ООО «Конструкторское бюро «АГАВА»
620144, Екатеринбург, ул. Верещагина, 6а
тел. (343) 382-01-92
http://www.kb-agava.ru

Микропроцессорное устройство управления котлами, печами, сушилками

АГАВА 6432.30

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ПУСКОНАЛАДКЕ

Приложение 3
Вычислитель тепло-энерого ресурсов котла **АГАВА-ПВ**

АГСФ.421455.005ИМ03
/Редакция 2.2/

Екатеринбург
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения.....3
Назначение 3
Регистрация и расчет расхода топлива.....3
Регистрация и расчет теплоносителя 3
2 Подготовка к работе.....4
Конфигурация и настройка датчиков.....4
Отображение сигналов объемного расхода и расчетные соотношения 5
Вычисление и хранение интегральных показателей расхода 6
3 Работа с вычислителем 7
Регистрация и просмотр интегральных значений параметров 7

В настоящем приложении к инструкции по монтажу и пусконаладке приведена дополнительная информация по настройке и работе с программным модулем АГАВА 6432.ПО - вычислителем тепло-энерго ресурсов котла АГАВА-ПВ.

1 Общие положения

Назначение

1.1 Вычислитель тепло-энерго ресурсов котла АГАВА – ПВ представляет собой программный модуль АГАВА 6432.ПО и предназначен для технологического поагрегатного учета расхода теплоносителя и топлива.

1.2 Вариант исполнения контроллера с АГАВА – ПВ имеет в своем обозначении буквы «ПВ» после буквы «Р» для обозначения электронного регистратора АГАВА-Р01.1.

Регистрация и расчет расхода топлива

1.3 Вычислитель в части вычисления энерго ресурсов выполняет:

- расчет мгновенного приведенного к нормальным условиям расхода газа в $нм^3$/ч при использовании сигнала с объемного расходомера газа, датчиков давления и температуры газа.

- расчет мгновенного массового расхода жидкого топлива в т/ч при использовании сигнала от объемного расходомера жидкого топлива, сигнала от датчика температуры и установленной в настройках контроллера плотности партии жидкого топлива при нормальных условиях;

- регистрацию мгновенного расхода газа и жидкого топлива с периодичностью 1 минута;

- расчет и вывод на дисплей контроллера суммарного: часового, суточного и месячного расхода топлива за 400 суток.

1.4 Глубина архива суммарных расходов 400 суток. При полном заполнении архива, в момент перехода на новые сутки, информация за самые старые сутки удаляется.

Регистрация и расчет теплоносителя

1.5 Вычислитель в части вычисления тепло ресурсов для парового котла выполняет:

- расчет мгновенного массового расхода пара в т/ч при использовании сигнала от объемного расходомера пара, сигнала от датчика температуры пара (перегретый пар) и датчика давления пара (перегретый и насыщенный пар);

- регистрацию мгновенного массового или объемного расхода пара и питательной воды с периодичностью 1 минута;

- расчет и вывод на дисплей контроллера суммарного: часового, суточного и месячного расхода пара за 13 месяцев.

1.6 Вычислитель в части вычисления тепло ресурсов для водогрейного котла выполняет:

- расчет мгновенного значения теплопроизводительности котла в Гкал/ч при использовании сигнала от расходомера воды и датчиков температуры воды на входе и выходе котла.

- регистрацию мгновенного массового или объемного расхода воды или теплопроизводительности котла с периодичностью 1 минута.

1.7 Глубина архива суммарных значений параметров теплоносителей 400 суток. При полном заполнении архива, в момент перехода на новые сутки, информация за самые старые сутки удаляется.

2 Подготовка к работе

Конфигурация и настройка датчиков

2.1 При включенной опции вычислителя в пункте меню конфигурации описание аналоговых датчиков добавляются дополнительные пункты для датчиков расхода, определяющие выбор алгоритма работы вычислителя.

2.2 Для приведения расхода газа к нормальным $м^3$/ч к контролеру должны быть подключены сигналы:

- объемного расходомера газа;
- датчика давления газа для коррекции расхода;
- датчика температуры газа.

Единицы измерения у измерителя расхода газа в меню конфигурации в пункте описание аналоговых датчиков должны быть установлены в нм3/ч.

2.3 Для вычисления массового расхода жидкого топлива к контроллеру должны быть подключены сигналы:

- объемного расходомера жидкого топлива;
- датчик температуры жидкого топлива.

Единицы измерения у измерителя расхода жидкого топлива в меню конфигурации в пункте описание аналоговых датчиков должны быть установлены в л/ч. Для расчета массового расхода жидкого топлива должно быть установлено значение относительной плотность партии топлива при 20 °С в единицах измерения кг/$м^3$. Индикация массового расхода жидкого в рабочем режиме показывается в кг/ч.

2.3 Для вычисления массового расхода перегретого пара к контроллеру должны быть подключены сигналы:

- объемного расходомера пара;

- датчик температуры перегретого пара;
- датчик давления пара в барабане котла или датчик давления пара в паропроводе в месте установки расходомера.

Единицы измерения у измерителя расхода пара в меню конфигурации в пункте описание аналоговых датчиков должны быть установлены в м^3/ч. Параметр **Тип Qпар** доложен быть установлен в значение: **Перегретый** .

2.4 Для вычисления массового расхода насыщенного пара к контроллеру должны быть подключены сигналы:

- объемного расходомера пара;
- датчик давления пара в барабане котла.

Единицы измерения у измерителя расхода пара в меню конфигурации в пункте описание аналоговых датчиков должны быть установлены в м^3/ч. Параметр **Тип Qпар** доложен быть установлен в значение: **Насыщенный** .

2.5 Для датчика с импульсным выходом в описании аналогового датчика выбрать тип датчика: **импульсный** (вычисление расхода по количеству накопленных импульсов) или **период** (вычисление расхода по периоду следования импульсов). При вычислении расхода по количеству накопленных импульсов в пункте ***Вес импульса*** необходимо установить вес импульса приходящего от расходомера в м^3, а в пункте ***Время измерения*** интервал обновления информации на дисплее контроллера, для отображения расхода с необходимой точностью, чем больше время измерения, тем точнее отображаются значения мгновенного расхода. При вычислении расхода по периоду следования импульсов в пункте ***Вес импульса*** необходимо установить вес импульса в литрах (л/имп). При определении расхода через период следования импульсов допустимый диапазон измерения периода 0,01…650 секунд.

Отображение сигналов объемного расхода и расчетные соотношения

2.6 На дисплее контроллера при выполнении приведения расхода газа к нормальным м^3/ч под значением приведенного расхода газа отображается давление газа и температура газа для коррекции:

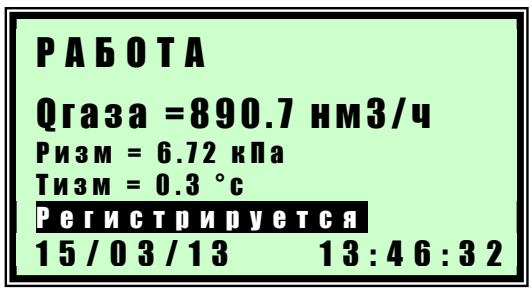

Рисунок 1 - Содержание экрана дисплея контроллера
с вычисленным значением расхода газа

Коррекция расхода газа выполняется по следующей формуле:

$$Q_{\text{газа прив.}} = Q_{\text{изм}} \times \frac{293{,}15 \times (P_{изм} + 100)}{(273{,}15 + t_{изм}) \times 100},$$

где $P_{изм}$ – измеренное давление газа в кПа;

$t_{изм}$ – измеренная температура газа в °С;

$Q_{изм}$ – измеренный объемный расход газа в м^3/ч;

$Q_{\text{газа прив.}}$ – приведенный объемный расход газа в м^3/ч.

2.7 На дисплее контроллера массовый расход значения перегретого пара отображается в значения тн/ч:

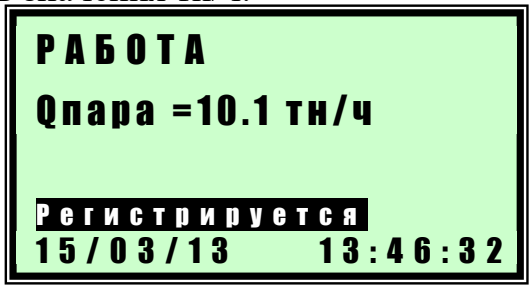

Рисунок 2 - Содержание экрана дисплея контроллера
с вычисленным значением расхода пара

При изменении температуры и давления (для перегретого пара) или только давления пара (для насыщенного пара) мгновенное значение расхода пара пересчитывается и выводится на дисплей контроллера.

Расчет плотности перегретого и насыщенного пара программно выполняется по формулам, приведенным в «МИ 2451-98 ГСИ. Рекомендация. Паровые системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя.»

Вычисление и хранение интегральных показателей расхода

Для учета интегральных показателей расхода топлива и теплоносителя в контроллере вычисляются и хранятся данные часового, суточного и месячного расхода.

Глубина архива интегральных расходов 400 суток.

3 Работа с вычислителем

Регистрация и просмотр интегральных значений параметров

3.1 Регистрация интегральных параметров начинается после накопления данных мгновенных значений параметров расходов в электронном регистраторе АГАВА – Р01.1 за час, сутки, месяц соответственно для часовых, суточных и месячных расходов.

3.2 Регистрация интегральных параметров расхода ведется, если параметр включен в список регистрируемых параметров, при этом на экран контроллера под параметром выводится надпись «Р е г и с т р и р у е т с я » .

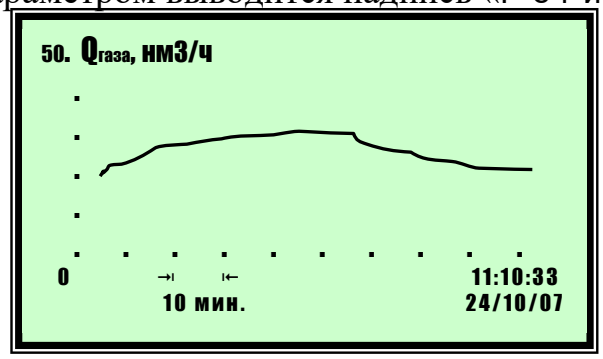

Рисунок 3 – Графический режим отображения мгновенных значений регистрируемого параметра

Рисунок 4 – Табличный режим отображения мгновенных значений регистрируемого параметра

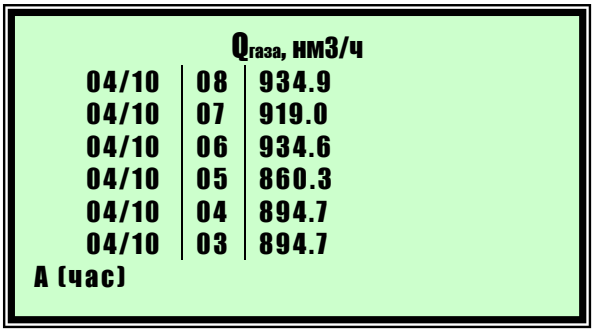

Рисунок 5 – Табличный режим отображения интегральных значений часового расхода регистрируемого параметра

3.3 Для просмотра значений интегральных параметров за определенный временной интервал в регистраторе реализован режим просмотра архива. Просмотр возможен из ***меню оператора*** или ***меню проверки***.

3.4 Смена режимов отображения сигнала в архиве производится кнопкой «-». При этом режим отображения циклически изменяется в следующей последовательности: обычный текстовый режим (рисунок 1, 2) → графический режим отображения мгновенного расхода (рисунок 3) → табличный режим отображения мгновенного расхода (рисунок 4) → табличный режим отображения интегрального расхода (рисунок 5).

Для просмотра зарегистрированных параметров:

Шаг	Что сделать
1	**Нажать кнопку «ВВОД» при наличии на дисплее одного из сообщений: ГОТОВ; ВЕНТИЛЯЦИЯ; ПРОГРЕВ; РАБОТА или войти в меню проверки.**
2	**При помощи кнопок «▲» или «▼» выбрать подменю: АРХИВ РЕГИСТРАТОРА**
3	**Нажать кнопку «ВВОД»**
4	**При помощи кнопок «▲» или «▼»выберите параметр, по которому осуществлялась регистрация, установите необходимое значение параметра даты/времени для архивных данных, и тип просматриваемого архива интегральных параметров. Переход на другой параметр времени производится кратковременным нажатием кнопки «ВВОД».**
5	**Войдите в просмотр архивных данных. Для этого нажать кнопку «ВВОД» на время более 1 сек, после отпускания кнопки произойдет вход в режим просмотра зарегистрированных данных. Переключение между режимами отображения архивной информации производится кнопкой «-».**
6	**Для прокрутки отображаемых данных в режиме просмотра используйте кнопки «▲» или «▼».**
7	**Выйти из подменю АРХИВ РЕГИСТРАТОРА Для этого нажать кнопку «МЕНЮ» произойдет возврат в *режим текущей индикации* или *меню проверки внешних цепей*.**

©1996-2024 г. Конструкторское бюро «АГАВА»
Использование приведенных в настоящем документе материалов без официального разрешения КБ «АГАВА» запрещено.
АГАВА 6432.30
Все права защищены