

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы Serinus 50, Serinus 51, Serinus 55

Назначение средства измерений

Газоанализаторы Serinus 50, Serinus 51, Serinus 55 (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического определения содержания диоксида серы SO₂ (Serinus 50), диоксида серы SO₂ и сероводорода H₂S (Serinus 51), сероводорода H₂S (Serinus 55) в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, промышленных выбросах и в технологических газовых смесях.

Описание средства измерений

Газоанализаторы Serinus 50 (одноканальный), Serinus 51 (двухканальный), Serinus 55 (одноканальный) являются стационарными автоматическими приборами непрерывного действия, выполненные в едином корпусе (рис. 1 - 3).

На передней панели расположены дисплей и клавиатура для управления прибором, USB порт для переустановки программного обеспечения и копирования базы данных. Внутри корпуса установлены поглотительные фильтры, источник ультрафиолетового излучения (УФ-излучения), флуоресцентная измерительная ячейка, детектор, газовые линии, электронная схема и блок питания, а так же каталитический конвертор (Serinus 55 и Serinus 51), внешний насос (встроенный насос как опция для Serinus 55 и Serinus 51).

В основе принципа действия газоанализатора лежит флуоресцентный метод определения диоксида серы. Интенсивность флуоресценции, вызванной воздействием УФ-излучения пропорциональна содержанию диоксида серы в анализируемом газе, фиксируется оптической измерительной системой и преобразуется в электрический сигнал.

Проба газа, отбираемая с помощью внешнего или внутреннего насоса, проходит через поглотитель пыли и углеводородов и поступает в измерительную ячейку. В газоанализаторах Serinus 55 проба газа проходит дополнительно через поглотительный фильтр, селективно улавливающий SO₂, но пропускающий H₂S (скруббер), и поступает в каталитический конвертор, где происходит окисление H₂S до SO₂. После этого проба поступает в измерительную ячейку.

УФ-излучение от источника (цинковой разрядной лампы) проходит через полосовой оптический фильтр, пропускающий излучение в диапазоне от 200 до 240 нм, облучает измерительную ячейку с пробой газа, где взаимодействует с молекулами SO₂, вызывая флуоресцентное излучение, которое через оптический фильтр поступает в фотоумножительный детектор и преобразуется в электрический сигнал. Сигнал детектора обрабатывается с помощью встроенного ПО, результат измерений отображается на дисплее.

В газоанализаторах Serinus 51 реализованы оба метода определения: как диоксида серы SO₂, так и сероводорода H₂S. Пользователь может выбрать режим определения двух компонентов или одного из них.

Результаты измерений могут быть представлены как в млн⁻¹ (ppm), млрд.⁻¹ (ppb), так и в пересчете в мг/м³ (мкг/м³), приведенных к температуре 0°C, 20°C, 25°C.

Газоанализаторы Serinus 50, Serinus 51, Serinus 55 имеют следующие цифровые разъемы (стандартная комплектация):

- RS232 - 2 (стандартный и многоточечный), USB - 1 на задней панели и 1 на передней,
- 25 контактный разъем вход/выход
- Беспроводной интерфейс - Bluetooth
- Ethernet (Опция)

Дополнительно газоанализатор может иметь следующие аналоговые каналы (опция):

- выходные: (0 – 20) мА, (2 – 20) мА, (4 – 20) мА;
- входные: (0 – 5) В постоянного тока (до трех каналов).



Рис. 1 Фотография общего вида газоанализаторов Serinus 50



Рис. 2 Фотография общего вида газоанализаторов, Serinus 51



Рис. 3 Фотографии общего вида газоанализаторов Serinus 55

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения

Таблица 1

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
Serinus Firmware	2_14_000.S19	Не ниже 2.14.0000	-	-

Газоанализаторы Serinus 50, Serinus 51, Serinus 55 имеют уровень защиты «А» по МИ 3286-2010 (не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО СИ и измеренных данных).

Влияние программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений объемной доли диоксида серы SO ₂ , млн ⁻¹	от 0 до 20
Пределы допускаемой погрешности, %:	
- приведенной, в диапазоне от 0 до 0,20 млн ⁻¹	± 15
- относительной, в диапазоне от 0,20 до 20 млн ⁻¹	± 15
Диапазон измерений объемной доли сероводорода H ₂ S, млн ⁻¹	от 0 до 2,0
Пределы допускаемой погрешности, %:	
- приведенной, в диапазоне от 0 до 0,010 млн ⁻¹	± 10
- относительной, в диапазоне от 0,010 до 2,0 млн ⁻¹	± 10
Время установления выходного сигнала (при достижении 90 % сигнала, T _{0,9}), с, не более	180
Потребляемая мощность, Вт, не более	311
Габаритные размеры, мм, не более	429×175×638
Масса, кг, не более	20,0

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 40
- относительная влажность воздуха, %	от 20 до 95
- атмосферное давление, кПа	101,3 ± 10
- электрическое питание:	
напряжение переменного тока, В	от 198 до 264;
частота переменного тока, Гц	50 ± 3.

Знак утверждения типа

наносится на газоанализатор способом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

- Газоанализатор Serinus 50, Serinus 51, Serinus 55 (по заказу).
- Насос встроенный или внешний (опция для Serinus 50 и Serinus 55).
- Руководство по эксплуатации.
- Методика поверки.

Поверка

осуществляется по документу МП 56054-13 «Инструкция. Газоанализаторы Serinus 50, Serinus 51, Serinus 55. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 14.11.2013 г. и входящему в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ;
- ГСО №№ 9195-2008, 9172-2008;
- эталон сравнения – чистый газ с нормированным содержанием определяемых примесей Хд.2.706.142-ЭТ1 (синтетический воздух) по ГОСТ 8.578-2008.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководствах по эксплуатации на газоанализаторы Serinus 50, Serinus 51, Serinus 55.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам Serinus 50, Serinus 51, Serinus 55

ГОСТ 8.578-2008 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 17.2.4.02-81 Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ

Техническая документация фирмы-изготовителя «Ecotech Pty Ltd.», Австралия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление деятельности в области охраны окружающей среды;
- выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Изготовитель

Фирма «Ecotech Pty Ltd.», Австралия.

Адрес: 1492 Ferntree Gully Road Knoxfield VIC 3180, Australia.

ABN 32 005 752 081

Тел.: +61 1300 364 946 Факс +61 1300 668 763

Заявитель

ООО «Аналит Комплект»

Адрес: 125493, г. Москва, ул. Авангардная, 4-1-72

Тел./факс: (495) 380-0832, 761-3046

E-mail: ak405@inbox.ru

Испытательный центр

ФГУП «ВНИИМС», г. Москва

Аттестат аккредитации № 30004-13 от 26.07.2013 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

«_____» _____ 2013 г.