

Приложение  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «09» ноября 2020 г. № 1805

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Счетчики газа бытовые СГБД**

**Назначение средства измерений**

Счетчики газа бытовые СГБД (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 линейной зависимости частоты колебаний струи в струйном генераторе от расхода газа. Колебания струи в струйном генераторе преобразуются пьезопреобразователем в электрический частотный сигнал, пропорциональный объему газа, прошедшему через счетчик. После усиления частотный сигнал преобразуется в электронном блоке в величину объема газа, регистрируется нарастающим итогом и передается на выносной индикатор по радиоканалу.

В счетчиках с температурной компенсацией в электронном блоке используется датчик температуры. Данные об измеренных значениях температуры передаются в программный модуль, который обеспечивает приведение измеренного объема газа к температуре 20 °С в диапазоне температур рабочей среды от минус 10 до плюс 50 °С.

Счетчики состоят из:

- преобразователя расхода газа, состоящего из струйного генератора, пьезопреобразователя и присоединительных патрубков;
- электронного блока;
- элемента питания;
- радиотрансивера, антенны;
- выносного индикатора.

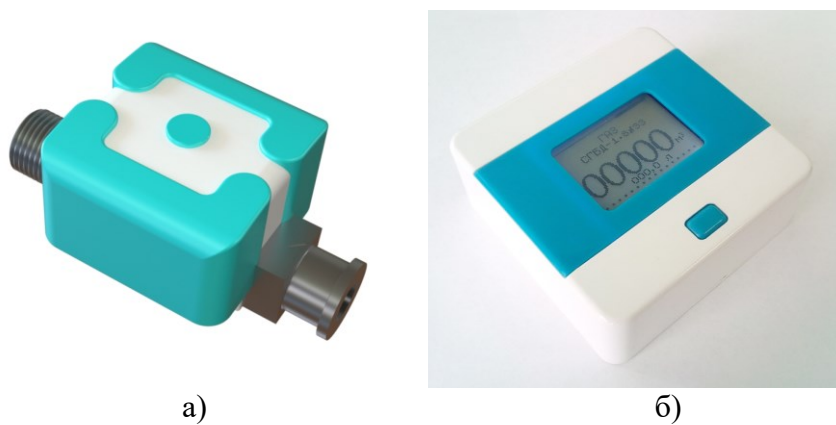
Счетчики выпускаются в следующих модификациях:

- СГБД-1,8; СГБД-3,2; СГБД-4,0 – счетчики без температурной компенсации с возможностью передачи измерительной информации по радиоканалу на выносной индикатор;
- СГБД-1,8 ТК; СГБД-3,2 ТК; СГБД-4,0 ТК – счетчики с температурной компенсацией с возможностью передачи измерительной информации по радиоканалу на выносной индикатор.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Схема одностороннего подключения с помощью адаптера приведена на рисунке 2.

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



а)

б)

а) – Счетчик газа бытовой СГБД

б) – Выносной индикатор

Рисунок 1 – Общий вид средства измерений

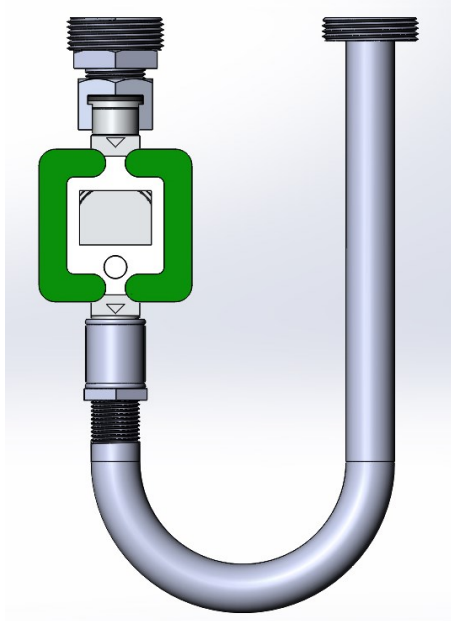


Рисунок 2 – Схема одностороннего подключения с помощью адаптера

Места для нанесения знака поверки

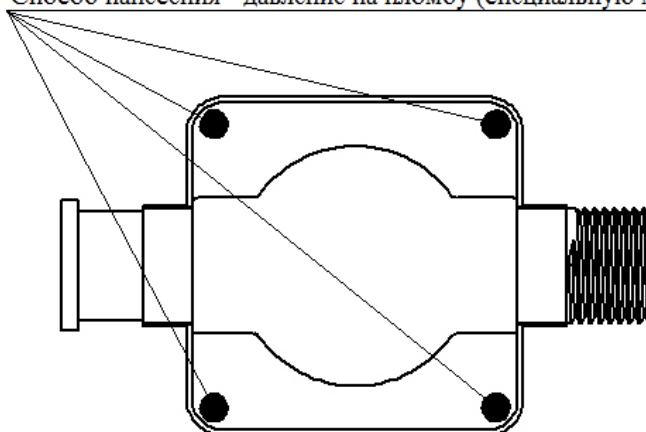
Способ нанесения - давление на пломбу (специальную мастику)

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 Элегант» 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 Элегант» |
| Идентификационное наименование ПО         | Prog42.hex             | Элегант<br>Дисплей                 | Счетчики<br>Элегант   |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.0            | не ниже 1.3.2                      | не ниже 2.5.1         |
| Цифровой идентификатор ПО                 | недоступен             | недоступен                         | недоступен            |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение     |          |          |             |             |             |
|--|--------------|----------|----------|-------------|-------------|-------------|
|  | СГБД-1,8     | СГБД-3,2 | СГБД-4,0 | СГБД-1,8 ТК | СГБД-3,2 ТК | СГБД-4,0 ТК |
| Диаметр условного прохода, мм  | 15           |          |          |             |             |             |
| Максимальный расход газа, $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч   | 1,80         | 3,20     | 4,00     | 1,80        | 3,20        | 4,00        |
| Минимальный расход газа, $Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч  | 0,03         | 0,06     | 0,08     | 0,03        | 0,06        | 0,08        |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объема газа, %, в диапазоне расходов:<br>- от $Q_{\min}$ до $0,2 \cdot Q_{\max}$ ВКЛЮЧ.<br>- св. $0,2 \cdot Q_{\max}$ до $Q_{\max}$ | ±2,5<br>±1,5 |          |          |             |             |             |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики   | Значение   |          |          |               |             |             |
|---|--|----------|----------|---------------|-------------|-------------|
|   | СГБД-1,8   | СГБД-3,2 | СГБД-4,0 | СГБД-1,8 ТК   | СГБД-3,2 ТК | СГБД-4,0 ТК |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений объема газа от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, % |  | 0,5      |          |               | -           |             |
| Диапазон измерений температуры газа, °С   |  | -        |          | от -10 до +50 |             |             |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры газа, °С   |  | -        |          | ±0,5          |             |             |
| Цена деления отсчетного устройства, м <sup>3</sup>  | 0,001  |          |          |               |             |             |
| Емкость отсчетного устройства, м <sup>3</sup>   | 99999,999  |          |          |               |             |             |
| Нормальные условия измерений:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность, %<br>- атмосферное давление, кПа  | от +15 до +25<br>от 30 до 80<br>от 84,0 до 106,7 |          |          |               |             |             |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение                                |
|---|---|
| Максимальное избыточное давление, кПа   | 5,0                                     |
| Потеря давления при $Q_{\max}$ , кПа, не более  | 2,0                                     |
| Параметры встроенного элемента питания:<br>- напряжение, В<br>- емкость, мА·ч   | 3,6<br>800                              |
| Габаритные размеры счетчиков, мм, не более:<br>- высота<br>- ширина<br>- длина  | 55<br>65<br>110                         |
| Габаритные размеры выносного индикатора, мм, не более:<br>- высота<br>- ширина<br>- длина   | 25<br>65<br>65                          |
| Масса, кг, не более:<br>- счетчиков<br>- выносного индикатора   | 0,30<br>0,10                            |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность при температуре не более 35 °С, %, не более<br>- атмосферное давление, кПа | от -10 до +50<br>95<br>от 84,0 до 106,7 |
| Степень защиты по ГОСТ 14254-2015   | IP40                                    |
| Средний срок службы, лет  | 12                                      |
| Средняя наработка на отказ, ч   | 120000                                  |

**Знак утверждения типа**

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

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                              | Обозначение         | Количество          |
|---|---------------------|---------------------|
| Счетчик газа бытовой СГБД                 | -                   | 1 шт.               |
| Гайка                                     | -                   | 1 шт.               |
| Прокладка                                 | -                   | 1 шт.               |
| Выносной индикатор                        | -                   | 1 шт.*              |
| Комплект для одностороннего подключения   | -                   | 1 комплект.*        |
| Паспорт                                   | ЭЛХТ.407279.001 ПС  | 1 экз.              |
| Методика поверки                          | ОЦСМ 033196-2018 МП | 1 экз. в один адрес |
| * – поставляется в соответствии с заказом |                     |                     |

**Поверка**

осуществляется по документу ОЦСМ 033196-2018 МП «ГСИ. Счетчики газа бытовые СГБД. Методика поверки», утвержденной ФБУ «Омский ЦСМ» 19.03.2018 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная УПС-1,8 (рег. №№54150-13, 58085-14): диапазон воспроизводимых расходов от 0,03 до 11,00 м<sup>3</sup>/ч; пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения  $\pm 0,5$  %;
- термометр лабораторный электронный ЛТ-300 (рег. №61806-15): пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений в диапазоне измеряемых температур от -50,00 до +199,99 °С:  $\pm 0,05$  °С.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик счетчиков с требуемой точностью.

Знак поверки наносится:

- в паспорт и на счетчики при первичной поверке;
- в свидетельство о поверке и на счетчик при периодической поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа бытовым СГБД**

ЭЛХТ.407279.001 ТУ Счетчики газа бытовые СГБ, СГБД. Технические условия  
ГОСТ Р 8.618-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Элегант» (ООО «Элегант»)  
ИНН 8601045642  
Адрес: 644005, г. Омск, ул. Толстого, 43  
Телефон: +7 (3812) 35-36-10  
Web-сайт: <http://elephant.ru/>  
E-mail: [info@elephant.ru](mailto:info@elephant.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, 117-А

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

Web-сайт: <http://csm.omsk.ru/>

E-mail: [info@ocsm.omsk.ru](mailto:info@ocsm.omsk.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Омский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа рег. №RA.RU.311670 от 01.07.2016 г.