

ЧП «Ретра-3М»  
www.retra.com.ua



Пульт управления твердотопливным котлом

**RETRA-2 NEW**

Версия С1.01

**Паспорт  
Руководство по эксплуатации**

Ровно-2021

## 1. Назначение.

Пульт управления твердотопливным котлом **RETRA-2 NEW** (далее прибор) предназначен для управления работой котлов на твердом топливе. Функционирование прибора базируется на измерении температуры теплоносителя на выходе котла с помощью полупроводникового датчика температуры. Прибор анализирует заданные оператором параметры работы, информацию, полученную от датчиков, управляет процессами подачи топлива и воздуха в топку котла, поддерживает оптимальный режим принудительной циркуляции теплоносителя. Прибор обеспечивает заданную температуру теплоносителя на выходе котла, защиту от перегрева, звуковую и визуальную сигнализацию нештатных и аварийных режимов его работы. Благодаря применению двух каналов регулирования подачи воздуха достигается полное сжигание топлива и пиролизных газов, обеспечивается повышение коэффициента полезного действия котла, снижение расхода топлива и уменьшение выбросов вредных веществ в атмосферу.

## 2. Технические характеристики.

| № п/п | Название параметра  | Значение     | Единица измерения |
|-------|---|--------------|-------------------|
| 1     | Напряжение/частота питания  | ~220/50      | В/Гц              |
| 2     | Потребляемая мощность (собственно пульт)  | <5           | Вт                |
| 3     | Плавкий предохранитель (Секция-1)   | 10           | А                 |
| 4     | Плавкий предохранитель (Секция-2)   | 10           | А                 |
| 5     | Плавная регулировка мощности вентилятора(ов) канала первичного воздуха              | 1...100      | %                 |
| 6     | Плавная регулировка мощности вентилятора(ов) канала вторичного воздуха              | 0...100      | %                 |
| 7     | Максимальный выходной ток канала вентиляторов первичного воздуха (Секция-1)         | 10*          | А                 |
| 8     | Максимальный выходной ток канала вентиляторов вторичного воздуха (Секция-2)         | 10*          | А                 |
| 9     | Максимальный выходной ток канала управления дымососом (Секция-1)                    | 2*           | А                 |
| 10    | Максимальный выходной ток канала управления шнеком подачи (Секция-1)                | 5*           | А                 |
| 11    | Максимальный выходной ток канала управления системой ворошения (Секция-2)           | 2*           | А                 |
| 12    | Максимальный выходной ток канала управления насосом ЦО (Секция-1)                   | 2*           | А                 |
| 13    | Максимальный выходной ток канала управления насосом рециркуляции (Секция-2)         | 5*           | А                 |
| 14    | Нагрузочная способность контактов реле тревоги                                      | ~250/5       | В/А               |
| 15    | Диапазон температуры окружающей среды   | 0...+50      | °С                |
| 16    | Диапазон измерения температуры датчиками  | -40...+125   | °С                |
| 17    | Дискретность измерения температуры  | 1            | °С                |
| 18    | Температура размыкания/восстановления термостата аварийного отключения вентиляторов | 100/75       | °С                |
| 19    | Диапазон установки температуры теплоносителя  | 50...93      | °С                |
| 20    | Температурный диапазон управления работой насоса ЦО                                 | 30..65       | °С                |
| 21    | Температурный диапазон управления работой насоса рециркуляции (вкл./выкл.)          | 5..30/40..75 | °С                |

| № п/п | Название параметра  | Значение | Единица измерения |
|-------|---|----------|-------------------|
| 22    | Температурный диапазон аварийной сигнализации «Перегрев котла»        | 80...97  | °С                |
| 23    | Температурный диапазон аварийной сигнализации «Перегрев шнека подачи» | 50...99  | °С                |
| 24    | Температурный диапазон аварийной сигнализации «Перегрев горелки»      | 70...93  | °С                |
|       |   |          |                   |

\*Примечание: Суммарный ток, потребляемый нагрузками каждой секции не должен превышать номинального тока предохранителя секции.

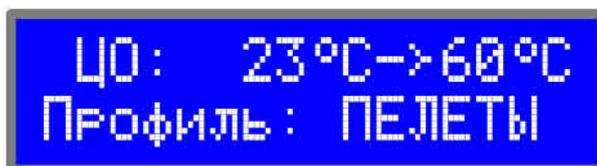
### 3. Панель управления прибора.



1. Жидкокристаллический дисплей
2. Индикатор активности канала первичного воздуха **«Вентилятор-1»**
3. Индикатор активности канала вторичного воздуха **«Вентилятор-2»**
4. Индикатор активности дымососа **«Дымосос»**
5. Индикатор активности шнекового подавателя **«Шнек подачи»**
6. Индикатор активности системы ворошения **«Ворошение»**
7. Индикатор активности циркуляционного насоса **«Насос ЦО»**
8. Индикатор активности насоса рециркуляции **«Насос рецирк.»**
9. Индикатор активности аварийной сигнализации **«Тревога»**
10. Индикатор активности обмена данными по сети RS-485 **«RS-485»**
11. Кнопка **«Питание/Пауза»**
12. Кнопка **«Меню/Выбор»**
13. Кнопка **«Выход/Отмена»**
14. Кнопка **«▲»**
15. Кнопка **«▼»**

#### 4. Главный экран пользователя, работа с прибором.

Для того, чтобы включить/выключить прибор, необходимо нажать и удерживать кнопку «Питание/Пауза» примерно 3 сек. На дисплей после кратковременной информации о производителе выводится главный экран пользователя:



В первой строке отображается состояние системы ЦО: в левой части - фактическая температура теплоносителя в системе ("ЦО: 23°C"), правая часть - заданная оператором температура нагрева системы ("→ 60°C"). Во второй строке отображается название активного профиля настроек для работы вентиляторов.

С главного экрана пользователя возможны следующие действия:

- **Включение/выключение прибора** - нажать и удерживать кнопку «Питание/Пауза» примерно 3 сек. Включение/выключение сопровождается длинным звуковым сигналом. При исчезновении питающего напряжения, прибор запоминает своё состояние и будет находиться в нем после возобновления питания.

- **Кратковременная остановка котла** – кратковременно (не больше 2 сек.) нажать кнопку «Питание/Пауза». При этом на дисплей выводится соответствующее сообщение и подается предупреждающий короткий звуковой сигнал:



Возобновление работы котла осуществляется повторным кратковременным нажатием кнопки «Питание/Пауза».

- **Изменение температуры нагрева системы ЦО** - нажать кнопку «▲», значение заданной оператором температуры начнет мерцать, затем установить новую температуру нагрева кнопками «▲», «▼» и утвердить изменения кнопкой «Меню/Выбор» или отменить их кнопкой «Выход/Отмена».

- **Изменение активного профиля настроек** - нажать кнопку «▼», название активного профиля начнет мерцать, далее нажатием кнопок «▲», «▼» установить желаемый профиль, после чего утвердить изменения кнопкой «Меню/Выбор» или отменить их кнопкой «Выход/Отмена».

- **Навигация по меню пользователя** - вход в кольцевое многоуровневое меню пользователя, выбор пункта меню/параметра и подтверждение изменений осуществляется нажатием кнопки «Меню/Выбор». Перемещение по пунктам меню, а также изменение

параметров реализуется нажатием кнопок «▲», «▼». Нажатие и удержание этих кнопок обеспечивает функцию автоповтора. Кнопкой «Выход/Отмена» осуществляется выход без сохранения изменений и возврат на уровень выше, возврат на главный экран пользователя а также снятие предупреждений о возникновении аварийных ситуаций.

## 5. Меню пользователя.

Для осуществления быстрого и удобного управления в приборе реализовано многоуровневое древовидное меню с кольцевыми переходами. Меню состоит из 10-ти разделов, в которых представлены и логически сгруппированы по назначению все функции и параметры устройства:

- 1. КОТЕЛ В РЕЖИМЕ ГОРЕНИЯ
- 2. КОТЕЛ В РЕЖИМЕ ТЛЕНИЯ
- 3. РЕЦИРКУЛЯЦИОН. НАСОС (25°C)
- 4. ВЕНТИЛЯТОРЫ ПРОФИЛЯ ТОПЛИВА
- 5. ДЫМОСОС НАСТРОЙКИ
- 6. ШНЕК (25°C) ВОРОШЕНИЕ
- 7. ПЕЛЛЕТНАЯ ГОРЕЛКА (25°C)
- 8. СЕРВИСНЫЕ НАСТРОЙКИ
- 9. КОНТРОЛЛЕР НАСТРОЙКИ
- 10. СЕТЬ SERIAL LINE RS485

«1. КОТЕЛ В РЕЖИМЕ ГОРЕНИЯ» - Раздел содержит параметры управления работой котла в режиме горения. Представлен следующими пунктами:

«1.1 Нагрев ЦО:  $t \rightarrow 60^{\circ}\text{C}$ » - Установленная температура теплоносителя, которую котел должен обеспечить на выходе, является основным параметром при работе. Когда текущая температура достигнет значения данного параметра, выключается питание вентиляторов первичного / вторичного воздуха, благодаря чему полностью прекращается процесс горения топлива, включая дожигание пиролизных газов. Диапазон изменения параметра 50 .. 93 °С. Заводская установка – 60 °С.

«1.2 Гистерезис нагрева: 1°C» - Установка температурного гистерезиса для системы ЦО. При достижении установленной температуры, заданной пользователем котел из режима горения перейдет в режим тления. Обратный возврат в режим горения состоится, когда фактическая температура теплоносителя упадет относительно установленной температуры на значение данного параметра. Диапазон изменения параметра 1 .. 10 °С. Заводская установка – 1 °С.

«1.3 Профиль топлива: “ПЕЛЕТЫ”» - Активный набор алгоритма и параметров работы вентиляторов. Возможные значения: “ПЕЛЕТЫ”, “ДРОВА”, “АВТО”. Заводская установка - “ПЕЛЕТЫ”.

«1.4 Насос ЦО:  $t_{\text{вкл.}} = 35^{\circ}\text{C}$ » - Температура включения циркуляционного насоса. Если текущая температура теплоносителя в котле равна или выше значения, заданного в параметре - насос ЦО включен, если ниже - выключен. Применение определенного температурного порога включения насоса ЦО позволяет быстро нагреть котел выше точки «росы» и минимизировать возникновение конденсата на его теплообменных поверхностях,

который приводит к коррозии. Этим удастся значительно продлить срок эксплуатации котла. Диапазон изменения параметра 30 .. 65 °С. Заводская установка - 35 °С.

«2. КОТЕЛ В РЕЖИМЕ ТЛЕНИЯ» - Раздел содержит параметры управления работой котла в режиме тления. Представлен следующими пунктами:

«2.1 Продувка, рабочий цикл: 10мин» - Период времени, в течение которого кратковременно включаются вентиляторы и дымосос для удаления избытка пиролизных газов и шнековый подаватель для поддержания оптимального количества топлива в зоне горения. Отсчет цикла начинается с момента прекращения работы вентиляторов по достижению установленной температуры. Диапазон изменения параметра 1 .. 60 мин. Заводская настройка - 10 мин.

«2.2 Продувка, вентиляторы: 20с» - Временной интервал, на который включаются вентиляторы для продувки. Работу вентиляторов в режиме продувки можно отключить, для этого нужно уменьшать значение параметра до появления значения “выкл”, затем утвердить установку. Диапазон изменения параметра - “выкл”, 5 .. 240 сек. Заводская настройка - 20 сек.

«2.3 Продувка, шнек-подача: 30с» - Временной интервал, на который включается шнековый подаватель. Работу шнекового подавателя в режиме продувки можно отключить, для этого нужно уменьшать значение параметра до появления значения “выкл”, затем утвердить установку. Диапазон изменения параметра - “выкл”, 2 .. 240 сек. Заводская настройка - 30 сек.

«3. РЕЦИРКУЛЯЦИОН. НАСОС (25°С)» - Раздел содержит параметры управления системой рециркуляции теплоносителя. В скобках отображается температура, измеренная датчиком рециркуляции. Если система рециркуляции отключена или неисправен датчик рециркуляции, скобки примут вид ( - - ). Раздел представлен следующими пунктами:

«3.1 Рабочая система: [Рец. насос]» - Пункт предназначен для включения/выключения системы рециркуляции теплоносителя. Возможные значения: “[Рец. насос]”, “[неактивна]”. Заводская установка - “[Рец. насос]”.

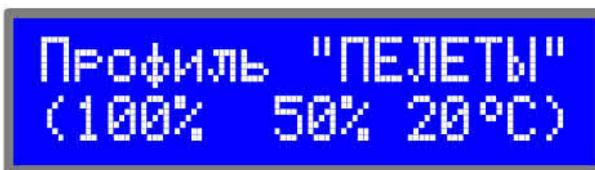
«3.2 Рецир. насос:  $t_{\text{вкл.}} = 15^{\circ}\text{C}$ » - Температура включения рециркуляционного насоса. Если текущая температура теплоносителя в котле равна или выше значения, заданного в параметре - насос ЦО включен, если ниже заданного значения на величину гистерезиса (см. п. 3.4) - выключен. Диапазон изменения параметра 5 .. 30 °С. Заводская установка - 15 °С.

«3.3 Рецир. насос:  $t_{\text{выкл.}} = 55^{\circ}\text{C}$ » - Температура выключения рециркуляционного насоса. Если текущая температура теплоносителя в котле равна или выше значения, заданного в параметре - рециркуляционный насос выключен, если ниже на величину гистерезиса (см. п. 3.4) - включен. Диапазон изменения параметра 40 .. 75 °С. Заводская установка - 55 °С.

«3.4 Рецир. насос, гистерезис: 2°С» - Установка температурного гистерезиса для системы рециркуляции. Диапазон изменения параметра 1 .. 5 °С. Заводская установка - 2 °С.

«4. ВЕНТИЛЯТОРЫ ПРОФИЛЯ ТОПЛИВА» - Раздел содержит параметры настроек вентиляторов под разные виды топлива. Состоит из трех подразделов, каждый из которых представляет соответствующий профиль топлива. При выборе подраздела в меню на дисплей прибора в верхней строке выводится название профиля топлива, в нижней строке в скобках отображаются значения первых 3-х из 4-х параметров, а именно (слева направо):

заданная мощность канала вентиляторов первичного воздуха (Вентилятор-1), заданная мощность канала вентиляторов вторичного воздуха (Вентилятор-2), температура включения канала вентиляторов вторичного воздуха.



Для просмотра и изменения параметров профиля топлива необходимо нажать кнопку «**Меню/Выбор**».

«Профиль “ПЕЛЕТЫ” (100% 50% 20°C)» - Подраздел содержит 4 пункта параметров:

«1) Вентилятор-1, мощность: 100%» - Значение мощности канала вентилятора(ов) первичного воздуха в процентах от номинальной, установленное для данного профиля топлива. Диапазон изменения параметра 1 .. 100%. Заводская установка - 100%.

«2) Вентилятор-2, мощность: 50%» - Значение мощности канала вентилятора(ов) вторичного воздуха в процентах от номинальной, установленное для данного профиля топлива. Диапазон изменения параметра 0 .. 100%. Заводская установка - 50%.

«3) Вентилятор-2,  $t_{\text{вкл.}} = 20^{\circ}\text{C}$ » - Температурный порог включения канала вентилятора(ов) вторичного воздуха, установленный для данного профиля топлива. Диапазон изменения параметра 20 .. 55 °C. Заводская установка - 20 °C.

«4) Вентилятор-1,  $dt_{\text{выкл.}} = 0^{\circ}\text{C}$ » - Привязка температуры выключения канала вентилятора(ов) первичного воздуха к установленной температуре, действующая для данного профиля топлива. Вентилятор(ры) первичного воздуха выключатся при температуре теплоносителя, меньше за установленную температуру на значение, заданное в этом параметре. Диапазон изменения параметра 0 .. 10 °C. Заводская установка - 0 °C.

«Профиль “ДРОВА” (100% 50% 50°C)» - Подраздел содержит 4 пункта параметров:

«1) Вентилятор-1, мощность: 100%» - Значение мощности канала вентилятора(ов) первичного воздуха в процентах от номинальной, установленное для данного профиля топлива. Диапазон изменения параметра 1 .. 100%. Заводская установка - 100%.

«2) Вентилятор-2, мощность: 50%» - Значение мощности канала вентилятора(ов) вторичного воздуха в процентах от номинальной, установленное для данного профиля топлива. Диапазон изменения параметра 0 .. 100%. Заводская установка - 50%.

«3) Вентилятор-2,  $t_{\text{вкл.}} = 50^{\circ}\text{C}$ » - Температурный порог включения канала вентилятора(ов) вторичного воздуха, установленный для данного профиля топлива. Диапазон изменения параметра 20 .. 55 °C. Заводская установка - 50 °C.

«4) Вентилятор-1,  $dt_{\text{выкл.}} = 10^{\circ}\text{C}$ » - Привязка температуры выключения канала вентилятора(ов) первичного воздуха к установленной температуре, действующая для данного профиля топлива. Вентилятор(ры) первичного воздуха выключатся при температуре теплоносителя, меньше за установленную температуру на значение, заданное в этом параметре. Диапазон изменения параметра 0 .. 10 °C. Заводская установка - 10 °C.

«Профиль “АВТО” (100% 40% 0°C)» - Подраздел содержит 4 пункта параметров:

«1) Вентилятор-1, мощность: 100%» - Значение мощности канала вентилятора(ов) первичного воздуха в процентах от номинальной, установленное для данного профиля топлива. Диапазон изменения параметра 1 .. 100%. Заводская установка - 100%.

«2) Вентилятор-2, мощность: 40%» - Значение мощности канала вентилятора(ов) вторичного воздуха в процентах от номинальной, установленное для данного профиля топлива. Диапазон изменения параметра 0 .. 100%. Заводская установка - 40%.

«3) Вентилятор-2,  $t_{\text{вкл.}} = 0^{\circ}\text{C}$ » - Для данного профиля топлива включение канала вентилятора(ов) вторичного воздуха происходит синхронно с каналом вентилятора(ов) первичного воздуха. Параметр не используется и не изменяется.

«4) Вентилятор-1,  $dt_{\text{выкл.}} = 0^{\circ}\text{C}$ » - Привязка температуры выключения канала вентилятора(ов) первичного воздуха к установленной температуре, действующая для данного профиля топлива. Вентилятор(ры) первичного воздуха выключатся при температуре теплоносителя, меньше за установленную температуру на значение, заданное в этом параметре. Диапазон изменения параметра 0 .. 10 °C. Заводская установка - 0 °C.

«5. ДЫМОСОС НАСТРОЙКИ» - Раздел содержит параметры управления дымососом.

«5.1 Дымосос  $t_{\text{вкл.}} = 30^{\circ}\text{C}$ » - Температура включения дымососа. Если текущая температура теплоносителя в котле равна или выше значения, заданного в параметре - дымосос включается, если ниже на величину гистерезиса нагрева (см. п. 1.2) - выключается. Работу дымососа можно отключить, для этого нужно уменьшать значение параметра до появления значения " - - ", затем утвердить установку. Диапазон изменения параметра - " - - " (выключен), 5 .. 30 °C. Заводская настройка - 30 °C.

«5.2 Дымосос  $dt_{\text{выкл.}} = 4^{\circ}\text{C}$ » - Привязка температуры выключения дымососа к установленной температуре. Дымосос выключится при температуре теплоносителя, больше за установленную температуру на значение, заданное в этом параметре. Обратное включение произойдет с учетом величины гистерезиса нагрева (см. п. 1.2 меню). Диапазон изменения параметра 0 .. 10 °C. Заводская установка - 4 °C.

«6. ШНЕК (25°C) ВОРОШЕНИЕ» - Раздел содержит параметры управления шнековым подавателем топлива и системой ворошения. В скобках отображается температура, измеренная датчиком шнека. Если обработка аварий шнекового подавателя отключена или датчик неисправен, скобки примут вид ( - - ). Раздел представлен следующими пунктами:

«6.1 Шнек, время подачи: 30с» - Время, на которое включается шнековый подаватель. Этот параметр совместно с параметром простоя (см. п.6.2 меню) задает циклический режим работы шнека, и таким образом определяет интенсивность подачи топлива в камеру сгорания котла. Работу шнекового подавателя в циклическом режиме можно отключить, для этого нужно уменьшать значение параметра до появления значения "выкл", затем утвердить установку. Диапазон изменения параметра - "выкл", 2 .. 240 сек. Заводская настройка - 30 сек.

«6.2 Шнек, время простоя: 10с» - Время, на которое выключается шнековый подаватель в циклическом режиме. Диапазон изменения параметра - 0 .. 999 сек. Заводская настройка - 10 сек.

«6.3 Шнек,  $t^{\circ}\text{C}$ -аварии: 75°C» - Температурный порог аварийного состояния «Перегрев шнека». Если текущая температура шнека равна или выше значения, заданного в параметре, шнековый подаватель работает в аварийном циклическом режиме. При уменьшении температуры шнека до уровня, на 3°C ниже заданного в параметре - система возвращается

в нормальный режим работы автоматически. Обработку аварий шнекового подавателя можно отключить, для этого нужно уменьшать значение параметра до появления значения “ - - ”, затем утвердить установку. Диапазон изменения параметра - “ - - ” (выключен), 50 .. 99 °С. Заводская настройка - 75 °С.

«6.4 Шнек, подача при аварии: 28с» - Время, на которое включается шнековый подаватель в аварийном циклическом режиме. Этот параметр совместно с параметром простоя (см. п.6.5) задает аварийный циклический режим работы шнекового подавателя. Диапазон изменения параметра - 5 .. 999 сек. Заводская настройка - 28 сек.

«6.5 Шнек, простой при аварии: 3мин» - Время, на которое выключается шнековый подаватель в аварийном циклическом режиме. Диапазон изменения параметра - 2 .. 20 мин. Заводская настройка - 3 мин.

«6.6 Ворошение, работа: 5с» - Время, на которое включается система ворошения. Этот параметр совместно с параметром простоя (см. п.6.7) задает циклический режим работы системы ворошения. Работу системы можно отключить, для этого нужно уменьшать значение параметра до появления значения “выкл”, затем утвердить установку. Диапазон изменения параметра - “выкл”, 2 .. 240 сек. Заводская настройка - 5 сек.

«6.7 Ворошение, простой: 20с» - Время, на которое выключается система ворошения. Диапазон изменения параметра - 0 .. 999 сек. Заводская настройка - 20 сек.

«7. ПЕЛЛЕТНАЯ ГОРЕЛКА (25°С)» - Раздел содержит параметры управления пеллетной горелкой. В скобках отображается температура, измеренная датчиком горелки. Если обработка аварий горелки отключена или датчик неисправен, скобки примут вид ( - - ). Раздел представлен следующими пунктами:

«7.1 Горелка, t°С-аварии: 90°С» - Температурный порог аварийного состояния «Перегрев горелки». Если текущая температура горелки равна или выше значения, заданного в параметре, прибор обрабатывает возникшее аварийное состояние. При уменьшении температуры горелки на значение гистерезиса для аварии (см. п.7.2) ниже заданного в параметре - система возвращается в нормальный режим работы автоматически. Обработку аварий горелки можно отключить, для этого нужно уменьшать значение параметра до появления значения “ - - ”, затем утвердить установку. Диапазон изменения параметра - “ - - ” (выключен), 70 .. 93 °С. Заводская настройка - 90 °С.

«7.2 Гистерезис для аварии: 5°С» - Установка температурного гистерезиса для аварийного состояния «Перегрев горелки». Диапазон изменения параметра 2 .. 10 °С. Заводская установка - 5 °С.

«8. СЕРВИСНЫЕ НАСТРОЙКИ» - Раздел содержит настройки параметров отслеживания перегрева котла, плавного старта вентиляторов а также вспомогательные функции мониторинга розжига и угасания котла. Состоит из следующих пунктов:

«8.1 Порог перегрева котла: 90°С» - Температурный порог аварийного состояния «Перегрев котла». Если текущая температура теплоносителя равна или выше значения, заданного в параметре, прибор фиксирует и обрабатывает возникшее аварийное состояние. При уменьшении температуры на 3°С ниже заданного в параметре - система может быть возвращена в нормальный режим работы после снятия пользователем сообщения об возникшей аварии. Диапазон изменения параметра - (Установленная температура + 2°С, но не ниже 80) .. 97 °С. Заводская настройка - 90 °С.

«8.2 Вентиляторы, время старта: 20с» - Время, за которое мощность вентиляторов плавно достигает установленных значений. Система плавного пуска позволяет уменьшить пусковые токи и, соответственно, перегрузку коммутирующих элементов при работе с мощными двигателями. Диапазон изменения параметра - 1 .. 30 сек. Заводская настройка - 20 сек.

«8.3 Разгорание, тайм-аут: 90мин» - Функция мониторинга розжига котла. Если за указанное время температура теплоносителя не превысит порог включения циркуляционного насоса (см. п. 1.4), прибор просигнализирует о том, что топливо не разгорелось. При превышении порога в течении указанного времени прибор перейдет к отслеживанию угасания котла. Диапазон изменения параметра - 40 .. 120 мин. Заводская настройка - 90 мин.

«8.4 Угасание, дельта: 20°C» - Функция мониторинга угасания котла. Если текущая температура теплоносителя понизится относительно установленной температуры на значение, заданное в параметре и не повысится в течении тайм-аута угасания (см. п. 8.5) прибор просигнализирует о том, что топливо выгорело. Диапазон изменения параметра - 15 .. 35 °С. Заводская настройка - 20 °С.

«8.5 Разгорание, тайм-аут: 10мин» - Временной интервал мониторинга угасания котла. Диапазон изменения параметра - 7 .. 30 мин. Заводская настройка - 10 мин.

«8.6 Заводские установки» - Функция, которая позволяет заменить все параметры работы котла на предусмотренные производителем по умолчанию. При выборе данного пункта меню пользователь увидит мерцающее уведомление на дисплее прибора. Для загрузки параметров по умолчанию следует утвердить установку нажатием кнопки «**Меню/Выбор**» или отменить её нажатием кнопки «**Выход/Отмена**».

«9. КОНТРОЛЛЕР НАСТРОЙКИ» - Раздел содержит настройки контрастности дисплея, языка меню пользователя, информацию о производителе, а также пункт входа в меню специальных возможностей. Раздел представлен следующими пунктами:

«9.1 ЖК-экран, контрастность: 40%» - Значение контрастности символов жидкокристаллического дисплея. Поскольку видимость символов на экране находится в довольно узком диапазоне значений контрастности, пользователю следует быть внимательным при изменении данного параметра. Диапазон изменения параметра 0 .. 100%. Заводская установка - 40%.

Для случаев, когда контрастность по ошибке изменена так, что символы на экране не видны и работать с меню прибора не представляется возможным, предусмотрен специальный режим прямого доступа к её регулировке. Для входа в этот режим необходимо снять питание с прибора (физически отключить от питающей сети), нажав и удерживая кнопку «**Питание/Пауза**» подать питание на прибор. Подтверждением входа будут два коротких звуковых сигнала. Нажатием кнопок «**▲**» и «**▼**» необходимо отрегулировать контрастность таким образом, чтобы символы на экране были максимально видны, после чего утвердить установку кнопкой «**Меню/Выбор**». Прибор продолжит работу в штатном режиме с новым значением контрастности.

«9.2 Язык: русский» - Язык пользовательского интерфейса прибора. Возможные значения: “українська”, “русский”. Заводская установка - “українська”.

«9.3 Специальные возможности» - Пункт меню, через который осуществляется вход в меню специальных возможностей. С целью ограничения доступа посторонних лиц вход защищен паролем. Для того, чтобы войти в меню специальных возможностей прибора

необходимо за время, не превышающее 8 сек. нажать кнопки в следующей последовательности: «▼», «▲», «▲», «▲», «▼», «▼», «▲», «▼». Если пароль введен без ошибок, на дисплее отобразится главный экран меню специальных возможностей в сопровождении длинного звукового сигнала.



В случае ошибочного ввода пароля необходимо выдержать паузу не менее 8 сек. и повторить попытку. Для выхода из режима специальных возможностей необходимо при главном экране сервисного меню нажать и удерживать кнопку **«Выход / Отмена»** примерно 3 сек, после чего прибор вернется к меню пользователя в сопровождении длинного звукового сигнала.

«9.4 Информация «О контроллере» - Пункт содержит информацию о производителе прибора.

«10. СЕТЬ SERIAL LINE RS485» - Раздел содержит настройки прибора для обмена данными в сети RS485. Раздел представлен следующими пунктами:

«10.1 Protocol: MODBUS RTU» - Информационный пункт, указывающий на используемый при работе в сети протокол обмена данными. Прибор является ведомым устройством (альтернативные названия: сервер, slave). Описание доступных для обмена и управления регистров изложено в разделе 10 данного руководства.

«10.2 Slave Address: 001» - Адрес прибора в сети RS485. При наличии в сети нескольких ведомых устройств, каждое из них должно иметь адрес, отличающийся от адресов остальных устройств. Работу прибора в сети можно отключить, для этого нужно уменьшать значение параметра до появления значения “ - - ”, затем утвердить установку. Диапазон изменения параметра - “ - - ” (выключен), 001 .. 247. Заводская настройка - 001.

«10.3 Baud Rate: 19200» - Символьная скорость обмена данными в сети RS485. Определяется настройками ведущего устройства (альтернативные названия: клиент, master). Возможные значения: “9600”, “19200”, “38400”. Заводская настройка - 19200.

«10.4 Byte Format: 1/8/Even/1» - Формат байта при обмене, содержащий информацию о количестве стартовых битов/битов данных/битов четности/стоповых битов. Возможные значения: “1/8/Even/1”, “1/8/Odd/1”, “1/8/No\_Parity/2”. Заводская настройка – 1/8/Even/1.

## 6. Меню «Специальные возможности».

Часть функций, параметров и настроек прибора, требующая особого внимания и квалификации персонала выведена в отдельное меню, вход в которое защищен паролем (см. п.9.3 меню пользователя). Меню состоит из 5-ти разделов:

- 1. ПАРАМЕТРЫ ПРОФИЛЕЙ ТОПЛИВА
- 2. ПАРАМЕТРЫ ДЫМОСОСА
- 3. УПРАВЛЕНИЕ УСТАНОВКАМИ
- 4. РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
- 5. ИНФОРМАЦИЯ О ВЕРСИИ ПО

«1. ПАРАМЕТРЫ ПРОФИЛЕЙ ТОПЛИВА» - Раздел содержит специальные настройки вентиляторов, дополняющие набор параметров, описанный в разделе «ВЕНТИЛЯТОРЫ ПРОФИЛЯ ТОПЛИВА» (см. п.4 меню пользователя). Состоит из трех подразделов, каждый из которых представляет соответствующий профиль топлива. При выборе подраздела в меню на дисплей прибора в верхней строке выводится название профиля топлива, в нижней строке в скобках отображаются значения параметров, а именно (слева направо): гистерезис канала вентиляторов первичного воздуха (Вентилятор-1), шаг мощности канала вентиляторов первичного воздуха (Вентилятор-1), шаг мощности канала вентиляторов вторичного воздуха (Вентилятор-2)



Для просмотра и изменения параметров профиля топлива необходимо нажать кнопку «Меню/Выбор».

«Профиль "ПЕЛЕТЫ" h=1°C r1=3 r2=4» - Подраздел содержит 3 пункта параметров:

«1) Вентилятор-1, гистерезис: 1°C» - Температурный гистерезис канала вентиляторов первичного воздуха для профиля "ПЕЛЕТЫ". В процессе набора температуры вентиляторы первичного воздуха выключатся согласно п. 4.4 меню пользователя. Обратное включение произойдет, когда температура теплоносителя упадет на значение данного параметра относительно температуры выключения. Диапазон изменения параметра 0 .. 5 °C. Заводская установка - 1 °C.

«2) Вентилятор-1, шаг мощности: 3» - Параметр разгона / замедления вентилятора(ов) канала первичного воздуха. Задаёт количество промежуточных уровней (т.н. "ступенек") мощности, заданной в п. 4.1 меню пользователя. Диапазон изменения параметра 0 .. 10. Заводская установка - 3.

«3) Вентилятор-2, шаг мощности: 4» - Параметр разгона / замедления вентилятора(ов) канала вторичного воздуха. Задаёт количество промежуточных уровней (т.н. "ступенек") мощности, заданной в п. 4.2 меню пользователя. Диапазон изменения параметра 0 .. 10. Заводская установка - 4.

«Профиль "ДРОВА" h=1°C r1=2 r2=3» - Подраздел содержит 3 пункта параметров:

«1) Вентилятор-1, гистерезис: 1°C» - Температурный гистерезис канала вентиляторов первичного воздуха для профиля "ДРОВА". Диапазон изменения параметра 0 .. 5 °C. Заводская установка - 1 °C.

«2) Вентилятор-1, шаг мощности: 2» - Параметр разгона / замедления вентилятора(ов) канала первичного воздуха. Задаёт количество промежуточных уровней (т.н. "ступенек") мощности, заданной в п. 4.1 меню пользователя. Диапазон изменения параметра 0 .. 10. Заводская установка - 2.

«3) Вентилятор-2, шаг мощности: 3» - Параметр разгона / замедления вентилятора(ов) канала вторичного воздуха. Задаёт количество промежуточных уровней (т.н. "ступенек") мощности, заданной в п. 4.2 меню пользователя. Диапазон изменения параметра 0 .. 10. Заводская установка - 3.

«Профиль "ПЕЛЕТЫ"  $h=1^{\circ}\text{C}$   $r_1=1$   $r_2=3$ » - Подраздел содержит 3 пункта параметров:  
«1) Вентилятор-1, гистерезис:  $1^{\circ}\text{C}$ » - Температурный гистерезис канала вентиляторов первичного воздуха для профиля "АВТО". Диапазон изменения параметра 0 .. 5  $^{\circ}\text{C}$ .  
Заводская установка - 1  $^{\circ}\text{C}$ .

«2) Вентилятор-1, шаг мощности: 1» - Параметр разгона / замедления вентилятора(ов) канала первичного воздуха. Задаёт количество промежуточных уровней (т.н. "ступенек") мощности, заданной в п. 4.1 меню пользователя. Диапазон изменения параметра 0 .. 10.  
Заводская установка - 1.

«3) Вентилятор-2, шаг мощности: 3» - Параметр разгона / замедления вентилятора(ов) канала вторичного воздуха. Задаёт количество промежуточных уровней (т.н. "ступенек") мощности, заданной в п. 4.2 меню пользователя. Диапазон изменения параметра 0 .. 10.  
Заводская установка - 3.

«2. ПАРАМЕТРЫ ДЫМОСОСА» - Раздел содержит специальные настройки работы дымососа, дополняющие набор параметров, описанный в разделе «ДЫМОСОС НАСТРОЙКИ» (см. п.5 меню пользователя).

«2.1 Престарт при продувке: 5с» - Временной интервал, на который дымосос включается раньше и выключается позже вентиляторов при продувке (работа котла в режиме тления). Диапазон изменения параметра - 0 .. 30 сек. Заводская настройка - 5 сек.

«3. УПРАВЛЕНИЕ УСТАНОВКАМИ» - Раздел содержит функции управления установками прибора.

«3.1 Сохранение текущ. установок» - Функция обеспечивает сохранение всех текущих параметров и настроек прибора в отдельную область энергонезависимой памяти, с возможностью последующего оперативного восстановления из нее. Используется для сохранения рабочих настроек перед внесением изменений. При выборе данного пункта меню на экран выводится предупреждение о том, что ранее сохраненные установки будут изменены. Для сохранения текущих установок следует утвердить установку нажатием кнопки «Меню/Выбор» или отменить её нажатием кнопки «Выход/Отмена».

«3.2 Загрузка сохр. установок» - Функция обеспечивает загрузку всех параметров и настроек прибора в соответствии с установками, заранее сохраненными в отдельной области энергонезависимой памяти прибора (см. п. 3.1). Используется для возвращения к рабочим настройкам в случае неудачно сделанных изменений. При выборе данного пункта меню на экран выводится предупреждение о том, что текущие установки будут утеряны. Для загрузки сохраненных установок следует утвердить установку нажатием кнопки «Меню/Выбор» или отменить её нажатием кнопки «Выход/Отмена».

«4. РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ» - Раздел меню предназначен для осуществления возможности ручного управления нагрузками прибора с целью быстрой и удобной проверки работоспособности. Выбор выхода для управления осуществляется кнопками «▼» и «▲», изменение состояния – кнопкой «Меню/выбор».

«4.1 Вентилятор-1 состояние: выкл» - Режим ручного управления вентиляторами канала первичного воздуха.

«4.2 Вентилятор-2 состояние: выкл» - Режим ручного управления вентиляторами канала вторичного воздуха.

«4.3 Дымосос состояние: выкл» - Режим ручного управления дымососом.

«4.4 Шнек подачи состояние: выкл» - Режим ручного управления шнеком.

«4.5 Ворошение состояние: выкл» - Режим ручного управления ворошением.

«4.6 Насос ЦО состояние: вкл» - Режим ручного управления насосом ЦО.

«4.7 Насос рецир. состояние: выкл» - Режим ручного управления насосом рециркуляции.

«4.8 Реле тревоги состояние: выкл» - Режим ручного управления реле аварийной сигнализации «Тревога».

При выходе из группы вышеперечисленных пунктов управление нагрузками возвращается в автоматический режим.

«5. ИНФОРМАЦИЯ О ВЕРСИИ ПО» - При выборе этого пункта меню на экран будет выведена информация о версии программного обеспечения прибора:



## 7. Контроль аварийных ситуаций.

С целью обеспечения безопасности эксплуатации котла прибор отслеживает возникновение аварийных ситуаций во время его работы, а также контролирует работоспособность датчиков температуры. В случае возникновения аварийной ситуации прибор выводит на дисплей аварийное предупреждение, сопровождаемое звуковой сигнализацией, совершает соответствующее управление исполнительными устройствами (вентиляторы котла, насосы, шнековый подаватель), ожидает сброса аварийного события пользователем, либо автоматически возвращается в рабочий режим после исчезновения причины его возникновения. Прибор отслеживает следующие аварийные ситуации (сообщения, выводимые на экран):

- 1. «АВАРИЯ: НЕРАБОЧИЙ ДАТЧИК КОТЛА ! /  
ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОТЛА НЕВОЗМОЖНА» - автоматический сброс после устранения неисправности.
- 2. «АВАРИЯ: НЕРАБОЧИЙ ДАТЧИК ШНЕКА !» - автоматический сброс после устранения неисправности.
- 3. «АВАРИЯ: НЕРАБОЧИЙ РЕЦИРКУЛ. ДАТЧИК !» - автоматический сброс после устранения неисправности.
- 4. «АВАРИЯ: НЕРАБОЧИЙ ДАТЧИК ГОРЕЛКИ !» - автоматический сброс после устранения неисправности.
- 5. «АВАРИЯ: ПРОВЕРЬТЕ ДАВЛЕНИЕ !» - ручной сброс.
- 6. «АВАРИЯ: ПРОВЕРЬТЕ ТЕРМОСТАТ !» - ручной сброс.
- 7. «АВАРИЯ: ПЕРЕГРЕВ КОТЛА !» - ручной сброс.
- 8. «АВАРИЯ: НАГРЕВ ШНЕКА !» - автоматический сброс после выхода параметров из аварийной зоны, заданой настройками (см. п.6.3 меню пользователя).
- 9. «АВАРИЯ: ПЕРЕГРЕВ ГОРЕЛКИ !» - автоматический сброс после выхода параметров из аварийной зоны, заданой настройками (см. п.7.1 меню пользователя).
- 10. «ВНИМАНИЕ: ТОПЛИВО ВЫГОРЕЛО !» - ручной сброс.
- 11. «ВНИМАНИЕ: ТОПЛИВО НЕ РАЗГОРЕЛОСЬ !» - ручной сброс.

При одновременном возникновении нескольких аварийных событий, предупреждения, выводимые на экран (и соответственно их снятие пользователем вручную) осуществляются последовательно в порядке приоритета: п. 2. «АВАРИЯ: НЕРАБОЧИЙ ДАТЧИК ШНЕКА !» имеет высший приоритет, п.11. «ВНИМАНИЕ: ТОПЛИВО НЕ РАЗГОРЕЛОСЬ !» - самый низкий. Аварийное событие «АВАРИЯ: НЕРАБОЧИЙ ДАТЧИК КОТЛА !» имеет самый высокий приоритет и не может быть сброшена пользователем. Возобновление работы возможно только после устранения неисправности / замены датчика.

Предупреждения об остальных аварийных событиях могут быть сброшены пользователем нажатием кнопки «**Выход/Отмена**». Если причины, вызвавшие аварийное событие исчезли к моменту сброса, прибор возобновит работу в нормальном режиме. Если же причина не исчезла, то сброс временно отключит визуальную и звуковую сигнализацию, но прибор продолжит аварийное управление исполнительными механизмами и через 20 сек. возобновит визуальную и звуковую сигнализацию.

В случае неисправности/отсутствия датчиков шнека, рециркуляционного насоса или горелки их опрос можно отключить в разделах меню пользователя. При этом отключается обработка аварийных событий п. 2, 3, 4, 8, 9 и соответствующие им исполнительные устройства работать не будут.

## 8. Безопасность.

**ВНИМАНИЕ!** Пульт управления твердотопливным котлом не является основным элементом безопасности. В системе отопления должны быть предусмотрены **технические средства и организационные меры** для безопасного завершения работы котла при внезапном исчезновении электропитания, выхода из строя пульта управления, циркуляционного насоса и в других аварийных ситуациях, когда нормальное функционирование системы невозможно.

**ВНИМАНИЕ!** Настоятельно не рекомендуется отключать опрос датчиков без особой необходимости. В случае выхода из строя датчик должен быть заменен на работоспособный в кратчайшие сроки. Эксплуатация котла с отключением опроса датчиков должна проводиться с полным пониманием возможных **рисков возникновения опасных ситуаций** и предусмотрением **технических средств и организационных мер** для их предотвращения.

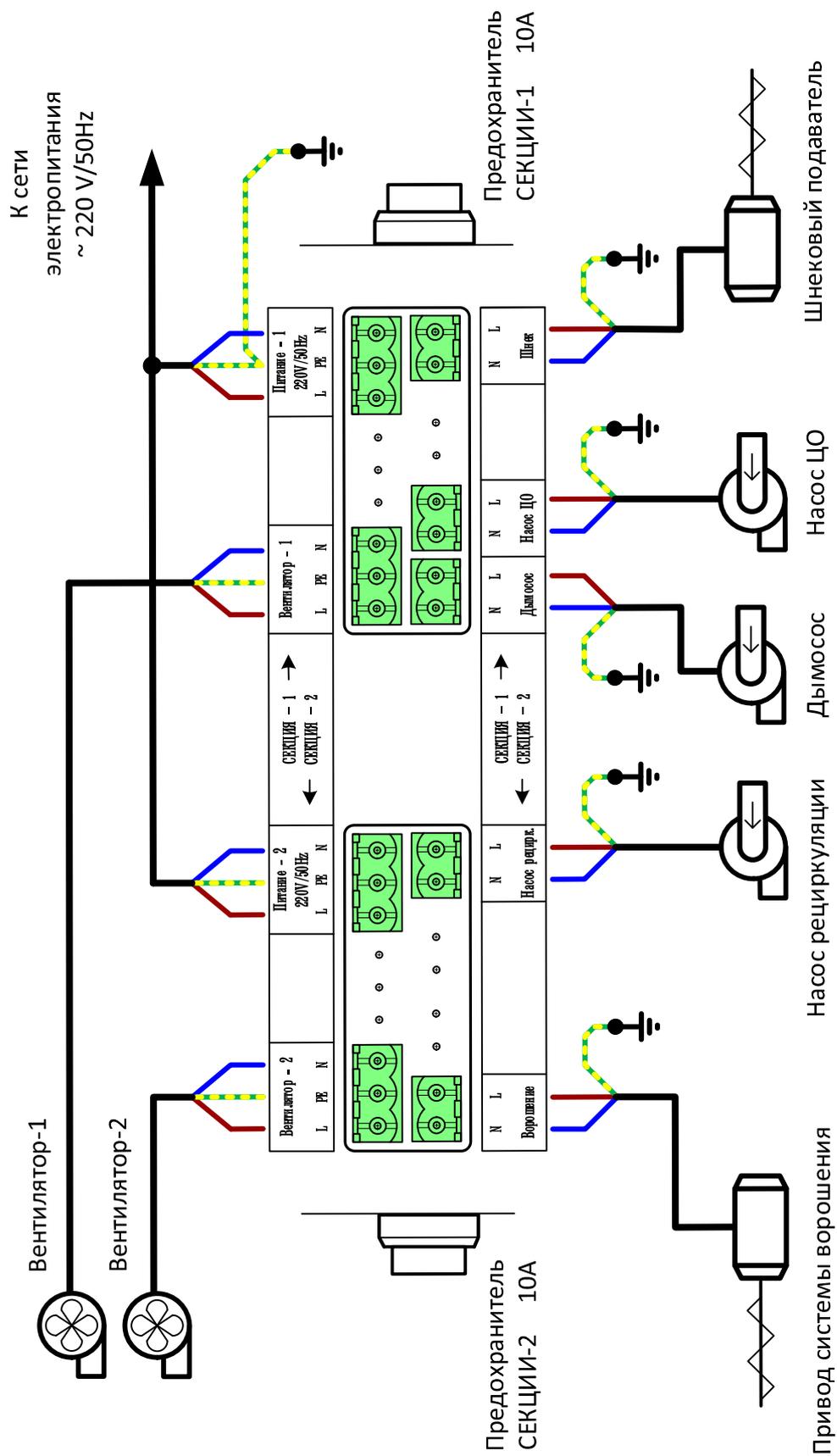
**ВНИМАНИЕ!** Пульт управления твердотопливным котлом рассчитан на питание от однофазной сети ~ 220В / 50Гц, выполненной по трехпроводной схеме с защитным заземлением и устройством защитного отключения (УЗО – дифференциальное реле, совмещенное с автоматическим разъединителем, номинал - 25А / 30мА). Подключение прибора к двухпроводной сети без защитного заземления и УЗО запрещается.

**ВНИМАНИЕ!** Работа вентилятора/вентиляторов при неактивных индикаторах «ВЕНТИЛЯТОР-1» и/или «ВЕНТИЛЯТОР-2» свидетельствует о выходе из строя полупроводниковых элементов управления. Эксплуатация котла с прибором, имеющим такую неисправность **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНА!** Для восстановления работоспособности необходимо обратиться к производителю.

Перед заменой предохранителей или проведением других видов работ, связанных с вмешательством в электрические цепи пульта управления, датчиков температуры, аварийного термостата, вентиляторов и насосов необходимо отсоединить прибор от сети (выключить прибор кнопкой «**Питание/Пауза**» - недостаточно).

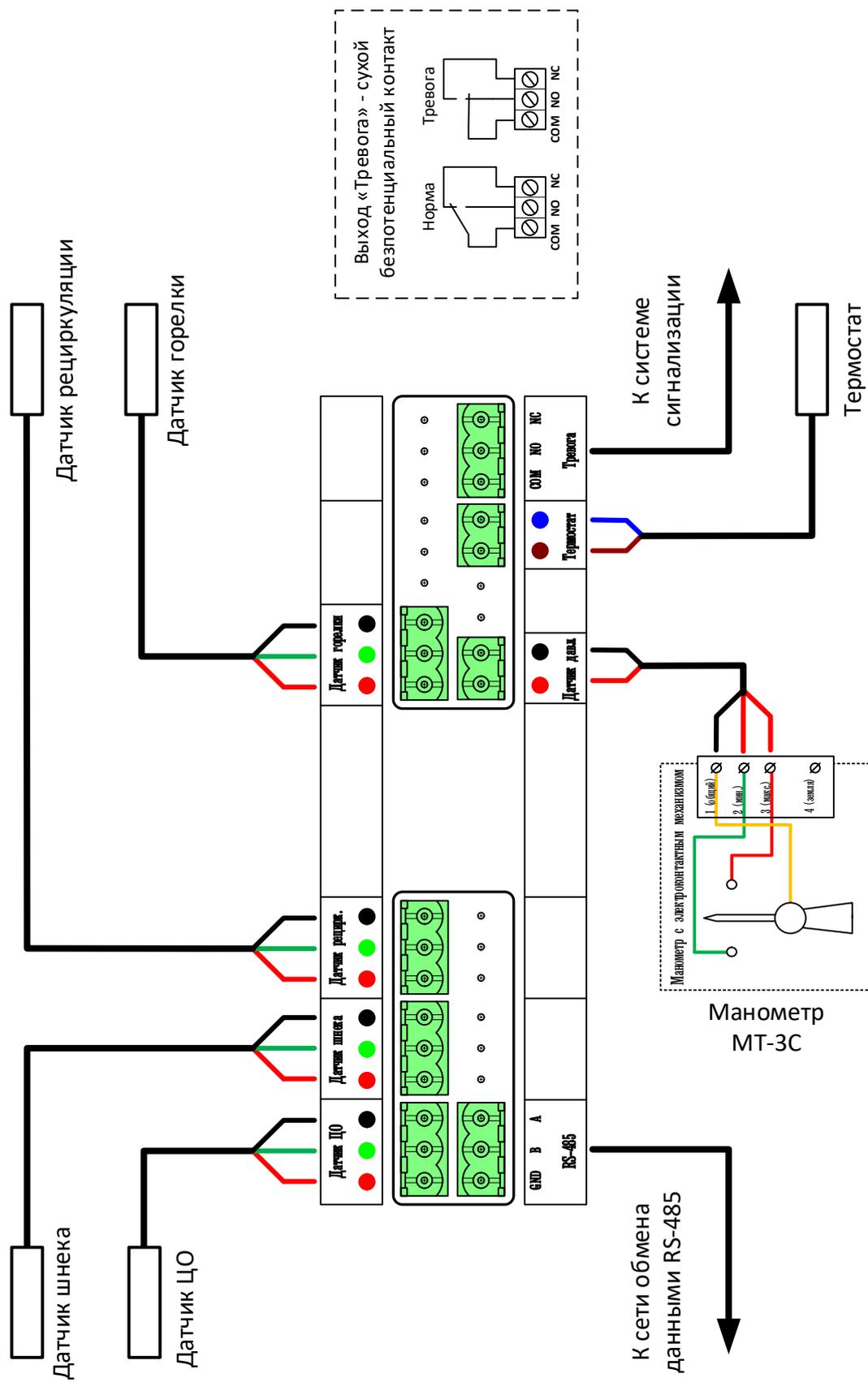
## 9. Электрические подключения.

Пульт управления твердотопливным котлом **RETRA-2 NEW**  
 Схема силовых электрических подключений. Верхняя боковая панель прибора.



# Пульт управления твердотопливным котлом RETRA-2 NEW

Схема сигнальных электрических подключений. Нижняя боковая панель прибора.



## 10. Протокол обмена данными Modbus RTU.

### Функция 0x03 (Read Holding Registers) - чтение регистров параметров

| Адрес: | Параметр:   | Значение:                             |
|--------|---|---------------------------------------|
| 0      | Нагрев ЦО   | 16 bit (unsigned int - формат) (°C)   |
| 1      | Гистерезис нагрева (общий)                          | 16 bit (unsigned int - формат) (°C)   |
| 2      | Профиль топлива (текущий)                           | 16 bit (unsigned int - формат) *6     |
| 3      | Насос ЦО: температура включения                     | 16 bit (unsigned int - формат) (°C)   |
| 4      | Продувка, рабочий цикл                              | 16 bit (unsigned int - формат) (мин.) |
| 5      | Продувка, вентиляторы                               | 16 bit (unsigned int - формат) (сек.) |
| 6      | Продувка, шнек-подача                               | 16 bit (unsigned int - формат) (сек.) |
| 7      | Рецир. насос: температура включения                 | 16 bit (unsigned int - формат) (°C)   |
| 8      | Рецир. насос: температура выключения                | 16 bit (unsigned int - формат) (°C)   |
| 9      | Вентилятор-1, мощность (текущий профиль)            | 16 bit (unsigned int - формат) %      |
| 10     | Вентилятор-2, мощность (текущий профиль)            | 16 bit (unsigned int - формат) %      |
| 11     | Вентилятор-2, темп-ра включения (тек. профиль)      | 16 bit (unsigned int - формат) (°C)   |
| 12     | Вентилятор-1, дельта темп-ры выключ. (тек. профиль) | 16 bit (unsigned int - формат) (°C)   |
| 13     | Дымосос: температура включения                      | 16 bit (unsigned int - формат) (°C)   |
| 14     | Дымосос: дельта темп-ры выключения                  | 16 bit (unsigned int - формат) (°C)   |
| 15     | Шнек, время подачи                                  | 16 bit (unsigned int - формат) (сек.) |
| 16     | Шнек, время простоя                                 | 16 bit (unsigned int - формат) (сек.) |
| 17     | Шнек, t°C - аварии                                  | 16 bit (unsigned int - формат) (°C)   |
| 18     | Шнек, подача при аварии                             | 16 bit (unsigned int - формат) (сек.) |
| 19     | Шнек, простой при аварии                            | 16 bit (unsigned int - формат) (мин.) |
| 20     | Ворошение, работа                                   | 16 bit (unsigned int - формат) (сек.) |
| 21     | Ворошение, простой                                  | 16 bit (unsigned int - формат) (сек.) |
| 22     | Горелка, t°C - аварии                               | 16 bit (unsigned int - формат) (°C)   |
| 23     | Порог перегрева котла                               | 16 bit (unsigned int - формат) (°C)   |
| 24     | Разгорание, тайм-аут                                | 16 bit (unsigned int - формат) (мин.) |
| 25     | Угасание, дельта                                    | 16 bit (unsigned int - формат) (°C)   |
| 26     | Угасание, тайм-аут                                  | 16 bit (unsigned int - формат) (мин.) |

### Функция 0x04 (Read Input Registers) - чтение регистров входов

| Адрес: | Параметр:  | Значение:                         |
|--------|--|-----------------------------------|
| 0      | Регистр системных состояний контроллера                  | 16 bit. (binary - формат) *1      |
| 1      | Регистр аварийных состояний физических датчиков и входов | 16 bit. (binary - формат) *2      |
| 2      | Регистр аварийных предупреждений оператора               | 16 bit. (binary - формат) *3      |
| 3      | Регистр активности выходов                               | 16 bit. (binary - формат) *4      |
| 4      | Действующая мощность Вентилятора-1                       | 16 bit (unsigned int - формат), % |
| 5      | Действующая мощность Вентилятора-2                       | 16 bit (unsigned int - формат), % |
| 6      | Температура датчика ЦО                                   | 16 bit. (signed int - формат) *5  |
| 7      | Температура датчика шнека                                | 16 bit. (signed int - формат) *5  |
| 8      | Температура датчика рециркуляции                         | 16 bit. (signed int - формат) *5  |
| 9      | Температура датчика горелки                              | 16 bit. (signed int - формат) *5  |

### Функция 0x05 (Write Single Coil) - запись единичного битового параметра

| Адрес: | Параметр:                            | Значение:                         |
|--------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 0      | Питание пульта управления            | 1 (вкл.) / 0 (выкл.)              |
| 1      | Временная остановка котла (пауза)    | 1 (вкл.) / 0 (выкл.)              |
| 2      | Система рециркуляции (Рецирк. насос) | 1 (вкл.) / 0 (выкл.)              |
| 3      | Сброс аварийных состояний            | 0 (выкл.) - только снятие сигнала |

|                                   |                     |                     |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|
| Output Value                      | Запись "1" = 0xFF00 | Запись "0" = 0x0000 |
| На другие значения не реагирует ! |                     |                     |

**Функция 0x06 (Write Single Register) - запись единичного регистра параметров**

| Адрес: | Параметр:   | Диапазон допустимых значений<br>16 bit (unsigned int - формат) |
|--------|---|--|
| 0      | Нагрев ЦО   | 50 .. 93 (°C)  |
| 1      | Гистерезис нагрева (общий)                          | 1 .. 10 (°C)   |
| 2      | Профиль топлива (текущий)                           | 0, 1, 2 *6   |
| 3      | Насос ЦО: температура включения                     | 30 .. 65 (°C)  |
| 4      | Продувка, рабочий цикл                              | 1 .. 60 (мин.)   |
| 5      | Продувка, вентиляторы                               | 0 (выкл), 5 .. 240 (сек.)                                      |
| 6      | Продувка, шнек-подача                               | 0 (выкл), 2 .. 240 (сек.)                                      |
| 7      | Рецир. насос: температура включения                 | 5 .. 30 (°C)   |
| 8      | Рецир. насос: температура выключения                | 40 .. 75 (°C)  |
| 9      | Вентилятор-1, мощность (текущий профиль)            | 1 .. 100 (%)   |
| 10     | Вентилятор-2, мощность (текущий профиль)            | 0 .. 100 (%)   |
| 11     | Вентилятор-2, темп-ра включения (тек. профиль)      | 20 .. 55, для "АВТО" = 0 (°C)                                  |
| 12     | Вентилятор-1, дельта темп-ры выключ. (тек. профиль) | 0 .. 10 (°C)   |
| 13     | Дымосос: температура включения                      | 0 (выкл), 5 .. 30 (°C)   |
| 14     | Дымосос: дельта темп-ры выключения                  | 0 .. 10 (°C)   |
| 15     | Шнек, время подачи                                  | 0 (выкл), 2 .. 240 (сек.)                                      |
| 16     | Шнек, время простоя                                 | 0 .. 999 (сек.)  |
| 17     | Шнек, t°C - аварии                                  | 0 (выкл), 50 .. 99 (°C)  |
| 18     | Шнек, подача при аварии                             | 5 .. 999 (сек.)  |
| 19     | Шнек, простой при аварии                            | 2 .. 20 (мин.)   |
| 20     | Ворошение, работа                                   | 0 (выкл), 2 .. 240 (сек.)                                      |
| 21     | Ворошение, простой                                  | 0 .. 999 (сек.)  |
| 22     | Горелка, t°C - аварии                               | 0 (выкл), 70 .. 93 (°C)  |
| 23     | Порог перегрева котла                               | (Нагрев ЦО+2, но не < 80).. 97 (°C)                            |
| 24     | Разгорание, тайм-аут                                | 40 .. 120 (мин.)   |
| 25     | Угасание, дельта                                    | 15 .. 35 (°C)  |
| 26     | Угасание, тайм-аут                                  | 7 .. 30 (мин.)   |

**Примечание \*1 - Регистр системных состояний контроллера**

| бит:    | Параметр:   | Значение:                    |
|---------|---|------------------------------|
| 0       | Питание пульта управления                           | 1 (включено) / 0 (выключено) |
| 1       | Временная остановка котла (пауза)                   | 1 (активна) / 0 (неактивна)  |
| 2       | Опрос датчика горелки                               | 1 (активен) / 0 (неактивен)  |
| 3       | Система рециркуляции (Опрос датчика рецирк. насоса) | 1 (активна) / 0 (неактивна)  |
| 4       | Опрос датчика шнека                                 | 1 (активен) / 0 (неактивен)  |
| 5 .. 15 | Не используется                                     | 0                            |

**Примечание \*2- Регистр аварийных состояний физических датчиков и входов**

| бит:     | Авария/Предупреждение:                   | Значение:              |
|----------|--|------------------------|
| 0        | Внимание : Топливо не разгорелось        | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 1        | Внимание : Топливо выгорело              | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 2        | Авария : Перегрев горелки                | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 3        | Авария : Нагрев шнека                    | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 4        | Авария : Перегрев котла                  | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 5        | Авария : Проверьте термостат             | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 6        | Авария : Проверьте давление              | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 7        | Авария : Нерабочий датчик горелки        | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 8        | Авария : Нерабочий датчик рецирк. насоса | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 9        | Авария : Нерабочий датчик шнека          | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 10       | Авария : Нерабочий датчик котла (ЦО)     | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 11 .. 15 | Не используется                          | 0                      |

**Примечание \*3 - Регистр аварийных предупреждений оператора [снятие аварийного предупреждения]**

| бит:     | Аварийное предупреждение:                           | Значение:              |
|----------|---|------------------------|
| 0        | Внимание : Топливо не разгорелось [ручное]          | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 1        | Внимание : Топливо выгорело [ручное]                | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 2        | Авария : Перегрев горелки [автомат.]                | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 3        | Авария : Нагрев шнека [автомат.]                    | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 4        | Авария : Перегрев котла [ручное]                    | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 5        | Авария : Проверьте термостат [ручное]               | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 6        | Авария : Проверьте давление [ручное]                | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 7        | Авария : Нерабочий датчик горелки [автомат.]        | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 8        | Авария : Нерабочий датчик рецирк. насоса [автомат.] | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 9        | Авария : Нерабочий датчик шнека [автомат.]          | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 10       | Авария : Нерабочий датчик котла (ЦО) [автомат.]     | 1 (авария) / 0 (норма) |
| 11 .. 15 | Не используется                                     | 0                      |

**Примечание \*4- Регистр активности выходов**

| бит:    | Выход:             | Значение:                   |
|---------|--------------------|-----------------------------|
| 0       | Вентилятор - 1     | 1 (активен) / 0 (неактивен) |
| 1       | Вентилятор - 2     | 1 (активен) / 0 (неактивен) |
| 2       | Дымосос            | 1 (активен) / 0 (неактивен) |
| 3       | Шнек подачи        | 1 (активен) / 0 (неактивен) |
| 4       | Ворошение          | 1 (активен) / 0 (неактивен) |
| 5       | Насос ЦО           | 1 (активен) / 0 (неактивен) |
| 6       | Насос рециркуляции | 1 (активен) / 0 (неактивен) |
| 7       | Тревога            | 1 (активен) / 0 (неактивен) |
| 8 .. 15 | Не используется    | 0                           |

**Примечание \*5 - Значение температуры актуально при включенном опросе и отсутствии аварии соответствующего датчика в регистре аварийных состояний физических датчиков и входов. (Значение "-51 °С" является признаком отсутствия или неисправности датчика)**

**Примечание \*6 - Вид топлива**

| Вид топлива | Значение регистра: (unsigned int - формат) |
|-------------|--|
| ПЕЛЛЕТЫ     | 0  |
| ДРОВА       | 1  |
| АВТО        | 2  |

## 11. Комплект поставки.

Производителем предусмотрено 2 варианта поставки:

- «**RETRA-2 NEW (C1) - SC**» - комплект состоит из:

- 1) Пульт управления «RETRA-2 NEW (C1)» ..... - 1 шт.
- 2) Датчик котла (ЦО), длина 3м. .... - 1 шт.
- 3) Датчик шнека, длина 6м. .... - 1 шт.
- 4) Датчик рециркуляции, длина 6м. .... - 1 шт.
- 5) Аварийный термостат, длина 3м. .... - 1 шт.
- 6) Кабель для подключения электроконтактного манометра, длина 3м. .... - 1 шт.

- «RETRA-2 NEW (C1) - LC» - комплект состоит из:

- 1) Пульт управления «RETRA-2 NEW (C1)» ..... - 1 шт.
- 2) Датчик котла (ЦО), длина 10м. .... - 1 шт.
- 3) Датчик шнека, длина 12м. .... - 1 шт.
- 4) Датчик рециркуляции, длина 12м. .... - 1 шт.
- 5) Датчик горелки, длина 8м. .... - 1 шт.
- 6) Аварийный термостат, длина 10м. .... - 1 шт.
- 7) Кабель для подключения электроконтактного манометра, длина 12м. .... - 1 шт.

## 12. Информация о производителе.

**Производитель:** Завод отопительной техники "Ретра"

Адрес: 33024, Украина, Ровенская обл., Ровно, ул.Старицкого, 45

Тел: +38 (067) 322-88-45

+38 (050) 435-03-57

+38 (0362) 64-05-14

+38 (067) 322-88-48 – сервисная служба

Web: <http://retra.com.ua>

E-mail: [retra@retra.com.ua](mailto:retra@retra.com.ua)

[service@retra.com.ua](mailto:service@retra.com.ua)

**Разработчик:** Частная компания «AMSYTECH»

Web: <https://www.amsytech.com.ua>

E-mail: [amsytech@gmail.com](mailto:amsytech@gmail.com)

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию пультов управления «RETRA-2 NEW», а также в это руководство по эксплуатации с целью улучшения эксплуатационных характеристик изделий.