УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» мая 2023 г. № 1094

Регистрационный № 89149-23



# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

## Счетчики газа струйные ПУЛЬСАР

**Назначение средства измерений**

Счетчики газа струйные ПУЛЬСАР (далее - счетчики) предназначены для измерений объема проходящего через них природного газа по ГОСТ 5542-2014, паров сжиженного газа по ГОСТ 20448-2018 и других неагрессивных газов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия счетчиков основан на зависимости частоты колебаний струи в струйном генераторе от расхода газа. Колебания струи в струйном генераторе преобразуются пьезоэлементом в электрический импульсный сигнал, пропорциональный объему газа, прошедшему через счетчик. Импульсный сигнал преобразуется в электронном блоке в значение прошедшего через счетчик объема газа и регистрируется нарастающим итогом.

Счетчики состоят:

- из корпуса со струйным автогенератором;
- электронного блока с жидкокристаллическим дисплеем и элементом питания;
- крышки корпуса.

Счетчики предназначены для эксплуатации как в качестве самостоятельного устройства, так и в составе информационных измерительных систем и информационно-вычислительных комплексов контроля и учета энергоресурсов.

Для передачи результатов измерений во внешние измерительные системы используются вспомогательные цепи счетчиков, на базе которых могут быть реализованы совместно или по отдельности: радиоканал, импульсный выход, цифровой интерфейс.

В изготовлении счетчиков применены материалы, устойчивые к воздействию газов, для измерения объемов которых они предназначены.

Счетчики выпускаются в следующих исполнениях с различными значениями максимального объемного расхода газа и с различными пределами допускаемой относительной погрешности измерения объема газа (±1,0% или ±1,5%) в диапазоне расходов $0{,}2 \cdot Q_{max} \le Q \le Q_{max}$, где $Q_{max}$ - максимальный объемный расход:

- Счетчик газа струйный ПУЛЬСАР-1,6; ПУЛЬСАР-2,5; ПУЛЬСАР-3,2; ПУЛЬСАР-4 без температурной коррекции;
- Счетчик газа струйный ПУЛЬСАР-1,6Т; ПУЛЬСАР-2,5Т; ПУЛЬСАР-3,2Т; ПУЛЬСАР-4Т с температурной коррекцией.

Счетчики в исполнении с температурной коррекцией приводят измеренный объем газа температуре 20 °С, используя значения, измеренные датчиком температуры.

Условное обозначение счетчиков при заказе:

Счетчик газа струйный ПУЛЬСАР – $X_1$ $X_2$ – $X_3$ – $X_4$,

где $X_1$ – максимальный объемный расход, $м^3/ч$: 1,6; 2,5; 3,2; 4;

$X_2$ – наличие устройства температурной коррекции: пустое знакоместо без ТК; Т с ТК;

$X_3$ – присоединение к трубопроводу: ШГ – штуцер – гайка; ГГ – гайка – гайка, ШШ – штуцер – штуцер;

$X_4$ – предел допускаемой относительной погрешности измерений объема газа в диапазоне объемных расходов измеряемого газа $0{,}2 \cdot Q_{max} \leq Q \leq Q_{max}$: не указывается –1,5 %; 1% – 1,0 %.

Общий вид счетчиков газа струйных ПУЛЬСАР, место расположения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 1.

Защита от несанкционированного доступа осуществляется с помощью применения одноразовых крышек корпусов, вскрытие которых невозможно без их повреждения.

Заводской номер счетчика состоит из арабских цифр и наносится на корпусе счетчика в месте, указанном на рисунке 1. Заводской номер наносится любым способом, обеспечивающим его сохранность в течение всего срока эксплуатации.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Знак утверждения типа средств измерений наносится на корпус счетчика в соответствии с рисунком 1 и печатается типографским способом на титульном листе руководства по эксплуатации.

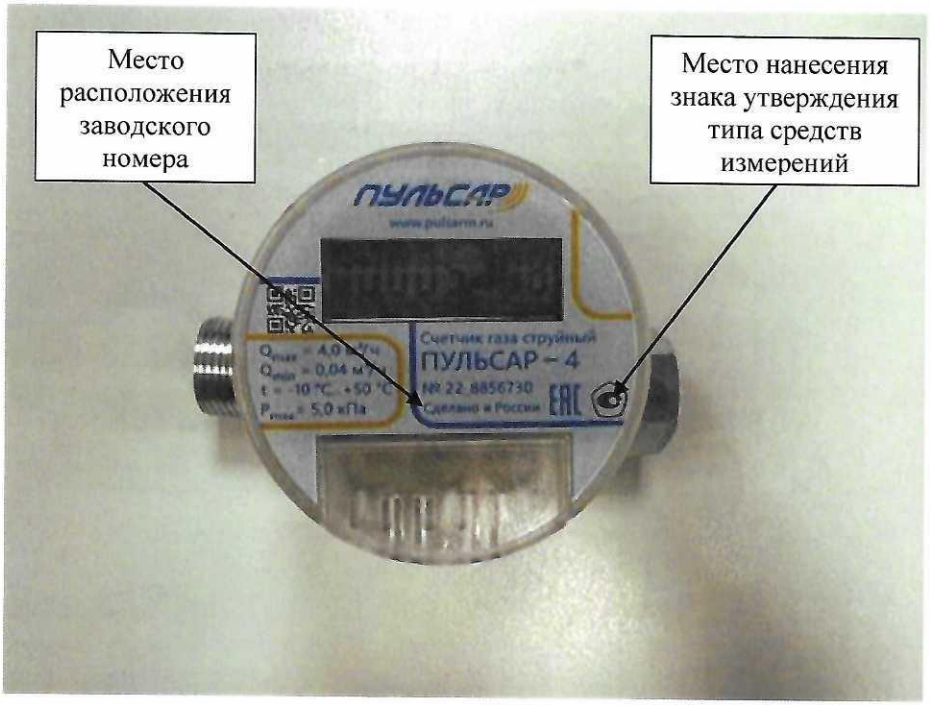



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков струйных ПУЛЬСАР, места расположения заводского номера и нанесения знака утверждения типа средств измерений

**Программное обеспечение**

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое устанавливается (прошивается) в памяти электронного блока при изготовлении.

ПО предназначено для сбора, преобразования, обработки и отображения на индикаторном устройстве измерительной информации об объеме газа. В процессе эксплуатации данное ПО не может быть изменено, так как пользователь не имеет к нему доступа. Защита от несанкционированного доступа обеспечивается конструкцией счетчиков.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|---|
| Идентификационное наименование ПО | HGM-043 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | HGM -043-01.001-00.00 |
| Цифровой идентификатор ПО | - |

**Метрологические и технические характеристики** приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение | | | |
|---|---|---|---|---|
| Исполнение | ПУЛЬСАР-1,6<br>ПУЛЬСАР-1,6Т | ПУЛЬСАР-2,5<br>ПУЛЬСАР-2,5Т | ПУЛЬСАР-3,2<br>ПУЛЬСАР-3,2Т | ПУЛЬСАР-4<br>ПУЛЬСАР-4Т |
| Минимальный объемный расход, $Q_{min}$, $м^3/ч$ | 0,038 | 0,038 | 0,040 | 0,040 |
| Максимальный объемный расход, $Q_{max}$, $м^3/ч$ | 1,6 | 2,5 | 3,2 | 4,0 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа в рабочих условиях или приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63 по температуре, %, в диапазоне объемных расходов:<br>– $Q_{min} \le Q < 0,2 \cdot Q_{max}$ ($\delta_{Vон}$)<br>– $0,2 \cdot Q_{max} \le Q \le Q_{max}$ ($\delta_{Vов}$) | ±2,5<br>±1,0 или ±1,5 | | | |
| Диаметр условного прохода (Ду), мм | 15, 20 | 15, 20 | 15, 20 | 20 |
| Номинальное напряжение электропитания от литиевой батареи, В | 3,6 | | | |
| Максимальное рабочее избыточное давление газа, $P_{max}$, кПа | 5 | | | |
| Потеря давления газа при $Q_{max}$, кПа, не более | 1,5 | | | |
| Емкость электронного отсчетного устройства, $м^3$ | от 0,001 до 99999,999 | | | |
| Условия эксплуатации:<br>– температура рабочей среды, °С<br>– температура окружающей среды, °С<br>– относительная влажность, %<br>– атмосферное давление, кПа | от – 10 до + 50<br>от – 10 до + 50<br>до 80 при температуре + 35 °С<br>от 84,0 до 106,7 | | | |
| Резьба штуцера, дюйм | G½, G¾ | G½, G¾ | G½, G¾ | G¾ |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение | | | |
|---|---|---|---|---|
| Габаритные размеры, мм, не более:<br>– высота<br>– длина<br>– ширина | <br>98<br>120<br>76 | <br>98<br>120<br>76 | <br>103<br>120<br>76 | <br>103<br>120<br>76 |
| Масса, кг, не более | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |

**Знак утверждения типа**
наносится на лицевую часть корпуса методом печати или гравировки и на титульный лист руководства по эксплуатации (паспорта)типографским способом.

**Комплектность средства измерений**
в соответствии с таблицей 3

Таблица 3 – Комплектность средств измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|---|---|
| Счетчик газа струйный ПУЛЬСАР | согласно заказу | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации (паспорт) | ЮТЛИ.407279.002-01 РЭ | 1 шт. |
| Комплект монтажных частей и принадлежностей* | - | 1 экз. |
| * Исполнение счетчика и наличие комплекта монтажных частей и принадлежностей определяется договором на поставку | | |

**Сведения о методиках (методах) измерений**
приведены в документе ЮТЛИ.407279.002- 01 РЭ в п. 4

**Нормативные и технические 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 объемного и массового расходов газа»;

ЮТЛИ 407279.002 ТУ «Счетчики газа струйные ПУЛЬСАР. Технические условия».

**Правообладатель**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ТЕПЛОВОДОХРАН»
(ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»)
ИНН 6230028315
Юридический адрес: 390027, Рязанская обл., г. Рязань, ул. Новая, 51В, лит. Ж, неж. помещ. Н2
Тел.: (4912) 24-02-70.
E-mail: info@pulsarm.ru
Web-сайт: https://www. pulsarm.ru

**Изготовитель**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ТЕПЛОВОДОХРАН» (ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»)
ИНН 6230028315
Адрес: 390027, Рязанская обл., г. Рязань, ул. Новая, 51В, лит. Ж, неж. помещ. Н2
Тел.: (4912) 24-02-70.
E-mail: info@pulsarm.ru
Web-сайт: https://www. pulsarm.ru

**Испытательный центр**

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)
Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, с. 8
Телефон (факс): +7 495-491-78-12
E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru
Web-сайт: https://www.kip-mce.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU 311313.

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024