

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «16» октября 2023 г. № 2179**

Регистрационный № 80980-21

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Счётчики газа цифровые интеллектуальные СГЦИ**

**Назначение средства измерений**

Счётчики газа цифровые интеллектуальные СГЦИ (далее – счетчики) предназначены для измерений прошедшего через счётчики объёма природного газа, паровой фазы сжиженного углеводородного газа и других неагрессивных газов при учётно-расчетных и технологических операциях.

**Описание средства измерений**

Принцип действия счетчика основан на эффекте колебания струи измеряемой среды при протекании ее через струйный автогенератор, который представляет собой бистабильный струйный элемент, охваченный обратными связями, обеспечивающий режим автоколебаний. Газ, проходя через струйный генератор датчика расхода, генерирует в нем акустические колебания с частотой, пропорциональной расходу газа. Акустические колебания поступают на пьезоэлемент, где преобразуются в электрический сигнал. Электрический сигнал поступает на плату аналого-цифрового преобразователя, который усиливает сигнал, формирует импульсы счета, производит их подсчет, переводит полученное количество импульсов в значение объёма прошедшего газа и выводит это значение на жидкокристаллический дисплей (далее – дисплей).

Конструктивно счетчики состоят из:

- корпуса;
- струйного автогенератора и пьезоэлемента, находящегося в корпусе с присоединительными патрубками;
- платы аналого-цифрового преобразователя (формирователя импульсов) с сумматором и дисплеем.

Счетчики выпускаются в следующих модификациях: -1,6; -2,5; -3,2; -4,0.

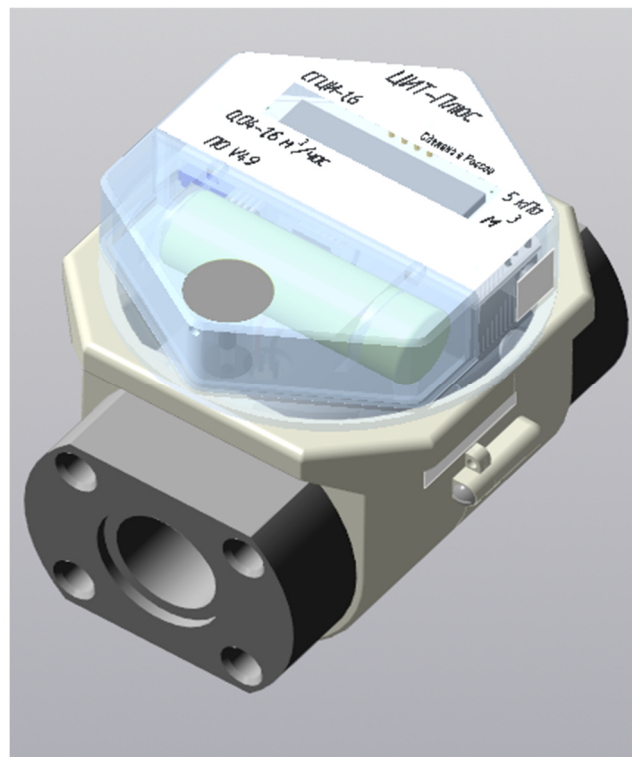
В зависимости от исполнения счетчики отличаются:

- диапазоном измерений;
- массой и габаритными размерами;
- условным диаметром;
- способом присоединения к трубопроводу.

Внешний вид счетчиков приведен на рисунке 1. Схема пломбирования, место нанесения знака утверждения типа приведены на рисунке 2. Заводские номера, состоящие из арабских цифр, наносятся печатным способом на крышке счетчика, что обеспечивает идентификацию каждого образца в течение всего срока эксплуатации.



с присоединением типа «муфта» и «штуцер»



с присоединением типа «фланец»

Рисунок 1 – Внешний вид счётчиков

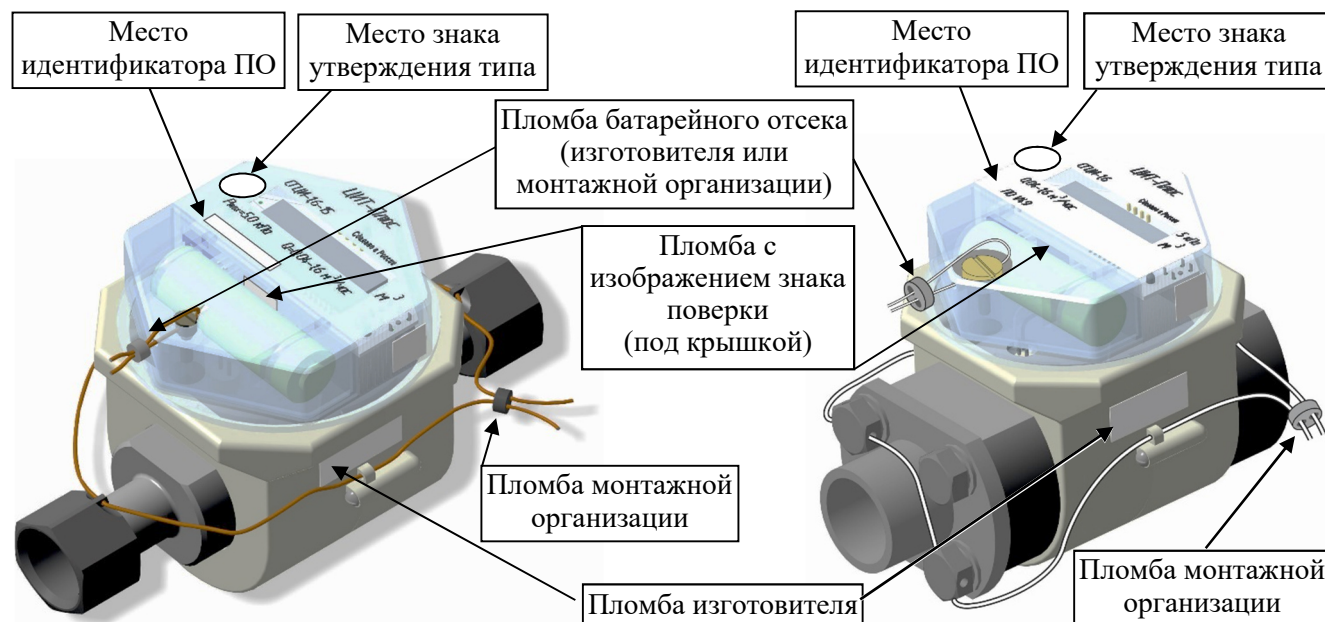


Рисунок 2 – Схема пломбирования и место нанесения знака поверки

Знак поверки наносится в виде наклейки, ограничивающей доступ к узлу настройки счетчика.

## Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), которое встраивается в энергонезависимую память счетчика при изготовлении, в процессе эксплуатации данное ПО не может быть изменено, т.к. конструкцией обеспечено отсутствие доступных пользователю программно-аппаратных интерфейсов связи и наличие механической защиты (опломбирование).

ПО предназначено для сбора, обработки, вычислений, отображения данных на дисплее об объеме прошедшего газа через счетчик.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)  | Значение             |
|--|----------------------|
| Идентификационное наименование ПО  | Attempt2_816_V49.elf |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО  | не ниже V49          |
| Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)                                  | —*                   |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО  | —*                   |
| * – информация не доступна, т.к. отсутствуют программно-аппаратные интерфейсы связи с данным ПО. |                      |

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение   |
|---|--|
| Диапазон измерений объемного расхода газа, м <sup>3</sup> /ч<br>– модификация -1,6<br>– модификация -2,5<br>– модификация -3,2<br>– модификация -4,0  | от 0,04 до 1,60<br>от 0,04 до 2,50<br>от 0,04 до 3,20<br>от 0,04 до 4,00 |
| Пределы допускаемой 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 $Q_{\max}$ | $\pm 2,5$<br>$\pm 1,5$   |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение                                       |
|--|--|
| Диаметр условного прохода  | 15; 20; 25                                     |
| Максимальное рабочее давление, кПа, не более   | 5  |
| Потеря давления при расходе $Q_{\max}$ , кПа, не более<br>– модификации -1,6, -2,5<br>– модификация -3,2, -4,0   | 1<br>1,5                                       |
| Цена деления младшего разряда отсчётного механизма счетчика, м <sup>3</sup>  | 0,001  |
| Емкость отсчётного механизма, м <sup>3</sup>   | 99999,999                                      |
| Цена импульса, м <sup>3</sup> /импульс   | 0,000125                                       |
| Напряжение встроенного источника питания, В  | 3,6  |
| Рабочие условия измерений:<br>– температура окружающего воздуха, °C<br>– атмосферное давление, кПа<br>– относительная влажность окружающего воздуха, % | от -10 до +50<br>от 86 до 106,7<br>от 30 до 80 |

| Наименование характеристики   | Значение                 |
|---|--------------------------|
| Габаритные размеры Д×Ш×В, мм, не более:<br>– модификации -1,6, -2,5<br>– модификация -3,2, -4,0 | 120×90×80<br>200×150×150 |
| Масса, кг, не более:<br>– модификации -1,6, -2,5<br>– модификация -3,2, -4,0                    | 0,8<br>1,0               |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее   | 110000                   |
| Средний срок службы, лет, не менее  | 12                       |
| Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254–2015  | IP50                     |

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель методом трафаретной печати и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                | Обозначение        | Количество |
|-----------------------------|--------------------|------------|
| Счётчик                     | СГЦИ               | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации | ЯБКЮ.407279.001 РЭ | 1 экз.     |
| Комплект монтажных частей   | –                  | 1 шт.      |
| Методика поверки            | –                  | 1 экз.     |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Описание и метод измерений. Руководство по эксплуатации ЯБКЮ.407279.001 РЭ».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объёмного и массового расходов газа»;

ЯБКЮ.407279.001 ТУ Счетчики газовые цифровые интеллектуальные типа СГЦИ». Технические условия.

### Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Инновационных Технологий-Плюс» (ООО «ЦИТ-Плюс»)

ИНН: 6452927377

Юридический адрес: 410019, Саратовская обл., г. Саратов, мкр. 1-ый им. Пугачева Е.И., д. 44Б

Тел./факс: +7 (8452) 64-32-13, 64-92-82, 69-32-23

E-mail: info@cit-td.ru

Web-сайт: www.cit-plus.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Инновационных Технологий-Плюс» (ООО «ЦИТ-Плюс»)

ИНН: 6452927377

Адрес места осуществления деятельности: 410019, Саратовская обл., г. Саратов, мкр. 1-ый им. Пугачева Е.И., д. 44Б

Тел./факс: +7 (8452) 64-32-13, 64-92-82, 69-32-23

E-mail: [info@cit-td.ru](mailto:info@cit-td.ru)

Web-сайт: [www.cit-plus.ru](http://www.cit-plus.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ИНЭКС СЕРТ» (ООО «ИНЭКС СЕРТ»)

Адрес: 121471, г. Москва, ул. Маршала Неделина, д. 34, к. 2

Телефон: +7 (495) 664-23-42

Web-сайт: <http://www.inexcert.ru>

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312302.

**в части вносимых изменений:**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес юридического лица: 142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, помещ. I

Телефон: +7 (495) 108 69 50

E-mail: [info@metrologiya.prommashtest.ru](mailto:info@metrologiya.prommashtest.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.