

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
И.И. БИКИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

"21" ноября 2008 г.



Системы измерительные газоаналитические GasGard XL	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 39381-08 Взамен №
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы "MSA AUER GmbH", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерительные газоаналитические GasGard XL предназначены для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров горючих жидкостей, объемной доли кислорода и концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также контроля значительных превышений ПДК при аварийных ситуациях и выдачи сигнализации при превышении измеряемой величиной установленных пороговых значений.

Область применения систем – контроль воздуха рабочей зоны в различных отраслях промышленности, в том числе на взрывоопасных объектах.

ОПИСАНИЕ

Системы измерительные газоаналитические GasGard XL (далее – системы) представляют собой стационарные многоканальные приборы непрерывного действия и состоят из следующих элементов:

1) контроллер GasGard XL блочно-модульной конструкции в пластмассовом корпусе. В состав контроллера входят: блок питания, плата контроллера, плата расширения для датчиков (по заказу), платы измерительных каналов (до 4 на плате контроллера и до 4 на плате расширения), платы релейных выходов, аккумулятор резервного питания (по заказу), дисплейный модуль с блоком клавиатуры, модуль звуковой сигнализации. Блок контроллера обеспечивает электрическое питание, обработку и отображение измерительной информации до 8 первичных измерительных преобразователей (ПИП). Каждая плата измерительного канала имеет 4 светодиода: Порог 1 (Alarm 1), Порог 2 (Alarm 2), состояние (Status), питание (Power);

2) первичных измерительных преобразователей:

- термокatalитических (пассивных) модели D-7010, D-7100, D-7711K (Н/Т) и 47-К (исполнений STD, PRP, НТ);

- термокatalитических (с токовым выходом (4-20) мА) модели DF-7010, DF-7100;

- электрохимических (с токовым выходом (4-20) мА) модели DF-9200, DF-9500;

- ULTIMA X: исполнения ULTIMA XE – с термокatalитическими или электрохимическими сенсорами, исполнения ULTIMA XIR – с инфракрасным сенсором;

3) барьеров искрозащиты, линий связи.

Термокatalитические ПИП применяются для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров. Принцип действия термокatalитических сенсоров основан на тепловом эффекте, возникающем при сгорании горючих газов и паров на кatalитически активном элементе сенсора.

Электрохимические ПИП применяются для измерения объемной доли кислорода и концентрации вредных веществ. Принцип действия электрохимических сенсоров основан на возникновении электрического тока между катодом и анодом, пропорционального концентрации определяемого компонента.

Инфракрасные ПИП применяются для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров. Принцип действия основан на поглощении ИК - излучения определяемым компонентом.

Допускается использование в составе измерительных каналов системы других первичных измерительных преобразователей с унифицированным аналоговым выходным сигналом (4-20) мА, поставляемых фирмами „MSA“ и „MSA AUER GmbH“, прошедших испытания для целей утверждения типа средств измерений и внесенных в государственный реестр СИ РФ.

Способ отбора проб – диффузионный или с помощью дополнительных пробоотборных устройств.

ПИП конструктивно выполнены в пыле- и водонепроницаемых корпусах, в которых размещены:

- для ПИП с аналоговым выходом (4 ÷ 20) мА - чувствительный элемент (сенсор) и преобразующая электронная схема;

- для пассивных ПИП – чувствительный элемент и клеммная колодка.

Для измерительных каналов токсичных газов (с электрохимическими измерительными преобразователями DF-9200, DF-9500 и ULTIMA XE) результат измерения концентрации определяемого компонента по желанию пользователя на индикаторах системы может быть представлен в единицах объемной доли, млн⁻¹, или массовой концентрации, мг/м³. Единица измерения концентрации определяемого компонента "объемная доля, млн⁻¹" на дисплее контроллера системы обозначена "ppm".

Контроллер GasGard XL обеспечивает возможность передачи информации и настройки через USB, RS485 и Ethernet ModBUS TCP/IP.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазоны показаний, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности измерительных каналов систем GasGard XL приведены в таблицах 1 – 9.

Таблица 1 – характеристики измерительного канала с термokatалитическими измерительными преобразователями D-7010, DF-7010

Определяемый компонент	Диапазон показаний, % НКПР	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР
		% НКПР	объемной доли, %	
метан (CH ₄)	0 – 10	0 – 10	0 – 0,44	± 0,5
пропан (C ₃ H ₈)	0 – 10	0 – 10	0 – 0,17	± 0,5
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	0 – 10	0 – 10	0 – 0,14	± 0,8
гексан (C ₆ H ₁₄)	0 – 20	0 – 20	0 – 0,2	± 1,0
бензол (C ₆ H ₆)	0 – 20	0 – 20	0 – 0,24	± 1,0
этилен (C ₂ H ₄)	0 – 10	0 – 10	0 – 0,23	± 0,8
водород (H ₂)	0 – 10	0 – 10	0 – 0,4	± 0,8
этанол (C ₂ H ₅ OH)	0 – 10	0 – 10	0 – 0,31	± 0,8

Примечание – значения НКПР для определяемых компонентов указаны в соответствии с ГОСТ Р 51330.19-98

Таблица 2 – характеристики измерительного канала с термokatалитическими измерительными преобразователями D-7100, DF-7100

Определяемый компонент	Диапазон показаний, % НКПР	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР
		% НКПР	объемной доли, %	
метан (CH ₄)	0 – 100	0 – 50	0 – 2,2	± 4
пропан (C ₃ H ₈)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,85	± 4
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	0 – 100	0 – 60	0 – 0,85	± 5
изобутан (и-C ₄ H ₁₀)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,65	± 5
пентан (C ₅ H ₁₂)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,7	± 5

Определяемый компонент	Диапазон показаний, % НКПР	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР
		% НКПР	объемной доли, %	
гексан (C ₆ H ₁₄)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,5	± 5
этанол (C ₂ H ₅ OH)	0 – 100	0 – 30	0 – 1,0	± 5
водород (H ₂)	0 – 100	0 – 50	0 – 2,0	± 5

Примечание – значения НКПР для определяемых компонентов указаны в соответствии с ГОСТ Р 51330.19-98

Таблица 3 – характеристики измерительного канала с термокаталитическим измерительным преобразователем D-7711K (Н/Т)

Определяемый компонент	Диапазон показаний % НКПР	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР
		% НКПР	объемной доли, %	
метан (CH ₄)	0 – 100	0 – 50	0 – 2,2	± 5
толуол (C ₇ H ₈)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,55	± 5
этанол (C ₂ H ₅ OH)	0 – 100	0 – 50	0 – 1,55	± 5
ацетон (C ₃ H ₆ O)	0 – 100	0 – 50	0 – 1,25	± 5
этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	0 – 100	0 – 50	0 – 1,1	± 5
бутанол (C ₄ H ₉ OH)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,85	± 5

Примечание – значения НКПР для определяемых компонентов указаны в соответствии с ГОСТ Р 51330.19-98

Таблица 4 – характеристики измерительного канала с термокаталитическим измерительным преобразователем 47K (исполнений STD, PRP, НТ)

Определяемый компонент	Диапазон показаний % НКПР	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР
		% НКПР	объемной доли, %	
метан (CH ₄)	0 – 100	0 – 50	0 – 2,2	± 4
пропан (C ₃ H ₈)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,85	± 4
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,7	± 5
гексан (C ₆ H ₁₄)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,5	± 5
водород (H ₂)	0 – 100	0 – 50	0 – 2,0	± 10
этилен (C ₂ H ₄)	0 – 100	0 – 50	0 – 1,15	± 5
толуол (C ₇ H ₈)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,55	± 5
этанол (C ₂ H ₅ OH)	0 – 100	0 – 50	0 – 1,55	± 5
ацетон (C ₃ H ₆ O)	0 – 100	0 – 50	0 – 1,25	± 5
метанол (CH ₃ OH)	0 – 100	0 – 10	0 – 0,55	± 5
изобутан (и-C ₄ H ₁₀)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,65	± 5
циклопентан (C ₅ H ₁₀)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,7	± 5

Примечание – значения НКПР для определяемых компонентов указаны в соответствии с ГОСТ Р 51330.19-98

Таблица 5 – характеристики измерительного канала с электрохимическим измерительным преобразователем DF-9200

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}$, с
			абсолютной	относительной	
кислород (O ₂)	0 – 30 %	0 – 30 %	± 0,8 %	-	30
водород (H ₂)	0 – 500 млн ⁻¹			± 20 %	90
оксид углерода (CO)	0 – 300 млн ⁻¹	0 – 300 млн ⁻¹	± 15 млн ⁻¹	-	30
оксид азота (NO)	0 – 200 млн ⁻¹	0 – 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	60
		10 – 200 млн ⁻¹	-	± 20 %	
диоксид азота (NO ₂)	0 – 30 млн ⁻¹	0 – 30 млн ⁻¹	± 7 млн ⁻¹	-	240
диоксид серы (SO ₂)	0 – 10 млн ⁻¹	0 – 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	-	120
		1 – 10 млн ⁻¹		± 20 %	
сероводород (H ₂ S)	0 – 50 млн ⁻¹	0 – 50 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-	150
аммиак (NH ₃)	0 – 100 млн ⁻¹	0 – 20 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹	-	180
		20 – 100 млн ⁻¹	-	± 20 %	
аммиак (NH ₃)	0 – 1000 млн ⁻¹	0 – 200 млн ⁻¹	± 40 млн ⁻¹	-	180
		200 – 100 млн ⁻¹	-	± 20 %	
хлор (Cl ₂)	0 – 10 млн ⁻¹	0 – 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	-	180
		1 – 10 млн ⁻¹	-	± 20 %	
хлористый водород (HCl)	0 – 30 млн ⁻¹	0 – 6 млн ⁻¹	± 1,2 млн ⁻¹	-	80
		6 – 30 млн ⁻¹	-	± 20 %	
цианистый водород (HCN)	0 – 50 млн ⁻¹	0 – 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	80

Таблица 6 – характеристики измерительного канала с электрохимическим измерительным преобразователем DF-9500

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}$, с
			абсолютной	относительной	
кислород (O ₂)	0 – 10 %	0 – 10 %	± 0,8 %	-	30
	0 – 30 %	0 – 30 %	± 0,8 %	-	30
водород (H ₂)	0 – 100 млн ⁻¹	0 – 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-	85
	0 – 200 млн ⁻¹	0 – 200 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	-	80
	0 – 500 млн ⁻¹	0 – 500 млн ⁻¹	± 25 млн ⁻¹	-	40
оксид углерода (CO)	0 – 100 млн ⁻¹	0 – 20 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	45
		20 – 100 млн ⁻¹	-	± 10 %	
	0 – 300 млн ⁻¹	0 – 300 млн ⁻¹	± 15 млн ⁻¹	-	25
	0 – 600 млн ⁻¹	0 – 600 млн ⁻¹	± 30 млн ⁻¹	-	30
оксид азота (NO)	0 – 100 млн ⁻¹	0 – 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	25
		10 – 100 млн ⁻¹	-	± 20 %	

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}, c$
			абсолютной	относительной	
	0 – 500 млн ⁻¹	0 – 500 млн ⁻¹	± 75 млн ⁻¹	-	20
	0 – 1000 млн ⁻¹	0 – 1000 млн ⁻¹	± 150 млн ⁻¹	-	15
диоксид азота (NO ₂)	0 – 10 млн ⁻¹	0 – 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	-	60
		1 – 10 млн ⁻¹	-	± 20 %	
	0 – 50 млн ⁻¹	0 – 50 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-	60
	0 – 100 млн ⁻¹	0 – 100 млн ⁻¹	± 15 млн ⁻¹	-	45
диоксид серы (SO ₂)	0 – 10 млн ⁻¹	0 – 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	-	45
		1 – 10 млн ⁻¹		± 20 %	
	0 – 50 млн ⁻¹	0 – 50 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-	15
	0 – 200 млн ⁻¹	0 – 200 млн ⁻¹	± 30 млн ⁻¹	-	10
сероводород (H ₂ S)	0 – 10 млн ⁻¹	0 – 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	-	45
		1 – 10 млн ⁻¹	-	± 20 %	
	0 – 20 млн ⁻¹	0 – 20 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹		30
	0 – 30 млн ⁻¹	0 – 30 млн ⁻¹	± 6 млн ⁻¹	-	30
	0 – 50 млн ⁻¹	0 – 50 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-	25
	0 – 200 млн ⁻¹	0 – 200 млн ⁻¹	± 30 млн ⁻¹	-	20
аммиак (NH ₃)	0 – 100 млн ⁻¹	0 – 20 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹	-	300
		20 – 100 млн ⁻¹	-	± 20 %	
	0 – 500 млн ⁻¹	0 – 500 млн ⁻¹	± 100 млн ⁻¹		600
	0 – 1000 млн ⁻¹	0 – 1000 млн ⁻¹	± 150 млн ⁻¹		300
хлор (Cl ₂)	0 – 10 млн ⁻¹	0 – 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	-	240
		1 – 10 млн ⁻¹	-	± 20 %	
	0 – 20 млн ⁻¹	0 – 20 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹	-	150
	0 – 50 млн ⁻¹	0 – 50 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-	90
хлористый водород (HCl)	0 – 20 млн ⁻¹	0 – 4 млн ⁻¹	± 0,8 млн ⁻¹	-	180
		4 – 20 млн ⁻¹	-	± 20 %	
	0 – 50 млн ⁻¹	0 – 50 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-	240
	0 – 100 млн ⁻¹	0 – 100 млн ⁻¹	± 15 млн ⁻¹	-	180
цианистый водород (HCN)	0 – 20 млн ⁻¹	0 – 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	240
Арсин (AsH ₃)	0 – 0,5 млн ⁻¹	0 – 0,5 млн ⁻¹	± 0,1 млн ⁻¹	-	240
Фосфин (PH ₃)	0 – 1 млн ⁻¹	0 – 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	-	240

Примечание - цена деления наименьшего разряда дисплея датчиков:
- 0,1 млн⁻¹ для диапазонов измерений объемной доли определяемого компонента до 100 млн⁻¹;
- 1 млн⁻¹ для диапазонов измерений объемной доли определяемого компонента от 100 млн⁻¹ до 1000 млн⁻¹;
- 10 млн⁻¹ для диапазонов измерений объемной доли определяемого компонента свыше 1000 млн⁻¹;
- 0,1 % (об.) для измерительного канала кислорода (O₂).

Таблица 7 – характеристики измерительного канала с измерительным преобразователем ULTIMA XE для горючих газов

Определяемый компонент	Диапазон показаний, % НКПР	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР
		% НКПР	объемной доли, %	
метан (CH ₄)	0 – 100	0 – 50	0 – 2,2	± 4
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	0 – 100	0 – 60	0 – 0,85	± 5
пропан (C ₃ H ₈)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,85	± 5
н-пентан (C ₅ H ₁₂)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,7	± 5
гексан (C ₆ H ₁₄)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,5	± 5
этилен (C ₂ H ₄)	0 – 100	0 – 50	0 – 1,15	± 5
водород (H ₂)	0 – 100	0 – 50	0 – 2,0	± 5

Таблица 8 – характеристики измерительного канала с измерительным преобразователем ULTIMA XE для кислорода и токсичных газов

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}$, с
			абсолютной	относительной	
O ₂ (кислород)	0 – 10,0 %	0 – 10,0 %	± 0,6 % (об.)	-	30
	0 – 25,0 %	0 – 25,0 %	± 0,6 % (об.)	-	
CO (оксид углерода)	0 – 100 млн ⁻¹	0 – 20 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	30
		20 – 100 млн ⁻¹	-	± 10 %	
	0 – 500 млн ⁻¹	0 – 20 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	30
		20 – 500 млн ⁻¹	-	± 10 %	
AsH ₃ (арсин)	0 – 2,0 млн ⁻¹	0 – 0,5 млн ⁻¹	± 0,1 млн ⁻¹	-	75
HCN (цианистый водород)	0 – 50 млн ⁻¹	0 – 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	75
H ₂ (водород)	0 – 1000 млн ⁻¹	0 – 100 млн ⁻¹	± 15 млн ⁻¹	-	60
		100 – 1000 млн ⁻¹	-	± 15 %	
H ₂ S (сероводород)	0 – 10 млн ⁻¹	0 – 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	30
	0 – 50 млн ⁻¹	0 – 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	
		10 – 50 млн ⁻¹	-	± 15 %	
	0 – 100 млн ⁻¹	0 – 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	
10 – 100 млн ⁻¹		-	± 15 %		
NO (оксид азота)	0 – 100 млн ⁻¹	0 – 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	30
		10 – 100 млн ⁻¹	-	± 20 %	
PH ₃ (фосфин)	0 – 2,0 млн ⁻¹	0 – 2,0 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	-	75
HCl (хлористый водород)	0 – 50 млн ⁻¹	0 – 20 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	70
		20 – 50 млн ⁻¹	-	± 10 %	
NH ₃ (аммиак)	0 – 50 млн ⁻¹	0 – 20 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹	-	300
		20 – 50 млн ⁻¹	-	± 20 %	
	0 – 100 млн ⁻¹	0 – 20 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹	-	300
		20 – 100 млн ⁻¹	-	± 20 %	
Cl ₂ (хлор)	0 – 5 млн ⁻¹	0 – 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	-	90
		1 – 5 млн ⁻¹	-	± 20 %	

Таблица 9 – характеристики измерительного канала с преобразователем ULTIMA XIR для горючих газов

Определяемый компонент	Диапазон показаний, % НКПР	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности	
		% НКПР	объемной доли, %	абсолютной, % НКПР	относительной, %
метан (CH ₄)	0 – 100	0 – 50	0 – 2,2	± 5	-
		50 - 100	2,2 – 4,4	-	± 10
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	0 – 100	0 – 60	0 – 0,85	± 5	-
пропан (C ₃ H ₈)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,85	± 5	-
		50 - 100	0,85 – 1,7	-	± 10
н-пентан (C ₅ H ₁₂)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,7	± 5	-
гексан (C ₆ H ₁₄)	0 – 100	0 – 50	0 – 0,5	± 5	-
этилен (C ₂ H ₄)	0 – 100	0 – 50	0 – 1,15	± 5	-

2 Пределы допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности:

- для термокаталитических ПИП 1,0
- для электрохимических и инфракрасных ПИП 0,5

3 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 1,0

4 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения атмосферного давления в рабочих условиях на каждые 3,3 кПа, в долях пределов допускаемой основной погрешности 0,5

5 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения влагосодержания анализируемой газовой смеси в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 1,0

6 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения скорости потока анализируемой воздушной среды в пределах от 0 до 6 м/с, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5

7 Пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности от изменения содержания неизмеряемых компонентов анализируемой газовой смеси, при условии их содержания в анализируемой воздушной среде на уровне предельно допустимых концентраций в воздухе рабочей зоны, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 1,0

8 Время прогрева системы по измерительным каналам должно быть, мин, не более:

- с измерительными преобразователями D-7010, D-7100, D-7711K (Н/Т), 47К (исполнений STD, PRP, НТ) 30
- с измерительными преобразователями DF-7010, DF-7100 60
- с измерительными преобразователями DF-9200, DF-9500 180
- с измерительными преобразователями ULTIMA XE, ULTIMA XIR 60

9 Номинальное время установления показаний, $T_{0,9ном}$, с, не более:

- для термокаталитических сенсоров 30
- для инфракрасных сенсоров 2
- для DF-9200 и DF-9500 – в соответствии с таблицами 5, 6;
- для ULTIMA XE– в соответствие с таблицей 8.

10 Время срабатывания сигнализации по каналам измерения взрывоопасных газов и паров горючих жидкостей, с, не более 15

11 Интервал времени работы систем без корректировки показаний по газовым смесям при эксплуатации в нормальных условиях, сут., не менее 90

- 12 Электрическое питание:
 - контроллер 85 - 265 В переменного тока, 47 - 63 Гц
 или 18 - 32 В постоянного тока.
 - измерительные преобразователи 18 – 32 В постоянного напряжения при
 80 – 430 мА постоянного тока
- 13 Потребляемая электрическая мощность, ВА, не более 100
- 14 Маркировки взрывозащиты:
 - D-7010, D-7100, D-7711K (H/T) 2ExedIICT5
 - DF-7010, DF-7100 2ExdmeibIICT6
 - 47K с клеммной коробкой типа S 2ExdIICT5
 - 47K с клеммной коробкой типа SA 2ExdIICT4...T6
 - 47K-HT 2ExdIICT3
 - DF-9200 без взрывозащиты
 - DF-9500 0ExiaIICT6 X
 - Ultima XE 1ExdIICT4 X
 - Ultima XIR 1ExdIICT5 X
 - барьеры искробезопасности К* DO-CS-Ex* .5, SB****GHG 111 0000 W**** [Exia]IICT
 - соединительные коробки типа HT11 2ExeIICT4...T6 X
- 15 Средний срок работы сенсоров, лет:
 - термokatалитических 3
 - инфракрасных 3
 - электрохимических 2
- 16 Средний срок службы, лет 10
- 17 Габаритные размеры и масса элементов систем GasGard XL приведены в таблице 10.

Таблица 10

Элемент системы	Тип	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		высота	ширина	длина	
Контроллер	GasGard XL	277	515	129	5 *
Первичный измерительный преобразователь	D-7010, D-7100	160	150	90	0,6
	D7711 K (H/T)	50	50	40	0,35
	DF-7010, DF-7100	150	158	88	1,5
	DF-9200	150	102	95	0,7
	DF-9500	122	155	90	1
	47K-STD, PRP с клеммной коробкой типа S	100	100	100	0,63
	47K-STD, PRP с клеммной коробкой типа SA	90	90	75	0,72
	47K-HT	диаметр 36		56	0,25
	ULTIMA XE	162	262	100	4,75
	ULTIMA XIR	150	320	100	5,0

Примечание – масса контроллера GasGard XL с установленным аккумулятором не более 8 кг.

Условия эксплуатации

- Диапазон рабочих температур, °C
- контроллер: минус 10... 50
 - DF-9200:
 - CO, H₂S, SO₂, H₂, Cl₂, NO, NO₂ минус 10...40
 - NH₃ минус 30...40
 - NH₃-1000, HCl минус 20...40
 - O₂, HCN минус 20...50
 - DF-9500:
 - H₂S минус 40...40

SO ₂ , Cl ₂ , O ₂ , NO ₂	минус 15...40
H ₂ , CO, NO	минус 5...40
HCN, HCl	минус 40...40
- D-7010, D-7100	минус 20...55
- DF-7010, DF-7100	минус 40...40
- D7711 K (H/T):	минус 20...100
- 47K STD	минус 40...55
- 47K PRP	минус 20...55
- 47K HT	минус 20...160
- ULTIMA XE, электрохимические датчики, кроме NH ₃ :	минус 20...40
- ULTIMA XE, электрохимические датчики NH ₃	минус 10...40
- ULTIMA XE, термочувствительные сенсоры	минус 40...60
- ULTIMA XIR	минус 40...60
Относительная влажность окружающей среды, без конденсации влаги, %:	
- контроллер	от 0 до 90
- DF-9500 на NH ₃	от 10 до 95
- DF-9500 на HCl	от 20 до 80
- DF-9500 на AsH ₃ и PH ₃	от 20 до 95
- D-7010, D-7100, DF-7010, DF-7100	от 5 до 95
- остальные	от 20 до 90
Атмосферное давление, кПа	от 80 до 120

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на боковую поверхность контроллера методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки систем GasGard XL приведена в таблице 10.

Таблица 10

Наименование	Кол-во
Контроллер GasGard XL с платами измерительных каналов	1, количество изм. каналов оговаривается при заказе
Преобразователь измерительный D-7010	-//-
Преобразователь измерительный D-7100	-//-
Преобразователь измерительный D-7711K(H/T)	-//-
Преобразователь измерительный 47K	-//-
Преобразователь измерительный DF-7010	-//-
Преобразователь измерительный DF-7100	-//-
Преобразователь измерительный DF-9200	-//-
Преобразователь измерительный DF-9500	-//-
Преобразователь измерительный ULTIMA X (XE, XIR)	-//-
Адаптер для подачи газовых смесей	-//-
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки (МП-242-0769-2008)	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка систем измерительных газоаналитических GasGard XL проводится в соответствии с документом МП-242-0769-2008 "Системы измерительные газоаналитические GasGard XL. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» "15" октября 2008 г.

Основные средства поверки:

- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85;

- поверочный нулевой газ (ПНГ) – азот в баллонах под давлением по ГОСТ 9392-74;
 - государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава CH_4 в воздухе, C_3H_8 в воздухе, $\text{n-C}_4\text{H}_{10}$ в воздухе, $\text{i-C}_4\text{H}_{10}$ в воздухе, C_6H_{14} в воздухе, H_2 в воздухе, C_2H_4 в воздухе в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
 - ПГС-ЭМ - поверочные газовые смеси состава C_5H_{12} в воздухе, C_5H_{10} в воздухе, C_6H_{14} в воздухе – эталонные материалы "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева";
 - генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-00 в Госреестре РФ) в комплекте с ПГС-ГСО состава C_4H_{10} в воздухе, $\text{H}_2\text{-N}_2$, CO-N_2 , $\text{H}_2\text{S-N}_2$, $\text{SO}_2\text{-N}_2$, $\text{NH}_3\text{-N}_2$, NO-N_2 , $\text{NO}_2\text{-N}_2$ в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
 - генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-00 в Госреестре РФ) в комплекте с ПГС состава $\text{C}_2\text{H}_2\text{-N}_2$ – эталонным материалом ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева";
 - термодиффузионный генератор газовых смесей ТДГ-01 по ШДЕК. 418319.001 ТУ (№ 19454-00 в Госреестре РФ) в комплекте с источниками микропотоков (ИМ) на хлор, хлористый водород, сероводород, диоксид серы, по ИБЯЛ.418319.013 ТУ и источниками микропотоков на этилацетат, диоксид азота, этанол, метанол, толуол, ацетон – эталонными материалами "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" (ИМ-ЭМ) по МИ 2590-2008;
 - газоаналитический комплекс "МОГАИ-6" ИРМБ.413426.001-09 для получения ПГС HCN +воздух;
 - установка высшей точности "УВТ-Ар" (регистрационный номер № 59-А-89) для получения ПГС AsH_3 -воздух;
 - установка высшей точности "УВТ-Ф" (регистрационный номер № 60-А-89) для получения ПГС PH_3 -воздух.
- Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 2 ГОСТ Р 52136-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний.
- 3 ГОСТ Р 52139-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 4. Требования к приборам группы II с верхним пределом измерений содержания горючих газов до 100 % НКПР.
- 4 ГОСТ 27540-87 Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия.
- 5 ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 6 ГОСТ 8.578-2002 Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 7 ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Требования безопасности.
- 8 ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.
- 9 ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».
- 10 ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь.
- 11 ГОСТ Р 51330.19-99 (МЭК 60079-20-96) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрооборудования.
- 12 Техническая документация фирмы-изготовителя "MSA AUER GmbH", Германия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерительных газоаналитических GasGard XL утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически

обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС DE.ГБ05.В02463 от 04.019.2008 г., выдан органом по сертификации НАНАО «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "MSA AUER GmbH", D-12059, Berlin, Thiemannstrasse, 1, tel. +49(30)6886-555.

Руководитель научно-исследовательского отдела Государственных эталонов в области физико-химических измерений ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Л.А. Конопелько

Руководитель отдела газоаналитической техники фирмы "MSA AUER GmbH"



Axel Schubert