

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры измерительные FloBoss 107

Назначение средства измерений

Контроллеры измерительные FloBoss 107 (далее – контроллеры) предназначены для измерения электрических сигналов от преобразователей расхода, температуры, давления, преобразования их в значение физических величин и вычисления расхода и объема природного газа (далее – газа), приведенных к стандартным условиям в соответствии с ГОСТ 2939-63, при учетно-расчетных и технологических операциях.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на измерении и преобразовании сигналов ультразвуковых объемных расходомеров, потокового газового хроматографа, измерительных преобразователей давления и температуры в информацию об измеряемых параметрах газа с последующим вычислением расхода и количества газа и представлением информации на дисплее контроллера, подключенном принтере или на дисплее подключенного персонального компьютера.

По измеренным значениям расхода, температуры, давления и введенным или измеренным значениям компонентного состава, контроллер автоматически рассчитывает объемный расход (объем) газа, приведенный к стандартным условиям в соответствии с ГОСТ 2939-63.

Контроллеры обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение, преобразование и регистрация входных аналоговых сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, дискретных и цифровых сигналов;
- управление и обмен данными с подчиненными устройствами по цифровым каналам связи (газовый хроматограф);
- вычисление объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63;
- вычисление коэффициента сжимаемости природного газа по ГОСТ 30319.2-96 (модифицированный метод NX19 мод., модифицированное уравнение состояния GERG-91 мод. и уравнение состояния AGA8-92DC (МИ 3466-2015), уравнение состояния ВНИЦ СМВ);
- вычисление коэффициента динамической вязкости и показателей адиабаты газа по ГОСТ 30319.1-96.

Кроме того, контроллеры реализуют:

- хранение архивов измеренных и вычисленных параметров;
- ведение журналов событий и журналов нештатных ситуаций;
- непосредственный ввод данных о компонентном составе газа от хроматографа;
- многоканальное ПИД регулирование;
- вывод информации на принтер и передачу ее по различным интерфейсам связи;
- сигнализацию при отказе первичных преобразователей (датчиков) или при выходе измеряемых параметров за установленные пределы;
- энергонезависимое хранение информации и работу часов реального времени.

Общий вид контроллера приведен на рис 1.



Рисунок 1 – Общий вид FloBoss 107

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) контроллеров (FloBoss 107) обеспечивает реализацию функций контроллеров.

Защита ПО контроллеров от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу, осуществляется путем разграничения прав пользователей и паролей. Доступ к функциям ПО контроллеров ограничен уровнем доступа, который назначается каждому оператору. При изменении установленных параметров (исходных данных) в ПО контроллеров обеспечивается подтверждение изменений, проверка изменений на соответствие требованиям реализованных алгоритмов, при этом сообщения о событиях (изменениях) записываются в журнал событий, доступный только для чтения. ПО контроллеров имеет уровень защиты "высокий" по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО контроллеров

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	Gost properties
Номер версии ПО	Rev. 1.02	Rev. 1.01
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	0x75EF	0x38E
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC	CRC

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики контроллеров представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики контроллеров

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений аналоговых сигналов входа/выхода силы постоянного тока, мА	4 ... 20
Максимальная частота импульсного сигнала, Гц	12000
Пределы допускаемой приведенной погрешности при преобразовании токовых сигналов в значение физической величины, %	±0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении количества импульсов, импульс	±1
Пределы допускаемой относительной погрешности при измере-	

Наименование характеристики	Значение характеристики
нии времени, %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности при вычислении объема и расхода газа при стандартных условиях, %	±0,02
Условия окружающей среды: - температура, °С - относительная влажность (без конденсации) не более, % - атмосферное давление, кПа	от 15 до 25 95 от 84 до 106,7
Потребляемая мощность, Вт, не более	50
Габаритные размеры, мм, не более	306×140×204
Масса, кг, не более	1,18
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность контроллеров

Наименование	Количество
Контроллер измерительный FloBoss 107, заводской № 20613718	1 экз.
Контроллер измерительный FloBoss 107, заводской № 20613719	1 экз.
Контроллеры измерительные FloBoss 107. Паспорт	1 экз.
Инструкция. ГСИ. Контроллеры измерительные FloBoss 107. Методика поверки	1 экз.
Контроллер расхода FloBoss 107. Руководство по эксплуатации	1 экз.
Конфигурационное программное обеспечение «ROCLINK 800» на компакт-диске.	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 166-30151-2015 «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Контроллеры измерительные FloBoss 107. Методика поверки», утвержденная ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» 03 марта 2015 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- калибратор многофункциональный MC5-R с HART модулем: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,02 \text{ \% показания} + 1 \text{ мкА})$; диапазон воспроизведения последовательности импульсов 0...9999999.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерения изложен в документе «Контроллер расхода FloBoss 107. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам измерительным FloBoss 107

ГОСТ 2939-63 «Газы. Условия для определения объема».

ГОСТ 30319.1-96 «Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов его переработки».

ГОСТ 30319.2-96 «Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости».

Изготовитель

Фирма "Emerson Process Management/Fisher Controls International, Inc./Remote Automation Solutions", США.

1612 South 17th A, Marshalltown, Iowa 50158 USA.

Заявитель

ООО НТФ «БАКС», 443022, Российская Федерация, г. Самара, проспект Кирова, д. 10, тел./факс (846) 267-38-12/13/14/15, e-mail: info@bacs.ru, [http:// www.bacs.ru](http://www.bacs.ru).

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП».

Республика Татарстан, 420107, г. Казань, ул. Петербургская 50, корп. 5, тел. (843) 214-20-98, факс (843) 227-40-10, e-mail: office@ooostp.ru, <http://www.ooostp.ru>.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30151-11 от 01.10.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2015 г.