

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» сентября 2022 г. № 2304

Регистрационный № 86796-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа объемные мембранные ВПМ

Назначение средства измерений

Счетчики газа объемные мембранные ВПМ (далее – счетчики) предназначены для измерений объема газа при рабочих условиях и объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании разности давлений газа на входе и выходе в возвратно-поступательное движение мембран, образующих измерительные камеры. Измерительный механизм имеет две камеры со встроенными мембранами. Газ через входной патрубок заполняет пространство внутри корпуса и через входной клапан поступает поочередно в одну из камер, оказывая давление на мембрану, которая, перемещаясь, вытесняет газ из соседней камеры через выходной клапан и отводящий канал в выходной патрубок. Возвратно-поступательное движение мембран преобразуется рычажно-кривошипным механизмом во вращательное движение вала, число оборотов которого пропорционально числу перемещений мембраны и протекающему объему газа. Вращение вала приводит в движение восьмиразрядное отсчетное устройство, вызывая приращение показаний накопленного объема.

Счетчики состоят из корпуса, внутри которого расположен измерительный механизм или набор измерительных механизмов, и механического отсчетного устройства.

Счетчики имеют типоразмеры G1,6; G2,5; G4; G5; G6; G10; G16; G25; G40; G65; G100 в зависимости от диапазона измерений объемного расхода газа.

Счетчики выпускаются в исполнении без температурной компенсации, которое предназначено для измерения объема газа при рабочих условиях, и в исполнении «Т» с механической температурной компенсацией, которое предназначено для измерения объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С. Счетчики в исполнении без температурной компенсации могут иметь исполнение «Н» с улучшенными метрологическими характеристиками.

Счетчики типоразмеров G40, G65, G100 имеют фланцевое присоединение к трубопроводу с вертикальным или горизонтальным подводом газа.

Счетчики выпускаются с левым и правым направлениями потока газа, могут дополнительно комплектоваться гильзой для измерения температуры во внутренней полости счетчика, а также прозрачной или непрозрачной крышкой механического отсчетного устройства.

К счетчикам может быть подключен низкочастотный датчик импульсов для дистанционной передачи информации.

Структура условного обозначения счётчиков:

ВПМ G[1]-[2], где:

[1] – значения номинального расхода: 1,6; 2,5; 4; 5; 6; 10; 16; 25; 40; 65; 100 м³/ч.

[2]* – исполнение «Т» – наличие механической температурной компенсации, исполнение «Н» – с улучшенными метрологическими характеристиками.

* при отсутствии функции значение не указывается.

Общий вид основных исполнений счетчика представлен на рисунке 1. Пломбировку от несанкционированного доступа осуществляют нанесением знака поверки давлением клейма на пломбу. Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2. Заводской номер в виде цифрового кода наносится на циферблат отсчетного механизма методом термопечати.



ВПМ G4T



ВПМ G6H



ВПМ G16 с прозрачной крышкой механического отсчетного устройства



ВПМ G65 с прозрачной крышкой механического отсчетного устройства и гильзой для измерения температуры



ВПМ G100 с непрозрачной крышкой механического отсчетного устройства и гильзой для измерения температуры

Рисунок 1 – Общий вид основных исполнений счетчиков

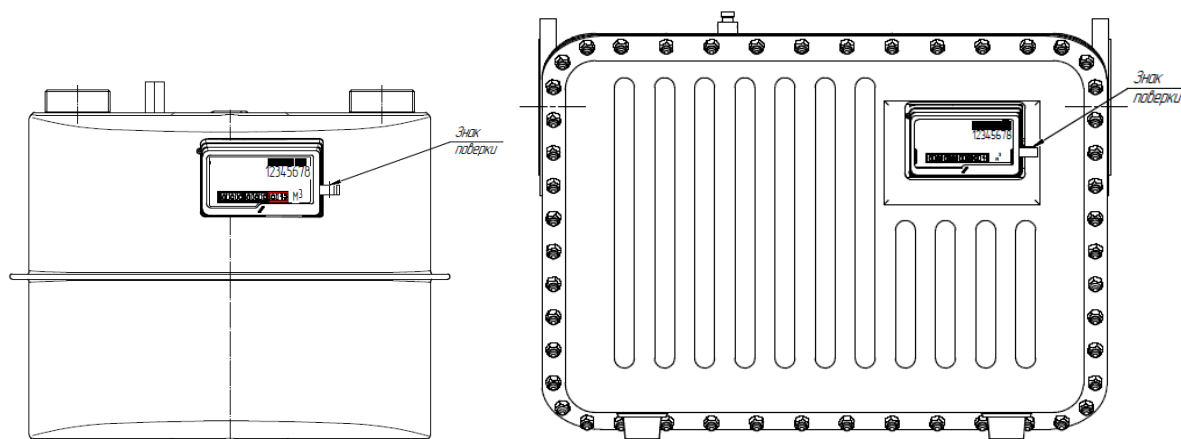


Рисунок 2 – Схема пломбировки

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Типоразмер	Порог чувствительности, м ³ /ч	Минимальный расход газа Q _{мин} , м ³ /ч	Номинальный расход газа Q _{ном} , м ³ /ч	Максимальный расход газа Q _{макс} , м ³ /ч
G1,6	0,0032	0,016	1,6	2,5
G2,5	0,005	0,025	2,5	4
G4	0,008	0,04	4	6
G5	0,008	0,05	5	7
G6	0,008	0,06	6	10
G10	0,01	0,1	10	16
G16	0,01	0,16	16	25
G25	0,01	0,25	25	40
G40	0,02	0,4	40	65
G65	0,02	0,65	65	100
G100	0,02	1	100	160

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема газа при рабочих условиях, %: – от Q _{мин} до 0,1·Q _{ном} – от 0,1·Q _{ном} до Q _{макс} включительно	±3,0, ±2,1 (исполнение «Н») ±1,5
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчиков в исполнении «Т» при измерении объема газа, приведенного к температуре плюс 20 °С, %: – от Q _{мин} до 0,1·Q _{ном} – от 0,1·Q _{ном} до Q _{макс} включительно	±3,0 ±1,5
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности счетчиков в исполнении «Т», вызванной отклонением температуры измеряемой среды от границы нормальных условий измерений на каждые 10 °С, %	±0,4

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия измерений: – температура измеряемой среды, °С	от +15 до +25

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение										
	G1,6	G2,5	G4	G5	G6	G10	G16	G25	G40	G65	G100
Типоразмер	G1,6	G2,5	G4	G5	G6	G10	G16	G25	G40	G65	G100
Циклический объем, дм ³	1,2	1,2	1,2/2	1,2	2	6/5,6	6	12	18	24	48
Измеряемая среда	природный, нефтяной и другие сухие неагрессивные газы, а также газовая фаза сжиженных углеводородных газов										
Максимальное рабочее давление, кПа, не более	50										
Потеря давления при расходе Q _{макс} , Па, не более	250					300					
Цена деления младшего разряда, дм ³	0,2					2					20
Емкость механического отсчетного устройства, м ³	99999					999999					9999 999
Температура измеряемой среды, °С	от -30 до +50										
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -40 до +60 до 95 при температуре +35 °С от 84,0 до 106,7										
Присоединительная резьба, дюйм	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 3/4	2	2 1/2	фланец		
Габаритные размеры, мм, не более: – высота – ширина – длина	212	212	212/ 241	212	241	320	330	425	470	470	617
	155	155	155/ 167	155	167	218	234	289	392	392	606
	195	195	195/ 329	195	329	334	405	465	546	546	740
Расстояние между осями присоединительных штуцеров, мм	110	110	110/ 250/ 200	110	250/ 200	250	280	335	570	680	800
Масса, кг, не более	1,9	1,9	1,9/3,9	3,9	3,9	5,7	8,5	10,6	41	46	105
Средний срок службы, лет	12										
Средняя наработка до отказа, ч	80000										

Знак утверждения типа

наносится на циферблат механического отсчетного устройства методом термопечати и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерения

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа объемный мембранный	ВПМ	1
Паспорт*	ПМИО.407279.020 ПС	1
Комплект монтажных частей**	–	1**
* В бумажной и/или электронной форме ** Поставляется по заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены разделе 5 паспорта, ГОСТ Р 8.995-2020 «Государственная система обеспечения единства измерений. Объемный расход и объем природного газа. Методика (метод) измерений с применением мембранных и струйных счетчиков газа», регистрационный номер ФР.1.29.2021.39087 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические требования;

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

ГОСТ Р 8.993-2020 Государственная система обеспечения единства измерений. Общие требования к средствам измерений расхода и объема газа;

ТУ 26.51.52-002-59660430-2022 Счетчики газа объемные мембранные ВПМ. Технические условия.

Изготовитель

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

ИНН 9725084156

Адрес: 115432, г. Москва, ул. Лобанова, д.8, офис 40

Телефон: +7 (903) 556-44-64

E-mail: info@pro-metrica.ru

Правообладатель

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

ИНН 9725084156

Адрес: 115432, г. Москва, ул. Лобанова, д.8, офис 40

Телефон: +7 (903) 556-44-64

E-mail: info@pro-metrica.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

ИНН 1655319311

Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 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.

