

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа бытовые переменного перепада давления с электронной коррекцией по температуре и давлению и функцией передачи данных и дистанционного отключения подачи газа «СГПП-4»

Назначение средства измерений

Счетчики газа бытовые переменного перепада давления с электронной коррекцией по температуре и давлению и функцией передачи данных и дистанционного отключения подачи газа «СГПП-4» (далее – счетчики) предназначены для измерений объема, приведенного к стандартным условиям (температура плюс 20 °С, давление 101,3 кПа), неагрессивного неоднородного по химическому составу природного газа по ГОСТ 5542-2014.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков газа бытовых переменного перепада давления с электронной коррекцией по температуре и давлению и функцией передачи данных и дистанционного отключения подачи газа «СГПП-4» основан на измерении перепада давления, создаваемого при протекании природного газа, через сужающее устройство, установленное внутри счетчика. При протекании природного газа через сужающее устройство, вследствие перехода части потенциальной энергии давления в кинетическую энергию, средняя скорость потока в суженном сечении повышается. В результате этого статическое давление потока после сужающего устройства становится меньше, чем перед ним. Разность этих давлений (перепад давления) зависит от расхода протекающего вещества и может служить мерой расхода.

Расчет объемного расхода осуществляется с помощью специальной корректирующей функции - K-фактора, вычисление которого производится микроконтроллером модуля.

Счетчики газа бытовые переменного перепада давления с электронной коррекцией по температуре и давлению и функцией передачи данных и дистанционного отключения подачи газа «СГПП-4» состоят из диафрагмы диаметром 9.5 мм, цифрового датчика давления температуры типа «BMP280» фирмы «Bosh», датчика разностного давления типа «SDP800» фирмы «Sensirion», электронного блока контроля и управления, которые собраны в едином корпусе. В состав электронного отсчетного устройства входят плата микроконтроллера, с установленным на ней цифровым индикаторным табло, канал передачи данных и батарея для питания электронного блока.

Счетчики газа бытовые переменного перепада давления с электронной коррекцией по температуре и давлению и функцией передачи данных и дистанционного отключения подачи газа «СГПП-4» имеют встроенный модем GPRS, служащий для беспроводной передачи данных от счетчика на удаленный сервер сбора данных.

Общий вид счетчиков газа бытовых переменного перепада давления с электронной коррекцией по температуре и давлению и функцией передачи данных и дистанционного отключения подачи газа «СГПП-4» представлен на рисунке 1. Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2. Пломбировку осуществляют нанесением знака поверки в виде наклейки или давлением клейма на специальной мастике в чашке винта крепления.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначения места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2. Пломбировку осуществляют нанесением знака поверки в виде наклейки или давлением клейма на специальной мастике в чашке винта крепления.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков газа бытовых переменного перепада давления с электронной коррекцией по температуре и давлению и функцией передачи данных и дистанционного отключения подачи газа «СГПП-4»



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки (1 – место для установки пломбы поверителя, 2 – место для установки пломбы поставщика газа)

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение имеет программную и физическую защиту от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Доступ к настройке параметров счетчика, возможен только при открытом «калибровочном замке» и специальном программном обеспечении. «Калибровочный замок» – разъем на электронной плате счетчика, доступ к которой возможен только при нарушении пломбы поверителя. Уровень защиты программного обеспечения «высокий».

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«СГПП-4»
Цифровой идентификатор ПО	6314
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальный расход (Q_{max}), м ³ /ч	6
Минимальный расход (Q_{min}), м ³ /ч	0,04
Переходной расход (Q_t), м ³ /ч	0,4
Номинальный расход (Q_{nom}), м ³ /ч	4
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,03
Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении объема газа, приведенного к стандартным условиям, %, не более:	
- от Q_{min} до Q_t включ.	±3,0
- свыше Q_t до Q_{max} включ.	±1,5
Нормальные условия измерений	
- температура окружающей среды, °C	от 0 до +35
- относительная влажность (при температуре +35 °C), %	до 95
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	природный газ по ГОСТ 5542-2014
Температура измеряемой среды, °С	от -25 до +55
Максимальное рабочее давление измеряемой среды, кПа, не более	15
Потеря давления при расходе $Q_{ном}$, Па, не более	200
Цена деления разряда индикаторного табло, м ³	0,001
Емкость индикаторного табло, м ³	8
Присоединительная резьба, дюйм	3/4
Габаритные размеры, мм, не более: без клапана	
- высота	110
- ширина	100
- длина	170
Масса, кг, не более: без клапана	0,6
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -40 до +55
- относительная влажность (при температуре +35 °С), %	до 95
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средняя наработка до отказа, ч	75000
Средний срок службы, лет	15

Знак утверждения типа

наносится на корпус электронного блока методом, принятым у изготовителя, и по центру титульных листов паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Счетчик газа бытовой переменного перепада давления с электронной коррекцией по температуре и давлению и функцией передачи данных и дистанционного отключения подачи газа «СГПП-4»	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Комплект монтажных частей*	1 экз.
Методика поверки*	1 экз.
* - поставляется по заказу	

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.324-2002 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Счётчики газа. Методика поверки.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон объемного расхода газа 1-го разряда по ГОСТ Р 8.618-2014 в диапазоне значений от 0,04 до 10 м³/ч с пределами допускаемой относительной погрешности не более ±0,5 %.

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

Знак поверки наносится в соответствии со схемой, приведенной на рисунке 2, а также в паспорте и (или) свидетельстве о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам газа бытовым переменного перепада давления с электронной коррекцией по температуре и давлению и функцией передачи данных и дистанционного отключения подачи газа «СГПП-4»

ГОСТ 8.586.1-2005. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 1. Принцип метода измерений и общие требования

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Смарттранс» (ООО «Смарттранс»),
Республика Армения

Адрес: г. Ереван, ул. Рубинянц 27/72

Телефон/факс: +37493960600

E-mail: info@smarttrans.am

Web-сайт: www.smarttrans.am

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/факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.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.