

## 1 ЯЗЫКИ

Варианты этого Инструкция на других языках имеются на сайте Robur.

## 2 ОПИСАНИЕ

ПО Genius для дистанционного управления OSWR000 является программой для компьютера с ОС Windows, которая служит для управления - с помощью терморегуляторов OTRG005 - централизованно до 100 воздушонагревателями Robur Next-R.

Управление воздушонагревателями может быть независимым (то есть вестись отдельными OTRG005) или централизованным.

ПО позволяет:

- ▶ Управлять до 100 воздушонагревателями, разделенными на 10 зон.
- ▶ Отрегулировать температуру для каждой зоны.
- ▶ Отрегулировать время работы каждой зоны.
- ▶ Задать работу воздушонагревателей с 3 уровнями температуры.
- ▶ Задать режим работы каждого воздушонагревателя (отопление с

модуляцией, выключен, только вентиляция).

- ▶ Сбросить воздушонагреватели с блокировкой (когда возможно).
- ▶ Выслать электронное сообщение с информацией об активации/отключении/блокировке системы на требуемые адреса (если компьютер подсоединен к системе электронной почты).

Если компьютер, на котором установлено ПО, доступен дистанционно, ПО обеспечивает дистанционное управление всей системы отопления со различными устройствами.

Сообщение между компьютером, на котором установлено ПО и терморегуляторами OTRG005 осуществляется на базе протокола Modbus, а преобразователь USB/RS485 (в комплекте) позволяет компьютеру соединяться физически с коммуникационной сетью.

## 3 ХАРАКТЕРИСТИКИ

Настоящая опция состоит из:

- ▶ Последовательный преобразователь USB/RS485.

- ▶ Флеш-карта USB, содержащая ПО для пульта дистанционного управления воздушонагревателями Next-R.

## 4 СОЗДАНИЕ СЕТИ MODBUS



### Как выполнить сеть Modbus

1. Рекомендуется использовать неэкранированный перекрученный кабель 2x0,5 мм<sup>2</sup>.
2. Подсоединить терморегуляторы OTRG005 параллельно, как показано на Рисунке 4.1 с. 1.
3. Проверить, что переключатель JP открыт на все терморегуляторах.



Переключатель JP используется для окончания линии Modbus (самый правый терморегулятор на Рисунке 4.1 с. 1) с целью ограничения воздействия на сеть внешних помех. Не рекомендуется закрывать переключатель JP: это приведет к снижению мощности сигнала. В случае замыкания переключателя JP необходимо предусмотреть сопротивление 120 Ω на первом и на последнем узле цепи Modbus (на Рисунке 4.1 с. 1 компьютер

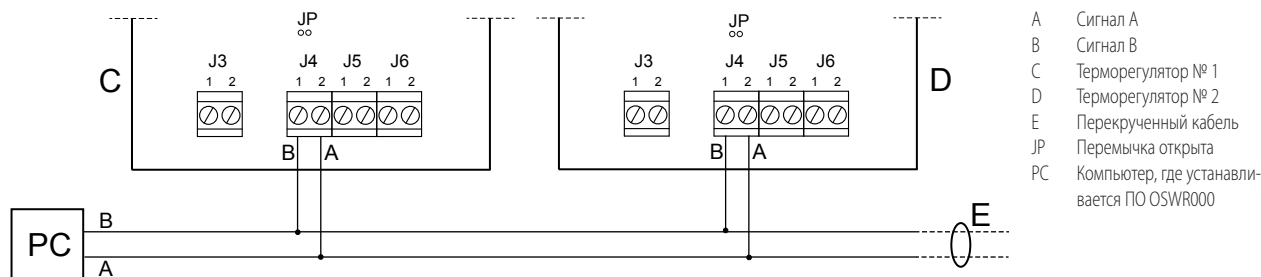
является первым узлом, а последний терморегулятор справа последним узлом).

4. Проверить, что сопротивление на концах А и В кабеля со стороны подсоединения компьютера равно примерно 15,1 кΩ, поделенное на количество терморегуляторов, подсоединенных к кабелю Modbus (например, если подсоединены 10 терморегуляторов сопротивление должно быть примерно 1,5 кΩ).
5. Подсоединить концы А и В кабеля со стороны компьютера на соответствующие клеммы преобразователя USB/RS485.



**Нельзя вставлять преобразователь в разъем USB компьютера, пока не было установлено ПО CDM20830\_Setup.exe с флеш-накопителя USB.**

Рисунок 4.1 Схема соединения сети Modbus



## 5 УСТАНОВКА ПО

На флеш-накопителе USB в комплекте имеется ПО, которое должно устанавливаться на компьютер, используемый для дистанционного управления воздушонагревателями.



### Как установить ПО

1. Вставить флеш-накопитель USB из комплекта в порт USB компьютера.

2. Открыть папку "ControlRoburNEXT" на флеш-накопителе.
3. Щелкнуть два раза по файлу "CDM20830\_Setup.exe" для установки ПО для преобразователя USB/RS485.
4. По окончании установки вставить последовательный преобразователь USB/RS485 в один порт USB компьютера и дождаться завершения установки драйвера устройства.
5. Визуализировать порт COM, на котором используется преобразователь USB/RS485 (например, COM4, COM14 и т.д.), действуя следующим образом:
  - Для Windows 10: нажать правой кнопкой мышки на меню пуска, выбрать "Управление приспособлениями" -> "Порты (COM и LPT)" -> "USB Serial Port".
  - Для Windows 7: нажать кнопки левой кнопкой мыши на меню пуска, выбрать "Панель управления" -> настроить "Визуализация: небольшие символы" -> "Система" -> "Управление приспособлениями" -> "Порты (COM и LPT)" -> "последовательный порт USB".
6. Открыть папку "ControlRoburNEXT\Volume" и сделать двойной щелчок по файлу "setup.exe" для установки ПО "ControlRoburNEXT.exe". По умолчанию предлагается установить ПО в папку "C:\Program Files (x86)\ControlRoburNEXT".
7. Для окончания установки ПО требуется перезапуск компьютера.
8. В папке, выбранную для установки ПО (по умолчанию "C:\Program Files (x86)\ControlRoburNEXT"), открыть файл "Modbus.ini" в текстовом редакторе (например "Блокнот") и изменить порт COM в [Modbus] на значение, указанное в пункте 5.
9. Если номер порта COM больше 10, необходимо добавить знаки "\\." после знака равенства (Рисунок 5.2 с. 2). Например:
  - COM = COM4 потому что меньше 10 (Рисунок 5.1 с. 2)
  - COM = \\.\COM14, потому что больше 10 (Рисунок 5.2 с. 2)
10. После обновления порта COM в файле "Modbus.ini" сохранить изменения и закрыть файл.

Рисунок 5.1 Настройка порта COM (значение меньше 10)

```
[Modbus]
COM = COM4
baud = 19200
parity = E
data = 8
stop = 1
```

Рисунок 5.2 Настройка порт COM (значение больше 10)

```
[Modbus]
COM = \\.\COM14
baud = 19200
parity = E
data = 8
stop = 1
```

Если операционная система не позволяет изменять и сохранять файл "Modbus.ini", необходимо скопировать файл за пределы папок "Program Files (x86)", выполнить требуемое изменение, сохранить файл и заменить файл в исходной папке.

## 6 КОНФИГУРАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРОВ OTRG005

Более подробная информация о конфигурации параметров терморегулятора OTRG005 приведена в инструкции терморегулятора.

### 6.1 АДРЕС (AD)

Параметр адреса Indirizzo (Ad) терморегулятора OTRG005 служит для однозначной идентификации воздухонагревателя, подсоединенного к терморегулятору.

Адреса должны присваиваться в последовательной и непрерывной нумерации, начиная с "1". Например, если система состоит из 9 воздухонагревателей, разделенных на 3 зоны по 3 воздухонагревателя каждая, следовательно, каждая зона должна быть разделена таким образом:

- ▶ Зона 1 состоит из элементов 1, 2, 3.
- ▶ Зона 2 состоит из элементов 4, 5, 6.
- ▶ Зона 3 состоит из элементов 7, 8, 9.

Для настройки адреса Ad необходимо войти в меню параметров терморегулятора, подсоединенного к воздухонагревателю.

Дополнительная информация приведена в инструкции терморегулятора OTRG005.



Не важно в какой последовательности терморегуляторы подключены к коммуникационной сети. Важно присвоить им соответствующие адреса Ad, как указано выше.

### 6.2 ДИФФЕРЕНЦИАЛ (DI), ГИСТЕРЕЗИС (HY), МОДУЛЯЦИЯ (MO)

Для конфигурации параметров дифференциала (di), гистерезиса (Hy), модуляции (Mo) ознакомьтесь сначала с настоящими инструкциями и затем использовать информацию из инструкции терморегулятора.

### 6.3 БЕЗОПАСНАЯ ТЕМПЕРАТУРА (ST)

Параметр "безопасная температура" (St) позволяет настроить значение локальной температуры в случае, когда терморегулятор OTRG005 теряет связь через сеть Modbus (например, из-за проблем с электропитанием или блокировки ПО на компьютере).

В случае потери связи в сети Modbus, через две минуты терморегулятор самостоятельно переходит в безопасный режим отопления (SM) для поддержания температуры в помещении, заданной в параметре St (диапазон 3 ÷ 25°C).

Параметр безопасной температуры (St) по умолчанию установлен на off (значение of) и поэтому в случае потери коммуникации через Modbus воздухонагреватель остается выключенным. Для изменения настройки по умолчанию необходимо войти в меню параметров терморегулятора OTRG005.

## 7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО

### 7.1 ЗАПУСК ПО

1. В меню пуска найти папку "ControlRoburNEXT" и запустить приложение ControlRoburNEXT (символ .

2. Появится страница, показанная на Рисунке 7.1 с. 3.
3. При первом пуске ввести в поле "Name:" имя системы (макс. 100 знаков).

Рисунок 7.1 Страниц "Pre Configuration" (Пред. конфигурация)

### 7.2 СТРАНИЦ "PRE CONFIGURATION" (ПРЕД. КОНФИГУРАЦИЯ)

1. В поле "Number of zones" ввести количество зон в системе - минимум 1, максимум 10 - и нажать invio (пуск).
2. Исходя из количества зон, введенного в поле "Number of zones", показывается такое же количество полей "Name Zone" (например, в случае 3 зон на Рисунке 7.2 с. 3), в которых указывается имя соответствующей зоны (макс. 15 знаков). Поля для имен могут также быть оставлены пустыми, тем не менее, указание имени, особенно при наличии нескольких зон, упрощает определение зоны, в которой позже будут выполнены настройки.

Рисунок 7.2 Название Зон

3. В поле "Number GRs Connected" ввести количество воздухонагревателей в системе (минимум 1, максимум 100).
4. В поле "Server Address:" ввести адрес сервера электронной почты,

используемого для отправки возможных сообщений о диагностике (например: smtp.gmail.com, максимум 100 знаков).

5. В поле "Email Send From:" ввести адрес электронной почты отправителя сообщения (максимум 100 знаков).
6. В поле "Email Send To Address1:" ввести первый адрес электронной почты получателя сообщения (макс. 100 знаков).
7. В поле "Email Send To Address2:" ввести второй адрес электронной почты для отправки сообщения (макс. 100 знаков).
8. В поле "Email Send To Address3:" ввести третий адрес электронной почты для отправки сообщения (макс. 100 знаков).
9. В поле "Subject Email:" ввести предмет электронного сообщения (например: "Сообщение от системы отопления Robur", максимум 100 знаков).



Поля пунктов 4-9 могут быть оставлены пустыми в случае, если компьютер не имеет возможности отправлять электронные сообщения или пользователь не хочет использовать эту функцию. При смене страницы появится сообщение, что не был введен адрес сервера электронной почты, но, в любом случае, можно будет перейти на следующую страницу.

10. В поле "On/Off Beep Alarm" можно активировать или отключить звуковой сигнал (зуммерный), даваемый компьютером при наличии

- ошибок воздухонагревателей или сбоях в коммуникации Modbus.
11. В поле "On/Off Email Start" можно активировать или отключить отправку электронного сообщения при пуске системы (с помощью кнопки "START ZONES >>", Рисунок 7.3 с. 4).
  12. В поле "On/Off Email Stop" можно активировать или отключить отправку электронного сообщения о выключении системы (с помощью кнопки "STOP", Рисунок 7.5 с. 8).
  13. В поле "On/Off Email Faults" можно активировать или отключить функцию отправки электронного сообщения при ошибках воздухонагревателей или сбоях в работе сети Modbus.
  14. В поле "On/Off Data Logger" можно активировать или отключить регистраторы данных воздухонагревателей.
  15. В поле "Logger Dates Time [sec]:" можно настроить время сканирования системы. Данные получаются после сканирования всех воздухонагревателей, составляющих систему на заданный момент. Время сканирования может быть от 10 до 3600 секунд.
  16. Данные регистрируются в папке, указанной в поле "Folders Path Logger:". По умолчанию ПО предлагает сохранить данные в папке "C:\ GasHeaterNext\Logger", но этот путь может быть изменен. Сохранение выполняется при нажатии кнопки "NEXT PAGE >>" (следующая страница). Если папки отсутствуют, они создаются программой.

**i** Заполнение папки "Folders Path Logger:" обязательно для возможности перехода на следующую страницу.

17. Если поле "On/Off Data Logger" активировано, данные сохраняются в папку, указанную в "Folders Path Logger:". В журнале регистрируются различные данные, полученные системой, полезные для составления архива работы системы. Данные автоматически разделяются в файлы Excel по календарным дням. Имя файла имеет следующую структуру - месяц\_день\_год и расширение .xls, например: "May\_31\_2018.xls".
- ▶ На каждой строке приводятся данные одного воздухонагревателя.
  - ▶ В колонках приводятся следующие данные воздухонагревателя:

"Date", "Hour", "N° Zone", "N° Gas Heater", "Tsetpoint [°C]", "Tprobe [°C]", "Operating", "Functionality", "Winter/Summer", "Error Message" и "Anomaly ModBus Message".

**i** Во избежание ошибок открывать файл журнала только, когда приложение не используется. Текущий файл имеет текущую дату. Если требуется открыть файл, используемый в данный момент приложением, создать его копию и открыть.

18. По окончании заполнения полей на этой странице нажать кнопку "NEXT PAGE >>" (следующая страница) для продолжения.

**i** Если не заполнены поля "Server Address:", "Email Send From:" и минимум одно из полей "Email Send To Address:", когда нажимается кнопка "NEXT PAGE >>", появляется всплывающее окно "Error use email" с предупреждением "To send emails, please check: Server Address, Email Send From, Email Send To Addresses. Button PREVIEW PAGE to modify the impostations".

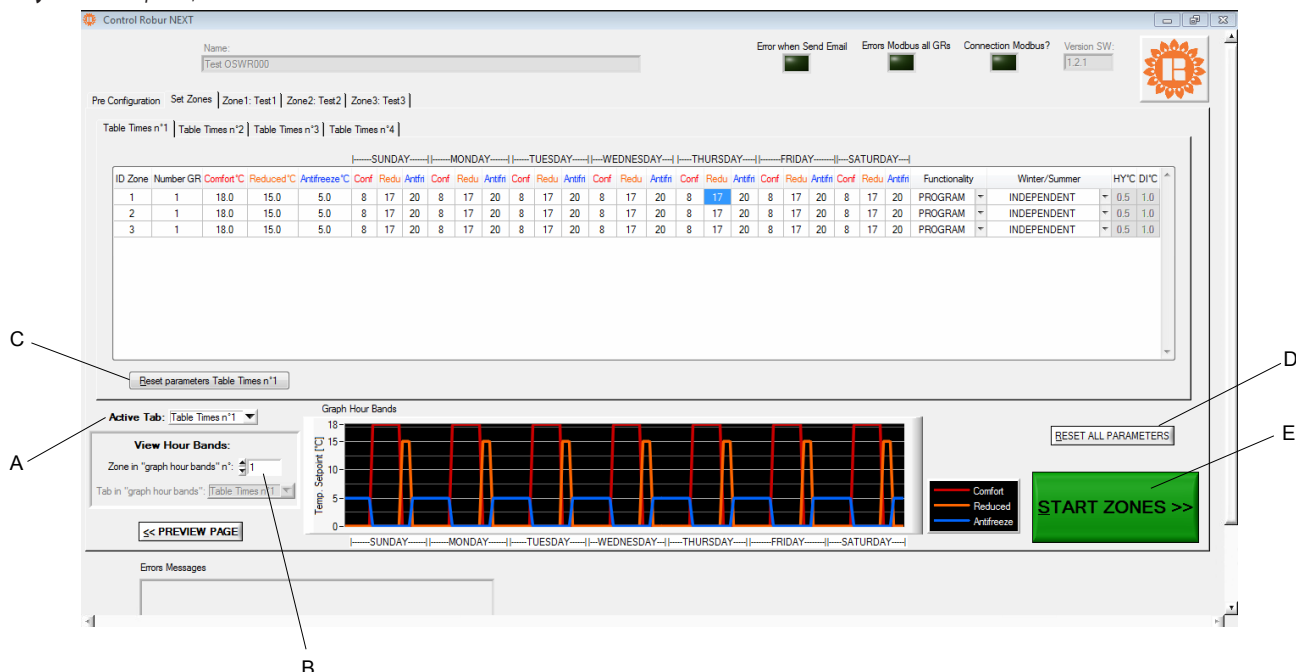
**i** Если преобразователь USB-RS485 не работает правильно, при нажатии кнопки "NEXT PAGE >>" появляется окно "Error device USB-RS485" с предупреждением "Please check the device USB-RS485 and its configuration".

- Проверить, что преобразователь USB/R485 хорошо вставлен в порт USB компьютера (на преобразователе должен гореть зеленый индикатор).
- Проверить, что конфигурация порта USB, используемого преобразователем USB/R485 правильная (Раздел 5 с. 1).

### 7.3 СТРАНИЦА "SET ZONES"

1. Страница "Set Zones" имеет вид как на Рисунке 7.3 с. 4.


Рисунок 7.3 Страница "Set Zones"



- |  |   |
|--|---|
| <p>A Служит для выбора страницы "Table Times" для визуализации</p> <p>B Обеспечивает ввод номера "Table Times", для которого требуется визуализировать график "Graph Hour Bands"</p> | <p>C Обеспечивает сброс на значения по умолчанию из активной таблицы "Table Times"</p> <p>D Обеспечивает возврат всех параметров к значениям по умолчанию</p> <p>E Сохраняет настройки и включает систему</p> |
|--|---|

2. Для входа на страницы конфигурации "Table Times n°1", "Table Times n°2", "Table Times n°3" и "Table Times n°4" необходимо выбрать требуемую таблицу из выпадающего меню "Active Tab." (деталь A на Рисунке 7.3 с. 4).


3. Каждая "Table Times" состоит из таблицы для конфигурации зон, с количеством строк, соответствующим количеству зон, заданному в поле "Number of zones" на странице "Pre Configuration" (Пред. конфигурация) (Рисунок 7.1 с. 3). Четыре таблицы имеют одинаковое количество строк и колонок и позволяют сохранять в памяти и выбирать четыре разных режима работы системы.
4. Для изменения значений в таблице необходимо сделать двойной щелчок по значению: в изменяемой ячейке показываются стрелки для увеличения и уменьшения значения.
5. Колонка **ID Zone** (ID зоны) не изменяемая и в ней показывается последовательный номер зоны.
6. В колонке **Number GR** ввести количество воздухонагревателей по зонам (минимум 1, максимум 100 воздухонагревателей). Колонка **Number GR** может изменяться только на странице "Table Times n°1". На других страницах "Table Times n°2", "Table Times n°3" и "Table Times n°4" она может только считываться.

 Если количество воздухонагревателей, введенное в ячейке каждой отдельной зоны больше количества, заданного в параметре "Number GRs Connected" на странице "Pre Configuration" (Пред. конфигурация) (Рисунок 7.1 с. 3), появляется всплывающее окно "Error number of gas heaters" с предупреждением "The number of gas heaters in this zone are more of the gas heaters number connected!" и количество автоматически уменьшается до значения, заданного в "Number GRs Connected".

7. В колонке **Комфорт°C** ввести требуемую температуру комфорта для каждой зоны (диапазон 5 ÷ 30°C).
8. В колонке **Reduced°C** ввести требуемую пониженную температуру для каждой зоны (диапазон 5 ÷ 30°C).
9. В колонке **Antifreeze°C** ввести температуру защиты от замерзания для каждой зоны (диапазон 5 ÷ 30°C).
10. В колонках **Conf** для каждого дня недели (от Sunday - воскресенье до Saturday - суббота) ввести время начала работы в режиме комфорта, что соответствует окончанию работы в режиме защиты от замерзания предыдущего дня.
11. В колонках **Redu** для каждого дня недели ввести время начала работы в режиме пониженной температуры, что соответствует окончанию работы в режиме "комфорт" этого же дня.
12. В колонках **Antifri** для каждого дня недели ввести время начала работы в режиме защита от замерзания, что соответствует окончанию работы на пониженной температуре этого же дня.



Колонки **Conf**, **Redu** и **Antifri**, которые представляют интервалы времени работы системы для каждого дня недели, показываются графически в "Graph Hour Bands" линиями красного (Conf), оранжевого (Redu) и голубого (Antifri) цвета. Зона, показанная в "Graph Hour Bands" выбирается вручную в "Zone in graph hour bands" n°.", указывая номер, соответствующий зоне или в автоматическом режиме изменения параметры зоны.

 Интервалы времени должны быть минимум один час и не могут допускаться взаимные наложения. Если указывается время "Conf" больше чем "Redu", появляется ошибка "Error write Table Zones" с сообщением "Comfort hour is same than reduced hour, please check table's cells written in red. Hours' day: comfort, reduced and antifreeze are setted to default values" или, если время "Redu" больше значения "Antifri", появляется ошибка "Error write Table Zones" с сообщением "Reduced hour is same than antifreeze hour, please check table's cell written in red. Hours' day: comfort, reduced and antifreeze are setted to default values".

13. В колонке **Functionality** с помощью выпадающего меню выбрать:
  - ▶ "PROGRAM" - если зона должна работать согласно дневным и недельным интервалам времени, заданным как указано ранее.

- ▶ "MANUAL" (ручной), если зона должна работать всегда в режиме "комфорт".
- ▶ "OFF", если зона должна быть исключены из системы, например, для тех. обслуживания воздухонагревателей (смотри параметр "State" в разделе 7.5 с. 7). Когда параметр "Functionality" установлен на "OFF", можно у каждого отдельного воздухонагревателя зоны снять электропитание и отсоединить кабель управления Modbus, не создавая ошибки или сбои в приложении.



Перед снятием напряжения со всех терморегуляторов, для большей безопасности, нажать красную кнопку "STOP" (Рисунок 7.5 с. 8). Запустить снова ПО кнопкой "START ZONES >>" только, когда на все терморегуляторы снова подано напряжение.



Если было снято напряжение только у некоторых терморегуляторов, например, в зоне с состоянием "OFF" (выкл), для предотвращения возможных ошибок Modbus нажать красную кнопку "STOP" (Рисунок 7.5 с. 8) и включить исключенную зону ("OFF") перед подачей напряжения, используя требуемый режим ("PROGRAM" или "MANUAL").

Если выходят ошибки Modbus (показываются в ПО), сначала ПО исключает терморегуляторы с ошибками, затем:

- Если все терморегуляторы исключены из-за ошибки Modbus, светодиод "Errors Modbus all GRs" (деталь В на Рисунке 7.5 с. 8) становится красного цвета. В автоматическом режиме ПО открывает сообщение, ожидая, что хотя бы один терморегулятор отправит сигнал. Светодиод "Connection Modbus?" становится красного цвета (деталь С на Рисунке 7.5 с. 8). После получения первого сигнала ПО еще раз инициализирует систему, включая терморегуляторы, которые обмениваются сигналами и исключая все остальные. Затем, если некоторые терморегуляторы все еще имеют ошибку, сеть Modbus продолжает работу, периодически ре-активируя их, как описано в следующем параграфе. Это происходит, например, в случае обесточивания всей системы.
- Если только некоторые терморегуляторы были исключены программой из-за сбоев в сети Modbus, регулярно они снова активируются для контроля возможности их использования или исключения еще раз. Это происходит, например, когда только у некоторых терморегуляторов произошло отключение электропитания.



Можно активировать отправку электронных сообщений об этих ошибках (ячейка "On/Off Email Faults") и регистрировать их в архиве событий (ячейка "On/Off Data Logger"). При активации ячейки "On/Off Email Faults" сообщения направляются при наступлении событий, а при активированной ячейке "On/Off Data Logger" регистрируется начало события, происходящего в первый раз и окончание событий.

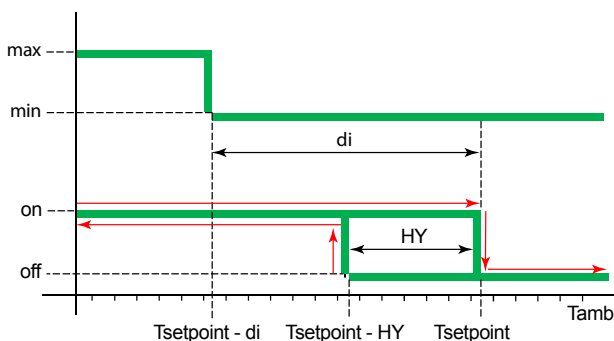
14. В колонке **Winter/Summer** с помощью выпадающего меню выбрать:

- ▶ "INDEPENDENT", если зона должна работать с воздухонагревателями, которые независимы друг от друга и управляются каждый от своего терморегулятора и соответствующего датчика температуры (рекомендуемый режим). Заданная температура передается программой на терморегулятор согласно режиму, заданному в колонке **Functionality**. Заданная температура (передаваемая программой) и температура, измеряемая датчиком терморегулятора используются терморегулятором вместе с соответствующими параметрами дифференциала (di) и гистерезиса (HY) для определения работы воздухонагревателя (выключен или работа на минимальной или максимальной мощности). Дополнительная информация

приведена в инструкции самого терморегулятора. Для использования этого режима проверить, что параметр Mode (Md) терморегулятора задан на 0 (независимый дистанционный режим работы); это значение по умолчанию.

- ▶ "ASSISTED ON/OFF", если зона должна работать для достижения средней температуры (считываемой датчиками терморегуляторов зон), соответствующей значению, заданному в режиме "Functionality". Средняя температура рассчитывается, используя датчики температуры не исключенных терморегуляторов (смотри параметр "State" Раздел 7.5 с. 7 и "Functionality" = "OFF"), составляющих зону. Регулировка использует только параметр гистерезис (HY°C), заданный с помощью ПО Genius, потому что воздухонагреватель работает только в режиме вкл/выкл (Рисунок 7.4 с. 6). Для использования этого режима проверить, что параметр Mode (Md) терморегулятора установлен на "1" (режим работы – дистанционный с контролем).
- ▶ "ASSISTED MODULATION" (модуляция с контролем), если зона должна работать для выхода на среднюю температуру (по датчикам терморегуляторов зоны), соответствующую заданному значению в режиме "Functionality". Средняя температура рассчитывается, используя датчики не исключенных терморегуляторов (смотри параметр "State" в Разделе 7.5 с. 7 и "Functionality" = "OFF"), составляющих зону. При регулировке используются параметры гистерезиса (HY°C) и дифференциала (DI°C), заданные с помощью ПО Genius, для настройки работы всех воздухонагревателей, составляющих зону (выключенных или работающих на минимальной или максимальной мощности) (Рисунок 7.4 с. 6). Для использования этого режима проверить, что параметр Mode (Md) терморегулятора задан на "1" (режим работы дистанционный с контролем).
- ▶ "VENTILATION", если воздухонагреватели зоны должны работать в режиме летней вентиляции (горелки выключены). Воздуонагреватели работают в режиме вентиляции в течение интервалов времени с комфортной и пониженной температурой вне зависимости от значения, измеряемого датчиками воздуха терморегуляторов зоны и выключаются во время интервалов времени с температурой защиты от замерзания.

**Рисунок 7.4** Схема работы в дистанционном режиме независимом/с контролем (вкл/выкл или модулирующем)



di Дифференциал  
 HY Гистерезис температуры  
 Tamb Температура воздуха  
 Tsetpoint Заданная температура

**ПРИМЕЧАНИЕ**

INDEPENDENT В этом режиме терморегуляторы используют свои параметры, дифференциал (di) и гистерезис (HY) для работы воздухонагревателей  
 ASSISTED MODULATION В этом режиме работа воздухонагревателей регулируется параметрами HY°C и DI°C, заданными в ПО Genius  
 ASSISTED ON/OFF В этом режиме работа воздухонагревателей регулируется параметром HY°C, заданным в ПО Genius

- 15. Исходя из выбранного режима работы, ПО активирует или отключает (ячейки с серым фоном) настройки параметров гистерезиса (HY°C) и дифференциала (DI°C).

- 16. В колонке **HY°C** ввести значение гистерезиса для работы в режиме вкл/выкл воздухонагревателей зон, работающих в режиме "ASSISTED MODULATION" или "ASSISTED ON/OFF".
- 17. В колонке **DI°C** ввести значение рабочего дифференциала в режиме модуляции воздухонагревателей зоны, работающей в режиме "ASSISTED MODULATION" (управляемая модуляция).

Проверить, что параметр модуляции (Mo) терморегулятора задан на значение "1" (модуляция активирована).

- 18. Таблица "Table Times n°1", "Table Times n°2", "Table Times n°3" или "Table Times n°4", которая определяет работу системы выбирается в ячейке "Active Tab:". Интервалы времени выбранной таблицы показываются по зонам в секции "Graph Hour Bands".

Каждая таблица "Table Times" может быть сброшена на значения по умолчанию с помощью соответствующей кнопки "Reset parameters Table Times" (деталь C на Рисунке 7.3 с. 4).

Все параметры могут быть сброшены на значения по умолчанию (исходные условия при первой конфигурации), используя кнопку "RESET ALL PARAMETERS" (смотри поз. D на Рисунке 7.3 с. 4).

**7.4 ПУСК СИСТЕМЫ**

1. На странице "Set Zones" (Рисунок 7.3 с. 4) нажать кнопку "START ZONES >>" для сохранения настроек и включения системы.
2. Таблицы зон заполняются автоматически, исходя из количества строк, введенного в колонке **Number GR** и ранее заданные параметры используются для работы системы. Когда нажимается кнопка "START ZONES >>", все ранее заданные параметры сохраняются в файл и используются как по умолчанию при запуске программы.

Если сумма количеств воздухонагревателей отдельных зон, заданных в колонке **Number GR**, превышает значение, заданное в "Number GRs Connected" на странице "Pre Configuration" (Пред. конфигурация) (Рисунок 7.1 с. 3), появляется окошко "Error number of gas heaters" с предупреждением "The number of gas heaters 'Number GRs Connected' in the page 'Pre Configuration', is different from the sum of those in the column 'Number GR' of page 'Set Zones'! Restart the program and check these parameters of plant configuration" и приложение закрывается (сохранив заданные на этот момент данные, но не включая систему).

Параметр Ad (адрес) каждого терморегулятора должен совпадать с идентификационным номером воздухонагревателя "ID GR" (Рисунок 7.5 с. 8). Потому что - вне зависимости от количества аппаратов в каждой зоне и от количества зон - номер "ID GR" присваивается автоматически программой последовательно, начиная с "1" для первого воздухонагревателя до последнего. Важно соблюдать такую же нумерацию при присваивании терморегуляторам адресов Ad, смотри Раздел 6.1 с. 2.

При нажатии кнопки "START ZONES >>", если ячейка "On/Off Email Start" активирована, ПО пытается отправить электронное сообщение о пуске системы "Starting the system". Если происходят ошибки отправки, светодиод "Error when Send Email" становится красного цвета, появляется всплывающее окошко "Error E-mail Send" с предупреждением "Please check E-mail configuration" и ячейка "On/Off Email Faults" отключается,

чтобы предупредить возможные проблемы работы ПО из-за бесполезных попыток отправки сообщений. При нажатии красной кнопки "STOP" (Рисунок 7.5 с. 8) или закрытии приложения [X], если ячейка "On/Off Email Stop" активирована, аналогично предыдущему случаю, светодиод "Error when Send Email" становится красного цвета и появляется всплывающее окошко "Error E-mail Send" с предупреждением "Please check E-mail configuration".



Если происходят ошибки при отправке электронных сообщений во время работы системы (после нажатия кнопки "START ZONES >>"), ячейка "On/Off Email Faults" отключается для предупреждения возможных проблем в работе ПО из-за бесполезных попыток отправки сообщений и светодиод "Error when Send Email" становится красного цвета.

## 7.5 СТРАНИЦА ЗОНЫ (ZONE1; ZONE2; ... ZONE10):

На каждой отдельной странице зоны можно визуализировать и взаимодействовать с работой соответствующей зоны.

Страницы зон "Zone1:", "Zone2:",..., имеют имена, введенные на странице "Pre Configuration" (Пред. конфигурация) (Рисунок 7.2 с. 3). Если, например в поле "Name Zone1" написано "Test1", соответствующая страница имеет имя "Zone1:Test1". Если же поле "Name Zone" оставлено пустым, соответствующая страница имеет имя в форме номера зоны (например, "Zone2", если поле "Name Zone2" оставлено пустым).

Страницы зоны активируются вместе с системой при нажатии кнопки "START ZONES >>" на странице 7.3 с. 4.

После активации всех воздухонагревателей появляется красная кнопка "STOP" (Рисунок 7.5 с. 8).

Кнопка "STOP" позволяет:

- ▶ Остановить систему, переведя все активные воздухонагреватели в режим ожидания (standby).
- ▶ Вернуться на начальную страницу "Pre Configuration" (Пред. конфигурация), сохраняя все параметры, настроенные до нажатия кнопки "START ZONES >>".

Для каждой зоны (до максимум 10), имеется страница, на которой показывается (Рисунок 7.5 с. 8):

- ▶ В колонке **ID GR** последовательный номер воздухонагревателя. Последовательный номер - от 1 (первый воздухонагреватель в первой зоне) до номера, указанного в поле "Number GRs Connected" на странице "Pre Configuration" (Пред. конфигурация) (Раздел 7.2 с. 3), который соответствует последнему воздухонагревателю в последней зоне. В каждой зоне будет иметься количество строк, равное количеству, указанному в колонке **Number GR** для этой зоны (Раздел 7.3 с. 4).
- ▶ В колонке **Tsetpoint [°C]** заданное значение воздухонагревателя. Заданное значение показывается в активной Таблице из четырех таблиц, исходя из выбранного параметра "Active Tab:", на текущий час дня и день недели, смотри Раздел 7.3 с. 4.



Значение "Tsetpoint [°C]" можно изменять только, если в колонке **Winter/Summer** выбрано значение "INDEPENDENT" (независимый), смотри Раздел 7.3 с. 4. Значение, измененное на этой странице, будет активным только до следующего интервала времени и не будет сохраняться в памяти.

- ▶ В колонке **Tprobe [°C]** значение температуры с датчика воздуха от каждого терморегулятора.
- ▶ В колонке **Operating** тип работы воздухонагревателя:
  - "OFF", если выключен.
  - "STAND-BY", если горелка не включена, но ПО считает воздухонагреватель готовым для работы. Воздуонагреватель может

быть в состоянии "STAND-BY", потому что он достиг заданной температуры (Рисунок 7.4 с. 6) или из-за сбоев, выполнения сброса и т.д.

- "Running (MIN power)", если горелка работает на минимальной мощности (Рисунок 7.4 с. 6).
  - "Running (MAX power)", если горелка работает на максимальной мощности (Рисунок 7.4 с. 6).
  - "Ventilation" (вентиляция), если в воздухонагревателе работают только вентиляторы (горелка выключена).
  - "Lockout" - если горелка выключена из-за сбоя.
- ▶ В колонке **Fault** тип ошибки, присутствующей в воздухонагревателе.
- "None", если не обнаружено никаких аномалий.
  - "Lockout of burner control unit" сбой в электронном блоке горелки, о котором ПО дает сообщение ошибки (плюс отправка электронного сообщения и запись в файле-журнале, если эти функции были активированы), указывая номер воздухонагревателя с ошибкой и соответствующую зону. Ошибка может сбрасываться соответствующей кнопкой в колонке **Reset**. Во время ошибки на дисплее терморегулятора мигает надпись "E1".
  - "Anomaly on used probe" сбой, определенный при отоплении в режиме "INDEPENDENT" (независимый) или "Безопасная температура", когда датчик температуры воздуха не работает правильно, горелка выключается (standby). ПО дает сообщение ошибки (и отправляет сообщение и делает запись в файле журнала, если эти функции были активированы), указывая номер воздухонагревателя с ошибкой и соответствующую зону. Ошибка не может сбрасываться и отключается, когда датчик воздуха возвращается в нормальный режим. Во время ошибки на дисплее терморегулятора мигает надпись "E2".



В случае работы в режиме "ASSISTED" (с контролем), учитывая, что при регулировке не используется датчик температуры терморегулятора, ошибка "Anomaly on used probe" (Ошибка датчика) не показывается и в случае сбоя в работе датчика ПО принимает температуру воздуха 0°C; следовательно, средняя температура искажается и воздухонагреватели будут стремиться работать на максимальной мощности.

- "5 remote resets in 15 minutes reached - Reset not accepted" ошибка, возникающая вследствие 5 сбросов, выполненных менее чем за 15 минут. Ошибка может сбрасываться только с соответствующего терморегулятора нажатием кнопки RES/FUN минимум на 3 секунда. Во время ошибки на дисплее терморегулятора мигает надпись "E4".
- ▶ В колонке **Reset** кнопка для сброса ошибки. Если выходит сбрасываемая ошибка, активируется соответствующая кнопка на воздухонагревателе с ошибкой и вместо надписи "OK" показывается "RESET". Когда кнопка нажимается, надпись "RESET" заменяется надписью "Wait" (ждите) до тех пор, пока ошибка не сброшена.
- ▶ В колонке **State** состояние воздухонагревателя в системе. Состояние контролируется и изменяется с помощью ниспадающего меню со следующими возможностями выбора:
  - "ACTIVE", когда воздухонагреватель используется для отопления или вентиляции. Отдельный воздухонагреватель может быть активирован, изменив значение с "EXCLUDING" на "ACTIVE".
  - "EXCLUDING", когда воздухонагреватель не используется. Состояние может быть "EXCLUDING" по следующим причинам:
    - Все зональные воздухонагреватели исключены автоматически, если колонка **Functionality** (Рисунок 7.3 с. 4) задана на значение "OFF" для этой зоны. Зональные воздухонагреватели могут быть все исключены, например, для проведения тех. обслуживания. Каждый отдельный исключенный воздухонагреватель может быть активирован, задав "ACTIVE" в

колонке **State**. Измененное значение будет активным только до следующего интервала времени и не будет сохраняться в памяти. Для последующей активации всех воздухонагревателей зоны, изменить настройку в колонке **Functionality** для зоны с "OFF" на "PROGRAM" (Раздел 7.3 с. 4).

- Если происходит ошибка Modbus, отдельный воздухонагреватель исключается в автоматическом режиме. ПО дает сообщение об ошибке (и отправляет электронное сообщение и пишет в файл журнала, если эти функции были активированы), указывая номер воздухонагревателя с ошибкой и соответствующую зону. Ошибка может сбрасываться вручную, выбрав "ACTIVE" или в автоматическом режиме, когда коммуникационная проблема Modbus прекращается.
- Отдельный воздухонагреватель может исключаться вручную с помощью команды "EXCLUDING", например, для тех. обслуживания.



Нельзя перекрывать электропитание и/или соединение

Modbus исключенных воздухонагревателей, потому что это приведет к сбоям.

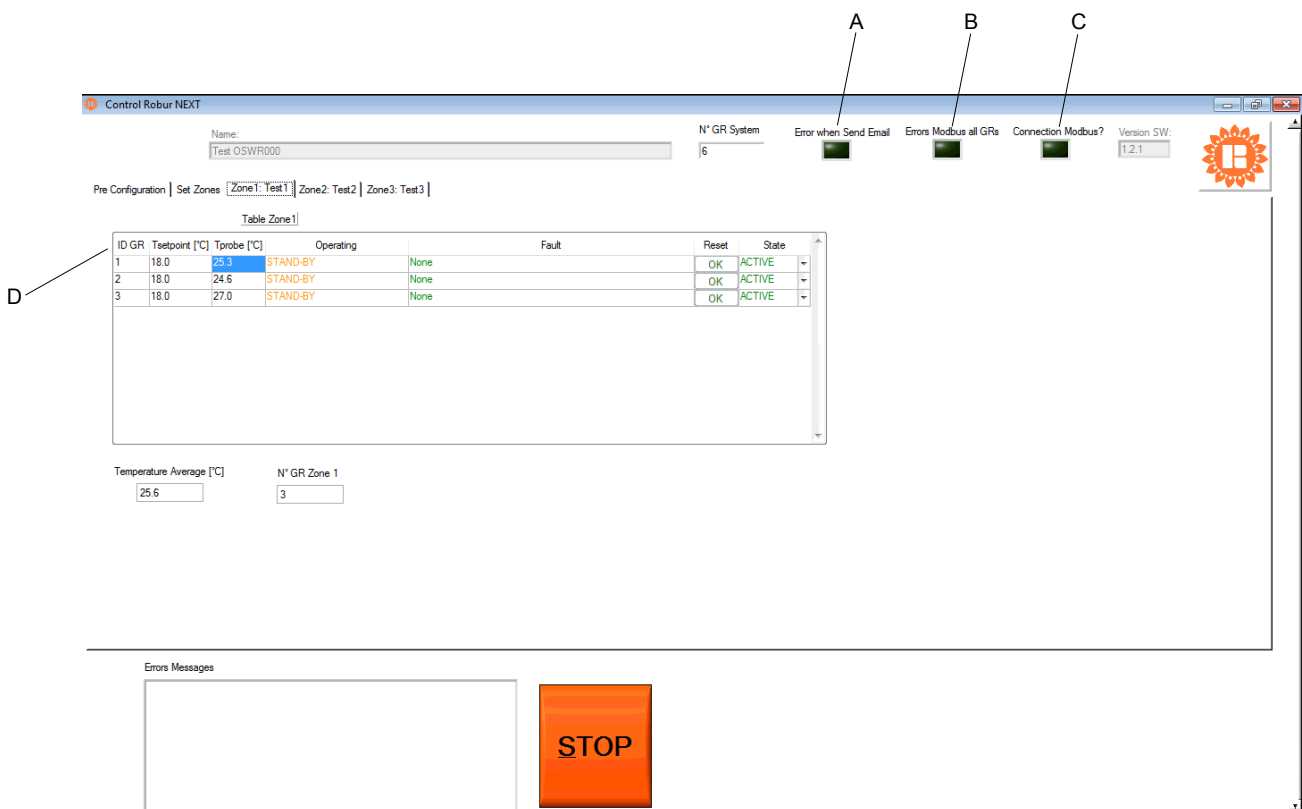


Если было снято напряжение только с некоторых терморегуляторов, например, выделенных как "EXCLUDING" (исключить), перед последующей подачей напряжения следует еще раз нажать красную кнопку "STOP" (Рисунок 7.5 с. 8), что позволяет прервать связь и избежать ошибки Modbus.



Можно активировать отправку электронных сообщений об этих ошибках (ячейка "On/Off Email Faults") и регистрировать их в архиве событий (ячейка "On/Off Data Logger"). При активации ячейки "On/Off Email Faults" сообщения направляются при наступлении событий, а при активированной ячейке "On/Off Data Logger" регистрируется начало события, происходящего в первый раз и окончание событий.

Рисунок 7.5 Страница Zone1



- A Когда красного цвета, означает ошибку при отправке электронного сообщения
- B Когда он красного цвета значит, что все терморегуляторы исключены из-за ошибки в сети Modbus
- C Красный цвет показывает, что ПО стремится еще раз подсоединить терморегуляторы к сети
- D Означает идентификационный номер, присвоенный программой каждому воздухонагревателю, исходя из параметра адреса Indirizzo (Ad), заданного на терморегуляторе, подсоединенного к воздухонагревателю.

## 7.6 АНОМАЛЬНАЯ ОСТАНОВКА ПРИЛОЖЕНИЯ ИЛИ КОМПЬЮТЕРА

Если компьютер, на котором установлено ПО Genius и к которому подсоединены воздухонагреватели выключается, или если ПО Genius закрывается без предварительного нажатия кнопки "STOP" (Рисунок 7.5 с. 8) коммуникация прерывается.

После этого воздухонагреватели выключаются или, если был правильно настроен параметр безопасной температуры (Раздел 6.3 с. 2),

переходят автоматически на отопление в безопасном режиме.

Если компьютер выключается (умышленно или из-за отсутствия электропитания), программа "Genius" должна быть перезапущена вручную после включения компьютера, так как она не запускается автоматически, даже если она была в исполнении в момент выключения.



## СОДЕРЖАНИЕ

|   |      |                                 |  |      |
|---|------|---------------------------------|--|------|
| <b>1 Языки</b> .....                              | с. 1 | 6.2                             | Дифференциал (di), гистерезис (HY), модуляция (Mo) ..... | с. 2 |
| <b>2 Описание</b> .....                           | с. 1 | 6.3                             | Безопасная температура (St) .....                        | с. 2 |
| <b>3 Характеристики</b> .....                     | с. 1 | <b>7 Использование ПО</b> ..... | с. 3   |      |
| <b>4 Создание сети Modbus</b> .....               | с. 1 | 7.1                             | Запуск ПО .....  | с. 3 |
| <b>5 Установка ПО</b> .....                       | с. 1 | 7.2                             | Страниц "Pre Configuration" (Пред. конфигурация) .....   | с. 3 |
| <b>6 Конфигурация параметров терморегуляторов</b> |      | 7.3                             | Страница "Set Zones" .....                               | с. 4 |
| <b>OTRG005</b> .....                              | с. 2 | 7.4                             | Пуск системы .....                                       | с. 6 |
| 6.1 Адрес (Ad) .....                              | с. 2 | 7.5                             | Страница зоны (Zone1; Zone2; ... Zone10;) .....          | с. 7 |
|   |      | 7.6                             | Аномальная остановка приложения или компьютера .....     | с. 8 |