

## Тандемный газовый хроматомасс-спектрометр

# GCMS-TQ8040



Уникальный комплекс интеллектуальных функций и технологий:  
«Smart Productivity», «Smart Operation» и «Smart Performance»

### **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: GCMS-TQ8040 в режиме тандемной масс-спектрометрии обеспечивает регистрацию до 800 MRM переходов в секунду!

Обнаружение ультраследовых количеств целевых компонентов достигается за счет оптимизации ионного источника (патент US7939810) и новой запатентованной нелинейной конструкции системы ионной оптики. Благодаря быстрдействию 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 ПО прибора позволяет в ходе одного анализа регистрировать до 32768 MRM переходов. Функция ПО «Smart MRM» автоматически устанавливает оптимальное время регистрации каждого целевого соединения, соответствующее

времени выхода его элюирования из колонки. За счет этого в ходе одного анализа можно определить 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 аналитов, 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

<b>Газовый хроматограф</b>		GC-2010 Plus
Макс. температура термостата		450 °C
Макс. число ступеней температурной программы		20
Макс. время температурной программы		9999,99 мин
Макс. температура инжектора		450 °C
Диапазон давления газа-носителя на входе в колонку		0,5–970 кПа
Макс. расход газа-носителя через инжектор		1200 мл/мин
<b>Масс-селективный детектор</b>		
<b>Интерфейс ГХМС</b>		
Тип		Капиллярная колонка с прямым подключением
Температура		50–350 °C
<b>Ионный источник</b>		
Системы ионизации	модель EI модель NCI	EI (электронный удар) EI, CI (положительная химическая ионизация), NCI (отрицательная химическая ионизация)
Филамент:		Двойной (автопереключение)
	энергия ионизации	10–200 эВ
	ток эмиссии	5–250 мкА
<b>Система вакуумирования</b>		
Основной насос		Дифференциальный турбомолекулярный насос
Максимальная производительность		360 л/с для гелия (190+170 л/с)
Форвакуумный насос		Ротационный масляный насос 30 л/мин (60 Гц) Ротационный безмасляный насос 103 л/мин (30 Гц) (опция)
<b>Масс-анализаторы</b>		
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)
<b>Режимы работы</b>		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
<b>Сканирование (SCAN)</b>		
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)
<b>SIM/MRM</b>		
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
<b>Детектор</b>		
<b>Максимальная чувствительность:</b>		
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)
<b>Поиск по библиотекам масс-спектров:</b>		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.: (812) 416-55-15, 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

