ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ **57561-14**

Срок действия утверждения типа до **29 апреля 2029 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Счетчики газа бытовые малогабаритные СГБМ

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Общество с ограниченной ответственностью Производственно-коммерческая фирма «БЕТАР» (ООО ПКФ «БЕТАР»), г. Чистополь, Республика Татарстан

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ПДЕК.407292.009 И1 с изменением N 2

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **12 лет**

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии **от 6 октября 2023 г. N 2092.**

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024

Е.Р.Лазаренко

«10» октября 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «04» июня 2026 г. № 1093

Регистрационный № 57561-14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа бытовые малогабаритные СГБМ

Назначение средства измерений

Счетчики газа бытовые малогабаритные СГБМ (далее – счетчики газа) предназначены для измерения объема газа при учете потребления газа индивидуальными потребителями в жилищно-коммунальном и бытовом хозяйстве.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков газа основан на изменении пропорционально расходу частоты акустических колебаний газа, проходящего через струйный блок датчика расхода и счете импульсов, производимых датчиком расхода.

Счетчики газа состоят из:

1) датчика расхода газа, находящегося в герметичном корпусе и включающего в себя струйный блок и пневмоэлектропреобразователь;

2) электронного блока, производящего усиление и формирование импульсов счета, и включающего в себя жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) и батарею для питания блока электронного и ЖКИ;

3) кожуха.

Счетчики выпускаются в следующих исполнениях:

– типоразмеров: СГБМ-1,6М, СГБМ-2,5, СГБМ-3,2, СГБМ-4;

– классов точности 1,0 и 1,5 по ГОСТ 8.401–80;

– без температурной коррекции и с температурной коррекцией;

– без импульсного выхода и с импульсным выходом;

– без радиоканала и с радиоканалом;

– без проводного цифрового интерфейса и с проводным цифровым интерфейсом.

Исполнение счетчиков газа с температурной коррекцией приводит измеренный объем газа к стандартным условиям по ГОСТ 2939–63 (к температуре Т=20 °С).

Счетчики в исполнении с импульсным выходом оснащены оптроном и позволяют передавать данные о расходе газа (показания счетчика).

Счетчики в исполнении с радиоканалом оснащены радиомодулем и позволяют передавать накопленные счетчиком данные (например, показания счетчика, количество перезагрузок электронного блока счетчика). Счетчики могут иметь дополнительно пломбируемый батарейный отсек с отдельной крышкой для удобства замены элемента питания.

Счетчики в исполнении с проводным цифровым интерфейсом оснащены соответствующим драйвером и позволяет передавать накопленные счетчиком данные (например, показания счетчика, количество перезагрузок электронного блока счетчика) по проводному цифровому интерфейсу.

Заводской номер счетчиков газа, состоящий из восьми арабских цифр, и знак утверждения типа наносятся на лицевую панель счетчиков флексографским способом.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков газа бытовых малогабаритных СГБМ-1,6М



Рисунок 2 – Общий вид счетчиков газа бытовых малогабаритных СГБМ-2,5



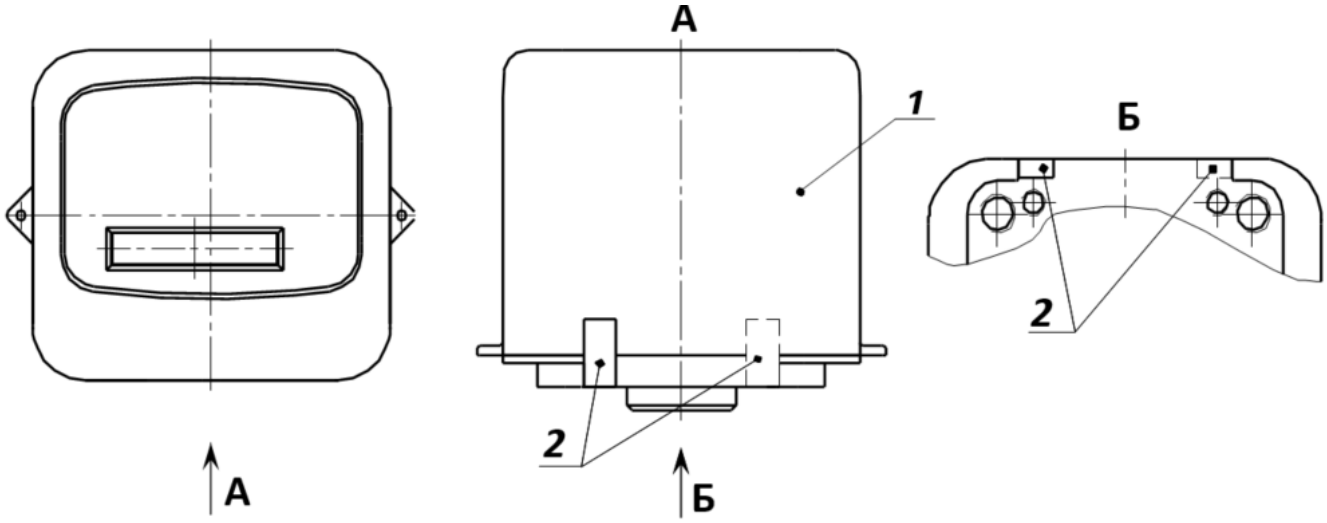
Рисунок 3 – Общий вид счетчиков газа бытовых малогабаритных СГБМ-3,2



Рисунок 4 – Общий вид счетчиков газа бытовых малогабаритных СГБМ-4

Газ, проходя через струйный генератор датчика расхода, генерирует в нем акустические колебания с частотой пропорциональной расходу газа. Акустические колебания передаются в пневмоэлектропреобразователь, в котором акустические колебания преобразуются в электрический сигнал. Электрический сигнал поступает в электронный блок, который производит усиление сигнала, формирует импульсы счета, производит подсчет импульсов, переводит полученное количество импульсов в значение потребленного объема газа и выводит это значение на ЖКИ.

На рисунке 5 приведена схема пломбирования и обозначение мест для нанесения пломбы для защиты от несанкционированного доступа.



где:

1 – счетчик газа,

2 – самоклеящаяся пломба со знаком поверки, предотвращающая демонтаж кожуха и доступ к электронному блоку счетчика.

Рисунок 5 – Схема пломбирования счетчиков газа

Материал самоклеящейся пломбы – разрушаемый при отклеивании и не допускающий повторного наклеивания.

На рисунке 6 приведена схема пломбирования и обозначение мест для нанесения пломбы для защиты от несанкционированного доступа счетчиков в исполнении с радиоканалом с дополнительным пломбируемым батарейным отсеком с отдельной крышкой.

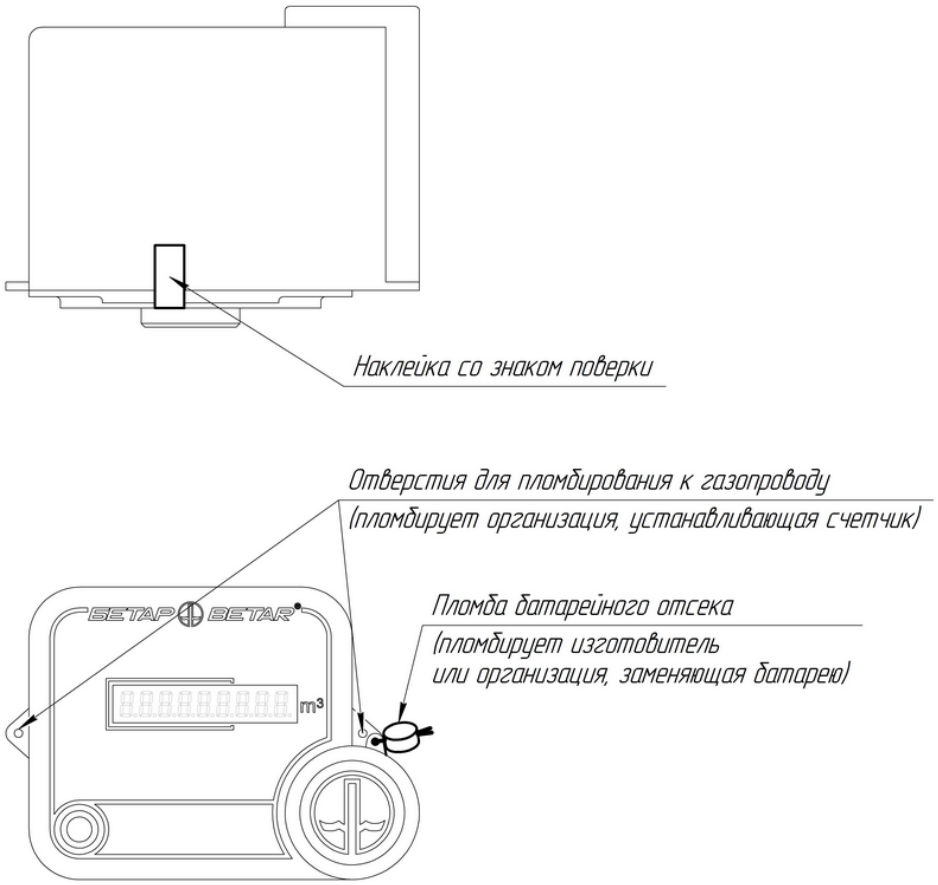


Рисунок 6 – Схема пломбирования счетчиков газа в исполнении с радиоканалом с дополнительным пломбируемым батарейным отсеком с отдельной крышкой

Программное обеспечение

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) для счетчиков газа СГБМ-1,6М

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
модификации электронных блоков КВ.469335.038, СЭТ.469333.003 и СЭТ.469333.029		
Идентификационное наименование ПО	CGb	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	U3.108	
Цифровой идентификатор ПО	9A1d	
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16	
модификация электронного блока ПДЕК.467416.001		
Идентификационное наименование ПО	ПО СГ-1.6	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.00	
Цифровой идентификатор ПО	7dEA	
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16	
модификация электронного блока ОСДМ.070506.000		
Идентификационное наименование ПО	ПО СГБ 1.6	ПО СГБ 3.2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	ВЕР 1.3	ВЕР 1.09
Цифровой идентификатор ПО	89ed3d42*	106C6ded*
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	

Идентификационные данные (признаки)	Значение
модификация электронного блока ПГКД.467414.100	
Идентификационное наименование ПО	СГБ-1.6
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.022
Цифровой идентификатор ПО	85b50046
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
модификация электронного блока ПГКД.467414.109	
Идентификационное наименование ПО	СГБ-1.6
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.028
Цифровой идентификатор ПО	8FE3F0b7
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
модификация электронного блока ПДЕК.467416.002	
Идентификационное наименование ПО	ПО СГ-4.0
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.xx**
Цифровой идентификатор ПО	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–
* на ЖКИ счетчика газа отображаются только последние 8 цифр цифрового идентификатора ПО, вычисляемого по алгоритму MD5. ** «x» может принимать значения от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО.	

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) для счетчиков газа СГБМ-2,5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
модификации электронных блоков КВ.469335.038, СЭТ.469333.003 и СЭТ.469333.029	
Идентификационное наименование ПО	CGb
Номер версии (идентификационный номер) ПО	U3.108
Цифровой идентификатор ПО	9A1d
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16
модификация электронного блока ОСДМ.070506.000	
Идентификационное наименование ПО	ПО СГБ 3.2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	BEP 1.09
Цифровой идентификатор ПО	106C6ded*
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
модификация электронного блока ПГКД.467414.109	
Идентификационное наименование ПО	СГБ-2.5
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.028
Цифровой идентификатор ПО	8FE3F0b7
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
модификация электронного блока ПДЕК.467416.002	
Идентификационное наименование ПО	ПО СГ-4.0
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.xx**
Цифровой идентификатор ПО	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–
* на ЖКИ счетчика газа отображаются только последние 8 цифр цифрового идентификатора ПО, вычисляемого по алгоритму MD5. ** «x» может принимать значения от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО.	

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) для счетчиков газа СГБМ-3,2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
модификации электронных блоков КВ.469335.038, СЭТ.469333.003 и СЭТ.469333.029	
Идентификационное наименование ПО	CGb
Номер версии (идентификационный номер) ПО	U3.108
Цифровой идентификатор ПО	9A1d
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16
модификация электронного блока ОСДМ.070506.000	
Идентификационное наименование ПО	ПО СГБ 3.2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	ВЕР 1.09
Цифровой идентификатор ПО	106C6ded*
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
модификация электронного блока ПГКД.467414.109	
Идентификационное наименование ПО	СГБ-3.2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.028
Цифровой идентификатор ПО	8FE3F0b7
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
модификация электронного блока ПДЕК.467416.002	
Идентификационное наименование ПО	ПО СГ-4.0
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.xx**
Цифровой идентификатор ПО	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–
* на ЖКИ счетчика газа отображаются только последние 8 цифр цифрового идентификатора ПО, вычисляемого по алгоритму MD5. ** «x» может принимать значения от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО.	

Таблица 4 – Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) для счетчиков газа СГБМ-4

Идентификационные данные (признаки)	Значение
модификации электронных блоков СЭТ.469333.003 и СЭТ.469333.029	
Идентификационное наименование ПО	CGb
Номер версии (идентификационный номер) ПО	U3.108
Цифровой идентификатор ПО	9A1d
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16
модификация электронного блока ПДЕК.467416.002	
Идентификационное наименование ПО	ПО СГ-4.0
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.xx*
Цифровой идентификатор ПО	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–
* «x» может принимать значения от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО.	

Метрологические характеристики счетчиков газа нормированы с учетом влияния ПО.

Конструкция счетчиков газа исключает возможность несанкционированного влияния на ПО счетчиков и измерительную информацию.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с пунктом 4.3 Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	СГБМ-1,6М	СГБМ-2,5	СГБМ-3,2	СГБМ-4
Максимальный расход $Q_{макс}$, $м^3/ч$	1,6	2,50	3,20	4,0
Номинальный расход $Q_{ном}$, $м^3/ч$	0,8	1,20	1,60	2,0
Минимальный расход, $Q_{мин}$, $м^3/ч$	0,04	0,04	0,04	0,04
Порог чувствительности, $м^3/ч$, не более	0,025	0,04	0,04	0,04
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений при нормальных условиях, %, в диапазоне расходов: от $Q_{мин}$ до $0,2 \cdot Q_{макс}$ от $0,2 \cdot Q_{макс}$ до $Q_{макс}$ включительно для класса точности 1,0 для класса точности 1,5	 ±2,5 ±1,0 ±1,5			
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С изменения температуры в пределах рабочего интервала температур, %	±1,5			

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	СГБМ-1,6М	СГБМ-2,5	СГБМ-3,2	СГБМ-4
Номинальный диаметр, DN	15			20
Перепад давления на максимальном расходе $Q_{макс}$, мм вод. ст. (кПа), не более	160 (1,6)			
Рабочее давление измеряемой среды, кПа, не более	5,0			
Емкость отсчетного устройства, не менее	99999,999			
Температура измеряемой среды, °С	от -10 до +50			
Масса, кг, не более	0,67			
Габаритные размеры (Высота×Ширина×Длина), мм, не более	70×100×80			
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – влажность при температуре не более 35 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа	 от -10 до +50 95 от 84 до 106,7			

Таблица 7 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение характеристики
Средняя наработка на отказ, ч, не более	110 000
Средний срок службы, лет	12

Знак утверждения типа
наносится на лицевую панель счетчиков газа флексографским способом и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечание
Счетчик газа бытовой малогабаритный СГБМ	Согласно исполнению	1	
Тройник или Тройник с накидной гайкой или Тройник с двумя накидными гайками или Тройник фланцевый* или Тройник U-образный*	–	1	По заказу потребителя поставляется в отдельной упаковке
Прокладка	–	1	
Прокладка паронитовая	–	1	Поставляется вместе с тройником с накидной гайкой
		2	Поставляется вместе с тройником с двумя накидными гайками или вместе с тройником фланцевым или вместе с тройником U-образным
Руководство по эксплуатации	ПДЕК.407292.009 РЭ	1	
	ПДЕК.407292.009-02 РЭ		в случае монтажного комплекта с тройником U-образным
Комплект монтажных частей: – пломба – проволока	–	1 0,4 м	
*только для счетчиков газа типоразмеров СГБМ-4			

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в п. 5 «Устройство и принцип действия» ПДЕК.407292.009 РЭ и ПДЕК.407292.009-02 РЭ «Счетчик газа бытовой малогабаритный СГБМ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»

ПДЕК.407292.001 ТУ Счетчики газа бытовые малогабаритные СГБМ. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Производственно-коммерческая фирма «БЕТАР»

(ООО ПКФ «БЕТАР»)

ИНН 1652005250

Адрес: 422986, Республика Татарстан, Чистопольский р-н, г. Чистополь, ул. Энгельса, д. 129Т, помещ. Н-1

Телефон: 8-800-500-45-45, (84342) 5-69-69

Web-сайт: www.betar.ru

E-mail: info@betar.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»

(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19

Телефон (факс): (843) 272-70-62, (843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592

В части вносимых изменений

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»

(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19

Адрес места осуществления деятельности: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон (факс): (843) 272-70-62, (843) 272-00-32

Web-сайт: vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314555