

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа диафрагменные с термокомпенсатором СГД – 3Т

Назначение средства измерений

Счетчики газа диафрагменные с термокомпенсатором СГД – 3Т (далее – счетчики) предназначены для измерения прошедшего через счетчик количества природного газа по ГОСТ 5542-87 или паров сжиженного углеводородного газа по ГОСТ 20448-90, а также других неагрессивных газов, применяемых в бытовых и производственных целях.

Описание средства измерений

Счетчик состоит из двух камер, внутренние полости которых разделены газонепроницаемыми диафрагмами. Диафрагмы перемещаются за счет разницы давления газа на входе и выходе счетчика и приводят во вращение отсчётное устройство, находящееся на лицевой панели счетчика.

По номинальному расходу счетчики соответствуют типоразмеру G4 и G6.

Счетчик снабжен температурным компенсатором, который производит коррекцию показаний счетного механизма в зависимости от температуры пропускаемого газа.

Исполнения счетчиков по наличию устройства импульсного выхода:

– СГД-3Т-1-1, СГД-3Т-1-2, СГД-3Т-2-1, СГД-3Т-2-2 – без устройства импульсного выхода;

– СГД-3Т-1И-1, СГД-3Т-1И-2, СГД-3Т-2И-1, СГД-3Т-2И-2 – с устройством импульсного выхода.

Исполнения по межосевому расстоянию между патрубками:

– СГД-3Т-1-1, СГД-3Т-1-2, СГД-3Т-1И-1, СГД-3Т-1И-2 – расстояние между патрубками 200 мм;

– СГД-3Т-2-1, СГД-3Т-2-2, СГД-3Т-2И-1, СГД-3Т-2И-2 – расстояние между патрубками 250 мм;

Исполнения по присоединению к системному трубопроводу (направление потока газа):

– СГД-3Т-1-1, СГД-3Т-2-1, СГД-3Т-1И-1, СГД-3Т-2И-1 – левое;

– СГД-3Т-1-2, СГД-3Т-2-2, СГД-3Т-1И-2, СГД-3Т-2И-2 – правое.

Направление потока газа обозначено стрелкой на крышке счетчика.



исполнение СГД – 3Т



исполнение СГД – 3ТИ

Рисунок 1. Фотографии общего вида счетчиков

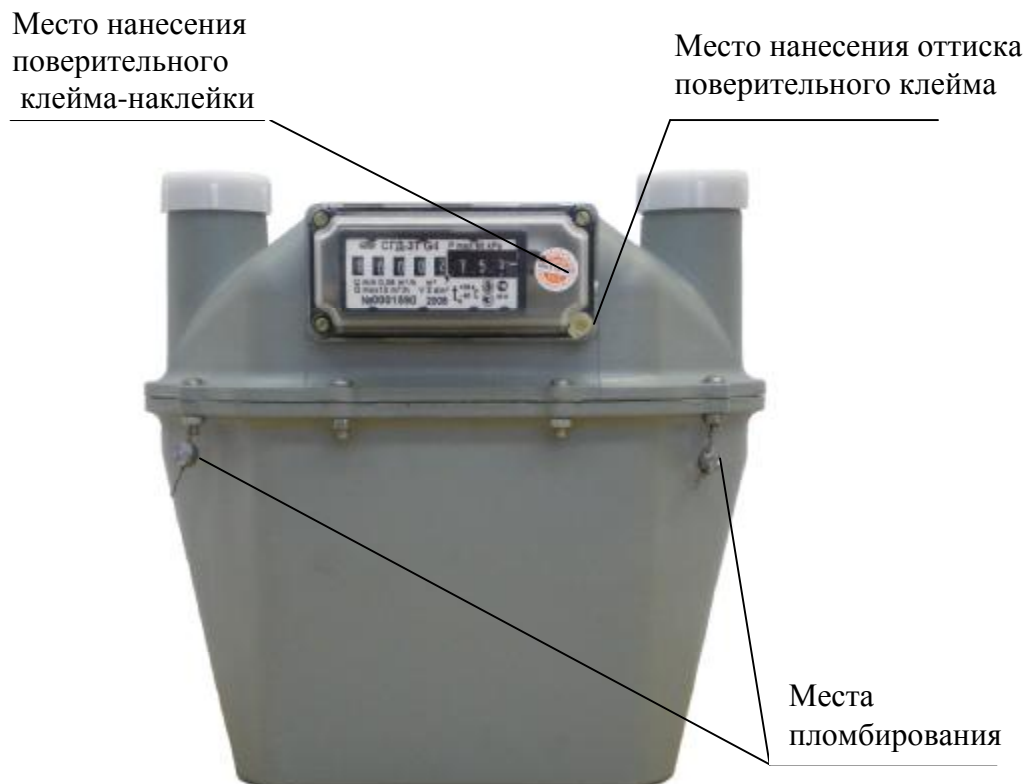


Рисунок 2. Схема пломбировки и обозначение мест для нанесения пломб и наклеек для защиты от несанкционированного доступа.

Метрологические и технические характеристики

Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика при нормальных условиях, при выпуске из производства и после ремонта:

$\pm 3\%$ в диапазоне расходов от $Q_{\text{мин}}$ до $0,1 Q_{\text{ном}}$ включительно;

$\pm 1,5\%$ в диапазоне расходов свыше $0,1 Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}}$ включительно.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности в процессе эксплуатации:

$\pm 5\%$ в диапазоне расходов от $Q_{\text{мин}}$ до $0,1 Q_{\text{ном}}$ включительно;

$\pm 3\%$ в диапазоне расходов свыше $0,1 Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}}$ включительно.

Дополнительная относительная погрешность счетчика, вызванная отклонением температуры измеряемого газа от нормальной (20 ± 3) °С, не превышает:

$\pm 0,1\%$ при изменении температуры на 1 °С в диапазоне температуры коррекции от минус 40 °С до плюс 35 °С;

$\pm 0,45\%$ при изменении температуры на 1 °С в пределах от плюс 35 °С до плюс 50 °С.

Порог чувствительности счетчиков не более $0,002 Q_{\text{ном}}$.

Циклический объем счетчиков – 2 дм³/об.

Счетчики рассчитаны на эксплуатацию в климатических условиях, соответствующих группе исполнения С4 по ГОСТ Р 52931-2008 (но для работы при температуре от минус 40 °С до плюс 50 °С).

Один импульс устройства импульсного выхода соответствует объему 0,01 м³ прошедшего через счетчик газа, что соответствует одному обороту цифрового диска младшего разряда.

Электрические характеристики цепи устройства импульсного выхода:

- напряжение $U_{\text{max}} \leq 12$ В,

- сила тока $I_{\text{max}} \leq 10$ мА.

Счетчик прочный и герметичный при воздействии внутреннего давления в 1,5 раза превышающего наибольшее избыточное рабочее давление.

Конструкция соединительных элементов счетчика обеспечивает прочность и герметичность при присоединении счетчика к подводющему газопроводу при воздействии внутреннего давления в 1,5 раза превышающего наибольшее избыточное рабочее давление, изгибающего момента 110 Нм и крутящего момента 340 Нм.

| Наименование | Типоразмер | | | |
|--|--|--|--|--|
| | G4 | | G6 | |
| | СГД-3Т-1-1 СГД-3Т-1-2 СГД-3Т-1И-1 СГД-3Т-1И-2 | СГД-3Т-2-1 СГД-3Т-2-2 СГД-3Т-2И-1 СГД-3Т-2И-2 | СГД-3Т-1-1 СГД-3Т-1-2 СГД-3Т-1И-1 СГД-3Т-1И-2 | СГД-3Т-2-1 СГД-3Т-2-2 СГД-3Т-2И-1 СГД-3Т-2И-2 |
| 1. Номинальный расход ($Q_{\text{ном}}$), м ³ /ч | 4 | | 6 | |
| 2. Минимальный расход ($Q_{\text{мин}}$), м ³ /ч | 0,04 | | 0,06 | |
| 3. Максимальный расход ($Q_{\text{макс}}$), м ³ /ч | 6 | | 10 | |
| 4. Допускаемая потеря давления на счетчике при номинальном расходе ($\Delta P_{Q_{\text{ном}}}$), Па, не более | 80 | | 125 | |
| 5. Допускаемая потеря давления на счетчике при максимальном расходе ($\Delta P_{Q_{\text{макс}}}$), Па, не более | 200 | | 250 | |
| 6. Наибольшее избыточное рабочее давление, кПа | 60 | | | |
| 7. Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более | 265 × 185 × 250 | 310 × 185 × 245 | 265 × 185 × 250 | 310 × 185 × 245 |
| 8. Расстояние между осями штуцеров, мм | 200 ± 0,5 | 250 ± 0,5 | 200 ± 0,5 | 250 ± 0,5 |
| 9. Масса, кг, не более | 3,8 | 4,3 | 3,8 | 4,3 |
| 10. Резьба на присоединительных патрубках, трубная по ГОСТ 6357 | G1 ¹ / ₄ | | | |

Знак утверждения типа

наносится на лицевой панели счетчика методом тампопечати и в паспорте типографским способом.

Комплектность средства измерений

| Наименование | Количество для исполнения, шт. | |
|--|--|--|
| | СГД-3Т-1-1, СГД-3Т-1-2 СГД-3Т-2-1, СГД-3Т-2-2 | СГД-3Т-1И-1, СГД-3Т-2И-1 СГД-3Т-2И-2, СГД-3Т-1И-2 |
| Счетчик газа диафрагменный с термокомпенсатором СГД – 3Т | 1 | 1 |
| Крышка | 2 | 2 |
| Переходник (Сталь ГОСТ 380 или ГОСТ 1050) | 2 | 2 |
| Гайка (Чугун КЧ 30-6-Ф ГОСТ 1215) | 2 | 2 |
| Прокладка (Резина МБС ГОСТ 7338) | 2 | 2 |
| Коробка (Упаковка) | 1 | 1 |
| Паспорт | 1 | 1 |
| Заглушка | - | 1 |
| Штекер | - | 1 |
| МРБ МП. 1778-2008 «Методика поверки счетчиков газа» | - | 1 |

Поверка

осуществляется по ГОСТ 8.324–2002 «ГСИ. Счетчики газа. Методика поверки», при наличии импульсного выхода поверка счетчиков проводится по МРБ МП 1778-2008 «Счетчики газа СГМН-1, СГМ, СГД-1, СГД-3Т. Методика поверки», утвержденной БелГИМ в марте 2008 г.

Основное поверочное оборудование

| Наименование средства измерения | Используемые технические характеристики средств измерений | Класс точности, погрешность измерения |
|--|--|--|
| 1 Поверочный комплекс счетчика газа | Измерение расхода воздуха от $0,002 Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}}$ | От $Q_{\text{мин}}$ до $0,1Q_{\text{ном}} - \pm 1 \%$, св. $0,1Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}} - \pm 0,5 \%$ |
| 2 Стенд для проверки прочности и герметичности | Создание избыточного давления от 0 до 0,1 МПа (давление внутри испытуемого счетчика не менее, чем в 1,5 раза превышающее наибольшее избыточное давление) | |
| 3 Манометры типа МО | Измерение избыточного давления до 0,1 МПа | Класс точности 0,15; 0,25 |
| 4 Барометр | Измерение барометрического давления до 106,4 кПа | Не более 133,32 Па |
| 4 Барометр | Измерение барометрического давления до 106,4 кПа | Не более 133,32 Па |
| 5 Термометры лабораторные | Измерение температуры от 0 до 60 °С | Цена деления 0,1 °С |
| 6 Микроманометры жидкостные | Измерение потери давления от 0 до 300 Па | Класс точности 1,0 |
| 7 Психрометр | Измерение относительной влажности от 10 до 100 % | Цена деления 0,5 % |
| 8 Мановакууметры жидкостные | Измерение потери давления до 2400 Па | Диапазон измерения от 0 до 2400 Па Класс точности - 1,0 |
| 9 Секундомер-таймер | Измерение времени, числа импульсов | Предел допускаемого значения погрешности измерения интервалов времени при $(20 \pm 5)^\circ\text{C} \pm (15 \times 10^{-6} \times T + C)$, где T – значение интервала в сек., C - 0,01 при цене деления 0,01 с |

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в ТУ ВУ 100185185.118-2008 «Счетчики газа диафрагменные с термокомпенсатором СГД–3Т. Технические условия».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа диафрагменным с термокомпенсатором СГД-3Т

- ГОСТ Р 50818-95 «Счетчики газа объемные диафрагменные. Общие технические требования и методы испытаний».
- ТУ ВУ 100185185.118-2008 «Счетчики газа диафрагменные с термокомпенсатором СГД–3Т. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ОАО «Минский механический завод имени С.И. Вавилова – управляющая компания холдинга «БелОМО»
220114, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Макаенка, 23, тел.: 267 11 90

Заместитель
руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Бульгин

М.п.

«___» _____ 2013 г.