

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -
директор ФГУП ВНИИР
В.П.Иванов
В.П.Иванов
" 27 " 2007 г.

Счётчики газа вихревые СВГ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 13489-07 Взамен № 13489-06
-----------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 39-0148346-001-92

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счётчики газа вихревые СВГ (далее – счётчики) предназначены для измерения и учета, в том числе коммерческого, природного, попутного нефтяного газа, а также других газов с плотностью при стандартных условиях по ГОСТ 2939-63 не менее 0,6 кг/м³, температурой от минус 40 до плюс 50 °С и избыточным давлением до 4,0 МПа.

Счётчики обеспечивают безопасную эксплуатацию в помещениях с взрывоопасными зонами класса В-1а, В-1г.

ОПИСАНИЕ

Счетчики состоят из датчика расхода газа, вычислителя расхода и объема газа, датчиков температуры и датчиков давления. В основе работы счётчиков использован датчик расхода газа ДРГ.М (Государственный реестр № 26526-06), обеспечивающий линейное преобразование объёмного расхода газа при рабочем давлении, в электрический частотный сигнал или электрический импульсный сигнал с нормированной ценой.

Счётчики в зависимости от модификации используемого датчика расхода и используемого типа вычислителя имеют четыре модификации: СВГ.М; СВГ.МЗ; СВГ.МЗЛ; СВГ.Т.

Температура измеряется стандартизованными датчиками температуры (термопреобразователями сопротивления типа ТСПУ, ТСМУ) с токовым выходным сигналом 0-5 мА или 4-20 мА, с пределами основной приведенной погрешности ±0,5% или аналогичными, либо термопреобразователями сопротивления типа ТСМ с номинальной статической характеристикой 100 М по ГОСТ 6651-94.

Давление измеряется стандартизованными датчиками избыточного давления с токовым выходным сигналом 0-5 мА или 4-20 мА с пределами основной погрешности ±0,25 %. типа "Сапфир", "Метран" или аналогичными по ГОСТ 22520-85.

В качестве вычислителя расхода и объема газа в составе счетчиков используются:

- блок контроля теплоты микропроцессорный БКТ.М с программным обеспечением по учету газа или блок вычисления расхода микропроцессорный БВР.М (ТУ 39-0148346-001-92), или контроллер универсальный МИКОНТ-186 (ТУ 4210-001-50272420-2006) - модификации СВГ.М, СВГ.МЗ и СВГ.МЗЛ;

- теплоэнергоконтроллер ТЭКОН 17 (ТУ 4213-041-44147075-00) или ИМ2300 (ИМ 23.00.00.00.0011 ТУ) - модификация СВГ.Т.

Вычислители обеспечивают:

- измерение текущих значений параметров потока газа (расход, давление, температура) и индикацию их на встроенном дисплее (экране);

- вычисление объема газа, приведенного к стандартным условиям, накопление информации нарастающим итогом об объеме газа за любой промежуток времени;

- вычисление среднечасовых значений параметров газа;

- регистрацию и хранение информации (создание архива) о среднечасовых значениях параметров газа и информации итоговых параметров (объеме газа, времени наработки), глубина архива не менее три месяца;

- индикацию часов реального времени;

- передачу информации на верхний уровень с помощью стандартного интерфейса RS232 и(или) RS485;

- передачу управляющих (дискретных) сигналов по выходам, выполненных на оптронных ключах;

- запись сохраняемой информации по запросу оператора на внешнее устройство памяти (3,5" флоппи-диск, карта памяти типа MMC, устройство USB или другие специальные считыватели);

- сохранение архивов при отключении питания.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Классификация счётчиков и диапазоны измерения расхода приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация и типоразмер счетчика	Типоразмер и модификация датчика расхода	Диаметр условного прохода подключаемого трубопровода, мм	Диапазон эксплуатационных расходов, м ³ /ч (при рабочих условиях)		Тип вычислителя
			наименьший Q _{min} (*)	наибольший Q _{max}	
СВГ.М-160	ДРГ.М-160	50	4(8)	160	БКТ.М
СВГ.М-400	ДРГ.М-400	80	10(20)	400	или
СВГ.М-800	ДРГ.М-800	80	20(40)	800	БВР.М
СВГ.М-1600	ДРГ.М-1600	80	40(80)	1600	или
СВГ.М-2500	ДРГ.М-2500	100	62,5(125)	2500	МИКОНТ-186
СВГ.М-5000	ДРГ.М-5000	150	125(250)	5000	
СВГ.М-10000	ДРГ.М-10000	200	250(500)	10000	

Продолжение таблицы 1

Модификация и типоразмер счетчика	Типоразмер и модификация датчика расхода	Диаметр условного прохода подсоединяемого трубопровода, мм	Диапазон эксплуатационных расходов, м ³ /ч (при рабочих условиях)		Тип вычислителя
			наименьший Q _{min} (*)	наибольший Q _{max}	
СВГ.МЗ-100	ДРГ.МЗ-100	100	125	2500	БКТ.М или БВР.М или МИКОНТ-186
СВГ.МЗ-150	ДРГ.МЗ-150	150	250	5000	
СВГ.МЗ-200	ДРГ.МЗ-200	200	500	10000	
СВГ.МЗ-300	ДРГ.МЗ-300	300	1125	22500	
СВГ.МЗ-400	ДРГ.МЗ-400	400	2000	40000	
СВГ.МЗ-500	ДРГ.МЗ-500	500	3125	62500	
СВГ.МЗ-600	ДРГ.МЗ-600	600	4500	90000	
СВГ.МЗ-700	ДРГ.МЗ-700	700	6125	122500	
СВГ.МЗ-800	ДРГ.МЗ-800	800	8000	160000	
СВГ.МЗ-1000	ДРГ.МЗ-1000	1000	12500	250000	
СВГ.МЗЛ	ДРГ.МЗЛ	200-1000	500-12500	10000-250000	
СВГ.Т-160	ДРГ.М-160	50	4(8)	160	ТЭКОН 17 или ИМ2300
СВГ.Т-400	ДРГ.М-400	80	10(20)	400	
СВГ.Т-800	ДРГ.М-800	80	20(40)	800	
СВГ.Т-1600	ДРГ.М-1600	80	40(80)	1600	
СВГ.Т-2500	ДРГ.М-2500	100	62,5(125)	2500	
СВГ.Т-5000	ДРГ.М-5000	150	125(250)	5000	
СВГ.Т-10000	ДРГ.М-10000	200	250(500)	10000	

* В скобках приведено значение нижнего предела по расходу (Q_{min}) при избыточном давлении измеряемой среды в диапазоне от 0,003 до 0,05 МПа

2. Основные технические характеристики счётчиков приведены в таблице 2.

Таблица 2

Показатель	Ед. изм.	Модификация счетчика		
		СВГ.М	СВГ.Т	СВГ.МЗ(Л)
1. Количество подключаемых датчиков расхода (контролируемых газопроводов)	шт	1-3	1-3	1-3
2. Количество подключаемых датчиков температуры	шт	1-3	1-3	1-3
3. Количество подключаемых датчиков давления	шт	1-3	1-3	1-3
4. Пределы основной относительной погрешности счетчика при измерении объема газа, приведенного к стандартным условиям, в диапазоне эксплуатационных расходов	%	±2,5	±2,5	±2,5

Продолжение таблицы 2

Показатель	Ед. изм.	Модификация счетчика		
		СВГ.М	СВГ.Т	СВГ.МЗ(Л)
5. Изменение температуры газа и окружающего воздуха в рабочих пределах не приводят к выходу относительной погрешности определения объёма газа, приведенного к стандартным условиям, за пределы нормальной области значений				
6. Пределы абсолютной погрешности при измерении температуры газа	°С	±0,8	±0,8	±0,8
7. Пределы основной относительной погрешности при измерении избыточного давления газа в диапазоне от 20 до 100 % верхнего предела датчика давления	%	±1,5	±1,5	±1,5
8. Пределы основной погрешности при измерении времени наработки		±0,1%	2 с за сутки	±0,1%
9. Число индицируемых разрядов, отображающих информацию об объеме газа нарастающим итогом		не менее шести цифр с плавающей запятой		
10. Цена единицы младшего разряда, отображающего информацию об объеме газа нарастающим итогом	м ³	10 ⁻ⁿ , где n=0,1,2,..5;		
11. Потребляемая мощность счётчика при подключенных датчиках (один трубопровод), не более	В·А	20	30	20
12. Длина линии связи между датчиками и вычислителем, до	м	500	500	500
13. Масса счётчика в упаковке, не более	кг	65	65	65
14. Средняя наработка на отказ, не менее	ч	75000	75000	75000
15. Средний срок службы, не менее	лет	12	12	12

3. Питание счётчиков от сети переменного тока напряжением (220±22) В и частотой (50±1) Гц.

4. Габаритные размеры, не более, мм,

датчик расхода ДРГ.М в зависимости от типоразмера от 120x175x274 до

120x232x430

датчик расхода ДРГ.МЗ

118x170x770

датчик расхода ДРГ.МЗЛ

195x256x1540

вычислитель БВР.М

210x215x90

вычислитель БКТ.М

268x330x90

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпуса вычислителей методом шелкографии, на титульных листах эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счётчиков входят:

- блок БКТ.М 324.02.00.000-02 или блок БВР.М 311.03.00.000 или контроллер МИКОНТ-186 (счётчики СВГ.М и СВГ.МЗ(Л)) 1 шт.;
- теплоэнергоконтроллер ТЭКОН 17 или ИМ2300 (счётчики СВГ.Т) 1 шт.;
- датчик расхода газа ДРГ.М 311.01.00.000 (счётчики СВГ.М, СВГ.Т) ... от 1 до 3 шт.;
- датчик расхода газа ДРГ.МЗ 311.04.00.000 (счётчики СВГ.МЗ) от 1 до 3 шт.;
- датчик расхода газа ДРГ.МЗЛ 311.05.00.000 (счётчик СВГ.МЗЛ) .. от 1 до 3 шт.;
- датчик температуры с токовым выходом 0-5 или 4-20 мА, диапазоном температуры от минус 50 до плюс 50 °С или термопреобразователь ТСМ-100 .. от 1 до 3 шт.;
- датчик избыточного давления с токовым выходом 0-5 или 4-20 мА и верхним пределом измерения давления не более 2,5 МПа от 1 до 3 шт.;
- паспорт 311.00.00.000 ПС1 (на счётчики СВГ.М) 1 экз.;
- паспорт 311.00.00.000 ПС2 (на счётчики СВГ.Т) 1 экз.;
- паспорт 311.00.00.000 ПС4 (на счётчики СВГ.МЗ(Л)) 1 экз.;
- руководство по эксплуатации 311.00.00.000 РЭ (на счётчики СВГ.М) 1 экз.;
- руководство по эксплуатации 311.00.00.000 РЭ1 (на счётчики СВГ.Т) 1 экз.;
- руководство по эксплуатации 311.00.00.000 РЭ2 (на счётчики СВГ.МЗ(Л)) 1 экз.;
- рекомендация по поверке 311.00.00.000-02 МИ 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверку счётчиков осуществляют в соответствии с документом по поверке:

- 311.00.00.000-02 МИ "Рекомендация. ГСИ. Счетчики газа вихревые СВГ. Методика поверки", утвержденным ВНИИР в 2007 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- установка поверочная УГН, установка поверочная УПВ-01 или аналогичные с пределами основной относительной погрешности $\pm 0,33\%$ и диапазоном воспроизводимых расходов от 4 до 10000 м³/ч;
- установка "ТЕСТ-2" или аналогичная, обеспечивающая выходные сигналы (токовые 0-20 мА, частотные 5-500 Гц);
- вольтметр цифровой типа В7-38 Гр2.710.031 ТУ;
- электронный счётчик Ф5007 ТУ 25-04.3092-76.

Межповерочный интервал - три года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1.ТУ 39-0148346-001-92 "Счётчики газа вихревые СВГ. Технические условия".
2. "Правила учёта газа", М.: 1996 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

РАЗРЕШЕНИЕ № РС 00-16251 на применение счетчика газа вихревого СВГ во взрывозащищенном исполнении, выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, на основании Свидетельства ИЛ ВСИ «ВНИИФТРИ» № 02.200, 16 мая 2005 г.

Изготовитель: Открытое акционерное общество Инженерно-производственная фирма "Сибнефтеавтоматика", 625014, г.Тюмень, ул.Новаторов, 8, тел.21-07-50, факс 21-13-39, E-mail: sibna@sibna.ru, www.sibna.ru

Зам. генерального директора
ОАО ИПФ "Сибнефтеавтоматика"



М.И.Зимин