

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15626 от 3 октября 2022 г.

Срок действия до 21 декабря 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

**Счетчики газа объемные диафрагменные МИРТЕК-51-РУ**

Производитель:

**ООО «МИРТЕК», г. Таганрог, Ростовская обл., Российская Федерация**

Документ на поверку:

**МП 208-016-2016 «Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики газа объемные диафрагменные МИРТЕК-51-РУ». Методика поверки» (для счетчиков газа, произведенных до 06.03.2024);**

**МП 0704/1-311229-2023 «Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики газа объемные диафрагменные МИРТЕК-51-РУ». Методика поверки» (для счетчиков газа, произведенных с 07.03.2024)**

Интервал времени между государственными поверками:

**120 месяцев (для приборов учета расхода газа индивидуальных (G1.6 – G6));**

**24 месяца (для приборов учета расхода газа промышленных (G10, G16))**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 03.10.2022 № 93

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений (с 07.03.2024 действует в редакции изменения № 1, утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 07.03.2024 № 16).

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции изменения № 1 от 07.03.2024 )

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 3 октября 2022 г. № 15626

Наименование типа средств измерений и их обозначение: счетчики газа  
объемные диафрагменные МИРТЕК-51-РУ

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение  
средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений»  
Приложения.

Обязательные метрологические требования: максимальный расход;  
номинальный расход; минимальный расход; пределы допускаемой основной  
относительной погрешности измерений объема, приведенного  
к температуре плюс 20 °С; потеря давления, значения приведены  
в таблицах 2, 3 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики,  
не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: порог  
чувствительности; вес импульса; пределы допускаемой дополнительной  
относительной погрешности, вызванной отклонением температуры  
измеряемого газа от границы диапазона от 15 °С до 25 °С на каждые 10 °С;  
температура измеряемой среды; избыточное давление газа; разрядность  
отсчетного устройства; условия эксплуатации; присоединительная резьба  
штуцеров; расстояние между осями штуцеров; габаритные размеры; масса;  
глубина хранения архивов на начало суток; глубина хранения архивов  
на начало месяца; глубина хранения архивов на начало года; срок службы  
источника питания; средний срок службы, значения приведены  
в таблицах 2, 3 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 4 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве  
измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка счетчиков газа, изготовленных до 06.03.2024, осуществляется по МП 208-016-2016 «Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики газа объемные диафрагменные МИРТЕК-51-РУ. Методика поверки», утвержденной в 2016 г.;

поверка счетчиков газа, изготовленных с 07.03.2024, осуществляется по МП 0704/1-311229-2023 «Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики газа объемные диафрагменные МИРТЕК-51-РУ. Методика поверки», согласованной в 2023 г.

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы «Р 50.2.077-2014», Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа, ГОСТ Р 8.915-2016 «Национальный стандарт Российской Федерации. Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики газа объемные диафрагменные. Общие технические требования, методы испытаний и поверки» для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотография общего вида средств измерений носит иллюстративный характер и представлена на рисунке 1 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: в соответствии с рисунком 2 Приложения.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа в соответствии с рисунком 2 Приложения.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 66132-16, на 6 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «10» июля 2023 г. № 1437

Регистрационный № 66132-16

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Счетчики газа объемные диафрагменные МИРТЕК-51-РУ**

**Назначение средства измерений**

Счетчики газа объемные диафрагменные МИРТЕК-51-РУ (далее – счетчик) предназначены для измерений объема природного газа и других сухих неагрессивных газов, приведенного к температуре плюс 20 °С.

**Описание средства измерений**

Принцип действия счетчиков основан на циклическом заполнении и вытеснении измеряемого потока газа из камер постоянного объема. За счет разности давлений на входе и на выходе счетчика газ заполняет верхнее пространство металлического корпуса, откуда через распределительный механизм и систему каналов поступает в измерительный механизм. Проходящий через измерительный механизм поток газа заставляет две камеры с гибкими газонепроницаемыми диафрагмами попеременно наполняться и опустошаться, совершая при этом возвратно-поступательное движение. Возвратно-поступательное движение диафрагм преобразуется механизмом во вращательное движение выходного вала. Отслеживание угла поворота вала осуществляется электронным преобразователем, который формирует на выходе электрические импульсы. Количество импульсов, выдаваемых электронным преобразователем прямо пропорционально прошедшему через счетчик объему газа в рабочих условиях. Измерение температуры газа осуществляется полупроводниковым преобразователем температуры, который размещен внутри металлического корпуса счетчика. Данные об измеренных значениях температуры газа и количества импульсов передаются в программный модуль электронного отсчетного устройства, который вычисляет значение прошедшего через счетчик объема газа, приведенного к стандартным условиям, с учетом подстановочного значения давления и коэффициента сжимаемости. Объем газа, приведенный к стандартным условиям, выводится на показывающее устройство с нарастающим итогом.

Счетчики состоят из измерительного механизма, помещенного в герметичный штампованный металлический корпус, и электронного отсчетного устройства.

Измерительный механизм включает в себя:

– две измерительные камеры с гибкими газонепроницаемыми диафрагмами из синтетического материала;

– кривошипно-шатунный механизм со стопором обратного хода;

– распределительный механизм с системой обратных клапанов.

Электронное отсчетное устройство расположено на передней части металлического корпуса и включает в себя:

– жидкокристаллический индикатор;

– разъемы для подсоединения проводных интерфейсов и импульсного выхода;

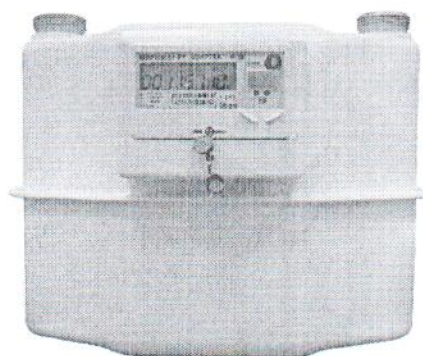
– электронная плата с микроконтроллером и преобразователем температуры;

– два источника питания (один из них сменный).





а)



б)

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.

Рисунок 1 – Общий вид счетчиков

- а) – общий вид счетчиков типоразмеров G1,6, G2,5, G4;  
б) – общий вид счетчиков типоразмеров G6, G10, G16

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки, пломбы изготовителя или поставщика газа и знака утверждения типа представлены на рисунке 2.

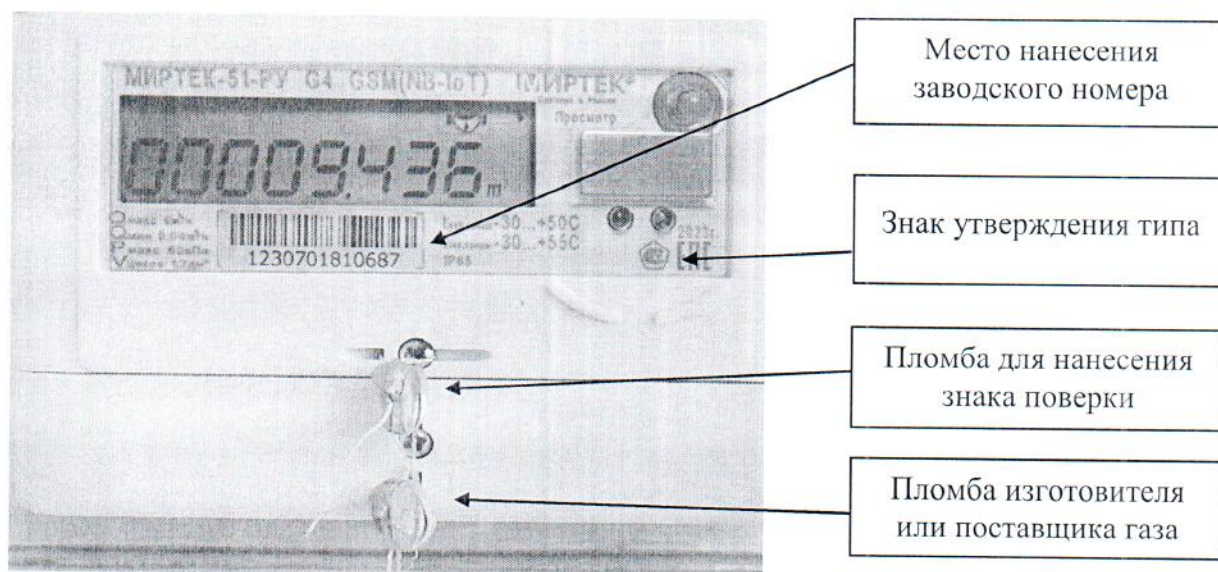


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки, пломбы завода-изготовителя и знака утверждения типа

### Программное обеспечение

Счетчики содержат встроенное программное обеспечение (далее – ПО) и энергонезависимую память для хранения данных заводских настроек. Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств. ПО располагается в энергонезависимой памяти микроконтроллера, обеспечивающего аппаратную защиту от считывания ПО или его части с целью копирования или внесения изменений.

Метрологические характеристики счетчиков нормированы с учетом влияния ПО. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для типоразмера					
	G1,6; G2,5; G4; G6; G10; G16					
Идентификационное наименование ПО	MTG1	MTG2	MTG3	MTG4	MTG5	MTG6
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО	8D35	E412	ECE6	F6B3	2AF0	827D
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16					

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра для типоразмера					
	G1,6	G2,5	G4	G6	G10	G16
Максимальный расход, $Q_{\text{макс}}$ , м <sup>3</sup> /ч	2,5	4,0	6,0	10,0	16,0	25,0
Номинальный расход, $Q_{\text{ном}}$ , м <sup>3</sup> /ч	1,6	2,5	4,0	6,0	10,0	16,0
Минимальный расход, $Q_{\text{мин}}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,016	0,025	0,04	0,06	0,10	0,16
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более	0,003	0,005	0,008	0,012	0,02	0,03
Вес импульса, м <sup>3</sup> : – в рабочем режиме – в режиме поверки	0,01 0,001					
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объема, приведенного к температуре плюс 20 °С, в диапазоне расходов, %: – $Q_{\text{мин}} \leq Q < 0,1 \cdot Q_{\text{ном}}$ – $0,1 \cdot Q_{\text{ном}} \leq Q \leq Q_{\text{макс}}$	±3 ±1,5					
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной отклонением температуры измеряемого газа от границы диапазона от 15 до 25 °С на каждые 10 °С, %	±0,4					

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение параметра для типоразмера					
	G1,6	G2,5	G4	G6	G10	G16
Температура измеряемой среды, °С	от -30 до +50					
Избыточное давление газа, кПа, не более	63			40		
Потеря давления, Па, не более	200		250		300	
Разрядность отсчетного устройства, м <sup>3</sup>	99999,999					
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, %	от -30 до +55 до 95 при температуре +35 °С					
Присоединительная резьба штуцеров	G 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , G 1, G 1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , G 3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>					
Расстояние между осями штуцеров, мм	110		250		280	
Габаритные размеры, мм, не более – высота – ширина – длина	225 200 170		320 210 355		410 380 280	



Наименование параметра	Значение параметра для типоразмера					
	G1,6	G2,5	G4	G6	G10	G16
Масса, кг, не более	2,2			6		8
Глубина хранения архивов на начало суток, сутки	128					
Глубина хранения архивов на начало месяца, месяц	36					
Глубина хранения архивов на начало года, лет	10					
Срок службы источника питания, лет	12					
Средний срок службы, лет	25					

#### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель счетчиков методом лазерной гравировки и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации методом печати.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа объемный диафрагменный	МИРТЕК-51-РУ	1 шт.
Защитные крышки патрубков	–	2 шт.
Комплект монтажных частей	–	1 шт.
Паспорт	МИРТ.407269.002ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации	МИРТ.407269.002РЭ	1 шт.*

\* Допускается поставлять один экземпляр в один адрес отгрузки.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование по назначению» 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;

ГОСТ Р 8.915–2016 Национальный стандарт Российской Федерации. Государственная система обеспечения единства измерений. Счетчики газа объемные диафрагменные. Общие технические требования, методы испытаний и поверки;

МИРТ.407269.002ТУ Счетчики газа объемные диафрагменные МИРТЕК-51-РУ. Технические условия.

#### Изготовитель

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

ИНН 6154125635

Адрес: 347927, Ростовская обл., г. Таганрог, Поляковское ш., 15-к

Тел./факс: 8(8634)34-33-33

E-mail: info@mirtekgroup.ru

Веб-сайт: mirtekgroup.com

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;  
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

Итого, проведено  
# стр  
научно  
Лазаренко  
Е.В. Лазаренко  
0154125035  
112615450840

**в части вносимых изменений**

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»  
(ООО ЦМ «СТП»)  
Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, оф. 7  
Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10  
Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>  
E-mail: office@ooostp.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.

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

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат: 646070CB8580659469A858F6D1B138C0  
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович  
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024

