СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
ОАО «НИИТеплоприбор»
_____ Звенигородский Э.Г.
«10» 10 2006 г.

Расходомеры газа массовые СУРГ 1.000 и СУРГ 1.000-Ex	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 20852-06 Взамен № 20852-01

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-001-78590068-2006

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры газа массовые СУРГ 1.000 и СУРГ 1.000 - Ex (далее - расходомеры) предназначены для измерения и учета, в том числе коммерческого, углеводородных, инертных и агрессивных (сероводород, аммиак и т.п.) газов и их смесей, пара в трубопроводах и газоходах и передачи информации другим устройствам.

Область применения: системы автоматического управления и регулирования в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомера основан на тепловом методе измерений.

Расходомер содержит модуль измерительный, который выполнен в виде трубы с расположенными на ее торце двумя чувствительными проволочными терморезистивными элементами с электрическими нагревателями. Терморезисторы включены в электрическую схему, построенную на базе микроконтроллера, обеспечивающего питание нагревателя стабилизированным током, прецизионное измерение величины сопротивления терморезисторов и передачу кодированным сигналом измеренных значений сопротивления в контроллер КВУ, где производятся все основные вычисления необходимых значений и архивирование данных.

Расходомер работает следующим образом. При включении электрической схемы на терморезисторы подается микроток для измерения их сопротивления. Активный терморезистор подогревается стабилизированным электрическим током, протекающим через нагреватель. Разность температур первого и второго терморезисторов является функцией расхода газа.

При прохождении по аэродинамическому каналу контролируемого газа первый терморезистор измеряет его температуру. Выполнение чувствительного элемента измерительного модуля в виде двух отдельно расположенных цилиндрических тел диаметром 7 мм обеспечивает небольшие потери давления в сечении размещения прибора.

Расходомеры состоят из двух конструктивно законченных изделий.

- Модуль измерительный .
- Контрольно-вычислительное устройство (КВУ).

Расходомер имеет цифровое табло с жидкокристаллическим индикатором на восемь разрядов, расположенное на передней панели.

При отсутствии электропитания данные измерения сохраняются в ПЗУ КВУ в течение не менее 1 года.

Расходомеры изготавливаются в двух вариантах:

1) Аналоговый вариант. Расходомер измеряет мгновенный расход газа, протекающего через сечение трубопровода, в котором установлен прибор и отображает его на индикаторе или самописце.

2)Цифровой вариант. Расходомер снабжен контрольно-вычислительным устройством. На дисплее КВУ отображается: текущий расход газа, его температура, объем газа сброшенного за сутки, за месяц, объемы залповых выбросов, начала и окончание отключений электроэнергии, визуально отображается архив величины расхода газа в виде гистограммы. Оба варианта идентичны по техническим параметрам и присоединительным размерам измерительного модуля.

Виды исполнения расходомера определяются по виду взрывозащищенности (3-я цифра обозначения), по длине трубы-держателя чувствительных элементов(4-я цифра обозначения),по исполнению монтажа модуля измерительного на газопроводном канале(7-я буква обозначения),вариант исполнения - аналоговый или цифровой(8-я буква обозначения). Пример: СУРГ1.000 - Ex -010-500 -ФAD.

Взрывозащищенный вариант (Ex), исполнение по взрывозащите – взрывонепроницаемая оболочка (010), длина встраиваемой части измерительного модуля (500мм), фланцевое соединение Ду50 - уплотнение приварным фланцем(Ф), аналоговый выход с унифицированным выходным сигналом 4-20мА(А), цифровой выход с интерфейсом RS232/RS485, с протоколом Modbus RTU(D).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметры условного прохода трубопровода, мм	80; 100; 150; 200; 300; 400; 600; 800; 1000
Параметры измеряемой среды:	
диапазон изменения скорости газа, м/с	0,3… 30
температура, °С	-10…250
давление не более, МПа	4
Предел допускаемой приведенной погрешности измерения объемного и массового расхода в % от значения расхода, соответствующего верхнему пределу диапазона изменения скорости газа, и при температуре измеряемой среды от минус 10 до плюс 250°С не должен превышать, %:	
поддиапазон 1 : 0,3 …3,0 м/с	± 3
поддиапазон 2 : 3,0 …30,0 м/с	± 3
поддиапазон 3 : 0,1 …0,3м/с	±10
Параметры окружающего воздуха:	
температура: °С	
для модуля измерительного	-50… 50
для КВУ	+5…50
относительная влажность, %	
для модуля измерительного	95 при 35°С
для КВУ	80 при 35°С
Питание от сети переменного тока частотой (50±1)Гц напряжением, В	(220^{+22}_{-33})
Потребляемая мощность не более,ВА	30
Время установления рабочего режима не более, мин	15
Габаритные размеры не более, мм:	
модуля измерительного(длина х диаметр)	800х160
КВУ (длина х высота х ширина)	185х185х100
Масса расходомера не более, кг	25
Средний срок службы не менее , лет	12

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель КВУ и на титульный лист Руководства по эксплуатации расходомера способом, принятым изготовителем.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Расходомер поставляется в комплекте:

Расходомер газа массовый СУРГ 1.000 или СУРГ 1.000-Ех в зависимости от заказа	- 1 шт.
Программа настройки(дискета) для цифрового варианта	- 1 шт.
Руководство по эксплуатации ШИБР 407938.001 РЭ	- 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка расходомера проводится в соответствии с методикой, изложенной в разделе 12 «Поверка» руководства по эксплуатации, согласованной ГЦИ СИ ОАО «НИИТеплоприбор» 10 октября 2006 г.
При проведении поверки применяют следующие средства:
Установка поверочная УПСГ-200; диапазоны скорости потока 0,3…3,0; 3,0…30,0 м/с; Ду 200мм; $\gamma = \pm 1{,}0\%$.
Миллиамперметр типа М1104; предел измерения 20мА; КТ 0,2;
Средства контроля условий поверки (термометр, барометр, психрометр).
Межповерочный интервал – 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4213-001-78590068-2006 Расходомеры газа массовые СУРГ1.000 и СУРГ1.000-Ех. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров газа массовых СУРГ1.000 и СУРГ1.000-Ех утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Свидетельство № 2001.С223 о взрывозащищенности ЦС ВЭ ИГД от 14.02.2002г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО"Шибболет" г.Рязань
Адрес: 390023, г. Рязань, проезд Яблочкова, д.5, кор.19

Директор ООО "Шибболет" **Черняк Е.Я.**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ШИББОЛЕТ 2 г.РЯЗАНЬ р.№ 1970