GC 4100 газовый хроматограф



- Газовый хроматограф GC 4100 поддерживает установку одновременно трех детекторов (FID, TCD, ECD, FPD, MS), трех инжекторов и трех хроматографических колонок.
- Три газовых канала и три сигнальных выхода могут быть установлены одновременно.
- Термостат колонок может одновременно вмещать до трех колонок (насадочных стеклянных и из нержавеющей стали или капиллярных колонок).
- GC 4100 поддерживает отбор проб split/splitless, с насадочной колонки, с холодной головки колонки и другие методы.
- Другие опции включают автоматический пробоотборник и систему впрыска с шестиходовым клапаном.
- Система GC 4100 включает автоматическую обратную промывку, автоматическое переключение газов-носителей, продувку септы и полностью автоматизированный полный анализ за один цикл ввода пробы.
- Газовый хроматограф GC 4100 может быть оснащен такими аксессуарами, как метанайзер, пиролизер, оборудование для термодесорбции, устройством Purge&Trap и другими системами ввода проб.

Области применения GC 4100:

- Определение фосфор- органических пестицидов на капиллярной колонке с использованием детектора FPD.
- Определение хлорорганических пестицидов с помощью капиллярной колонки с программируемым температурным режимом с использованием детектора ECD.
- Анализ жирных кислот в молоке на капиллярной колонке с программируемым температурным режимом с использованием FID.
- Анализ бензола в толуоле на капиллярной колонке с использованием детектора TCD.

Особенности GC 4100:

- Уникальная конструкция трубы-ловушки при split вводе проб защищает EPC и поддерживает чистоту окружающей среды в лаборатории.
- Канал подключения к масс-спектрометрометрическому детектору, может быть зарезервирован на GC в соответствии с требованиями пользователя.
- Газовый хроматограф GC 4100 может предложить оптимальное решение для анализа, отвечающее требованиям широкого спектра областей применения.

Высокая степень автоматизации и КПД

- Функции газораспределительного устройства, такие как контроль температуры, зажигание, регулировка базовой линии, регулировка чувствительности, выбор полярности, регулирование температуры на перемычке и другие, автоматически управляются компьютером. Расход и давление газа точно контролируются EPC.
- Управление газовым хроматографом GC-4100 простое и удобное для пользователя. Благодаря значительному сокращению времени анализа, анализ становится более быстрым и эффективным.
- Большой ЖК-дисплей отображает температуру и рабочие условия в режиме реального времени на удобной и интуитивно понятной панели управления.
- Дружественный пользовательский интерфейс обеспечивает простое и удобное управление.
- Условия анализа могут быть заданы не только с помощью встроенной панели управления, но и с помощью гибкого программного обеспечения рабочей станции.
- Интерактивная справочная система предоставляет пользователям простые в эксплуатации функции и средства устранения неполадок.
- GC-4100 может полностью управляться с помощью программного обеспечения. В нем используются EPC (электронные регуляторы давления) для управления шестью направлениями подачи газа, включая газ-носитель, газ для сжигания, вспомогательный газ для сжигания, разделенный газ и подпиточный газ.
- При необходимости количество направлений подачи газа может быть увеличено.
- Температура датчиков и термостата колонок регулируется с помощью интеллектуальной системы управления на основе PID, совершенно новой системы контроля температуры GC.
- Благодаря таким опциям, как автоматическая обратная промывка пробоотборника с шестиходовым клапаном, оборудование для предварительной резки, продувка перегородки и другим, GC удовлетворяет различные потребности в анализе.

- 10-сегментный программируемый регулятор температуры, а также автоматическое управление задней дверцей термостата колонок обеспечивают быстрый и полностью автоматизированный анализ при любых температурных режимах, тем самым повышая производительность и экономичность.
- Газовый хроматограф GC-4100 GC имеет множество функций самодиагностики и сигнализации.
- Прибор диагностирует неполадки при запуске, а также во время анализа. Имеются сигналы тревоги при отсутствии подачи газа и перегреве. GC-4100 оснащен системой самозащиты и позволяет легко устранять неполадки.

Высокая точность

- Площадь пика и время удержания имеют отличную повторяемость.
- Чувствительность детекторов была существенно повышена по сравнению с предыдущим поколением. Уровень шума очень низкий, а отклонение базовой линии небольшое.
- Газовый хроматограф GC 4100 может контролировать до восьми отдельных точек контроля температуры (таких как термостат колонок, инжекционная камера, TCD, FID детекторы и т.д.). Температура термостата колонок точно регулируется, что обеспечивает постоянные контролируемые условия для эффективного разделения компонентов пробы.

Отличная повторяемость

- При использовании капиллярной колонки с детектором ECD и раздельной инъекции, RSD составляет не более 2,60% (n=6, ≈ -666) при 6 непрерывных инъекциях.

Улучшенные функции

- Улучшен контроль подачи газа: С помощью EPC можно управлять до шестью газовыми магистралями.
- Дополнительные газовые магистрали могут быть расширены для управления EPC в соответствии с требованиями пользователя.

Усовершенствована технология TCD

- Уменьшен мертвый объем. Сокращено время стабилизации. Можно использовать с капиллярными колонками.
- Компоненты содержат антиоксиданты. Нить накала нагревается от источника питания с постоянной средней температурой, что повышает чувствительность детектора и увеличивает срок его службы.
- Использование детектора TCD с капиллярной колонкой в режиме раздельного впрыска для анализа бензола в толуоле приводит к значению RSD менее 2,50% при 6 непрерывных впрыскиваниях, а также к пикам с небольшим значением FWHM.

Улучшение ECD

- Объем микро ECD -ячейки был уменьшен, что позволило получить стабильные исходные данные. Можно использовать с капиллярными колонками.
- Чувствительность значительно повышена. Предел обнаружения достигает $2x10^{-14}$ г/мл (γ -666).

Широкий ассортимент аксессуаров

- Газовый хроматограф GC-4100 может быть оснащен дополнительными аксессуарами, такими как автоматические пробоотборники, капиллярные инжекторы split/splitless, метанаторы, оборудование для термодесорбции, Purge&Trap и т.д.

Программное обеспечение:

- Интерфейс рабочей станции прост, но в то же время эффективен. Функции включают многоканальный независимый отбор проб и возможность одновременной обработки до 30 файлов хроматограмм.
- Параметры собранных хроматограмм могут быть настроены индивидуально. Инструменты обработки хроматограмм разнообразны и всеобъемлющи. Функции обработки данных интуитивно понятны, удобны и просты в использовании. Функции включают в себя снижение фонового фона, полный контроль и эксплуатацию прибора, а также настраиваемые шаблоны отчетов об анализе.
- Рабочая станция также может быть подключена к различным автоматическим пробоотборникам.
- Точность отбора проб: 0,1 мкВ/с
- Количество обнаруживаемых пиков: 2000
- Диапазон: -1.000 …+1.000 В
- Максимальное время хранения хроматограмм: 20 ч
- параметры анализа и настройте уменьшение фонового сигнала хроматограммы.
- Точность анализа (Линейность): 0,2%
- Максимальная частота дискретизации 100 отсчетов в секунду
- Рабочая станция может управлять ГХ, устанавливать и изменять параметры анализа, а также уменьшать фон хроматограммы.

Технические характеристики GC 4100:

- **Спецификация EPC:**
  - Диапазон давлений: 0,05 - 0,3 МПа
  - Выдерживаемое давление: 0,45 МПа
  - Повторяемость давления: ±0,15% F·s
  - Точность измерения давления: ±1% F·s
  - Линейность давления: ±1% F·s
  - Повторяемость расхода: ±0,5% F·s
  - Точность расхода: ±1% F·s
  - Линейность расхода: ±1% F·s
  - Время отклика: 1 - 4 Сек
- **Термостат колонок:**
  - Размеры 280 мм × 300 мм × 280 мм
  - Диапазон регулирования температуры при комнатной температуре от +10ºC до 400ºC.
  - Защита от перегрева Может быть установлена при любой температуре ниже 400ºC.
  - Точность регулирования температуры ±0,030 ºC.
  - Температурная программа состоит максимум из 10 шагов.
  - Скорость повышения температуры от 0 до 40,0 ºC /мин (с шагом 0,100 ºC /мин).
  - Стабильный контроль температуры обеспечивает хорошую базовую линию.

Детектор	**TCD**	**FID**	**ECD**	**FPD**
Чувствительность	S ≥10000 мВ·мл/мг (бензол)			
Предел обнаружения		Dt ≤ 8.0×10^{-12} g/s (n-гексадекан)	Dt ≤ 2.0×10^{-14} g/mL (γ-666)	Dt(P) ≤2.0×10-12 g/s Dt(S) ≤ 5.0×10-11 g/s (метил паратион)
Шум	≤ 0.050 mV	≤ 5.0×10^{-14} A	≤ 5.0×10^{-12} A	≤ 1.0×10^{-12}A
Дрейф	≤ 0.100 mV/30min	≤3.0×10^{-13} A /30min	≤1.0×10^{-11} A/30min	≤3.0×10^{-12} A/30min
Диапазон линейности		10^7	10^4	10^4