

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт метрологии»

Н.А. Жагора

2008



Счетчики газа СГП-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 04 3558 04</u>
---------------------	--

Выпускают по ТУ ВУ 100270876.137-2007.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики газа СГП-1 типоразмеров G65, G100, G160 предназначены для измерения объема потребляемого газа с приведением к стандартным условиям путем вычисления коэффициента коррекции с использованием измеренных значений давления, температуры газа, введенных параметров газа и коэффициента сжимаемости газа по ГОСТ 30319.2-96.

Счетчики используются в промышленных установках и узлах учета газа.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы счетчика основан на измерении времени распространения акустического сигнала в измерительном участке ПР в направлениях по потоку и против потока газа, вычислении скорости потока и соответствующего объемного расхода газа.

Счетчики обеспечивают следующие функции измерения:

- объема газа с нарастающим итогом, приведенного к стандартным условиям с использованием измеренных значений давления, температуры газа, введенных параметров газа и коэффициента сжимаемости газа, вычисляемого по ГОСТ 30319.2-96;
- температуры газа;
- давления газа.



Счетчики состоят из преобразователя расхода (ПР) в корпусе, преобразователей давления и температуры, герметично вмонтированных в корпус ПР, электронного блока (далее – контроллера), расположенного в своем корпусе и двух модулей батарейных (с низкой опасностью механических повреждений по ГОСТ 30852.0 (МЭК 60079-0:98)/ ГОСТ Р 51330.0 и степенью защиты, обеспечиваемой оболочкой, IP54 по ГОСТ 14254) и имеют степень защиты, обеспечиваемую оболочкой, IP44 по ГОСТ 14254.

Конструктивно счетчик состоит из преобразователя расхода (ПР) с двумя фланцами, изготовленного из стали 12Х18Н10Т, двух оснований, защитных кожухов, контроллера с индикатором и двух модулей батарейных в корпусах из алюминиевого сплава Д16Т.

Два основания с закрепленным на них контроллером охватывают цилиндрическую поверхность ПР с обеих сторон и крепятся к нему винтами.

На верхнем основании изнутри крепится преобразователь давления (ПД), соединенный трубкой отбора давления с внутренней полостью ПР.

Защитные кожухи крепятся винтами к ПР и закрывают от повреждений кабельные вводы ПР, вводы термометра сопротивлений и импульсной трубки во внутреннюю полость ПР.

Два модуля батарейных, с размещенными внутри батареями, вставлены в нижнее основание и крепятся к нему винтами, закрывая доступ к местам крепления ПР, оснований и контроллера между собой. Винты, крепящие модули батарейные к нижнему основанию, пломбируются изготовителем.

На передней панели контроллера находится клавиатура и жидкокристаллический индикатор.

На нижней торцевой поверхности контроллера размещены разъем ХР8, применяемый для перевода счетчика в поверочный режим, который пломбируется после поверки, и два разъема ХР4, ХР5 интерфейса RS485 и RS232.

Внешний вид счетчиков приведен на рисунке 1.

Схема пломбировки счетчика от несанкционированного доступа с указанием мест для нанесения оттиска поверительного клейма приведена в Приложении А к описанию типа.





Рисунок 1 – Внешний вид счетчиков



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Счетчики обеспечивают измерение объема газа в диапазоне расходов Q , в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Типоразмер	Минимальный, Q_{\min} $\text{м}^3/\text{ч}$	Номинальный, $Q_{\text{ном}}$ $\text{м}^3/\text{ч}$	Максимальный, $Q_{\text{макс}}$ $\text{м}^3/\text{ч}$
G65-DN50	10	65	100
G100-DN50	16	100	160
G100-DN80	16	100	160
G160-DN80	25	160	250

Основные характеристики счетчиков указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Основные параметры счетчика

Наименование и обозначение единицы измерения	Значение
1	2
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчика при измерении объема газа в диапазоне расходов от Q_{\min} до $Q_{\text{макс}}$, %	± 1
Пределы допускаемой относительной погрешности при вычислении объема газа, приведенного к стандартным условиям, % За стандартные условия принимаются по ГОСТ 2939-63:	$\pm 0,15$
▪ Атмосферное давление, Па	101325
▪ Температура газа (воздуха), °C	20
▪ Плотность метана, $\text{кг}/\text{м}^3$	0,69
▪ Плотность воздуха, $\text{кг}/\text{м}^3$	1,2
Относительная влажность, %	0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема, приведенного к стандартным условиям, в диапазоне изменения температур и давления измеряемой среды и в условиях эксплуатации, %	$\pm 1,5$
Потеря давления ΔP на счетчике, Па, не более	800
Рабочее давление измеряемой среды:	
- наименьшее рабочее давление измеряемой среды, МПа	0,1023
- наибольшее рабочее давление измеряемой среды, МПа	0,6



Продолжение таблицы 2

1	2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения абсолютного давления измеряемой среды, %	$\pm 0,5$
Температура измеряемой среды: - минимальная температура измеряемой среды, °C - максимальная температура измеряемой среды, °C	- 20 +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °C	$\pm 0,5$
Емкость отсчетного устройства, м ³	9 999 999,9
Цена наименьшего разряда при индикации: - объема газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ ▪ эксплуатационный режим ▪ поверочный режим - абсолютного давления, МПа Температуры, °C	0,1 0,0001 0,00001 0,1
Ресурс элемента питания адаптера последовательного интерфейса при передаче данных измерений со счетчика в течение 5 мин, при количестве обменов не более двух в сутки, лет, не менее	5
Минимальное рабочее напряжение питания встроенного адаптера последовательного интерфейса, В, не менее	3,2
Максимальное рабочее напряжение питания адаптера последовательного интерфейса, В, не более	3,67
Диаметр условного прохода, мм: G65, G100, G100, G160	50 80
Габаритные размеры, мм, не более	312x200x200
Масса, кг, не более: G65-DN50, G100- DN50 G100-DN80, G160- DN80	15 18



По прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха счетчики соответствуют группе исполнения СЗ по ГОСТ 12997, но для работы при температуре окружающей среды от минус 20 °С до плюс 50 °С.

По прочности к воздействию атмосферного давления счетчики соответствуют группе Р1 ГОСТ 12997.

По прочности к воздействию синусоидальных вибраций счетчики соответствуют группе L3 ГОСТ 12997.

Счетчики устойчивы к воздействию переменного магнитного поля с частотой 50 Гц и напряженностью до 400 А/м.

Показатели электромагнитной совместимости:

а) счетчики соответствуют требованиям к уровню излучаемых промышленных радиопомех по классу В в соответствии с СТБ ЕН 55022.

б) счетчики устойчивы к воздействию электростатических разрядов с уровнем испытательного воздействия 2 (± 4 кВ) для контактного разряда и с уровнем испытательного воздействия 3 (± 8 кВ) для воздушного разряда с критерием качества функционирования А по СТБ ГОСТ Р 51522, СТБ МЭК 61000-4-2.

в) счетчики устойчивы к радиочастотному электромагнитному полю со степенью жесткости - 2 (3 В/м) с критерием качества функционирования А в соответствии с СТБ ГОСТ Р 51317.4.3.

г) счетчики устойчивы к воздействию переменного магнитного поля промышленной частоты с критерием качества функционирования А в соответствии с СТБ ГОСТ Р 50648 (МЭК 1000-4-8:93) с частотой 50 Гц и напряженностью до 400 А/м.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель счетчика способом, обеспечивающим его сохранность в течение всего срока службы, и типографским способом в руководство по эксплуатации счетчика.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчиков указан в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Счетчик газа	СПП-1	1	
Руководство по эксплуатации	14-06.3.00.000 РЭ	1	
Крышки защитные		2	
Уплотнительные прокладки		2	
Методика поверки	МРБ МП.1764-2007	1	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ТУ ВУ 100270876.137-2007 Счётчик газа СПП-1. Технические условия;
- ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия;
- ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;
- ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).
- МРБ МП.1764-2007 Счётчик газа СПП-1

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики газа СПП-1 соответствуют требованиям ТУ ВУ 100270876.137-2007, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 14254-96.

Межповерочный интервал – 24 месяца (для приборов, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ.
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации № ВУ/ 112.02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Научно-производственное республиканское унитарное предприятие "Белгазтехника",
г. Минск, ул. Гурского 30, тел. 2517561.

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

С.В. Курганский

Директор РУП "Белгазтехника"

В.Ф. Коробченко



Приложение А
(обязательное)

Места нанесения оттиска поверительного клейма

Место нанесения оттиска
поверительного клейма



Схема пломбировки счетчика



Место пломбирования
ОТК изготовителя

