

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа объемные диафрагменные «Счетприбор» СГД

Назначение средства измерений

Счетчики газа объемные диафрагменные «Счетприбор» СГД (далее - счетчики) предназначены для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542-2014 или паров сжиженного газа по ГОСТ 20448-90, а также других неагрессивных газов.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на преобразовании перепада давления газа, проходящего через счетчик, в возвратно-поступательное движение диафрагм измерительного механизма, которое через рычажный механизм преобразуется во вращательное движение и через приводной вал передается на отсчетное устройство.

Счетчик состоит из газонепроницаемого корпуса, в который помещен измерительный механизм диафрагменного типа, и отсчетного устройства.

Измерительный механизм состоит из камер со встроенными подвижными газонепроницаемыми перегородками (диафрагмами), изготовленными из специальной ткани.

Отсчетное устройство может быть механическим - сумматор барабанного типа или электронным - с жидкокристаллическим индикатором.

В зависимости от исполнения счетчик может быть укомплектован устройством автоматической температурной компенсации (далее - термодатчик).

Термодатчик счетчика может быть механическим с биметаллическим элементом или электронным со встроенным датчиком температуры.

Для передачи результатов измерений и информации во внешние измерительные системы, связи со счетчиком в процессе эксплуатации, используются следующие интерфейсы связи, совместно или по отдельности:

- цифровой беспроводной (радиоканал);
- цифровой проводной;
- импульсный.

Счетчики, работающие в составе системы учета и контроля энергоресурсов, могут иметь дополнительно встроенный запорный клапан.

Показания объема газа считываются с отсчетного устройства счетчика. Цифры, показывающие дробную часть накопленного значения объема газа, отделены запятой от цифр, показывающих целую часть накопленного значения объема, а для счетчиков с механическим отсчетным устройством - цифровые барабанчики также отличаются друг от друга цветом: черные - для целых значений кубических метров, красные - для дробных.

Верхний предел показаний учета объема газа отсчетного устройства не менее 99999,9998 м³.

Корпус счетчика металлический, из материала устойчивого к коррозии. В изготовлении измерительного механизма счетчика применены материалы, устойчивые к воздействию газа, для измерений объема которого он предназначен.

Счетчики выпускаются в следующих модификациях: СГД-G1,6, СГД-G2,5, СГД-G4, СГД-G6, отличающихся номинальным объемным расходом газа.

Структурная схема обозначения счетчиков в других документах и при заказе:

Счетчик газа объемный диафрагменный «Счетприбор» СГД-GX₁ X₂X₃X₄X₅X₆X₇,
где X₁ - номинальный объемный расход газа, м³/ч (1,6; 2,5; 4; 6);

X₂ - тип отсчетного устройства:

- М - механическое;
- Э - электронное;

X₃ - наличие и тип устройства автоматической температурной компенсации:

- М - механическое;
- Э - электронное;
- пустое знакоместо - без устройства температурной компенсации;

X₄ - наличие интерфейса связи:

- И - импульсный тип;
- Ц - цифровой проводной;
- Р - цифровой беспроводной (радиоканал);
- пустое знакоместо - без интерфейса связи;

X₅ - комплектация счетчика комплектом монтажных частей и принадлежностей:

- Мк - для укомплектованных;
- пустое знакоместо - для неукомплектованных;

X₆ - комплектация счетчика встроенным запорным клапаном:

- К - для укомплектованных;
- пустое знакоместо - для неукомплектованных

X₇ - направление подвода газа:

- П - правое;
- Л - левое.

Пример условного обозначения счетчика при заказе:

Счетчик газа объемный диафрагменный «Счетприбор» СГД-G4 ММИМк П по
СПЭФ.407279.006-2017 ТУ

Счетчик с номинальным объемным расходом газа 4 м³/ч, с механическим отсчетным устройством, механическим устройством автоматической температурной компенсации, интерфейсом связи импульсного типа, с комплектом монтажных частей и принадлежностей, без встроенного запорного клапана, с правосторонним подводом газа.

Общий вид и схема пломбировки счетчиков от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 1 и 2.

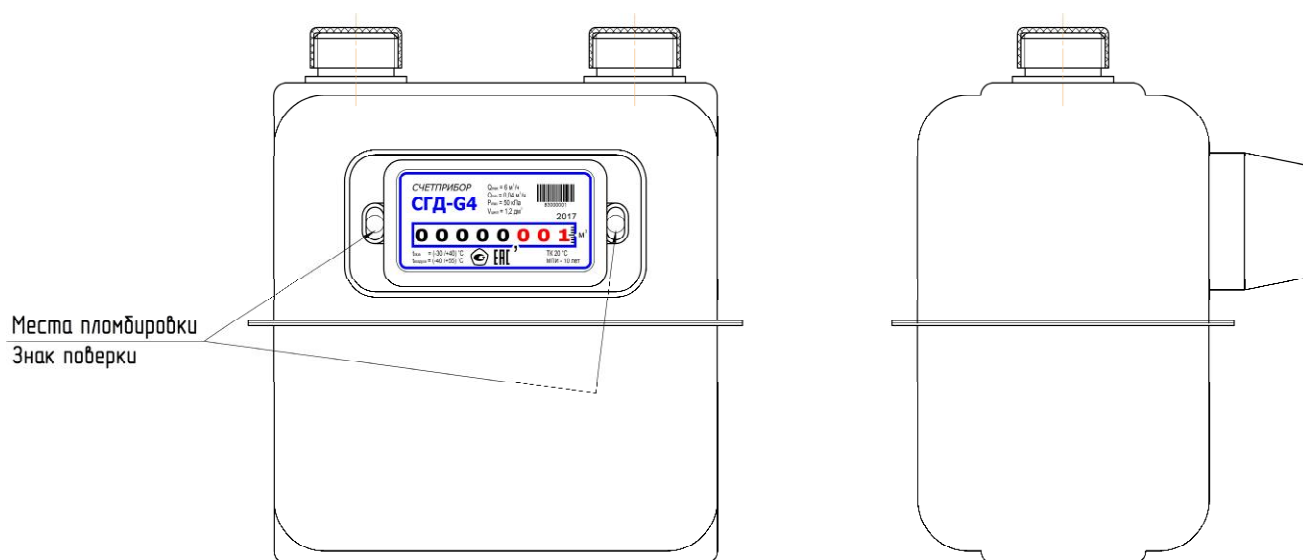


Рисунок 1 - Общий вид и схема пломбировки счетчика с механическим отсчетным устройством

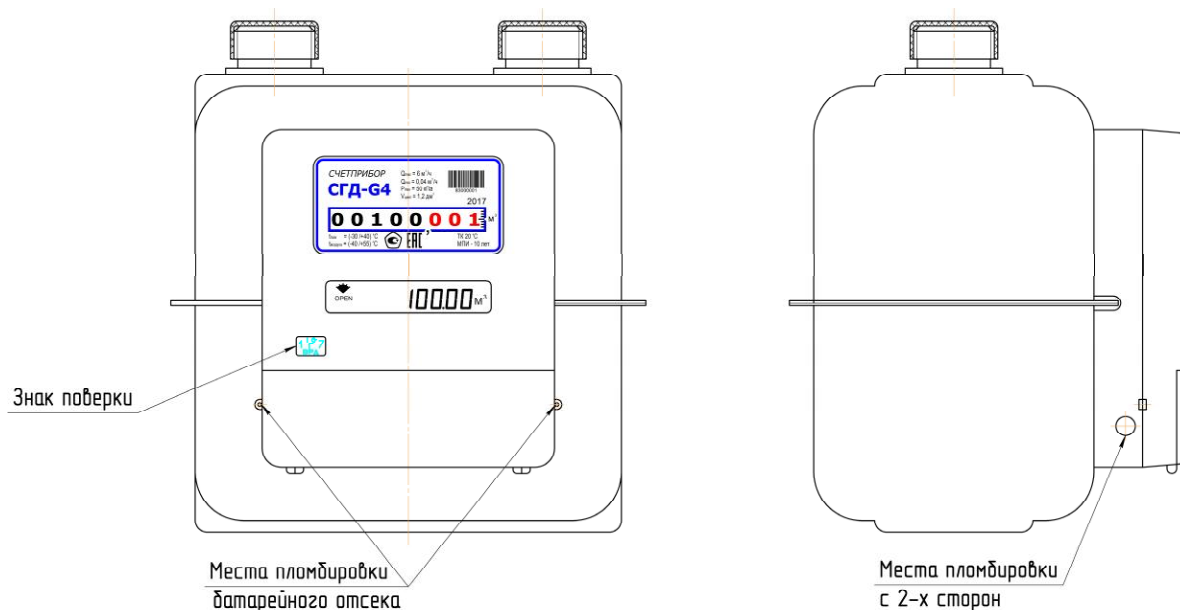


Рисунок 2 - Общий вид и схема пломбировки счетчика с электронным отсчетным устройством

Программное обеспечение

Счетчики с электронным отсчетным устройством и/или электронным устройством автоматической температурной компенсации имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое устанавливается (прошивается) в памяти электронного блока при изготовлении. В процессе эксплуатации данное ПО не может быть изменено, т.к. пользователь не имеет к нему доступа.

ПО предназначено для сбора, преобразования, обработки, отображения на отсчетном устройстве и передачи по системам связи информации об измеренном объеме газа, прошедшего через счетчик, приведенном к температуре 20 °С.

Конструкция счетчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - высокий.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО для счетчиков

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	СПЭФ.407279.006 ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	х.х
Цифровой идентификатор ПО	_*

где х принимает значения от 0 до 9

* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации счетчика			
	СГД-G1,6	СГД-G2,5	СГД-G4	СГД-G6
1	2	3	4	5
Циклический объем, дм^3 , не менее	0,7	1,2	1,2	2
Номинальный объемный расход $Q_{\text{ном}}$, $\text{м}^3/\text{ч}$	1,6	2,5	4	6
Максимальный объемный расход Q_{max} , $\text{м}^3/\text{ч}$	2,5	4	6	10
Минимальный объемный расход Q_{min} , $\text{м}^3/\text{ч}$	0,016	0,025	0,040	0,060
Порог чувствительности Q_0 , $\text{м}^3/\text{ч}$, не более	0,002 $Q_{\text{ном}}$			
Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика при температуре $(20\pm 5)^\circ\text{C}$, %, в диапазоне объемных расходов: $Q_{\text{min}} \leq Q < 0,1 \times Q_{\text{ном}}$ $0,1 \times Q_{\text{ном}} \leq Q \leq Q_{\text{max}}$				
	$\pm 3,0$			
	$\pm 1,5$			
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности счетчика, вызванная отклонением температуры измеряемого газа вне диапазона $(20\pm 5)^\circ\text{C}$, % на каждые 10°C от границы диапазона, не более: - для счетчиков с автоматической температурной компенсацией; - для счетчиков без температурной компенсации				
	0,4			
	4,5			
Наибольшее избыточное рабочее давление газа, кПа	50			
Потеря давления газа при Q_{max} , Па, не более*	200			250
* - для счетчиков с встроенным запорным клапаном, Па, не более	600			

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для счетчика			
	G1,6	G2,5	G4	G6
1	2	3	4	5
Напряжение электропитания от встроенной батареи, В*	3,6			
Срок службы встроенной батареи электропитания, лет, не менее*	10			
Межцентровое расстояние между штуцерами (S), мм	110, 130			110, 130, 150
Присоединительная резьба входного и выходного штуцеров (F): - по ГОСТ 6357-81, дюйм - по ГОСТ 24705-2004, мм	1, 1 ¼ M30x2, M36x2			1, 1 ¼ M36x2
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более	203 x 167 x 223			223 x 181 x 248
Масса, кг, не более	2			2,3
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ - температура потока газа, $^\circ\text{C}$	от -40 до +55 от -30 до +40			
Средний срок службы, лет, не менее	20			
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	110000			
* для счетчиков с электронным отсчетным устройством и/или электронным устройством автоматической температурной компенсации				

Знак утверждения типа

наносится на самоклеящуюся этикетку на лицевой панели счетчика и на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность счетчика

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа объемный диафрагменный «Счетприбор» СГД	По заказу	1 шт.
Заглушка	-	2 шт.
Коробка индивидуальная	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СПЭФ.407279.006 РЭ	1 экз.
Методика поверки	СПЭФ.407279.006 МП	По заказу

Поверка

осуществляется по документу СПЭФ.407279.006 МП «ГСИ. Инструкция. Счетчики газа объемные диафрагменные «Счетприбор» СГД. Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 16.11.2017 г.

Основные средства поверки:

рабочий эталон объемного расхода газа 1-го разряда по ГОСТ Р 8.618-2014 (установка поверочная для счетчиков газа УПКСГ-10, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 61521-15, с диапазоном задания объемного расхода при поверке счетчиков газа от 0,003 до 16 м³/ч и пределами допускаемой погрешности измерений объема газа $\pm 0,5$ %).

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

Знак поверки наносится на свидетельства о поверке и/или в руководство по эксплуатации и на пломбы, как показано на рисунках 1 и 2.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа объемным диафрагменным «Счетприбор» СГД

ГОСТ Р 8.618-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа

СПЭФ.407279.006-2017 ТУ. Счетчики газа объемные диафрагменные «Счетприбор» СГД. Технические условия

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Счетприбор» (ЗАО «Счетприбор»)

ИНН 5753039951

Адрес: 302005, г. Орел, ул. Спивака, 74 А

Телефон (факс): (4862) 72 44 81

Web-сайт: <http://www.schetpribor.ru>

E-mail: schetpribor@yandex.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU.311313 от 09.10.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.