

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» октября 2022 г. № 2520

Регистрационный № 87002-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры измерительные FloBoss 107

Назначение средства измерений

Контроллеры измерительные FloBoss 107 предназначены для измерения сигналов силы постоянного тока, сигналов сопротивления и импульсных сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров измерительных FloBoss 107 основан на измерении сигналов, поступающих от измерительных преобразователей давления, перепада давления, температуры, расхода, объема и других преобразователей, их дальнейшем преобразовании в значения измеряемых параметров и вычислении по соответствующему алгоритму объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям (абсолютное давление 101,325 кПа, температура 293,15 К (20 °С) или 288,15 К (15 °С)), теплоты сгорания и физических параметров природного газа.

Конструктивно контроллеры измерительные FloBoss 107 выполнены в корпусе с установленными печатными платами с элементами электронной схемы, процессорным модулем, присоединительными клеммами, клеммами заземления и модулями ввода/вывода сигналов.

Контроллеры измерительные FloBoss 107 обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- измерение аналоговых сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА от первичных измерительных преобразователей и преобразование их в значение измеряемых параметров температуры, давления и перепада давления;
- измерение сигналов сопротивления (номинальная статическая характеристика Pt100) от термопреобразователей сопротивления и преобразование их в значение температуры;
- измерение количества импульсов от объемных преобразователей расхода газа;
- воспроизведение аналоговых сигналов постоянного тока;
- вычисление коэффициента сжимаемости природного газа по ГОСТ 30319.2–2015 (GERG-91), ГОСТ 30319.3–2015 (AGA8);
- вычисление плотности газа и фактора сжимаемости в соответствии с ГОСТ Р 8.662–2009 (ИСО 20765-1:2005);
- вычисление теплоты сгорания в соответствии с ГОСТ 31369–2008 (ИСО 6976:1995);
- вычисление объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям (абсолютное давление 101,325 кПа, температура 293,15 К (20 °С) или 288,15 К (15 °С)), методом переменного перепада давления с использованием стандартных сужающих устройств (диафрагма по ГОСТ 8.586.2–2005 (ИСО 5167-2:2003) и труба Вентури по ГОСТ 8.586.4–2005 (ИСО 5167-4:2003) по ГОСТ 8.586.5–2005;

– вычисление объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям (абсолютное давление 101,325 кПа, температура 293,15 К (20 °С) или 288,15 К (15 °С)), с помощью объемных преобразователей расхода по ГОСТ Р 8.740–2011, ГОСТ 8.611–2013;

- регистрацию, хранение и передачу на верхний уровень информации;
- сигнализацию при отказе измерительных преобразователей, при выходе измеряемых параметров за установленные пределы и в случае сбоев в процессах системы;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

В зависимости от комплектации контроллеры измерительные FloBoss 107 могут включать дополнительный модуль ввода аналоговых сигналов.

Общий вид контроллеров измерительных FloBoss 107 представлен на рисунке 1.

Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится методом печати на пластиковый корпус с лицевой стороны. Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлено на рисунке 2.

Пломбирование и нанесение знака поверки на контроллеры измерительные FloBoss 107 не предусмотрено.

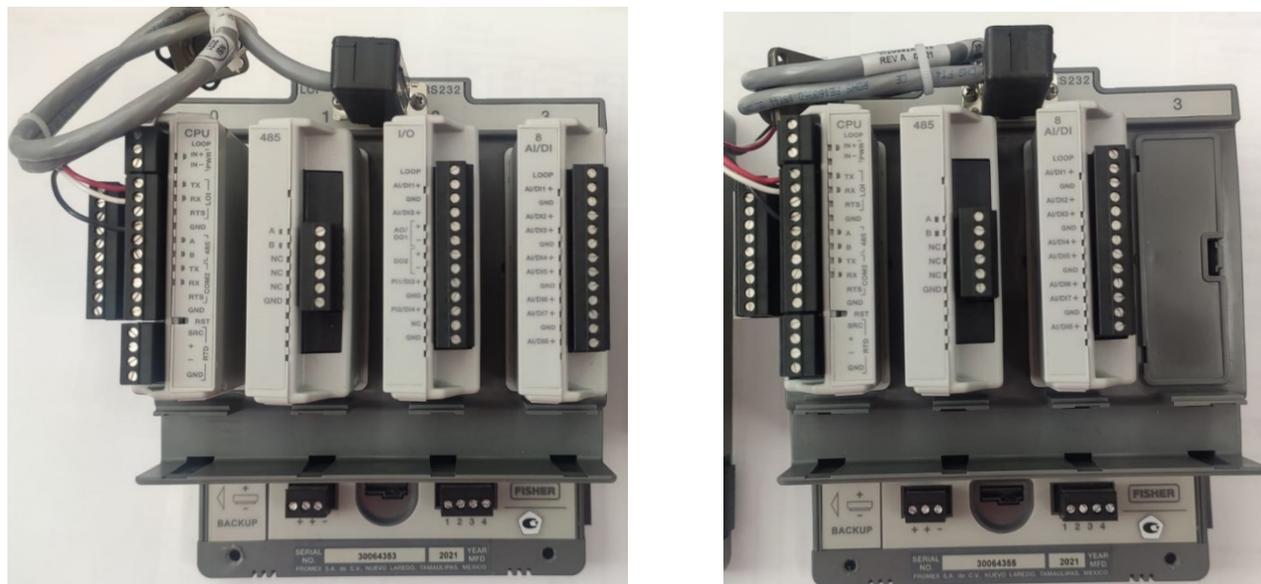


Рисунок 1 – Общий вид контроллеров измерительных FloBoss 107



Место нанесения
знака утверждения
типа

Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части и обеспечивает реализацию функций контроллеров измерительных FloBoss 107.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО контроллеров измерительных FloBoss 107 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО контроллеров измерительных FloBoss 107

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Linear Meter	GOST Properties
Идентификационное наименование ПО		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.01	1.02
Цифровой идентификатор ПО	0x38E	0x75EF
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16	CRC-16

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений сигналов силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Диапазон измерений сигналов сопротивления и преобразований в значение температуры, °С	от -50 до +400
Диапазон частоты следования импульсов, Гц	от 50 до 10000
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности измерений силы постоянного тока, %:	±0,10
	– основная
– дополнительная, вызванная изменением температуры окружающей среды на каждые 10 °С	±0,03
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений сигналов сопротивления и преобразований в значение температуры, °С:	±0,3
	– основная
– дополнительная, вызванная изменением температуры окружающей среды на каждые 10 °С	±0,16
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества импульсов на каждые 10000 импульсов, импульс	±1
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений теплоты сгорания природного газа, %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям, %	±0,01
Пределы допускаемого суточного хода часов, с	±1
Нормальные условия измерений:	от +15 до +25
	– температура окружающей среды, °С
	– относительная влажность, %, не более
– атмосферное давление, кПа	95 от 84,0 до 106,7

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Интерфейсы связи	RS-232, RS-485, USB, Ethernet
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +75 95 от 84,0 до 106,7
Напряжение питания постоянного тока, В	от 20 до 30
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	160 196 135
Масса, кг, не более	1,5
Средняя наработка на отказ, ч	100000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа наносится

на лицевую часть корпуса в виде наклейки и на титульный лист паспорта по центру типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллеры измерительные FloBoss 107 (заводские номера 30064353, 30064356, 30064355, 30064354, 30064312, 30064707, 30064705, 30064706, 30064708)	FloBoss 107	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	D301232X012	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Установка и эксплуатация» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока».

Правообладатель

Фирма «Emerson Process Management / Remote Automation Solutions / Fromex S.A. de C.V.», Мексика

Адрес: Avenida Industrias 6025, Pargue Industrial Finsa, Nuevo Laredo, Tamaulipas 88725, Mexico

Изготовитель

Фирма «Emerson Process Management / Remote Automation Solutions / Fromex S.A. de C.V.», Мексика

Адрес: Avenida Industrias 6025, Pargue Industrial Finsa, Nuevo Laredo, Tamaulipas 88725, Mexico

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП» (ООО ЦМ «СТП»)

ИНН 1655319311

Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.

