

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Хроматографы газовые TRACE 1300/1310 с масс-спектрометрическим детектором Exactive GC

#### Назначение средства измерений

Хроматографы газовые TRACE 1300/1310 с масс-спектрометрическим детектором Exactive GC (далее – хроматографы) предназначены для разделения компонентов и измерений их содержания в органических и неорганических веществах, в пищевых продуктах, объектах окружающей среды и т.д.

#### Описание средства измерений

Хроматографы газовые TRACE 1300/1310 (отличаются наличием дисплея на передней панели) с масс-спектрометрическим детектором Exactive GC, (отличаются наличием шлюза для ввода/вывода источника ионизации) представляют собой универсальные стационарные приборы, состоящие из основного блока, включающего термостат колонок со встроенным процессором, электроникой и пневматикой; сменных взаимозаменяемых модулей инжекторов. Масс-спектрометрические детекторы представляют собой отдельные приборы в изолированном корпусе. В состав хроматографов входит система управления, сбора и обработки данных.

Для проведения анализа с программированием температуры в области отрицательных значений применяют криогенные приставки с охлаждением жидким диоксидом углерода (до минус 50 °С) или жидким азотом (до минус 100 °С).

Для многомерной хроматографии предусмотрено размещение кранов-переключателей и хроматографических колонок в дополнительном термостате с возможностью обогрева в изотермическом режиме до плюс 175 °С. Дополнительный термостат монтируется слева от хроматографа.

Для реализации методов высокоскоростной хроматографии прибор оснащается приставкой UltraFast, которую устанавливают в базовый термостат.

Для ввода пробы в капиллярные колонки применяют следующие устройства: стандартный инжектор-испаритель с делением/без деления (split/splitless - SSL) пробы, инжектор-испаритель с функцией обратного сброса пробы (SSLBKF) с делением/без деления потока, инжектор-испаритель для ввода больших объемов пробы, охлаждаемый инжектор для прямого ввода проб, инжектор с программированием температуры, инжектор для капиллярных колонок с большим диаметром (wide bore) с обдувом уплотнений. Краны-дозаторы для ввода газообразных проб или проб нестабильных жидкостей устанавливают в дополнительный термостат или как внешнее устройство. Хроматографы могут комплектоваться автоматическими дозаторами жидких проб, термодесорбером, статическим и/или динамическим парофазным дозатором и пиролитической приставкой.

Задание режимов работы инжекторов, колонок, детекторов, кранов, индикация задаваемых и текущих параметров на дисплее осуществляется либо через встроенную в прибор клавиатуру, либо при помощи программного обеспечения (ПО), установленного на персональном компьютере.

С помощью клавиатуры компьютера или встроенной в прибор клавиатуры оператор осуществляет управление работой хроматографа в диалоговом режиме. Обработка хроматограмм производится с помощью ПО.

Общий вид хроматографа газового TRACE 1300/1310 с масс-спектрометрическим детектором Exactive GC представлен на рисунке 1.

Пломбирование хроматографа газового TRACE 1300/1310 с масс-спектрометрическим детектором Exactive GC не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид хроматографа газового TRACE 1310 с масс-спектрометрическим детектором Exactive GC

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО), входящее в состав хроматографов, позволяет устанавливать и контролировать режимные параметры хроматографов, отслеживать выполнение анализа, обрабатывать экспериментальные данные.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения анализатора учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	Xcalibur
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2.2	3.20
Цифровой идентификатор ПО	31732E3C	9D02F8CA
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Тип ионизации	электронный удар
Отношение сигнал/шум (режим Scan от 200 до 300 а.е.м., скорость 2 скан/сек, m/z 284), не менее: – масс-спектрометрический детектор Exactive GC (при вводе 0,1 пг гексахлорбензола)	3000:1
Отношение сигнал/шум (режим Scan от 200 до 300 а.е.м., скорость 2 скан/сек, m/z 272), не менее: – масс-спектрометрический детектор Exactive GC (при вводе 0,1 пг ортофторнафталина)	10000:1
Предел допускаемых значений относительного СКО выходного сигнала при ручном дозировании, %, не более: – времени удерживания – площади пика	2 5

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемых значений относительного изменения выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы при ручном дозировании, %, не более:	
– времени удерживания	±3
– площади пика	±7

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	220±22
– частота переменного тока, Гц	50±0,5
Потребляемая мощность, В·А, не более:	4000
Габаритные размеры, мм, не более:	
– высота	950
– ширина	910
– длина	1480
Масса, кг, не более:	
– хроматограф газовый TRACE 1300/1310	35
– масс-спектрометрический детектор Exactive GC	254
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды, °С	от +15 до +27
– относительная влажность при температуре +25 °С, %	от 40 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

### Знак утвержденного типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус прибора в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность хроматографа

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф газовый TRACE 1300/1310 (основной блок с интегрированным процессором и электронным контролем)	–	1 шт. (по заказу)
Детектор масс-спектрометрический Exactive GC	–	1 шт.
Съемные взаимозаменяемые модули инжекторов	–	1 шт.
Комплект принадлежностей (шприцы, трубки с фитингами, уплотняющие элементы, пленочный расходомер и др.)	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	МП 205-03-2018	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 205-03-2018 «Хроматографы газовые TRACE 1300/1310 с масс-спектрометрическим детектором Exactive GC. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 02 марта 2018 г.

Основные средства поверки:

- ГСО 9106-2008 состава гексахлорбензола.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на верхнюю часть правой боковой панели хроматографа.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хроматографам газовым TRACE 1300/1310 с масс-спектрометрическим детектором Exactive GC**

Техническая документация фирмы-изготовителя «Thermo Fisher Scientific» (Bremen) GmbH, Германия.

#### **Изготовители**

Фирма «Thermo Fisher Scientific» (Bremen) GmbH, Германия

Адрес: Hanna Kunath Str. 11 D-28199 Bremen, Germany

E-mail: [info@thermo.com](mailto:info@thermo.com)

#### **Заявитель**

Акционерное общество «МС-АНАЛИТИКА» (АО «МС-АНАЛИТИКА»)

ИНН 7736111312

Адрес: 119334, г. Москва, ул. Косыгина, д. 13, корп. 1

Юридический адрес: 121471, г. Москва, Можайское шоссе, д. 29, помещение IV

Тел./факс: 8 (495) 995-88-90

#### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: 8 (495) 437-55-77/437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.