



Газовые одно и трехквадрупольные хроматомасс-спектрометры GCMS-QP2020 NX / GCMS-TQ8040 NX / GCMS-TQ8050 NX

Квадрупольные газовые хроматомасс-спектрометры серии NX созданы на базе газового хроматографа Nexis GC-2030 и квадрупольных масс-селективных детекторов, которые также используются в моделях GCMS-QP2020, GCMS-TQ8040 и GCMS-TQ8050.

Как и все последние модели, серия NX относится к серии UFMS сверхбыстрых масс-спектрометров.

Сочетание новейшего газового хроматографа Nexis GC-2030 и апробированной модели масс-детектора даёт производительную и удобную в эксплуатации ГХМС систему - моноквадрупольный газовый хроматомасс-спектрометр GCMS-QP2020 NX.



Высокопроизводительный ионный источник и ионная оптика повышают эффективность ионизации и переноса

- Филамент и корпус ионного источника разделены, что снижает влияние потенциала филамента на внутреннюю часть ионного источника. Кроме того, предусмотрен экран, который блокирует тепловое излучение, генерируемое филаментом, обеспечивая равномерную температуру внутри корпуса источника ионов, что позволяет проводить высокочувствительный анализ с долговременной стабильностью.

Новый контроллер потока обеспечивает исключительную воспроизводимость

- Новый контроллер потока (AFC) с ЦП использует различные методы управления для управления потоком газа-носителя с постоянной скоростью, расходом или давлением. Он также может точно отслеживать уже используемые аналитические условия. Фильтр разделительной линии можно заменить без каких-либо инструментов. Внутреннее загрязнение можно подтвердить визуально, обеспечив своевременную замену фильтров.

Усовершенствованный термостат колонок для ГХ

Улучшенная функция контроля температуры позволяет более точно регулировать температуру термостата колонок, что повышает точность воспроизводимости времени удерживания. Кроме того, можно указать три уровня скорости охлаждения термостата, чтобы минимизировать повреждение жидких фаз колонки и максимально продлить срок службы.

Комплект сдвоенной линии МС устраняет необходимость менять местами колонки за счет одновременной установки двух колонок в МС.

Инертный тракт ГХ / МС обеспечивает высокую чувствительность.

Обслуживание впускного отверстия в одно касание

Порт инжектора можно открыть или закрыть без инструментов, просто сдвинув рычаг ClickTek™. Замените вставку, сдвиньте рычаг и каждый раз ощущайте щелчок для герметичной установки.

Экологический режим снижает затраты, связанные с потреблением электроэнергии и газа-носителя.

Программное обеспечение GCMSsolution, LabSolutions Insight



Технология управления высокоскоростным сканированием

Высокоскоростное сканирование и сбор данных с использованием Расширенного протокола скорости сканирования (ASSP™) Advanced Scanning Speed Protocol для достижения скорости до 20000 мк / с для всех масс.

Напряжение смещения стержня автоматически оптимизируется во время высокоскоростного сбора данных, что сводит к минимуму ухудшение чувствительности во время высокоскоростного сканирования 10 000 об / с или быстрее. Полученная чувствительность как минимум в пять раз лучше, чем у обычных систем. Это эффективно для повышения чувствительности данных сканирования и получения благоприятного масс-спектра, особенно при высокоскоростном анализе с помощью Fast-GC / MS, одновременного сканирования / SIM, анализа FASST и приложений, использующих GC × GC-MS. (Патент: US6610979).

Простое переключение между методами EI и PCI с помощью нового источника Smart-CI

Турбомолекулярный насос большой мощности с повышенной эффективностью выхлопа позволяет использовать гелий, а также водород и азот

- Дифференциальный турбомолекулярный насос большой мощности и высокопроизводительный регулятор потока обеспечивают максимальную чувствительность во всех условиях, используемых для ГХ. Эта чувствительность в сочетании с возможностями высокоскоростного анализа помогает максимизировать эффективность лаборатории за счет сокращения времени анализа.

Снижение эксплуатационных расходов за счет использования альтернативных газов-носителей

Водород и азот дешевле, чем гелий, и легко доступны, поэтому они привлекают внимание как альтернативные газы-носители. Высокопроизводительный усовершенствованный контроллер потока (AFC) обеспечивает точное управление даже с водородом и азотом. Кроме того, новый Дифференциальный турбомолекулярный насос большой мощности улучшает характеристики вакуума, когда в качестве газа-носителя используется водород или азот, поэтому оптимальное состояние MS достигается при всех условиях газа-носителя.

Датчик водорода обеспечивает безопасность

Датчик водорода (опционально) можно установить внутри ГХ. Заранее обнаружив потенциальные утечки, можно предотвратить несчастные случаи. Кроме того, основной блок оснащен функцией автоматической проверки утечки газа-носителя, которая поддерживает использование водорода в качестве газа-носителя.

Функция автоматического создания метода Smart SIM обеспечивает более эффективный анализ многокомпонентных смесей

Программа SIM автоматически настраивается в соответствии со временами удерживания. Даже в случаях, когда существует несколько соединений, и они распределяются по нескольким методам, методы можно интегрировать, сохраняя при этом чувствительность. Это значительно сокращает количество циклов анализа и время измерения, повышая производительность.

Эффективность многокомпонентного одновременного анализа значительно повышается благодаря функции «Smart SIM™», которая упрощает и автоматизирует создание методов для анализа многокомпонентных образцов, и программному обеспечению **LabSolutions Insight™**, которое значительно сокращает время, необходимое для анализа данных. Кроме того, предусмотрены базы данных, специализированные для конкретных приложений, поэтому независимо от области, в которой должен выполняться количественный анализ, в результате оптимизированных аналитических условий могут быть получены высоконадежные данные.



Качественный анализ

Для идентификации неизвестных соединений используются библиотеки масс-спектров. Однако нередки ситуации, когда неизвестное соединение не зарегистрировано в библиотеке или имеется ряд соединений с аналогичными структурами. В GCMS-QP2020 NX в дополнение к масс-спектрам используется три вида дополнительной информации о соединениях для проведения высокоточного качественного анализа.

Оптимальная конфигурация

GCMS-QP2020 NX предлагает несколько системных конфигураций и устройств для ввода образцов, что позволяет расширить спектр применения.

- GCMS-QP2020 NX моноквадрупольный ГХМС
- GCMS-TQ8040 NX трехквадрупольный ГХМС
- GCMS-TQ8050 NX трехквадрупольный ГХМС

Одноквадрупольный газовый хроматограф-масс-спектрометр Shimadzu GCMS-QP2020 NX - не только самый высокопроизводительный в своем классе, но и самый эффективный. Эффективный и надежный GCMS-QP2020 NX идеально подходит для Вашей лаборатории.

Тройной квадруполь GCMS-TQ8040 NX с интеллектуальной функцией MRM

В ГХ-МС/МС спектрометре GCMS-TQ8040 Shimadzu используются интеллектуальные технологии для ускорения рутинной аналитической работы.

GCMS-TQ8040 настолько умный, что почти работает сам! Идеально подходит для применения в таких областях, как мониторинг окружающей среды, продуктов питания и напитков.

Упрощенное пользовательское обслуживание позволяет операторам быстро менять детали, а новая технология **Active-Time Management**[™] дает пользователям возможность максимизировать время.

Smart Database Series обеспечивает полностью автоматизированную разработку методов одним нажатием кнопки.

Протокол создания метода **Smart MRM** автоматически устанавливает оптимальное время задержки и время цикла для каждого метода, чтобы максимизировать чувствительность. Smart MRM автоматически определяет все оптимальные переходы и энергии столкновений и плавно включает их в серию **Smart Database**, позволяя пользователям полностью автоматизировать разработку методов MRM от начала до конца.

Модернизированный контроль потока позволяет системе достичь исключительной воспроизводимости.

В режиме сканирования / MRM-анализа одновременно регистрируются точные масс-спектры с возможностью поиска в библиотеке и низкоуровневое количественное определение MRM за один анализ.

Автоматическая регулировка времени удерживания (**AART**) с точностью > 99,9% означает отсутствие необходимости регулировать скорость потока или обновлять RT вручную.

Используя гибкие события МС, **функция Smart MRM** в обычном порядке определяет оптимальное время задержки и время цикла для более чем 400 соединений одним методом, обеспечивая оптимальную точность и чувствительность, что невозможно сделать вручную.

GCMS-TQ8040 может собирать данные в классическом режиме MRM или в режиме синхронного сканирования / MRM для одновременного получения качественных и количественных результатов. А **функция AART** обновляет время удерживания как в методах сбора, так и в методах обработки данных без изменения хроматографических условий или необходимости многократного введения стандартов.



Тройной квадруполь GCMS-TQ8050 NX



Техквадрупольный ГХ/МС/МС спектрометр GCMS-TQ8050 NX Shimadzu способен выполнять беспрецедентный количественный анализ сверхследовых количеств примесей вплоть до уровня фемтограмм.

GCMS-TQ8050 NX, оснащенный новым высокоэффективным детектором и тремя видами технологий шумоподавления, никогда не был более важным в таких отраслях, как безопасность пищевых продуктов, тестирование каннабиса, судебная экспертиза и т. д.

Функции:

Улучшенные характеристики амплификации, способные надежно обнаруживать ультра-следовые количества ионов на уровне фемтограмм

Проверки автозапуска, выключения и настройки выполняются автоматически

Время работы для нескольких функций точно определяется с помощью Active Time Management TM.

Более чем в пять раз увеличен интервал технического обслуживания, что обеспечивает надежное выполнение анализа в течение более длительных периодов времени с использованием стандартных элементов обслуживания, таких как вставки, колонки и другие расходные материалы.

Технические характеристики:

Модель	GCMS-QP2020 NX	GCMS-TQ8040 NX	GCMS-TQ8050 NX
Газовый хроматограф Nexis GC-2030			
Температура термостата	от (темп.окр.среды +2°C) до 450°C		
Макс. температура инжектора	до 450 °C		
Диапазон давления на входе в колонку	0 –1035 кПа		



Масс-селективный детектор			
Источник системы ионизации	EI (стандарт), PCI, NCI (опция)		
Филамент	Двойной (автопереключение); энергия ионизации 10–200 эВ; ток эмиссии 5–250 мкА		
Система вакуумирования			
Основной насос	Дифференциальный турбомолекулярный насос (190+170 л/с)		
Форвакуумный насос	Ротационный насос 30 л/мин (60 Гц), Безмасляный ротационный насос 110 л/мин (60 Гц)		
Масс-анализаторы	Анализаторы Q1 и Q3: металлические квадруполи с префильтром		
Анализатор масс	Металлический квадруполь с префильтром		
Ячейка соударений		Быстродействующая ячейка UFsweeper™	
Макс. энергия соударительной диссоциации		60 эВ	
Газ для соударительной диссоциации		Аргон	
Диапазон опред. масс	1,5–1090 m/z	10–1090 m/z	
Разрешение	0,4–2,0 а.е.м.	0,4–3,0 а.е.м.	
Стабильность определения масс	± 0,1 а.е.м./48 ч (при постоянной температуре)		
Режимы работы	SCAN, SIM, SCAN/SIM	Q1 SCAN, Q3 SCAN, Q1 SIM, Q3 SIM, MRM, Precursor ion scan, Product ions scan, Neutral loss scan или произвольная комбинация всех перечисленных режимов в ходе одного анализа, в том числе SCAN/MRM	
Сканирование (SCAN)	Максимальная скорость сканирования 20000 а.е.м./с Усовершенствованная технология управления скоростью сканирования ASSPTM		
Минимальное время операции	10 мс (до 100 сканирований в с.)	3 мс (до 333 сканирований в секунду) MRM	
MRM			
Скорость регистрации		> 800 MRM/с	
Минимальное время регистрации MRM		< 0,5 мс	
Максимальное количество регистрируемых MRM переходов за один анализ		32768 MRM переходов	
Детектор	Вторичный электронный умножитель с патентованной линзой и конверсионным динодом		
Чувствительность			
EI, режим SCAN: 1 пг ОФН m/z 272	S/N ≥ 2000	S/N ≥ 1500	S/N ≥ 2 000
EI, MRM, 100 фг ОФН m/z 272 → 222		S/N ≥ 18000	S/N ≥ 40 000
CI, MRM, 1 пг бензофенона d10 m/z 193 → 110		S/N ≥ 2000	S/N ≥ 5 000
NCI, SIM, 100 фг ОФН m/z 272		S/N ≥ 4000	S/N ≥ 10 000
Предел детектирования (IDL)*	EI SIM 100 фг ОФН m/z 272 ≤ 10 фг	EI MRM, 10 фг ОФН m/z 272 → 222 ≤ 4 фг	EI, MRM, 2 фг ОФН m/z 272 → 222 ≤ 0,5 фг

* IDL статистически рассчитывается по площади пика при 8 повторностях последовательного анализа и уровне достоверности 99%