

**Компания «ХИММЕД» предоставляет комплекс услуг по проектированию и строительству лабораторий различного профиля, осуществляет полное оснащение и обеспечение расходными материалами.**

**Наша продукция:**

- химические реактивы;
- лабораторное оборудование;
- аналитические приборы;
- биохимия;
- сырьё для фармацевтики.

**MERCK**

**USO** AUTHORIZED DISTRIBUTOR

The British Pharmaceutical

**edom**

**ACROS ORGANICS**

**Fisher Chemical**

**Alfa Aesar**

**Fiber BioReagents** MAYBRIDGE

**Scharlau**  
The wise choice

**ROTH**

**IKA**

**VWR**

**BioFROXX**  
Solutions for Science

**ASHLAND**

**«Химмед» предлагает новую услугу по экспресс доставке (15-20 дней) хроматографических колонок, стандартов, реактивов, а также ряда другой продукции.**

**RIGOL**  
Beyond Measure

## Надёжная ВЭЖХ система RIGOL L-3000

Для обеспечения выпуска качественных лекарственных средств необходимо быстро и точно определять концентрацию активного вещества, примесей, вспомогательных веществ и т.п. С этой задачей, а также с задачей контроля качества исходного сырья прекрасно справляются высокоэффективные жидкостные хроматографы (ВЭЖХ), поэтому системы ВЭЖХ получили широкое распространение в лабораториях контроля качества на фармацевтических предприятиях во всем мире.

Компания «ХИММЕД» рада представить систему ВЭЖХ **RIGOL L-3000**, которая по своим техническим характеристикам не уступает именитым брендам, а по цене – гораздо привлекательнее. Данная система построена в соответствии со всеми стандартами высокоэффективной жидкостной хроматографии, проста в управлении, комплектуется различными по своим характеристикам модулями (насосы, дозаторы, термостат колонок, детекторы), что позволяет сконфигурировать систему под различные аналитические задачи.



Градиентная система ВЭЖХ на 4 растворителя с автодозатором **RIGOL L-3000** разработана в соответствии со стандартами жидкостной хроматографии сверх-высокого давления:

- предельная величина рабочего давления составляет 9000 psi,
- высокоточный привод инжектора обеспечивает превосходную точность и линейность.

Данное изделие обладает независимыми правами интеллектуальной собственности, каждый основной блок/модуль изготовлен по оригинальному проекту. Производительность всей системы отвечает высочайшим мировым стандартам.

### Основные характеристики

- Рабочее давление – до 9000 psi.
- Линейный диапазон детектора до 2,5 ОЕ.
- Уровень дискретизации данных до 100 Гц.
- Нижний предел обнаружения  $5 \times 10^{-9}$  г/мл.

### Типичные конфигурации системы

• **Isocratic System with Manual Injector** (ВЭЖХ система с изократическим насосом и ручным вводом образца) – простая в обслуживании, с лучшим соотношением затрат и производительности, может быть легко преобразована в градиентную систему с автоматическим пробоотборником.

• **Quaternary System with Autosampler** (ВЭЖХ система с градиентным насосом низкого давления на 4 растворителя и автоматическим вводом образца) – гибкая система с автоматическими анализами для решения сложных задач.

• **Binary System with Autosampler** (ВЭЖХ система с градиентным насосом высокого давления на два растворителя и автоматическим вводом образца) – градиентная система, идеально подходящая для комплексных приложений или использования в сочетании с масс-спектрометрией.

## Выбор системы и модулей

Модуль	Модель	Isocratic Manual HPLC System	Binary Manual HPLC System	Binary Auto-sampling HPLC system	Quaternary Manual HPLC System	Quaternary Auto-sampling HPLC System	Примечание
Подставка под растворители	L-3100	•					Промывка уплотнителей, без дегазатора
	L-3120		•	•			Промывка уплотнителей, двухканальный дегазатор
Насос	L-3210	•					Изократический насос
	L-3220		•	•			Насос на 2 растворителя
	L-3245				•	•	Насос на 4 растворителя с дегазатором
Пробо-отборник	7725i	•	•		•		Ручной ввод образца
	L-3320			•		•	Автосамплер
Термостат колонок	L-3400	+	+	+	+	+	Полупроводниковый темпер. контроль
Детектор	L-3500	√	√	√	√	√	UV-VIS (УФ-детектор)
	L-3520	√	√	√	√	√	DAD (диодно-матричный)
	L-3530	√	√	√	√	√	ELSD (испарительного светорассеивания)
	L-3560	√	√	√	√	√	RID (преломления света)

• – обязательно, + – опционально, √ – по выбору.

## Характеристики модулей

### • Рабочая станция



Удобная в использовании рабочая станция для ВЭЖХ **RIGOL Chromatographic Workstation** соответствует требованиям Управления по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов (FDA 21 CFR, часть 11), правилам качественной лабораторной практики (GLP) и организации производства и контроля качества лекарственных средств (GMP).

Интуитивно понятный пользовательский интерфейс, мощная система для сбора и обработки данных.

### • Система подачи

Насос **RIGOL L-3200** может выдерживать давление до 9000 PSI и развивать скорость потока до 10 мл/мин. В наличии три варианта насоса: изократический, градиентный на 2 растворителя, градиентный на 4 растворителя с дегазатором.



Система подачи	Насос изократический L-3210	Насос градиентный на 2 растворителя L-3220	Насос градиентный на 4 растворителя с дегазатором L-3245
Онлайн дегазация	Нет	Нет	4-канальная (480 µL/channel)
Диап. скорости потока	0.001 mL/min – 10.000 mL/min (шаг 0.001 mL/min)		
Погрешность скорости потока	±0.5% (@1 mL/min, вода)		
Точность скорости потока	≤0.1% (@1 mL/min, вода)(JJG) ≤0.07% RSD (@1 mL/min, вода)(ASTM)		
Максимальная величина давления	9,000 psi (@0-2 mL/min) 6,000 psi (@2-5 mL/min) 3,000 psi (@5-10 mL/min)		
Пульсация	≤1% (@1 mL/min, вода, обратное давление >10 MPa)		
Точность градиента	Нет	±0.5%	±0.5%
Повторяемость градиента	Нет	≤0.2% SD	≤0.2% SD

#### • Автосемплер

Автосемплер **L-3320** обладает высокой точностью выборки, низким перекрестным загрязнением, высокой надежностью и простотой в обслуживании.

Высокая точность инжектора обеспечивает превосходную работу и линейность. Фирменная конструкция иглы значительно уменьшает загрязнение от переноса пробы.



	<b>Автосемплер L-3320</b>
Режим выборки	Полная петля, частичное наполнение петли и микро-литровый отбор
Объем петли образца	Стандарт: 50 µL (опционно для 10, 20, 100 µL)
Максимальный объем отбора проб	Полная петля = объем петли Частичное наполнение петли = 1/2 объема петли Микро-литровый отбор = (объем петли – 3* объем иглы)/2
Объем образца	2*48 1.5 mL виалы (стандартно) (опционно: 96-луночные и 384-луночные планшеты, 10 mL флакон)
Перекрестное загрязнение	< 0.02%
Линейность	0.9999
Предельное давление	6000 psi (15,000 psi клапан отбора проб – опционно)

#### • Термостат колонок

Термостат колонок **L-3400** позволяет стабилизировать время удержания вещества и повысить воспроизводимость результатов анализа.



	<b>Термостат колонок L-3400</b>
Диапазон рабочих температур	Ткомн. +5°C – 70°C
Точность задания температуры	± 1.0°C
Стабильность температуры	± 0.1°C
Вместительность колонок	250 mm column ×1, 50 mm guard column ×1

#### • UV-VIS УФ-детектор

UV-VIS УФ-детектор **L-3500** применяется для определения веществ, поглощающих в ультрафиолетовом и видимом спектрах, хорошо подходит для рутинных анализов многих органических веществ, в том числе на фармацевтических производствах.



	<b>UV-VIS УФ-детектор L-3500</b>
Диапазон длин волн	190-800 нм
Источник света	Дейтериевая лампа, лампа накаливания
Спектральная ширина	8 нм
Длина волны, погрешность	±1 nm
Длина волны, точность	0.2 nm
Уровень шума	±0.5×10 <sup>-5</sup> AU(JJG) ±0.35*10 <sup>-5</sup> AU(ASTM)
Дрейф	1*10 <sup>-4</sup> AU/Hr
Линейный диапазон	>5*10 <sup>4</sup> (JJG) >2.5 AU (ASTM)
Максимальная частота дискретизации	100 Гц
Давление в аналитической ячейке	1200 PSI
Оптический путь в аналитич. ячейке	10 mm
Объем аналитической ячейки	12 µL
Предел обнаружения	5*10 <sup>-9</sup> g/mL

### • Диодно-матричный детектор

Диодно-матричный детектор **L-3520** позволяет не только определять с высокой чувствительностью вещества, обладающие поглощением в УФ- или видимой области спектра, но и проводить их идентификацию по спектрам поглощения. Отлично подходит для анализа основных видов лекарственных средств (анальгетики, стероиды, антибиотики, антигистаминные и др.).



	Диодно-матричный детектор L-3520
Диодная матрица	1024 пикселей
Диапазон длин волн	190 ~ 640 нм
Источник света	Дейтериевая лампа
Спектральное разрешение	0.6 нм/пикс.
Спектральная ширина	4.8 нм
Длина волны, погрешность	± 1 нм
Длина волны, точность	0.1 нм
Уровень шума	± 1.0*10 <sup>-5</sup> AU (JJG) ± 0.6*10 <sup>-5</sup> AU (ASTM)
Дрейф	0.5*10 <sup>-3</sup> AU/Hr
Линейный диапазон	>2.0 AU (ASTM)
Макс. частота дискретизации	8 каналов, 100 Гц; полный спектр, 100 Гц
Давление в аналит. ячейке	1200 PSI
Оптический путь в аналит. ячейке	10 mm
Объем аналитической ячейки	12 µL
Предел обнаружения	2x10 <sup>-8</sup> g/mL (naphthalene)
Калибровка длины волны	По пикам ртути и встроенному фильтру из оксида гольмия

### • Детектор преломления света (рефрактометрический детектор)

Детектор **L-3560** позволяет определять вещества, не поглощающие УФ-излучение, или когда вещества не имеют интенсивного поглощения в видимой области, не флуоресцируют и не обладают электрохимической активностью.



	Детектор преломления света L-3560
Диапазон индекса рефракции	1.00-1.75
Диапазон измерения	0.25-512 µ RIU
Диапазон линейности	>600 µ RIU
Время отклика	0.1, 0.25, 0.5, 1, 1.5, 2, 3, 6 sec
Обнуление	Полностью автоматизировано
Объем ячейки	8 µL
Скорость потока (типично)	0.2 ~3.0 mL/min
Скорость потока (макс.)	10 mL/min (растворитель: чистая вода)
Макс. давление	50 кра
Температурный контроль	Отключено, 30 ~55°C (1°C шаг), 77°C – темп. предохранителя
Уровень шума	<2.5 n RIU (чистая вода, отклик: 1.5 сек.)

### • Детектор испарительного светорассеивания

Испарительный детектор светового рассеяния **ELSD L-3530**, как и детектор преломления света, является универсальным детектором. Он позволяет обнаружить в принципе любое вещество, которое менее летучее, чем подвижная фаза. Особенно эффективен при обнаружении сахаров.



	Детектор испарительного светорассеивания
Источник света	LED 470 нм
Температура рассеивания	Ткомн. – 100°C (шаг 1°C)
Скорость потока	0.1 mL/min – 2.5 mL/min (standard)
Расход воздуха	<3.0 L/min
Потребление воздуха	>5 L/min азота или воздуха, 2-4.5 Bar

**Если у вас появятся вопросы, обязательно обращайтесь к нам, будем рады Вам помочь!**