

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» ноября 2024 г. № 2635

Регистрационный № 70181-18

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа «Принц-М»

Назначение средства измерений

Счетчики газа «Принц» (далее – счетчики) предназначены для измерения объема природного газа в газопроводах низкого давления (до 5 кПа) с целью коммерческого и технологического учета.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков газа «Принц-М» основан на определении времени прохождения ультразвукового импульса по потоку и против потока газа. Импульс, направленный по потоку, распространяется быстрее импульса, направленного против потока. Времена распространения импульсов, а также разница времен, пропорциональны скорости потока газа и, следовательно, измеряемому объему. Счетчики газа «Принц-М» конструктивно состоят из: мерного тракта, корпуса платы, крышки корпуса.

Счетчик осуществляет приведение измеряемого объема газа к 20 °C.

Мерный тракт изготовлен в виде полой трубы, внутри которой располагаются два пьезокерамических преобразователя, два зеркала (только в счетчиках типоразмеров G1,6-G10) и преобразователь температуры. На мерном тракте смонтирован корпус платы с установленной печатной платой. Мерный тракт имеет нормированные для каждого типоразмера счетчика геометрические характеристики. Пьезокерамические преобразователи предназначены для излучения и приема акустических ультразвуковых колебаний. Полупроводниковый преобразователь температуры предназначен для измерения температуры газа. Питание счетчика осуществляется от установленного элемента питания. Мерный тракт соединяется с газовой магистралью двумя штуцерами, имеющими трубную резьбу.

Эскиз мерного тракта счетчика типоразмеров G1,6-G10 изображен на рисунке 1. Эскиз мерного тракта счетчика типоразмеров G16-G40 изображен на рисунке 2.

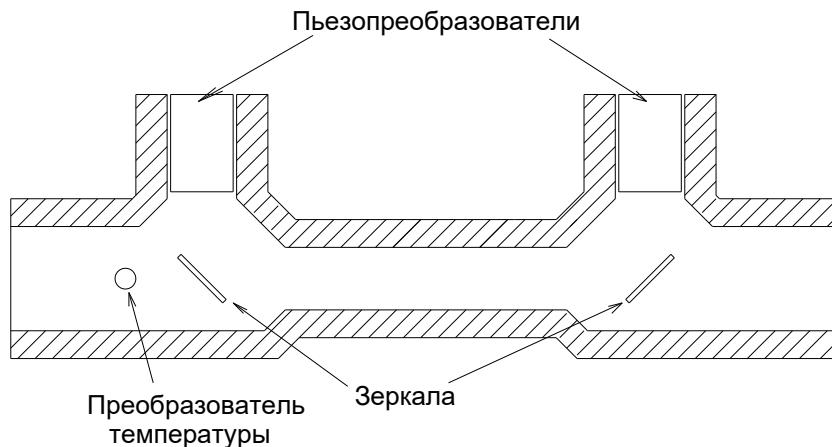


Рисунок 1 – Эскиз мерного тракта счетчика типоразмеров от G1,6 до G10

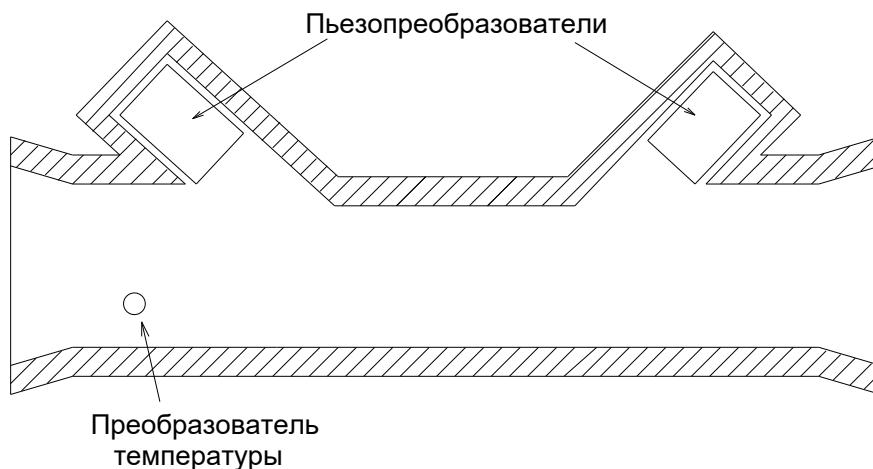


Рисунок 2 – Эскиз мерного тракта счетчика типоразмеров от G16 до G40

В корпусе на плате установлены:

- микропроцессор, управляющий работой счетчика по программе;
- жидкокристаллический дисплей, предназначенный для вывода информации.

Заводской номер в цифровом формате наносится методом офсетной печати на шильдик, устанавливаемый под прозрачную крышку корпуса счетчика. Место нанесения заводского номера приведено на рисунке 3.

Общий вид счетчика газа «Принц-М» типоразмеров G1,6-G10 представлен на рисунке 3.

Общий вид счетчика газа «Принц-М» типоразмеров G16-G40 представлен на рисунке 4.

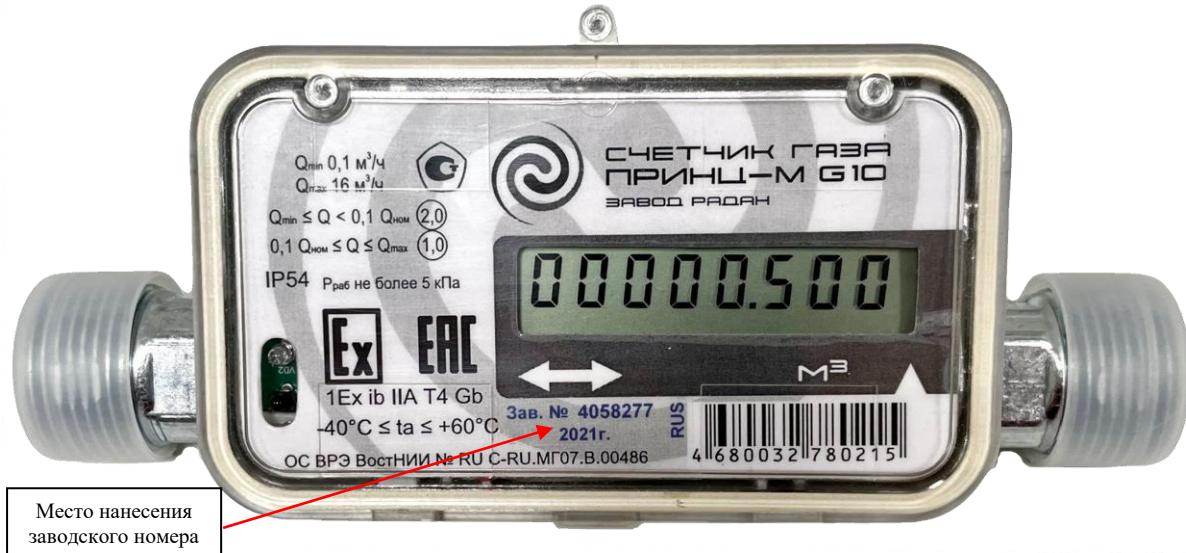


Рисунок 3 – Общий вид счетчика газа «Принц-М» типоразмеров от G1,6 до G10

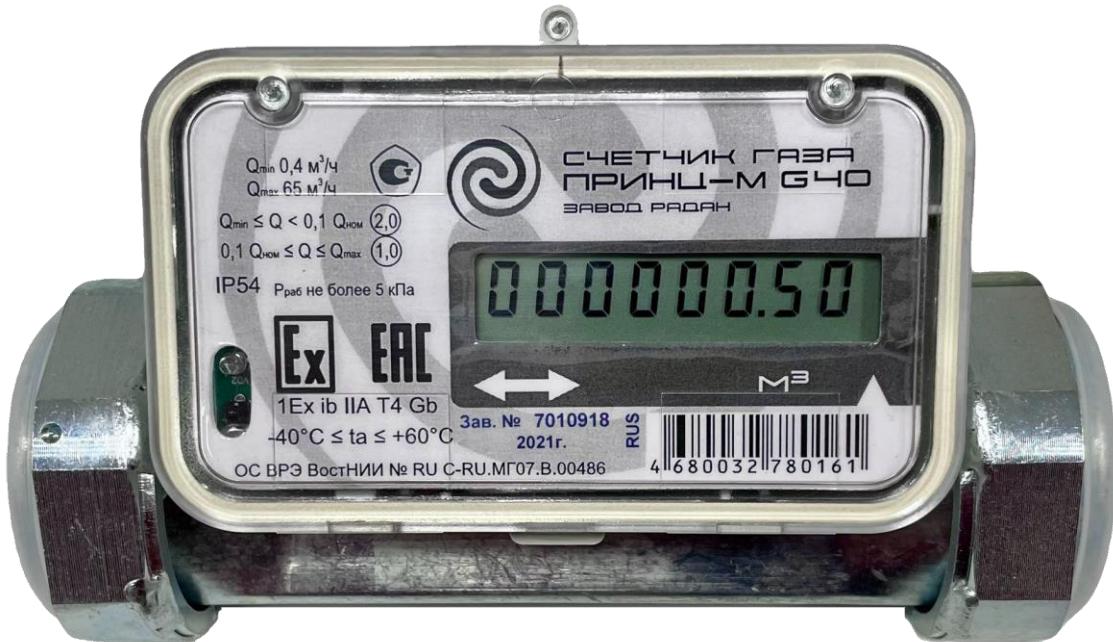


Рисунок 4 – Общий вид счетчика газа «Принц-М» типоразмеров от G16 до G40

Для защиты от несанкционированного доступа счетчики пломбируются метрологической службой завода-изготовителя с помощью трех пластиковых пломб БКГН.5002.00.00.030 производства ООО Завода «Радан» с изображением эмблемы предприятия, путем запрессовки пломб в отверстия крепления крышки и корпуса, а также в месте крепления крышки отсека батареи и корпуса. Схема пломбировки счетчиков представлена на рисунке 5.

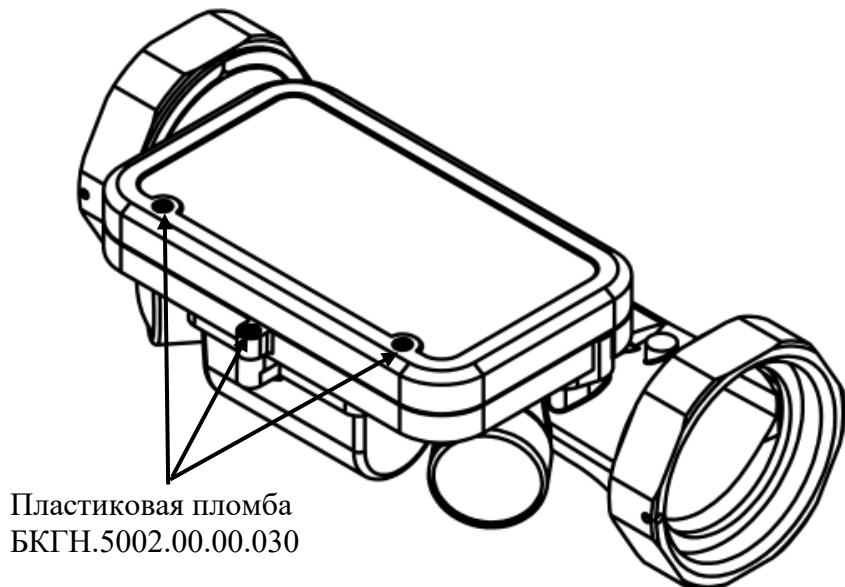


Рисунок 5 – Схема пломбировки счетчика

Знак поверки наносится в паспорт или свидетельство о поверке.

Программное обеспечение

Программное обеспечение является встроенным. Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения программного обеспечения.

Калибровочные коэффициенты, параметры настроек, хранятся в энергонезависимой памяти и не могут быть изменены без подключения счетчика к компьютеру.

Все программное обеспечение счетчика является метрологически значимым.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПОcПР
Номер версии (идентификационный номер) ПО	117
Цифровой идентификатор ПО	16FA
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16

Уровень защиты ПО – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Встроенный источник питания – литиевая батарея, напряжение холостого хода, В, не более	4	
Срок службы встроенного источника питания, лет, не менее	6	
Габаритные размеры длина × ширина × высота, мм: без клапана и адаптера с адаптером с клапаном и адаптером	206 × 88 × 57 206 × 95 × 85 300 × 103 × 100	206,5 × 114 × 72,4 206,5 × 116 × 100 -
Присоединительные размеры - трубная резьба по ГОСТ 6357-81	G1 - B	G2 - B
Масса, кг, не более	1	1,2
Уровень взрывозащиты	1Ex ib IIА T4 Gb	
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность окружающего воздуха при температуре не выше 35 °C без конденсации влаги, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +60 95 от 84,0 до 106,7	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100000	
Срок службы, лет, не менее	20	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в центре типографическим способом и методом офсетной печати на шильдик, устанавливаемый под прозрачную крышку корпуса.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	
		G1.6 - G10	G16 - G40
Счетчик газа «Принц-М»	БКГН 5003.00.00.000	1 шт.	1 шт.
Руководство по эксплуатации*	БКГН 5003.00.00.000 РЭ	1 экз.	1 экз.
Паспорт	БКГН 5003.00.00.00Х** ПС	1 шт.	1 шт
Прокладка 2''	БКГН.5002.00.10.020	-	2 шт.
Упаковка	БКГН 5002.00.60.000	1 шт.	-
Упаковка	БКГН 5002.00.60.000-05	-	1 шт.
Копия сертификата соответствия на взрывозащищенное оборудование*	-	1 шт.	1 шт.

* - поставляется по письменному запросу
** - значение Х меняется в зависимости от страны, в которую поставляются счетчики

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Методика измерений объема газа при стандартных условиях счетчиками газа «Принц-М», утвержденном ВНИИР – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева от 07.08.2023 г., регистрационный номер ФР.1.29.2023.46614.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 мая 2022 г. № 1133;

БКГН 5003.00.00.000 ТУ «Счетчик газа «Принц-М». Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Завод «Радан» (ООО Завод «Радан»)
ИНН 6686009020

Адрес: 620057, г. Екатеринбург, ул. Совхозная, д. 20Д

Телефон: +7(343)216-90-10, (343)216-90-11

E-mail: info@zavodradan.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»

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

E-mail: office@vniir.org

Web-сайт: www.vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

в части вносимых изменений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ»)

Адрес: 620990, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а

Телефон: 8 (343) 236-30-15

Факс: 8 (343) 350-40-81

E-mail: uraltest@uraltest.ru

Web-сайт: www.uraltest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30058-13.