

Автоматическая система управления котлом АСУК-Б

Описание

Автоматическая система управления котлом АСУК-Б предназначена для управления одnogорелочным паровым или водяным котлом, работающим на газообразном топливе и использующим блочную горелку типа **АБГ-Г-0, 6ЗД** или аналогичную.

Система осуществляет непрерывный контроль параметров котла датчиками пламени, уровня воды, давления пара, воздуха и газа и состава воздуха рабочей зоны сигнализаторами загазованности с остановкой котла при возникновении аварийной ситуации. Обеспечивается автоматическое поддержание нормального уровня воды в котле насосами подпитки и давления пара двухступенчатым управлением тепловой мощностью горелки.



Основные достоинства системы:

- применение клапанов с двумя устойчивыми состояниями, потребляющих электроэнергию только в момент переключения;
- отсутствие поджимных пружин и резиновых мембран, что повышает надежность и долговечность клапанов;
- наличие контроля состояния клапанов;
- комплектация сигнализаторами загазованности, имеющими сертификат соответствия и разрешение ГОСГОРТЕХНАДЗОРа;
- останов котла при прекращении отбора пара с автоматический розжиг при возобновлении отбора пара;
- возможность подключения дополнительного клапана безопасности на котельную;
- блочная конструкция, позволяющая легко адаптировать систему к паровым и водяным котлам различных типов;
- возможность подключения внешнего пульта.

Устройство системы

Система состоит из:

- шкафа управления;
- сигнализатора загазованности природным газом **СЗ-1-1В** ;
- сигнализатора загазованности монооксидом углерода (угарным газом СО) **СЗ-2-2В**;
- двух запорных газовых клапанов с электромагнитным приводом **КЗГЭМ-ИЭ-50 НД** (основного и дублирующего).

по вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Самара (846)206-03-16, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

единый адрес itv@nt-rt.ru
веб-сайт investroy.nt-rt.ru

Шкаф управления содержит основные электронные схемы, определяющие алгоритм работы системы. На передней панели шкафа управления расположены световые индикаторы «Питание», «Норм. работа», «Авария», «Авт. розжиг», «Факел норма», световые индикаторы причин аварии; кнопки «Розжиг», «Останов», «Сброс», «Откл. звонка», «Тест», переключатели «Автомат/Наладка», «БГ/МГ», «Насос 1/Откл./Насос 2».

Шкаф управления принимает сигналы от датчиков рабочих и аварийных параметров (в том числе сигнализаторов загазованности). На основе анализа этих сигналов, а также режимов работы, задаваемых оператором с помощью кнопок и переключателей, шкаф управления выдает сигналы для открытия и закрытия электромагнитных клапанов **КЗГЭМ-ИЭ** и коммутирует цепи включения других исполнительных устройств котла. Шкаф управления обеспечивает световую сигнализацию режима работы котла, световую и звуковую сигнализацию аварийного состояния с запоминанием и отображением причины аварийного останова. Шкаф управления поддерживает обмен информацией с внешним пультом, который может использоваться для индикации режима работы и дистанционного останова котла.

Шкаф управления содержит также блок питания, обеспечивающий систему необходимыми напряжениями.

Сигнализаторы загазованности СЗ-1-1В (природным газом) и **СЗ-2-2В** (монооксидом углерода) выдают на шкаф управления сигнал о превышении содержания в воздухе помещения этих газов установленных норм. Эти сигнализаторы представляют собой специальную модификацию сигнализаторов, используемых в системе используемых в системе САКЗ-М.

Работа системы

Система может находиться в режимах «Наладка» или «Автомат».

В режиме «Автомат» система обеспечивает:

1. отработку цикла розжига котла (см. диаграмму). Розжиг котла осуществляется при нажатии кнопки «Розжиг», а также автоматически при снижении давления пара после останова по отсутствию отбора пара. Автоматический розжиг невозможен, если котел был отключен аварийным сигналом, нажатием кнопки «Останов» или сигналом с внешнего пульта.
2. отработку цикла останова котла с закрытием обоих клапанов **КЗГЭМ-ИЭ-50 НД**:
 - по аварийному сигналу;
 - при нажатии кнопки «Останов»;
 - по сигналу с внешнего пульта;
 - по датчику высокого давления пара второй ступени регулирования;
3. контроль следующих аварийных параметров:
 - загазованность природным газом (**СЗ-1-1В**);
 - загазованность угарным газом (**СЗ-2-2В**);
 - повышенное давление газа (контактный датчик);
 - пониженное давление газа (контактный датчик);
 - пониженное давление воздуха в топке (контактный датчик);
 - аварийное давление пара (контактный датчик);
 - аварийный повышенный уровень воды (электродный датчик);
 - аварийный пониженный уровень воды (электродный датчик);
 - погасание или отрыв факела (контрольный электрод).

по вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,
Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Самара (846)206-03-16,
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

**единый адрес itv@nt-rt.ru
веб-сайт investroy.nt-rt.ru**

При поступлении от датчиков хотя бы одного из перечисленных сигналов происходит останов котла, включение аварийной световой и звуковой сигнализации и световой сигнализации причины аварии. Система остается в этом состоянии и после исчезновения аварийного сигнала до нажатия оператором кнопки «Сброс».

4. автоматическое регулирование:
 - *уровня воды* — двухпозиционное по электродным датчикам уровня (независимым от аварийных датчиков). Насос подпитки включается при снижении уровня ниже нижнего датчика и выключается после подъема уровня выше верхнего датчика.
 - *давления пара* — две ступени двухпозиционного регулирования на основе контактных датчиков давления. Первая ступень переводит заслонку горелки в положения малого или большого горения в зависимости от сигналов своей пары датчиков. При полном прекращении отбора пара этого регулирования оказывается недостаточно и давление пара повышается и при работе горелки в режиме малого горения. В этом случае по сигналу датчика второй ступени происходит автоматический останов котла с последующим также автоматическим пуском после снижения давления пара ниже порога датчика низкого давления второй ступени.
5. отключение подачи газа в случае отключения электроэнергии.

В режиме «Наладка» система обеспечивает:

1. контроль только следующих аварийных параметров: загазованности топливным природным или угарным газами, верхнего аварийного уровня воды.
2. ручной перевод заслонки горелки в положения «Малое горение» и «Большое горение» (тумблер «МГ/БГ»);
3. ручное управление насосом подпитки котла водой независимо от датчиков уровня.

Газовые клапаны в режиме «Наладка» находятся в закрытом состоянии.

Выбор насоса подпитки (N°1 или N°2) в обоих режимах осуществляется вручную.

В целях повышения надежности в системе предусмотрены средства внутреннего контроля:

- Схема подключения датчиков обеспечивает срабатывание аварийной сигнализации при отсоединении или обрыве кабеля.
- Имеется схема контроля короткого замыкания в цепи контрольного электрода.
- Клапаны снабжены датчиками положения и соответствующей световой индикацией.
- При нажатии кнопки «Тест» обеспечивается проверка электронных схем системы, световой и звуковой сигнализации путем имитации аварийных сигналов на всех входах.

по вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Самара (846)206-03-16, Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

**единый адрес itv@nt-rt.ru
веб-сайт investroy.nt-rt.ru**

Технические характеристики

Наименование параметра или характеристики	Значение
Параметры питающей сети	
напряжение переменного тока, В	380/220 ^{+10%} -15%
частота, Гц	50±1
Потребляемая мощность, ВА, не более	60
Концентрация углеводородного газа (C _n H _m), вызывающая срабатывание сигнализатора СЗ-1-1В, и предел допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР	10±5
Концентрация оксида углерода (СО), вызывающая срабатывание сигнализатора СЗ-2-2В, и предел допускаемой абсолютной погрешности, мг/м ³	
порог 1	20±5
порог 2	100±25
Время срабатывания аварийной защиты, с, не более	
при достижении сигнальной концентрации углеводородного газа	4
при достижении 1,25 от сигнальной концентрации оксида углерода	50
при погасании или отрыве факела	2
при выходе уровня воды в котле за допустимые пределы	2
по остальным параметрам	1
Время вентиляции топки перед пуском и после останова котла, с	36±2
Время работы электрозапала после открытия клапанов, с	2±1
Время прогрева котла в режиме малого горения, с	50±5
Напряжение питания датчиков, В	
контрольного электрода, не более	~12
датчиков уровня воды	+15±1
остальных датчиков	+27±4
Максимальная мощность исполнительных устройств, кВт, не менее	
насосы подкачки	0,8
компрессор наддува горелки	2,5
привод заслонки горелки	0,1
электрозапал	0,4
Габаритные размеры блоков системы, мм, не более	
шкаф управления	550x340x230
сигнализатор загазованности СЗ-1-1В	112x72x30
сигнализатор загазованности СЗ-2-2В	112x72x60
клапан КЗГЭМ-ИЭ-50 НД	130x90x240
Масса блоков системы, кг, не более	
шкаф управления	12,0
сигнализатор загазованности СЗ-1-1В	0,15
сигнализатор загазованности СЗ-2-2В	0,3
клапан КЗГЭМ-ИЭ-50 НД	2,5

по вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,
Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Самара (846)206-03-16,
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,
Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12

**единый адрес itv@nt-rt.ru
веб-сайт investroy.nt-rt.ru**