

СОГЛАСОВАНО

Руководитель

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Н.И. Ханов

12 сентября 2009 г.



Газоанализаторы многоканальные стационарные оптические МГСО-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41635-09</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям МАДР.413311.003 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы многоканальные стационарные оптические МГСО-1 предназначены для измерения объемной доли метана, пропана или диоксида углерода в воздухе рабочей зоны.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы многоканальные стационарные оптические МГСО-1 (далее газоанализаторы) являются стационарными многоканальными приборами непрерывного действия.

Газоанализаторы состоят из первичных измерительных преобразователей - газоанализаторов стационарных оптических ГСО-1 (далее – ПИП) и блока обработки и сигнализации (далее – терминал).

Принцип действия ПИП – оптический абсорбционный.

Способ отбора пробы – диффузионный.

ПИП конструктивно выполнены в цилиндрическом металлическом корпусе, состоящем из оптико-электронного и вводного отсеков, имеющих общую взрывонепроницаемую оболочку. В оптико-электронном отсеке находятся источники и приемники излучения, электронная схема. ИК - излучение от источников излучения через прозрачное окно попадает в пространство, в котором находится анализируемая газовая смесь, и, отразившись от зеркала, через то же самое окно возвращается в герметичный корпус и попадает на фотоприемник. Электрические сигналы с выхода фотоприемников поступают на электронную схему, где усиливаются, обрабатываются и преобразуются в унифицированный электрический сигнал 4...20 мА. Одновременно выходной сигнал с помощью контроллера преобразуется в цифровую форму для передачи по стандартному каналу связи RS-485 (протокол ModBus RTU).

Терминал конструктивно выполнен в стандартном корпусе для установки в 19-ти дюймовую стойку или шкаф. Терминал состоит из блока питания, индикатора с органами управления (кнопками), блока центрального процессора и блоков измерительных (далее – канальных плат), которые обрабатывают аналоговые или цифровые сигналы, приходящие от ПИП. Количество канальных плат может быть от 1 до 8. Обозначение терминала – «Терминал-А-Р», где Р – количество установленных канальных плат.

В состав газоанализатора может входить:

- от 1 до 16 ПИП при подключении по аналоговому каналу (до 2 на каждую канальную плату), в данном случае питание ПИП осуществляется от терминала;
- от 1 до 128 ПИП при подключении по цифровому каналу (до 16 на каждую канальную плату), питание ПИП в данном случае осуществляется от внешнего источника.

Обозначение газоанализатора при подключении по аналоговому каналу связи: МГСО-1-XX-YY-ZZ, где XX – количество ПИП метана, YY – количество ПИП пропана, ZZ – количество ПИП диоксида углерода.

Обозначение газоанализатора при подключении по цифровому каналу связи: МГСО-1-XXX-YYY-ZZZ, где XXX – количество ПИП метана, YYY – количество ПИП пропана, ZZZ – количество ПИП диоксида углерода.

На лицевой панели терминала расположены:

- цифровой дисплей, на котором отображается результат измерений (объемная доля, %, или % НКПР)) в зависимости от подключённых ПИП и выбора пользователя;
- светодиоды сигнализации о состоянии газоанализатора;
- клавиши управления.

ПИП, входящие в состав газоанализатора, выполнены во взрывозащищенном исполнении с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 51330.1-99 с маркировкой взрывозащиты **1ExdIICT4 X** по ГОСТ Р 51330.0-99.

По защищенности от влияния пыли и воды ПИП соответствуют степени защиты IP66 по ГОСТ 14254-96.

Терминал выполнен в корпусе общепромышленного исполнения и предназначен для установки вне взрывоопасной зоны.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Таблица 1

ПИП	Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, % (довзрывоопасной концентрации, % НКПР)	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля определяемого компонента, %
ГСО-1-CH ₄	метан (CH ₄)	От 0 до 4,4 (от 0 до 100)	$\pm (0,1 + 0,05 \cdot C_{\text{вх}})$
ГСО-1-C ₃ H ₈	пропан (C ₃ H ₈)	От 0 до 1,7 (от 0 до 100)	$\pm (0,04 + 0,05 \cdot C_{\text{вх}})$
ГСО-1-CO ₂	диоксид углерода (CO ₂)	От 0 до 5,0	$\pm (0,02 + 0,08 \cdot C_{\text{вх}})$
Примечания:			
1) $C_{\text{вх}}$ – объемная доля определяемого компонента на входе газоанализатора, %;			
2) Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормированы при условии загазованности контролируемой воздушной среды источниками, выделяющими только один компонент.			

2) Пределы допускаемой вариации выходного сигнала газоанализатора равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

3) Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора на каждые 10 °С в диапазоне температур от минус 40 до 85 °С равны 0,2 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

4) Изменение показаний за регламентированный интервал времени 24 ч не более 0,5 в долях от пределов допускаемой абсолютной погрешности.

5) Номинальное время установления показаний $T_{0,9 \text{ ном}}$, с 10

6) Время срабатывания сигнализации, с, не более 10

7) Время прогрева газоанализатора, ч, не более 2

8) Напряжение питания:

- ПИП, постоянным током, В от 18 до 32

	- терминал	
	переменным током частотой (50±1) Гц, В	от 187 до 242
	или	
	постоянным током (сила тока до 10 А) от резервного источника питания, В	от 27 до 32
9)	Электрическая мощность, потребляемая, ВА, не более	
	ПИП	4,5
	терминалом	300
10)	Габаритные размеры ПИП, мм, не более:	
	- высота	220
	- длина	350
	- ширина	160
11)	Масса ПИП, кг, не более	3
12)	Габаритные размеры терминала, мм, не более:	
	- высота	132
	- длина	266
	- ширина	482
13)	Масса терминала, кг, не более	4
14)	Средний срок службы, лет	10
15)	Средняя наработка до отказа, ч	10 000

Условия эксплуатации

Терминал:

диапазон температуры окружающей среды, °С от минус 10 до 45

диапазон относительной влажности при температуре 35°С, % до 95

диапазон атмосферного давления, кПа от 84 до 106,7

ПИП:

диапазон температуры окружающей среды, °С от минус 40 до 85

диапазон относительной влажности при температуре 35 °С, % до 95

диапазон атмосферного давления, кПа от 84 до 106,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и гравировкой на табличку на корпусе терминала газоанализатора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки газоанализатора входят:

а) терминал с канальными платами, с учётом того, что к одной плате могут быть подключены 2 ПИП с аналоговыми выходами, или до 16 ПИП с цифровыми выходами;

б) ПИП (газоанализаторы стационарные оптические ГСО-1) – от 1 до 128 шт в соответствии с заданной конфигурацией газоанализатора;

в) руководство по эксплуатации МАДР.413311.003 РЭ – 1 экз.;

г) «Газоанализаторы многоканальные стационарные оптические МГСО-1. Методика поверки» МП-242-0884-2009 – 1 экз.;

д) комплект принадлежностей (состав определяется по соглашению с заказчиком):

- камера калибровочная МАДР.301261.001;

- С-образный хомут МАДР.301532.001;

- программа на цифровом носителе (компакт-диск, флэш-память и т.п.) с программой TestGSO.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии документом МП-242-0884-2009 «Газоанализаторы многоканальные стационарные оптические МГСО-1. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «27» августа 2009 г.

Основные средства поверки:

- ГСО-ПГС в баллонах под давлением метан – азот (номера по Госреестру 3883-87), пропан – азот (5328-90, 9142-2008), диоксид углерода – азот (3769-87) в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;

- поверочный нулевой газ (ПНГ) азот газообразный особой чистоты сорт 2-й по ГОСТ 9392-74 в баллонах под давлением;

- поверочный нулевой газ (ПНГ) воздух марки Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 2 ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 3 ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.
- 4 ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».
- 5 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
- 6 ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)
- 7 Технические условия МАДР.413311.003 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

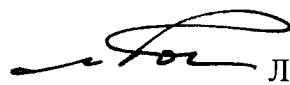
Тип газоанализаторов многоканальных стационарных оптических МГСО-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU ГБ05.В02624 от 24.02.2009 г., выдан органом по сертификации НАНАО «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «Метео», Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 37.

Ремонт: ООО «Метео», Санкт-Петербург, ул. Седова, д. 37.

Руководитель научно-исследовательского отдела
государственных эталонов в области физико-химических
измерений ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 Л.А. Конопелько

Генеральный директор
ООО «Метео»


 Е.М. Гамарц