

Подлежит публикации  
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

" 01.09.05 " 2005 г.

Газоанализаторы портативные EX 2000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21662-05</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "OLDHAM FRANCE S.A.", Франция.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы портативные EX 2000 предназначены для автоматического непрерывного измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов во взрывоопасных зонах и выдачи сигнализации при превышении измеряемой величиной установленных пороговых значений.

Область применения газоанализаторов – контроль воздуха рабочей зоны, в том числе: во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок, в подземных выработках рудников и шахт, опасных по газу или пыли.

### ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы EX 2000 (далее – газоанализаторы) представляют собой портативные, индивидуальные приборы непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов основан на реакции окисления горючих компонентов на каталитически активной поверхности чувствительного элемента.

Конструктивно газоанализаторы выполнены в прочном корпусе из антистатической пластмассы, в котором размещаются измерительный датчик, микропроцессор, устройства сигнализации и блок питания.

Микропроцессор управляет всеми режимами работы и преобразует выходной сигнал измерительного датчика в единицы объемной доли (%) или %НКПР..

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 перезаряжаемого Ni-Cd аккумулятора. Электронная защита предотвращает повреждение аккумулятора от глубокой разрядки. Заряд аккумулятора осуществляется с помощью зарядного устройства, входящего в комплект поставки.

Управление газоанализаторами осуществляется с помощью трех функциональных кнопок, расположенных на передней панели.

Способ отбора пробы – диффузионный.

### Основные технические характеристики

Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности газоанализаторов приведены в таблице 1.

Определяемый компонент	Диапазоны показаний	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
Метан CH <sub>4</sub>	(0 – 100) %НКПР <sup>1)</sup>	(0 – 50) %НКПР	± 4 %НКПР
		(50 – 100) %НКПР	не нормированы
	(0 – 5) об. доля, %	(0 – 2,5) об. доля, % (2,5 – 5) об. доля, %	± 0,2 об. доля, % не нормированы
Пропан C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	(0 – 100) %НКПР <sup>1)</sup>	(0 – 50) %НКПР	(0 – 50)%НКПР
		(50 – 100) %НКПР	не нормированы
Водород H <sub>2</sub>	(0 – 100) %НКПР <sup>1)</sup>	(0 – 50) %НКПР	± 5 %НКПР
		(50 – 100) %НКПР	не нормированы
Водород в присутствии метана	(0 – 50)%НКПР	(0 – 50)%НКПР	± 10 %НКПР
Бутан C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	(0 – 100) %НКПР <sup>1)</sup>	(0 – 60) %НКПР	± 5 %НКПР
		(60 – 100) %НКПР	не нормированы
Гексан C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	(0 – 100) %НКПР <sup>1)</sup>	(0 – 50) %НКПР	± 5 %НКПР
		(50 – 100) %НКПР	не нормированы
Этилен C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	(0 – 100) %НКПР <sup>1)</sup>	(0 – 50) %НКПР	± 5 %НКПР
		(50 – 100) %НКПР	не нормированы
Примечания: 1) В соответствии с ГОСТ Р 51330.19-99 (МЭК 60079-20-96): 100 %НКПР CH <sub>4</sub> = 4 об.доля, %      100 %НКПР C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> = 1,4 об.доля, % 100 %НКПР C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> = 1,7 об.доля, %      100 %НКПР C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> = 1,0 об.доля, % 100 %НКПР H <sub>2</sub> = 4,0 об.доля, %      100 %НКПР C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> = 2,3 об.доля, % 2) Газоанализатор EX 2000 может применяться для измерения содержания других 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).			

Пределы допускаемой вариации показаний составляет 0,5 пределов допускаемой основной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне от минус 20<sup>0</sup>С до 45<sup>0</sup>С на каждые 10<sup>0</sup>С составляет 0,5 пределов допускаемой основной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения атмосферного давления в пределах рабочих условий от 84 кПа до 130 кПа составляет 1,0 пределов допускаемой основной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды на каждые 10% составляет 0,5 пределов допускаемой основной абсолютной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения скорости потока анализируемой воздушной среды в пределах  $(0 \div 8)$  м/с на каждые 4 м/с составляет 0,5 пределов допускаемой основной погрешности.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения пространственного положения в любом направлении от вертикальной оси на угол  $90^\circ$  составляет 0,5 пределов допускаемой основной абсолютной погрешности

Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, при условии их содержания в анализируемой воздушной среде на уровне предельно допустимых концентраций в воздухе рабочей зоны составляет 1,0 пределов допускаемой основной погрешности.

Значение коэффициента перевода содержания метана в водородный эквивалент (при измерении содержания водорода в присутствии метана) должно находиться в диапазоне 0,35 – 0,75.

Сигнальные концентрации:

I порог (настраиваемый)	
% НКПР	от 0 до 40
об.доля, %	от 0 до 2
II порог (фиксированный)	
% НКПР	40
об.доля, %	2
Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9Д}$ , с	
по каналу измерения $CH_4$	20
по каналу измерения $C_3H_8$	30
по каналу измерения $H_2$	20
по каналу измерения $C_4H_{10}$	30
по каналу измерения $C_6H_{14}$	45
по каналу измерения $C_2H_2$	30
Интервал времени работы газоанализатора без корректировки выходного сигнала при эксплуатации в нормальных условиях, сут, не менее	30
Время срабатывания сигнализации с, не более	15
Время прогрева, с, не более	30
Время непрерывной работы без подзарядки аккумулятора, ч, не менее	12
Габаритные размеры, мм, не более	
высота	148
ширина	56
длина	37
Масса, г, не более	230
Средний срок службы газоанализаторов, лет, не менее	4
Полный срок службы газоанализаторов, лет, не менее	8
Условия эксплуатации газоанализатора:	
– диапазон температуры окружающей среды, $^\circ C$	-20 ÷ 45
– относительная влажность окружающего воздуха при $35^\circ C$ , %, не более	98
– диапазон атмосферного давления, кПа	84 - 130

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении и допускаются к применению: во взрывоопасных зонах с маркировкой взрывозащиты 1ExiaIICT4; в подземных выработках рудников и шахт, опасных по газу или пыли с маркировкой взрывозащиты PO ИаС X (PO ExiaI X – с 1.01.2001 г.).

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на газоанализатор в виде голографической наклейки.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

– газоанализатор EX 2000	1 шт.
– шестигранный ключ	1 шт.
– зарядное устройство	1 шт.
– калибровочная насадка	1 шт.
– заглушка для технического обслуживания	1 шт.
– паспорт	1 экз.
– руководство по эксплуатации	1 экз.
– методика поверки (приложение В к руководству по эксплуатации)	1 экз.
– пробоотборное устройство (по отдельному заказу).	

## ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов EX 2000 осуществляется в соответствии с документами "Газоанализаторы портативные EX 2000. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" в 2001 г. и "Инструкция. Газоанализаторы портативные EX 2000. Методика поверки", разработанным и утвержденным в 2005 г. и являющимися приложениями А и В, соответственно, к руководству по эксплуатации газоанализаторов.

Поверка производится с применением ГСО-ПГС в баллонах под давлением, выпускаемым по ТУ 6-16-2956-92.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 13320-81 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия."

ГОСТ 27540 "Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия."

ГОСТ 22782.3-77 "Электрооборудование взрывозащищенное со специальным видом взрывозащиты. Технические требования и методы испытаний."

ГОСТ 24032-80 "Приборы шахтные газоаналитические. Общие технические требования. Методы испытаний."

ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) "Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования."

ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-98) "Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 10. Искробезопасная электрическая цепь "i".

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов EX 2000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования № 0.4.373 от 10.03.2004 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "OLDHAM FRANCE S.A.", Франция  
Rue Alexander Fleming, Z.I. Est – B.P. 962 F-62033  
ARRAS Cedex

Генеральный директор ООО НТЦ "Ольдам"



И.А.Кот