

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

“СОГЛАСОВАНО”

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР
Директор ФГУП ВНИИР


В.П. Иванов

2008 г.

Контроллеры измерительные FloBoss S600	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>38623-08</u> Взамен №
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Emerson Process Management Ltd.", Великобритания

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллеры измерительные FloBoss S600 (далее – контроллеры) предназначены для выполнения следующих функций:

- вычисление объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям, методом переменного перепада давления с использованием сужающих устройств в соответствии с ГОСТ 8.586-2005 (1-5) и ISO 5167, AGA3;
- приведение объемного расхода природного газа в рабочих условиях, измеренного турбинными, ультразвуковыми, вихревыми и другими объемными расходомерами в объемный расход и объем газа при стандартных условиях в соответствии с ПР 50.2.019-2006, AGA7, AGA9, СТО Газпром 5.2-2005;
- приведение к стандартным условиям объема и плотности нефти, нефтепродуктов, жидких углеводородных сред по результатам измерений расходомеров (массовых, турбинных, ультразвуковых преобразователей расхода) и счетчиков жидкости в соответствии с ГОСТ Р 8.595-2004;
- проведение порогового контроля и обработки (усреднение и нормировка) результатов анализа компонентного состава природного газа, передаваемых от потокового хроматографа для расчета физико-химических показателей;
- вычисление физико-химических показателей (коэффициента сжимаемости, вязкости, плотности, скорости звука, показателя адиабаты, теплоты сгорания, числа Воббе) природного газа в соответствии с ГОСТ

30319.0-3-96, ГОСТ 22667-82, ISO 6976, VDI/VDE 2040, AGA8, AGA10, GRI 1991;

- вычисление коэффициентов сжимаемости и объемного расширения для нефти, нефтепродуктов и жидких углеводородов в соответствии с API 12.2.1, 12.2.1M, API 12.2.2, API 12.2.2M, API 11.2.4, API 2540 (таблицы 5, 5A, 5B, 5D, 6, 6A, 6B, 6D, 23, 23A, 23B, 23D, 23E, 24, 24A, 24B, 24C, 24D, 24E, 53, 53A, 53B, 54, 54A, 54B, 54C, 54D, 59A, 59B, 60A, 60B), GPA TP 15/16/25/27;

- вычисление массы нефти и нефтепродуктов, жидких углеводородных сред по результатам прямого или косвенного методов динамических измерений расходомерами и плотномерами в соответствии с ГОСТ Р 8.595-2004, Р 50.2.040-2004.

Контроллеры могут использоваться с трубопоршневыми и поверочными установками различного типа для градуировки и поверки преобразователей расхода и счетчиков жидкости.

Область применения – измерительные комплексы коммерческого учета и автоматизированные системы управления производственными процессами в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия контроллера основан на преобразовании сигналов измерительных преобразователей и расходомеров различного типа в информацию об измеряемых параметрах сред с последующим вычислением и представлением информации на дисплее контроллера, подключенном принтере или на дисплее подключенного персонального компьютера.

Входные сигналы поступают в контроллер через каналы ввода/вывода (аналоговые, импульсные, частотные, цифровые) или протокольные каналы передачи данных (HART, другие). По полученным сигналам контроллер, с помощью заложенного в нем программного обеспечения, производит вычисления необходимых для учета и управления параметров.

Вычислительным центром контроллера являются один основной процессор и несколько вспомогательных процессоров для эффективной работы с 64-битными величинами с плавающей точкой. Это обеспечивает требуемую точность при выполнении математических операций, а целостность результирующих данных обеспечивается хранением нарастающих счетчиков в ячейках памяти с тройным резервированием (Tri-reg format).

На передней панели контроллера располагаются жидкокристаллический дисплей с подсветкой, 29-кнопочная клавиатура и светодиод статуса «аларма» для локального управления контроллером и ввода данных. Жидкокристаллический дисплей и клавиатура обеспечивают возможность просмотра данных и конфигурационных параметров непосредственно на месте установки контроллера и могут быть настроены для работы с конкретным объектом.

Контроллер позволяет осуществлять:

- вычисление расхода по нескольким измерительным линиям индивидуально и по группам измерительных линий в любой комбинации поддерживаемых сред, расходомеров и преобразователей расхода;
- балансирование потоков по линиям и управление общей пропускной способностью узла учета;
- управление пробоотборным устройством;
- управление поверочными операциями – для этого контроллер оснащается специализированной платой пружера и поддерживает работу с однонаправленными и двунаправленными пружерами, компакт-пружерами и эталонными преобразователями расхода;
- управление дозированием и загрузкой продукта;
- архивирование измеренных и вычисленных параметров в архивных базах данных произвольного типа и периодичности (настраивается при конфигурировании);
- ведение журналов событий и аварий;
- сигнализацию при отказе преобразователей, при выходе параметров за установленные пределы и при сработке внутренних контуров самодиагностики;
- печать данных на подключенный принтер;
- многоканальное ПИД-регулирование и реализацию иных алгоритмов, заданных оператором;
- управление и обмен данными с подчиненными устройствами по цифровым каналам связи (например, газовый хроматограф, ультразвуковые расходомеры, массовые расходомеры и другие);
- передачу информации в системы более высокого уровня по имеющимся интерфейсам связи.

Контроллеры имеют интерфейсы связи RS232, RS422/RS485 и Ethernet для обмена данными с периферийным оборудованием и/или с системой более высокого уровня. Поддерживаются протоколы Modbus и TCP/IP.

Контроллеры содержат несколько типов памяти для хранения информации. Энергонезависимая память EPROM – для хранения операционной системы прибора, включая все функциональные блоки учета и управления, защищенные кодом CRC. Энергонезависимая Flash память – для резервного хранения конфигурации прибора. Энергонезависимая SRAM (с батарейной подпиткой) – для хранения текущей конфигурации прибора и архивных данных. DRAM – для временного хранения информации.

Дополнительно, встроенный Web-Server позволяет осуществлять контроль и диагностику контроллера и подключенного оборудования при помощи персонального компьютера с установленным Internet Explorer.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений аналоговых сигналов входа/выхода:	
- напряжения, В	от 0 до 5 от 1 до 5
- силы тока, мА	от 0 до 20 от 4 до 20
Входной частотный сигнал, Гц	от 0 до 10000
Входной импульсный сигнал, Гц	от 0 до 10000
Входной PRT/RTD канала температуры, °C	от минус 100 до 300 4-проводное подключение с использованием термометра сопротивления 100 Ом

Предел допускаемой погрешности:

- основной приведенной, при измерении аналоговых сигналов:	
напряжения, %	0,005
силы тока, %	0,04
- абсолютной, при измерении частотных сигналов, Гц	0,1
- абсолютной, при измерении импульсных сигналов, количество импульсов на 10000 импульсов	±1
- относительной, при измерении температуры для входа PRT/RTD, %	0,06
- относительной, при измерении времени, %	0,01
- относительной, при вычислении расхода, объема, массы, %	0,01
- дополнительной, от изменения температуры окружающей среды (23 °C) в диапазоне температур от 0 °C до 60 °C для аналогового входа, %/°C	0,001

Диапазон температур окружающей среды, °C	от 0 до 60
Максимальная относительная влажность окружающей среды, %	90
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Напряжение питания постоянного тока, В	от 20 до 32

Потребляемая мощность, не более, Вт	48
Габаритные размеры, не более, мм	84,5×270×303,8
Масса, не более, кг	4,3
Средний срок службы, не менее, лет	10
Степень защиты от проникновения пыли по ГОСТ 14254-96	IP50

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на лицевой панели контроллера методом голографии, на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Контроллер измерительный FloBoss S600	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Методика поверки	1 шт.
Программное обеспечение CONFIG 600	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверку контроллеров измерительных FloBoss S600 осуществляют в соответствии с документом «Инструкция. ГСОЕИ. Контроллеры измерительные FloBoss S600. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в 2008 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- термометр ртутный, диапазон измерений от 0 °С до 50 °С, цена деления 0,1 °С по ГОСТ 28498;
- барометр-анероид БАММ-1, диапазон измерений от 80 до 106,7 кПа, цена деления шкалы 100 Па по ТУ25-11.15135;
- магазин сопротивлений Р4831, сопротивление до 111111,1 Ом, класс точности 0,02/2·10⁻⁶;
- калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-2000А, диапазон воспроизведения токового сигнала от 0 до 25 мА, пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме воспроизведения токового сигнала ±0,003 мА, по ТУ4381-031-13282997-00;
- калибратор постоянного напряжения и тока ПЗ20, диапазон измерений 0-10 В, 0-100 мА, погрешность в режиме воспроизведения напряжения 0,0014 %;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ 110, диапазон воспроизведения частот от 0,01 до 1999999,99 Гц, пределы допускаемой относительной погрешности ±0,5×10⁻⁷ %;

- счетчик импульсов с диапазоном частот входных сигналов от 1 Гц до 100 кГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности ± 1 импульс на 10000 импульсов;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-38.

Межповерочный интервал – два года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

Техническая документация фирмы «Emerson Process Management Ltd.», Великобритания.

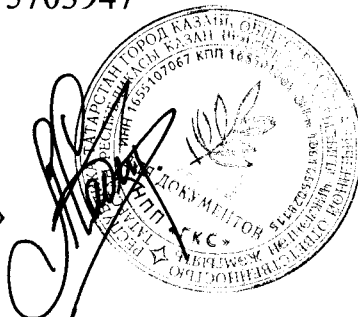
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип контроллеров измерительных FloBoss S600 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: Фирма «Emerson Process Management Ltd», Великобритания
Pickering, North Yorkshire UK Y018 7JA

Заявитель: ООО «НПП «ГКС»,
420107, г.Казань, ул. Петербургская, д.50
Тел. (843) 5705430, 5703946
Факс (843) 5703947

Директор ООО «НПП «ГКС»



А.И.Сабиров

Представитель фирмы
«Emerson Process Management»

А.Ф. Донченко