

Q Exactive™ FOCUS

- Масс-спектрометр с технологией ORBITRAP со скоростью сканирования до 12 Гц для лучших результатов количественного анализа и скрининга
- Разрешение до 70 000 на $m/z200$ а.е.м.
- Рутинная точность определения массы лучше 1 ppm
- Линейный динамический диапазон до шести порядков
- Множественные возможности количественного анализа - Селективный Мониторинг Ионов (SIM), Параллельный Мониторинг Реакций (PRM), независимый сбор данных вне (DIA)
- Переключение полярности для максимального покрытия анализируемых соединений
- Высокоэнергетичная столкновительная диссоциация ионов (HCD)



Thermo Scientific™ Q Exactive™ FOCUS - настольная ВЭЖХ-МС/МС

система, соединяющая в себе анализатор ORBITRAP с высоким разрешением и определением точной массы с выбором ионов-прекурсоров при повышенном разрешении, обеспечивающая непревзойденную скорость анализа, точность и быстрое переключение полярности при чувствительности, не уступающей тройным квадрупольным масс-спектрометрам.

Использование этой системы выводит идентификацию соединений и их количественный анализ на новый уровень.

Масс-спектрометр **Q EXACTIVE FOCUS** обеспечивает получение отличных количественных и качественных данных каждый день без остановок. Выполнение рутинной идентификации, количественного анализа и подтверждения легко выполняется в одном анализе с использованием программного обеспечения для регистрации и обработки данных Thermo Scientific™ TraceFinder™.

Созданный на основе отлично зарекомендовавшей себя платформе **Q Exactive** этот масс-спектрометр обеспечивает надежную и безостановочную работу для лабораторий, выполняющих рутинный анализ и автоматизированный скрининг для профилирования и количественного анализа малых молекул в широком диапазоне применений. Режимы полного сканирования для подтверждения структуры и параллельного мониторинга реакций обеспечивают воспроизводимость количественных результатов и целевого скрининга соединений.

Вариационный зависимый от данных анализ (vDIA) полностью обеспечивает количественный скрининг неизвестных соединений без каких-либо компромиссов.

Система **Q EXACTIVE FOCUS** обеспечивает лучшее качество данных среди всех масс-спектрометров данного ценового диапазона. Это идеальный прибор для лабораторий, выполняющих рутинный анализ в таких областях, как контроль окружающей среды, криминалистика, токсикология, спортивный допинг, клинические исследования, метаболомика и фармацевтический анализ.



Функциональные характеристики и комплектация

Источник атмосферной ионизации Thermo Scientific Ion Max™ API :

- Источник ионизации в электроспрее H-ESI II с технологией двойной десольвационной зоны
- Система Sweep Gas™ снижает химический шум
- Оптимизированный угол спрея с 60° ориентацией
- Извлекаемый капилляр трансфера ионов позволяет проводить обслуживание без вентилирования вакуумной системы

Ионная оптика:

- Линза специальной конструкции с радиочастотным напряжением, обеспечивающая захват и эффективную фокусировку ионов в плотный пучок
- Большое переменное расстояние между электродами позволяет производить вакуумную откачку с большей эффективностью и увеличивает надежность
- Плоский изогнутый управляющий электрод с аксиальным полем обеспечивает снижение шумов, предотвращая попадание нейтральных частиц и высокоскоростных кластеров в квадруполь

Квадрупольный масс-фильтр:

- Продвинутой квадрупольная технология с сегментированным масс-фильтром Thermo Scientific™ HyperQuad™ обеспечивает увеличенную трансмиссию и точную изоляцию ионов
- Изменяемая ширина выбора при изоляции ионов-прекурсоров от 0.4 Да во всем диапазоне масс

Вакуумная система:

- Дифференциально откачиваемая вакуумная система с финальным вакуумом <math>< 1 \times 10^{-9}</math> мБар:
- Два турбомолекулярных насоса с расщепленными потоками и один роторный форвакуумный насос
- Семь вакуумных регионов

Масс-анализатор ORBITRAP™:

- С-ловушка заполняемая газом (азот)
- Высокоэффективная оптика трансфера ионов к анализатору Thermo Scientific™ ORBITRAP™
- Прямая мультипольная столкновительная ячейка для высокоэнергетичной диссоциации ионов (HCD)
- Орбитальная ловушка ионов с центральным электродом под потенциалом 5 кВ
- Предусилитель наведенного тока со сверхнизким уровнем шума
- 16-ти битная оцифровка сигнала

Сбор данных:

- Система сверхбыстрой записи сигнала в реальном масштабе времени и управления прибором
- Полностью автоматическая калибровка программным обеспечением прибора
- Автоматический контроль усиления (Контроль популяции ионов в ловушке AGC)

Аналитические характеристики

Максимальное разрешение

70,000 @ m/z 200 а.е.м.

Диапазон масс:

- 50 - 2000 а.е.м.

Частота сканирования:

до 12 Гц при разрешении 17,500 @ m/z 200 а.е.м.

Точность измерения массы:

- < 3 ppm с внешней калибровкой
- < 1 ppm с внутренней калибровкой

Чувствительность:

- Полное сканирование: 500 фг буспирона дают отношение сигнал/шум лучше 100 : 1 для масс-хроматограммы по массе $[M + H]^+$ иона с m/z 386.2551
- Сканирование по селективно выбранным ионам (SIM): 50 фг буспирона дают отношение сигнал/шум лучше 100 : 1

Переключение полярности:

- Один полный цикл < 1 сек (одно полное сканирование в режиме положительно заряженных ионов + одно полное сканирование в режиме отрицательных ионов при разрешении 35,000)

Динамический диапазон:

- Линейный динамический диапазон > 1 000 000

Опции

- Источник ионов с электроспрейным распылением (ESI) совместимый со скоростями потоков от < 1 мкл/мин до 1 мл/мин без расщепления потока
- Источник химической ионизации при атмосферном давлении (APCI) совместимый со скоростями потоков от 50 мкл/мин до 2 мл/мин без расщепления потока
- Комбинированный источник химической ионизации при атмосферном давлении / атмосферной фотоионизации (APCI/APPI) совместимый со скоростями потоков от 50 мкл/мин до 2 мл/мин без расщепления потока
- Набор с металлической иглой для анализов с большими и малыми скоростями потоков

Режимы работы:

- Полное сканирование с высоким разрешением и точным определением масс
- Селективный мониторинг ионов (SIM) с высоким разрешением и точным определением масс
- Параллельный мониторинг реакций (PMR) для скрининга и высокой достоверности количественного анализа
- Независимый от данных анализ для однозначной идентификации и количественного анализа (DIA)
- Фрагментация всех ионов в высокоэнергетичной камере соударений (HCD) с высоким разрешением и определением точных масс
- Фрагментация всех ионов в источнике ионизации
- Альтернативное сканирование положительно / отрицательно заряженных ионов за хроматографические времена
- Принятие решений о режимах анализа в зависимости от данных в ходе эксперимента
- Временной SIM "по расписанию" для целевого анализа интересующих соединений

Компьютерная система и базовое программное обеспечение:

- Высокопроизводительный компьютер с процессором Intel®
- Жидкокристаллический монитор высокого разрешения
- Операционная система Microsoft Windows® 7
- Microsoft Office®
- Программное обеспечение Thermo Scientific™ Xcalibur™ для обработки информации и управления прибором
- Интерактивный редактор методов

Эксклюзивные технологии:

- Автоматический контроль количества ионов в ловушке по предварительному микросканированию гарантирует что орбитальная ловушка всегда заполнена оптимальным количеством ионов для всех сканирований (AGC)
- Высокоэффективная высокоэнергетичная камера соударений (HCD) для фрагментации ионов в MS/MS экспериментах
- Профилирование энергий столкновений в камере соударений HCD с использованием различных энергий соударений
- Продвинутая система обработки сигналов
- Чередувание операций

Установочные требования:

Электропитание:

- 2 x 230 ± 10.0% В, одна фаза, 15 А, 50/60 Гц, заземление

Газы:

- Азот для источника атмосферной ионизации, С-ловушки и камеры соударений, чистота 99%, давление 800 ± 30 кПа, (0.8 ± 0.3 bar, 116 ± 4 psi)

Требования к лаборатории:

Функциональный диапазон температур:
15°C - 26°C, относительная влажность 40 - 70 % без конденсации
Оптимальная рабочая температура диапазон температур:
18°C - 21°C
Выделение тепла прибором Q
Exactive HF:
2500 Вт

Размеры и вес

Exactive:

95 x 83 x 91 см (В x Г x Ш)
вес: 182 кг,
форвакуумный насос 62 кг