

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор РУП "Белорусский  
государственный институт  
метрологии"**



**Н.А. Жагора**  
**2008**

<b>Газоанализаторы Ultima</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный №</b> <u>РБ0309356504</u>
-------------------------------	---

Выпускают по документации фирмы "MSA AUER GmbH", Германия.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Газоанализаторы Ultima (в дальнейшем - газоанализаторы) предназначены для автоматического непрерывного измерения и контроля концентрации горючих газов во взрывоопасных зонах, содержания кислорода и токсичных газов в воздухе рабочей зоны, а также выдачи сигнализации при превышении измеряемой величины установленных пороговых значений.

Область применения – контроль воздуха рабочей зоны и аварийных выбросов в различных отраслях промышленности и на взрывоопасных объектах.

**ОПИСАНИЕ**

Газоанализаторы представляют собой автоматические стационарные приборы непрерывного действия.

Газоанализаторы имеют ЖКИ дисплей, обеспечивающий считывание измеренного значения объемной доли компонентов в % (или в НКПР, % или ppm).

Газоанализаторы Ultima выпускают в следующих модификациях: Ultima XE и Ultima XIR.

Чувствительными элементами в газоанализаторах модификации Ultima XE являются датчики:

- каталитические, обеспечивающие измерение концентрации горючих газов;
- электрохимические, обеспечивающие измерение концентрации кислорода и токсичных газов.

В газоанализаторах модификации Ultima XIR чувствительными элементами являются инфракрасные датчики, обеспечивающие измерение концентрации горючих газов.

Газоанализаторы позволяют устанавливать три порога сигнализации, при превышении которых срабатывает световая сигнализация и коммутируются опциональные реле тревоги.

В комплектность газоанализаторов могут входить калибратор Ultima и/или контроллер Ultima.

В газоанализаторах Ultima модификациях: Ultima XE и Ultima XIR датчик, находящийся в отдельном корпусе, подсоединяется с помощью резьбового соединения непосредственно к прибору, а также может быть удален на некоторое расстояние и соединен проводом.

Калибратор Ultima выполнен в виде отдельного блока, при подаче на газоанализаторы нулевого газа и поверочных газовых смесей позволяет проводить градуировку датчика – для этого необходимо приставить калибратор передней торцевой частью к специальному окошку, расположенному над дисплеем газоанализатора. Калибратор работает от двух встроенных батарей.

Контроллер Ultima выполнен в виде отдельного блока, работающего от двух батарей. Выполняет те же функции и работает по тому же принципу что и калибратор, а также позволяет:

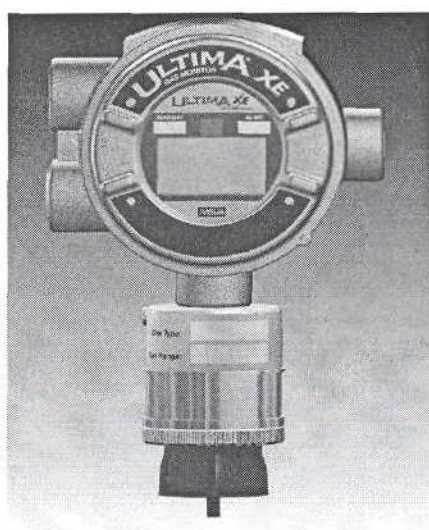
- устанавливать на дисплее газоанализатора дату и время;
- устанавливать значения порогов сигнализации;



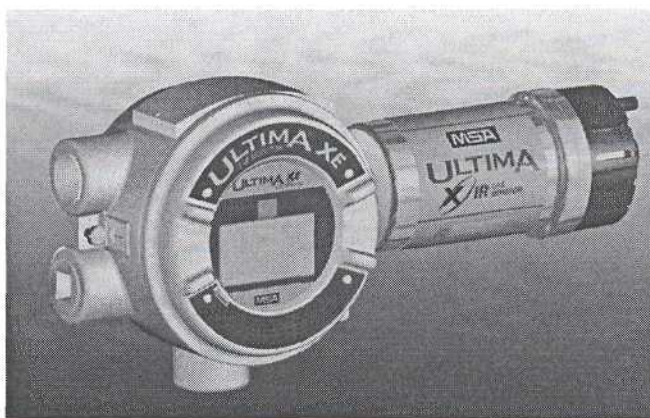
- устанавливать и отображать дату последней градуировки;
- устанавливать значения усреднения концентрации по времени;
- устанавливать и отображать значения концентрации градуировочной газовой смеси;
- отображать ранее измеренные минимальное и максимальное значения концентрации определяемого компонента;
- устанавливать параметры градуировки.

Газоанализаторы Ultima питаются от источника постоянного тока напряжением 24 В, имеют аналоговый токовый выходной сигнал от 4 до 20 мА и могут подключаться к любой системе, принимающей аналоговый сигнал с таким значением.

Схема с указанием места нанесения поверительного клейма-наклейки приведена в Приложении А к описанию типа.



Газоанализатор Ultima XE



Газоанализатор Ultima XIR

Рисунок 1 Внешний вид газоанализаторов

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики		Значения		
1		2		
Концентрация оксида углерода (CO)	диапазон измерений	от 0 до 500 ppm		
	пределы допускаемой погрешности измерений	±10 % от ДИ (в диапазоне от 0 до 100 ppm) ±15 % от ДИ (в диапазоне от 100 до 500 ppm)		
	пороги срабатывания сигнализации, заводская установка, от ДИ	Порог 1	Порог 2	Порог 3
		10 %	20 %	30 %
Концентрация кислорода (O <sub>2</sub> )	пределы допускаемой погрешности срабатывания порогового устройства	±10 % от ДИ	±15 % от ДИ	±15 % от ДИ
	диапазон измерений, об. д., %	от 0 до 25		
	пределы допускаемой погрешности измерений	±2 % от ДИ		
	пороги срабатывания сигнализации, заводская установка, об. д., %	Порог 1	Порог 2	Порог 3
		19	18	22
	пределы допускаемой погрешности срабатывания порогового устройства	±2 % от ДИ	±2 % от ДИ	±2 % от ДИ

доложение таблицы 1

	1	2		
	диапазон измерений	от 0 до 100 ppm		
Концентрация сероводорода (H <sub>2</sub> S)	диапазон измерений	от 0 до 100 ppm		
	пределы допускаемой погрешности измерений	±2 ppm (в диапазоне от 0 до 10 ppm) ±15 % от ДИ (в диапазоне от 10 до 100 ppm)		
	пороги срабатывания сигнализации, заводская установка от ДИ	Порог 1	Порог 2	Порог 3
		10 %	20 %	30 %
	пределы допускаемой погрешности срабатывания порогового устройства	±15 % от ДИ	±15 % от ДИ	±15 % от ДИ
Концентрация хлора (Cl <sub>2</sub> )	диапазон измерений	от 0 до 5 ppm		
	пределы допускаемой погрешности измерений	±10 % от ДИ		
	пороги срабатывания сигнализации, заводская установка от ДИ	Порог 1	Порог 2	Порог 3
		10 %	20 %	30 %
	пределы допускаемой погрешности срабатывания порогового устройства	±10 % от ДИ	±10 % от ДИ	±10 % от ДИ
Концентрация оксида азота (NO)	диапазон измерений	от 0 до 100 ppm		
	пределы допускаемой погрешности измерений	±20 % от ДИ		
	пороги срабатывания сигнализации, заводская установка от ДИ	Порог 1	Порог 2	Порог 3
		10 %	20 %	30 %
	пределы допускаемой погрешности срабатывания порогового устройства	±20 % от ДИ	±20 % от ДИ	±20 % от ДИ
Концентрация двуоксида азота (NO <sub>2</sub> )	диапазон измерений	от 0 до 10 ppm		
	пределы допускаемой погрешности измерений	±20 % от ДИ		
	пороги срабатывания сигнализации, заводская установка от ДИ	Порог 1	Порог 2	Порог 3
		10 %	20 %	30 %
	пределы допускаемой погрешности срабатывания порогового устройства	±20 % от ДИ	±20 % от ДИ	±20 % от ДИ
Концентрация хлористого водорода (HCl)	диапазон измерений	от 0 до 50 ppm		
	пределы допускаемой погрешности измерений	±10% от ДИ		
	пороги срабатывания сигнализации, заводская установка от ДИ	Порог 1	Порог 2	Порог 3
		10 %	20 %	30 %
	пределы допускаемой погрешности срабатывания порогового устройства	±10 % от ДИ	±10 % от ДИ	±10 % от ДИ
Концентрация синильной кислоты (HCN)	диапазон измерений	от 0 до 50 ppm		
	пределы допускаемой погрешности измерений	±20 % от ДИ		
	пороги срабатывания сигнализации, заводская установка от ДИ	Порог 1	Порог 2	Порог 3
		10 %	20 %	30 %
	пределы допускаемой погрешности срабатывания порогового устройства	±20 % от ДИ	±20 % от ДИ	±20 % от ДИ
Концентрация горючих газов (каталитический датчик: метан, пропан, н-бутан, н-пентан, гексан, этилен, водород)	диапазон измерений, НКПР, %	от 0 до 100		
	пределы допускаемой погрешности измерений, НКПР, %	±5		
	пороги срабатывания сигнализации, заводская установка от ДИ	Порог 1	Порог 2	Порог 3
		10 %	20 %	50 %
	пределы допускаемой погрешности срабатывания порогового устройства, НКПР, %	±5	±5	±5
Концентрация горючих газов (XIR - датчик: метан, пропан, н-бутан, н-пентан, гексан, этилен)	диапазон измерений, НКПР, %	от 0 до 100		
	пределы допускаемой погрешности измерений, НКПР, %	± 5		
	пороги срабатывания сигнализации, заводская установка от ДИ	Порог 1	Порог 2	Порог 3
		10 %	20 %	50 %
	пределы допускаемой погрешности срабатывания порогового устройства, НКПР, %	±5	±5	±5



Продолжение таблицы 1

1		2			
Концентрация диоксида хлора (ClO <sub>2</sub> )	диапазон показаний	от 0 до 3 ppm			
	пороги срабатывания сигнализации заводская установка от ДИ	Порог 1	Порог 2	Порог 3	
		10 %	20 %	30 %	
Концентрация аммиака (NH <sub>3</sub> )	диапазон измерений	от 0 до 50 ppm			
	пределы допускаемой погрешности измерений	±10 % от ДИ			
	пороги срабатывания сигнализации заводская установка от ДИ	Порог 1	Порог 2	Порог 3	
		10 %	20 %	30 %	
	пределы допускаемой погрешности срабатывания порогового устройства	±5 % от ДИ	±5 % от ДИ	±5 % от ДИ	
Концентрация водорода (H <sub>2</sub> ) электрохимический датчик	диапазон измерений	от 0 до 1000 ppm			
	пределы допускаемой погрешности измерений	±5 % от ДИ			
	пороги срабатывания сигнализации заводская установка от ДИ	Порог 1	Порог 2	Порог 3	
		10 %	20 %	30 %	
	пределы допускаемой погрешности срабатывания порогового устройства	±5 % от ДИ	±5 % от ДИ	±5 % от ДИ	
Концентрация фосфинов (PH <sub>3</sub> )	диапазон измерений	от 0 до 2 ppm			
	пределы допускаемой погрешности измерений	±0,4 ppm			
	пороги срабатывания сигнализации заводская установка от ДИ	Порог 1	Порог 2	Порог 3	
		10 %	20 %	30 %	
	пределы допускаемой погрешности срабатывания порогового устройства	±0,4 ppm	±0,4 ppm	±0,4 ppm	
Концентрация арсинов (AsH <sub>3</sub> )	диапазон измерений	от 0 до 2 ppm			
	пределы допускаемой погрешности измерений	±0,4 ppm			
	пороги срабатывания сигнализации заводская установка от ДИ	Порог 1	Порог 2	Порог 3	
		10 %	20 %	30 %	
	пределы допускаемой погрешности срабатывания порогового устройства	±0,4 ppm	±0,4 ppm	±0,4 ppm	
Дрейф	настройки нулевой точки, % в год, не более	5			
	настройки концентрации контрольного газа, % в год, не более	10			
Шумы	не более	1 % от верхнего предела измерений			
Время установления показаний T <sub>90</sub>	для кислорода, не более	40 с			
	для горючих газов, не более	Ultima XE	Ultima XIR		
		метан	35 с	35 с	
		пропан	55 с	45 с	
		этилен	-	40 с	
		н-пентан	65 с	45 с	
Время срабатывания сигнализации, не более		15 с			
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, в долях от пределов допускаемой основной погрешности		0,5			



додолжение таблицы 1

1		2
Диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации, °С	Токсичные газы и кислород	от 0 до 40 (от минус 20 до плюс 50)* от 0 до 30 (для NH <sub>3</sub> ) (от минус 10 до плюс 40 (для NH <sub>3</sub> ))*
	Горючие газы (каталитический датчик)	от минус 40 до плюс 60
	Горючие газы (ИК-датчик)	от минус 40 до плюс 60
Диапазон относительной влажности окружающего воздуха при эксплуатации для кислорода и токсичных газов		от 35 до 95 % от 15 до 95 % (не конденсирующейся, не более 24 часов)
Диапазон относительной влажности окружающего воздуха при эксплуатации для горючих газов		от 5 до 95 %
Выходной сигнал		от 4 до 20 мА
Напряжение питания		от 19 до 30 В
Габаритные размеры, мм, не более	Ultima XIR	320×150×100
	Ultima XE	162×262×100
Масса, кг, не более	Ultima XIR	4,75
	Ultima XE	5,0
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254		IP 65
Примечание: 1. Знаком "*" обозначен расширенный диапазон окружающего воздуха при эксплуатации. 2. ДИ - диапазон измерений.		

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации газоанализатора.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализаторов указан в таблице 2

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.
Газоанализатор	1
Калибратор	1
Контроллер	1*
Адаптер	1
Монтажный набор	1*
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МРБ МП.1762-2008	1**
Примечание: * - поставляются по отдельному заказу; ** - на партию приборов	

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "MSA AUER GmbH", Германия.  
МРБ МП.1762-2008 "Газоанализаторы Ultima. Методика поверки".



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы многокомпонентные Ultima соответствуют требованиям документации фирмы "MSA AUER GmbH" (Германия).

Поверку газоанализаторов, применяемых в сфере законодательной метрологии проводить юридическими лицами, входящими в государственную метрологическую службу или иными юридическими лицами, аккредитованными для ее осуществления (межповерочный интервал – не более 6 месяцев).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13 Аттестат  
аккредитации № BY/112.02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "MSA AUER GmbH" (Германия)  
Thiemannstraße 1  
D-12059 Berlin

Начальник научно-исследовательского центра испытаний  
средств измерений и техники БелГИМ

Начальник ПИОФХиОИ БелГИМ

  
С. В. Курганский

  
Н. В. Хайрова

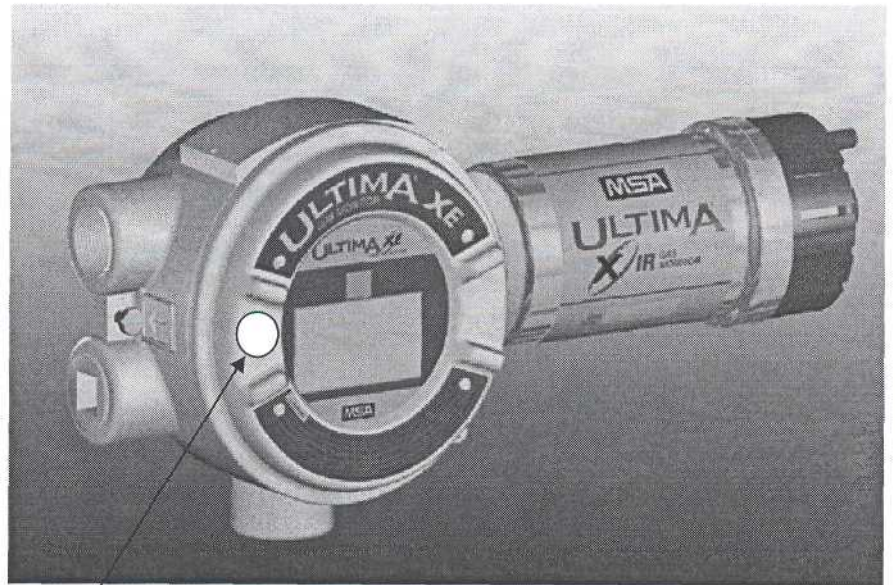






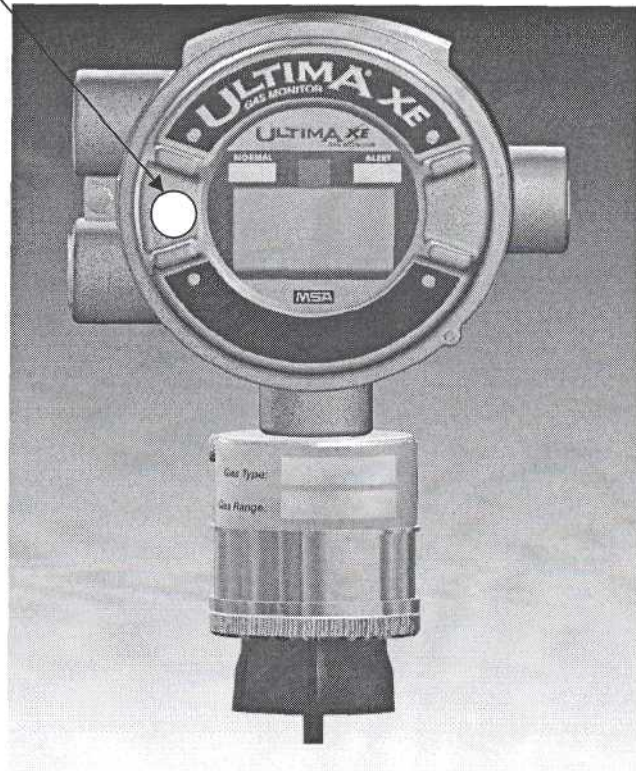
## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема с указанием места нанесения поверительного клейма-наклейки.



Газоанализатор Ultima XIR

Место нанесения поверительного клейма-наклейки



Газоанализатор Ultima XE

