

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» апреля 2024 г. № 897

Регистрационный № 91814-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа ультразвуковые USZ 08

Назначение средства измерений

Счетчики газа ультразвуковые USZ 08 (далее – счетчик) предназначены для измерений и вычислений объема и объемного расхода природного газа, пропана, бутана и других газов (далее – газ) при рабочих условиях.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на методе измерения разности между временем прохождения ультразвуковых импульсов по потоку и против потока газа. Измеренная разность времени, пропорциональная скорости потока, преобразуется в значение объемного расхода.

Конструктивно счетчик состоит из корпуса, в котором установлены шесть пар ультразвуковых приемопередатчиков (далее – УЗП), и блока электроники USE 09 (далее – вычислитель), который закреплен с наружной стороны корпуса и не подвержен влиянию давления измерительной линии.

УЗП крепятся непосредственно на корпусе счетчика и не выступают в проточную часть трубопровода, что обеспечивает минимальные потери давления газа на счетчике. Пары УЗП образуют акустические каналы, которые расположены симметрично относительно оси счетчика, что позволяет измерять расход газа в реверсивном направлении. Кроме того, возможно провести самодиагностику и анализ профиля потока. Измерения по акустическим каналам проводятся попеременно в обоих направлениях, что позволяет избежать влияния разности скорости распространения звука в измеряемой среде на точность измерений.

Вычислитель на основании результатов измерений по акустическим каналам рассчитывает скорость потока газа, усредненную по поперечному сечению счетчика, объемный расход и объем газа в прямом и обратном (при необходимости) направлениях. В его состав входит жидкокристаллический дисплей, на котором отображаются параметры настроек, значения измерений и вычислений, сообщения системы самодиагностики, предупреждения и аварийные сообщения, показания внешних датчиков температуры и давления.

Все изменения конфигурируемых параметров или архивов протоколируются в интегрированной энергонезависимой памяти вычислителя, кроме того, изменение параметров счетчика защищено специальным переключателем, находящимся на вычислителе, который должен быть закрыт и опломбирован при использовании счетчика для коммерческого учета.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.

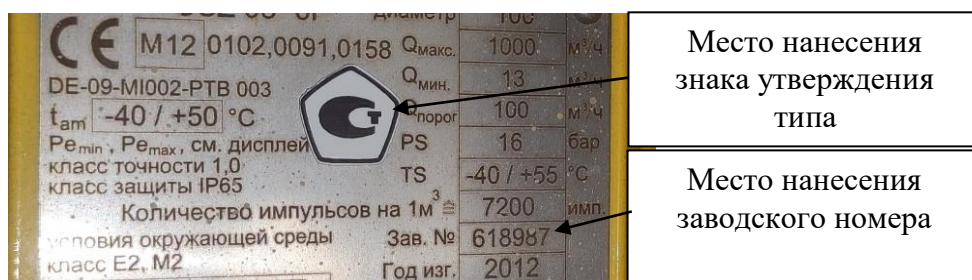
Заводской номер, состоящий из шести цифр, наносится методом гравировки на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе с боковой стороны. Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлено на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на счетчики не предусмотрено. Пломбирование осуществляют с помощью пломбы изготовителя в виде наклейки. Схема пломбировки представлена на рисунке 3.

К данному типу относятся счетчики с заводскими номерами 618985, 618987.



Рисунок 1 – Общий вид



Место нанесения
знака утверждения
типа

Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера

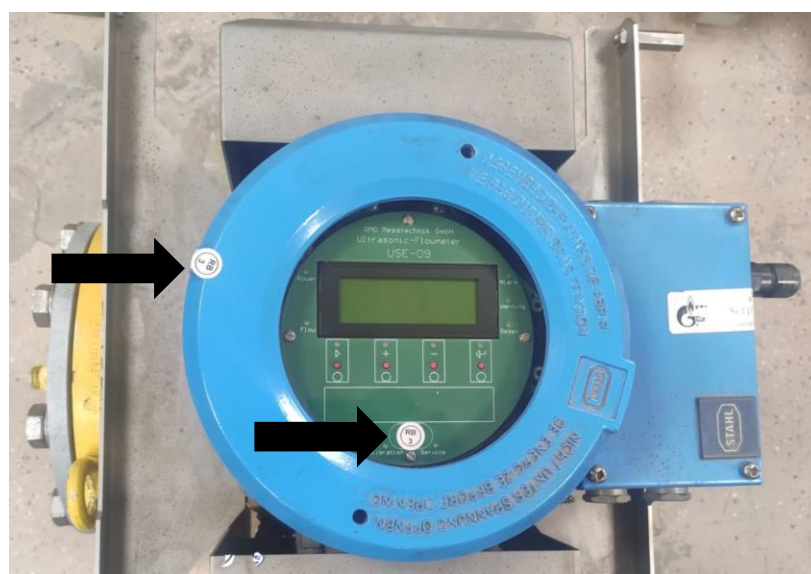


Рисунок 3 – Схема пломбировки

Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), включающее алгоритм вычисления, который основан на конструктивных особенностях счетчика.

Помимо возможности просмотра и изменения параметров с помощью магнитного стержня непосредственно на дисплее счетчика доступ может осуществляться с помощью конфигурационного ПО RMGView, которое состоит из модулей просмотра, диагностики и редактирования, предназначенных для проведения проверки технического состояния счетчика. ПО RMGView находится под многоуровневой системой защиты, которая предоставляет доступ только уполномоченным пользователям и одновременно определяет, какие параметры пользователь может вводить или изменять.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|---|
| Идентификационное наименование ПО | ПО счетчика газа ультразвукового USZ 08 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.200 |
| Цифровой идентификатор ПО | 56BA |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | CRC-16 |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение | |
|--|----------|--------|
| Заводской номер | 618985 | 618987 |
| Номинальный диаметр | DN150 | DN100 |
| Максимальный расход $Q_{\text{макс}}$, м ³ /ч | 2500 | 1000 |
| Минимальный расход $Q_{\text{мин}}$, м ³ /ч | 20 | 13 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема газа при рабочих условиях, %: | | |
| – при поверке на поверочной установке | ±1,0 | |
| – при имитационном методе поверки | ±1,4 | |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение | |
|--|------------------|--------|
| Заводской номер | 618985 | 618987 |
| Номинальный диаметр | DN 150 | DN 100 |
| Интерфейсы связи | RS-485, MODBUS | |
| Выходной сигнал | импульсный | |
| Количество импульсов на 1 м ³ , импульс | 2880 | 7200 |
| Температура измеряемой среды, °С | от -40 до +55 | |
| Давление измеряемой среды, МПа, не более | 1,6 | |
| Условия эксплуатации: | | |
| – температура окружающей среды, °С | от -40 до +50 | |
| – относительная влажность, %, не более | 95 | |
| – атмосферное давление, кПа | от 84,0 до 106,7 | |
| Напряжение питания постоянного тока, В | от 20,4 до 26,4 | |
| Средний срок службы, лет | 25 | |

Знак утверждения типа наносится

на маркировочную табличку методом наклейки, расположенную с боковой стороны корпуса, и в нижней части титульного листа паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

| Наименование | Обозначение | Количество, шт./экз. |
|------------------------------|-------------|----------------------|
| Счетчики газа ультразвуковые | USZ 08 | 1 |
| Паспорт | – | 1 |
| Руководство по эксплуатации | – | 1 |
| Программный комплекс RMGView | – | 1 |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;
Техническая документация «RMG Messtechnik GmbH», Германия.

Правообладатель

Фирма «RMG Messtechnik GmbH», Германия
Адрес: Otto-Hahn Strasse, 5 35510 Butzbach

Изготовитель

Фирма «RMG Messtechnik GmbH», Германия
Адрес: Otto-Hahn Strasse, 5 35510 Butzbach

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)
Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, подвал, помещ. 7
Телефон: (843) 214-20-98
Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>
E-mail: office@ooostp.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.

