

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа ТАКТ

Назначение средства измерений

Счетчики газа ТАКТ (далее по тексту – счетчик) предназначены для измерения объема природного и сжиженного углеводородного газа в газопроводах низкого давления (до 5 кПа) при учёте потребления газа для обеспечения коммунально-бытовых нужд граждан.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчика основан на измерении 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 измеряемому объему.

Счетчики изготавливаются в модификациях ТАКТ GX, ТАКТ GX GSM, ТАКТ GX GSM BA, ТАКТ GX GSM ВП, ТАКТ GX GSM ВП BA, ТАКТ GX RS-485, ТАКТ GX RS-232.

Конструктивно счетчик состоит из мерного тракта и корпуса, соединенных винтами. В корпусе имеются два отделения: отделение измерений и отделение интерфейса. Каждое отделение закрывается своей крышкой и пломбируется пломбой с эмблемой изготовителя. Корпус изготовлен из АБС-пластика, цвет пластика может различаться.

Отделение измерений счетчика состоит из корпуса, крышки и платы. Отделения интерфейса каждого исполнения счетчика отличаются друг от друга в зависимости от встроенного адаптера.

В мерном тракте располагаются два пьезокерамических преобразователя (ПП), преобразователь температуры в защитной металлической гильзе, два зеркала и два струевыпрямителя. ПП запрессованы в отсеки мерного тракта. Эскиз мерного тракта приведен на рисунке 1.

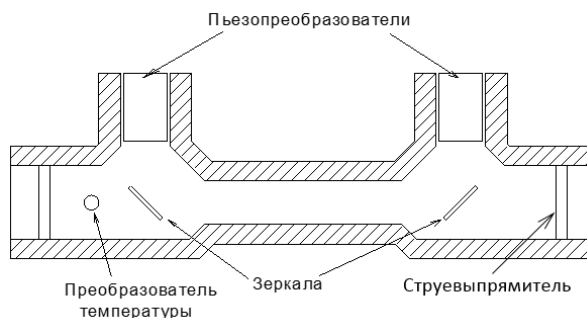


Рисунок 1 – Эскиз мерного тракта

Заводской номер в цифровом формате наносится методом офсетной печати на этикетку, устанавливаемую под прозрачную крышку корпуса счетчика. Предусмотрено нанесение знака поверки на счетчик в виде оттиска.

Общий вид счетчиков всех модификаций приведен на рисунках 2-6. Места пломбировки, нанесения заводского номера, знака утверждения типа представлены на рисунке 2 и идентичны для всех модификаций.

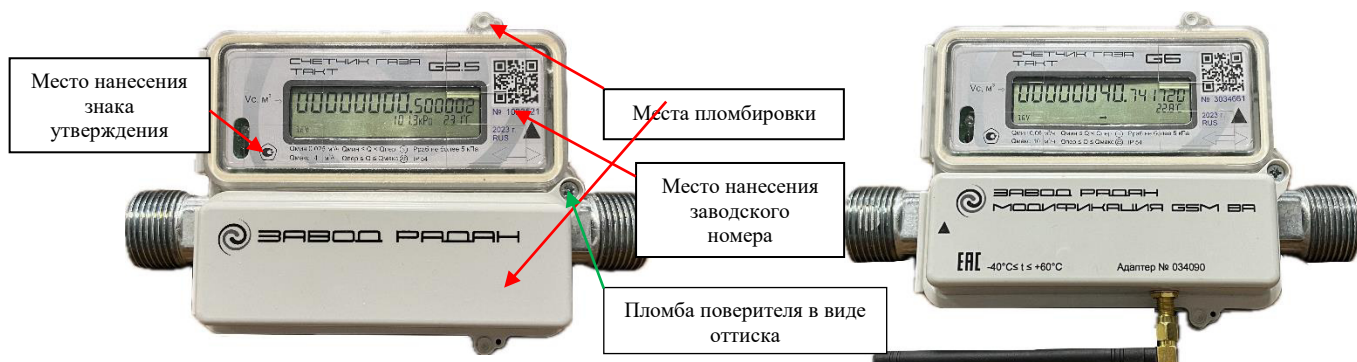


Рисунок 2 - Общий вид счетчика модификации ТАКТ GX, ТАКТ GX GSM

Рисунок 3 - Общий вид счетчика модификации ТАКТ GX GSM BA



Рисунок 4 - Общий вид счетчика модификации ТАКТ GX GSM ВП



Рисунок 5 - Общий вид счетчика модификации ТАКТ GX GSM ВП BA



Рисунок 6 - Общий вид счетчика модификации ТАКТ GX RS-485, ТАКТ GX RS-232

Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО).

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПОt
Номер версии (идентификационный номер) ПО	127
Цифровой идентификатор ПО	93E0
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики счетчиков представлены в таблицах 2 и 3 соответственно.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для типоразмера				
	G1.6	G2.5	G4	G6	G10
Измеряемая среда	Природный газ по ГОСТ 5542, сжиженный углеводородный газ по ГОСТ 20448				
Максимальный расход, $Q_{\text{макс}}$, м ³ /ч	2,5	4	6	10	16
Номинальный расход, $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	1,6	2,5	4	6	10
Переходный расход $Q_{\text{пер}}$, м ³ /ч	0,16	0,25	0,4	0,6	1,0
Минимальный расход, $Q_{\text{мин}}$, м ³ /ч	0,016	0,025	0,04	0,06	0,1
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,008	0,012	0,02	0,03	0,05
Температура измеряемой среды, °С	от -40 до +60				
Потеря давления при максимальном расходе, Па, не более	400		500		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям, в диапазонах расхода, %: $Q_{\text{мин}} \leq Q < Q_{\text{пер}}$ $Q_{\text{пер}} \leq Q \leq Q_{\text{макс}}$				±3,0 ±2,5	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры газа, во всем диапазоне температур измеряемой среды, °С	±1,5				
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа при стандартных условиях, обусловленные алгоритмом вычислений и его программной реализацией, %	±0,05				

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное избыточное рабочее давление измеряемой среды, кПа	5
Максимальное избыточное давление измеряемой среды при проверке герметичности, кПа	100
Встроенный источник питания – литиевая батарея, напряжение холостого хода, В	от 3,3 до 3,7
Срок службы встроенного источника питания, лет, не менее	10
Габаритные размеры (длина × высота × ширина), мм, не более:	
- ТАКТ GX, ТАКТ GX GSM	206×123×79
- ТАКТ GX GSM ВП, ТАКТ GX RS-485, ТАКТ GX RS-232	206×134×79
- ТАКТ GX GSM ВА, ТАКТ GX GSM ВП ВА	206×147×210
Средний внутренний диаметр входного сечения мерного тракта корпуса, мм	26,0
Присоединительные размеры - трубная резьба по ГОСТ 6357-81	G1- В
Масса, кг, не более	1,1
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -40 до +60
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре не выше 35 °С без конденсации влаги, %, не более	95
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100000
Срок службы, лет, не менее	20
Среднее время восстановления, ч, не более	8
Степень защиты счётчика от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP54
Направление потока газа	любое

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации счетчиков типографским способом и на корпус счетчиков методом офсетной печати на этикетку, устанавливаемую под прозрачную крышку корпуса счетчика.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Исполнения счетчика	Количество
Счетчик газа	БКГН.5045.00.00.000	все	1 шт.
Паспорт	БКГН.5045.00.00.000 ПС	все	1 экз.
Упаковка	БКГН.5045.00.60.000	все	1 шт.
Руководство по эксплуатации	БКГН.5045.00.00.000 РЭ	все	Поставляется по письменному запросу
Блок питания	БКГН.5002.00.56.000	ТАКТ GX RS-232, ТАКТ GX RS-485, ТАКТ GX GSM ВП,	1 шт.

Наименование	Обозначение	Исполнения счетчика	Количество
Блок питания	БКГН.5002.00.56.000	ТАКТ GX GSM ВП ВА	1 шт.
Антенна ANT GSM/3G BY-3G- 03-2 SMA-M	-	ТАКТ GX GSM ВА ТАКТ GX GSM ВП ВА	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Методика измерений объема газа при стандартных условиях счетчиками газа «ТАКТ», рег. № ФР.1.29.2023.46532.

Нормативные 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;

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253;

БКГН.5045.00.00.000 ТУ «Счетчики газа ТАКТ. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Завод «РаДан» (ООО Завод «РаДан»)

ИНН 6686009020

Юридический адрес: 620057, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Совхозная, д. 20, стр. Д

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Завод «РаДан» (ООО Завод «РаДан»)

ИНН 6686009020

Адрес места осуществления деятельности: 620135, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Совхозная, д. 20, стр. Д

Юридический адрес: 620057, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Совхозная, д. 20, стр. Д

Испытательный центр

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

Адрес: 620075, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, стр. 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.

