Автоматы горения САФАР-АМК-ЩД

Руководство по эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70
Казахстан +7(727)345-47-04
Беларусь +375-257-127-884
Узбекистан +998(71)205-18-59
Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: pvm@nt-rt.ru || сайт: http://www.promav.nt-rt.ru/

СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
Назначение	3
Комплектность	4
Характеристики (свойства)	4
Устройство и работа	5
Средства измерения, инструмент и принадлежности	13
Маркировка, пломбирование и упаковка	13
Требования безопасности	13
Использование по назначению	14
Техническое обслуживание	15
Правила хранения и транспортирования	15
Утилизация	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Конструкция и габаритные размеры	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Назначение и характеристики выходных электрических цепей	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Схема соединений блока управления и индикации с блоками расширения	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Схема внешних подключений	22
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Схемы подключения ионизационного электрода и фотодатчиков	23

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на автомат горения САФАР с регулятором (в дальнейшем – автомат горения) и содержит сведения об устройстве, принципе действия, а также указания, необходимые для правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей шкафа управления.

Автомат горения предусматривают обслуживание персоналом КИПиА, имеющим среднее техническое образование и разряд не ниже 3-го.

Обслуживание периодическое одним человеком.

Изготовитель оставляет за собой право на изменения конструкции не принципиального характера и не ухудшающие качество изделия.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Автомат горения САФАР предназначен для запуска, контроля и регулирования мощности двухступенчатых атмосферных (инжекционных) газовых горелок, горелок смесительного типа (под наддувом) и жидкотопливных горелок, с возможностью дополнительного подключения запальной горелки.

1.2. Автомат горения выполняет следующие функции:

- автоматический пуск и останов горелки;
- поддержание в заданных пределах температуры путем позиционного регулирования мощности горелки;
- дискретное регулирование подачи воздуха в соответствии с подачей топлива (большое и малое горение);
- формирование информации о текущем состоянии и вывод ее на OLED индикатор;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов и блокировку пуска горелки при возникновении аварии ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
- возможность выбора задействованных защит помощью меню автомата горения.
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.
- функция контроля сетевого напряжения питания;

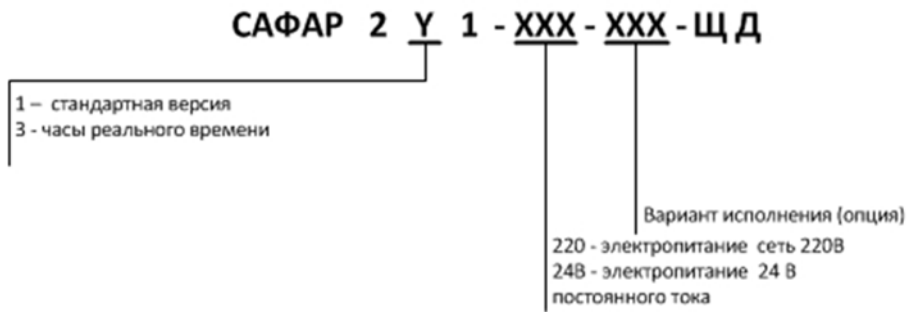
Контроль пламени осуществляется ионизационным электродом, либо фотодатчиком.

Можно использовать следующие фотодатчики: ФД-02с-220, ФД-03с-220, ФД-03с-220У, ФД-03с-220М или любой фотодатчик с релейным выходом «сухие контакты».

Автомат горения с помощью меню позволяет задавать стабильные временные интервалы работы при розжиге горелки, независимые от колебания напряжения в сети, температуры окружающей среды и циклов включения.

Если напряжение в сети падает ниже допустимого уровня 160 В, работа прекращается, автомат горения переходит в режим ожидания до тех пор, пока напряжения в сети не достигнет нормы, более 187 В.

Информация о модификации автомат горения зашифрована в коде полного условного обозначения:



2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки устройства должен соответствовать указанному в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Колич.	Примечание
В407.180.600.000	Автомат горения САФАР - ЩД в составе: Блок управления и индикации Блок расширения №1	 1 шт. 1 шт.	
В407.180.600.000 ПС	Паспорт	1 экз.	
В407.180.600.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	

3. ХАРАКТЕРИСТИКИ (СВОЙСТВА)

3.1. Основные технические характеристики устройства представлены в таблице 2.

Таблица 2

№	Наименование параметра	Размерность	Величина
1	Напряжение питания	В	220 (+10 …– 15 %) 50 Гц
2	Энергопотребление при розжиге при работе	ВА	 300 50
3	Коммутируемое номинальное напряжение релейных выходов	В	~220
4	Коммутируемый ток релейных выходов	А	2 cosφ 0,4
5	Дискретные входные сигналы (220 В переменного тока фаза)	В	~220
6	Тип термочувствительного элемента		Pt100
7	Длина экранированного кабеля подключения ионизационного электрода, не более	м	20
8	Степень защиты по ГОСТ 14254-96		IP20
9	Габариты устройства: высота х ширина х глубина блока управления и индикации блока расширения	мм	 114x60x75 57x144x90
10	Температура окружающего воздуха	°С	0÷70 С°
11	Масса комплекта, не более	кг	1,5

3.2. Параметры управления и регулирования представлены в таблице 3.

Таблица 3

№	Наименование параметра	Пределы измерения	Заводская настройка
1	Макс. время установки параметров	3 – 999 сек.	60 сек.
2	Время вентиляции	10 – 9999 сек.	60 сек.
3	Время хода воздушной заслонки	0 – 999 сек.	30 сек.
4	Время контроля постороннего света	1 – 999 сек.	5 сек.
5	Время проверки отсечного клапана	1 – 999 сек.	30 сек.

6	Время заполнения	1 – 99 сек.	3 сек.
7	Время проверки рабочих клапанов	1 – 999 сек.	30 сек.
8	Время перед поджигом	0 – 9,9 сек	1 сек.
9	Время после поджига	1 – 9,9 сек	2 сек.
10	Предохранительное время	1,5 – 65 сек	3 сек.
11	Время стабилизации пламени	0 – 99 сек.	5 сек.
12	Задержка включения клапана большого горения	0 – 999 сек.	0 сек.
13	Задержка выключения клапана большого горения	0 – 999 сек.	0 сек.

3.3 Входные сигналы автомата горения

- дискретные (фаза 220 В переменного тока) с возможностью инвертирования сигналов;
- аналоговый вход подключения термопреобразователя сопротивления Pt100.

3.4. Выходные сигналы автомата горения - контакты реле, выдающие переменное напряжение 220 В фаза, ток до 2 А;

3.5. Сопротивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, не менее 20 МОм, контрольное напряжение 500 В;

3.6 Климатическое исполнение УХЛ3.1 по ГОСТ 15150-69.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1. Устройство.

4.1.1. Конструкция автомата горения.

Автомат горения модификации «- ЩД» конструктивно состоит из двух блоков. Блока управления и индикации, выполненного в корпусе щитового исполнения, и блока расширения №1, выполненного в корпусе для размещения на DIN рейку.

Внешний вид блока управления и индикации представлен на рисунке 1.

Рисунок 1. Блок управления и индикации

На лицевой панели блока управления и индикации расположены кнопки управления, OLED индикатор и светодиоды (рисунок 2).

Рисунок 2. Лицевая панель блока управления САФАР.
1 – OLED; 2 – кнопки управления; 3 – кнопка возврата; 4 – светодиоды.

Кнопки управления предназначены для работы с меню блока управления:

▲ - кнопка вверх

▼ - кнопка вниз

↵ - кнопка ввод

Светодиод «ПЛАМЯ» для индикации наличия пламени запальника или горелки, в зависимости от настроек автомата горения.

Светодиод «БЛОКИР» для индикации какой либо аварии.

Внешний вид блока расширения представлен на рисунке 3.

Рисунок 3. Блок расширения

Конструкция и габаритные размеры автомата горения - в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

Назначение и характеристики выходных электрических цепей автомата горения представлены в ПРИЛОЖЕНИИ 2.

Схема соединения блока управления и индикации с блоком расширения представлена в ПРИЛОЖЕНИИ 3.

Схема внешних подключений автомата горения представлена в ПРИЛОЖЕНИИ 4.

Схемы подключений ионизационного электрода и фотодатчиков к автомату горения представлены в ПРИЛОЖЕНИИ 5.

4.2. Работа.

4.2.1 Включение

После подачи электропитания на дисплее OLED блока индикации и управления начинает выводиться текущая информация.

Если при предыдущем включении автомата горения возникла какая-либо авария, то на лицевой панели светится лампа «АВАРИЯ. Для сброса аварии необходимо нажать и удерживать в течение 3 секунд красную кнопку возврата или внешнюю кнопку СТОП, подключенную согласно ПРИЛОЖЕНИЮ 4. После этого автомат горения перейдет в режим работы ОСТАОВЛЕНО.

4.2.2 Возможные состояния работы автомата горения.

Автомат горения может находиться в одном из следующих состояний:

Блокировка – Автомат горения переходит в этот режим после какой-либо нештатной ситуации. Горелка при этом отключается, и все клапаны устанавливаются в исходные состояния. Во второй строке индикатора отображается причина блокировки. После устранения неисправности нажмите и удерживайте в течение трёх секунд кнопку возврата на блоке управления и индикации или внешнюю кнопку СТОП для перехода в режим «Остановлено». Если в меню автомата горения установлено время аварийной вентиляции, то переход в режим «Остановлено» невозможен до окончания времени аварийной вентиляции.

Остановлено – Горелка котла выключена, никакие нештатные ситуации не анализируются. Автомат горения находится в ожидании запуска.

Контроль 220 – Автомат горения переходит в этот режим при падении напряжения питания ниже 160В. Горелка при этом отключается. После повышения напряжения питания до 187 В будет произведён автоматический запуск.

Сброс возд. – Перед пуском вентилятора было обнаружено наличие давления воздуха. Если в течение времени сброса воздуха сигнал о давлении воздуха не пропадёт, будет выдана блокировка залипания реле давления воздуха.

Подготовка – После включения вентилятора, автомат горения ожидает появления сигнала о наличии воздуха. Заслонка воздуха открывается в режим большого горения. Если после максимального времени установки параметров сигнал не проявится, будет выдана соответствующая блокировка. После выполнения подготовки, пропадание сигнала о наличии воздуха также блокирует работу автомата горения.

Вентиляция – Автомат горения проводит вентиляцию топки в течение времени вентиляции. К концу вентиляции блок переводит заслонку воздуха в режим малого горения, подготавливая горелку к розжигу (заслонка закрывается в течение времени хода заслонки до окончания вентиляции). В течение времени контроля ложного пламени до окончания вентиляции анализируется сигнал пламени. При наличии сигнала пламени, выдаётся соответствующая блокировка.

Розжиг – Автомат горения разжигает горелку в соответствии с настройками времён работы ИВН, стабилизации и алгоритмом работы запальника. Во второй строке отображаются состояния выходных сигналов блока на ИВН и клапан розжига (клапан запальника при его наличии или клапан малого горения при отсутствии запальника).

Тушение – Автомат горения закрывает все клапаны и ждёт пропадания пламени. Если в течение 10 секунд пламя не пропало, выдаётся блокировка о ложном пламени. Данный режим является подготовкой к переходу в режим «Отключено».

Отключено – В данный режим автомат переводится из-за превышения значением температуры T1+Δ1 на малом горении. Автомат горения отключил горелку и ждёт падения температуры ниже значения T1-Δ1. Горелка находится в горячем резерве.

Малое гор. – Горелка находится в режиме малого горения.

Большое гор. – Горелка находится в режиме большого горения.

4.2.3 Процедура пуска горелки.

После подачи питания автомат горения находится в режиме ожидания команды от оператора или настройки.

Пуск горелки осуществляется в соответствии со следующей диаграммой:

1. После пуска анализируется состояние реле давления воздуха. Если оно активно (воздух есть), автомат горения в течение 10 секунд ждёт пропадания сигнала. Если сигнал не пропал, выдаётся блокировка «Залипание реле воздуха».

2. Включается вентилятор воздуха, заслонка воздуха переводится в положение большого горения. Ожидается появления сигнала от реле воздуха. Если сигнал не появится в течение времени установки, выдаётся соответствующая блокировка.

3. Выдерживается время вентиляции. За время хода заслонки до окончания вентиляции, заслонка воздуха начинает переводиться в положение малого горения для розжига. За время контроля постороннего света до окончания вентиляции начинает анализироваться отсутствие сигнала на входе пламени. Если есть сигнал пламени, выдаётся блокировка о ложном пламени.

4. Начинается розжиг запальника. Включается ИВН и выдерживается время работы ИВН перед поджигом. Сигналы пламени не анализируются.

5. Открывается клапан запальника и выдерживается предохранительное время. ИВН отключается через время работы ИВН после поджига. После окончания предохранительного времени начинает анализироваться сигнал пламени. Начиная с этого момента и до останова грелки сигнал пламени не должен пропасть.

6. Выдерживается время стабилизации пламени.

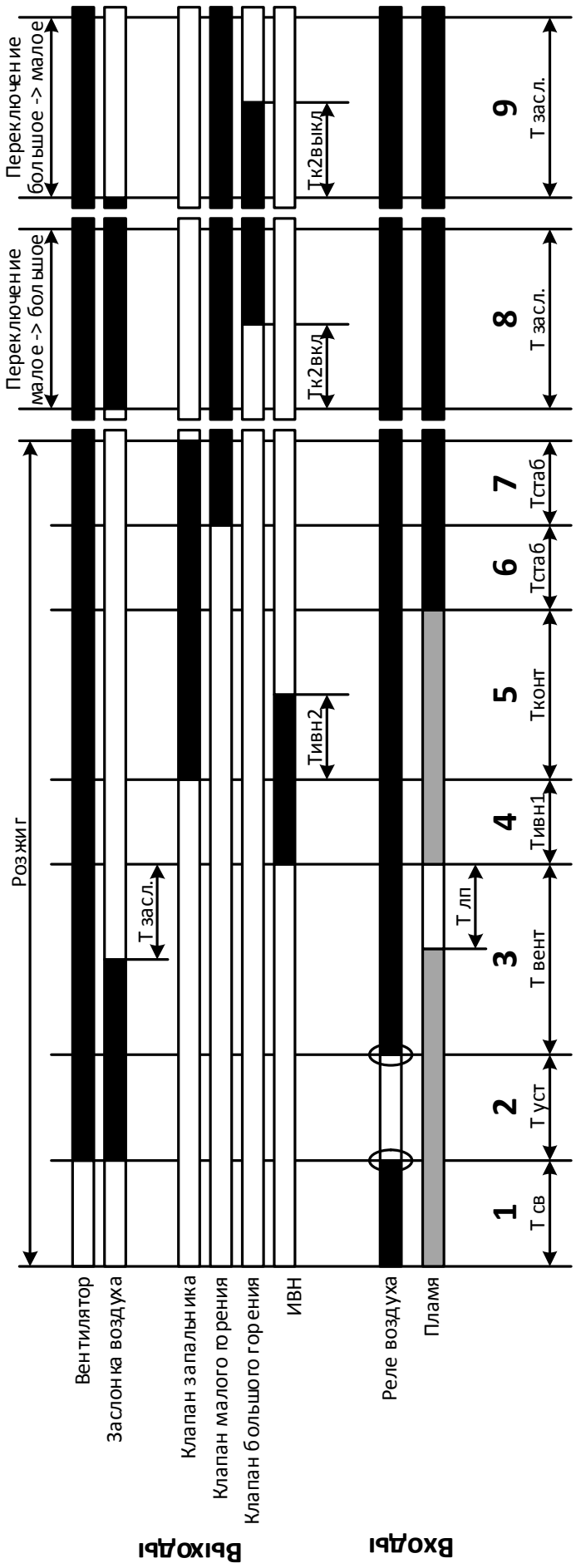
7. Открывается клапан малого горения. И выдерживается время стабилизации пламени. По окончанию этого времени запальник тушится если он не сконфигурирован как пилотная горелка.

8. Для перехода из большого горения в малое подаётся сигнал на открытие заслонки воздуха в положение большого горения. Через время задержки на включение клапана большого горения подаётся сигнал на включение большого горения. Переход на большое горение считается завершённым по истечении времени хода заслонки от начала открытия заслонки.

9. Для перехода из малого горения в большое подаётся сигнал на закрытие заслонки воздуха в положение малого горения. Через время задержки на выключение клапана большого горения снимается сигнал с клапана большого горения. Переход на малое горение считается завершённым по истечении времени хода заслонки от начала закрытия заслонки.

При отсутствии запальника розжиг в пункте 5 осуществляется клапаном малого горения вместо клапана запальника. Пункт 7 в данном случае пропускается.

Если в меню автомата горения включен регулятор температуры, то автомат горения переходит в режим регулирования температуры. Если регулятор температуры выключен – автомат горения переходит в режим большого горения.



Тсв – максимальное всемя сброса воздуха (10 сек макс)
Туст – максимальное время установки давления воздуха
Твент – время вентиляции
Тзасл – время хода заслонки
Тлп – время контроля постороннего света
Тив1 – время работы ИВН перед поджигом
Тив2 – время работы ИВН после поджига
Ткон – предохранительное (безопасное) время
Тстаб – время стабилизации пламени
Тк2вкл – время задержки включения клапана большого горения
Тк2выкл – время задержки выключения клапана большого горения

4.2.4 Регулирование температуры

В приборе реализовано трёхпозиционное регулирование: большое горение, малое горение и выключено. В параметрах устанавливаются два задания регулятора: T_1 – температура малого горения (для управления «Малое горение – Выключено») и T_2 – температура большого горения (для управления «Большое горение – Малое горение»), а также две дельты температуры Δ_1 и Δ_2, определяющие пороги переключения позиций регулирования. Всего проводится анализ четырёх порогов.

$T_2 - \Delta_2$: Если температура меньше этого порога, включается большое горение.

$T_2 + \Delta_2$: Если температура больше этого порога и большое горение, включается малое горение.

$T_1 - \Delta_1$: Если температура меньше этого порога и горелка выключена, включается малое горение.

$T_1 + \Delta_1$: Если температура больше этого порога горелка отключается.

Диаграмма работы регулятора при изменении температуры представлена на рисунке 4.

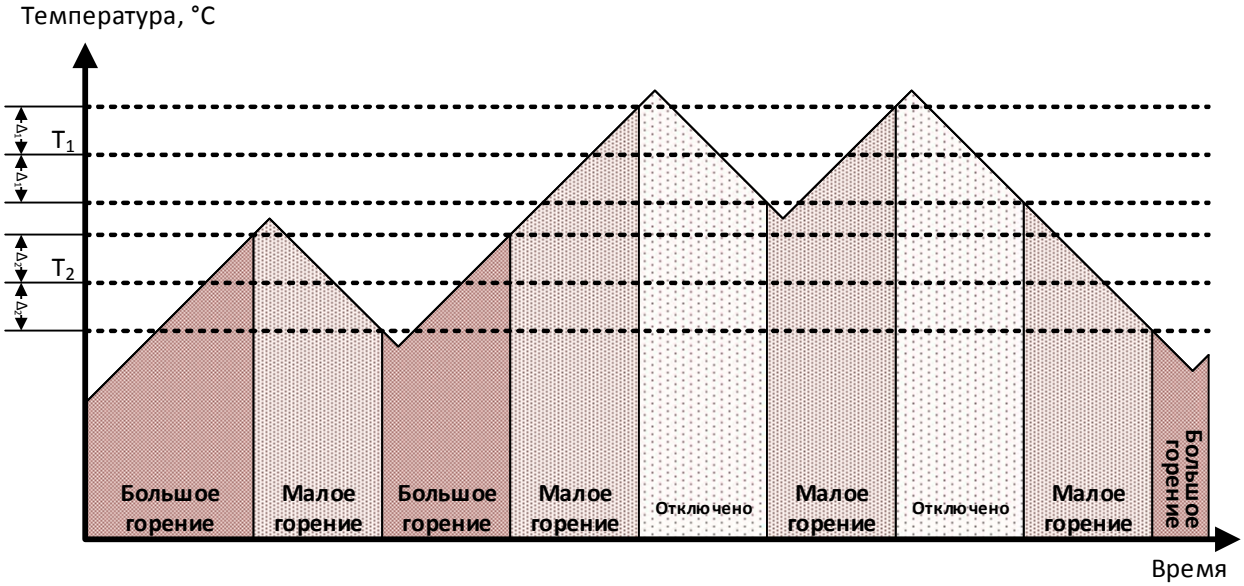


Рисунок 4. Диаграмма работы регулятора

4.2.5 Список возможных блокировок

Нажата кнопка аварийной остановки – произведена аварийная остановка нажатием кнопки аварийной остановки.

Залипание реле воздуха – Перед пуском вентилятора воздуха обнаружен сигнал о наличии давления воздуха. Сигнал не пропал за время сброса воздуха.

Нет давления воздуха – пропал сигнал о наличии воздуха во время работы котла.

Пламя - ложный сигнал – Во время вентиляции обнаружен сигнал наличия пламени.

Нет пламени – неудачный розжиг или пропадание пламени в работе.

Датчик температуры неисправен – сопротивление термодатчика не лежит в пределах 18-391 Ом.

Температура слишком высокая – Превышение температурой заданного значение.

Ошибка самоконтроля – нет связи блока управления и индикации с одним из блоков расширения или ошибка проверки энергонезависимой памяти (только при запуске).

4.2.6 Меню блока управления и индикации

В блоке управления имеются два вида меню: быстрое меню и полное меню.

В быстром меню можно настроить только в **заданных пределах** задание регулятора по температуре. Для входа в быстрое меню в любом режим нажмите кнопку ВВОД.

В полном меню можно изменить **все** настройки. Выход в полное меню возможен только в режимах «Остановлено» или «Блокировка» и может быть защищён паролем. Для входа в нажмите и удерживайте в течении трёх секунд кнопку ВВОД.

Меню имеет следующие пункты:

Настройка – в данном меню настраиваются все параметры блока

Проверка – в данном меню можно произвести контроль всех входов и выходов шкафа управления.

Информация – в данном меню можно узнать информацию о версии программного обеспечения блока управления.

Меню «Настройка» имеет следующие подпункты:

Регулятор – В данном меню можно настроить задания большого и малого горения регулятора и дельты переключения режимов (Т1, Т2, Δ1, Δ2 см. рисунок 4). Данный пункт также является быстрым меню.

Параметры – В данном меню настраивается состав датчиков и механизмов горелки, а также алгоритм их работы:

Запальник – настройка алгоритма работы запальника. Может принимать одно из следующих значений:

- «Нет» – запальник отсутствует, при помощи ИВН осуществляется непосредственный розжиг горелки в режим малого горения.
- «Пилотная гор» – запальник отключается только при полной остановке котла. В режиме «Отключено» (горячий резерв) горелка отключается, но запальник продолжает работать. При переходе из режима «Отключено» в режим «Малое горение» горелка разжигается сразу.
- «Откл. стоп» – запальник отключается в режиме «Отключено» (горячий резерв), но работает в режимах малого и большого горения как пилотная горелка. При выходе из режима «Отключено» производится полная процедура розжига.
- «Откл. розжиг» – запальник отключается сразу после окончания стабилизации пламени горелки. При выходе из режима «Отключено» производится полная процедура розжига.

Регулятор – [Да/Нет]. При отключении регулятора, блок управления включает большое горение. Температура не анализируется. При включенном регуляторе блок управляет горелкой режимами Большое горение – Малое горение – Отключено в соответствии с алгоритмом, описанным в разделе 4.2.4.

Давление воздуха низкое – алгоритм работы реле давления воздуха

- Нет – реле давления воздуха не анализируется.
- НР – Нормально разомкнутый сигнал. При наличии воздуха реле должно размыкаться, при отсутствии - замыкаться.
- НЗ – Нормально замкнутый сигнал. При наличии воздуха реле должно замыкаться, при отсутствии - размыкаться.

Датчики – в данном меню настраиваются аналоговые датчики.

Используется авария перегрева – [Нет/Да] Анализировать уставку аварийно высокого значения параметра.

Аварийно высокое значение параметра – значение аварийной уставки. При превышении параметром этого значения, блок перейдёт в режим блокировки.

Поправка температуры – Данное значение будет добавляться к значению измеренной температуры для компенсации неточности сенсора.

Связь – в данном меню настраиваются параметры связи RS-485 протокол Modbus. В меню задаются:

Адрес устройства – [1-247]

Скорость порта – 4800, 9600, 19200, 57600 или 115200.

Проверка чётности – нет, Чётность или Нечётность.

Стоп битов – 1, 2 или 1.5

Константы – в данном меню настраиваются значения констант алгоритма работы автомата горения:

Макс. время установки параметров – Максимальное время, после включения вентилятора воздуха и дымососа в течение которого блок ждёт появления сигнала от реле давления воздуха и установки требуемого разрежения.

Время вентиляции – время вентиляции топки перед розжигом. Должно быть больше удвоенного времени хода воздушной заслонки и больше времени контроля постороннего света.

Время аварийной вентиляции – время аварийной вентиляции топки после возникновения какой либо аварии. Во время аварийной вентиляции невозможно сбросить аварию.

Время хода воздушной заслонки – время перед окончанием вентиляции, в течение которого происходит закрытие воздушной заслонки перед розжигом.

Время контроля постороннего света – время перед окончанием вентиляции в течении которого не должно быть сигналов от датчиков пламени.

Время перед поджигом – время работы ИВН перед открытием клапана запальника (или клапана малого горения при отсутствии запальника).

Время после поджига – время работы ИВН после открытия клапана запальника (или клапана малого горения при отсутствии запальника).

Предохранительное время – время, от открытия клапана, после которого начинает анализироваться пламя запальника или горелки.

Время стабилизации пламени – время после окончания предохранительного времени, в течении которого не происходит розжиг других устройств и не анализируется разрежение в топке.

Задержка включения клапана большого горения – время от момента начала открытия заслонки воздуха, для перевода в положение большого горения, до момента открытия клапана большого горения.

Задержка выключения клапана большого горения – время от момента начала закрытия заслонки воздуха для перевода в положение малого горения до момента закрытия клапана большого горения.

Минимум параметра – минимально допустимая температура регулирования. Изменять задание регулирования T_2 и Δ_2 будет допустимо только при выполнении условия $T_2 - \Delta_2 \geq T_{мин}$.

Максимум параметра – максимально допустимая температура регулирования. Изменять задание регулирования T_1 и Δ_1 будет допустимо только при выполнении условия $T_1 + \Delta_1 \leq T_{макс}$.

Пароль – при помощи данного пункта меню можно изменить пароль для доступа в меню.

5. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

5.1. Средства измерения, инструмент и принадлежности должны соответствовать указанным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип	Технические характеристики	Назначение и операции
Тестер	Напряжение до 750 В	Контроль напряжения питания устройства 220В, 50 Гц
Мегаомметр Ф4102	Напряжение 500 В, предел 100 МОм	Контроль сопротивления изоляции

6. МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

6.1. На лицевой панели нанесены:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;

6.2. Транспортная маркировка должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192-96.

На транспортной таре должны быть нанесены манипуляционные знаки: «Осторожно», «Хрупкое», «Беречь от влаги».

6.3. Автоматы горения должны быть помещены в собственные пакеты полиэтиленовые и упакованы вместе с паспортом и руководством по эксплуатации в картонные коробки.

6.4.На коробке должна быть наклеена этикетка по ГОСТ 2.601-2006.

7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Источниками опасности при монтаже и эксплуатации является электрический ток.

7.2. Безопасность эксплуатации автомата горения обеспечивается:

1) изоляцией электрических цепей;

2) надежным креплением при монтаже на объекте;

3) конструкцией, все токоведущие части расположены внутри корпуса, обеспечивающего защиту обслуживающего персонала от соприкосновения с ними.

7.3 . К работе по монтажу, наладке, техническому обслуживанию и эксплуатации шкафа управления допускается персонал, имеющий необходимую квалификацию, прошедший проверку знаний и допущенные к работам на опасных производственных

объектах, Правил ПТЭ и ПТБ, изучивший эксплуатационную документацию шкафа, имеющий допуск и квалификационную группу по технике безопасности не ниже II, а по электробезопасности не ниже III.

7.4 Подключение и отключение автомата горения, устранение дефектов, замена узлов и деталей должны производиться при отключенном электропитании.

7.5 По способу защиты человека от поражения электрическим током устройства относятся к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0.-75.

7.6. Устройство соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007.

7.7. Эксплуатация устройств разрешается только при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия-потребителя.

8. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

8.1. Размещение и монтаж автомата горения на объекте.

8.1.1. При выборе места установки автомата горения необходимо соблюдать следующие условия:

- температура окружающего воздуха должны соответствовать значениям, указанным в п.3.1.
- в окружающем воздухе не должно быть агрессивных газов и паров, действующих разрушающе на детали устройства, а также влаги, вызывающей его коррозию.

8.1.2. Механическое крепление устройства на объекте производится согласно монтажной схеме автоматики.

8.1.3. При вводе в эксплуатацию следует внимательно проверить электрическое подключение согласно схеме подключения автомата горения.

8.1.4. Меры по обеспечению помехозащищенности.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОКЛАДЫВАТЬ СИЛОВЫЕ (НАПРЯЖЕНИЕ СВЫШЕ 50 В) И СИГНАЛЬНЫЕ (НАПРЯЖЕНИЕ ДО 50 В) КАБЕЛИ И ЦЕПИ В ОБЩЕМ КАНАЛЕ, ЛОТКЕ, ТРУБОПРОВОДЕ И Т.П.

Допускается объединять кабели и цепи с одинаковыми характеристиками и вести в одном канале, лотке, трубопроводе и т.п.

Следует прокладывать высоковольтный кабель зажигания отдельно от остальных кабелей и самого прибора при соблюдении максимально возможного расстояния между ними.

Не укладывать кабели датчиков пламени вместе с остальными кабелями.

8.2 Подготовка к использованию.

8.2.1 После установки и монтажа автомата горения на объекте первому пуску в работу должен предшествовать ряд подготовительных операций (при условии, что проверка технического состояния была проведена).

8.2.2 Без подачи топлива в топку проверить работоспособность всего управляемого автоматом горения технологического оборудования и качество монтажа соответствующих внешних цепей путем имитации действия выходных контактов автомата горения.

8.2.3 Проверить и, при необходимости, уточнить уставки срабатывания датчиков-реле, настройки конечных выключателей исполнительных механизмов и регулирующих органов регуляторов. За закрытое состояние регулирующего органа газа принимается их начальное положение, обеспечивающее расход топлива, достаточный для нормального розжига горелки и прогрева котла.

9.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1. Техническое обслуживание автомата горения производится с целью предупреждения его отказов в работе. Виды и периодичность технического обслуживания приведена в таблице.

Вид технического обслуживания	Периодичность	Материалы и приборы
1. Чистка наружных поверхностей от пыли	Ежедневно	Ткань х/б бязь ГОСТ 11680-76 в кол. 0.2м^2
2. Проверка питающих напряжений и заземления	Один раз в месяц	Вольтметр, миллиомметр
3. Чистка концевых контактов разъемов	Один раз в 6 месяцев	Спирт ректификат высшей очистки ГОСТ 5962 0.05 л Марля медицинская ГОСТ 94122-77 0.2 м^2

9.2. Для технического обслуживания по п.3 таблицы блок отключают от сети переменного тока на 20 мин.

9.3. Техническое обслуживание должно проводиться персоналом, ознакомленным с руководством по эксплуатации.

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

10.1. Автоматы горения могут храниться как в транспортной таре, так и во внутренней упаковке и без нее. Условия хранения без упаковки – 1 по ГОСТ 15150. Условия хранения в транспортной таре и во внутренней упаковке – 2 по ГОСТ 15150.

10.2. Автоматы горения в упаковке транспортируются всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с правилами и нормами действующими на каждом виде транспорта. Допускается транспортировка в отапливаемых отсеках самолетов. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования должна исключаться возможность механического повреждения упаковки автоматов горения.

10.3. После транспортирования при отрицательных температурах выгруженные ящики перед распаковыванием необходимо выдержать в течение 6 часов в условиях хранения.

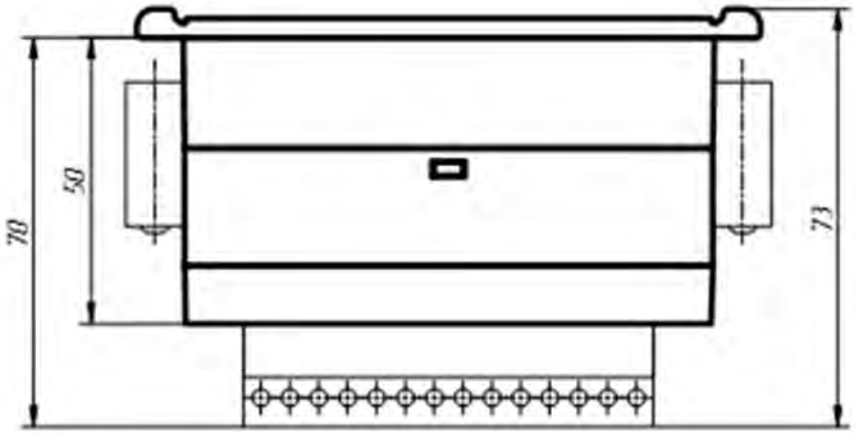
11. УТИЛИЗАЦИЯ

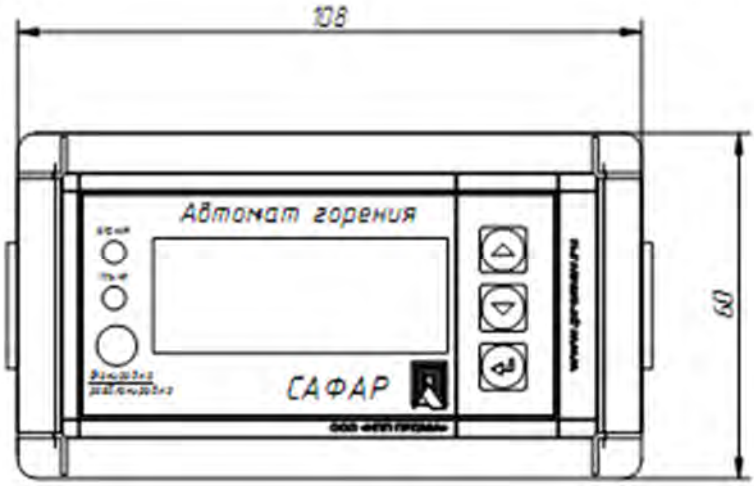
11.1. В автоматах горения не содержатся вредные вещества и материалы.

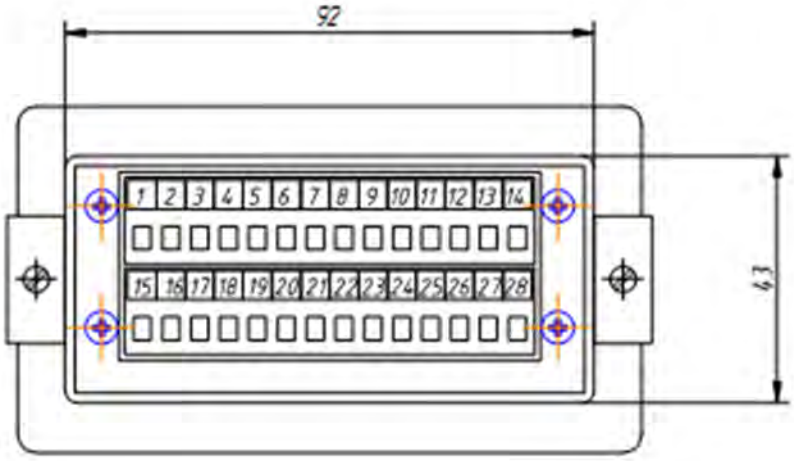
После окончания эксплуатации утилизировать автомат горения в принятом на предприятии порядке.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

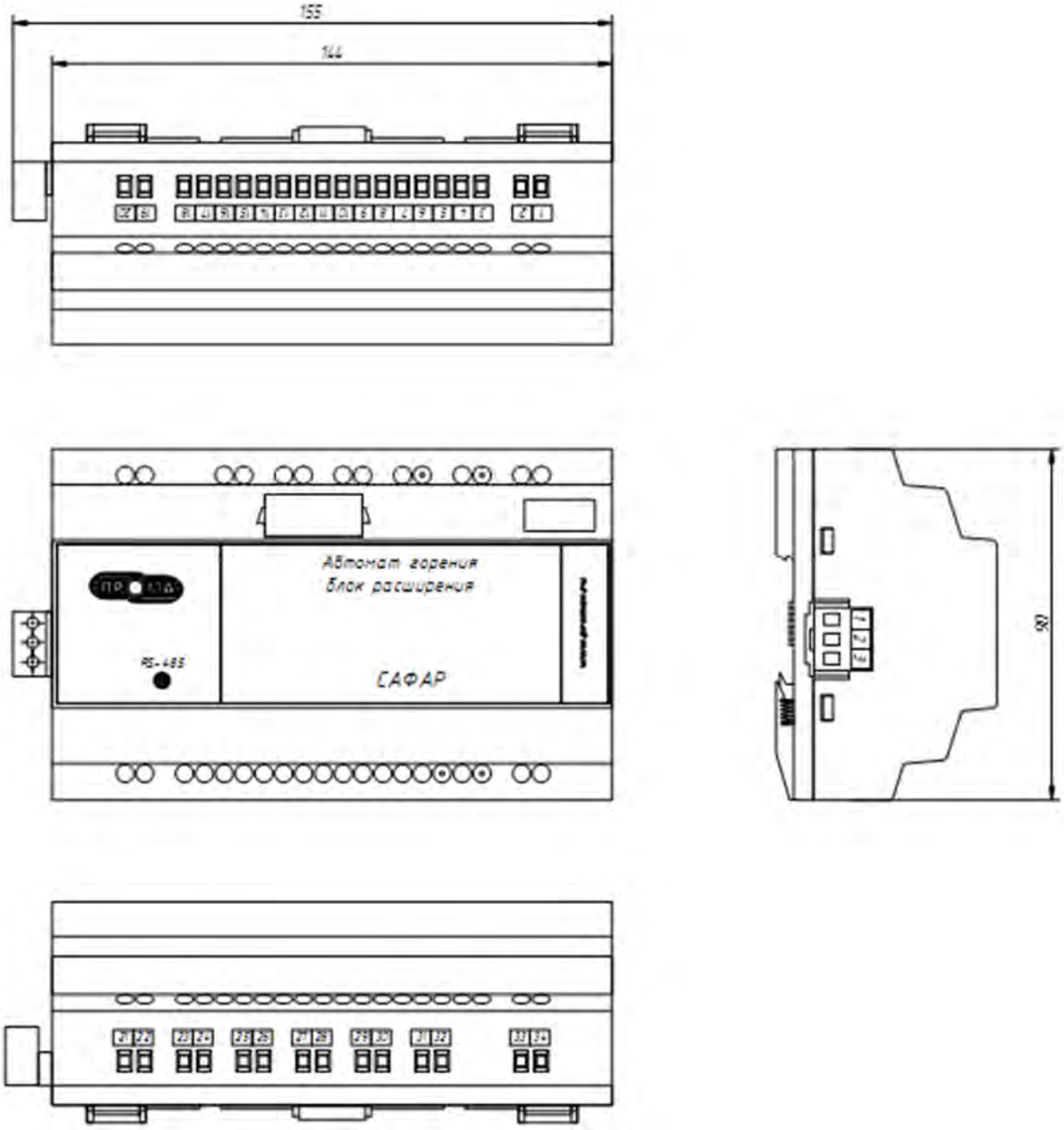
КОНСТРУКЦИЯ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ







Блок управления и индикации



Блок расширения №1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

НАЗНАЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

XT1

Цепь	Назначеие
1	RS-485 A
2	RS-485 B
3	+5В
4	Общий

XT2

1	RS-485 A
2	RS-485 B

XT1: 1 - Цепь интерфейса RS-485 протокол Modbus RTU. Для связи с «верхним уровнем».

XT1: 2 – Цепь интерфейса RS-485 протокол Modbus RTU . Для связи с «верхним уровнем».

XT1: 3 - Цепь подключения электропитания +5 В. Соединяется с контактом XT2 : 3 блока расширения №1.

XT1: 4 – Цепь подключения электропитания «общий». Соединяется с контактом XT2 : 4 блока расширения №1.

XT2: 1 - Цепь интерфейса RS-485 протокол Modbus RTU для связи с блоками расширения. Соединяется с контактом XT2 : 1 блока расширения №1.

XT2: 2 – Цепь интерфейса RS-485 протокол Modbus RTU Modbus RTU для связи с блоками расширения. Соединяется с контактом XT2 : 2 блока расширения №1.

НАЗНАЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫХОДНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ БЛОКА РАСШИРЕНИЯ №1

XT1

Цепь	Назначеие
1	Сеть 220 В фаза
2	Сеть 220 В ноль
3	Вход КЭ
4	IRT1+
5	RT1+
6	RT1-
7	IRT1-
8	Дист. Пуск|Останов
9	Р возд.
10	Аварийный стоп
11	IRT2+
12	RT2+
13	RT2-
14	IRT2-
15	Заслонка открыть
16	Заслонка закрыть
17	Авария О
18	Авария НР
19	
20	
21	220 N
22	Клапан запальника
23	220 N
24	Ок. розжига
25	220 N
26	Клапан №2
27	220 N
28	Клапан №1
29	220 N
30	ИВН
31	220 N
32	
33	220 N
34	Вентилятор

XT2

Цепь	Назначеие
1	RS-485 A
2	RS-485 B
3	+5В
4	Общий

XT1: 1 – Цепь подключения электропитания 220 В фаза.

XT1: 2 – Цепь подключения электропитания 220 В ноль.

XT1: 3 – Цепь подключения ионизационного электрода, для контроля пламени запальника или горелки.

XT1: 4, 5, 6, 7 – Цепь подключения термосопротивления Pt100 по четырехпроводной схеме.

XT1: 8 – Входная цепь подключения дистанционного запуска и останова.
Наличие на этом входе в состоянии ОСТАНОВЛЕНО 220 В фаза в течении 3 секунд - запуск. Наличие на этом входе в рабочем состоянии 220 В фаза в течении 3 секунд - останов.
Наличие на этом входе в состоянии БЛОКИРОВКА 220 В фаза в течении 3 секунд – переход в состояние ОСТАНОВЛЕНО.

XT1: 9 – Цепь подключения аварийного реле понижения давления воздуха. Реле должно коммутировать на этот вход 220 В фаза. По умолчанию вход настроен на нормально-замкнутое (НЗ) состояние при давлении воздуха выше уставки. При размыкании реле – авария.

XT1: 10 – Входная цепь подключения аварийного останова. Наличие на этом входе 220 В фаза - аварийный останов.

XT1: 11, 12, 13, 14 - резерв

XT1: 15 , 16 – Цепь управления воздушной заслонкой. В режиме малого горения 220 В фаза на контакте 16, в режиме большого горения – на контакте 15.

XT1: 17, 18 – Цепь индикации возникновения какой либо аварии. Нормально разомкнутые «сухие» контакты реле. Замыкаются при возникновении аварии.

XT1: 19, 20 – резерв

XT1: 22 – Цепь управления клапаном запальника. Коммутирует на выход 220 В фаза для открытия клапана.

XT1: 24 – Цепь индикации окончания розжига горелки. Коммутирует на выход 220 В фаза по окончанию процесса розжига.

XT1: 26 – Цепь управления клапаном большого горения. Коммутирует на выход 220 В фаза для открытия клапана.

XT1: 28 – Цепь управления клапаном малого горения. Коммутирует на выход 220 В фаза для открытия клапана.

XT1: 30 – Цепь управления трансформатором розжига. Коммутирует на выход 220 В.

XT1: 32 – Резерв

XT1: 34 – Цепь управления пускателем электродвигателя вентилятора. Коммутирует на выход 220 В.

XT2: 1 - Цепь интерфейса RS-485 протокол Modbus RTU для связи с блоком управления и индикации. Соединяется с контактом XT2 : 1 блока управления и индикации.

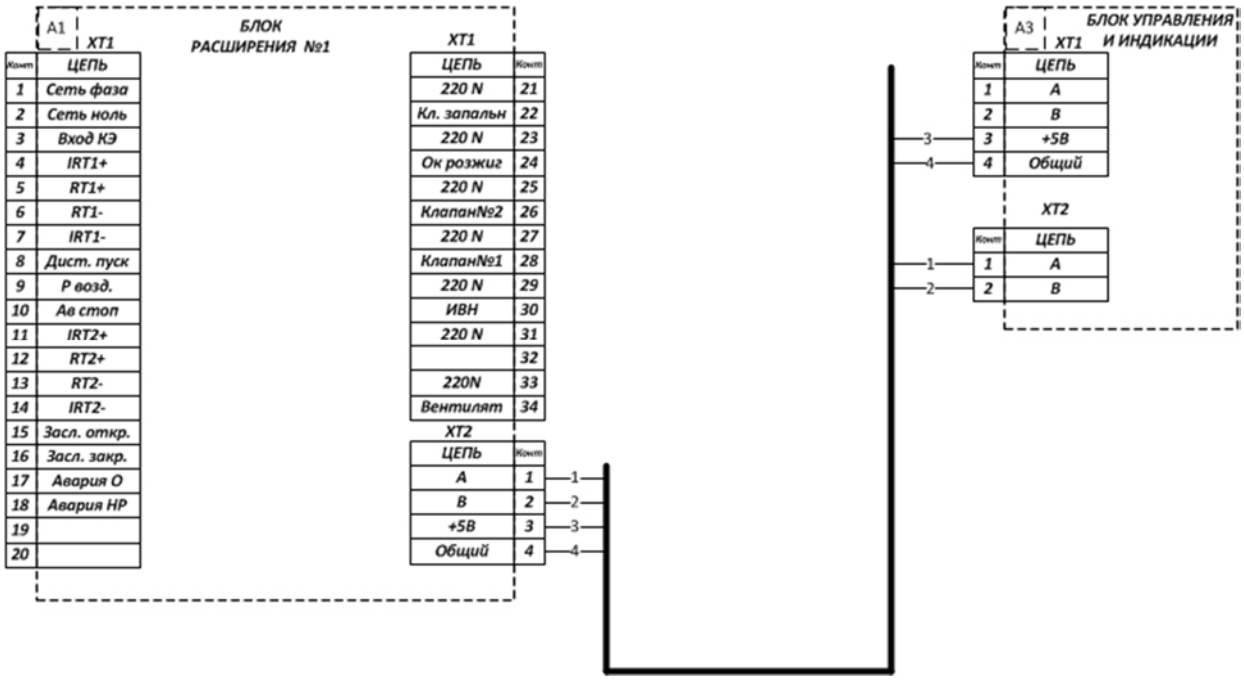
XT2: 2 – Цепь интерфейса RS-485 протокол Modbus RTU для связи с блоком управления и индикации. Соединяется с контактом XT2 : 2 блока управления и индикации.

XT2: 3 - Выходная цепь +5 В. Соединяется с контактом XT1 : 3 блока управления и индикации.

XT2: 4 – Выходная цепь «общий». Соединяется с контактом XT1 : 4 блока управления и индикации.

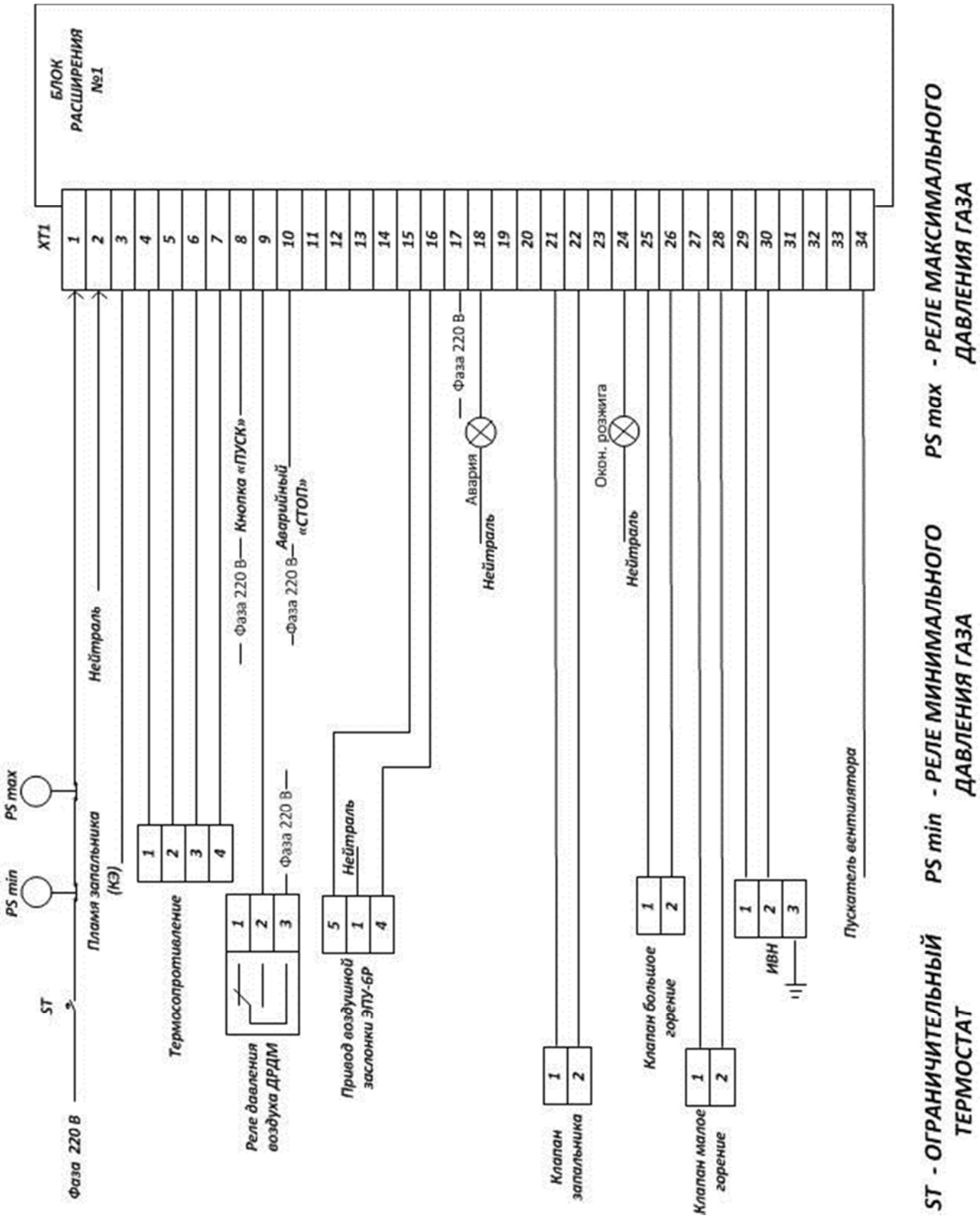
ПРИЛОЖЕНИЕ 3

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ И БЛОКА РАСШИРЕНИЯ



ПРИЛОЖЕНИЕ 4

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



ПРИЛОЖЕНИЕ 5

СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ИОНИЗАЦИОННОГО ЭЛЕКТРОДА И ФОТОДАТЧИКОВ

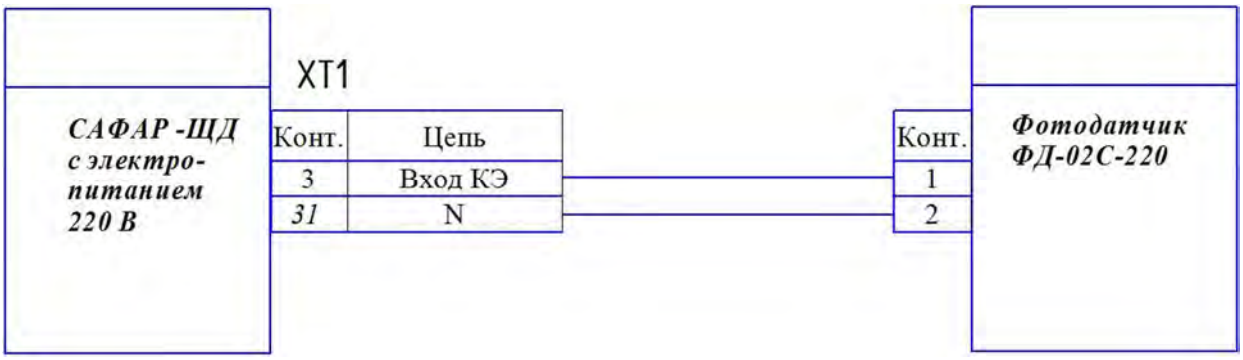


Схема подключения фотодатчиков ФД-02С-220, ФД-02С-220У, ФД-03С-220, ФД-03С-220У, ФД-03С-220М к автомату горения с электропитанием 220 В.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70
Казахстан +7(727)345-47-04
Беларусь +375-257-127-884
Узбекистан +998(71)205-18-59
Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: pvm@nt-rt.ru || сайт: http://www.promav.nt-rt.ru/