

Приложение № 29
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. №2461

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы «АЛМАЗ-СПЕКТР»

Назначение средства измерений

Газоанализаторы «АЛМАЗ-СПЕКТР» (далее по тексту – газоанализаторы) предназначены для измерения дозврывоопасных концентраций метана в воздухе рабочей зоны, а также для передачи измерительной информации внешним устройствам в аналоговой и цифровой форме и выдачи управляющего воздействия на исполнительное устройство.

Описание средства измерений

Газоанализаторы являются стационарными автоматическими одноканальными приборами непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов – оптический абсорбционный.

Конструктивно газоанализаторы состоят из цилиндрического корпуса, двух крышек и двух кабельных вводов, и представляют собой взрывонепроницаемую оболочку. Корпус газоанализаторов изготовлен из окрашенного алюминия. Корпус состоит из электронно-клеммного и оптического отсеков. В электронно-клеммном отсеке имеются отверстия для присоединения взрывозащищенных кабельных вводов, а также контакты клеммной колодки для подключения проводов подачи электропитания и снятия выходных сигналов, а также электронно-управляющая схема газоанализатора. В оптическом отсеке находятся взрывозащищенный сенсор, нагревательный элемент. Оптические элементы сенсора защищены от неблагоприятного воздействия окружающей среды металлическим корпусом и фторопластовым фильтром. Выходные электрические сигналы сенсора обрабатываются электронной схемой, расположенной в электронно-клеммном отсеке. Так же предусмотрена возможность установки в газоанализаторы автоматического обогрева с целью защиты оптических элементов сенсора от образования конденсата и наледи в случае эксплуатации при низких температурах.

Способ отбора пробы - диффузионный.

Газоанализаторы должны обеспечивать следующие выходные сигналы:

- а. унифицированный аналоговый выходной сигнал (4-20 мА в диапазоне показаний);
- б. цифровой сигнал по каналу связи RS-485 с компьютером;
- в. замыкание контактов реле ("сухой контакт") при срабатывании на превышение 2-х программно-конфигурируемых пороговых уровней концентрации определяемого компонента – "Порог 1" (контакты 3-4 клеммника XS2), "Порог 2" (контакты 1-2 клеммника XS2).
- г. замыкание контактов реле ("сухой контакт") (контакты 7-8 клеммника XS1) при неисправности газоанализатора.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунке 1 - 2.

Место и метод пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунке 3.

Пример идентификационной таблички представлен на рисунке 4.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов «АЛМАЗ-СПЕКТР» с кронштейном

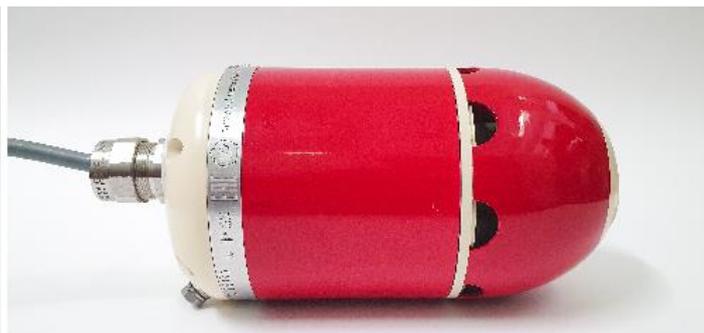
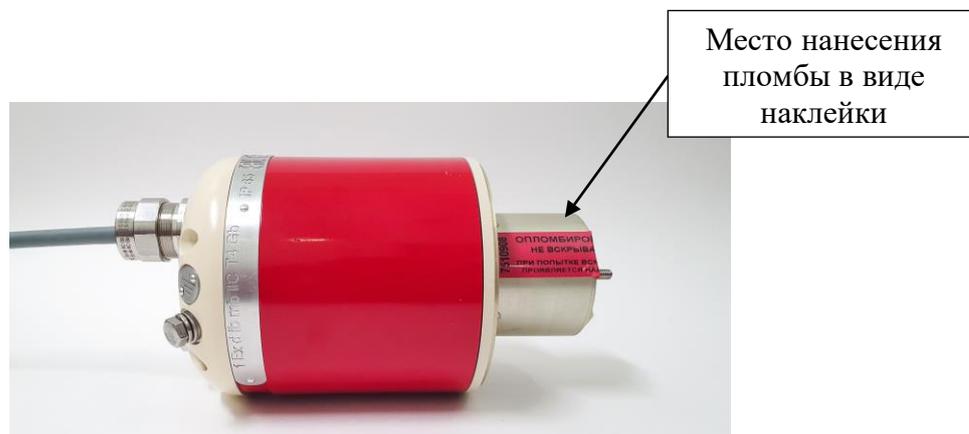


Рисунок 2 – Общий вид газоанализаторов «АЛМАЗ-СПЕКТР» без кронштейна



Место нанесения
пломбы в виде
наклейки

Рисунок 3 - Газоанализаторы «АЛМАЗ-СПЕКТР» с пломбой



Рисунок 4 – Общий вид идентификационной таблички и места нанесения знака утверждения типа для газоанализаторов «АЛМАЗ-СПЕКТР»

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Встроенное ПО газоанализаторов разработано изготовителем газоанализаторов специально для решения задачи измерения концентрации горючих газов и обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- передачу измерительной информации от первичного измерительного преобразователя (сенсора) газоанализаторов ко вторичному измерительному преобразователю (процессору обработки информации) газоанализаторов;
- обработку измерительной информации, поступающей от сенсора, в процессоре обработки информации газоанализатора;
- формирование аналоговых токовых выходных сигналов измерительной информации;
- отображение результатов измерений концентрации определяемого компонента (газа) в анализируемой газовой смеси на экране компьютера;
- самодиагностику аппаратной части анализаторов;
- выдачу трех дискретных релейных выходных сигналов состояния газоанализаторов ("Порог 1", "Порог 2", "Отказ") и отображение сообщений, соответствующих выходным сигналам состояния, на экране компьютера.

Встроенное ПО газоанализаторов реализует следующие расчетные алгоритмы:

- вычисление значений концентрации компонента (газа) в анализируемой газовой смеси;
- сравнение результатов измерений концентрации определяемого компонента (газа) в анализируемой газовой смеси с предварительно заданными пороговыми и максимально допустимым значениями концентрации этого компонента (газа).

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование характеристики	Значение
Идентификационное наименование ПО	CH4
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	00-01
Цифровой идентификатор ПО	987654

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ²⁾
	Метан (CH ₄)	от 0 до 100 % НКПР	
св. 50 до 100 % НКПР			±10 % НКПР

¹⁾ Значения НКПР указаны в соответствии с ГОСТ 30852.19-2002;
²⁾ Пределы допускаемой основной погрешности нормированы для нормальных условий эксплуатации;
 - время установления показаний по уровню T_{0,9} не более 20 секунд.

Таблица 3 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от нормальной на каждые 10°С, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения относительной влажности окружающей среды от нормальной на каждые 10 %, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от влияния изменения атмосферного давления от нормальной на каждые 10 кПа, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (диаметр × ширина ¹⁾ × длина), мм, не более:	105×140×225
Масса ¹⁾ , кг, не более	5

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Нормальные условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 97,3 до 105,3
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С - относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации влаги), % - атмосферное давление, кПа	от -10 (-60 ²) до +40 от 20 до 80 от 84 до 107
Время прогрева, мин., не более	10
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 32
Потребляемая мощность, Вт, не более	5 (15 ²)
Маркировка взрывозащиты	1Ex d mb [ib] IIC T4 Gb
Степень защиты по ГОСТ 14254-15:	IP 65
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	35 000
Средний срок службы ³⁾ , лет, не менее	10
<p>1) - с кронштейном; 2) - при условии комплектации автоматического обогрева; 3) - без учета чувствительного элемента (сенсора)</p>	

Знак утверждения типа

наноситься на идентификационную табличку, закрепленный на газоанализаторе, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор «Алмаз-Спектр»	-	1 шт.
Паспорт	КДБВ.407729.022 ПС	1 экз.
Методика поверки	МП-206/09-2020	1 экз.
Переносной носитель информации с Руководством по эксплуатации и Программным обеспечением	-	1 шт.
Комплект клеммников	-	1 шт.
Кронштейн	КДБВ.733151.001	1 шт.
Комплект крепежа	-	1 шт.
Насадка*	СКЯТ.441586.208	1 шт.
Кабель для подключения ПК*	-	1 шт.
Тара*	-	1 комплект
* По заказу.		

Поверка

осуществляется по документу МП-206/09-2020 «ГСИ. Газоанализаторы «АЛМАЗ-СПЕКТР». Методика поверки», утвержденному ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» 02.10.2020 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава газовых смесей ГСО 10706-2015;

- рабочий эталон 1 разряда в соответствии с приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «14» декабря 2018 г. № 2664. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах (Генераторы газовых смесей ГГС мод. ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03 рег. № 62151-15).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения и методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам «АЛМАЗ-СПЕКТР»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «14» декабря 2018 г. № 2664 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

ТУ 4215-028-07566348-2019 Газоанализаторы «Алмаз-Спектр». Технические условия

Изготовитель

Акционерное Общество «Научно-производственное предприятие «Алмаз»

(АО «НПП «Алмаз») г. Саратов, ИНН 7730190396

Адрес: 410033, г. Саратов, ул. Панфилова, 1

Тел./Факс: +7 (452) 63-35-58, 48-00-39

Web сайт: <http://www.almaz-rpe.ru>

E-mail: almaz@overta.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Аттестат аккредитации ООО "ПРОММАШ ТЕСТ" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312126 от 29.03.2017 г.