

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы переносные модели RX-8000, RX-8500 и RX-8700

Назначение средства измерений

Газоанализаторы переносные модели RX-8000, RX-8500 и RX-8700 предназначены для одновременных измерений концентраций горючих и токсичных газов (сероводород, оксид и диоксид углерода), а также кислорода в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Газоанализаторы переносные модели RX-8000, RX-8500 и RX-8700 (далее – газоанализаторы) являются многоканальными автоматическими приборами непрерывного действия. Модель RX-8000 представляет собой двухканальный газоанализатор. Один канал содержит оптический инфракрасный сенсор, служащий для измерений углеводородных газов, как в диапазоне дозврывоопасных, так и высоких концентраций, до 100 % об. Второй канал содержит гальванический сенсор и служит для определения объемной доли кислорода в окружающем воздухе.

Модель RX-8500 является переносным четырех канальным газоанализатором. В дополнение к двум сенсорам, имеющимся в модели RX-8000, в нем присутствуют еще два канала с электрохимическим сенсором на оксид углерода и оптическим сенсором на диоксид углерода.

Модель RX-8700 конструктивно выполнена как трех канальный газоанализатор. Два канала: на горючие газы и кислород - аналогичны модели RX-8000, а третий канал использует электрохимический сенсор и позволяет измерять содержание в воздухе сероводорода в двух диапазонах: низком – до 100 млн⁻¹ и высоком – до 1000 млн⁻¹.

Конструктивно газоанализаторы выполнены одноблочными в ударопрочном пластмассовом корпусе, снабженным плечевым ремнем для переноски.

Отбор пробы анализируемого воздуха осуществляется принудительно с помощью встроенного насоса.

Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от трех встроенных щелочных батареек типа АА или блока ионно-литиевого аккумулятора BUL-8000 (R).

Газоанализаторы снабжены жидко-кристаллическим семи сегментным дисплеем с подсветкой, обеспечивающим отображение:

- результатов измерений содержания определяемых компонентов;
- текущих даты и времени;
- уровня заряда аккумуляторов;
- двух порогов аварийной сигнализации;
- меню пользователя.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- непрерывное измерение содержания определяемых компонентов;
- сравнение результатов измерений с заданными уровнями срабатывания сигнализации;
- память данных / журнал событий;
- самодиагностику газоанализатора при включении электрического питания;
- сигнализацию о неисправности (электронной системы, сенсора, батареи, насоса, неудачной калибровки).

Газоанализаторы имеют встроенную аварийную сигнализацию с двумя порогом для каждого измерительного канала, снабженными:

- звуковым сигналом;
- светодиодным индикатором;
- отображением на дисплее символов, обозначающих пороги срабатывания.

Газоанализаторы обеспечивают возможность хранения данных в памяти и запись журнала событий (до 100 событий). Вывод данных на персональный компьютер осуществляется в лабораторных условиях при помощи встроенного ИК-порта.

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении.

Взрывозащищенность газоанализатора обеспечивается следующими видами взрывозащиты: “искробезопасная электрическая цепь i” по ГОСТ Р МЭК 60079-11-2010 и конструктивным исполнением в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011.

Маркировка взрывозащиты газоанализаторов по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011: OEx ia IС Т4 Ga.

Степень защиты корпуса газоанализатора по ГОСТ 14254-96 соответствует IP 67.

Конструктивное исполнение не предусматривает пломбирование газоанализаторов.

Внешний вид газоанализаторов представлен на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 – Внешний вид газоанализатора модель RX-8000



Рисунок 2 – Внешний вид газоанализатора модель RX-8500



Рисунок 3 – Внешний вид газоанализатора модель RX-8700

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют следующие виды программного обеспечения:

- встроенное;
- автономное.

Встроенное ПО выполняет следующие основные функции:

- приём и обработку измерительной информации от первичного измерительного преобразователя;

- отображение результатов измерений на дисплее;
- хранение результатов измерений;
- ведение и хранение журнала событий.

Встроенное ПО реализует следующие расчетные алгоритмы:

- вычисления результатов измерений содержания определяемых компонентов по данным от первичного измерительного преобразователя;

- сравнение результатов измерений с заданными пороговыми значениями, вычисление значений STEL и TWA (усредненные показания соответственно за 15 мин. и 8 ч работы).

Встроенное ПО идентифицируется при включении газоанализатора путем вывода на дисплей номера версии.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО: - модель RX-8000 - модель RX-8500 - модель RX-8700	04746 05175 05275
Номер версии (идентификационный номер) ПО - модель RX-8000 - модель RX-8500 - модель RX-8700	2.00 3.00 3.00
Цифровой идентификатор ПО: - модель RX-8000 - модель RX-8500 - модель RX-8700	10CO AFCC E308
Другие идентификационные данные (если имеются)	отсутствуют

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов. Уровень защиты – высокий по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

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

Таблица 2

Модель газоанализатора/определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности		
			абсолют.	относ. %	прив. ¹⁾ %
RX-8000 - углеводороды (в пересчете на изобутан);	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 100 % НКПР	±5 % НКПР	-	-
	от 0 до 100 % об.	от 0 до 100 % об.	-	-	±5
- кислород (O ₂)	от 0 до 40 % об.	от 0 до 25 % об.	±0,7 % об.	-	-
RX-8500 - углеводороды (CH ₄);	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 100 % НКПР	±5 % НКПР	-	-
	от 5 до 100 % об.	от 5 до 100 % об.	-	-	±5
- кислород (O ₂);	от 0 до 40 % об.	от 0 до 25 % об.	±0,7 % об.	-	-
- оксид углерода (CO);	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±5 млн ⁻¹	-	-
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹	-	±5	-
- диоксид углерода (CO ₂)	от 0 до 20 % об.	от 0 до 1 % об. включ.	-	-	±5
		св. 1 до 20 % об.	-	±5	-
RX-8700 - углеводороды (в пересчете на изобутан)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 100 % НКПР	±5 % НКПР	-	-
	от 2 до 100 % об.	от 2 до 100 % об.	-	-	±5
- кислород (O ₂);	от 0 до 40 % об.	от 0 до 25 % об.	±0,7 % об.	-	-
- сероводород (H ₂ S)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ.	-	-	±4
		св. 50 до 100 млн ⁻¹ включ.	-	±4	-
		св. 100 до 1000 млн ⁻¹ включ.	-	±4	-

Примечание: ¹⁾ погрешность приведена к верхнему значению поддиапазона измерений

Таблица 3 - Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов, в долях от предела допускаемой основной погрешности.

Модель газоанализатора	От влияния изменения температуры в пределах рабочих условий	От влияния изменения относительной влажности окружающей среды в пределах рабочих условий
RX-8000, RX-8500, RX-8700	1,0	0,5

Таблица 4 - Пределы допускаемого времени установления показаний газоанализаторов.

Вид измеряемого газа	T _{0,9} , с
Углеводороды, оксид и диоксид углерода, сероводород	≤ 30
Кислород	≤ 20

Таблица 5 - Технические характеристики газоанализаторов.

Наименование характеристики	Значение характеристики
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	3 (три щелочные батарейки АА или аккумуляторный ионно-литиевый блок BUL-8000)
Время непрерывной работы, ч, не менее	8
- с щелочными батарейками, - с аккумулятором	15
Габаритные размеры, мм, не более (ширина × высота × длина):	
- модель RX-8000	154×81×127
- модель RX-8500 и RX-8700	154×81×163
Масса, кг, не более:	
- модель RX-8000	1,1
- модель RX-8500 и RX-8700	1,2

Таблица 6 - Рабочие условия эксплуатации газоанализаторов.

Модель газоанализатора	Диапазон изменения температуры окружающей среды, °С	Диапазон изменения относительной влажности воздуха, %
RX-8000, RX-8500 и RX-8700	от - 20 до +50	от 0 до 95 (без конденсации)

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и в виде наклейки на заднюю поверхность корпуса газоанализатора.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки приведена в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	Обозначение	Кол-во
Газоанализаторы переносные	модели RX-8000, RX-8500, RX-8700	1
Аккумуляторный блок	BUL-8000 (R)	1
Щелочная батарейка	АА	3
Зарядное устройство	АС	1
Газоотборный зонд	-	1
Пробоотборный шланг	-	1
Плечевой ремень	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1
Методика поверки	МП 2017-3	1

Поверка

осуществляется по документу МП 2017-3 «Инструкция. Газоанализаторы переносные модели RX-8000, RX-8500 и RX-8700. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 31 августа 2017 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС-03-03, рег. № 62151-15 в комплекте со стандартными образцами состава: газовые смеси H₂S/N₂, рег. № 10537-2014; CO/N₂, рег. № 10240-2013; CO₂/N₂, рег. № 10539-2014; CH₄/воздух, рег. № 10261-2013; и-C₄H₁₀/воздух, рег. № 10534-2014; O₂/N₂, рег. № 10534-2014 в баллонах под давлением.

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

Знак поверки наносится в виде наклейки на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам портативным модели RX-8000, RX-8500 и RX-8700

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

ГОСТ Р 52350.29-1-2008 «Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов».

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

ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

ГОСТ 8.578-2014 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».

Техническая документация фирмы-изготовителя «Riken Keiki Co, Ltd», Япония.

Изготовитель

Фирма «Riken Keiki Co, Ltd», Япония

Адрес: 2-7-6 Azusawa, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8744, Japan

Тел.: + 81 3 3966 1113; Факс: + 81 3 3558 0110

E-mail: intdept@rikenkeiki.co.jp

Заявитель

Представительство фирмы «Тайрику Трейдинг Ко., Лтд.» (Япония) г. Москва
ИНН 9909005080

Адрес: 119049, г. Москва, ул. Коровий Вал, д. 7 стр.1 пом. XII

Тел.: +7 (499) 237-18-82; Факс: +7 (495) 931-99-47

E-mail: info@tairiku.info

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Тел.: +7 (495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.