

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики газа ультразвуковые с коррекцией ЭКВАТЭЛ/А2 СГБУ-02

Назначение средства измерений

Счётчики газа ультразвуковые с коррекцией ЭКВАТЭЛ/А2 СГБУ-02 (далее – счетчики) предназначены для измерения объёма природного газа по ГОСТ 5542-2014 в газопроводе низкого давления, с приведением измеренного объёма газа к 20 °С

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков газа ультразвуковых с коррекцией ЭКВАТЭЛ/А2 СГБУ-02 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 объёму.

Счетчик имеет моноблочное исполнение и состоит из следующих узлов:

- преобразователя расхода, который монтируется в газопровод и имеет непосредственный контакт с газом;
- электронного модуля счетчика газа с жидко-кристаллическим индикатором (ЖКИ), предназначенным для отображения информации о текущем расходе и израсходованном объёме газа, состоянии элемента питания;
- электроакустических преобразователей;
- автономного (сменного) элемента питания, предназначенного для питания счетчика;
- пластмассовой крышки с табличкой.

В зависимости от расхода газа счетчики выпускаются типоразмеров G4; G6 и имеют следующие исполнения.

СГБУ-02 G4 - счетчик газа бытовой ультразвуковой СГБУ-02 типоразмера G4 с верхним пределом измерений объемного расхода газа 6,0 м³/ч:

СГБУ-02И G4 - счетчик газа бытовой ультразвуковой СГБУ-02 типоразмера G4 с верхним пределом измерений объемного расхода газа 6,0 м³/ч с импульсным выходом:

СГБУ-02Р G4 - счетчик газа бытовой ультразвуковой СГБУ типоразмера G4 с верхним пределом измерений объемного расхода газа 6,0 м³/ч с радиовыходом:

СГБУ-02Рк G4 - счетчик газа бытовой ультразвуковой СГБУ типоразмера G4 с верхним пределом измерений объемного расхода газа 6,0 м³/ч с радиовыходом и запорным клапаном:

СГБУ-02 G6 - счетчик газа бытовой ультразвуковой СГБУ-02 типоразмера G6 с верхним пределом измерений объемного расхода газа 10,0 м³/ч:

СГБУ-02И G6 - счетчик газа бытовой ультразвуковой СГБУ-02 типоразмера G6 с верхним пределом измерений объемного расхода газа 10,0 м³/ч с импульсным выходом:

СГБУ-02Р G6 - счетчик газа бытовой ультразвуковой СГБУ типоразмера G6 с верхним пределом измерений объемного расхода газа 10,0 м³/ч с радиовыходом:

СГБУ-02Рк G6 - счетчик газа бытовой ультразвуковой СГБУ типоразмера G6 с верхним пределом измерений объемного расхода газа 10,0 м³/ч с радиовыходом и запорным клапаном:

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки счетчиков представлена на рисунке 2.

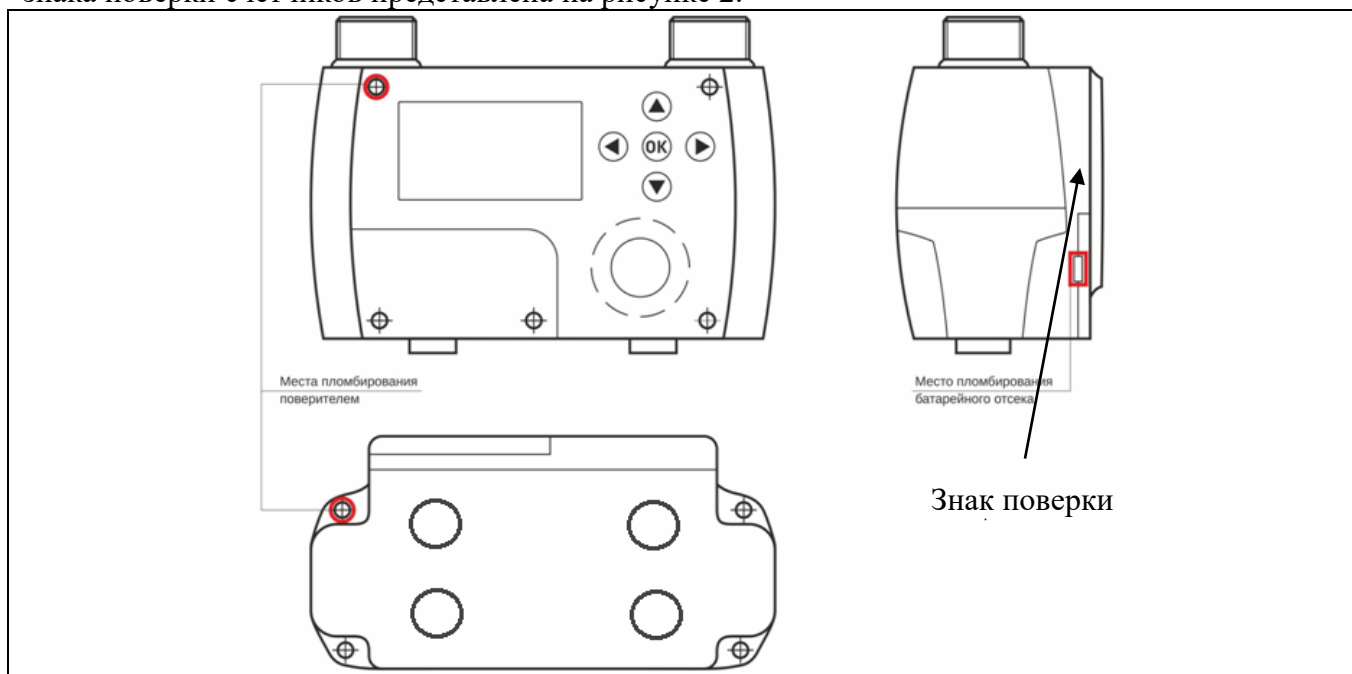


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки счетчиков

Заводской номер наносится на информационную табличку.

Программное обеспечение

является встроенным. Преобразование измеренных величин и обработка измеренных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств. Программное обеспечение (далее – ПО) хранится в энергонезависимой памяти. Программное обеспечение является метрологически значимым. Метрологические характеристики нормированы с учетом ПО.

Таблица 1 - Программное обеспечение

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СГБУ-02 HEX
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01_001
Цифровой идентификатор ПО	F8C5
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО счетчиков и измерительную информацию.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
1	2	
Типоразмер	G4	G6
Максимальный расход газа Q_{\max} , м ³ /ч	6,0	10,0
Номинальный расход газа $Q_{\text{ном}}$, м ³ /ч	4,0	6,0
Минимальный расход газа Q_{\min} , м ³ /ч	0,04	0,06
Пределы допускаемой относительной погрешности измеренного объема газа, приведенного к 20 °С, %, не более, при расходах $0,1 \cdot Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$ $Q_{\min} \leq Q \leq 0,1Q_{\max}$	± 1,5 ± 3,0	
Изменение относительной погрешности измерения объема газа, вызванное отклонением температуры измеряемого газа на 1 °С от 20 °С, в диапазоне рабочих температур от - 30 до + 60 °С, по сравнению с допускаемой, не должно превышать, %	0,1	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
1	2	
Температура измеряемой среды, °С	от -30 до +60	
Температура окружающей среды, °С	от -25 до +60	
Типоразмер	G4	G6
Габариты, мм (высота× ширина× длина)	130×180×100	
Масса, кг	1,52	
Максимальное рабочее давление газа, кПа	50	
Допускаемая потеря давления Q_{\max} , Па	200	250
Межцентровое расстояние между штуцерами, мм	110, 130	
Размеры наружной резьбы входного и выходного штуцеров, дюйм	G1; G1¼	
Два литиевых элемента типа D с напряжением, В	3,6	
Отображение информации	Графический индикатор с подсветкой(опция)	
Каналы передачи данных	Оптический канал, GSM/GPRS телеметрия, LoRaWAN	
Радиоканал, полоса рабочих частот, МГц	RF; 433,868	
Срок службы, лет	20	

Знак утверждения типа

наносится в центральную часть лицевой панели счетчиков флексографским способом и в верхнюю часть титульных листов руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность счетчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Счётчики газа ультразвуковые с коррекцией ЭКВАТЭЛ/А2 СГБУ-02		1 шт.
Руководство по эксплуатации	СГБУЭ.00.000.003 РЭ	1 экз.
Паспорт	СВКЭ.00.000.004 ПС	1 экз.
Монтажный комплект (поставляется по заказу)	–	1 компл.
Методика поверки	МП 1264-13-2021	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 1.4.2 «Счетчики газа ультразвуковые с коррекцией ЭКВАТЭЛ/А2 СГБУ-02 (G4 G6). Руководство по эксплуатации. СГБУЭ.00.000.003 РЭ»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам газа ультразвуковым с коррекцией ЭКВАТЭЛ/А2 СГБУ-02

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 № 2825 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа.

4213-033-13031976-2020 ТУ Счётчики газа ультразвуковые с коррекцией ЭКВАТЭЛ/А2 СГБУ-02. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Торговый дом «Экватэл»
(ООО «ТД «Экватэл»)

ИНН 1650251701

Юридический адрес: 423800, РТ, г. Набережные Челны, проезд Тозелеш, д. 102, офис 21

Адрес: 423800, РТ, г. Набережные Челны, проезд Тозелеш, д. 102

Телефон: +7 (8552) 77-91-45

Web-сайт: www.ecwatel.ru

E-mail: ecwatel@mail.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии - филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева» (ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: Россия, Республика Татарстан, 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

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

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592

