

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе Alcotest 3820, Alcotest 5820

Назначение средства измерений

Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе Alcotest 3820, Alcotest 5820 (далее – анализаторы) предназначены для экспрессных измерений массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на применении электрохимического датчика, изготовленного фирмой Dräger Safety AG & Co. KGaA, Германия, и предназначенного для измерений массовой концентрации паров этанола в анализируемом воздухе.

Анализаторы представляют собой автоматические портативные приборы.

Встроенный микропроцессор управляет всем процессом измерений и преобразует выходные сигналы измерительного датчика в показания на дисплее. На дисплее отображаются результаты измерений, а также сообщения о режимах работы анализаторов, указания оператору и информация о состоянии заряда элементов питания. Электрическое питание анализаторов осуществляется от сменной батареи питания типа CR123A.

Управление анализаторами осуществляется с помощью кнопок, расположенных на лицевой панели.

Анализаторы обеспечивают звуковую сигнализацию, информирующую об этапах работы и забора проб воздуха.

В анализаторах используется автоматический режим отбора пробы воздуха. Для отбора проб воздуха используются сменные мундштуки специальной формы.

Анализаторы выпускаются двух модификаций, отличающихся конструктивными особенностями:

– Alcotest 3820 – имеют одну кнопку управления, в памяти анализаторов сохраняются результаты 10 последних измерений;

– Alcotest 5820 – имеют три кнопки управления, в памяти анализаторов сохраняются результаты 100 последних измерений.

Доступ в режим корректировки показаний анализаторов защищен программным способом. В анализаторах механические узлы регулировки отсутствуют, пломбирование не предусмотрено.

Общий вид анализаторов представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов Alcotest 3820



Рисунок 2 – Общий вид анализаторов Alcotest 5820

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задачи измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе, а также отображения результатов измерений на дисплее и хранения измеренных данных. Идентификация встроенного программного обеспечения производится путем вывода номера версии на дисплей анализаторов при работе в меню пользователя.

Анализаторы могут работать с автономным программным обеспечением «Dräger Diagnostics».

Влияние встроенного программного обеспечения (далее – ПО) на метрологические характеристики анализаторов учтено при их нормировании. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077—2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Анализаторы Alcotest 3820	Анализаторы Alcotest 5820
Идентификационное наименование ПО	8325274-04	8325275-04
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.4.0 b29	1.4.0 b29
Цифровой идентификатор ПО	0x50F2706F	0x50F2706F
Алгоритм получения цифрового идентификатора	CRC32	CRC32
Примечание – Значения цифровых идентификаторов ПО, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанных версий.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Диапазон измерений массовой концентрации этанола, мг/л	Пределы допускаемой погрешности при температуре от +15 до +25 °С включ.	
	абсолютной	относительной
от 0 до 0,20 включ.	±0,02 мг/л	–
св. 0,20 до 2,00	–	±10 %

Примечания:

- 1) В анализаторах программным способом установлен минимальный интервал показаний, которые выводятся на дисплей анализатора в виде нулевых показаний: от 0,00 до 0,02 мг/л.
- 2) При проверке показаний анализаторов с использованием газовых смесей состава этанол/азот в баллонах под давлением используют коэффициент пересчета показаний $K^{ГС}$, равный 1,03.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Модификация анализаторов	Температура окружающего воздуха	Диапазон измерений массовой концентрации этанола, мг/л	Пределы допускаемой погрешности ¹⁾	
			абсолютной	относительной
Alcotest 3820	от –5,0 до +15,0 °С включ.	от 0 до 0,25 включ.	±0,05 мг/л	–
		св. 0,25 до 2,00	–	±20 %
	св. +15,0 до +25,0 °С включ.	от 0 до 0,20 включ.	±0,02 мг/л ²⁾	–
		св. 0,20 до 2,00	–	±10 % ²⁾
	св. +25,0 до +50,0 °С	от 0 до 0,25 включ.	±0,05 мг/л	–
		св. 0,25 до 2,00	–	±20 %
Alcotest 5820	от –5,0 до +15,0 °С включ.	от 0 до 0,33 включ.	±0,05 мг/л	–
		св. 0,33 до 2,00	–	±15 %
	св. +15,0 до +25,0 °С включ.	от 0 до 0,20 включ.	±0,02 мг/л ²⁾	–
		св. 0,20 до 2,00	–	±10 % ²⁾
	св. +25,0 до +50,0 °С	от 0 до 0,33 включ.	±0,05 мг/л	–
		св. 0,33 до 2,00	–	±15 %

¹⁾ В таблице указаны пределы допускаемой погрешности анализаторов в условиях эксплуатации, приведенных в таблице 4.

²⁾ Согласно таблице 2.

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний, мг/л	от 0 до 2,50
Цена младшего разряда шкалы, мг/л	0,01
Дополнительная погрешность от наличия неизмеряемых компонентов	отсутствует
Параметры анализируемой газовой смеси при подаче пробы на вход анализаторов (автоматический режим отбора пробы): - расход анализируемой газовой смеси, л/мин, не менее - объем пробы анализируемой газовой смеси, л, не менее	10 1,2
Время подготовки к работе после включения, с, не более	15
Время измерения после отбора пробы, с, не более	25
Время подготовки к работе ¹⁾ после анализа газовой смеси с массовой концентрацией этанола 0,50 мг/л, с, не более	40
Интервал времени работы анализаторов без корректировки показаний ²⁾ , месяцев, не менее	12
Электрическое питание анализаторов осуществляется от сменной ³⁾ батареи питания типа CR123A с номинальным напряжением, В	3,0
Число измерений на анализаторах без замены батареи питания ¹⁾ , не менее	500
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более: – Alcotest 3820 – Alcotest 5820	133×50×29 141×60×31
Масса, г, не более – Alcotest 3820 – Alcotest 5820	130 150
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации влаги), % - атмосферное давление, кПа	от –5 до +50 от 10 до 100 от 84,0 до 106,7
Срок службы электрохимического датчика, установленного в анализаторах, лет, не менее	2
Средний срок службы анализаторов, лет	6
Средняя наработка на отказ, ч	16000
<p>¹⁾ При температуре окружающего воздуха от +15 °С до +25 °С включ.</p> <p>²⁾ Корректировка показаний анализаторов проводится при поверке по необходимости.</p> <p>³⁾ Замена батареи питания в анализаторах Alcotest 3820 выполняется в сервисных центрах.</p>	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на анализаторы в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор паров этанола в выдыхаемом воздухе	Alcotest 3820 или Alcotest 5820	1 шт.
Батарейка	CR123A	1 шт.
Одноразовые мундштуки ¹⁾	-	3 шт.
Кейс ²⁾ или коробка ³⁾ для транспортировки и хранения	-	1 шт.
Ремешок на руку	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП-242-2188-2018	1 экз.

¹⁾ При эксплуатации анализатора сменные мундштуки поставляются по отдельным заказам.
²⁾ Для анализаторов Alcotest 5820.
³⁾ Для анализаторов Alcotest 3820.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-2188-2018 «Анализаторы паров этанола в выдыхаемом воздухе Alcotest 3820, Alcotest 5820. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 31 января 2018 г.

Основные средства поверки:

– Рабочие эталоны 1 или 2 разряда по ГОСТ 8.578–2014 – генераторы газовых смесей паров этанола в воздухе в комплекте со стандартными образцами состава водных растворов этанола ВРЭ-2 ГСО 8789–2006. Пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 5\%$.

или

– Рабочие эталоны 1 разряда по ГОСТ 8.578–2014 – стандартные образцы состава газовых смесей этанол/азот в баллонах под давлением ГСО 10338–2013. Границы относительной погрешности при $P=0,95 \pm(2-4)\%$.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт (при первичной поверке до ввода в эксплуатацию).

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам паров этанола в выдыхаемом воздухе Alcotest 3820, Alcotest 5820

Приказ Минздрава России от 21.02.2014 г. № 81н «Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при осуществлении деятельности в области здравоохранения, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений», пункт 11

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

ГОСТ Р 8.838–2013 ГСИ. Анализаторы паров этанола. Методика поверки

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Dräger Safety AG & CO. KGaA, Германия

Адрес: Revalstrasse 1, 23560 Lübeck, Germany

Телефон: +49 451 8 82-14 74, факс: +49 451 8 82-33 47

Web-сайт: www.draeger.com

E-mail: Olga.Timofejev@draeger.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «СИМС-2» (ООО «СИМС-2»)

ИНН 7734197385

Адрес: 125430, г. Москва, ул. Митинская, д. 16, эт. 10, пом. 1012Б, комн. с 15 по 18

Телефон/факс: +7 (495) 792-31-90, +7 (495) 510-66-51

Web-сайт: www.alcotester.ru, www.sims2.ru

E-mail: info@sims2.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.