

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 5542-2014 или паров сжиженного углеводородного газа по ГОСТ 20448-2018, а также других неагрессивных газов, применяемых в бытовых и производственных целях.

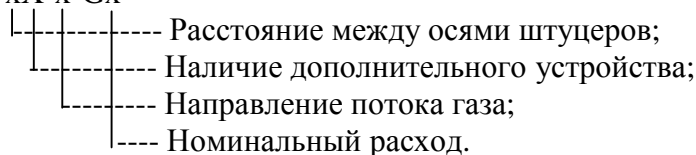
Описание средства измерений

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 отсчетное устройство, находящееся на лицевой панели счетчика.

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

Структура полного обозначения счетчиков газа в зависимости от исполнения:

СГД-3Т-хХ-х-Гх



По расстоянию между осями штуцеров:

- 1 – расстояние между осями штуцеров 200 мм;
- 2 – расстояние между осями штуцеров 250 мм;

По наличию дополнительного устройства:

- СГД-3Т-х-х-Гх – без дополнительного устройства;
- СГД-3Т-хИ-х-Гх – с устройством импульсного выхода;
- СГД-3Т-хR-х-Гх – с каналом беспроводной передачи данных;

По направлению потока газа:

- 1 – направление потока газа левое;
- 2 – направление потока газа правое;

По номинальному расходу, м³/час:

- 4 – номинальный расход типоразмера G4;
- 6 – номинальный расход типоразмера G6.

Счетчики исполнений СГД-3Т-хИ-х-Гх, СГД-3Т-хR-х-Гх могут быть встроены в единую систему автоматизированного сбора и обработки информации.

По устойчивости и прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха счетчики соответствуют группе исполнения С4 по ГОСТ Р 52931 при температуре от минус 40 °С до плюс 50 °С.

Степень защиты модуля беспроводной передачи данных от проникновения воды и пыли IP30 по ГОСТ 14254.

По стойкости к термическому воздействию окружающей среды счетчики (алюминиевый корпус) выдерживают температуру не менее 450 °С.

Наибольшее избыточное рабочее давление счетчиков - 60 кПа.

Направление потока газа обозначено стрелкой на крышке счетчика.

Условное обозначение вариантов исполнения счетчиков приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень вариантов исполнения счетчиков

Условное обозначение варианта исполнения	Обозначение основного конструкторского документа	Типоразмер	Межосевое расстояние между патрубками, мм	Вариант подключения	Направление потока газа
СГД-3Т-1-1-G6	8181.00.00.000, – 02*	G6	200	1	Левое
СГД-3Т-1-2-G6	– 01, – 03*			2	Правое
СГД-3Т-1И-1-G6	– 04, – 06*			1	Левое
СГД-3Т-1И-2-G6	– 05, – 07*			2	Правое
СГД-3Т-2-1-G6	– 10, – 08*		250	1	Левое
СГД-3Т-2-2-G6	– 11, – 09*			2	Правое
СГД-3Т-2И-1-G6	– 12			1	Левое
СГД-3Т-2И-2-G6	– 13			2	Правое
СГД-3Т-1-1-G4	– 20, – 30*	G4	200	1	Левое
СГД-3Т-1-2-G4	– 21, – 31*			2	Правое
СГД-3Т-1И-1-G4	– 22			1	Левое
СГД-3Т-1И-2-G4	– 23			2	Правое
СГД-3Т-2-1-G4	– 24, – 34*		250	1	Левое
СГД-3Т-2-2-G4	– 25, – 35*			2	Правое
СГД-3Т-2И-1-G4	– 26			1	Левое
СГД-3Т-2И-2-G4	– 27			2	Правое
СГД-3Т-1R-1-G6	– 60	G6	200	1	Левое
СГД-3Т-1R-2-G6	– 61			2	Правое
СГД-3Т-2R-1-G6	– 62		250	1	Левое
СГД-3Т-2R-2-G6	– 63			2	Правое
СГД-3Т-1R-1-G4	– 64	G4	200	1	Левое
СГД-3Т-1R-2-G4	– 65			2	Правое
СГД-3Т-2R-1-G4	– 66		250	1	Левое
СГД-3Т-2R-2-G4	– 67			2	Правое

* Вариант исполнения счетчиков без присоединительных элементов (переходник - 2 шт.; гайка - 2 шт.; прокладка - 2шт.)

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.



а) Общий вид счетчиков газа
СГД-3Т-х-х-Gx



б) Общий вид счетчиков газа
СГД-3Т-хИ-х-Gx



в) Общий вид счетчиков газа
СГД-3Т-хR-х-Gx

Рисунок 1 – Общий вид счетчиков газа диафрагменных с термокомпенсатором СГД-3Т

Место опломбирования счетчика изображено на рисунке 2.

Место нанесения знака поверки
в виде клейма-наклейки

Место нанесения знака поверки
в виде оттиска клейма



Рисунок 2 – Схема опломбирования счетчика, обозначение мест нанесения знака поверки

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	G4		G6	
	СГД-3Т-1-1 СГД-3Т-1-2 СГД-3Т-1И-1 СГД-3Т-1И-2 СГД-3Т-1R-1 СГД-3Т-1R-2	СГД-3Т-2-1 СГД-3Т-2-2 СГД-3Т-2И-1 СГД-3Т-2И-2 СГД-3Т-2R-1 СГД-3Т-2R-2	СГД-3Т-1-1 СГД-3Т-1-2 СГД-3Т-1И-1 СГД-3Т-1И-2 СГД-3Т-1R-1 СГД-3Т-1R-2	СГД-3Т-2-1 СГД-3Т-2-2 СГД-3Т-2И-1 СГД-3Т-2И-2 СГД-3Т-2R-1 СГД-3Т-2R-2
Номинальный расход ($Q_{\text{ном}}$), $\text{м}^3/\text{ч}$	4		6	
Минимальный расход ($Q_{\text{мин}}$), $\text{м}^3/\text{ч}$	0,04		0,06	
Максимальный расход ($Q_{\text{макс}}$), $\text{м}^3/\text{ч}$	6		10	
Допускаемая потеря давления на счетчике при номинальном расходе ($DP_{Q_{\text{ном}}}$), Па, не более	80		125	

Наименование характеристики	Значение			
	G4		G6	
	СГД-3Т-1-1 СГД-3Т-1-2 СГД-3Т-1И-1 СГД-3Т-1И-2 СГД-3Т-1R-1 СГД-3Т-1R-2	СГД-3Т-2-1 СГД-3Т-2-2 СГД-3Т-2И-1 СГД-3Т-2И-2 СГД-3Т-2R-1 СГД-3Т-2R-2	СГД-3Т-1-1 СГД-3Т-1-2 СГД-3Т-1И-1 СГД-3Т-1И-2 СГД-3Т-1R-1 СГД-3Т-1R-2	СГД-3Т-2-1 СГД-3Т-2-2 СГД-3Т-2И-1 СГД-3Т-2И-2 СГД-3Т-2R-1 СГД-3Т-2R-2
Допускаемая потеря давления на счетчике при максимальном расходе ($DP_{Q_{\max}}$), Па, не более	200		250	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений расхода при выпуске из производства и после ремонта, %: от Q_{\min} до $0,1 Q_{\text{ном}}$ свыше $0,1 Q_{\text{ном}}$ до Q_{\max}			±3 ±1,5	
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений расхода в процессе эксплуатации, %: от Q_{\min} до $0,1 Q_{\text{ном}}$ свыше $0,1 Q_{\text{ном}}$ до Q_{\max}			±4 ±3	
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений расхода, вызванной отклонением температуры измеряемого газа от нормальной (20 ± 3)°С, на каждый 1 °С в диапазоне температур измеряемого газа, % от -40 °С до +35 °С от +35 °С до +50 °С			± 0,1 ± 0,45	
Порог чувствительности счетчиков, м ³ /ч, не более	0,002 $Q_{\text{ном}}$.			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	G4		G6	
	СГД-3Т-1-1 СГД-3Т-1-2 СГД-3Т-1И-1 СГД-3Т-1И-2 СГД-3Т-1R-1 СГД-3Т-1R-2	СГД-3Т-2-1 СГД-3Т-2-2 СГД-3Т-2И-1 СГД-3Т-2И-2 СГД-3Т-2R-1 СГД-3Т-2R-2	СГД-3Т-1-1 СГД-3Т-1-2 СГД-3Т-1И-1 СГД-3Т-1И-2 СГД-3Т-1R-1 СГД-3Т-1R-2	СГД-3Т-2-1 СГД-3Т-2-2 СГД-3Т-2И-1 СГД-3Т-2И-2 СГД-3Т-2R-1 СГД-3Т-2R-2
Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	265×185×250	310×185×245	265×185×250	310×185×245
Циклический объём счётчиков, дм ³ /об	2			

Наименование характеристики	Значение			
	G4		G6	
	СГД-3Т-1-1 СГД-3Т-1-2 СГД-3Т-1И-1 СГД-3Т-1И-2 СГД-3Т-1R-1 СГД-3Т-1R-2	СГД-3Т-2-1 СГД-3Т-2-2 СГД-3Т-2И-1 СГД-3Т-2И-2 СГД-3Т-2R-1 СГД-3Т-2R-2	СГД-3Т-1-1 СГД-3Т-1-2 СГД-3Т-1И-1 СГД-3Т-1И-2 СГД-3Т-1R-1 СГД-3Т-1R-2	СГД-3Т-2-1 СГД-3Т-2-2 СГД-3Т-2И-1 СГД-3Т-2И-2 СГД-3Т-2R-1 СГД-3Т-2R-2
Электрические характеристики цепи устройства импульсного выхода: - напряжение, U_{max} , В - сила тока, I_{max} , мА	≤ 12 ≤ 10			
Расстояние между осями штуцеров, мм	200±0,5	250±0,5	200±0,5	250±0,5
Масса, кг, не более	3,8	4,3	3,8	4,3
Резьба на присоединительных патрубках, трубная по ГОСТ 6357	G1 ^{1/4}			

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

Технические характеристики модуля беспроводной передачи данных и сервисные программы – согласно ТУ производителя.

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 подводимому газопроводу при воздействии внутреннего давления в 1,5 раза превышающего наибольшее избыточное рабочее давление, изгибающего момента 110 Н·м и крутящего момента 340 Н·м.

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Счетчик газа диафрагменный с термокомпенсатором СГД-3Т	1
Крышка	2
Переходник (Сталь ГОСТ 380 или ГОСТ 1050)*	2
Гайка (Чугун КЧ 30-6-Ф ГОСТ 1215)*	2
Прокладка (Резина МБС ГОСТ 7338)*	2
Упаковка	1
Паспорт	1
Розетка**	1
Заглушка**	1
Методика поверки МРБ МП 1778-2008 ***	1
* Входят в комплект счетчиков, планируемых к применению на территории Республики Беларусь и по требованию заказчика	
** Входят в комплект счетчиков с импульсным выходом по требованию заказчика.	
*** Поставляется специализированным газораспределительным предприятием	

Поверка

осуществляется по документу МРБ МП.1778-2008 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Счетчики газа СГМН-1, СГД-1, СГД-3Т, СГД 4. Методика поверки» утвержденному БелГИМ 05.03.2008 г. (с извещением об изменении №5 от 07.05.2020 г.).

Основные средства поверки:

- установка поверочная расходомерная, диапазон измерений расхода воздуха от $0,002 Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}}$, основная относительная погрешность: от $Q_{\text{мин}}$ до $0,1Q_{\text{ном}} \pm 1 \%$, св. $0,1Q_{\text{ном}}$ до $Q_{\text{макс}} \pm 0,5 \%$;

- стенд для проверки прочности и герметичности (создание избыточного давления от 0 до 0,1 МПа;

- секундомер-таймер, пределы допускаемой основной погрешности измерений интервалов времени при $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ равны $\pm (15 \cdot 10^{-6} \cdot T + C)$, где T – значение интервала в секундах, C – 0,01 при цене деления 0,01 с.

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

Знак поверки наносят на счетчик, в соответствии с рисунком 2, и в паспорт в виде оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

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

ТУ ВУ 100185185.118-2008 Счетчики газа диафрагменные с термокомпенсатором СГД-3Т. Технические условия

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Минский механический завод имени С.И. Вавилова – управляющая компания холдинга «БелОМО» (ОАО «ММЗ имени С.И. Вавилова – управляющая компания холдинга «БелОМО»)

Адрес: 220114, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Макаенка, 23

Телефон: (+375 17) 267-13-82, факс: (+375 17) 267-31-63

E-mail: belomo@belomo.by

Испытательный центр

Экспертиза проведена Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ___ » _____ 2020 г.