

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

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

Web-сайт: 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.