



ЭНТРОПУС

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ЭНТРОМАТИК 130.02
АВТОМАТИКА КАСКАДНОГО
УПРАВЛЕНИЯ**

Руководство по монтажу и эксплуатации



Содержание

1	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	04
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	06
3	ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭНТРОМАТИК 130.02	07
4	ПАРАМЕТРИРОВАНИЕ И КОНФИГУРИРОВАНИЕ СУ ЭНТРОМАТИК 130	08
5	СТРУКТУРА НМИ ПАНЕЛИ	08
5.1	Настройки панели.....	10
5.2	Конфигурация	12
5.3	Статусы котлов и котловых насосов.....	12
5.4	Статусы сетевых насосов и настройки каскадного регулятора.....	13
5.5	Параметры горелок котлов.....	14
5.6	Режимы регулирования температур и выбор типа контуров	15
5.7	Настройка котлов.....	16
5.8	Настройка стратегии	17
5.9	Настройка контуров.....	18
5.10	Окно аварий	19
6	MODBUS TCP/IP	19
6.1	Карта регистров НМИ панели	20
7	СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭНТРОМАТИК 130.02	40
8	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ЩИТА И ПО ПРОКЛАДКЕ СЕТЕВОГО КАБЕЛЯ	43

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Энтроматик 130.02 предназначен для погодозависимого каскадного управления системой от одного до четырех водогрейных котлов, управления подпиткой и сетевыми насосами.

Регулирование работы котельной установки:

- с использованием от одного до четырех напольных отопительных котлов;
- с одноступенчатой, двухступенчатой, а также трехступенчатой, модулируемой горелкой. По виду топлива поддерживаются газовые, жидкотопливные, комбинированные и электрические горелки;
- управление циркуляционным насосом или трехходовым смесительным клапаном для поддержания температуры обратного потока воды сети;
- управление отопительными контурами, работающими по программе и в соответствии с сигналами, поступающими от технологических

датчиков и датчика температуры наружного воздуха и контуром ГВС;

- обеспечивает последовательное (каскадное) регулирование котельной установки, имеющей от двух до четырех котлов, в зависимости от изменения общей температуры прямого потока всех котлов, которая настраивается на постоянное номинальное значение или ориентирована на изменение температуры наружного воздуха.

Варианты конфигурации:

1. Четыре отопительных контура (ОК1, ОК2, ОК3, ОК4).
2. Три отопительных контура и один ГВС (ОК1, ОК2, ОК3, ГВС).
3. Три отопительных контура (ОК1, ОК2, ОК3).
4. Два отопительных контура и два ГВС (ОК1, ОК2, ГВС1, ГВС2).
5. Два отопительных контура и один ГВС (ОК1, ОК2, ГВС).
6. Один отопительный контур и один ГВС (ОК1, ГВС).
7. Два отопительных контура (ОК1, ОК2).

ВАРИАНТЫ СХЕМ ДЛЯ ЭНТРОМАТИК 130.02:

1. С подпиткой или без подпитки

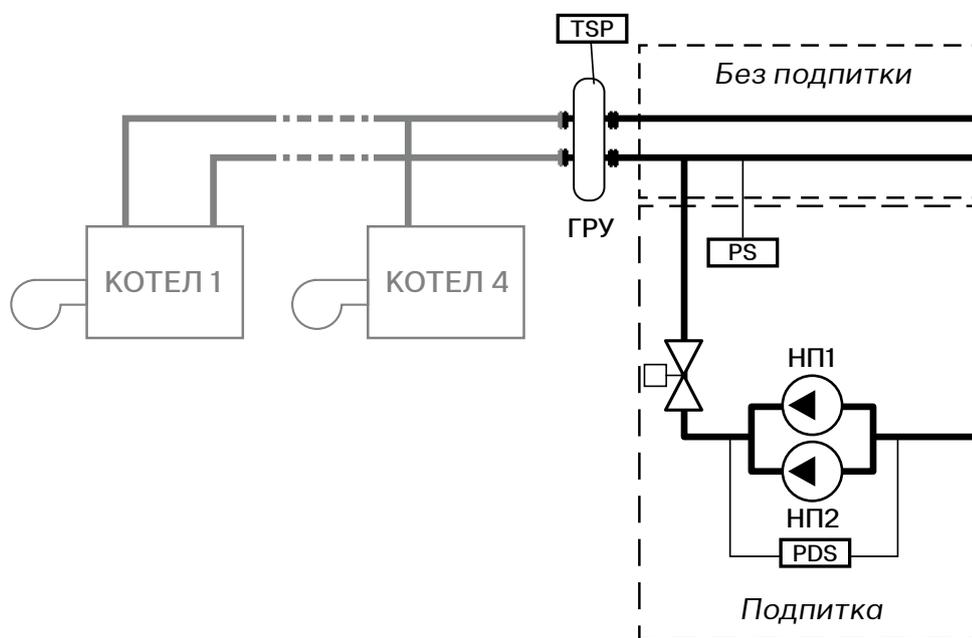


Рис. 1

2. Без сетевых насосов

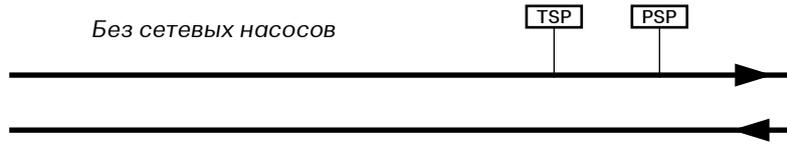


Рис.2

3. С сетевыми насосами

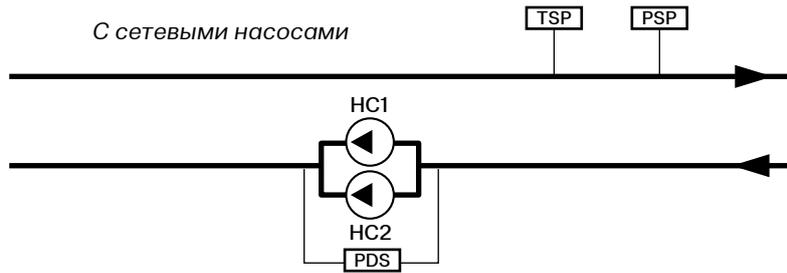


Рис.3

4. С сетевыми насосами и байпасом

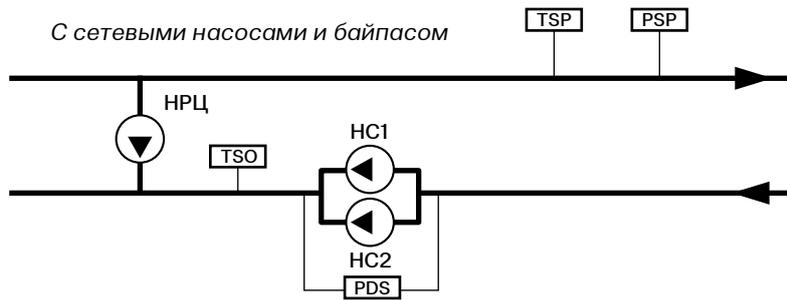


Рис. 4

5. С сетевыми насосами и КЗР без ГРУ

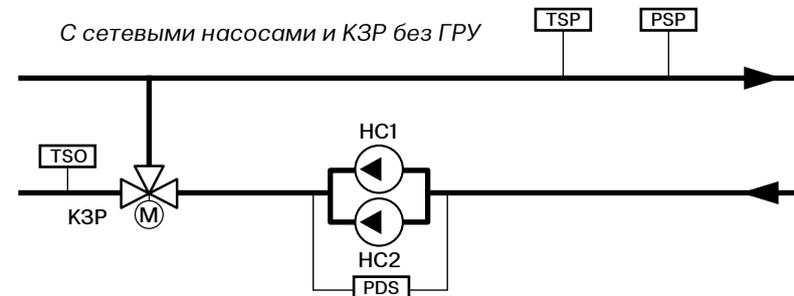


Рис. 5

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры: 400 × 400 × 200 мм

Электропитание: 230 В переменного тока.

Контроллер: имеет текстовый монохромный ЖКИ с подсветкой, два светодиодных индикатора (красный и зеленый) и 6 функциональных кнопок.

Обмен данными: контроллер имеет два последовательных порта RS485. Первый для полевой шины для связи с котловыми регуляторами и регуляторами контуров и второй, работающий по протоколу Modbus RTU Slave.

Полную информацию на устройство КТП-121.24.02.41 смотреть по ссылке https://owen.ru/uploads/272/re_ktr-121.02.41_1-ru-51859-1.41.pdf.

Панель оператора имеет:

- 1 порт RS232/RS485 (Download-порт/DB9M) — для подключения устройств и загрузки проектов;
- 1 порт RS232/RS485 (PLC-порт/DB9M) — для подключения устройств (поддерживаемые протоколы: Modbus RTU (Master/Slave), Modbus ASCII (Master)), 1 порт USB2.0A — для архивов, импорта файлов и загрузки проектов;
- 1 порт USB2.0B — для загрузки проектов;
- 1 порт 10/100 Мбит/с (RJ-45) — для подключения устройств (поддерживаемый протокол: Modbus TCP (Master/Slave)).

Таблица 1

Название параметра	Значение
Источник питания	210...230 В переменного тока
Потребляемая мощность	100 Вт
Потребляемый ток	1 А
Максимальный ток	5 А
Аналоговые входы	3 входа для датчиков Pt100/Pt1000: -200...+850 °С; 100М: -180...+200 °С; NTC10K: -20...+125 °С
	1 вход для датчика 4...20 мА
Дискретные входы	4 входа, +24 В постоянного тока, 0,75...1,5 мА
Релейные выходы	8 э/м реле, допустимый ток 5 А при напряжении не более 250 В переменного тока и 3 А при напряжении не более 30 В постоянного тока
Рабочая температура	5–35 °С
Температура хранения	5–35 °С
Относительная влажность	Не более 80 % (без образования конденсата)
Габаритные размеры	400 × 400 × 200 мм
Вес	13 кг

3 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭНТРОМАТИК 130.02

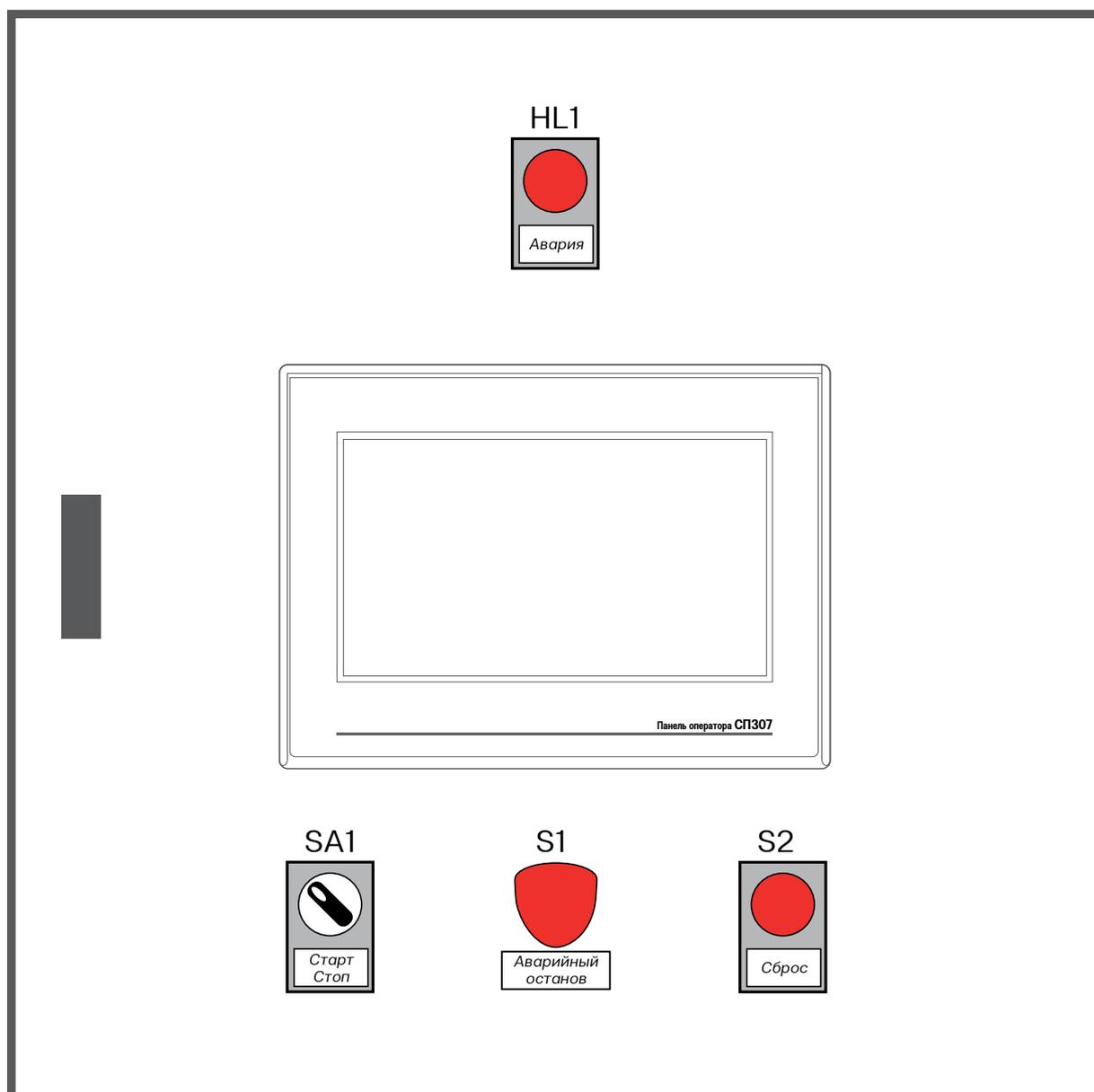


Рис. 6

- HL1 — индикатор общей аварии
- SA1 — переключатель Старт/Стоп
- S1 — кнопка аварийного останова
- S2 — кнопка сброса ошибок

4 ПАРАМЕТРИРОВАНИЕ И КОНФИГУРИРОВАНИЕ СУ ЭНТРОМАТИК 130

Для обеспечения правильной и стабильной работы СУ Энтроматик 130 необходимо выполнить качественную отладку и настройку агрегатов и исполнительных органов котла. Оператор должен отчетливо понимать принцип управления и алгоритм работы системы, поскольку изменение регулируемых параметров имеют динамический характер, и параметрирование, как неотъемлемая часть выполняемой работы всегда занимает большое количество времени.

При включении питания Энтроматик 130 первым делом необходимо настроить связь между устройствами.

В документации к контроллеру КТР-121.02.41 в пунктах 5 и 12.1 находится подробное описание настройки связи (https://owen.ru/uploads/272/re_ktr-121.02.41_1-ru-51859-1.41.pdf).

При объединении нескольких СУ Энтроматик 130.01 в систему под управлением Энтроматик 130.02 алгоритм регулирования автоматически адаптируется под условия обеспечения нужной температуры подачи в общем коллекторе. Допускается объединение в каскад не более четырех котловых регуляторов.

При объединении системы управления Энтроматик 130.02 с системой Энтроматик 130.03 алгоритм регулирования автоматически адаптируется под условия обеспечения максимально экономичного и безопасного регулирования контуров отопления и ГВС. Допускается объединение в каскад не более двух регуляторов контуров отопления и ГВС. Чтобы организовать связь между устройствами необходимо объединить их по интерфейсам согласно схеме, как на рисунке ниже.

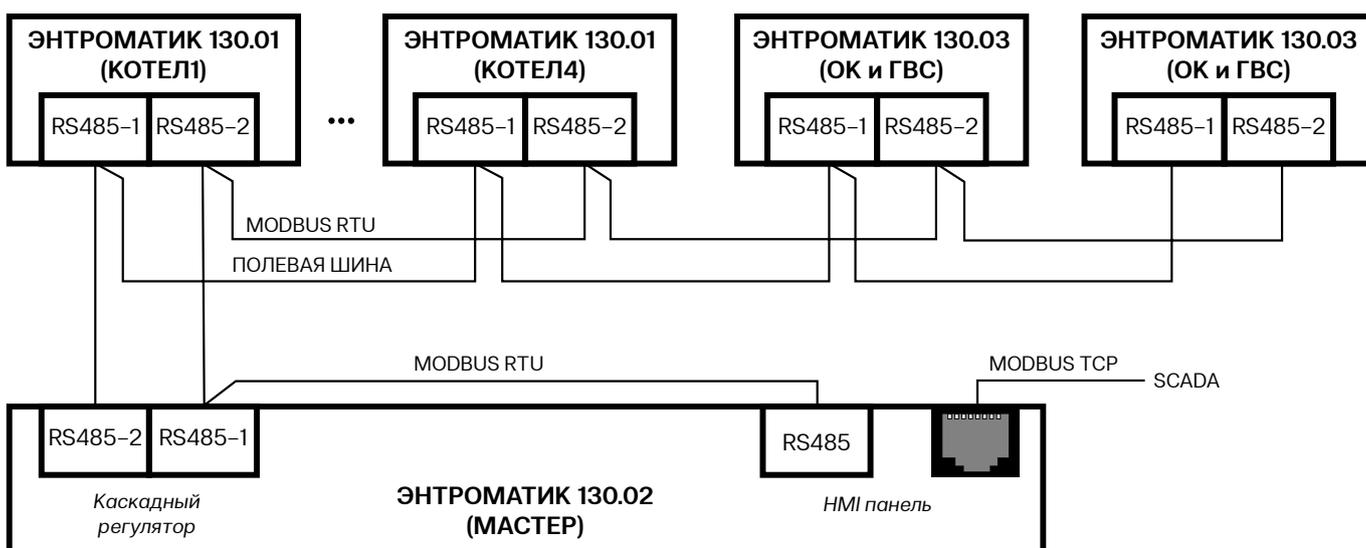
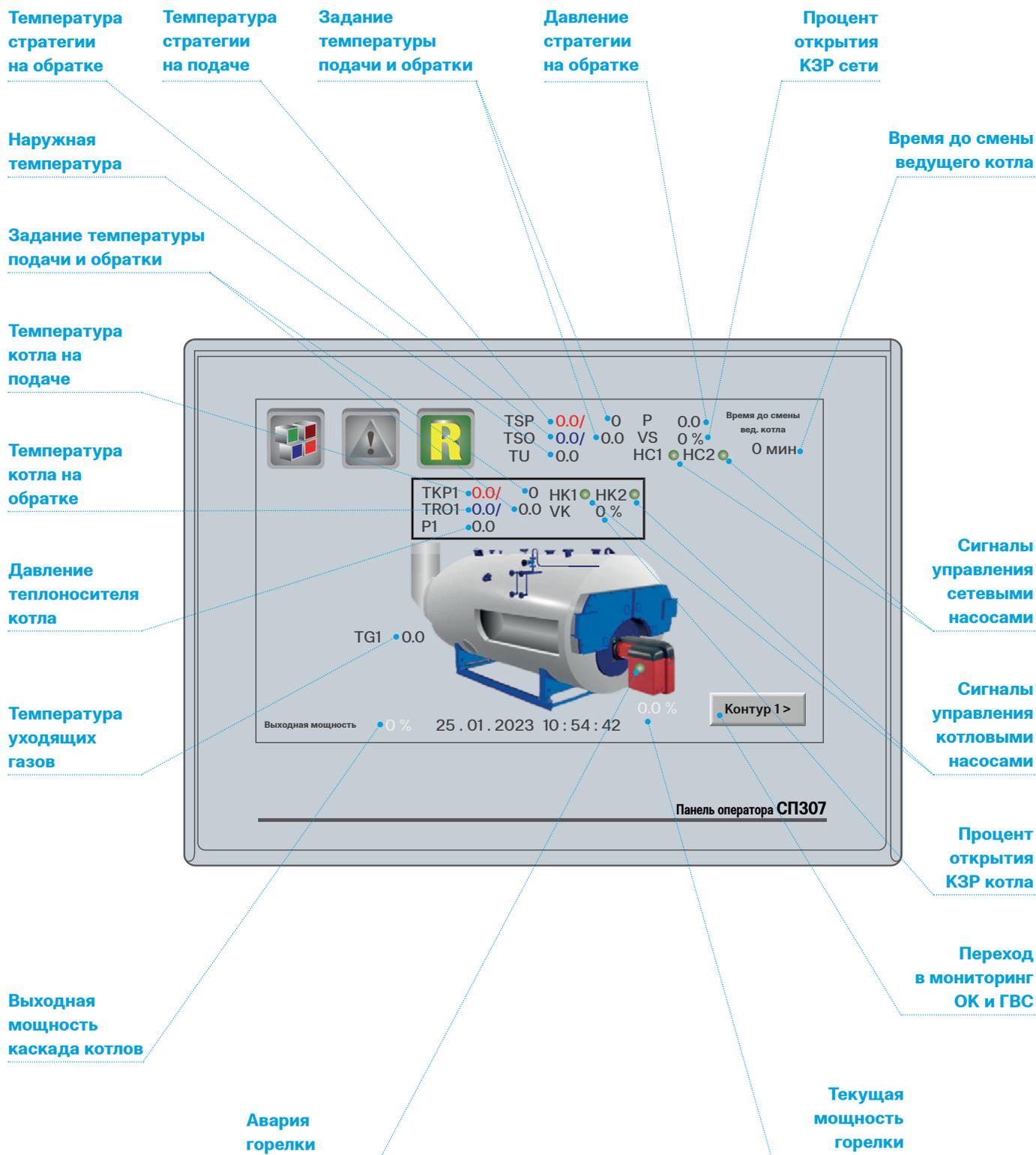


Рис. 7

5 СТРУКТУРА HMI ПАНЕЛИ

При включении панели на дисплее отобразится экран текущего состояния сигналов управления, значений технологических параметров, аварийных событий. В верхней части экрана расположены значки с функциональным назначением. В зависимости от конфигурации системы те или иные параметры будут скрыты.



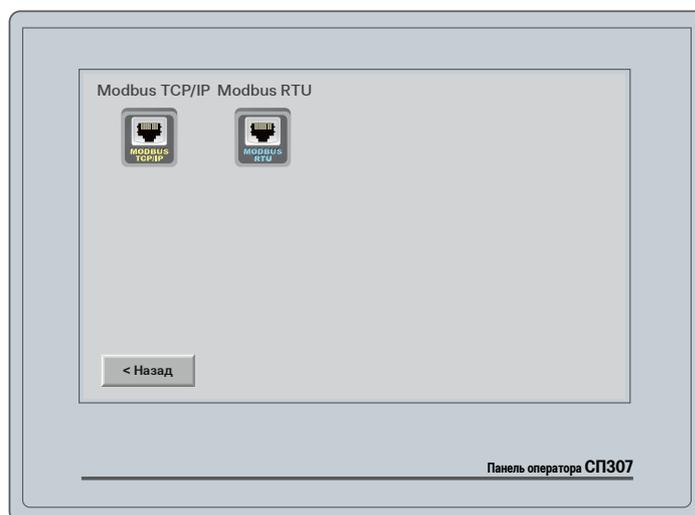
Экран 1

В верхней части расположены кнопки:

Значок	Функциональное назначение	
	Вход в меню системных настроек и мониторинга (вход через пароль 54321)	
	Кнопка перехода на экраны текущих аварий. Если в системе есть какие-либо аварии кнопка начнет моргать красным цветом.	Аварий в системе нет
		Есть авария в системе
	Кнопка сброса ошибок	

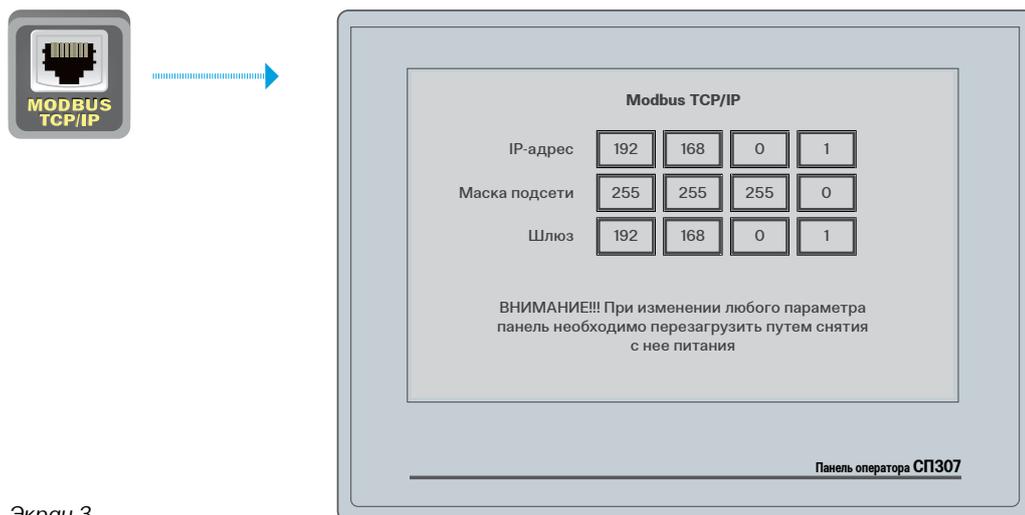
5.1 Настройки панели

Перед тем как приступать к конфигурированию необходимо настроить параметры связи панели. Для этого переходим на экран «Меню» – «Настройки панели». Для перехода на экран «Настройки панели» необходимо ввести пароль – 54321.



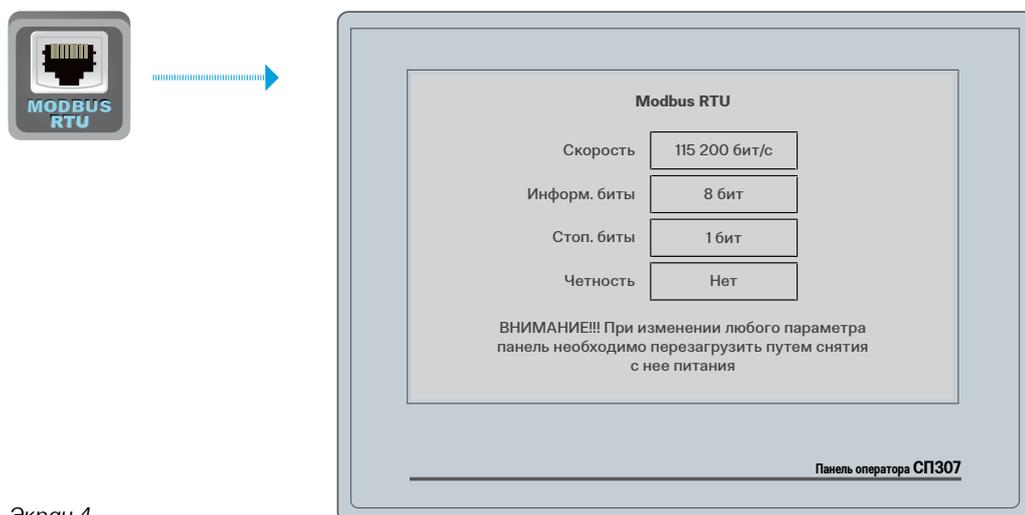
Экран 2

Отсюда можно перейти на экраны для изменения настроек Modbus TCP/IP и Modbus RTU.



Экран 3

Здесь можно изменить IP-адрес панели, маску подсети, IP-адрес шлюза.



Экран 4

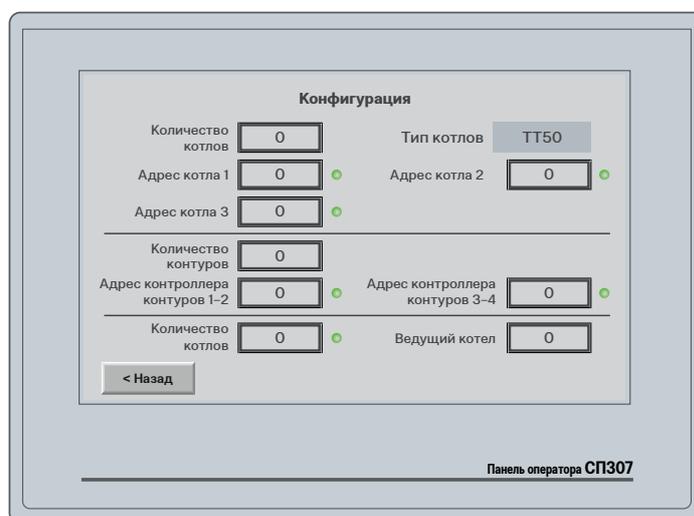
Здесь можно изменять параметры Modbus RTU: скорость обмена, количество информационных бит, количество стоповых бит и контроль четности. Изменение параметров происходит путем нажатия на соответствующие кнопки параметров.

**ВНИМАНИЕ!!!**

При изменении любого из параметров на данных экранах кнопка «Назад» пропадет. В этом случае необходимо перезагрузить панель путем снятия с нее питания.

5.2 Конфигурация

Далее переходим на экран «Меню» — «Конфигурация». Чтобы открыть экран необходимо ввести пароль — 54321.



Экран 5

На данном экране вводятся количество котлов, контуров отопления с ГВС, их сетевые адреса. Сетевые адреса контроллеров необходимо вводить те, которые стоят у них на линии Modbus RTU.

Справа от всех полей ввода сетевых адресов расположен индикатор наличия связи с устройством:

- зеленый — есть связь
- красный — нет связи

Также сверху экрана расположено поле «Тип котлов», в нем необходимо указать тип используемого котла, путем нажатия на соответствующую кнопку.

После того как будет установлена связь со всеми модулями, на экране появится кнопка «Дальше» для продолжения настройки.

Также на экране можно изменить наличие модуля общекотельных аварий на каскадном контроллере и номер ведущего котла. Ведущий котел включается в работу первым, после включаются ведомые котлы. Роль ведущего котла передается строго следующему по очереди.

УСЛОВИЯ СМЕНЫ РОЛИ ВЕДУЩЕГО КОТЛА:

- ведущий котел отработал заданное время;
- ведущий котел исключен из работы;
- другой котел назначен ведущим.

Исключением из работы считается котел в состоянии: котел отключен, котел находится в резерве, авария в работе системы, нет связи с котловым контроллером. Если время ротации котла задано равным нулю, то роль ведущего котла сменяется в ручном режиме.

5.3 Статусы котлов и котловых насосов

СТАТУСЫ КОТЛОВ:

- **Отключен** — котел не используется во время выполнения алгоритма (следует использовать для котлов, отсутствующих в системе физически);
- **Основной** — используется во время выполнения алгоритма каскада;
- **Резервный** — в случае исключения из работы основного котла берет на себя его функции до тех пор, пока основной котел не восстановит свою работоспособность. После чего котел автоматически возвращается в резерв.

**ВНИМАНИЕ!!!**

В системе должно быть не менее одного основного котла.
Резервных котлов может быть более одного.



Экран 6

СТАТУСЫ КОТЛОВЫХ НАСОСОВ:

- **Основной** — используется при выполнении алгоритма;
- **Резервный** — в случае неисправности основного насоса берет на себя его функции до тех пор, пока основной насос полностью не восстановит свою работоспособность;
- **Отключен** — насос не используется при выполнении алгоритма.

Статус «отключен» одновременно для всех насосов интерпретируется как авария. Отключить управления

группой насосов можно путем нажатия на кнопку «Управление котловыми насосами».

ЕСТЬ ДВА РЕЖИМА ОТКЛЮЧЕНИЯ НАСОСОВ:

- **По выбегу** — отключение насоса после заданной задержки после отключения горелки;
- **По ТКР** — отключение насоса после снижения температуры подачи ниже заданного в настройках температурного порога.

На экране можно изменять наличие контроля давления котлового контура, наличие модуля общекотельных аварий.

5.4 Статусы сетевых насосов и настройки каскадного регулятора

СТАТУСЫ СЕТЕВЫХ НАСОСОВ:

- **Основной** — используется при выполнении алгоритма;
- **Резервный** — в случае неисправности основного насоса берет на себя его функции до тех пор, пока основной насос полностью не восстановит свою работоспособность;
- **Отключен** — насос не используется при выполнении алгоритма.

ЕСТЬ ДВА РЕЖИМА ОТКЛЮЧЕНИЯ СЕТЕВЫХ НАСОСОВ:

- **По выбегу** — отключение насоса после заданной задержки после отключения горелки;
- **По TSP** — отключение после снижения температуры подачи ниже заданного температурного порога.

Параметр «Оставлять сетевые насосы в работе при аварии» служит для обеспечения непрерывной работы сетевых насосов.

Насосы продолжат работать в режиме рабочего останова и режиме Авария.

ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЯВЛЯЮТСЯ АВАРИИ:

- нет доступных для работы насосов;
- сработала аварийная кнопка;
- авария давления теплоносителя (мин/макс);
- нет протока на всех котлах

При срабатывании любой из вышеперечисленных аварий, сетевые насосы будут сразу остановлены.

Также на экране можно изменить наличие контроля давления сетевого контура, модуля общекотельных аварий, наличие системы подпитки сетевого контура.

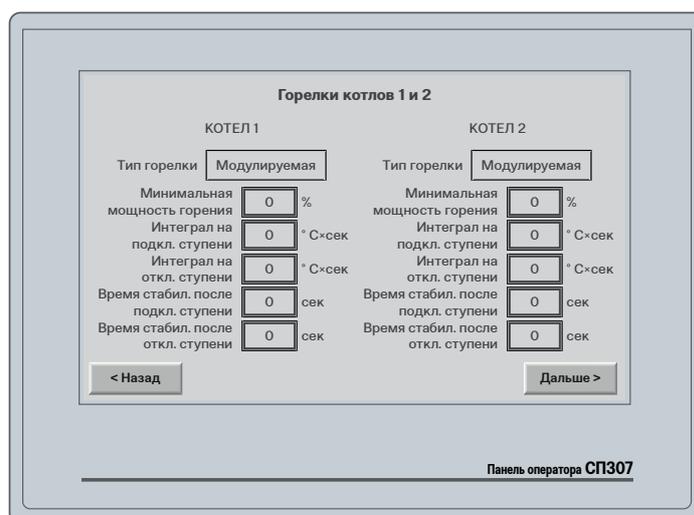
Можно изменять параметры горелки. Для ступенчатых горелок можно изменять такие параметры, как интеграл на подключение или на отключение ступени, время стабилизации после подключения ступени и время стабилизации после отключения ступени.

Для модулируемых горелок – минимальную мощность горения.



Экран 7

5.5 Параметры горелок котлов



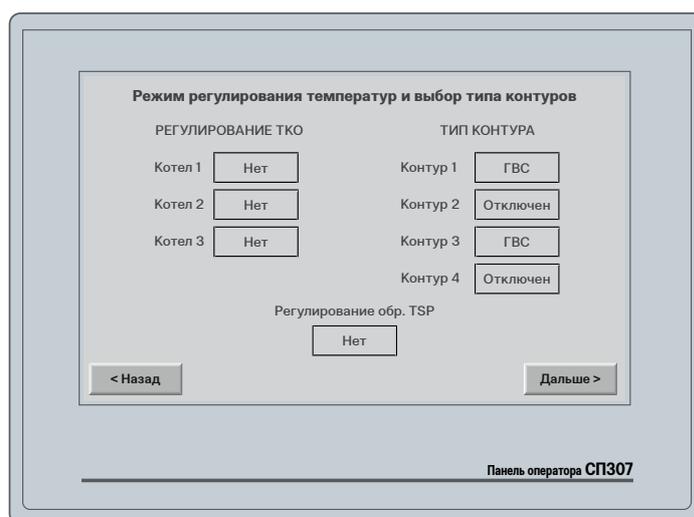
Экран 8

На данном экране можно изменять тип горелки котлов, только в том случае, если котловые регуляторы работают обособленно от каскадного. Тогда как при каскадном регулировании настройки изменить тип горелок нет.

При изменении типа горелки в каскадном регуляторе, они изменяются и в котловой автоматике.

Также именно здесь можно изменить такие параметры горелок, как минимальная мощность горения, интеграл на подключение ступени, интеграл на отключение ступени, время стабилизации после подключения ступени и время стабилизации после отключения ступени.

5.6 Режимы регулирования температур и выбор типа контуров



Экран 9

Выбор типа регулирования температур обратного теплоносителя котла и стратегии определяет логику работы системы.

СУЩЕСТВУЕТ ТРИ ТИПА РЕГУЛИРОВАНИЯ:

- **НасРец** — регулирование температуры обратного теплоносителя осуществляется с помощью насоса рециркуляции;
- **КЗР** — регулирование температуры обратного теплоносителя осуществляется с помощью трехходового клапана.

- **Нет** — регулирование температуры обратного теплоносителя отсутствует;

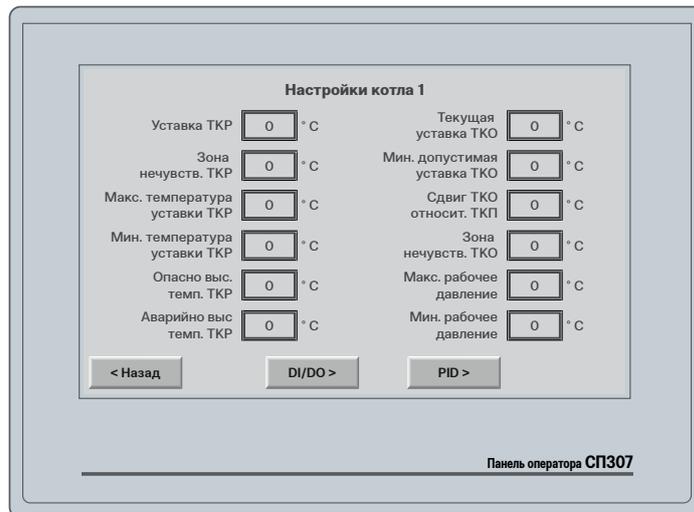
Также здесь можно выбрать тип контура. Для первого контура системы Энтроматик 130.03 можно выбрать тип Отопление и ГВС. Для второго контура системы Энтроматик 130.03 можно выбрать тип Отопление и Отключен. При выборе типа контура ГВС параметр погодозависимость на экране для этого контура станет недоступной, ГВС работает на фиксированной уставке. Также произойдет и с параметрами режима Лето.



ВНИМАНИЕ!!!

ГВС может быть только на контуре 1 Энтроматик 130.03

5.7 Настройка котлов



Экран 10

На данном экране можно изменять различные уставки котлового контура.

Параметры «Уставка ТКР» и «Зона нечувствительности ТКР» предназначены для котлов с модулируемыми горелками. Параметры «Максимальная температура уставки ТКР», «Минимальная температура уставки ТКР», «Опасно высокая температура ТКР» и «Аварийно высокая температура ТКР» предназначены для котлов со ступенчатыми горелками.

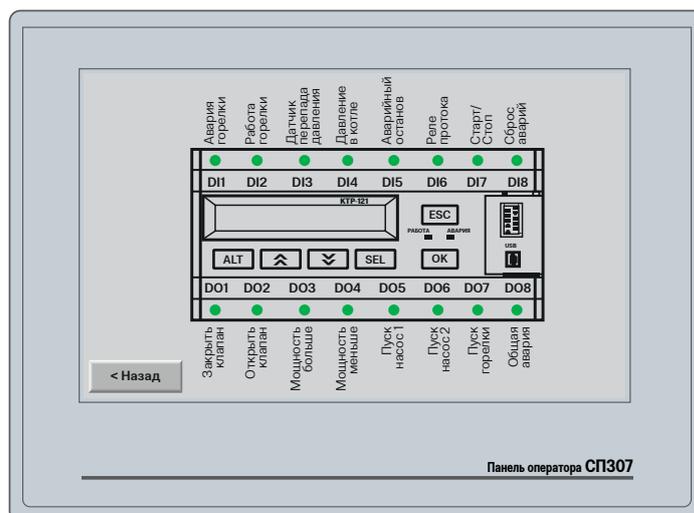
В поле «Текущая уставка ТКО» отображается расчетная уставка ТКО. Для температуры обратного теплоносителя можно задать минимально допустимую уставку, сдвиг ТКО относительно ТКР и зону нечувствительности ТКО.

Параметры «Максимальное рабочее давление» и «Минимальное рабочее давление» можно задать только в том случае, если включен контроль давления теплоносителя.

Полная настройка котлов осуществляется через ПО Owen Configurator.

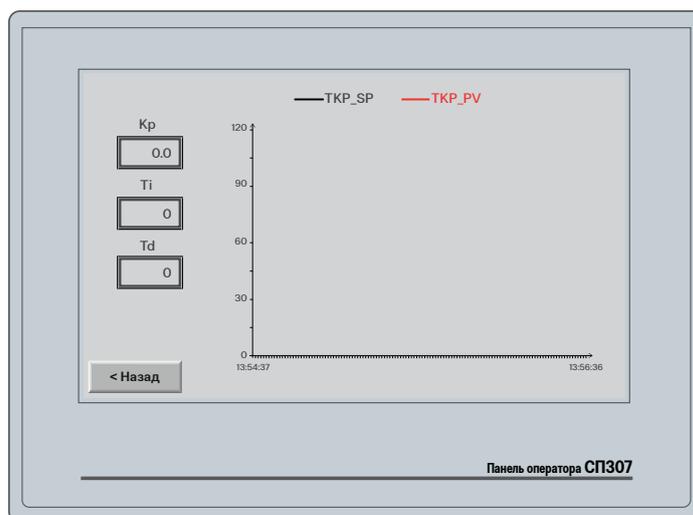
Описание данной программы приведено в пункте 6 документации к КТР-121.02.41 (https://owen.ru/uploads/272/re_ktr-121.02.41_1-ru-51859-1.41.pdf).

При нажатии на кнопку «DI/DO» можно перейти на экран, где будут отображаться состояния дискретных входов и выходов соответствующего котлового регулятора.



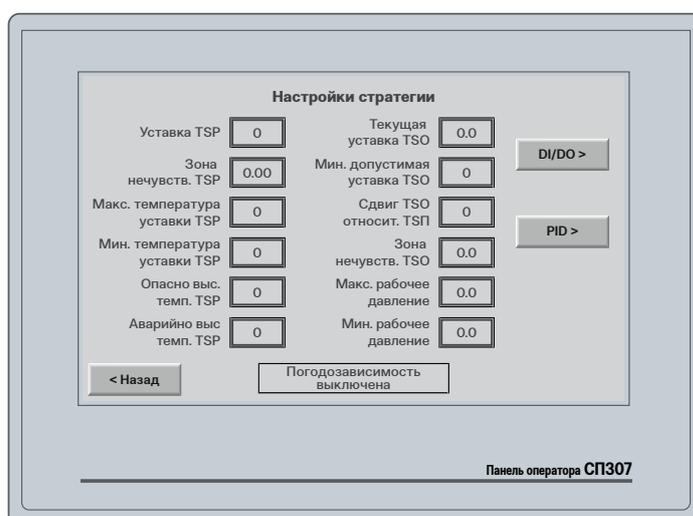
Экран 11

При нажатии на кнопку «PID» откроется экран, где можно задать коэффициенты ПИД-регулятора для модулируемой горелки котла. Качество регулирования температуры определяется ПИД коэффициентами.



Экран 12

5.8 Настройка стратегии



Экран 13

На данном экране можно изменять различные уставки сетевого контура.

Параметры «Уставка TSP» и «Зона нечувствительности TSP» предназначены для котельных, в которых котлы с модулируемыми горелками. Параметры «Максимальная температура TSP», «Минимальная температура TSP», «Опасно высокая температура TSP», а также «Аварийно

высокая температура TSP» предназначены для котельных с котлами со ступенчатыми горелками.

В поле «Текущая уставка TSO» отображается расчетная уставка TSO. Для температура обратного теплоносителя сетевого контура можно задать минимально допустимую уставку TSO, сдвиг TSO относительно TSP, а также зону нечувствительности TSO.

Такие параметры, как «Максимальное рабочее давление» а также «Минимальное рабочее давление» можно задать только в том случае, если включен контроль давления теплоносителя сетевого контура.

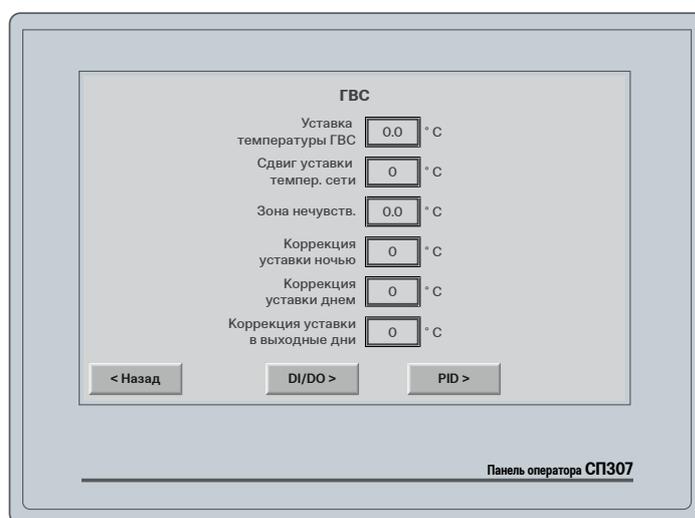
Внизу экрана расположена кнопка, с помощью которой можно включать погодозависимое регулирование температуры. С помощью кнопки «DI/DO» возможно перейти на экран, на котором показаны все состояния дискретных входов и выходов каскадного регулятора.

С помощью кнопки «PID» можно перейти на экран, где возможно изменять коэффициенты ПИД-регулятора каскадного контроллера.

Полная настройка каскадного контроллера осуществляется через ПО Owen Configurator.

Описание данной программы приведено в пункте 6 документации к КТП-121.02.41 (https://owen.ru/uploads/272/re_ktr-121.02.41_1-ru-51859-1.41.pdf).

5.9 Настройка контуров



Экран 14

Для регулирования температуры контура Энтроматик 130.03 управляет трехходовым клапаном по ПИД-закону. Чтобы настроить ПИД-регулятор, необходимо нажать кнопку PID для перехода на экран. По показаниям датчика температуры теплоносителя в контуре контроллер определяет необходимую степень открытия клапана для достижения требуемой температуры.

Необходимая для контура отопления температура определяется по графику отопления и корректируется в выходные дни, в ночном и дневном режимах.

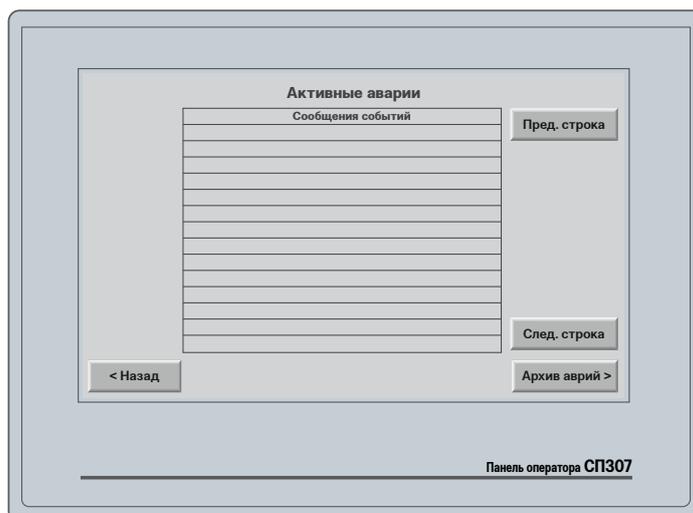
Для контура ГВС текущая уставка всегда определяется фиксированной уставкой и корректируется в выходные дни, в ночном и дневном режимах. Энтроматик 130.03 позволяет снижать уставку регулирования каждого контура в трех временных промежутках: ночное время, дневное время, выходные дни.

В дневное время уставки контуров отопления и ГВС могут быть также автоматически снижены на значение «Коррекция уставки днем». Наступление ночного режима сопровождается снижением уставки регулирования в контурах отопления и ГВС на величину «Коррекция уставки ночью». На время выходных дней контроллер автоматически снижает уставку регулирования в контурах на величину «Коррекция уставки в выходные дни». На устройстве КТП-121.03.20 можно задать время дневного и ночного режима и время выходных дней (Суббота, Воскресенье или Суббота и Воскресенье).

Полная настройка теплового регулятора осуществляется через ПО Owen Configurator.

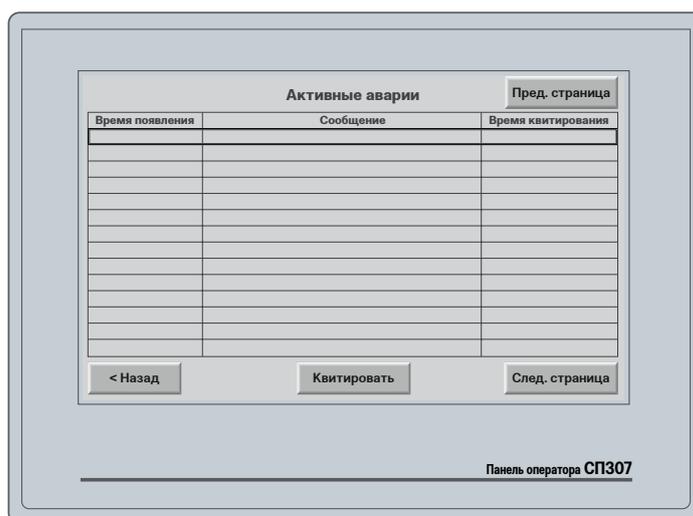
Описание данной программы приведено в пункте 6 документации к КТП-121.03.20 (https://owen.ru/uploads/272/re_ktr-121.03.20_1-ru-52830-1.16.pdf).

5.10 Окно аварий



Экран 15

На окно аварий можно попасть с основного экрана и с экрана «Меню». Изначально откроется экран с активными авариями. Для того чтобы посмотреть полный список аварий необходимо нажать на кнопку «Архив аварий».



Экран 16

6 MODBUS TCP/IP

Функции чтения: 0×01 (read coil status), 0×03 (read holding registers)

Функции записи: 0×06 (preset single register)

Поддерживаемые типы данных:

- Boolean – бит;
- Word – беззнаковое целое (2 байта), на каждый параметр отводится один регистр Modbus;
- Real – с плавающей точкой (4 байта), занимает два соседних регистра Modbus.

6.1 Карта регистров HMI панели

Таблица 2

Имя переменной	Тип	Регистр чтения	Регистр записи	Примечания
Обрыв связи с ЭМ130.01 котла 1	bool	256		0 – есть связь 1 – нет связи
Обрыв связи с ЭМ130.01 котла 2	bool	311		0 – есть связь 1 – нет связи
Обрыв связи с ЭМ130.01 котла 3	bool	339		0 – есть связь 1 – нет связи
Обрыв связи с ЭМ130.01 котла 4	bool	367		0 – есть связь 1 – нет связи
Обрыв связи с ЭМ130.02	bool	284		0 – есть связь 1 – нет связи
Обрыв связи с ЭМ130.03 контуров 1–2	bool	310		0 – есть связь 1 – нет связи
Обрыв связи с ЭМ130.03 контуров 3–4	bool	395		0 – есть связь 1 – нет связи
Энтроматик 130.01 котла 1				
Битовая маска дискретных выходов DO	word	256		
DO1		256.0		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO2		256.1		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO3		256.2		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO4		256.3		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO5		256.4		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO6		256.5		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO7		256.6		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO8		256.7		0 – разомкнут 1 – замкнут
Светодиод «Работа»		256.8		0 – выключен 1 – включен
Светодиод «Авария»		256.9		0 – выключен 1 – включен
Битовая маска дискретных входов DI	word	257		
DI1		257.0		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI2		257.1		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI3		257.2		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI4		257.3		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI5		257.4		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI6		257.5		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI7		257.6		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI8		257.7		0 – разомкнут 1 – замкнут
Температура уходящих газов	real	258		

Температура ТКР	real	260		
Температура ТКО	real	262		
Давление в подающем трубопроводе	real	264		
Выходная мощность горелки (для модулируемой)	real	454		0..100
Текущая уставка ТКО	real	266		0..100
Текущее состояние котла	word	268		0 — Откл. 1 — Ожидание 2 — Тест 3 — Резерв 4 — Запуск насоса 5 — Розжиг 6 — Хол. пуск 7 — Сон 8 — Ступень 1 9 — Ступень 2 10 — Ступень 3 11 — Работа (мод.) 12 — Авария 13 — Нет связи
Код состояния системы	word	269		
Переключение режимов Старт/Стоп		269.0		0 — Стоп 1 — Старт
Наличие в системе котловых насосов		269.1		0 — Нет 1 — Есть
Режим отключения котловых насосов		269.2		0 — Выбег 1 — По ТКР
Наличие контроля давления теплоносителя		269.4		0 — Нет 1 — Есть
Наличие в системе ОК аварий		269.5		0 — Нет 1 — Есть
Прогрев котла после запуска		269.8		0 — Норма 1 — Хол. пуск
Тип управления		269.15		0 — Местное 1 — Внешнее
Регулирование температуры ТКО	word	270	10259	0 — Нет 1 — НасРец 0 — КЗР
Тип горелки	word	271	10260	0 — Мод. 1 — 1 ступ. 2 — 2 ступ. 3 — 3 ступ.
Статус котлового насоса №1	word	272	10261	0 — Откл. 1 — Основной 2 — Резерв
Статус котлового насоса №2	word	273	10262	0 — Откл. 1 — Основной 2 — Резерв
Слово аварий 1	word	274		
Авария горелки		274.0		0 — Норма 1 — Авария
Перегрев (Предупреждение)		274.5		0 — Норма 1 — Авария
Перегрев		274.6		0 — Норма 1 — Авария
Перегрев температуры уходящих газов		274.7		0 — Норма 1 — Авария
Трехкратный перегрев		274.8		0 — Норма 1 — Авария
Давление не в норме (дискретный датчик давления)		274.9		0 — Норма 1 — Авария

Нет протока через котел		274.10		0 — Норма 1 — Авария
Аварийная кнопка		274.11		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен котловой насос №1		274.12		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен котловой насос №2		274.13		0 — Норма 1 — Авария
Нет рабочих котловых насосов		274.14		0 — Норма 1 — Авария
Слово аварий 2	word	275		
Датчик ТКР неисправен		275.2		0 — Норма 1 — Авария
Датчик ТКО неисправен		275.3		0 — Норма 1 — Авария
Датчик давления неисправен		275.4		0 — Норма 1 — Авария
Давление теплоносителя велико		275.5		0 — Норма 1 — Авария
Давление теплоносителя мало		275.6		0 — Норма 1 — Авария
Нет связи с каскадным регулятором		275.7		0 — Норма 1 — Авария
Нет связи с модулем расширения ОК аварий (только при наличие модуля ОК аварий)		275.8		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик пожара (только при наличие модуля ОК аварий)		275.9		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик взлома (только при наличие модуля ОК аварий)		275.10		0 — Норма 1 — Авария
Давление газа велико (только при наличие модуля ОК аварий)		275.11		0 — Норма 1 — Авария
Давление газа мало (только при наличие модуля ОК аварий)		275.12		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик загазованности СО (только при наличие модуля ОК аварий)		275.13		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик загазованности СН (только при наличие модуля ОК аварий)		275.14		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен датчик наружного воздуха		275.15		0 — Норма 1 — Авария
Уставка температуры теплоносителя	word	276	10263	Диапазон зависит от типакотла
Зона нечувствительности температуры теплоносителя	real	444	10264	0..9
Нижняя рабочая граница температуры теплоносителя	word	279	10266	0..500
Верхняя рабочая граница температуры теплоносителя	word	280	10267	0..500
Опасно высокая температура теплоносителя	word	281	10268	60..500
Аварийно высокая температура теплоносителя	word	282	10269	60..500
Интеграл на подключение ступени	word	283	10270	0...9999
Интеграл на отключение ступени	word	284	10271	0...9999
Время стабилизации после подключения ступени	word	285	10272	0...1800
Время стабилизации после отключения ступени	word	286	10273	0...1800
ПИД Kp	real	446	10274	0...9999
ПИД Ti	word	289	10276	0...9999
ПИД Td	word	290	10277	0...9999
Минимально допустимая уставка ТКО	word	291	10278	0...100

Сдвиг уставки ТКО относительно ТКР	word	292	10279	0...20
Гистерезис	real	448	10280	0..9
Минимальное рабочее давление	real	450	10282	0..100
Максимальное рабочее давление	real	452	10284	0..100
Положение клапана регулирования температуры ТКО	word	299		0..100
Минимальная мощность горения	word	300	10286	0..50
Энтроматик 130.01 котла 2				
Битовая маска дискретных выходов DO	word	398		
DO1		398.0		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO2		398.1		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO3		398.2		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO4		398.3		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO5		398.4		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO6		398.5		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO7		398.6		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO8		398.7		0 – разомкнут 1 – замкнут
Светодиод «Работа»		398.8		0 – выключен 1 – включен
Светодиод «Авария»		398.9		0 – выключен 1 – включен
Битовая маска дискретных входов DI	word	399		
DI1		399.0		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI2		399.1		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI3		399.2		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI4		399.3		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI5		399.4		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI6		399.5		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI7		399.6		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI8		399.7		0 – разомкнут 1 – замкнут
Температура уходящих газов	real	400		
Температура ТКР	real	402		
Температура ТКО	real	404		
Давление в подающем трубопроводе	real	406		
Выходная мощность горелки (для модулируемой)	real	484		0..100
Текущая уставка ТКО	real	408		0..100

Текущее состояние котла	word	410		0 — Откл. 1 — Ожидание 2 — Тест 3 — Резерв 4 — Запуск насоса 5 — Розжиг 6 — Хол. пуск 7 — Сон 8 — Ступень 1 9 — Ступень 2 10 — Ступень 3 11 — Работа (мод.) 12 — Авария 13 — Нет связи
Код состояния системы	word	411		
Переключение режимов Старт/Стоп		411.0		0 — Стоп 1 — Старт
Наличие в системе котловых насосов		411.1		0 — Нет 1 — Есть
Режим отключения котловых насосов		411.2		0 — Выбег 1 — По ТКР
Наличие контроля давления теплоносителя		411.4		0 — Нет 1 — Есть
Наличие в системе ОК аварий		411.5		0 — Нет 1 — Есть
Прогрев котла после запуска		411.8		0 — Норма 1 — Хол. пуск
Тип управления		411.15		0 — Местное 1 — Внешнее
Регулирование температуры ТКО	word	412	10441	0 — Нет 1 — НасРец 0 — КЗР
Тип горелки	word	413	10442	0 — Мод. 1 — 1 ступ. 2 — 2 ступ. 3 — 3 ступ.
Статус котлового насоса №1	word	414	10443	0 — Откл. 1 — Основной 2 — Резерв
Статус котлового насоса №2	word	415	10444	0 — Откл. 1 — Основной 2 — Резерв
Слово аварий 1	word	416		
Авария горелки		416.0		0 — Норма 1 — Авария
Перегрев (Предупреждение)		416.5		0 — Норма 1 — Авария
Перегрев		416.6		0 — Норма 1 — Авария
Перегрев температуры уходящих газов		416.7		0 — Норма 1 — Авария
Трехкратный перегрев		416.8		0 — Норма 1 — Авария
Давление не в норме (дискретный датчик давления)		416.9		0 — Норма 1 — Авария
Нет протока через котел		416.10		0 — Норма 1 — Авария
Аварийная кнопка		416.11		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен котловой насос №1		416.12		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен котловой насос №2		416.13		0 — Норма 1 — Авария
Нет рабочих котловых насосов		416.14		0 — Норма 1 — Авария
Слово аварий 2	word	417		
Датчик ТКР неисправен		417.2		0 — Норма 1 — Авария

Датчик ТКО неисправен		417.3		0 — Норма 1 — Авария
Датчик давления неисправен		417.4		0 — Норма 1 — Авария
Давление теплоносителя велико		417.5		0 — Норма 1 — Авария
Давление теплоносителя мало		417.6		0 — Норма 1 — Авария
Нет связи с каскадным регулятором		417.7		0 — Норма 1 — Авария
Нет связи с модулем расширения ОК аварий (только при наличие модуля ОК аварий)		417.8		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик пожара (только при наличие модуля ОК аварий)		417.9		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик взлома (только при наличие модуля ОК аварий)		417.10		0 — Норма 1 — Авария
Давление газа велико (только при наличие модуля ОК аварий)		417.11		0 — Норма 1 — Авария
Давление газа мало (только при наличие модуля ОК аварий)		417.12		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик загазованности СО (только при наличие модуля ОК аварий)		417.13		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик загазованности СН (только при наличие модуля ОК аварий)		417.14		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен датчик наружного воздуха		417.15		0 — Норма 1 — Авария
Уставка температуры теплоносителя	word	418	10445	Диапазон зависит от типа котла
Зона нечувствительности температуры теплоносителя	real	474	10446	0..9
Нижняя рабочая граница температуры теплоносителя	word	421	10448	0..500
Верхняя рабочая граница температуры теплоносителя	word	422	10449	0..500
Опасно высокая температура теплоносителя	word	423	10450	60..500
Аварийно высокая температура теплоносителя	word	424	10451	60..500
Интеграл на подключение ступени	word	425	10452	0..9999
Интеграл на отключение ступени	word	426	10453	0..9999
Время стабилизации после подключения ступени	word	427	10454	0..1800
Время стабилизации после отключения ступени	word	428	10455	0..1800
ПИД Кр	real	476	10456	0..9999
ПИД Ti	word	431	10458	0..9999
ПИД Td	word	432	10459	0..9999
Минимально допустимая уставка ТКО	word	433	10460	0..100
Сдвиг уставки ТКО относительно ТКР	word	434	10461	0..20
Гистерезис	real	478	10462	0..9
Минимальное рабочее давление	real	480	10464	0..100
Максимальное рабочее давление	real	482	10466	0..100
Положение клапана регулирования температуры ТКО	word	441		0..100
Минимальная мощность горения	word	442	10468	0..50
Энтроматик 130.01 котла 3				
Битовая маска дискретных выходов DO	word	486		

DO1		486.0		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO2		486.1		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO3		486.2		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO4		486.3		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO5		486.4		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO6		486.5		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO7		486.6		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO8		486.7		0 – разомкнут 1 – замкнут
Светодиод «Работа»		486.8		0 – выключен 1 – включен
Светодиод «Авария»		486.9		0 – выключен 1 – включен
Битовая маска дискретных входов DI	word	487		
DI1		487.0		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI2		487.1		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI3		487.2		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI4		487.3		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI5		487.4		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI6		487.5		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI7		487.6		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI8		487.7		0 – разомкнут 1 – замкнут
Температура уходящих газов	real	488		
Температура ТКР	real	490		
Температура ТКО	real	492		
Давление в подающем трубопроводе	real	294		
Выходная мощность горелки (для модулируемой)	real	532		0..100
Текущая уставка ТКО	real	496		0..100
Текущее состояние котла	word	498		0 – Откл. 1 – Ожидание 2 – Тест 3 – Резерв 4 – Запуск насоса 5 – Розжиг 6 – Хол. пуск 7 – Сон 8 – Ступень 1 9 – Ступень 2 10 – Ступень 3 11 – Работа (мод.) 12 – Авария 13 – Нет связи
Код состояния системы	word	499		
Переключение режимов Старт/Стоп		499.0		0 – Стоп 1 – Старт

Наличие в системе котловых насосов		499.1		0 – Нет 1 – Есть
Режим отключения котловых насосов		499.2		0 – Выбег 1 – По ТКР
Наличие контроля давления теплоносителя		499.4		0 – Нет 1 – Есть
Прогрев котла после запуска		499.8		0 – Норма 1 – Хол. пуск
Тип управления		499.15		0 – Местное 1 – Внешнее
Регулирование температуры ТКО	word	500	10533	0 – Нет 1 – НасРец 0 – КЗР
Тип горелки	word	501	10534	0 – Мод. 1 – 1 ступ. 2 – 2 ступ. 3 – 3 ступ.
Статус котлового насоса №1	word	502	10535	0 – Откл. 1 – Основной 2 – Резерв
Статус котлового насоса №2	word	503	10536	0 – Откл. 1 – Основной 2 – Резерв
Слово аварий 1	word	504		
Авария горелки		504.0		0 – Норма 1 – Авария
Перегрев (Предупреждение)		504.5		0 – Норма 1 – Авария
Перегрев		504.6		0 – Норма 1 – Авария
Перегрев температуры уходящих газов		504.7		0 – Норма 1 – Авария
Трехкратный перегрев		504.8		0 – Норма 1 – Авария
Давление не в норме (дискретный датчик давления)		504.9		0 – Норма 1 – Авария
Нет протока через котел		504.10		0 – Норма 1 – Авария
Аварийная кнопка		504.11		0 – Норма 1 – Авария
Неисправен котловой насос №1		504.12		0 – Норма 1 – Авария
Неисправен котловой насос №2		504.13		0 – Норма 1 – Авария
Нет рабочих котловых насосов		504.14		0 – Норма 1 – Авария
Слово аварий 2	word	505		
Датчик ТКР неисправен		505.2		0 – Норма 1 – Авария
Датчик ТКО неисправен		505.3		0 – Норма 1 – Авария
Датчик давления неисправен		505.4		0 – Норма 1 – Авария
Давление теплоносителя велико		505.5		0 – Норма 1 – Авария
Давление теплоносителя мало		505.6		0 – Норма 1 – Авария
Нет связи с каскадным регулятором		505.7		0 – Норма 1 – Авария
Нет связи с модулем расширения ОК аварий (только при наличие модуля ОК аварий)		505.8		0 – Норма 1 – Авария
Сработал датчик пожара (только при наличие модуля ОК аварий)		505.9		0 – Норма 1 – Авария
Сработал датчик взлома (только при наличие модуля ОК аварий)		505.10		0 – Норма 1 – Авария

Давление газа велико (только при наличии модуля ОК аварий)		505.11		0 — Норма 1 — Авария
Давление газа мало (только при наличии модуля ОК аварий)		505.12		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик загазованности СО (только при наличии модуля ОК аварий)		505.13		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик загазованности СН (только при наличии модуля ОК аварий)		505.14		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен датчик наружного воздуха		505.15		0 — Норма 1 — Авария
Уставка температуры теплоносителя	word	506	10537	Диапазон зависит от типа котла
Зона нечувствительности температуры теплоносителя	real	522	10538	0..9
Нижняя рабочая граница температуры теплоносителя	word	507	10540	0..500
Верхняя рабочая граница температуры теплоносителя	word	508	10541	0..500
Опасно высокая температура теплоносителя	word	509	10542	60..500
Аварийно высокая температура теплоносителя	word	510	10543	60..500
Интеграл на подключение ступени	word	511	10544	0..9999
Интеграл на отключение ступени	word	512	10545	0..9999
Время стабилизации после подключения ступени	word	513	10546	0..1800
Время стабилизации после отключения ступени	word	514	10547	0..1800
ПИД Kp	real	524	10548	0..9999
ПИД Ti	word	515	10550	0..9999
ПИД Td	word	516	10551	0..9999
Минимально допустимая уставка ТКО	word	517	10552	0..100
Сдвиг уставки ТКО относительно ТКР	word	518	10553	0..20
Гистерезис	real	526	10554	0..9
Минимальное рабочее давление	real	528	10556	0..100
Максимальное рабочее давление	real	530	10558	0..100
Положение клапана регулирования температуры ТКО	word	519		0..100
Минимальная мощность горения	word	520	10560	0..50
Энтроматик 130.01 котла 4				
Битовая маска дискретных выходов DO	word	534		
DO1		534.0		0 — разомкнут 1 — замкнут
DO2		534.1		0 — разомкнут 1 — замкнут
DO3		534.2		0 — разомкнут 1 — замкнут
DO4		534.3		0 — разомкнут 1 — замкнут
DO5		534.4		0 — разомкнут 1 — замкнут
DO6		534.5		0 — разомкнут 1 — замкнут
DO7		534.6		0 — разомкнут 1 — замкнут
DO8		534.7		0 — разомкнут 1 — замкнут

Светодиод «Работа»		534.8		0 – выключен 1 – включен
Светодиод «Авария»		534.9		0 – выключен 1 – включен
Битовая маска дискретных входов DI	word	535		
DI1		535.0		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI2		535.1		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI3		535.2		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI4		535.3		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI5		535.4		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI6		535.5		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI7		535.6		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI8		535.7		0 – разомкнут 1 – замкнут
Температура уходящих газов	real	536		
Температура ТКР	real	538		
Температура ТКО	real	540		
Давление в подающем трубопроводе	real	542		
Выходная мощность горелки (для модулируемой)	real	580		0..100
Текущая уставка ТКО	real	544		0..100
Текущее состояние котла	word	546		0 – Откл. 1 – Ожидание 2 – Тест 3 – Резерв 4 – Запуск насоса 5 – Розжиг 6 – Хол. пуск 7 – Сон 8 – Ступень 1 9 – Ступень 2 10 – Ступень 3 11 – Работа (мод.) 12 – Авария 13 – Нет связи
Код состояния системы	word	547		
Переключение режимов Старт/Стоп		547.0		0 – Стоп 1 – Старт
Наличие в системе котловых насосов		547.1		0 – Нет 1 – Есть
Режим отключения котловых насосов		547.2		0 – Выбег 1 – По ТКР
Наличие контроля давления теплоносителя		547.4		0 – Нет 1 – Есть
Прогрев котла после запуска		547.8		0 – Норма 1 – Хол. пуск
Тип управления		547.15		0 – Местное 1 – Внешнее
Регулирование температуры ТКО	word	548	10595	0 – Нет 1 – НасРец 0 – КЗР
Тип горелки	word	549	10596	0 – Мод. 1 – 1 ступ. 2 – 2 ступ. 3 – 3 ступ.
Статус котлового насоса №1	word	550	10597	0 – Откл. 1 – Основной 2 – Резерв

Статус котлового насоса №2	word	551	10598	0 — Откл. 1 — Основной 2 — Резерв
Слово аварий 1	word	552		
Авария горелки		552.0		0 — Норма 1 — Авария
Перегрев (Предупреждение)		552.5		0 — Норма 1 — Авария
Перегрев		552.6		0 — Норма 1 — Авария
Перегрев температуры уходящих газов		552.7		0 — Норма 1 — Авария
Трехкратный перегрев		552.8		0 — Норма 1 — Авария
Давление не в норме (дискретный датчик давления)		552.9		0 — Норма 1 — Авария
Нет протока через котел		552.10		0 — Норма 1 — Авария
Аварийная кнопка		552.11		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен котловой насос №1		552.12		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен котловой насос №2		552.13		0 — Норма 1 — Авария
Нет рабочих котловых насосов		552.14		0 — Норма 1 — Авария
Слово аварий 2	word	553		
Датчик ТКР неисправен		553.2		0 — Норма 1 — Авария
Датчик ТКО неисправен		553.3		0 — Норма 1 — Авария
Датчик давления неисправен		553.4		0 — Норма 1 — Авария
Давление теплоносителя велико		553.5		0 — Норма 1 — Авария
Давление теплоносителя мало		553.6		0 — Норма 1 — Авария
Нет связи с каскадным регулятором		553.7		0 — Норма 1 — Авария
Нет связи с модулем расширения ОК аварий (только при наличие модуля ОК аварий)		553.8		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик пожара (только при наличие модуля ОК аварий)		553.9		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик взлома (только при наличие модуля ОК аварий)		553.10		0 — Норма 1 — Авария
Давление газа велико (только при наличие модуля ОК аварий)		553.11		0 — Норма 1 — Авария
Давление газа мало (только при наличие модуля ОК аварий)		553.12		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик загазованности СО (только при наличие модуля ОК аварий)		553.13		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик загазованности СН (только при наличие модуля ОК аварий)		553.14		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен датчик наружного воздуха		553.15		0 — Норма 1 — Авария
Уставка температуры теплоносителя	word	554	10599	Диапазон зависит от типакотла
Зона нечувствительности температуры теплоносителя	real	570	10600	0..9
Нижняя рабочая граница температуры теплоносителя	word	555	10602	0...500
Верхняя рабочая граница температуры теплоносителя	word	556	10603	0...500
Опасно высокая температура теплоносителя	word	557	10604	60...500

Аварийно высокая температура теплоносителя	word	558	10605	60...500
Интеграл на подключение ступени	word	559	10606	0...9999
Интеграл на отключение ступени	word	560	10607	0...9999
Время стабилизации после подключения ступени	word	561	10608	0...1800
Время стабилизации после отключения ступени	word	562	10609	0...1800
ПИД Kp	real	572	10610	0...9999
ПИД Ti	word	563	10612	0...9999
ПИД Td	word	564	10613	0...9999
Минимально допустимая уставка ТК0	word	565	10614	0...100
Сдвиг уставки ТК0 относительно ТКР	word	566	10615	0...20
Гистерезис	real	574	10616	0..9
Минимальное рабочее давление	real	576	10618	0...100
Максимальное рабочее давление	real	578	10620	0...100
Положение клапана регулирования температуры ТК0	word	567		0...100
Минимальная мощность горения	word	568	10622	0...50
Энтроматик 130.02				
Битовая маска дискретных выходов DO	word	307		
DO1		307.0		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO2		307.1		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO3		307.2		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO4		307.3		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO5		307.4		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO6		307.5		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO7		307.6		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO8		307.7		0 – разомкнут 1 – замкнут
Светодиод «Работа»		307.8		0 – выключен 1 – включен
Светодиод «Авария»		307.9		0 – выключен 1 – включен
Битовая маска дискретных входов DI	word	308		
DI3		308.2		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI4		308.3		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI5		308.4		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI6		308.5		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI7		308.6		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI8		308.7		0 – разомкнут 1 – замкнут

Статус котла №1	word	309	10317	0 — Отключен 1 — Основной 2 — Резерв
Статус котла №2	word	310	10318	0 — Отключен 1 — Основной 2 — Резерв
Статус котла №3	word	311	10319	0 — Отключен 1 — Основной 2 — Резерв
Статус котла №4	word	312	10320	0 — Отключен 1 — Основной 2 — Резерв
Температура TSP	real	456		
Температура TSO	real	458		
Давление теплоносителя в общем трубопроводе	real	460		
Температура наружного воздуха	real	462		
Выходная мощность каскада котлов	word	321		0..100
Текущая уставка TSO	real	322		0..100
Состояние системы	word	324		
Переключение режимов Старт/Стоп		324.0		0 — Стоп 1 — Старт
Наличие в системе сетевых насосов		324.1		0 — Нет 1 — Есть
Выбранный режим отключения сетевых насосов		324.2		0 — Выбег 1 — По TSP
Наличие погодозависимости		324.3		0 — Нет 1 — Есть
Наличие контроля давления теплоносителя		324.4		0 — Нет 1 — Есть
Наличие в системе ОК аварий		324.5		0 — Нет 1 — Есть
Наличие в системе подпитки		324.6		0 — Нет 1 — Есть
Флаг переключения на аварийную стратегию		324.7		0 — Норма 1 — Аварийная стратегия
Режим регулирования TSO	word	325	10323	0 — Нет 1 — НасРец 0 — КЗР
Тип горелок	word	326		0 — Мод. 1 — 1 ступ. 2 — 2 ступ. 3 — 3 ступ.
Статус сетевого насоса №1	word	327	10324	0 — Откл. 1 — Основной 2 — Резерв
Статус сетевого насоса №2	word	328	10325	0 — Откл. 1 — Основной 2 — Резерв
Слово аварий 1	word	329		
Авария горелки №1		329.0		0 — Норма 1 — Авария
Авария горелки №2		329.1		0 — Норма 1 — Авария
Авария горелки №3		329.2		0 — Норма 1 — Авария
Авария горелки №4		329.3		0 — Норма 1 — Авария
Нет доступных для работы котлов		329.4		0 — Норма 1 — Авария
Перегрев (Предупреждение)		329.5		0 — Норма 1 — Авария

Перегрев		329.6		0 — Норма 1 — Авария
Трехкратный перегрев		329.8		0 — Норма 1 — Авария
Авария теплового регулятора №1		329.9		0 — Норма 1 — Авария
Авария теплового регулятора №2		329.10		0 — Норма 1 — Авария
Аварийная кнопка		329.11		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен сетевой насос №1		329.12		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен сетевой насос №2		329.13		0 — Норма 1 — Авария
Утечка		552.14		0 — Норма 1 — Авария
Слово аварий 2	word	330		
Неисправен насос подпитки №1		330.0		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен насос подпитки №2		330.1		0 — Норма 1 — Авария
Датчик температуры TSP неисправен		330.2		0 — Норма 1 — Авария
Датчик температуры TSO неисправен		330.3		0 — Норма 1 — Авария
Датчик давления неисправен		330.4		0 — Норма 1 — Авария
Давление теплоносителя велико		330.5		0 — Норма 1 — Авария
Давление теплоносителя мало		330.6		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен датчик наружного воздуха		330.7		0 — Норма 1 — Авария
Нет связи с модулем расширения ОК аварий (только при наличие модуля ОК аварий)		330.8		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик пожара (только при наличие модуля ОК аварий)		330.9		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик взлома (только при наличие модуля ОК аварий)		330.10		0 — Норма 1 — Авария
Давление газа велико (только при наличие модуля ОК аварий)		330.11		0 — Норма 1 — Авария
Давление газа мало (только при наличие модуля ОК аварий)		330.12		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик загазованности CO (только при наличие модуля ОК аварий)		330.13		0 — Норма 1 — Авария
Сработал датчик загазованности CH (только при наличие модуля ОК аварий)		330.14		0 — Норма 1 — Авария
Нет связи с котловыми регуляторами (только при наличии модуля ОК аварий)		330.15		0 — Норма 1 — Авария
Уставка температуры TSP	word	331	10326	0...500
Зона нечувствительности TSP	real	332	10502	0...9
Нижняя рабочая граница температуры теплоносителя	word	334	10329	0...500
Верхняя рабочая граница температуры теплоносителя	word	335	10330	0...500
Текущая уставка температуры в подающем трубопроводе	word	336		0...500
Текущее значение нижней рабочей границы температуры подачи	word	337		0...500
Текущее значение верхней рабочей границы температуры подачи	word	338		0...500
Опасно высокая температура теплоносителя	word	339	10331	60...500
Аварийно высокая температура теплоносителя	word	340	10332	60...500

Интеграл на подключение ступени	word	341	10333	0...9999
Интеграл на отключение ступени	word	342	10334	0...9999
Время стабилизации после подключения ступени	word	343	10335	0...1800
Время стабилизации после отключения ступени	word	344	10336	0...1800
ПИД Kp	real	464	10506	0...9999
ПИД Ti	word	347	10339	0...9999
ПИД Td	word	348	10340	0...9999
Минимально допустимая уставка TSO	word	349	10341	0...100
Сдвиг уставки TSO относительно TSP	word	350	10342	0...20
Гистерезис	real	466	10510	0..9
Минимальное рабочее давление	real	468	10514	0..100
Максимальное рабочее давление	real	470	10518	0..100
Положение клапана регулирования температуры TSO	word	357		0...100
Минимальная мощность горения	word	358	10349	0..50
Номер ведущего котла	word	359	10350	1..4
Оставшееся время до смены ведущего котла, мин	word	360		0...14400
Энтроматик 130.03 контуров 1-2				
Битовая маска дискретных выходов DO	word	361		
DO1		361.0		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO2		361.1		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO3		361.2		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO4		361.3		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO5		361.4		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO6		361.5		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO7		361.6		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO8		361.7		0 – разомкнут 1 – замкнут
Светодиод «Работа»		307.8		0 – выключен 1 – включен
Светодиод «Авария»		361.9		0 – выключен 1 – включен
Битовая маска дискретных входов DI	word	362		
DI1		362.0		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI2		362.1		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI5		362.4		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI6		362.5		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI7		362.6		0 – разомкнут 1 – замкнут

DI8		362.7		0 – разомкнут 1 – замкнут
Битовая маска дискретных входов и выходов ПРМ	word	363		
DI1		363.0		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI2		363.1		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI3		363.2		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI4		363.3		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO1		363.8		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO2		363.9		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO3		363.10		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO4		363.11		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO5		363.12		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO6		363.13		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO7		363.14		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO8		363.15		0 – разомкнут 1 – замкнут
Тип первого контура	word		10386	0 – ГВС 1 – Отопление
Тип второго контура	word		10387	0 – Отключен 1 – Отопление
Температура подачи первого контура	real	364		
Температура подачи второго контура	real	366		
Давление подачи первого контура	real	368		
Давление подачи второго контура	real	370		
Процент открытия КЗР первого контура	word	372		0..100
Процент открытия КЗР второго контура	word	373		0..100
Состояние системы	word	374		
Режим первого контура		374.1		0 – Стоп 1 – Старт
Режим второго контура		374.2		0 – Стоп 1 – Старт
Режим «Лето» первого контура		374.4		0 – Зима 1 – Лето
Режим «Лето» второго контура		374.5		0 – Зима 1 – Лето
Тип контура 1		374.7		0 – ГВС 1 – Отопление
Тип контура 2		374.8		0 – Отключен 1 – Отопление
Наличие аналогового датчика давления в контурах		374.10		0 – Нет 1 – Есть
Увеличенная уставка сети при приоритете ГВС		374.14		0 – Повышена 1 – Не повышена
Текущая уставка температуры первого контура	word	375		5...90
Текущая уставка температуры второго контура	word	376		5...90

Сдвиг уставки температура сети	word	377		0...30
Слово аварий 1	word	378		
Неисправен датчик наружного воздуха		378.0		0 — Норма 1 — Авария
Авария насоса подпитки №1 первого контура		378.2		0 — Норма 1 — Авария
Авария насоса подпитки №2 первого контура		378.3		0 — Норма 1 — Авария
Авария насоса подпитки №1 второго контура		378.4		0 — Норма 1 — Авария
Авария насоса подпитки №2 второго контура		378.5		0 — Норма 1 — Авария
Нет связи с ПРМ		378.6		0 — Норма 1 — Авария
Нет связи с общекотельным контроллером		378.7		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен датчик температуры первого контура		378.8		0 — Норма 1 — Авария
Перегрев первого контура		378.9		0 — Норма 1 — Авария
Авария НЦ №1 первого контура		378.10		0 — Норма 1 — Авария
Авария НЦ №2 первого контура		378.11		0 — Норма 1 — Авария
Авария всех НЦ первого контура		378.12		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен датчик давления первого контура		378.13		0 — Норма 1 — Авария
Утечка в первом контуре		378.14		0 — Норма 1 — Авария
Авария всех насосов подпитки первого контура		378.15		0 — Норма 1 — Авария
Слово аварий 2	word	379		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен датчик температуры второго контура		379.0		0 — Норма 1 — Авария
Перегрев второго контура		379.1		0 — Норма 1 — Авария
Авария НЦ №1 второго контура		378.2		0 — Норма 1 — Авария
Авария НЦ №2 второго контура		378.3		0 — Норма 1 — Авария
Авария всех НЦ второго контура		378.4		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен датчик давления второго контура		378.5		0 — Норма 1 — Авария
Утечка во втором контуре		378.6		0 — Норма 1 — Авария
Авария всех насосов подпитки второго контура		378.7		0 — Норма 1 — Авария
Уставка температуры первого контура	real	294	10390	45...90
Зона нечувствительности первого контура	real	380	10392	0...20
Коррекция уставки ночью первого контура	word	382	10394	0 — Нет 1...40
Коррекция уставки днем первого контура	word	383	10395	0 — Нет 1...40
Коррекция уставки в выходные первого контура	word	384	10396	0 — Нет 1...40
Уставка температуры второго контура	real	296	10522	45...90
Зона нечувствительности второго контура	real	472	10526	0...20

Коррекция уставки ночью второго контура	word	387	10401	0 – Нет 1...40
Коррекция уставки днем второго контура	word	388	10402	0 – Нет 1...40
Коррекция уставки в выходные второго контура	word	389	10403	0 – Нет 1...40
ПИД Кр первого контура	real	390	10404	0...999
ПИД Тi первого контура	word	392	10406	0...999
ПИД Тd первого контура	word	393	10407	0...999
ПИД Кр второго контура	real	394	10408	0...999
ПИД Тi второго контура	word	396	10410	0...999
ПИД Тd второго контура	word	397	10411	0...999
Энтроматик 130.03 контуров 3–4				
Битовая маска дискретных выходов DO	word	583		
DO1		583.0		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO2		583.1		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO3		583.2		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO4		583.3		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO5		583.4		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO6		583.5		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO7		583.6		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO8		583.7		0 – разомкнут 1 – замкнут
Светодиод «Работа»		583.8		0 – выключен 1 – включен
Светодиод «Авария»		583.9		0 – выключен 1 – включен
Битовая маска дискретных входов DI	word	584		
DI1		584.0		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI2		584.1		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI5		584.4		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI6		584.5		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI7		584.6		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI8		584.7		0 – разомкнут 1 – замкнут
Битовая маска дискретных входов и выходов ПРМ	word	585		
DI1		585.0		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI2		585.1		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI3		585.2		0 – разомкнут 1 – замкнут
DI4		585.3		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO1		585.8		0 – разомкнут 1 – замкнут

DO2		585.9		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO3		585.10		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO4		585.11		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO5		585.12		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO6		585.13		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO7		585.14		0 – разомкнут 1 – замкнут
DO8		585.15		0 – разомкнут 1 – замкнут
Тип первого контура	word		10654	0 – ГВС 1 – Отопление
Тип второго контура	word		10655	0 – Отключен 1 – Отопление
Температура подачи первого контура	real	586		
Температура подачи второго контура	real	588		
Давление подачи первого контура	real	590		
Давление подачи второго контура	real	592		
Процент открытия КЗР первого контура	word	594		0...100
Процент открытия КЗР второго контура	word	595		0...100
Состояние системы	word	596		
Режим первого контура		596.1		0 – Стоп 1 – Старт
Режим второго контура		596.2		0 – Стоп 1 – Старт
Режим «Лето» первого контура		596.4		0 – Зима 1 – Лето
Режим «Лето» второго контура		596.5		0 – Зима 1 – Лето
Тип контура 1		596.7		0 – ГВС 1 – Отопление
Тип контура 2		596.8		0 – Отключен 1 – Отопление
Наличие аналогового датчика давления в контурах		596.10		0 – Нет 1 – Есть
Увеличенная уставка сети при приоритете ГВС		596.14		0 – Повышена 1 – Не повышена
Текущая уставка температуры первого контура	word	597		5...90
Текущая уставка температуры второго контура	word	598		5...90
Сдвиг уставки температура сети	word	599		0...30
Слово аварий 1	word	600		
Неисправен датчик наружного воздуха		600.0		0 – Норма 1 – Авария
Авария насоса подпитки №1 первого контура		600.2		0 – Норма 1 – Авария
Авария насоса подпитки №2 первого контура		600.3		0 – Норма 1 – Авария
Авария насоса подпитки №1 второго контура		600.4		0 – Норма 1 – Авария
Авария насоса подпитки №2 второго контура		600.5		0 – Норма 1 – Авария
Нет связи с ПРМ		600.6		0 – Норма 1 – Авария

Нет связи с общекотельным контроллером		600.7		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен датчик температуры первого контура		600.8		0 — Норма 1 — Авария
Перегрев первого контура		600.9		0 — Норма 1 — Авария
Авария НЦ №1 первого контура		600.10		0 — Норма 1 — Авария
Авария НЦ №2 первого контура		600.11		0 — Норма 1 — Авария
Авария всех НЦ первого контура		600.12		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен датчик давления первого контура		600.13		0 — Норма 1 — Авария
Утечка в первом контуре		600.14		0 — Норма 1 — Авария
Авария всех насосов подпитки первого контура		600.15		0 — Норма 1 — Авария
Слово аварий 2	word	601		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен датчик температуры второго контура		601.0		0 — Норма 1 — Авария
Перегрев второго контура		601.1		0 — Норма 1 — Авария
Авария НЦ №1 второго контура		601.2		0 — Норма 1 — Авария
Авария НЦ №2 второго контура		601.3		0 — Норма 1 — Авария
Авария всех НЦ второго контура		601.4		0 — Норма 1 — Авария
Неисправен датчик давления второго контура		601.5		0 — Норма 1 — Авария
Утечка во втором контуре		601.6		0 — Норма 1 — Авария
Авария всех насосов подпитки второго контура		601.7		0 — Норма 1 — Авария
Уставка температуры первого контура	real	314	10658	45...90
Зона нечувствительности первого контура	real	602	10660	0...20
Коррекция уставки ночью первого контура	word	604	10662	0 — Нет 1...40
Коррекция уставки днем первого контура	word	605	10663	0 — Нет 1...40
Коррекция уставки в выходные первого контура	word	606	10664	0 — Нет 1...40
Уставка температуры второго контура	real	316	10676	45...90
Зона нечувствительности второго контура	real	618	10678	0...20
Коррекция уставки ночью второго контура	word	607	10665	0 — Нет 1...40
Коррекция уставки днем второго контура	word	608	10666	0 — Нет 1...40
Коррекция уставки в выходные второго контура	word	609	10667	0 — Нет 1...40
ПИД Кр первого контура	real	610	10668	0...999
ПИД Ti первого контура	word	612	10670	0...999
ПИД Td первого контура	word	613	10671	0...999
ПИД Кр второго контура	real	614	10672	0...999
ПИД Ti второго контура	word	616	10674	0...999
ПИД Td второго контура	word	617	10675	0...999

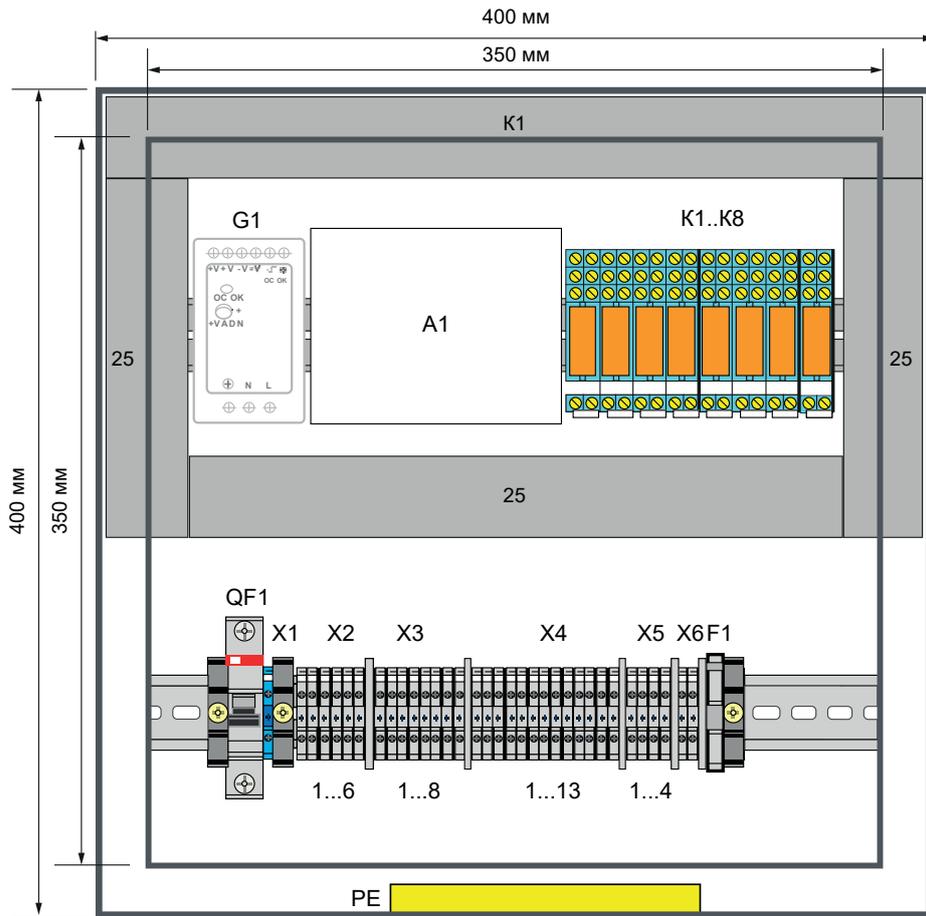


Рис. 8

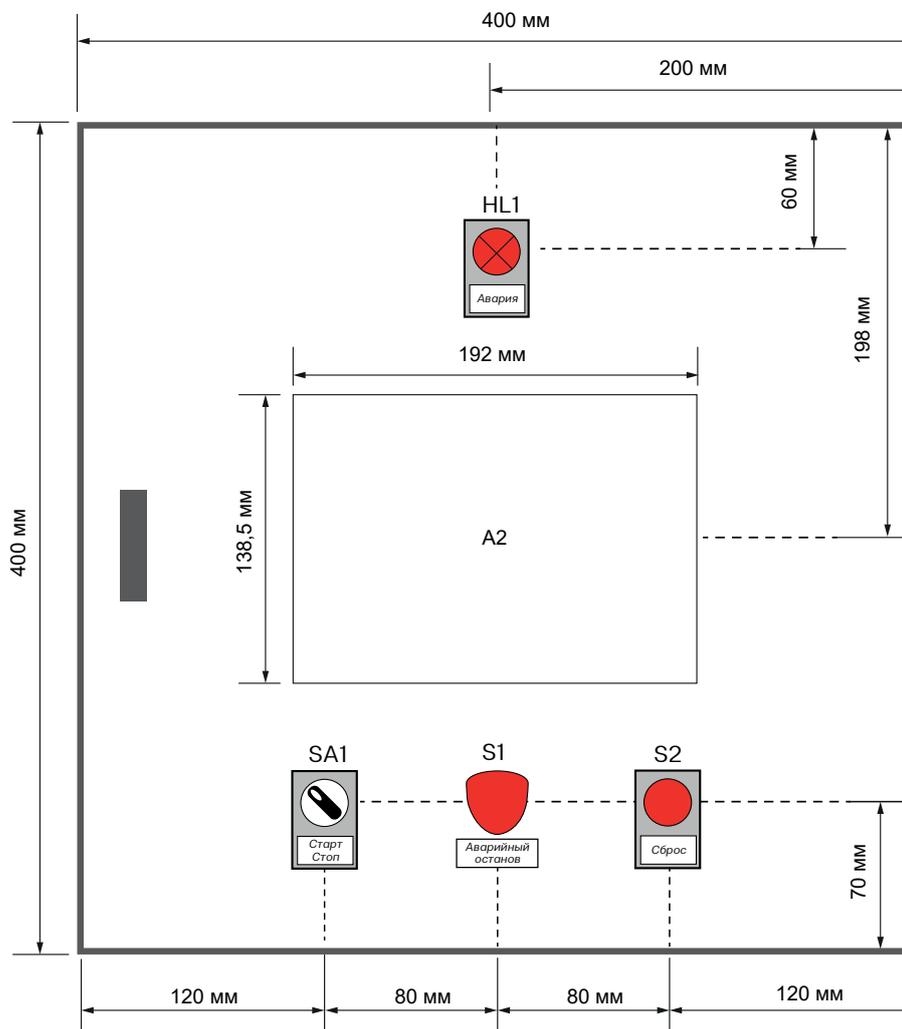


Рис. 9

8 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ЩИТА И ПО ПРОКЛАДКЕ СЕТЕВОГО КАБЕЛЯ

1. Не устанавливайте щит там, где возможны чрезмерно высокая температура, постоянные удары и повышенный уровень вибрации.
2. Не допускайте попадания воды в изделие.
3. Не допускайте попадания мусора в изделие.
4. Перепроверьте всю проводку перед включением электропитания.
5. Держитесь как можно дальше от проводов высокого напряжения и силового оборудования.
6. Оставьте минимум 150 мм свободного пространства для вентиляции между верхним и боковыми стенками щита.
7. После монтажа удалите пылесосом весь мусор и пыль из щита.

Требования по обеспечению стабильной работы CANbus сети



Рекомендации по прокладке сетевого кабеля:

- Кабель сети Modbus должен быть с экранированной оплеткой и проложен отдельно от других проводов (кабелей) во избежание электромагнитных помех и электрических наводок, которые могут привести к повреждению портов Modbus контроллеров;
- Сечение жил кабеля не должно быть меньше 0,35 мм²;
- Расстояние между кабелем сети Modbus и высоковольтными кабелями должно быть:
 - при параллельной прокладке не менее 50 см,
 - в местах пересечения (обязательно под углом 90°) не менее 10 см;
- Длина кабеля между первым устройством шины и последним не должна превышать 500 м.

ЕАТ



8 800 200-88-05
Звонки по России — бесплатно
г. Санкт-Петербург
www.entroros.ru