

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ НАЦИОНАЛЬНОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Брестский ЦСМС»

Н.И. Бусень

2019

<b>Счётчики газа Г2,5 «Берестье»</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания  Регистрационный № РБ 03 07 0443 19
--	---

Выпускают по СТБ 1159-99 и ТУ РБ 07514363.020-97, Республика Беларусь.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счётчики газа механические объёмные диафрагменные Г2,5 «Берестье», далее – счётчик, предназначены для измерения израсходованного количества (Q) природного газа по ГОСТ 5542-2014 в пределах избыточного давления (0,4 - 10) кПа или паров сжиженного углеводородного газа по СТБ 2262-2012, а также других неагрессивных газов, применяемых в бытовых и производственных целях.

## ОПИСАНИЕ

Счётчики газа Г2,5 выпускаются следующих модификаций Г2,5, Г2,5Т, Г2,5Э и Г2,5ЭТ. Счётчик Г2,5 с механическим отсчетным устройством и с электронным отсчетным устройством Г2,5Э состоит из герметичного металлического корпуса, две половины которого соединяются между собой обечайкой, измерительного механизма, смонтированного внутри корпуса и счётного механизма. Газ, проходящий через счётчик, заполняет поочерёдно две камеры и придаёт возвратно-поступательное движение мембранам, которые посредством рычажной передачи приводят во вращение кулачковый механизм.

Кулачковый механизм обеспечивает золотниковое распределение газа по четырём камерам и через привод передаёт вращение на цифровой счётчик, пропорционально количеству прошедшего газа.

Счётчик Г2,5Т и Г2,5ЭТ имеет в конструкции дополнительно биметаллический температурный компенсатор, установленный на измерительном механизме. Спиральный биметаллический элемент воздействует на механизм перемещения диафрагм измерительных камер, тем самым корректируются показания объёма газа в зависимости от температуры окружающей среды. Регистрируемый в счётном механизме объём газа соответствует базовой температуре 20 °С.

Коррекция по температуре осуществляется в диапазоне от минус 20 °С до плюс 35 °С.

В счётчике Г2,5ЭТ1 программный модуль электронного отсчетного устройства, вычисляет значение прошедшего через счётчик объёма газа, приведенного к температуре 20 °С, и выводит на экран показывающего устройства с нарастающим итогом.

Электронное отсчетное устройство обеспечивает ведение архивов:

- показаний на начало суток;
- показаний на начало месяца;





- показаний на начало года.

Электронное отсчетное устройство обеспечивает ведение журналов:

- изменение настроек счетчика;
- попытки несанкционированного доступа;
- самодиагностики.

Архивы и журналы хранятся в энергонезависимой памяти и доступны для считывания через интерфейс удаленного доступа.

Структура обозначения возможных исполнений счетчика приведена ниже.

Счетчик газа «Берестье»	X	X	X	.	X	.	X	.	X	X	X	X	X	X	XX
	1	2	3		4		5		6	7	8			9	

- 1 – Типоразмер:  
2,5 – Г2,5;
- 2 – Тип отсчетного устройства:  
– механическое;  
Э – электронное;
- 3 – Наличие температурного компенсатора:  
– температурный компенсатор отсутствует;  
Т – с температурным компенсатором;
- 4 – Тип температурного  
– биметаллический механический температурный компенсатор;  
1 – электронный температурный компенсатор;
- 5 – Тип примененного преобразователя:  
О – термокомпенсированный с оптическим преобразователем;  
W – термокомпенсированный с преобразователем на эффекте Виганда;  
М – термокомпенсированный с магниторезистивным преобразователем;
- 6 – Направление потока газа:  
ЛП – слева направо;  
ПЛ – справа налево;
- 7 – Наличие детектора внешнего магнитного поля:  
– детектор воздействия внешним магнитным полем отсутствует;  
Н – с детектором воздействия внешнего магнитного поля;
- 8 – Интерфейс связи:  
232 – интерфейс RS-232;  
485 – интерфейс RS-485;  
CAN – интерфейс CAN;  
MB – интерфейс M-Bus;  
P433/n – радиointерфейс 433 МГц, где n – номер модуля интерфейса (от 1 до 9);  
P868/n – радиointерфейс 868 МГц, где n – номер модуля интерфейса (от 1 до 9);  
P2400/n – радиointерфейс 2400 МГц, где n – номер модуля интерфейса (от 1 до 9);  
G/1 – радиointерфейс GSM/GPRS;
- 9 – Импульсный выход:  
– импульсный выход отсутствует;  
ТМ – наличие импульсного выхода.

Один импульс механического отсчетного устройства соответствует объёму 0,01 м<sup>3</sup>.

Один импульс электронного отсчетного устройства в поверочном режиме соответствует объёму 0,001 м<sup>3</sup>.

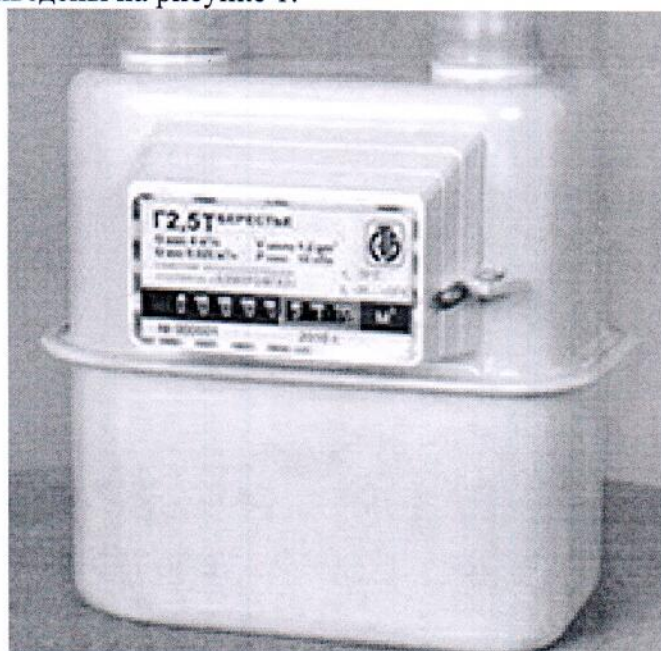




Фотографии общего вида счетчиков, приведены на рисунке 1.



общий вид счетчика Г2,5Э

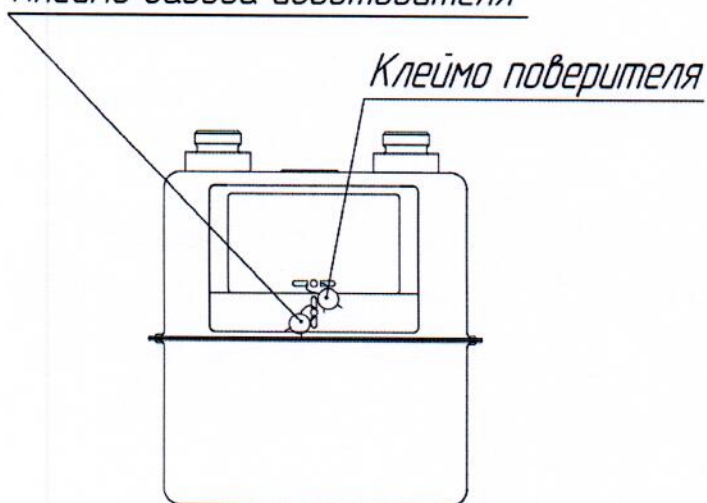


общий вид счетчика Г2,5

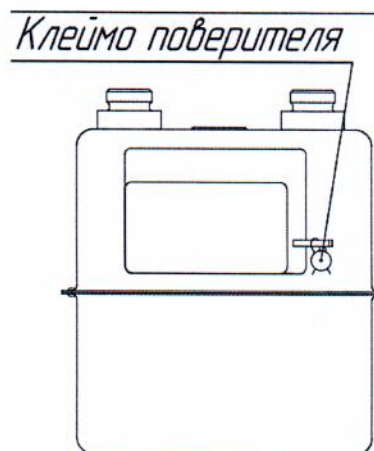
Рисунок 1 – общий вид счетчиков

Места расположения пломб счётчика приведены на рисунке 2

*Клеймо завода изготовителя*



места расположения пломб Г2,5Э



места расположения пломб Г2,5

Рисунок 2 – места расположения пломб

### Программное обеспечение

Счетчики Г2,5Э и Г2,5ЭТ содержат встроенное программное обеспечение (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.

Номер версии и цифровой идентификатор ПО отображается в меню счетчика при помощи конфигурационного программного обеспечения.

Идентификационные данные ПО счетчиков представлены в таблице 1.





Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение для типоразмера
	Г2,5Э; Г2,5ЭТ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование показателя	Г2,5	Г2,5Т	Г2,5Э	Г2,5ЭТ
Номинальный расход, $Q_{ном}$ , м <sup>3</sup> /ч	2,5			
Максимальный расход, $Q_{макс}$ , м <sup>3</sup> /ч	4			
Минимальный расход, $Q_{мин}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,025			
Порог чувствительности, м <sup>3</sup> /ч, не более	0,002 $Q_{ном}$			
Основная относительная погрешность измерения при нормальных условиях в диапазоне расходов свыше 0,1 $Q_{ном}$ до $Q_{макс}$ , % от $Q_{мин}$ до 0,1 $Q_{ном}$ , %	$\pm 1,5$ $\pm 3,0$			
Дополнительная относительная погрешность, вызванная отклонением температуры измеряемого газа от нормальной, по сравнению с основной, в диапазоне температур: от минус 20 °С до плюс 50 °С, %, на 1 °С, не более от минус 20 °С до плюс 35 °С, %, на 1 °С, не более	0,45 –	– 0,1	0,45 –	– 0,1

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование показателя	Г2,5	Г2,5Т	Г2,5Э	Г2,5ЭТ
Потеря давления при максимальном расходе, Па, не более	200			
Циклический объём, дм <sup>3</sup> /цикл	1,2			
Ёмкость счётного механизма, м <sup>3</sup>	99999,999			
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %	от минус 40 °С до плюс 50 °С до 95% при температуре плюс 35 °С			
Габаритные размеры (длина, глубина, высота) мм, не более	200×170×225		200×180×225	
Межосевое расстояние между штуцерами, мм	110			
Резьбовые штуцера	G <sup>3</sup> / <sub>4</sub> или G1 или G1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> ГОСТ 6357-81			
Масса, кг, не более	2,4			
Глубина хранения архивов на начало суток	-		128 суток	
Глубина хранения архивов на начало месяца	-		36 месяцев	
Глубина хранения архивов на начало года	-		10 лет	
Срок службы сменного автономного источника питания, лет	-		10	
Средний срок службы, лет	16			

## ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на щитке счётного механизма любым методом, обеспечивающим качество печати, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

1. Счётчик «Берестье»
2. Заглушки резьбовых штуцеров



- |   |         |
|---|---------|
| 3. Упаковка   | – 1 шт. |
| 4. Руководство по эксплуатации  | – 1 шт. |
| 5. Инструкция эксплуатационная специальная для счетчиков газа Г2,5Э; Г2,5ЭТ | – 1 шт. |
| 6. Комплект арматуры в составе:   |         |
| • переходник  | – 2 шт. |
| • гайка   | – 2 шт. |
| • прокладка   | – 2 шт. |

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

СТБ 1159-99 «Счётчики газа объёмные диафрагменные. Общие технические требования и методы испытаний».

ТУ РБ 07514363.020-97 – «Счётчики газа «Берестье» Технические условия.

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по СТБ 8011-99 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счётчики газа. Методика поверки».

Межповерочный интервал – не более 120 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии в Республике Беларусь – не более 96 месяцев.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счётчик газа Г2,5 «Берестье» соответствуют требованиям СТБ 1159-99 и ТУ РБ 07514363.020-97.

### Изготовитель

Совместное Белорусско-германское предприятие СП «БЭМКРОМГАЗ» Общество с ограниченной ответственностью

224020 г. Брест, ул. Московская, 202, Республика Беларусь

тел. 8(0162)34 00 50, факс 8(0162)34 00 60

### Испытательный центр:

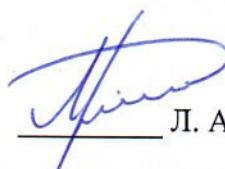
Отдел испытаний и измерений Республиканского унитарного предприятия «Брестский центр стандартизации, метрологии и сертификации».

224012, Республика Беларусь, г. Брест, ул. Спокойная, 1,

тел. (0162) 34-20-74

Аттестат аккредитации ВУ/112 1.0415 от 29.09.2003

Начальник отдела испытаний  
и измерений РУП «Брестский ЦСМС»



Л. А. Руковичников

Главный инженер  
СП «БЭМКРОМГАЗ» ООО



А. В. Давыдовский

