



Jasco

Серия LC-2000Plus

Высокоэффективная жидкостная хроматография



Превосходная производительность

Превосходная инновация

Превосходная надежность





Система ВЭЖХ LC-2000Plus



Компания JASCO была создана в 1958г. с целью производства продукции оптической спектроскопии для исследовательских отделов университетов. Опыт, накопленный компанией JASCO в проектировании оптических приборов и компьютерных технологиях, вылился в производство спектрофотометрических детекторов для ВЭЖХ. Выход на рынок ВЭЖХ продолжился производством систем подачи растворителей, устройств для градиентного элюирования и широкого ряда детекторов. Компания JASCO имеет более чем 30-летний опыт проектирования и разработки инновационных хроматографических приборов для широкого спектра областей применения. Компании по всему миру оказывают поддержку полному спектру аналитических приборов в образовательных, промышленных, исследовательских лабораториях и лабораториях контроля качества.

Серия приборов LC-2000Plus - это новейшая разработка компании JASCO в сфере высокоэффективной жидкостной хроматографии, соответствующая ключевым требованиям современной аналитической лаборатории.



Компактная конструкция

- Глубина 30см для максимизации пространства лабораторного стола
- Безопасная модульная конструкция

Гибкость и многосторонность

- Полумикро, аналитические и препаративные системы и системы подачи растворителей
- Изократические и градиентные системы высокого и низкого давления
- Ручные и автодозировочные инъекционные системы, имеется регулятор температуры
- Переключение растворителей, смешивание, дегазация и выбор 3 термостатов колонок
- Большой выбор детекторов
- Биологически совместимая хроматография

Комплексное управление и анализ данных

- Система ПК или прямое управление с клавиатуры
- Общие решения для системы управления, получения данных, обработки, интерпретации и отчетности
- Прямое управление пакетами ПО MS для высокой производительности LC/MS приложений

Минимальное время настройки

- Быстрота настройки
- Простота в использовании

Производительность и автоматизация

- Отличная производительность посредством выбора и оптимизации прибора
- Линейка автодозаторов для максимизации лабораторного времени

Чувствительность, разрешение, воспроизводимость и линейность

- Безымпulseный точный поток
- Превосходная линейность, минимальный унос образца
- Низкий шум для максимальной чувствительности и рабочей стабильности

Надежность системы, проверка и аккредитация ISO

- Поддержка проверки правильности данных для соответствия нормативным требованиям
- Поддержка IQ/OQ

Квалифицированное обслуживание и техническая поддержка

- Более 30 лет опыта
- Сертифицированные представители сервисного обслуживания



Гибкость системы LC-2000Plus

От простого рутинного анализа до сложных специфических системных конфигураций и модернизаций на месте

Наш широкий выбор детекторов, насосов и термостатов колонок обеспечивает гибкость при создании идеальной системы.

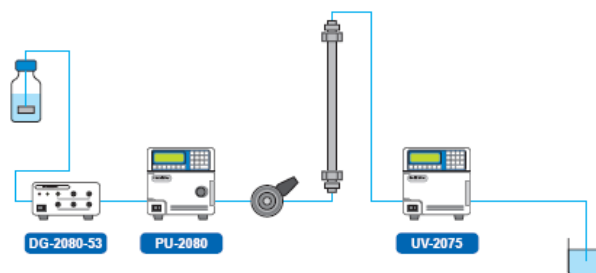


Изократическая система

Компактная, эффективная и экономичная система

Простые изократические разделения

Данная автономная система включает насос, дегазатор, ручной инжектор и детектор УФ/Вид. Насос PU-2080 характеризуется переменной скоростью потока и объемом памяти для хранения до 10 файлов программ из 64 шагов. Детектор UV-2070/2075 УФ/Вид имеет сверхвысокую чувствительность, функции спектрального сканирования и программирования длины волны по времени. Систему можно легко усовершенствовать как до полной автоматизации, так и до режима элюирования для градиентных операций.

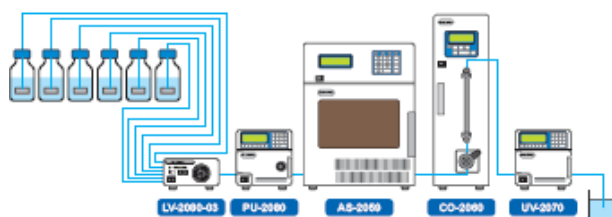


Система переключения растворителей

Гибкая, автоматическая система шестиходовых клапанов

Автоматическое переключение растворителей

Автоматический блок шестиходового клапана LV-2080-03 позволяет проводить последовательное переключение растворителей во время измерений, например, аминокислотного анализа. Можно подсоединить до шести различных растворителей.



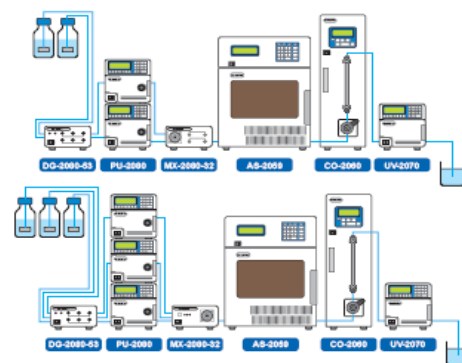


Градиентные системы высокого давления

Бинарное градиентное элюирование с 2 насосами/Трехмерное градиентное элюирование с 3 насосами

Высокоэффективное, надежное градиентное элюирование

Интегрированное в PU-2080 программирование по времени управляет бинарным градиентом с двумя насосами. Используя информационную систему для хроматографии компании JASCO, возможно создание трехмерного градиента с 3 насосами. MX-2080-32 – это динамический смеситель высокого давления, с помощью которого можно смешивать до 3 растворителей при высоком давлении. Изменяя емкость камеры, прибор можно использовать для различных областей применения от полумикро-ВЭЖХ с объемом вплоть до 20μл до полупрепаративной ВЭЖХ.

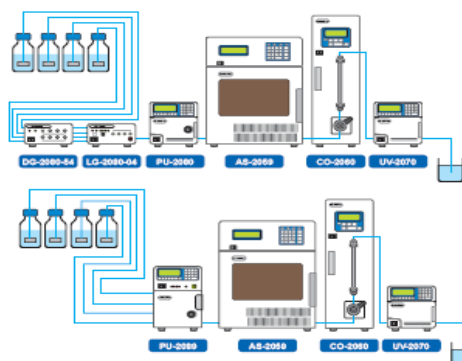


Градиентные системы низкого давления

Трехмерный/четырёхмерный градиент с одним насосом

Стабильная подача как летучих, так и вязких растворителей

Блок градиента низкого давления LG-2080-04 создан для использования с насосом PU-2080, что делает возможным использование вплоть до четырехмерного градиента с 4 растворителями. PU-2089 – это компактный насос четырехмерного градиента низкого давления ВЭЖХ, созданный для соответствия жестким требованиям широкого спектра исследовательских и рутинных градиентных областей применения. Встроенный пропорциональный клапан низкого давления и дегазатор делают возможной высочайшую гибкость в выборе растворителя и превосходную подачу градиентного растворителя.

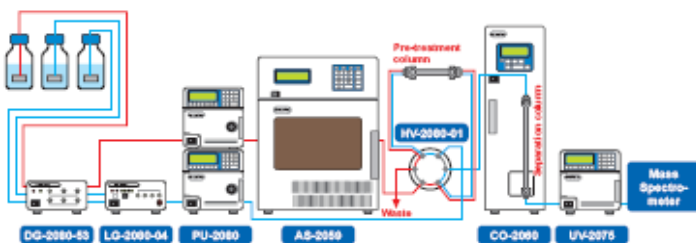


Градиентная система низкого давления с переключением колонок

Оперативная депротенизация колонкой предварительной обработки

Широко используется для анализа лекарственных препаратов в биологических образцах

Эта система делает возможной оперативную предварительную обработку образцов, например, депротенизацию, прекоцентрирование и удаление примесей. Данная система идеально подходит для автоматического анализа лекарственных препаратов в биологических образцах. Колонка предварительной обработки выборочно элюирует и избавляется от протеинов и других макромолекул, в то время как улавливаются низкомолекулярные соединения, такие как лекарственные средства (красная линия связи). Переключая переключающий клапан колонки, отделенные соединения передаются в разделительную колонку и разделяются в режиме градиента низкого давления (голубая линия связи). Элюированные соединения изучаемого лекарственного препарата обнаруживаются УФ-детектором или масс-спектрометром с высокой чувствительностью и селективностью.



Создавая лучшую систему

Полная автоматизация всех компонентов системы ВЭЖХ компании JASCO



Возможность согласования с масс-спектрометрами

Компоненты системы ВЭЖХ компании JASCO могут быть скоординированы с большинством коммерческих систем масс-спектрометрии. Прямое управление возможно с помощью пакетов программного обеспечения Analyst® и Xcalibur™.



В автономном режиме микропроцессоры индивидуальных компонентов имеют программы с улучшенными свойствами. Каждый компонент может свободно взаимодействовать с другими модулями системы ВЭЖХ через встроенный интерфейс и может быть запущен из внешнего события, сгенерированного компьютером или другим модулем LC. Также предоставлено полное ПК управление, если модуль объединен в систему ВЭЖХ компании JASCO с информационными системами для хроматографии JASCO.



Отдельные компоненты могут использоваться как автономные модули с помощью встроенной клавиатуры и ЖКИ дисплея, или могут быть объединены в законченную систему ВЭЖХ с компьютерным управлением.



Варьируемая гибкость



Мощные принадлежности



Отличная производительность

Насосы подачи растворителя

Аналитический вариант

PU-2080 Скорость потока до 10мл/мин

PU-2080i Инертен с компонентами из PEEK

PU-2089 Насос для четырехмерного градиента

PU-2089i Инертен с компонентами из PEEK

Вариант полумикро

PU-2085 Скорость потока до 4мл/мин

Полупрепаративный вариант

PU-2086 Скорость потока до 4мл/мин

Препаративный вариант

PU-2087 Скорость потока до 50мл/мин



Точный контроль температуры

Вспомогательные модули

LG-2080-02 Смеситель низкого давления (3 растворителя)

LG-2080-04 Смеситель низкого давления (4 растворителя)

DG-2080-54 Линейный дегазатор (4 растворителя)

DG-2080-53 Линейный дегазатор (3 растворителя)

MX-2080-31 Смеситель высокого давления (3 растворителя)

MX-2080-32 Смеситель высокого давления (3 растворителя)

LV-2080-03 Избирательный клапан для 6 растворителей

HV-2080-01 Двухпозиционный переключающий клапан

RV-2080-02 Рециркуляционный клапан



Высокая чувствительность и стабильность

Автодозаторы

AS-2055 Стандартные вials 50x2мл

AS-2057 Встроенный регулятор температуры с элементом Пельтье

AS-2055i AS-2057i Инертны с компонентами из PEEK

AS-2050 Стандартные вials 100x2мл

AS-2051 Встроенный регулятор температуры с элементом Пельтье

AS-2059 Стандартные вials 120x2мл
Опционный регулятор температуры с элементом Пельтье

Термостаты колонок

CO-2060 15°C ниже окр. среды до 80°C

CO-2065 10°C выше окр. среды до 80°C

CO-2067 15°C ниже окр. среды до 65°C

Детекторы

УФ-Вид детектирование

UV-2070 190 – 900нм

UV-2075 190 – 600нм

UV-2077 Несколько длин волн

MD-2010 Диодная матрица 195 – 600нм

MD-2015 Диодная матрица 200 – 900нм

Хемилюминесцентное детектирование

CL-2027 Хемилюминесцентный детектор

Хиральное детектирование

CD-2095 Детектор кругового дихроизма

OR-2090 Хиральный детектор

Детектирование флуоресценции

FP-2020 Детектор флуоресценции

Детектирование индекса рефракции

RI-2031 Детектор ИР

Управление системой и анализ данных

Комплексное решение для управления системой и данными ВЭЖХ для хроматографов

Информационная система для хроматографии ChromNAV



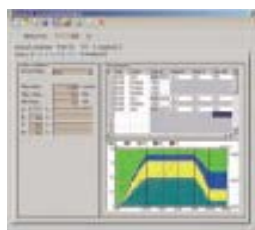
- Управляет приборами серии JASCO X-LC, LC-2000, LC-1500 и др.
- Одновременно управляет 4 системами.
- Получает данные при частоте выборки в 100Гц, совместима с детекторами X-LC.
- Система ChromNAV CFR соответствует требованиям стандарта 21 CFR часть 11.

Управление системой и сбор данных

Система ChromNAV может управлять одновременно четырьмя системами. LC-NetII/ADC – аппаратный интерфейс между Вашим ПК и компонентами системы. Каждый интерфейс LC-NetII/ADC может собирать до четырех каналов аналоговых данных.

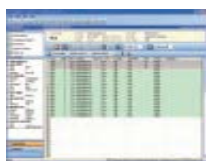
Редактор метода управления

Графическое отображение изменений состава растворителей и скорости потока программой выдержки времени насоса упрощает просмотр градиентных условий, значительно облегчая протекание метода.



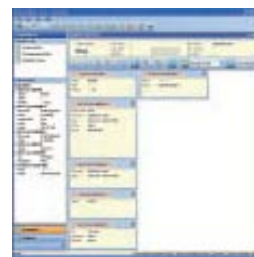
Последовательность сбора

Функция Acquisition Sequence (Последовательность сбора) позволяет пользователю автоматически создавать калибровочную кривую и производить количественные вычисления при одновременной поддержке пакетной обработки сбора данных.



Мониторинг системы

Окно мониторинга системы позволяет пользователю просматривать настройки параметров каждого модуля и состояние системы в реальном времени.

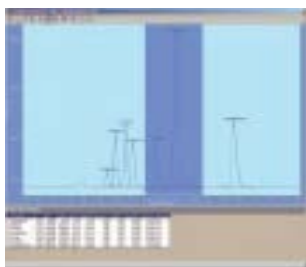


Мощные функции анализа данных

Система ChromNAV включает все стандартные хроматографические вычисления, такие как надежное объединение и идентификацию пиков, мощную и простую квантификацию, быстрый определяемый пользователем формат отчетности и разностороннюю конверсию данных для их экспорта. Результаты вычисления пиков могут быть автоматически отосланы в программу Microsoft® Excel.

Простая ручная обработка пиков

В дополнение к мощным возможностям автоматической обработки пиков простое манипулирование базовой линией позволяет проводить обработку пиков вручную.



Разнообразные калибровочные кривые

Для специфического компонента с помощью данных предпочтительного канала может быть создана отдельная калибровочная кривая, или несколько калибровочных кривых могут быть созданы с использованием данных из разных каналов.



Различные режимы отображения хроматограмм

Режимы отображения нескольких хроматограмм облегчают визуальное сравнение хроматограмм, полученных от разных детекторов или при разных задачах сбора.



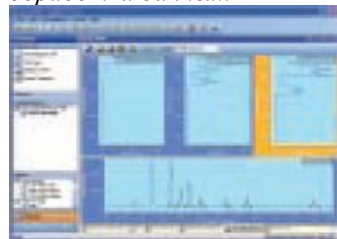
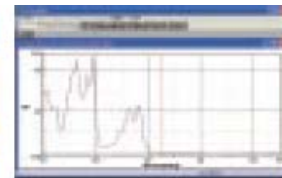


Управление детектором и анализ данных PDA

Анализ данных PDA(?)

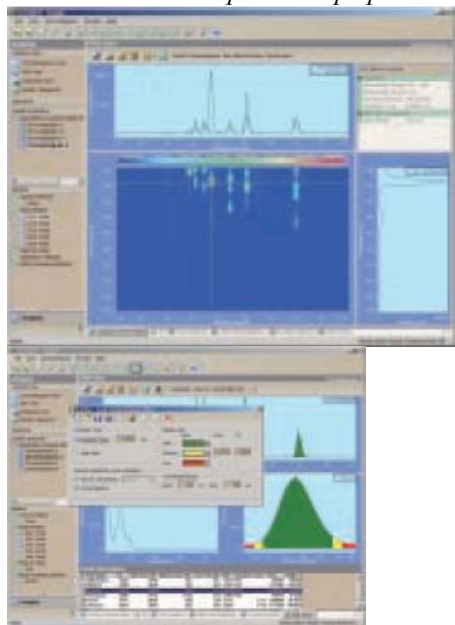
Анализ данных PDA – это стандартная функция системы ChromNAV. Полностью поддерживаются такие полезные инструменты для управления спектром, как вычисление чистоты пика, поиск спектра и т.д. Программное обеспечение JASCO Spectra Manager, установленное как часть программного пакета ChromNAV, предоставлено для проведения более сложных спектральных анализов.

быстрого спектрального сканирования с использованием детекторов УФ, 4-канального УФ, флуоресценции и кругового дихроизма и функций обработки данных.



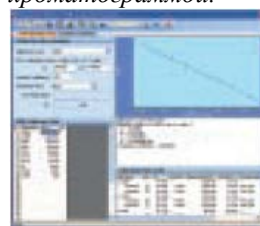
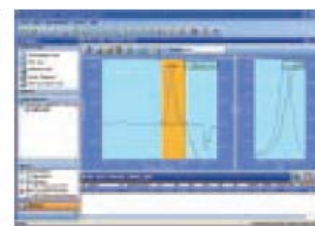
Проверка чистоты пика

Система ChromNAV вычисляет чистоту пика, сравнивая спектр внутри пика. Имеется карта распределения чистоты для каждого пика, она может быть отображена графически.



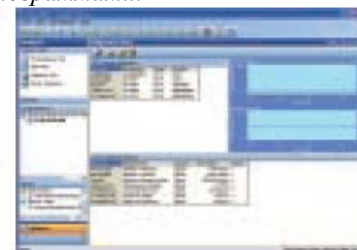
Опционная встроенная программа ГПХ

Опционный пакет ГПХ позволяет проводить вычисления распределения молекулярных весов. Распределение молекулярного веса отображается вместе с результатами вычислений и хроматограммой.



Автоматическая диагностика системы

ChromNAV автоматически диагностирует систему. Результаты диагностики сохраняются вместе с измеренными хроматограммами.



Поточные спектры с помощью программы Spectra Manager™

Мощный межплатформенный пакет программ Spectra Manager является стандартным для

ChromNAVCFR

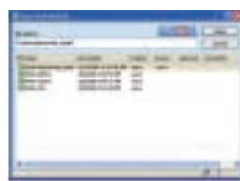
Пользователи и привилегии

Привилегии пользователей можно настроить на разных уровнях безопасности.



Электронная подпись

Доступны три типа электронных подписей (Создано, Проверено, Согласовано). Клиент не может изменить согласованные данные или методы.



Контрольные записи

Функция Audit Trail (Контрольная запись) записывает и сохраняет все действия, в т.ч. любые изменения файлов.



Широкий спектр систем подачи растворителей

Программируемые насосы ВЭЖХ обеспечивают широкий диапазон потоков для всех областей применения

PU-2080 Аналитический



Компактный полнофункциональный насос ВЭЖХ

- Компактный, всего лишь 15см (ширина) x 15см (высота)
- Диапазон потока: 1мл/мин до 10мл/мин
- Точность скорости потока менее 0,1% при 0,2 ~ 5,0мл/мин
- Разностороннее контролируемое по времени программирование бинарного градиентного элюирования высокого давления и трехмерного градиентного элюирования низкого давления
- Керамические плунжеры с автоматической системой очистки для обеспечения долгого срока годности без обслуживания

Отличная работа насоса, обеспечивающая получение правильных и точных аналитических данных.

Система Slow Suction Quick Delivery (SSQD) (Медленный прием быстрая подача) обеспечивает надежную и стабильную подачу в широком диапазоне скоростей потока, используя только 2 плунжера и 2 обратных клапана. Безимпульсный поток гарантирует максимальную чувствительность детектора. Конструкция насосной насадки также минимизирует требования по обслуживанию.

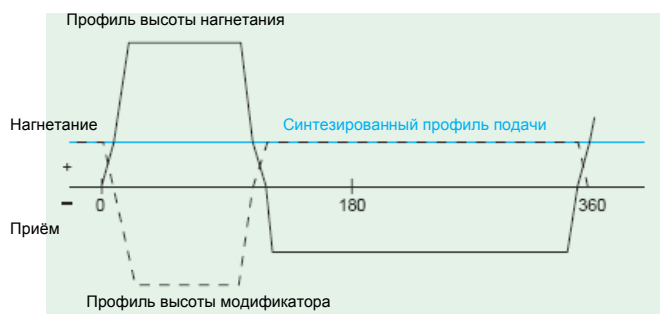
Керамические плунжеры

Использование керамических плунжеров, известных своей превосходной износостойкостью, позволяет осуществлять подачу различных растворителей, в том числе органических растворителей и буферных растворов.



Стандартные переключающий клапан двух растворителей и механизм очистки плунжера

Когда в подвижную фазу необходимо подать сильный буферный раствор, соль будет осаждаться на плунжере, тем самым внося помехи в подачу, вызывая протечки из-за повреждения уплотнителя плунжера и забивая разделительную колонку. Механизм очистки плунжера – это полезное средство для предотвращения появления таких проблем. Более того, использование клапана для переключения между двумя растворителями облегчает процедуру замены растворителя в потоке посредством ручной операции переключения.

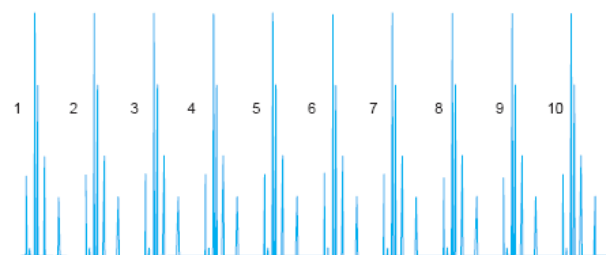


Высоковоспроизводимая подача

Насос делает возможной высокопроизводительную подачу с точностью 0,1% RSD в диапазоне 0,2 – 5мл/мин, наиболее часто используемой скорости потока.

Воспроизводимость времени удержания

На рисунке показана превосходная воспроизводимость времени удержания, RSD меньше 0,05% для измерения эфира фталевой кислоты.



Время удержания №	DMP	DEP	DPP	DBP
1	2,509	3,411	5,467	9,752
2	2,508	3,410	5,465	9,749
3	2,507	3,408	5,463	9,748
4	2,508	3,409	5,464	9,747
5	2,508	3,408	5,466	9,745
6	2,507	3,408	5,463	9,743
7	2,505	3,406	5,460	9,741
8	2,507	3,408	5,460	9,742
Среднее	2,5074	3,4085	5,4635	9,7459
SD	0,001188	0,001512	0,002563	0,003796
RSD	0,04737	0,04436	0,04692	0,03895



PU-2089 Аналитический

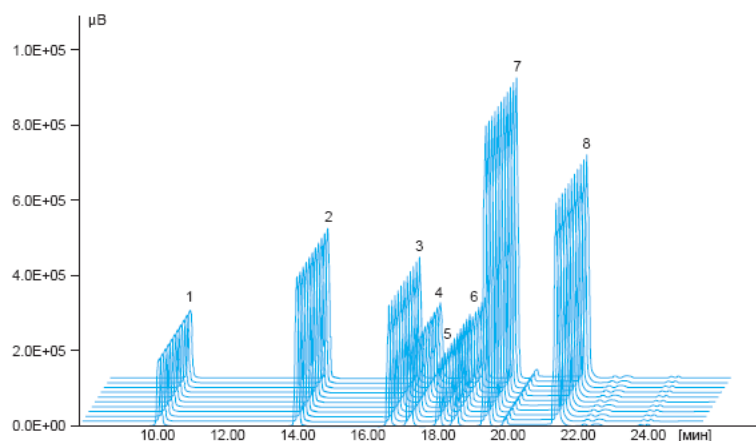


Четырехмерный градиентный насос низкого давления

- Компактный, всего лишь 15см (ширина) x 22,5см (высота)
- Насосный метод SSQD для самой надежной, правильной и точной подачи растворителя
- Встроенный дозирующий клапан и дегазатор для смешивания при низком давлении до четырех растворителей без необходимости реконфигурации системы
- Диапазон потока: 1μл/мин - 10мл/мин
- Точность скорости потока менее 0,1% при 0,2 ~ 5,0мл/мин
- Стандартный механизм очистки плунжеров

Превосходная градиентная воспроизводимость

Использование нового высокоточного клапана для градиентов низкого давления улучшает разрешение градиента и обеспечивает более правильный градиентный анализ.



Воспроизводимость времени выдержки при градиентном режиме (n=10)

№ пика	Среднее	SD	%RSD
1	10,224	0,007	0,070
2	13,950	0,006	0,039
3	16,452	0,005	0,033
4	17,004	0,005	0,029
5	17,793	0,005	0,026
6	18,223	0,005	0,026
7	19,073	0,004	0,022
8	20,985	0,006	0,029

[Условия]

Колонка: Crestpak C18T-5 (4,6 – 250мм)
 Температура: 40°C
 Подвижная фаза: A: H₂O B: CH₃OH
 Градиентные условия: Время(мин) 0,0 15,0 25,0 25,1 (1 цикл 45мин)
 A%: 50 0 0 50
 B%: 50 100 100 50
 Скорость потока: 1,0мл/мин
 Объем инъекции: 20μл
 Длина волны: УФ 260nm
 Образец: 1:Бензол 2:Нафтаин 3:Флуорен 4:Антрацен
 5:Флуорантен 6:Пирен 7:Хризен 8:Бензо[а]пирен

PU-2080i/PU-2089i Инертный

Для биологических разделений без контакта с металлическим материалом



Компания JASCO представляет насосы PU-2080i и PU-2089i, части которых, подверженные воздействию жидкостей, изготовлены из полиэфирэфиркетона (PEEK) вместо металла. Это позволяет проводить анализы, не беспокоясь о разложении образца или абсорбции, вызванной металлом.

Широкий спектр систем подачи растворителей

Программируемые насосы ВЭЖХ обеспечивают широкий диапазон потоков для всех областей применения

PU-2085 Полумикро

Идеален для малой скорости потока в полумикро и LC/MS приложениях



- Диапазон потока: 1 μ л/мин - 4 мл/мин
- Насосный метод SSQD для самой надежной, правильной и точной подачи растворителя
- Гарантированная точность скорости потока в пределах 0,1% обеспечивает превосходную воспроизводимость времени удержания при 0,05~2,0 мл/мин
- Оптимизация высоты нагнетания, обратного клапана и плунжера обеспечивает стабильную полумикро подачу с низкоимпульсным потоком, что приводит к созданию стабильной базовой линии
- Разностороннее программирование во времени бинарного градиентного элюирования высокого давления

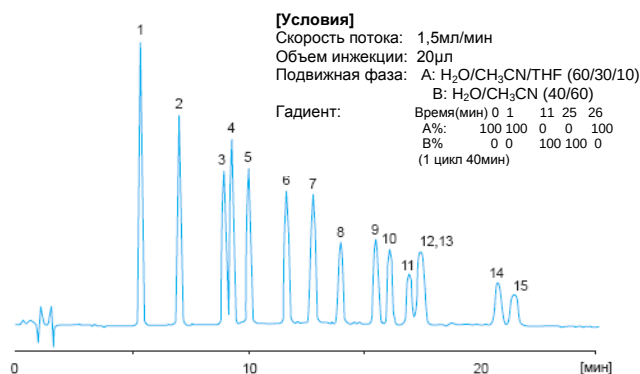
Высококчувствительный анализ для варианта полумикро

Полумикроанализ является наиболее пригодным методом, когда объемы образцов ограничены, и наиболее предпочитаемым методом в биохимической или фармацевтической исследовательских средах для проведения высококчувствительного анализа. PU-2085 обеспечивает низкие скорости потока для колонок 1 – 2 мм с целью уменьшения расхода и сброса растворителей.

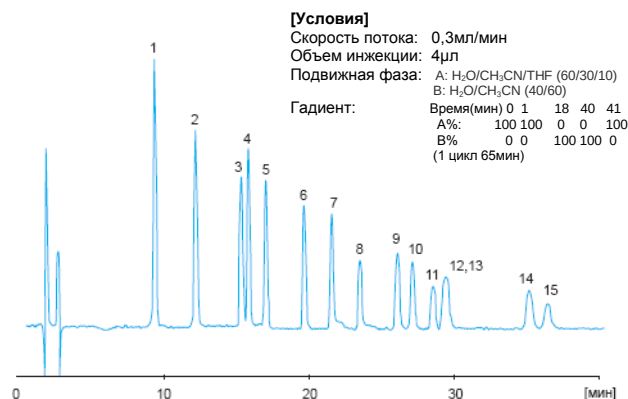
Анализ производных 2,4-DNPH альдегидов и кетонов

Образцы:		
1. Формальдегид	6. Кротоновый альдегид	11. о-толуальдегид
2. Ацетальдегид	7. Бутиральдегид	12. м-толуальдегид
3. Ацетон	8. Бензальдегид	13. р-толуальдегид
4. Акролеин	9. Изовалериановый альдегид	14. Гексальдегид
5. Пропионовый альдегид	10. Вареальдегид	15. 2,5-диметилбензальдегид

Стандартное разделение при скорости потока 1,5 мл/мин



Полумикро разделение при скорости потока 0,3 мл/мин



Оптимизированные высота нагнетания, обратный клапан и плунжер

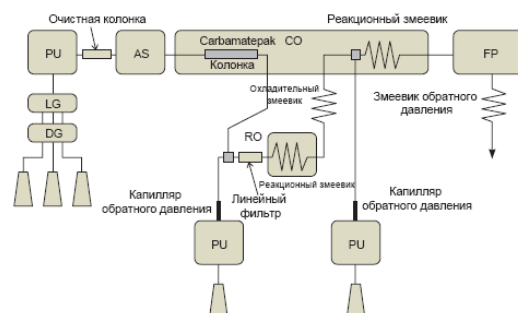
Высота нагнетания, обратный клапан и плунжер оптимизированы для стабильной полумикро подачи с безимпульсным потоком, что приводит к стабильной базовой линии.



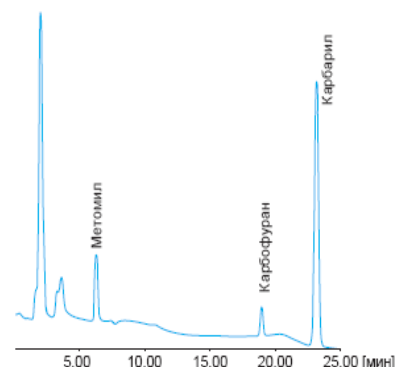
Идеален для насоса подачи реагентов

PU-2085 является идеальным насосом для подачи реагентов для систем постколоночной дериватизации.

Постколоночная дериватизация карбофурана, карбарила и метомила



[Условия]
Колонка: Carbamatepak
(4,0 мм внутр.диам. x 150 мм дл.)
Элюент: A; IPA, B; H₂O
10 мин 15 мин 0.1 мин
(A/B) 3/97 → 20/80 → 20/80 → 3/97
1 цикл 40 мин
Скорость потока: 1,0 мл/мин
Темп. колонки: 40°C
Реагент 1: раствор NaOH
Реагент 2: раствор OPA
Скорость потока реагента:
0,5 мл/мин каждый
Темп. реакции: 100°C
Длина волн: Ex. 339 нм, Em.
455 нм, усиление x100
Образцы: Карбофуран,
карбарил и метомил (0,0005,
0,005, 0,001 мг/л)
Объем инъекции: 200 μ л





PU-2086 Полупрепаративный /PU-2087 Препаративный

Отличная работа насоса в изократическом и градиентном режимах

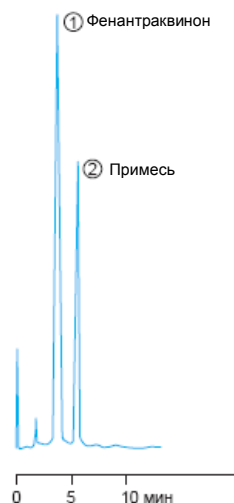


- Высокая точность и воспроизводимость для соответствия требованиям изоляции и очистки
- Конструкция двойного плунжера, оптимального для высокообъемной подачи, устраняет пульсацию, делая поток равномерным в широком диапазоне скоростей потока
- Диапазон потока до 20мл/мин (PU-2086)
Диапазон потока до 50мл/мин (PU-2087)
- Рециркуляционный клапан для удобного рециркуляционного метода

Анализ примесей в препаративной ВЭЖХ

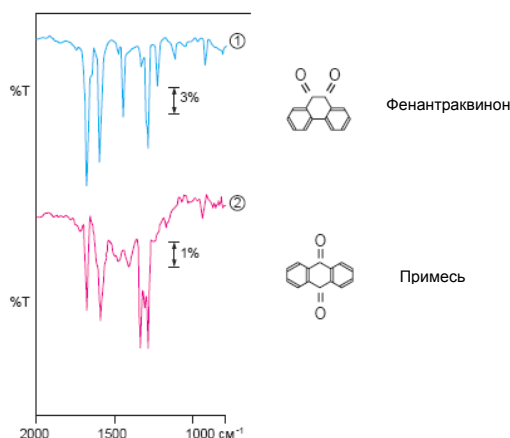
PU-2086/PU-2087 используется для очистки соединений и идентификации примесей в фармацевтических исследованиях и разработках. На рисунке представлена идентификация примеси в фенантраквине. Собранные фракции были проанализированы с помощью измерительного метода инфракрасного диффузного отражения.

Хроматограмма фенантраквина



[Условия]
Колонка: Finepak SIL C18
Длина волны: 250nm
Элюент: CH₃CN/H₂O=(60/40)
Скорость потока: 0.2%/30μл

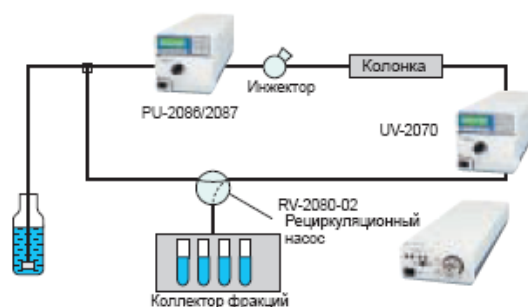
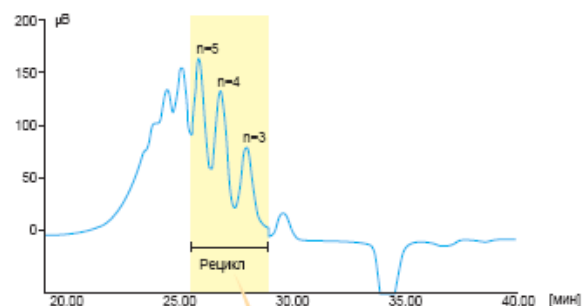
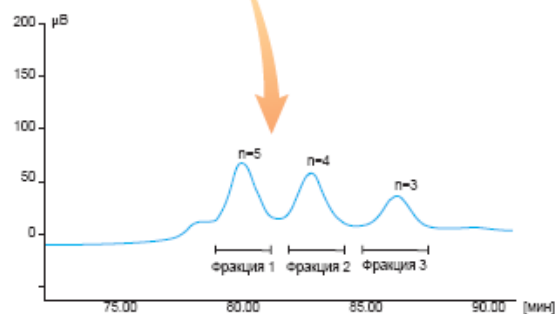
ИК-спектры фракций



Система рециркуляции в препаративной хроматографии

PU-2086/PU-2087 может применяться в рециркуляционной хроматографии, одной из ключевых методик препаративной хроматографии. Компания JASCO предлагает автоматический переключающий поток рециркуляционный клапан RV-2080-02

Разделение олигомера полистирола (n-3, 4, 5) методом рециркуляционной хроматографии



Разнообразные автодозаторы с гибкостью пробоотбора

Полностью автоматические программируемые системы дозирования образцов для улучшенной производительности и аналитической точности

AS-2050/2051 Автодозатор



Полностью автоматические системы дозирования образцов с превосходной производительностью и самым высоким возможным уровнем точности

- Фиксированная петля или режимы дозирования с объемным регулированием
- Воспроизводимость более 0,2%RSD, используя дозирование в режиме 20μл фиксированной петли с менее 0,01% загрязнения образца. При переменном 10μл режиме дозирования RSD лучше 0,3%
- 100 образцов с виалами 2мл, стандартно

182 образца с виалами 0,6 и 0,3мл

192 образца с двумя микропластишками (96 лунок)

768 образцов с двумя микропластишками (384 лунки)

- 5 рабочих режимов; нормаль, два метода предколонной дериватизации, разбавление и дозирование с нулевой потерей образца в автономном режиме
- Объем дозирования от 0,1μл до 200μл (стандартно), 1 ~ 2000μл (опционно)
- Возможность охлаждения и нагрева (только AS-2051)

AS-2055/2057 Автодозатор



Компактные автоматические системы дозирования образцов, шириной всего лишь 15см

- 50 образцов с виалами 2мл, стандартно

84 образца с виалами 0,6 и 0,3мл

Микропластишка на 96 или 384 лунки

- Возможность охлаждения и нагрева (только AS-2057)
- Биосовместимые модели с использованием материала PEEK (AS-2055i/2057i)

Гибкий интерфейс с системой ВЭЖХ компании JASCO

Автодозатор AS-2050/2051/2055/2057 можно использовать как автономный модуль с помощью встроенной клавиатуры и ЖКИ дисплея, или как встроенный в законченную систему ВЭЖХ с компьютерным управлением. В автономном режиме модернизированный микропроцессор в автодозаторе AS-2050/2051/2055/2057 представляет 10 удобных для пользователя программ с 64 шагами для каждой программы. Автодозатор AS-2050/2051/2055/2057 может свободно взаимодействовать с другими модулями ВЭЖХ через встроенный интерфейс LC-Net и может быть легко синхронизирован из внешнего события, сгенерированного компьютером или другим модулем LC. Также при объединении в систему ВЭЖХ компании JASCO предоставлено полное компьютерное управление с информационной системой для хроматографии JASCO.

Режим нулевой потери образца

В режиме нулевой потери образца автодозатора AS-2050/2051/2055/2057 образец помещен между двумя зонами растворителя подвижной фазы, а объем образца затянут в петлю и дозируется без потерь.

Пластишки и виалы

Для полной автоматизации имеются сменные подставки. Широкий выбор итативов для образцов позволяет использовать практически все типы виал и трубок для образцов.





AS-2059 Автодозатор



Бесподобная гибкость пробоотбора с вплоть до 768 положений лунок (два микроплашета на 384 лунки) как опция для лабораторной автоматизации и комбинаторной химии

- Метод дозирования с объемным регулированием образца (нулевая потеря образца)
- Воспроизводимость менее 0,2% RSD для инъекций 5,1 - 100μл
- Менее 0,002% загрязнения образца для инъекций 10μл
- 120 образцов с виалами 2мл, стандартно

224 образца с виалами 0,6 и 0,3мл

192 образца с двумя микроплашетами (96 лунок)

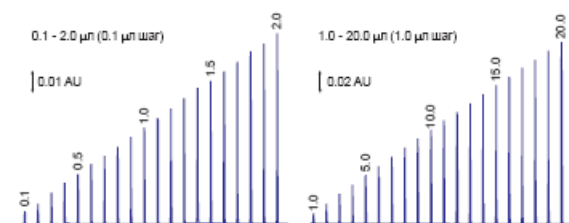
768 образцов с двумя микроплашетами (384 лунки)

- Имеется произвольный доступ к образцам, как и произвольное количество инъекций, и произвольный объем инъекций для каждой виалы
- Опционный блок охлаждения и нагрева с элементом Пельтье (TC-2059)
- Автоматическое распознавание подставок для образцов

Регулятор температуры

Автодозатор AS-2059 представляет блок регулятора температуры с элементом Пельтье (TC-2059) как опцию для расширения разносторонних возможностей прибора и поддержания целостности всех образцов. (Диапазон температур: 4 – 60 °C)

Разрешения объема инъекции



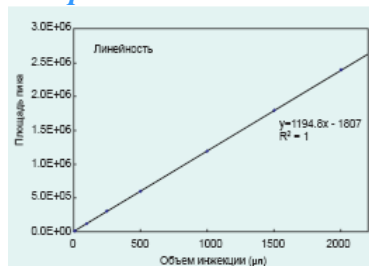
[Условия]
Элюент: H₂O
Скорость потока: 1,0мл/мин
Змеевик: φ0,25мм (внутр. диам.) x 10м SUS
Длина волны: 270нм
Образец: 0.0025% кофеин в H₂O (для шага 1.0 μл)
0.01% (для шага 0.1μл)

В автономном режиме последовательность инъекций программируется при помощи режима USER PROGRAM (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ ПРОГРАММА). Предколоночная дериватизация, разбавление и внутреннее добавление стандарта могут быть сделаны автоматически с AS-2059. Зафиксированная подставка для виал с реагентами включает до 6 виал для реактивов. Также можно запрограммировать пользовательские последовательности инъекций.

Низкое остаточное загрязнение

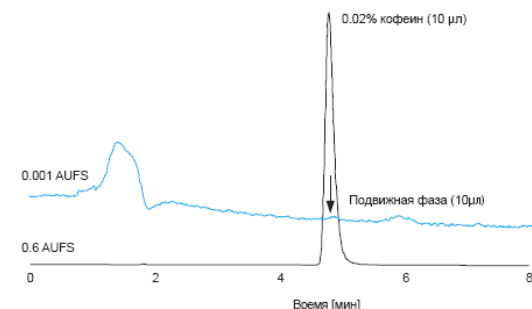
Низкий уровень загрязнения 0,002% достигается уменьшением контакта между инжекторным портом и иглой, что и является источником наибольшего количества загрязнений. Опционный очистной насос для образцов, труднорастворимых в подвижной фазе, делает возможным использование очищающих растворителей, а не только подвижную фазу, для очистки иглы и инжекторного порта.

Превосходная линейность и воспроизводимость



Воспроизводимость инъекции	
Объем (μл)	CV (%)
1	9,4456
10	1,2340
100	0,2176
1000	0,1068
(n=10)	

[Условия]
Колонка: Megapak C18-10
(φ10мм (внутр. диам.) x 250мм дл.)
Скорость потока: 3,0мл/мин
Элюент: CH₃OH
Темп. колонки: 40°C
Длина волны: 275нм
Образец: 0.002% DOP в CH₃OH



На Рисунке сверху показаны хроматограммы, полученные посредством введения 10μл 0,02% кофеина, а затем, после двойной очистки, введения 10μл подвижной фазы. Соотношение высоты пика кофеина дает в результате значение остаточного загрязнения 0,0008%.

Гибкий режим USER PROGRAM (ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ ПРОГРАММА)

Разнообразные термостаты колонок и вспомогательные модули

Регулятор температуры с превосходной воспроизводимостью и точностью

CO-2060/2065 Термостат колонки



Регулятор температуры с превосходной воспроизводимостью и точностью

- Термостат с циркуляцией воздуха с цифровым PID управлением
- Диапазон от -15°C до 80°C (CO-2060)
- Диапазон от 10°C до 80°C (CO-2065)
- Точность $\pm 0,1^\circ\text{C}$ при 40°C
- При стандартной конфигурации можно использовать две колонки длиной до 40см
- Включает функции, программируемые по времени
- Возможно использование ручных инжекторов, змеевика предварительного нагрева, реакционного змеевика и других компонентов внутри термостата

CO-2067 Термостат колонки

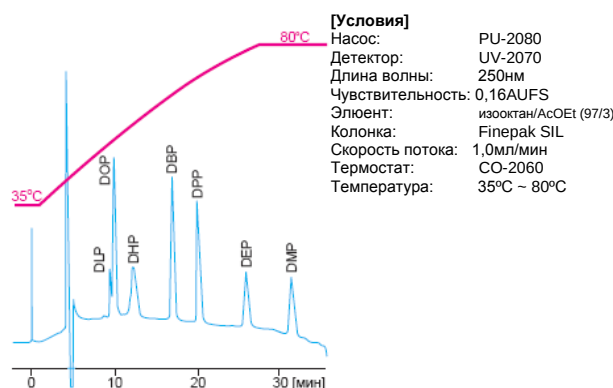
Компактный нагреватель/охладитель колонки

- Компактный нагреватель/охладитель колонки в виде алюминиевого блока
- Диапазон от -15°C до 65°C
- Точность $\pm 0,1^\circ\text{C}$ при 40°C
- Можно использовать две колонки длиной до 15см или 25см в длину
- Включает функции программирования во времени

Программирование во времени температуры колонки

Если постоянная температура не достаточна для разделения, функция программирования температуры во времени эффективна для более высокого разрешения.

Разделение эфиров фталевой кислоты программированием температуры колонки



Регулятор температуры петли образца (CO-2060/2065)

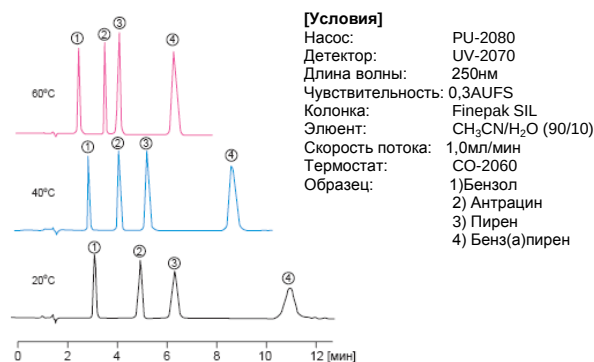
К передней части термостата CO-2060/2065 с помощью опционной панели можно присоединить опционный ручной инжектор 7725i/9725i. Подавить градиент температуры внутри колонки можно, сделав петлю образца той же температуры, что и колонка.



Увеличение эффективности при повышенной температуре

Если образец не термочувствителен, использование повышенных температур уменьшает время анализа и расход растворителя.

Пример использования повышенной температуры





RO-2061 Реакционный термостат



Для применений в постколоночной дериватизации, таких как системы анализа карбамата и сахаров, где требуются высокие температуры

- Диапазон 10°C до 200°C
- Точность $\pm 0,2^\circ\text{C}$ при 100°C
- Внутренние размеры, 150(ш) x 45(в) x 300(г)мм для реакционных змеевиков
- Можно использовать колонку длиной до 25см

LG-2080-04/02

Блоки градиента низкого давления

Пропорциональные клапаны, управляемые PU-2080

- До 4 растворителей (LG-2080-04)
- До 3 растворителей (LG-2080-02)
- Точность состава растворителя: $\pm 0,2\%$
- Точность линейного градиента: $\pm 1\%$
- Диапазон скоростей потока: 0,3мл/мин – 3мл/мин
- Смачиваемые растворителем материалы: PTFE и PEEK

MX-2080-31

Смеситель высокого давления для 3 растворителей

Статическое смешивание

- До 3 растворителей
- Стандартное смешивание (линия связи 1) и высокочувствительное смешивание (линия связи 2)
- Последовательная связь от линии связи 1 до линии связи 2 позволяет анализ с более высокой чувствительностью
- Скорость потока: 0,5 – 20мл/мин

LG-2080-03

Клапан переключения растворителей

Автоматический шестиходовый клапан для последовательного переключения растворителей для использования с насосом ВЭЖХ PU-2080. Можно подсоединить до шести растворителей.

DG-2080-54/53

Поточный дегазатор

Вакуумная дегазация мембранным разделением

- До 4 растворителей (DG-2080-54)
- До 3 растворителей (DG-2080-53)
- Максимальная скорость потока: 3мл/мин с водой
- Смачиваемые растворителем материалы: PEEK, фторополимерная мембрана
- Объем выдержки растворителя: примерно 10мл каждая линия

MX-2080-32

Смеситель высокого давления для 3 растворителей

Динамическое смешивание

- До 3 растворителей
- Емкость смесительной камеры: 1,5мл (стандартно), 20μл, 50μл, 80μл, 250μл, 400μл, 3мл, 5мл и 10мл (опционно) для различных областей применения от полумикро до полупрепаративной ВЭЖХ

HV-2080-01

Клапан переключения колонок

Двухпозиционный клапан для использования при переключении между колонками и авто инжектором. Положение клапана можно переключить вручную или автоматически посредством замыкания контактов.



LG-2080-04



DG-2080-54



MX-2080-32



LV-2080-03



HV-2080-01

Детекторы УФ-видимого диапазонов

Превосходные оптические характеристики, полностью программируемые

UV-2070/2075 Детектор УФ-Видимого диапазона



Самые компактные, полнофункциональные детекторы УФ/Видимого спектра, которые занимают всего 15см пространства лабораторного стола

- Крепление монохроматора Черни-Тернера позволяет использовать широкий диапазон длин волн
- 190 – 900нм (UV-2070), 190 – 600нм (UV-2075)
- Отлитая из алюминия оптическая скамья для превосходной механической и термальной стабильности
- Модернизированная высокопроизводительная оптическая конструкция приводит к низкому уровню шума базовой линии с минимальным смещением
- Конструкция конической кюветы устраняет колебания базовой линии
- Спектральное сканирование в реальном времени

Полностью программируемые функции

Программирование с помощью передней панели позволяет создавать до 10 программ, каждая с 64 шагами. Программируемые во времени параметры включают длину волны, диапазон, автоматический ноль, частотное и спектральное сканирования. Функции самодиагностики представлены для аппаратного контроля при запуске, также как и мониторинга протечки растворителя, отключения ламп и т.д. во время работы. Для продления срока службы лампы имеется таймер для отключения лампы по завершении работы.

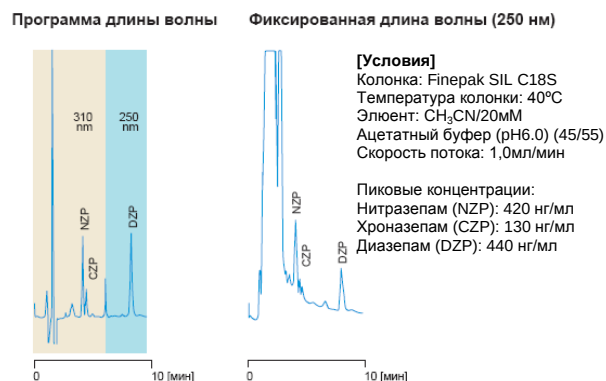
UV-2070/2075 можно легко скоординировать с системой ВЭЖХ компании JASCO, используя информационную систему для хроматографии JASCO. Программное обеспечение предоставляет полную автоматизацию системы ВЭЖХ компании JASCO, в том числе детектора UV-2070/2075 и других компонентов.

Разнообразие проточных кювет

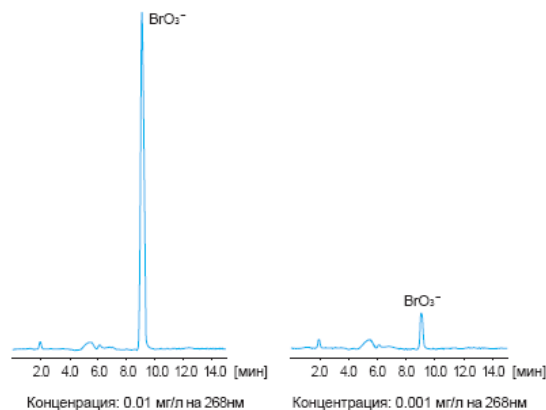
- Микрокюветы
- Препаративные кюветы
- Кювета сверхвысокого давления для SFC, LC-MS
- Кювета из PTFE для биохимических образцов
- Биоинертные кюветы для биохимических образцов или ионной хроматографии



Анализ седативных лекарственных средств в сыворотке посредством программы длины волны



Высокоселективный анализ иона бромата постколоночной дериватизацией





UV-2077 Детектор УФ-Видимого спектра с несколькими длинами волн



Дискретная диодная матрица с 36 элементами, позволяющая осуществлять одновременное детектирование нескольких длин волн в реальном времени с максимальной чувствительностью и селективностью

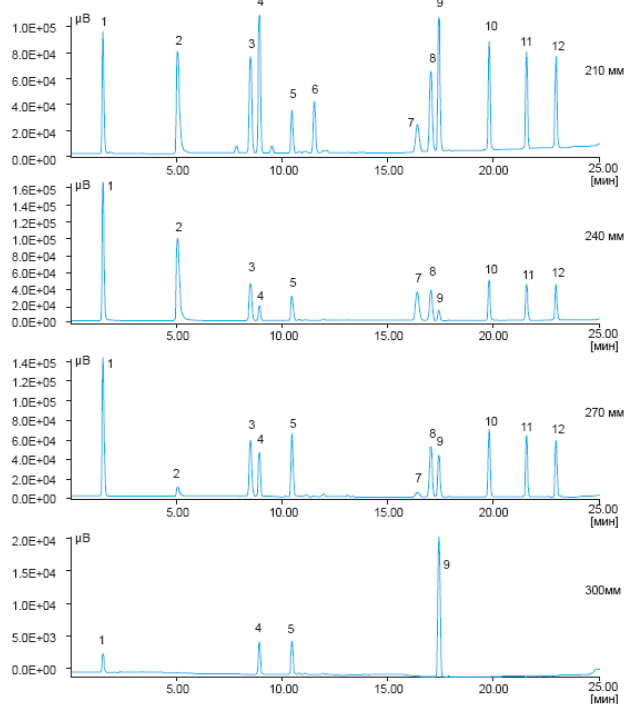
- Значительно сниженный шум базовой линии и смещения благодаря уникальной электронике и оптике
- Одновременное отслеживание 4 различных длин волн с опциональным выводом отношения для чистоты пика
- Диапазон 200 – 600нм, интервал 1нм
- Спектральное обнаружение без прерываний

Контрольное устройство четырех длин волн для пищевых добавок

Можно установить четыре различные длины волн при измерении образцов, содержащих составляющие с различающимися длинами волн поглощения.

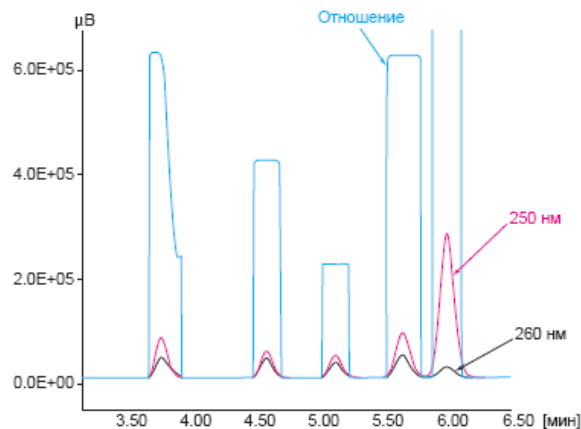
1. Витамин B1
2. Ацесульфам К
3. п-гидроксibenзойная кислота
4. Кофеин
5. Витамин B2
6. Аспартам
7. Бензойная кислота
8. Метил п-гидроксibenзоат
9. Пропилгаллат
10. Этил п-гидроксibenзоат
11. Пропил п-гидроксibenзоат
12. Бутил п-гидроксibenзоат

[Условия]
 Колонка: Develosil ODS HG-5 (5 μ m, 4.6mm внутр. диам. 150mm дл.)
 Элюент А: 0.3% H_3PO_4
 Элюент В: CH_3CN
 Время (мин): 0 10.0 12.0 22.0 22.1 25.0 25.1
 А (%) 95 80 80 30 10 10 95
 В (%) 5 20 20 70 90 90 5
 1 цикл 40мин
 Скорость потока: 1.0мл/мин
 Темп. колонки: 40°C
 Длина волны: 210, 240, 270, 300nm
 Образец: смесь STD



Тестирование чистоты соединений пропорциональной хроматографией

Если требуемый пик является чистым образцом, полученная хроматограмма отношений будет показывать фиксированное значение, но если присутствуют примеси, значение отношения будет отличаться. Тестирование чистоты для пиков можно осуществить этим методом.



Широкий выбор детекторов

Высокая чувствительность, высокое разрешение и широкий динамический диапазон

MD-2010/2015 Детектор с диодной матрицей



MD-2010 и MD-2015 – мощные и гибкие высокочувствительные детекторы ВЭЖХ с диодными матрицами

- MD-2010: 195 – 650нм (интервал данных 1нм)
- MD-2015: 200 – 900нм (интервал данных 1,5нм)
- Уровень шума маленький: $0,7 \times 10^{-5}$ AU
- Смещение менее 1×10^{-3} AU/час
- Широкий динамический диапазон обеспечивает линейный отклик до 2,0AU

Высокая чувствительность и широкий динамический диапазон

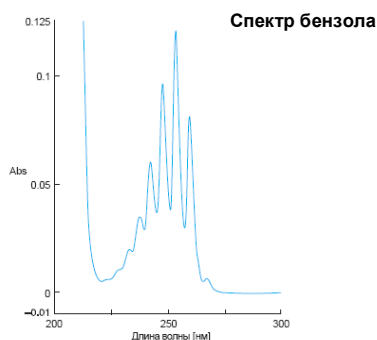
Новаторская конструкция детектора MD-2010/2015 - это прорыв в технологии диодных матриц с уровнем шума $0,7 \times 10^{-5}$ AU и смещением менее 1×10^{-3} AU/час. Широкий динамический диапазон обеспечивает линейность абсорбции вплоть до 2,0AU. Комбинация широкого динамического диапазона и высокого разрешения позволяет собирать точные УФ спектральные данные для правильного определения основных компонентов, также как и примесей. Оптимизированная оптическая система высокого разрешения необходима для дифференциации компонентов с похожими спектральными формами.

Мощная автономная работа

При использовании без компьютера детекторы MD-2010/2015 имеют гораздо больше функций, чем другие детекторы ВЭЖХ. Для рутинных анализов есть вывод 3 хроматограмм различных длин волн и вывод хроматограммы отношения двух различных длин волн. Спектральное измерение можно провести в любое время запустив хроматографический анализ нажатием всего лишь одной клавиши. Память MD-2010/2015 может хранить до 50 УФ спектров вместе с условиями, такими как время выдержки, номер образца и номер хроматографического пика.

Высокое разрешение

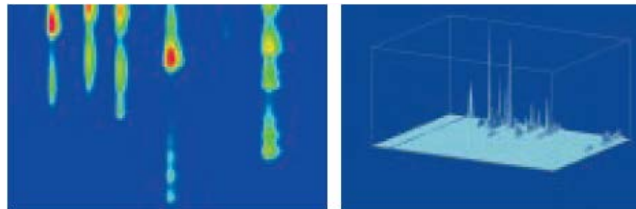
Представленный ниже спектр бензола показывает превосходную производительность, как по параметру чувствительности, так и по спектральному разрешению, обеспечиваемыми оптимизированной оптической конструкцией детектора MD-2010/2015.



Программное обеспечение для управления и получения данных

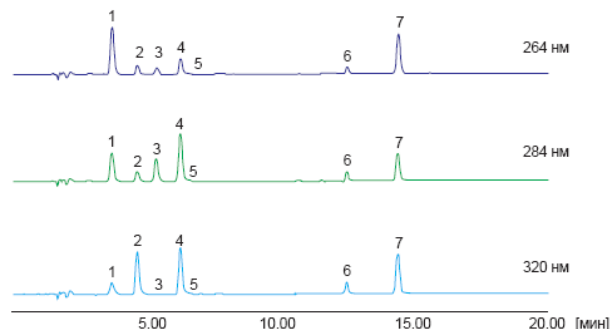
Информационная система для хроматографии JASCO предоставляет исследователю возможности сбора сложных данных и их обработки.

- Мониторинг 3-D спектра в реальном времени
- Разнообразие режимов отображения данных, таких как 3-D хроматограмма, одновременное отображение контуров графика, шести хроматограмм, хроматограммы отношения и УФ спектров.
- Хроматографическая проверка чистоты пика
- Количественный анализ на оптимальной длине волны



Одновременный анализ семи ветеринарных лекарственных средств

Детекторы MD-2010/2015 оснащены четырехканальным терминалом аналогового выхода (3 хроматограммы длины волны и 1 хроматограмма отношения). Без ПК их также можно использовать в качестве многоканальных детекторов.



- 1: Сульфадимидин
- 2: Квиноксалин-2-карбоксильная кислота(?)
- 3: 5-пропилсульфанил-1Н-бензимидазол-2-амин
- 4: Тиабендазол
- 5: Окситетралин
- 6: Изометамидиум
- 7: Флубендазол



FP-2020 Флуоресцентный детектор



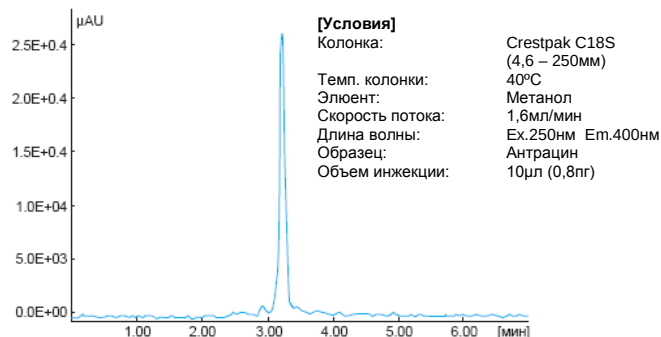
Программируемый флуоресцентный детектор FP-2020 признан самым чувствительным детектором своего рода

- Отношение сигнал-шум лучше чем 350:1 для рамановского водного пика
- Широкий диапазон длин волн, как для возбуждения, так и для эмиссии от 220 до 700нм (~900нм с опционным PMT)
- Разнообразные программируемые во времени возможности
- Сбор спектральных данных в реальном времени как для эмиссии, так и для возбуждения
- Специальная низкодисперсионная (LD) кювета для оптимальной формы пика

Максимальная чувствительность

Совершенствование оптической конструкции и покрытий зеркал позволяет достичь большей эффективности в получении энергии флуоресценции, приводящей к обнаружению антрацена (С/Ш = 2) на таком малом уровне как 6,6 фемтограмм. При отношении С/Ш более 350:1, детектор FP-2020 гарантирует обнаружение и квантификацию для приложений с очень малыми концентрациями соединений.

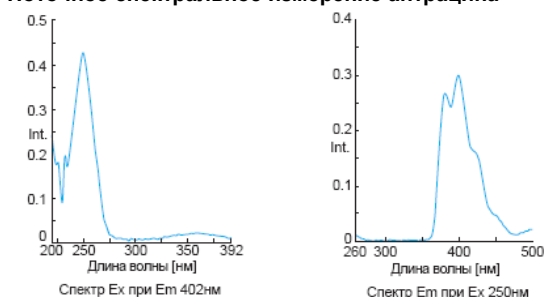
Высококочувствительное измерение антрацина



Быстрое спектральное сканирование

Функция быстрого спектрального сканирования позволяет проводить спектральное сканирование в потоке спектров возбуждения и эмиссии, не прерывая хроматографическое элюирование. Детектор FP-2020 может хранить в памяти до 10 спектров возбуждения (Ex) и эмиссии (Em). Спектральные измерения можно проводить вручную или при помощи программы с таймером.

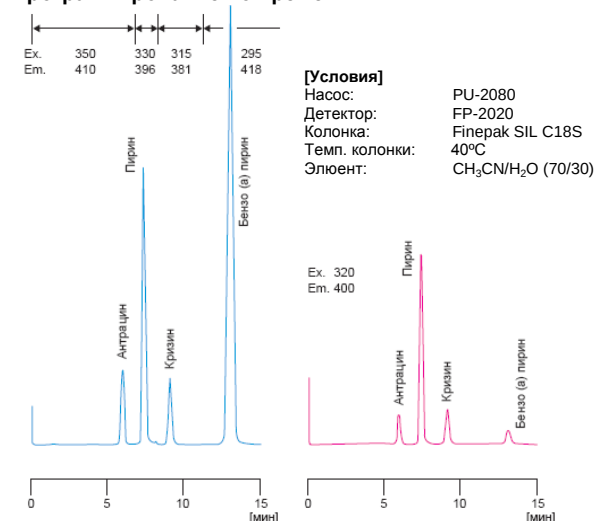
Поточное спектральное измерение антрацина



Разнообразные возможности программирования с выдержкой времени

Различные возможности программирования во времени представлены для длины волны, отклика, усиления, спектрального сканирования, т.д., позволяя проводить высокоселективное обнаружение разных соединений.

Программирование по времени



Многообразие проточных кювет

В дополнение к стандартной проточной кювете на 16µл имеются различные типы проточных кювет, например: Микро проточная кювета (5µл), капиллярная проточная кювета, хемилюминисцентная проточная кювета и инертные проточные кюветы. Также в наличии имеется прямоугольный держатель для кювет: 10мм x 10мм кюветы также могут быть использованы с детектором FP-2020 для спектрофлуориметрических измерений для методов разработки и нахождения оптимальных длин волн Ex и Em.



Оптические детекторы

Более 45 лет опыта разработок в сфере оптики и производительности

CD-2095 Хиральный детектор кругового дихроизма



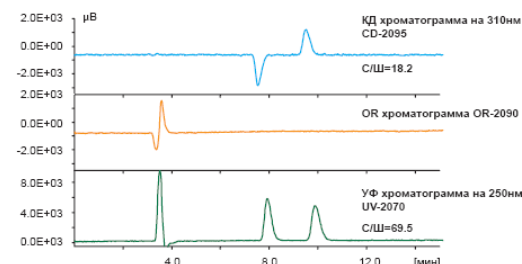
Первый в мире основанный на круговом дихроизме детектор для хиральной хроматографии

- Одновременный сбор сигналов КД, УФ и g-фактора
- Прямое детектирование разделения и чистоты оптического изомера
- Возможность спектрального сканирования
- Вплоть до 100x чувствительности по сравнению с ORD
- Широкий спектр применений, включая анализ и обнаружение лекарственных средств, биохимический анализ, анализ натуральных продуктов, органический синтез, и т.д.

Высококочувствительное и селективное детектирование

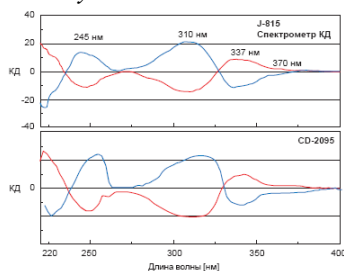
Ниже представлены хроматограммы флаванона (введен 0,1μg), полученные с помощью оптического вращательного детектора CD-2095 или OR-2090 и детектор УФ-Видимого спектра UV-2070. Введение 0,1μg дает хроматограмму КД с хорошим отношением сигнал/шум. УФ детектор также дал хорошую хроматограмму. Однако детектору OR-2090 не удалось детектировать пик. CD-2095 показал чувствительность приблизительно в 200 раз выше, чем OR-2090. Также следует отметить, что и УФ и OR детекторы показали существенные пики растворителя, которых не было в данных, полученных от CD-2095, как результат двухлучевого сигнала от разностей левой и правой абсорбций. Нехиральное изменение оптической плотности без КД отменяется. На УФ хроматограмме оба пика имеют одинаковое направление, а на хроматограмме КД пики D и L энантиомеров имеют различные направления, подтверждая тем самым разделение оптического изомера.

Разделения флаванона (0,1μg)



Спектральное накопление КД

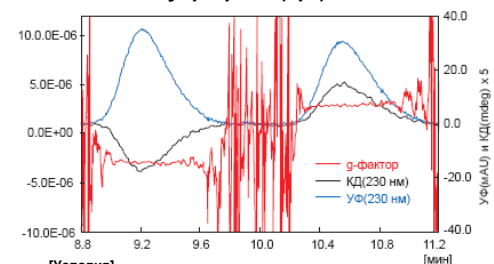
Оба спектра КД флаванона, полученные с помощью CD-2095 и традиционного спектрополяриметра КД (Модель JASCO J-815), представлены на рисунке. Наиболее крупные пики на 245, 310 и 337nm согласуются в каждом спектре.



Определение оптической чистоты g-фактором

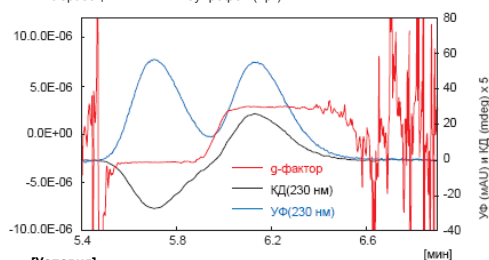
G-фактор – это отношение хроматограммы КД и УФ сигналов. Он вычисляется дельтой AU/AU и не зависит от концентрации. Его значение остается на постоянном уровне на протяжении всего хроматографического пика, если оптическая чистота сохраняется постоянной в течение пикового элюирования. На представленных ниже рисунках показаны КД и УФ хроматограммы и g-фактор, нанесенный вдоль временной оси. G-фактор поддерживает постоянный уровень при элюировании пика и становится нестабильным при отсутствии пика, т.к. оба сигнала КД и УФ становятся нулевыми, когда они на базовой линии, что приводит к нулевому вычислению. При неполном разделении запись g-фактора изменяется по-другому, увеличиваясь линейно от минимума к максимуму и пересекая нулевой уровень в точке минимума УФ пика. Это означает, что элюированное растворенное вещество в диапазоне времени удержания от 5,9 – 6,0 мин не является оптически чистым. Элюирование на 5,95 мин имеет энантиометрический избыток в 50%. Используя запись g-фактора, можно просто и без фракционирования определить оптическую чистоту компонентов пика.

Разделение ибупрофена (1μg)



[Условия]

Колонка: CHRALCEL OD (4,6мм анутр. диам.. x 250мм дл.)
Элюент: n-Гексан/IPA / TFA (100/1/0.1)
Скорость потока: 1,0мл/мин
Температура: 25°C
Образец: Ибупрофен (1μg)



[Условия]

Колонка: CHRALCEL OD (4,6мм анутр. диам.. x 250мм дл.)
Элюент: n-Гексан/IPA / TFA (100/4/0.1)
Скорость потока: 1,0мл/мин
Температура: 50°C
Образец: Ибупрофен (1μg)



OR-2090 Хиральный детектор



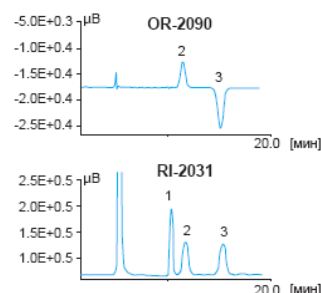
OR-2090 специально разработан для детектирования оптически активных соединений, таких как аминокислоты, сахара и терпены

- Низкий шум и смещение
- Лампа Hg/Xe для покрытия диапазона длин волн от УФ до видимого
- Запатентованная проточная кювета для низкой дисперсии
- Проточная кювета с авто юстировкой легко удаляется для очистки
- Без артефактов

Высокая селективность мониторингом оптического вращения

Поляриметры, используемые при измерении оптических изомеров, созданы специально для ВЭЖХ, что делает их эффективными для селективного детектирования оптически активных веществ в натуральных продуктах. На рисунке справа показаны хроматограммы сахара, полученные с помощью RI-2031 и OR-2090. RI-2031 детектирует все соединения сахаров в образце, в то время как OR-2090 определяет только оптически активные соединения сахаров.

Измерение сахара детектором OR-2090 и RI-2031



1. мезо-эритритол
 2. D(+)-Ксилоза
 3. D(-)-Фруктоза
- [Условия]**
 Колонка: Finapak SIL NH2-5
 Элюент: CH₃CN / 0.3% H₃PO₄ (pH3)
 = 85 / 15
 Усиление: x100
 Скорость потока: 1,0мл/мин
 Темп. колонки: 40°C
 Объем инъекции: 10μл
 Образец: смесь STD (10мг/мл)

CL-2027 Хемилюминесценция



Детектирование оптически активных соединений

- Оснащен низко дисперсионной проточной кюветой

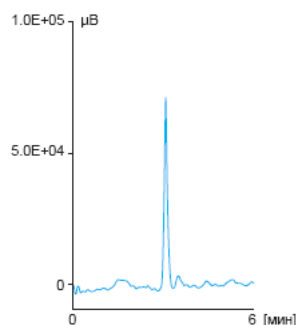
● Чувствительное детектирование жиров,

нуклеотидов, оксидов азота (NOx) и катехоламинов

Высокочувствительное детектирование

Фоновый шум становится сверх низким благодаря тому, что возбуждение вещества осуществляется посредством химической реакции, а не возбуждением источника света. Это делает возможным высокий уровень чувствительности.

Высокочувствительное измерение дипиридамоля



RI-2031 Рефракционный индекс



Высокоэффективное детектирование с призматической проточной кюветой

- Аналитическая и полупрепаративная скорость

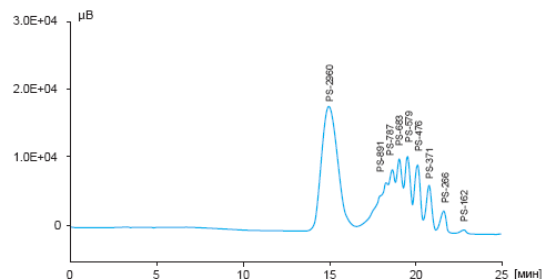
потока до 50мл/мин

- Низкий шум, стабильная базовая линия
- Программирование во времени для диапазона чувствительности и очистки эталонной кюветы
- Стабилизация температуры от 10°C до 45°C

Распределение молекулярных весов

RI-2031 можно использовать для вычисления распределения молекулярных весов, т.к. размер пика, в соответствии с показаниями детектора RI, практически пропорционален концентрации.

Хроматограмма ГПХ стандартов полистирола



Специализированные системы анализа

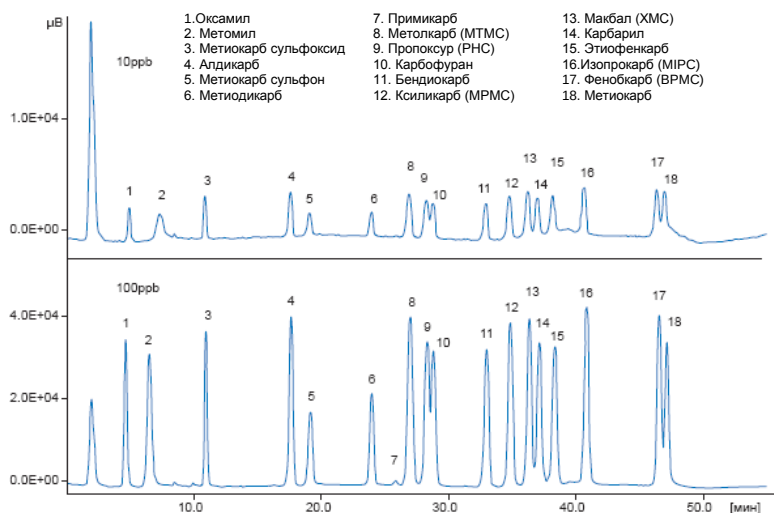
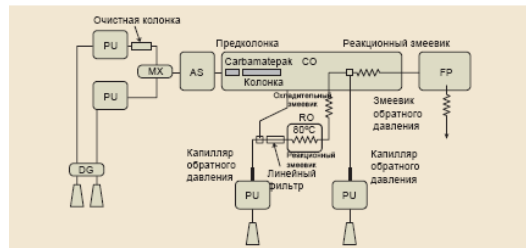
Готовые решения для многочисленных применений

Пестициды N-метил карбаматы



Постколоночная дериватизация с полумикро ВЭЖХ

Данная система анализа пестицидов N-метил карбаматов включает постколоночную дериватизацию ОРА и флуоресцентное детектирование. Градиентное элюирование высокого давления с полумикро ВЭЖХ и высокочувствительным детектированием с использованием детектора флуоресценции позволяет проводить 18-компонентный анализ в одну инъекцию.



[Условия]

Колонка: CarbamatePak

Темп. колонки: 40°C

Элюент: А: H₂O В: CH₃OH С: THF

Время (мин): 0 1,5 3 15 35 40 45 45,1

А (%) 88 88 90 85 70 65 65 88

В (%) 12 12 0 0 0 0 0 12

С (%) 0 0 10 15 30 35 35 0

Скорость потока: 0,2мл/мин

Реакционный элюент-1: 50мМ NaOH 0.1 мл/мин, 80°C

Реакционный элюент-2: ОРА* 0.1 мл/мин 40°C

Длина волны: Ex 339nm, Em 455nm

Объем инъекции: 5μл

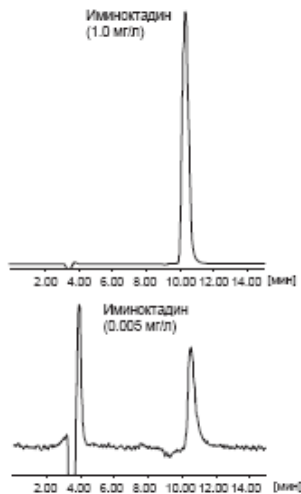
* Буфер тетрабората натрия/ОРА/меркаптоэтанол (1000/5/0,05)

Система анализа иминоктадина триацетата



Постколоночная дериватизация и флуоресцентное детектирование

Данная система анализа создана для анализа иминоктадина триацетата. Флуоресцентный детектор используется для измерения иминоктадина посредством ионной хроматографии и постколоночной дериватизации.



[Условия]

Колонка: Develosil ODS-HG-5 (4,6мм внутр. диам. × 150мм дл.)

Элюент:

A/B= 15/7

A: 14,1 мг NaClO₄ + 400мг NaOH + 1.8 мл молочной

кислоты в H₂O

В: ацетонитрил

Темп. колонки: 50°C

Реагент 1: раствор NaOH

Скорость потока реагента 1: 0,2мл/мин

Реагент 2: раствор нингидрина

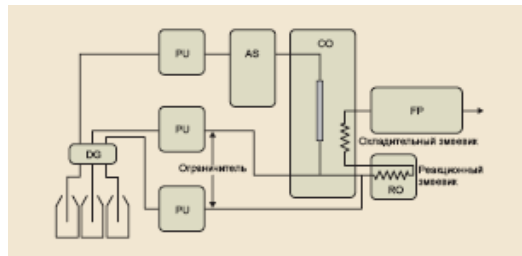
Скорость потока реагента 2: 0,1мл/мин

Температура реакции: 90°C

Длина волны: Ex. 395nm, Em. 500nm, усиление: x100

Образец: иминоктадин триацетат (1,0, 0,005 мг/л)

Объем инъекции: 20μл





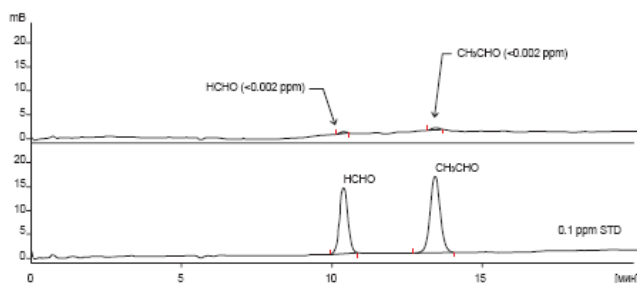
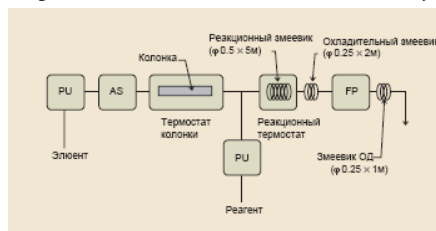
Формальдегид и ацетальдегид в водопроводной воде



Постколоночная дериватизация 1,3 – циклогександиона

Данная система позволяет проводить высокочувствительные измерения формальдегида и ацетальдегида на уровне ppb без какой-либо предварительной обработки посредством постколоночной дериватизации и флуоресцентного детектирования с помощью 1,3-циклогександиона в качестве реагента реакции. Этот метод можно применять не только к анализу воды в окружающей среде, в том числе дождевой воды, речной и озерной воды, но также и к анализу пищевых

продуктов.



[Условия]

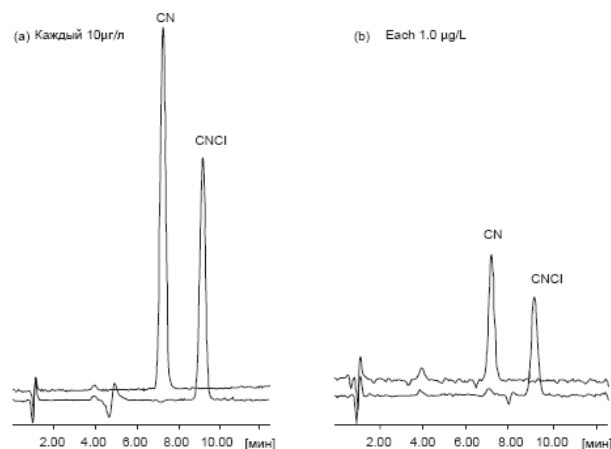
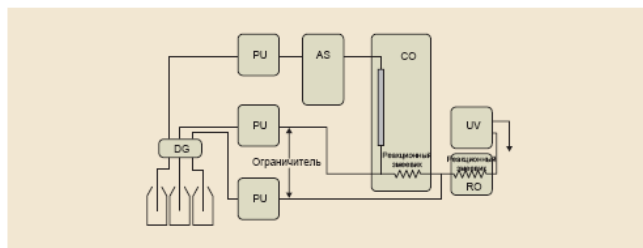
Колонка: Shodex Ionpak KC-801P+KC-811
Элюент: 3ММ HClO₄
Скорость потока элюента: 1,0мл/мин
Темп. колонки: 60°C
Реагент: 2,5г циклогександиона + 20г ацетата аммония + 10мл уксусной кислоты в 500мл H₂O
Скорость потока реагента: 0,6мл/мин
Температура реакции: 120°C
Длина волны: Ex 366nm, Em 440nm, усиление: x10
Образец: водопроводная вода STD
Объем инъекции: 100μл

Ион цианида и хлорид циана



Постколоночная абсорбционная спектроскопия в ионной хроматографии

Постколоночная абсорбционная спектроскопия в ионной хроматографии используется при анализе ионов цианида и хлорида циана. Данный метод анализа формирует цианид, позволяя хлорамину Т прореагировать с цианом, элюированным с колонки. Цианид затем реагирует с 4-пиридинкарбоксильной кислотой/пиразолоновым раствором. Полученный голубой цвет измеряется на длине волны 638nm для определения количества ионов цианида и хлорида циана.



[Условия]

Колонка: Shodex RSpak KC-811 6E (6,0мм внутр. диам. × 250мм дл.)
Элюент: 1ММ H₂SO₄
Скорость потока: 1,0мл/мин
Темп. колонки: 40°C
Реагент 1: 0,1% хлорамина Т в 0,1М фосфатном буфере (pH 7,5)
Скорость потока реагента 1: 0,5мл/мин
Реагент 2: 1-фенил-3-метил-5-пиразолон + 4-пиридинкарбоксилат (Na)
Скорость потока реагента 2: 0,5мл/мин
Температура реакции: 80°C
Длина волны: 638nm
Образец: ион цианида, хлорид циана (10 или 1,0 μg/L каждого)
Объем инъекции: 100μл

Специализированные системы анализа

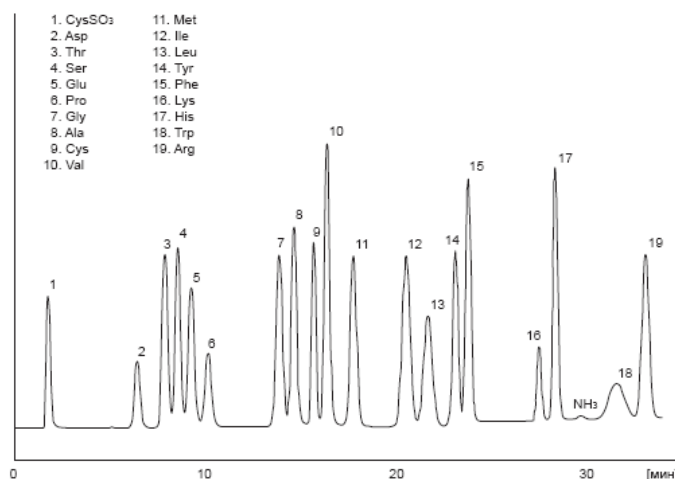
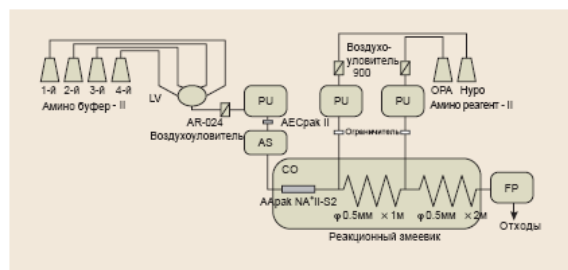
Готовые решения для многочисленных применений

Аминокислоты белковых гидролизатов



Постколоночная дериватизация с ОФА и флуоресцентное детектирование

Данная система анализа аминокислоты использует постколоночную дериватизацию и флуоресцентное детектирование с о-фталальдегидом в качестве реакционного реагента. В течение примерно 30 минут были проанализированы 20 видов белковых гидролизатов. Изменение разделительной колонки и элюента делает возможным поддержку аминокислот белковых гидролизатов (Na колонка) или биологических аминокислот (Li колонка).



[Условия]

Колонка: Aarak Na II-S2
Колонка-ловушка NH₂: AECракII
Элюент: Амино буфер-II
Реагент: Амино реагент-II
Длина волны: Ex 345nm, Em 455nm, усиление: x10
Скорость потока элюента: 0,6мл/мин (элюент)
0,4мл/мин (реагент)

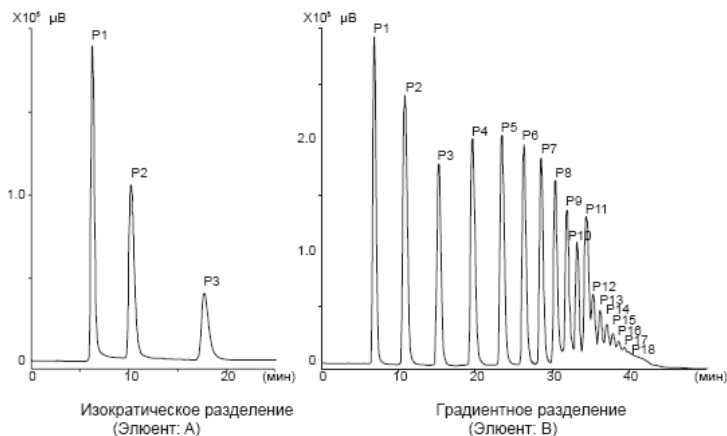
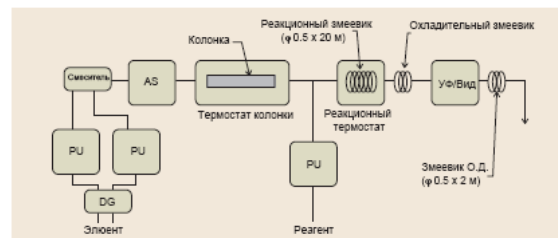
Образец: раствор аминокислоты std., тип H
Добавить CysSO₃ и триптофан
Объем инъекции: 10μл

Полифосфорная кислота в пищевых добавках



Постколоночная дериватизация и детектирование абсорбции видимой области спектра

Данная система анализирует полифосфорную кислоту в пищевых добавках, используемых в рыбных, хлебобулочных и молочных продуктах, таких как мороженое, посредством постколоночной дериватизации и детектирования абсорбции видимой области спектра. Обнаруживаемая длина волны составляет 830nm для комплекса гетерополярного голубого, генерируемого молибденом и фосфором. Система может быстро измерять триполифосфат из метафосфата с помощью изократического элюирующего раствора. Она также может разделять и детектировать полифосфорную кислоту со степенью полимеризации 10 и более.



[Условия]

Колонка: Finepak GEL SA-121

Элюент:

A: 0,1M KCl+1% EDTA-4Na(pH10)

B: 1M KCl+1% EDTA-4Na(pH10)

Время (мин)

A/B

0 100/0

30 60/40

40 0/100

45 0/100

45,1 100/0

Скорость потока элюента: 1,0мл/мин

Темп. колонки: 60°C

Реагент: 5г (NH₄)Mo₇/4H₂O+0,6г Zn

в 1,8M H₂SO₄

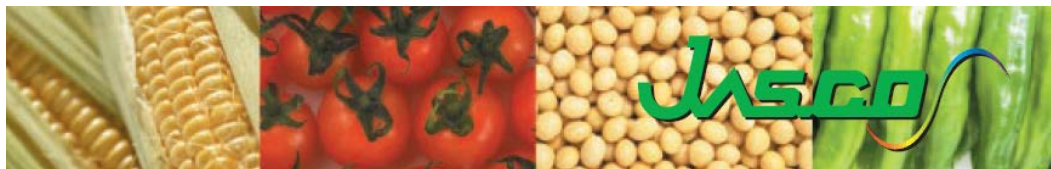
Скорость потока реагента: 0,5мл/мин

Температура реакции: 140°C

Длина волны: 830nm

Образец: полифосфорная кислота

Объем инъекции: 20μл



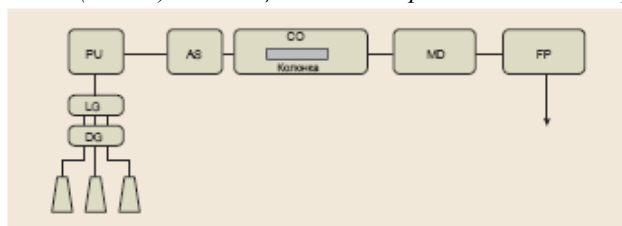
Соединения пищевых добавок



Детектирование на диодной матрице и флуоресценции

Данная система предназначена для одновременного анализа 43 различных пищевых добавок. Детектор на диодной матрице и флуоресцентный детектор селективно определяют многочисленные ингредиенты. На рисунке представлены хроматограммы, полученные на каждой длине волны с помощью детектора с фотодиодной матрицей и флуоресцентного детектора. Пики 13 (изостевиол) и 28 (дифенил), не разделенные при использовании

детектирования при 210 или 240 нм детектором с диодной матрицей, были селективно детектированы при 270 нм (пик 13) с помощью детекторов с диодной матрицей и детекторов флуоресценции (пик 28).



[Условия]

Колонка: CrestPak C18T-5
Элюент А: 0.3% H₃PO₄
Элюент В: CH₃CN
Время (мин) 0 20 40 50 50.1
А (%) 95 75 20 20 95
В (%) 5 25 80 80 5
1 цикл 65 мин
Диапазон длин волн: 200 – 650 нм (MD-2010)
Программа длины волны: ниже (FP-2020)
Скорость потока: 1,0 мл/мин
Темп. колонки: 40°C
Объем инъекции: 10 µл
Образец: смесь STD

Витамин:

1. Витамин А (пальмитат)
2. Витамин В1 (тиамин нитрат)
3. Витамин В2 (рибофлавин)
4. Витамин В12 (цианокобальмин)
5. Эриторбат натрия
6. пальмитиновый эфир аскорбиновой кислоты

Искусственные подсластители:

7. Аспартам
8. Глицирризинат калия двойной
9. Натрий сахарин
10. Ацесульфам-К
11. Стевиозид
12. Ребаудиозид А
13. Изостевиол

Антиоксиданты:

14. ЭДТА +2Na
15. Бутилгидроксанизол (БОА)
16. Пропилгаллат (ПГ)
17. Нордигидрогваяретовая кислота
18. 2,4,5-тригидроксибутирофенон (ТНВР)
19. Трет-бутилгидрохинон (ТВНҚ)
20. Октилгаллат (ОГ)
21. Додecilгаллат (ДГ)
22. 4-гидроксиметил-2,6-ди-трет-бутилфенол

Консерванты:

23. Сорбиновая кислота
24. Парагидроксibenzoат
25. Этил парагидроксibenzoат
26. Пропил парагидроксibenzoат
27. Бутил парагидроксibenzoат

Фунгициды:

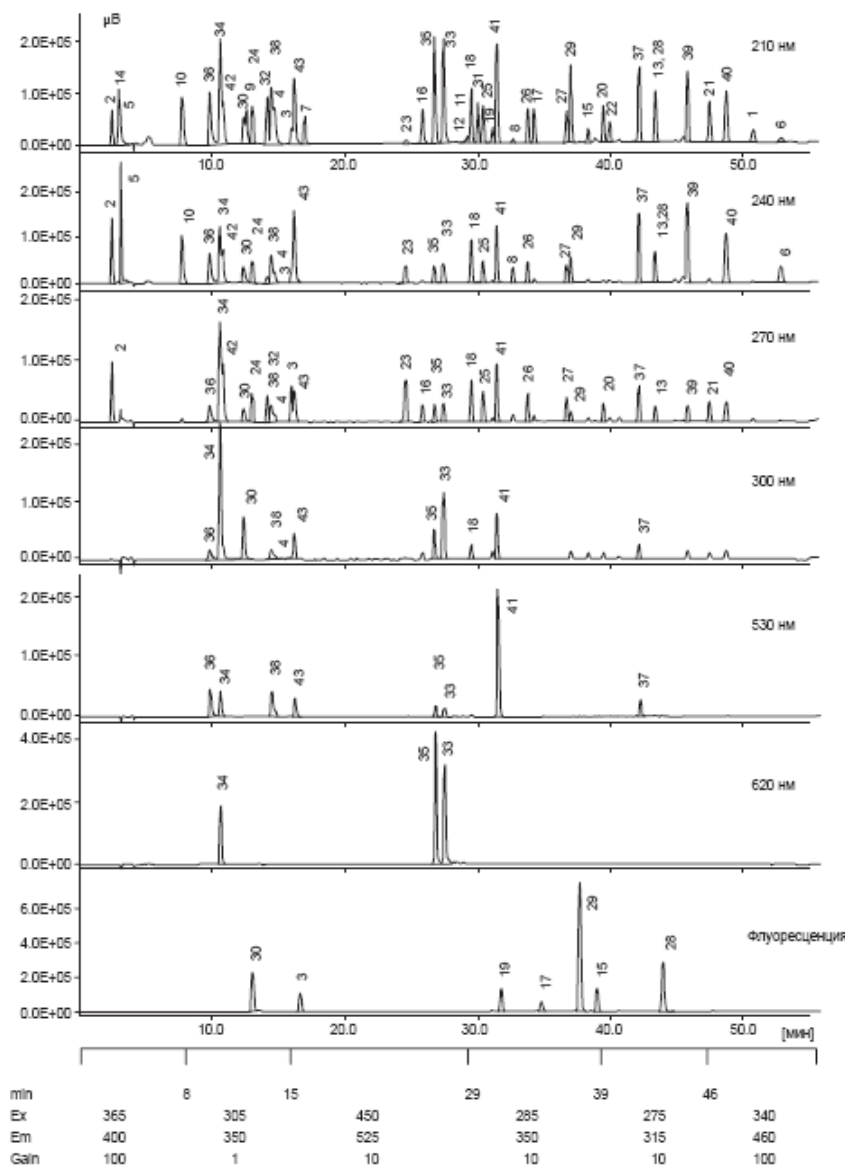
28. Дифенил (ДФ)
29. О-фенилфенол (ОФФ)
30. Тиabendазол (ТБЗ)
31. Имазалил

Другие:

32. Кофеин

Десятерные красители:

33. B1
34. B2
35. G3
36. R2
37. R3
38. R102
39. R104-1
40. R106-1
41. R106
42. Y4
43. Y5





● Specifications are subject to change without notice.

JASCO INTERNATIONAL CO., LTD.

4-21, Sennin-cho 2-chome, Hachioji, Tokyo 193-0835, Japan

Tel: +81-42-666-1322 Fax: +81-42-665-6512 Internet: <http://www.jascointl.co.jp/english/index.html>

Australia, China, Hong Kong, India, Indonesia, Iran, Korea, Malaysia, New Zealand,
Pakistan, Philippines, Russia, Singapore, South Africa, Taiwan, Thailand

JASCO INCORPORATED

8649 Commerce Drive, Easton, Maryland 21601-9903, U.S.A

Tel: +1-800-333-5272 Tel: +1-410-822-1220 Fax: +1-410-822-7526 Internet: <http://www.jascoinc.com>

Canada, Costa Rica, Mexico, Puerto Rico, Argentina, Brazil, Chile, Colombia, Paraguay, Peru, Uruguay

JASCO EUROPE s.r.l.

Via Confalonieri 25, 23894 Cremella (Lc), Italy

Tel: +39-039-956439 Fax: +39-039-958642 www.jasco-europe.com

JASCO Deutschland www.jasco.de, **JASCO UK** www.jasco.co.uk, **JASCO France** www.jascofrance.fr,

JASCO Benelux www.jasco.nl, **JASCO Spain** www.jasco-spain.com, **JASCO Scandinavia** www.jascoscandinavia.se

Austria, Finland, Greece, Hungary, Poland, Portugal, Romania, Switzerland, Algeria, Cyprus,

Egypt, Israel, Jordan, Kuwait, Lebanon, Morocco, Saudi Arabia, Syria, Tunisia, Turkey, U.A.E.



BLC05-0809 Printed in Japan