

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Генеральный директор

ОАО ФНП «Иверсия»

Б.С.Пункевич

2009 г.

Подлежит публикации

в открытой печати



Газоанализаторы малогабаритные Термохимические М 01	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23950-09</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-001-76434793-2005

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы малогабаритные термохимические М 01 (в дальнейшем – газоанализаторы), предназначены, в зависимости от исполнения для оперативного автоматического непрерывного измерения, непрерывной и эпизодической (по команде оператора) фиксации содержания концентраций метана или горючих газов (метано-водородной смеси) в атмосфере объектов общепромышленного назначения согласно маркировке взрывозащиты, ПБ 05-618-03, ПБ 03-533-03, регламентирующим применение электрооборудования в подземных выработках рудников и шахт, опасных по газу или пыли, а также взрывоопасных зон помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты, гл. 7.3 ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы представляют собой носимые (индивидуальные) приборы непрерывного действия.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- непрерывное измерение и цифровую индикацию на графическом дисплее концентрации измеряемого компонента;

- сигнализация о преодолении установленных пороговых значений измеряемого компонента;
- непрерывная автоматическая запись информации о концентрации измеряемого компонента и параметрах работы газоанализатора в режиме реального времени в архивную память;
- фиксация результатов измерения концентрации измеряемого компонента по команде оператора (сразу или с устанавливаемой задержкой до 99 с) с занесением их в память эпизодических замеров (по заказу потребителя функция может быть исключена);
- передача информации, зафиксированной в памяти газоанализатора (как в архивной, так и в памяти эпизодических замеров), по инфракрасному порту в персональный компьютер;
- выборка и индикация зафиксированных значений из памяти эпизодических замеров;
- индикация текущей даты и времени;
- индикацию температуры окружающей среды;
- блокировка выключения газоанализатора по кнопке включения/выключения (по заказу потребителя функция может быть исключена).

Принцип действия газоанализаторов:

- М 01, М01-01, М01-03 – термохимический;
- М 01-02 – термокондуктометрический.

Способ забора пробы - диффузионный, а также с применением устройств принудительного пробоотбора.

Газоанализаторы выпускаются в исполнениях согласно таблице 1.

Наименование	Измеряемый компонент	Диапазон измерения	Маркировка взрывозащиты
М 01	CH ₄	(0 – 2,5) %, объемная доля	PO ExiasI X
М 01-01			PO ExiasI X / 1ExiadII BT4/H ₂ X
М 01-02		(0 – 100) %, объемная доля	PO ExiasI X
М 01-03	CH ₄ + H ₂	(0 – 57) % НКПР	PO ExiasI X / 1ExiadII BT4/H ₂ X

Степень защиты корпуса газоанализаторов от доступа к опасным частям, от попадания внутрь внешних твердых предметов и от проникновения воды по ГОСТ 14254-96 – IP54.

По устойчивости к механическим воздействиям газоанализаторы относятся к группе L1 по ГОСТ 12997-84.

По устойчивости к воздействию климатических факторов газоанализаторы соответствуют исполнению УХЛ категории 2 по ГОСТ 15150-69 для работы в диапазоне температур от минус 30 до плюс 40 °С.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Условия эксплуатации газоанализаторов:

- 1) диапазон температуры окружающей среды от минус 30 до плюс 40 °С;
- 2) относительная влажность до 100 % при температуре 35 °С с конденсацией влаги;
- 3) диапазон атмосферного давления от 87,8 до 119,7 кПа (от 660 до 900 мм рт. ст.);
- 4) содержание пыли не более 2 г/м³;
- 5) содержание углекислого газа в объемных долях до 2 %;
- 6) Скорость движения газовоздушного потока до 8 м/с;
- 7) изменение пространственного положения в любом направлении от вертикальной оси не более 90 °.
- 8) вибрация с частотой (5 - 35) Гц и амплитудой не более 0,35 мм.
- 9) содержание вредных веществ в контролируемой среде каталитических ядов, снижающих каталитическую активность чувствительных элементов (ЧЭ) датчиков, агрессивных веществ, разрушающих огнепреградитель, токоподводы и ЧЭ датчиков, не должно превышать предельно-допустимых концентраций (ПДК) согласно ГОСТ 12.1.005-88.

2 Диапазоны измерения и диапазоны показаний газоанализаторов соответствуют значениям, указанным в таблице 1

3 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности газоанализаторов Δ_d соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

? - где
разное таблиц

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Единица физической величины	Маркировка взрывозащиты	Диапазон измерений (диапазон показаний)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности газоанализаторов (Δ_d)
M01.01.000	M 01	Объемная доля, %	PO Exiasl X	0 – 2,5	$\pm 0,1$
-01	M 01-01		PO Exiasl X / 1ExiadII BT4/H ₂ X	(0 – 100)	
-02	M 01-02		PO Exiasl X	0 – 100	± 3
-03	M 01-03	НКПР, %	PO Exiasl X / 1ExiadII BT4/H ₂ X	0 – 57 (0 – 100) ¹	± 5

100% от 100

4 Газоанализаторы в зависимости от исполнения имеют устанавливаемые пороги срабатывания аварийной сигнализации об опасном скоплении метана или метано-водородной смеси в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Наименование газоанализатора	Единица физической величины	Значение порога срабатывания сигнализации устанавливаемого при выпуске		Диапазон установки порога срабатывания сигнализации	
		Порог 1 (предупредительный)	Порог 2 (аварийный)	Порог 1 (предупредительный)	Порог 2 (аварийный)
M 01	%, объемная доля	1	2	От 0,5 до 2	От 0,5 до 2
M 01-01		1	2	От 0,5 до 2	От 0,5 до 2
M 01-02		-	-	-	-
M 01-03	% НКПР	20	40	От 10 до 50	От 10 до 50

5 Время прогрева газоанализаторов, включая время автоматической установки нуля, не более 90 с.

6 Время установления показаний газоанализаторов на уровень 90% от измеряемой величины $T_{0,9}$ при скачкообразном изменении концентрации не более 20 с.

7 Время непрерывной работы газоанализаторов без подзарядки блока питания при времени работы аварийной сигнализации не более 1 ч и времени работы подсветки не более 30 мин не менее:

- 100 ч при температуре окружающей среды $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- 10 ч при температуре окружающей среды минус $(28 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

8 Газоанализаторы выдают звуковой и световой сигнал о разряде аккумулятора.

Время работы газоанализаторов после выдачи сигнала о разряде аккумулятора в пределах рабочих условий эксплуатации по ГОСТ 24032-80 в нормальных условиях не менее 25 минут.

9 Уровень звукового давления, развиваемого газоанализаторами на расстоянии 1 м, не менее 75 дБ.

10 Габаритные размеры газоанализаторов не более (132 x 67 x 25) мм.

11 Масса газоанализаторов не более 0,19 кг.

12 Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от встроенного блока питания. Напряжение питания от 3,8 до 4,2 В.

13 Средняя наработка на отказ газоанализаторов - не менее 10000 ч.

14 Полный средний срок службы газоанализаторов - не менее 6 лет.

15 Срок службы датчика газоанализаторов:

М 01, М01-01, М 01-03 - не менее 2 лет;

М 01-03 - не менее 4 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации, соответствующего исполнению газоанализатора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки газоанализаторов приведен в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Газоанализатор малогабаритный термохимический М 01	1 шт.	Согласно исполнению
	Руководство по эксплуатации	1 экз.	Согласно исполнению *)
М01.00.000 МП	Методика поверки	1 экз.	*)
М01.00.000 ФО	Формуляр	1 экз.	
АТРВ.305312.002.01	Насадка	1 шт.	
	Ключ	1 шт.	
	Упаковка	1 шт.	
<p>Примечания</p> <p>1 За отдельную плату предприятие-изготовитель поставляет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - термokatалитический датчик взамен отработавшего свой ресурс; - устройство зарядное приборное УЗП-1М АТРВ.436231.002 или УЗП -10М АТРВ.436231.001 (на партию газоанализаторов); - чехол; - побудитель расхода АТРВ.418315.001; - инфракрасный порт и CD-диск с программным обеспечением. <p>2 Элементы, отмеченные знаком «*») поставляются по одному на каждые пять газоанализаторов, но не менее одного на партию.</p>			

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов проводится в соответствии с документом «Газоанализаторы малогабаритные термохимические М 01. Методика поверки. М01.00.000 МП», утвержденным ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия» в августе 2009 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят ГСО - ПГС, выпускаемые в баллонах под давлением по ТУ-6-16-2956-92:

метан в воздухе – 3905-87; 3906-87;

метан в азоте - 3894-87;

воздух кл.1 – ГОСТ 17433-80.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

2 ГОСТ Р 52136-2003 (МЭК 61779-1-98) Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Общие требования и методы испытаний. Часть 1.

3 ГОСТ Р 52137-2003(МЭК 61779-2-98) Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 2. Требования к приборам группы I с верхним пределом измерений объемной доли метана в воздухе не более 5 % .

4 ГОСТ Р 52139-2003 (МЭК 61779-4-98) Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 4. Требования к приборам группы II с верхним пределом измерений содержания горючих газов до 100 % нижнего концентрационного предела распространения пламени.

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

6 ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98) Часть 1. Электрооборудование взрывозащищенное. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».

7 ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) Часть 11. Электрооборудование взрывозащищенное. Искробезопасная электрическая цепь I .

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

9 ГОСТ 8.578-2008 «ГСИ.. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов малогабаритных термохимических М 01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр автоматизации техники безопасности» (ООО «НПЦ АТБ»)

Россия, 109202, г. Москва, ул. Басовская, 6.

Тел/факс: (495) 543-42-77.

Ремонт: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр автоматизации техники безопасности» (ООО «НПЦ АТБ»)

Россия, 109202, г. Москва, ул. Басовская, 6.

Тел/факс: (495) 543-42-77.

Генеральный директор
ООО «НПЦ АТБ»



Е.Я. Диколенко

Главный метролог
ОАО ФНТЦ «Инверсия»

Н.В. Ильина