УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «8» апреля 2022 г. № 918

Регистрационный № 74007-19

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счётчики газа бытовые ДТСГ

Назначение средства измерений

Счетчики газа бытовые ДТСГ (далее - счётчики) предназначены для измерения объема природного газа по ГОСТ 5542-2014 и сжиженного углеводородного газа по ГОСТ 20448-2018, а также других неагрессивных газов, при учете потребления газа индивидуальными потребителями в жилищно-коммунальном и бытовом хозяйстве.

Описание средства измерений

Принцип действия счётчиков основан на использовании эффекта акустических колебаний струи измеряемого газа, возникающих при протекании газа через струйный генератор счётчика. Частота колебаний струи (частота импульсов) в струйном генераторе пропорциональна объемному расходу газа, а число импульсов - объему газа, прошедшему через счётчик.

Конструктивно счётчики состоят из:

- герметичного датчика расхода с входным и выходным патрубками, внутри которого расположен струйный генератор, преобразователь частоты акустических колебаний газа в электрический сигнал и датчик температуры (для счётчиков с термокоррекцией);
- электронного блока с жидкокристаллическим индикатором;
- элемента питания;
- кожуха;
- хомута.

Счётчик выпускается в следующих модификациях:

- типоразмеров: ДТСГ-1,6, ДТСГ-2,5, ДТСГ-3,2, ДТСГ-4, ДТСГ-6;
- класса точности 1 или класса точности 1,5;
- без слота для элемента питания или со слотом для элемента питания;
- без температурной коррекции или с температурной коррекцией;
- без импульсного выхода или с импульсным выходом;
- без цифрового интерфейса или с цифровым интерфейсом.

Счётчики со слотом для элемента питания позволяют заменять литиевую батарею без снятия кожуха.

Счётчики с температурной коррекцией приводят измеряемый объем газа к температуре 20 °С.

Счётчики с импульсным выходом оснащены оптроном для дистанционной передачи низкочастотных импульсов с заданным весом. Счётчик с импульсным выходом подключается к устройству считывания двумя способами: по релейной схеме и по схеме с контролем обрыва провода и короткого замыкания.

Счётчики с цифровым интерфейсом имеют подготовку для подключения модуля дистанционной передачи данных по беспроводному интерфейсу.

Счётчики с импульсным выходом или цифровым интерфейсом могут эксплуатироваться автономно или в составе автоматизированной системы контроля и учета энергоресурсов.

Защита от несанкционированного вмешательства обеспечивается пломбировкой хомута и заглушки, предотвращающей вскрытие кожуха счетчика и доступ к его импульсному выходу, а также применением специализированной программной среды, у которой отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения программного обеспечения счётчика. У счётчиков, имеющих слот для элемента питания, дополнительно пломбируется самоклеящейся пломбой в виде наклейки крышка батарейного отсека. Самоклеящаяся пломба в виде наклейки разрушается при отклеивании и не может повторно использоваться.

Заводской номер счётчика наносится на лицевую панель методом лазерной маркировки.

Знак поверки наносится в соответствующий раздел паспорта и на пломбу, предназначенную для пломбировки хомута.

Общий вид счётчиков приведен на рисунках 1-2.

Рисунок 1 - Общий вид счетчиков газа бытовых ДТСГ с диаметром условного прохода 15 мм.

Рисунок 2 - Общий вид счетчиков газа бытовых ДТСГ с диаметром условного прохода 20 мм.

Способы пломбировки счётчика от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 3-4.

Рисунок 3 - Пломбировка навесной пломбой с оттиском знака поверки.

Рисунок 4 - Пломбировка самоклеящейся пломбой в виде наклейки с изображением знака поверки.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) счетчика встроено в постоянное запоминающее устройство счетчика и записывается на заводе-изготовителе. Программное обеспечение выполняет функции вычисления результатов измерений, формирования выходных сигналов, хранения результатов измерений, взаимодействия с внешними по отношению к счетчикам устройствами, защиты результатов измерений и параметров счетчиков от несанкционированных изменений.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее счётчика при загрузке.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – высокий в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Конструкция счетчика исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СГ-v1.x
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	-*
где – x принимает значения от 0 до 9. * - Данные недоступны, так как после опломбирования данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	ДТСГ-1,6	ДТСГ-2,5	ДТСГ-3,2	ДТСГ-4	ДТСГ-6
Минимальный расход, Q_{min}, $м^3/ч$	0,04				
Максимальный расход, Q_{max}, $м^3/ч$	1,6	2,5	3,2	4,0	6,0
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема газа, % в диапазоне расходов: $Q_{min} \le Q < 0,2 \cdot Q_{max}$ $0,2 \cdot Q_{max} \le Q \le Q_{max}$: - для счетчиков класса точности 1,0 - для счетчиков класса точности 1,5	 ±2,5 ±1,0 ±1,5				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры газа, °С (для модификации счетчиков с термокоррекцией)	±0,5				

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	ДТСГ-1,6	ДТСГ-2,5	ДТСГ-3,2	ДТСГ-4	ДТСГ-6
Диаметр условного прохода, Ду, мм	15; 20				20
Избыточное давление измеряемой среды, кПа, не более	5,0				

Продолжение таблицы 3

Температура измеряемой среды, °С	от минус 10 до плюс 50
Потеря давления при максимальном расходе, кПа, не более	1,5
Емкость отсчетного устройства	99999,999
Масса, кг, не более	0,7
Габаритные размеры без учёта накидных гаек (ДхШхВ), мм, не более	для счётчиков с Ду 15 мм – 120×79×82 для счётчиков с Ду 20 мм – 126×79×82
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	110 000
Средний срок службы счетчика, лет, не менее	12
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от -10 до +50
- относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %, не более	95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 107

Знак утверждения типа
наносится на лицевую панель счётчика методом лазерной гравировки и в правый верхний угол титульных листов эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	Счетчик газа бытовой	ДТСГ	1 шт.	-
2	Паспорт	ТМРД.421300.003.ПС	1 экз.	-
3	Прокладка паронитовая	-	1 шт.	-
4	Прокладка с фильтром сеткой	-	1 шт.	-
5	Руководство по эксплуатации	ТМРД.421300.003.РЭ	-	Поставляется по заказу

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в п.1.5 Руководства по эксплуатации ТМРД.421300.003.РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счётчикам газа бытовым ДТСГ

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. №2825 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объёмного и массового расходов газа.

ТМРД.421300.003.ТУ. Счётчики газа бытовые ДТСГ. Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ДИОТЕХ» (ООО «ДИОТЕХ»)
ИНН 1652023235
Юридический адрес: 422981, Республика Татарстан, г. Чистополь,
ул. Энгельса, д. 127а
Телефон (факс): +7 (84342) 5-69-06
e-mail: info@dio-tech.ru

Испытательный центр

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 24
Телефон (факс): +7 (843) 291-08-33
e-mail: isp13@tatcsm.ru
Аттестат аккредитации ФБУ «ЦСМ Татарстан» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310659 выдан 13.05.2015 г.