

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 термодаталитический 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.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



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	
	ЭРИС-411	ЭРИС-414
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
Монооксид 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	-
Этилен C ₂ H ₄	от 0 до 2,3 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,15 % (от 0 до 50 % НКПР)	±5	-
Бутан C ₄ H ₁₀	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (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
Гексан C ₆ H ₁₄	от 0 до 1,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,5 % (от 0 до 50 % НКПР)	±5	-
Пропан C ₃ H ₈	от 0 до 1,7 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,85 % (от 0 до 50 % НКПР)	±5	-
Пропилен C ₃ H ₆	от 0 до 2,0 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 1,0 % (от 0 до 50 % НКПР)	±5	-
Пентан C ₅ H ₁₂	от 0 до 1,4 % (от 0 до 100 % НКПР)	от 0 до 0,7 % (от 0 до 50 % НКПР)	±5	-
Метанол CH ₃ OH	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 61×110×36
- ПГ ЭРИС-411-2 35×115×50
- ПГ ЭРИС-414-1 91×168×45
- ПГ ЭРИС-414-2 45×145×65

Масса, г, не более

- ПГ ЭРИС-411-1 200
- ПГ ЭРИС-411-2 110
- ПГ ЭРИС-414-1 500
- ПГ ЭРИС-414-2 250

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 от - 45 до + 50
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7
- относительная влажность воздуха, % 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

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://eris.nt-rt.ru/> || esr@nt-rt.ru