



Трехквадрупольная система ГХ-МС Agilent 7000D

Основные характеристики



Газовый хроматограф Agilent 7890B вместе с масс-спектрометром Agilent 7000D представляют собой наилучший комплекс для рутинного ГХ-МС-МС-анализа, имеющий низкий предел обнаружения прибора 4 фг по октафторнафталину. При установке выполняется демонстрация предела обнаружения прибора 4 фг и производительности системы — автоматической системы ввода пробы, ГХ и МС.

Трехквадрупольная система ГХ 7000D является воплощением традиций компании Agilent по внедрению инноваций и обеспечения качества, и она готова присоединиться к десяткам тысяч систем ГХ-МС Agilent, переданным нашим заказчикам за последние 50 лет.

Трехквадрупольный масс-спектрометр Agilent 7000D

Параметр	Значение
Режим работы	Стандартный — EI, дополнительный — CI
Материал источника ионизации	Патентованный инертный источник без покрытия
Температура источника ионов	150–350 °C
Катоды	Двойные катоды для EI
Очистка источника ионизации	Автоматизирована, без необходимости продувки с патентованной функцией JetClean
Энергия электронов	от 10 до 300 эВ
Фильтры массы (2)	Патентованный позолоченный монолитный квадруполь гиперболической формы
Стабильность оси масс	<±0,10 а. е. м. на протяжении 24 часов (10–40 °C)
Температура квадруполя	106–200 °C
Диапазон масс	m/z — от 10 до 1 050
Разрешение	Можно выбрать из диапазона 0,7–2,5 Да, настроено по умолчанию Можно настроить в диапазоне 0,4–4,0 Да, настраивается дополнительно
Скорость сканирования	до 20 000 а. е. м./с
Настройка	Автоматическая или ручную
Детектор	Трехосевой детектор HED-EM с долгим сроком службы EM и динамически настраиваемой диафрагмой
Скорость MRM-переходов	800 переходов/с
Минимальное время MRM	0,5 мс
Ячейка соударений	Линейная гексаполюсная
Газ ячейки соударений	Азот с гелием в качестве гасящего газа
Энергия соударений	Настраивается, до 60 эВ
Вакуумная система	Двухстадийный турбомолекулярный насос Поток газа до 8 мл/мин
Программное обеспечение	Agilent MassHunter для сбора и обработки данных (количественный и качественный анализ) и составления отчетов; база данных MRM для пестицидов и экотоксикантов, содержащая более 8 000 оптимизированных переходов (дополнительно)



Agilent Technologies

Газовый хроматограф Agilent 7890B

Подробные характеристики см. в основном списке характеристик ГХ

Параметр	Значение
Устройство для ввода пробы	С делением потока/без деления потока, многорежимный испаритель, PTV и другие
Автосамплер	Автоматическая система ввода пробы Agilent 7693, CTC PAL3, парофазный пробоотборник Agilent 7697A
Температура термостата	Температура окружающего воздуха: 4–450 °C
Участки изменения температуры/плато термостата	Поддержка 20 изменений и 21 плато; допускаются отрицательные изменения
Скорость изменений	120 °C/мин (от 200 В), 75 °C/мин (120 В)
Технология капиллярных потоков	Разделитель потоков, обратная продувка, переключатель колонки
Функция времени удерживания (RTL)	Готовность к RTL, постоянный поток или давление

Характеристики комплексной системы ГХ-МС

Параметр	Значение
Система заблаговременного оповещения о необходимости проведения профилактического обслуживания (EMF)	Отслеживание ресурсов компонентов ГХ и МС: счетчик вводов, время работы; электронные журналы, облегчающие плановое обслуживание
Поиск Parts Finder	Простой и удобный поиск каталожных номеров необходимых расходных компонентов
Быстрая продувка	Автоматизированная быстрая продувка МС
Безопасная для окружающей среды эксплуатация	Настраиваемый пользователем режим ожидания экономит газ-носитель и энергию
Встроенные расчетные модули	Расчет объема пара, отдувки растворителя, преобразователь метода и т. д.

Размеры оборудования

Параметр	Значение
МС Agilent 7000D	35 × 86 × 47 см (Ш × Г × В); вес: 59 кг Для системы сбора и обработки данных и принтера необходимо дополнительное пространство.
Механический насос	18 × 35 × 28 см (Ш × Г × В); вес: 21,5 кг
ГХ Agilent 7890B	58 × 54 × 57 см (Ш × Г × В); вес: 45 кг

Технические требования к установке системы

Предел обнаружения прибора является более наглядным показателем чувствительности (минимального количества обнаружения), чем соотношение «сигнал — шум», особенно при низком фоновом шуме, как при измерениях МС-МС, когда вводится только стандарт.

Верификация предела обнаружения прибора более комплексная (восемь последовательных вколов вместо одного, как в случае проверки соотношения «сигнал — шум») и надежная. Она выполняется при установке, чтобы убедиться в надлежащей работе системы.

Параметр	Значение
EI — MRM, предел обнаружения	4 фг и менее по октафторнафталину По статистике доверительный уровень составляет 99% в области восьми точных последовательных вводов без деления потока* стандарта октафторнафталина 1 мкл при 10 фг/мкл. МС-МС-переход для m/z 272 → 222 Время задержки: 100 мс
PCI — MRM, «сигнал — шум»	Вкол 1 мкл при 5 пг/мкл бензофенона приводит к соотношению «сигнал — шум» (RMS) > 2 500:1 для перехода с m/z 183 → 105 (CH ₄) Все испытания проводились с использованием колонок 30 × 0,25 мм, 0,25 мкм

* Указанное значение предела обнаружения прибора достижимо только при условии наличия в системе автосамплера. Если автосамплер отсутствует, проводится проверка EI сканированием в режиме MRM с измерением соотношения «сигнал — шум».

Стандартные характеристики*

Параметр	Значение
EI — MRM, «сигнал — шум»	Вкол 1 мкл при 10 фг/мкл октафторнафталина приводит к соотношению «сигнал — шум» (RMS) > 1 500:1 для перехода m/z 272 → 222 Вкол 1 мкл при 100 фг/мкл октафторнафталина приводит к соотношению «сигнал — шум» (RMS) > 15 000:1 для перехода m/z 272 → 222
PCI — MRM, «сигнал — шум»	Вкол 1 мкл при 100 фг/мкл бензофенона приводит к соотношению «сигнал — шум» (RMS) > 50:1 для перехода m/z 183 → 105 (CH ₄)
EI, «сигнал — шум»	Подлежит определению
NCI — SIM, «сигнал — шум»	Вкол 1 мкл при 100 фг/мкл октафторнафталина приводит к соотношению «сигнал — шум» (RMS) > 2 000:1 для m/z 272 (CH ₄)

* Стандартные характеристики описывают обычные условия эксплуатации и не проверяются при установке.

www.agilent.com/gc-ms-ms

Информация может быть изменена без предупреждения.

© Agilent Technologies, Inc., 2016
Напечатано в США 1 сентября 2016 г.
5991-7167RU



Agilent Technologies