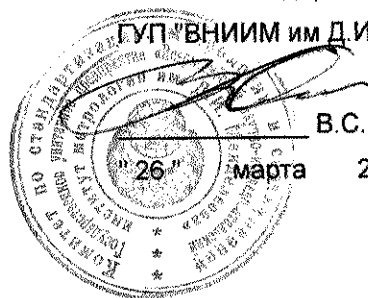


СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ГЦИ СИ

ГУП "ВНИИМ им Д.И. Менделеева"



В.С. Александров

26 марта 2001 г.

Газоанализаторы портативные EX-(OX)-(TOX)-METER II (P)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21418-01</u> Взамен № _____
-----------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы портативные EX-(OX)-(TOX)-METER II (P) предназначены для автоматического непрерывного измерения дозрывоопасных концентраций горючих газов во взрывоопасных зонах, содержания кислорода и вредных газов на уровне предельно допустимых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005 и при значительном превышении ПДК при аварийных ситуациях, поиска мест утечек метана и пропана и выдачи сигнализации при превышении измеряемой величиной установленных пороговых значений.

Область применения газоанализаторов – контроль воздуха рабочей зоны, в том числе на взрывоопасных объектах.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы EX-(OX)-(TOX)-METER II (P) (далее – газоанализаторы) представляют собой портативные индивидуальные приборы непрерывного действия и имеют следующие модификации:

- EX-METER II (без насоса) и EX-METER II P (с насосом) – однокомпонентные газоанализаторы, предназначенные для измерения дозрывоопасных концентраций горючих газов (метана, пропана, бутана, гексана, этилена и водорода) в воздухе и поиска мест утечек метана и пропана;
- EX-OX-METER II (без насоса) и EX-OX-METER II P (с насосом) – двухкомпонентные газоанализаторы, предназначенные для измерения дозрывоопасных концентраций горючих газов (метана, пропана, бутана, гексана, этилена и водорода) и объемной доли кислорода в воздухе и поиска мест утечек метана и пропана;
- EX-TOX-METER II (без насоса) и EX-TOX-METER II P (с насосом) – двухкомпонентные газоанализаторы, предназначенные для измерения дозрывоопасных концентраций горючих (метана, пропана, бутана, гексана, этилена и водорода) и объемной доли вредных (оксида углерода и сероводорода) газов в воздухе и поиска мест утечек метана и пропана.

Конструктивно газоанализаторы выполнены в прочном пыле- и водонепроницаемом корпусе из антистатической пластмассы, в котором размещаются измерительные датчики, пробоотборный насос, микропроцессор, устройства сигнализации и отсоединяемый блок питания.

Для измерения горючих газов в газоанализаторах используются термокаталитические и термокондуктометрические датчики (конструктивно объединены в один корпус), кислорода и вредных газов – электрохимические.

Принцип действия термокаталитических датчиков основан на эффекте изменения сопротивления каталитически активного элемента датчика вследствие сгорания на нем молекул горючего газа; термокондуктометрических датчиков - на эффекте изменения теплопроводности активного элемента датчика вследствие проникновения в датчик молекул определяемого компонента; электрохимических датчиков - на эффекте возникновения разности потенциалов на электродах датчика вследствие электрохимической реакции между молекулами измеряемого газа и электролитом.

Микропроцессор газоанализаторов управляет всеми режимами работы и преобразует выходные сигналы измерительных датчиков в показания в единицах измерений.

Результаты измерений, а также сообщения о неисправностях, состоянии блока питания, установленных значениях порогов срабатывания сигнализации отображаются на подсвечиваемом многофункциональном жидкокристаллическом дисплее.

Электропитание газоанализаторов осуществляется от сменного перезаряжаемого Ni-Cd аккумулятора, который при наличии запасного, может заменяться даже во взрывоопасных зонах. Электронная защита предотвращает повреждение аккумулятора от глубокой разрядки. Заряд аккумулятора осуществляется с помощью зарядного устройства, входящего в комплект поставки.

Управление газоанализаторами осуществляется с помощью двух функциональных кнопок, расположенных на боковой панели.

Способ отбора проб - диффузионный или с помощью встроенного мембранного насоса.

Газоанализаторы имеют два произвольно настраиваемых порога срабатывания сигнализации по каждому каналу измерений и оснащены устройствами световой и звуковой сигнализации.

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении с маркировкой взрывозащиты 1ExiaIICT6 X и могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах.

Свидетельство о взрывозащищенности ЦС ВЭ ИГД № 2000.С241 от 27.12.2000 г.

Сертификат соответствия № РОСС DE. ГБ05.И00265 от 28.12.2000 г.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов EX-(OX)-(TOX)-METER II (P) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модификация газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
EX-METER II (P) EX-OX-METER II (P) EX-TOX-METER II (P)	Метан CH ₄	0 – 50 %НКПР ¹⁾ (0 – 2,2 % (об.))	0 – 50 %НКПР	± 4 %НКПР	-
		50 – 100 %НКПР (2,2 – 4,4 % (об.))	не нормированы		
		0 – 100 % (об.)	0 – 20 % (об.)	± 2 % (об.)	-
			20 – 100 % (об.)	-	± 10 %
		0 – 10 %НКПР	не нормированы (индикация утечек метана)		
	Пропан C ₃ H ₈	0 – 50 %НКПР ¹⁾	0 – 50 %НКПР	± 5 %НКПР	-
		50 – 100 %НКПР	не нормированы		
		0 – 10 % (об.)	0 – 10 % (об.)	± 2 % (об.)	-
		10 – 100 % (об.)	не нормированы		
		0 – 10 %НКПР	не нормированы (индикация утечек пропана)		
	Водород H ₂	0 – 50 %НКПР ¹⁾	0 – 50 %НКПР	± 5 %НКПР	-
		50 – 100 %НКПР	не нормированы		
	Бутан C ₄ H ₁₀	0 – 50 %НКПР ¹⁾	0 – 50 %НКПР	± 5 %НКПР	-
		50 – 100 %НКПР	не нормированы		
	Гексан C ₆ H ₁₄	0 – 50 %НКПР ¹⁾	0 – 50 %НКПР	± 5 %НКПР	-
		50 – 100 %НКПР	не нормированы		
Этилен C ₂ H ₂	0 – 50 %НКПР ¹⁾	0 – 50 %НКПР	± 5 %НКПР	-	
	50 – 100 %НКПР	не нормированы			
EX-OX-METER II (P)	Кислород O ₂		0 – 25 % (об.)	± 0,5 % (об.)	-
EX-TOX-METER II (P)	Оксид углерода CO		0 – 20 ppm	± 2 ppm	-
			20 – 300 ppm	-	± 10 %
			0 – 50 ppm	± 5 ppm	-
			50 – 1000 ppm	-	± 10 %
	Сероводород H ₂ S		0 – 10 ppm	± 2 ppm	-
			10 – 50 ppm	-	± 20 %
		0 – 25 ppm	± 5 ppm	-	
		25 – 250 ppm	-	± 20 %	

Примечания.

1. В соответствии с ГОСТ Р 51330.19-99 (МЭК 60079-20-96):

100 %НКПР CH₄ = 4,4 % (об.)

100 %НКПР C₃H₈ = 1,7 % (об.)

100 %НКПР H₂ = 4,0 % (об.)

100 %НКПР C₄H₁₀ = 1,4 % (об.)

100 %НКПР C₆H₁₄ = 1,0 % (об.)

100 %НКПР C₂H₂ = 2,3 % (об.)

2. Газоанализаторы EX-(OX)-(TOX)-METER II (P) могут применяться для измерения содержания прочих горючих газов и паров, не указанных в таблице 1, после проведения испытаний газоанализаторов для целей утверждения типа в соответствии с ПР 50.2.009-94 или для целей утверждения типа единичных образцов в соответствии с ПР 50.2.009-94 (Изменение 1).

2. Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой основной погрешности: 0,5.

3. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий от минус 10 до плюс 40 °С на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности: ± 0,5.

4. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения атмосферного давления в пределах рабочих условий от 800 до 1200 гПа, в долях от предела допускаемой основной погрешности: ± 0,5.

5. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды в пределах рабочих условий от 0 до 95 %, в долях от предела допускаемой основной погрешности: ± 0,5.

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

7. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения положения газоанализаторов при повороте на угол 360 ° в трех плоскостях, в долях от предела допускаемой основной погрешности: ± 0,2.

8. Пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, при условии их содержания в анализируемой воздушной среде на уровне предельно допустимых концентраций в воздухе рабочей зоны, в долях от предела допускаемой основной погрешности: ± 1,5.

9. ~~Предел допускаемой~~ ~~погрешности~~ ~~от~~ ~~влияния~~ ~~изменения~~ ~~времени~~ ~~установления~~ ~~показаний~~, для приборов с диффузионным отбором проб (для приборов со встроенным насосом) $T_{0,9D}$, с:

- по каналу CH_4 :	
- в диапазоне измерений 0 – 50 % НКПР:	10 (10);
- в диапазоне измерений 0 – 100 % (об.):	10 (12);
- по каналу C_3H_8 :	
- в диапазоне измерений 0 – 50 % НКПР:	20 (20);
- в диапазоне измерений 0 – 100 % (об.):	15 (20);
- по каналу H_2 :	20 (20);
- по каналу C_4H_{10} :	30 (30);
- по каналу C_6H_{14} :	50 (50);
- по каналу C_2H_2 :	30 (30);
- по каналу O_2 :	12 (40);
- по каналу CO :	50 (50);
- по каналу H_2S :	60 (60).

10. ~~Предел допускаемой~~ ~~погрешности~~ ~~от~~ ~~влияния~~ ~~изменения~~ ~~времени~~ ~~работы~~ ~~газоанализаторов~~ ~~без~~ ~~корректировки~~ ~~показаний~~ ~~по~~ ~~газовым~~ ~~смесям~~ ~~при~~ ~~эксплуатации~~ ~~в~~ ~~нормальных~~ ~~условиях~~, ~~суток~~:

11. Количество регулируемых порогов срабатывания сигнализации:
- по каналам CH_4 , C_3H_8 : 4;
 - в диапазоне показаний 0 – 100 % НКПР: 2;
 - в диапазоне показаний 0 – 100 % (об.): 2;
 - по каналам H_2 , C_4H_{10} , C_6H_{14} , C_2H_2 , O_2 , CO , H_2S : 2.
12. Время срабатывания сигнализации по каналу измерения горючих газов, с: не более 15.
13. Время прогрева, с: не более 30.
14. Разрешение дисплея:
- по каналу CH_4 :
 - в диапазоне показаний 0 – 100 % НКПР: 1 % НКПР или 0,05 % (об.),
 - в диапазоне показаний 0 – 100 % (об.): 1 % (об.);
 - в диапазоне индикации утечек 0 – 10 % НКПР: около 440 ppm;
 - по каналу C_3H_8 :
 - в диапазоне показаний 0 – 100 % НКПР: 1 % НКПР,
 - в диапазоне показаний 0 – 100 % (об.): 1 % (об.);
 - в диапазоне индикации утечек 0 – 10 % НКПР: около 170 ppm;
 - по каналам H_2 , C_4H_{10} , C_6H_{14} , C_2H_2 : 1 % НКПР;
 - по каналу O_2 : 0,1 % (об.);
 - по каналам CO , H_2S : 1 ppm.
15. Время непрерывной работы без подзарядки аккумулятора, ч:
- при диффузионном отборе проб: не менее 9;
 - при отборе проб с помощью встроенного насоса: не менее 5.
16. Время зарядки аккумулятора при разрядке 90 %, ч: не более 3,5.
17. Производительность встроенного насоса, л/мин: 0,5 – 0,8.
18. Допускаемая длина присоединяемой пробоотборной трубки, м: не более 20
при внутреннем диаметре трубки не менее 4,8 мм.
19. Степень защиты от внешних воздействий: IP 54.
20. Маркировка взрывозащиты: 1ExiadIICT6 X.
21. Средний срок службы измерительных датчиков:
- термокаталитических и термокондуктометрических: 4 года;
 - электрохимических:
 - O_2 : 1,5 года;
 - CO , H_2S : 2 года.
22. Полный срок службы газоанализаторов: не менее 8 лет.
23. Габаритные размеры и масса газоанализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификация газоанализатора	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, г, не более
	высота	ширина	глубина	
EX-(OX)-(TOX)-METER II	164	72	32	550
EX-(OX)-(TOX)-METER II P	229	72	32	800

24. Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С: от минус 10 до плюс 40;
кратковременно от минус 20 до плюс 55;
- атмосферное давление, гПа: от 800 до 1200;
- относительная влажность окружающей среды, %: от 0 до 95 (без конденсации).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации газоанализаторов и на боковую поверхность приборов методом голографии.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализаторов EX-(OX)-(TOX)-METER II (P) приведена в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Кол-во
1	Газоанализатор EX-METER II с NiCd аккумулятором, без насоса	1 шт.
	Газоанализатор EX-METER II P с NiCd аккумулятором, с насосом	
	Газоанализатор EX-OX-METER II с NiCd аккумулятором, без насоса	
	Газоанализатор EX-OX-METER II P с NiCd аккумулятором, с насосом	
	Газоанализатор EX-TOX-METER II с NiCd аккумулятором, без насоса	
	Газоанализатор EX-TOX-METER II P с NiCd аккумулятором, с насосом	
2	Телескопический пробоотборный зонд 1м	1 шт. ¹⁾
3	Система отбора проб (адаптер, груша, шланг 2м, телескопический зонд 1м)	1 шт. ¹⁾
4	Пробоотборная трубка (шланг) 2м или 6м	1 шт. ¹⁾
5	Кожаный футляр с ремнем для переноски для приборов без насоса	1 шт. ¹⁾
6	Кожаный футляр с ремнем для переноски для приборов с насосом	1 шт. ¹⁾
7	Зарядное устройство DELTA	1 шт. ¹⁾
8	Адаптер для подачи газовых смесей для приборов без насоса	1 шт. ¹⁾
9	Руководство по эксплуатации с дополнением	1 экз.
10	Методика поверки (Приложение А к Руководству по эксплуатации)	1 экз.

Примечание.

1. Поставляются по отдельному заказу.

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов проводится в соответствии с документом "Газоанализаторы портативные EX-(OX)-(TOX)-METER II (P). Методика поверки" (Приложение А к Руководству по эксплуатации), разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им Д.И. Менделеева" «20» февраля 2001 г.

Основные средства поверки:

- государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава CH₄/воздух, CH₄/N₂, C₃H₈/воздух, C₃H₈/N₂, H₂/воздух, C₄H₁₀/воздух, C₆H₁₄/воздух, C₂H₂/воздух, O₂/N₂, CO/N₂ 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 ГСО-ПГС состава H_2S/N_2 в баллоне под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
- поверочный нулевой газ - воздух по ТУ 6-21-5-85 (извещение № 5 от 05.08.1999 г.) и азот особой чистоты по ГОСТ 9392-74 в баллонах под давлением.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

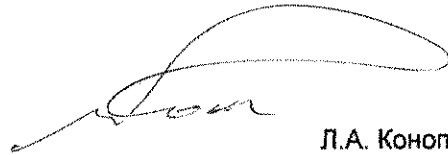
1. ГОСТ 13320 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».
2. ГОСТ 27540 «Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия».
3. ГОСТ 12.1.005 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
4. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы портативные EX-(OX)-(TOX)-METER II (P) соответствуют требованиям ГОСТ 13320, ГОСТ 27540, ГОСТ 12.1.005 и технической документации фирмы – изготовителя.

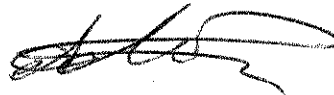
Изготовитель - фирма "MSA AUER", Германия, Д-12059, г. Берлин, Тиманштрассе 1.

Руководитель лаборатории Государственных эталонов
в области аналитических измерений
ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Л.А. Конопелько

Ведущий инженер лаборатории Государственных эталонов
в области аналитических измерений
ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



А.Ю. Мурашкин

Руководитель отдела газоаналитической техники
фирмы "MSA AUER"



Axel Schubert