

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы портативные ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414

Назначение средства измерений

Газоанализаторы портативные ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414 (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений объемной доли токсичных, горючих, углеводородных газов и кислорода в воздухе рабочей зоны промышленных помещений и открытых пространств промышленных объектов.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на физико-химических методах анализа:

- электрохимический при измерении объемной доли содержания O_2 и CO , H_2S , O_3 , SO_2 , NO_2 , HCN , NH_3 , NO , PH_3 , Cl_2 ;
- оптический и термокаталитический при измерении содержания горючих и углеводородных газов.

Газоанализатор состоит из электронного блока и заменяемых сенсоров, размещенных в корпусе с зажимом типа «крокодил» из нержавеющей стали. Элементы питания размещены в изолированном отсеке корпуса, имеющем собственную крышку и отделенном стенками от остального внутреннего объема.

Газоанализатор одновременно проводит анализ от одного до четырех компонентов газовой смеси, осуществляет непрерывный мониторинг и отображение измеренных данных и показаний состояний газоанализатора на буквенно-цифровом жидкокристаллическом дисплее.

Газоанализатор обеспечивает:

- непрерывный забор пробы воздуха при подключении ручного или моторизованного насоса на расстоянии до 30 м от места забора;
- автоматическую и принудительную настройку нуля;
- самодиагностику при включении и во время работы;
- передачу данных на ПК при помощи кабеля передачи данных. Кабель подключается к компьютеру через USB порт.

Газоанализаторы оснащены цифровой индикацией, световой, звуковой, вибрационной предупреждающей сигнализацией. Пороги сигнализации устанавливаются изготовителем или потребителем.

Газоанализаторы выпускаются 4 исполнений: ПГ ЭРИС-411-1, ПГ ЭРИС-411-2, ПГ ЭРИС-414-1, ПГ ЭРИС-414-2 – отличающихся конструкцией и количеством сенсоров:

- ПГ ЭРИС-411 одновременно 1 сенсор;
- ПГ ЭРИС-414 одновременно от 1 до 4 сенсоров.

Степень защиты оболочки от проникновения пыли и воды IP66 по ГОСТ 14254-96.

Газоанализаторы портативные ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414 выполнены во взрывозащищенном исполнении с маркировкой взрывозащиты ПГ ЭРИС-411 0Ex ia IIC T4 Ga X, ПГ ЭРИС-414 1Ex d ia IIC T4 Gb X.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунках 1-4.



Рисунок 1 - Фото общего вида газоанализатора ПГ ЭРИС-411-1 с указанием места пломбирования

Рисунок 2 - Фото общего вида газоанализатора ПГ ЭРИС-411-2 с указанием места пломбирования



Рисунок 3- Фото общего вида газоанализатора ПГ ЭРИС-414-1 с указанием места пломбирования

Рисунок 4 - Фото общего вида газоанализатора ПГ ЭРИС-414-2 с указанием места пломбирования

Программное обеспечение

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения газоанализаторов указаны в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Газоанализатор	ЭРИС-411	ЭРИС-414
Идентификационное наименование ПО	ЭРИС-411	ЭРИС-414
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже V 2.00	не ниже V 2.01
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Защита программного обеспечения системы от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики газоанализаторов портативных ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414 приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики газоанализаторов

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли	Диапазон измерений (ДИ) объемной доли	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенной к ДИ	относительной
Кислород O ₂	от 0 до 30 %	от 0 до 10 % включ. св. 10 до 30 %	±5	±5
Диоксид серы SO ₂	от 0 до 150 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. св.20 до 150 млн ⁻¹	±10	±10
Сероводород H ₂ S	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. св.10 до 100 млн ⁻¹	±10	±10
Цианистый водород HCN	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. св.10 до 30 млн ⁻¹	±20	±20
Моноксид углерода CO	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. св.50 до 1000 млн ⁻¹	±10	±10
Аммиак NH ₃	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ. св.30 до 100 млн ⁻¹	±15	±15
Аммиак NH ₃	от 0 до 400 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ. св.30 до 400 млн ⁻¹	±15	±15
Хлор Cl ₂	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 5,0 млн ⁻¹ включ. св.5,0 до 50 млн ⁻¹	±20	±20
Оксид азота NO	от 0 до 250 млн ⁻¹	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. св.50 до 250 млн ⁻¹	±10	±10
Диоксид азота NO ₂	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ. св.15 до 100 млн ⁻¹	±15	±15
Озон O ₃	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 0,05 млн ⁻¹ включ. св.0,05 до 0,3 млн ⁻¹	±20	±20
Сумма углеводородов C _x H _y (по метану)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5	-
Сумма углеводородов C _x H _y (по пропану)	от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5	-
Метан CH ₄	от 0 до 4,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,2 % (от 0 до 50 % НКПР)	±5	-
Этан C ₂ H ₆	от 0 до 2,5 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,25 % (от 0 до 50 % НКПР)	±5	-

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли	Диапазон измерений (ДИ) объемной доли	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
			приведенной к ДИ	относительной
Этилен C_2H_4	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 5	-
Бутан C_4H_{10}	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 5	-
Гексан C_6H_{14}	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 5	-
Пропан C_3H_8	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 5	-
Пропилен C_3H_6	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 5	-
Пентан C_5H_{12}	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 5	-
Метанол CH_3OH	от 0 до 5,5 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,75 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 5	-
Водород H_2	от 0 до 4,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 2,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	± 5	-

Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10 °С, в долях от предела основной погрешности

0,25

Время установления показаний, с, не более

45

Габаритные размеры (толщина×высота×ширина), мм, не более

- ПГ ЭРИС-411-1
- ПГ ЭРИС-411-2
- ПГ ЭРИС-414-1
- ПГ ЭРИС-414-2

61×110×36
35×115×50
91×168×45
45×145×65

Масса, г, не более

- ПГ ЭРИС-411-1
- ПГ ЭРИС-411-2
- ПГ ЭРИС-414-1
- ПГ ЭРИС-414-2

200
110
500
250

Напряжение автономного питания от
аккумуляторных батарей, В

от 3,6 до 4,2

Интервал времени непрерывной работы
без подзарядки аккумулятора, ч, не менее

20

Условия эксплуатации:

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

от - 45 до + 50

от 84 до 106,7

не более 95 (без конденсации влаги)

Средняя наработка на отказ, ч, не менее

16000

Средний срок службы, лет, не менее

10

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплект газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Газоанализатор портативный	ПГ ЭРИС-4XX	1	
Паспорт	АПНС. 421510.4XX-01 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	АПНС. 421510.4XX-00 РЭ	1	
Методика поверки	МП 83-221-2016	1	Один экземпляр на партию, но не менее одного экземпляра в один адрес
Калибровочная насадка	-	1	
Зарядное устройство	-	1	

Поверка

осуществляется по документу МП 83-221-2016 «ГСИ. Газоанализаторы портативные ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414», утвержденному ФГУП «УНИИМ» «07» июня 2016 г.

Основные средства поверки:

– государственные стандартные образцы – поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) 10530-2014 (CH₄ – воздух), 10544-2014 (C₂H₆ – воздух), 10544-2014 (C₃H₈ – воздух), 10543-2014 (C₃H₆ – воздух), 10544-2014 (C₄H₁₀ – воздух), 10544-2014 (C₅H₁₂ – воздух), 10543-2014 (C₆H₁₄ – воздух), 10544-2014 (C₂H₄ – воздух), 10159-2012 (CH₃OH – воздух), 10544-2014 (H₂ – воздух), 10545-2014 (HCN – азот), 10530-2014 (CO – азот), 10537-2014 (H₂S – азот), 10547-2014 (SO₂ – азот), 10546-2014 (NH₃ – азот), 10547-2014 (O₂ – азот), 10547-2014 (NO₂ – азот), 10547-2014 (NO – азот);

- эталон единицы содержания компонентов в газовых средах 1 разряда в диапазоне значений от $1 \cdot 10^{-6}$ до 10 %, № 3.2.ВКЭ.0067.2014 (генератор газовых смесей ГГС, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 62151-15);
 - эталон единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах 2 разряда в диапазоне значений от 0,07 до 100 мг/м³, № 3.2.ВКЭ.0096.2016 (генератор ГДП 102, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 17431-09);
 - источники микропотоков газов и паров ИМ09-М-А2, пределы допускаемой относительной погрешности ± 5 % (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 15075-09);
 - эталон единицы массовой концентрации озона в воздухе 1 разряда в диапазоне значений от 0 до 500 мкг/м³ (генератор озона ГС-024, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 23505-08),
 - азот газообразный по ГОСТ 9293-74, объемная доля азота 99,999%.
- Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений содержится в документах АПНС.421510.411-00 РЭ «Газоанализатор портативный ПГ ЭРИС-411. Руководство по эксплуатации», АПНС.421510.414-00 РЭ «Газоанализатор портативный ПГ ЭРИС-414. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к газоанализаторам портативным ПГ ЭРИС-411, ПГ ЭРИС-414

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

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические требования

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭРИС» (ООО «ЭРИС»)
617762, Россия, Пермский край, г. Чайковский, ул. Промышленная 8/25.
Тел. +7 (34241) 6-55-11, факс + 7 (34241) 6-55-11, e-mail: info@eriskip.ru.
ИНН 5920017357

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»),
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4, тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39,
e-mail: uniim@uniim.ru.

Аттестат аккредитации на проведение испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 19.10.2015.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

2016 г.