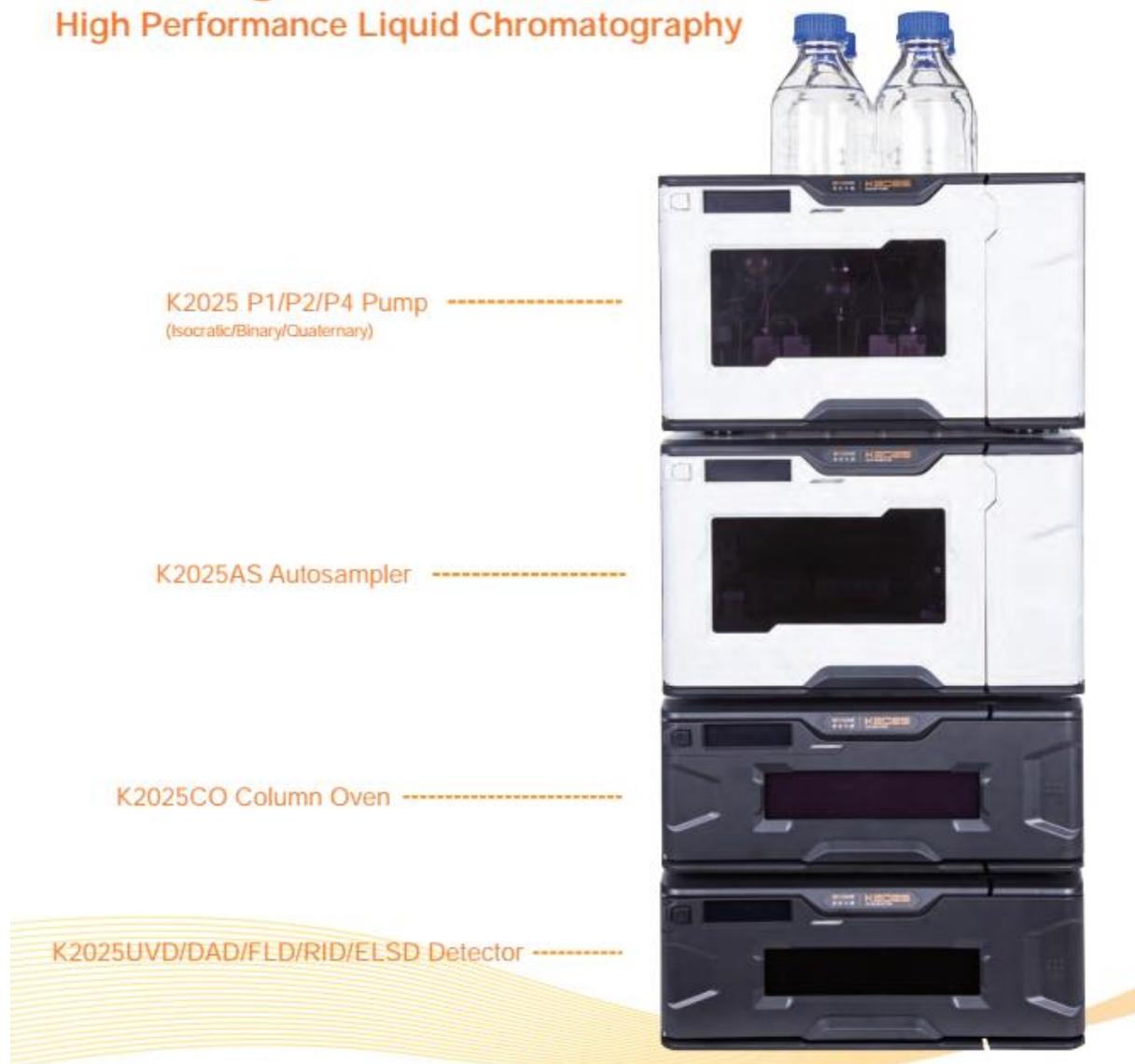


Wooking K2025 High Performance Liquid Chromatography



Высокоэффективный жидкостной хроматограф серий K2025

Надежность

Благодаря надежной конструкции и высококачественным компонентам, K2025 прошел испытания на надежность, проведенные компетентными органами, что гарантирует долгосрочную работу в оптимальных условиях.

Точность

Точность и достоверность результатов гарантируются благодаря нашей уникальной технологии откачки и отбора проб, высокочувствительному детектору и мощному программному обеспечению для обработки данных.



Простота использования

Работа стала более удобной и эффективной благодаря разнообразным удобным для пользователя дизайнам в Wookinglab.

Соответствие

Wookinglab полностью соответствует требованиям FDA 21 CFR Part 11 с режимом базы данных и отслеживаемостью данных.

K2025 P1/P2/P4 Насос

Технические характеристики:

Диапазон расхода	0,001 мл/мин ~ 10,000 мл/мин
Тип насоса	Изократический (P1), бинарный (P2), четвертичный (P4)
Максимальное давление	62 МПа
Промывка плунжера	Поддерживается



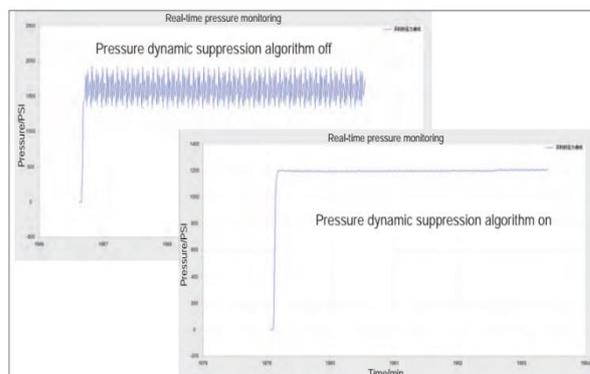
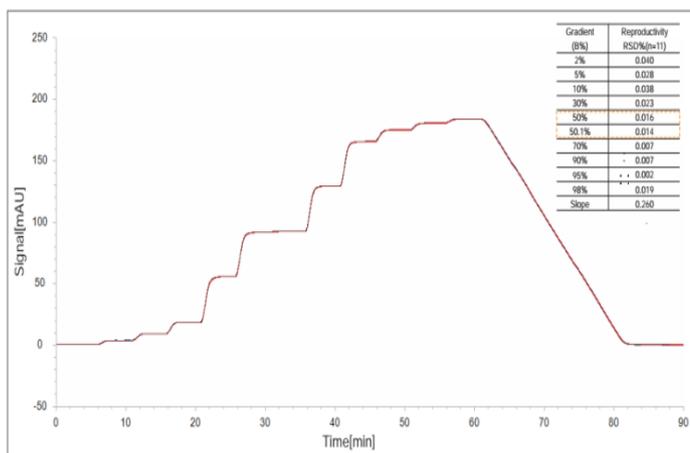
P2 Бинарный



P4 Квадро

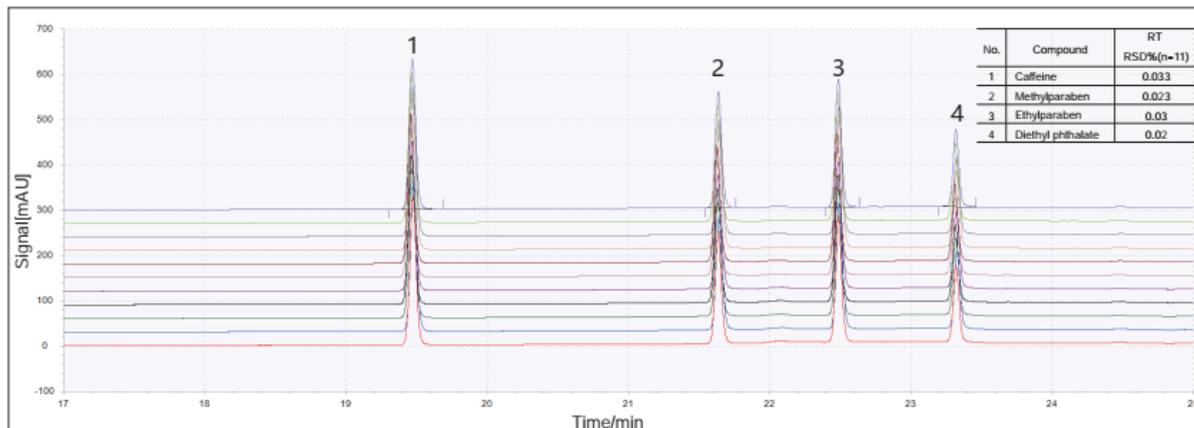
Отличная повторяемость

Точное изменение градиента и время удержания гарантируются благодаря возвратно-поступательному тандемному поршневому насосу и алгоритму



Тест на градиент / Тест на колебания давления

динамического подавления давления. Повторяемость времени удержания составляет менее 0,2%.



Тест на повторяемость времени удержания

Надежная конструкция продлевает срок службы

Материал

Кулачок изготовлен из высокопрочной легированной стали и прошел высокочастотную термообработку, благодаря чему его поверхность более износостойкая (твердость выше 55HRC), а срок службы более длительный.

Мощность

Мощный двигатель, изготовленный по индивидуальному заказу, японские подшипники NSK и независимый воздухопровод делают мощность и срок службы еще лучше.

Зубчатая передача

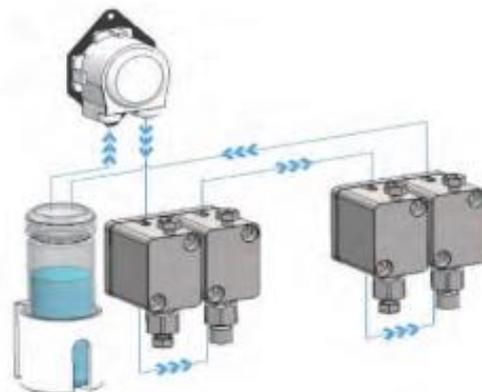
Для приводного механизма поршня используются самосмазывающиеся и износостойкие материалы, импортированные из Германии. Кроме того, конструкция внутренней стенки с нарезками предотвращает случайную блокировку поршня, делая зубчатую передачу более надежной.

Плунжер

Запатентованный подвесной плавающий плунжер (номер патента: ZL 2020 2 1896102.3) может автоматически адаптироваться к рабочим условиям, что удобно для разборки и эффективно предотвращает эксцентрический износ уплотнительного кольца. Благодаря специальной конструкции уплотнения и автоматической очистке плунжера, уплотнение насоса более надежно.

Оснащен механизмом автоматической промывки в режиме онлайн

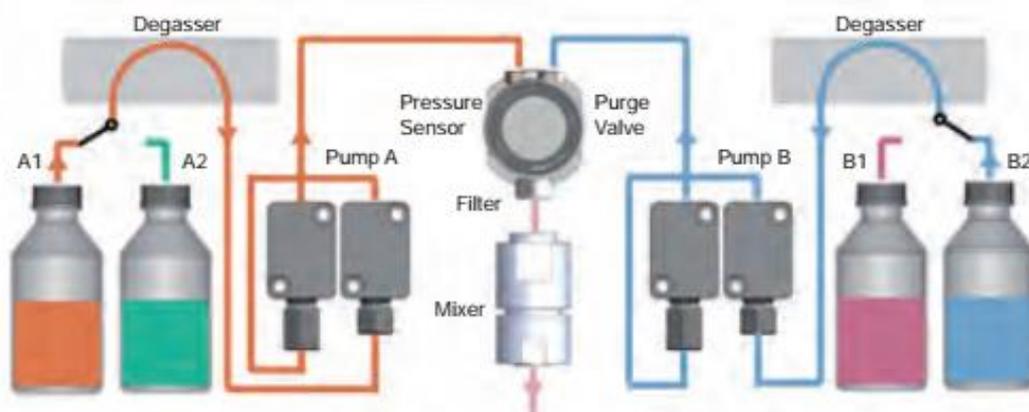
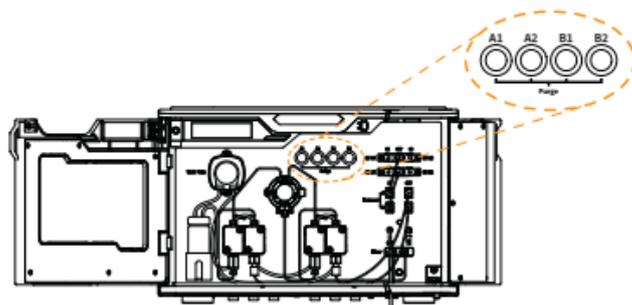
Когда насос работает, промывочный насос автоматически включается и работает периодически, что позволяет эффективно предотвратить кристаллизацию буферных солей и рост микроорганизмов, а также продлить срок службы плунжера и уплотнения плунжера.



Легко очищается

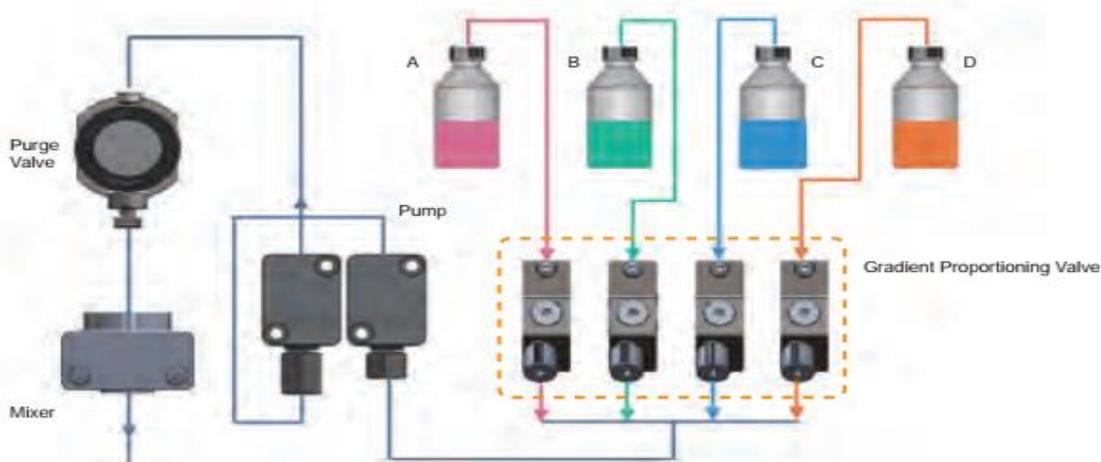
Как рабочая станция, так и приборная панель оснащены функцией продувки, что упрощает процесс продувки.

Интеллектуальное переключение растворителей для повышения эффективности



Оснащен 4-канальным клапаном выбора растворителя для бинарного насоса. Растворитель может автоматически переключаться в соответствии с методом.

Независимый 4-канальный клапан пропорционального регулирования градиента, простой в обслуживании



Клапан градиентной пропорциональной регулировки четвертичного насоса имеет независимую конструкцию с несколькими каналами. Интеллектуальная система мониторинга и диагностики позволяет осуществлять мониторинг в режиме реального времени и независимую замену каждого канала, что позволяет эффективно снизить затраты на техническое обслуживание.

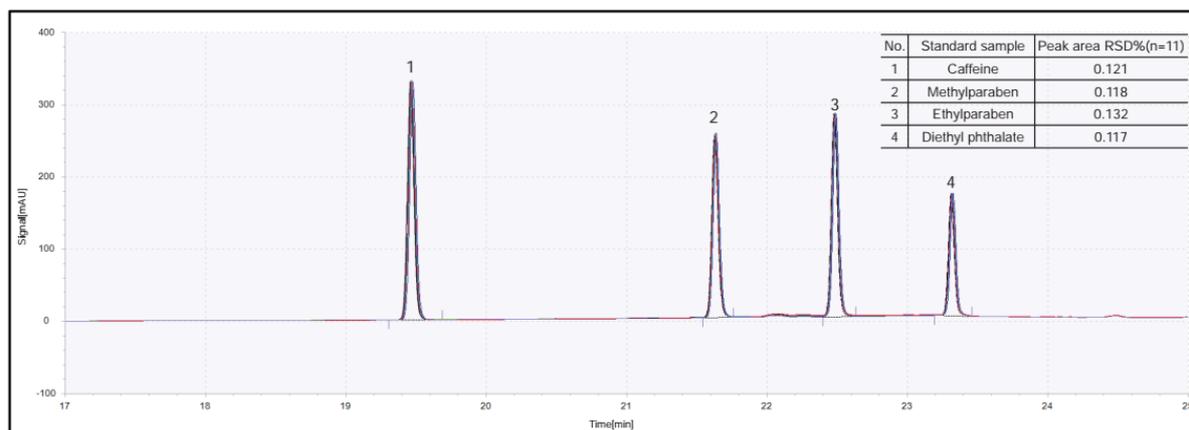
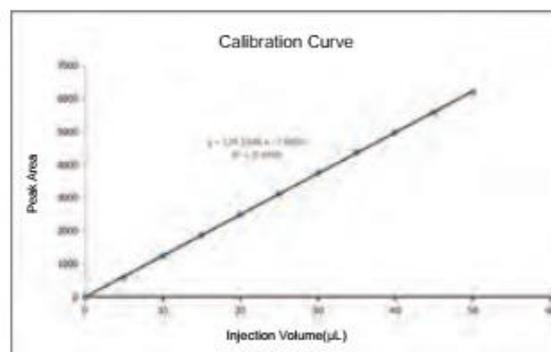
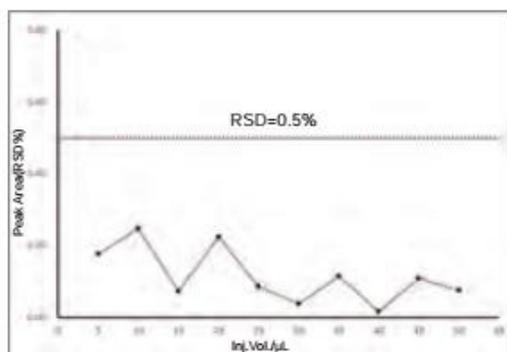
K2025AS Автосэмплер

Технические характеристики:

Емкость пробы	108, 2 мл (планшеты на 96 и 384 лунки)
Диапазон впрыска	0–100 мкл
Режим впрыска	Низкие потери, перенос микролитров, полная петля
Время впрыска	Минимально до 5 с
Перенос	0,003 %
Устройство дегазации	Онлайн-дегазация (опционально)
Контроль температуры	4–40 °С (опционально)

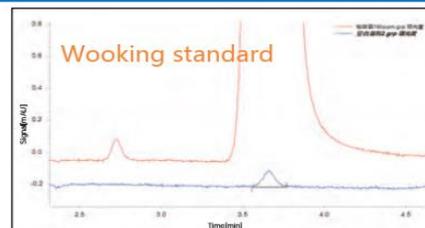
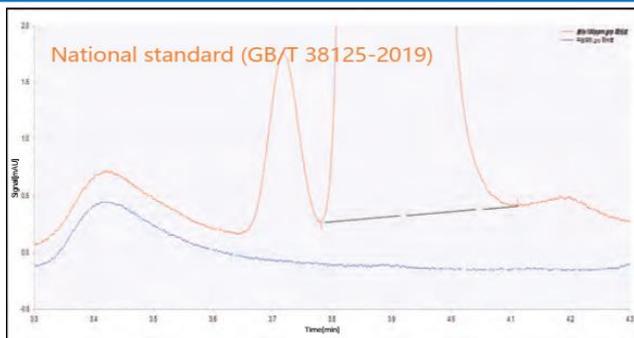
Точный объем впрыска

Автоподатчик K2025 оснащен запатентованной интегрированной иглой постоянного давления (номер патента: ZL 2020 2 1159205.1) и точным шприцевым насосом, что обеспечивает точность объема впрыска и превосходную линейность, делая результаты более точными и достоверными.



Низкий перенос для повышения точности результатов

Игла для отбора проб имеет высокополированную внешнюю поверхность и пассивированную внутреннюю поверхность, что позволяет эффективно уменьшить количество остатков пробы. Перенос пробы значительно уменьшается при промывке внешней и внутренней поверхностей иглы.



Sample	Peak area	Carryover
Caffeine 3000ppm	Overload	
Blank sample after needle washing	0.559	$0.559 \times 100\% = 0.00085\%$
Caffeine 150ppm	3286.287	3286.287×20

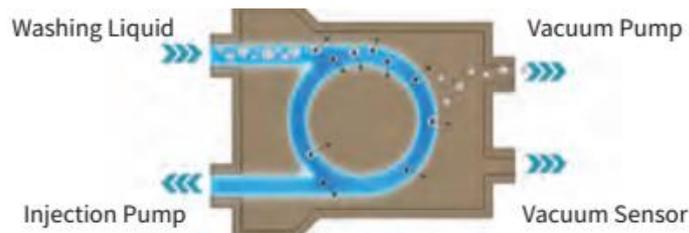
Конструкция иглы

Благодаря нашей интегрированной игле для отбора проб с постоянным давлением (номер патента: ZL 2020 2 1159205.1) давление воздуха внутри и снаружи бутылки для проб может быть сбалансировано во время отбора проб; инъекционный порт расположен на боковой стенке, чтобы предотвратить засорение иглы обломками бутылки во время прокола.



Конструкция устройства для дегазации промывочной жидкости

Встроенный блок дегазации автоподатчика может использоваться для дегазации промывочной жидкости, что позволяет избежать помех, вызванных воздушными пузырьками.



Конструкция механического манипулятора

Конструкция шариковой монорельсовой механической руки эффективно предотвращает блокировку руки во время движения. Работа становится более стабильной в сочетании с замкнутым контуром управления двигателем и алгоритмом защиты от выхода из синхронизации.

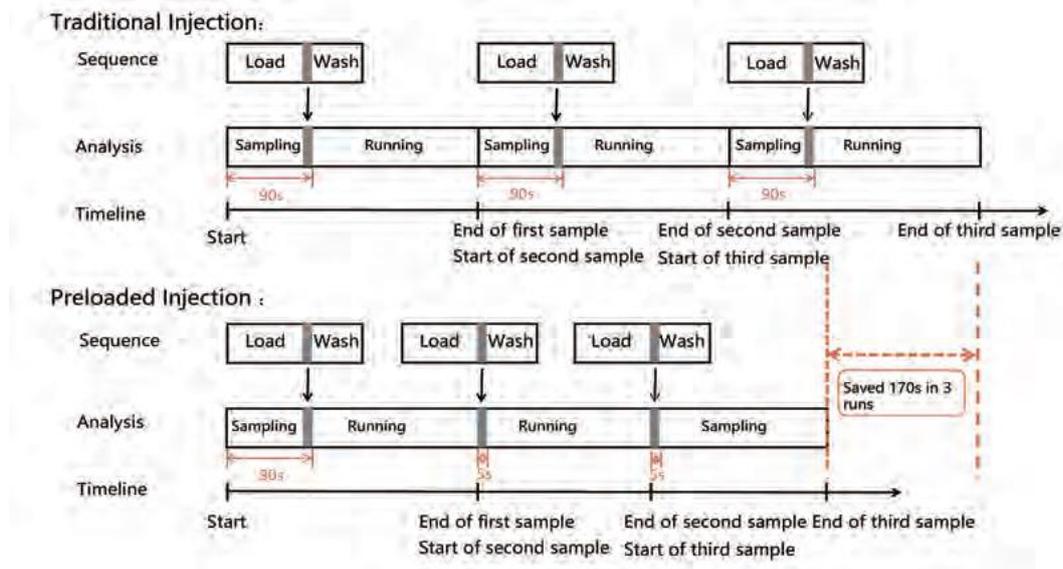


Конструкция самокомпенсирующегося инъекционного насоса

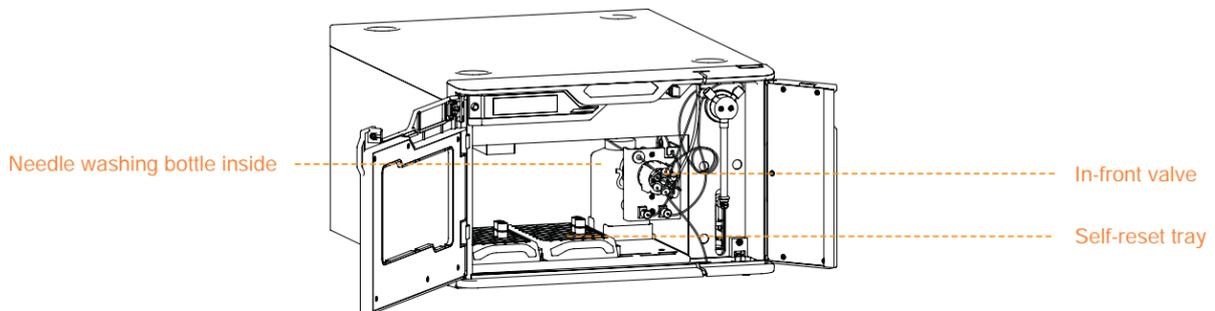
Не требующее обслуживания самосмазывающееся направляющее устройство и самокомпенсирующийся скользящий винт используются для компенсации в режиме реального времени незначительного износа, что обеспечивает превосходную точность движения и более длительный срок службы.



Запатентованный режим предварительной загрузки пробы (номер патента: ZL 2020 2 2977790.2), время впрыска может быть сокращено до 5 секунд, что значительно повышает эффективность.



Различные режимы впрыска в сочетании с технологией контроля температуры образца для удовлетворения различных потребностей в обнаружении, таких как редкие и нестабильные образцы. Функция осушения оборудуется опционально, чтобы избежать образования конденсата, эффективно предотвратить разбавление образца и обеспечить точные результаты. Техническое обслуживание стало более удобным и эффективным благодаря впрыскивающему клапану, расположенному спереди.



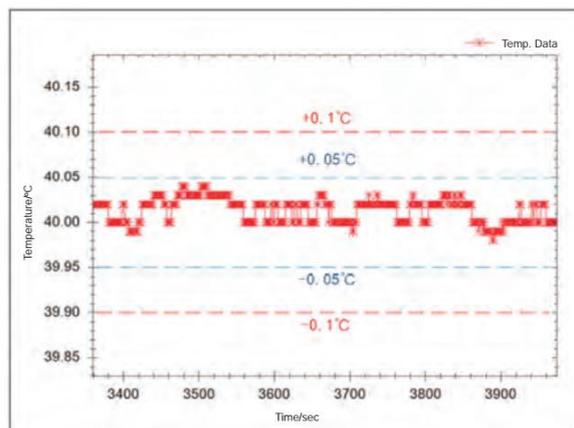
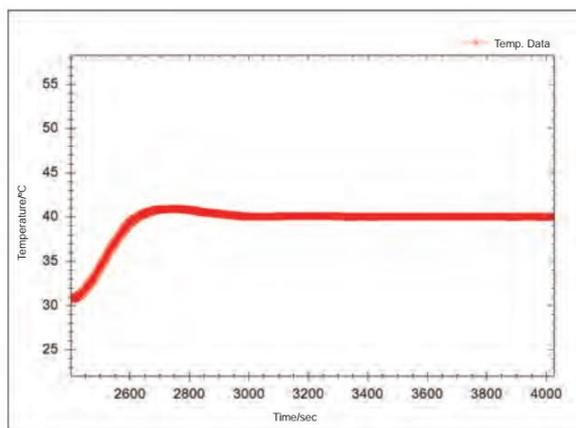
K2025CO Термостат

Технические характеристики:

Принцип работы	Элемент Пельтье и принудительная вентиляция
Диапазон температур	От 5 °С выше температуры окружающей среды до 85 °С От 10 °С ниже температуры окружающей среды до 85 °С

Точный контроль температуры обеспечивает хорошую сепарацию и повторяемость

Благодаря использованию интеллектуального алгоритма регулирования температуры с нечетким ПИД-регулятором, циркуляции воздуха на основе запретов и конструкции с несколькими изоляционными слоями температура в колонне является более точной, стабильной и равномерной, стабильность температуры составляет $\pm 0,1$ °С, а температура для каждого анализа является постоянной и стабильной.



Тройная защита, более безопасное использование

Защита от утечки жидкости в режиме реального времени, интеллектуальный мониторинг температуры элемента Пельтье и полости, защита от отключения при перегреве, тройная система безопасности, эффективно предотвращающая случайную утечку жидкости и опасности, вызванные перегревом.

K2025UVD UV-Vis Детектор

Технические характеристики:

Источник света	Дейтерий (тип передачи) и вольфрамовая лампа
Диапазон длин волн	190–800 нм
Точность длины волны	+/- 1 нм
Прецизионность длины волны	+/- 0,1 нм
Линейность	>2,5 AU
Калибровка длины волны	Ртутная лампа

Низкий LOD

Высокопроизводительный оптический путь, алгоритм вычитания эталонного сигнала и сверхточная схема приема сигнала обеспечивают превосходную чувствительность детектора.

Образец: $1,0 \times 10^{-7}$ г/мл нафталин.

Колонка: C18, $4,6 \times 250$ мм, 5 мкм.

Подвижная фаза:

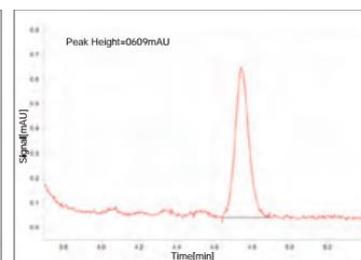
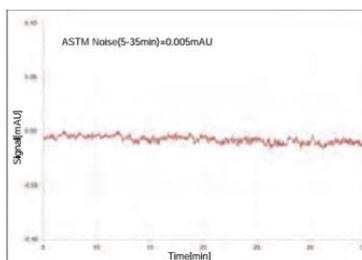
95:5=метанол:вода.

Скорость потока: 1,0 мл/мин.

Объем инъекции: 20 мкл.

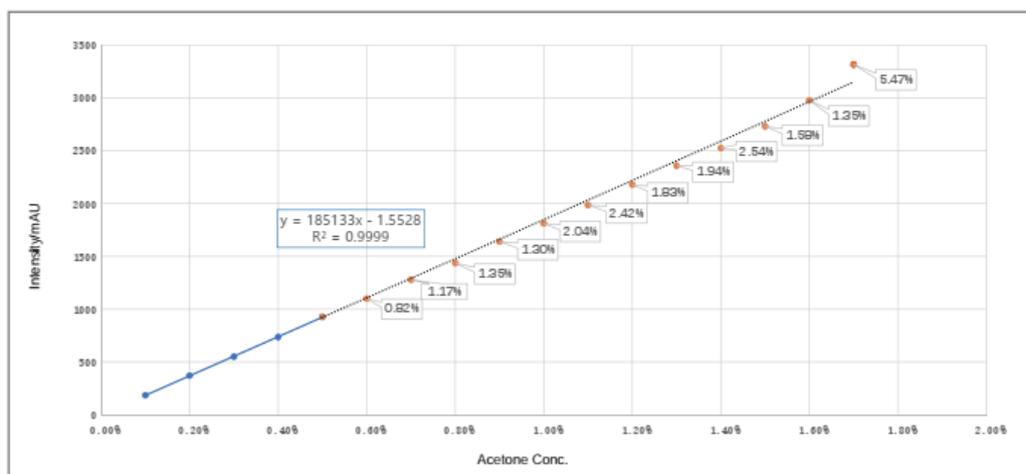
Длина волны: 254 нм.

$$\text{LOD } C_{\min} = \frac{3H_N \times c}{H} = \frac{3 \times 0.005 \times 1.0 \times 10^{-7}}{0.609} = 2.4 \times 10^{-9} \text{ g/mL}$$



Широкая линейность

UVD охватывает широкий линейный диапазон 2,5 AU, что упрощает анализ образцов с высокой концентрацией.

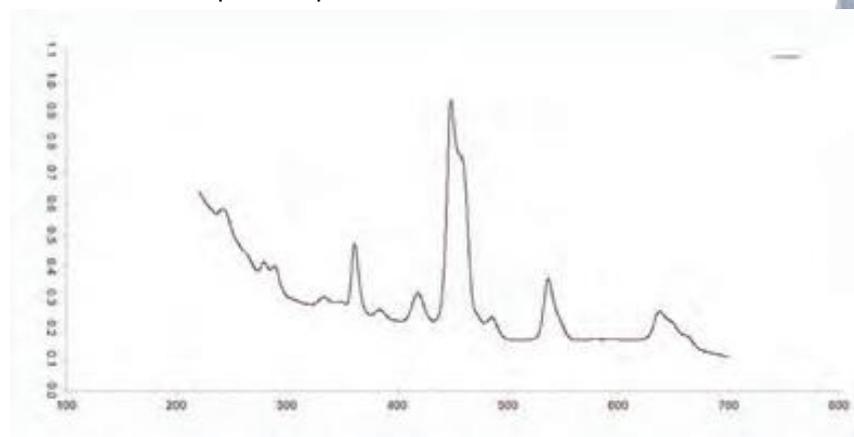


Запатентованная лампа дейтерия трансмиссионного типа и статический световой путь (номер патента: ZL 2020 2 0832429.8) позволяют переключать источник света без перемещения лампы, что обеспечивает большую надежность. Благодаря запатентованной конструкции оптического блока (номер патента ZL 2020 2 0832429.8) и модуля источника света срок службы значительно увеличен.



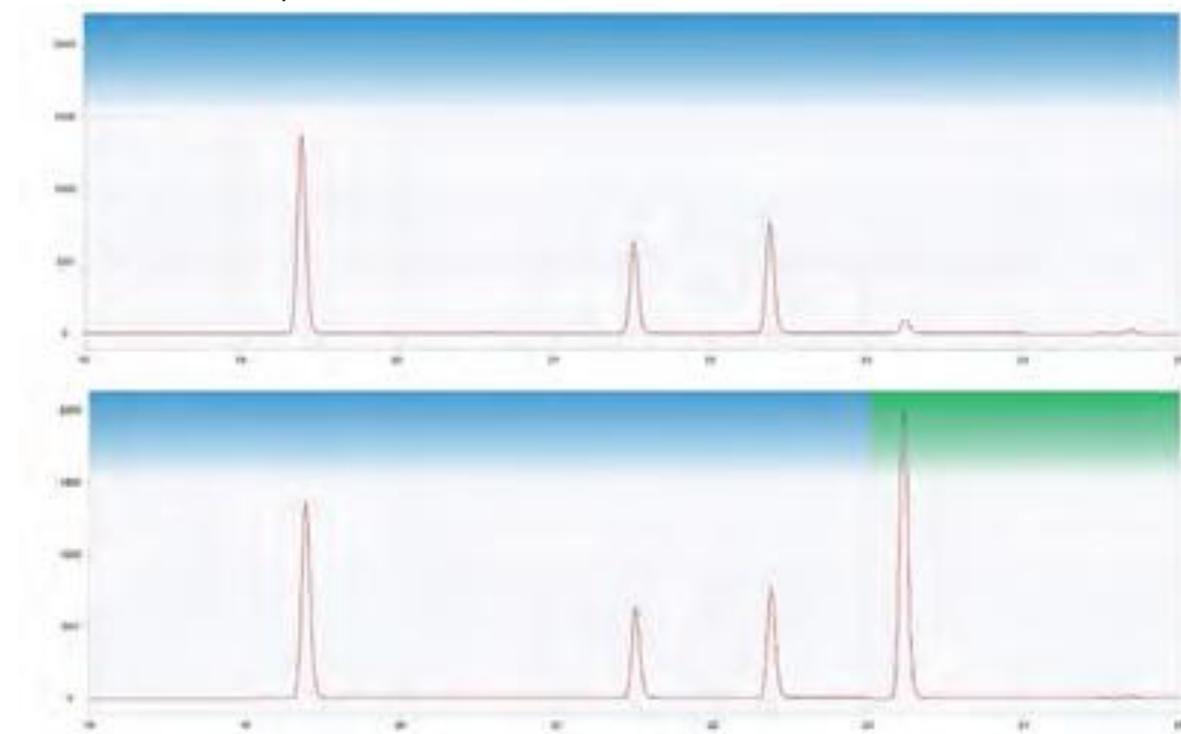
Полнополосное спектральное сканирование

Можно выполнить полное спектральное сканирование, чтобы легко найти оптимальную длину волны поглощения целевого аналита.



Программирование длины волны по времени

Длина волны может быть установлена для различных анализируемых веществ в разные периоды времени, что позволяет проводить высокочувствительный анализ сложных проб.



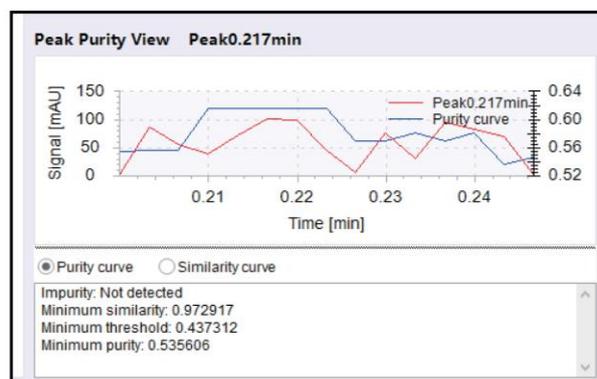
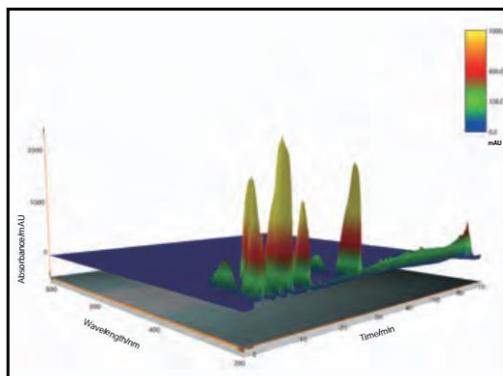
К2025DAD Детектор диодно-матричный

Технические характеристики:

Источник света	Дейтерий (тип передачи) и вольфрамовая лампа
Диапазон длин волн	190~800 нм
Ширина щели	1 нм, 2 нм, 4 нм, 8 нм
Точность длины волны	+/- 1 нм
Прецизионность длины волны	+/- 0,1 нм
Линейность	> 2,0 AU
Калибровка длины волны	Хольмиевое стекло

Выравнивание спектрального сходства и определение чистоты пиков выполняются для точного качественного и количественного анализа.

DAD предоставляет полный спектр информации. Соединения могут быть идентифицированы путем сравнения сходства в спектральной базе данных. Определение чистоты пика может быть выполнено на рабочей станции.



Высокая чувствительность — близкая к УФ-детектору

Режим высокой чувствительности может быть выполнен для образцов с низкой концентрацией, отношение сигнал/шум DAD может быть достигнуто на том же уровне, что и UVD.

Образец: $1,0 \cdot 10^{-7}$ г/мл стандартного раствора нафталина.

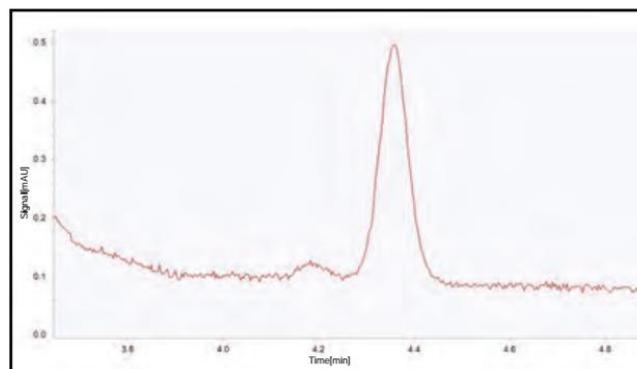
Колонка: C18, 4,6*250 мм, 5 мкм.

Подвижная фаза: 95% метанол + 5% вода.

Скорость потока: 1,0 мл/мин.

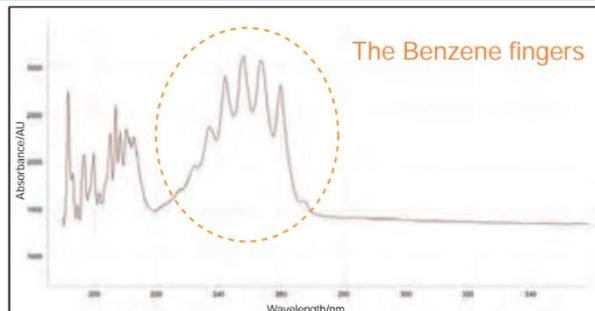
Объем инъекции: 20 мкл.

Длина волны: 254 нм.



Получение более точных данных проверки благодаря спектрам высокого разрешения.

При обнаружении соединений в режиме высокого разрешения можно получить более точную спектральную карту для лучшего анализа сложных образцов.

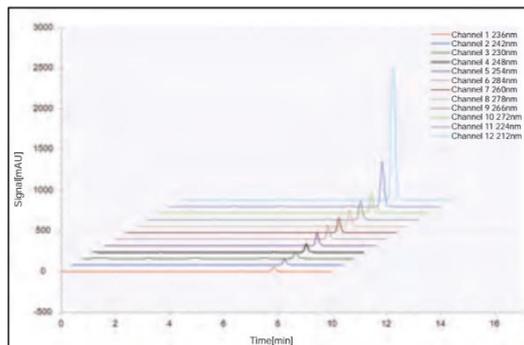


Простота использования

Поддерживает 12-канальный сбор данных в реальном времени

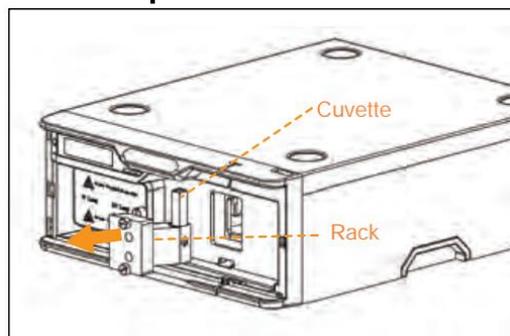
Значительно повысьте эффективность анализа благодаря следующим возможностям:

- Возможность настройки до 12 длин волн для обнаружения в режиме реального времени;
- Анализ в режиме реального времени с высокой частотой дискретизации до 150 Гц;
- Обнаружение полного спектра.



Быстрое спектральное сканирование для многократного использования

При конфигурации с держателем кюветы образцы можно загружать непосредственно в кювету для быстрого спектрального сканирования, что позволяет реализовать функциональность УФ-спектрофотометра.



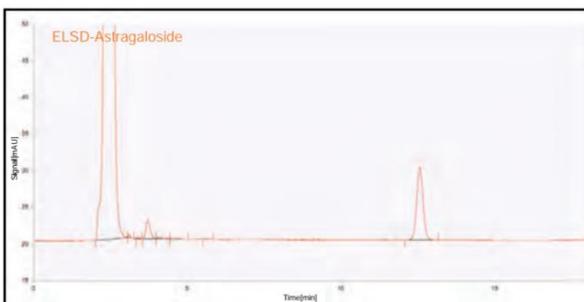
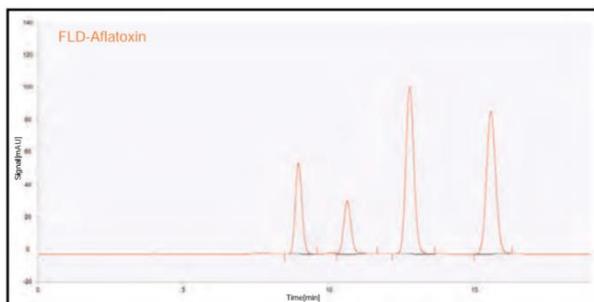
K2025 Другие детекторы

Благодаря использованию высокоразрешающего K2025ATD, детектор может быть оснащен универсальными детекторами, такими как флуоресцентный детектор (FLD), детектор показателя преломления (RID), детектор испарительного рассеяния света (ELSD) и CAD, для обнаружения различных соединений



Удобный для пользователя

Интерфейс рабочей станции имеет плоский



дизайн, что позволяет быстро выполнять разработку методов, сбор данных, обработку данных, редактирование и печать отчетов и т. д.

Левая часть интерфейса представляет собой область навигации, в которой можно быстро найти функциональные модули, такие как управление проектами, получение спектрограмм и интегральная обработка.

В верхней части интерфейса получения данных находится общая лента, которая позволяет редактировать и запускать методы и последовательности без необходимости использования многоуровневых меню.

Правая часть интерфейса получения данных представляет собой область мониторинга состояния, в которой динамически отображается состояние прибора в режиме реального времени.

Удобное управление



Организованная навигация
состояния

Четкий мониторинг

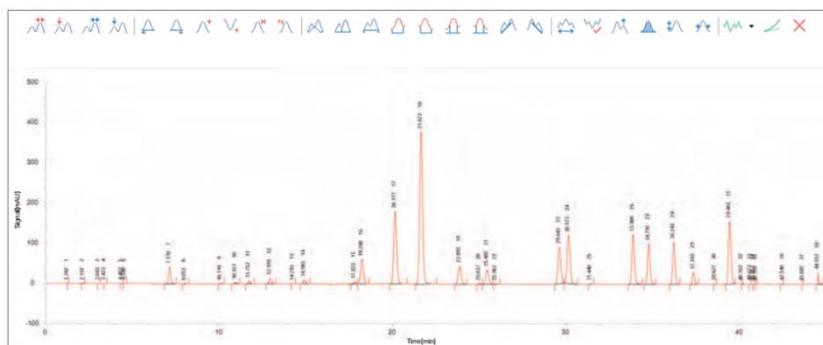
Удобный дизайн

Рабочая станция имеет встроенную библиотеку стандартных методов из издания «Китайская фармакопея» и «Китайская ветеринарная фармакопея» 2020 года, которые можно напрямую извлекать и вызывать для повышения эффективности работы. Рабочая станция обеспечивает интеллектуальную диагностику и напоминания о техническом обслуживании прибора.

Точность

Мощные возможности обработки данных

До 25 интеграционных событий и 3 количественных метода расчета (метод внешнего стандарта, метод внутреннего стандарта и метод нормализации) для сложных данных.



Соответствие

Wookinglab Database Edition Рабочая станция



Wookinglab

Хранение баз данных

С помощью профессиональной системы баз данных можно гарантировать шифрование исходных файлов и безопасность исходных данных.



Резервное копирование и восстановление

Резервное копирование и восстановление данных можно легко выполнить на рабочей станции, что удобно для пользователей.

Многоуровневая система пользователей

Поддерживает настраиваемую многоуровневую систему доступа к данным, обеспечивая эффективность системы.

Прослеживаемость

Рабочая станция соответствует требованиям FDA 21 CFR Part 11, с полной регистрацией и отслеживаемостью целостности.

Search: Start Time: 2022/3/17 End Time: 2022/3/17 Type: All User: All Description: Search

Time	Type	User	Description
2022-03-17 11:48:02	Acquisition	admin	Exit interface: Single Run Parameters
2022-03-17 11:48:09	Acquisition	admin	Enter interface: Single Run Parameters
2022-03-17 11:48:37	Acquisition	admin	after acquisition, generate chromatogram root-DAD_1.gpr
2022-03-17 11:48:37	Acquisition	admin	DAD turn off tungsten lamp
2022-03-17 11:48:37	Acquisition	admin	DAD turn off deuterium lamp
2022-03-17 11:48:37	Acquisition	admin	Column Oven stop temperature control
2022-03-17 11:48:37	Acquisition	admin	Pump stop pump
2022-03-17 11:48:19	Acquisition	admin	Single: Start running
2022-03-17 11:48:19	Acquisition	admin	Single: Inject completed
2022-03-17 11:48:06	Acquisition	admin	Single: Start injecting

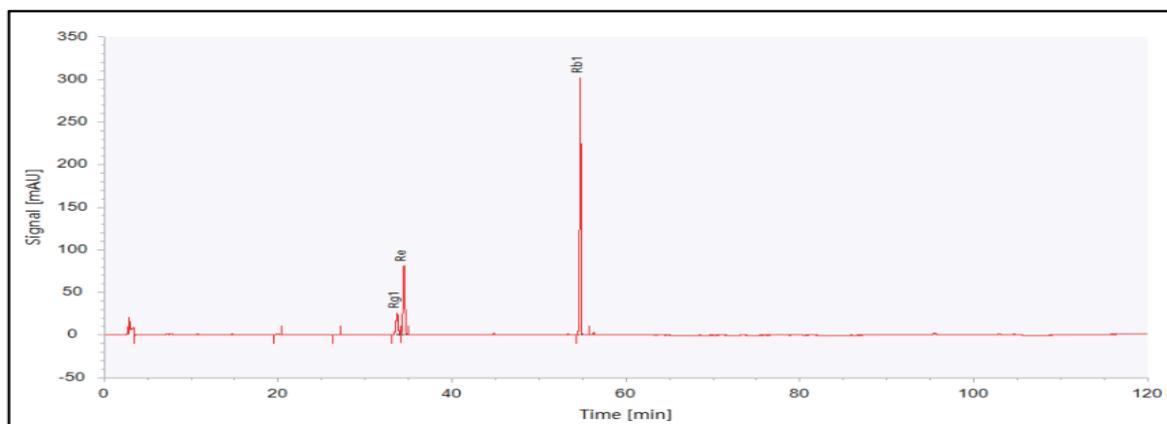
Примеры применение:
Фармацевтическая промышленность

Анализ гинсенозидов Rg1, Re, Rb1

※Ссылка на Китайскую фармакопею 2020 года

- Колонка: C18 4,6×250 мм, 5 мкм
- Подвижная фаза: А: ACN В: 0,1% фосфорная кислота/вода
- Температура: 40°C
- Объем инъекции: 10 мкл
- Скорость потока: 1,0 мл/мин
- Длина волны: 203 нм

Gradient		
Time/min	A%	B%
0	19	81
25	20	80
60	40	60
90	55	45
100	60	40
110	19	81
120	19	81

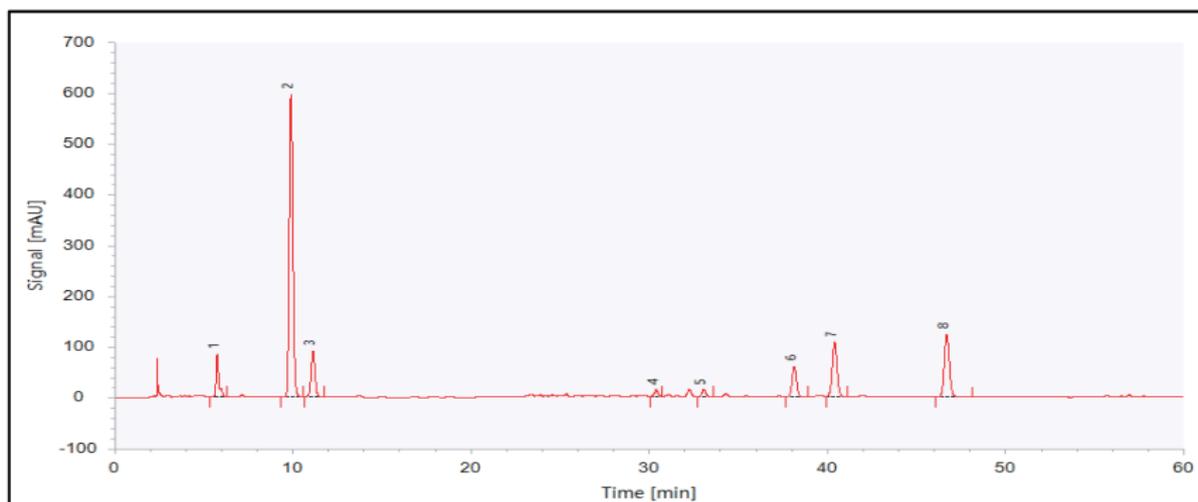


Анализ специфического спектра гранул Lonicera japonica

※Ссылка на YBZ-PFKL-2021073

- Колонка: C18 4,6×250 мм, 5 мкм
- Подвижная фаза: А: ACN В: 0,4% фосфорная кислота/вода
- Температура: 35°C
- Объем инъекции: 15 мкл
- Скорость потока: 1,0 мл/мин
- Длина волны: 350 нм

Gradient		
Time/min	A%	B%
0	10	90
15	10	90
20	15	85
50	20	80
55	30	70
60	10	90



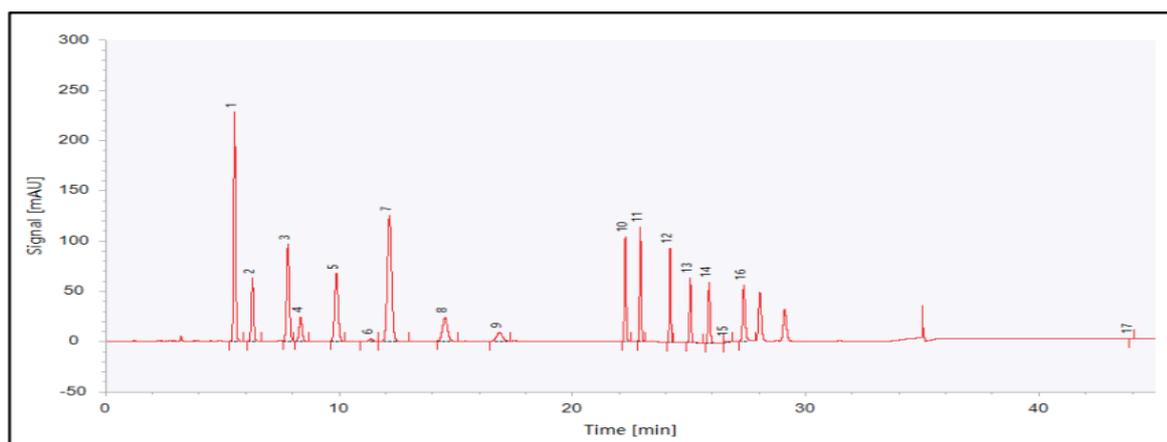
Экологическая промышленность

Анализ 16 полициклических ароматических углеводородов в воде

※Ссылка на НД 478-2009

- Колонка: C18 4,6×250 мм, 5 мкм
- Подвижная фаза: А: ACN В: вода
- Температура: 30 °С
- Объем инъекции: 10 мкл
- Скорость потока: 1,2 мл/мин
- Длина волны: временная программа

Gradient			Wavelength time program		
Time/min	A%	B%	Start time/min	Hold time/min	Wav./nm
0	60	40	0	9.0	220
15	60	40	9.0	4.5	254
20	100	0	13.5	5.5	220
31	100	0	19.0	3.5	290
32	60	40	22.5	4.0	254
45	60	40	26.5	0.5	290
			27.0	18.0	220

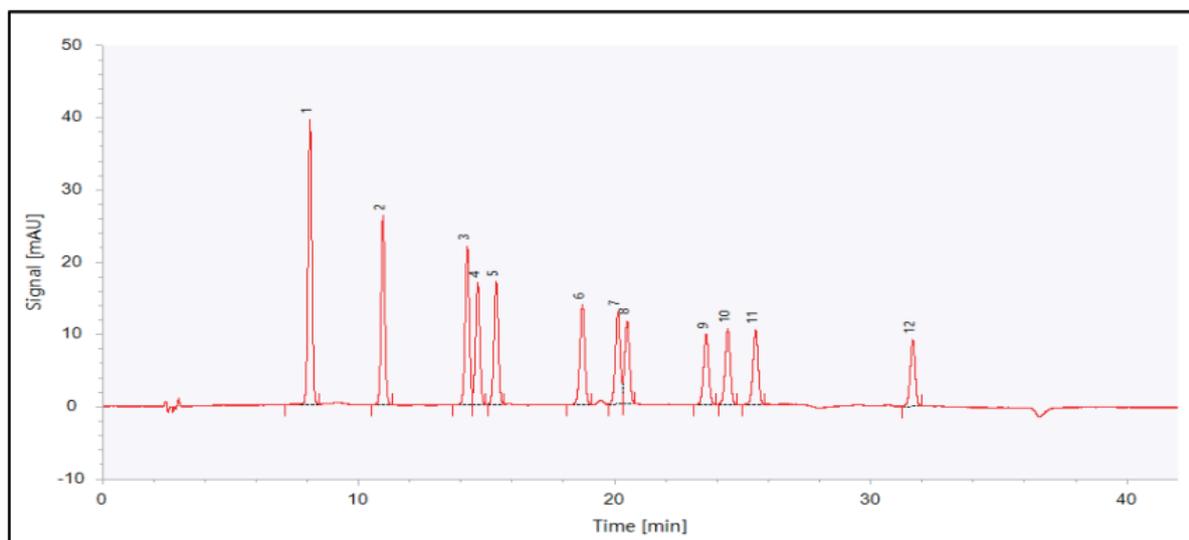


Анализ альдегидных и кетонных соединений в отработанных газах от стационарных источников загрязнения

※Ссылка на НД 1153-2020

- Колонка: C18 4,6×250 мм, 5 мкм
- Подвижная фаза: А: метанол В: АЦН С: вода
- Температура: 35 °С
- Объем инъекции: 10 мкл
- Скорость потока: 1,0 мл/мин
- Длина волны: временная программа

Gradient			
Time/min	A%	B%	C%
0	45	20	35
6	70	0	30
24	80	0	20
33	45	35	20
33.1	45	20	35
42	45	20	35

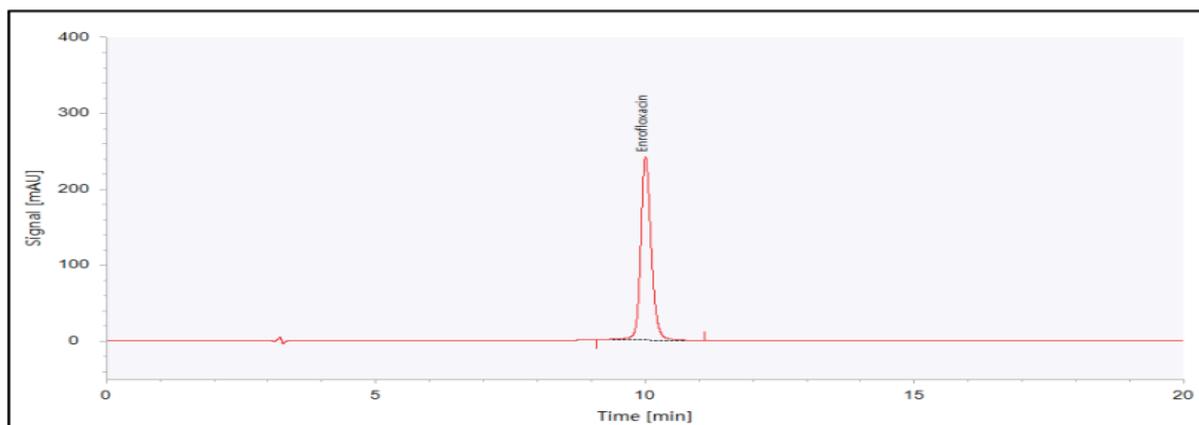


Ветеринарные препараты

Анализ ветеринарного препарата Энрофлоксацин

※Ссылка на Китайскую ветеринарную фармакопею 2020 года.

- Колонка: колонка C18 (4,6×250 мм, 5 мкм)
- Подвижная фаза: 0,025% моль/л водный раствор фосфата (рН до 3,3 с триэтиламиноом) + ацетонитрил (83+17)
- Температура: 25 °С
- Объем инъекции: 10 мкл
- Скорость потока: 1,0 мл/мин
- Длина волны: 278 нм

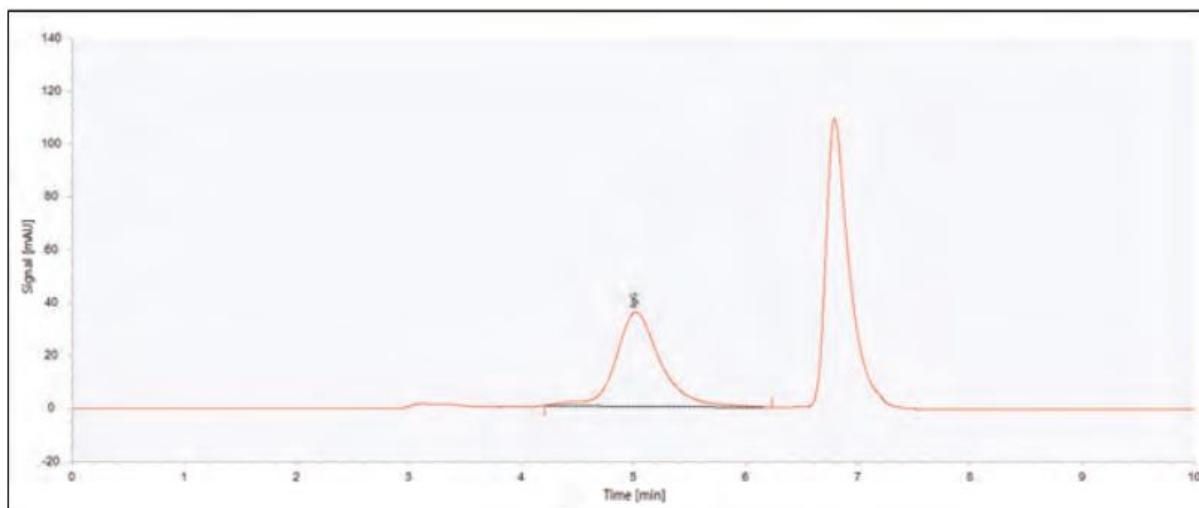


Молочные продукты

Анализ иммуноглобулина IgG в молочных продуктах

※Ссылка на T/SSFS0002-2021

- Колонка: BioCoreTMSEC-300se (4,6×250 мм, 5 мкм)
- Подвижная фаза: 20 ммоль/л фосфатного раствора (рН = 7,0)
- Температура: 30 °С
- Объем инъекции: 10 мкл
- Скорость потока: 0,5 мл/мин
- Длина волны: 214 нм

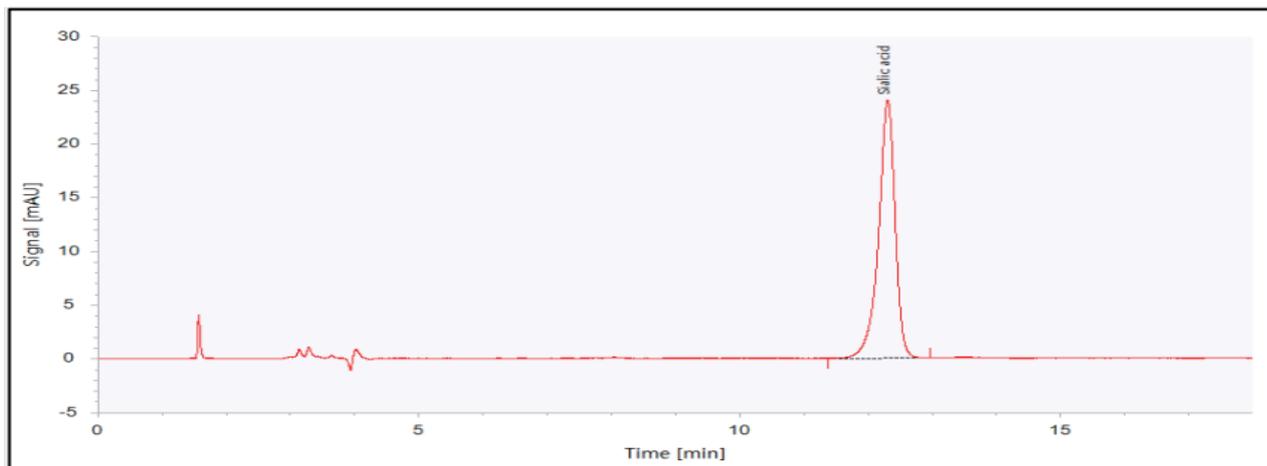


Продукты питания

Анализ сиаловой кислоты в птичьих гнездах и продуктах из них

※Ссылка на GB/T30636-2014

- Колонка: катионообменная колонка 300SCX (4,6×250 мм, 5 мкм)
- Подвижная фаза: ацетонитрил + 0,1% водный раствор фосфата (90 + 10)
- Температура колонки: 30 °С
- Объем инъекции: 10 мкл
- Скорость потока: 1,0 мл/мин
- Длина волны: 205 нм



Косметика

Анализ р-фенилендиамина, 2,5-диаминотолуола и резорцина в красках для волос

※См. «Технические спецификации по безопасности косметических средств».

- Колонка: колонка C18 (4,6×250 мм, 5 мкм)
- Подвижная фаза: ацетонитрил + метанол + 0,02 моль/л буфер ацетата аммония (рН 7,5) (2,5 + 2,5 + 95)
- Температура: 25 °С
- Объем инъекции: 20 мкл
- Скорость потока: 1,0 мл/мин
- Длина волны: 280 нм

