

Регистрационный № 92217-24

Лист № 1
Всего листов 6

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), приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939, 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.

Отделение интерфейса исполнений: ТАКТ GX GSM, ТАКТ GX GSM ВП, ТАКТ GX GSM BA, ТАКТ GX GSM ВП BA, делится на основной и пользовательский отсеки. В пользовательском отсеке располагается элемент питания встроенного адаптера-GSM и слот для установки сим-карты. Отделение интерфейса исполнений: ТАКТ GX, ТАКТ GX RS-485, ТАКТ GX RS-232, состоит из крышки основного отсека. В основном отсеке отделения интерфейса располагается элемент питания отделения измерений, плата коммутации, плата адаптера в зависимости от исполнения (кроме исполнения ТАКТ GX).

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.

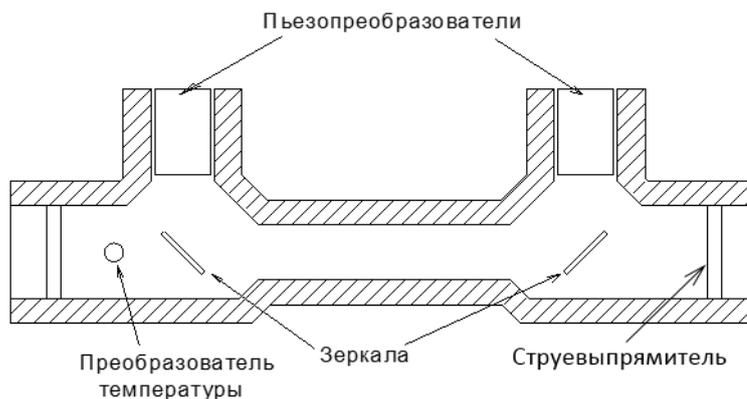


Рисунок 1 – Эскиз мерного тракта

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 2-7. 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

Рисунок 3 – Общий вид счетчика модификации ТАКТ GX GSM BA



Рисунок 4 – Общий вид счетчика модификации ТАКТ GX GSM BP



Рисунок 5 – Общий вид счетчика модификации ТАКТ GX GSM BP BA



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



Рисунок 7 – Общий вид счетчика модификации ТАКТ GX GSM

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. Показатели надежности представлены в таблице 4.

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, составляют, %: $Q_{\text{мин}} \leq Q < Q_{\text{пер}}$ $Q_{\text{пер}} \leq Q \leq Q_{\text{макс}}$			±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, обусловленная 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 отделения измерений – литиевая батарея, напряжение холостого хода, В	от 3,3 до 3,7
Габаритные размеры (длина×высота×ширина), мм, не более: - ТАКТ GX, ТАКТ GX GSM - ТАКТ GX GSM ВП, ТАКТ GX RS-485, ТАКТ GX RS-232 - ТАКТ GX GSM ВА, ТАКТ GX GSM ВП ВА	206×123×78 206×149×78* 206×157×78**
Средний внутренний диаметр входного сечения мерного тракта корпуса, мм, не более	26,0
Присоединительные размеры - трубная резьба по ГОСТ 6357-81	G1- В
Масса, кг, не более	1,1

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре не выше +35 °С без конденсации влаги, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -40 до +60 95 от 84,0 до 106,7
Степень защиты счётчика от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-2015	IP54
Направление потока газа	любое
* – С учетом разъема блока питания или разъёма интерфейса. ** – С учетом кабеля внешней антенны.	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы встроенного источника питания отделения измерений, лет, не менее	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100000
Срок службы, лет, не менее	20
Среднее время восстановления, ч, не более	8

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 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Исполнения счетчика	Количество
Счетчик газа ТАКТ GXX XXX*	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.
Разъем M8 3pin (female)	-	ТАКТ GX GSM ВП, ТАКТ GX GSM ВП ВА	1 шт.
Антенна GSM 900/1800	-	ТАКТ GX GSM ВА ТАКТ GX GSM ВП ВА	1 шт.
Руководство по эксплуатации	БКГН.5045.00.00.000 РЭ	все	Поставляется по письменному запросу
Адаптер USB/ИК (для поверки и настройки параметров)	БКГН.5037.00.00.000-01		
* – обозначение X меняется в зависимости от типоразмера и модификации интерфейса счетчика.			

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 11.05.2022 № 1133

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.01.2026 № 147

БКГН.5045.00.00.000 ТУ «Счетчик газа ТАКТ. Технические условия. Редакция 1.0»

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

E-mail: uraltest@uraltest.ru

Web-сайт: www.uraltest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30058-13