

Тандемный газовый хроматомасс-спектрометр GCMS-TQ8040



GCMS-TQ8040 — газовый хроматомасс-спектрометр с тройным квадруполем, который обеспечивает решение любых сложных задач с непревзойденной быстротой и чувствительностью. Отличительной особенностью GCMS-TQ8040 является уникальный комплекс интеллектуальных функций и технологий: «Smart Productivity», «Smart Operation» и «Smart Performance». Эти функции в сочетании с комбинированным режимом измерения SCAN/MRM и с функцией программного обеспечения «Smart MRM» делают тандемный масс-спектрометрический анализ быстрым, простым, чувствительным и точным.

■ Технология «Smart Performance» — высочайшая производительность

Технология управления скоростью сканирования ASSP™ позволяет достигать скорости сканирования 20000 а.е.м./с без потери чувствительности. В комбинации с высокоскоростной ячейкой соударений UFsweeper™ технология ASSP™ позволяет добиться фантастической производительности тандемного масс-спектрометрического анализа: GCMS-TQ8040 в режиме тандемной масс-спектрометрии обеспечивает регистрацию до 800 MRM переходов в секунду!

Возможность обнаружения ультра-следовых количеств целевых компонентов достигается за счет оптимизации ионного источника (патент US7939810) и новой запатентованной нелинейной конструкции системы ионной оптики. Так, чувствительность анализа в режиме регистрации MRM переходов достигает впечатляющей величины: значение соотношения «сигнал/шум» составляет более 8000:1 (EI, 100 фг OFN, m/z 272 → 222).

Благодаря быстродействию масс-анализаторов и высокой скорости работы ячейки соударений UFsweeper™ возможно проведение анализов с использованием комбинированных режимов измерения, например, сканирование по полному ионному току SCAN/MRM или MRM/сканирование масс дочерних ионов (патент US6610979).

■ Инновационная технология «Smart Productivity» — высочайшая эффективность

Новая версия встроенного программного обеспечения прибора позволяет в ходе одного анализа регистрировать до 32768 MRM переходов. Новая функция программного обеспечения «Smart MRM» автоматически устанавливает оптимальное время регистрации каждого целевого соединения, соответствующее времени выхода его элюирования из колонки. За счет этого в ходе одного анализа может быть определено большее число индивидуальных соединений без ущерба для чувствительности и воспроизводимости результатов.

Благодаря сверхмощной дифференциальной системе вакуумирования в GCMS-TQ8040 реализована возможность одновременного подключения двух капиллярных колонок к интерфейсу масс-селективного детектора. Для переключения между двумя методами анализа теперь нет необходимости осуществлять замену колонки со сбросом вакуума, достаточно лишь выбрать подходящую колонку и соответствующий порт инжектора. Это кардинальным образом экономит время пользователя.

■ Функция «Smart Operation» — интеллектуальное управление

Функция «Smart MRM» позволяет легко и быстро задавать условия анализа в режиме тандемной масс-спектрометрии, такие как время регистрации MRM переходов, массы родительского и дочерних ионов и энергию соударительной диссоциации, как «с нуля» для определения новых анализов, так и при помощи баз данных MRM для известных целевых соединений. Это делает процесс создания методов анализа быстрым и легким даже для пользователей, только начинающих осваивать методы тандемной масс-спектрометрии.

Технические характеристики

Газовый хроматограф		GC-2010 Plus
Макс. температура термостата		450 °С
Макс. число ступеней температурной программы		20
Макс. время температурной программы		9999,99 мин
Макс. температура инжектора		450 °С
Диапазон давления газа-носителя на входе в колонку		0,5–970 кПа
Макс. расход газа-носителя через инжектор		1200 мл/мин
Масс-селективный детектор		
Интерфейс ГХМС		
Тип		Капиллярная колонка с прямым подключением
Температура		50–350 °С
Ионный источник		
Системы ионизации	модель EI модель NCI	EI (электронный удар) EI, CI (положительная химическая ионизация), NCI (отрицательная химическая ионизация)
Температура источника ионов		140–300 °С
Филамент:		Двойной (автопереключение)
	энергия ионизации	10–200 эВ
	ток эмиссии	5–250 мкА
Система вакуумирования		
Основной насос		Дифференциальный турбомолекулярный насос
Максимальная производительность		364 л/с для гелия (179+185 л/с)
Форвакуумный насос		Ротационный насос 30 л/мин (60 Гц)
Масс-анализаторы		
Анализаторы Q1 и Q3		Металлический квадруполь с префильтром
Ячейка соударений		Быстродействующая ячейка UFsweeper™
Макс. энергия соударительной диссоциации		60 эВ
Газ для соударительной диссоциации		Аргон
Диапазон определяемых масс		10–1090 m/z
Разрешение		0,5–3,0 а.е.м. (полная ширина пика на полувысоте)
Стабильность определения масс		± 0,1 а.е.м./48 ч (при постоянной температуре)
Режимы работы		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
Сканирование (SCAN)		
Максимальная скорость сканирования		20000 а.е.м./с
Технология управления скоростью сканирования		ASSP™ (усовершенствованная технология управления скоростью сканирования)
Минимальное время операции		3 мс (до 333 сканирований в секунду)
SIM/MRM		
Скорость регистрации MRM		> 800 MRM/с
Минимальное время регистрации MRM (dwell time)		< 0,5 мс
Макс. количество регистрируемых MRM переходов за один анализ		32768 MRM переходов
Детектор		Вторичный электронный умножитель с патентованной линзой и конверсионным динодом
Максимальная чувствительность:		
EI, Scan, 1 пг OFN m/z 272		S/N > 1500 (газ-носитель гелий) S/N > 300 (газ-носитель водород)
EI, MRM, 100 фг OFN m/z 272 → 222		S/N > 8000 (газ-носитель гелий)
CI, MRM, 100 фг бензофенона d10 m/z 193 → 110		S/N > 200 (газ-носитель гелий, газ-реагент метан)
NCI, SIM, 10 фг OFN m/z 272		S/N > 400 (газ-реагент метан)
Поиск по библиотекам масс-спектров:		Поиск по совпадению, поиск по совпадению с фильтрацией по индексу удерживания, поиск по списку.

Как большинство современных аналитических приборов производства SHIMADZU, GCMS-TQ8040 принадлежит к Eco серии, отличающейся пониженным (на 36% по сравнению с предыдущими моделями) энергопотреблением и наличием экономичных режимов расхода газа-носителя.



Как и другие приборы Шимадзу, хроматомасс-спектрометр GCMS-TQ8040 внесен в ГОСРЕЕСТР РФ и имеет Государственный Метрологический Сертификат РФ.



WWW.SHIMADZU.COM • WWW.SHIMADZU.EU • WWW.SHIMADZU.RU

Shimadzu Europa GmbH

Albert-Hahn-Str. 6-10, D-47269, Duisburg, Germany
tel: +49 203 76870, fax: +49 203 7687 271

Представительства в России:

Москва

119049, 4-й Добрынинский пер., 8, БЦ «Добрыня», оф. С13-01
Тел.: (495) 989-13-17, ф.: (495) 989-13-19, e-mail: smo@shimadzu.ru

Санкт-Петербург

190000, наб.р. Мойки, 58, БЦ «Мариинский», оф. 302
Тел./ф. (812) 325-72-61, 320-86-91, e-mail: spo@shimadzu.ru

Владивосток

690091, ул. Адмирала Фокина, 20, оф. 404, 4 этаж
Тел.: (423) 243-12-32, ф.: (423) 243-12-23, e-mail: svl@shimadzu.ru

Дистрибьютор Шимадзу

