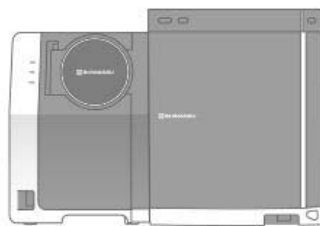




## Газовый хроматограф масс-спектрометр GCMS-QP2050

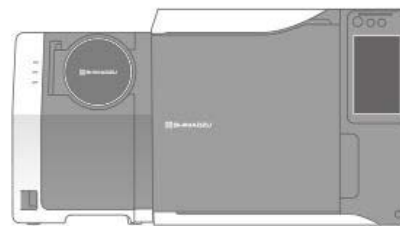
Газовый хроматограф-масс-спектрометр Shimadzu GCMS-QP2050 нового поколения сочетает в себе самые компактные размеры в отрасли с исключительной долговечностью и надежностью.

Эта система ГХ-МС играет важную роль в таких отраслях, как мониторинг качества воды, анализ примесей в окружающей среде, химический анализ, тестирование пищевых продуктов и многое другое. Системой можно управлять с персонального компьютера или планшета, подключенного к сети по локальной сети. Кроме того, анализ и состояние прибора можно проверить, находясь вне лаборатории.



Brevis GC-2050

630 mm



Nexis GC-2030

800 mm

### Совместимое оборудование:

Одноквадрупольный хромато-масс спектрометр GCMS-QP2050 может использоваться совместно с газовым хроматографом Brevis GC-2050 или газовым хроматографом Nexis GC-2030, Пиролизером; Термодесорбером TD-30; Хедспейс-сэмплером HS-20 NX; Автосэмплером AOC-6000 Plus.

Ионно-оптическая система, устойчивая к загрязнению, в GCMS-QP2050 позволяет свести частоту технического обслуживания к минимуму, а также обеспечивает проведение высоконадежных измерений в течение длительного времени.

**Ионный источник DuraEase** обеспечивает максимальное время безотказной работы, сводя к минимуму необходимость технического обслуживания, исключая необходимость очистки и позволяя завершить обслуживание всего за одну минуту. Конструкция источника ионов нового поколения DuraEase является инертной и обеспечивает равномерное распределение температуры, что обеспечивает высокую чувствительность и исключительную долговечность.

Благодаря совершенно новому источнику и детектору ионов система способна обнаруживать даже незначительные количества соединений.

### Получить результаты анализа может любой желающий

Проверка условий анализа необходима для получения более качественных данных. GCMS-QP2050 снижает нагрузку по проверке этих условий, позволяя даже начинающим пользователям получать данные наравне с опытным оператором.

### Высокая надежность при проведении последовательных анализов

Новая поверхность нагреваемого тамбура между интерфейсами GC и MSD, сводит к минимуму образование холодных пятен, позволяет получать оптимальные формы пиков и чувствительность даже для соединений, склонных к адсорбции.

Газовый хроматомасс-спектрометр GCMS-QP2050, обладает несравненной надежностью и обеспечивает чрезвычайно стабильные измерения даже при проведении последовательных анализов на содержание ЛОС в воде за счет максимального устранения эффекта элюирования из колонки.

Также высокая стабильность измерений соблюдается при анализе образцов пищевых продуктов со сложными матрицами. При непрерывном анализе 64 пестицидов в пищевых матрицах были получены хорошие результаты (% RSD < 18,8 %).

**Система Twin Line MS** позволяет беспрепятственно переключать аналитические колонки без остановки вакуумного насоса. Одновременное подключение выходных отверстий двух разных колонок к MS детектору позволяет получать данные с обеих колонок. Поскольку резистивная трубка не используется, время выдержки, используемое для одной колонки, можно использовать как есть.

\* Для системы Twin Line MS требуются дополнительные компоненты.

\* Ее необходимо использовать при подходящих размерах колонок и условиях анализа.

### Долговечный филамент, частота замены которого составляет 1/5 от обычной

Срок службы филамента нового типа по меньшей мере в пять раз больше, чем у обычных нитей. Нет необходимости в повторном анализе или простоях из-за внезапного его перегорания.



### Технология сверхбыстрого сканирования обеспечивает точность измерений

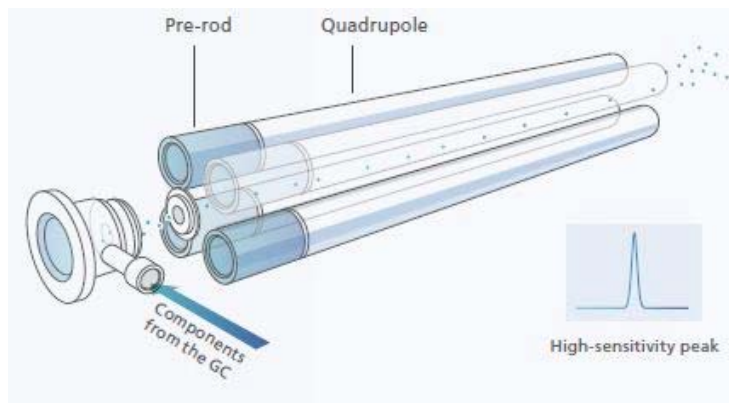
Усовершенствованная технология высокоскоростного сканирования Shimadzu достигла самого высокого в отрасли уровня - 30 000 ед/сек. В результате даже при использовании FASST\*<sup>1</sup> можно добиться чувствительности, сравнимой с SIM-анализом. Кроме того, протокол Advanced Scanning Speed Protocol (ASSP™\*<sup>2</sup>) сводит к минимуму потерю чувствительности даже при расширении диапазона измерений при сканировании, обеспечивая точный качественный анализ.

\*1) Быстрое автоматическое сканирование / тип SIM: В этом режиме измерения быстрое переключение между режимами сканирования и SIM позволяет выполнять высокочувствительный анализ SIM и анализ сканирования для подтверждения компонентов одновременно в рамках одного анализа.

\*2) Благодаря автоматической оптимизации напряжения смещения стержня во время высокоскоростного сканирования, эта технология управления сводит к минимуму падение чувствительности во время высокоскоростного сканирования.

### Квадрупольные стержни с «предфильтрами»

Встроенные «предстержни» позволяют эффективно пропускать только ионы, ограничивая загрязнение квадрупольного стержня. Кроме того, поскольку для предотвращения загрязнения не требуется нагрев, он не требует технического обслуживания.



### Простой запуск и выключение с сенсорной панели

Вакуумную систему можно включать / выключать, а также легко останавливать\* с сенсорной панели. Операции с персонального компьютера не требуются, что позволяет легко выполнять техническое обслуживание инжекционного отверстия GC, колонки и источника ионов.

\* Эта функция помогает пользователю выполнить замену септы инжектора и стеклянной вставки без отключения вакуумной системы.

### Обслуживание системы подачи газа в одно касание

Газовый хроматограф масс-спектрометр Shimadzu GCMS-QP2050 в стандартной комплектации оснащен гайкой ClickTek™, которая позволяет присоединять или отсоединять порт инжектора с помощью рычага, без использования инструментов.

### Сведение к минимуму использования газообразного гелия

Использование встроенной функции экономии газа-носителя позволяет сократить количество газа-носителя, используемого при анализе. Кроме того, с помощью опционального переключателя газа можно переключать газ-носитель с гелия на азот, за исключением случаев проведения анализа, что сводит к минимуму потребление газообразного гелия в режиме ожидания.

В качестве газа-носителя можно использовать водород и азот, которые стоят дешевле и их легче приобрести. Благодаря высокопроизводительному регулятору расхода и конструкции, снижающей воздействие газа-носителя, Хроматомасс-спектрометр GCMS-QP2050 может выполнять стабильные измерения с использованием любого газа без изменения конфигурации прибора.

Водород является предпочтительным альтернативным газом-носителем с точки зрения чувствительности и разделения. Благодаря установке опционального датчика содержания водорода, при возникновении утечки система автоматически переключается в безопасный режим ожидания, что повышает уровень комфорта для всех, кто интересуется использованием водорода.

Когда в качестве газа-носителя используется азот, в режиме постоянной линейной скорости система обеспечивает разделение наравне с гелием даже при использовании газа-носителя азота, который имеет узкий диапазон оптимальных линейных скоростей.

### Навигация по обслуживанию

Функция Easy sTop обеспечивает безопасное обслуживание порта инжектора без остановки вакуума. Время ожидания до начала технического обслуживания отображается в режиме реального времени.



## Программное обеспечение LabSolutions™ GCMS

Эффективность рабочего процесса анализа повышается за счет оснащения системы и программного обеспечения средствами Analytical Intelligence - новейшей технологией поддержки пользователей.

**Автоматическое создание методов анализа:** Smart SIM™+ автоматически создает оптимальный метод анализа. В результате становится возможным высокочувствительный и высокоточный анализ даже при многокомпонентном количественном анализе.

### AART (Автоматическая регулировка времени удерживания)

Система автоматически регулирует время удерживания целевых соединений во время измерения.

### Активное управление временем

Рабочее состояние каждого прибора в лаборатории и время завершения последовательных анализов можно оценить в режиме реального времени. Отображается время, оставшееся до завершения запуска и выключения прибора. Это повышает производительность и эффективность лаборатории.

### Автоматическая интеграция Peak с помощью искусственного интеллекта

Система Peak Intelligence™ для GCMS, оснащенная алгоритмами интеграции с искусственным интеллектом, значительно сокращает время, необходимое для интеграции, и обеспечивает результаты, сравнимые с результатами, получаемыми опытным оператором.

### Улучшенная пропускная способность для анализа данных с несколькими выборками

Программное обеспечение LabSolutions™ Insight для количественной поддержки множественных образцов значительно сокращает время, необходимое для анализа данных собранных со множества образцов. Используя функции флажков, фильтров и сравнения пиковых значений, можно сузить объем мультисэмплых данных до компонентов, которые должны быть в центре внимания.

### База данных оптимизирована для каждого применения

Соединения, которые необходимо измерить для каждого применения, регистрируются в Smart Database™. Оптимизированные аналитические условия позволяют получать благоприятные результаты измерений независимо от уровня опыта оператора.

Опционально доступны масс-спектральные библиотеки и [базы данных](#), позволяющие идентифицировать широкий спектр целевых веществ:

- Smart Pesticides Database / Quick-DB GC/MS Residual Pesticides Database (БД остаточных следов пестицидов в пищевых продуктах);
- Smart Forensic Database / GC/MS Forensic Toxicological Database (Медицинские токсиканты (судебная медицина);
- Smart Metabolites Database (Метаболиты);
- Smart Environmental Database / ПО для базы данных Compound Composer (Загрязнители в экологии);
- Smart Aroma Database (Ароматические соединения)

Для запуска анализа с использованием GC-MS (MS) требуется настройка условий анализа и составной информации, что требует значительных усилий. Shimadzu предоставляет множество баз данных, предварительно настроенных с информацией, необходимой для эффективного запуска.

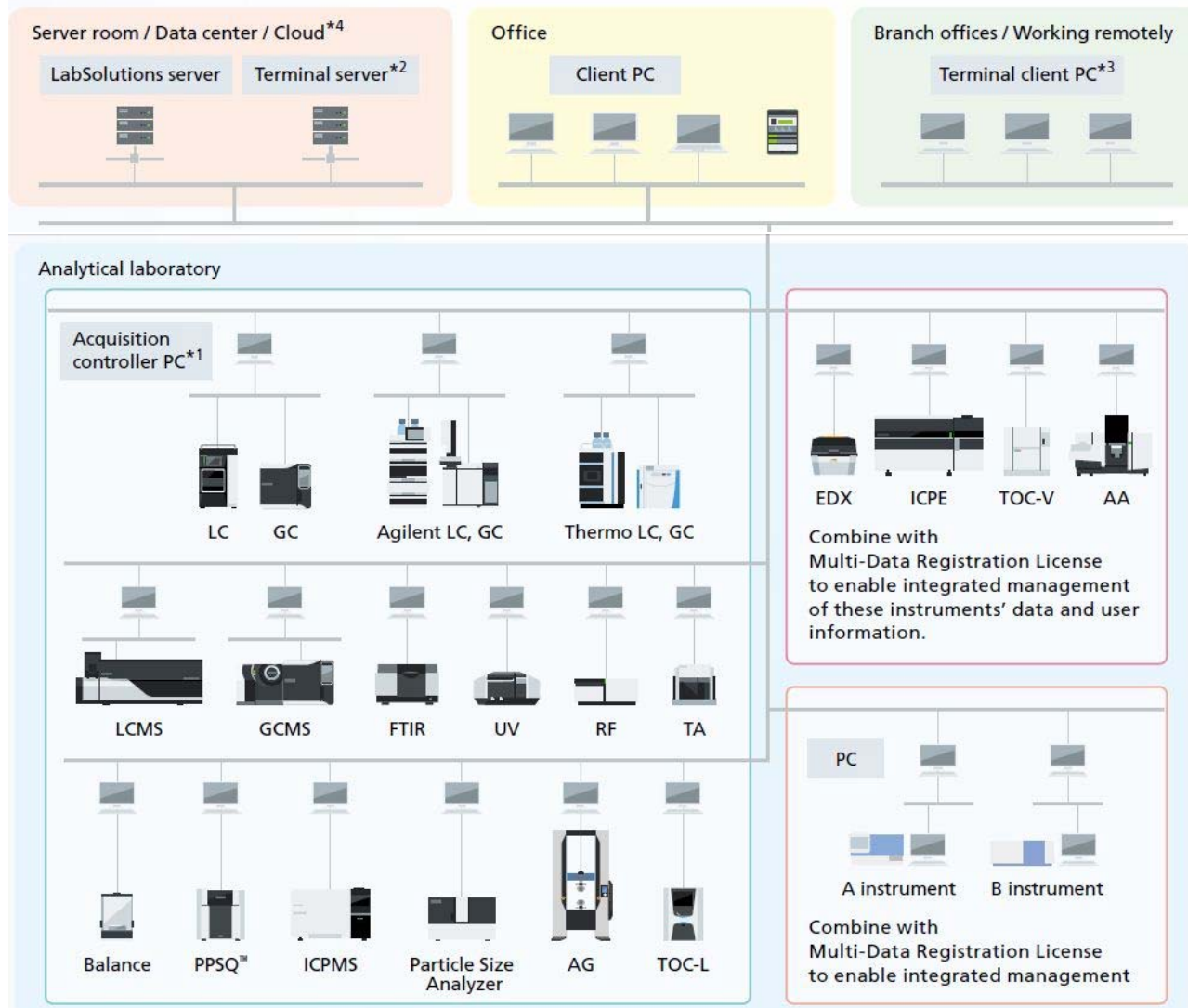
### Библиотеки масс-спектров

NIST Library	Основная библиотека содержит спектры для 347 100 основных соединений, и 46 954 из этих спектров зарегистрированы в дополнительной библиотеке. (издание 2023 г.)
Wiley Library	Библиотека содержит спектры для 873 300 основных соединений (издание 2023 г.)
Pesticide Library	Библиотека, содержащая масс-спектры для 578 соединений, измеренных методом электронной ионизации (EI), и 383 соединений, измеренных методом отрицательной химической ионизации (NCI). Высоконадежная идентификация возможна при совместном использовании масс-спектров в режимах EI и NCI. Библиотека также содержит методику анализа остатков пестицидов в продуктах питания и водопроводной воде.
Polymer Additives Library	Содержит информацию о широком спектре добавок, используемых в полимерных материалах. Этот продукт содержит около 4900 масс-спектров, а также индексы удерживания и классификационную информацию о добавках, что обеспечивает надежную поддержку при анализе полимерных добавок.
VOC Analysis Software	Библиотека MS-спектров летучих органических соединений (74 соединения).



## Сетевая система: Программное обеспечение LabSolutions™ CS

Благодаря сетевому интерфейсу LabSolutions CS данные с различных аналитических приборов могут быть объединены для управления в базе данных на серверном компьютере. Затем данные могут быть загружены с любого персонального компьютера в сети. Кроме того, пользовательская и другая системная информация интегрируется с сервером, что повышает эффективность управленческой работы.



\*1 ПК с контроллером сбора данных управляет аналитическими приборами.

\*2 Терминальный сервер - это сервер для использования терминальных служб. Пользователи могут просматривать отчеты о данных и выполнять операции с электронной подписью через терминальные службы. Он идеально подходит для удаленных подключений из-за низкой нагрузки на сеть. Только LC, GC, LCMS и GCMM поддерживают анализ и последующий запуск операций с помощью служб терминалов.

\*3 Если используется служба терминалов, программное обеспечение LabSolutions не требуется устанавливать на клиентские ПК или планшеты.

\*4 сервера могут быть построены в различных облаках (IaaS). AWS (Amazon Web Services), Microsoft® Azure®, GCP™ (Google Cloud Platform™).

## Автономная система: LabSolutions™ DB

С помощью автономной системы LabSolutions DB управление данными осуществляется путем подключения к аналитическому прибору всего одного компьютера без подключения к сети. Это рекомендуется в тех случаях, когда имеется всего несколько приборов и пользователей, а анализ проводится на одном компьютере в целях соблюдения нормативных требований.

Хроматомасс-спектрометр GCMS-QP2050 оснащен экологическим режимом, который позволяет снизить энергопотребление. Он признан Eco-Products Plus, фирменным знаком Shimadzu, признающим экологически чистые продукты. Помимо сокращения текущих затрат на анализ, ограничиваются выбросы CO<sub>2</sub>.