

Газовый хроматограф-спектрометр ионной подвижности GC-IMS

Описание:

Газовый хроматограф-спектрометр ионной подвижности сочетает высокую селективность газового хроматографа с высокой чувствительностью спектрометра ионной подвижности (обычно для диапазона низкого числа частей на миллиард по объему).

Технические конфигурации с газохроматографическими колонками (ГХ) включают стандартные капиллярные (15 – 60 м) или многокапиллярные системы с различными стационарными фазами, которые отбираются в соответствии с требованиями к аналитическому заданию.

ГХ-СИП имеет встроенный контроллер температуры и скорости потока, позволяющий встроенному ПО управлять диапазоном, чтобы лучше отделять высоколетучие соединения и сокращать время анализа, что имеет важное значение для управления качеством. Наличие в приборе режимов как положительной, так и отрицательной ионизации, позволяет его применение для широкого диапазона веществ, например кетонов, альдегидов, спиртов, аминов, фосфорорганических соединений, а также хлорированных или галогенированных соединений.

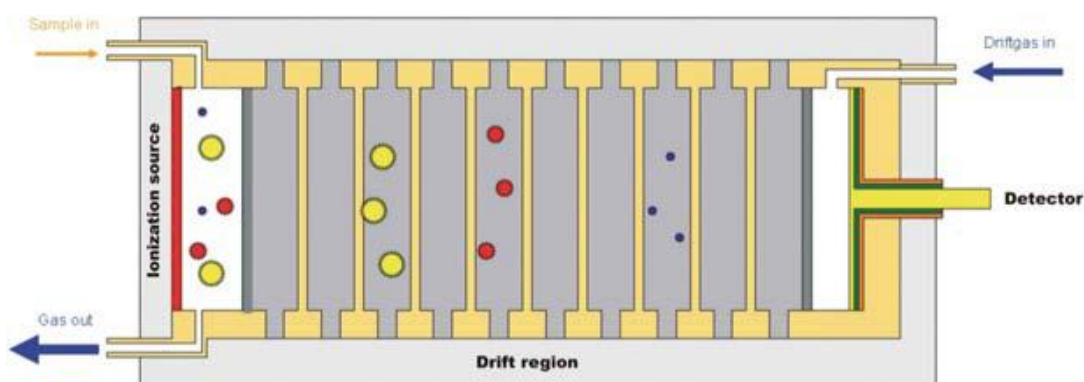
Встроенный шести ходовой клапан обеспечивает очень гибкий отбор проб газов. В дополнение к этому легко доступны все соответствующие параметры измерения для разработки метода, которые позволяют оператору оптимизировать систему в отношении своего конкретного приложения.

ГХ-СИП управляет изотермой в диапазоне от 40 °C до 80 °C и может быть установлен на > 100 °C для обжига (очистки). ГХ-СИП обеспечивает автоматическое получение и накопление данных, 3D визуализацию данных при подключении к ПК, используя комплект программного обеспечения Laboratory Analytical Viewer (LAV).

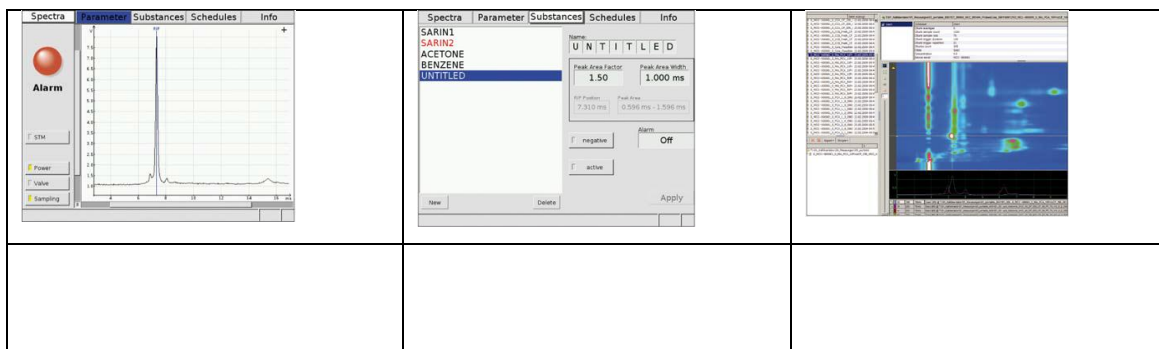
Кроме возможности количественного определения единичных маркирующих соединений, дополнительные программные модули (плагины) позволяют легко

обнаруживать появление новых соединений или различия существующих концентраций в контрольном образце. В результате, прибор классифицирует отличия от выбранного эталона (золотой эталон), чтобы быстро характеризовать, например качество образца.

Удобное меню, ручные или автоматические режимы работы, а также сбор и регистрация данных, панель проведения анализа, а также выход аналоговых данных через токовую петлю 4 – 20 мА облегчают удаленное управление процессом онлайн. В то время как стандартная конфигурация ГХ-СИП требует использования N₂ или синтетического калибровочного газа для ее работы, она может быть альтернативно оборудована циркуляционным блоком газового потока (CGFU), чтобы быть независимой от любой внешней подачи газа. Вместе все эти характеристики обеспечивают максимальную гибкость для использования ГХ-СИП в качестве прибора для проведения удаленного онлайн анализа и/или анализа на месте.



Благодаря этому прибор может применяться для нескольких аналитических измерений, например: тестирование остаточных растворителей, производственных загрязнений, обнаружения посторонних вкусов, аутентификации продукции или ингредиентов, неприятных запахов или мониторинга токсичных промышленных химических веществ промышленных предприятий, парфюмерных и косметических средств на коже человека и т.д.



В качестве дополнительного прибора для проведения анализа на месте и обеспечения независимости от использования газовых баллонов, компания G.A.S. разработала циркулярный блок потока газа (CGFU), который поставляется для использования вместе с ГХ-СИП. Для этого требуется только наличие блока питания, чтобы иметь портативный полевой анализатор следовых количеств вещества.

Области применения:

Приложение: Идентификация продукта в производстве напитков

Рынок: Дискриминация газированных напитков (например, Колы)

Технические требования: Контроль продукции изготовителем

Заказчики: Производители газированных напитков

Результат: Определение характерных следовых количеств



Приложение: Контроль качества продукции

Рынок: Обнаружение неприятного запаха на ранней стадии

Предпосылки Амины, например триметиламин (ТМА), могут вызывать запах испорченной рыбы, некоторых инфекций и неприятного запаха изо рта

Технические требования: Обнаружение на ранней стадии

Заказчики: Производители пищевых продуктов, упаковки, красителей

Результат: Чувствительность находится в низком диапазоне мкг/л в воде



Приложение: Управление производственным процессом

Рынок: Обнаружение диацетила в пиве во время ферментации

Предпосылки Диацетиловый «аромат сливочного масла» получается в процессе ферментации и является ключевым параметром завершения процесса сбраживания

Заказчики: Пивоваренные заводы

Результат: Прямое обнаружение диацетила в пиве в течение 1 минуты без обработки пробы

Приложение: Чувствительное обнаружение ЛОС.



Рынок: Обнаружение маркерных веществ в дыхании человека

Предпосылки Выдыхаемые летучие органические соединения несут важную информацию о здоровье человека (например, ацетон является маркером диабета)

Потребители: Медицинское обслуживание

Результат: Чувствительное обнаружение, например. альдегидов (низкое число частей на миллиард по объему)

Преимущества:

Автономная работа прибора возможна благодаря встроенному в систему компьютерному блоку.

Прибор может работать в режиме ручного или автоматического управления, включая сбор и регистрацию, анализ, визуализацию и экспорт данных.

Высокая воспроизводимость.

Обеспечен доступ ко всем соответствующим параметрам для разработки метода: контроль температуры для СИП, колонки и пробоотборника, контроль потока внутреннего насоса для отбора проб, дрейфового газа и газа-носителя.

Режим нагрева до 100 °С для быстрой очистки системы.

Прямой отбор проб с использованием электрического шестиходового клапана и встроенного насоса.

Программно-управляемое переключение между положительным и отрицательным режимами ионизации.

Предварительное хроматографическое разделение воды, подходящей для образцов с высоким содержанием влаги, например при дыхании.

Прибор позволяет одновременно проводить калибровку различных веществ.

Регулируемые пороги срабатывания аварийного сигнала.



Технические спецификации:

Принцип работы	Спектрометрия ионной подвижности с предварительным хроматографическим разделением
Ионизация	β -излучение, источник тритий (^3H)
Активность	300 МБк ниже максимального предела накопленной активности 1 ГБк, лицензия не требуется в соответствии Директивой ЕС 96/26 Руководство EURATOM

Полярность напряжения дрейфа	Положительное и отрицательное напряжение, переключаемое во время эксплуатации
Тип колонки	Многокапиллярная колонка (МСС), тип зависит от применения
Предел обнаружения	ppbv (число частей на миллиард по объему)
Динамический диапазон	Обычно 1 – 3 порядка величин
Отбор образцов	Нагреваемый шестиходовой клапан (из нержавеющей стали)
Устройство ввода	Вращающийся импульсный кодировщик, ESC - кнопка
Газонепроницаемая петля	1 – 10 мл
Газовые соединители	Быстросъемные Swagelok соединители из 3 мм нержавеющей стали для ввода дрейфового газа, ввода и вывода анализируемого газа, ввода газа носителя и вывода газа СИП
Время запуска	5 мин
Время анализа спектров	Несколько секунд
Дисплей	Экран TFT 6,4 дюйма, VGA
Сбор данных	Сверхскоростная плата ADIO
Процессор	400 МГц процессор X-scale
Коммуникационные порты	RS232, USB, Ethernet
Хранение данных	Минимум 1 Гб памяти типа Compact flash или USB-накопитель
Электрические соединители	2 x 9-контактного разъема D-Sub (для консоли модема), 15-контактный разъем D-Sub (для внешних устройств), RJ45 (для цифрового модема или SSH), 2 x USB-A
Корпус	Корпус совместимый со стандартом 19", класс защиты IP 20, сертифицированный на соответствие требованиям EMC

Система охлаждения	Осевой вентилятор, температура регулирования скорости, максимум 5,5 м3/ч
Питания	AC 240 В, 50 Гц (внутренний DC 24 В, 5 А, XLR разъем)
Энергопотребление	< 180 Вт
Габариты	449 x 375 x 177 мм
Вес	15,5 кг