



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

GB.C.31.001.A № 42429

Срок действия до 12 апреля 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы портативные модели Microtector II G450, Microtector II G460, Micro IV

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "GfG Europe Ltd.", Великобритания

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **46653-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 242-1125-2011

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **12 апреля 2011 г. № 1645**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 000370

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы портативные модели Microtector II G450, Microtector II G460, Micro IV

Назначение средства измерений

Газоанализаторы портативные модели Microtector II G450, Microtector II G460, Micro IV предназначены для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов, объемной доли диоксида углерода и кислорода, а также объемной доли токсичных газов в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Газоанализаторы портативные модели Microtector II G450, Microtector II G460, Micro IV (далее - газоанализаторы) представляют собой автоматические портативные приборы непрерывного действия.

Конструктивно газоанализаторы модели Microtector II G450 выполнены одноблочными в пластмассовом прорезиненном корпусе. На корпусе размещены: отверстие звукового излучателя, 4 диффузионных входа сенсоров, жидкокристаллический дисплей, клавиши управления и индикаторы световой сигнализации. В корпусе расположены печатные платы с элементами электрической схемы и установочными местами сенсоров (4 шт.), пьезоэлектрический звуковой излучатель и аккумуляторная батарея.

Газоанализаторы модели Microtector II G460 имеют аналогичную конструкцию и отличаются количеством установочных мест для сенсоров (6 шт.).

Газоанализаторы модели Micro IV исполнения G223 выполнены в пластмассовом корпусе, обрешиненном по торцам (по дополнительному заказу). На боковой поверхности корпуса установлены: ЖК-дисплей, кнопки управления, батарейный отсек для одного элемента питания типа LR6, закрытый крышкой. На верхней торцевой части корпуса расположен диффузионный вход сенсора и световая сигнализация. В корпусе расположены печатные платы с элементами электрической схемы и пьезоэлектрический звуковой излучатель.

Принцип измерений:

- по каналу дозврывоопасной концентрации и объемной доли горючих газов – термокаталитический или инфракрасный (в зависимости от типа установленного сенсора);
- по каналу объемной доли диоксида углерода – инфракрасный;
- по каналу объемной доли кислорода, объемной доли или массовой концентрации токсичных газов – электрохимический;
- по каналу объемной доли изобутилена – фотоионизационный.

Способ отбора пробы – диффузионный или принудительный при наличии побудителя расхода в комплекте поставки.

Газоанализаторы имеют жидкокристаллический монохромный цифровой дисплей с подсветкой, обеспечивающий отображение:

- 1) для Microtector II G450, Microtector II G460:
 - результатов измерений содержания определяемых компонентов;
 - уровня заряда аккумуляторов;
 - меню пользователя;
 - информацию о срабатывании сигнализации по двум уровням для каждого измерительного канала;
 - служебную информацию.

2) для Micro IV исполнения G223:

- результатов измерений содержания определяемых компонентов;
- уровня заряда аккумуляторов;
- информацию о срабатывании сигнализации по двум уровням.

Электрическое питание газоанализатора осуществляется:

- 1) Microtector II G450, Microtector II G460 - от встроенного аккумулятора;
- 2) Micro IV исполнения G223 – от элемента питания типа LR6 (AA).

Газоанализаторы обеспечивают срабатывание сигнализации по двум порогам для каждого измерительного канала:

- звуковым сигналом;
- светодиодным индикатором;
- вибрационным сигналом тревоги;
- отображением на дисплее символов, обозначающих пороги срабатывания.

Газоанализаторы обеспечивают сигнализацию по усредненной концентрации газа за период 15 мин (STEL) и 8 ч (TWA).

Газоанализаторы поставляются с памятью данных и выводом данных на персональный компьютер при помощи дата-кабеля.

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении, виды взрывозащиты: "искробезопасная электрическая цепь уровня "ia" по ГОСТ Р 51330.10-99, "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99. Маркировка взрывозащиты:

- Microtector II G450 1 Ex iad IIС Т3,Т4;
- Microtector II G460 1 Ex iade IIС Т3,Т4;
- Micro IV 1 Ex ib IIС Т3,Т4.

Степень защиты корпуса газоанализатора по ГОСТ 14254-96:

- Microtector II G450, Microtector II G460 IP 67;
- Micro IV IP54.

Сведения о программном обеспечении

Газоанализаторы портативные модели Microtector II G450, Microtector II G460, Micro IV имеют следующие виды программного обеспечения:

1) встроенное (версия 3.41 для Microtector II G450 и Microtector II G460, версия 2.22 для Micro IV);

2) внешнее Data Download Software G450DDS (версия 3.1 и выше), Micro IV Configuration (версия 1.0.0.0 и выше), Micro IV Reader (версия 1.0.0.0 и выше).

Программное обеспечение. Встроенное программное обеспечение разработано изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны. Программное обеспечение идентифицируется при включении газоанализатора путем вывода на экран номера версии (версия 3.41 для Microtector II G450 и Microtector II G460, версия 2.22 для Micro IV исполнения G223).

Газоанализаторы имеют внешнее программное обеспечение Data Download Software G450DDS (версия 3.1 и выше), Micro IV Configuration (версия 1.0.0.0 и выше), Micro IV Reader (версия 1.0.0.0 и выше) для персонального компьютера под управлением операционной системы MS Windows, которое может использоваться для изменения настроечных параметров газоанализаторов, просмотра результатов измерений в реальном времени на дисплее персонального компьютера, просмотра памяти данных и т.д.

Идентификационные данные программного обеспечения

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| Micro IV | Micro IV G223 Firmware | 2.22 | Недоступен | - |
| Microtector II G450 | Microtector II Firmware | 3.41 | Недоступен | - |
| Microtector II G460 | Microtector II Firmware | 3.41 | Недоступен | - |

Влияние встроенного программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик. Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Уровень защиты "С" по МИ 3286-2010.

Внешнее программное обеспечение не является метрологически значимым и не оказывает влияния на метрологические характеристики газоанализаторов, так как предназначено для просмотра и изменения настроечных параметров газоанализатора в лабораторных условиях и не используется при выполнении измерений в воздухе рабочей зоны. Уровень защиты "А" по МИ 3286-2010.

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Газоанализаторы модели Microtector II G450, Microtector II G460 (с присоединенным блоком побудителя расхода), Micro IV

Метрологические и технические характеристики

1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов приведены в таблицах 2 - 4.

Таблица 2 – Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности для газоанализаторов модели Misco IV

| Определяемый компонент / тип сенсора | Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента | Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента | Пределы допускаемой основной погрешности | | Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}, c$ | Цена наименьшего разряда цифрового индикатора | Назначение |
|--|---|---|--|---------------|--|---|-------------------------------|
| | | | абсолютной | относительной | | | |
| Кислород (O ₂) / МК342-5, МК383-5 | От 0 до 25 % | От 0 до 25 % | ± 0,6 % (об.д.) | - | 20 | 0,1 % | Контроль воздуха рабочей зоны |
| Оксид углерода (CO) / МК343-5 (совмещенный с H ₂ S), МК344-5, МК369-5 | От 0 до 300 млн ⁻¹ | От 0 до 30 млн ⁻¹ св. 30 до 300 млн ⁻¹ | ± 3 млн ⁻¹ - | - ± 10 % | 40 | 1 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Оксид углерода (CO) / МК369-6 | От 0 до 500 млн ⁻¹ | От 0 до 30 млн ⁻¹ св. 30 до 500 млн ⁻¹ | ± 3 млн ⁻¹ - | - ± 10 % | 40 | 1 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Оксид углерода (CO) / МК344-6 | От 0 до 1000 млн ⁻¹ | От 0 до 50 млн ⁻¹ св. 50 до 1000 млн ⁻¹ | ± 5 млн ⁻¹ - | - ± 10 % | 40 | 1 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |
| Оксид углерода (CO) / МК389-6 | От 0 до 2000 млн ⁻¹ | От 0 до 50 млн ⁻¹ св. 50 до 2000 млн ⁻¹ | ± 5 млн ⁻¹ - | - ± 10 % | 40 | 1 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |
| Сероводород (H ₂ S) / МК345-5 | От 0 до 100 млн ⁻¹ | От 0 до 10 млн ⁻¹ св. 10 до 100 млн ⁻¹ | ± 2 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 40 | 1 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Сероводород (H ₂ S) / МК345-6 | От 0 до 500 млн ⁻¹ | От 0 до 15 млн ⁻¹ св. 15 до 500 млн ⁻¹ | ± 3 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 40 | 1 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |

| Определяемый компонент / тип сенсора | Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента | Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента | Пределы допускаемой основной погрешности | | Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}, c$ | Цена наименьшего разряда цифрового индикатора | Назначение |
|---|---|--|--|---------------|--|---|------------------------------|
| | | | абсолютной | относительной | | | |
| Диоксид серы (SO ₂) / МК346-5 | От 0 до 10 млн ⁻¹ | От 0 до 4 млн ⁻¹ Св. 4 до 10 млн ⁻¹ | ± 1 млн ⁻¹ - | - ± 25 % | 30 | 0,1 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Оксид азота (NO) / МК347-5 | От 0 до 100 млн ⁻¹ | От 0 до 5 млн ⁻¹ Св. 5 до 100 млн ⁻¹ | ± 1 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 30 | 1,0 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Диоксид азота (NO ₂) / МК348-5 | От 0 до 30 млн ⁻¹ | От 0 до 3 млн ⁻¹ Св. 3 до 30 млн ⁻¹ | ± 0,6 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 30 | 0,2 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |
| Фосген (COCl ₂) / МК349-5 | От 0 до 2 млн ⁻¹ | От 0 до 0,1 млн ⁻¹ Св. 0,1 до 2 млн ⁻¹ | ± 0,02 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 150 | 0,01 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Фосфин (PH ₃) / МК353-5 | От 0 до 10 млн ⁻¹ | От 0 до 1 млн ⁻¹ | ± 0,2 млн ⁻¹ | - | 90 | 0,05 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |
| Этиленоксид (C ₂ H ₄ O) / МК379-5 | От 0 до 20 млн ⁻¹ | От 0 до 5 млн ⁻¹ Св. 5 до 20 млн ⁻¹ | ± 1 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 120 | 0,1 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |
| Хлор (Cl ₂) / МК390-5 | От 0 до 10 млн ⁻¹ | От 0 до 1,0 млн ⁻¹ Св. 1,0 до 10 млн ⁻¹ | ±0,2 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 30 | 0,1 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |
| Хлороводород (HCl) / МК392-5 | От 0 до 30 млн ⁻¹ | От 0 до 3 млн ⁻¹ Св. 3 до 10 млн ⁻¹ | ±0,6 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 90 | 0,2 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Аммиак (NH ₃) / МК393-5 | От 0 до 200 млн ⁻¹ | От 0 до 30 млн ⁻¹ Св. 30 до 200 млн ⁻¹ | ± 6 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 60 | 1 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |

| Определяемый компонент / тип сенсора | Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента | Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента | Пределы допускаемой основной погрешности | | Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}, c$ | Цена наименьшего разряда цифрового индикатора | Назначение |
|--------------------------------------|---|---|--|---------------|--|---|-------------------------------|
| | | | абсолютной | относительной | | | |
| Аммиак (NH ₃) / МК399-5 | От 0 до 1000 млн-1 | От 0 до 50 млн-1 Св. 50 до 1000 млн-1 | ± 10 млн-1 - | - ± 20 % | 90 | 5 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |
| Водород (H ₂) / МК396-5 | От 0 до 2000 млн-1 | От 0 до 200 млн-1 Св. 200 до 2000 млн-1 | ± 20 млн-1 - | - ± 10 % | 90 | 2 млн ⁻¹ | Контроль воздуха рабочей зоны |
| Водород (H ₂) / МК402-5 | От 0 до 1 % | От 0 до 1 % | ± 0,2 % (об.д.) | | 90 | 0,01 % | Контроль воздуха рабочей зоны |
| Водород (H ₂) / МК403-5 | От 0 до 4 % | От 0 до 2 % Св. 2 до 4 % | ± 0,2 % (об.д.) - | - ± 10 % | 90 | 0,01 % | Контроль воздуха рабочей зоны |
| Синильная кислота (HCN) / МК409-5 | От 0 до 50 млн-1 | От 0 до 10 млн-1 | ±2,0 млн-1 | - | 60 | 0,5 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |
| Озон (O ₃) / МК411-5 | От 0 до 1 млн-1 | От 0 до 0,1 млн-1 Св. 0,1 до 0,25 млн-1 | ± 0,02 млн-1 | ± 20 % | 60 | 0,01 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |
| Фторид водорода (HF) / МК412-5 | От 0 до 10 млн-1 | От 0 до 0,6 млн-1 Св. 0,6 до 10 млн-1 | ± 0,2 млн-1 - | - ± 25 % | 90 | 0,1 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |

Таблица 3 - Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности для газоанализаторов модели Microtector II G450

| Определяемый компонент / тип сенсора | Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента | Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента | Пределы допускаемой основной погрешности | | Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}$, с | Цена наименьшего разряда цифрового индикатора | Назначение |
|---|---|---|--|---------------------|---|---|-------------------------------|
| | | | абсолютной | относительной | | | |
| Кислород (O ₂) / МК383-0 | От 0 до 25 % | От 0 до 25 % | ± 0,3 % (об.д.) | - | 20 | 0,1 % | Контроль воздуха рабочей зоны |
| Кислород (O ₂) / МК427-0 | От 0 до 25 % | От 0 до 25 % | ± 0,6 % (об.д.) | - | 25 | 0,1 % | Контроль воздуха рабочей зоны |
| Оксид углерода (CO) / МК380-0 (совмещенный с H ₂ S), МК369-0 | От 0 до 500 млн ⁻¹ | От 0 до 30 млн ⁻¹ св. 30 до 500 млн ⁻¹ | ± 3 млн ⁻¹ - | - ± 10 % | 50 | 1 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Сероводород (H ₂ S) / МК380-0 (совмещенный с CO) | От 0 до 100 млн ⁻¹ | От 0 до 10 млн ⁻¹ св. 10 до 100 млн ⁻¹ | ± 2 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 50 | 1 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Сероводород (H ₂ S) / МК429-0 | От 0 до 100 млн ⁻¹ | От 0 до 10 млн ⁻¹ св. 10 до 100 млн ⁻¹ | ± 2 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 40 | 1 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Горючие газы (термохимический сенсор) / МК221-0 1), МК221-1 2) | От 0 до 100 % НКПР 3) | От 0 до 50 % НКПР Св. 50 до 100 % НКПР | ± 5 % НКПР - | - Не нормированы | 20 (CH ₄) 30 (C ₃ H ₈) 105 (C ₆ H ₁₄) | 0,5 % НКПР | Контроль воздуха рабочей зоны |
| Примечания: 1) – поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (CH ₄), пропан (C ₃ H ₈), бутан (C ₄ H ₁₀), пентан (C ₅ H ₁₂), гексан (C ₆ H ₁₄), водород (H ₂), ацетилен | | | | | | | |

| Определяемый компонент / тип сенсора | Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента | Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента | Пределы допускаемой основной погрешности | | Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}$, с | Цена наименьшего разряда цифрового индикатора | Назначение |
|--|---|---|--|---------------|---|---|------------|
| | | | абсолютной | относительной | | | |
| (C_2H_2) ; ²⁾ – поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (CH_4), пропан (C_3H_8), бутан (C_4H_{10}), пентан (C_5H_{12}), гексан (C_6H_{14}), водород (H_2), ацетилен (C_2H_2), этилен (C_2H_4); ³⁾ – значения НКПР для горючих газов в соответствии с ГОСТ Р 51330.19-99. | | | | | | | |

Таблица 4 - Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности для газоанализаторов модели Microtector II G460

| Определяемый компонент / тип сенсора | Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента | Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента | Пределы допускаемой основной погрешности | | Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}$, с | Цена наименьшего разряда цифрового индикатора | Назначение |
|---|---|---|--|------------------|---|---|------------------------------|
| | | | абсолютной | относительной | | | |
| Оксид углерода (CO) / МК380-5 (совмещенный с H_2S), МК344-5, МК369-5 | От 0 до 500 млн-1 | От 0 до 30 млн-1 св. 30 до 500 млн-1 | ± 3 млн-1 - | - $\pm 10 \%$ | 50 (МК380-5, МК369-5) 65 (МК344-5) | 1 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Оксид углерода (CO) МК344-4 | От 0 до 300 млн-1 | От 0 до 30 млн-1 св. 30 до 300 млн-1 | ± 3 млн-1 - | - $\pm 10 \%$ | 65 | 1 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Оксид углерода (CO) МК344-6 | От 0 до 1000 млн-1 | От 0 до 50 млн-1 св. 50 до 1000 млн-1 | ± 5 млн-1 - | - $\pm 10 \%$ | 65 | 1 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |
| Оксид углерода (CO) / МК389-6 | От 0 до 2000 млн ⁻¹ | От 0 до 50 млн ⁻¹ св. 50 до 2000 млн ⁻¹ | ± 5 млн ⁻¹ - | - $\pm 10 \%$ | 30 | 1 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |
| Диоксид серы (SO ₂) / МК346-5 | От 0 до 10 млн ⁻¹ | От 0 до 4 млн ⁻¹ Св. 4 до 10 млн ⁻¹ | ± 1 млн ⁻¹ - | - $\pm 25 \%$ | 75 | 0,1 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |

| Определяемый компонент / тип сенсора | Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента | Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента | Пределы допускаемой основной погрешности | | Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}$, с | Цена наименьшего разряда цифрового индикатора | Назначение |
|---|---|--|--|---------------|---|---|-------------------------------|
| | | | абсолютной | относительной | | | |
| Фосфин (PH ₃) / МК353-5 | От 0 до 10 млн ⁻¹ | От 0 до 1 млн ⁻¹ | ± 0,2 млн ⁻¹ | - | 90 | 0,05 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |
| Кислород (O ₂) / МК383-5, МК427-5 | От 0 до 25 % | От 0 до 25 % | ± 0,3 % (об.д.) | - | 20 (МК383-5) 25 (МК427-5) | 0,1 % | Контроль воздуха рабочей зоны |
| Аммиак (NH ₃) / МК393-5 | От 0 до 200 млн ⁻¹ | От 0 до 30 млн ⁻¹ Св. 30 до 200 млн ⁻¹ | ± 6 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 60 | 1 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Аммиак (NH ₃) / МК399-6 | От 0 до 1000 млн ⁻¹ | От 0 до 50 млн ⁻¹ Св. 50 до 1000 млн ⁻¹ | ± 10 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 90 | 5 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |
| Водород (H ₂) / МК396-5 | От 0 до 2000 млн ⁻¹ | От 0 до 200 млн ⁻¹ Св. 200 до 2000 млн ⁻¹ | ± 20 млн ⁻¹ - | - ± 10 % | 90 | 2 млн ⁻¹ | Контроль воздуха рабочей зоны |
| Водород (H ₂) / МК402-5 | От 0 до 1 % | От 0 до 1 % | ± 0,2 % (об.д.) | - | 70 | 0,01 % | Контроль воздуха рабочей зоны |
| Водород (H ₂) / МК403-5 | От 0 до 4 % | От 0 до 2 % Св. 2 до 4 % | ± 0,2 % (об.д.) - | - ± 10 % | 60 | 0,01 % | Контроль воздуха рабочей зоны |
| Синильная кислота (HCN) / МК409-5 | От 0 до 50 млн ⁻¹ | От 0 до 10 млн ⁻¹ | ± 2,0 млн ⁻¹ | - | 60 | 0,5 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |

| Определяемый компонент / тип сенсора | Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента | Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента | Пределы допускаемой основной погрешности | | Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}$, с | Цена наименьшего разряда цифрового индикатора | Назначение |
|---|---|--|--|---------------|---|---|------------------------------|
| | | | абсолютной | относительной | | | |
| Сероводород (H ₂ S) / МК380-5 (совмещенный с СО) | От 0 до 100 млн ⁻¹ | От 0 до 10 млн ⁻¹ св. 10 до 100 млн ⁻¹ | ± 2 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 50 | 1 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Сероводород (H ₂ S) / МК429-5 | От 0 до 100 млн ⁻¹ | От 0 до 10 млн ⁻¹ св. 10 до 100 млн ⁻¹ | ± 2 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 30 | 0,2 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Сероводород (H ₂ S) / МК429-6 | От 0 до 500 млн ⁻¹ | От 0 до 10 млн ⁻¹ св. 10 до 500 млн ⁻¹ | ± 3 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 30 | 0,5 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Оксид азота (NO) / МК347-5 | От 0 до 100 млн ⁻¹ | От 0 до 5 млн ⁻¹ Св. 5 до 100 млн ⁻¹ | ± 1 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 40 | 1,0 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Диоксид азота (NO ₂) / МК348-5 | От 0 до 30 млн ⁻¹ | От 0 до 3 млн ⁻¹ Св. 3 до 30 млн ⁻¹ | ± 0,6 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 30 | 0,2 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |
| Этиленоксид (C ₂ H ₄ O) / МК379-5 | От 0 до 20 млн ⁻¹ | От 0 до 5 млн ⁻¹ Св. 5 до 20 млн ⁻¹ | ± 1 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 120 | 0,1 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |
| Хлор (Cl ₂) / МК390-5 | От 0 до 10 млн ⁻¹ | От 0 до 1,0 млн ⁻¹ Св. 1,0 до 10 млн ⁻¹ | ± 0,2 млн ⁻¹ 1 - | - ± 20 % | 30 | 0,1 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |
| Хлороводород (HCl) / МК392-5 | От 0 до 30 млн ⁻¹ | От 0 до 3 млн ⁻¹ Св. 3 до 10 млн ⁻¹ | ± 0,6 млн ⁻¹ - | - ± 20 % | 90 | 0,2 млн ⁻¹ | Контроль ПДК _{р.з.} |
| Изобутилен i-C ₄ H ₈ / МК222-2 | От 0 до 500 млн ⁻¹ | От 0 до 50 млн ⁻¹ Св. 50 до 300 млн ⁻¹ | ± 5 млн ⁻¹ - | - ± 10 % | 30 | 0,1 млн ⁻¹ | Контроль аварийных выбросов |

| Определяемый компонент / тип сенсора | Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента | Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента | Пределы допускаемой основной погрешности | | Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}$, с | Цена наименьшего разряда цифрового индикатора | Назначение |
|---|---|---|--|-------------------------|---|---|-------------------------------|
| | | | абсолютной | относительной | | | |
| Горючие газы (термохимический сенсор) / МК211-6 ¹⁾ , МК211-7 ²⁾ | От 0 до 100 % НКПР ³⁾ | От 0 до 50 % НКПР Св. 50 до 100 % НКПР | ± 5 % НКПР - | - Не нормированы | 20 (СН ₄) 30 (С ₃ Н ₈) 175 / 230 (С ₆ Н ₁₄) | 0,5 % НКПР | Контроль воздуха рабочей зоны |
| Диоксид углерода (СО ₂) / МК224-5, МК231-5 | От 0 до 5 % (об.д.) | От 0 до 1 % (об.д.) Св. 1,0 до 5 % (об.д.) | $\pm 0,1$ % (об.д.) - | - ± 10 % | 50 | 0,01...0,5 % (об.д.) | Контроль воздуха рабочей зоны |
| Горючие газы (инфракрасный сенсор) / МК227-5 ⁴⁾ , МК231-5 ⁴⁾ | От 0 до 100 % НКПР | От 0 до 50 % НКПР Св. 50 до 100 % НКПР | ± 5 % НКПР - | - ± 10 % | 45 (СН ₄) 66 (С ₃ Н ₈) 99 (С ₆ Н ₁₄) | 1 % НКПР | Контроль воздуха рабочей зоны |
| Метан (СН ₄) / МК227-5, МК231-5 | От 0 до 100 % (об.д.) | От 0 до 50 % (об.д.) Св. 50 до 100 % (об.д.) | ± 5 % (об.д.) - | - ± 10 % | 60 | 0,01...0,5 % (об.д.) | Контроль воздуха рабочей зоны |

Примечания:

¹⁾ – поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (СН₄), пропан (С₃Н₈), бутан (С₄Н₁₀), пентан (С₅Н₁₂), гексан (С₆Н₁₄), водород (Н₂), ацетилен (С₂Н₂);

²⁾ – поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (СН₄), пропан (С₃Н₈), бутан (С₄Н₁₀), пентан (С₅Н₁₂), гексан (С₆Н₁₄), водород (Н₂)

³⁾ – значения НКПР для горючих газов в соответствии с ГОСТ Р 51330.19-99.;

⁴⁾ – поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (СН₄), пропан (С₃Н₈), гексан (С₆Н₁₄, диапазон измерений от 0 до 50 % НКПР).

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

3) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации от нормальных условий равны, в долях от пределов допускаемой основной погрешности:

- измерительный канал горючих газов (термохимический сенсор) 0,5

- измерительный канал горючих газов и диоксида углерода (инфракрасный сенсор) 1,0

- измерительный канал токсичных газов, кислорода и водорода (электрохимический сенсор) 1,0

- измерительный канал изобутилена (фотоионизационный сенсор) 1,0
- 4) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации от 0 до 95 % равны 1,0 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.
- 5) Время прогрева газоанализатора, мин, не более 5
- 6) Изменение показаний газоанализаторов за 8 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более 0,5
- 7) Время непрерывной работы газоанализатора от одной полной зарядки аккумуляторной батареи / новых элементов питания при нормальных условиях эксплуатации не менее указанного в таблице 5.

Таблица 5

| Модель газоанализатора | Конфигурация | Время непрерывной работы, не менее |
|------------------------|--|------------------------------------|
| Micro IV | - | 6 месяцев |
| Microtector II G450 | 3 электрохимических сенсора, 1 термохимический | 24 ч |
| Microtector II G460 | 3 электрохимических сенсора, 1 термохимический | 24 ч |
| Microtector II G460 | 3 электрохимических сенсора, 1 термохимический, 1 инфракрасный или фотоионизационный | 8 ч |

- 8) Габаритные размеры и масса газоанализатора не более указанных в таблице 6.

Таблица 6

| Модель газоанализатора | Габаритные размеры, мм, не более | | | Масса, кг, не более |
|------------------------|----------------------------------|--------|-------|---------------------|
| | Высота | Ширина | Длина | |
| Micro IV | 88 | 47 | 25 | 0,087 |
| Microtector II G450 | 110 | 75 | 55 | 0,29 |
| Microtector II G460 | 110 | 75 | 55 | 0,35 |

- 9) Средний срок службы (без учета срока службы сенсора), лет 10
- 10) Гарантийный срок эксплуатации, месяцев:
 - сенсоров
 - Micro IV (O₂, CO, H₂S) 24
 - Micro IV (кроме O₂, CO, H₂S) 12
 - Microtector II G450 (LEL, O₂, CO, H₂S) 36
 - Microtector II G460 (CO₂, LEL, O₂, CO, H₂S) 36
 - Microtector II G460 (кроме CO₂, LEL, O₂, CO, H₂S) 12
 - аккумуляторная батарея 12

Рабочие условия эксплуатации

Таблица 7

| Модель газоанализатора | Тип сенсора | Диапазон температур окружающей среды, °С | Диапазон относительной влажности воздуха, % | Диапазон атмосферного давления, кПа |
|------------------------|---|--|---|-------------------------------------|
| Micro IV | МК342-5, МК383-5 | От минус 20 до плюс 50 | От 0 до 99 | От 80 до 120 |
| | МК343-5, МК344-5, МК344-6, МК369-5, МК369-6, МК345-5, | От минус 20 до плюс 50 | От 15 до 90 | От 80 до 120 |

| Модель газоанализатора | Тип сенсора | Диапазон температур окружающей среды, °С | Диапазон относительной влажности воздуха, % | Диапазон атмосферного давления, кПа |
|------------------------|--|--|---|-------------------------------------|
| | МК345-6, МК346-5, МК347-5, МК348-5, МК353-5, МК404-5, МК379-5, МК389-6, МК396-5, | | | |
| | МК412-5 | От минус 20 до плюс 40 | От 10 до 80 | От 80 до 120 |
| | МК349-5 | От минус 20 до плюс 40 | От 10 до 95 | От 80 до 120 |
| | МК390-5, МК391-5, МК392-5, МК393-5, МК399-5, МК409-5, | От минус 20 до плюс 50 | От 10 до 95 | От 80 до 120 |
| | МК402-5, МК403-5 | От минус 20 до плюс 50 | От 10 до 90 | От 80 до 120 |
| | МК411-5 | От минус 10 до плюс 45 | От 10 до 95 | От 80 до 120 |
| Microtector II G450 | МК221-0, МК221-1 | От минус 20 до плюс 55 | От 0 до 95 | От 70 до 110 |
| | МК369-0, МК429-0 | От минус 20 до плюс 55 | От 5 до 95 | От 70 до 130 |
| | МК380-0 | От минус 20 до плюс 50 | От 10 до 90 | От 80 до 120 |
| | МК383-0 | От минус 20 до плюс 55 | От 10 до 90 | От 80 до 120 |
| | МК427-0 | От минус 20 до плюс 55 | От 0 до 95 | От 70 до 130 |
| Microtector II G460 | МК211-6, МК211-7 | От минус 20 до плюс 55 | От 0 до 95 | От 70 до 130 |
| | МК222-2, МК222-3 | От минус 20 до плюс 60 | От 0 до 90 | От 700 до 1300 |
| | МК224-5, МК231-5 для CO ₂ | От минус 20 до +55 | От 0 – 95 | От 70 до 130 |
| | МК224-5, МК231-5 для горючих газов | От минус 20 до плюс 50 | От 0 – 95 | От 70 до 130 |
| | МК344-4, МК344-5, МК344-6, МК427-4, МК427-5, МК429-5, МК429-6 | От минус 20 до плюс 55 | От 5 до 95 | От 70 до 130 |
| | МК346-5, МК347-5, МК348-5, МК353-5, МК379-5, МК380-5, | От минус 20 до плюс 55 | От 15 до 90 | От 80 до 120 |
| | МК369-6, МК369-5 | От минус 20 до плюс 55 | От 15 до 95 | От 70 до 130 |
| | МК383-5 | От минус 20 до плюс 50 | От 0 до 90 | От 80 до 120 |
| | МК389-6, МК396-5, | От минус 20 до плюс 50 | От 15 до 90 | От 80 до 120 |
| | МК390-5, МК392-5, | От минус 20 до | От 10 до 95 | От 80 до 120 |

| Модель газоанализатора | Тип сенсора | Диапазон температур окружающей среды, °С | Диапазон относительной влажности воздуха, % | Диапазон атмосферного давления, кПа |
|------------------------|---|--|---|-------------------------------------|
| | МК393-5, МК399-6, МК402-5, МК403-5, МК409-5 | плюс 50 | | |
| | МК404-5 | От минус 20 до плюс 40 | От 20 до 95 | От 80 до 120 |

Примечание – в соответствии с сертификатом соответствия № РОСС.GB.ГБ05.В03300 от 08.12.2010 г., выданным НАНАО «ЦСВЭ», газоанализатор допущен к эксплуатации в расширенном диапазоне отрицательных температур до минус 30 °С, при этом в предельных условиях эксплуатации от минус 30 °С до нижней границы условий эксплуатации, указанных в таблице 7, метрологические характеристики газоанализатора не нормированы.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на заднюю панель газоанализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 8

| Наименование | Обозначение | Количество, шт. |
|---|--|---|
| Газоанализатор | Microtector II G450 или Microtector II G460 или Micro IV | По заказу |
| Зарядное устройство (блок питания, станция для зарядки) | - | для Microtector II G450 или Microtector II G460 |
| Внешний побудитель расхода | | По заказу |
| Руководство по эксплуатации | - | 1 |
| Краткое руководство по запуску прибора | - | 1 экз. |
| Методика поверки | МП-242-1125-2011 | 1 экз. |
| Комплект инструментов и принадлежностей | - | * |
| CD с программным обеспечением | | * |

Примечание - позиции, отмеченные знаком "*" поставляются по отдельному заказу

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1125-2011 "Газоанализаторы портативные модели Microtector II G450, Microtector II G460, Micro IV. Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" «08» февраля 2011 г.

Основные средства поверки:

- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки А, Б в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85;
- азот особой чистоты сорт 1, 2 по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением;
- ГСО-ПГС в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 с изм. №№ 1...6;

- генератор ТДГ-01 по ШДЕК.418319.001 ТУ в комплекте с источниками микропотока по ИБЯЛ.418319.013;
- генератор ГГС-03-03 по ШДЕК 418313.001 ТУ в комплекте с ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 с изм. №№ 1...6;
- генератор озона ГС-024-1 по ТУ 4215-012-23136558-2002;
- установка ГДУ-34 по гЯ.6434.00.00.000 РЭ;
- комплекс «МОГАИ-6» по ИРМБ.413426.001 РЭ;
- установка УВТ-Ф, регистрационный № 60-А-89.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Газоанализаторы портативные модели Microtector II G450. Руководство по эксплуатации», «Газоанализаторы портативные модели Microtector II G460. Руководство по эксплуатации», «Газоанализаторы портативные модели Micro IV. Руководство по эксплуатации», 2010 г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам портативным модели Microtector II G450, Microtector II G460, Micro IV

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 2 ГОСТ Р 52136-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний.
- 3 ГОСТ Р 52140-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 5. Требования к приборам группы II с верхним пределом измерений объемной доли газов до 100 %.
- 4 ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 5 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
- 6 ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Требования безопасности.
- 7 ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.
- 8 ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».
- 9 ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь.
- 10 ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 11 Техническая документация фирмы "GfG Europe Ltd.", Великобритания.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

для применения при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Изготовитель

фирма "GfG Europe Ltd.", Великобритания

Адрес: Unit 13, Zone D, Chemsford Road Industrial Estate, Great Dunmow, GB-Essex CM6 1XG.

Заявитель

ООО «Кронус Бизнес Сервис», Москва

Адрес: 115230, г. Москва, Хлебозаводский проезд, д. 7, стр. 9, пом. XI, офис 5о, Тел./факс (495) 223-45-65.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», Санкт-Петербург

Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>,

регистрационный номер 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



В.Н. Крутиков

«12» 04 _____ 2011 г.