

ПРОМА

Предыстория предприятия началась с 1989г. с образования компании по разработке и производству запальных устройств основных горелок энергетических котлов - «Энерготех», правопреемником которой является НПП «ПРОМА». Мы были первыми в РФ производителями инъекционных запальных горелок.

С 2002 г. предприятие активно работает в новых направлениях – разработка и производство датчиков давления, температуры. Перечень выпускаемых моделей составляет более 100 наименований.

Линейка оптических датчиков контроля пламени – предмет особой гордости предприятия, качество и надежность приборов позволяют доминировать в областях сложного контроля горения и успешно конкурировать с лучшими мировыми производителями.

Широкое применение нашей продукции находит в коммунальной энергетике, котельных, ЦТП, узлах учета теплоносителей.

На сегодняшний день НПП «ПРОМА» динамично развивающаяся компания, является лидером в приборах контроля пламени и системах управления розжига. До 60% всех котлоагрегатов на ТЭЦ, ГРЭС оснащены системами розжига и контроля горения нашего производства.

В 2013 г. НПП «ПРОМА» начала осваивать производство горелок. Разработана и запущена серия горелок ГГ-01, -02 для печей нагрева, блочных горелок серии «АЛГА» и «АЛГАИ». Заказчикам предлагается полностью укомплектованный горелочный модуль с газовой арматурой, датчиками и блоками управления.

Предприятие располагает собственной производственно-технической базой: около 3000м² производственных и 1000м² административных площадей, среди которых:

- механо-сборочный цех с современным парком металло-обрабатывающих станков с ЧПУ.
- лаборатория газовых испытаний.
- электромонтажное производство с автоматизированными линиями SMD и волновой пайки.
- собственная метрологическая лаборатория поверки средств измерений

Данный каталог предлагает готовые технические решения.



СОДЕРЖАНИЕ

1. Автоматика блочных горелок	
1.1. САФАР-400БГ. Автоматика блочной горелки - плавное регулирование мощности.....	3
1.2. САФАР-БЗК-БГ. Автоматика блочной горелки - дискретное регулирование мощности	10
2. Автоматика водогрейных котлов (плавное регулирование)	
2.1. САФАР-400-В-Г. Автоматика для одnogорелочного водогрейного котла - плавное регулирование мощности.....	16
2.2. САФАР-400-В-Г-4. Автоматика для 4-х горелочного водогрейного котла - плавное регулирование мощности	23
3. Автоматика паровых котлов (плавное регулирование)	
3.1. САФАР-400-П-Г-ДКВР. Автоматика для двухгорелочного парового котла - плавное регулирование мощности (измерение уровня по аналоговому датчику перепада).....	30
3.2. САФАР-400-П-Г-Е1/9. Автоматика для одnogорелочного парового котла - плавное регулирование мощности (уровнемерная колонка с электродами уровня)	34
3.3. САФАР-400-П-Г-ДЕ. Автоматика для одnogорелочного парового котла - плавное регулирование мощности (измерение уровня по аналоговому датчику перепада).....	40
4. Автоматика котлов с существующими блочными горелками (плавное регулирование)	
4.1. САФАР-400-БЗК-ВК (плавное регулирование) Автоматика для одnogорелочного водогрейного котла. Управление блочной горелкой.	45
4.2. САФАР-400-БЗК-ПК (плавное регулирование) Автоматика для одnogорелочного парового котла. Управление блочной горелкой.....	48
5. Автоматика котлов (позиционное регулирование)	
5.1. САФАР-БЗК-П-Г-Е1/9 Автоматика для одnogорелочного парового котла -дискретное регулирование мощности.....	51
5.2. САФАР-БЗК-В-Г Автоматика для одnogорелочного водогрейного котла - дискретное регулирование мощности	56
5.3. САФАР-БЗК-ПК Автоматика для блочной горелки двухпозиционное регулирование мощности, котел паровой	62
5.4. САФАР-БЗК-ВК Автоматика для блочной горелки двухпозиционное регулирование мощности, котел водогрейный	65
5.5. САФАР-БЗК-ПУ Автоматика для блочной горелки двухпозиционное регулирование мощности, котел водогрейный	68
5.6. САФАР-БЗК-ВУ-ШП Автоматика для одnogорелочного парового котла. Топливо Уголь (шурующая планка)	71
6. Автоматика печей и тепловых установок	
6.1. САФАР-400-Т-Г. Автоматика для сушки песчаных смесей - плавное регулирование мощности	74
6.2..... ПРОМА РТИ-304-РОУ. Автоматика для редуционно-охладительных установок	79
7. Автоматика котлов малой мощности	
7.1. САФАР-АМК. Автоматика для котлов малой мощности и бытовых котлов	83
8. Краткая информация по приборной продукции НПП ПРОМА	85

САФАР-400БГ

Автоматика блочной горелки - плавное регулирование мощности

Шкаф управления блочной горелкой САФАР-400БГ обеспечивает автоматический розжиг и управление процессом горения блочной горелки, работающей на газу или жидком топливе. Поддерживает в заданных пределах мощность горелки путем плавного регулирования.

Встроенный АКГ, ПИД регулятор мощности. Калибровка соотношения газ/воздух 16 точек.

ВАРИАНТЫ исполнения:

- шкаф управления
- блок для монтажа на блочной горелке



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- автоматический розжиг горелки;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов горелки и блокировку пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций для газа
 - ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ ВЫСОКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - ПОГАСАНИЕ ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ;
- контроль герметичности клапанов;
- поддержание давления воздуха в горелке, управляя заслонкой воздуха;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов горелки и блокировку пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций для жидкого топлива:
 - АВАРИЙНОЕ ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ГОРЕЛКИ;
 - АВАРИЙНОЕ ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА;
 - ПОГАСАНИЕ ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ;
- поддерживает заданную температуру (для водогрейного котла) или давление пара (для парового котла), управляя заслонкой газа;
- обеспечивает питание аналоговых датчиков напряжением постоянного тока 24В;
- обеспечивает настройку прибора при помощи меню, которое выводится на дисплей;
- возможность выбора задействованных защит и включения функции автоматического контроля герметичности с помощью меню автомата горения.
- возможность управления мощностью горелки с верхнего уровня с помощью аналогового входа 4-20 мА или контактов типа «сухой контакт» «Больше» «Меньше»;
- выходы типа сухой контакт «Работа горелки» и «Авария горелки»;
- возможность выбора типа и диапазонов датчиков.
- контроль пламени осуществляется ионизационным электродом для газа, а жидкого топлива фотодатчиком.
- с помощью меню позволяет задавать стабильные временные интервалы работы при розжиге горелки, независимые от колебания напряжения в сети, температуры окружающей среды и циклов включения.
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.

КОНСТРУКЦИЯ ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ

Конструкция шкафа управления представляет собой металлический корпус и в зависимости от типа исполнения выполнен блоком, рассчитанном для монтажа на блочной горелке или шкафом автоматизации стоящим рядом с горелкой.

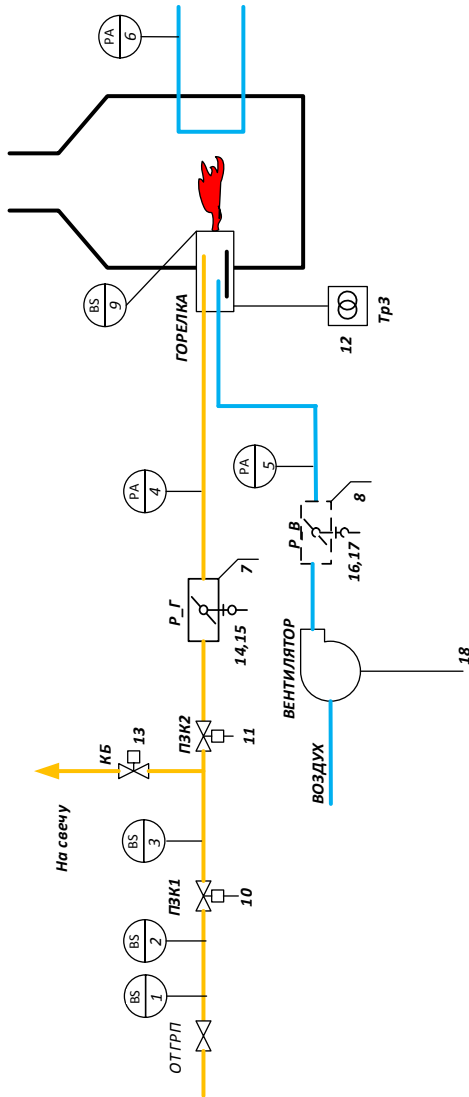
На лицевой панели шкафа управления расположены:

- Блок управления и индикации в собственном корпусе щитового исполнения.
- Кнопка запуска «ПУСК» и кнопка останова «СТОП» горелки.
- Переключатель «Автомат/Ручн»
- Кнопки «БОЛЬШЕ» «МЕНЬШЕ»



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания,	220 (+10 ... - 15 %) 50 Гц
Энергопотребление, ВА	12
сопротивление изоляции, МОм	20
количество аналоговых входов, шт	3
тип аналогового входа-ток, мА	4 - 20
точность измерения по аналоговым входам, %	0,5
питания аналоговых датчиков напряжением, В	24±2
количество подключаемых термопреобразователей сопротивления, шт	1
НСХ подключаемых термопреобразователя	Pt100
точность контроля температуры, %	0,5
количество дискретных входов, шт	5
напряжение питания дискретных входов, В	24
количество входов ионизационного контрольного электрода, шт	1
количество резистивных входов для измерения положения, шт	2
сопротивление датчиков положения, Ом	0 - 2000
температура окружающего воздуха, °С	от минус 20 до +50



СИГНАЛЫ 16-21 ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГОРЕЛКОЙ КОНТРОЛЛЕРОМ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ.

CAAP 400BT		RS485	
ВХОД	АИ	DD	ВЫХОД
1			ДАВЛЕНИЕ ГАЗА МИНИМУМ
2			ДАВЛЕНИЕ ГАЗА МАКСИМУМ
3			ПЕЛЕ ГЕРМЕТИЧНОСТИ
4			ДАВЛЕНИЕ ГАЗА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ
5			ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ
6			ТЕМПЕРАТУРА ТЕРМОСОСТАВА ГОРЕЛКИ
7			ПОЛОЖЕНИЕ ГАЗОВОЙ ЗАСЛОНКИ
8			ПОЛОЖЕНИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ
9			ПЛАМЯ ГОРЕЛКИ
10			ПЭК-1
11			ПЭК-2
12			КЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ
13			ГАЗОВАЯ ЗАСЛОНКА ОТКРЫТЬ
14			ГАЗОВАЯ ЗАСЛОНКА ЗАКРЫТЬ
15			ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ОТКРЫТЬ
16			ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ЗАКРЫТЬ
17			ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА
18			БОЛЬШЕ
19			МЕНЬШЕ
20			ДИСТАНЦИОННЫЙ ПУСК
21			ВЫХОД «РАБОТА»
22			ВЫХОД «АВАРИЯ»
23			ВХОД ПЛАВНОЙ РЕГУЛИРОВКИ
24			МОЩНОСТИ

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ – ТОПЛВО ГАЗ

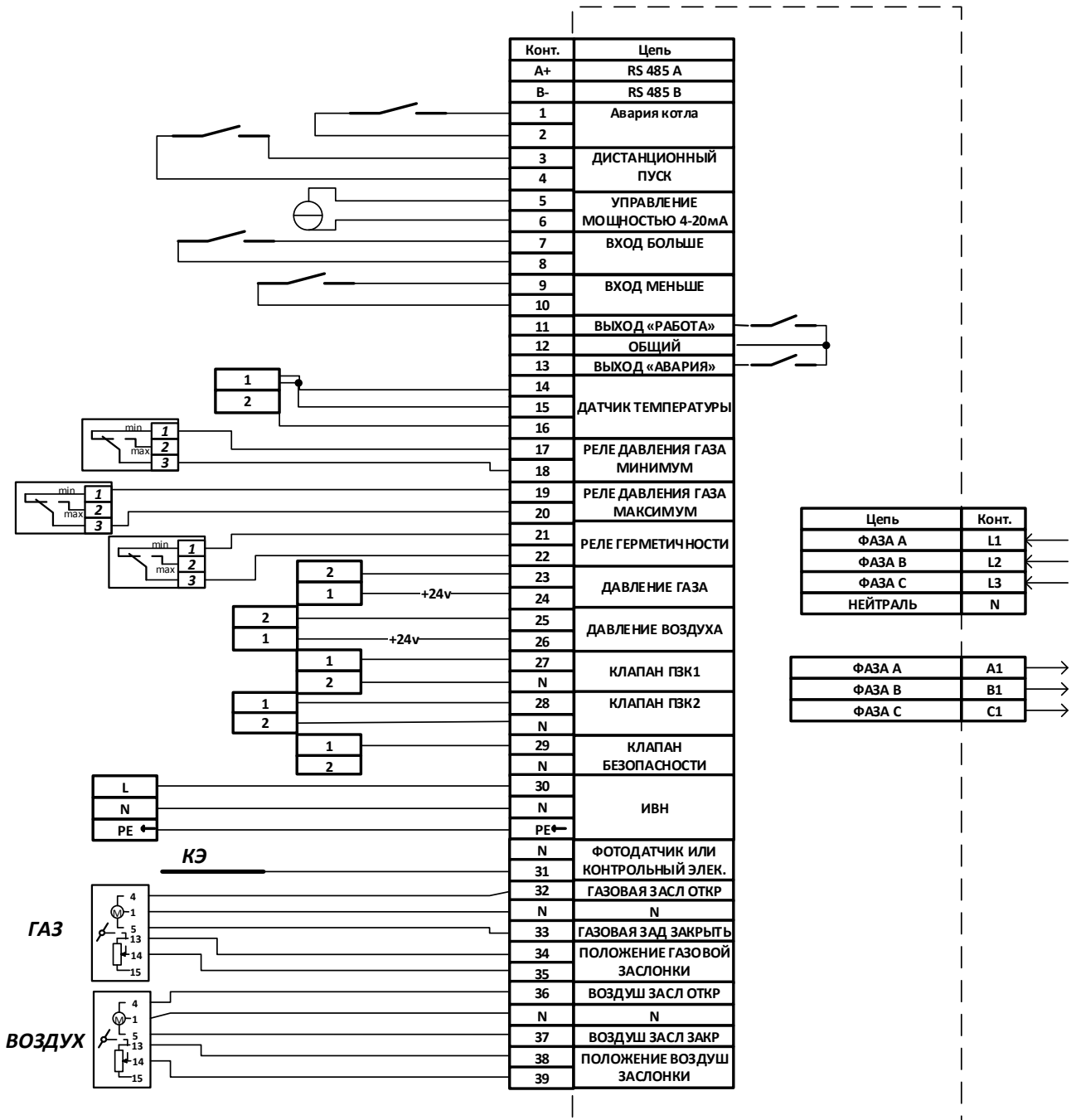
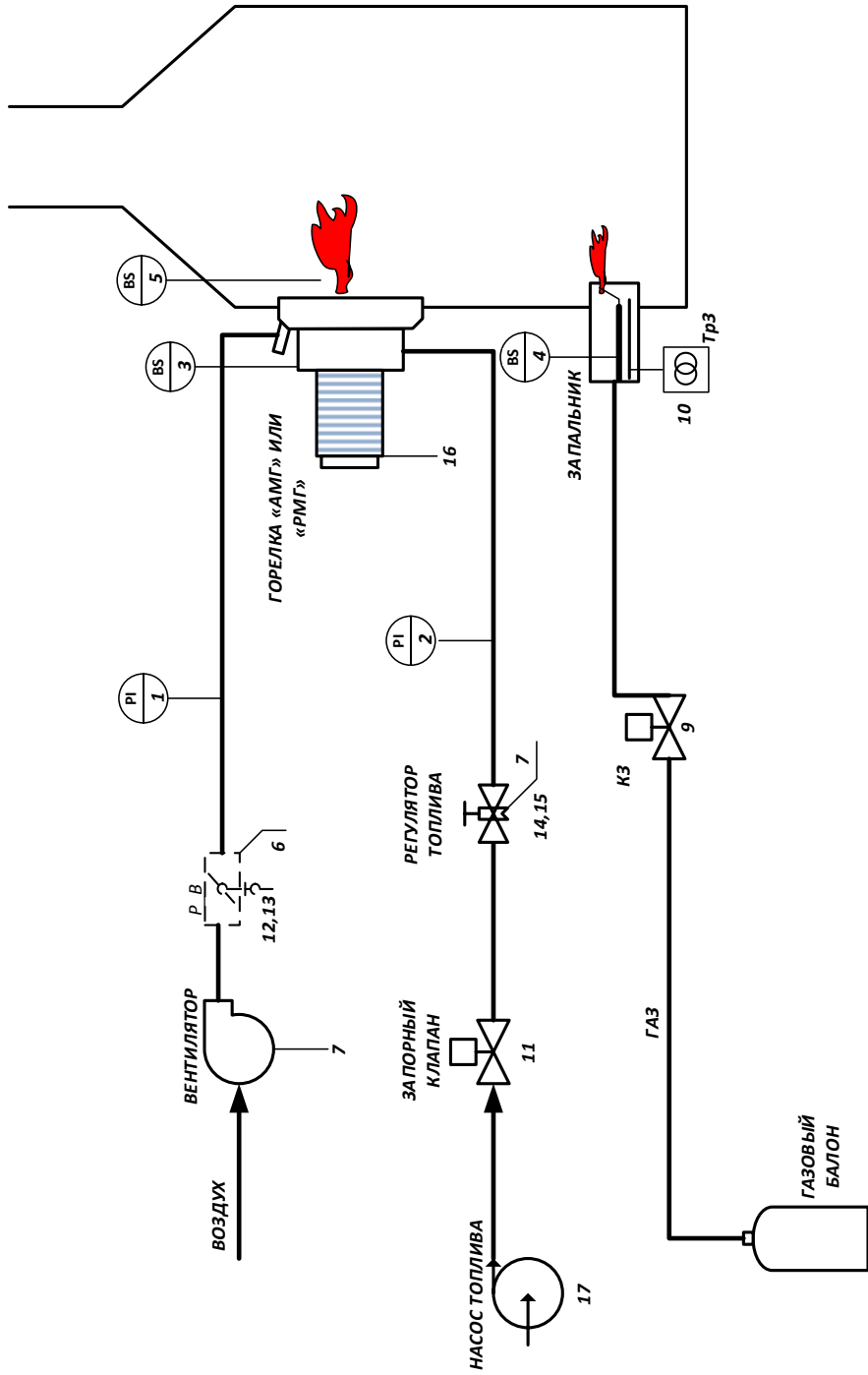
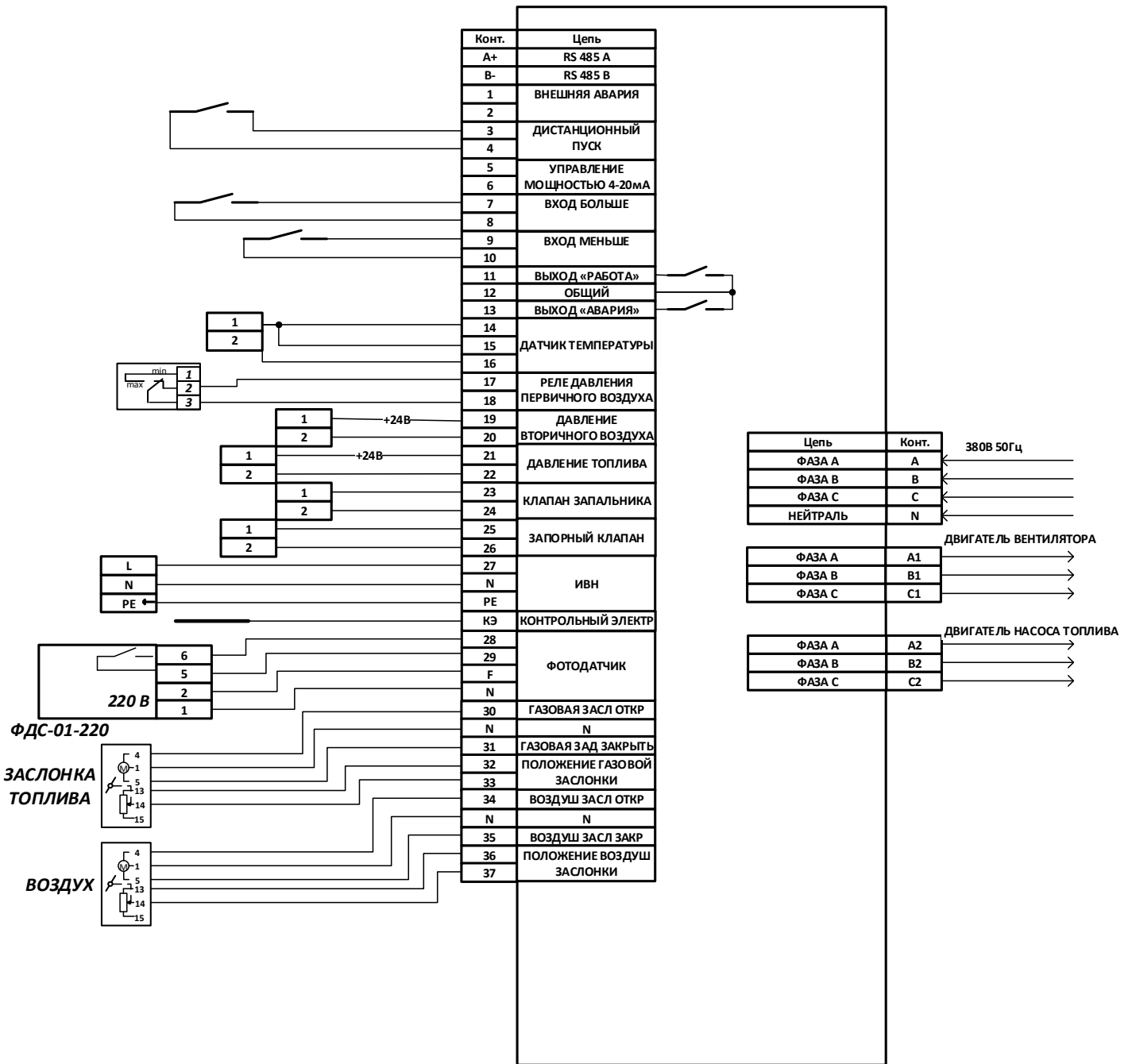


СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ БЛОЧНОЙ ГОРЕЛКИ ТИПА РМГ – ЖИДКОЕ ТОПЛИВО



А1 – САФАР 400БТ		ВХОД		ДОХВ		У	
		DD	AI				
1	ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА						
2	ДАВЛЕНИЕ ПЕРВИЧНОГО ВОЗДУХА						
3	ПЛАМЯ ЗАПЯЛЬНИКА						
4	ПЛАМЯ ГОРЕЛКИ						
5	ПОЛОЖЕНИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ						
6	ПОЛОЖЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА ПОДАЧИ ТОПЛИВА						
7	ПОДАЧИ ТОПЛИВА						
8	ВЕНТИЛЯТОРЫ ВТОРИЧНОГО ВОЗДУХА						
9	КЛАПАН ЗАПЯЛЬНИКА						
10	ИВН-ТР						
11	ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН						
12	ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ОТКРЫТЬ						
13	ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ЗАКРЫТЬ						
14	РЕГУЛЯТОР ПОДАЧИ ТОПЛИВА ОТКРЫТЬ						
15	РЕГУЛЯТОР ПОДАЧИ ТОПЛИВА ЗАКРЫТЬ						
16	ПРИВОД ГОРЕЛКИ						
17	ТОПЛИВНЫЙ НАСОС						
18	БОЛЬШЕ						
19	МЕНЬШЕ						
20	ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПУСК						
21	ВЫХОД «РАБОТА»						
22	ВЫХОД «АВАРИЯ»						
23	ВХОД ПЛАВНОЙ РЕГУЛИРОВКИ МОЩНОСТИ						

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ ГОРЕЛКИ ТИПА РМГ



СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ К СХЕМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ БЛОЧНОЙ ГОРЕЛКИ

ПОЗ.	НАИМНОВАНИЕ	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛ-ВО
	<u>Газовоздушный тракт</u>			
1	Реле давления ДРДМ-5ДИ	НПП "ПРОМА	шт.	2
2	Реле давления ДРДМ-5ДИ	НПП "ПРОМА	шт.	1
3	Датчик давления газа в газовой горелке ДДМ-03МИ-2,5ДИ, Кл. 0,5; 2,5кПа	НПП "ПРОМА	шт.	1
4	Датчик давления воздуха перед газовой горелкой ДДМ-03МИ-4ДИ, Кл. 0,5; 4 кПа	НПП "ПРОМА	шт.	1
9	ПЗК 1 Газовый электромагнитный клапан ВН2Н-0,2	НПП "ПРОМА	шт.	1
10	ПЗК 2 Газовый электромагнитный клапан ВН2Н-0,2	НПП "ПРОМА	шт.	1
13	Клапан безопасности нормально открытый КЭГ-20НО	НПП "ПРОМА	шт.	1
Р_Г	Заслонка газовая ЗГП-50	НПП "ПРОМА	шт.	1
Р_В	Заслонка воздушная ЗП-80	НПП "ПРОМА	шт.	1
8	Датчик пламени горелки - ионизационный электрод или фотодатчик ФДС-01-220	НПП "ПРОМА	шт.	1
12	Источник высокого напряжения ИВН-ТР	НПП "ПРОМА	шт.	1
	<u>Общекотловые параметры</u>			
6	Датчик температуры воды ПРОМА-ТС-101-01-80мм	НПП "ПРОМА	шт.	1
	<u>Контроллерное оборудование</u>			
	Шкаф управления САФАР 400БГ	НПП "ПРОМА	шт.	1

САФАР-БЗК-БГ

Автоматика блочной горелки - дискретное регулирование мощности

Блок управления горелкой САФАР-БЗК - БГ предназначен для автоматизации работы блочных горелок типа АЛГА и других, аналогичных, работающих на газообразном топливе. Блок управления выполняет функции контроля, измерения и регулирования параметров, необходимых для работы горелки. Позволяет поддерживать в заданных пределах температуру теплоносителя или давления пара путем дискретного регулирования мощности горелки.



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- автоматический розжиг и останов горелки;
- предупредительный автоматический контроль герметичности;
- поддержание в заданных пределах температуры теплоносителя (или давления пара), путем позиционного регулирования мощности горелки встроенным в блок управления регулятором;
- дискретное регулирование подачи воздуха в соответствии с подачей топлива (большое и малое горение);
- формирование информации о текущем состоянии и вывод ее на OLED индикатор;
- плановый останов горелки;
- выбор типа и диапазонов датчиков;
- аварийный останов горелки с выдачей аварийной звуковой и световой сигнализации, отображение причины останова на OLED индикаторе и запоминание ее;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов горелки и блокировку её пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций:
 - ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ ВЫСОКОЕ;
 - ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ НА ВЫХОДЕ ВЫСОКАЯ (версия для водогрейного котла);
 - ПОГАСАНИЕ ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ;
 - СРАБАТЫВАНИЕ ТЕПЛООВОГО РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ;
 - ОТСУТСТВИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В ЦЕПЯХ ЗАЩИТЫ
- обеспечивает ручной режим проверки всех входов и механизмов;
- контроль пламени запальника осуществляется ионизационным электродом либо фотодатчиком;
- возможность подключения аналогового датчика (4 – 20) мА.
- возможность выбора типа и диапазонов датчиков;
- функция контроля сетевого напряжения питания;
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.

ПАРАМЕТРЫ УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

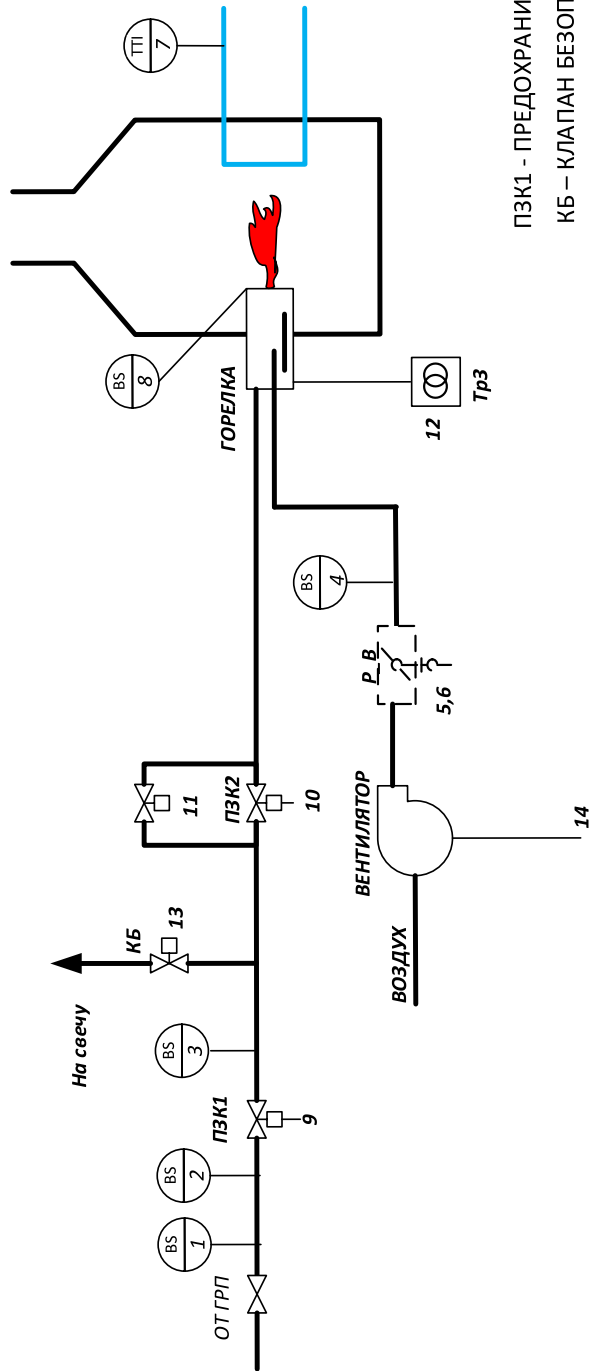
НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ	ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА
Макс. время установки параметров, сек	3 - 999	60
Время вентиляции, сек	10 – 9999	60
Время хода воздушной заслонки, сек	1 – 999	30
Время контроля постороннего света, сек	1 – 999	5
Время проверки отсечного клапана, сек	1 – 999	30
Время заполнения, сек	1 – 99	3
Время проверки рабочих клапанов, сек	1 – 999	30
Время перед поджигом, сек	0 – 9,9	1
Время после поджига, сек	1 – 9,9	2
Предохранительное время, сек	1,5 – 65	3
Время стабилизации пламени, сек	0 – 99	5
Задержка включения клапана большого горения, сек	0 – 999	0
Задержка выключения клапана большого горения, сек	0 – 999	0
Время заполнения, сек	1 – 99	3
Время проверки рабочих клапанов, сек	1 – 999	30

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания, В	380 (+10 ...– 15 %) 50 Гц
Энергопотребление, кВт	2
Коммутируемое номинальное напряжение релейных выходов, В	~220
Коммутируемый ток релейных выходов, А	~2
Коммутируемое номинальное напряжение на электродвигатели вентилятора, В	380 (+10 ...– 15 %) 50 Гц
Коммутируемый ток на двигатель вентилятора, А	2
Тип термочувствительного элемента	Pt100
Аналоговые входные сигналы, мА	4-20
Напряжение дискретных входных сигналов, В	~220
Длина экранированного кабеля подключения ионизационного электрода, не более, м	20
Встроенный источник питания аналоговых датчиков	
• напряжение, В	24±1
• ток, не более, мА	80
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP40
Сопротивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20
Температура окружающего воздуха, °С	0÷70 С°
Габариты устройства: высота x ширина x глубина, мм	175x320x350
Масса, не более, кг	10

- дискретные (фаза 220 В переменного тока) с возможностью инвертирования сигналов;
- аналоговые (4-20) мА с возможностью подключения по схеме «токовая петля» и возможностью подключения активного источника тока;

СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ГАЗОВОЙ БЛОЧНОЙ ГОРЕЛКИ



ПЗК1 - ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН ПЕРВЫЙ

КБ – КЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ

Р_В – РЕГУЛЯТОР ВОЗДУХА, ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА

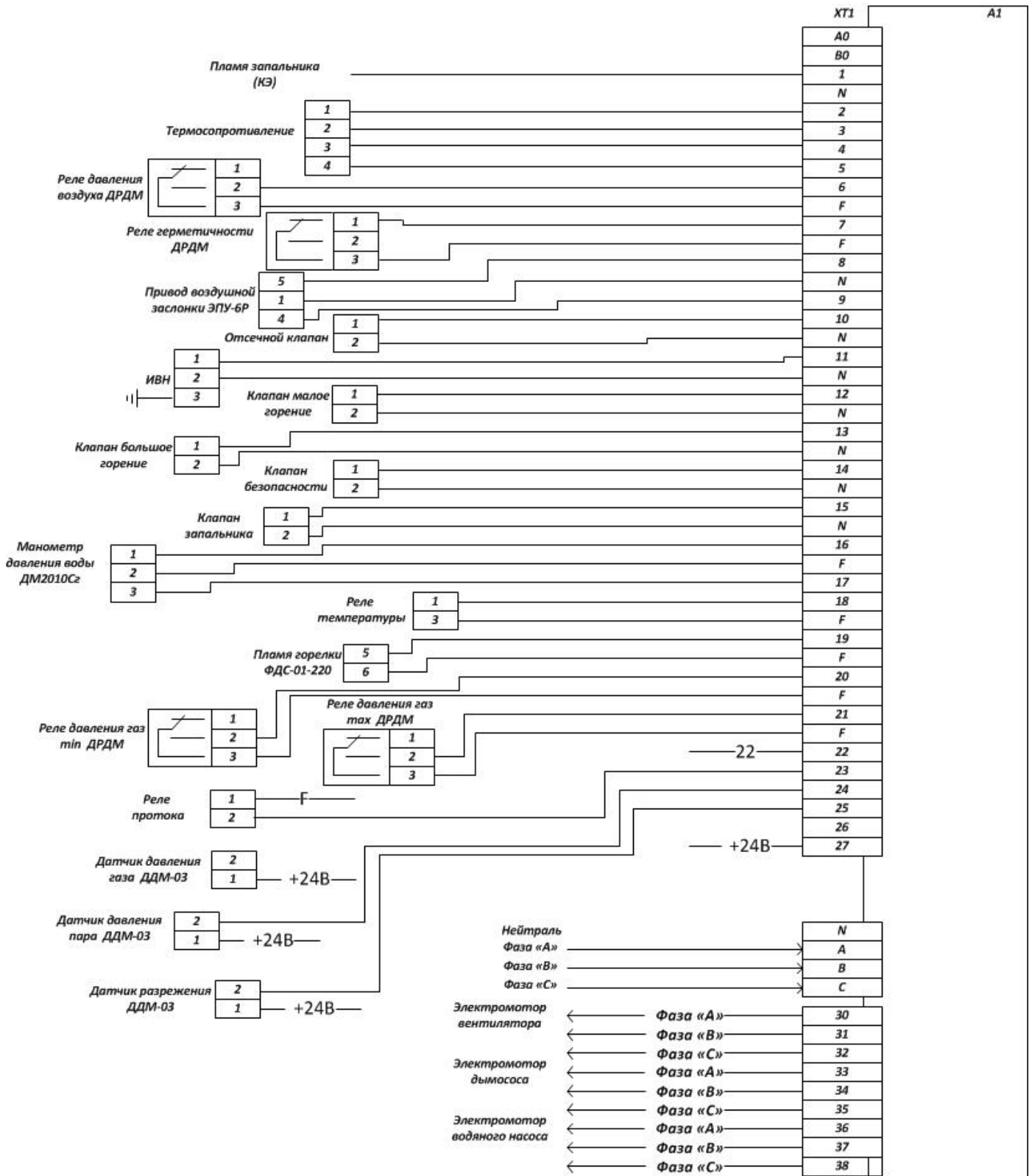
Р_Д – РЕГУЛЯТОР ДЫМОСОСА - ШИБЕР

Трз – ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА ИВН

СИГНАЛЫ 15-20 ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ГОРЕЛКОЙ КОНТРОЛЛЕРОМ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ.

САФАР БЭК-БТ		RS485	
ВХОД		ВЫХОД	
А1	DD		
1	ДАВЛЕНИЕ ГАЗА МАКСИМУМ		
2	РЕЛЕ ГЕРМЕТИЧНОСТИ		
3	ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД		
4	ГОРЕЛКОЙ		
5	ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ЗАКРЫТА		
6	ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ОТКРЫТА		
7	ТЕМПЕРАТУРА ТЕНЛОНОСИТЕЛЯ		
8	ПЛАМЯ ГОРЕЛКИ		
9	ПЗК-1		
10	КЛАПАН ПЕРВОЙ СТУПЕНИ		
11	КЛАПАН ВТОРОЙ СТУПЕНИ		
12	ИВН-ТР		
13	КЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ		
14	ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА		
15	ВЫХОД «АВАРИЯ»		
16	ВЫХОД «РАБОТА»		
17	ПУСК		
18	СТОП		
19	МАЛОЕ ГОРЕНИЕ		
20	БОЛЬШОЕ ГОРЕНИЕ		

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ К СХЕМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ БЛОЧНОЙ ГОРЕЛКИ

ПОЗ.	НАИМНОВАНИЕ	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛ-ВО
1,2	Реле давления для контроля газа перед горелкой ДРДМ-5ДИ	НПП ПРОМА»	шт.	1
3	Реле давления для проверки герметичности клапанов ДРДМ-5ДИ	НПП "ПРОМА"	шт.	1
4	Реле давления воздуха перед горелкой ДРДМ-5ДИ	НПП "ПРОМА"	шт.	1
13*	Клапан безопасности нормально открытый КЭГ-20НО	НПП "ПРОМА"	шт.	1
9*	Газовый электромагнитный клапан ВН1Н-4К		шт.	1
10*	Газовый электромагнитный клапан ВН1В-1К		шт.	1
11*	Газовый электромагнитный клапан ВФЗ/4В-1		шт.	1
12	Источник высокого напряжения ИВН	НПП "ПРОМА"	шт.	1

САФАР-400-В-Г

Автоматика для одnogорелочного водогрейного котла - плавное регулирование мощности

Шкаф управления котлом САФАР-400 управляет процессом розжига и горения блочной горелки в составе одnogорелочного водяного котла и поддерживает в заданных пределах температуры воды путем плавного регулирования мощности горелки.

Встроенный АКГ, ПИД регулятор мощности, разрежения в топке.

Калибровка соотношения газ/воздух до 16 точек.

Подходит для котлов типа КВГ, ВК-21, ДЕ, работающих в водогрейном режиме и прочих одnogорелочных котлов



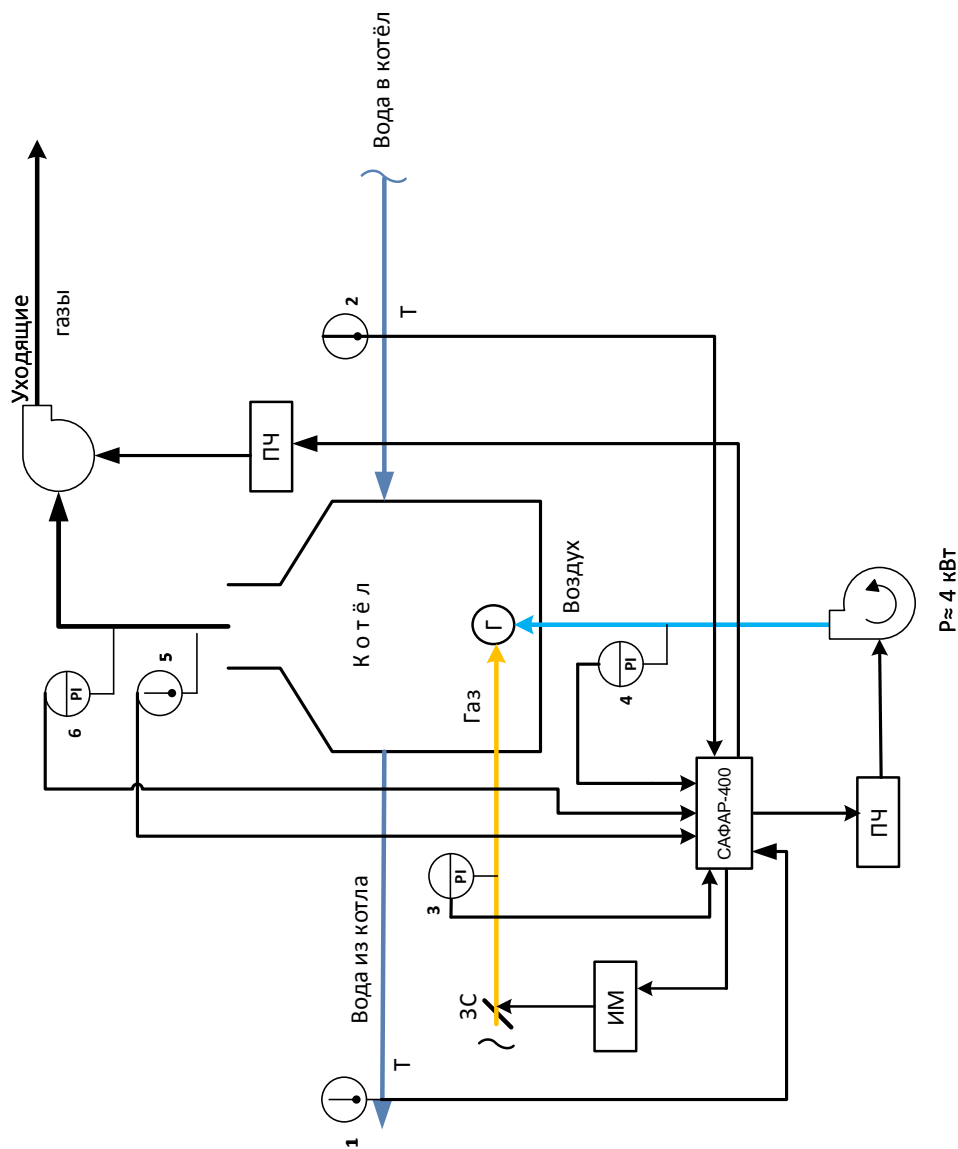
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- автоматический розжиг и останов котла;
- предпусковой автоматический контроль герметичности;
- поддержание в заданных пределах температуры воды на выходе из котла путем регулирования мощности горелки;
- режим работы котла: автоматическое регулирование или ручное;
- плавное регулирование подачи воздуха в соответствии с подачей топлива;
- формирование информации о текущем состоянии и вывод ее на OLED индикатор;
- плановый останов котла;
- выбор типа и диапазонов датчиков;
- выбор управления подачи воздуха в горелку и обеспечения разрежения с помощью заслонок или частотных преобразователей для двигателя вентилятора горелки и дымооса;
- аварийный останов котла с выдачей аварийной звуковой и световой сигнализации, отображение причины останова на OLED индикаторе и запоминание ее;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов котла и блокировку его пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций:
 - ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ ВЫСОКОЕ;
 - РАЗРЕЖЕНИЕ В ТОПКЕ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ ВЫСОКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ПАРА ВЫСОКОЕ;
 - ПОГАСАНИЕ ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ;
- обеспечивает ручной режим проверки всех входов и механизмов;
- контроль пламени запальника осуществляется ионизационным электродом, горелки фотодатчиком;
- контроль пламени запальника и горелки выполняется отдельно или может осуществляться совместно одним фотодатчиком;
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

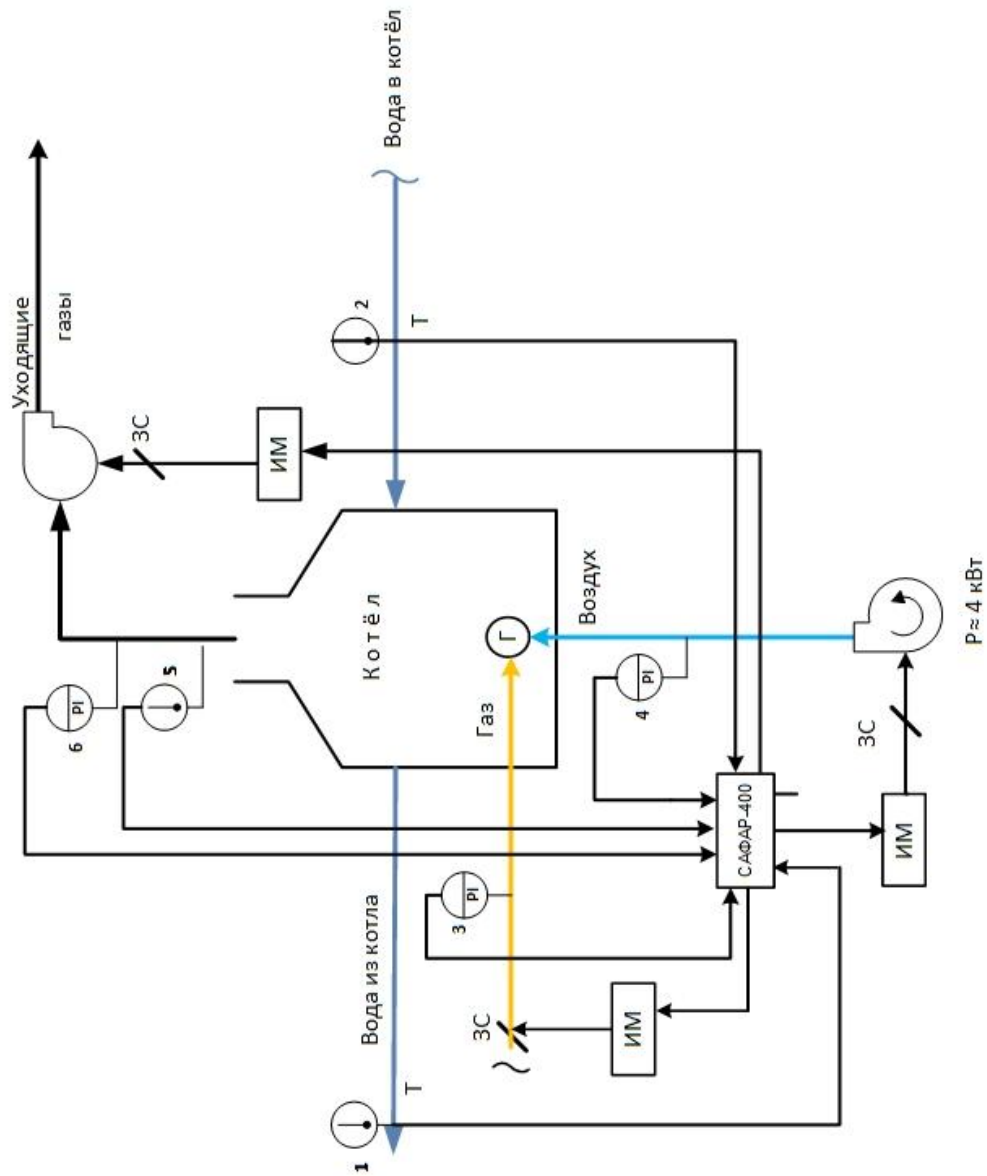
Напряжение питания,	220 (+10 ... - 15 %) 50 Гц
Энергопотребление, кВт	7,6
Коммутируемое номинальное напряжение релейных выходов, В	~220/24VDC
Коммутируемый ток релейных выходов, А	~2/12VDC
Коммутируемое номинальное напряжение на электродвигатели вентилятора, насоса и дымососа, В	380 (+10 ... - 15 %) 50 Гц
Коммутируемый ток на двигатель вентилятора и насоса, А	3,5
Коммутируемый ток на двигатель дымососа, А	7
Аналоговые входные сигналы, мА	4-20
Напряжение дискретных входных сигналов, В	24
Длина экранированного кабеля подключения ионизационного электрода, не более, м	20
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Сопротивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20
Температура окружающего воздуха, °С	0÷70 С°
Габариты устройства: высота x ширина x глубина, мм	500x400x270
Масса, не более, кг	12

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛА – поддержание давления воздуха в горелке и разрежения в топке частотными приводами



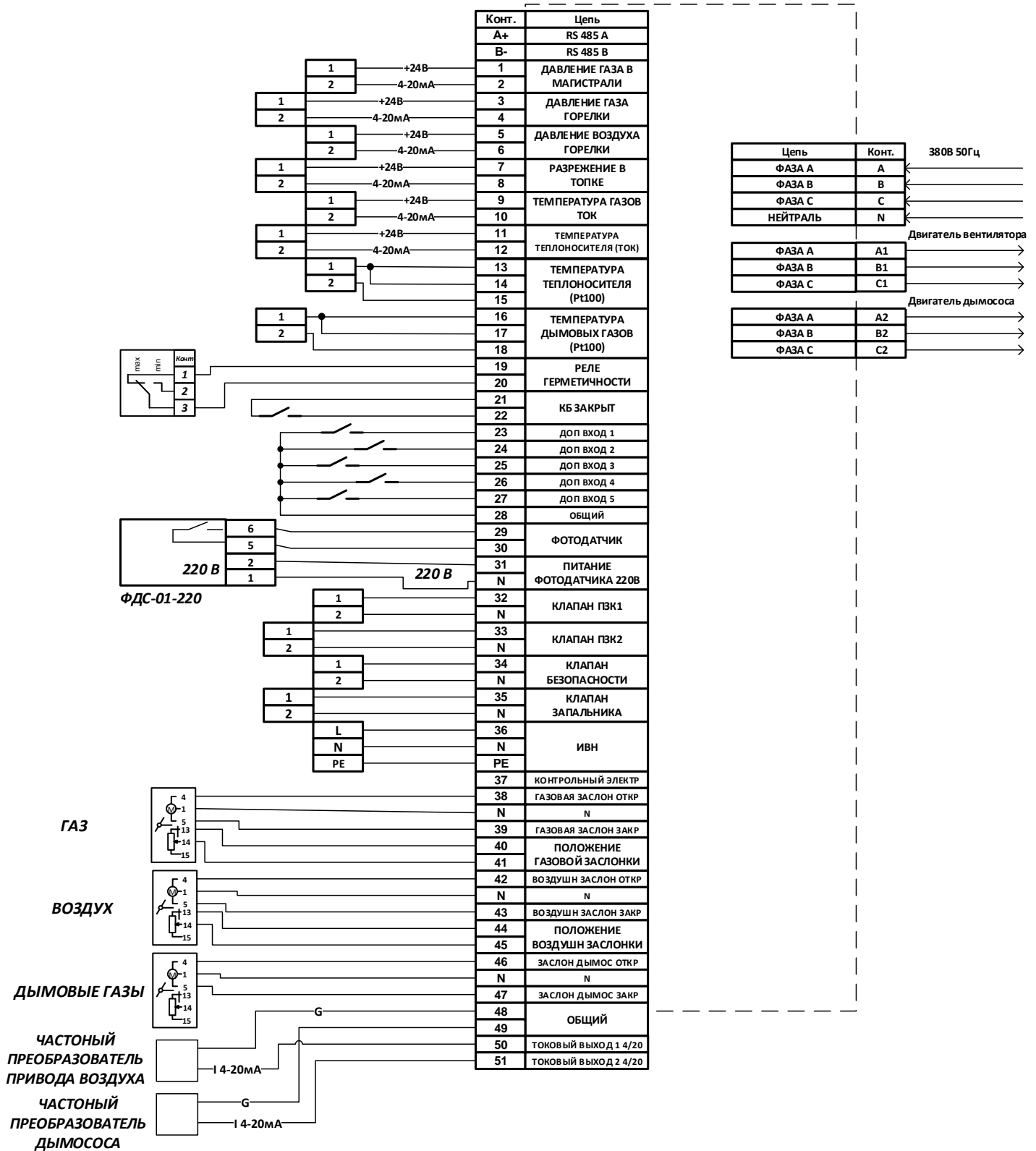
- ИМ- исполнительный механизм
- ЗС-заслонка
- ПЧ- преобразователь частоты
- Г- горелка
- 1- датчик температуры воды на выходе из котла
- 2- датчик температуры воды на входе в котёл
- 3- датчик давления газа
- 4- датчик давления воздуха
- 5- датчик температуры уходящих газов
- 6- датчик разрежения

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛА – поддержание давления воздуха в горелке и разрежения в топке с помощью заслонок



- ИМ- исполнительный механизм
 ЗС - заслонка
 1- датчик температуры воды на выходе из котла
 2- датчик температуры воды на входе в котёл
 3- датчик давления газа
 4- датчик давления воздуха
 5- датчик температуры уходящих газов
 6- датчик разрежения

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ К СХЕМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛА, ВК-21

ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛ-ВО
	<u>Газовоздушный тракт</u>			
1	Датчик давления газа в магистрали ДДМ-03МИ-10ДИ (с индикацией), Кл. 0,5; 10кПа	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
11	Реле давления ДРДМ-5ДИ	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
2	Датчик давления газа перед газовой горелкой ДДМ-03МИ-2,5ДИ (с индикацией), Кл. 0,5; 2,5кПа	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
3	Датчик давления воздуха перед газовой горелкой ДДМ-03МИ-4ДИ, Кл. 0,5;4 кПа	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
12	ПЗК 1 Газовый электромагнитный клапан ВН2Н-0,2	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
13	ПЗК 2 Газовый электромагнитный клапан ВН2Н-0,2	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
14	Клапан безопасности - нормально открытый КЭГ-20НО	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
7	Клапан на запальник КЭГ-15	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
Р_Г	Заслонка газовая ЗГП-50	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
Р_В	Заслонка воздушная ЗП-80	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
8	Датчик температуры уходящих газов ПРОМА-ТС-101-01-80мм	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
5	Датчик давления в топке ДДМ-03МИ-6ДИ, Кл. 0,5; 6 кПа	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
6	Датчик разряжения в топке ДДМ-03МИ-0,25ДИВ 0,25кПа (с индикацией)	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
Р_Д	Заслонка дымососа		ШТ.	1
22,23	Датчик пламени запальника и горелки - ионизационный электрод и фотодатчик ФДС-01-220	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
	<u>Общекотловые параметры</u>			
4	Датчик давления воды ДДМ-03Т-2500ДИ	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
7	Датчик температуры воды ПРОМА-ТС-101-01-80мм	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
27	Датчик протока	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
28	Датчик температуры наружного воздуха ПРОМА ПТ-202	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1

САФАР-400-В-Г-4

Автоматика для 4-х горелочного водогрейного котла - плавное регулирование мощности

Шкаф управления котлом САФАР-400-В-Г-4 управляет процессом розжига и горения четырех горелок в составе водяного котла и поддерживает в заданных пределах температуры воды путем плавного регулирования мощности горелки

Встроенный АКГ, ПИД регулятор мощности, разрежения в топке.

Калибровка соотношения газ/воздух до 16 точек.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- автоматический розжиг и останов котла;
- предпусковой автоматический контроль герметичности;
- поддержание в заданных пределах температуры воды на выходе из котла путем регулирования мощности горелки;
- режим работы котла: автоматическое регулирование или ручное;
- плавное регулирование подачи воздуха в соответствии с подачей топлива;
- формирование информации о текущем состоянии и вывод ее на OLED индикатор;
- плановый останов котла;
- выбор типа и диапазонов датчиков;
- выбор управления подачи воздуха в горелку и обеспечения разрежения с помощью заслонок или частотных преобразователей для двигателя вентилятора горелки и дымохода;
- аварийный останов котла с выдачей аварийной звуковой и световой сигнализации, отображение причины останова на OLED индикаторе и запоминание ее;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов котла и блокировку его пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций:
 - ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ ВЫСОКОЕ;
 - РАЗРЕЖЕНИЕ В ТОПКЕ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ ВЫСОКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ПАРА ВЫСОКОЕ;
 - ПОГАСАНИЕ ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ;
- обеспечивает ручной режим проверки всех входов и механизмов;
- контроль пламени запальника осуществляется ионизационным электродом, горелки фотодатчиком;
- контроль пламени запальника и горелки выполняется отдельно или может осуществляться совместно одним фотодатчиком;
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания,	220 (+10 ...– 15 %) 50 Гц
Энергопотребление , Вт	20
Коммутируемое номинальное напряжение релейных выходов, В	~220/24VDC
Коммутируемый ток релейных выходов, А	~2/12VDC
Аналоговые входные сигналы, мА	4-20
Напряжение дискретных входных сигналов, В	24
Длина экранированного кабеля подключения ионизационного электрода, не более, м	20
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Сопrotивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20
Температура окружающего воздуха, °С	0÷70 С°
Габариты устройства: высота x ширина x глубина, мм	600x600x270
Масса, не более, кг	18

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ 4-Х ГОРЕЛОЧНОГО ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛА

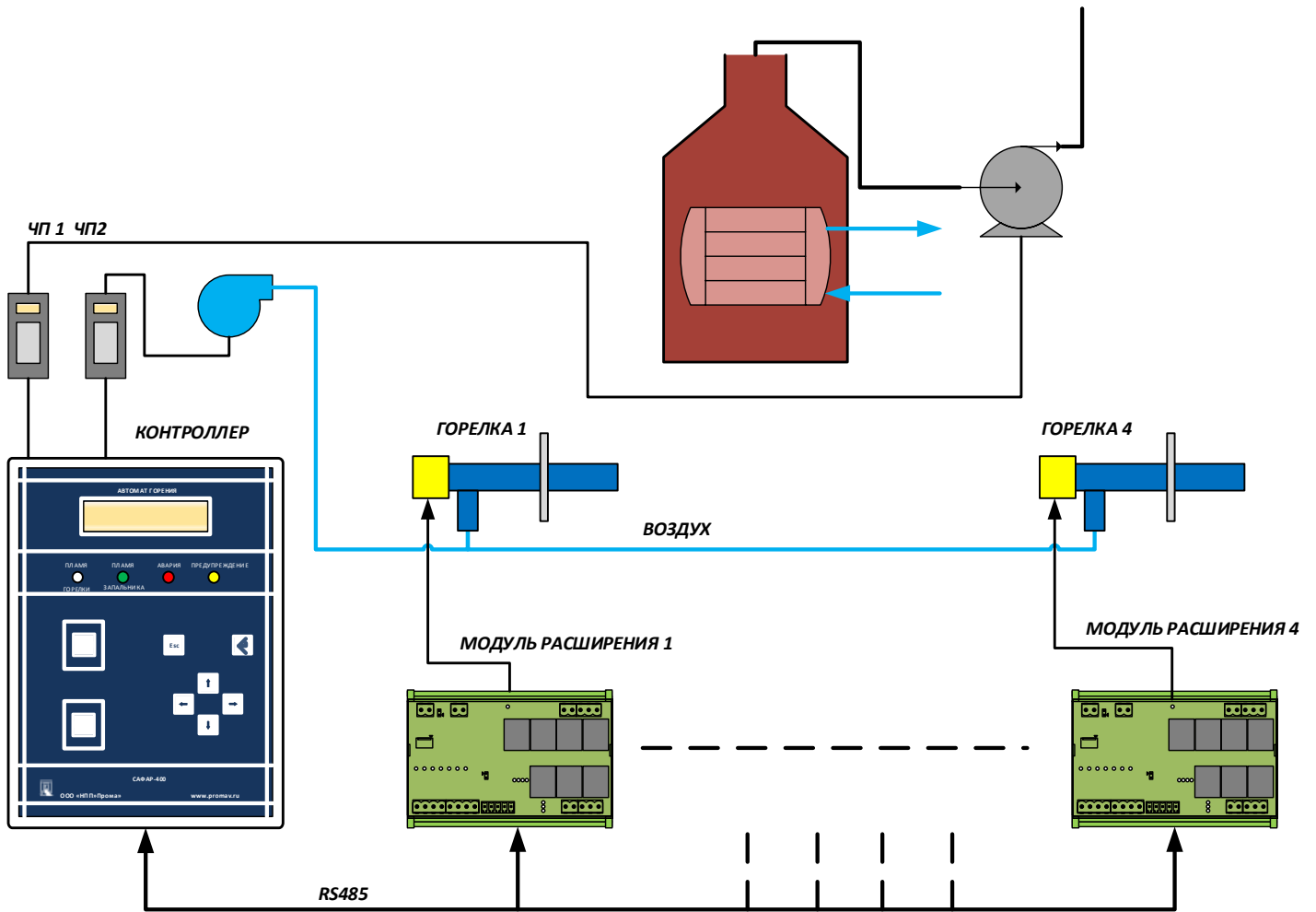
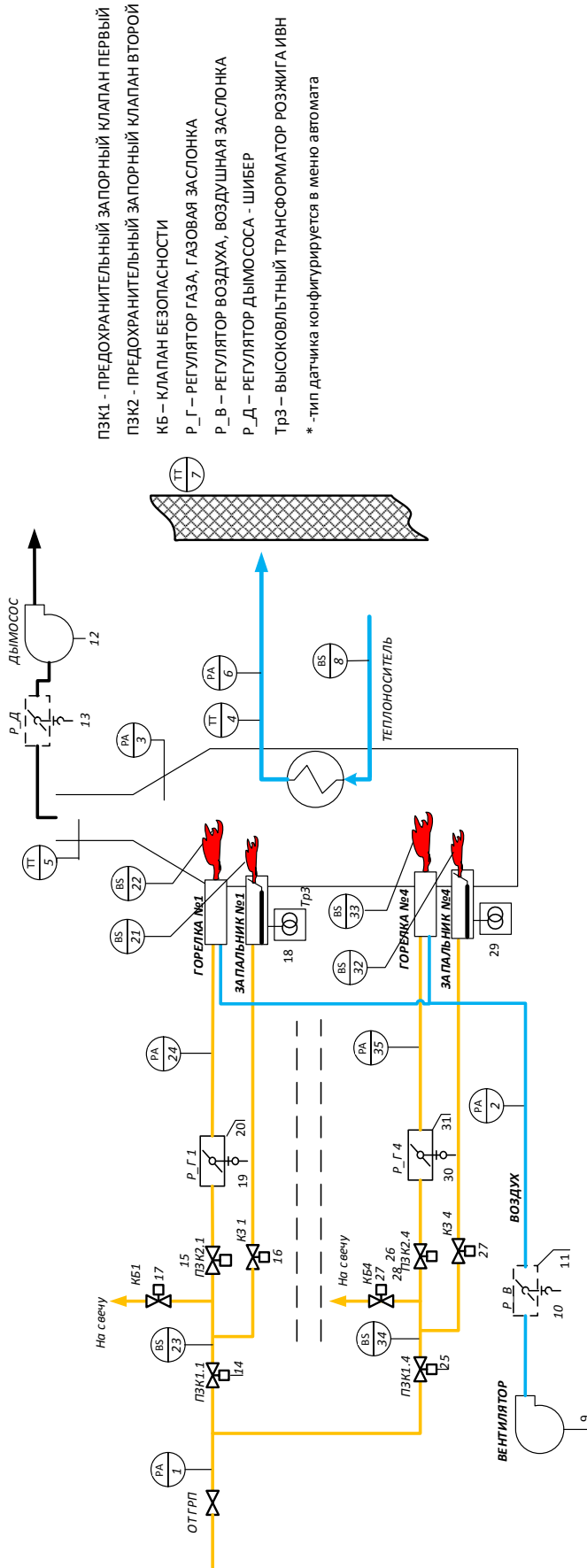
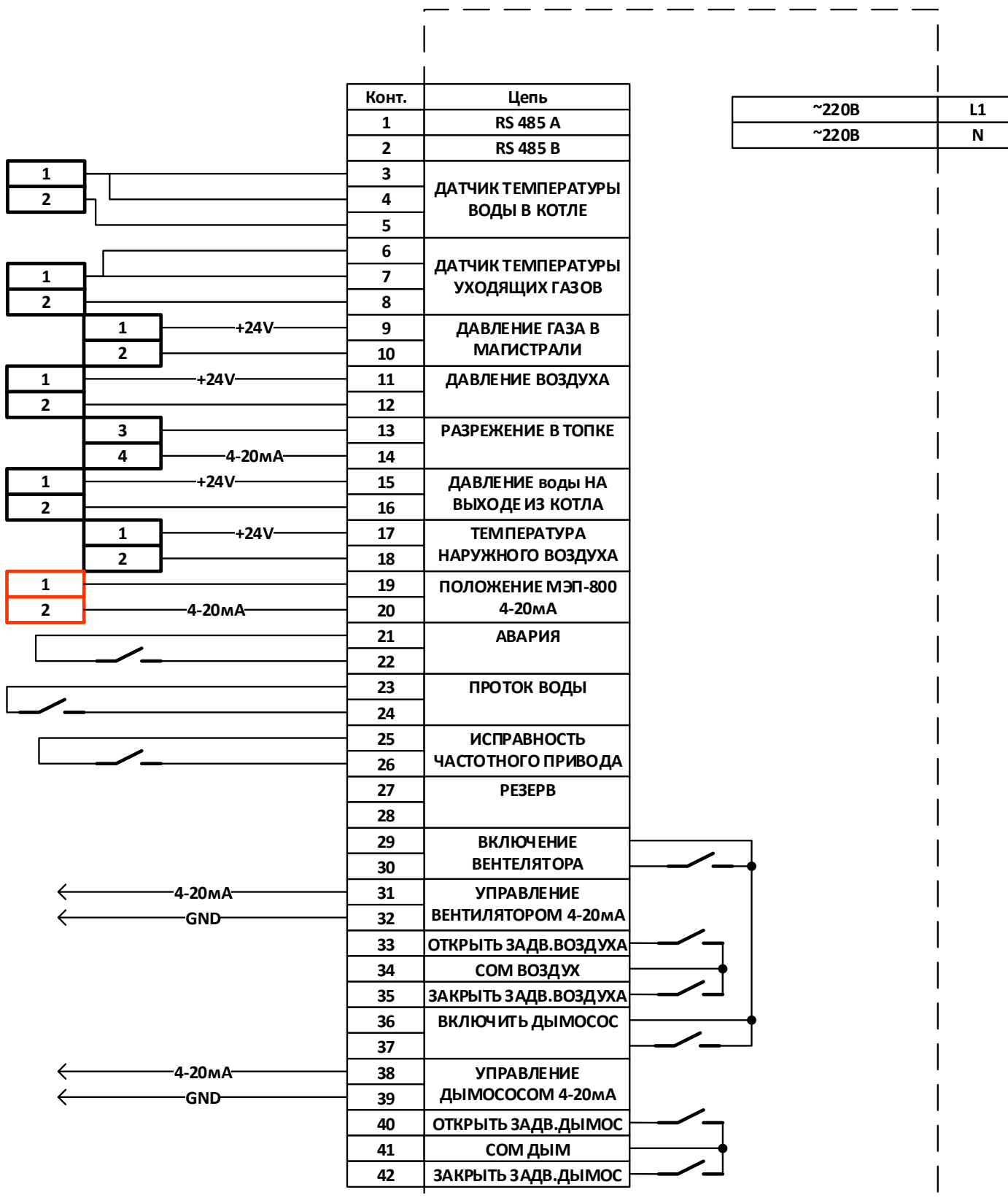


СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ 4-Х ГОРЕЛОЧНОГО ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛА

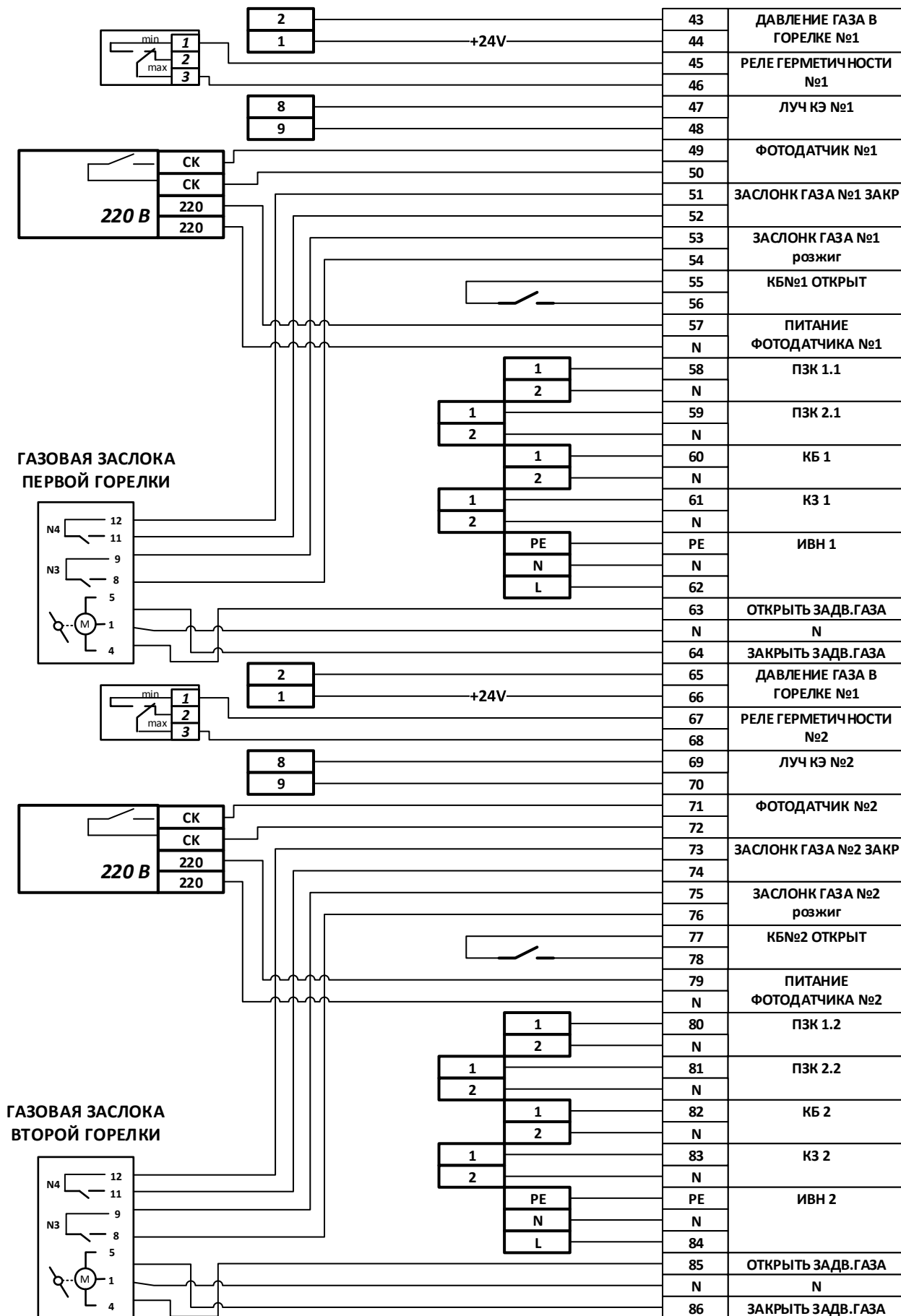


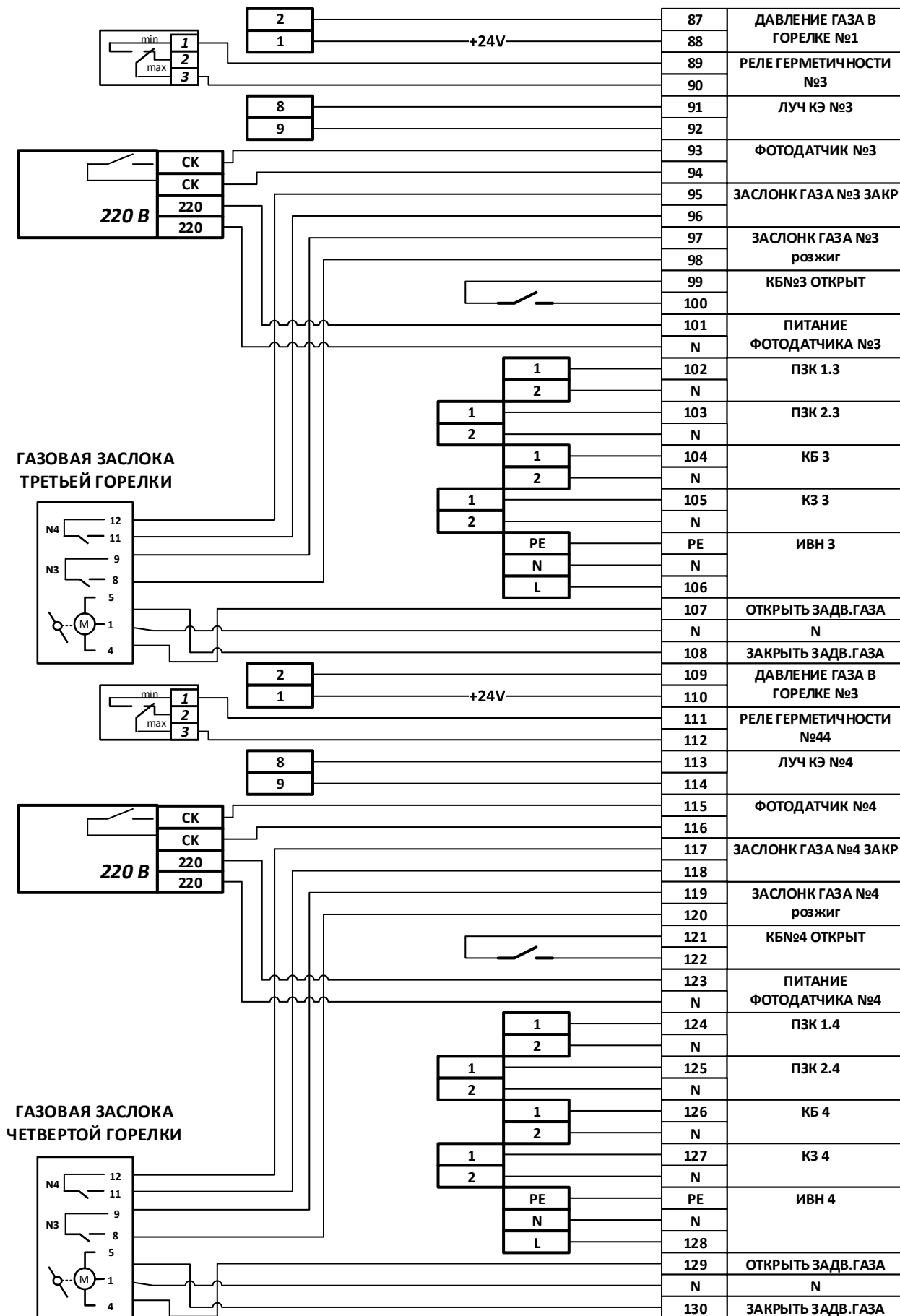
ПЗК1 - ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН ПЕРВЫЙ
 ПЗК2 - ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН ВТОРОЙ
 К5 - КЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ
 P_Г - РЕГУЛЯТОР ГАЗА, ГАЗОВАЯ ЗАСЛОНКА
 P_В - РЕГУЛЯТОР ВОЗДУХА, ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА
 P_Д - РЕГУЛЯТОР ДЫМОСОСА - ШИБЕР
 Tr3 - ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА ИВН
 * - тип датчика конфигурируется в меню автомата

А1 - контролер		А1	А1
ВХОД		DD	AI
1	ДАВЛЕНИЕ ГАЗА В МАГИСТРАЛИ		
2	ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА		
3	РАЗРЖЕНИЕ В ТОЧКЕ		
4	ТЕМПЕРАТУРА УХОДЯЩИХ ГАЗОВ		
5	ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ		
6	ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА		
7	РЕЛЕ ПРОТОКА		
8	ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА		
9	УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛ.		
10	ПОЛОЖЕНИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛ.		
11	ВКЛЮЧИТЬ ДЫМОСОС		
12	УПРАВЛЕНИЕ ДЫМОСОСОС		
13	ПЗК-1.1		
14	ПЗК-2.1		
15	КЗ1		
16	КЗ2		
17	КЗ3		
18	ИВН-Тр3		
19	УПРАВЛЕНИЕ ГАЗОВОЙ ЗАСЛ. №1		
20	ПОЛОЖЕНИЕ ГАЗОВОЙ ЗАСЛ. №1		
21	ПЛАМЯ ЗАПальНИКА №1		
22	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ №1		
23	ДАВЛЕНИЯ ГАЗА ГОРЕЛКИ №1		
24	ПЗК-1.4		
25	ПЗК-2.4		
26	КЗ4		
27	КЗ4		
28	ИВН-Тр4		
29	УПРАВЛЕНИЕ ГАЗОВОЙ ЗАСЛ. №4		
30	ПОЛОЖЕНИЕ ГАЗОВОЙ ЗАСЛ. №4		
31	ПЛАМЯ ЗАПальНИКА №4		
32	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ №4		
33	ДАВЛЕНИЯ ГАЗА ГОРЕЛКИ №4		
34	ПЗК-2.5		
35	ПЗК-1.5		



ЛИСТ №1





СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ К СХЕМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ 4-Х ГОРЕЛОЧНОГО ГАЗОВОГО КОТЛА

ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛ-ВО
	Газовоздушный тракт*			
1	Датчик давления в магистрали ДДМ 03МИ-40ДИ, Кл. 0,5; 40кПа	НПП «ПРОМА»	шт.	1
23	реле давления ДРДМ-40	НПП «ПРОМА»	шт.	4
24,35	Датчик давления газа перед газовой горелкой ДДМ-03МИ-10ДИ	НПП «ПРОМА»	шт.	4
2	Датчик давления воздуха перед газовой горелкой ДДМ-03МИ-4ДИ	НПП «ПРОМА»	шт.	
14	ПЗК 1.1 Газовый электромагнитный клапан ВН4Н-1	НПП «ПРОМА»	шт.	4
15	ПЗК 2.1 Газовый электромагнитный клапан ВН4Н-1	НПП «ПРОМА»	шт.	4
17	Клапан безопасности нормально открытый КЭГ-20НО	НПП «ПРОМА»	шт.	4
16	Клапан на запальник КЭГ-15	НПП «ПРОМА»	шт.	
Р_Г	Заслонка газовая ЗГП-50-50-6Р с ЭПУ	НПП «ПРОМА»	шт.	4
Р_В	ЭПУ -6Р привод на заслонку воздушную	НПП «ПРОМА»	шт.	1
5	Датчик температуры уходящих газов ПРОМА-ТС-101-01-8мм	НПП «ПРОМА»	шт.	
3	Датчик разряжения в топке Д М-03МИ-0,25ДИ 0,25кПа	НПП «ПРОМА»	шт.	1
Р_Д	Заслонка дымососа	НПП «ПРОМА»	шт.	1
18	Источник высокого напряжения ИВН	НПП «ПРОМА»	шт.	4
2.	Датчик пламени горелки - ионизационный электрод и фотодатчик ФДС-01-220	НПП «ПРОМА»	шт.	4
	Общекотловые параметры			
6	Датчик давления воды ДДМ-03Т-2500	НПП «ПРОМА»	шт.	1
4	Датчик температуры воды ПРОМА-ТС-101-01-80мм	НПП «ПРОМА»	шт.	1
28	Датчик протока	НПП «ПРОМА»	шт.	1
7	Датчик температуры наружного воздуха ПРОМА ПТ-202	НПП «ПРОМА»	шт.	1

САФАР-400-ДКВР

Плавное регулирование мощности

Шкаф управления котлом САФАР-400 предназначен для управления и автоматизации паровых котлоагрегатов типа ДКВР-4, 6, 10 с двумя горелками и поддержание в заданных пределах давления пара путем плавного регулирования мощности горелок. Возможна поставка шкафа совместно с приборным щитом и монтажной стойкой.



Шкаф управления выполняет следующие функции:

- автоматический розжиг и останов котла;
- предпусковую автоматическую подготовку котла к розжигу (операция вентиляции топки, операция опрессовки (контроль герметичности закрытия) газовых блоков горелок;
- o автоматический розжиг любой горелки по команде;
- o автоматический останов отдельной горелки или котла (защитой или по команде);
- o возможность ручного управления клапанами газового блока и регулирующей арматурой котла;
- поддержание в заданных пределах давления пара на выходе из котла путем регулирования мощности горелок;
- плавное регулирование подачи воздуха в соответствии с подачей топлива;
- режим работы котла: автоматическое регулирование или ручное;
- автоматическое поддержание уровня воды в барабане путем ПИД регулирования клапаном питательной воды или управление насосом подпитки с помощью частотного преобразователя;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов котла и блокировку его пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций:
 - o ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - o ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - o ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ ВЫСОКОЕ;
 - o РАЗРЕЖЕНИЕ В ТОПКЕ НИЗКОЕ;
 - o УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНЕ НИЗКИЙ;
 - o УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНЕ ВЫСОКИЙ;
 - o ДАВЛЕНИЕ ПАРА ВЫСОКОЕ;
 - o ПОГАСАНИЕ ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ;
- сигнализация о нарушении технологического процесса и запоминание причин останова котла или горелки, отображение причины останова на панели оператора и занесение её в архив;
- формирование информации о текущем состоянии и вывод ее на панель оператора;
- плановый останов котла;
- выбор типа и диапазонов датчиков;
- выбор управления подачи воздуха в горелку и обеспечения разрежения с помощью заслонок или частотных преобразователей для двигателя вентилятора горелки и дымососа;
- контроль пламени запальника осуществляется ионизационным электродом, горелки фотодатчиком;
- контроль пламени запальника и горелки выполняется отдельно или может осуществляться совместно одним фотодатчиком;
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.

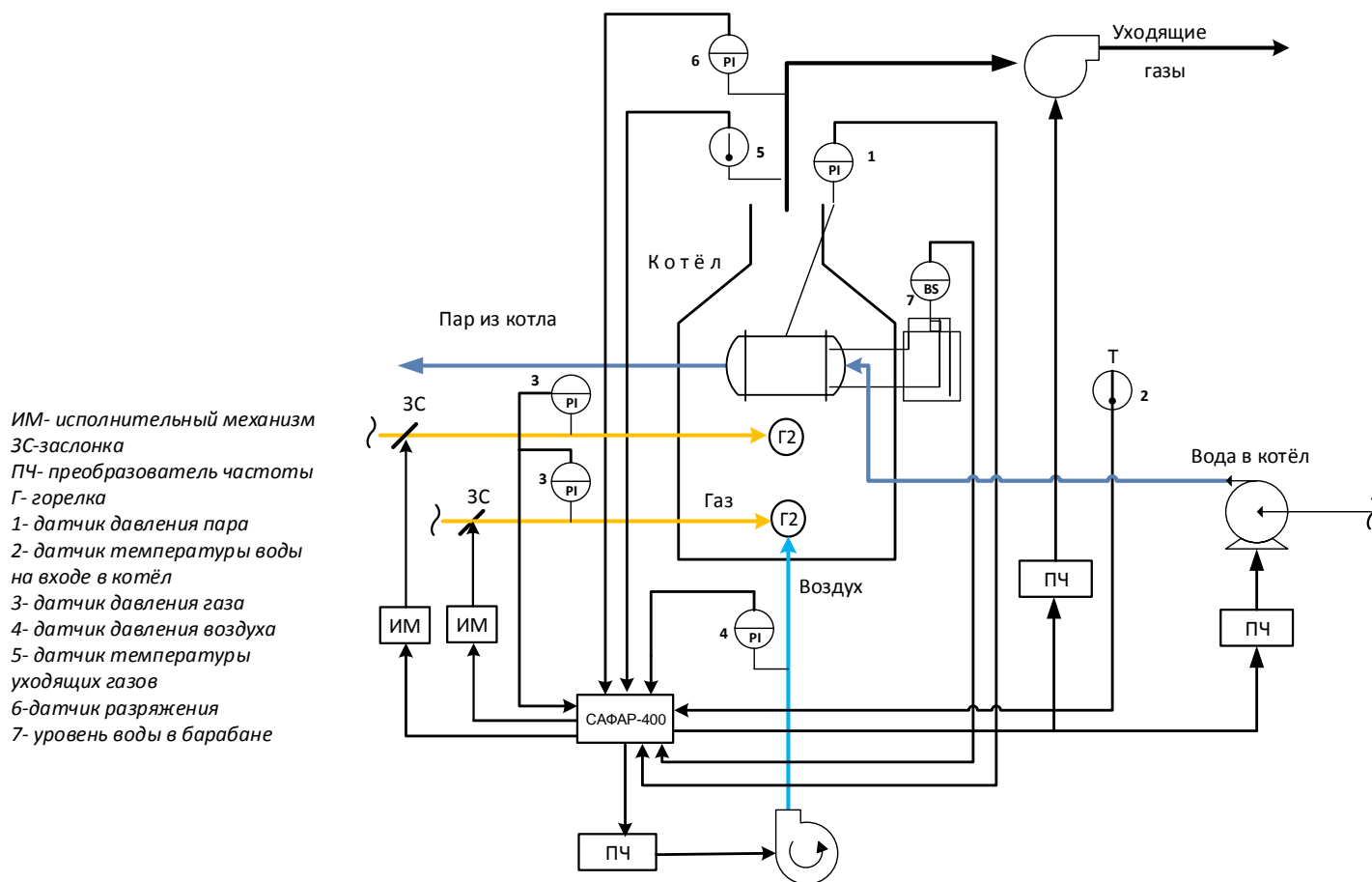
Панель оператора обеспечивает:

- контроль и ведение истории действий персонала по входу в меню и изменению настроек;
- разграничение уровней доступа персонала к технологически важным пунктам меню для предотвращения несанкционированного доступа;
- архив изменённых параметров и отключению;
- регистратор параметров с отображением графиков;
- в случае неисправности отображение на экране её возможной причины и инструкции по способам её устранения;
- пошаговая инструкция по монтажу и проверке работоспособности исполнительных механизмов при пусконаладочных работах.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания,	220 (+10 ...- 15 %) 50 Гц
Энергопотребление, ВА	20
Коммутируемое номинальное напряжение релейных выходов, В	~220/24VDC
Коммутируемый ток релейных выходов, А	~2/12VDC
Коммутируемое номинальное напряжение на электродвигатели вентилятора, насоса и дымососа, В	380 (+10 ...- 15 %) 50 Гц
Коммутируемый ток на двигатель вентилятора и насоса, А	45
Коммутируемый ток на двигатель дымососа, А	15
Аналоговые входные сигналы, мА	4-20
Напряжение дискретных входных сигналов, В	24
Управление частотными преобразователями, ток, мА	4-20
Длина экранированного кабеля подключения ионизационного электрода, не более, м	20
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Сопrotивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20
Температура окружающего воздуха, °С	0÷50 С°
Габариты устройства: высота x ширина x глубина, мм	500x400x270
Масса, не более, кг	12

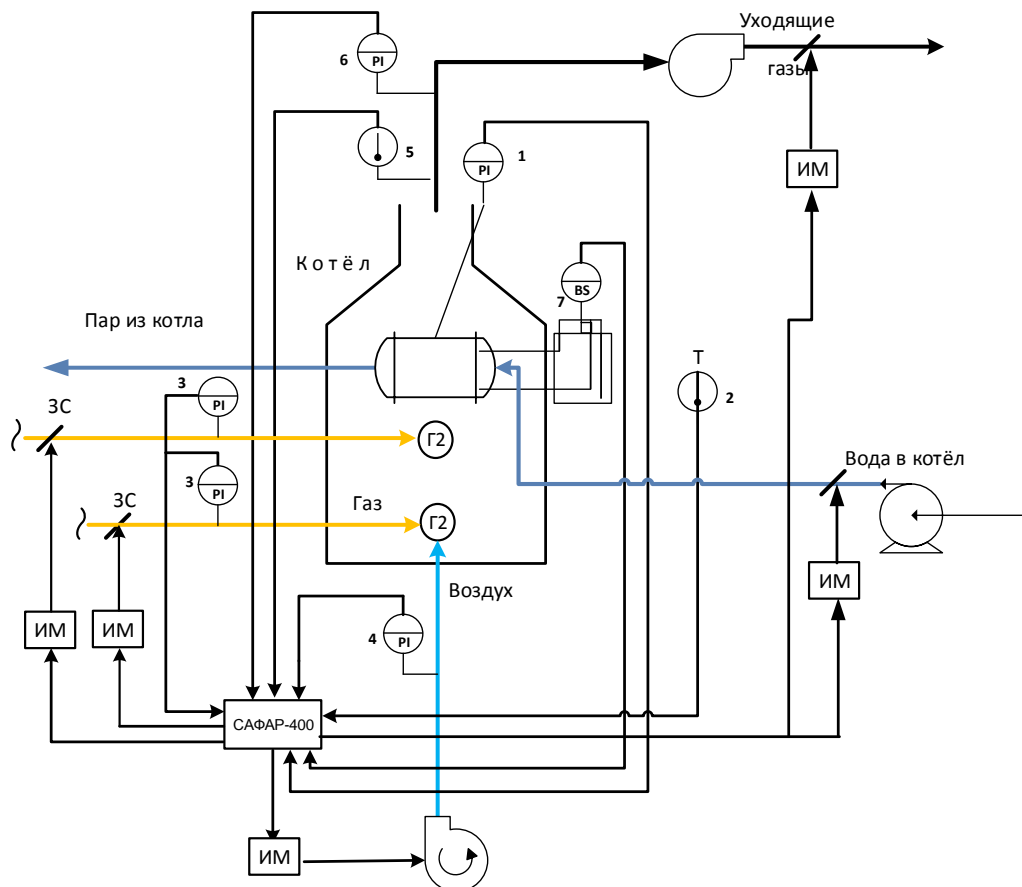
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ПАРОВОГО КОТЛА



поддержание давления воздуха в горелке, разрежения в топке и уровня воды - частотными приводами

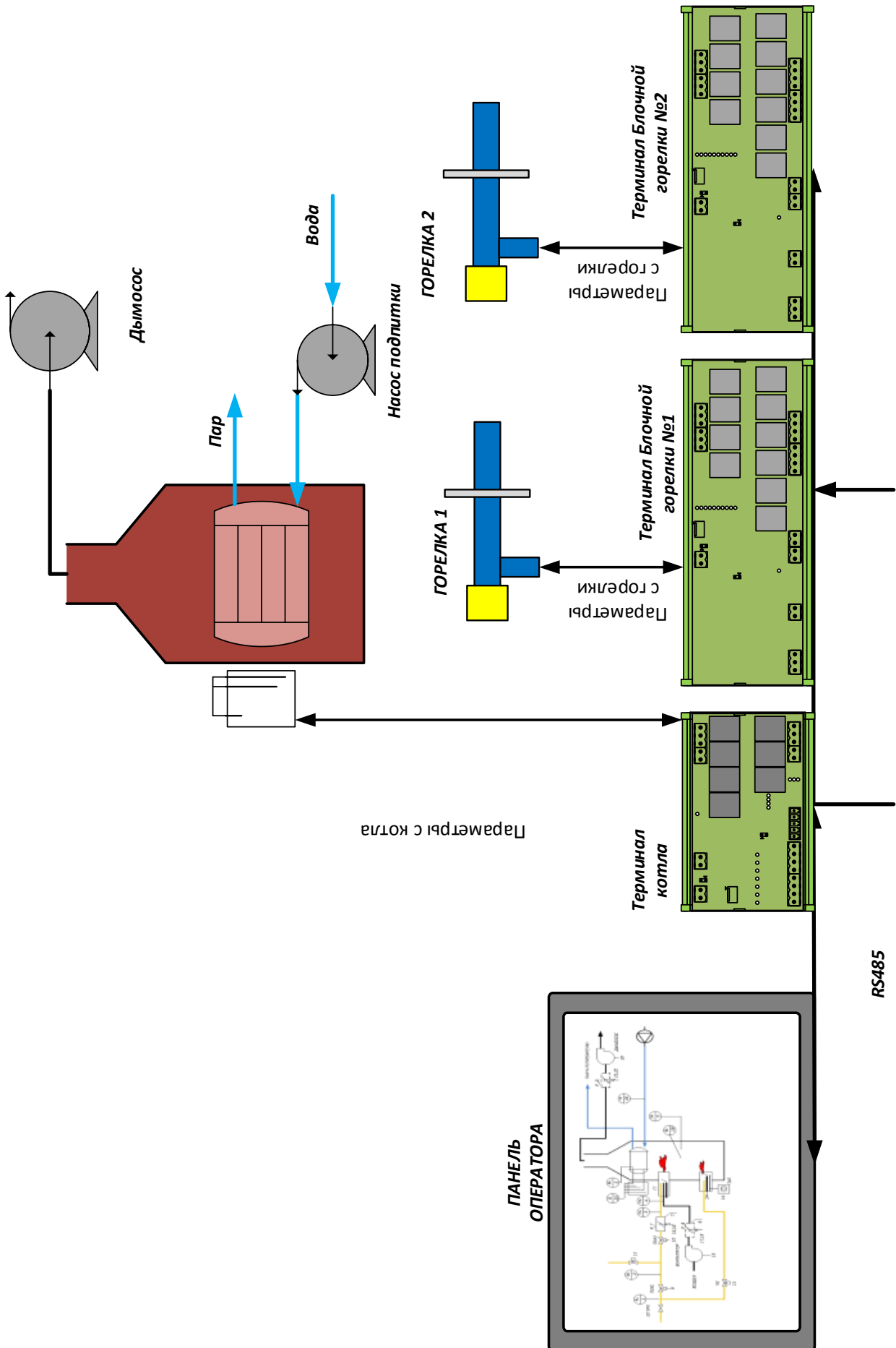
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ПАРОВОГО КОТЛА - -

- ИМ- исполнительный механизм
- ЗС - заслонка
- 1- датчик давления пара
- 2- датчик температуры воды на входе в котёл
- 3- датчик давления газа
- 4- датчик давления воздуха
- 5- датчик температуры уходящих газов
- 6- датчик разрежения
- 7- уровень воды в барабане



поддержание давления воздуха в горелке, разрежения в топке заслонками

СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ КОТЛА ДКВР



САФАР-400-П-Г-Е1/9

Автоматика для одnogорелочного парового котла - плавное регулирование мощности

Шкаф управления котлом САФАР-400 управляет процессом розжига и горения блочной горелки в составе одnogорелочного парового котла Е1/9 и поддерживает в заданных пределах давления пара путем плавного регулирования мощности горелки.

Контроль за уровнем воды в барабане осуществляется сигнализатором уровня СУР-4.

Встроенный АКГ, ПИД регулятор мощности, разрежения в топке.

Калибровка соотношения газ/воздух до 16 точек.

Подходит для котлов типа Е, ДЕ, работающих с равномерной колонкой и электродами уровня



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

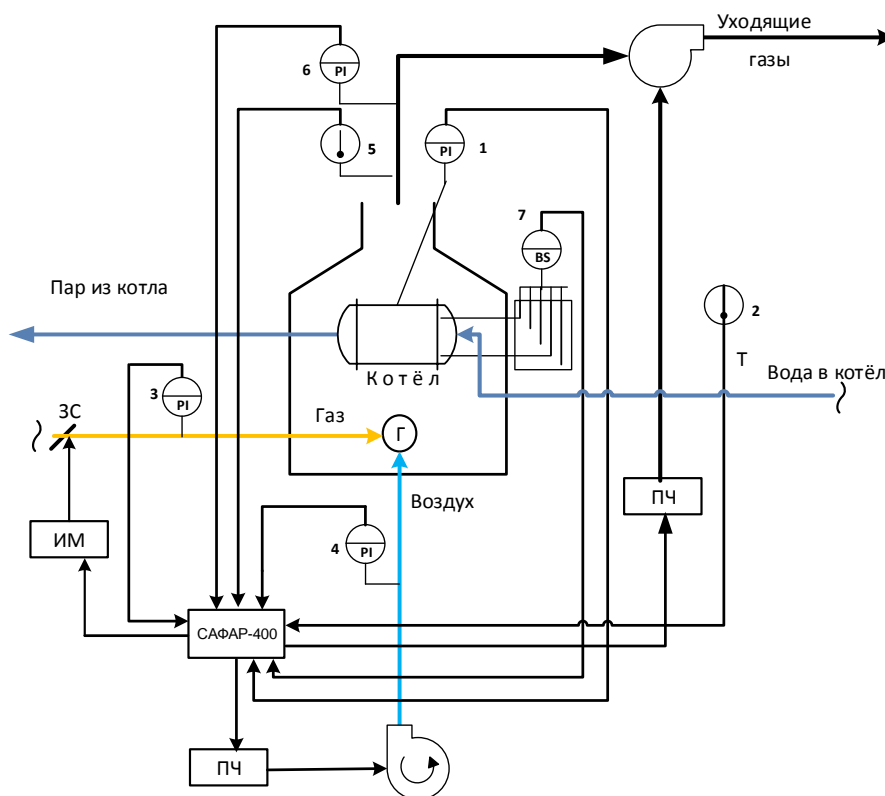
- автоматический розжиг и останов котла;
- предупредительный автоматический контроль герметичности;
- поддержание в заданных пределах давления пара на выходе из котла путем регулирования мощности горелки;
- режим работы котла: автоматическое регулирование или ручное;
- плавное регулирование подачи воздуха в соответствии с подачей топлива;
- автоматическое поддержание уровня воды в барабане путем позиционного управления питательным насосом;
- формирование информации о текущем состоянии и вывод ее на OLED индикатор;
- ручное управление питательным насосом;
- плановый останов котла;
- выбор типа и диапазонов датчиков;
- выбор управления подачи воздуха в горелку и обеспечения разрежения с помощью заслонок или частотных преобразователей для двигателя вентилятора горелки и дымососа;
- аварийный останов котла с выдачей аварийной звуковой и световой сигнализации, отображение причины останова на OLED индикаторе и запоминание ее;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов котла и блокировку его пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций:
 - ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ ВЫСОКОЕ;
 - РАЗРЕЖЕНИЕ В ТОПКЕ НИЗКОЕ;
 - УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНАХ НИЗКИЙ;
 - УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНАХ ВЫСОКИЙ;
 - ДАВЛЕНИЕ ПАРА ВЫСОКОЕ;
 - ПОГАСАНИЕ ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ;
- обеспечивает ручной режим проверки всех входов и механизмов;
- контроль пламени запальника осуществляется ионизационным электродом, горелки фотодатчиком;
- контроль пламени запальника и горелки выполняется отдельно или может осуществляться совместно одним фотодатчиком;
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания,	220 (+10 ... - 15 %) 50 Гц
Энергопотребление, ВА	12
Коммутируемое номинальное напряжение релейных выходов, В	~220/24VDC
Коммутируемый ток релейных выходов, А	~2/12VDC
Коммутируемое номинальное напряжение на электродвигатели вентилятора, насоса и дымососа, В	380 (+10 ... - 15 %) 50 Гц
Коммутируемый ток на двигатель вентилятора и насоса, А	3,5
Коммутируемый ток на двигатель дымососа, А	7
Аналоговые входные сигналы, мА	4-20
Напряжение дискретных входных сигналов, В	24
Длина экранированного кабеля подключения ионизационного электрода, не более, м	20
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Сопrotивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20
Температура окружающего воздуха, °С	0÷70 С°
Габариты устройства: высота x ширина x глубина, мм	500x400x270
Масса, не более, кг	12

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ПАРОВОГО КОТЛА – поддержание давления воздуха в горелке и разрежения в топке частотными приводами

- ИМ- исполнительный механизм
 ЗС-заслонка
 ПЧ- преобразователь частоты
 Г- горелка
 1- датчик давления пара
 2- датчик температуры воды на входе в котёл
 3- датчик давления газа
 4- датчик давления воздуха
 5- датчик температуры уходящих газов
 6- датчик разрежения
 7- уровень воды в барабане



**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ПАРОВОГО КОТЛА –
поддержание давления воздуха в горелке и разрежения в топке заслонками**

- ИМ- исполнительный механизм
- ЗС - заслонка
- 1- датчик давления пара
- 2- датчик температуры воды на входе в котёл
- 3- датчик давления газа
- 4- датчик давления воздуха
- 5- датчик температуры уходящих газов
- 6- датчик разрежения
- 7- уровень воды в барабане

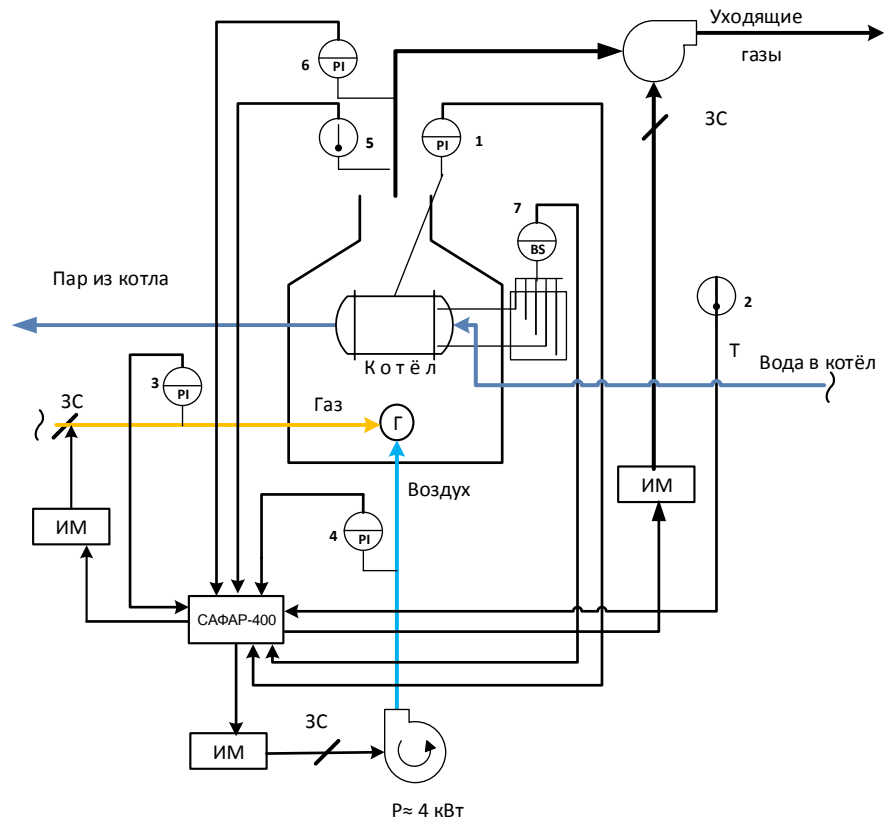
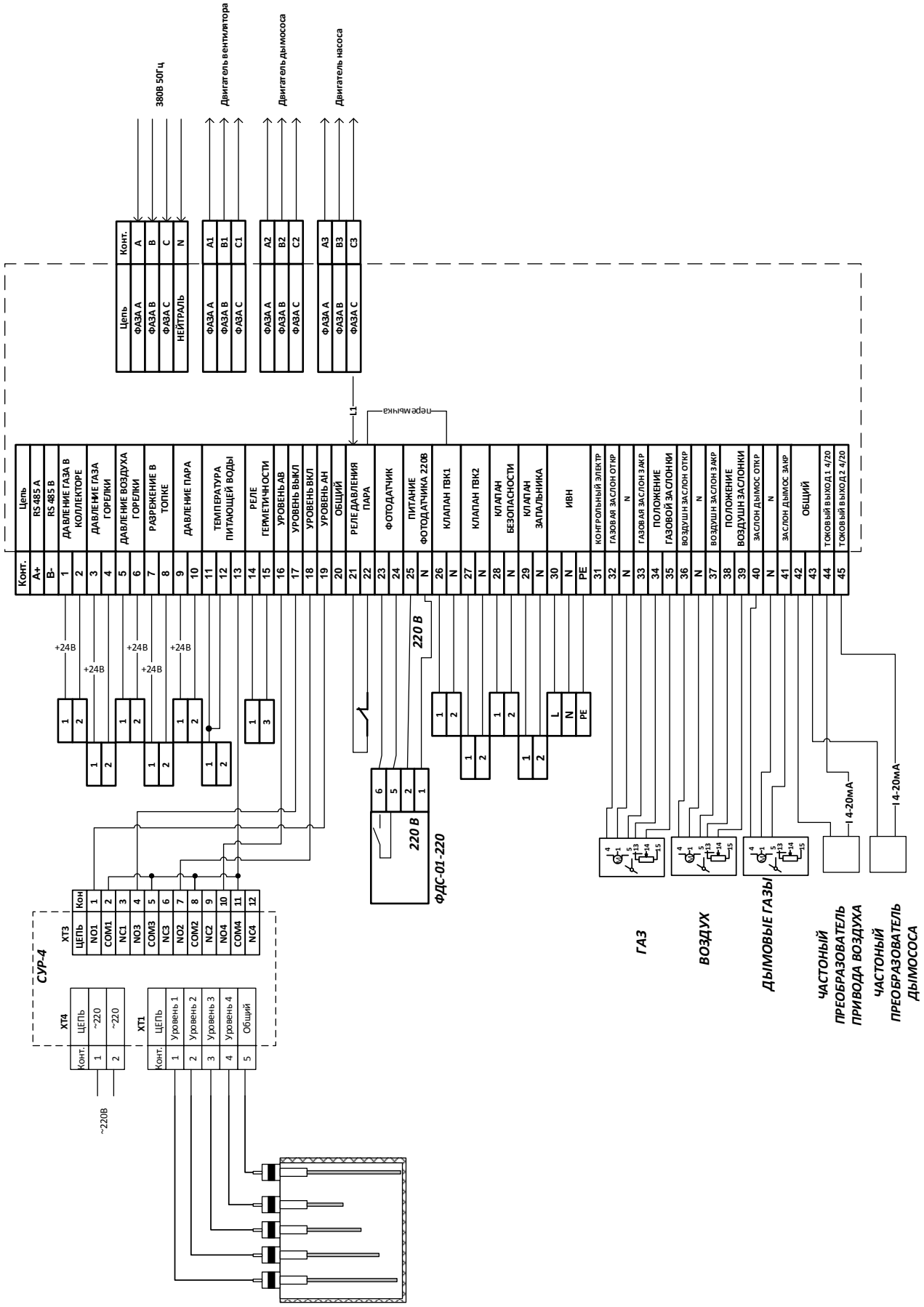


СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ К СХЕМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ПАРОВОГО ГАЗОВОГО КОТЛА Е1/9

ПОЗ	НАИМНОВАНИЕ	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛ-ВО
	<u>Газовоздушный тракт</u>			
1	Реле давления ДРДМ-5ДИ	НПП "ПРОМА	шт.	1
2	Реле давления ДРДМ-5ДИ	НПП "ПРОМА	шт.	1
	Датчик давления газа в газовой горелке ДДМ-03МИ-2,5ДИ, Кл. 0,5; 2,5кПа	НПП "ПРОМА	шт.	1
4	Датчик давления воздуха перед газовой горелкой ДДМ-03МИ-4ДИ, Кл. 0,5; 4 к а	НПП "ПРОМА	шт.	1
5	ПЗК 1 Газовый электромагнитный клапан ВН2Н-02	НПП "ПРОМА	шт.	1
9	ПЗК 2 Газовый электромагнитны клапан ВН2Н-02	НПП "ПРОМА	шт.	1
10	Клапан безопасности нормально отк ытый КЭГ-20НО	НПП "ПРОМА	шт.	
Р_Г	Заслонка газовая ЗГП-50	НПП "ПРОМА	шт.	1
Р_В	Заслонка оздушная ЗП-80	НПП "ПРОМА	шт.	1
12	Датчик пламени горелки - ионизационный электрод или фотодатчик ФДС-03С-220	НПП "ПРОМА	шт.	1
8	Источник высокого напряжения ИВН-ТР	НПП "ПРОМА	шт.	1
11	Заслонка дымососа	НПП "ПРОМА	шт.	1
	<u>Общекотловые параметры</u>			
33	Датчик давления воды ДДМ-03Т-2500	НПП "ПРОМА	шт.	1
24	Датчик температуры воды ПРОМА-ТС-101- 1-80мм	НПП "ПРОМА	шт.	1
25	Датчик температуры газов ПРОМА-ТС-101-01-80 м	НПП "ПРОМА	шт.	1
2	Датчик протока	НПП "ПРОМА	шт.	1
2	Датчик разряжения в топке ДДМ-03МИ-0,25ДИВ (с индикацией), Кл. 0,5	НПП "ПРОМА	шт.	1
32	Датчик температуры наружного воздуха ПРОМА ПТ-202	НПП "ПРОМА	шт.	1
	<u>Контроллерное оборудование</u>			
	Шкаф управления САФАР 400 П-Г-Е1/9	НПП "ПРОМА	шт.	1

САФАР-400-П-Г-ДЕ

Автоматика для одnogорелочного парового котла - плавное регулирование мощности

Шкаф управления котлом САФАР-400 управляет процессом розжига и горения блочной горелки в составе одnogорелочного парового котла ДЕ и поддерживает в заданных пределах давления пара путем плавного регулирования мощности горелки.

Контроль за уровнем воды в барабане осуществляется датчиком давления.

Встроенный АКГ,

ПИД регулятор мощности, разрежения в топке.

Калибровка соотношения газ/воздух до 16 точек.

Подходит для котлов типа Е, ДЕ работающих с аналоговым датчиком уровня



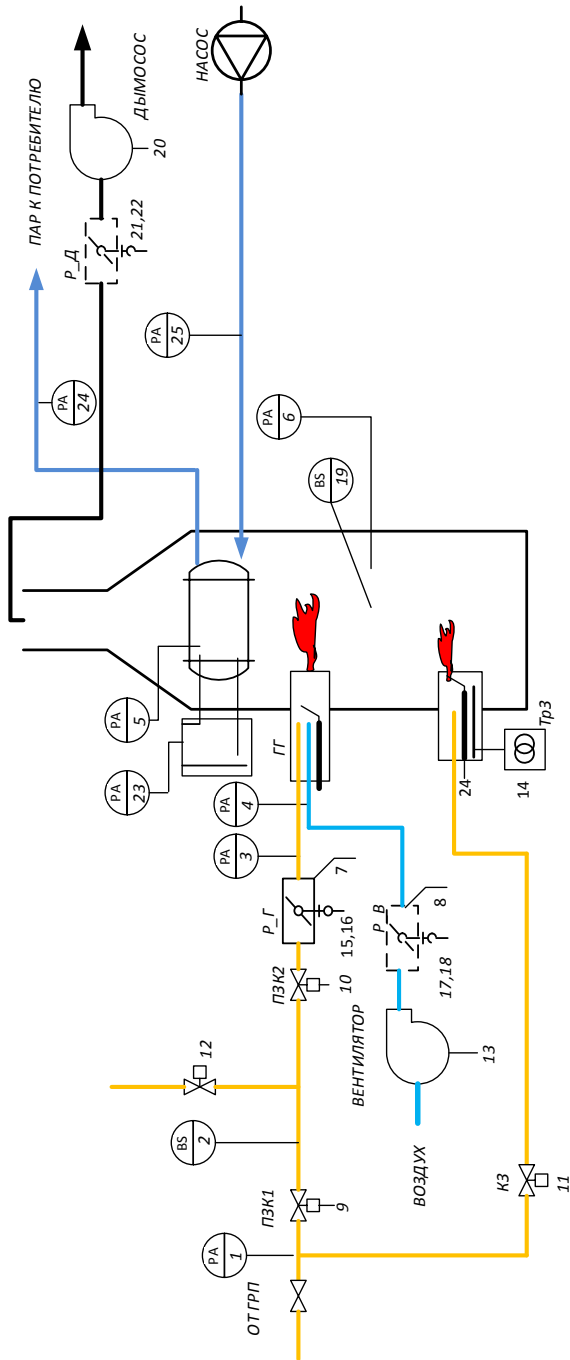
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- автоматический розжиг и останов котла;
- предупредительный автоматический контроль герметичности;
- поддержание в заданных пределах давления пара на выходе из котла путем регулирования мощности горелки;
- режим работы котла: автоматическое регулирование или ручное;
- плавное регулирование подачи воздуха в соответствии с подачей топлива;
- автоматическое поддержание уровня воды в барабане путем позиционного управления питательным насосом;
- формирование информации о текущем состоянии и вывод ее на OLED индикатор;
- ручное управление питательным насосом;
- плановый останов котла;
- выбор типа и диапазонов датчиков;
- выбор управления подачи воздуха в горелку и обеспечения разрежения с помощью заслонок или частотных преобразователей для двигателя вентилятора горелки и дымососа;
- аварийный останов котла с выдачей аварийной звуковой и световой сигнализации, отображение причины останова на OLED индикаторе и напоминание ее;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов котла и блокировку его пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций:
 - ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ ВЫСОКОЕ;
 - РАЗРЕЖЕНИЕ В ТОПКЕ НИЗКОЕ;
 - УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНАХ НИЗКИЙ;
 - УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНАХ ВЫСОКИЙ;
 - ДАВЛЕНИЕ ПАРА ВЫСОКОЕ;
 - ПОГАСАНИЕ ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ;
- обеспечивает ручной режим проверки всех входов и механизмов;
- контроль пламени запальника осуществляется ионизационным электродом, горелки фотодатчиком;
- контроль пламени запальника и горелки выполняется отдельно или может осуществляться совместно одним фотодатчиком;
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания,	220 (+10 ... - 15 %) 50 Гц
Энергопотребление, ВА	12
Коммутируемое номинальное напряжение релейных выходов, В	~220/24VDC
Коммутируемый ток релейных выходов, А	~2/12VDC
Коммутируемое номинальное напряжение на электродвигатели вентилятора, насоса и дымососа, В	380 (+10 ... - 15 %) 50 Гц
Коммутируемый ток на двигатель вентилятора и насоса, А	3,5
Коммутируемый ток на двигатель дымососа, А	7
Аналоговые входные сигналы, мА	4-20
Напряжение дискретных входных сигналов, В	24
Длина экранированного кабеля подключения ионизационного электрода, не более, м	20
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Сопротивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20
Температура окружающего воздуха, °С	0÷70 С°
Габариты устройства: высота x ширина x глубина, мм	500x400x270
Масса, не более, кг	12

СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ КОТЛА ДЕ



ГГ – БЛОЧНАЯ ГАЗОВАЯ ГОРЕЛКА

ПЗК1 – ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН ПЕРВЫЙ

ПЗК2 – ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН ВТОРОЙ

КБ – КЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ

Тр3 – ВЫСОКОУЛЬТРАВИОЛЕТОВЫЙ ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА ИВН-ТР

P_Г – РЕГУЛЯТОР ГАЗА, ГАЗОВАЯ ЗАСЛОНКА

P_В – РЕГУЛЯТОР ВОЗДУХА, ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА

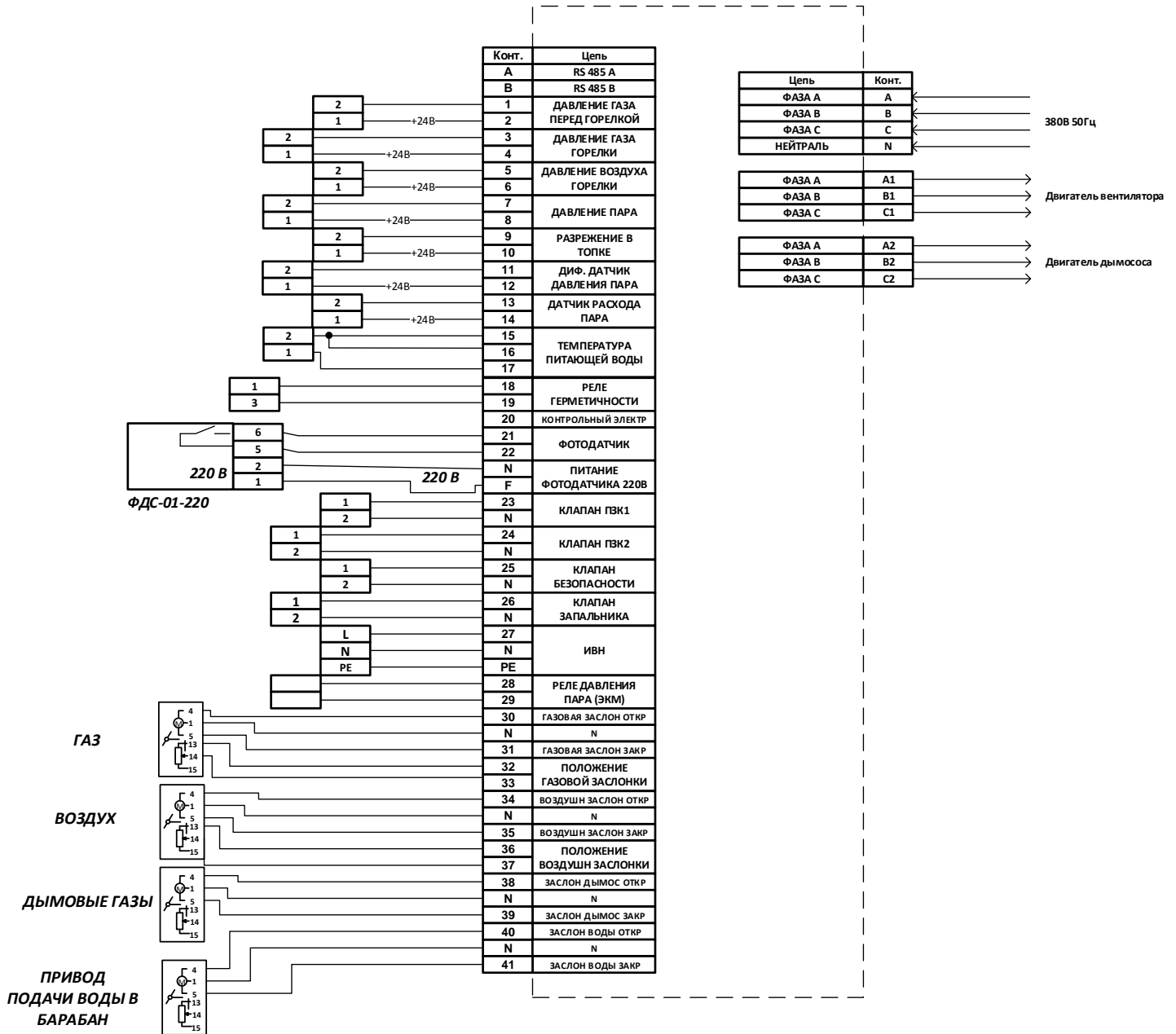
P_Д – РЕГУЛЯТОР ДЫМОСОСА – ШИБЕР

А1 – контролер		У	ВХОД	Выход
1	2	3	4	5
ДАВЛЕНИЕ ГАЗА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ	ДАВЛЕНИЕ ГАЗА ГОРЕЛКИ	ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ	ДАВЛЕНИЕ ПАРА	РАВНЕНИЕ В ТОЧКЕ
ПОЛОЖЕНИЕ ГАЗОВОЙ ЗАСЛОНКИ	ПОЛОЖЕНИЕ ВОЗДУШНОЙ ЗАСЛОНКИ	ПЗК-1	ПЗК-2	КЗ
ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА	ИВН-ТР	ГАЗОВАЯ ЗАСЛОНКА ОТКРЫТЬ	ГАЗОВАЯ ЗАСЛОНКА ЗАКРЫТЬ	ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ОТКРЫТЬ
ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ОТКРЫТЬ	ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ЗАКРЫТЬ	ПЛАМА ЗАПЛЫНКА И ГОРЕЛКИ	ВКЛЮЧИТЬ ДЫМОСОС	ЗАКРЫТЬ ДЫМОСОС
ЗАКРЫТЬ ДЫМОСОС	ЗАКРЫТЬ ДЫМОСОС	УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНЕ КОТЛА	РАСХОД ПАРА	ТЕМПЕРАТУРА ПИТАЮЩЕЙ ВОДЫ
АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ	RS485			

СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ КОТЛА ДЕ

ПЛАВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



**СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ К СХЕМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ПАРОВОГО
ГАЗОВОГО КОТЛА ДЕ**

ПОЗ.	НАИМНОВАНИЕ	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ЕДИНИЦ ИЗМ ЕНИЯ	КОЛ-ВО
	<u>Газовоздушный тракт</u>			
1	Датчик давления перед ПЗК1 , ДДМ-03И-40ДИ	НПП "ПРОМА"	шт.	1
2	реле давления ДРДМ-50ДИ	НПП "ПРОМ "	шт.	1
3	Датчик давления газа в газовой горелке ДДМ-03МИ-40ДИ	НПП "ПРОМА"	шт.	
4	Датчик давления воздуха перед газовой горелкой ДДМ-03МИ-6ДИ	НПП "ПРОМА"	шт.	1
9	ПЗК 1 Газовый электромагнитный клапан ВН4Н-1	НПП "ПРОМА"	шт.	1
10	ПЗК 2 Газовый электромагнитный клапан ВН4Н-1	НПП "ПРОМА"	шт.	1
11	Клапан на запальник КЭГ-15	НПП "ПРОМА"	шт.	1
12	Клапан безопасности нормально открытый КЭГ-20НО	НПП "ПРОМА"	шт.	1
14	Источник высокого напряжения ИВН	НПП "ПРОМА"	шт.	1
Р_Г	Заслонка газовая ЗГП-50-100-6Р с ЭПУ	НПП "ПРОМА"	шт.	1
Р_В	ЭПУ -6Р привод на заслонку воздушную	НПП "ПРОМА"	шт.	1
6	Датчик разряжения в топке ДДМ-03МИ-0,25ДИВ	НПП "ПРОМА"	шт.	1
Р_Д	Заслонка дымососа		шт.	1
19	Датчик пламени горелки фотодатчик ФДС-01-220	НПП "ПРОМА"	шт.	1
	<u>Общекотловые параметры</u>			
	-			
5	Датчик давления пара ДДМ-03Т-1600ДИ	НПП "ПРОМ "	шт.	1
26	Датчик температуры питающей воды ПРОМА-ТС-101-01-80мм 0 - 200° С			
	<u>Контроллерное оборудование</u>			
	Шкаф управления котлом САФАР 400-П-Г-ДЕ	НПП "ПРОМА"	шт.	1

САФАР-400-БЗК-ВК

**Автоматика для одnogорелочного водяного котла.
Управление блочной горелкой.
Плавное регулирование**

Шкаф управления котлом САФАР-400-БЗК-ВК предназначен для управления **работой блочной горелки** в составе водогрейных котлов, работающих на газообразном топливе.

Работает совместно с горелками СІВ UNIGAS, ПРОМА.

Управление мощностью горелки – плавное.

Сигналы управления:

- Больше
- Меньше
- Авария котла
- Авария горелки
- Дистанционный пуск горелки
- Работа горелки

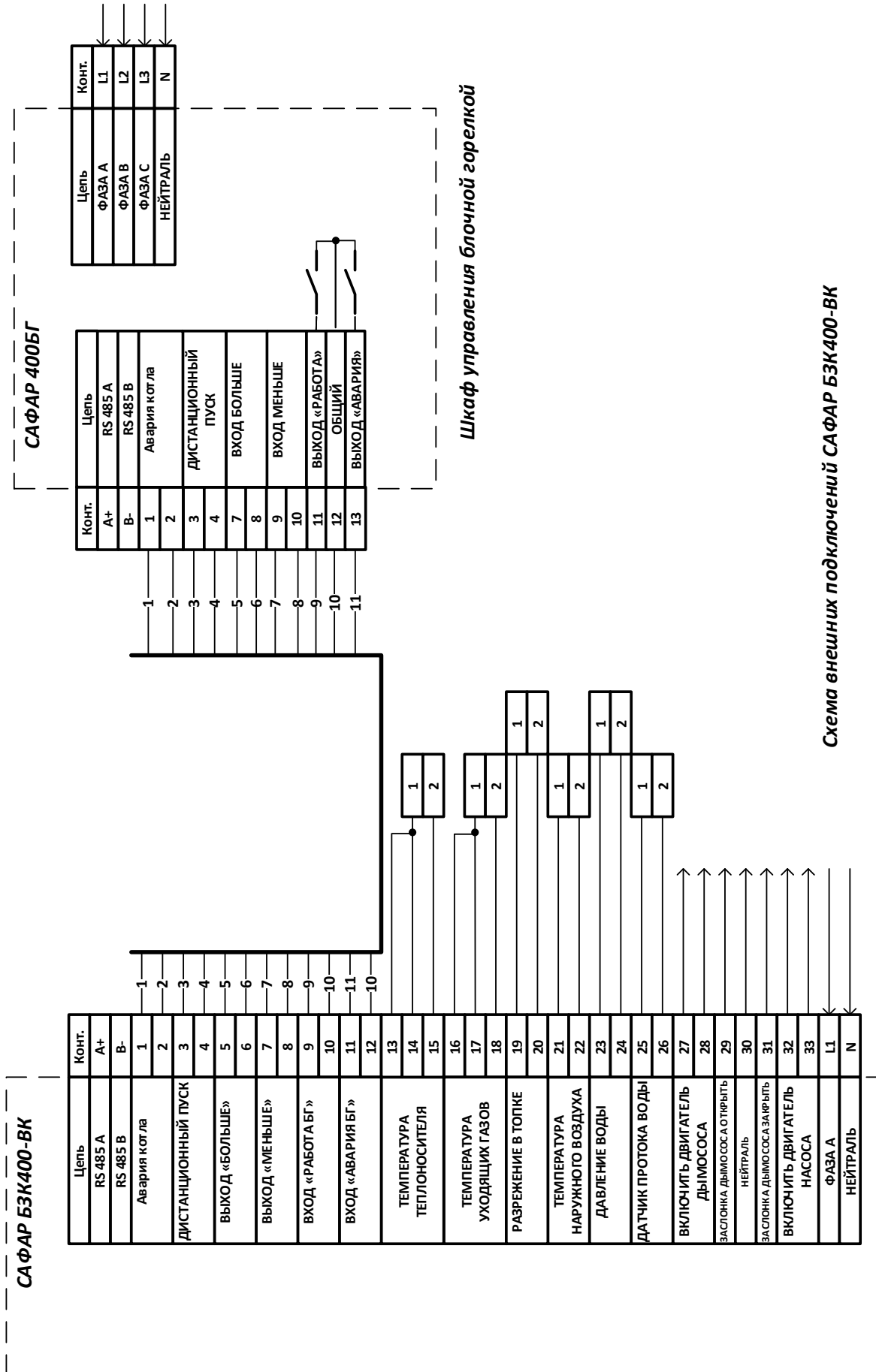


ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- поддержание в заданных пределах температуры теплоносителя на выходе из котла путем подачи команд на автоматику горелки для плавного регулирования мощности;
- плановый останов котла;
- формирование информации о текущем состоянии и вывод ее на OLED индикатор;
- возможность проведения регламентного контроля срабатывания защит котла без отключения котла;
- аварийный останов котла с выдачей аварийной звуковой и световой сигнализации, отображение причины останова на OLED индикаторе и запоминание ее;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов котла и блокировку его пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций:
 - АВАРИЯ БЛОЧНОЙ ГОРЕЛКИ
 - РАЗРЕЖЕНИЕ В ТОПКЕ НИЗКОЕ;
 - ТЕМПЕРАТУРА УХОДЯЩИХ ГАЗОВ ВЫСОКАЯ ИЛИ НИЗКАЯ;
 - ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ НИЗКОЕ;
 - ОТСУТСТВИЕ ПРОТОКА ВОДЫ В КОТЛЕ;
 - ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ НА ВЫХОДЕ ВЫСОКАЯ;
- возможность выбора задействованных защит
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.
- возможность выбора типа и диапазонов датчиков.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания,	220 (+10 ... – 15 %) 50 Гц
Энергопотребление, ВА	12
Коммутируемое номинальное напряжение релейных выходов, В	~220/24VDC
Коммутируемый ток релейных выходов, А	~2/12VDC
Напряжение дискретных входных сигналов, В	24
Аналоговые входные сигналы, мА	4-20
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Сопротивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20



САФАР-400-БЗК-ПК

Автоматика для одnogорелочного парового котла.
Управление блочной горелкой.
Плавное регулирование

Шкаф управления котлом САФАР-400-БЗК-ПК предназначен для управления **работой блочной горелки** в составе паровых котлов, работающих на газообразном топливе.

Работает совместно с горелками CIB UNIGAS, ПРОМА.

Управление мощностью горелки – плавное.

Сигналы управления:

- Больше
- Меньше
- Авария котла
- Авария горелки
- Дистанционный пуск горелки
- Работа горелки

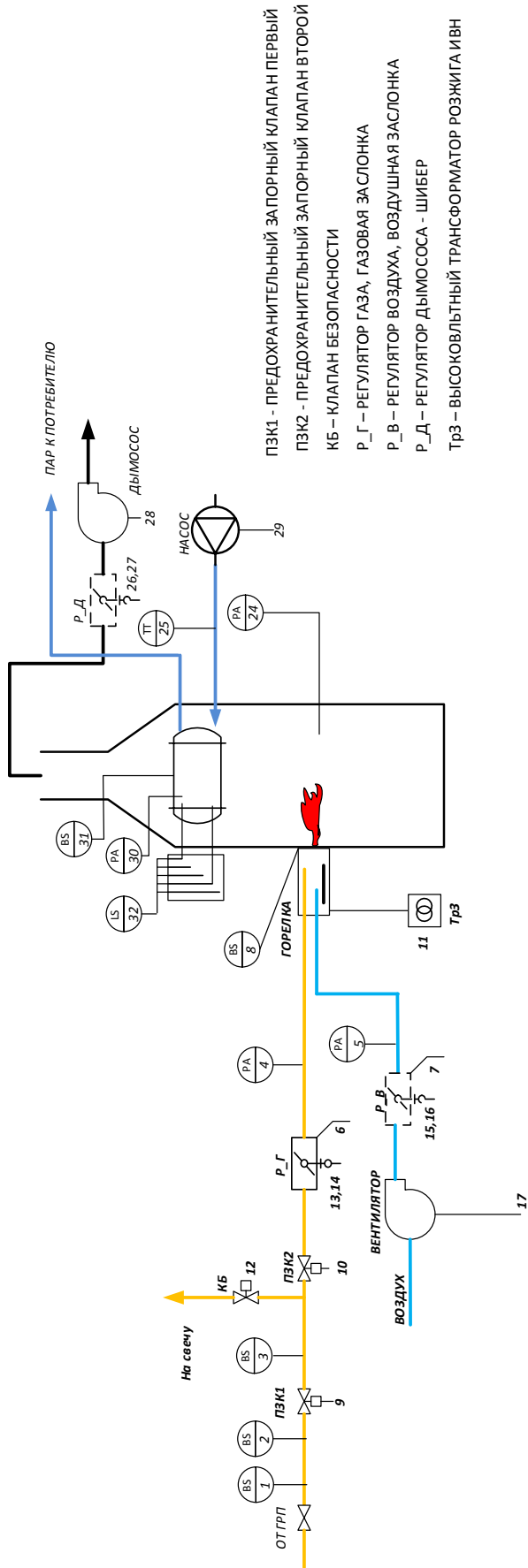


ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

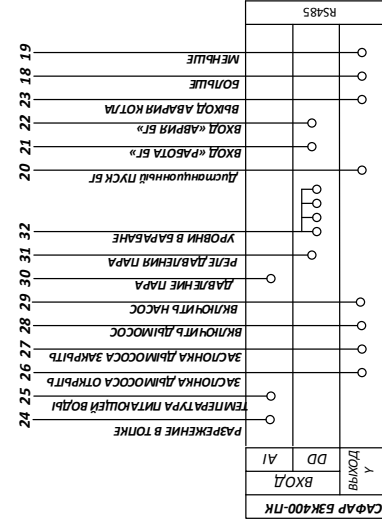
- поддержание в заданных пределах давления пара на выходе из котла путем подачи команд на автоматику горелки для плавного регулирования мощности;
- плановый останов котла;
- формирование информации о текущем состоянии и вывод ее на OLED индикатор;
- возможность проведения регламентного контроля срабатывания защит котла без отключения котла;
- аварийный останов котла с выдачей аварийной звуковой и световой сигнализации, отображение причины останова на OLED индикаторе и запоминание ее;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов котла и блокировку его пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций:
 - АВАРИЯ БЛОЧНОЙ ГОРЕЛКИ
 - РАЗРЕЖЕНИЕ В ТОПКЕ НИЗКОЕ;
 - ТЕМПЕРАТУРА УХОДЯЩИХ ГАЗОВ ВЫСОКАЯ ИЛИ НИЗКАЯ;
 - УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНЕ НИЗКИЙ;
 - УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНЕ ВЫСОКИЙ;
 - ДАВЛЕНИЕ ПАРА ВЫСОКОЕ;
 - ТЕМПЕРАТУРА ПИТАЮЩЕЙ ВОДЫ НИЗКАЯ.
- возможность выбора задействованных защит
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.
- возможность выбора типа и диапазонов датчиков.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

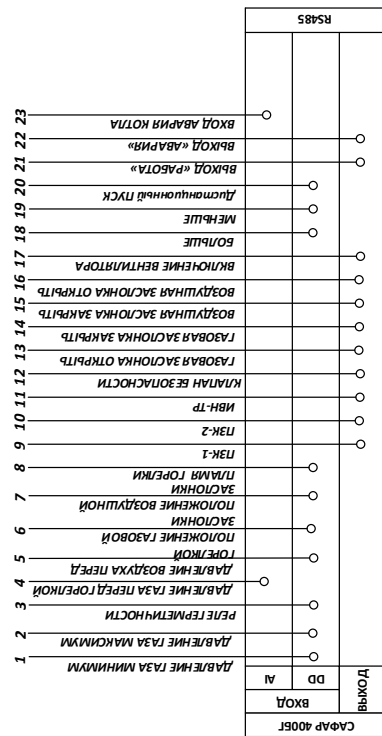
Напряжение питания,	220 (+10 ...– 15 %) 50 Гц
Энергопотребление, ВА	12
Коммутируемое номинальное напряжение релейных выходов, В	~220/24VDC
Коммутируемый ток релейных выходов, А	~2/12VDC
Напряжение дискретных входных сигналов, В	24
Аналоговые входные сигналы, мА	4-20
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Сопротивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20



- ПЗК1 - ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН ПЕРВЫЙ
- ПЗК2 - ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН ВТОРОЙ
- КБ - КЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ
- Р_Г - РЕГУЛЯТОР ГАЗА, ГАЗОВАЯ ЗАСЛОНКА
- Р_В - РЕГУЛЯТОР ВОЗДУХА, ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА
- Р_Д - РЕГУЛЯТОР ДЫМОСОСА - ШИБЕР
- ТрЗ - ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА ИВН



Автоматика шкафа – для парового котла



Автоматика блочной горелки – плавное регулирование

Схема автоматизации блочной горелки со шкафом управления САFAР-ВЭКА00-ПК - для парового котла

САФАР БЗК400-ПК

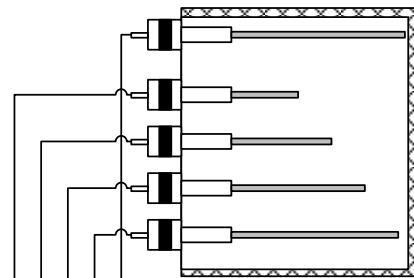
Цель	Конт.
RS 485 A	A+
RS 485 B	B-
Авария котла	1
	2
ДИСТАНЦИОННЫЙ ПУСК	3
	4
ВЫХОД «БОЛЬШЕ»	5
	6
ВЫХОД «МЕНЬШЕ»	7
	8
ВХОД «РАБОТА БГ»	9
	10
ВХОД «АВАРИЯ БГ»	11
	12
	13
ТЕМПЕРАТУРА ПИТАЮЩЕЙ ВОДЫ	14
	15
РАЗРЕЖЕНИЕ В ТОПЛЕ	16
	17
ДАВЛЕНИЕ ПАРА	18
	19
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ПАРА	20
	21
УРОВЕНЬ АВ	22
УРОВЕНЬ ВЫК	23
УРОВЕНЬ ВКЛ	24
УРОВЕНЬ АН	25
ОБЩИЙ	26
ВКЛЮЧИТЬ ДВИГАТЕЛЬ ДЫМОСОСА	27
ЗАСЛОНКА ДЫМОСОСА ОТКРЫТЬ	28
НЕЙТРАЛЬ	29
ЗАСЛОНКА ДЫМОСОСА ЗАКРЫТЬ	30
ВКЛЮЧИТЬ ДВИГАТЕЛЬ НАСОСА	31
	32
	33
ФАЗА А	L1
НЕЙТРАЛЬ	N

САФАР 400БГ

Конт.	Цель
A+	RS 485 A
B-	RS 485 B
1	Авария котла
2	
3	ДИСТАНЦИОННЫЙ ПУСК
4	
5	ВХОД БОЛЬШЕ
6	
7	ВХОД МЕНЬШЕ
8	
9	ВХОД «РАБОТА А»
10	ОБЩИЙ
11	ВЫХОД «АВАРИЯ»
12	
13	

Цель	Конт.
ФАЗА А	L1
ФАЗА В	L2
ФАЗА С	L3
НЕЙТРАЛЬ	N

Шкаф управления блочной горелкой



САФАР-БЗК-П-Г-Е1/9

Автоматика для однокотельного парового котла - дискретное регулирование мощности

Шкаф управления котлом САФАР-БЗК управляет процессом розжига и горения блочной горелки в составе однокотельного парового котла Е1/9 и поддерживает в заданных пределах давления пара путем дискретного регулирования мощности горелки



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

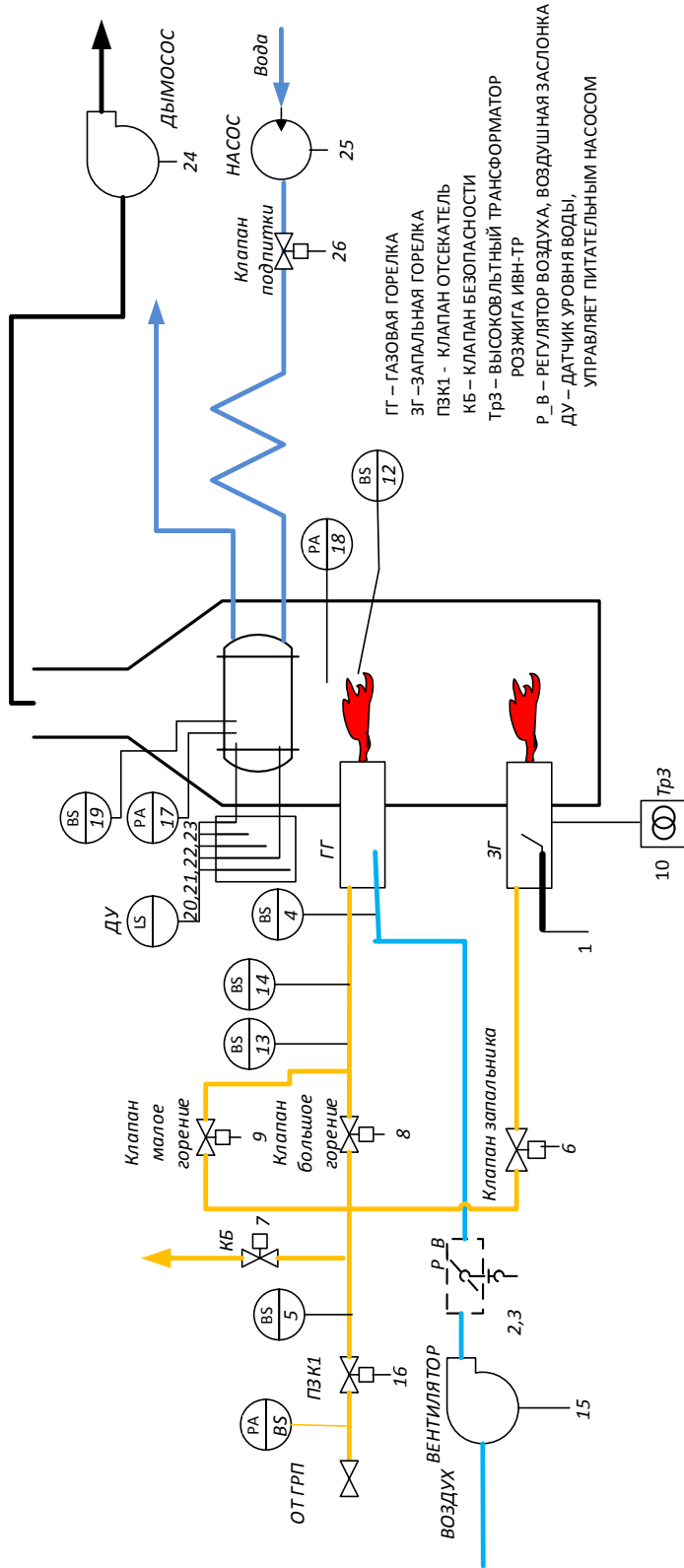
- автоматический розжиг и останов котла;
- предпусковой автоматический контроль герметичности;
- поддержание в заданных пределах давления пара на выходе из котла путем дискретного регулирования мощности горелки;
- режим работы котла: автоматическое регулирование или ручное;
- дискретное регулирование подачи воздуха в соответствии с подачей топлива (большое и малое горение);
- автоматическое поддержание уровня воды в барабане путем позиционного управления питательным насосом;
- формирование информации о текущем состоянии и вывод ее на OLED индикатор;
- ручное управления питательным насосом;
- плановый останов котла;
- выбор типа и диапазонов датчиков;
- аварийный останов котла с выдачей аварийной звуковой и световой сигнализации, отображение причины останова на OLED индикаторе и напоминание ее;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов котла и блокировку его пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций:
 1. ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 2. ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 3. ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ ВЫСОКОЕ;
 4. РАЗРЕЖЕНИЕ В ТОПКЕ НИЗКОЕ;
 5. УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНАХ НИЗКИЙ;
 6. УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНАХ ВЫСОКИЙ;
 7. ДАВЛЕНИЕ ПАРА ВЫСОКОЕ;
 8. ПОГАСАНИЕ ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ;
 9. СРАБАТЫВАНИЕ ТЕПЛООВОГО РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ;
 10. ОТСУТСТВИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В ЦЕПЯХ ЗАЩИТЫ
- обеспечивает ручной режим проверки всех входов и механизмов;
- контроль пламени запальника осуществляется ионизационным электродом, горелки фотодатчиком;
- контроль пламени запальника и горелки выполняется отдельно или может осуществляться совместно одним фотодатчиком;
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания,	220 (+10 ... - 15 %) 50 Гц
Энергопотребление, ВА	12
Коммутируемое номинальное напряжение релейных выходов, В	~220/24VDC
Коммутируемый ток релейных выходов, А	~2/12VDC
Коммутируемое номинальное напряжение на электродвигатели вентилятора, насоса и дымососа, В	380 (+10 ... - 15 %) 50 Гц
Коммутируемый ток на двигатель вентилятора и насоса, А	3,5
Коммутируемый ток на двигатель дымососа, А	7
Аналоговые входные сигналы, мА	4-20
Напряжение дискретных входных сигналов, В	~220
Длина экранированного кабеля подключения ионизационного электрода, не более, м	20
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Сопrotивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20
Температура окружающего воздуха, °С	0÷70 С°
Габариты устройства: высота x ширина x глубина, мм	500x400x270
Масса, не более, кг	12

ПАРАМЕТРЫ УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ПРИДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ	ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА
Минимально допустимое давление пара, кПа	0 - 9999	100
Максимально допустимое давление пара, кПа	0 - 9999	900
Макс. время установки параметров, сек	3 - 999	60
Время вентиляции, сек	10 - 9999	60
Время хода воздушной заслонки, сек	1 - 999	30
Время контроля постороннего света, сек	1 - 999	5
Время проверки отсечного клапана, сек	1 - 999	30
Время заполнения, сек	1 - 99	3
Время проверки рабочих клапанов, сек	1 - 999	30
Время перед поджигом, сек	0 - 9,9	1
Время после поджига, сек	1 - 9,9	2
Предохранительное время, сек	1,5 - 65	3
Время стабилизации пламени, сек	0 - 99	5
Задержка включения клапана большого горения, сек	0 - 999	0
Задержка выключения клапана большого горения, сек	0 - 999	0
Время заполнения, сек	1 - 99	3
Время проверки рабочих клапанов, сек	1 - 999	30



ГГ – ГАЗОВАЯ ГОРЕЛКА
 ЗГ – ЗАПАЛЬНАЯ ГОРЕЛКА
 ПБК1 – КЛАПАН ОТСЕКАТЕЛЬ
 КБ – КЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ
 Тр3 – ВЫСОКОДВИЖИТЕЛЬНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР
 РОЗЖИГА ИВН-ТР
 Р.В – РЕГУЛЯТОР ВОЗДУХА, ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА
 ДУ – ДАТЧИК УРОВНЯ ВОДЫ,
 УПРАВЛЯЕТ ПИТАТЕЛЬНЫМ НАСОСОМ

A2 – САФАР БЗК КП		RS485	
ВХОД	АИ	У	У
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17	ДАВЛЕНИЕ ПАРА		
18	РАЗРЕЖЕНИЕ В ТОПКЕ		
19	ДАВЛЕНИЕ ПАРА ВЫСОКОЕ		
20	УРОВЕНЬ ВОДЫ НИЗКИЙ		
21	УРОВЕНЬ ВОДЫ ВЫСОКИЙ		
22	УРОВЕНЬ ВОДЫ РАБОЧИЙ MIN		
23	УРОВЕНЬ ВОДЫ РАБОЧИЙ MAX		
24	ДЫМОСОС		
25	НАСОС		
26	КЛАПАН ПОДПИТКИ		
27	АВАРИЯ БГ		
28	РАБОТА БГ		
29	СТОП		
30	ПУСК		
31	МАЛОЕ/БОЛЬШОЕ ГОРЕНИЕ		

Автоматика шкафа – для парового котла

A1 – САФАР БЗК		RS485	
ВХОД	АИ	У	У
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			

Автоматика блочной горелки – дискретное регулирование

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ К СХЕМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ПАРОВОГО ГАЗОВОГО КОТЛА Е1/9

ПОЗ.	НАИМНОВАНИЕ	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛ-ВО
	<u>Газовоздушный тракт</u>			
4	Реле давления воздуха перед горелкой ДРДМ -1ДИ	НПП "ПРОМА	шт.	1
5	Реле давления для проверки герметичности клапанов ДРДМ - 5ДИ	НПП "ПРОМА	шт.	1
6	Газовый электромагнитный клапан КЭГ-15	НПП "ПРОМА	шт.	1
7	Клапан безопасности нормально открытый КЭГ-20НО	НПП "ПРОМА	шт.	1
8	Газовый электромагнитный клапан КЭГ-40	НПП "ПРОМА	шт.	1
9	Газовый электромагнитный клапан КЭГ-20	НПП "ПРОМА	шт.	1
10	Источник высокого напряжения ИВН-ТР	НПП "ПРОМА	шт.	1
11	Датчик давления газа на входе ДДМ03-10ДИ-МИ	НПП "ПРОМА	шт.	1
12	Датчик давления пара ДДМ03Т--1600ДИ	НПП "ПРОМА	шт.	1
13	Датчик разрежения в топке ДДМ03-0,25ДИВ-МИ	НПП "ПРОМА	шт.	1
14	Сигнализатор уровня Прома-СУР4-Н	НПП "ПРОМА	шт.	1
17	Фотодатчик ФДС-01- 220	НПП "ПРОМА	шт.	1
18	Реле давления газа перед горелкой низкое ДРДМ-1ДИ			
19	Реле давления газа перед горелкой высокое ДРДМ-5ДИ	НПП "ПРОМА	шт.	1
21	Газовый электромагнитный клапан КЭГ-50	НПП "ПРОМА	шт.	1
P_B	Привод воздушной заслонки ЭПУ -6Р	НПП "ПРОМА	шт.	1
16	Манометр электроконтактный давления пара ДМ2010Сг-1600 кПа	НПП "ПРОМА	шт.	1
	Запальник ЭЗГ-МК	НПП "ПРОМА	шт.	1
	<u>Контроллерное оборудование</u>			
	Шкаф управления Сафар-БЗК- ПГ –Е1/9	НПП "ПРОМА	шт.	1

САФАР-БЗК-В-Г

Автоматика для одnogорелочного водогрейного котла - дискретное регулирование мощности

Шкаф управления котлом САФАР-БЗК управляет процессом розжига и горения блочной горелки в составе одnogорелочного водяного котла и поддерживает в заданных пределах температуры теплоносителя путем дискретного регулирования мощности горелки.

Подходит для котлов типа КВГ, ВК-21, ДЕ – переведенными в водогрейный режим работы



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- автоматический розжиг и останов котла;
- предупредительный автоматический контроль герметичности;
- поддержание в заданных пределах температуры воды на выходе из котла путем дискретного 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;
- ручное управление питательным насосом;
- плановый останов котла;
- выбор типа и диапазонов датчиков;
- аварийный останов котла с выдачей аварийной звуковой и световой сигнализации, отображение причины останова на OLED индикаторе и напоминание ее;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов котла и блокировку его пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций:
 - ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ ВЫСОКОЕ;
 - РАЗРЕЖЕНИЕ В ТОПКЕ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ НИЗКОЕ;
 - ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ ВЫСОКОЕ;
 - ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ НА ВЫХОДЕ ВЫСОКАЯ;
 - ПОГАСАНИЕ ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ;
 - СРАБАТЫВАНИЕ ТЕПЛООВОГО РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ;
 - ОТСУТСТВИЕ НАПРЯЖЕНИЯ В ЦЕПЯХ ЗАЩИТЫ
- обеспечивает ручной режим проверки всех входов и механизмов;
- контроль пламени запальника осуществляется ионизационным электродом, горелки фотодатчиком;
- контроль пламени запальника и горелки выполняется отдельно или может осуществляться совместно одним фотодатчиком;
- возможность подключения до трех аналоговых датчиков (4 – 20) мА.
- возможность выбора типа и диапазонов датчиков;
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

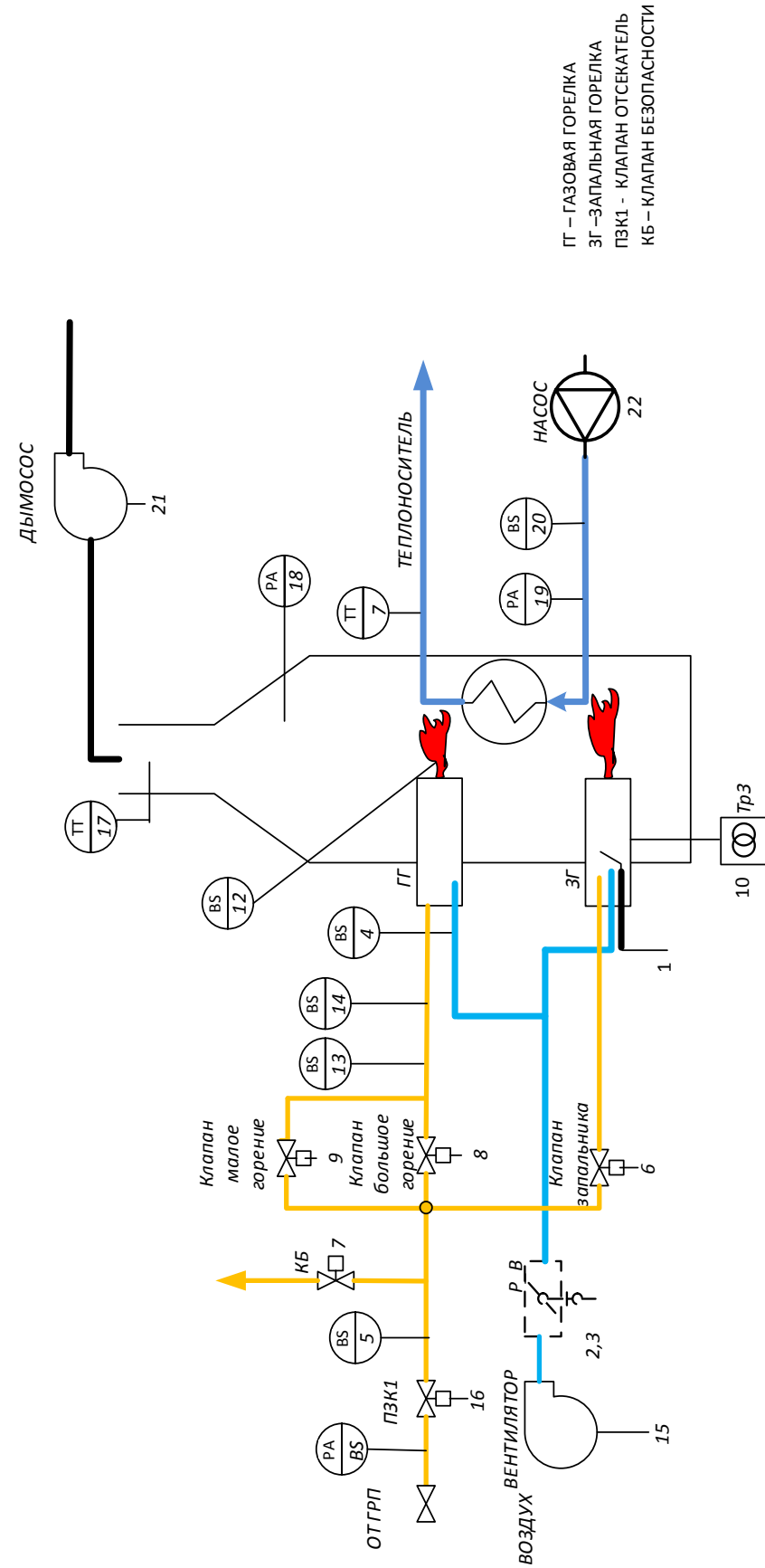
Напряжение питания,	220 (+10 ... - 15 %) 50 Гц
Энергопотребление, ВА	12
Коммутируемое номинальное напряжение релейных выходов, В	~220/24VDC
Коммутируемый ток релейных выходов, А	~2/12VDC
Коммутируемое номинальное напряжение на электродвигатели вентилятора, насоса и дымососа, В	380 (+10 ... - 15 %) 50 Гц
Коммутируемый ток на двигатель вентилятора и насоса, А	3,5
Коммутируемый ток на двигатель дымососа, А	7
Аналоговые входные сигналы, мА	4-20
Напряжение дискретных входных сигналов, В	~220
Длина экранированного кабеля подключения ионизационного электрода, не более, м	20
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Сопrotивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20
Температура окружающего воздуха, °С	0÷70 С°
Габариты устройства: высота x ширина x глубина, мм	500x400x270
Масса, не более, кг	12

- дискретные (фаза 220 В переменного тока) с возможностью инвертирования сигналов;
- аналоговые (4-20) мА с возможностью подключения по схеме «токовая петля» и возможностью подключения активного источника тока;

ПАРАМЕТРЫ УПРАВЛЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА	ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ	ЗАВОДСКАЯ НАСТРОЙКА
Минимально допустимое давление пара, кПа	0 - 9999	100
Максимально допустимое давление пара, кПа	0 - 9999	900
Макс. время установки параметров, сек	3 - 999	60
Время вентиляции, сек	10 – 9999	60
Время хода воздушной заслонки, сек	1 – 999	30
Время контроля постороннего света, сек	1 – 999	5
Время проверки отсечного клапана, сек	1 – 999	30
Время заполнения, сек	1 – 99	3
Время проверки рабочих клапанов, сек	1 – 999	30
Время перед поджигом, сек	0 – 9,9	1
Время после поджига, сек	1 – 9,9	2
Предохранительное время, сек	1,5 – 65	3
Время стабилизации пламени, сек	0 – 99	5
Задержка включения клапана большого горения, сек	0 – 999	0
Задержка выключения клапана большого горения, сек	0 – 999	0
Время заполнения, сек	1 – 99	3
Время проверки рабочих клапанов, сек	1 – 999	30

СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ВОДЯНОГО КОТЛА – ДИСКРЕТНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ. ГОРЕЛКА ГАЗОВАЯ



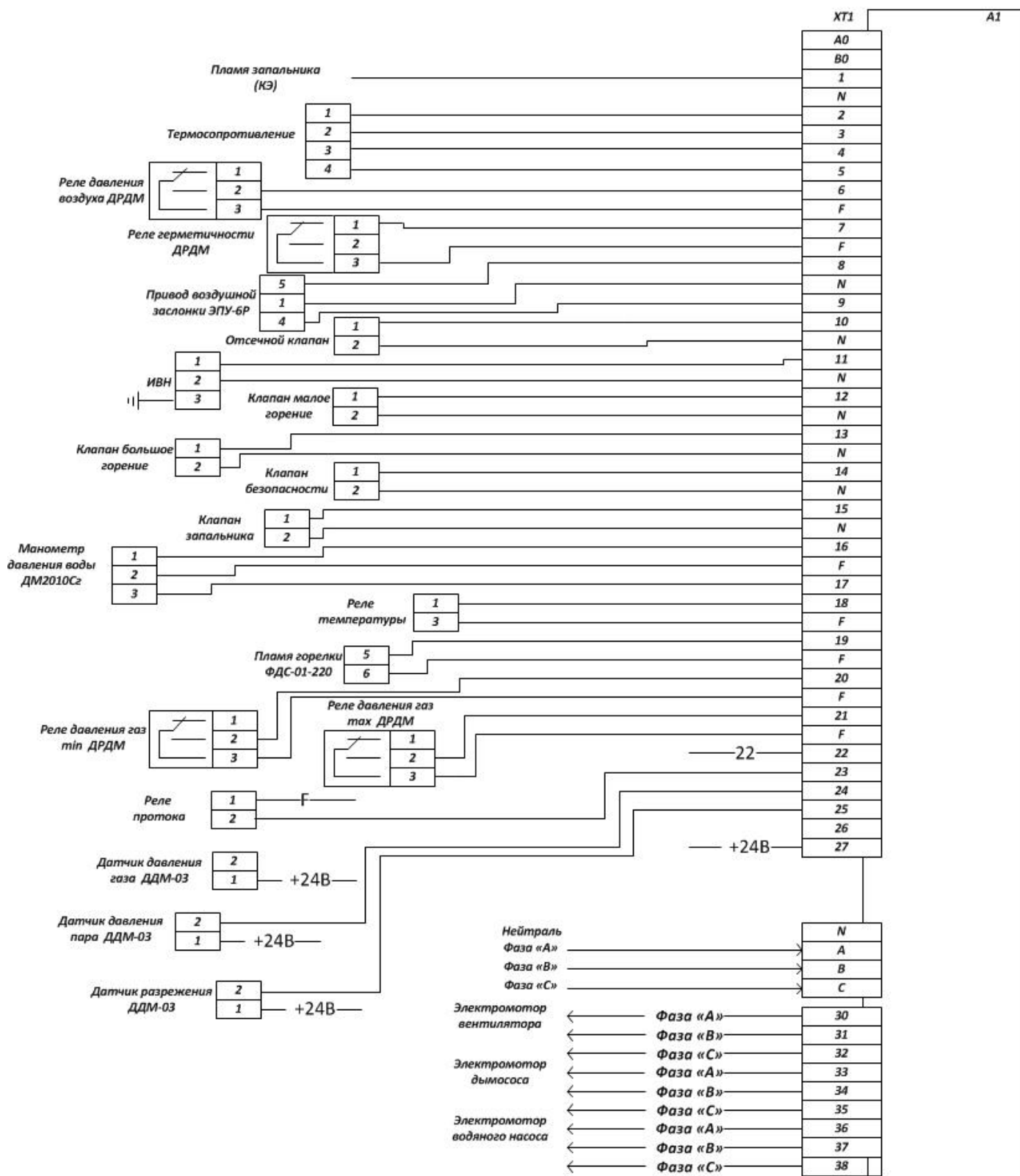
А2 – САФАР БЗК КВ		RS485	
ВХОД	У	ВХОД	У
DD	AI	DD	AI
17	ТЕМПЕРАТУРА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ		
18	РАЗРЕЖЕНИЕ В ТОЧКЕ		
19	ДАВЛЕНИЕ ПИТАЮЩЕЙ ВОДЫ		
20	КОНТРОЛЬ ПРОТОКА ВОДЫ		
21	ДЫМОСОС		
22	НАСОС		
23	АВАРИЯ БГ		
24	РАБОТА БГ		
25	СТОП		
26	ПУСК		
27	МАЛОЕ/БОЛЬШОЕ ГОРЕНИЕ		

Автоматика шкафа – для водяного котла

А1 – САФАР БЗК		RS485	
ВХОД	У	ВХОД	У
DD	AI	DD	AI
1	ПЛАМЯ ЗАПАЛЫВКА		
2	ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ОТКРЫТЬ		
3	ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА ЗАКРЫТЬ		
4	ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ		
5	ДАВЛЕНИЕ ГАЗА В СОСТАВЕ АКТА		
6	КЛАПАН ЗАПАЛЫВКА		
7	КЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ		
8	КЛАПАН БОЛЬШОЕ ГОРЕНИЕ		
9	КЛАПАН МАЛОЕ ГОРЕНИЕ		
10	ИСТОЧНИК ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ		
11	ДАВЛЕНИЕ ГАЗА НА ВХОДЕ		
12	ФОТОДАТЧИК КОНТРОЛЯ ГОРЕЛКИ		
13	ДАВЛЕНИЕ ГАЗА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ		
14	НИЖНЕЕ ДАВЛЕНИЕ ГАЗА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ		
15	ВЕНТИЛЯТОР ВЫСОКОЕ		
16	КЛАПАН ОТСЕЧНОЙ		
17	АВАРИЯ БГ		
18	РАБОТА БГ		
19	СТОП		
20	ПУСК		
21	МАЛОЕ/БОЛЬШОЕ ГОРЕНИЕ		

Автоматика блочной горелки – дискретное регулирование

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ К СХЕМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ПАРОВОГО ГАЗОВОГО КОТЛА Е1/9

ПОЗ.	НАИМНОВАНИЕ	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛ-ВО
	<u>Газовоздушный тракт</u>			
1	Запальник ЭЗГ-МК	НПП "ПРОМА"	шт.	1
3	Реле давления воздуха перед горелкой ДРДМ - 1ДИ	НПП "ПРОМА"	шт.	1
4	Реле давления для проверки герметичности клапанов ДРДМ - 5ДИ	НПП "ПРОМА"	шт.	1
P_V	Привод воздушной заслонки ЭПУ -6Р	НПП "ПРОМА"	шт.	1
7	Газовый электромагнитный клапан КЭГ-50	НПП "ПРОМА"	шт.	1
8	Источник высокого напряжения ИВН-ТР	НПП "ПРОМА"	шт.	1
9	Газовый электромагнитный клапан КЭГ-20	НПП "ПРОМА"	шт.	1
10	Газовый электромагнитный клапан КЭГ-40	НПП "ПРОМА"	шт.	1
11	Клапан безопасности нормально открытый КЭГ-20НО	НПП "ПРОМА"	шт.	1
12	Газовый электромагнитный клапан КЭГ-15	НПП "ПРОМА"	шт.	1
15	Фотодатчик ФДС-01 220	НПП "ПРОМА"	шт.	1
16	Реле давления для контроля газа перед горелкой низкое ДРДМ-1ДИ	НПП "ПРОМА"	шт.	1
17	Реле давления для контроля газа перед горелкой высокое ДРДМ-5ДИ	НПП "ПРОМА"	шт.	1
19	Датчик давления газа на входе ДДМ03-10ДИ-МИ	НПП "ПРОМА"	шт.	1
21	Датчик разрежения в топке ДДМ03-0,25ДИВ-МИ	НПП "ПРОМА"	шт.	1
	<u>Общекотловые параметры</u>		шт.	
2	Датчик температуры горячей воды ПРОМА-ТС-101-01-80мм	НПП "ПРОМА"	шт.	1
13	Датчик давления воды ДМ2010 Сг		шт.	1
18	Реле протока воды РП	НПП "ПРОМА"	шт.	1
20	Датчик температуры наружного воздуха ПРОМА ПТ-202	НПП "ПРОМА"	шт.	1
	<u>Контроллерное оборудование</u>		шт.	
	Шкаф управления Сафар-БЗК- ВГ	НПП "ПРОМА"	шт.	1

САФАР-БЗК-ПК

Паровой котел с существующей блочной горелкой

Шкаф управления котлом САФАР-БЗК-ПК предназначен для управления **работой блочной горелки** в составе паровых котлов, работающих на газообразном топливе.

Управление мощностью горелки – дискретное.

Сигналы управления:

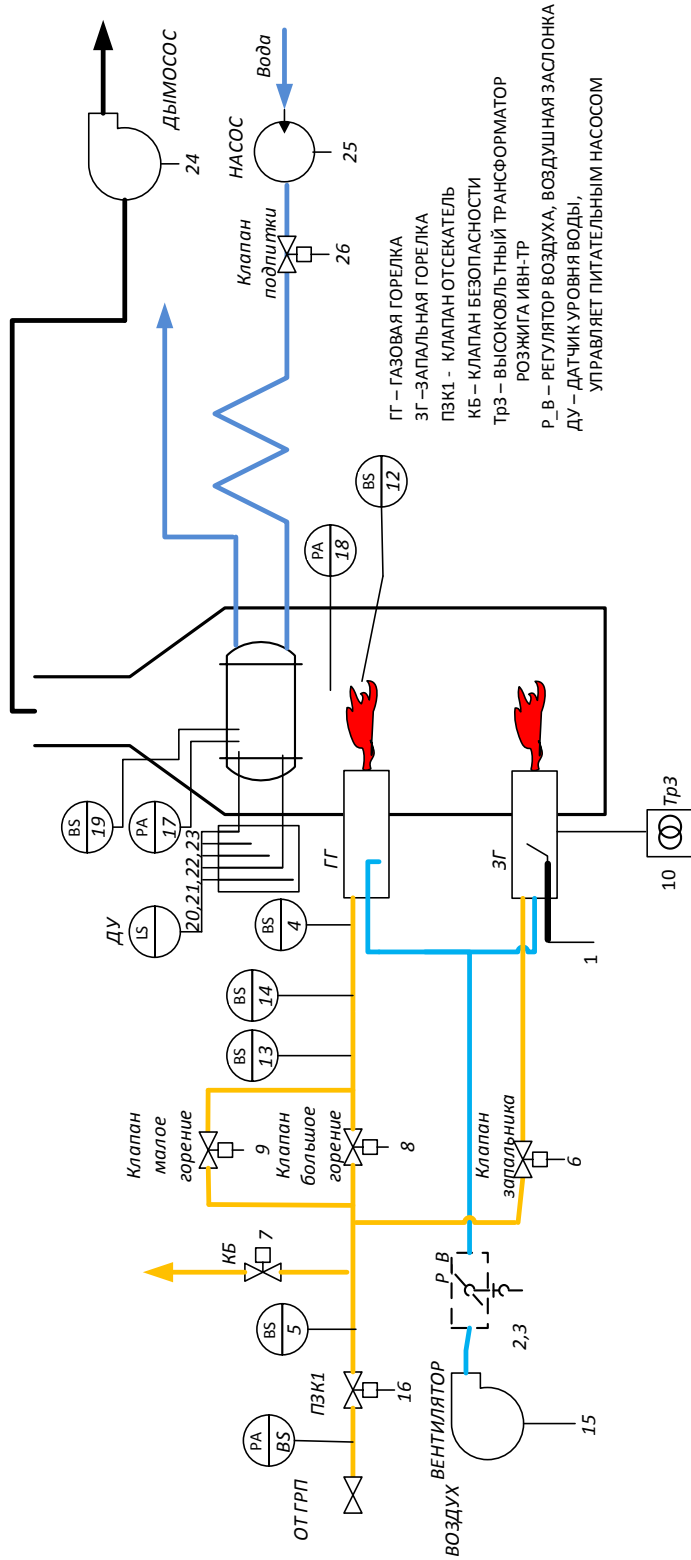
- Малое/Большое горение
- Стоп
- Пуск
- Авария горелки
- Работа горелки



- поддержание в заданных пределах давления пара на выходе из котла путем подачи команд на автоматику горелки для дискретного регулирования мощности;
- плановый останов котла;
- формирование информации о текущем состоянии и вывод ее на OLED индикатор;
- возможность проведения регламентного контроля срабатывания защит котла без отключения котла;
- аварийный останов котла с выдачей аварийной звуковой и световой сигнализации, отображение причины останова на OLED индикаторе и запоминание ее;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов котла и блокировку его пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций:
 - АВАРИЯ БЛОЧНОЙ ГОРЕЛКИ
 - РАЗРЕЖЕНИЕ В ТОПКЕ НИЗКОЕ;
 - УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНЕ НИЗКИЙ;
 - УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНЕ ВЫСОКИЙ;
 - ДАВЛЕНИЕ ПАРА ВЫСОКОЕ;
 - СРАБАТЫВАНИЕ ТЕПЛООВОГО РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ
- возможность выбора задействованных защит
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.
- возможность выбора типа и диапазонов датчиков.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания,	380 (+10 ...– 15 %) 50 Гц
Энергопотребление, кВА	7,6
Коммутируемое номинальное напряжение релейных выходов, В	~220
Коммутируемый ток релейных выходов, А	~2
Напряжение дискретных входных сигналов, В	~220
Аналоговые входные сигналы, мА	4-20
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Сопrotивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20



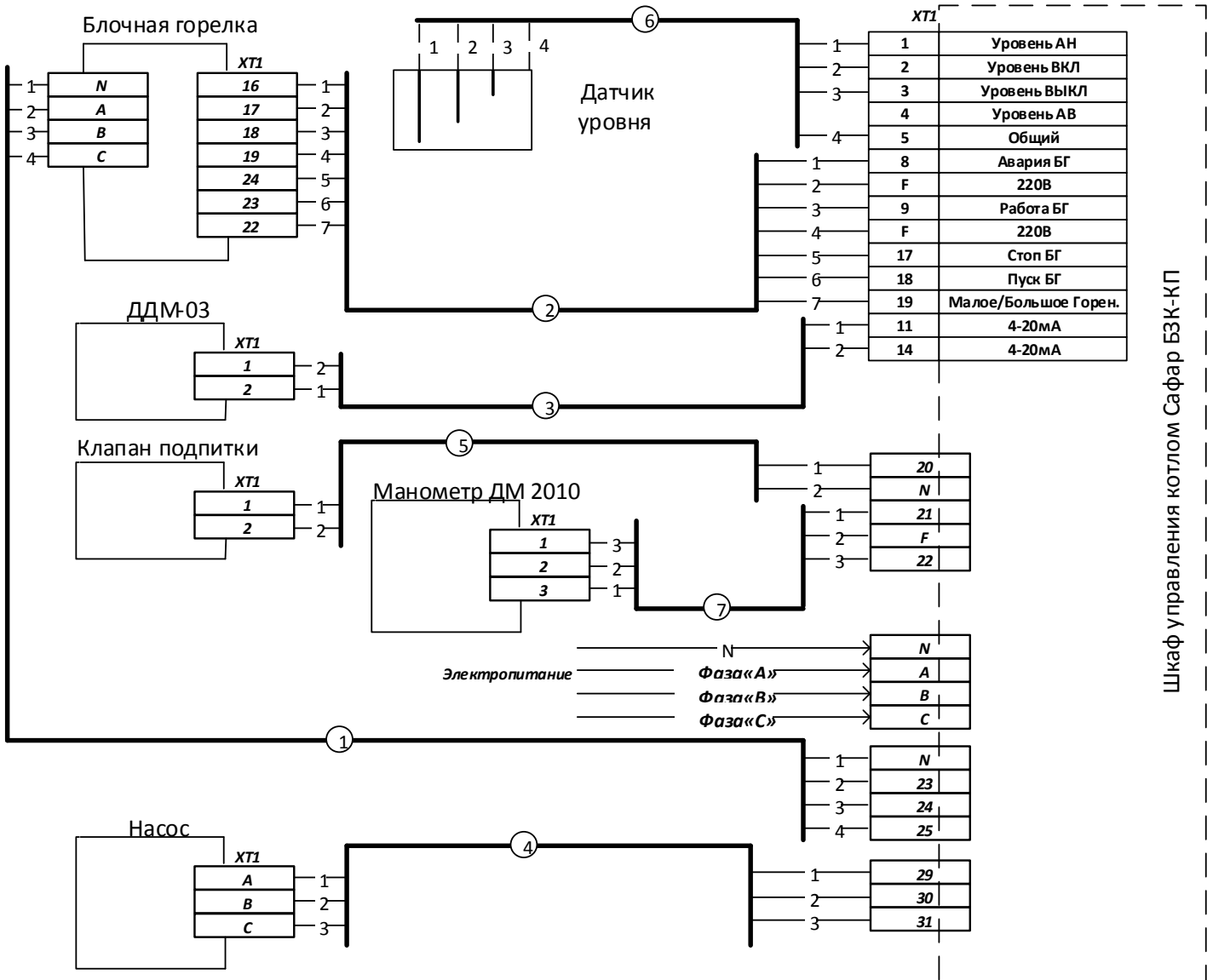
A1 – САФАР БЭК		RS485	
A1	ВХОД	Y	Y
	DD		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			

Автоматика блочной горелки – дискретное регулирование

A2 – САФАР БЭК		RS485	
A2	ВХОД	Y	Y
	DD		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			

Автоматика шкафа – для парового котла

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



Шкаф управления котлом Сафар БЗК-КП

САФАР-БЗК-ВК

Водогрейный котел с существующей блочной горелкой

Шкаф управления котлом САФАР-БЗК-ПК предназначен для управления **работой блочной горелки** в составе водяных котлов, работающих на газообразном топливе.

Управление мощностью горелки – дискретное.

Сигналы управления:

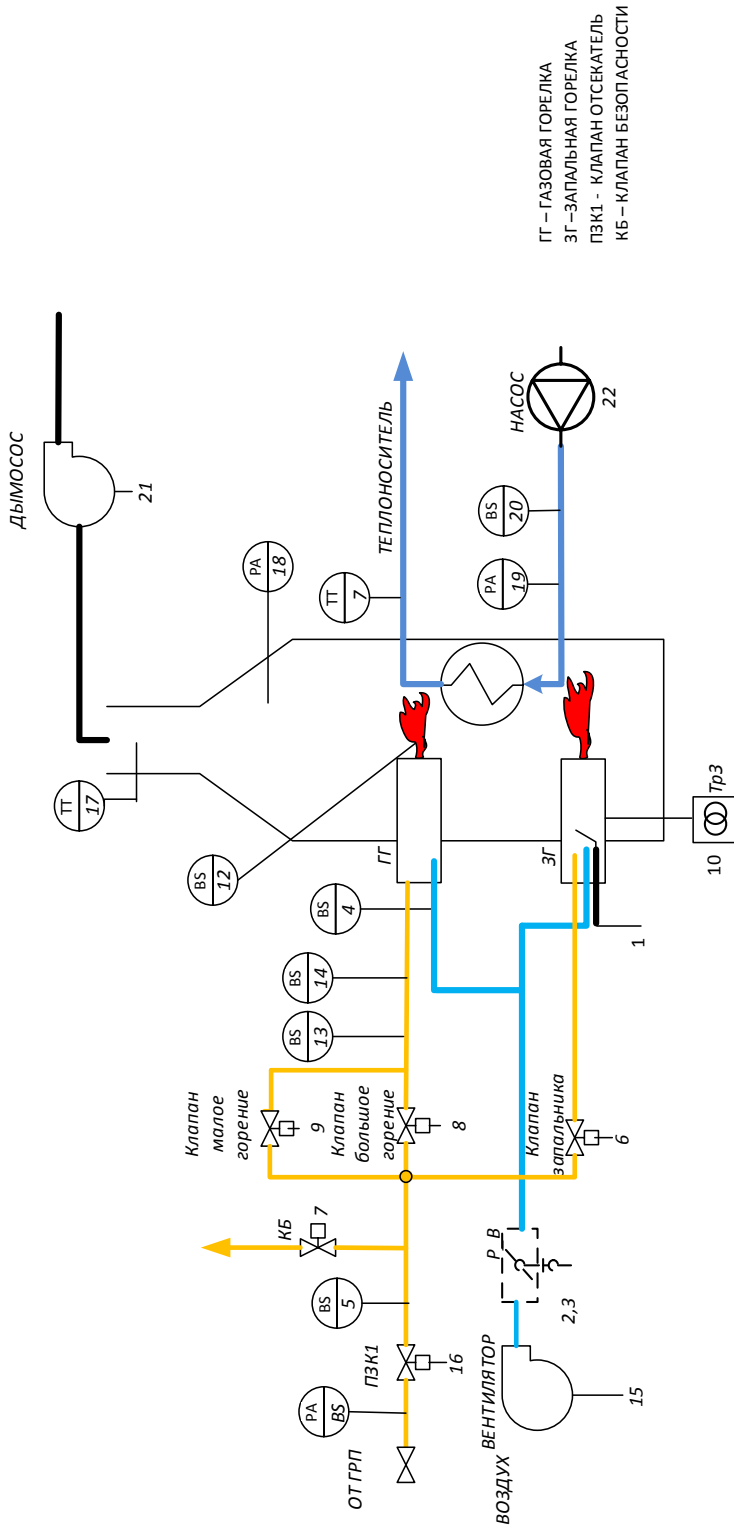
- Малое/Большое горение
- Стоп
- Пуск
- Авария горелки
- Работа горелки



- поддержание в заданных пределах температуры воды на выходе из котла путем подачи команд на автоматику горелки для дискретного регулирования мощности;
- плановый останов котла;
- формирование информации о текущем состоянии и вывод ее на OLED индикатор;
- возможность проведения регламентного контроля срабатывания защит котла без отключения котла;
- аварийный останов котла с выдачей аварийной звуковой и световой сигнализации, отображение причины останова на OLED индикаторе и запоминание ее;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов котла и блокировку его пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций:
 - АВАРИЯ БЛОЧНОЙ ГОРЕЛКИ
 - РАЗРЕЖЕНИЕ В ТОПКЕ НИЗКОЕ;
 - ОТСУТСТВИЕ ПРОТОКА ВОДЫ В КОТЛЕ;
 - ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ НА ВЫХОДЕ ВЫСОКАЯ
 - СРАБАТЫВАНИЕ ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ
- возможность выбора задействованных защит
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.
- возможность выбора типа и диапазонов датчиков.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания,	380 (+10 ...– 15 %) 50 Гц
Энергопотребление, кВА	7,6
Коммутируемое номинальное напряжение релейных выходов, В	~220
Коммутируемый ток релейных выходов, А	~2
Напряжение дискретных входных сигналов, В	~220
Аналоговые входные сигналы, мА	4-20
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Сопrotивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20



А1 – САФАР БЗК

ВХОД		A1	
Y	Выход	DD	AI
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			

Автоматика блочной горелки – дискретное регулирование

А2 – САФАР БЗК КВ

ВХОД		A1	
Y	Выход	DD	AI
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			

Автоматика шкафа – для водяного котла

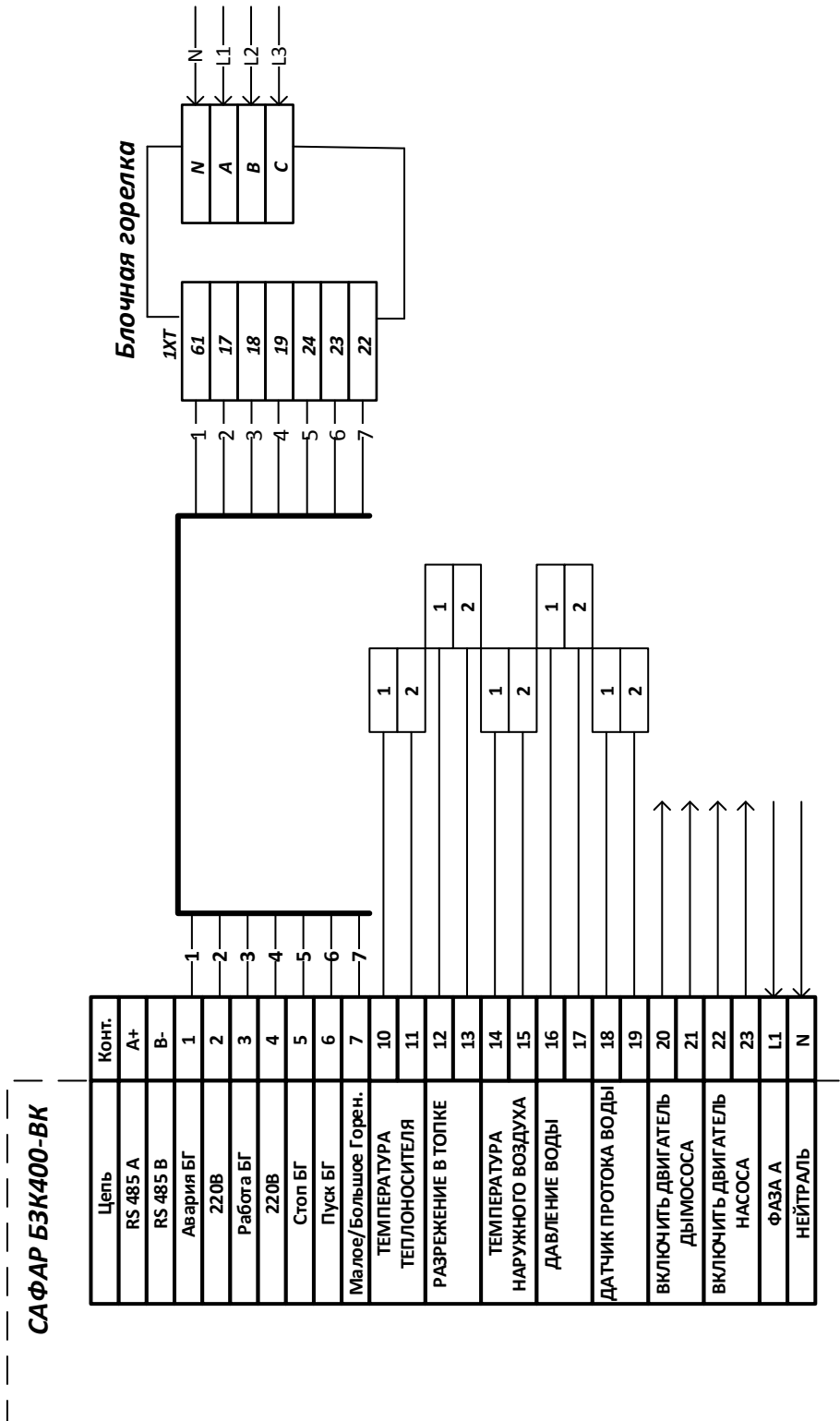


Схема внешних подключений САФАР БЗК-ВК

САФАР-400-ПУ

Паровой угольный котел

Шкаф управления котлом САФАР-400-ПУ предназначен для управления работой однокотельного парового котла малой мощности (до 3МВт), работающего на угле.

Контроль за уровнем воды в барабане осуществляется сигнализатором уровня СУР-4.



- поддержание в заданных пределах давления пара;
- управление в ручном режиме дымососом, вентилятором, насосом подпитки как в ручном, так и в автоматическом режиме;
- включение и отключение вентилятора и дымососа;
- плановый останов котла;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов котла и блокировку его пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций:
 - ДАВЛЕНИЕ ПАРА ВЫСОКОЕ;
 - РАЗРЕЖЕНИЕ НИЗКОЕ;
 - НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНЕ;
 - ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНЕ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания,	220 (+10 ... - 15 %) 50 Гц
Энергопотребление, кВт	7,6
Коммутируемое номинальное напряжение на электродвигатели вентилятора, насоса и дымососа, В	380 (+10 ... - 15 %) 50 Гц
Коммутируемый ток на двигатель вентилятора и насоса, А	4
Коммутируемый ток на двигатель дымососа, А	8
Контроль уровня воды в барабане	электродами
Контроль разрежения в топке	Реле давления
Время работы дымососа после остановки котла (регулируется), сек	3-600
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Сопrotивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20
Температура окружающего воздуха, °С	0÷70 С°
Габариты устройства: высота x ширина x глубина, мм	500x400x270
Масса, не более, кг	12

СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ УГОЛЬНОГО ПАРОВОГО КОТЛА

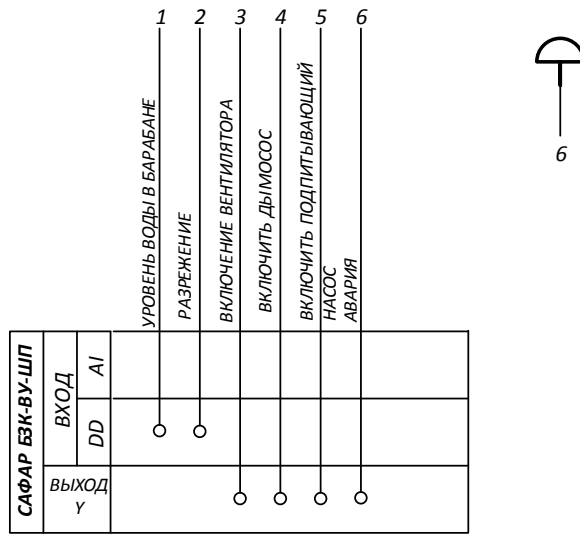
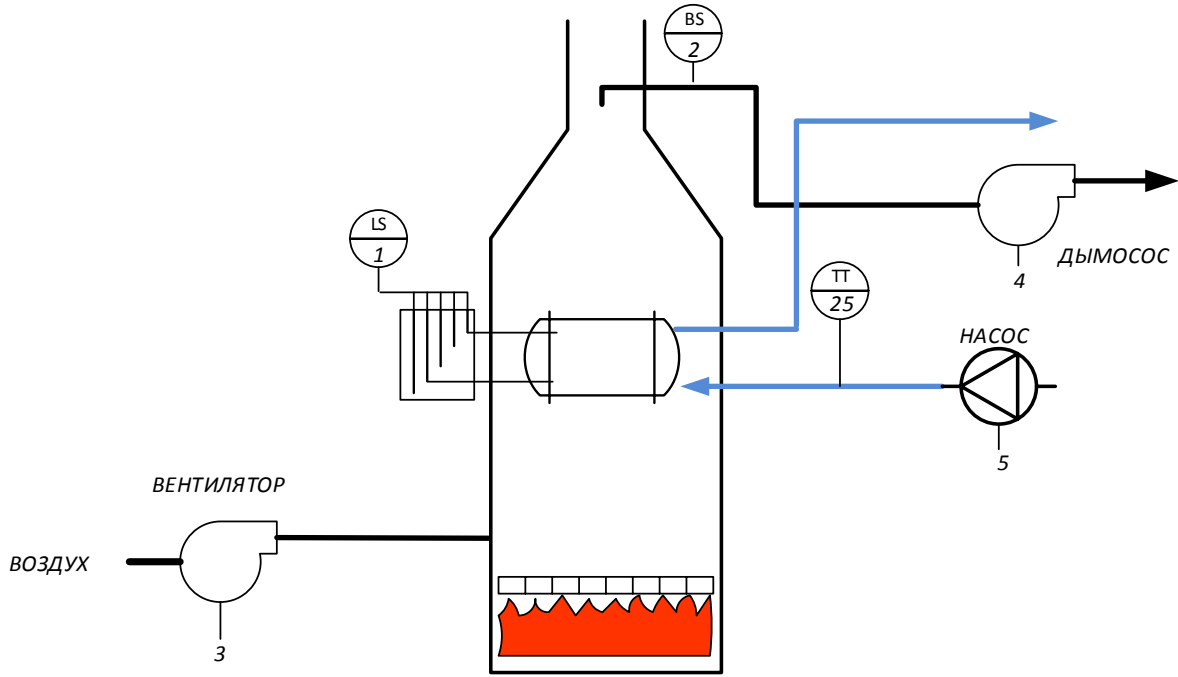
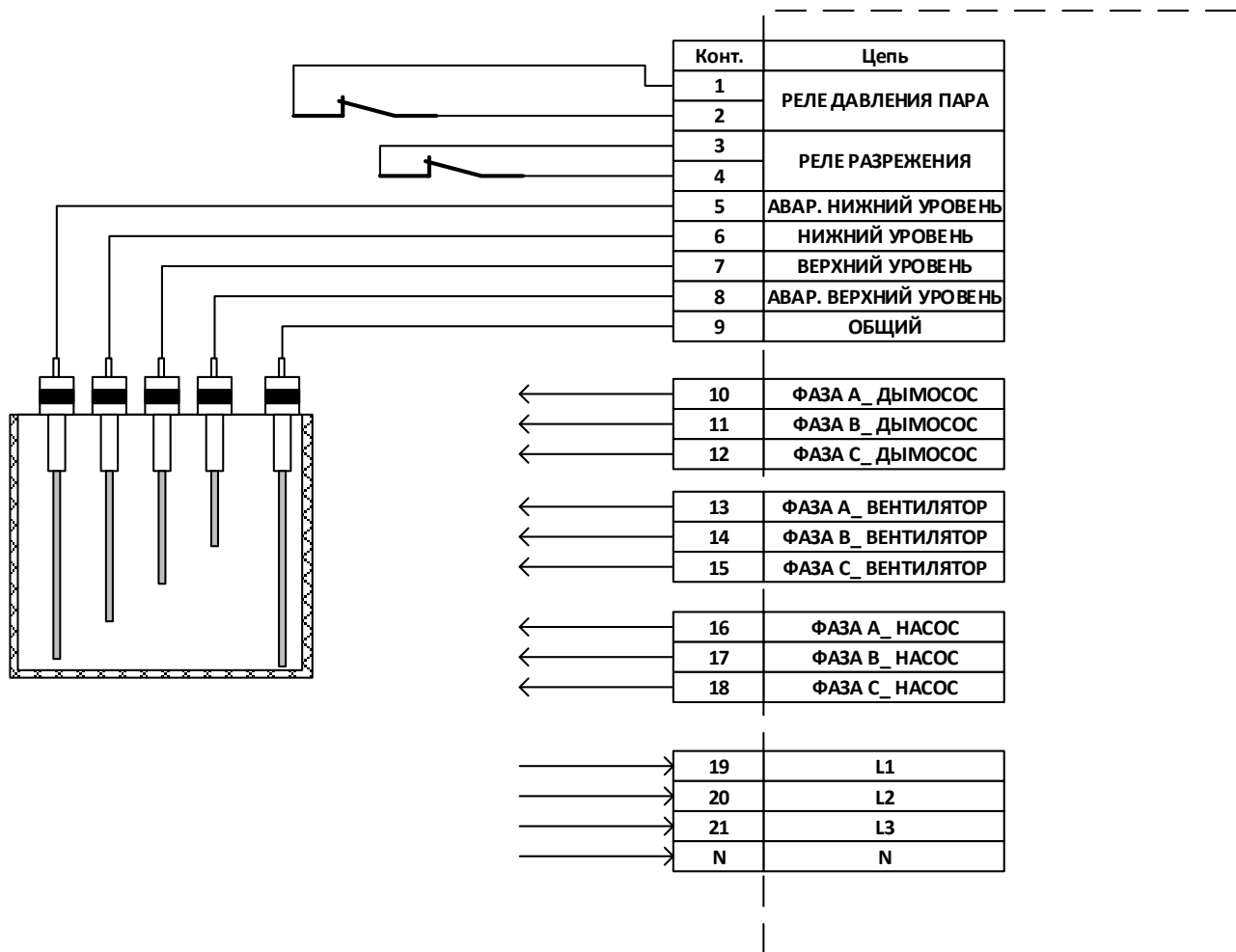


СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ПАРОВОГО УГОЛЬНОГО КОТЛА



1. Контакты реле давления пара и реле разрежения приведены при нормальном рабочем давлении.

САФАР-БЗК-ВУ-ШП

Водогрейный угольный котел с шурующей планкой

Шкаф управления котлом САФАР-БЗК-ВУ-ШП предназначен для управления работой одnogорелочного водогрейного котла малой мощности (до 3МВт), работающего на угле с шурующей планкой.



- поддержание в заданных пределах температуры воды;
- управление шурующей планкой в ручном и автоматическом режиме;
- включение и отключение вентилятора и дымососа;
- плановый останов котла;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов котла и блокировку его пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций:
 - ТЕМПЕРАТУРА ВОДЫ НА ВЫХОДЕ ВЫСОКАЯ;
 - ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ НА ВЫХОДЕ ВЫСОКОЕ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания,	220 (+10 ...– 15 %) 50 Гц
Энергопотребление, кВт	7,6
Коммутируемое номинальное напряжение на электродвигатели вентилятора, шурующей планки и дымососа, В	380 (+10 ...– 15 %) 50 Гц
Коммутируемый ток на двигатель вентилятора и шурующей планки, А	3,5
Коммутируемый ток на двигатель дымососа, А	8
Количество подключаемых термopреобразователей сопротивления, шт	1
НСХ подключаемых термopреобразователей	Pt100
Точность измерения температуры, %	0,5
Контроль давления воды	Реле давления
Время хода шурующей планки (настраивается), сек	60-600
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Сопротивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20
Температура окружающего воздуха, °С	0÷70 С°
Габариты устройства: высота x ширина x глубина, мм	500x400x270
Масса, не более, кг	12

СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ УГОЛЬНОГО КОТЛА С ШУРУЮЩЕЙ ПЛАНКОЙ

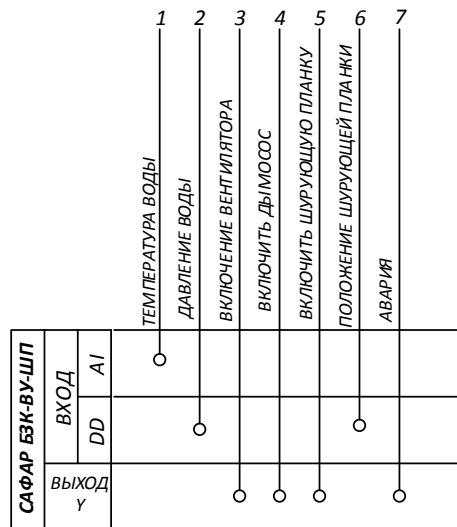
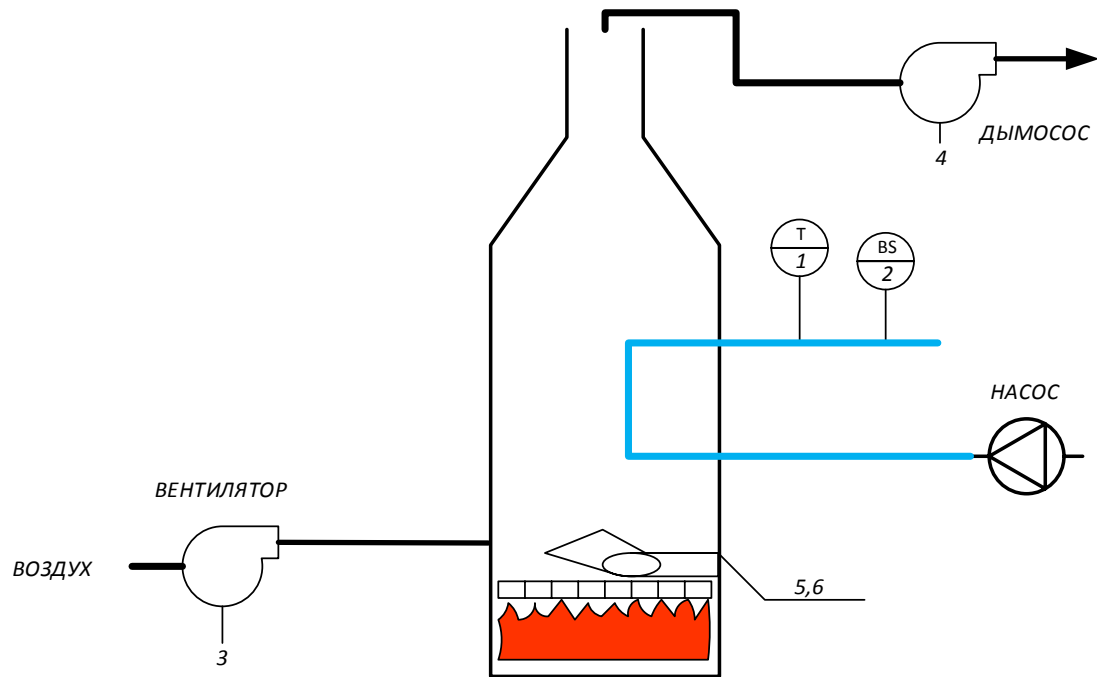
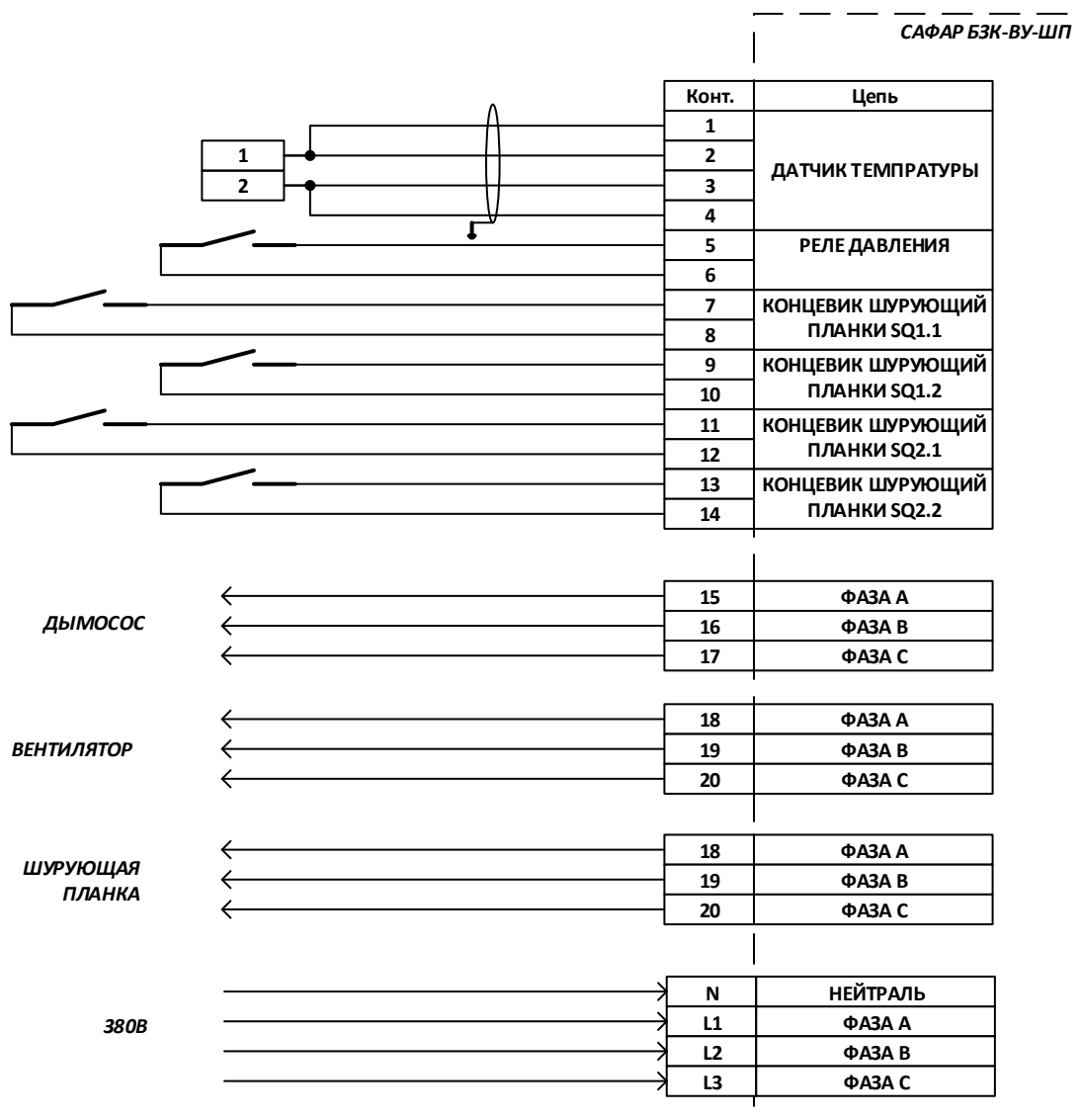


СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ВОДЯНОГО УГОЛЬНОГО КОТЛА С ШУРУЮЩЕЙ ПЛАНКОЙ

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



САФАР-400-Т-Г

Автоматика для сушки песчаных смесей - плавное регулирование мощности.

Шкаф управления котлом САФАР-400-Т-Г предназначен для управления работой одnogорелочного теплоагрегата, работающего на газообразном топливе, который применяется для сушки различных песчаных смесей

Встроенный ПИД регулятор мощности, разрежения в топке.

Калибровка соотношения газ/воздух до 16 точек.



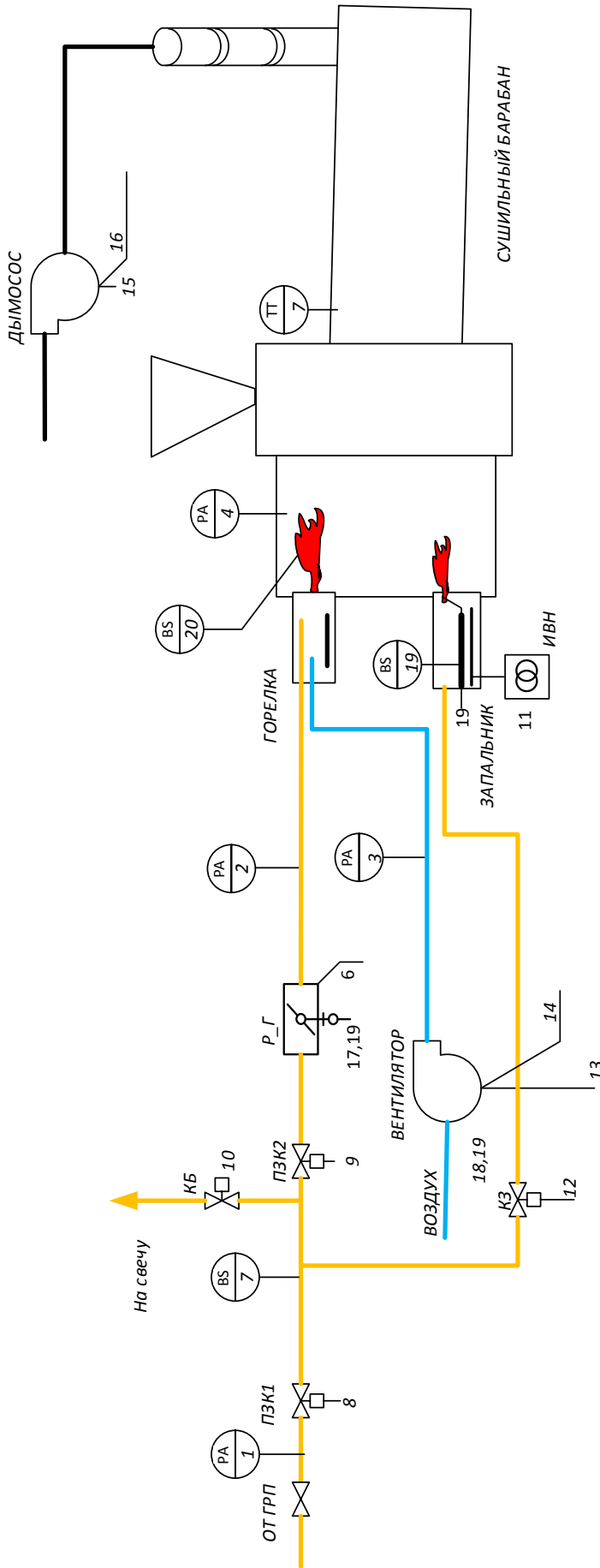
Шкаф управления выполняет следующие функции:

- автоматический розжиг и теплоагрегата;
- предупредительный автоматический контроль герметичности;
- поддержание в заданных пределах температуры песчаной смеси путем плавного регулирования мощности горелки;
- режим работы теплоагрегата: автоматическое регулирование или ручное;
- плавное регулирование подачи воздуха в соответствии с подачей топлива;
- формирование информации о текущем состоянии и вывод ее на OLED индикатор;
- плановый останов котла;
- выбор типа и диапазонов датчиков;
- выбор управления подачи воздуха в горелку и обеспечения разрежения с помощью заслонок или частотных преобразователей для двигателя вентилятора горелки и дымоососа;
- аварийный останов котла с выдачей аварийной звуковой и световой сигнализации, отображение причины останова на OLED индикаторе и запоминание ее;
- автоматическую защиту, обеспечивающую останов котла и блокировку его пуска при возникновении следующих аварийных ситуаций:
 - o ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - o ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
 - o ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ ВЫСОКОЕ;
 - o РАЗРЕЖЕНИЕ В ТОПКЕ НИЗКОЕ;
 - o ПОГАСАНИЕ ПЛАМЕНИ ГОРЕЛКИ;
 - o ТЕМПЕРАТУРА ПЕСКА НА ВЫХОДЕ ВЫСОКАЯ;
- обеспечивает ручной режим проверки всех входов и механизмов;
- контроль пламени запальника осуществляется ионизационным электродом, горелки фотодатчиком;
- контроль пламени запальника и горелки выполняется отдельно или может осуществляться совместно одним фотодатчиком;
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания,	220 (+10 ...– 15 %) 50 Гц
Энергопотребление, кВт	7,6
Коммутируемое номинальное напряжение релейных выходов, В	~220/24VDC
Коммутируемый ток релейных выходов, А	~2/12VDC
Коммутируемое номинальное напряжение на электродвигатели вентилятора, насоса и дымососа, В	380 (+10 ...– 15 %) 50 Гц
Коммутируемый ток на двигатель вентилятора, А	3,5
Коммутируемый ток на двигатель дымососа, А	7
Аналоговые входные сигналы, мА	4-20
Напряжение дискретных входных сигналов, В	24
Длина экранированного кабеля подключения ионизационного электрода, не более, м	20
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Сопrotивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20
Температура окружающего воздуха, °С	0÷70 С°
Габариты устройства: высота x ширина x глубина, мм	500x400x270
Масса, не более, кг	12

*на температуру минус 40°С модификация согласовывается

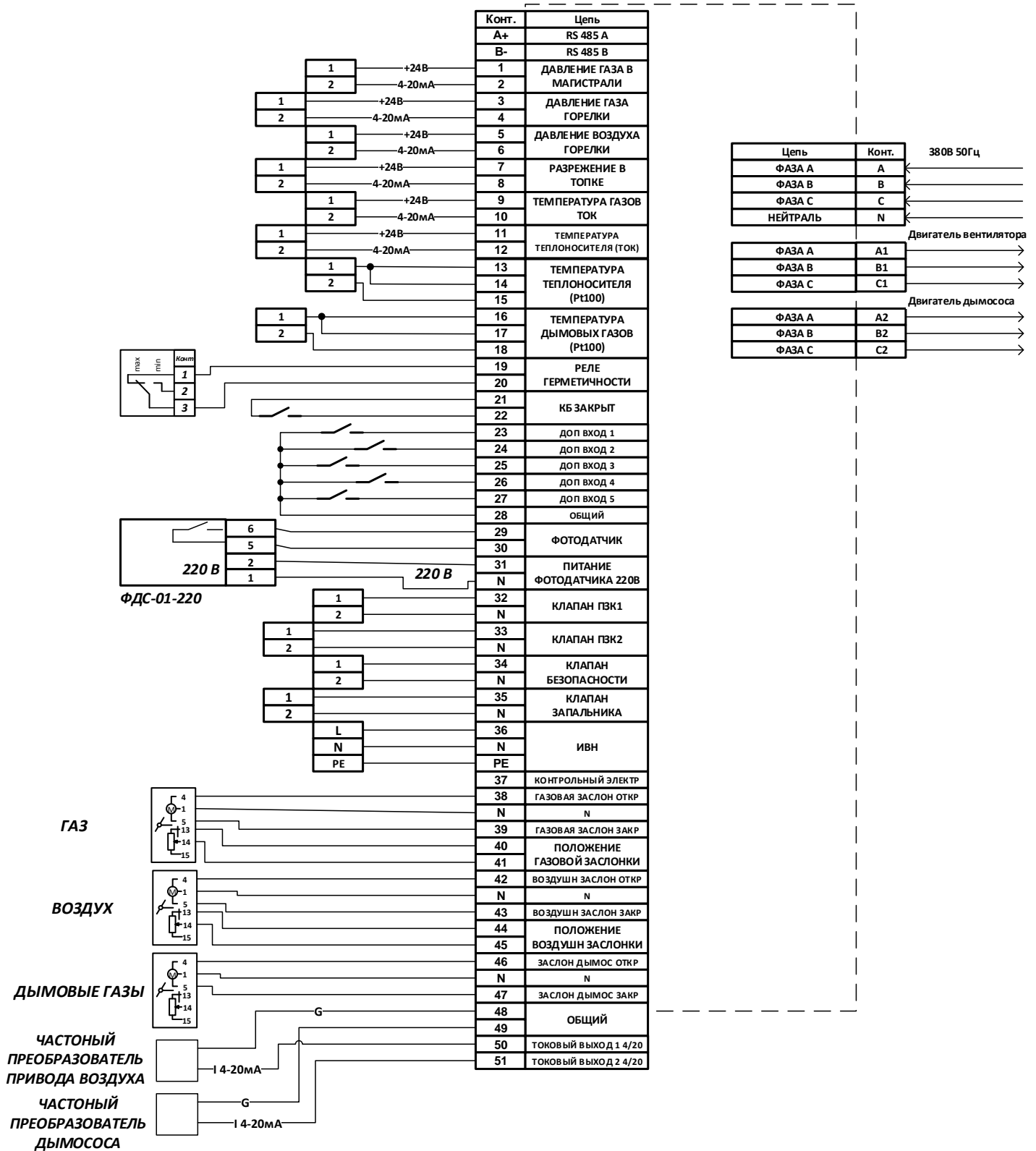


САР 400-АБС		ВХОД		Aout	
1	2	3	4	5	6
ДАВЛЕНИЕ ГАЗА В МАГИСТРАЛИ	ДАВЛЕНИЕ ГАЗА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ	ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ	РАЗРЯЖЕНИЕ В ТОПЛЕ ГОРЕЛКОЙ	ТЕМПЕРАТУРА ПЕСКА	ПОЛОЖЕНИЕ ГАЗОВОЙ ЗАСЛОНКИ
РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ	ПЗК-1	ПЗК-2	КБ	ИВН-ТР	КЗ
ВКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРА	ВКЛЮЧЕНИЕ ЧП. ВЕНТИЛЯТОРА	ВКЛЮЧЕНИЕ ДЫМОСОСА	УПРАВЛЕНИЕ ЧП. ДЫМОСОСА	ГАЗОВАЯ ЗАСЛОНКА ОТКРЫТЬ	ГАЗОВАЯ ЗАСЛОНКА ЗАКРЫТЬ
ПЛАМЯ ЗАПЛЬНИКА	ПЛАМЯ ГОРЕЛКИ	АВАРИЙНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ			
21	21	21	21	21	21
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21			
RS485					
DD	DD	DD	DD	DD	DD
AI	AI	AI	AI	AI	AI

- ПЗК1 - ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН ПЕРВЫЙ
- ПЗК2 - ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН ВТОРОЙ
- КБ - КЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ
- P_Г - РЕГУЛЯТОР ГАЗА, ГАЗОВАЯ ЗАСЛОНКА
- ИВН - ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР РОЗЖИГА ИВН

СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ДЛЯ СУШКИ ПЕСЧАНЫХ СМЕСЕЙ

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ К СХЕМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ

ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛ-ВО
	<u>Газовоздушный тракт</u>			
1	Датчик давления газа в магистрали ДДМ-03МИ-10ДИ (с индикацией), Кл. 0,5; 10кПа	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
11	Реле давления ДРДМ-5ДИ	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
2	Датчик давления газа перед газовой горелкой ДДМ-03МИ-2,5ДИ (с индикацией), Кл. 0,5; 2,5кПа	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
3	Датчик давления воздуха перед газовой горелкой ДДМ-03МИ-4ДИ, Кл. 0,5;4 кПа	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
12	ПЗК 1 Газовый электромагнитный клапан ВН4Н-1	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
13	ПЗК 2 Газовый электромагнитный клапан ВН4Н-1	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
14	Клапан безопасности - нормально открытый КЭГ-20НО	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
17	Клапан на запальник КЭГ-15	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
Р_Г	Заслонка газовая ЗГП-50	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
Р_В	Заслонка воздушная ЗП-80	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
8	Датчик температуры уходящих газов ПРОМА-ТС-101-01-80мм	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
5	Датчик давления в топке ДДМ-03МИ-6ДИ, Кл. 0,5; 6 кПа	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
6	Датчик разряжения в топке ДДМ-03МИ-0,25ДИВ 0,25кПа (с индикацией)	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
Р_Д	Заслонка дымососа		ШТ.	1
22,23	Датчик пламени запальника и горелки - ионизационный электрод и фотодатчик ФДС-01-220	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
	<u>Общекотловые параметры</u>			
4	Датчик давления воды ДДМ-03Т-2500	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
7	Датчик температуры воды ПРОМА-ТС-101-01-80мм	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
27	Датчик протока	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1
28	Датчик температуры наружного воздуха ПРОМА ПТ-202	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1

ПРОМА РТИ-304-РОУ

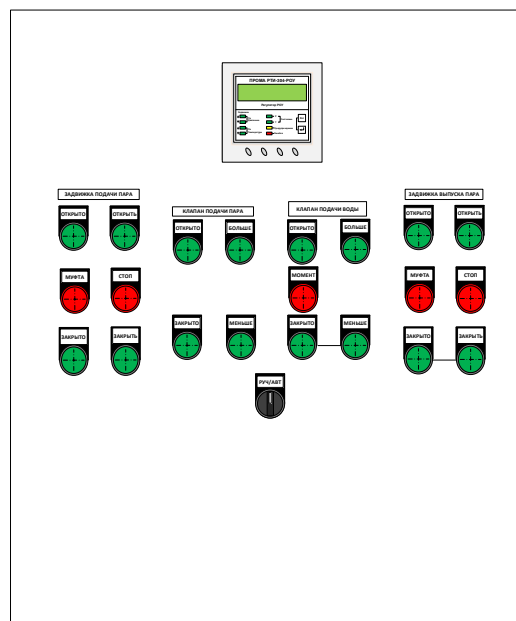
ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ РЕДУКЦИОННЫМИ ОХЛАЖДАЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ

Шкаф управления ПРОМА РТИ-304-РОУ предназначен для управления работой редукционными, охлаждающими или редукционно-охлаждающими установками и обеспечивает поддержание заданного давления и температуры пара на выходе из установки.

Редукционно - охлаждающие установки (РОУ) предназначены для снижения давления и температуры пара до параметров, необходимых потребителю.

Редукционные установки (РУ) предназначаются только для снижения давления пара.

Охлаждающие установки (ОУ) применяются для охлаждения пара до заданной температуры.

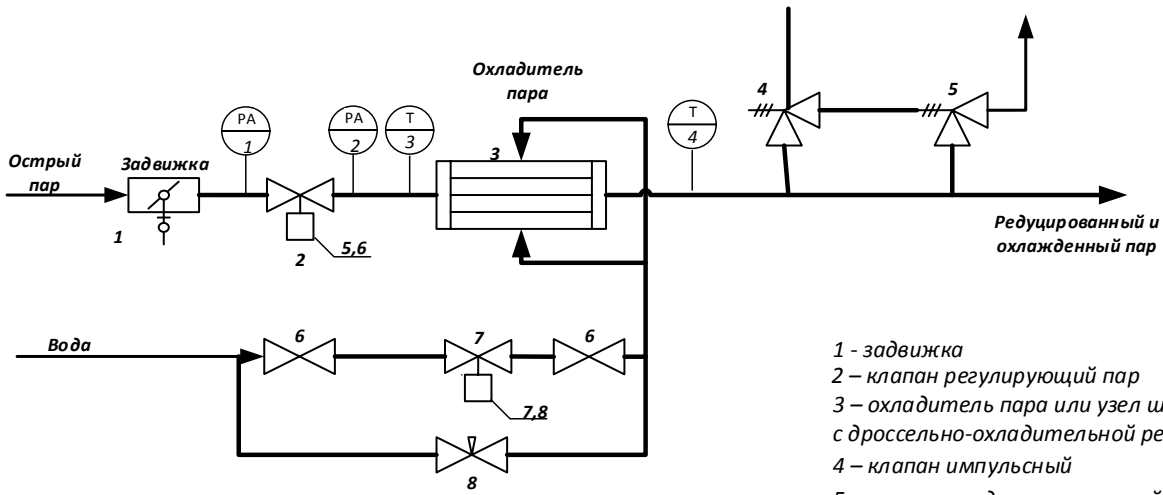


ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- ручное или автоматическое управление установкой;
- поддерживает заданное значение давления пара, управляя регулирующим клапаном;
- поддерживает заданное значение температуры пара управляя клапаном впрыска холодной воды;
- обеспечивает питание аналоговых датчиков напряжением 24В;
- возможность выбора типа и диапазонов датчиков;
- обеспечивает настройку прибора при помощи меню, которое выводится на жидкокристаллический дисплей.
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания приборной части, В	86...250 50 Гц
Энергопотребление, Вт	7,6
Коммутируемое номинальное напряжение на электродвигатели задвижек на входе и выходе, клапана регулирующего и задвижки подачи воды, В	380 (+10 ...- 15 %) 50 Гц
Коммутируемый ток на двигатель задвижек на входе и выходе, регулирующей задвижки, А	9
Коммутируемый ток на клапан, А	2
Датчики давления пара, шт	2
Тип датчиков давления пара, аналоговые входные сигналы, мА	4-20
Точность измерения давления. %	0,5
Количество подключаемых термопреобразователей сопротивления	2
НСХ подключаемых термопреобразователей	Pt100
Точность измерения температуры, %	0,5
Количество аналоговых входов, шт	3
Тип аналогового входа – ток	4-20
Точность измерения по аналоговым входам, %	0,5
Количество контролируемых датчиков положения, шт	2
Тип сигнала датчика положения: ток сопротивление	4-20 0-1500
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP54
Сопротивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20
Температура окружающего воздуха, °С	0÷70 С°

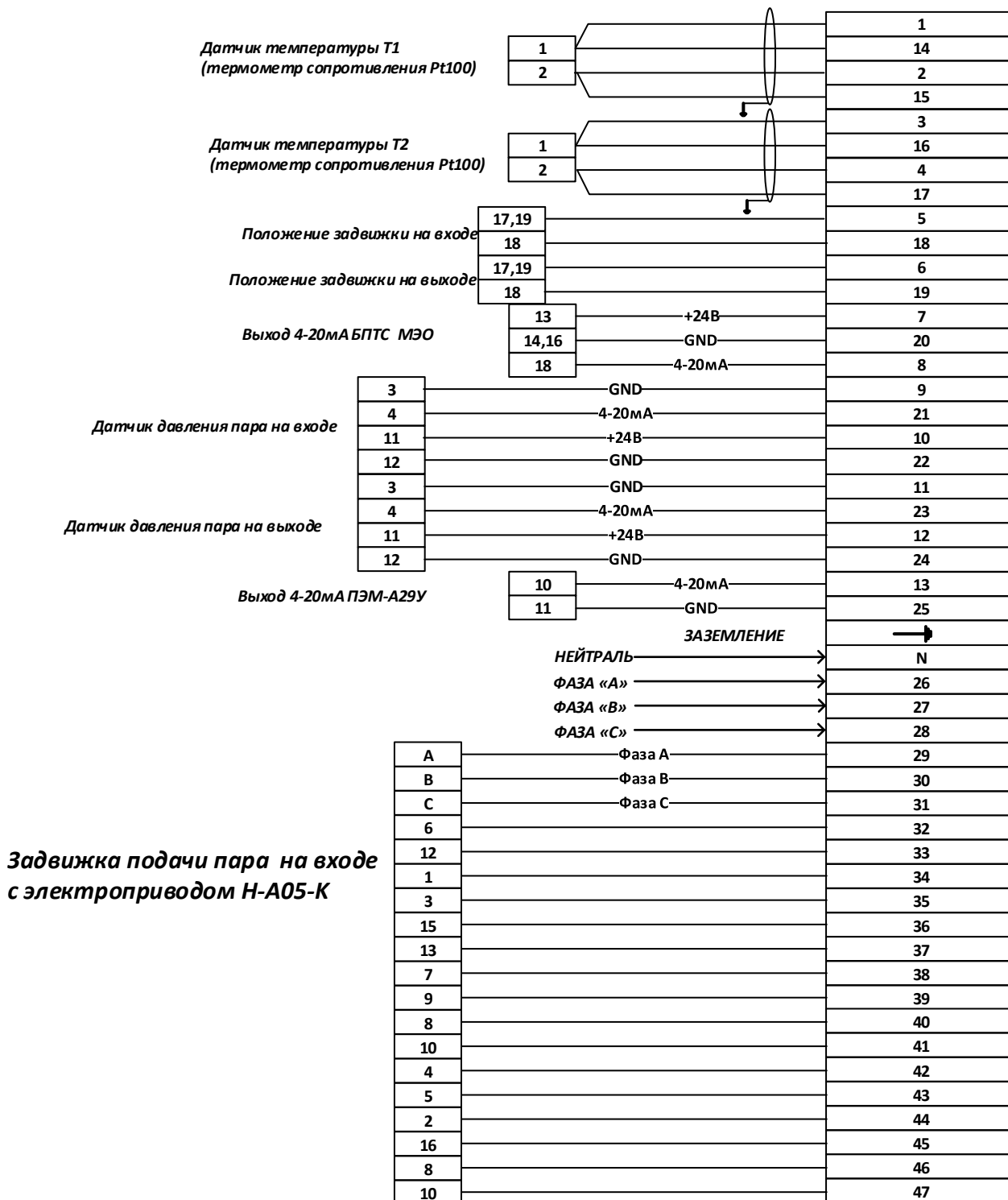


- 1 - задвижка
- 2 - клапан регулирующий пар
- 3 - охладитель пара или узел шумоглушителя с дроссельно-охладительной решеткой
- 4 - клапан импульсный
- 5 - клапан предохранительный
- 6 - вентиль запорный
- 7 - клапан регулирующий воду
- 8 - вентиль игольчатый

	1	2	3	4	5	6	7	8
	ДАВЛЕНИЕ ПАРА НА ВХОДЕ	ДАВЛЕНИЕ ПАРА ПОСЛЕ РЕГУЛЯТОРА	ТЕМПЕРАТУРА ДО ОХЛАДИТЕЛЯ	ТЕМПЕРАТУРА ПОСЛЕ ОХЛАДИТЕЛЯ	ПОЛОЖЕНИЕ КЛАПАНА РЕГУЛИРУЮЩЕГО ПАР	УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНОМ ПАРА	ПОЛОЖЕНИЕ КЛАПАНА РЕГУЛИРУЮЩЕГО ВОДУ	УПРАВЛЕНИЕ КЛАПАНОМ ВОДЫ
ПРОМА РТИ-304-РОУ								
ВХОД	AI							
	DD							
ВЫХОД								
								RS485

схема автоматизации РОУ

СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ



Задвижка выпуска пара с электроприводом Н-А11-К

A	Фаза А	48
B	Фаза В	49
C	Фаза С	50
6		51
12		52
1		53
3		54
15		55
13		56
7		57
9		58
8		59
10		60
4		61
5		62
2		63
16		64
8		65
10		66

Клапан регулирующий подачи пара МЭОФ-250/25-0,25У-99К

1	Фаза А	67
2	Фаза В	68
3	Фаза С	69
8		70
7		71
6		72
5		73
12		74
11		75
10		76
9		77

Задвижка подачи воды с электроприводом ПЭМ-А29У

U		78
V		79
W		80
8		81
7		82
5		83
6		84
10		85
9		86
11		87
12		88
4		89
3		90
1		91
2		92
14		93
13		94
15		95
16		96

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ

ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	ЗАВОД ИЗГОТОВИТЕЛЬ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛ-ВО
1	Датчик давления пара в магистрали, ПРОМА-ИДМ-ДИ(Р)-Ж-1600, Кл. 0,5; 1600кПа-	НПП "ПРОМА"	ШТ.	2
2	Датчик температуры питающей воды ПРОМА-ТС-101-01-80мм 0 - 400° С	НПП "ПРОМА"	ШТ.	2
3	Шкаф управления ПРОМА РТИ -304 - РОУ	НПП "ПРОМА"	ШТ.	1

АВТОМАТ ГОРЕНИЯ КОТЛОВ МАЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВЫХ УСТАНОВОК

САФАР-АМК - ЩД

ПРЕДНАЗНАЧЕН для запуска, контроля и регулирования мощности двухступенчатых атмосферных и смесительных газовых горелок с возможностью дополнительного подключения запальной (пилотной) горелки.

Конструктивно состоит:

- БЛОК ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ

Двухстрочный дисплей с отображением текущего состояния работы, контролируемых параметров, аварий и предупреждений

- БЛОК ДИСКРЕТНЫХ И АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ



ФУНКЦИИ И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Наличие алгоритма розжига, контроля аварийных защит, регулирования мощности;
- Измерение и регулирование температуры в заданных пределах встроенным регулятором, путем позиционного регулирования мощности горелки (пилотная горелка (режим ожидания), малое горение, большое горение);
- Автоматический розжиг, переход в режим ожидания и последующий повторный розжиг;
- Суточные и часовые профили регулятора температуры;
- Автоматические защиты, обеспечивающую останов и блокировку пуска горелки при возникновении аварии:
ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ НИЗКОЕ,
ДАВЛЕНИЕ ГАЗА ВЫСОКОЕ/НИЗКОЕ,
ТЕМПЕРАТУРА ВЫСОКАЯ
ОТСУТСТВИЕ ПЛАМЕНИ ЗАПАЛЬНИКА И ОСНОВНОЙ ГОРЕЛКИ
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВХОД ПО АВАРИИ (например сигнализатор загазованности)
- Возможность выбора задействованных защит с помощью меню автомата горения;
- Архив срабатывания защит с фиксацией времени срабатывания;
- Контроль наличия пламени ионизационным электродом или фотодатчиком;
- Измерение температуры теплоносителя термометром сопротивления, подключаемым напрямую к автомату горения;
- Индикация на двухстрочном дисплее текущего этапа розжига горелки или рабочего режима и причины блокировки автомата горения;
- Возможность дистанционного запуска и останова горелки;
- Встроенная в лицевую панель кнопка запуска и останова горелки;
- Обеспечивает ручной режим проверки всех входов и механизмов;
- Контроль постороннего света перед запуском горелки;
- Функция контроля сетевого напряжения питания;
- Часы реального времени с возможностью подсчета общего времени работы котла;
- Связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.

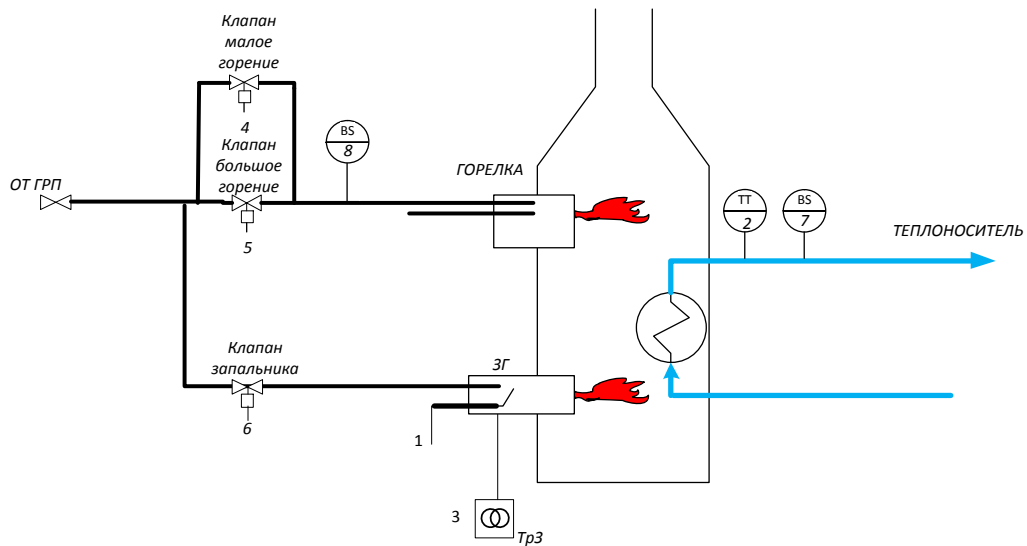
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	220В/50Гц
Энергопотребление, ВА	50 (при розжиге 300)
Коммутируемое номинальное напряжение релейных выходов	~220В/50Гц
Коммутируемый ток релейных выходов, А	2
Коммутируемое номинальное напряжение на электродвигатель вентилятора	~380В/50Гц
Коммутируемый ток на двигатель вентилятора, А	2
Тип термочувствительного элемента	Pt100
Напряжение дискретных входных сигналов, В	~220
Длина экранированного кабеля ионизационного электрода, не более, м	20
Класс защиты по ГОСТ 14254-96 блок управления и индикации (лицевая часть)	IP54

блок расширения	IP20
Сопротивление изоляции при нормальных условиях эксплуатации, МОм	20
Температура окружающего воздуха, °С	0÷70 С°
Габариты устройства (высота x ширина x глубина), мм блок управления и индикации блок расширения	114x60x75 57x144x90
Масса, не более, кг	1,5

- дискретные входные сигналы (фаза 220 В переменного тока) с возможностью инвертирования сигналов;

СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ ВОДОГРЕЙНОГО КОТЛА С АТМОСФЕРНОЙ ГОРЕЛКОЙ



		1	2	3	4	5	6	7	8	
		Пламя запальника	Температура теплоносителя	Источник высокого напряжения	Клапан малое горение	Клапан большое горение	Клапан запыльника	Давление воды низкое	Давление газа перед горелкой низкое	
А1 - САФАР АМК	ВХОД	AI	DD							RS485
	ВЫХОД	У								
				29, N	27, N	25, N	21, N			

ИЗМЕРИТЕЛЬ ДАВЛЕНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ, версия 016

ПРОМА-ИДМ

ПРЕДНАЗНАЧЕН для непрерывного измерения давления:

- - вакуумметрического давления ПРОМА-ИДМ-016-ДВ;
- - избыточного ПРОМА-ИДМ-016-ДИ;
- - вакуумметрического и избыточного ПРОМА-ИДМ-016-ДИВ;
- - перепада давления ПРОМА-ИДМ-016-ДД;
- - абсолютного давления ПРОМА-ИДМ-016-ДА.

По конструктивному исполнению измерители различают:

- «Щ» - щитовое;
- «ЩВ» - щитовое с выносным датчиком;
- «Н» - настенное;
- «НВ» - настенное с выносным датчиком;
- «Р» - резьбовой моноблок для установки на трубопровод (полевое исполнение);

Индикация текущего значения измеряемого параметра осуществляется на светодиодном цифровом 4-х разрядном семисегментном индикаторе. Так же имеются единичные светодиоды зеленого цвета «1», «2», «3», «4», отображающие установленный предел измерений давления и одиночные светодиоды желтого цвета, показывающие единицу измерения параметра в «Па» или в «кПа».



Щитовое исполнение



Настенное исполнение

ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ С ИНДИКАЦИЕЙ

ПРЕДНАЗНАЧЕН для преобразования:

- избыточного давления (ДИ),
- абсолютного (ДА),
- разрежения (ДВ),
- избыточного давления и разрежения (ДИВ),
- разности давлений (ДД)

в стандартный токовый сигнал (4-20)мА и отображения текущего значения на цифровом табло.

- в каждом приборе 3 диапазона измерения,
- двухпроводное подключение,
- индикация текущего значения,
- повышенная точность измерения (0,5%),
- Питание =24В

Датчик выпускается в общепромышленном и взрывозащищенном «0Exia IAT5 X» исполнении
Рабочая среда - воздух, природный газ, неагрессивные жидкости.



ДДМ-03-МИ, ДДМ-03-МИ-ЕХ

ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ

ПРЕДНАЗНАЧЕН для преобразования в стандартный токовый сигнал (4-20)мА:

избыточного давления (ДИ),

- двухпроводное подключение,
- класс точности 0,5%
- межповерочный интервал 4 года,
- Питание =24В

ДДМ-03Т



ДАТЧИКИ-РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИЕ

ДРДМ

ПРЕДНАЗНАЧЕН для включения, выключения или переключения электрической цепи при изменении действительного значения давления на заданное. Заданный параметр давления (точка переключения) устанавливается с помощью регулировочного лимба со шкалой.

ЗАМЕНЯЕТ зарубежные реле давления **GW-A5, GW-A6 (DUNGS), Honeywell, DL, DG (Kromschroder), ДРД (Термобрест).**

- Увеличенный срок службы, благодаря использованию в конструкции электронного микровыключателя.
- Точность настройки и точность переключения, благодаря регулировочному лимбу
- Ремонтопригодность
- Подключение на винтовую клемму
- Низкая цена



РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОЕ

РД-016

ПРЕДНАЗНАЧЕНО для индикации текущего значения и коммутации электрических цепей при выходе действительного значения давления за пределы диапазона, задаваемого двумя независимыми уставками.

ИМЕЕТ:

- Индикация текущего значения
- Индикация срабатывания
- 2 уставки и 2 группы контактов реле, соответствующих MIN и MAX
- Светодиодная индикация MIN и MAX

ИЗМЕРЯЕМОЕ ДАВЛЕНИЕ:

ДИ – давление избыточное

ДИВ – давление избыточное и вакуумметрическое

ДД – перепад давления

- Низкие пределы измерений (избыточное, вакуумметрическое, перепад давлений)
- Независимость задания пределов 2-я уставками.
- Фильтрация колебаний давлений.
- Задержка срабатывания
- Большие допустимые перегрузки.
- Настраиваемый гистерезис.
- При допусковом контроле параметра (максимум-минимум) заменяет 2 реле давления.
- **Альтернатива механическим электро-контактным манометрам, реле (ДМ, ЭКМ)**



ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЛАТИНОВЫЕ

ТСП

ТСП-К (подобранная пара)

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для измерения температуры жидких, газообразных и сыпучих веществ.

Подобранные комплекты (пары) термопреобразователей сопротивления платиновые разности температур ТСП-К предназначены для измерения температуры и разности температур в трубопроводах систем теплоснабжения в составе теплосчетчиков и измерительных систем учета количества тепла.

Принцип действия термопреобразователей сопротивления ТСП основан на преобразовании измеряемой температуры в изменения электрического сопротивления чувствительного элемента (ЧЭ) ТС.

НСХ – Pt100, Pt500, Pt1000



ЗАПАЛЬНО-ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО

Запальное устройство инжекционного типа. Стабильный мощный факел, устойчивый к отрыву.

Диаметр ствола Ø 60мм, 45, 38 мм соответственно.

Имеет регулируемый по длине ствола фланец.

работает как под разрежением, так и под наддувом. При наддуве до +50 мм вод. ст. не требует подвода воздуха

Имеется штуцер и кран для подвода и регулировки потока воздуха.

ЗСУ-ПИ-60, -45, -38



ФОТОДАТЧИКИ СИГНАЛИЗИРУЮЩИЕ

ПРЕДНАЗНАЧЕН для преобразования потока ультрафиолетового оптического ФДС-03 и инфракрасного ФДС-01 излучения в электрический сигнал в виде переключающихся контактов реле.

ФДС-03 - Рекомендуется для контроля газового пламени печей и технологических установок, работающих на газу – не реагирует на фоновую засветку и раскаленные поверхности топки.

ФДС-01 (ИК)
ФДС-03 (УФ)



ИСТОЧНИКИ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для искрового розжига запальных устройств, горелок, работающих на газовом и жидком топливе.

ИСПОЛЬЗУЮТСЯ в схемах автоматического розжига блочных горелок, котлов, тепловентиляторов, технологических установок.

Тип ИВН представляет собой модификацию с одним высоковольтным выходом

ИВН-01, ИВН-ТР-М



ЗАСЛОНКА ГАЗОВАЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

ПРЕДНАЗНАЧЕНА для плавного регулирования расхода газа и воздуха в газоиспользующих системах и установках.

Управляются через:

– Трёхпозиционный шаговый сигнал

Имеет внешний индикатор, реостатный и токовый датчики положения, сигнализацию конечного положения 4 релейных выхода.

Ду = от 11 до 150мм

ЗГП

