

Регистрационный № 97157-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа ультразвуковые UGM-Смарт

Назначение средства измерений

Счетчики газа ультразвуковые UGM-Смарт (далее – счетчики) предназначены для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542-2022 или паров сжиженного газа по ГОСТ 20448-2018, приведенного к температуре плюс 20 °С или к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63.

Описание средства измерений

Счётчики состоят из блока измерителя расхода, представляющего собой герметичный измерительный канал (расходомерный участок) с расположенными в нем ультразвуковыми датчиками и термодатчиком, и электронного блока вычислителя, установленного в корпусе.

В счетчиках реализован метод поочередного излучения электроакустическими преобразователями ультразвуковых импульсов по потоку газа и против него, приема прошедших через поток газа сигналов, измерения времени их распространения в расходомерном участке счетчика. Обработанная и накопленная вычислителем информация индицируется на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ) счетчиков и может передаваться в централизованную систему учета. Счетчики имеют энергонезависимую память и память для хранения архивной информации. Имеется возможность подключения счетчиков к компьютеру.

В счетчике возможна реализация функции включения клапана отсекающего, управляемого модемом, при несанкционированном вскрытии корпуса, а также возможность управления клапаном удаленно.

Счетчики выпускаются в двух модификациях отличающихся алгоритмами вычисления объема газа t (измерение объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С) и P_t (измерение объема газа приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, с использованием подстановочных значений условно-постоянных параметров избыточного и атмосферного давления).

Счетчики имеют четыре типоразмера: G1,6, G2,5, G4, G6, которые различаются диапазоном измерений объема природного газа.

В счетчике может быть предусмотрен модуль беспроводной передачи данных (М).

На рисунке 1 приведен общий вид счётчиков газа ультразвуковых UGM-Смарт G1,6/ UGM-Смарт G2,5 и UGM-Смарт G4/ UGM-Смарт G6. Также на рисунке 1 обозначены места нанесения заводского номера и знака утверждения типа.

Заводской номер счетчика в виде цифрового обозначения, состоящего из шести арабских цифр, нанесен на шильдик счетчика, устанавливаемый под прозрачную крышку корпуса счетчика, методом фотопечати или термотрансферной печати.

На рисунке 2 приведена схема пломбировки и обозначение мест ограничения доступа к местам настройки (регулировки), для нанесения знака поверки и пломб завода-изготовителя

для защиты от несанкционированного доступа.

Структура условного обозначения счетчиков газа ультразвуковых UGM-Смарт:
UGM-Смарт G[1]–[2]–[3]

где:

[1] – типоразмер: G1,6, G2,5, G4, G6;

[2] – модификация: t, Pt;

[3] – наличие модуля беспроводной передачи данных: М.

а) UGM-Смарт G1,6/ UGM-Смарт G2,5



б) UGM-Смарт G4/ UGM-Смарт G6

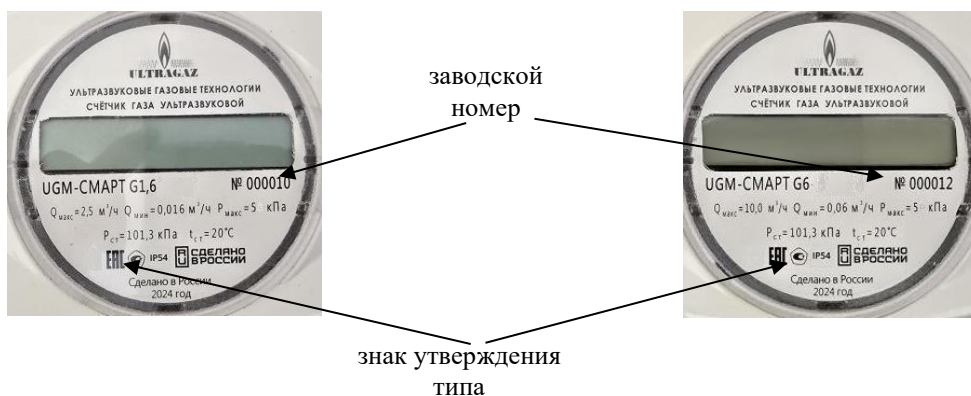


Рисунок 1 – Общий вид счетчика газа ультразвукового UGM-Смарт G1,6/UGM-Смарт G2,5 и UGM-Смарт G4/UGM-Смарт G6.

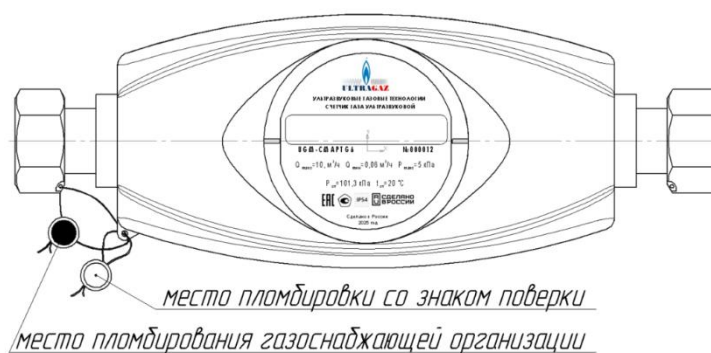


Рисунок 2 – Схема пломбировки счетчика газа ультразвукового UGM-Смарт

Программное обеспечение

В счетчиках применяется встроенное программное обеспечение (далее – ПО). Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств. ПО хранится в энергонезависимой памяти. ПО разделено на метрологически значимую часть и метрологически незначимую часть.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MEr
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01.01.XX.XX.XX.X*
Цифровой идентификатор ПО	6865
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC-16
* X не относится к метрологически значимой части ПО и может принимать любое число-буквенное значение	

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014. Конструкция счетчика исключает возможность несанкционированного влияния на ПО счетчика.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Максимальный расход, $Q_{\max}$, м ³ /ч	от 2,5 до 10
Номинальный расход, $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	от 1,6 до 6
Минимальный расход, $Q_{\min}$, м ³ /ч	от 0,016 до 0,6
Температура измеряемой среды, °С	от -30 до +55
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С или к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, с учетом погрешности измерения температуры, без учета погрешности от принятия давления за условно-постоянные величины*, % $Q_{\min} \leq Q < 0,1Q_{\text{ном}}$ $0,1Q_{\text{ном}} \leq Q \leq Q_{\max}$	 $\pm 3,0$ $\pm 1,5$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности счетчиков, вызванной отклонением температуры измеряемого газа от нормальной в диапазоне от минус 30 °С до 55 °С, %	$\pm 0,4$
Диапазон температуры измеряемой и окружающей среды, соответствующий нормальным условиям, °С	от +15 до +25
* конкретные значения указываются в эксплуатационной документации изготовителя	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для типоразмера			
	G1,6	G2,5	G4	G6
Порог чувствительности, м³/ч, не более	0,004	0,006	0,010	0,015
Допускаемая потеря давления при максимальном расходе, Па (мм вод. ст.), не более	200 (20)	250 (25)		350 (35)
Габаритные размеры, мм, не более	195x38x49		232x83x57	
Масса, кг, не более	0,5		0,8	
Измеряемая среда	Природный газ по ГОСТ 5542-2022, сжиженный газ по ГОСТ 20448-2018			
Максимальное избыточное давление измеряемой среды, кПа (кгс/см²), не более	5 (0,05)			
Параметры электрического питания от встроенной батареи, В	3,6			
Условия эксплуатации: - температура окружающей и измеряемой среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от -30 до +55 до 95 при температуре +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги от 84 до 106,7 (от 630 до 800)			
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP54			

Таблица 4 – Показания надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка на отказ, ч	55000

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчика, устанавливаемую под прозрачную крышку корпуса счетчика методом фотопечати или термотрансферной печати и на титульный лист паспорта печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа ультразвуковой	UGM-Смарт	1 шт.
Паспорт-руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Монтажный комплект для установки счетчика на трубопровод	-	1 комплект (по заказу)

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 Паспорта-руководства по эксплуатации «Счетчик газа ультразвуковой UGM-Смарт. Паспорт-руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 11.05.2022 №1133 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа;
УЛТС.407250.001 ТУ Счетчики газа ультразвуковые UGM-Смарт. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ГАЗОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»
(ООО «УЛЬТРАГАЗ»)
ИНН 0269046940
Юридический адрес: 452616, Республика Башкортостан, г.о. город Октябрьский, г. Октябрьский, ул. Северная, зд. 23/1

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ГАЗОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»
(ООО «УЛЬТРАГАЗ»)
ИНН 0269046940
Адрес: 452616, Республика Башкортостан, г.о. город Октябрьский, г. Октябрьский, ул. Северная, зд. 23/1

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»
(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)
Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Web-сайт: www.rostest.ru
E-mail: info@rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13

