СОДЕРЖАНИЕ 1

НОВИНКИ 3

ИЗМЕРЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ

ПРОМА-ИДМ-016 – измеритель давления многофункциональный 4
ДДМ-03МИ - датчик давления микропроцессорный с индикацией 5
ДДМ-03Т - датчик давления микропроцессорный коммунальный 6
ДДМ-03 - датчик давления (ДИ), (ДВ) микропроцессорный 7
ДДМ - датчик давления (ДИ), (ДИВ) многопредельный 7
РД-016 - датчик реле давления электронный 8
ДРДМ - датчик реле давления механический 8
ДРДМ-600 - датчик реле давления механический жидкостный 9
Арматура для датчиков давления 9

ДАТЧИКИ, ИЗМЕРИТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ

ПРОМА-ИТМ - измеритель температуры многофункциональный 10
ПРОМА-RTI – Контроллер температуры (термостат) 10
ТСП, ТСП-К - термопреобразователи сопротивления платиновые 11
ТСП-102 – Термометры сопротивления уличного исполнения 11
РТ-015 - реле температуры 12
ПРОМА-ПТ-200 - преобразователь температуры 12

ИНДИКАТОРЫ И РЕГУЛЯТОРЫ

ПРОМА-ИП - измеритель параметров давления, температуры и другие 13
ИТП-110 – индикатор токовой петли 13

ИЗМЕРИТЕЛИ УРОВНЯ И РЕЛЕ ПРОТОКА

ПРОМА-СУР4 - сигнализатор уровня 14
ДДМ-03Т-ДГ – погружной датчик уровня 14
РП - реле протока 15

БЛОКИ И ФИЛЬТРЫ ПИТАНИЯ

БП - блок питания 15

КЛАПАНА, ЗАСЛОНКИ, АВТОМАТ КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ

ЗГП - заслонка газовая с электроприводом 16
АКГ - автоматы контроля герметичности 16

БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ КОТЛОАГРЕГАТОВ

ШКАФ САФАР-400 – шкаф одногорелочного котла плавное регулирование 17
ШКАФ САФАР-БЗК – шкаф одногорелочного котла позиционное регулирование 18
ПРОМА-РТИ-304 -регулятор газ-воздух-разрежение 19
САФАР-500 – менеджер горения со встроенным трансформатором розжига 20
САФАР - автомат горения с регулятором 21
ПРАГО - автомат горения 22
САФАР-БЗК - блок автоматики котлов малой мощности и тепловых установок 23
САФАР-БЗК-ЩД - блок автоматики котлов малой мощности и тепловых установок 24
САФАР-400 - автомат горения с плавным регулированием для котлов малой мощности и тепловых установок 25
Р25.1.2М - прибор регулирующий 26

ЗАПАЛЬНО-ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Выбор Запального устройства 27
ЗСУ-ПИ-Exd – запальное устройство взрывозащищенное 28
ЗСУ-ПИ-60 – запальное устройство Ду60 28
ЗСУ-ПИ-45, -45СТ – запальное устройство Ду45 28
ЗСУ-ПИ-38 – пилотное запальное устройство Ду38 29
ЗСУ-ПИ-45-IP65 – пилотное запальное устройство IP65 Ду45 29
ЗСУ-ПИ-38-IP65 – пилотное запальное устройство IP65 Ду38 29
ЗСУ-ПИ-1/5Б – запальное устройство 29
ЗСУ-ПИ-1/6 – пилотная горелка. Замена Zeeco Calidus, John Zink 29
ЗЗУ, ЭЗГ, ЭЗГ-МК – запальное устройство, запальная горелка 30
ЭЗ - электрозапальник 30
ЗГИ-К1, ЗГИ-К2 – запальник замена Kromschreder 30

ПРИБОРЫ КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ

ФАКЕЛ-012 – контроль наличия факела в топке 31
ФДСА-03М – селективный контроль пламени 31
ФДСА-03М-IP65 - селективный контроль пламени IP65 32
ФДСА-03, -02 – контроль пламени горелки 32
ФДА-03, -02 – фотодатчик 33
ФДС-03С-Ех – фотодатчик взрывозащищенный УФ 33
ФДС-03С-220 – фотодатчик сигнализирующий УФ 34
ФДС-03-220, ФДС-03-220 IP65 – фотодатчик сигнализирующий УФ 34
ФДС-03-2К – фотодатчик двухканальный УФ + ИОН 35
ФДС-03БГ, БГ-У – фотодатчик блочная горелка УФ 35
ФДС-01-220, -01Г – фотодатчик сигнализирующий ИК 35
ФД-02 – фотодатчик ИК к ЛУЧ-1АМ 36
ФД-05ГМ – фотодатчик УФ+ИК к ЛУЧ-1АМ 36
ФДС-Ч – фотодатчик ИК к Ф34 36
КЭ – контрольный электрод ИОН 36

БЛОКИ РОЗЖИГА И СИГНАЛИЗАТОРЫ ГОРЕНИЯ

БРЗ-04М1, 04-М1-2К – блок розжига запальника и контроля пламени 37
ЛУЧ-1АМ, -КЭ 37
ЛУЧ-1АМ-2К 38

ИСТОЧНИКИ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

ИВН-01 – источник высокого напряжения 38
ИВН-24 – источник высокого напряжения 24В 38
ИВН-ТР, ТРМ – источник высокого напряжения трансформаторный 38

КЛАПАН ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ

КЭГ – клапан эленктромагнитный 39

ГАЗОВЫЕ ГОРЕЛКИ

АЛГА, АЛГАИ – блочные газовые горелки 39
ГГ1 – горелка газовая 40
ГГ1 – горелка газовая сводовая 41

МАЗУТНЫЕ ФОРСУНКИ

ГРФПМ «ФАКЕЛ» - форсунки паромеханические «Факел» 42
ГРФПМ «ВУЛКАН» - форсунки паромеханические «Вулкан» 43
ГРФМ «ФРЕЗА» – форсунка механическая «Фреза» 44

НОВИНКИ

Измерители ПРОМА-ИДМ-016

Выход 4-20мА
4 релейных уставки
Modbus RTU
Индикация текущего значения
- вакуумметрического давления ДВ;
- ДИ;
- вакуумметрического и избыточного ДИВ;
- перепада давления ДД;
- абсолютного давления ДА

Реле давления РД-016

Индикация текущего значения
MIN и MAX релейных уставок
Измеряемые диапазоны ДИ, ДД, ДИВ

Для замены электроконтактных манометров и прессостатов

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП, ТСП-К

- Термопреобразователи
- Подобранные пары
- Бобышки приварные
- Гильзы защитные
- Демпферы

Погружной датчик уровня ДДМ-03Т-ДГ

Датчик гидростатического уровня

Блоки питания БП

Выходная мощность
1, 12, 24, 30 Вт

Выходное напряжение
12В или 24В

Шкафы управления котлоагрегатами

Шкафы управления водогрейными и паровыми котлами с позиционным и плавным регулированием

З С У - П И - 1 / 6

для розжига горелок нефтехимических печей, а так же замены с горелок Calidus, John Zink, Zeeco.

ЗГИ-К1, ЗГИ-К2

Запальные горелки аналоги Kromschreder ZAI и других производителей

Трансформаторы розжига ИВН-ТРМ и ИВН-01

Трансформаторы розжига с увеличеной мощностью искры

Блочные горелки АЛГА и АЛГАИ

Автоматизированные горелочные устройства
В комплекте: шкаф управления, газовая рампа, первичные датчики

Измерители давления многофункциональные
ПРОМА-ИДМ-016

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для непрерывного преобразования измеряемого параметра (избыточного давления, вакуумметрического давления, разности давлений, абсолютного давления) в токовый сигнал, дальнейшей микропроцессорной обработки и управления внешними электрическими цепями от сигнализирующего устройства.

По принципу измеряемого параметра различают измерители:
- 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».

Выход величины давления за пределы уставок сопровождается светодиодной сигнализацией и выдачей дискретных сигналов в виде замыкания нормально-разомкнутых контактов реле

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Предел допустимой основной погрешности, %	1 (0,5)
Напряжение питания	= 24В или ~ 220В, 50Гц
ПРОМА-ИДМ-016-Р	= 24В
Выходной токовый сигнал аналоговый, мА	4-20
Погрешность токового сигнала, %	0,5 или 1
Количество уставок пределов давления	4
Зона уставок, % от диапазона	0-100
Дискретность уставок % от диапазона	1
Температура окружающей среды, °С	от -20 до +50
Степень защиты (код IP)	IP54
Допустимая нагрузка на контакты реле, А	2
Габаритные размеры, мм: длина х ширина х высота щитовой настенный штуцерный	 96 х 48 х 125 150 х 125 х 60 150 х 100 х 70

ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ

ДДМ-03-МИ

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.

Отличительные особенности:
- настроенные и откалиброванные 3 диапазона измерения,
- индикация текущего значения, повышенная точность измерения,
- возможность позиционирования датчика ДД с помощью вращающейся головки,

Датчик ДДМ-03МИ (с индикацией) имеет исполнение общепромышленное и взрывозащищенное. Датчики исполнения Ex могут использоваться во взрывоопасных условиях, имеют вид взрывозащиты «ia» - искробезопасная электрическая цепь и маркировку взрывозащиты «0Exia IIAT5 X»

Рабочая среда - воздух, природный газ, неагрессивные жидкости.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Предельные значения выходного сигнала постоянного тока, мА	4 – 20
Напряжение питания датчика, постоянный ток, В	= 24±6
Нагрузочное сопротивление датчика должно быть в пределах:	от 1 до 500
Предел допускаемой основной погрешности датчика, выраженный в % от диапазона измерения выходного сигнала	
для 2-х верхних пределов измерения	±0,5
для нижнего предела измерения	±1
Потребляемая датчиком мощность, Вт не более	0,6
Климатическое исполнение УХЛ для категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150-69	от - 10°С до 80°С
опционально	от - 40°С до 80°С
Температура рабочей среды	от - 40°С до 125°С
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP54
Наработка на отказ, час	200000

ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ
Коммунальный

ДДМ-03Т

ПРЕДНАЗНАЧЕН для преобразования избыточного давления воздуха, нейтральных газов, воды, масла в стандартный токовый сигнал (4-20)мА.

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в теплоэнергетике, системах вентиляции и других отраслях.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- **МЕЖПОВЕРОЧНЫЙ ИНТЕРВАЛ – 4 ГОДА**;
- Высокий класс точности 0,5%;
- Идеально подходит для применения на тепловых пунктах и тепловычислителях.

ИСПОЛНЕНИЯ

Тип	Модель	Предел измерений кПа	Перегрузка кПа	Рабочая среда
ДДМ-03Т	ДДМ-03Т-400 ДИ	400	800	Газ, воздух неагрессивные жидкости
	ДДМ-03Т-600 ДИ	600	1200	
	ДДМ-03Т-1000 ДИ	1000	2000	
	ДДМ-03Т-1600 ДИ	1600	3200	
	ДДМ-03Т-2500 ДИ	2500	5000	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Выходной сигнал постоянного тока, мА	4 – 20
Напряжение питания датчика постоянный ток, В	= 24±6
Нагрузочное сопротивление датчика должно быть в пределах:	от 1 до 500
Предел основной погрешности датчика, не более %	±0,5
Дополнительная температурная погрешность на каждые 10°С не более %	±0,45
Потребляемая датчиком мощность, Вт не более	0,6
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УХЛ 3.1
ДДМ-03Т	от - 40°С до 80°С
Температура рабочей среды	от - 40°С до 125°С
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP65
Наработка на отказ, час	200000

ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ

ДДМ-03

ПРЕДНАЗНАЧЕН для преобразования избыточного давления (ДИ), разрежения (ДВ) воздуха, нейтральных газов, воды, масла в стандартный токовый сигнал (4-20)мА

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в теплоэнергетике, системах вентиляции и других отраслях.

Датчик имеет исполнение общепромышленное и взрывозащищенное. Датчики исполнения Ex могут использоваться во взрывоопасных условиях, имеют вид взрывозащиты «ia» - искробезопасная электрическая цепь и маркировку взрывозащиты «0Exia IIAT5 X»

Рабочая среда - воздух, природный газ, неагрессивные жидкости.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Выходной сигнал постоянного тока, мА	4 – 20
Напряжение питания датчика, постоянный ток, В	= 24±6
Нагрузочное сопротивление датчика должно быть в пределах:	от 1 до 500
Предел основной погрешности датчика, не более %	±0,5
Температурная погрешность на каждые 10°С не более %	±0,45
Потребляемая датчиком мощность, Вт не более	0,6
Климатическое исполнение УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69	от - 40°С до 80°С
Температура рабочей среды	от - 40°С до 125°С
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP54
Наработка на отказ, час	200000

ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ МНОГОПРЕДЕЛЬНЫЙ

ДДМ

ПРЕДНАЗНАЧЕН для непрерывного преобразования значений избыточного (ДДМ-ДИ) давления, избыточного давления и разрежения (ДДМ-ДИВ) в стандартный токовый сигнал (4-20)мА и (0-5)мА;

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами теплоэнергетике, системах вентиляции и других отраслях.

- Многодиапазонность, каждая модель датчика имеет четыре диапазона измерения и два диапазона значений выходного сигнала (4-20 мА и 0-5 мА). Потребитель имеет возможность переключения на выбранный диапазон.
- Отсутствие дополнительной калибровки при переключении диапазонов.

ИСПОЛНЕНИЯ

Модель	Пределы измеряемого давления, кПа	Рабочая среда
ДДМ-0,25ДИВ	±0,25/±0,125/±0,08/±0,05	воздух, природный газ
ДДМ-2.5ДИ	2,5/1,6/1,0/0,6	
ДДМ-10ДИ	10,0/6,0/4,0/2,5	
ДДМ-40ДИ	40,0/25,0/16,0/10	
ДДМ-200ДИЖ	200/160/100/60	воздух, природный газ, нейтральные жидкости
ДДМ-2500ДИ	2500/2000/1600/1000	

ДАТЧИКИ-РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

ДРДМ

ПРЕДНАЗНАЧЕН для установки в системах автоматики котельных агрегатов, газогорелочных устройствах, вентиляционных установках и установках для кондиционирования воздуха.

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ для замены зарубежных реле давления GW A5, GW A6 (DUNGS), Honeywell, DL, DG (Kromschroder), ДРД(Термобрест).

Служат 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.

ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРИ ЗАКАЗЕ

Модель	Диапазон регулирования, кПа	Перепад давления переключения, кПа
ДРДМ-1	0,2-1	≤0,1
ДРДМ-5	1-5	≤0,25
ДРДМ-15	3-15	≤1,5
ДРДМ-40	3-40	≤5

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

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, 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)**

РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ ЖИДКОСТНЫХ СРЕД
Механическое

ДРДМ-600

Реле давления предназначены для регулирования, текущего контроля и аварийной сигнализации в промышленности. Устанавливаются в системах с жидкими и газообразными средами.
Реле давления снабжены однополюсными выключателями, которые замыкают или размыкают электрическую цепь при изменении давления в системе по сравнению с заданным.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Диапазон измерения, кПа (кГс/см)	-50…600 (- 0,5…6)
Гистерезис (дифференциал), кПа (кГс/см)	100…400 (1- 4)
Материал корпуса	Оцинкованная сталь
Внешняя крышка	АБС-пластик
Технологическое присоединение	7/16 ″-20 UNF (1/4 SAE)
Контактная система	Перекидной контакт
Температура окружающей среды,ºС	- 40…65
Рабочая температура, ºС	-10…120
Электрическое присоединение	Кабельный ввод
Класс пылевлагозащиты	IP 54
Сброс	Автоматический
Вес, г	420

ВЕНТИЛЬНЫЙ БЛОК
КОМПЛЕКТ МОНТАЖНЫХ ЧАСТЕЙ

ВЕНТИЛЬНЫЙ БЛОК КМЧ

ПРЕДНАЗНАЧЕН для подключения и крепления датчиков давления типа ДДМ, ДДМ-03, ДДМ-03-МИ, выносных модулей для многофункциональных приборов ПРОМА-ИДМ(В)

КОМПЛЕКТ МОНТАЖНЫХ ЧАСТЕЙ:
КМЧ-1. Назначение - подключение дифференциальных датчиков ПРОМА-ИДМ-ДД-Р , ПРОМА-ИДМ-ДД-В (выносной датчик) ДДМ-03-ДД или ДДМ-03-МИ-ДД (только газ) к трубопроводу при рабочих давлениях до 1 кГс/см2 (см. РЭ) без применения вентильного блока. В других случаях применять вентильный блок обязательно.
Применяется по 2 гайки и 2 штуцера на один датчик.
КМЧ-2. Назначение - подключение датчика ДДМ-03-МИ – модели ДИ, ДВ, ДИВ и обеспечение установки под любым удобным углом визирования от 0 до 360° на трубопроводе с помощью переходника М20В/М20Н.
КМЧ-3. Назначение - крепление 3-х вентильных блоков на объекте
КМЧ-102ДД. Назначение - соединение 3-х вентильных блоков и датчиков давления.
Вентильный блок. Назначение - монтаж датчиков разности давлений и коммутации импульсных линий в системах автоматизации технологических процессов.
Демпфер. Назначение **-** защита чувствительного элемента датчика давления, например ДДМ-03, от воздействия гидроударов или пульсаций измеряемых сред. Рабочая среда – газ, жидкость

ИЗМЕРИТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ МНОГОФУНЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОМА-ИТМ-4Х

ПРЕДНАЗНАЧЕН для непрерывного измерения значений температуры терморезистивными или термоэлектрическими датчиками.

ИСПОЛЬЗУЮТСЯ для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в теплоэнергетике, системах вентиляции и других отраслях.

- Универсальный вход датчиков температуры.
- Трехпозиционное регулирование входной величины
- Возможность программной настройки прибора в зависимости от применяемого первичного преобразователя и диапазона измеряемых температур.

КОНТРОЛЛЕР ТЕМПЕРАТУРЫ RTI302

Контроллеры RTI302-1, RTI302-2, RTI302-3 предназначены для управления технологическими объектами, работающими на поддержание температуры в режимах нагрева или охлаждения.

В комплект поставки входит первичный датчик NTC.

- Версия RTI302-1 выполняет функцию нагрева или охлаждения с одним каналом регулирования.
- Версия RTI302-2, RTI302-3 – двух независимых каналов регулирования и наличие двух или трех мощных реле.
- Версия RTI302-3c и RTI302-3cm имеют часы реального времени с возможностью задать работу термостата по расписанию.
- Версия RTI302-3m, RTI302-3cm имеют возможность работать с внешним управляющим контролером по протоколу Modbus.

В комплект поставки входит датчик температуры.

ПРИМЕНЕНИЕ

В зависимости от исполнения может применяться в качестве управляющего устройства в системах:

- нагрева (тэны, печи, сушильные шкафы, теплогенераторы с возможностью построения графика работы что часам суток и дням недели, в зависимости от температуры наружного воздуха)
- охлаждения (одно и двух компрессорные холодильные установки с оттаивателем и без него, пр.)
- вентиляции (тепловые завесы и пр.)

ТАБЛИЦА МОДЕЛЕЙ КОНТРОЛЛЕРОВ ТЕМПЕРАТУРЫ

Модель	RTI302-1	RTI302-2	RTI302-3
Функции	нагрев/ охлаждение	Нагрев / охлаждение, охлаждение с под-ключением испарите-ля	Нагрев / охлаждение, охлаждение с под-ключением испарите-ля
Количество реле	1 реле 30А 250В~	2 реле 30А 250В~ 7А 250В~	3реле 30А 250В~ 7А 250В~ 7А 250В~
Количество каналов регулирования	1	1 (2)	2

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЛАТИНОВЫЕ

ТСП

ТСП-К - парные

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.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип чувствительного элемента	Платиновый (Pt)
Номинальная статическая характеристика (НСХ)	Pt 100, Pt 500, Pt 1000
Температурный коэффициент α, °С$^{-1}$	0,00385
Допуск по ГОСТ 6651-2009, °С : - АА - А - В	 ± (0,1 + 0,0017 |*t*|) ± (0,15 + 0,002 |*t*|) ± (0,3 + 0,005 |*t*|)
Предел допускаемой относительной погрешности измерения разности температур ТСП-К	± (0,25 + 1,5Δt_{min}/ Δt) ± (0,3 + 3Δt_{min}/ Δt)
Рабочий диапазон измеряемых температур, ºС: - для ТСП-101 - для ТСП-К	 от -50 до +200 от 0 до +160
Минимальная измеряемая разность температуры для модели ТСП-К, Δt min. ,ºС	2 или 3
Схема соединения чувствительного элемента	2-х проводная, 4-х проводная
Степень защиты	IP65 или IP54
Рабочее давление, МПа, не более	0,01 или 1,6
Средний срок службы лет, не менее	10
Длина монтажной части, L, не более, мм	40 - 1000
Диаметр монтажной части, D, не более, мм	4, 6, 8, 10

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПЛАТИНОВЫЕ

ТСП-102

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для измерения температуры жидких, газообразных и сыпучих веществ.
А так же для применения в качестве уличных термометров.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип чувствительного элемента	Платиновый (Pt)
Номинальная статическая характеристика (НСХ)	Pt 100, Pt 500, Pt 1000
Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	А
Рабочий диапазон измеряемых температур, ºС: - для ТСП-102 - для ТСП-103	 от -50 до +50 от -50 до +200
Схема соединения чувствительного элемента	4-х проводная
Степень защиты	IP65 или IP54
Средний срок службы лет, не менее	10
Длина монтажной части, L, не более, м	60
Диаметр монтажной части, D, не более, мм	5

ДАТЧИК-РЕЛЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

РТ-015

ПРЕДНАЗНАЧЕН для визуального контроля температуры измерений и выдачи сигнала (уставка реле) про превышению (MAX) и уменьшению (MIN) заданной температуры.

ПРИБОР ВЫПОЛНЯЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ

- измерение сигнала от внутреннего датчика температуры.
- преобразование и индикация текущего значения измеряемого параметра на цифровом светодиодном индикаторе;
- сравнение текущего значения параметра с двумя установленными границами (уставками) и выдача двух дискретных сигналов при выходе контролируемого параметра за границы «MIN» и «MAX»;
- Аналог приборов ТУДЭ, ТЭ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения, ^{0}C	от -50 до +100
Точность измерения, %	1
Напряжение питания (постоянный ток), В	24±4
Потребляемая мощность, не более, Вт	3
Дискретность индикации температуры, ^{0}C	0,1
Тип выхода	Реле
Количество уставок	2
Температура окружающего воздуха, ºC	от - 40 до + 60
Штуцер	M20x1,5 или G1/2
Длина монтажной части, L, мм	80, 100, 120, 160, 200

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ

ПРОМА-ПТ-200

ВЫПОЛНЯЮТ функцию преобразования измеряемой температуры от первичного преобразователя в выходной токовый сигнал (4-20) мА и выдачу токового сигнала (4-20) мА на регистрацию или регулирование.

Стандартные значение измерения температуры (-50..+200°C)
По спец. заказу до +400°C

ИСПОЛНЕНИЯ

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ ПО ГОСТ 6651-2009

	ПТ-201	ПТ-202	ПТ-203	ПТ-204	ПТ-206	ПТ-207
Pt 100	(-50…400)	(-50…400)	(-50…400)	(-50...400)	(-50…400)	-
Pt 500	(-50…400)	(-50…400)	(-50…400)	(-50...400)	(-50…400)	-
ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ПО ГОСТ Р 8.585-2001						
L (ТХК)	-			-	-	(-50…800)
K (ТХА)	-			-	-	(-50..1200)

ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ

ПРОМА-ИП
ПРОМА-ИП-4Х

ПРЕДНАЗНАЧЕН для измерения стандартных токовых сигналов или напряжений от первичных датчиков (температура, давление и др.), отображения текущего значения в единицах измеряемого параметра и сигнализации о выходе измеряемого параметра за установленные пределы.

- Возможность программной настройки прибора в зависимости от применяемого первичного преобразователя и диапазона измеряемых параметров.

Сравнение текущего значения параметра с установленными границами и выдача 2-х или 4-х дискретных сигналов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемые сигналы: - постоянный ток	(4-20)мА; (0-20)мА; (0-5)мА
- постоянное напряжение	(0-2,5)В; (0-1,25)В; (0-78,125)мВ; (0-19,531)мВ
Предел погрешности измерения и преобразования сигнала в параметр, от диапазона измерения, %	
- для диапазонов измерения: (4-20)мА; (0-20)мА; (0-5)мА; (0-78,125)мВ; (0-19,531)мВ	± 0,5
- для диапазонов измерения: (0-2,5)В; (0-1,25)В	± 1,0
Погрешность токового сигнала, %	0.5
Параметры дискретных выходов (контакты реле): максимальное коммутируемое напряжение, В	
- постоянного тока	30
- переменного тока	200
максимальный коммутируемый ток, А	2

ИНДИКАТОР ТОКОВОЙ ПЕТЛИ

ИТП-110

ПРЕДНАЗНАЧЕН для измерения и отображения действующего значения физической величины (давление, температура, влажность, уровень и прочие) в аналоговых датчиках с выходом 4-20 мА.

ПРИМЕНЕНИЕ: Датчики давления (например ДДМ-03Т, ДДМ-03), температуры, влажности, уровня с токовым выходом 4-20 мА, имеющие разъем **DIN 43650**

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемый ток, мА	4-20
Падение напряжения на приборе при токе 4мА 20мА	 2,5В 3В
Температурная погрешность измерения, %	0,03
Точность измерения, %	0,1
Температура окружающей среды	от -40 до +80
Частота выборки измерения	10/сек…..1,8/сек
Степень защиты, IP	65
Габаритные размеры, мм	65 x 45 x 45

СИГНАЛИЗАТОР УРОВНЯ

ПРОМА-СУР4

ПРЕДНАЗНАЧЕН для:
- контроля уровня жидкости и сигнализации при переходе уровня жидкости за установленные пределы и выдачи срабатыванием контактов реле;
- визуального контроля за уровнем жидкости на лицевой панели расположены четыре светодиодных индикатора;

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ в системах автоматического контроля регулирования и управления технологическими процессами в теплоэнергетике, в системах водоснабжения и других отраслях.

ИСПОЛНЕНИЕ
настенное (Н), щитовое (Щ)

ПРИБОР ВЫПОЛНЯЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ФУНКЦИИ

- контроль уровня жидкости осуществляется при помощи электродов – кондуктометрических датчиков. Пользователь сам устанавливает датчики в соответствии с технологическими требованиями.
- четыре канала контроля уровня жидкости – «УРОВЕНЬ 1», «УРОВЕНЬ 2», «УРОВЕНЬ 3», «УРОВЕНЬ 4»;
- четыре регулятора для настройки чувствительности срабатывания соответствующего уровня;
- каждый канал контроля уровня имеет реле с нормально замкнутым (НЗ) и нормально разомкнутым (НО) контактом для управления технологическим оборудованием;
- работа в сети Modbus RTU по интерфейсу RS485.

ПОГРУЖНОЙ ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ

ДДМ-03Т-ГД

ПРЕДНАЗНАЧЕН для преобразования гидростатического давления жидкостей в стандартный токовый сигнал (4-20)мА. Благодаря наличию капилляра в кабеле может применяться непосредственно погруженным в жидкость.

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ в промышленности и ЖКХ: колодцах, водозаборных скважинах и резервуарах, канализационных станциях и емкостях, прудах-отстойниках, водонапорных башнях и т.д.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемая глубина, м	1; 2,5; 4; 6; 10; 16 ; 25; 40; 60; 100
Выходной сигнал, мА	4-20
Ошибка измерения, %	0,5; 1
Перегрузочная способность, %	200
Напряжение питания (постоянный ток), В	24±4
Температура окружающей среды	от -0 до +60
Степень защиты, IP	68

РЕЛЕ ПРОТОКА

РП

ПРЕДНАЗНАЧЕН сигнализации наличия протока воды или других жидкостей в трубопроводах или системах.

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ в системах автоматического контроля котельных установок, отопительных систем, водопроводных, насосных станций и др. трубопроводных систем

Рабочая среда – неагрессивные жидкости

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая среда	Неагрессивные жидкости (недопустимо использовать пар)
Допустимая нагрузка на контакты реле	230В, 10А
Максимальное статическое давление	1,8 МПа
Температурный диапазон рабочей среды	От 0°С до плюс 120°С
Температурный диапазон окружающей среды	От минус 20°С до плюс 50°С
Относительная влажность окружающей среды	5…95%
Присоединение	G 1
Класс защиты корпуса	IP 65
Масса	0,7 кг
Надежность	Не менее 100000 циклов коммутаций
Габаритные размеры	210x102x72 мм
Диаметр контролируемого трубопровода	1-6″

БЛОКИ ПИТАНИЯ

БП-XX-24
БП-XX-12

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для питания любых индустриальных систем автоматизации, датчиков давления, температуры
Блок питания обеспечивает защиту от короткого замыкания, превышения нагрузки и напряжения, а также температурную защиту.
Встроенный фильтр для снижения помех.
Крепление на DIN рейку

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	1-24 (-12)	12-24(-12)	24-24(-12)	30-24(-12)
Входное напряжение, В:переменное (постоянное)	187-242 (47 – 63 Гц)			
Выход				
Мощность, не более, Вт	1	12	24	30
Напряжение постоянное, В	24 (12)	24 (12)	24 (12)	24 (12)
Пределы изменения, %	±2	±1	±1	±1
Ток, не более, А	0,042 (0,083)	0,5 (1)	1 (2)	1,25 (2,5)
Степень защиты IP	40			
Рабочая температура, ^{0}С	от -10 до +50			
Габаритные размеры, мм	35 x 62 x 90	35 x 62 x 90		

ЗАСЛОНКА ГАЗОВАЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

ЗГП

ПРЕДНАЗНАЧЕН для плавного регулирования расхода газа и воздуха в системах автоматизации печах и других газоиспользующих установок.

Управляются через трѐхпозиционный шаговый сигнал

Имеет внешний индикатор, реостатный или токовый датчики положения, сигнализацию конечного положения.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Диапазон диаметров условного прохода Dy, мм	11, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100
Выходные сигналы	4 релейных + резистивный
Напряжение питания	220В; 50 Гц
Продолжительность включения, %	100%.
Давление max, кПа	100
Крутящий момент, Nm	6
Время поворота, с	до 60
Масса, кг	5,5

ПРИБОР КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГАЗОВОЙ АРМАТУРЫ

АКГ-1А

ПРЕДНАЗНАЧЕН для автоматической проверки герметичности предохранительных запорных клапанов (ПЗК) в группе газовой арматуры перед каждым розжигом горелки.

Прибор работает в комплекте с реле давления типа ДРДМ, ДРДЭ, ДРД и др., либо с аналоговыми датчиками давления типа ДДМ и др. со стандартным токовым сигналом (4-20) мА.

- Простота настройки прибора.
- Возможность подключения датчика давления с аналоговым выходным сигналом или реле давления.
- Возможность контроля двойных клапанов или отдельных электромагнитных клапанов.
- Возможность управления напрямую с прибора практически любыми выпускаемыми электромагнитными клапанами.
- Позволяет заменить дорогостоящие АКГ – DUNGS, KROMSCHEDER

АВТОМАТИКА ДЛЯ ОДНОГОРЕЛОЧНОГО КОТЛА - ПЛАВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МОЩНОСТИ

САФАР-400

Шкаф управления котлом САФАР-400 управляет процессом розжига и горения блочной горелки в составе одногорелочного водогрейного (парового) котла и поддерживает в заданных приделах температуры воды (уровня в барабане котла) путем плавного регулирования мощности горелки.
Встроенный контроль герметичности, 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 одногорелочных котлов
Подходит для котлов типа Е, ДЕ, работающих с уровнемерной колонкой и электродами уровня

- автоматический розжиг и останов котла;
- предпусковой автоматический контроль герметичности;
- поддержание в заданных пределах температуры теплоносителя (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 (паровой котел);
- формирование информации о текущем состоянии и вывод ее на OLED индикатор;
- ручное управления питательным насосом (паровой котел);
- 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 БАРАБАНЕ НИЗКИЙ (ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ НИЗКОЕ);
- УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНЕ ВЫСОКИЙ (ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ ВЫСОКОЕ);;
- ДАВЛЕНИЕ ПАРА ВЫСОКОЕ (ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ВЫСОКАЯ);
- 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 раздельно или может осуществляться совместно одним фотодатчиком;
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.

АВТОМАТИКА ДЛЯ ОДНОГОРЕЛОЧНОГО КОТЛА - ПОЗИЦИОННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МОЩНОСТИ

САФАР-БЗК

Шкаф управления котлом САФАР-БЗК управляет процессом розжига и горения блочной горелки в составе одногорелочного водогрейного (парового) котла и поддерживает в заданных приделах температуры воды (уровня в барабане котла) путем ПОЗИЦИОННОГО регулирования мощности горелки (большое/малое/останов).
Встроенный контроль герметичности, разрежения в топке.

Подходит для котлов типа КВГ, ВК-21, ДЕ, работающих в водогрейном режиме и прочих одногорелочных котлов
Подходит для котлов типа Е, ДЕ, работающих с электродами уровня

- автоматический розжиг и останов котла;
- предпусковой автоматический контроль герметичности;
- поддержание в заданных пределах температуры теплоносителя (давления пара) на выходе из котла путем регулирования мощности горелки;
- режим работы котла: автоматическое регулирование или ручное;
- ПОЗИЦИОННОЕ регулирование подачи воздуха в соответствии с подачей топлива;
- автоматическое поддержание уровня воды в барабане путем позиционного управления питательным насосом (паровой котел);
- формирование информации о текущем состоянии и вывод ее на OLED индикатор;
- ручное управления питательным насосом (паровой котел);
- плановый останов 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:
- ДАВЛЕНИЕ ВОЗДУХА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
- ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ НИЗКОЕ;
- ДАВЛЕНИЕ ТОПЛИВА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ ВЫСОКОЕ;
- РАЗРЕЖЕНИЕ В ТОПКЕ НИЗКОЕ;
- УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНЕ НИЗКИЙ (ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ НИЗКОЕ);
- УРОВЕНЬ ВОДЫ В БАРАБАНЕ ВЫСОКИЙ (ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ ВЫСОКОЕ);;
- ДАВЛЕНИЕ ПАРА ВЫСОКОЕ (ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ВЫСОКАЯ);
- 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 раздельно или может осуществляться совместно одним фотодатчиком;
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus – RTU.

РЕГУЛЯТОР ГАЗ-ВОЗДУХ-РАЗРЕЖЕНИЕ

ПРОМА-РТИ-304

ПРЕДНАЗНАЧЕН для управления горелочными устройствами, обеспечивает одновременное регулирование и поддержание следующих параметров:

- разрежения в топке;
- температуры для водогрейного котла или давление пара для парового котла;
- соотношение газ/воздух перед горелкой;
- регулятор также может быть использован для управления горелками тепловентиляторов и технологических установок.
- Практически полностью осуществляет процесс регулирования одногорелочного котла
- Регулятор работает совместно с аналоговыми датчиками, имеющие стандартные токовые выходы, а так же с датчиками температуры наружного воздуха и теплоносителя (Pt100, Pt500, Pt1000, 50M, 100M).

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Возможность подключения частотных приводов или исполнительных механизмов для поддержания параметров.
- Наличие часов реального времени и возможности задания графика температуры.
- Экономия до 30% за счет регулирования температуры теплоносителя и/или температуры внутри помещения по 24 часовому графику и дням недели.
- Имеет энергонезависимую память внештатных ситуаций и журнал событий.
- Наличие интерфейса RS-485 позволяет удаленно управлять регулятором, оперативно менять уставки по всем регулируемым параметрам

ФУНКЦИАНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- поддерживает заданное разрежение в топке, управляя частотным приводом дымососа;
- поддерживает заданную температуру (для водогрейного котла) или давление пара (для парового котла) управляя заслонкой газа;
- обеспечивает заданное давление воздуха перед горелкой управляя либо заслонкой воздуха, либо частотным приводом дутьевого вентилятора;
- обеспечивает питание аналоговых датчиков давления напряжением постоянного тока 24В;
- обеспечивает управление заслонками;
- обеспечивает питание датчиков положения заслонок;
- обеспечивает настройку прибора при помощи меню, которое выводится на двухстрочный жидкокристаллический дисплей;

МЕНЕДЖЕР ГОРЕНИЯ

САФАР-500

предназначен для применения на промышленных многогорелочных печах. Обеспечивает полную автоматизацию процесса работы рекуперативных и горелок прямого нагрева. в металлическом корпусе размещены: программный блок горелки, запальный трансформатор, кнопки управления и двухстрочный индикатор текущего состояния и аварийных сигналов

- универсальные входы и выходы позволяют работать как от оригинальных датчиков так и датчиков НПП ПРОМА;
- Для импульсного и непрерывного режима работы горелок
- Наличие сертификатов и разрешений для применения на территории стран ТС

Применяется **для замены импортных автоматов горения таких как BCU 460, BCU 465 (KROMSCHRODER)**

САФАР 500 выполняет следующие функции:

- обеспечивает автоматический розжиг и останов;
- обеспечивают защиты: по давлению газа, по давлению воздуха и по внешним сигналам блокировки;
- управление газовыми клапанами и воздушном клапаном; выбор задействованных защит, диагностику горелки и ее составных частей,
- конфигурация работы автомата горения осуществляется через меню;
- формирование информации о текущем рабочем и аварийном состоянии горелки и вывод ее на блок индикации;
- контроль пламени с помощью электрода ионизации или ультрафиолетового датчика пламени UVF-010 или UVS-10;
- управление и передачу данных по интерфейсу RS485. Опционально может поставляться с интерфейсом PROFIBUS-DP и PROFINET.
- Для облегчения коммутации с горелкой и ее частями применен промышленный разъем

АВТОМАТ ГОРЕНИЯ С РЕГУЛЯТОРОМ

САФАР

ПРЕДНАЗНАЧЕН для розжига и контроля пламени газовых и жидкотопливных горелок, работающих как под наддувом, так и под естественной тягой, а так же возможностью регулирования мощности по заданной температуре.

ПРИМЕНЯЮТСЯ на:
котлах малой мощности,
теплогенераторах,
технологических (металлургических, керамических и пр.) печах,
стекольном производстве,
при использовании инфракрасного отопления.

Исполнение: настенное (Н) / щитовое (Щ)
Питание: ~220В / =24В

Применение специализированных автоматов горения позволяет сократить расходы по автоматизации процесса горения в 2-3 раза, увеличить надежность и ремонтопригодность в сравнении с системами, построенными на ПЛК.

Объединяет функции следующих приборов:
- **Устройство розжига (алгоритм розжига)**
- **Сигнализатора горения (контроль наличия и погасания пламени)**
- **Терморегулятора (регулирование мощности горелки по заданной температуре)**
- **Блока защит (контроль давления газа, воздуха и открытия клапанов)**

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение	~ 220В/50Гц или =24В
Потребляемая мощность электронного блока, без нагрузок, не более ВА	15
Максимальная нагрузка на клеммы: Трансформатор зажигания, А	1,5
Электродвигатель вентилятора, А	2,0
Электромагнитные клапаны, А	1,0
Сервопривод воздушной заслонки, А	1,0
Индикация неисправности, А	1,0
Степень защиты	IP40
Допустимая температура, ^{0}С	от - 40 до +70

МОДЕЛИ И ИСПОЛНЕНИЯ

САФАР – X Y Z - XXX

X:
1 – для атмосферной (инжекционной) горелки
2 – для горелки под наддувом

Y:
0 – базовая модификация
1 – доп. запальная горелка
2 – доп. часы реального времени
3 – доп. запальная горелка и часы реального времени

Z:
0 – базовая модификация
1 – доп. интерфейс RS-485 (протокол Modbus RTU)
2 – доп. раздельный контроль пламени запальника и горелки

XXX:
220 – электропитание сеть 220В
24В – электропитание 24 В постоянного тока

АВТОМАТ ГОРЕНИЯ

ПРАГО

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для розжига и контроля пламени газовых и жидкотопливных горелок, работающих как под наддувом, так и с естественной тягой.

ПРИМЕНЯЮТСЯ на:
котлах малой мощности, теплогенераторах,
технологических (металлургических, керамических и пр.) печах, стекольном производстве, при использовании инфракрасного отопления.

Исполнение: настенное (Н) / щитовое (Щ)

Питание: ~220В / =24В

Применение специализированных автоматов горения позволяет сократить расходы по автоматизации процесса горения в 2-3 раза, увеличить надежность и ремонтопригодность в сравнении с системами, построенными на ПЛК.

Объединяет функции следующих приборов:

- **Устройство розжига (алгоритм розжига)**
- **Сигнализатора горения (контроль наличия и погасания пламени)**
- **Блока защит (контроль давления газа, воздуха и открытия клапанов)**

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение	~ 220В/50Гц или =24В
Потребляемая мощность электронного блока, без нагрузок, не более ВА	15
Максимальная нагрузка на клеммы: Трансформатор зажигания, А	1,5
Электродвигатель вентилятора, А	2,0
Электромагнитные клапаны, А	1,0
Сервопривод воздушной заслонки, А	1,0
Индикация неисправности, А	1,0
Степень защиты	IP40
Допустимая температура, ^{0}C	от - 40 до +70

МОДЕЛИ И ИСПОЛНЕНИЯ

ПРАГО – X Y Z - XXX

X:
- 1 – для атмосферной (инжекционной) горелки
- 2 – для горелки под наддувом
- 3 - для жидкотопливной горелки

Y:
- 0 – базовая модификация
- 1 – доп. запальная горелка

Z:
- 0 – базовая модификация
- 2 – доп. раздельный контроль пламени запальника и горелки

XXX:
- 220 – электропитание сеть 220В
- 24В – электропитание 24 В постоянного тока

БЛОК АВТОМАТИКИ КОТЛОВ И ТЕПЛОВЫХ УСТАНОВОК

САФАР-БЗК

ПРЕДНАЗНАЧЕН для автоматизации работы (розжига, регулирования и защиты) водогрейных или паровых котлоагрегатов, автоматизации теплогенераторов, асфальтобетонных установок, сушилок, печей, а так же других тепловых установок, работающих на газообразном и/или жидком топливе.

Для замены устаревших систем автоматики типа АЛЬФА, БУК, БУРС и прочие.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Наличие встроенного автомата контроля герметичности;
- Работа как с аналоговыми, так и с дискретными датчиками;
- Малые габариты
- Наличие интерфейса RS-485 Modbus RTU. Позволяет работать в автоматическом режиме и в системах диспетчеризации котельной;
- Современная элементная база повышает надежность и ремонтопригодность по сравнению с аналогами;
- Цена ниже в 3-5 раз по сравнению с системами с использованием ПЛК или существующими аналогами;

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение	187 – 242В / 50Гц
Потребляемая мощность, не более ВА - при розжиге - рабочий режим	 300 50
Максимальная нагрузка на контакты релейных выходов	4,0А,
Длина экранированного кабеля подключения иондатчика, не более м	20
Тип подключаемого датчика температуры	Pt100
Степень защиты	IP40
Температура окружающего воздуха, ^{0}С	от -20 до +65

ФУНКЦИИ

- автоматический пуск и останов горелки котла;
- поддержание в заданных пределах температуры горячей воды или давления пара путем регулирования мощности горелки. Трехпозиционный режим работы;
- дискретное регулирование подачи воздуха в соответствии с подачей топлива (большое, малое горение и режим ожидания);
- передачу электрического сигнала «Авария» на диспетчерский пульт;
- дополнительный канал контроля пламени запальника;
- дискретный вход фотодатчика контроля пламени горелки;
- функция автоматической проверки герметичности перед каждым розжигом горелки (работа с реле давления);
- встроенная информационная система позволяющая наблюдать текущий этап розжига и работы, и, в случае аварийного отключения — причину останова. Вся информация представлена на двухстрочном ЖКИ.
- возможность выбора задействованных в котле защит и включения функции автоматического контроля герметичности с помощью меню автомата горения.
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus-RTU.
- возможность подключения до трех аналоговых датчиков (4–20) мА.
- функция контроля сетевого напряжения питания. (переход в режим ожидания при падении напряжения до 160В, до тех пор пока напряжение не достигнет 187В)

БЛОК АВТОМАТИКИ КОТЛОВ И ТЕПЛОВЫХ УСТАНОВОК

САФАР-БЗК-ЩД

Блок управления и индикации

Блоки расширения №1 и №2

Автомат горения модификации «- ЩД» конструктивно состоит из трех блоков.
Версия ЩД адаптирована для применения и монтажа в шкафу

Блок управления и индикации – для монтажа на лицевую стенку шкафа
Блоки расширения №1 и №2 – для размещения на DIN рейку

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Наличие встроенного автомата контроля герметичности;
- Работа как с аналоговыми, так и с дискретными датчиками;
- Возможность установки в шкаф.
- Малые габариты
- Наличие интерфейса RS-485 Modbus RTU. Позволяет работать в автоматическом режиме и в системах диспетчеризации котельной;
- Современная элементная база повышает надежность и ремонтопригодность по сравнению с аналогами;
- Цена ниже в 3-5 раз по сравнению с системами с использованием ПЛК или существующими аналогами;

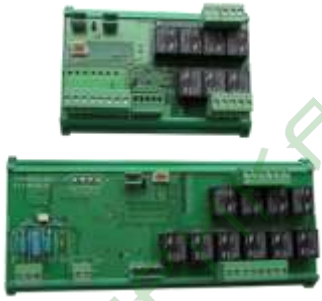
ФУНКЦИИ

- автоматический пуск и останов горелки котла;
- поддержание в заданных пределах температуры горячей воды или давления пара путем регулирования мощности горелки. Трехпозиционный режим работы;
- дискретное регулирование подачи воздуха в соответствии с подачей топлива (большое, малое горение и режим ожидания);
- передачу электрического сигнала «Авария» на диспетчерский пульт;
- дополнительный канал контроля пламени запальника;
- дискретный вход фотодатчика контроля пламени горелки;
- функция автоматической проверки герметичности перед каждым розжигом горелки (работа с реле давления);
- встроенная информационная система позволяющая наблюдать текущий этап розжига и работы, и, в случае аварийного отключения — причину останова. Вся информация представлена на двухстрочном ЖКИ.
- возможность выбора задействованных в котле защит и включения функции автоматического контроля герметичности с помощью меню автомата горения.
- связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus-RTU.
- возможность подключения до трех аналоговых датчиков (4–20) мА.
- функция контроля сетевого напряжения питания. (переход в режим ожидания при падении напряжения до 160В, до тех пор пока напряжение не достигнет 187В)

АВТОМАТ ГОРЕНИЯ С ПЛАВНЫМ РЕГУЛИРОВАНИЕМ ДЛЯ КОТЛОВ И ТЕПЛОВЫХ УСТАНОВОК

САФАР-400

Контроллер



Терминальный блок автомата горения

ПРЕДНАЗНАЧЕН для автоматизации розжига, регулирования и защиты по 6-10 параметрам котлоагрегатов, теплогенераторов, блочных горелок, работающих по газообразном и жидком топливе. Конструкция автомата горения позволяет значительно расширить функции с применением блока расширения.

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ в качестве блока автоматики, включающего в себя модуль управления и модуль ввода/вывода.

ФУНКЦИИ

- Контроль герметичности клапанов;
- Розжиг горелки;
- Поддержание давления воздуха перед горелкой, управляя либо заслонкой воздуха, либо частотным приводом дутьевого вентилятора;
- Поддерживает заданную температуру для водогрейного котла или давление пара для парового котла;
- Питание аналоговых датчиков давления напряжением постоянного тока 24В;
- Управление заслонками;
- Питание датчиков положения заслонок;
- Настройка прибора при помощи меню, на жидкокристаллическом дисплее;
- Связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus-RTU;
- Климатическое исполнение УХЛ 3.1 по ГОСТ15150-69.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Автомат горения САФАР-400 имеет ряд преимуществ по сравнению с применением ПЛК:

Более низкая цена и выше надежность за счет специализированной конструкции;

- Встроенный фотодатчик и ионизационный датчик экономит стоимость комплектующих на 20-30%;
- Прошит проверенный и надежный алгоритм управления, регулирования и защиты;
- Выход - интерфейс RS-485, для работы с верхнем уровнем, т.е. возможность обмениваться информацией с контроллером верхнего уровня или SCADA;
- Наличие часов реального времени, позволяет котлоагрегату работать по дневному и/или недельному графику, что дает экономию тепла до 20-30%
- Автомат ведёт три вида архивов: архив событий, минутный архив и архив блокировок;
- Настройка прибора при помощи меню, которое выводится на жидкокристаллический дисплей;
- Удобство при наладке и эксплуатации на блоках расширения имеется светодиодная индикация срабатывания дискретных входов и реле, так же имеется крепление под DIN-рейку;
- Имеются разъемные клеммные соединения, что облегчает монтаж;
- Современная элементная база позволяет повысить надежность и ремонтопригодность по сравнению с отечественными и зарубежными аналогами.

ФУНКЦИИ

- Контроль герметичности клапанов;
- Розжиг горелки;
- Поддержание давления воздуха перед горелкой, управляя либо заслонкой воздуха, либо частотным приводом дутьевого вентилятора;
- Поддерживает заданную температуру для водогрейного котла или давление пара для парового котла;
- Питание аналоговых датчиков давления напряжением постоянного тока 24В;
- Управление заслонками;
- Питание датчиков положения заслонок;
- Настройка прибора при помощи меню, на жидкокристаллическом дисплее;
- Связь с верхним уровнем по интерфейсу RS-485 протокол Modbus-RTU;
- Климатическое исполнение УХЛ 3.1 по ГОСТ15150-69.

ВХОДА / ВЫХОДА	КОЛИЧЕСТВО
Входа	
Аналоговые датчики (4–20) мА.	8
Термопреобразователи сопротивления Pt100	2
Дискретные входа	13
Ионизационный контрольный электрод	1
Фотодатчик	1
Входы для измерения положения	2
Выхода	
Дискретные выходы	17

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Питающее напряжение	24
Потребляемая мощность, не более, Вт	5
Выходы для питания аналоговых датчиков напряжением, В	24
Точность измерения по аналоговым входам %	0,5
Рабочее напряжение коммутации контактов реле, В	220
Рабочий ток коммутации контактов реле, А (cos Ø = 1)	10
Температура окружающего воздуха, ^{0}С	от -20 до +50
Габаритные размеры, мм - контроллер - терминал 1 - терминал 2	 145 x 195 x 61 84 x 205 x 63,3 84 x 124 x 63,3

ПРИБОР РЕГУЛИРУЮЩИЙ

Р-25.1.2м

ПРЕДНАЗНАЧЕН для применения в схемах автоматического регулирования и управления теплотехническими процессами в котельных установках малой и средней мощности и других теплотехнических объектах. Выходные бесконтактные ключи устройства коммутируют переменный (частотой 50Гц) и пульсирующий постоянный ток с амплитудным значением до 2А при действующем значении тока от 0,1 до 2,0А и действующем значении напряжения внешнего источника питания выходных цепей не более 250В.

Прибор имеет дополнительные входы для подключения унифицированных электрических сигналов от 0 до 5мА, от 0 до 20мА, от 0 до 10В постоянного тока, предназначенные для ввода корректирующих воздействий.

Габаритные размеры блока, мм, не более	120x240x285
Масса блока, кг, не более	4,4

ВЫБОР ЗАПАЛЬНОГО УСТРОЙСТВА

зависит от мощности и типа горелок, условий эксплуатации, подводимого давления газа и условий работы топок под наддувом или разрежением.

Представленные ниже запально-защитные устройства имеют свои достоинства и область применения.

ЗАПАЛЬНО-ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА ТИПА ЗСУ-ПИ

Наиболее совершенные устройства с технической точки зрения. В целях более надежного воспламенения и горения применяют двухстадийный метод формирования газо-воздушной смеси:

- Первая зона формирования: за счет наличия одного или более эжекторов, далее поджигается высоковольтным электродом на торцевом срезе запальника;
- Вторая зона формирования: по газоперепускной трубе избыток газа попадает сразу в зону горения, где происходит вторичное воспламенение.

В 2010 году проведена модернизация всех выпускаемых моделей запально-защитных устройств типа ЗСУ-ПИ:

- на запальных горелках многие элементы сопловых блоков выполнены из жаростойкой нержавеющей стали.
- в комплектацию ЗСУ-ПИ входят более мощные источники высокого напряжения трансформаторного типа ИВН-ТР, что позволило значительно улучшить процесс розжига. В комплекте с ИВН-ТР поставляются помехозащищенные высоковольтные с распределенным сопротивлением.
- улучшены характеристики по помехозащите, пыле- и влагозащите, улучшен температурный диапазон работы приборов, входящих в состав ЗСУ-ПИ.

КОМПЛЕКТАЦИЯ ИСПОЛНЕНИЙ ЗСУ-ПИ

Изделие	Исполнения ЗСУ-ПИ					
	- 00	- 01	- 02	- 03	- 04	- 05
Запальная горелка ЗГИ с встроенным ионизационным датчиком	1	1	1	1	1	1
ИВН-ТР	-	1	1	1	1	1
КЭГ-15	-	1	1	1	1	1
ФД-02 или ФД-05ГМ	-	-	1	1	-	-
ЛУЧ-1АМ	-	-	1	1		
ЛУЧ-КЭ	-	1	1	-	1	1
ЛУЧ-1АМ-2К*	-	-	1**	-	-	-
ФДСА-03М	-	-	-	-	-	1
ФДС -01 или ФДС-03	-	-	-	-	1	-
Фильтр газовый	-	1	1	1	1	1
Подводка газовая сильфонная	1	1	1	1	1	1
ЗИП - согласно паспорта	1	1	1	1	1	1
БРЗ-04-М1, БРЗ-04-М1-2К	-	-	-	1	-	-
Руководство по эксплуатации	1	1	1	1	1	1
Паспорт	1	1	1	1	1	1

Примечания: 1. * При поставке сигнализатора горения ЛУЧ-1АМ-2К сигнализаторы ЛУЧ-КЭ и ЛУЧ-1АМ из комплектации исключить.

2. При поставке в один адрес более 5 комплектов ЗСУ-ПИ допускается прилагать 1 экз. руководства по эксплуатации.

ЗАПАЛЬНО-ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО ЗСУ-ПИ-EXD

- для розжига газомазутных горелок технологических установок, печей подогрева нефти, газа, химического производства, металлургии, печей обжига кирпича, работающих под разрежением или под наддувом.
Может работать как пилотная горелка.
Токоведущие и клеммные соединения размещены в герметичном корпусе класса Exd, что повышает их надежность и дает возможность эксплуатировать на открытом воздухе и в закрытом помещении взрывоопасных производств.
Диаметр ствола Ø 38 или 45 мм
Степень взрывозащиты 1ExdIIBT4

ЗАПАЛЬНО-ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО ЗСУ-ПИ-60

– запальник большой мощности, обладает устойчивым факелом длиной более 1,5 м, что обеспечивает надежность при розжиге горелок любого типа и любой мощности.

ПРИМЕНЕНИЕ на крупных теплофикационных и энергетических котлоагрегатах ТЭЦ, ГРЭС.

Надежно работает как под разрежением, так и под наддувом. При наддуве до +50 мм вод. ст. не требует подвода воздуха.
Отсутствие проскоков пламени и воспламенения внутри корпуса запальника за счет применения эжекторов непосредственно на торце запальника.
Диаметр ствола Ø 60 мм
Имеет регулируемый по длине ствола фланец.
Имеется штуцер и кран для подвода и регулировки потока воздуха.
Длина ствола от 250до 5000мм.

ЗАПАЛЬНО-ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО ЗСУ-ПИ-45, ЗСУ-ПИ-45-СТ

– применяются в основном на энергетических котлах. Высокая ремонтопригодность и срок службы запальника. Имеет устойчивый факел длиной до 1,5 метров.
Диаметр ствола Ø 45мм.
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.
Выполняется в двух вариантах исполнения:

- ЗСУ-ПИ-45 для использования на высокоэнергетических **котлах большой мощности**. Детали выполнены из жаропрочного нержавеющего материала. Длина ствола от 250 до 5000мм.
- **ЗСУ-ПИ-45-СТ для использования в коммунальной энергетике, на котлах ДЕ, ДКВР и других**, мощностью до 3 МВт.

Длина ствола от 250 до 2000мм.

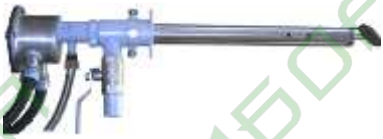
ЗАПАЛЬНО-ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО
ЗСУ-ПИ-38

– модель, может работать в различных режимах, в том числе как пилотная горелка (ствол выполнен из жаростойкой нержавеющей стали), на низком давлении газа. Токоведущие части и соединения закрыты в герметичном кожухе - возможность применения на открытом воздухе.
Малый диаметр ствола запальника (Ø 38 мм).
Работает только под разрежением.
Длина ствола от 250 до 2000мм.

ЗАПАЛЬНО-ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО
ЗСУ-ПИ-45-IP65

для розжига газомазутных горелок технологических установок, печей подогрева нефти, газа, химического производства, металлургии, печей обжига кирпича, работающих под разрежением или под наддувом до 5 кПа. Может работать как пилотная горелка

ЗАПАЛЬНО-ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО
ЗСУ-ПИ-38-IP65



– для розжига газомазутных горелок технологических установок, печей подогрева нефти, газа, химического производства, металлургии, печей обжига кирпича, работающих под разрежением или под наддувом до 5 кПа.
ЗСУ работает на малом и среднем давлении природного газа, пропан-бутановой смеси и осуществляет контроль собственного факела и факела горелки.
Надежно работает при температуре воздуха от -50 °С, маркировка пылевлагозащиты IP65

ЗАПАЛЬНО-ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО
ЗСУ-ПИ-1/5Б

– запальное устройство безкорпусное.
Принцип работы основан на детонационном методе, при котором подготовленная газо-воздушная смесь поджигается искрой и горящая смесь по трубе передается на торец запального устройства и поджигает основной газ. Отсутствие высоковольтных токопроводящих элементов в корпусе горелки, актуально для систем розжига, работающих на открытом воздухе, на запальниках длиной более 3-х метров.
Диаметр оголовка Ø 60 мм
Длина ствола от 250 до 5000мм

ЗАПАЛЬНАЯ ПИЛОТНАЯ ГОРЕЛКА
ЗСУ-ПИ-1/6

ПРЕДНАЗНАЧЕНО для розжига горелок нефтехимических печей, работы в пилотном режиме, а так же замены **существующих пилотных горелок Calidus, John Zink, Zeeco**. Имеется встроенный электрод розжига и контроля пламени.

ЗАПАЛЬНО-ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА ТИПА ЗЗУ

Применяются в коммунальной энергетике и на технологическом оборудовании. Имеют небольшую мощность и невысокую цену.

ЗАПАЛЬНО-ЗАЩИТНОЕ УСТРОЙСТВО

ЗЗУ
ЭЗГ
ЭЗГ-МК

ПРИМЕНЯЕТСЯ на котлах малой мощности, таких как КЕ, ДЕ, ДКВР, КВГМ и аналогичных.
Имеет регулируемый по длине фланец, ионизационный датчик.
Работает только под разрежением, с обязательным подводом воздуха в установочную трубу.
Регулировка мощности осуществляется путем установки дроссельных шайб, входящих в комплект поставки.
Стандартные длины: 350; 500; 700;1000 мм

ИСПОЛНЕНИЯ ДЛЯ ЗЗУ

	ЗЗУ-3	ЗЗУ-4	ЗЗУ-6	ЗЗУ-7	ЗЗУ-8	ЗЗУ-9	ЗЗУ-10
ЭЗГ / ЭЗГ-МК	1	1	1	2	1	1	1
ИВН	1	1	1	2	1	1	1
КЭГ-15	1	1	1	2	1	1	1
ФД-02 или ФД-05ГМ	-	1	1	2	-	-	-
КЭ	-	-	-	-	-	1	-
ЛУЧ-1АМ	1	2	1	1	-	-	-
ЛУЧ-КЭ	-	-	-	-	1	2	1
ФДС-01	-	-	-	-	-	-	1

ЭЗ (электрозапальник) – запальное устройство имеет перфорированный торец, обеспечивает устойчивый факел и предотвращает отрыв. Газ подается так же на ионизационный датчик для увеличения надежности контроля факела.

Запальник применяется на котлах малой и средней мощности, таких как ТВГ, КСВ, КЕ, ДЕ, ДКВР, КВГМ и аналогичных.
Работает только под разрежением, без дополнительного подвода воздуха.
Регулировка мощности осуществляется путем установки дроссельных шайб, входящих в комплект поставки.
Стандартные длины: 500, 800, 1400, 2000мм

ЗАПАЛЬНАЯ ГОРЕЛКА

ЗГИ-К1,ЗГИ-К2

ПРЕДНАЗНАЧЕНА для розжига горелок котлов малой мощности или самостоятельного использования. Имеется встроенный электрод розжига и контроля пламени.
ЗЗУ-К работает на природном и сжиженном газе.

- Представляет собой аналог горелок импортных производителей Kromschreder ZAI и других.
- Имеет стабильный факел устойчивый к отрыву.
- Горелка инжекционного типа, не требует подвода воздуха для образования газо-воздушной смеси.
- Дополнительно может быть укомплектован: менеджером горения, трансформатором розжига, клапаном

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ НАЛИЧИЯ ФАКЕЛА В ТОПКЕ КОТЛА

ФАКЕЛ-012

ПРЕДНАЗНАЧЕНО для контроля факела в топке газомазутных, и пылеугольных котлов и выдачи сигналов в схемы контроля и защиты котлоагрегатов.
По своим техническим характеристикам, функциональным возможностям не имеет аналогов.
Конструктивно состоит из сигнализатора и 2-х фотодатчиков.
Присоединительные размеры фланцев, состояние контактов реле, габаритные размеры прибора адаптированы для замены устаревших приборов Факел-2, Факел-3 без изменения схем защит и дополнительного монтажа.
Прибор осуществляет **самоконтроль** своего состояния по следующим параметрам:
1) Контроль каждого канала на исправность электронной схемы с периодичностью 0,3-0,5 сек, при неисправности одного из них, прибор продолжает работу по исправному каналу, сигнализируя о своем дефекте;
2) Контроль исправности светоприемника;
3) Контроль линий связи;
4) Контроль соответствия состояния контактов реле заданному;
5) Контроль температуры внутри датчика;
6) Контроль потускнения стекла или предупреждение о низкой интенсивности факела;
7) Контроль напряжения питания;
Прибор обладает повышенной надежностью при работе на повышенных температурах до +70°С длительно и до +75°С кратковременно до 2-3 часов.

УСТРОЙСТВО СЕЛЕКТИВНОГО КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ

ФДСА-03М

ПРЕДНАЗНАЧЕНО для
1. селективного контроля факела основной горелки в многогорелочных топках со встречным расположением горелок или с плотным расположением горелок, где затруднен индивидуальный контроль факела горелки. Для достижения повышенной селективности прибора введено измерение характеристик фонового факела непосредственно с возмущающей горелки, а также применена фильтрация узкого спектра ультрафиолетового и видимого излучения.
2. контроля факела в топке газомазутных или пылеугольных котлов для применения в схемах технологических защит

Имеет следующие модификации:
ФДСА-03М-01 – топливо газ-мазут (УФ + ИК)
ФДСА-03М-02 – газ-уголь (УФ + Видимый)
ФДСА-03М-03 – на газ 2 канала (сложные режимы) (УФ+УФ)
ФДСА-03М-04 – мазут-уголь (ИК + Видимый)

Прибор позволяет контролировать наличие факела в качестве топлива газа, угля, жидкого топлива, а также контролировать одновременно или по отдельности факел на двух видах топлива: газ-мазут, газ-угол, мазут-уголь.

Технические характеристики и функциональные возможности приборов ФДСА-03М находятся на одном уровне с лучшими мировыми производителями FIREYE и DURAG, а по некоторым даже превосходят их. Не имеют аналогов в России.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

- Сигнализация погасания или потускнения факела;
- Отображение интенсивности факела в % на цифровом индикаторе;
- Предупредительная сигнализация о возможном погасании факела или засорении стекла;
- Самоконтроль исправности фотодатчика и линий связи;
- Выходной аналоговый сигнал с сигнализатора от 4 до 20 мА;
- Работа по интерфейсу RS – 485 по протоколу MODBUS-RTU;
- Возможность работы в 2-х режимах: с учетом фонового излучения от других горелок и без него.
- Питание =24В

Диапазон длин волн, нм	190-380 – УФ 420-670 – видимый 400 – 1100 – ИК

УСТРОЙСТВО СЕЛЕКТИВНОГО КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ

ФДСА-03М-IP65

Прибор позволяет контролировать одновременно или по отдельности наличие факела при сжигании газа и жидкого топлива (мазут, солярка и т.д.) по двум каналам – УФ и ИК

Технические характеристики и функциональные возможности приборов ФДСА-03М находятся на одном уровне с лучшими мировыми производителями.

Не имеет аналогов в России.

- ФДСА-03М выполнен в моноблочном исполнении, имеет высокопрочный металлический корпус исполнения IP65,
- подсоединение кабеля – надежная клемная колодка с удобным доступом,
- климатика – от минус 60С до плюс 65С, кратковременно до плюс 75С,
- сигнализация от перегрева,
- самая современная элементная база – является залогом для стабильной и безаварийной работы на нефтехимических производствах.

УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ

ФДСА-02, ФДСА-03

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для контроля факела основной горелки в многогорелочных котлах. Для достижения дополнительной селективности введено измерение фонового факела с возмущающей горелки.

Конструктивно представляют собой комплект, состоящий из фотодатчика ФДА-02 (ФДА-03) и устройства контроля пламени ПРОМА-СГ.

ПРОМА-СГ выпускается в 2-х исполнения: щитовой и настенный.

Выполняет функции:

- Сигнализация погасания контролируемого факела;
- Сигнализация потускнения факела на пылеугольных котлах
- Отображение интенсивности факела (в %) на цифровом индикаторе;
- Сигнализация обрыва линий связи;
- Выходной аналоговый сигнал с сигнализатора 4-20 мА;
- Работа в сети RS – 485 по протоколу MODBUS-RTU;

Могут работать в 2-х режимах: с учетом фонового излучения от возмущающей горелки и без него.

ФОТОДАТЧИК

ФДА-02, ФДА-03

ПРЕДНАЗНАЧЕН для преобразования ультрафиолетового (ФДА-03) и видимого (ФДА-02) излучений и выдачи аналогового сигнала наличия/отсутствия пламени горелки.

ПРИМЕНЯЕТСЯ совместно с блоком розжига запальника БРЗ-04-М1-2К или в составе устройства контроля пламени ФДСА-02 (ФДСА-03) для селективного контроля факела основной горелки в многогорелочных топках.

Диапазон длин волн, нм	
ФДА-02	420-675 – видимый
ФДА-03	<310 – УФ

ФОТОДАТЧИК СИГНАЛИЗИРУЮЩИЙ ВЗРЫВОЗАЩИТНОМ ИСПОЛНЕНИИ

ФДС-03-С-Ex

ПРЕДНАЗНАЧЕН для контроля наличия пламени горелки в топках котлоагрегатов, технологических установок и выдачи сигналов наличия/отсутствия пламени в схемы контроля и защиты установок.
Обеспечивает МАКСИМАЛЬНУЮ селективность наличия/отсутствия пламени основных и пилотных горелок печей.
Вид топлива – газ/мазут

Маркировка взрывозащиты 1 ExibIIBT5

Принципиально новая версия датчиков контроля пламени горелок для нефтехимических производств.

- Улучшенные технические характеристики за счет использования элементов индустриального исполнения, что значительно увеличивает надежность и ресурс работы.
- Система самоконтроля и отказобезопасности соответствует самым строгим требованиям для промышленной эксплуатации
- Контроль исправности фотоприемника
- Контроль исправности электронной схемы
- Контроль температуры внутри датчика
- Пароль для входа в меню настроек
- Сигнализация о загрязнении стекла и снижении интенсивности факела
- Ресурс новейшего высокочувствительного фотоприемника последнего поколения в 7-10 раз выше, чем у ранее применявшихся колбовых, фоторезистивных и фотодиодных приемников
- Расширенный температурный диапазон от - 50 до + 60 0С,
- прочный антивандальный корпус и степень защиты IP65

ДОСТОИНСТВА

- Регулировка чувствительности/усиления датчика через меню – 30 ступеней
- Светодиодная индикация текущего значения интенсивности горения пламени в %.
- Два оптоэлектронных релейных выхода (на отсутствие пламени и понижение интенсивности). Позволяет контролировать загрязнение стекла.
- Регулируемая установка положения коммутирующих контактов реле - нормально-разомкнутые/ нормально-замкнутые
- Регулируемое время срабатывания появления/погасания пламени от 0 до 5 с
- Установка значения гистерезиса срабатывания реле
- Прямой 4..20 mA или обратный 20..4 mA токовый выход
- Связь с верхним уровнем по протоколу Modbus-RTU
- Монтажный узел для установки на любые типы горелок

Диапазон длин волн, нм	190-380 – УФ

ФОТОДАТЧИК СИГНАЛИЗИРУЮЩИЙ

ФДС-03-С-220

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для контроля наличия пламени горелки в топках котлоагрегатов, технологических установок и выдачи сигналов наличия/отсутствия пламени в схемы контроля и защиты установок.
Обеспечивает МАКСИМАЛЬНУЮ селективность наличия/отсутствия пламени основных и пилотных горелок печей.
Вид топлива – газ/мазут
Принципиально новая версия датчиков контроля пламени горелок для нефтехимических производств.

Диапазон длин волн, нм	190-380 – УФ

ФОТОДАТЧИК СИГНАЛИЗИРУЮЩИЙ

ФДС-03-220
ФДС-03-220-IP65

ПРЕДНАЗНАЧЕН для преобразования ультрафиолетового излучения в электрический сигнал в виде переключающихся контактов реле.
Заменяет фотодатчик типа ФД-05Г и сигнализатор горения ЛУЧ-1АМ.

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ в многогорелочных котлах с односторонним расположением горелок.

- Повышенная надежность прибора за счет применения УФ-светоприемников (колба)
- Универсальное питание =24В, ~220В
- Версия IP65 подходит для применения на нефтехимических и технологических печах на открытом воздухе

Диапазон длин волн, нм	185 - 260– УФ

ФОТОДАТЧИК СИГНАЛИЗИРУЮЩИЙ ДВУХКАНАЛЬНЫЙ

ФДС-03-2К

ПРЕДНАЗНАЧЕН для контроля наличия пламени горелочных устройств, работающих на газе, а так же контроля факела запального устройства. Контроль факела осуществляется по двум независимым каналам:
1 канал – контроль факела запальника ионизационным методом,
2 канал – фотоприемник, работающий в УФ спектре.

Заменяет фотодатчик типа ФДС-03 и сигнализатор горения ЛУЧ-КЭ; а так же аналог прибора ФЭСП-2Р. В отличие от аналогов (ФЭСП-2Р) имеет более высокую селективность за счет применения УФ-светоприемника (колба).
Удобен в монтаже и настройке, поставляется вместе с монтажным фланцем.
РЕКОМЕНДУЕТСЯ для контроля газового пламени - не реагирует на фоновую засветку и раскаленные поверхности топки

Диапазон длин волн, нм	185 - 260– УФ

ФОТОДАТЧИК СИГНАЛИЗИРУЮЩИЙ

ФДС-03 БГ,
ФДС-03 БГ-У (угловой)

Малогабаритный фотодатчик, предназначен для установки непосредственно на корпусе горелочных устройств или блочных горелок.
ИСПОЛНЕНИЯ:

- с угловым расположением светоприемника под углом 90° к оси датчика (БГ-У)
- или по оси датчика исполнение (БГ).

Преобразование УФ излучения и выдачи релейного сигнала
Питание ~220В/50Гц

Диапазон длин волн, нм	185 - 260– УФ

ФОТОДАТЧИК СИГНАЛИЗИРУЮЩИЙ

ФДС-01-220
ФДС-01-Г

ПРЕДНАЗНАЧЕН для преобразования ИК излучения в сигнал переключающихся контактов реле.
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ для одногорелочных устройств небольшой мощности. Есть вероятность реагирования на раскаленные части топки.
аменяет фотодатчик типа ФД-02 и сигнализатор горения ЛУЧ-1АМ.
Универсальное питание =24В, ~220В

Диапазон длин волн, нм	>1800 – ИК

ФОТОДАТЧИК

ФД-02

ПРЕДНАЗНАЧЕН для преобразования потока ИК спектра оптического излучения в электрический сигнал Фотодатчик в комплекте с сигнализатором горения ЛУЧ-1АМ используется для одногорелочных устройств небольшой мощности.
Есть вероятность реагирования на раскаленные части топки.
Связь с сигнализатором ЛУЧ-1АМ - 2-х проводная витая пара до 200м.

Диапазон длин волн, нм	>1800 – ИК

ФОТОДАТЧИК

ФД-05ГМ

ПРЕДНАЗНАЧЕН для преобразования потока УФ и ИК спектра оптического излучения в электрический сигнал по двум независимым каналам.
Фотодатчик в комплекте с сигнализатором горения ЛУЧ-1АМ или БРЗ-04М1-2К используется для контроля горелок, работающих на газе и/или мазуте.

Контроль факела осуществляется по двум независимым каналам:

- 1 канал – контроль факела газовой горелки УФ светоприемником (колба)
- 2 канал – контроль факела мазутной горелки ИК фотодиодом.

ФОТОДАТЧИК СИГНАЛИЗИРУЮЩИЙ

ФДС-Ч

ИСПОЛЬЗУЕТСЯ совместно в прибором Ф34.2 Ф34.3 для контроля наличия пламени Заменяет фотодатчик типа ФДЧ.
Малые габариты. Низкая стоимость.
Наличие универсальных выходов: аналогового сигнала и оптоэлектронного ключа.
Питание =24В

КОНТРОЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД

КЭ

ПРЕДНАЗНАЧЕН для ионизационного контроля факела газовой горелки.
Используется совместно с сигнализаторами горения типа: ЛУЧ-КЭ, Ф34.2, Ф34.3, БРЗ-04-М1-2К и т.п.
Стандартные длины: 500; 700; 1000; 1200мм

БЛОК РОЗЖИГА ЗАПАЛЬНИКА И КОНТРОЛЯ ПЛАМЕНИ

БРЗ-04-М1

БРЗ-04-М1-2К (Н)

БРЗ-04-М1-2К (Щ)

ПРЕДНАЗНАЧЕН для местного и дистанционного автоматического управления розжигом запально-защитного устройства (ЗЗУ, ЗСУ) газовых или мазутных горелок котлов и энергоустановок и контроля наличия факела запальника и горелки.
Факел запальника (ион-датчик) – реле + индикация.
Факел горелки фотодатчиком – реле + индикация (БРЗ-04-М1-2К).
Сигнал на открытие и закрытие клапана запальника (КЭГ) – реле + индикация.
Регулируемый по длительности сигнал на источник высокого напряжения (ИВН) реле + индикация.
Отключает ИВН при успешном розжиге ЗЗУ, ЗСУ.
Закрытие клапана, если розжиг ЗЗУ, ЗСУ не произошел.
Блокировка пуска, если не прошла вентиляция котла.
Отключение КЭГ и ИВН при срабатывании защиты котла.
Дистанционное включение питания, дистанционное управление.
БРЗ-04-М1-2К в двух исполнениях: Настенного и Щитового монтажа.
В щитовом исполнении монтажные размеры аналогичны прибору Ф34. Питание ~220В/50Гц

СИГНАЛИЗАТОРЫ ГОРЕНИЯ

ЛУЧ-1АМ
ЛУЧ-КЭ

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для контроля и индикации наличия факела запальных устройств или горелки в топках котлов и в технологических установках.
ИСПОЛЬЗУЮТСЯ в качестве сигнализатора для фотодатчиков или ионизационных датчиков. В качестве фотодатчиков используются ФД-02 или ФД-05ГМ.

- простота настройки прибора;
- ЛУЧ-1АМ имеет светодиодная линейка интенсивности;
- возможность работы с фотодатчиками ИК и УФ излучения;
- повышенная помехозащищенность от сетевых наводок;
- 2 варианта – щитовое и настенное исполнение

СИГНАЛИЗАТОР ГОРЕНИЯ ДВУХКАНАЛЬНЫЙ

ЛУЧ-1АМ-2К

ПРЕДНАЗНАЧЕН для контроля наличия факела запальника и горелки, или основного факела в топках котлоагрегатов и используется в комплектах ЗЗУ и ЗСУ или в качестве самостоятельного прибора контроля горения факела технологических установок.

Контроль факела осуществляется по двум независимым каналам:
1 канал – контроль факела запальника ионизационным методом,
2 канал – фотодатчиками типа ФД-02, ФД-03 и ФД-05ГМ.
Питание ~220В/50Гц

ИСТОЧНИКИ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для искрового розжига газовых запальных горелок котельных агрегатов и служит для воспламенения топлива между электродом и корпусом установки.

ИВН-ТР-М

РЕКОМЕНДУЕТСЯ применять для розжига газовых и **жидкотопливных** горелок, запальников, пилотных горелок
ИВН-ТР-М инверторного типа, создает мощную стабильную искру при **температуре от минус 60 °С** и при этом обеспечивая низкий уровень помех.

ИВН-01

Используют электронную схему преобразования частоты с 50/60 Гц до 20кГц

- Низкая стоимость
- Небольшой вес,
- Малые габариты,
- Отсутствие сетевых наводок
- рекомендуется для применения на ЗЗУ длиной до 1000мм

ИВН-ТР

Трансформаторный источник высокого напряжения.
Модификация 2К с двумя высоковольтными выходами

- Наиболее высокая мощность искры
- Работа при температуре до -40° С
- Наиболее мощная искра
- Рекомендуется применять для розжига газовых и жидкостных запальных горелок длиной более 1000мм. По характеристикам аналог ОС-33

КЛАПАН ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ

КЭГ

ПРЕДНАЗНАЧЕН для перекрытия трубопроводов газа, жидкостей, топлива в системах с дистанционным управлением.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условный проход, Ду, мм	10	15	20	25	32	40	50
Обесточенное положение	НЗ		НЗ/НО	НЗ			
Давление рабочее, Рраб , МПа	0,25						
Температура рабочей среды, °С	от - 5 до + 60						
Напряжение управления электромагнитом, Переменный, В	~220/50Гц						
Степень защиты, (код IP)	IP65						
Класс герметичности по ГОСТ 9544	А						

ГОРЕЛКА БЛОЧНАЯ ГАЗОВАЯ

АЛГА, АЛГАИ

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для сжигания горючих газов низкого и среднего давления в топках котлоагрегатов, работающих как под наддувом до 0,9кПа, так и под разрежением.

Режимы работы:

- позиционное регулирование мощности (большое/малое горение) Комплектуются автоматикой на базе специализированного контроллера САФАР-200. Версия АЛГАИ
- плавное регулирование мощности, в качестве контроллера – САФАР-400. Версия АЛГАИ-П

Тепловая мощность от 0,34 до 3,5МВт

ПРИМЕНЯЮТСЯ на водогрейных или паровых котлах; Теплогенераторах и теплоустановках; Зерносушилках; Технологических печах (асфальто-бетонных заводах, мусоросжигающих заводах, утилизаторах)

КОМПЛЕКТУЮТСЯ:

- Блок газовых клапанов (для позиционного или плавного регулирования) производства Термобрест.
- Датчики-реле давления воздуха, газа.
- Шкаф управления горелкой. Позиционное или плавное регулирование. Позволяет обеспечить полный алгоритм работы котельной установки, без дополнительных устройств (регуляторов, контроллеров, измерителей температуры)
- Электропривод воздушной заслонки.
- Контроля пламени горелки.
- Трансформатор розжига.

Полный комплект для монтажа на тепловой установке

ГОРЕЛКА ГАЗОВАЯ

ПРОМА-ГГ1

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для сжигания горючих газов низкого давления в топках печей, работающих как под наддувом, так и под разрежением.

ПРИМЕНЯЮТСЯ в комплектациях печей обжига керамических изделий, металлургических печах, сушки сыпучих материалов, промышленных и отопительных котлах, теплогенераторах и технологических агрегатах, работающих при температуре не выше 1500 °С.

Диапазон номинальных мощностей от 40 до 1000 кВт

Конструктивно состоит из корпуса, газовой части, горелочная труба завихрителя, встроенных электродов розжига и контроля факела, визуальный контроль осуществляется через смотровое окно.

ДОСТОИНСТВА

- Низкий коэффициент избытка воздуха, λ=1,05;
- Высокий коэффициент регулирования, более 6;
- Длительный срок службы, благодаря использованию элементов из высоколегированной углеродистой и жаропрочной стали;
- Возможность исполнения горелочной трубы из глазурированной керамики;
- Ремонтопригодность, благодаря возможности замены электродов и отдельных частей горелки без демонтажа самой горелки;
- По техническим характеристикам, диапазону мощностей, комплексному оснащению (газовой рампой, автоматами горения, реле давления, заслонки) является аналогом горелок Кромшредер и других.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ:

- Газовая рампа (электромагнитные клапана, газовый фильтр, газовая заслонка);
- Датчики, реле давления воздуха, газа;
- Блоки управления горелкой (автомат горения). Позиционное или плавное регулирование;
- Фотодатчики контроля пламени горелки;
- Трансформаторы розжига;
- Воздушная заслонка

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	ГГ1-01	ГГ1-02	ГГ1-03	ГГ1-04	ГГ1-05	ГГ1-06	ГГ1-07	ГГ1-08
Номинальная тепловая мощность, кВт	41	93	155	239	332	467	635	995
Коэффициент рабочего регулирования мощности, не менее	6							
Номинальный расход газа, нм^3/ч	4,1	9,2	15,5	23,8	33	46,4	63	99
Номинальное давление газа перед горелкой, кПа	2,0							
Длина факела, м,	0,25	0,45	0,55	0,65	0,95	1,15	1,05	1,25

ГОРЕЛКА ГАЗОВАЯ
С УСТАНОВОЧНОЙ ТРУБОЙ (СВОДОВАЯ)

ПРОМА-ГГ1

ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ для сжигания горючих газов низкого и среднего давления в топках печей, работающих как под наддувом, так и под разрежением.

ПРИМЕНЯЮТСЯ в качестве сводовой горелки при комплектации печей обжига керамических изделий, металлургических печах, сушки сыпучих материалов, промышленных и отопительных котлах, теплогенераторах и технологических агрегатах, работающих при температуре не выше 1500 °С.

Конструктивно состоит из горелки ГГ1 и установочной (погружной) трубы

Диапазон номинальных мощностей **от 40 до 450 кВт**

Длина горелки **от 500мм с шагом 100мм**

ДОСТОИНСТВА

- Адаптация для установки в любые печи
- Имеет 2 контура подачи воздуха.
  Первый находится в газовой горелке и предназначен для обогащения газо-воздушной смеси поступающей для горения.
  Второй контур находится в установочной трубе и предназначен для охлаждения горелочной трубы газовой горелки.
- Минимизированы затраты на подготовительные и монтажные работы, горелка просто устанавливается по месту,
- Длительный срок службы, ремонтопригодность, благодаря возможности замены электродов и отдельных частей горелки без демонтажа всей горелки;

ФОРСУНКИ МЕХАНИЧЕСКИЕ И ПАРОМЕХАНИЧЕСКИЕ

Форсунки механические и паро-механические предназначены для распыливания топочного мазута ГОСТ 10585-75 и использования в качестве мазутных горелок паровых и водогрейных котлов. Предприятием выпускается широкая гамма форсунок с различными распыливающими головками.

ФОРСУНКИ ПАРОМЕХАНИЧЕСКИЕ

Форсунки паромеханические изготавливаются в соответствии с ОСТ 108.836.03-80 и ГОСТ 23689-79 и конструктивно состоят из:

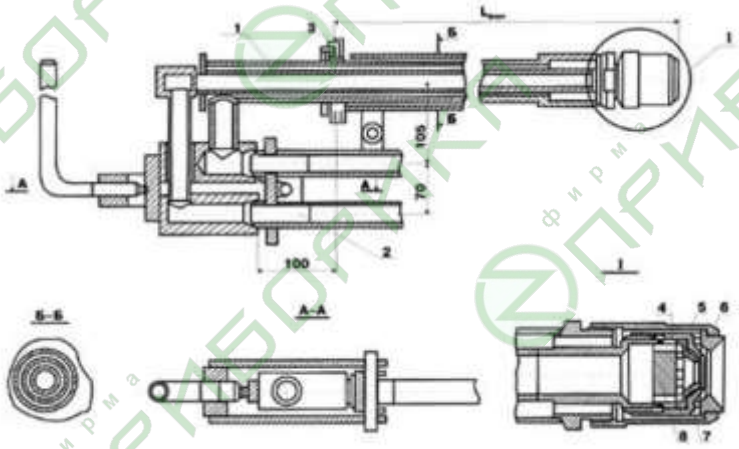
- головки распыливающей форсунки паромеханической
- ствола с замковым узлом для присоединения трубопроводов подачи топлива и пара. Стволы форсунок изготавливаются по ОСТ 108.315.06-80

ФОРСУНКИ МЕХАНИЧЕСКИЕ

Форсунки механические изготавливаются в соответствии с ОСТ 108.315.05-80 и ГОСТ 23689-79. И конструктивно состоят из:

- головки распыливающей форсунки механической
- ствола с замковым узлом для подсоединения топлива. Стволы форсунок изготавливаются по ОСТ 108.315.05-80

КОНСТРУКЦИЯ СТВОЛА ПАРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ФОРСУНКИ



ГРФПМ – ГОЛОВКА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФОРСУНКИ

«ФАКЕЛ»

Паро-акустические (ультразвуковые) форсунки "Факел" (ФУЗ) предназначены для экономичного и низко-токсичного сжигания жидкого топлива в составе горелок энергетических котлов, для розжига и подсвечивания в пылеугольных котлах, с диапазоном регулирования расхода от 20...100 процентов

ПРЕИМУЩЕСТВА

- снижение удельного расхода мазута на 0,5% и выше за счѐт эффективного сжигания топлива, достигаемого высоким качеством распыла мазута в акустическом и ультразвуковом поле;
- существенное снижение энергозатрат за счѐт уменьшения максимального давления мазута в системе, что позволяет отказаться от мазутных насосов второго подъѐма давления, приводит к снижению объѐма регламентных работ, повышению надѐжности и безопасности эксплуатации котлоагрегатов;
- возможность глубокого регулирования нагрузки котла, без отключения части форсунок,
- снижение содержания окислов азота в продуктах сгорания на 15…25%
- снижение удельного расхода пара на распыл мазута в 5...7 раз в сравнении с паровыми форсунками;
- возможность эффективного сжигания мазута с температурой 80…90°С, а также обводнѐнного мазута с содержанием влаги до 15%.

ГРФПМ – ГОЛОВКА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФОРСУНКИ

«ВУЛКАН»

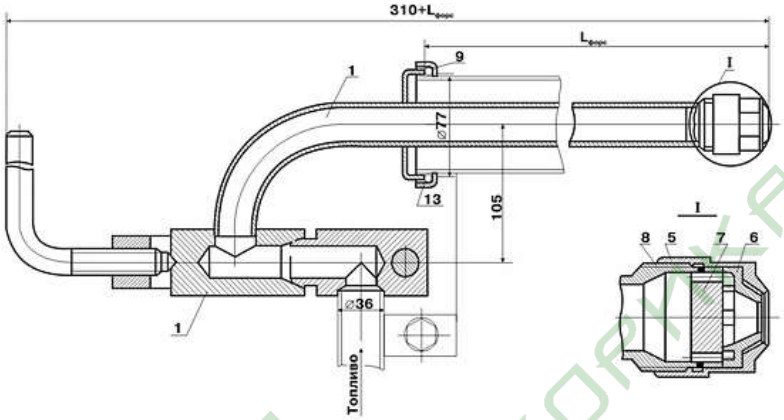
Ультразвуковая головка (форсунка) –Вулкан”, предназначена для надѐжной растопки и эффективного, топливосберегающего сжигания мазута в паровых котлах и энергоустановках. Головка предлагается с целью замены известных паро-механических головок.

Преимущества ультразвуковых форсунок (головок) "Вулкан":
- обеспечение надѐжной растопки и эффективного экономичного сжигания мазута с давлением подачи от 4 до 40 ати, с давлением распыливающего пара 4…6 ати, удельным расходом пара не более 2% от расхода мазута;
- снижение удельного расхода мазута на ~ 0,5% и выше;
- изменение диапазона регулирования расхода топлива от 30 до 100%.

ГРФПМ – ГОЛОВКА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ФОРСУНКИ

по ОСТ 108.836.03-80
и по КО 213-146, ТУ 34-38

КОНСТРУКЦИЯ СТВОЛА МЕХАНИЧЕСКОЙ ФОРСУНКИ



Форсунки механические комплектуются одним из типов головок распыливающих форсунок механических (ГРФМ):

1. ГРФМ – **головка механической кавитационной форсунки «Фреза»**;
2. ГРФМ – по ОСТ 108.836.01-80;
3. ГРФМ – ОАО «Энергозапчасть».

ГРФМ – ГОЛОВКА МЕХАНИЧЕСКОЙ КАВИТАЦИОННОЙ ФОРСУНКИ «ФРЕЗА»

Механическая головка -Фреза”, предназначена для надѐжной растопки и несения нагрузки на энергетических и водогрейных котлах.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- обеспечение надѐжной растопки и возможность эффективного сжигания мазута при давлении подачи 8 … 10 ати;
- увеличение диапазона регулирования расхода (50 … 100%), что позволяет работать на малых нагрузках котлоагрегата без отключения ряда форсунок;
- применение или замена механических форсунок на форсунки "Фреза" приведет к снижению удельного расхода мазута при малых нагрузках на 0,5-0,7% и к увеличению диапазона качественной экономичной работы котлоагрегата.

  большой диапазон регулирования расхода и высокое качество распыла позволяют безболезненно заменить паромеханические форсунки на форсунки «Фреза», что обеспечит существенное энергосбережение за счѐт исключения расхода дорогостоящего пара на распыл мазута.