

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы АЛКОБАРЬЕР

Назначение средства измерений

Газоанализаторы АЛКОБАРЬЕР (далее – газоанализаторы) предназначены для экспрессных измерений массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха и сигнализации о превышении установленного порога срабатывания.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов основан на применении электрохимического датчика, изготовленного фирмой Dart Sensors Ltd., Великобритания, и предназначенного для измерений массовой концентрации паров этанола в анализируемом воздухе.

Газоанализаторы представляют собой автоматические стационарные приборы циклического действия.

Встроенный микроконтроллер управляет всем процессом измерений и преобразует выходные сигналы измерительного датчика в результаты измерений. Управление газоанализаторами осуществляется с помощью трех кнопок, расположенных на лицевой панели. Отбор проб выдыхаемого воздуха производится бесконтактным методом через сменный мундштук-воронку, устанавливаемый на лицевой панели газоанализаторов. Этапы работы газоанализаторов и отбора проб сопровождаются звуковыми сигналами.

Газоанализаторы выпускаются в двух исполнениях: АЛКОБАРЬЕР и АЛКОБАРЬЕР-01 с одинаковой лицевой панелью, отличающихся диапазонами измерений и условиями эксплуатации.

При эксплуатации газоанализаторы используются для предварительного контроля состояния алкогольного опьянения, выполняемого в соответствии с регламентными документами промышленных предприятий. На дисплее газоанализаторов отображаются результаты измерений и сигнализации, а также сообщения о режимах работы газоанализаторов, указания пользователю, текущие дата и время, дата последней поверки. Результаты сигнализации о превышении установленного порога срабатывания выводятся в виде сообщения на дисплее газоанализаторов и (или) импульсного сигнала на контактах коммуникационного разъема газоанализаторов в соответствии с таблицей 1. Порог срабатывания сигнализации газоанализаторов задается в диапазоне массовой концентрации этанола от 0,10 до 0,40 мг/л – для исполнения АЛКОБАРЬЕР, от 0,10 до 0,75 мг/л – для исполнения АЛКОБАРЬЕР-01.

Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от сети переменного тока с напряжением 230 В через сетевой адаптер питания, от бортовой сети автомобиля или от внешнего источника постоянного тока с напряжением 12 В.

Газоанализаторы имеют интерфейсы USB и UART, а также могут комплектоваться интерфейсными модулями Ethernet и RS-485.

Газоанализаторы имеют разъем питания, коммуникационный разъем и разъем USB.

В комплектность газоанализаторов по дополнительному заказу может входить блок сопряжения, в который устанавливаются газоанализаторы при эксплуатации в целях: дополнительной антивандальной защиты, предотвращения доступа к кнопкам управления, обеспечения дополнительной световой сигнализации, подключения к внешним устройствам (система контроля управления доступом (СКУД) и т.д.) для дистанционного управления работой газоанализаторов и передачи данных по интерфейсам Wiegand, Ethernet, RS-485.

Таблица 1 – Результаты сигнализации газоанализаторов

Массовая концентрация этанола в анализируемой пробе воздуха	Результаты сигнализации	
	Сообщение на дисплее газоанализатора ¹⁾	Импульсный сигнал на контактах коммуникационного разъема
Ниже порога срабатывания	ниже порога X,XX мг/л	OUT1
Выше порога срабатывания	выше порога X,XX мг/л	OUT2

¹⁾ В таблице указаны сообщения на дисплее при стандартных заводских настройках газоанализаторов; X,XX – измеренное значение массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха, мг/л.

В память газоанализаторов записывается журнал событий, в котором сохраняются 65536 последних событий.

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

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов АЛКОБАРЬЕР исполнения АЛКОБАРЬЕР, АЛКОБАРЬЕР-01

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение АЛКОБАРЬЕР.

Встроенное системно-прикладное программное обеспечение газоанализаторов разработано изготовителем специально для решения задачи измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе и сигнализации о превышении установленного порога срабатывания, отображения результатов измерений на дисплее, хранения измеренных данных, передачи измеренных данных на внешние устройства, а также для дистанционного управления газоанализатором (через коммуникационный разъем и разъем USB). Идентификация встроенного программного обеспечения производится путем вывода номера версии на дисплей при включении газоанализаторов.

Газоанализаторы могут работать с автономным программным обеспечением «Поверка АЛКОБАРЬЕР», «Настройки АЛКОБАРЬЕР», «Статистика АЛКОБАРЬЕР».

Влияние встроенного программного обеспечения (далее – ПО) на метрологические характеристики газоанализаторов учтено при их нормировании. Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Исполнение АЛКОБАРЬЕР	Исполнение АЛКОБАРЬЕР-01
Идентификационное наименование ПО	abar_an_100.hex	abar_an_200.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.00	2.00
Цифровой идентификатор ПО	413af9e142bcbde1dee7a122213cfca7	c8d20c5fe369638461df3e4e39aff6b2
Алгоритм получения цифрового идентификатора	MD5	MD5
Примечание – Значения цифровых идентификаторов ПО, указанных в таблице, относятся только к файлу встроенного ПО указанной версии.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Исполнение газоанализаторов	Диапазон измерений массовой концентрации этанола, мг/л	Пределы допускаемой погрешности при температуре от +15 до +25 °С включ.	
		абсолютной	относительной
АЛКОБАРЬЕР	от 0 до 0,50	±0,05 мг/л	–
АЛКОБАРЬЕР-01	от 0 до 0,50 включ.	±0,05 мг/л	–
	св. 0,50 до 0,95	–	±10 %
Примечание – В газоанализаторах программным способом установлен интервал показаний, которые выводятся на дисплей газоанализаторов и передаются на внешние устройства в виде нулевых показаний: от 0,00 до 0,05 мг/л.			

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Исполнение газоанализаторов	Температура окружающего воздуха, °С	Диапазон измерений массовой концентрации этанола, мг/л	Пределы допускаемой погрешности ¹⁾	
			абсолютной	относительной
АЛКОБАРЬЕР	от +5,0 до +40,0	от 0 до 0,50	±0,05 мг/л	–
АЛКОБАРЬЕР-01	от 0 до +5,0 включ.	от 0 до 0,25 включ.	±0,05 мг/л	–
		св. 0,25 до 0,95	–	±20 %
	св. +5,0 до +15,0 включ.	от 0 до 0,33 включ.	±0,05 мг/л	–
		св. 0,33 до 0,95	–	±15 %
св. +15,0 до +40,0	от 0 до 0,50 включ.	±0,05 мг/л	–	
	св. 0,50 до 0,95	–	±10 %	

¹⁾ В таблице указаны пределы допускаемой погрешности газоанализаторов в условиях эксплуатации, приведенных в таблице 5 описания типа.

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний, мг/л	от 0,00 до 2,00
Цена младшего разряда шкалы, мг/л	0,01
Дополнительная погрешность от наличия неизмеряемых компонентов	отсутствует
Параметры анализируемой газовой смеси при подаче пробы на вход газоанализаторов (автоматический режим отбора пробы):	
- расход анализируемой газовой смеси, л/мин, не менее	9
- объем пробы анализируемой газовой смеси, л, не менее	0,2
Время подготовки к работе после включения, с, не более	10
Время измерения после отбора пробы при температуре окружающего воздуха от +15 до +25 °С включ., с, не более	5
Время подготовки к работе после анализа газовой смеси с массовой концентрацией этанола 0,00 мг/л (0,48 мг/л), с, не более	5 (10)
Интервал времени работы газоанализаторов без корректировки показаний ¹⁾ , месяцев, не менее	12
Электрическое питание:	
– от сети переменного тока с напряжением, В/частотой, Гц (через сетевой адаптер питания ²⁾);	230±23 / 50±1
– от внешнего источника постоянного тока с напряжением, В (через коммуникационный разъем);	12
– от бортовой сети автомобиля с напряжением, В (через бортовой адаптер питания ³⁾)	12 (24)
Условия эксплуатации газоанализаторов АЛКОБАРЬЕР исполнение АЛКОБАРЬЕР:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +40
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	95
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Условия эксплуатации газоанализаторов АЛКОБАРЬЕР исполнение АЛКОБАРЬЕР-01:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 0 до +40
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	95
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры газоанализаторов, мм, не более:	
– длина	145
– ширина	125
– высота	40
Масса газоанализаторов, г, не более	400
Срок службы электрохимического датчика, установленного в газоанализаторах, лет, не менее	2
Средний срок службы газоанализаторов, лет	5
Средняя наработка до отказа, тысяч циклов	1800
¹⁾ Корректировка показаний газоанализаторов проводится при поверке по необходимости. ²⁾ Характеристики сетевого адаптера питания: – выходное напряжение, В \approx 12 – выходной ток, мА, не менее 500 ³⁾ Выходное напряжение бортового адаптера питания, В \approx 12	

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор АЛКОБАРЬЕР	ЛНБА.418429.001	1 шт.
Мундштук-воронка	ЛНБА.753373.001	1 шт. ¹⁾
Блок сопряжения ²⁾	ЛНБА.468366.001	1 шт.
Интерфейсный модуль Ethernet ²⁾	ЛНБА.468351.001	1 шт.
Интерфейсный модуль RS-485 ²⁾	ЛНБА.468351.002	1 шт.
Сетевой адаптер питания ²⁾	–	1 шт.
Бортовой адаптер питания ²⁾	–	1 шт.
Кабель USB ²⁾	–	1 шт.
Насадка технологическая на мундштук-воронку ²⁾	ЛНБА.753312.001	1 шт.
Кабель контроля передачи данных ²⁾	ЛНБА.468262.001	1 шт.
Программа «Проверка АЛКОБАРЬЕР» на CD-диске ²⁾	RU.ЛНБА.00065-01	1 шт.
Программа «Настройки АЛКОБАРЬЕР» на CD-диске ²⁾	RU.ЛНБА.00064-01	1 шт.
Программа «Статистика АЛКОБАРЬЕР» на CD-диске ²⁾	RU.ЛНБА.00066-01	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЛНБА.413411.001РЭ	1 экз.
Паспорт	ЛНБА.413411.001ПС	1 экз.
Методика поверки	МП-242-2278-2019	1 экз.

¹⁾ Количество мундштуков-воронок указано для стандартного комплекта поставки, может отличаться в соответствии с заказом.

²⁾ Комплектующие поставляются по дополнительному заказу. Программы могут поставляться на CD-диске или ином носителе.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-2278-2019 «ГСИ. Газоанализаторы АЛКОБАРЬЕР. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 06 февраля 2019 г.

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны 1 или 2 разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664 – 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 $\pm 5\%$.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/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 газоанализаторам АЛКОБАРЬЕР

Приказ Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах

ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 Оборудование электрическое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования

ТУ 26.51.53-001-82139963-2018 Газоанализаторы АЛКОБАРЬЕР. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АЛКОТЕКТОР» (ООО «АЛКОТЕКТОР»)

ИНН 7842365421

Адрес: 191036, г. Санкт-Петербург, ул. 1-я Советская, д. 10, лит. А, пом. 2-Н

Телефон: (812) 320-22-97, факс: (812) 320-22-97

Web-сайт: www.alcotector.ru

E-mail: info@alcotector.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: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.