

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «02» июня 2025 г. № 1059

Регистрационный № 73366-18

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа ультразвуковые СОНИК

Назначение средства измерений

Счетчики газа ультразвуковые СОНИК (далее по тексту – счетчики) предназначены для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542-2014 или объема газовой фракции сжиженного углеводородного газа по ГОСТ 20448-90 в газопроводах низкого давления (до 5 кПа) при учете потребления газа индивидуальными потребителями.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на поочередном излучении и приеме двумя электроакустическими преобразователями ультразвуковых сигналов и измерении времени их распространения в измерительном участке счетчика по потоку газа и против него.

В счетчиках с температурной коррекцией в электронном блоке установлен датчик температуры. Данные об измеренных значениях температуры передаются в программный модуль, который обеспечивает приведение измеренного объема газа к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63 (20 °C).

Счетчики состоят из:

- первичного преобразователя с присоединительными патрубками, состоящего из измерительного канала с электроакустическими преобразователями ультразвуковых сигналов;
- электронного блока с платой управления, вычисления и хранения данных, датчиком температуры, радиотрансивера, антенны и элемента питания;
- выносного индикатора.

Счетчики выпускаются в следующих модификациях:

- СОНИК-G1,6, СОНИК-G2,5, СОНИК-G4, СОНИК-G6, СОНИК-G10 счетчики без температурной коррекцией;
- СОНИК-G1,6 ТК, СОНИК-G2,5 ТК, СОНИК-G4 ТК, СОНИК-G6 ТК, СОНИК-G10 ТК счетчики с температурной коррекцией.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1. Цвет накладок может отличаться от изображенных на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средств измерений, наносится типографским способом на этикетку, приклеиваемую на корпус электронного блока счетчика.

Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.



a)

б)

- а) – Счетчик газа ультразвуковой СОНИК
б) – Выносной индикатор

Р и с у н о к 1 – Общий вид средства измерений



Р и с у н о к 2 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

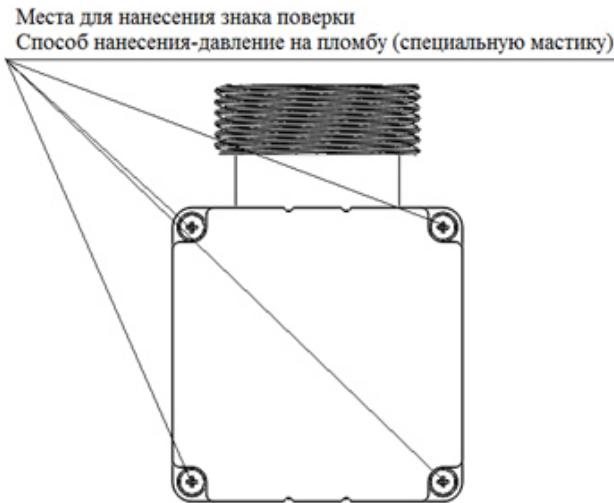


Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) счетчиков по аппаратному обеспечению является встроенным. ПО хранится в энергонезависимой памяти и предназначено для управления работой счетчиков, сбора, обработки и передачи измерительной информации.

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию: разъем программирования скрыт под корпусом, который пломбируется. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

ПО выносного индикатора по аппаратному обеспечению является встроенным и предназначено для приема и отображения измерительной информации. ПО хранится в энергонезависимой памяти. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

ПО «Счетчики Элехант» предназначено для установки на мобильные устройства под управлением операционной системы Android или iOS (доступно на сайте завода-изготовителя) и предназначено для приема и отображения измерительной информации. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Нормирование метрологических характеристик счетчика проведено с учетом того, что ПО является неотъемлемой частью счетчиков.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	встроенное ПО счетчика	встроенное ПО выносного индикатора	ПО «Счетчики Элехант»
Идентификационное наименование ПО	E_СОНICK.hex	Элехант Дисплей	Счетчики Элехант
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0	не ниже 1.3.5	не ниже 3.0.0
Цифровой идентификатор ПО	недоступен	недоступен	недоступен

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
Максимальный расход газа, $Q_{\text{макс.}}$, $\text{м}^3/\text{ч}$	2,5	4,0	6,0	10,0	16,0	2,5
Номинальный расход газа, $Q_{\text{ном.}}$, $\text{м}^3/\text{ч}$	1,6	2,5	4,0	6,0	10,0	1,6
Минимальный расход газа, $Q_{\text{мин.}}$, $\text{м}^3/\text{ч}$	0,016	0,025	0,040	0,060	0,100	0,016
Порог чувствительности, $\text{м}^3/\text{ч}$	0,010	0,010	0,020	0,030	0,030	0,010
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, %, в диапазоне расходов:	- от $Q_{\text{мин.}}$ до $0,1 \cdot Q_{\text{ном.}}$ включ. - св. $0,1 \cdot Q_{\text{ном.}}$ до $Q_{\text{макс.}}$					
Диапазон измерений температуры газа, $^{\circ}\text{C}$	-	-	-	-	-	от -40 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры газа, $^{\circ}\text{C}$	-	-	-	-	-	$\pm 0,5$
Цена деления отсчетного устройства, м^3	0,0001	99999,9999				
Емкость отсчетного устройства, м^3						

Т а б л и ц а 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	СОНИК-G1,6 СОНИК-G1,6 ТК	СОНИК-G2,5 СОНИК-G2,5 ТК	СОНИК-G4 СОНИК-G4 ТК	СОНИК-G6, СОНИК-G6 ТК	СОНИК-G10, СОНИК-G10 ТК
Допускаемая потеря давления при Q_{\max} , кПа, не более	0,20	0,20	0,20	0,25	0,30
Наибольшее избыточное рабочее давление, кПа			5,0		
Параметры встроенного элемента питания:					
- напряжение, В			3,6		
- емкость, мА·ч			2700		
Условия эксплуатации:					
- температура окружающей среды, °C			от -40 до +50		
- относительная влажность при температуре не более +35 °C, %, не более			95		
- атмосферное давление, кПа			от 84,0 до 106,7		
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015			IP64		

Т а б л и ц а 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	24
Средняя наработка на отказ, ч	120000

Т а б л и ц а 5 – Габаритные размеры, присоединительные размеры и масса

Модификация	Размер наружной резьбы входного и выходного штуцеров по ГОСТ 6357-81	Габаритные размеры, мм, не более			Расстояние между осями штуцеров, мм	Масса, кг, не более
		высота	ширина	длина		
СОНИК-G1,6 СОНИК-G1,6 ТК	½; ¾; 1; 1¼	88	66	210 230	110 130	0,45 0,61
СОНИК-G2,5 СОНИК-G2,5 ТК	½; ¾; 1; 1¼	88	66	210 230 250 300 350	110 130 150 200 250	0,45 0,61 0,66 0,79 0,92
СОНИК-G4 СОНИК-G4 ТК	¾; 1; 1¼	88	66	210 230 250 300 350	110 130 150 200 250	0,45 0,61 0,66 0,79 0,92
СОНИК-G6, СОНИК-G6 ТК	1; 1¼	88	66	210 230 250 300 350	110 130 150 200 250	0,45 0,61 0,66 0,79 0,92
СОНИК-G10, СОНИК-G10 ТК	1½; 1¾	88	66	250 300 350	150 200 250	0,66 0,79 0,92

Знак утверждения типа

наносится на этикетку счетчиков, размещенную на корпусе электронного блока, и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик	—	1 шт.
Колпачок штуцера	—	2 шт.
Выносной индикатор	—	1 шт.*
Упаковка индивидуальная	—	1 шт.
Паспорт	ЭЛХТ.407252.001 ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз. в один адрес

* – поставляется в соответствии с заказом

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Описание и метод измерения» документа ЭЛХТ.407252.001 ПС «Счетчики газа ультразвуковые СОНИК. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ЭЛХТ.407252.001 ТУ Счетчики газа ультразвуковые СОНИК. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Элехант» (ООО «Элехант»)
ИНН 8601045642

Адрес: 644005, г. Омск, ул. Толстого, д. 43

Тел.: +7 (3812) 35-36-10

E-mail: info@elehant.ru

Web-сайт: <http://elehant.ru>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, д. 117-А

Телефон (факс): +7 (3812) 68-07-99; 68-04-07

E-mail: info@ocsm.omsk.ru

Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.