

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГИИ СИ -
заместитель директора ФГУ
«ГМ Республики Башкортостан»



Ю.Г. Баймуратов

2006 г.

Счетчики газа СВГ.ТМ	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный номер Взамен № <u>31304-06</u>
-----------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-010-05027080-05

Назначение и область применения

Счетчики газа СВГ.ТМ (далее – счетчики) предназначены для измерений объема газа в рабочих условиях и вычисления объема газа, приведенного к стандартным (нормальным) условиям, при контроле и учете, в том числе коммерческом, потребления газа в различных отраслях промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве.

Счетчики обеспечивают автоматизированный учет потребления газа, а также контроль параметров, характеризующих условия эксплуатации.

Описание

Принцип действия счетчиков на преобразовании их вычислителями электрических сигналов, поступающих от измерительных преобразователей параметров газа, в информацию об измеряемых параметрах с последующим вычислением объема газа, приведенного к стандартным условиям, на основании известных зависимостей.

Счетчики обеспечивают вычисление объема газа, приведенного к стандартным условиям, в соответствии с уравнением по ПР 50.2.019:

$$V_c = K_{сч} \cdot \sum_i N_i \frac{P_i T_c}{P_c T_i K_i}, (м^3)$$

$$(или V_c = 2893 \cdot K_{сч} \cdot \sum_i N_i \frac{P_i}{T_i K_i}, \text{ при } t = 20^\circ\text{C}, P = 0,101325 \text{ МПа}),$$

где:

K_i – коэффициент сжимаемости, полученный расчетным путем по измеренным значениям параметров состояния газа в соответствии с ГОСТ 30319.2 (методы NX19 или GERG-91) в течение интервала времени Δt_i ;

$P_i T_i$ – абсолютные давление и температура газа, принимаемые за условно постоянные величины в течение интервала времени Δt_i , МПа, К;

$P_c T_c$ – абсолютные давление и температура газа при стандартных условиях, МПа, К;

$K_{сч}$ - коэффициент преобразования (вес импульса) счетчика, $\text{м}^3/\text{имп}$;

N_i - число импульсов, поступивших на вход вычислителя в течение интервала времени Δt_i , имп;

$\Delta t_i = 1 \text{ с}$ - интервал времени, соответствующий периоду преобразования вычислителем ИМ2300 сигналов от измерительных преобразователей параметров состояния газа.

В состав счетчиков входят следующие функциональные блоки, которые представляют собой серийно выпускаемые и внесенные в Госреестр средства измерений:

- вычислитель объема газа в стандартных условиях (многофункциональный вторичный прибор ИМ2300 или ИМ2300Ех) (далее - вычислитель);

- измерительные преобразователи расхода ДРГ.М (госреестр № 26256-04) или ИРГА-РВ (госреестр № 26133-03) или ДУМЕТИС (госреестр № 28126-04, 21789-04) или СГ (госреестр № 14124-05) или RVG (госреестр № 16422-01) или ИРВИС-К-300 (госреестр № 25336-03) или DELTA (госреестр № 13839-04) или РС-СПА-М (госреестр № 23364-02);

- измерительные преобразователи давления и разности давления МИДА 13П (госреестр № 17636-03) или МЕТРАН (госреестр № 18375-03, 22235-01) или КРТ (госреестр № 20409-00) или ЕЖА (госреестр № 14495-00)

- измерительные преобразователи температуры типа ТСП (госреестр № 24012-02) или ТСМ (госреестр № 24013-02) или ТСМУ (госреестр № 15285-01) или ТСПУ (госреестр № 21556-01) или ИМ2315 (госреестр № 26308-04);

- сужающие устройства (СУ) – диафрагмы, сопла ИСА 1932, трубы и сопла Вентури, выполненные по ГОСТ 8.563.1-97 – при применении метода переменного перепада давления вычисления расхода газа

- блоки питания измерительных преобразователей

В зависимости от комплектации измерительными преобразователями параметров газа счетчики имеют исполнения:

01 - Объем, абсолютного давления и температуры;

02 - Объем, избыточного и барометрического давлений, температуры;

03 - Объем, избыточного давления и температуры;

04 - Переменного перепада давления, абсолютного давления и температуры;

05 - Переменного перепада давления, избыточного давления и температуры

Счетчики обеспечивают индикацию, архивирование и регистрацию измерительной информации на внешних устройствах посредством стандартных интерфейсов.

Основные технические характеристики

1. Рабочая среда
природный газ по ГОСТ 5542-87,
а также другие газы с плотностью не
менее $0,6 \text{ кг/м}^3$ при стандартных условиях
2. Диапазоны измерений параметров газа:
 - абсолютное давление, МПа 0,1...10
 - температура, $^{\circ}\text{C}$ -23...70
 - рабочий объем и объем приведенный
к стандартным условиям, м^3 (тыс. м^3) 0...999 999
3. Пределы допускаемой относительной погрешности счетчиков при вычислении объема газа, приведенного к стандартным условиям, % не более $\pm 5,0$
4. Параметры электрического питания функциональных блоков счетчиков:
 - а) вычислителя
 - напряжения, В 220 ± 22
 - частота сети при питании, Гц 50 ± 1
 - б) питание измерительных преобразователей давления и температуры осуществляется от вычислителей или отдельных блоков питания;
 - в) измерительных преобразователей расхода
 - напряжения, В, не более

5 *Маркировка* взрывозащиты вычислителей:

-исполнения ИМ2300

обыкновенное
(Exib) II ВХ

-исполнения ИМ2300Ex

6. Условия эксплуатации функциональных блоков:

в соответствии с их технической документацией

7. Габаритные размеры функциональных блоков, мм, не более

450x510x445

8. Масса функциональных блоков, кг, не более

75

9. Полный средний срок службы, лет, не менее

12

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа счетчиков наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом. Место и способ нанесения знака утверждения типа на блоки счетчиков определяются требованиями их технической документации.

Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Счетчик газа СВГ.ТМ	МАС.407272.001	1	Состав согласно паспорту
Паспорт	МАС.407272.001ПС	1	
Руководство по эксплуатации (методика поверки - раздел 9)	МАС.407272.001РЭ	1	
Эксплуатационная документация на функциональные блоки			Согласно комплекту поставки каждого блока
Компьютерная программа для определения относительной погрешности счетчика	ИМ2300ГК-РП	1	По требованию заказчика
Компьютерная программа для создания отчетов о расходе газа	IMReport	1	По требованию заказчика

Поверка

Поверку счетчиков проводят по методике поверки, приведенной в руководстве по эксплуатации МАС.407272.001РЭ, согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «ЦСМ Республики Башкортостан».

Основные средства измерений и оборудование, необходимые для поверки счетчиков:

- компьютер с операционной системой Windows 95, 98 или 2000;
- компьютерная программа «ИМ2300ГК-РП».

-средства поверки в соответствии с методиками поверки составляющих счетчика в зависимости от комплектации.

Поверка функциональных блоков осуществляется в соответствии с их методиками поверки.

Межповерочный интервал 4 года при условии соблюдения межповерочных интервалов средств измерений, входящих в состав счетчиков.

Нормативные документы

ГОСТ 26.203-81 «Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования.»

ГОСТ Р 51330.0-99 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования».

ГОСТ Р 51330.0-99 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь».

ГОСТ 30232-94 «Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом. Общие технические требования».

ГОСТ 30319.0-96 «Газ природный. Методы расчета физических свойств. Общие положения».

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».

Заключение

Тип счетчиков газа СВГ.ТМ с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

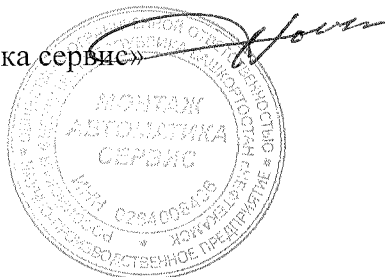
Вычислители ИМ2300Ех, входящие в состав счетчика, прошли аттестацию на взрывозащищенность в органе по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования (Центр сертификации СТБ) РОСС RU. 0001.11ГБ04.

Заключение о взрывозащищенности опытного образца электрооборудования (электротехнического устройства) № С2-013/02 от 21.08.02 г.

Изготовитель

ООО Научно-производственное предприятие «Монтаж автоматика сервис»
452680, Башкортостан, г. Нефтекамск, ул. Индустриальная, 7а,
Тел/факс (34713)2-08-90, 2-00-92, e-mail: nppmas@mail.ru, www.nppmas.ru

Директор
ООО НПП «Монтаж автоматика сервис»



В.Л. Новоселов