

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа ультразвуковые GSN-2.5T, GSN-4T, GSN-6T

Назначение средства измерений

Счетчики газа ультразвуковые GSN-2.5T, GSN-4T, GSN-6T (далее – счетчики) предназначены для измерения объема природного газа по ГОСТ 5542-87, паров сжиженного газа по ГОСТ 20448-90 и других неагрессивных газов (далее – газ), приведенного к температуре плюс 20 °С.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении разности между временем прохождения ультразвуковых импульсов по направлению потока газа и против него. По разности времени прохождения ультразвуковых импульсов счетчики определяют скорость проходящего газа и его объем при рабочих условиях. Используя значения температуры встроенного преобразователя температуры, рассчитывается объем газа, приведенный к температуре плюс 20 °С.

Счетчики имеют моноблочное исполнение и состоят из корпуса, измерительного трубопровода и измерительно-вычислительного блока с жидкокристаллическим индикатором. В измерительном трубопроводе расположены электроакустические преобразователи и преобразователь температуры. В корпусе счетчиков установлен автономный (сменный) элемент питания.

Счётчики могут изготавливаться с импульсным выходом (вес импульса - 0,01м³).

Измерительно-вычислительный блок счетчиков выполняет следующие функции:

- посылка импульсов от электроакустических преобразователей;
- измерение временных интервалов;
- вычисление прошедшего объема газа;
- вычисление объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С;
- индикация накопленного объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С;
- передача информации о потреблённом объеме газа через импульсный выход.

Обозначение счетчиков при заказе:

Счетчик газа ультразвуковой GSN-2.5T-X

1 – счетчик без импульсного выхода
2 – счетчик с импульсным выходом

Счетчики могут быть смонтированы в вертикальном и горизонтальном положении. Внешний вид и схема пломбировки счетчиков приведены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Внешний вид счетчиков



Рисунок 2 – Схема пломбировки счетчиков

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) счетчиков является встроенным ПО микропроцессора счетчиков и представляет собой метрологически значимую часть.

Работой встроенного ПО управляет микропроцессор, расположенный внутри корпуса счетчика на электронной плате. Все стандартные характеристики счетчиков запрограммированы в процессе изготовления и не могут быть изменены.

Корпус счетчиков опломбирован и конструкция исключает возможность несанкционированного влияния на ПО счетчиков и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО счетчиков – высокий по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики, в том числе показатели точности, счетчиков представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики счетчиков

Наименование параметра	Исполнение счетчиков		
	GSN-2.5T	GSN-4T	GSN-6T
Диаметр условного прохода, мм	20; 25		
Максимальный расход газа Q_{\max} , м ³ /ч	2,5	4,0	6,0
Номинальный расход газа $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	1,6	2,5	4,0
Минимальный расход газа Q_{\min} , м ³ /ч	0,016	0,025	0,04
Максимальное избыточное давление газа, кПа	10		
Температура измеряемого газа, °С	От минус 25 до плюс 50		

Наименование параметра	Исполнение счетчиков		
	GSN-2.5T	GSN-4T	GSN-6T
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С, %, в диапазоне расходов: - $Q_{\min} \leq Q < 0,1 \cdot Q_{\text{nom}}$ - $0,1 \cdot Q_{\text{nom}} \leq Q \leq Q_{\text{max}}$		±3,0 ±1,5	
Потеря давления при максимальном расходе, Па, не более		600	
Емкость отсчетного устройства, м ³		999999,999	
Напряжение источника питания, В		От 3,0 до 3,6	
Присоединительные размеры: - резьба патрубков по ГОСТ 6357-81		<i>G1-B</i>	
Габаритные размеры, длина×ширина×высота, мм, не более		225×85×85	
Масса, кг, не более		0,93	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающей среды, % - атмосферное давление, кПа		От минус 30 до плюс 50 До 95 От 84 до 106,7	
Средний срок службы, лет, не менее		20	

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчиков методом офсетной печати и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность счетчиков представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность счетчиков

Наименование	Количество	Примечание
Счетчик газа ультразвуковой GSN-2.5T, GSN-4T, GSN-6T	1 шт.	В соответствии с заказом
Паспорт	1 экз.	–
Пломба	1 шт.	–
Проволока	–	–
Упаковка индивидуальная	1 шт.	–
Защитные колпачки входных патрубков или специальная лента	2 шт.	–
Фильтр с цилиндрическим корпусом	1 шт.	По дополнительному заказу
Комплект монтажных частей	1 кт.	По дополнительному заказу
Методика поверки	1 экз.	По дополнительному заказу

Поверка

осуществляется по документу МП 140-30151-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики газа ультразвуковые GSN-2.5T, GSN-4T, GSN-6T. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» 22 января 2015 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- поверочная расходомерная установка, диапазон воспроизводимого объемного расхода должен соответствовать рабочему диапазону поверяемого счетчика, отношение пределов допускаемой относительной погрешности поверочной установки к поверяемому счетчику не более 1/3.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений счетчиков приведен в документе «Счетчики газа ультразвуковые GSN-2.5T, GSN-4T, GSN-6T. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа ультразвуковым GSN-2.5T, GSN-4T, GSN-6T

1. ГОСТ Р 8.618-2006. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа

2. ТУ 4213-005-92506256-2014. Счетчики газа ультразвуковые GSN-2.5T, GSN-4T, GSN-6T. Технические условия

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении государственных учетных операций и учете количества энергетических ресурсов.

Изготовитель

ООО «Торговый Дом ГазСтройНефть»
115569, РФ, г. Москва, ул. Маршала Захарова, д.6, к.1
тел. (495) 989-80-50
e-mail: info@gazstroyneft.ru, <http://gazstroyneft.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП»
Регистрационный номер № 30151-11
420107, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5
тел. (843) 214-20-98, факс (843) 227-40-10
e-mail: office@ooostp.ru, <http://www.ooostp.ru>

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«___» _____ 2015 г.