

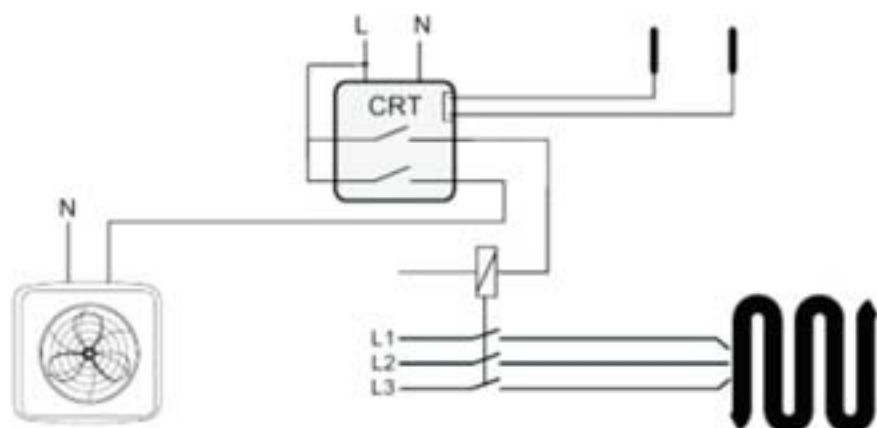
ЦИФРОВОЙ РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ

CRT-06

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Программируемый многофункциональный контроллер предназначен для контроля отопительного оборудования, поддержания заданной температуры в помещении, контроля температуры окружающей среды и температуры веществ в различного рода технологических процессах и т. п. Датчики температуры выносные, типа PT-100.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение питания:	230 В 50 Гц
Макс. ток контактов реле:	2х(<16А AC1)
Контакт: Тип	2х1Z(1 замыкающий)
Диапазон контролируемых т-р:	-100 - +400°С
Гистерезис регулируемый:	0 - 100°С
Точность установки:	1°С
Время задержки:	0-45 мин
Температурная коррекция:	±20°С
Температурный градиент:	1-6 °С
Потребляемая мощность:	1,5 Вт
Диапазон рабочих температур:	-20 - +40°С
Подключение:	винтовые зажимы 2,5 мм²
Габариты:	3 модуля
Монтаж:	на DIN-рейке 35 мм
Датчик температуры:	2х(PT-100)
Размеры датчика:	Ø4; h=85мм
Изоляция датчика:	стальной рукав
Кабель:	РС 3х0,34мм²; L=1,5м



ВНИМАНИЕ

Изделие следует подключать к однофазной сети согласно существующим нормам электробезопасности. Правила подключения описаны в данной инструкции. Работы, связанные с установкой, подключением и регулировкой должны проводиться квалифицированным специалистом после ознакомления с инструкцией по эксплуатации и функциями устройства. Перед началом установки следует убедиться в отсутствии напряжения на подключаемых проводах. самовольное вскрытие корпуса влечет за собой утрату права на гарантийное обслуживание изделия, а также может стать причиной поражения электрическим током. Изделие должно использоваться по его прямому назначению. По вопросам монтажа и работы устройства обращаться в центр технической поддержки.

CRT-06 оборудован:

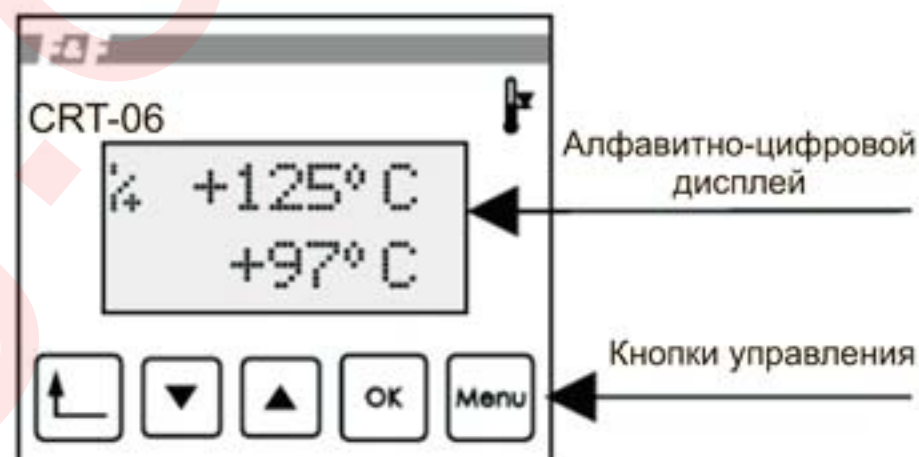
- панелью управления дающей возможность программирования и мониторинга работы устройства;
- возможностью подключения двух независимых датчиков температуры типа PT – 100;
- двумя выходами реле типа 1Z предназначенных для датчиков температуры;

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- установка двух независимых значений температуры;
- для каждого значения температуры можно установить отдельно величину гистерезиса;
- работа в автоматическом режиме(в одном из десяти определенных режимов работы регулятора), или в ручном режиме(с постоянно разомкнутыми либо замкнутыми контактами);
- установка времени задержки ответа после прохождения через граничное значение температуры;
- корректировка показаний датчиков температуры;
- блокировка доступа в меню с помощью пин-кода;
- память самой высокой и самой низкой зарегистрированной температуры (независимо для каждого канала);
- включение режима подсветки дисплея;
- выбор языка программирования в меню: английский, русский, польский.

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Для управления и программирования регулятора температуры CRT-06, используются кнопки расположенные на передней панели управления. Дисплей предназначен для визуального отображения информации о текущем режиме работы регулятора.



В нормальном режиме работы на дисплее регулятора температуры отображается значение температур измеряемых датчиками С1 (верхняя строка) и С2 (нижняя строка). Если к регулятору подключен только один датчик температуры, то отображается, только измеряемое им значение температуры (верхняя строка).



ОБОЗНАЧЕНИЕ СИМВОЛОВ

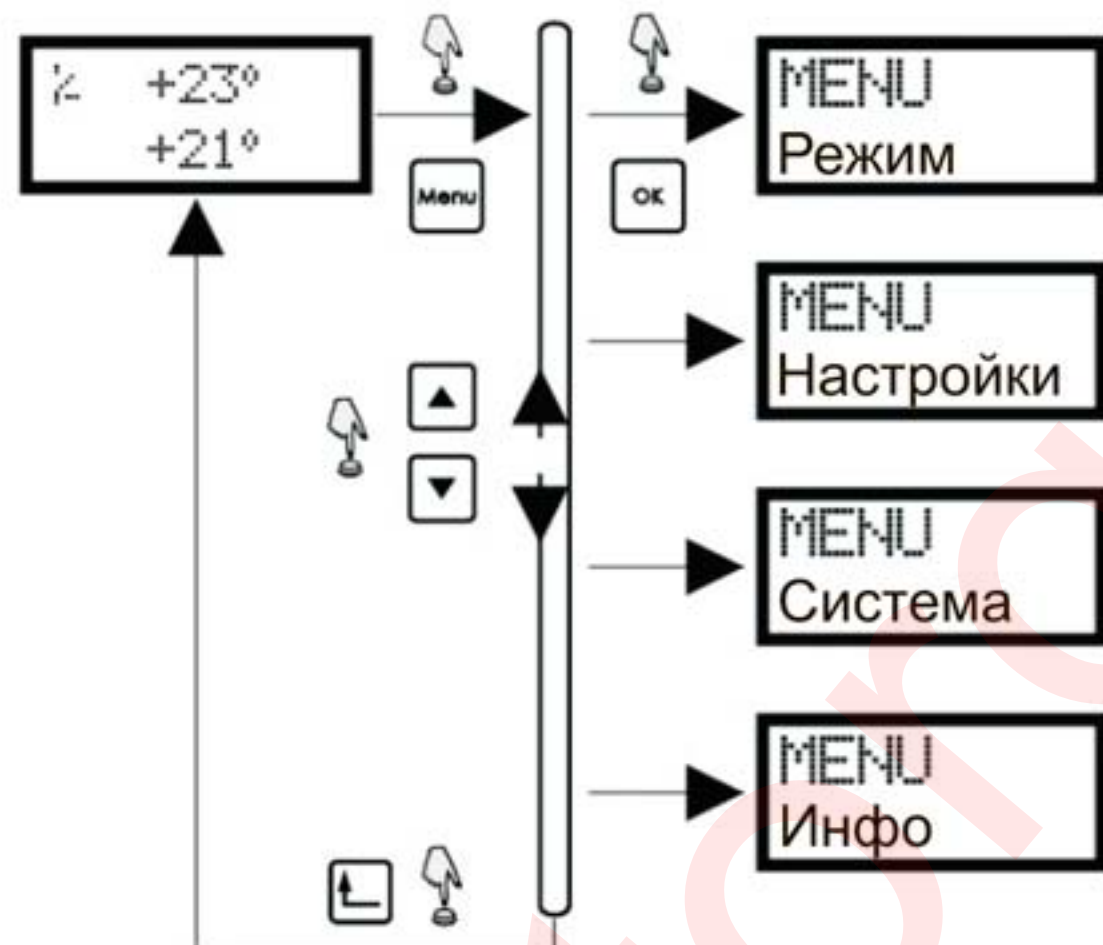
	Контакт разомкнут – работа в автоматическом режиме
	Контакт замкнут – работа в автоматическом режиме
	Контакт разомкнут – работа в ручном режиме
	Контакт замкнут – работа в ручном режиме

ФУНКЦИИ КНОПОК

	В режиме программирования кнопка «Назад» возвращает в предыдущее меню. Если нажать кнопку во время редактирования, то программа в памяти остается без редактирования и изменения.
	В режиме программирования кнопки «Вверх» и «Вниз» используются для перемещения между пунктами меню, а также для увеличения и уменьшения значений редактируемых параметров.
	В режиме программирования нажатие кнопки «OK»-вход в выбранный пункт меню, а также подтверждение изменения(запись в память). Во время нормальной работы регулятора температуры при нажатии кнопки «OK» вход в режим изменения заданной температуры T1 и T2.
	Кнопка «Меню» дает возможность выхода в режим программирования регулятора. В режиме изменения значения заданной температуры дает возможность переключения настройки температуры для первого и второго датчика.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Вход в режим программирования осуществляется при нажатии кнопки «Меню». Структура главного меню:



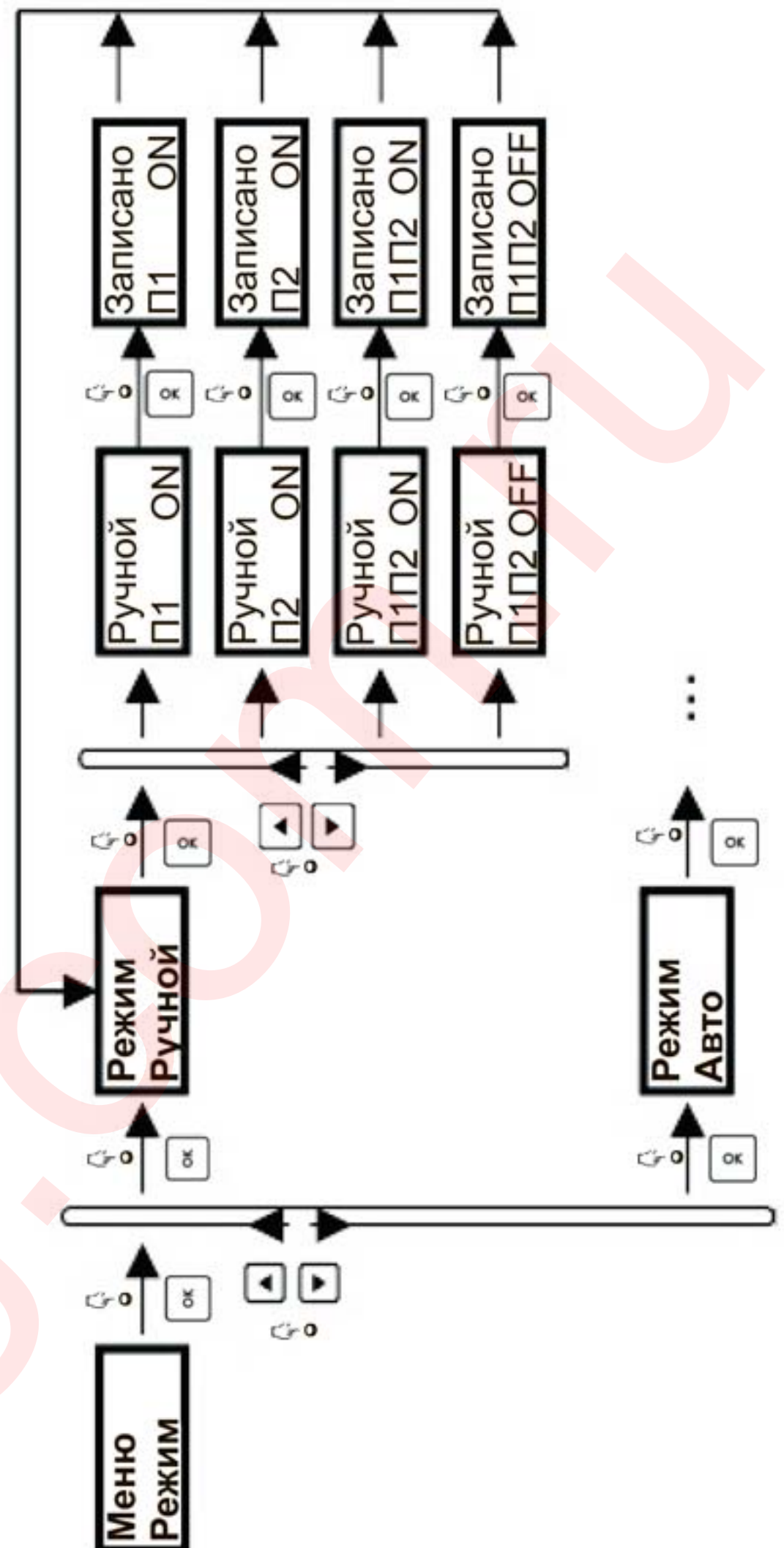
Для перемещения между пунктами меню используются кнопки «Вверх» и «Вниз». Для входа в выбранный пункт меню, нужно нажать кнопку «OK». Выход в предыдущее меню обеспечивается кнопкой «Назад».

Меню ->Режим

Меню Режим позволяет определить в каком режиме будет работать регулятор: автоматическом или ручном. в автоматическом режиме выполняется заданная программа работы CRT-06, по поддержанию температуры, в ручном режиме – включение/отключение реле с панели управления.

Схема выбора режима:

1. Нажмите кнопку «Меню» для входа в главное меню регулятора температуры.
2. Нажмите кнопку «OK» для подтверждения входа в раздел меню Режим.
3. Кнопками вверх либо вниз выберите соответствующий режим (ручной или автоматический), затем подтвердите нажатием кнопки «OK».
4. В ручном режиме дополнительно кнопками «Вверх» или «Вниз» установить требуемое состояние реле в соответствии с таблицей, затем нажать кнопку «OK».



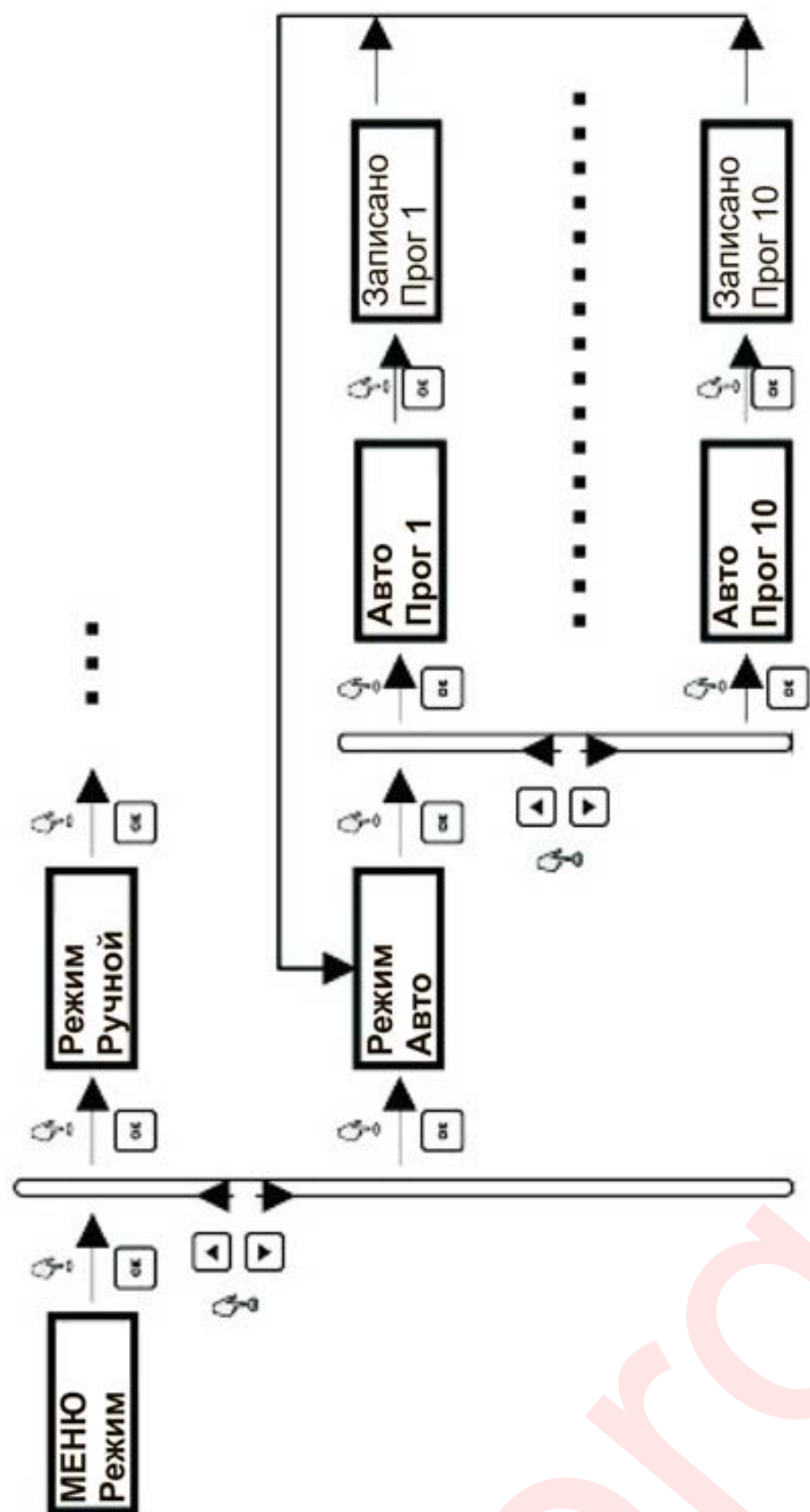
Ручной П1 ON	П1 ON – контакт реле П1 замкнут, а П2 – разомкнут.
Ручной П2 ON	П2 ON – контакт реле П1 разомкнут, а П2 – замкнут.
Ручной П1П2 ON	П1П2 ON – контакты реле П1 и П2 замкнуты.
Ручной П1П2 OFF	П1П2 OFF – контакты реле П1 и П2 разомкнуты.

Внимание!

– в ручном режиме управления символ R появиться рядом с символами состояния контактов реле.

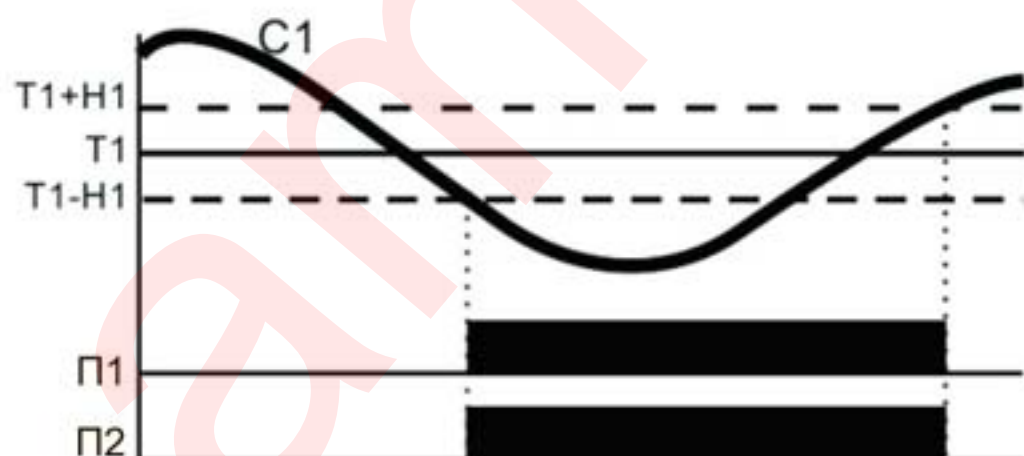
5. В случае выбора автоматического режима, высвечивается меню выбора одной из десяти программ, записанных в памяти устройства.

С помощью кнопок Вверх либо Вниз нужно выбрать соответствующую программу (значение различных настроек для автоматического режима представлено в таблице ниже) и подтвердить выбор нажатием кнопки OK. Чтобы вернуться в предыдущее меню нужно нажать кнопку Назад.



Программа 1: регулятор в режиме НАГРЕВАНИЕ

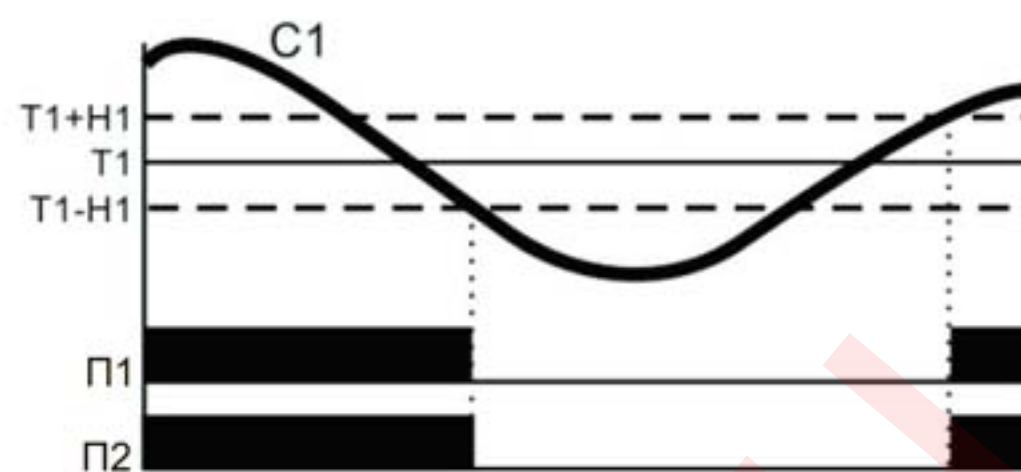
Регулятор работает с датчиком температуры C1 для которого определяется значение температуры T1 в соответствии со значением гистерезиса H1.



Если температура измеряемая датчиком C1 становится ниже значения (T1-H1), то контакты реле П1 и П2 замыкаются. Контакты реле снова размыкаются при возрастании температуры до значения (T1+H1).

Программа 2: регулятор в режиме ОХЛАЖДЕНИЕ

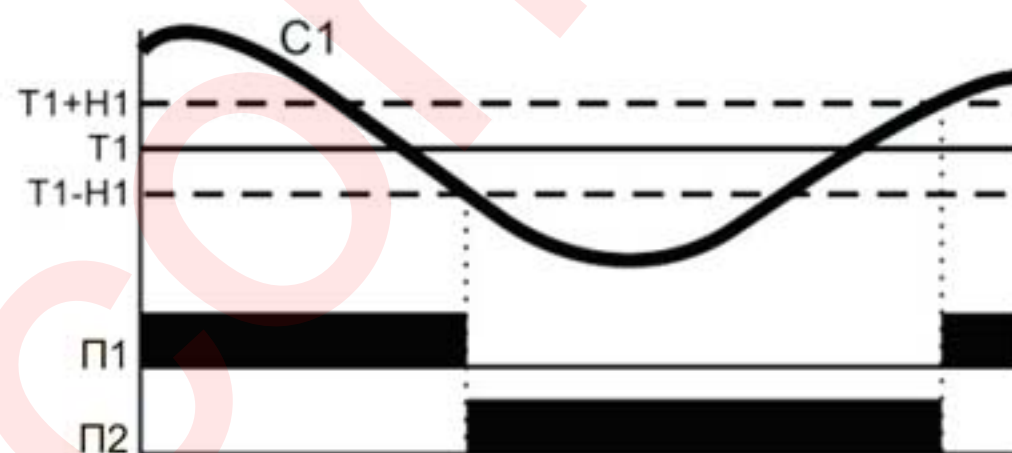
Регулятор работает с датчиком температуры C1 для которого определяется значение температуры T1 в соответствии со значением гистерезиса H1.



Реле П1 и П2 работают параллельно и при повышении температуры выше значения (T1+H1) включается режим охлаждения и контакты реле замыкаются. Режим охлаждения выключается при понижении температуры до значения (T1-H1), при этом контакты реле размыкаются.

Программа 3: регулятор в режиме НАГРЕВАНИЕ/ОХЛАЖДЕНИЕ

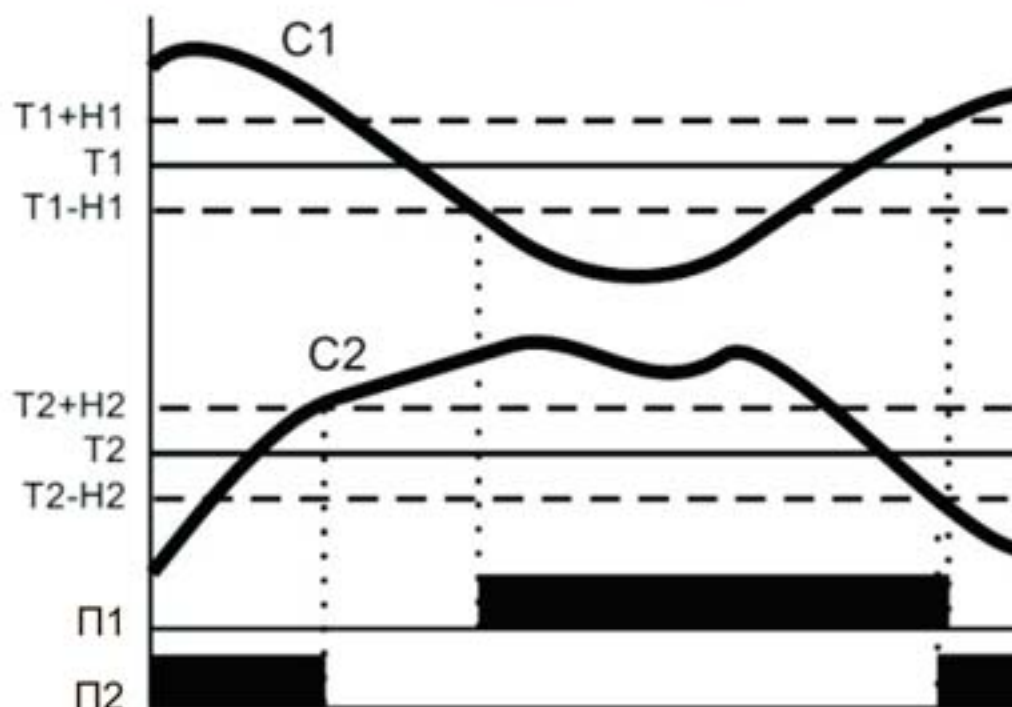
Регулятор работает с датчиком температуры C1 для которого определяется значение температуры T1 в соответствии со значением гистерезиса H1.



Реле П1 и П2 работают попеременно. Реле П1 работает в режиме охлаждения, при этом контакт реле замыкается при повышении температуры выше значения (T1+H1), и размыкается при понижении температуры ниже (T1-H1). Реле П2 работает в режиме нагрева, при этом контакт реле замыкается при понижении температуры до значения (T1-H1), и размыкается при повышении температуры до (T1+H1).

Программа 4: два регулятора в режиме НАГРЕВАНИЕ

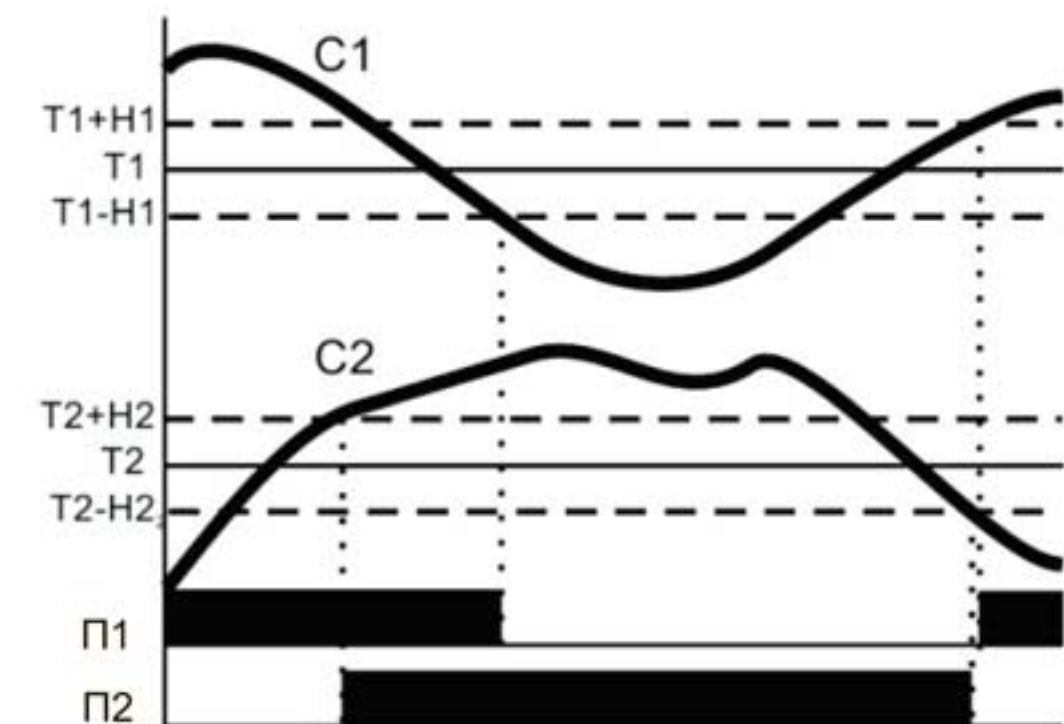
Регулятор работает с двумя датчиками C1 и C2 выполняющих функции двух независимых термостатов работающих в режиме нагрева. Для датчика C1 определена температура T1 и гистерезис H1, для C2 – температура T2 и гистерезис H2.



Если температура датчика C1 падает ниже значения (T1-H1), то замыкается контакт реле П1. Когда температура возрастает до значения (T1+H1), то контакт размыкается. Аналогично для датчика C2, если температура падает ниже значения (T2-H2), то замыкается контакт реле П2 и когда температура возрастает до значения (T2+H2), то контакт размыкается.

Программа 5: два регулятора в режиме ОХЛАЖДЕНИЕ

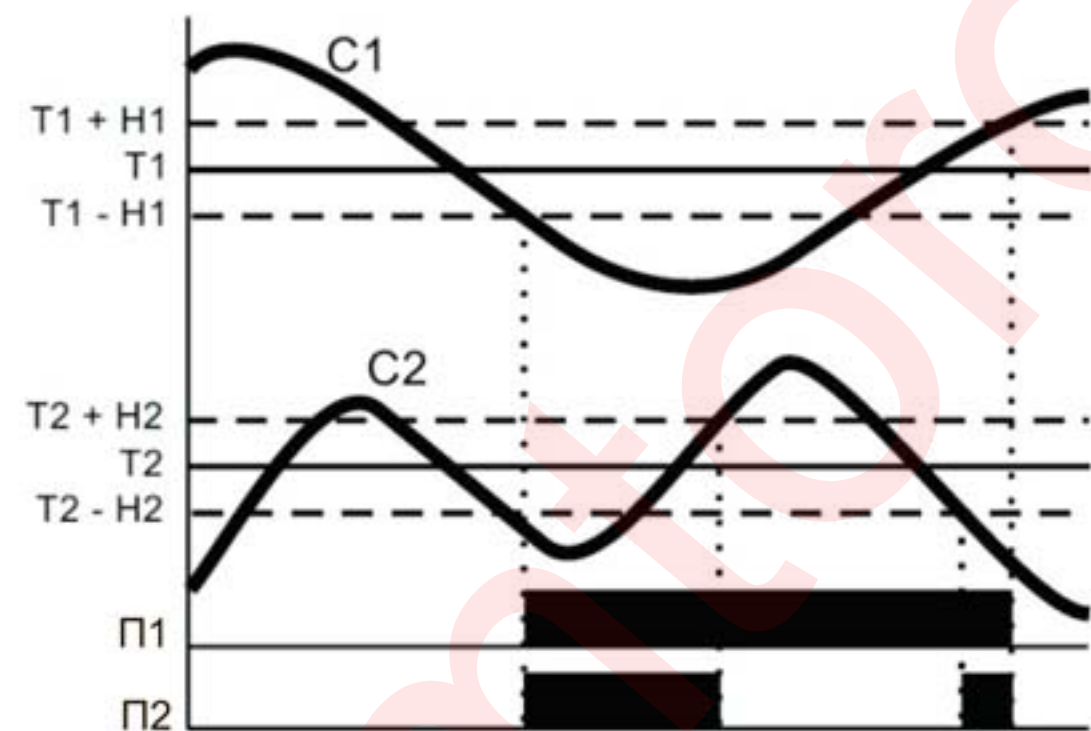
Регулятор работает с двумя датчиками C1 и C2 выполняющих функции двух независимых термостатов работающих в режиме охлаждения. Для датчика C1 определена температура T1 и гистерезис H1, для C2 – температура T2 и гистерезис H2.



Если температура датчика C1 поднимется выше значения (T1+H1), то замыкается контакт реле P1. Когда температура падает до значения (T1-H1), то контакт размыкается. Аналогично для датчика C2, если температура поднимется выше значения (T2+H2), то замыкается контакт реле P2 и когда температура падает до значения (T2-H2), то контакт размыкается.

Программа 6: два регулятора в режиме НАГРЕВАНИЕ второй регулятор зависит от первого

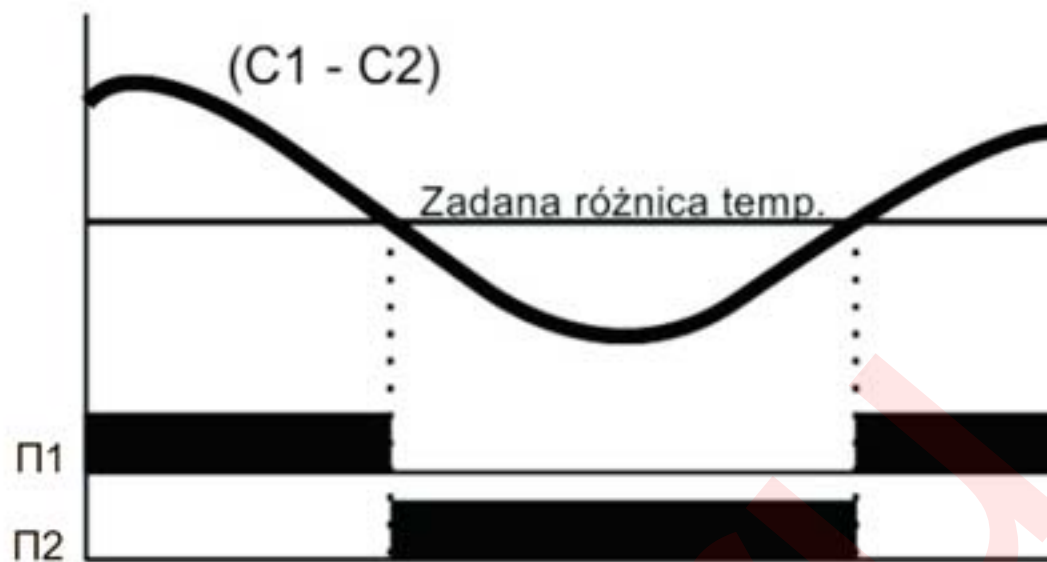
Регулятор работает с двумя датчиками C1 и C2, для которых определена температура T1 и T2 соответственно, и гистерезис H1 и H2.



Первый термостат работает с датчиком C1, замыкает контакт реле P1 в случае когда измеряемая датчиком температура падает ниже значения (T1-H1) и контакт размыкается при повышении температуры до (T1+H1). Состояние другого термостата, работающего с датчиком C2, зависит от состояния первого термостата и температуры измеряемой датчиком C2. Контакт реле P2 замыкается, когда температура измеряемая датчиком C2 падает ниже значения (T2-H2) и контакт реле P1 будет замкнут. Контакт P2 размыкается при достижении температуры (T2+H2) или при размыкании P1.

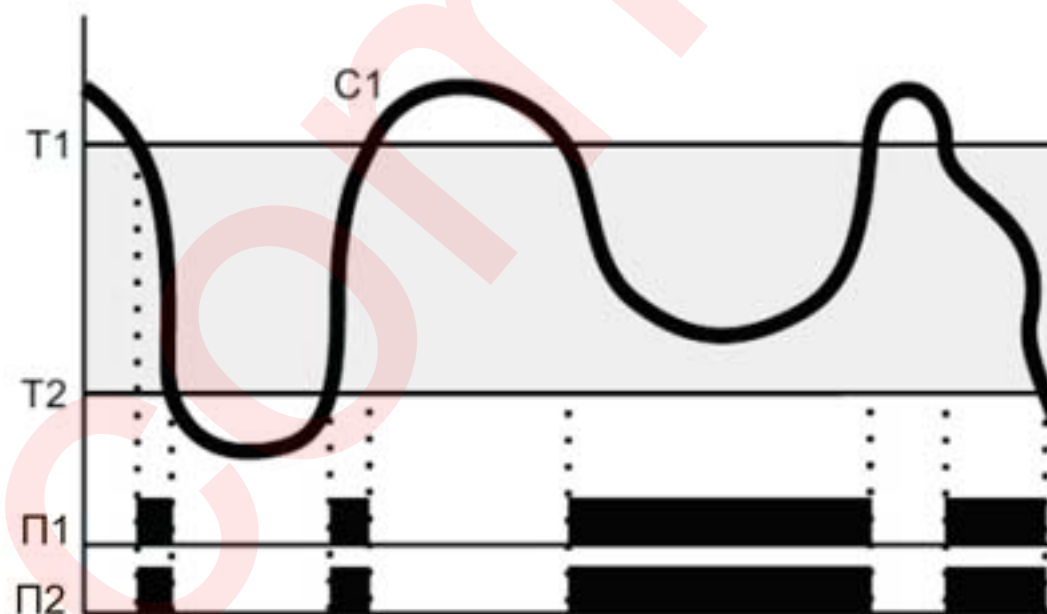
Программа 7: дифференциальный регулятор

Регулятор работает с двумя датчиками C1 и C2. Здесь заданным параметром является разница температур. Если разница между показаниями первого и второго датчика превышает заданное значение то замыкается контакт реле P1. Если разница температур будет ниже заданной, то замыкается контакт реле P2.



Программа 8: режим ОКНО (один датчик)

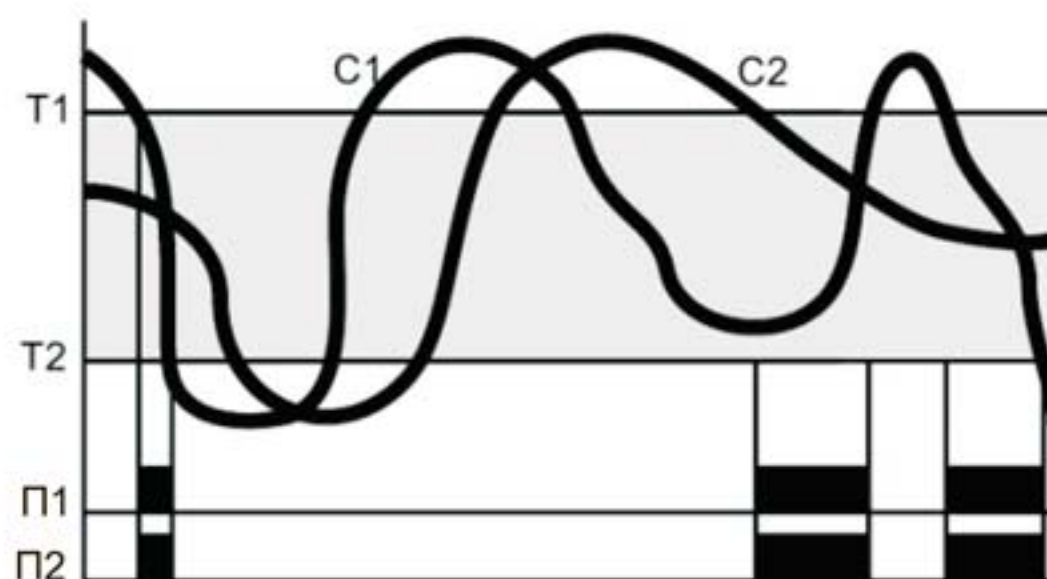
Регулятор работает с датчиком, подключенным к выходу C1. Если измеряемая датчиком температура находится в пределах параметров T1 и T2, то контакты реле P1 и P2 замкнуты.



Внимание! Если вы установите значение T2 > T1, контроллер не будет работать корректно.

Программа 9: режим ОКНО (два датчика)

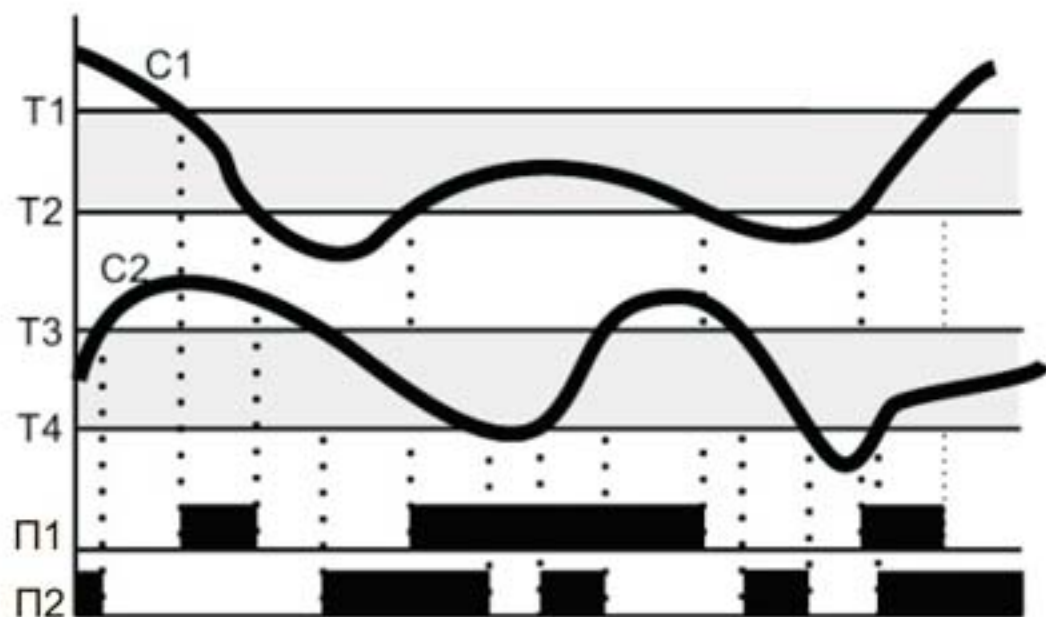
Регулятор работает с двумя датчиками, подключенными к выходам C1 и C2. Если измеряемые датчиками температуры находятся в пределах параметров T1 и T2, то контакты реле P1 и P2 замкнуты.



Внимание! Если вы установите значение T2 > T1, контроллер не будет работать корректно.

Программа 10: два регулятора в режиме ОКНО

Устройство работает как два независимых термостата в режиме окно. Датчик C1 связан с параметрами T1 и T2 и контролирует выход реле P1. Датчик C2 связан с параметрами T3 и T4 и контролирует выход реле P2.



Если измеряемая датчиком C1 температура находится в пределах параметров T1 И T2, то контакт реле П1 замкнут. Аналогично, если измеряемая датчиком C2 температура находится в пределах параметров T3 И T4, то контакт реле П2 замкнут.

Внимание! Если вы установите значение $T2 > T1$ или $T4 > T3$, контроллер не будет работать корректно.

Меню -> Настройки

Параметры находящиеся в Меню -> Настройки, конфигурируют работу регулятора в автоматическом режиме.

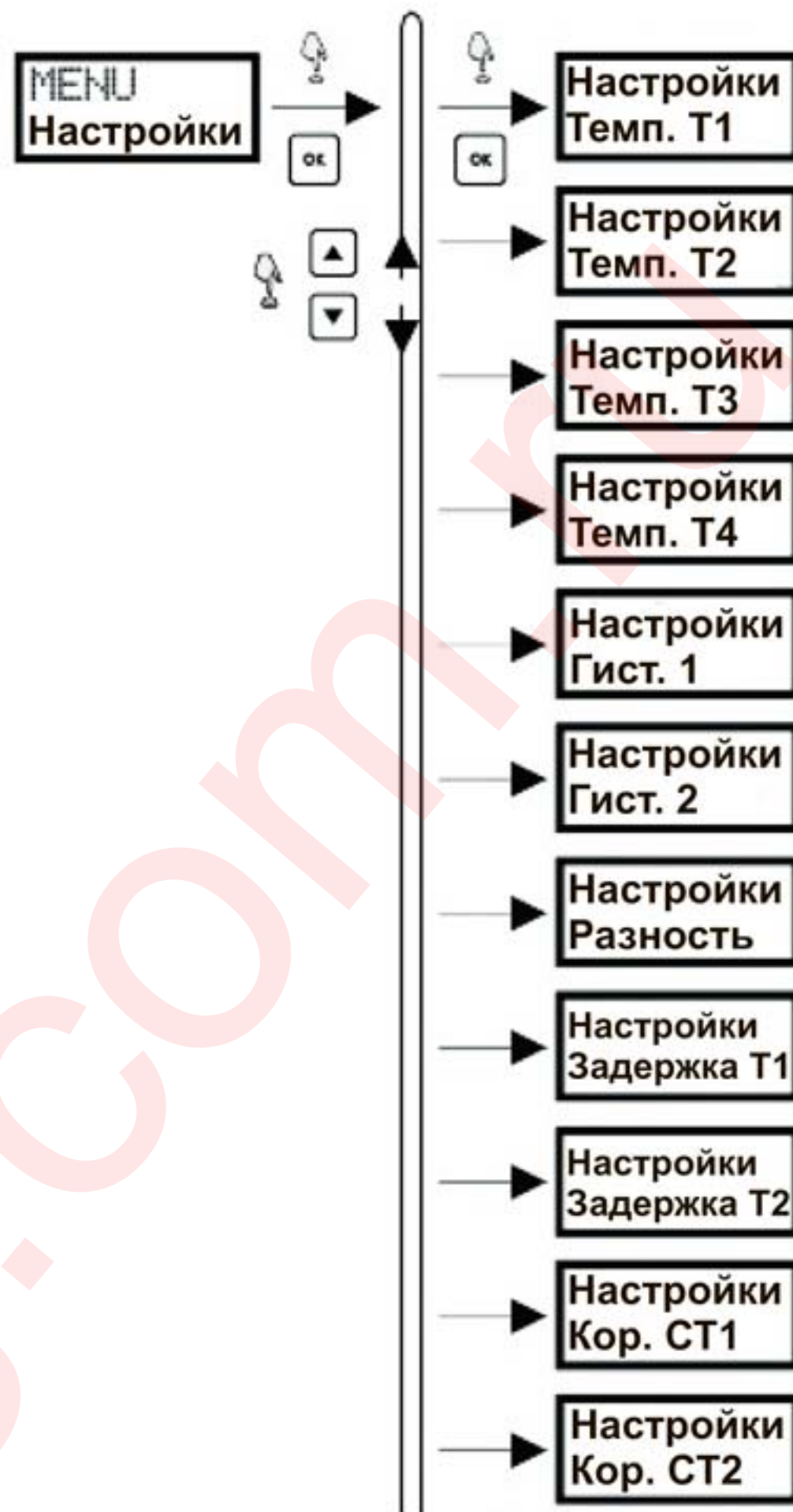
Порядок программирования:

1. Нажать кнопку «Меню» для входа в главное меню регулятора температуры.
2. Кнопками «Вверх» или «Вниз», выбрать Меню -> Настройки и для подтверждения нажать кнопку «ОК».
3. Используя кнопки «Вверх» или «Вниз» выбрать необходимый параметр. Для подтверждения выбранного параметра нажать кнопку «ОК».
4. Используя кнопки «Вверх» или «Вниз» установить требуемое значение параметра. для подтверждения нажать кнопку «ОК».
5. Для выхода из режима редактирования без сохранения изменений, нажмите кнопку «Назад».

Примерный способ установки значения параметра:



Внимание! Изменение параметров возможно только для параметров используемых в настоящее время в выполняемой программе. Если параметр не используется, то при попытке изменить его значение появиться сообщение с надписью «Информация недоступна».

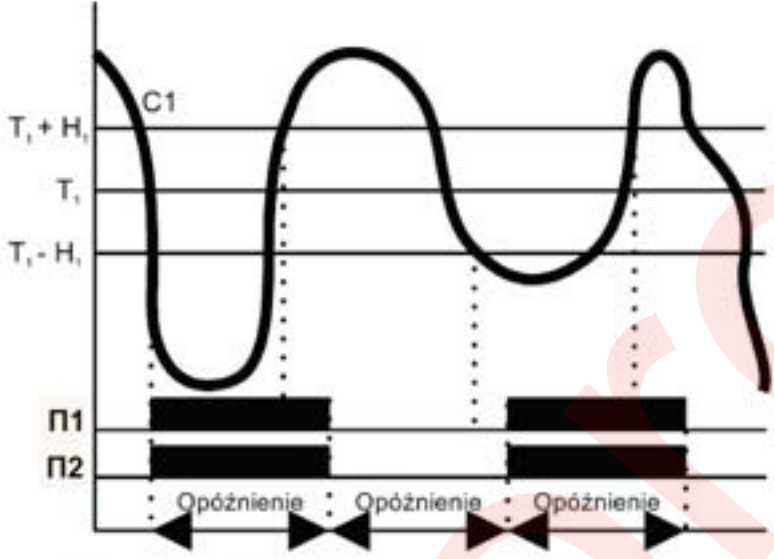


Внимание! Данные настройки доступны для программ, которые не зачеркнуты в нижеследующей таблице.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Настройки Темп. T1										
Настройки Темп. T2										

Установка заданной температуры T1.
Температура может устанавливаться в диапазоне -100+400 °C, с точностью 1 °C.
Внимание: Вы можете быстро изменить установленное значение T1, не входя в Меню -> Настройки. Для этого требуется во время нормальной работы регулятора температуры нажать кнопку «ОК», чтобы отобразить установленную температуру. Затем используя кнопки «Вверх» или «Вниз», установить новое значение температуры, и для подтверждения введенного значения нажать кнопку «ОК». Для изменения текущей температуры нужно нажать кнопку «Меню». Нажатием кнопки «Назад» осуществляется выход из режима редактирования, без сохранения изменений.

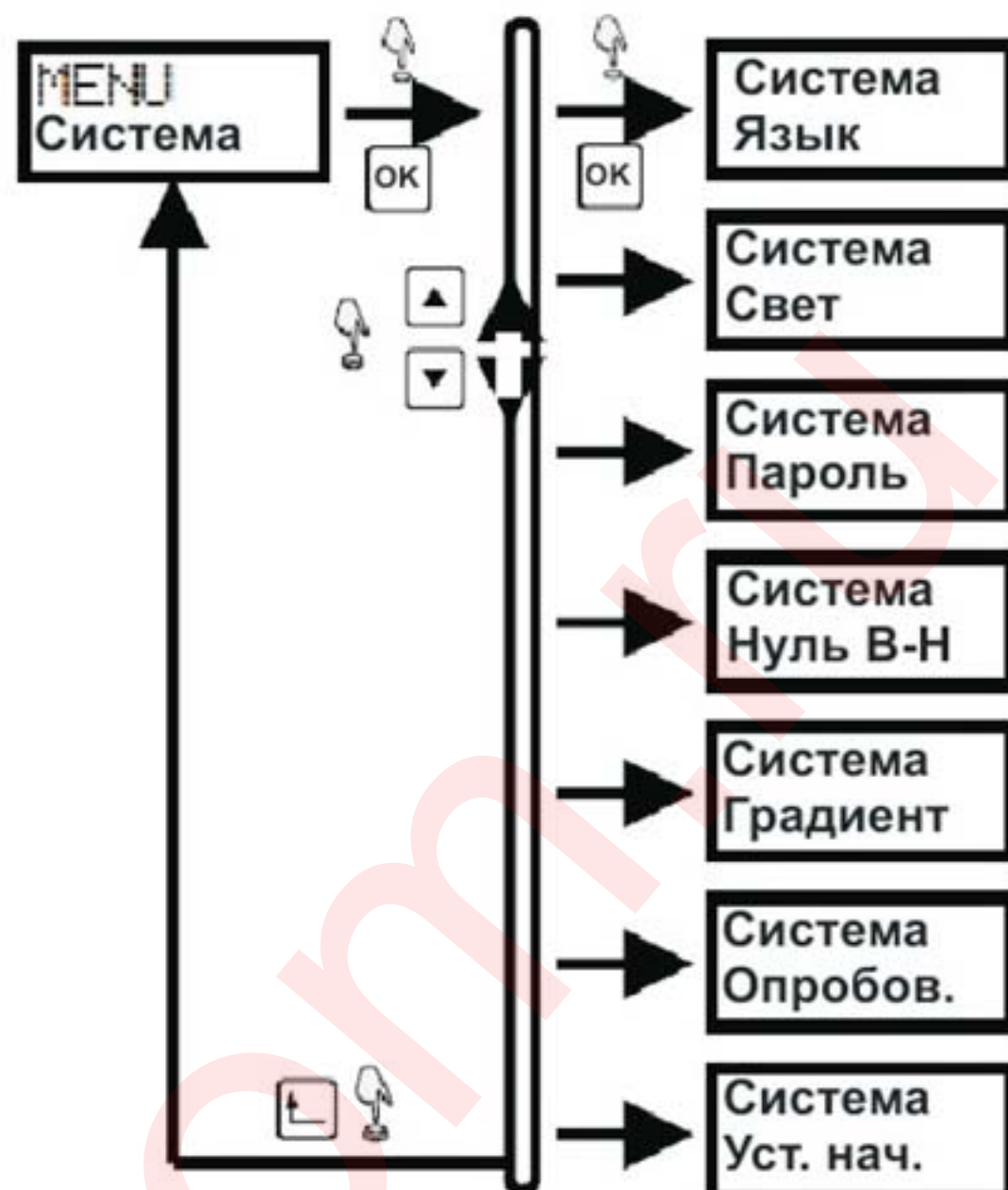
Установка заданной температуры T2.
Температура может устанавливаться в диапазоне -100+400 °C, с точностью 1 °C.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Настройки Темп. T3	Установка заданной температуры T3. Температура может устанавливаться в диапазоне -100+400 °C, с точностью 1 °C.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Настройки Темп. T4	Установка заданной температуры T4. Температура может устанавливаться в диапазоне -100+400 °C, с точностью 1 °C.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Настройки Гист. H1	Значение гистерезиса для температуры T1. Температура может устанавливаться в диапазоне -1+100 °C, с точностью 1 °C.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Настройки Гист. H2	Значение гистерезиса для температуры T2. Температура может устанавливаться в диапазоне -1+100 °C, с точностью 1 °C.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Настройки Разность	Разность температур, использованная как параметр в программе 7. Разность температур может устанавливаться в диапазоне -1+500 °C, с точностью 1 °C.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Настройки Задержка T1	Минимальная продолжительность одного состояния (включено либо выключено) выходного реле. Параметр Задержка T1 связан с датчиком C1. Пример показан на рисунке (вертикальными линиями показаны моменты переключения реле без задержек).									
										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Настройки Задержка T2	Минимальная продолжительность одного состояния (включено либо выключено) выходного реле. Параметр Задержка T2 связан с датчиком C2. Пример показан на рисунке (вертикальными линиями показаны моменты переключения реле без задержек).									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Настройки Кор. CT1	Коррекция показаний датчика C1. Показания датчика можно регулировать в пределах ± 20 °C, с точностью 1 °C.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Настройки Кор. CT2	Коррекция показаний датчика C2. Показания датчика можно регулировать в пределах ± 20 °C, с точностью 1 °C.									

Меню -> Система

Команды в Меню -> Система

1. Нажать кнопку «Меню» для входа в главное меню регулятора температуры.
2. Кнопками «Вверх» или «Вниз», выбрать Меню -> Система и нажать «ОК».
3. Используя кнопки «Вверх» или «Вниз», выбрать один из семи пунктов и нажать «ОК».



4. Язык.

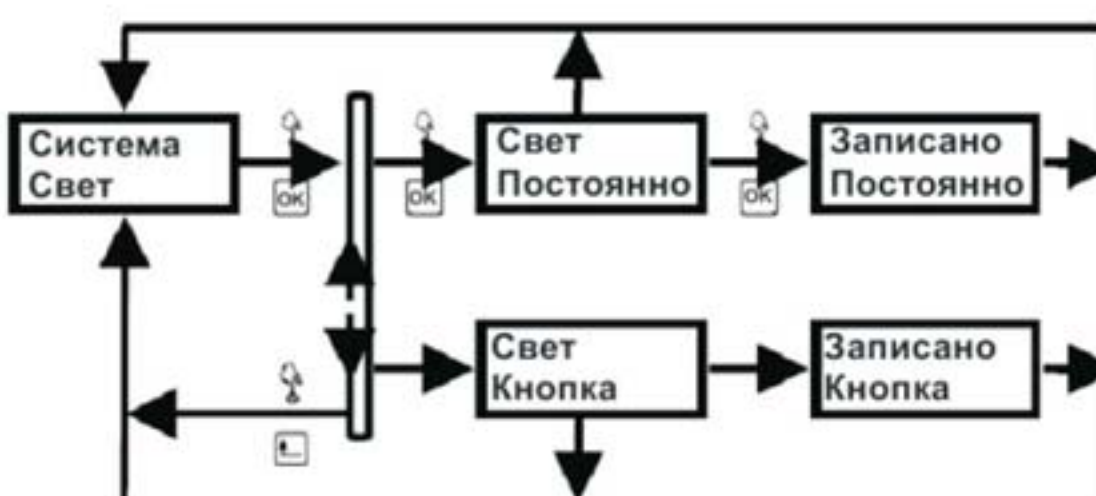
Язык – параметр позволяющий задавать один из трех языков, в котором будет отображаться информация: английский, русский, польский.

С помощью кнопок «Вверх» или «Вниз» установить требуемый язык и подтвердить, нажав кнопку «ОК». Для выхода в первоначальное меню без сохранения изменений нажать кнопку «Назад».



5. Свет.

Параметр свет позволяет установить подсветку индикатора регулятора температуры. Можно непрерывно включить подсветку, или только на несколько секунд после нажатия на любую кнопку. Для изменения подсветки в меню Система -> Свет выбрать нажатием кнопок «Вверх» или «Вниз» параметр и подтвердить нажав кнопку «ОК». Для выхода в первоначальное меню без сохранения изменений, нажмите кнопку «Назад».

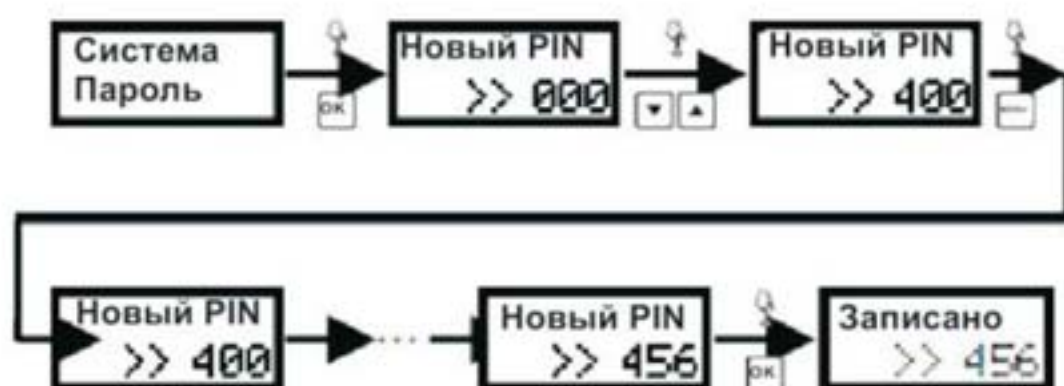


6. Пароль (PIN-код).

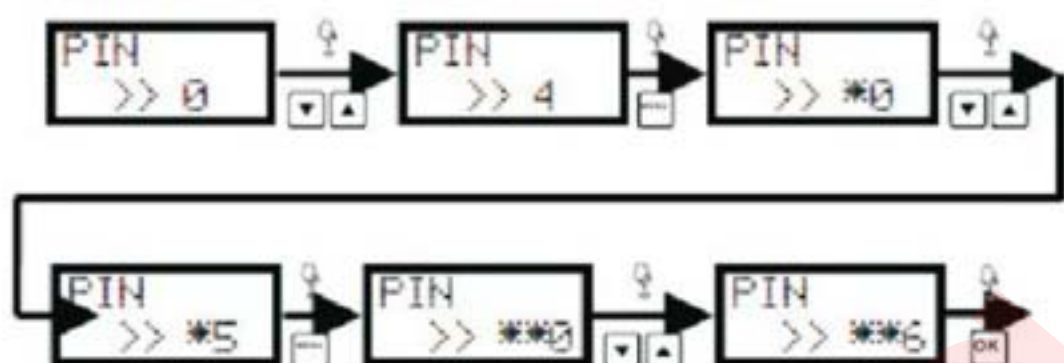
Параметр пароль может быть использован для ограничения доступа неавторизованных пользователей к меню. Пароль – число имеющее значение от 0 до 999. Значение пароля 000, отключает защиту. Установка значения пароля отличного от нуля устанавливает режим ограничения доступа к меню для изменения программы работы CRT-06.

Изменение PIN-кода.

Система -> пароль, нажать кнопку «Вверх» или «Вниз», чтобы установить первую цифру PIN-код. При нажатии на кнопку меню перейдет к следующему значению кода. После ввода всего числа нажать кнопку «OK» (этим вы подтвердите изменение PIN-кода). Для выхода из режима редактирования без сохранения изменений PIN-код нажать кнопку «Назад».



При работе в режиме с паролем при нажатии кнопки «Меню» нужно ввести PIN-код.



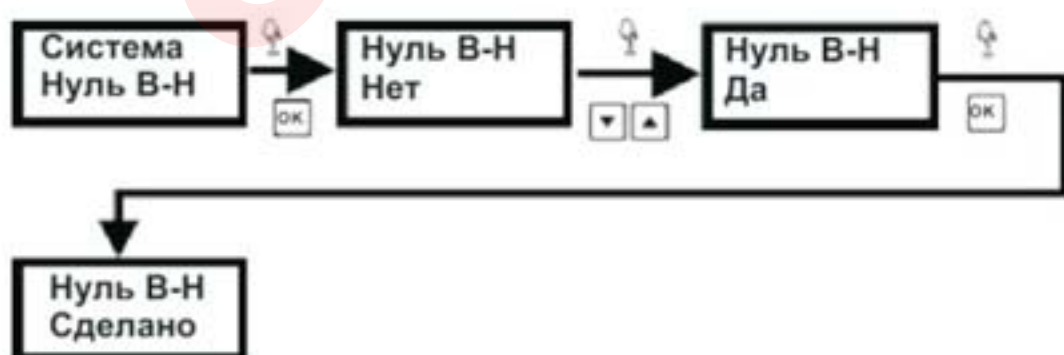
PIN-код вводится только один раз в течении всего времени режима редактирования настроек. при выходе из режима редактирования CRT-06 около 10 секунд остается в состоянии отключенной защиты (о чем свидетельствует мигающий ключевой символ на дисплее). В течение этого времени вы можете повторно перейти в режим редактирования (кнопка «Меню») без необходимости повторного введения PIN-кода.

Внимание! В этом режиме можно быстро изменить установку температур T1 и T2 (нажатие кнопки «OK», во время нормальной работы регулятора температуры).

7. Система -> Нуль В-Н

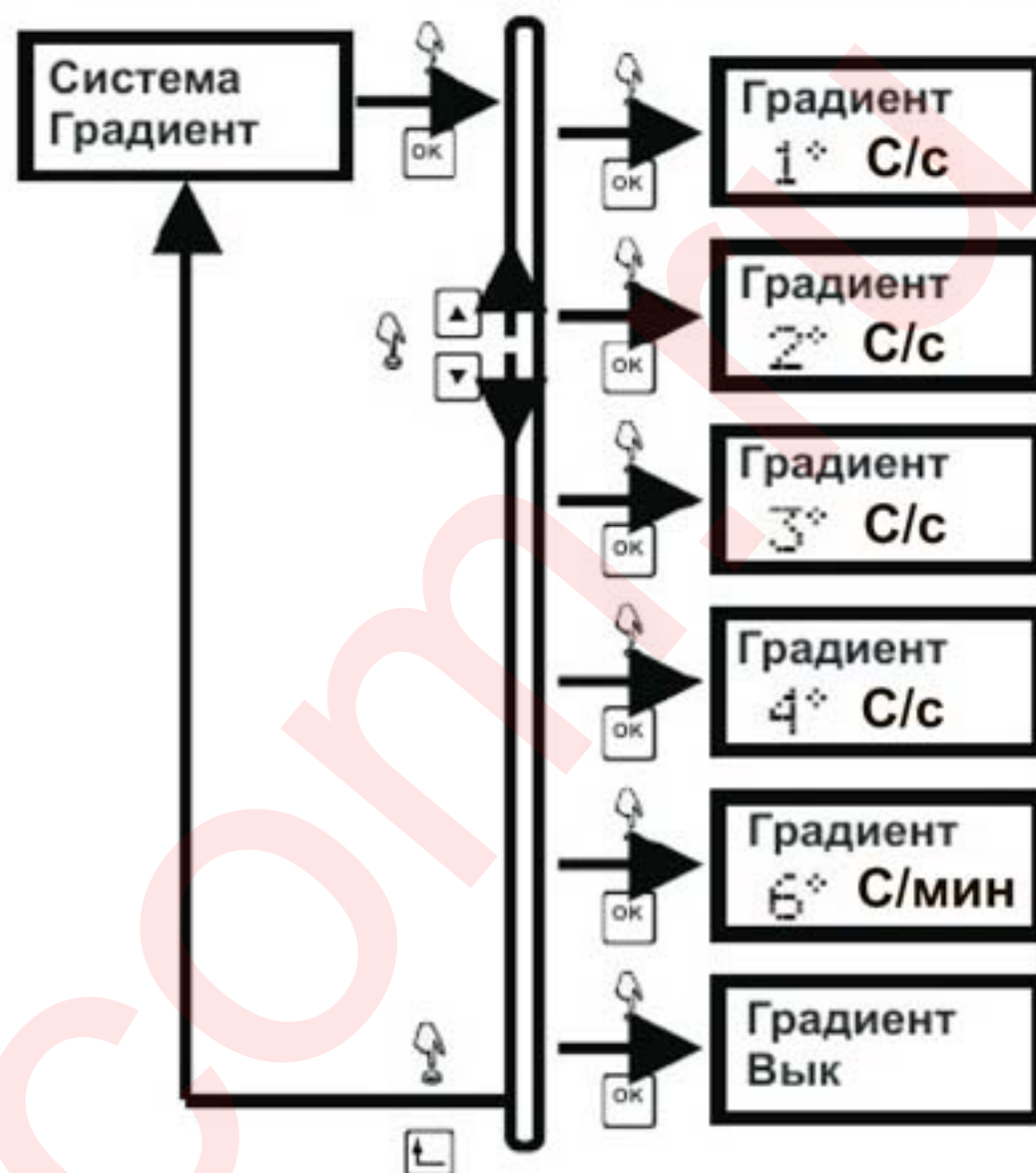
Параметр Нуль В-Н предназначен для сброса записанных с помощью датчика минимальной и максимальной температуры (который может быть прочитан выбрав Меню -> Инфо).

Для удаления текущего значения минимальной и максимальной температуры, перейти в Система -> Нуль В-Н и подтвердить выбор нажав кнопку «OK». Затем с помощью кнопок «Вверх» или «Вниз», установить значение ДА и нажать кнопку «OK».



8. Градиент

Градиент – параметр, позволяющий задавать скорость увеличения или уменьшения температуры среды. Для изменения градиента нужно выбрать в меню Система -> Градиент, нажатием кнопки «Вверх» или «Вниз» выбрать нужное значение градиента (список вариантов показан на рисунке ниже), для подтверждения изменений нажать кнопку «OK». Выход в предыдущее меню без сохранения изменений осуществляется нажатием кнопки «Назад».

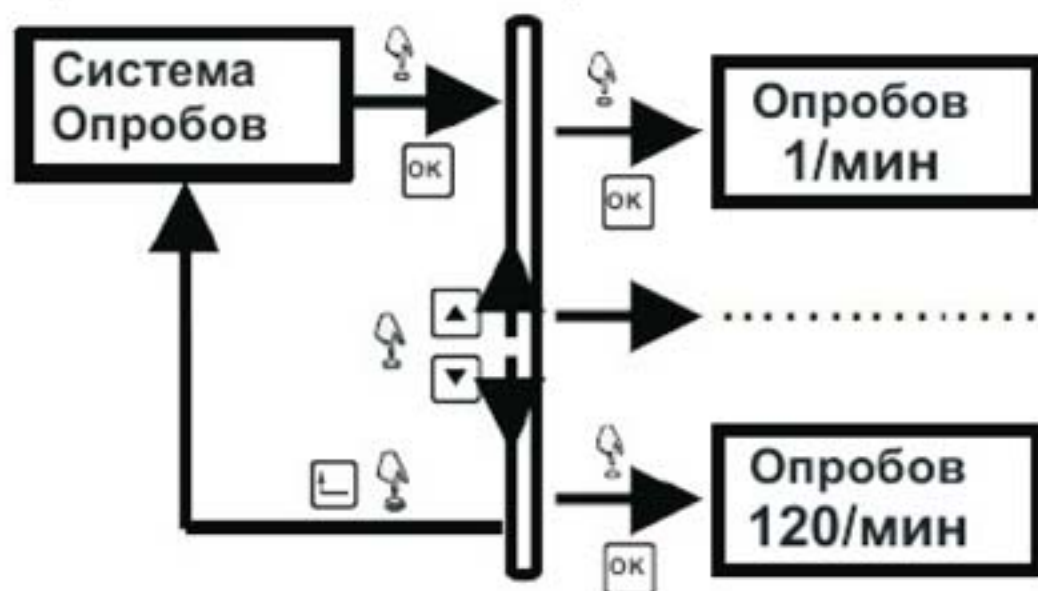


Внимание! При превышении скорости изменения температуры CRT-06 выдает код ошибки 02.

9. Опробов.

Параметр Опробов определяет частоту дискретизации с которой происходит считывание показаний датчика температуры. Частота может изменяться от 1 до 120 значений в минуту.

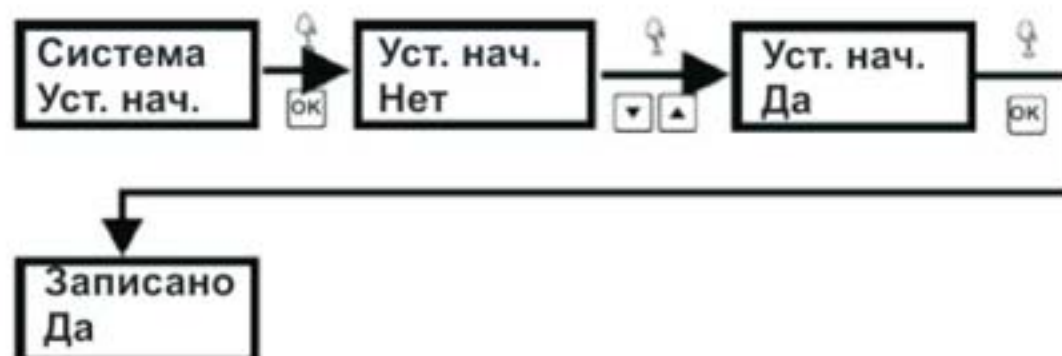
Чтобы изменить частоту дискретизации требуется записать значения в меню Система -> Опробов использованием кнопок «Вверх» или «Вниз» устанавливать требуемое значение (от 1 до 120), нажать кнопку «OK». Для выхода в предыдущее меню без сохранения изменений нажать кнопку «Назад».



10. Уст. нач.

Параметр Уст. нач. позволяет вернуть все настройки регулятора к заводским настройкам.

Для установки начальных настроек регулятора температуры перейдите Система -> Уст. нач. и нажмите кнопку «OK».

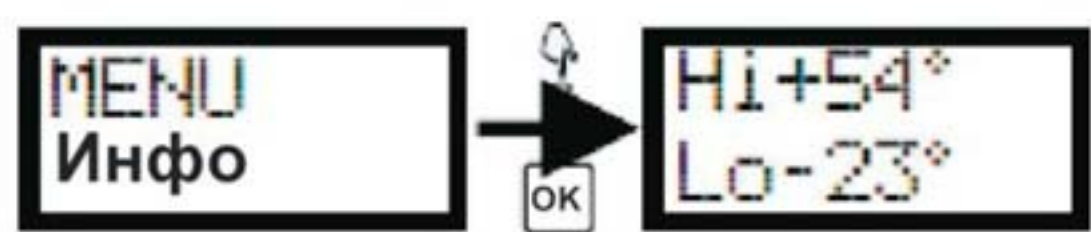


После подтверждения происходит возврат к заводским настройкам регулятора со следующими установленными параметрами:

Режим	Ручной
T1	0 град
T2	0 град
T3	0 град
T4	0 град
H1	0 град
H2	0 град
Задержка для C1	0 мин
Задержка для C2	0 мин
Коррекция C1	0 град
Коррекция C2	0 град
Разница температур	0 град
Пароль	000
Подсветка	постоянно
Градиент	выключен
Част. дискр.	30/мин
Язык	последний из установленных

Меню -> Инфо

Меню -> Инфо параметр, предназначенный для отображения максимальных и минимальных значений температур зарегистрированных датчиком.



КОДЫ ОШИБОК

Неправильная работа регулятора температуры: мигает подсветка и на дисплее появляется сообщение с номером ошибки. Просмотреть информацию об ошибке можно нажав и удерживая кнопку «Назад».

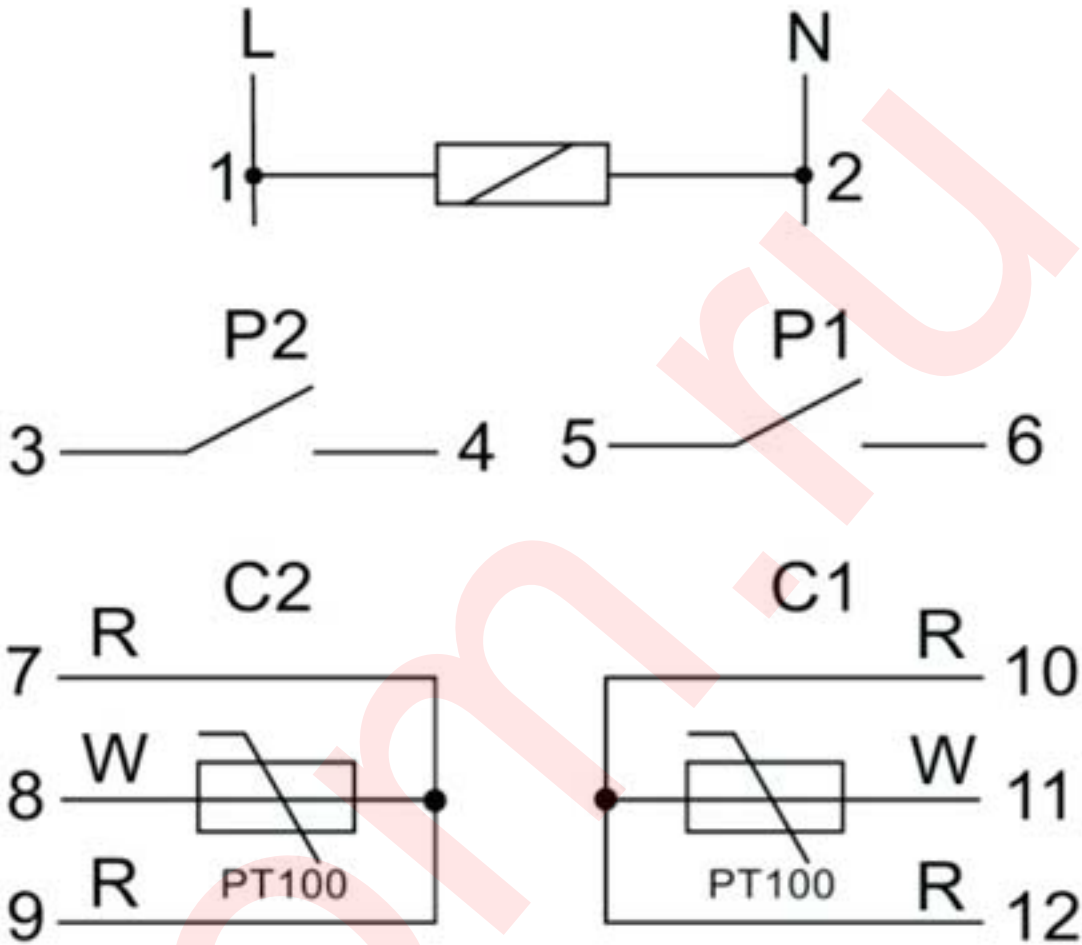
Значение сведений об ошибке:

Ошибка! Код 01	Превышение допустимого диапазона показаний датчика C1. Отсутствует или поврежден датчик C1.
Ошибка! Код 02	Превышение ограничения скорости изменения температуры датчика C1.
Ошибка! Код 03	Превышение ограничения скорости изменения температуры датчика C2.
Ошибка! Код 04	Превышение допустимого диапазона показаний датчика C2. Отсутствует или поврежден датчик C2.(касается только программ использующих датчик C2).

МОНТАЖ

- 1. Отключить питание.
- 2. Установить регулятор температуры на DIN-рейке.
- 3. Подключить питание: фазу к контакту 1 и ноль к контакту 2.
- 4. Кабель внешнего датчика температуры C1 подключить к контактам 10-11-12.
- 5. Кабель внешнего датчика температуры C2 подключить к контактам 7-8-9.
- 6. Нагрузка относящаяся к датчику C1 подключается к контактам 3-4.
- 7. Нагрузка относящаяся к датчику C2 подключается к контактам 5-6.
- 8. Включить питание, установить требуемую программу работы терморегулятора. проверить при необходимости включение (отключение) нагревателя (охладителя) в ручном режиме работы.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца с даты продажи автомата. При отсутствии даты продажи гарантийный срок исчисляется с даты изготовления.

Дата выпуска _____

Дата продажи _____ Штамп ОТК _____