

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «30» марта 2022 г. №797

Регистрационный № 85010-22

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Газоанализаторы GT5000 Terra**

**Назначение средства измерений**

Газоанализаторы GT5000 Terra (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений объемной доли компонентов в газовых смесях.

**Описание средства измерений**

Принцип действия газоанализаторов основан на методе ИК-Фурье спектроскопии. В интерферометре при движении одного из зеркал интерферометра происходит изменение разности хода между интерферирующими лучами широкополосного источника. Световой поток на выходе интерферометра (интерферограмма) представляет собой фурье-образ регистрируемого оптического спектра. При прохождении через измерительную кювету, заполненную анализируемым газом, молекулы измеряемых компонентов поглощают это излучение на определенных длинах волн. Сам спектр (в шкале волновых чисел) является результатом выполнения специальных математических расчетов над интерферограммой (обратное преобразование Фурье). Концентрации компонентов определяются в ходе математического анализа полученного спектра программным обеспечением (ПО) Calcmnet, установленного на устройство с ОС Windows (планшетный ПК или ноутбук).

Газоанализаторы представляют собой автоматические портативные многоканальные приборы непрерывного действия.

Конструктивно газоанализаторы состоят из двухлучевого интерферометра, источника и приемника излучения, оптической системы, блока электроники и газовой кюветы с системой подачи пробы.

Способ отбора пробы принудительный. Проба поступает в анализатор через входящего в комплект пробоотборный зонд с трубкой при помощи встроенного насоса.

Нанесения знака поверки на газоанализатор не предусмотрено.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунке 1.

Серийные номера, состоящие из арабских цифр, наносятся типографским способом на маркировочную табличку в месте, указанном на рисунке 1.

Пломбирования газоанализатора не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов GT5000 Terra

### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют автономное ПО Calcmet, которое управляет процедурой измерения, отображает и обрабатывает результаты измерений, создает отчеты, экспортирует и хранит полученные данные.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	Calcmet STD <sup>1)</sup>	Calcmet PRO <sup>2)</sup>	Calcmet EASY <sup>1)</sup>	Calcmet EXPERT <sup>2)</sup>
Идентификационное наименование ПО				
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 14.133			
Цифровой идентификатор ПО	N/A			
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	MD5			

<sup>1)</sup> – ПО, устанавливаемое на планшетный компьютер или ПК с ОС Windows. Базовый набор функций (запуск измерений, подсказки, выбор представления результата измерений, экспорт данных, отображение тренда, задание пороговых значений концентраций для оповещений);

<sup>2)</sup> – ПО с пакетом дополнительных программных модулей. Помимо базовых функций, присущих версиям STD и EASY, открывает возможность качественной идентификации неизвестных соединений, возможности продвинутой настройки параметров анализа, настраиваемый формат представления результатов анализа. Дополнительный пакет содержится в составе версий STD и EASY, доступ к нему открывается с помощью ключа HASP. Ключ HASP предоставляется по запросу.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
Вода (H <sub>2</sub> O)	от 0 до 3 %	±15
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	от 0 до 2000 млн <sup>-1</sup>	±15
	от 0 до 15000 млн <sup>-1</sup>	±15
	от 0 до 20 %	±15
Оксид углерода (CO)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	±15
Оксид азота (N <sub>2</sub> O)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±15
Оксид азота (NO)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	±15
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
	от 0 до 100 млн <sup>-1</sup>	±15
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
	от 0 до 87 млн <sup>-1</sup>	±15
Хлористый водород (HCl)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
Фтористый водород (HF)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
Метан (CH <sub>4</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
Этан (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
Пропан (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
Бензол (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
Фенол (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
Цианистый водород (HCN)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
Гексафторэтан (C <sub>2</sub> F <sub>6</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
Толуол (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
	от 0 до 200 млн <sup>-1</sup>	±15
Этилбензол (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
Гексафторид серы (SF <sub>6</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
н-пентан (C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
н-бутан (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
н-гексан (C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
Стирол (C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±30
Этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
н-гептан (C <sub>7</sub> H <sub>16</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
Ацетон (C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
Дисульфид углерода (CS <sub>2</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
Тетрафторметан (CF <sub>4</sub> )	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15
Формальдегид (CH <sub>2</sub> O)	от 0 до 50 млн <sup>-1</sup>	±15

1) – приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона измерений.

Таблица 3 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры, окружающей и анализируемой сред в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10 °С от температуры определения основной погрешности, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,2
Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,2

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: Блок питания - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц Литий-ионный аккумулятор - напряжение питания постоянного тока, В	от 115 до 230 50±1 2,5
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	287×450×166
Масса <sup>1)</sup> , кг, не более	9,4
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %,	от -5 до +40 от 5 до 95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	40000
<sup>1)</sup> с учетом массы аккумулятора	

#### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор GT5000 Terra	-	1 шт.
Ноутбук или планшет <sup>1)</sup>	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
<sup>1)</sup> – поставляется к газоанализатору по отдельному заказу		

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 документа «Газоанализаторы GT5000 Terra. Руководство по эксплуатации»

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам GT5000 Terra**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия

Техническая документация фирмы-изготовителя «Gasmel Technologies Oy»

**Изготовитель**

Фирма «Gasmel Technologies Oy», Финляндия

Адрес: Mestarintie 6, 01730 Vantaa, Finland

Телефон: +358 9 7590 0400

Web-сайт: [www.gasmel.com](http://www.gasmel.com)

E-mail: [contact@gasmel.fi](mailto:contact@gasmel.fi)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: [info@prommashtest.ru](mailto:info@prommashtest.ru)

Регистрационный номер RA.RU.312126 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации

