

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 5 сентября 2025 г. № 19113

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Счетчики газа бытовые ультразвуковые УСБ-001

Назначение и область применения:

Счетчики газа бытовые ультразвуковые УСБ-001 (далее – счетчики) предназначены для измерения прошедшего через счетчик объема природного газа по ГОСТ 5542-2022 или паров сжиженного углеводородного газа по СТБ 2262-2012. Область применения – различные отрасли промышленности, жилищно-коммунальное и сельское хозяйство.

Описание:

Счетчики состоят из преобразователя расхода (блок первичных преобразователей), блока измерения температуры, вычислителя расхода. Счетчики относятся к времяимпульсным ультразвуковым расходомерам. Принцип действия основан на измерении разности времени перемещения коротких импульсов по направлению потока и против него.

Счетчики выпускаются в следующих модификациях (исполнениях) – УСБ-001-1,6 (УСБ-001-1,6-RFi) и УСБ-001-2,5 (УСБ-001-2,5-RFi).

УСБ-001-1,6 и УСБ-001-2,5 – без радио модуля передачи данных;

УСБ-001-1,6-RFi и УСБ-001-2,5-RFi со встроенным радио модулем передачи данных.

В счетчиках имеется возможность приведения результатов измерений к стандартным условиям по температуре $t = 20^{\circ}\text{C}$ (293,15 K).

Год изготовления счетчиков указан на маркировочной табличке счетчиков.

Дата изготовления счетчиков приводится в паспорте.

В счетчиках применяется программное обеспечение (далее – ПО) для обработки результатов измерений.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение	
	УСБ-001-1,6, УСБ-001-1,6-RFi	УСБ-001-2,5, УСБ-001-2,5-RFi
Максимальный расход $Q_{\text{макс}}$, м ³ /ч	2,5	4,0
Номинальный расход $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	1,6	2,5
Минимальный расход $Q_{\text{мин}}$, м ³ /ч	0,016	0,025
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков при измерении объема в нормальных условиях: в диапазоне расходов от $Q_{\text{мин}}$ до $0,1 \cdot Q_{\text{ном}}$ (не включ.) в диапазоне расходов от $0,1 \cdot Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}}$	± 3 $\pm 1,5$	

КОПИЯ ВЕРНА

Ведущий юрист-консульт

О.В.Г.

«___» _____ 20__ г.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение	
	УСБ-001-1,6, УСБ-001-1,6-RFi	УСБ-001-2,5, УСБ-001-2,5-RFi
Емкость отсчетного устройства (при учете измеренного количества газа в режиме эксплуатации), м ³	99999,999	
Номинальное напряжение питания от источника постоянного тока (литиевый элемент питания), В	3,6	
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,003	0,005
Допускаемая потеря давления на счетчике при максимальном расходе, Па, не более	200	
Ток потребления, мкА, не более	40	
Масса, кг, не более	0,7	
Габаритные размеры, мм, не более	210×110×75	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности счетчика, вызванной отклонением температуры измеряемого газа от нормальных условий (Т _н = (20 ± 2) °С) на каждый 1 °С, %	±0,10	
Резьба на присоединительных патрубках, трубная по ГОСТ 6357-81	G ¹ / ₂ В; G ³ / ₄ В	
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 10 до плюс 40	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015	IP54	
Относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С, %, не более	95	
Диапазон температуры измеряемого газа, °С	от минус 10 до плюс 40	
Максимальное рабочее давление, кПа, не более	30	
Счетчик сохраняет прочность и герметичность при внутреннем давлении, кПа, не более	45	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000	

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Счетчик газа бытовой ультразвуковой УСБ-001	1
Заглушка*	2
Прокладка*	2
Упаковка*	1
Паспорт-руководство по эксплуатации	1

*В поверку не предоставляется.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на маркировочную таблицу счетчика и на титульный лист паспорта-руководства по эксплуатации.



Поверка осуществляется по МРБ МП.4389-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счетчики газа бытовые ультразвуковые УСБ-001. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

ТУ ВУ 192492955.001-2016 «Счетчики газа бытовые ультразвуковые УСБ-001. Технические условия»;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Республики Беларусь «Средства электросвязи. Безопасность» (ТР 2018/024/ВУ);

методику поверки:

МРБ МП.4389-2025 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счетчики газа бытовые ультразвуковые УСБ-001. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Гигрометр психрометрический ВИТ-1
Барометр-анероид БАММ-1
Установка поверки и калибровки ультразвуковых счетчиков газа УПКУСГ-10
Стенд проверки герметичности счетчика газа ультразвукового 9000.3192.00.00
Термометр лабораторный тип ЛТ-300
Микроманометр с наклонной трубкой ММН-2400 (5)-1,0
Миллисекундомер СЭЦ-10000Ц
Примечание — Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: идентификация программного обеспечения отсутствует.

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: счетчики газа бытовые ультразвуковые УСБ-001 соответствуют требованиям технических условий ТУ ВУ 192492955.001-2016, ТР ТС 020/2011, ТР 2018/024/ВУ.



Производитель средств измерений

Общество с ограниченной ответственностью «ТОРВЛАД» (ООО «ТОРВЛАД»)

Республика Беларусь, 220036, г. Минск, ул. К. Либкнехта, д.128В, пом. 13.

Телефон: +375 17 227-00-77

факс: +375 17 227-00-99

e-mail: torvlad@torvlad.by

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок



Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

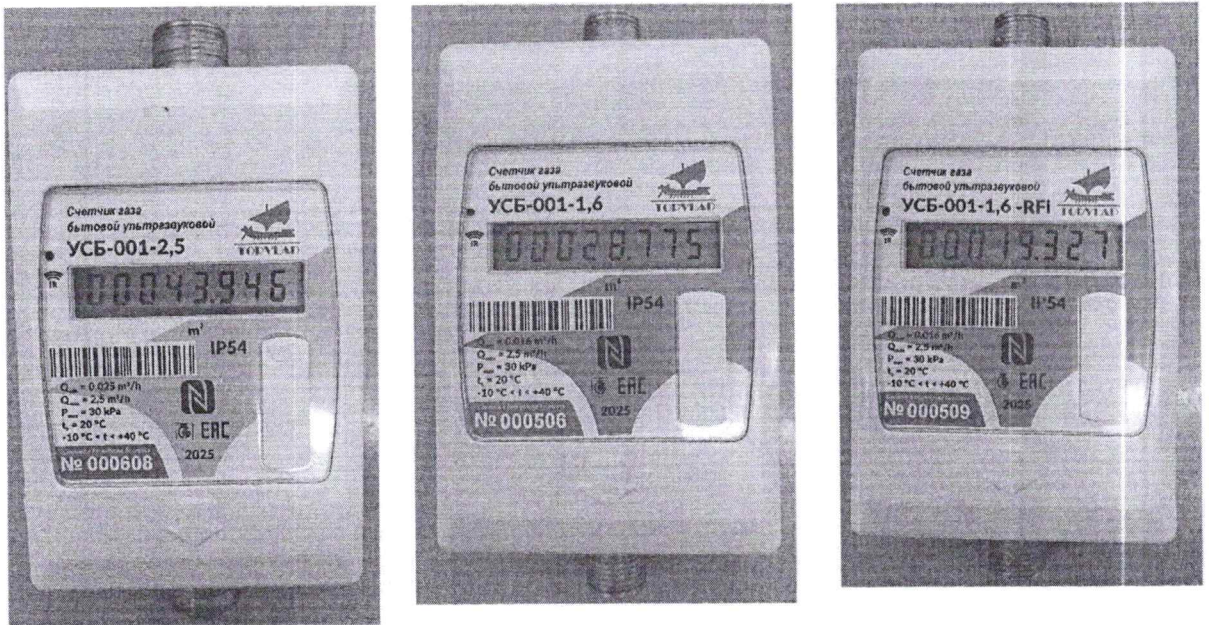


Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида счетчиков газа
бытовых ультразвуковых УСБ-001
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки счетчиков газа
бытовых ультразвуковых УСБ-001
(изображение носит иллюстративный характер)


 О.В.Гудулова
 20__ г.

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Место для нанесения
знака поверки

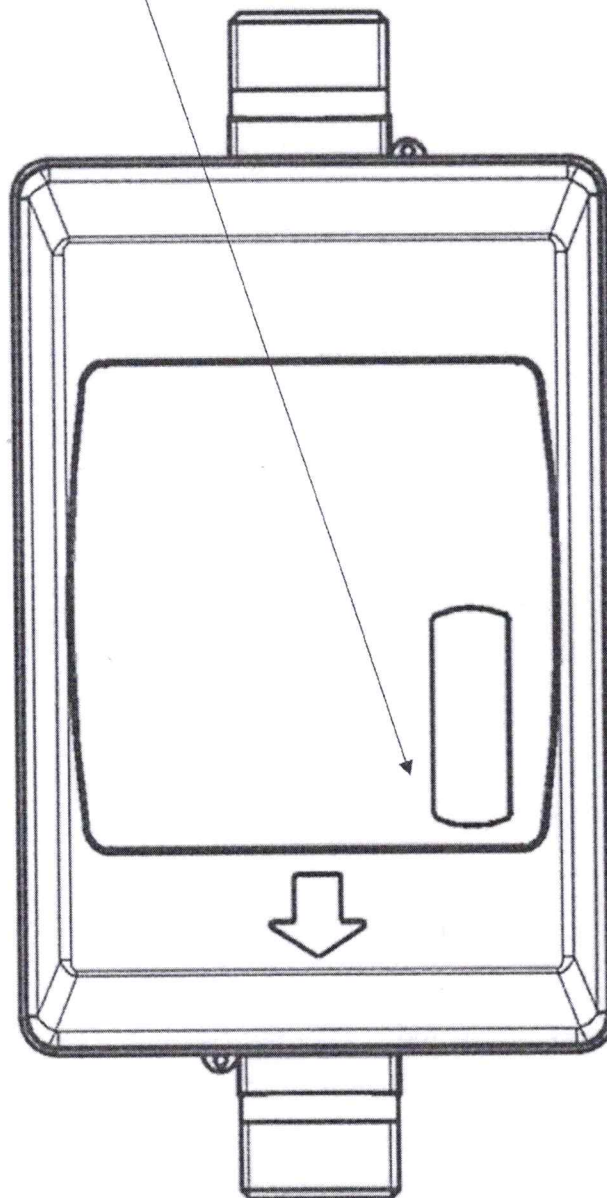


Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки

КОПИЯ ВЕРНА

Ведущий юрист

[Handwritten signature]



20 г.

Приложение 3
(обязательное)

Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Место пломбировки от
несанкционированного доступа

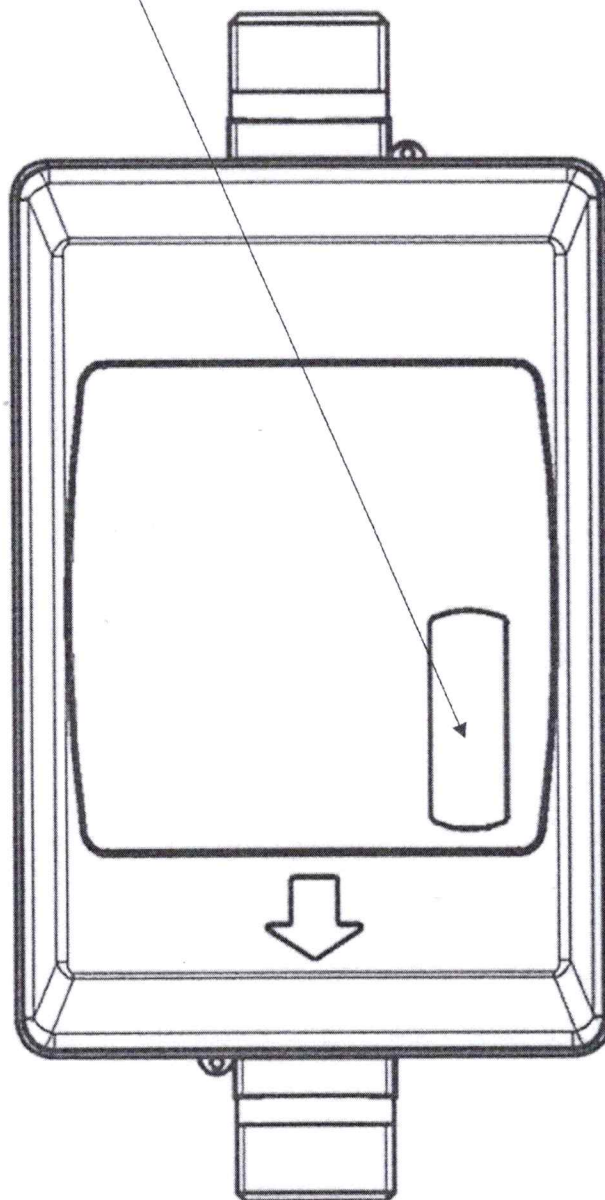


Рисунок 3.1 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа

КОПИЯ ВЕРНА

Ведущий юрист

