

# Far-Citech

## Evaporative Light Scattering Detector (ELSD)

## Испарительный детектор светорассеяния



## О компании Far-Citech

Shaanxi Far-Citech Instrument & Equipment Co., Ltd. Farcitech это крупнейшая высокотехнологичная Китайская компания, расположенная в Сиане. С самого начала своего основания компания Far-Citech фокусировала свои разработки в направлении хроматографии и добилась больших успехов, особенно в области микросепарации.

Компания Far-Citech успешно разработала the электрокинетическую систему ВЭЖХ (electrokinetic High Performance Liquid Chromatography - eHPLC) и полностью автоматизированную систему капиллярного электрофореза (quantitative

Capillary Electrophoresis qCE) , которые лидируют в данном направлении в Китае.

Компания Far-Citech имеет широкий спектр продукции в секторе ВЭЖХ:

- системы ВЭЖХ с различными типами детекторов, включая даже такие, как Испарительный детектор светорассеяния (Evaporative Light Scattering Detector (ELSD) и лазерно-индуцированную флуоресценцию (Laser Induced Fluorescence (LIF)

- препаративные системы ВЭЖХ,

- расходные материалы для ВЭЖХ

Главная миссия компании Far-Citech удовлетворять все потребности клиентов, от подбора оптимальной конфигурации оборудования до обеспечения высококвалифицированной технической поддержки.

## F-ELD5810 Испарительный детектор светорассеяния



- ✓ 10-летний опыт работы с ELSD, отличная репутация в области аналитического оборудования.
- ✓ Широкие области применения в фармацевтическом, биологическом, экологическом и пищевом анализе.
- ✓ Лучшее соотношение цены и качества.
- ✓ Простота в использовании и обслуживании.
- ✓ Высокая чувствительность и точность измерений.

### ПРО ELSD

Испарительный детектор светорассеяния (ELSD) является универсальным детектором, который может обнаружить любой образец с более низкой летучестью, чем подвижная фаза. ELSD имеет высокую стабильность базовой линии и гораздо более чувствителен, чем рефрактометрический детектор. Кроме того, детектор ELSD не чувствителен к изменениям температуры, допускает использование любых смесей летучих растворителей и поддерживает градиентный режим элюирования. ELSD широко используется для обнаружения углеводов, липидов, жирных кислот, аминокислот, лекарств и полимеров без поглощения УФ-излучения.

#### » Универсальный детектор

Детектирует любой образец с более низкой летучестью, чем у подвижной фазы. Не требуется хромофор.

#### » Чувствителен к массе образца

Отклик сигнала связан с массой образца, поэтому может быть получена информация о неизвестной массе.

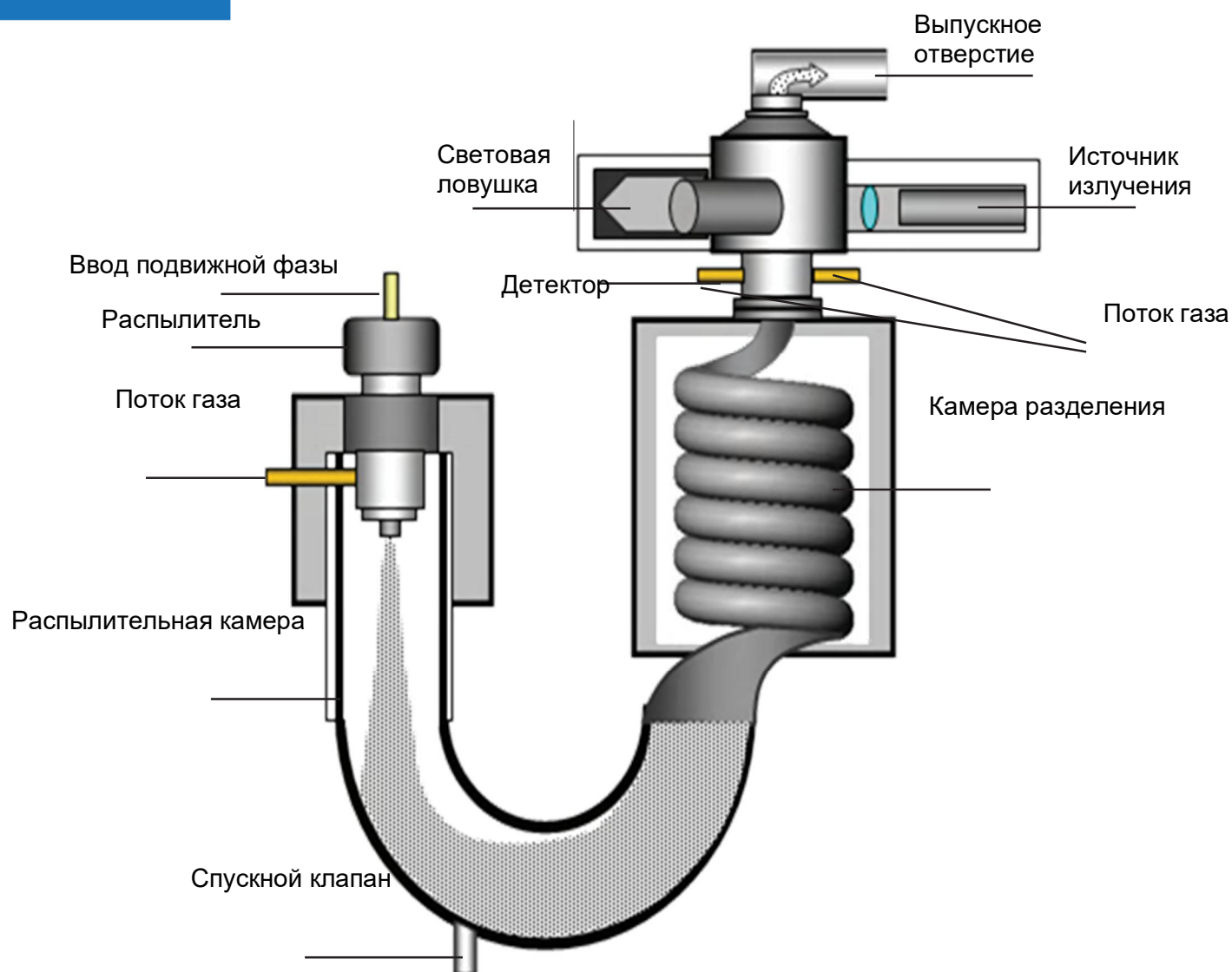
#### » Совместимость с различными растворителями и градиентами для ВЭЖХ

Стабильность базовой линии и отсутствие влияния растворителя на полученные пики. Не чувствителен к изменениям температуры.

#### » Возможность добавить модификатор

При разделении сложного образца к подвижной фазе можно добавить модификатор, например, ацетат аммония, ледяную уксусную кислоту, муравьиную кислоту, трифторуксусную кислоту, аммиак, триэтиламин.

# Схема и принцип действия



## ✓ Распыление

Подвижная фаза распыляется на мелкие капли под давлением газа-носителя в распылительной камере. Размер и однородность капель играют важную роль для чувствительности и воспроизводимости обнаружения.

## ✓ Разделение

Газ-носитель переносит мелкие капли из распылительной камеры в направляющую трубку, где растворитель испаряется, а капли растворенного вещества сохраняются.

## ✓ Детектирование

Капли растворенного вещества переносятся в ячейку детектора, где лазерный луч (650 нм) рассеивается каплями растворенного вещества и собирается с помощью ФЭУ.

### Сравнение ELSD с другими типами детекторов

	ELSD	UV	RID	MS
Применение	универсальный	соединения с УФ-поглощением	универсальный	универсальный
Отклик сигнала	по массе	По химическому составу	По индексу преломления	по массе
Чувствительность	высокая	высокая	низкая	высокая
Определение неизвестных компонентов	да	нет	да	да
Подвижная фаза	нет	фон	да	нет
Стабильность базовой линии	стабильна	стабильна	не стабильна	стабильна



## Характеристики

Требования к окр. среде	Т окр. 15-40°C Отн. влажность <90%
Температура испарения	От Т окр. До 130°C
Шаг задания температуры	1°C
Точность задания температуры	±1°C
Газ-носитель	Азот или очищенный воздух
Давление газа-носителя	2 -5 бар
Точность задания давления газа-носителя	0.01 бар
Поток газа-носителя	1 – 4 л/мин
Точность задания потока газа-носителя	0.02 л/мин или ≤1%
Скорость потока подвижной фазы	10 мкл/мин – 3 мл/мин
Источник излучения	Лазер, 650 нм
Детектор	ФЭУ
Шум	<0.03 мВ
Дрейф базовой линии	<0. 3 мВ/ч
Предел детектирования	<1 нг
Количественный диапазон	0.1 мкг ~30 мкг
RSD	<2%
Интерфейс	RS232

## Преимущества

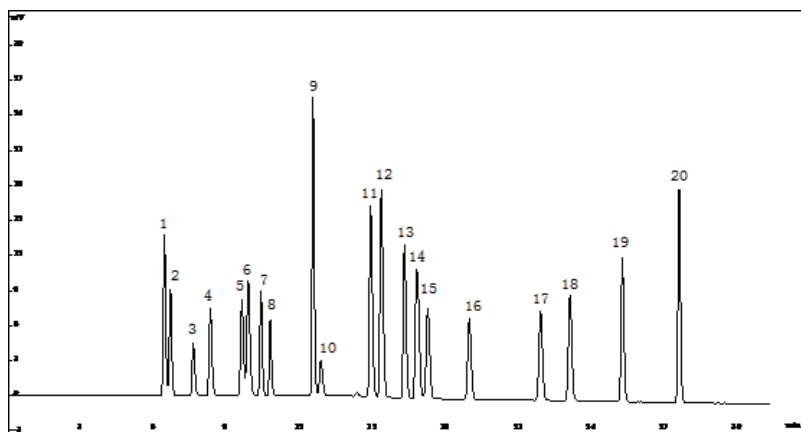
- ✓ Совместим с любой системой ВЭЖХ.
- ✓ Обнаружение любого образца с более низкой летучестью, чем у подвижной фазы.
- ✓ Широкий диапазон температур.
- ✓ Распыление и разделение образца при более низкой температуре позволяет определять все нелетучие и полунлетучие соединения вблизи температуры их испарения. Обеспечивает детектирование термолабильных соединений.
- ✓ Совместимость с различными растворителями и градиентами для ВЭЖХ, отсутствие интерференции пиков растворителя.
- ✓ Вспомогательный газ повышает чувствительность и помогает предотвратить загрязнение детектирующей ячейки.
- ✓ Комбинация лазера и ФЭУ обеспечивает наилучшие характеристики и более высокую чувствительность.
- ✓ Точный контроль температуры
- ✓ Точный контроль потока

## Функции

- ✓ Оптимизированная схема устройства детектора обеспечивает минимальный уровень шума
- ✓ Широкий динамический диапазон обнаружения масс, узкие хроматографические пики улучшают разрешение пиков
- ✓ Распылитель прост в обслуживании и чистке
- ✓ Корпус разработан так, что влияние электромагнитных волн минимально, что повышает общую производительность детектора
- ✓ Детектор снабжен большим жк-дисплеем, что делает управление простым и наглядным
- ✓ Системы мониторинга температуры, потока и давления повышают надежность и безопасность устройства

## Применения

**Рис.1 Хроматограмма 20-ти неderivатизированных аминокислот**



1. Gly 2. Ser 3. Asp 4. Gln 5. Thr  
6. Ala 7. Glu 8. Cys 9. Cys 10. Pro  
11. Lys 12. His 13. Val 14. Arg 15. Met  
16. Tyr 17. Ile 18. Leu 19. Phe 20. Trp

**Колонка:** Globalsil C18

**Подвижная фаза:**

семифтористая масляная кислота :

трифторуксусная кислота : вода = 1.0 :

0.5 : 500

В Methanol

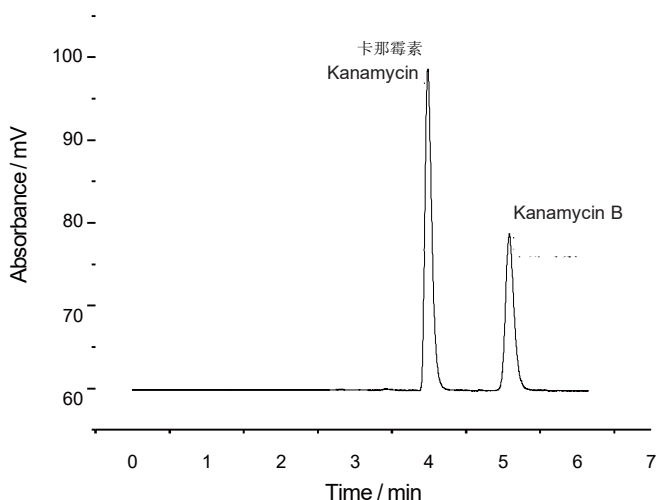
**Скорость потока:** 0.8 мл/мин

**Температура:** 40°C

**Скорость потока газа-носителя:**

2.5 л/мин

**Рис.2 Хроматограмма канамицина**



**Колонка:** Globalsil C18

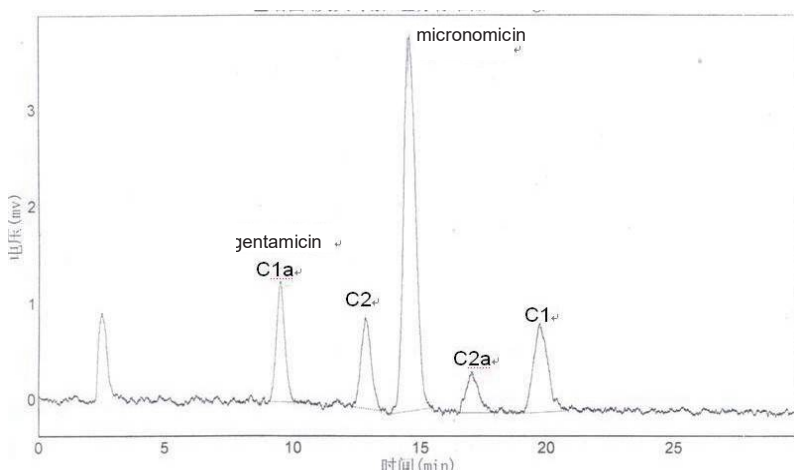
**Подвижная фаза:** 0.2 моль/л трифторуксусная кислота - раствор метанола (95:5)

**Скорость потока:** 1 мл/мин

**Температура:** 110°C

**Скорость потока газа-носителя:** 3 л/мин

**Рис.3 Определение гентамицина сульфата**



**Колонка:** ProntoSIL silica gel column

**Подвижная фаза:** Метанол : вода = 8:92

(включая 0.15% Трифторуксусной кислоты)

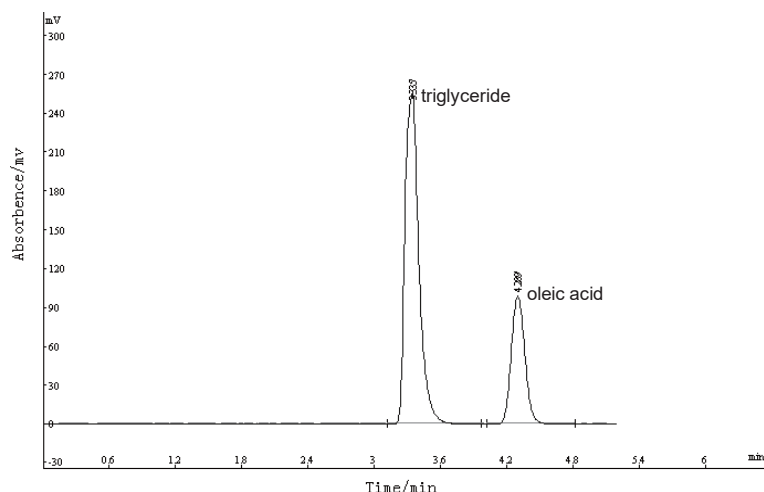
**Скорость потока:** 0.6 мл/мин

**Температура:** 90°C

**Скорость потока газа-носителя:** 2.8 л/мин

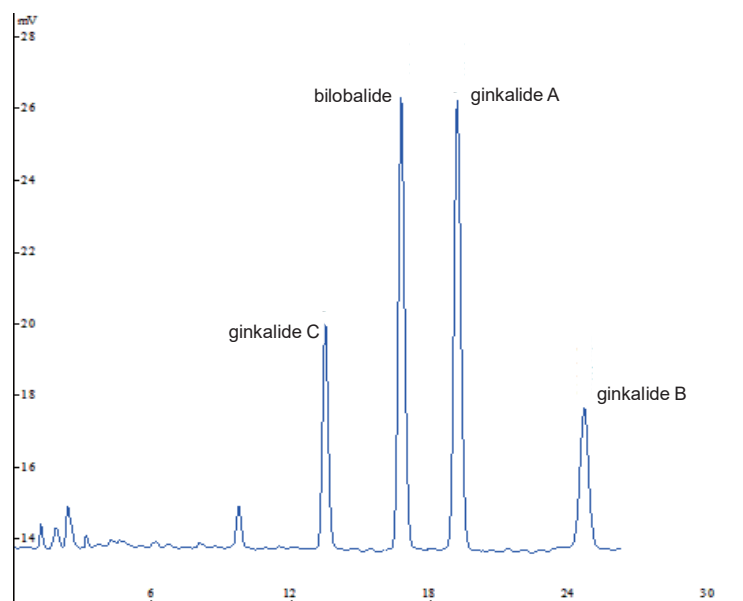
## Применения

**Рис.4 Хроматограмма консистентной смазки**



**Колонка:** ProntoSIL silica gel column  
**Подвижная фаза:** Н-гексан : изопропиловый спирт : уксусная кислота = 98.9 : 1 : 0.1  
**Скорость потока:** 1 мл/мин  
**Температура:** 60°C  
**Скорость потока газа-носителя:** 2.5 л/мин

**Рис.5 Определение экстракта Гинкго Билоба**



**Колонка:** Globalsil C18  
**Подвижная фаза:** пропанол : тетрагидрофуран : вода = 1 : 25 : 74  
**Скорость потока:** 1 мл/мин  
**Температура колонки:** 30°C  
**Температура:** 100°C  
**Скорость потока газа-носителя:** 2.5 л/мин