

Регистрационный № 99081-26

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы универсальные UGA300

Назначение средства измерений

Газоанализаторы универсальные UGA300 (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений объемной доли водорода (H_2), диоксида углерода (CO_2), оксида углерода (CO) и гелия (He) в газовых средах.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов – квадрупольная масс-спектрометрия.

Отбор пробы осуществляется при помощи вакуумного всасывающего узла.

Газоанализаторы представляют собой одноблочные стационарные многоканальные приборы непрерывного действия.

Конструктивно газоанализаторы выполнены в металлическом корпусе. На передней панели газоанализатора вход линии пробоотбора газоанализаторов, жидкокристаллический дисплей, кнопки управления режимами работы газоанализатора, разъемы цифровых интерфейсов связи и светодиоды, сигнализирующие о включении отдельных элементов газоанализаторов. На задней панели – переключатель включения напряжения питания, штуцера для отвода газов и разъем для подключения электрического питания.

Конструкция газоанализаторов включает два основных функциональных элемента: систему подготовки газа и анализатор. Анализатором является квадрупольный масс-спектрометр, функционирующий в условиях высокого вакуума. Используемый тип масс-спектрометра относится к категории анализаторов остаточных газов. Система подготовки газа включает капиллярную трубку, микроотверстие, насосы и клапаны, обеспечивающие подачу пробы в анализатор.

Газоанализаторы изготовлены в 2-х модификациях:

- UGA300;
- UGA300 HT.

Модификация UGA300 HT отличается наличием обогреваемой линии отбора пробы.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение объемной доли определяемых компонентов;
- формирование выходного цифрового сигнала, интерфейс RS232C или Ethernet.

Общий вид газоанализатора приведен на рисунке 1.

Пломбирование газоанализаторов от несанкционированного доступа не предусмотрено.

К средствам измерений данного типа относятся газоанализаторы универсальные UGA300, модификации UGA300, зав. № 20089, и модификации UGA300 HT, зав. № 20091.

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесены на табличку, расположенную на задней панели газоанализатора. Общий вид таблички приведен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализатора универсального UGA300



Место
нанесения
заводского
номера

Рисунок 2 – Общий вид таблички с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют следующие виды программного обеспечения (далее – ПО):

- встроенное ПО;
- автономное ПО «SRS RGASoft».

Встроенное ПО разработано изготовителем специально для решения задач измерений объемной доли водорода (H_2), диоксида углерода (CO_2), оксида углерода (CO) и гелия (He) в газовых средах.

Встроенное ПО обеспечивает следующие основные функции:

- обработку и передачу измерительной информации;
- формирование выходного цифрового сигнала;
- самодиагностику аппаратной части газоанализатора.

Встроенное ПО газоанализаторов идентифицируется при включении электрического питания путем вывода на дисплей номера версии.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «высокий» по Р 50.2.077—2014.

Автономное ПО «SRS RGASoft» предназначено для управления газоанализаторами и выдачи на монитор ПК измерительной информации.

Автономное ПО обеспечивает следующие основные функции:

- прием от газоанализаторов измерительной информации посредством цифрового сигнала;

- самодиагностику аппаратной части газоанализатора;

- отображение измерительной информации на мониторе ПК;

- настройку показаний газоанализаторов (введение поправочных коэффициентов).

Автономное ПО газоанализаторов идентифицируется на вкладке меню «Help»→«About SRS UGASoft».

Газоанализаторы имеют защиту автономного ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	SRS UGA	SRS RGASoft
Идентификационное наименование ПО		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V.1.xyz ¹⁾	4.x.y ²⁾
Цифровой идентификатор ПО	-	BE750106, алгоритм CRC32

¹⁾ Номер версии записывается в виде V.1.xyz, где «1» указывает на метрологически значимую (неизменяемую) часть ПО, а «x», «y» и «z» (арабские цифры от 0 до 9) описывают модификации ПО, которые не влияют на метрологические характеристики средства измерений (интерфейс, адаптация к обновлениям операционных систем, устранение незначительных программных ошибок и т.п.).

²⁾ Номер версии записывается в виде 4.x.y, где «4» указывает на метрологически значимую (неизменяемую) часть ПО, а «x» и «y» (арабские цифры от 0 до 9) описывают модификации ПО, которые не влияют на метрологические характеристики средства измерений (интерфейс, адаптация к обновлениям операционных систем, устранение незначительных программных ошибок и т.п.).

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Диапазоны измерений, пределы допускаемой погрешности газоанализаторов

Определяемый компонент (измерительный канал)	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, %	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, объемная доля, %
Водород (H ₂)	от 0,0 до 5,0	от 0,0 до 5,0	$\pm(0,3+0,11 \cdot C_x^{1})$
Диоксид углерода (CO ₂)	от 0,0 до 80	от 0,0 до 80	$\pm(0,3+0,09 \cdot C_x^{1})$
Оксид углерода (CO)	от 0,0 до 20	от 0,0 до 20	$\pm(0,5+0,09 \cdot C_x^{1})$
Гелий (He)	от 0,0 до 70	от 0,0 до 70	$\pm(0,3+0,09 \cdot C_x^{1})$
¹⁾ C _x – объемная доля определяемого компонента на входе газоанализатора, %			

Таблица 3 – Метрологические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний газоанализатора, в долях от пределов допускаемой погрешности	0,5
Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9д} , с	10
Пределы допускаемого изменения показаний газоанализатора за 8 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой погрешности	$\pm 0,5$

Таблица 4 – Основные технические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон напряжения питания переменным током частотой (50 $\pm$ 1) Гц, В	от 85 до 264
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	600
Время прогрева газоанализатора, мин, не более	120
Габаритные размеры, мм, не более:	
- высота	280
- ширина	300
- длина	650
Масса, кг, не более	41
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающей среды, °C	от +15 до +35
- диапазон относительной влажности, %	от 0 до 80
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84,0 до 106,7

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	8000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность газоанализатора

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Газоанализатор универсальный	UGA300	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.
Комплект ЗИП	-	1 к-т
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
CD диск с ПО	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Быстрый запуск» документа «Газоанализатор универсальный UGA300. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31.12.2020 № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

Правообладатель

Stanford Research Systems, Inc., Соединенные Штаты Америки
Адрес: 1290-D Reamwood Avenue, Sunnyvale, California, 94089
Телефон: 408-744-9040, факс: 408-744-9049
Web сайт: www.thinkSRS.com
E-mail: info@thinkSRS.com

Изготовитель

Stanford Research Systems, Inc., Соединенные Штаты Америки
Адрес: 1290-D Reamwood Avenue, Sunnyvale, California, 94089
Телефон: 408-744-9040, факс: 408-744-9049
Web сайт: www.thinkSRS.com
E-mail: info@thinkSRS.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314555