

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 446 от 02.03.2020 г.)

**Счетчики расхода газа турбинные ТЗ**

**Назначение средства измерений**

Счетчики расхода газа турбинные ТЗ предназначены для измерений объема природного и других неагрессивных газов.

**Описание средства измерений**

Счетчики состоят из измерительного устройства (турбины), корпуса, отсчетного устройства, генератора импульсов низкой частоты (НЧ).

Принцип действия счетчиков заключается в преобразовании вращения крыльчатки турбины под действием потока газа во вращение оцифрованных барабанчиков отсчетного устройства при помощи магнитной муфты. Отсчетное устройство обеспечивает регистрацию объема газа, прошедшего через счетчик, пропорционально числу оборотов крыльчатки турбины.

Счетчики состоят из корпуса, оснащенного:

- встроенным струевыпрямителем;
- измерительного устройства;
- передаточного механизма с магнитной муфтой;
- механического отсчетного устройства с роликовым сумматором;
- датчиков импульсов, для обеспечения дистанционной передачи сигналов.

В состав счетчика входят два дублирующих друг друга датчика низкой частоты НЧ (HF) и датчик НВМП, предохраняющий от воздействия внешнего магнитного поля на работу датчиков НЧ

Информацию о состоянии датчиков снимают с 6-ти контактного гнезда типа BINDER, встроенного в сумматор.

Низкочастотный импульсный датчик, формирует один или 10 импульсов за один оборот счетного механизма для дистанционной передачи сигналов, количество которых пропорционально объему газа, прошедшему через счетчик.

Общий вид счетчика расхода газа ТЗ представлен на рисунке 1



Рисунок 1 - Общий вид счетчика газа ТЗ

Схема пломбировки счетчиков представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 - Место пломбировки счетчика ТЗ

Для защиты от несанкционированного доступа счетчики пломбируются вязальной проволокой, проходящей через отверстия в головке винтов, крепления счетного механизма. Концы проволоки пломбируются навесной пломбой.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

#### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

| Наименование параметра  | Значение параметра                 |
|---|------------------------------------|
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема газа, %<br>в диапазоне расходов:<br>$Q_{\min} \leq Q < 0,2 Q_{\max}$<br>$0,2 Q_{\max} \leq Q < Q_{\max}$   | $\pm 2$<br>$\pm 1$                 |
| При специальном исполнении счетчиков пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема газа, %<br>в диапазоне расходов:<br>$Q_{\min} \leq Q < 0,2 Q_{\max}$<br>$0,2 Q_{\max} \leq Q < 0,3 Q_{\max}$<br>$0,3 Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$ | $\pm 2$<br>$\pm 1$<br>$\pm 0,5$    |
| Максимальное рабочее давление не более, МПа   | 10                                 |
| Температура окружающего воздуха, °C   | от - 30 до + 60                    |
| Температура измеряемой среды, °C  | от - 30 до + 60                    |
| При специальном исполнении счетчиков:<br>- температура окружающего воздуха и измеряемой среды, °C<br>- температура окружающего воздуха при транспортировке и хранении, °C   | от - 40 до + 60<br>от - 40 до + 70 |

Окончание таблицы 1

| Наименование параметра   | Значение параметра                             |
|--|--|
| Емкость отсчетного устройства, для счетчиков, м <sup>3</sup> :<br>- DN 50 мм<br>- DN от 80 до 150 мм<br>- DN от 200 до 500 мм                      | 9999999,99<br>99999999,9<br>999999999          |
| Средний срок службы, лет   | 20   |
| Условия эксплуатации счетчика:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность окружающего, %<br>- атмосферное давление, кПа | от -40 до +60<br>от 30 до 90<br>от 84 до 106,7 |

Основные параметры счетчиков приведены в таблице 2

Таблица 2

| Шифр счетчика | Условный проход<br>DN | Давление<br>PN | Порог чувствительности, м³/ч | Наименьший расход, Q <sub>min</sub> м³/ч (Q <sub>min</sub> / Q <sub>max</sub> 1:30) | Наибольший расход Q <sub>max</sub> м³/ч | Потеря давления при Q <sub>max</sub> для природного газа, Па | Цена импульса, м³/импульс | Масса, кг |     |
|---------------|-----------------------|----------------|------------------------------|---|---|--|---------------------------|-----------|-----|
| 2             | 3                     | 4              | 5                            | 6   | 7                                       | 8  | 9                         | 10        |     |
| G65-50-16     | 50                    | 16             | 1                            | 10  | 100                                     | 730  | 0,1                       | 8         |     |
| G65-50-100    |                       | 100            |                              |   |   |  |                           | 18        |     |
| G100-80-16    | 80                    | 16             | 2                            | 8   | 160                                     | 190  | 1                         | 13        |     |
| G100-80-100   |                       | 100            |                              |   |   |  |                           | 22        |     |
| G160-80-16    |                       | 16             |                              | 13(8)   | 250                                     | 480  |                           | 18        |     |
| G160-80-100   |                       | 100            |                              |   |   |  |                           | 22        |     |
| G250-80-16    |                       | 16             |                              | 20(13)  | 400                                     | 1030   |                           | 18        |     |
| G250-80-100   |                       | 100            |                              |   |   |  |                           | 22        |     |
| G160-100-16   | 100                   | 16             | 4                            | 13  | 250                                     | 180  |                           | 14        |     |
| G160-100-100  |                       | 100            |                              |   |   |  |                           | 45        |     |
| G250-100-16   |                       | 16             |                              | 20(13)  | 400                                     | 440  |                           | 14        |     |
| G250-100-100  |                       | 100            |                              |   |   |  |                           | 45        |     |
| G400-100-16   |                       | 16             |                              | 33(22)  | 650                                     | 950  |                           | 14        |     |
| G400-100-100  |                       | 100            |                              |   |   |  |                           | 45        |     |
| G400-150-16   | 150                   | 16             | 6,5                          | 33  | 650                                     | 220  |                           | 40        |     |
| G400-150-100  |                       | 100            |                              |   |   |  |                           | 80        |     |
| G650-150-16   |                       | 16             |                              | 50(33)  | 1000                                    | 530  |                           | 40        |     |
| G650-150-100  |                       | 100            |                              |   |   |  |                           | 80        |     |
| G1000-150-16  |                       | 16             |                              | 80(50)  | 1600                                    | 1110   |                           | 40        |     |
| G1000-150-100 |                       | 100            |                              |   |   |  |                           | 80        |     |
| G650-200-16   | 200                   | 16             | 10                           | 50  | 1000                                    | 130(210*)  | 10                        | 83        |     |
| G650-200-100  |                       | 100            |                              |   |   |  |                           | 150       |     |
| G1000-200-16  |                       | 16             |                              | 80(53)  | 1600                                    | 320(510*)  |                           | 83        |     |
| G1000-200-100 |                       | 100            |                              |   |   |  |                           | 150       |     |
| G1600-200-16  |                       | 16             |                              | 125(83)   | 2500                                    | 700(1110*)   |                           | 83        |     |
| G1600-200-100 |                       | 100            |                              |   |   |  |                           | 150       |     |
| G1000-250-16  | 250                   | 16             | 16                           | 80  | 1600                                    | 170(270*)  |                           | 120       |     |
| G1000-250-100 |                       | 100            |                              |   |   |  |                           | 245       |     |
| G1600-250-16  |                       | 16             |                              | 125(83)   | 2500                                    | 400(650*)  |                           | 120       |     |
| G1600-250-100 |                       | 100            |                              |   |   |  |                           | 245       |     |
| G2500-250-16  |                       |                |                              | 16  |   |  |                           |           | 120 |

Окончание таблицы 2

| 2             | 3   | 4   | 5   | 6        | 7        | 8          | 9          | 10   |      |           |     |
|---------------|-----|-----|-----|----------|----------|------------|------------|------|------|-----------|-----|
| G2500-250-100 |     | 100 |     | 200(133) | 4000     | 890(1400*) | 10         | 245  |      |           |     |
| G1600-300-16  | 300 | 16  | 20  | 125      | 2500     | 160(260*)  |            | 245  |      |           |     |
| G1600-300-100 |     | 100 |     |          |          |            |            | 320  |      |           |     |
| G2500-300-16  |     | 16  |     |          |          |            |            | 245  |      |           |     |
| G2500-300-100 |     | 100 |     | 360      |          |            |            |      |      |           |     |
| G4000-300-16  |     | 16  |     | 24       | 325(217) | 6500       | 770(1370*) | 10   | 245  |           |     |
| G4000-300-100 | 100 | 360 |     |          |          |            |            |      |      |           |     |
| G2500-400-16  | 400 | 16  | 200 |          |          |            |            |      | 4000 | 150(230*) | 552 |
| G2500-400-100 |     | 100 |     |          |          |            |            |      |      |           | 792 |
| G4000-400-16  |     | 16  |     |          |          |            |            |      |      |           | 552 |
| G4000-400-100 |     | 100 |     | 792      |          |            |            |      |      |           |     |
| G6500-400-16  |     | 16  |     | 552      |          |            |            |      |      |           |     |
| G6500-400-100 | 100 | 792 |     |          |          |            |            |      |      |           |     |
| G4000-500-16  | 500 | 16  | 30  | 325      | 6500     | 360(550*)  | 100        | 1104 |      |           |     |
| G4000-500-100 |     | 100 |     |          |          |            |            | 1584 |      |           |     |
| G6500-500-16  |     | 16  |     |          |          |            |            | 1104 |      |           |     |
| G6500-500-100 |     | 100 |     |          |          |            |            | 1584 |      |           |     |
| G10000-500-16 |     | 16  |     |          |          |            |            | 1104 |      |           |     |

\*- с дополнительным выпрямителем потока.

### Знак утверждения типа

наноситься на планку лицевой панели счетного механизма счетчика фотохимическим способом и на титульный лист паспорта типографическим способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3

| Наименование                                   | Количество | Примечание               |
|--|------------|--------------------------|
| счетчик расхода газа турбинный ТЗ              | 1 шт.      | состав согласно паспорту |
| инструкция по монтажу и эксплуатации           | 1 экз.     |                          |
| паспорт  | 1 экз.     |                          |
| комплект ЗИП в соответствии с заказом          | 1 комп.    | комплектация по заказу   |
| методика поверки МП 0264-2-2015 с изменением 1 | 1 экз.     |                          |

### Поверка

осуществляется по документу МП 0264-2-2015 «Инструкция. ГСИ. Счетчики расхода газа турбинные ТЗ. Методика поверки» с изменением 1, утвержденному ФГУП «ВНИИР» 11 декабря 2019 года.

Основные средства поверки:

- для стандартного исполнения счетчиков: рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2825 (диапазон задаваемого объемного расхода должен соответствовать рабочему диапазону поверяемого счетчика, доверительные границы относительной погрешности  $\pm 0,4\%$ );

- для специального исполнения счетчиков: рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2825 (диапазон задаваемого объемного расхода должен соответствовать рабочему диапазону поверяемого счетчика, доверительные границы относительной погрешности  $\pm 0,2\%$ ).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке счетчика.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам расхода газа турбинным ТЗ**

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

ГОСТ 28724-90 Счетчики газа скоростные. Общие технические требования и методы испытаний

ТУ 4318-027-51091659-04 Счетчик расхода газа турбинный ТЗ. Моделей G65, G 100, G 160, G250, G400, G650, G1000, G1600, G2500, G4000, G6500, G10000, G16000. Технические условия

#### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Промучет» (ООО «Промучет»)  
ИНН 5009074461

Адрес: 142000, Московская обл., г. Домодедово, ул. Школьная, д. 23

Тел.: (495) 978-42-03

#### **Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

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

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

Web-сайт: <http://www.vniir.org>

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Аттестат аккредитации ВНИИР – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.