

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Брестский ЦСМС»

Н.И. Бусень

07 2018

Газоанализаторы многоканальные портативные Х-am	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших Государственные испытания Регистрационный № РБ 03 09 2766 15
--	---

Выпускают по документации фирмы «Dräger Safety AG & Co. KGaA», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы многоканальные портативные Х-am (далее - газоанализаторы) предназначены для автоматического непрерывного определения содержания кислорода, токсичных газов и паров на уровне предельно допустимых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 и при превышении ПДК при аварийных ситуациях, а также дозврывоопасных концентраций горючих газов во взрывоопасных зонах.

Область применения - контроль воздуха рабочей зоны в газовой, химической, нефтехимической и других отраслях промышленности, в том числе на взрывоопасных объектах.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы представляют собой автоматические портативные приборы непрерывного действия, выполненные в пластмассовом корпусе, в котором размещаются чувствительные элементы (сенсоры), микропроцессор и блок питания.

Выпускают газоанализаторы следующих модификаций:

Х-am 2500 - предназначены для измерения концентрации от одного до четырех газов в окружающем воздухе на рабочем месте с использованием одного термодаталитического сенсора серии CatEx 125 и трех электрохимических сенсоров серии XXS, приведенных в таблицах 1 и 2.

Х-am 3500 – предназначены для измерения концентрации до 4 газов в соответствии с установленными сенсорами DrägerSensor (XXS O₂, XXS H₂S LC, XXS CO LC, XXS NO₂, XXS SO₂ и CatEx 125 PR). Газоанализатор может работать в режиме прокачки или в режиме диффузии.

Х-am 5000 – предназначены для измерения концентрации до пяти газов в соответствии с установленными сенсорами DrägerSensor, приведенных в таблицах 2 и 3.



X-am 5100 - предназначены для измерения концентрации одного из газов: HF, HCL, H₂O₂ или гидразина в окружающем воздухе на рабочем месте с использованием одного из трёх электрохимических сенсоров серии XS EC, приведенных в таблице 6.

X-am 5600 – предназначены для измерения концентрации до шести газов в окружающем воздухе на рабочем месте с использованием одного оптического (инфракрасного) сенсора серии Dual IR Ex/ CO₂, IR Ex, IR CO₂ и трех электрохимических сенсоров серии XXS, XXS E, приведенных в таблицах 3 – 5.

X-am 7000 – предназначены для измерения концентрации до пяти газов в окружающем воздухе на рабочем месте с использованием термокatalитических сенсоров серии CAT Ex, электрохимических сенсоров серии XS EC, XS 2, XS R, оптических сенсоров серии Smart IR, Smart IR Ex и фотоионизационных сенсоров серии Smart PID, приведенных в таблицах 7-10. В состав X-am 7000 могут входить: один термокatalитический, один оптический и до трех электрохимических сенсоров или два оптических и до трех электрохимических сенсоров или два термокatalитических и до трех электрохимических сенсоров; фотоионизационный сенсор может устанавливаться в разъемы, предусмотренные для кatalитического или оптического сенсора.

X-am 8000 – предназначены для измерения концентрации до 7 газов в соответствии с установленными сенсорами DrägerSensor (EC, IR, CatEx, PID). Газоанализатор может работать в режиме прокачки (если установлен насос), или в режиме диффузии.

Сенсоры имеют следующее назначение:

- термокatalитические – для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов во взрывоопасных зонах и для поиска мест утечек;
- оптические (инфракрасные) – для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов и диоксида углерода во взрывоопасных зонах;
- электрохимические – для определения содержания кислорода, диоксида углерода и токсичных газов при контроле ПДК в воздухе рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 и при аварийных ситуациях;
- фотоионизационные – для определения содержания токсичных газов при контроле ПДК в воздухе рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88, поиска мест утечек и выдачи сигнализации при превышении установленных пороговых значений при условии загазованности контролируемой воздушной среды источниками, выделяющими только один определяемый компонент.

Принцип действия термокatalитического сенсора заключается в следующем: анализируемый воздух диффундирует через проницаемую металлическую мембрану в сенсор, где горючий газ или пар кatalитически сгорает на поверхности детектора. Необходимый для сгорания кислород берется из окружающего воздуха. При сгорании детектор дополнительно нагревается. Нагрев приводит к изменению сопротивления детектора. Это изменение сопротивления пропорционально парциальному давлению горючего газа или пара. В сенсоре, кроме кatalитически активного детектора, находится также неактивный компенсационный элемент. Оба эти элемента являются частями моста. Влияние таких факторов, как температура окружающей среды, влажность воздуха воздействуют на оба элемента в равной степени, поэтому эти влияния на измерительный сигнал полностью компенсируются. Исходя из напряжения моста сенсора определяется концентрация газа в НКПР, %, или в об. д., %.

Принцип действия электрохимических сенсоров заключается в том, что анализируемый окружающий воздух диффундирует через капилляры к измерительному электроду, где происходит электрохимическая реакция. Между измерительным электродом и дополнительным электродом сравнения за счет этой реакции возникает



соответствующая постоянная разность потенциалов, пропорциональная содержанию определяемого компонента.

Инфракрасные (оптические) сенсоры работают на принципе поглощения инфракрасного излучения. Анализируемый воздух поступает в измерительную кювету в результате диффузии. Широкополосное ИК-излучение от инфракрасного излучателя проходит через окно в кювету, фокусируется, отражаясь от сферического зеркала, выходит из кюветы через другое окно и попадает на расщепитель луча. Излучение, пропущенное расщепителем луча, проходит через узкополосный интерференционный фильтр (измерительный фильтр), попадает на измерительный детектор и преобразуется в электрический сигнал. Излучение, отраженное от расщепителя луча, проходит через фильтр и попадает на опорный детектор.

Фотоионизационные сенсоры работают по следующему методу: при ионизации молекул органических или неорганических веществ фотонами высокой энергии, образующиеся электроны и ионы собираются на электродах, к которым приложено напряжение. Ток ионизации, величина которого пропорциональна содержанию в воздухе молекул анализируемого вещества, преобразуется в электрический сигнал.

Встроенный микропроцессор управляет всем процессом измерений и преобразует сигналы сенсоров в показания на дисплее. Дисплей прибора на жидких кристаллах одновременно индицирует формулы определяемых компонентов и их концентрации в анализируемой газовой пробе.

На лицевой панели газоанализатора расположен 5-ти строчный цифровой дисплей, кнопки со стрелками для выключения прибора, выбора нужного меню и контроля пароля, кнопка со стрелкой для включения и выключения газоанализатора.

Газоанализаторы имеют установку двух регулируемых порогов срабатываний сигнализации с выдачей световой, звуковой, а также вибрационной сигнализации (кроме X-am 7000).

Способ подачи анализируемого газа - диффузионный или принудительный (прокачивание пробы с использованием насоса).

Газоанализаторы X-am 2500, X-am 5000, X-am 5600 могут применяться с насосом Dräger X-am Pump тип GEP 02**.

Dräger X-am Pump тип GEP 02** является портативным носимым прибором и предназначен для подачи газовой среды к газоанализаторам. Насос имеет пластмассовый корпус с тремя отделениями. В первом отделении размещен батарейный отсек с электронной схемой управления, залитый компаундом, во втором – насос, в третьем – ложемент для размещения газоанализатора. Газоанализатор устанавливается в ложемент насоса и крепится с помощью пружинного зажима.

Газоанализатор может поставляться с блоком памяти для вывода данных на компьютер с использованием разработанной фирмой специальной программы «GasVision» и «CC-Vision».

В комплект поставки газоанализатора X-am 5000 и X-am 5600 может входить устройство(-а) Dräger X-zone 5500, предназначенные для мониторинга рабочей зоны для широкого диапазона приложений, которые устанавливаются там, где ожидается появление опасных газов. Видимый даже на расстоянии зеленый кольцевой индикатор устройства Dräger X-zone 5500 свидетельствует о чистоте воздуха. При обнаружении опасных газов цвет светодиодного индикатора изменяется с зеленого на красный, четко предупреждая о присутствии газа. Кроме того, подается громкий и хорошо слышимый звуковой сигнал об эвакуации. Поступление газа в Dräger X-zone 5500 организовано так, что газ может попадать в Dräger X-am 5000 со всех сторон. До 25 устройств Dräger X-zone 5500 можно автоматически связать в сеть, чтобы создать беспроводную линию



сигнализации, что позволяет быстро контролировать большие области. При обнаружении газа прибор Dräger X-zone 5500 передает сигнал тревоги на все устройства, входящие в линию сигнализации, которые затем инициируют дочерние тревоги. В отличие от красной индикации первичной тревоги, дочерние тревоги показываются зеленым/красным кольцевым светодиодным индикатором, что позволяет быстро и просто обнаруживать как сам факт появления газа, так и место его утечки по инициировавшему тревогу прибору. Через беспотенциальный сигнальный контакт устройство Dräger X-zone 5500 может управлять внешним оборудованием - сиренами, лампами или светофорами. Кроме того, сигнал с линии сигнализации, вместе с сигнальным контактом, можно направить в диспетчерскую – это позволяет контролировать самые различные производственные участки. Возможна непрерывная работа устройства до 120 часов. Возможно использование во взрывоопасной зоне 0.

Схема с указанием мест нанесения знака поверки средств измерений (клеймо-наклейка) приведена в приложении А к описанию типа.

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – внешний вид газоанализаторов X-am

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности, время установления показания газоанализаторов указаны в таблицах 1 – 11.

Таблица 1 Метрологические характеристики газоанализаторов X-am 2500, X-am 5000, X-am 3500, X-am 8000 по каналам с термокаталитическим сенсором

Обозначение сенсора	Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон показаний НКПР, %	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, НКПР, %	Время установления показаний, T _{0,9} , с, не более
			НКПР, %	об. д., %		
CatEx 125 PR-Gas 68 13 080 ¹	Метан CH ₄	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 2,2	±5	17
	Пропан C ₃ H ₈	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 0,85	±5	
	Бутан C ₄ H ₁₀	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 0,7	±5	
CatEx125 PR 68 12 950	Изобутан и- C ₄ H ₁₀	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 0,65	±5	32
	Пентан C ₅ H ₁₂	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 0,7	±5	
	Гексан C ₆ H ₁₄	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 0,5	±5	
	Этилен C ₂ H ₄	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 1,15	±5	
	Водород H ₂	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 2,0	±5	
Аммиак NH ₃	от 0 до 100	от 0 до 33,3	от 0 до 7,5	±5		

Примечания:

1. Сенсор, используемый в газоанализаторах X-am 2500, X-am 5000, X-am 3500 и X-am 8000

2. НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени.

3. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормированы при условии наличия в контролируемой среде только одного определяемого компонента.

Возможно проведение измерений в % НКПР или об.д., %. Стандартно прибор работает в % НКПР но пользователь имеет возможность переключения единиц измерения. В случае изменения единиц измерения на об.д, %, прибор автоматически производит пересчет диапазона измерения.

Время срабатывания сигнализации газоанализаторов: X-am 2500, X-am 5000 по каналам с термокаталитическим сенсором - не более 15 с.

Таблица 2 Метрологические характеристики газоанализаторов: X-am 2500, X-am 3500, X-am 5000, X-am 5600, X-am 8000 по каналам с электрохимическими сенсорами

Обозначение сенсора	Измерительный канал /определяемый компонент (ПДК в млн ⁻¹ (ppm))	Диапазон показаний, млн ⁻¹ (ppm) или об. Д., %	Диапазон измерений, млн ⁻¹ (ppm) или об. Д., %	Пределы допускаемой основной погрешности измерений, %		Время установления показаний, T _{0,9} , с, не более
				приведенной (γ)	относительной (δ)	
1	2	3	4	5	6	7
XXS H ₂ S LC 68 11 525	Сероводород (7)	от 0 до 100 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	15



Описание типа средства измерений

XXS H ₂ S 68 10 883, XXS H ₂ S/CO 68 11 410, XXS E H ₂ S 68 12 213	Сероводород (7)	от 0 до 200 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 200 ppm	± 20 -	- ± 20	15
XXS H ₂ S 68 12 015	Сероводород (7)	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 1000 ppm	± 20 -	- ± 20	15
XXS CO 68 10 882 XXS E CO 68 12 212	Оксид углерода (17,2)	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 2000 ppm	± 20 -	- ± 20	25
XXS CO HC 68 12 010	Оксид углерода (17,2)	от 0 до 10000 ppm	от 0 до 1000 ppm от 1000 до 10000 ppm	± 5 -	- ± 5	25
XXS CO LC 68 13 210	Оксид углерода	От 0 до 2000 ppm	от 0 до 20 ppm св. 20 до 2000 ppm	±15 -	- ±15	15
XXS CO/ H ₂ S 68 11 410	Оксид углерода (17,2)	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 2000 ppm	± 20 -	- ± 20	20
XXS CO LC/ O ₂ 68 13 275	Оксид углерода	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 20 ppm св. 20 до 2000 ppm	±15 -	- ±15	15
	Кислород	от 0 до 25 об.д.%	от 0 до 5 об.д., % от 5 до 25 об.д., %	± 5 -	- ± 5	15
XXS H ₂ S LC/ O ₂ 68 14 137	Сероводород	от 0 до 100 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	20
	Кислород	от 0 до 25 об.д.%	от 0 до 5 об.д., % от 5 до 25 об.д., %	± 5 -	- ± 5	15
XXS CO LC/ H ₂ S LC 68 13 280	Оксид углерода	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 20 ppm св. 20 до 2000 ppm	±15 -	- ±15	20
	Сероводород	от 0 до 100 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	20
XXS CO H ₂ -CP 68 11 950	Оксид углерода (17,2)	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 2000 ppm	± 10	-	25
XXS Cl ₂ *) 68 10 890	Хлор (0,35)	от 0 до 20 ppm	от 0 до 1 ppm от 1 до 20 ppm	± 20 -	- ± 20	30
XXS CO ₂ 68 10 889	Диоксид углерода	от 0 до 5 об.д., %	от 1 до 5 об.д., %	-	± 25	30
XXS HCN 68 10 887	Цианистый водород (0,27)	от 0 до 50 ppm	от 0 до 10 ppm	±20	-	10
XXS HCN PC 68 13 165	Цианистый водород	от 0 до 50 ppm	от 0 до 10 ppm	±15	-	10
XXS PH ₃ **) 68 10 886	Фосфин (0,07)	от 0 до 20 ppm	от 0 до 1 ppm	±20	-	10
XXS PH ₃ **) 68 12 020	Фосфин (0,07)	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 1 ppm	± 20	-	10
XXS NH ₃ 68 10 888	Аммиак (28,2)	от 0 до 300 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 300 ppm	± 20 -	- ± 20	20



Описание типа средства измерений

XXS NO ₂ 68 10 884 XXS NO ₂ LC 68 12 600	Диоксид азота (1,0)	от 0 до 50 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 50 ppm	± 20 -	- ± 20	15
XXS NO 68 11 545	Оксид азота (1,0)	от 0 до 200 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 200 ppm	± 15 -	- ± 15	10
XXS SO ₂ 68 10 885	Диоксид серы (3,8)	от 0 до 100 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	15
XXS O ₂ 68 10 881, XXS E O ₂ 68 12 211	Кислород	от 0 до 25 об. Д., %	от 0 до 5 об.д., % от 5 до 25 об.д., %	± 5 -	- ± 5	10
XXS O ₂ 100 68 12 385	Кислород	от 0 до 100 об.д.%	от 0 до 25 об.д.%	-	± 25	5
XXS O ₃ ***) 6811540	Озон	от 0 до 10 ppm	от 0 до 1 ppm	± 25	-	10 (t _{0,5})
XXS H ₂ 68 12 370	Водород	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 500 ppm от 500 до 2000 ppm	± 15 -	- ± 15	10
XXS H ₂ 68 12 025	Водород	от 0 до 4 об.д., %	от 0 до 1 об.д., % от 1 до 4 об.д., %	± 20 -	- ± 20	20
XXS COCl ₂ 68 12 005	Фосген	от 0 до 10 ppm	от 0 до 0,2 ppm от 0,2 до 3 ppm	± 20 -	- ± 20	30 (t _{0,5})
XXS EC Odorant****) 68 12 535	Метилмеркаптан, этилмеркаптан	от 0 до 40 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 40 ppm	± 20 -	- ± 20	90
XXS EC Amine ****) 68 12 545	Диметиламин, триметиламин, диэтиламин, триэтиламин	от 0 до 100 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	30
XXS OV, 68 11 530	Оксид этилена C ₂ H ₄ O (0,5)	от 0 до 200 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 50 ppm	± 15 -	- ± 15	20 (t _{0,5})
	Этилен C ₂ H ₄ (86,2)	от 0 до 100 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 100 ppm	± 15 -	- ± 15	20 (t _{0,5})
	Пропилен C ₃ H ₆ (57)	от 0 до 100 ppm	от 0 до 50 ppm от 50 до 100 ppm	± 15 -	- ± 15	20 (t _{0,5})
	Винилхлорид C ₂ H ₃ Cl	от 0 до 100 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	20 (t _{0,5})
	Метанол CH ₃ OH (3,8)	от 0 до 200 ppm	от 0 до 5 ppm от 5 до 50 ppm от 0 до 200 ppm	± 20 - ± 15	- ± 20 -	20 (t _{0,5})
	Бутадиен CH ₂ CHCHCH ₂ (45,4)	от 0 до 100 ppm	от 0 до 50 ppm от 50 до 100 ppm	± 15 -	- ± 15	20 (t _{0,5})
	Формальдегид CH ₂ O (0,4)	от 0 до 100 ppm	от 0 до 20 ppm	± 25	-	20 (t _{0,5})
	Изопропанол (H ₃ C) ₂ CHOH	от 0 до 300 ppm	от 0 до 50 ppm	± 15	-	20 (t _{0,5})
	Стирол C ₆ H ₅ CHCH ₂ (6,9/2,3)	от 0 до 100 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	20 (t _{0,5})



Описание типа средства измерений

XXS OV- А, 68 11 535	Оксид этилена C ₂ H ₄ O (0,5)	от 0 до 200 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 50 ppm	± 15 -	- ± 15	40 (t _{0,5})
	Акрилонитрил H ₂ CCHCN (0,2)	от 0 до 100 ppm	от 0 до 10 ppm	± 20	-	40 (t _{0,5})
	Изобутилен (CH ₃) ₂ CCH ₂ (43,5)	от 0 до 300 ppm	от 0 до 50 ppm от 50 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	40 (t _{0,5})
	Винилацетат CH ₃ COOC ₂ H ₃ (2,8)	от 0 до 100 ppm	от 0 до 20 ppm	± 20	-	40 (t _{0,5})
	Этанол C ₂ H ₅ OH (521)	от 0 до 300 ppm	от 0 до 300 ppm	± 15	-	40 (t _{0,5})
	Ацетальдегид CH ₃ CHO (2)	от 0 до 200 ppm	от 0 до 20 ppm	± 20	-	40 (t _{0,5})
	Диэтиловый эфир (C ₂ H ₅) ₂ O (98)	от 0 до 200 ppm	от 0 до 100 ppm от 100 до 200 ppm	± 15 -	- ± 15	40 (t _{0,5})
	Ацетилен C ₂ H ₂	от 0 до 100 ppm	от 0 до 500 ppm от 0 до 100 ppm	± 15	-	40 (t _{0,5})

Примечания:

- *) определение содержания хлора при отсутствии фтора, брома и ClO₂.
 - **) при определении указанных компонентов должны отсутствовать B₂H₆, GeH₄, SiH₄.
 - **) метрологически не обеспечены в Республике Беларусь в связи с отсутствием генератора озона.
 - ****) электрохимические датчики XXS EC Amine 68 12 545, XXS EC Odorant 68 12 535 использовать при условии наличия в контролируемой среде только одного определяемого компонента.
2. Возможно проведение измерений в ppm, ppb, мг/м³. Стандартно прибор работает в ppm но пользователь имеет возможность переключения единиц измерения. В случае изменения единиц измерения на ppb или мг/м³, прибор автоматически производит пересчет диапазона измерения.

Таблица 3 Метрологические характеристики газоанализатора X-am 5600, X-am 8000 с оптическими сенсорами IR CO₂ (68 12 190), Dual IR Ex/CO₂ (68 11 960)

Обозначение сенсора	Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон показаний объемной доли, %	Диапазон измерений объемной доли, %	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления показаний, T _{0,9} , с
				приведенной (γ)	относительной (δ)	
IR CO ₂ 68 12 190, Dual IR Ex /CO ₂ 68 11 960	Диоксид углерода	от 0 до 5 об. Д., %	от 0 до 0,2 об.д., % от 0,2 до 5 об.д., %	± 10 -	- ± 10	X-am 5600: ≤ 31; X-am 8000: ≤ 50 (режим диффузии) ≤ 15 (работа с насосом)

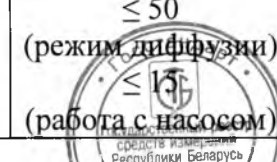


Таблица 4 Метрологические характеристики газоанализатора X-am 5600, X-am 8000 по каналам с оптическим сенсором IR Ex (68 12 180) или Dual IR Ex/CO₂ (68 11 960)

Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности для определяемого компонента		Поверочный компонент	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности для поверочного компонента, % НКПР
	НКПР, %	об. Д., %	абсолютной (Δ), % НКПР	относительной (δ), %		
1	2	3	4	5	6	7
Метан CH ₄	от 0 до 50	от 0 до 2,2	± 5	-	метан	± 5
	от 50 до 100	от 2,2 до 4,4	-	± 10	-	-
Пропан C ₃ H ₈	от 0 до 50	от 0 до 0,85	± 5	-	пропан	± 5
	от 50 до 100	от 0,85 до 1,70	-	± 10	-	-
n-Бутан C ₄ H ₁₀	от 0 до 50	от 0 до 0,7	± 5	-	пропан бутан	± 5
Изобутан и-C ₄ H ₁₀	от 0 до 50	от 0 до 0,7	± 8	-	пропан	± 5
	от 50 до 100	от 0,7 до 1,4	-	± 10	-	-
Циклопентан C ₅ H ₁₀	от 0 до 50	от 0 до 0,7	± 8	-	пропан	± 5
Этан C ₂ H ₆	от 0 до 50	от 0 до 1,25	± 8	-	пропан, этан	± 5
	от 50 до 100	от 1,25 до 2,5	-	± 10	-	-
n-Пентан C ₅ H ₁₂	от 0 до 50	от 0 до 0,7	± 5	-	пропан	± 5
Этилен C ₂ H ₄	от 0 до 50	от 0 до 1,15	± 5	-	пропан	± 5
	от 50 до 100	от 1,15 до 2,3	-	± 10	-	-
Пропилен C ₃ H ₆	от 0 до 50	от 0 до 1,0	± 5	-	пропан	± 5
	от 50 до 100	от 1,0 до 2,0	-	± 10	-	-
Бензол C ₆ H ₆	от 0 до 50	от 0 до 0,6	± 6	-	пропан	± 5
n-Гексан C ₆ H ₁₄	от 0 до 50	от 0 до 0,5	± 8	-	пропан	± 5

Примечания:

1. Диапазон показаний датчиков составляет от 0 до 100 НКПР, %.
2. НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени.
3. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормированы при условии наличия в контролируемой среде только одного определяемого компонента.

Таблица 5 Метрологические характеристики газоанализатора X-am 5100 с электрохимическими сенсорами.

Обозначение сенсора	Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон измерений млн ⁻¹ (ppm)	Пределы допускаемой основной погрешности измерений, %		Время установления показаний, T _{0,9} , с
			приведенной (γ)	относительной (δ)	
XS EC HF/HCl ^{*)} 68 09 140	Фтористый водород HF Хлороводород HCl	от 0 до 0,5 от 0,5 до 3 от 0 до 10 от 0 до 30	± 20 - ± 20 ± 15	± 20	60
XS EC H ₂ O ₂ 68 09 170	Пероксид водорода H ₂ O ₂	от 0 до 20	± 20	-	60
XS EC Hydrazin ^{**)} 68 09 190	Гидразин N ₂ H ₄	от 0 до 0,1 от 0,1 до 0,3 от 0 до 5	± 20 - ± 20	± 20	180

*) определение содержания хлора фтористого водорода при отсутствии HCl и наоборот
 **) определение содержания гидразина при контроле ПДК и превышении ПДК в отсутствие монометилгидразина и диметилгидразина.

Таблица 6 Метрологические характеристики газоанализатора X-am 7000 по каналам с термокаталитическими сенсорами

Обозначение сенсора	Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон показаний НКПР, %	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, %
			НКПР, %	об. Д., %	
CAT Ex 68 12 970;	Метан (CH ₄)	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 2,2	±5
	Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 0,85	±5
	Бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 0,7	±5
	Изобутан(и-C ₄ H ₁₀)	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 0,65	±5
CAT Ex 68 12 980;	Пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 0,7	±5
	Гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 0,5	±5
	Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 1,15	±5
	Водород (H ₂)	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 2,0	±5
	Аммиак (NH ₃)	от 0 до 100	от 0 до 33,3	от 0 до 5,0	±5
CAT Ex 68 12 975	Метан (CH ₄)	от 0 до 100	от 0 до 50	от 0 до 2,2	±5

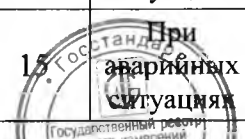
Примечания:
 1. НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени.
 2. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормированы при условии наличия в контролируемой среде только одного определяемого компонента.

Время установления показаний для термокаталитических сенсоров, T_{0,9}, не более 30 с.
 Время срабатывания сигнализации, не более 15 с.



Таблица 7 Метрологические характеристики газоанализатора X-am 7000 по каналам с электрохимическими сенсорами XS EC, XS 2, XS R и оптическими сенсорами Smart IR CO₂

Обозначение сенсора	Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон показаний объемной доли, млн ⁻¹ (ppm) или об. Д.,	Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹ (ppm) или об. Д., %	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления показаний, T _{0,9} , с	Назначение
				приведенной (γ)	относительной (δ)		
1	2	3	4	5	6	7	8
XS EC H ₂ S 68 09 110, XS R H ₂ S 68 10 260, XS 2 H ₂ S 68 10 370	Сероводород	от 0 до 100 ppm	от 0 до 7 ppm от 7 до 100 ppm	± 20	-	25	Контроль ПДК и при аварийных ситуациях
				-	± 20	20	
				-	± 15	30	
XS EC H ₂ S HC 68 09 180	Сероводород	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 50 ppm от 50 до 500 ppm	± 15 -	- ± 15	20	При аварийных ситуациях
XS EC CO 68 09 105, XS R CO 68 10 258, XS 2 CO 68 10 365	Оксид углерода	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 2000 ppm	± 15	-	35	Контроль ПДК и при аварийных ситуациях
				-	± 15	30	
				-	± 15	20	
XS EC CO HC 68 09 120	Оксид углерода	от 0 до 10000 ppm	от 0 до 3000 ppm от 3000 до 10000 ppm	± 10 -	- ± 10	10	При аварийных ситуациях
XS EC Cl ₂ *) 68 09 165	Хлор	от 0 до 1 ppm от 0 до 10 ppm от 0 до 20 ppm	от 0 до 1 ppm от 1 до 20 ppm	± 20 -	- ± 20	30	При аварийных ситуациях
XS EC CO ₂ 68 09 175	Диоксид углерода	от 0 до 2,5 об.д., % от 0 до 5 об.д., %	от 0 до 1 об.д., % от 1 до 5 об.д., %	± 15 -	- ± 15	45	При аварийных ситуациях
XS EC H ₂ 68 09 185	Водород	от 0 до 500 ppm от 0 до 1000 ppm от 0 до 2000 ppm	от 0 до 500 ppm от 500 до 2000 ppm	± 15 -	- ± 15	20	При аварийных ситуациях
XS EC HCN 68 09 150	Цианистый водород	от 0 до 30 ppm от 0 до 50 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 50 ppm	± 15 -	- -	10 (t _{0,5})	При аварийных ситуациях
XS EC Hydride **) 68 09 135	Фосфин, арсин	от 0 до 20 ppm	от 0 до 0,2 ppm от 0,2 до 1 ppm	± 20 -	- ± 20	10 20	При аварийных ситуациях
XS EC NH ₃ 68 09 145	Аммиак	от 0 до 50 ppm от 0 до 300 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 200 ppm	± 15 -	- ± 15	20 (t _{0,5})	Контроль ПДК и при аварийных ситуациях
XS EC NO 68 09 125	Оксид азота	от 0 до 20 ppm от 0 до 50 ppm от 0 до 200 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 200 ppm	± 15 -	- ± 15	30	При аварийных ситуациях
XS EC NO ₂ 68 09 155	Диоксид азота	от 0 до 10 ppm от 0 до 20 ppm от 0 до 50 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 50 ppm	± 15 -	- ± 15	15	При аварийных ситуациях



Описание типа средства измерений

Обозначение сенсора	Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон показаний объемной доли, млн ⁻¹ (ppm) или об. Д.,	Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹ (ppm) или об. Д., %	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления показаний, T _{0,9} , с	Назначение
				приведенной (γ)	относительной (δ)		
1	2	3	4	5	6	7	8
XS EC Amine *** 68 09 545	Диметиламин, триметиламин, диэтиламин, триэтиламин	от 0 до 50 ppm от 0 до 100 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	30 (t _{0,5})	При аварийных ситуациях
XS EC Odorant *** 68 09 200	Метилмеркаптан, этилмеркаптан	от 0 до 20 ppm от 0 до 40 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 40 ppm	± 20 -	- ± 20	90	При аварийных ситуациях
XS EC COCl ₂ 68 08 582	Фосген	от 0 до 1 ppm от 0 до 10 ppm	от 0 до 0,2 ppm от 0,2 до 3 ppm	± 20 -	- ± 20	40 (t _{0,5})	При аварийных ситуациях
XS EC OV-A (Organic Vapors ****) 68 09 522	Стирол (C ₈ H ₈)	от 0 до 100 ppm	-	-	-	90 (t _{0,5})	-
XS EC OV (Organic Vapors ****) 68 09 115	Этанол (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 100 ppm от 0 до 200 ppm от 0 до 300 ppm	от 0 до 50 ppm от 50 до 300 ppm	±20 -	- ±20	90 (t _{0,5})	Контроль 0,3 ПДК
	Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 20 ppm от 0 до 50 ppm от 0 до 100 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20		Контроль ПДК
	Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 20 ppm от 0 до 50 ppm от 0 до 200 ppm	-	-	-		-
XS EC SO ₂ 68 09 160	Диоксид серы	от 0 до 10 ppm от 0 до 20 ppm от 0 до 100 ppm	от 0 до 4 ppm от 4 до 100 ppm	± 15 -	- ± 15	20	Контроль ПДК и при аварийных ситуациях
XS EC O ₂ LS 68 09 130 XSR O ₂ LS 68 10 262 XS 2 O ₂ 68 10 375	Кислород	от 0 до 25 об.д., %	от 0 до 5 об.д., % от 5 до 25 об.д., %	± 5 -	- ± 5	25	-
20						-	
20						-	
XS EC O ₂ 100 68 09 550	Кислород	от 0 до 100 об.д., %	от 0 до 100 об.д., %	± 1	-	5	-
XS EC ClO ₂ 68 11 360	Диоксид хлора	от 0 до 20 ppm	от 0 до 20 ppm	-	±25	20 (t _{0,5})	-
XS EC PH ₃ HC 68 09 535	Фосфин	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 1000 ppm	-	±25	10	-
Smart IR CO ₂ 68 10 590	Диоксид углерода	от 0 до 5 об.д., %	от 0 до 1 об. д., % от 1 до 5 об. д., %	± 10 -	- ± 10	45	-
Smart IR CO ₂ HC 68 10 599	Диоксид углерода	от 0 до 100 об. д., %	от 0 до 5 об. д., % от 5 до 100 об. д., %	± 5 -	- ± 5	65	-
Smart IR Ex 68 10 460	Метан	от 0 до 100 об. д., %	от 0 до 100 об.д., %	± 5		90 (t _{0,3})	



Описание типа средства измерений

Обозначение сенсора	Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон показаний объемной доли, млн ⁻¹ (ppm) или об. Д.,	Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹ (ppm) или об. Д., %	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления показаний, Т _{0,9} , с	Назначение
				приведенной (γ)	относительной (δ)		
1	2	3	4	5	6	7	8

Примечания:

*) определение содержания хлора при отсутствии фтора, брома и ClO₂.

**) определение содержания фосфина при отсутствии арсина и наоборот, при определении указанных компонентов должны отсутствовать B₂H₆, GeH₄, SiH₄;

***) электрохимические датчики XS EC Amine 68 09 545, XS EC Odorant 68 09 200 использовать при условии наличия в контролируемой среде только одного определяемого компонента;

****) Электрохимические датчики XS EC OV и OV A (Organic Vapors) XS EC на метанол и стирол соответственно, используются для предварительной оценки с последующим анализом по методикам выполнения измерений (МВИ), утвержденным в установленном порядке.

Таблица 8 Метрологические характеристики газоанализатора X-am 7000 с фотоионизационным сенсором Smart PID (83 19 100) и X-am 8000 с фотоионизационными сенсорами PID HC (68 13 475), PID LC ppb (68 13 500)

Определяемый компонент (ПДК, млн ⁻¹ (ppm) при наличии)	Диапазон показаний, млн ⁻¹ (ppm)	Диапазон измерений, млн ⁻¹ (ppm)	Пределы допускаемой основной погрешности*, %		Назначение
			приведенной (γ)	относительной (δ)	
1	2	3	4	5	6
Smart PID (83 19 100) ¹					
Изобутилен, изобутен (42 ppm)	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 50 ppm от 50 до 300 ppm	± 15 -	- ± 15	Контроль ПДК
альфа-Пинен	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 300 ppm	± 25 -	- ± 25	Контроль ПДК
Ацетон (85 ppm)	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 80 ppm от 80 до 300 ppm	±20 -	- ±20	Контроль ПДК
Бензол (5 ppm)	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 1000 ppm	± 20 -	- ± 20	При аварийных ситуациях
Дизельное топливо	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 1000 ppm	± 25 -	- ± 25	Контроль ПДК
Бензин	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 1000 ppm	± 25 -	- ± 25	Контроль ПДК
Авиатопливо	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 1000 ppm	± 25 -	- ± 25	Контроль ПДК
Этилацетат (41 ppm)	от 0 до 5000 ppm	от 0 до 40 ppm от 40 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	Контроль ПДК
Этилбензол (11,4 ppm)	от 0 до 1500 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 300 ppm	± 20 -	- ± 20	Контроль ПДК
Метилэтилкетон (66,7 ppm)	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 50 ppm от 50 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	Контроль ПДК
n-Нонан	от 0 до 3000 ppm	от 0 до 50 ppm	± 20	-	
n-Октан	от 0 до 5000 ppm	от 0 до 50 ppm	± 20	-	



Описание типа средства измерений

Стирол (6,9 \ 2,3 ppm)	от 0 до 1500 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 300 ppm	± 20 -	- ± 20	Контроль ПДК
Толуол (13 ppm)	от 0 до 1500 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 300 ppm	± 20 -	- ± 20	Контроль ПДК
Ксилол (10 ppm)	от 0 до 1500 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 300 ppm	± 20 -	- ± 20	Контроль ПДК
Трихлорэтилен (1,8 ppm)	от 0 до 1500 ppm	от 0 до 20 ppm	± 20	-	При аварийных ситуациях
Винилхлорид (1,3 ppm)	от 0 до 3000 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	При аварийных ситуациях
Циклогексан (22,8 ppm)	от 0 до 3000 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	Контроль ПДК
Метил-трет- бутиловый эфир (27,2 ppm)	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	Контроль ПДК
Хлорбензол	от 0 до 1500 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 100 ppm	± 25 -	- ± 25	Контроль ПДК
Примечание:					
* - при условии наличия в анализируемом газе только одного определяемого компонента.					
PID HC (68 13 475) ² и PID LC ppb (68 13 500) ^{2, 3, 4, 5}					
Изобутилен, изобутен (42 ppm)	от 0 до 2000 ppm	От 0 до 10 ppm от 0 до 50 ppm от 50 до 300 ppm	± 15 - -	- - ± 15	Контроль ПДК
Ацетон (85 ppm)	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 80 ppm от 80 до 300 ppm	±20 -	- ±20	Контроль ПДК
альфа-Пинен	от 0 до 800 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 300 ppm	± 25 -	- ± 25	Контроль ПДК
Бензол (5 ppm)	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 1000 ppm	± 20 -	- ± 20	При аварийных ситуациях
Бензин	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 1000 ppm	± 25 -	- ± 25	Контроль ПДК
Дизельное топливо	От 0 до 2000 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 1000 ppm	± 25 -	- ± 25	Контроль ПДК
Авиатопливо	От 0 до 2000 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 1000 ppm	± 25 -	- ± 25	Контроль ПДК
Этилацетат (41 ppm)	от 0 до 8000 ppm	от 0 до 40 ppm от 40 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	Контроль ПДК
Этилбензол (11,4 ppm)	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 300 ppm	± 20 -	- ± 20	Контроль ПДК
Метилэтилкетон (66,7 ppm)	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 50 ppm от 50 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	Контроль ПДК
n-Нонан	от 0 до 3000 ppm	от 0 до 50 ppm	± 20	-	-
n-Октан	от 0 до 4000 ppm	от 0 до 50 ppm	± 20	-	-
Стирол (6,9 \ 2,3 ppm)	от 0 до 800 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 300 ppm	± 20 -	- ± 20	Контроль ПДК
Толуол (13 ppm)	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 300 ppm	± 20 -	- ± 20	Контроль ПДК
Ксилол (10 ppm)	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 300 ppm	± 20 -	- ± 20	Контроль ПДК



Описание типа средства измерений

Трихлорэтилен (1,8 ppm)	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 20 ppm	± 20	-	При аварийных ситуациях
Винилхлорид (1,3 ppm)	от 0 до 4000 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	При аварийных ситуациях
Циклогексан (22,8 ppm)	от 0 до 2500 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	Контроль ПДК
Метил-трет- бутиловый эфир (27,2 ppm)	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 20 ppm от 20 до 100 ppm	± 20 -	- ± 20	Контроль ПДК
Хлорбензол	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 100 ppm	± 25 -	- ± 25	Контроль ПДК
¹⁻ Для газоанализатора X-am 7000 ²⁻ Для газоанализатора X-am 8000 ³⁻ Для селективных измерений бензола сенсор PID LC ppb (68 13 500) можно использовать с предварительной трубкой ⁴⁻ Предварительная трубка влажности ⁵⁻ Предварительная трубка углерода					

Таблица 9 Метрологические характеристики газоанализатора X-am 7000 по каналам с оптическим сенсором Smart IR Ex (68 10 460)

Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности для определяемого компонента		Поверочный компонент	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности для поверочного компонента, % НКПР
	НКПР, %	об. д., %	абсолютной (Δ), % НКПР	относительной (δ), %		
1	2	3	4	5	6	7
Метан CH ₄	от 0 до 50	от 0 до 2,2	± 5	-	метан	± 5
	от 50 до 100	от 2,2 до 4,4	-	± 10	-	-
Пропан C ₃ H ₈	от 0 до 50	от 0 до 0,85	± 5	-	пропан	± 5
	от 50 до 100	от 0,85 до 1,70	-	± 10	-	-
Бутан C ₄ H ₁₀	от 0 до 50	от 0 до 0,7	± 5	-	пропан бутан	± 5
Изобутан и-C ₄ H ₁₀	от 0 до 50	от 0 до 0,7	± 8	-	пропан	± 5
	от 50 до 100	от 0,7 до 1,4	-	± 10	-	-
Ацетон (CH ₃) ₂ CO	от 0 до 50	от 0 до 1,25	± 8	-	пропан	± 5
1,3-Бутадиен CH ₂ CHCHCH ₂	от 0 до 50	от 0 до 0,7	± 8	-	пропан	± 5
Диэтиловый эфир (CH ₃ CH ₂) ₂ O	от 0 до 50	от 0 до 0,85	± 8	-	пропан	± 5
Этан C ₂ H ₆	от 0 до 50	от 0 до 1,25	± 8	-	пропан, этан	± 5
	от 50 до 100	от 1,25 до 2,5	-	± 10	-	-
Этилацетат CH ₃ COOC ₂ H ₅	от 0 до 50	от 0 до 1,1	± 8	-	пропан	



Описание типа средства измерений

Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности для определяемого компонента		Поверочный компонент	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности для поверочного компонента, % НКПР
	НКПР, %	об. д., %	абсолютной (Δ), % НКПР	относительной (δ), %		
1	2	3	4	5	6	7
н-Бутилен (н-Бутен) C ₄ H ₈	от 0 до 50	от 0 до 0,8	± 8	-	пропан	± 5
Метанол CH ₃ OH	от 0 до 50	от 0 до 2,75	± 8	-	пропан	± 5
Хлорметан CH ₃ Cl (фреон R 40)	от 0 до 50	от 0 до 3,8	± 8	-	пропан	± 5
Дихлорметан (метиленхлорид) CH ₂ Cl ₂ (фреон R 30)	от 0 до 50	от 0 до 6,5	± 8	-	пропан	± 5
Метилэтилкетон (бутанон) CH ₃ COC ₂ H ₅	от 0 до 50	от 0 до 0,9	± 8	-	пропан	± 5
н-Гексан C ₆ H ₁₄	от 0 до 50	от 0 до 0,5	± 8	-	пропан	± 5
о-Ксилол C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	от 0 до 50	от 0 до 0,5	± 8	-	пропан	± 5
Примечания: 1 Диапазон показаний датчиков составляет от 0 до 100 НКПР, %. 2 НКПР - нижний концентрационный предел распространения пламени. 3 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормированы при условии наличия в контролируемой среде только одного определяемого компонента.						

Время установления показаний, T_{0,9}, газоанализатора X-am 7000 с фотоионизационными сенсорами Smart PID, с, не более: 50 (режим диффузии) 25 (работа с насосом)

Таблица 10 Метрологические характеристики газоанализатора X-am 3000 с сенсорами microPAC

Определяемый компонент (ПДК, млн ⁻¹ (ppm) при наличии)	Диапазон показаний	Диапазон измерений объемной доли, млн ⁻¹ (ppm) или об.д., %	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Назначение
			приведенной (γ)	относительной (δ)	
1	2	3	4	5	6
microPAC CO 68 10 030	От 0 до 999 ppm	от 0 до 10 ppm от 10 до 999 ppm	± 25 -	- ± 25	Контроль ПДК
microPAC XS O ₂ LS 68 10 034	от 0 до 25 об.%	от 0 до 5 об.д., % от 5 до 25 об.д., %	± 10 -	- ± 10	Контроль ПДК
microPAC H ₂ S 68 10 032	от 0 до 999 ppm	от 0 до 50 ppm от 50 до 500 ppm	± 25 -	- ± 25	Контроль ПДК



Таблица 11 Метрологические характеристики газоанализатора X-am 3000 с сенсором CAT Ex 2 (83 16 109)

Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной относительной погрешности, НКПР, %	Поверочный компонент	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности для поверочного компонента, % НКПР
	НКПР, %	об. д., %			
1	2	3	4	5	6
Ацетон CH_3COCH_3	от 0 до 100	от 0 до 5 от 5 до 100	± 25	метан	± 5
Аммиак NH_3	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
Бензол C_6H_6	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
1,3-Бутадиен $\text{CH}_2\text{CHCHCH}_2$	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
n-бутан C_4H_{10}	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
n-Бутанол $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
2-Бутанон $\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
n-Бутилацетат $\text{CH}_3\text{COOC}_4\text{H}_9$	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
Циклогексан C_6H_{12}	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
Циклопентан C_5H_{10}	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
Диэтиловый эфир $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}$	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
Уксусная кислота CH_3COOH	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
Этан C_2H_6	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
Этанол $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
Этилен C_2H_4	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
Ацетилен C_2H_2	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
Этилацетат $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
n-Гептан C_7H_{16}	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
n-Гексан C_6H_{14}	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
Оксид углерода CO	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5
Метан CH_4	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	± 25	метан	± 5



Описание типа средства измерений

Метанол CH ₃ OH	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	±25	метан	± 5
n-Нонан C ₉ H ₂₀	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	±25	метан	± 5
n-Октан C ₈ H ₁₈	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	±25	метан	± 5
n-Пентан C ₅ H ₁₂	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	±25	метан	± 5
Пропан C ₃ H ₈	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	±25	метан	± 5
Изопропанол C ₃ H ₇ OH	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	±25	метан	± 5
n-пропанол C ₃ H ₇ OH	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	±25	метан	± 5
Пропилен C ₃ H ₆	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	±25	метан	± 5
1,2-Пропиленоксид C ₃ H ₆ O	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	±25	метан	± 5
Толуол C ₆ H ₅ CH ₃	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	±25	метан	± 5
Водород H ₂	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	±25	метан	± 5
о-ксилол C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	±25	метан	± 5
m-Ксилол C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	±25	метан	± 5
p-Ксилол C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	от 0 до 100	от 0 до 50 от 50 до 100	±25	метан	± 5

3. Предел допускаемой вариации показаний газоанализаторов X-am 2500, X-am 3000, X-am 3500, X-am 5000, X-am 5100, X-am 5600, X-am 7000, X-am 8000 в долях от предела допускаемой основной погрешности – не более 0,5.

4. Основные технические характеристики газоанализаторов X-am 2500, X-am 3500, X-am 5000, X-am 5100, X-am 5600, X-am 7000, X-am 8000 приведены в таблице 12.

Таблица 12 Технические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристик	Значения
1	2
Время работы газоанализаторов X-am 3000, X-am 3500, X-am 7000 без подзарядки, ч, не менее с NiMN блоком питания с блоком питания на щелочных батареях X-am 8000 с Литий-ионным аккумулятором	от 18 до 54 от 12 до 16 от 17 до 120
Время работы газоанализаторов: X-am 2500, X-am 5000, X-am 5600 без подзарядки аккумуляторного блока питания NiMN или с блоком питания на щелочных батареях (с напряжением 6 В), ч, не менее	12
Время работы газоанализаторов X-am 5100, ч, не менее с NiMN блоком питания с блоком питания на щелочных батареях	120 160



Описание типа средства измерений

1	2
<p>Диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации и хранении, °С</p> <p>X-am 3000, X-am 7000</p> <p>X-am 2500, X-am 5000, X-am 5600, X-am 5100, X-am 3500, X-am 8000</p>	<p>от минус 20 °С до плюс 55 °С</p> <p>от минус 20 °С до плюс 50 °С</p>
<p>Диапазон относительной влажности окружающего воздуха при эксплуатации, %</p> <p>X-am 3000, X-am 2500, X-am 7000, X-am 5100, X-am 3500</p> <p>X-am 5000, X-am 5600, X-am 8000</p>	<p>от 10 до 95</p> <p>от 10 до 90 (кратковременно до 95)</p>
<p>Диапазон атмосферного давления при эксплуатации, кПа</p>	<p>от 70 до 130</p>
<p>Срок службы насоса, не менее</p>	<p>1000 часов</p>
<p>Габаритные размеры (с блоком питания), мм, не более:</p> <p>X-am 3000, X-am 7000</p> <p>X-am 5000, X-am 5600</p> <p>X-am 2500</p> <p>X-am 5100</p> <p>X-am 3500, X-am 8000</p>	<p>140×89×55</p> <p>130×48×44</p> <p>48×130×44</p> <p>48×130×61</p> <p>179 x 77 x 42</p>
<p>Масса, г, не более:</p> <p>X-am 3000 (с блоком питания)</p> <p>X-am 2500, X-am 5000, X-am 5100, X-am 5600 (с блоком питания)</p> <p>X-am 7000 (с блоком питания)</p> <p>X-am 8000</p> <p>X-am 3500</p>	<p>500</p> <p>250</p> <p>1330</p> <p>прибл. 495 г, в зависимости от конфигурации сенсора, без ремня, без насоса</p> <p>прибл. 550 г, в зависимости от конфигурации сенсора, без ремня, с насосом</p>
<p>Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254</p> <p>X-am 3000</p> <p>X-am 7000, X-am 2500, X-am 5000, X-am 560</p> <p>X-am 5100</p>	<p>IP 65</p> <p>IP 67</p> <p>IP 54</p>
<p>Срок службы газоанализаторов, лет, не менее</p>	<p>8</p>
<p>Срок службы сенсоров</p> <p>X-am 3000, X-am 7000</p> <p>X-am 2500, X-am 5000, X-am 5600, X-am 3500, X-am 8000</p> <p>X-am 5100</p>	<p>от 4 до 36 месяцев</p> <p>от 15 до 60 месяцев</p> <p>>18 месяцев</p>
<p>Срок службы насоса, не менее</p>	<p>1000 часов</p>

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульных листах руководства по эксплуатации газоанализатора типографским способом.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализатора приведена в таблице 13.

Таблица 13

Наименование	Количество
Газоанализатор (*) X-am 3500, X-am 2500, X-am 5000, X-am 5100, X-am 5600, X-am 7000 (модификация по выбору заказчика), X-am 8000 (модификация по выбору заказчика)	1 шт. (по выбору)
Сенсоры (**)	от 1 до 5 шт.
Руководство по эксплуатации (*)	1 экз.
Методика поверки МРБ.МП 622-2013 (*)	1 экз.
Блок питания (*) NiMH (3 А), NiMH (6 А) Блок питания на щелочных батареях	1 шт.
Зарядная станция на один или несколько (до 8) приборов	1 шт.
Индуктивное зарядное устройство	1 шт.
Насос встроенный или внешний	1 шт.
Адаптер для подключения насоса	1 шт.
Принадлежности (по выбору заказчика)	1 комп.
Телескопический пробоотборный зонд	1 шт.
Программное обеспечение для ПЭВМ "GasVision" или "CC-Vision"	1 экз.
Насос Dräger X-am Pump тип GER 02**	По заказу
Устройство Dräger X-zone 5500 (только для X-am 5000, X-am 5600)	По заказу
Примечание: *) Обязательная поставка. Остальные позиции поставляются по отдельному заказу. **) Поставляется в соответствии с заказом по перечню сенсоров.	

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ ИЕС 60079-29-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Требования к эксплуатационным характеристикам газоанализаторов горючих газов
- Техническая документация фирмы «Dräger Safety AG & Co. KGaA» (Германия)
- МРБ.МП 622-2013 «Газоанализаторы PAC, X-am, MultiWarn II, MiniWarn. Методика поверки»

ПОВЕРКА (КАЛИБРОВКА)

Поверку осуществлять в соответствии с методикой поверки изложенной в МРБ.МП 622-2013.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии – не более 6 месяцев.

Межповерочный интервал – не более 6 месяцев.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы многоканальные портативные X-am соответствуют требованиям документации фирмы «Dräger Safety AG & Co. KGaA» (Германия) и ГОСТ IEC 60079-29-1-2013.

Изготовитель

Фирма «Dräger Safety AG & Co. KGaA», Германия
Адрес: Revalstrasse 1, D-23560 Luebeck, Germany
Тел: +49 451 8 82 – 0; Факс: +49 451 8 82 – 40 02
www.draeger.com

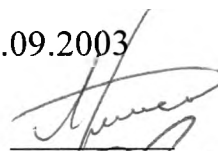
Импортер и официальный представитель в Республике Беларусь

ООО «ПТО Безопасность и экология»
Адрес: г. Минск, ул. Мележа, дом 1, пом. № 1233, тел/факс (017) 268 50 75

Испытательный центр:

Отдел испытаний и измерений Республиканского унитарного предприятия «Брестский центр стандартизации, метрологии и сертификации».
224012, Республика Беларусь, г. Брест, ул. Спокойная, 1,
тел. 8 (0162) 41-56-13
Аттестат аккредитации ВУ/112 02.1.0.0415 от 29.09.2003

Начальник отдела РУП «Брестский ЦСМС»



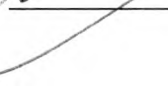
Л.А. Руковичников

Начальник отдела РУП «Брестский ЦСМС»



И.А. Кушнер

Директор ООО «ПТО Безопасность и экология»



Е.И. Минкевич

