



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

US.C.31.004.A № 49023

Срок действия до 20 декабря 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Газоанализаторы SS2100i-2, SS1000

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма SpectraSensors Inc., США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51976-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 51976-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **20 декабря 2012 г. № 1141**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 007928

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы SS2100i-2, SS1000

Назначение средства измерений

Газоанализаторы SS2100i-2 предназначены для измерений в газовых средах объемной доли влаги, диоксида углерода и сероводорода, газоанализаторы SS1000 – для измерений объемной доли влаги и диоксида углерода.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов SS2100i-2, SS1000 основан на методе абсорбционной спектроскопии с настраиваемым диодным лазером (TDL) в ближней и дальней ИК-области. Молекулы газа обладают собственными характеристическими частотами поглощения. При настройке лазера на одну из этих частот поглощения, молекулы начинают резонировать и поглощать энергию проходящего светового потока. Когда луч проходит через образец, молекулы анализируемого газа поглощают энергию светового потока. При заданной частоте поглощения по мере увеличения концентрации вещества поглощение также увеличивается.

Газоанализаторы SS2100i-2 состоят из аналитического и электронного блоков, имеющих взрывозащищенное исполнение. Блоки соединены между собой либо жёстко (кабелями, пропущенными в металлических трубках), либо мягко (кабелями, входящими в корпус через взрывозащищенный кабельный ввод). Дополнительно в комплектацию газоанализаторов по заказу может входить блок подготовки пробы, который изготавливается под конкретную аналитическую задачу. Газоанализаторы SS1000 выполнены в едином корпусе

Блок электроники в газоанализаторах SS2100i-2 содержит элементы электронной схемы, силовые и сигнальные разъемы, на передней части корпуса расположены клавиатура и жидкокристаллический дисплей. С помощью электронного блока осуществляется управление лазером, сбор и обработка анализируемых спектров.

В состав аналитического блока входит измерительная ячейка с лазерным источником (TDL), штуцеры для подачи и сброса анализируемого газа, детектор, элемент Пельтье, термодатчик и преобразователь давления. Измерительная ячейка снабжена зеркалами, расположенными на противоположных сторонах ячейки. Лазерный луч проходя через ячейку, заполненную анализируемым газом, один (0,8-метровая измерительная ячейка) или несколько раз (8- и 28-метровые измерительные ячейки), отражается от зеркал. Интенсивность лазерного луча на выходе из ячейки регистрируется детектором. В анализаторе SS2100i-2 поток анализируемого газа постоянно протекает через измерительную ячейку, обеспечивая репрезентативность анализа по отношению к потоку в основном трубопроводе. Встроенный в измерительную ячейку газоанализатора SS2100i-2 термостат предназначен для поддержания постоянной температуры от 50 °С до 60 °С внутри корпуса.

Газоанализаторы SS1000 изготавливаются в портативном исполнении. В верхней части корпуса газоанализаторов расположен четырёхстрочный жидкокристаллический дисплей, на котором отображается содержание влаги, диоксида углерода, температура и давление в измерительной ячейке. Для передачи данных предусмотрен последовательный порт RS-232.

Газоанализаторы SS2100i-2, SS1000 предназначены для измерений содержания только одного компонента, для одновременного определения нескольких компонентов требуется изменение конфигурации приборов.

Результаты измерений содержания влаги выдаются как в объемных долях (млн^{-1}), так и в единицах температуры точки росы. Пересчет одних единиц в другие выполняется при помощи программного обеспечения в соответствии с ISO 18453:2004.

Газоанализаторы SS2100i-2 имеют взрывозащищенное исполнение, тип взрывозащиты Ex d IIB+H₂ T4 Gb.

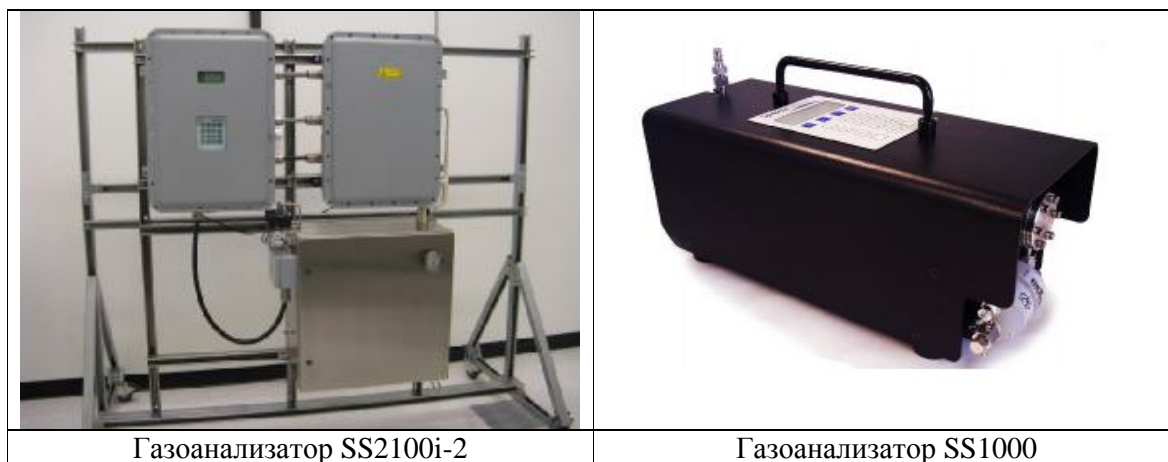


Рис. 1 Внешний вид газоанализаторов.

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения

Таблица 1

Газоанализатор	Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
SS2100i-2	GNS (для диапазона измерений объемной доли влаги и сероводорода от 0 до 10 млн^{-1})	GNS	GNS 5.11-C829	0xD2465700	CRC32
	GFS	GFS	GFS 5.11-C829	0x48E6E6A6	
SS1000	HC12	HC12	v2.50-C105 Rev B	Не доступна	–

Степень защиты ПО соответствует уровню "C" в соответствии с МИ 3286-2010. Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Программное обеспечение не влияет на метрологические характеристики.

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений газоанализаторов и пределы допускаемых значений основной погрешности измерений приведены в таблице 2.

Таблица 2

Анализируемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли	Поддиапазон измерений объёмной доли	Пределы допускаемых значений основной погрешности измерений, %	
			приведённой	относительной
H ₂ O	SS2100i-2			
	от 0 до 2500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 4	–
		св. 100 до 2500 млн ⁻¹	–	± 4
	SS1000			
	от 10 до 1055 млн ⁻¹	от 10 до 250 млн ⁻¹	± 4	–
		св. 250 до 1055 млн ⁻¹	–	± 4
CO ₂	SS2100i-2			
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10	–
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10	–
		св. 100 до 500 млн ⁻¹	–	± 10
	от 0 до 5 %	от 0 до 0,05 %	± 10	–
		св. 0,05 % до 0,5 %	–	± 10
		св. 0,5 % до 5 %	–	± 5
	от 0 до 20 %	от 0 до 0,1 %	± 10	–
		св. 0,1 % до 10 %	–	± 5
		св. 10 % до 20 %	–	± 5
	SS1000			
	от 0 до 10 %	от 0 до 0,4 %	± 10	–
		св. 0,4 % до 0,6 %	–	± 10
		св. 0,6 % до 10 %	–	± 5
	H ₂ S	SS2100i-2		
от 0 до 10 млн ⁻¹		от 0 до 10 млн ⁻¹	± 10	–
от 0 до 100 млн ⁻¹		от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10	–

Анализируемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли	Поддиапазон измерений объёмной доли	Пределы допускаемых значений основной погрешности измерений, %	
			приведённой	относительной
H ₂ S	SS2100i-2			
	от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10	–
		св. 100 до 500 млн ⁻¹	–	± 10
	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹	± 10	–
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	–	± 10
	от 0 до 1 %	от 0 до 0,05 %	± 10	–
		св. 0,05 % до 1 %	–	± 10
	от 0 до 10 %	от 0 до 0,1 %	± 10	–
св. 0,1 % до 10 %		–	± 10	

Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности измерений объёмной доли влаги и диоксида углерода от изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации от нормальной в диапазоне от минус 20 °С до плюс 50 °С на каждые 10 °С для газоанализаторов SS1000 равны 0,1 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

Таблица 3

Наименование характеристики	SS2100i-2	SS1000
Расход анализируемого газа, дм ³ /мин	3 (8/28 м) 1 (0,8 м)	от 0,09 до 9
Напряжение питания переменного тока, В	220 ⁽⁺¹⁵⁾ ₍₋₁₀₎ , %	220 ⁽⁺¹⁵⁾ ₍₋₁₀₎ , %
Напряжение питания от батареи	–	свинцово-кислотный аккумулятор (12 В)
Габаритные размеры, не более, мм	686×1270×305	200×175×450
Масса, не более, кг	145	6,8

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С
- относительная влажность, %
- атмосферное давление, кПа

SS2100i-2 от минус 20 до плюс 60
SS1000 от минус 20 до плюс 50

SS2100i-2 80 при температуре 31 °С
от 84 до 106

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус прибора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Газоанализатор (в соответствии с заказом) – 1 шт.

Руководство по эксплуатации – 1 экз.

Методика поверки – 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 51976-12 "Инструкция. Газоанализаторы SS2100i-2, SS1000. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" 10 октября 2012 г. и входящим в комплект поставки.

Основные средства поверки:

гигрометр точки росы Michell Instruments модификация S4000 TRS, диапазон измерений температуры точки росы от минус 100 °С до 20 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,2$ °С,

азот газообразный особой чистоты по ГОСТ 9293-74,

ГСО-ПГС (диоксид углерода-азот) №№ 3746-87, 3749-87, 6183-91, 3753-87, 3760-87, 5334-90, 3773-87, 3779-87,

ГСО-ПГС (сероводород-азот) №№ 8368-2003, 6173-91, 9172-08, 9161-08,

генератор газовых смесей ГГС 03-03.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам SS2100i-2, SS1000

ГОСТ 8.547-2009 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов".

ГОСТ 8.578-2008 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах".

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– при осуществлении торговли и товарообменных операций

– при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма SpectraSensors Inc., США

4333 W Sam Houston Pkwy N, Ste 100, Houston,

TX 77043-1223, Domestic: (800) 619-2861 option 1,

International: (+1 713) 300-2700 option 1, Fax: (713) 856-6623

Заявитель

ООО Научно-техническая фирма «БАКС»

Адрес: 443022, РФ г. Самара, пр. Кирова, д. 10

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)
ФГУП "ВНИИМС", г. Москва
Аттестат аккредитации № 30004-08 от 27.06.2008 г.
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495) 437-55-77/437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«_____» _____ 2012 г.