



Хроматографические системы **NGC™**
Комплексные решения для очистки белков



ЗАДУМАНО ВАМИ ВОПЛОЩЕНО BIO-RAD

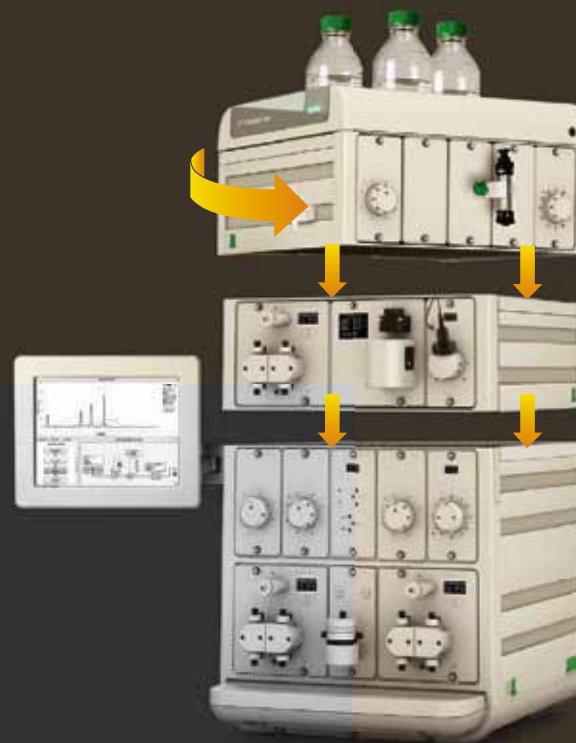
МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ, ОРИЕНТИРОВАННАЯ НА ЗАКАЗЧИКА

Расположение модулей на передней панели обеспечивает быстрый доступ к системе. Готовые к использованию модули позволяют полностью менять конструкцию системы, обеспечивая тем самым возможность приспособления системы к специфическим требованиям заказчика.



ВОЗМОЖНОСТЬ РАСШИРЕНИЯ

Расширьте возможности вашей системы за счет добавления уровней и модулей. Возможность перемещения модулей и вращения уровней позволит вам максимально удобно и эффективно располагать все компоненты системы.



СЕМЕЙСТВО СИСТЕМ ДЛЯ ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ НАПРАВЛЕНО НА УДОВЛЕТВОРЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ К ОЧИСТКЕ



Рис. 1. Система NGC Discover™

Семейство хроматографических систем среднего давления NGC предлагает единственное решение, обеспечивающее соответствие вашим требованиям к очистке.

Модульная конструкция системы NGC позволяет создавать множество отдельных конфигураций, обеспечивающих потребности каждого отдельного пользователя.

Компактные размеры прибора NGC обеспечивают возможность использования системы на лабораторном столе, в холодильнике или в холодильной камере.

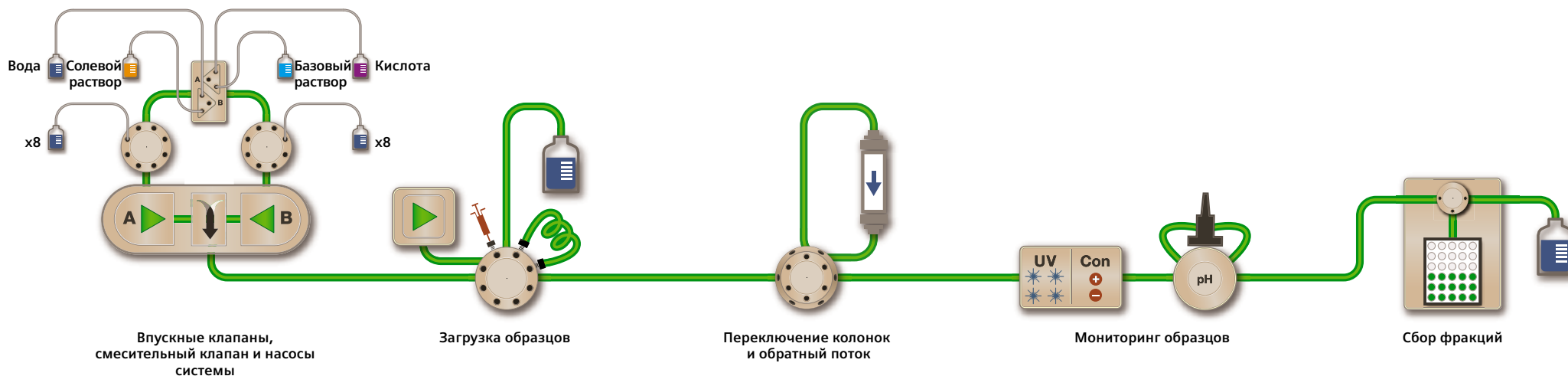
Каждая система оснащена сенсорным экраном, позволяющим получать информацию о текущем состоянии системы и вручную управлять системными функциями.

Предварительно сконфигурированные приборы, обеспечивающие скорость потока 10 мл/мин и 100 мл/мин, – системы NGC Quest™, NGC™ Quest Plus, NGC Scout™, NGC™ Scout Plus и NGC™ Discover – обладают повышенной производительностью и улучшенными автоматическими функциями, предоставляющими возможность использования данных приборов в широком диапазоне применений.

Магнитные держатели колонок позволяют устанавливать колонки в определяемом пользователем месте. Данная функция минимизирует площадь занимаемого пространства на столе, необходимого для колонок со стандартными держателями, и одновременно уменьшает длину трубных соединений.

Насосы, детекторы и pH-монитор оснащены светодиодными индикаторами, отображающими состояние системы и производительность модулей в реальном масштабе времени.

СХЕМАТИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СИСТЕМЫ NGC



КЛАПАНЫ ДЛЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ И АВТОМАТИЧЕСКОГО СМЕШИВАНИЯ БУФЕРНЫХ РАСТВОРОВ

Насосы системы

В хроматографической системе, которая обеспечивает потребности множества пользователей с различными задачами и соответствует широкому ряду требований к очистке, часто необходимо использовать колонки различных типов и размеров. Хроматографическая система NGC позволяет заменять модули насосов в соответствии с потребностями пользователя.

Семейство систем NGC может размещать в одном корпусе до трех высокопрецизионных насосов: два системных насоса (градиентные насосы) и один встроенный насос для ввода пробы.

Модули насосов включают индикаторы состояния, расхода и давления насоса, отображающие данные в реальном времени.

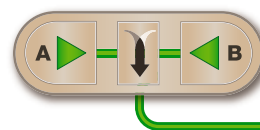


Рис. 2. Насосы системы

Поршневой насос F10

- Скорость потока: 0,001–10 мл/мин при давлении до 3650 фунт/кв. дюйм (25,2 МПа)
- Идеально подходит для очистки методом препаративной хроматографии в малых объемах
- Может также использоваться для разделения методом ВЭЖХ

Поршневой насос F100

- Скорость потока: 0,01–100 мл/мин при давлении до 1450 фунт/кв. дюйм (10 МПа)
- Гибкий диапазон скоростей потока
- Идеально подходит для расширения сферы применения

Каталожный номер	Описание
788-4002	Модуль насоса NGC F10
788-4003	Модуль насоса NGC F100

Клапаны для переключения буферных растворов

Оптимизация условий разделения – достаточно трудоемкий процесс, особенно если вам приходится каждый раз переключать бутылки и трубки вручную.

Модуль клапана для переключения буферных растворов NGC обеспечивает автоматическое переключение между буферными растворами, ускоряя тем самым процессы разработки методики, очистки или регенерации колонок.

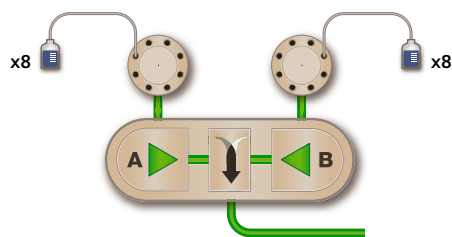


Рис. 3. Насосы системы с клапанами для переключения линий

- Не требуют повторного подключения между прогонками
- 8 линий буферного раствора на каждый клапан
- Возможность маркировки впускных клапанов при помощи программного обеспечения
- Возможность назначения впускных клапанов для работы с растворами для очистки и хранения
- Возможность оснащения каждого насоса системы 8-линейным впускным клапаном

Смесительный клапан буферного раствора

Обеспечение необходимого уровня pH для выполнения большей части процессов разделения. Смесительный клапан буферного раствора NGC ускоряет процесс подготовки буферного раствора и автоматически обеспечивает необходимый уровень pH.

Посредством использования кислоты, основания, воды и солевого раствора система может генерировать буферные растворы с заданным уровнем pH при создании линейного солевого градиента или pH-градиента при указанной концентрации соли.

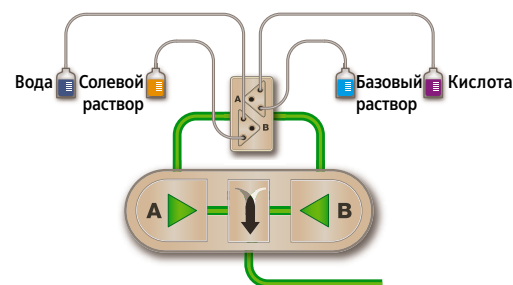


Рис. 4. Насосы системы со смесительным клапаном буферного раствора

- Постоянная подготовка буферного раствора при работающей системе
- Автоматическое создание уровня pH
- Множество запрограммированных рецептов буферов
- Диапазон уровней pH буфера: 2,7–10,3
- Составление любых градиентов
- Удвоение скорости потока
 - насос F10: 20 мл/мин
 - насос F100: 200 мл/мин

Каталожный номер	Описание
788-4006	Модуль впускного клапана NGC

Модуль смесителя буферного раствора

Модуль смесителя буферного раствора NGC гомогенизирует буферные растворы, поступающие от двух насосов системы (A и B), и включает механическую мешалку, а также встроенный датчик давления системы.

Диапазон скоростей градиентного потока

- насос F10: 0,001–20 мл/мин
- насос F100: 0,01–200 мл/мин

Точность составления градиента

- насос F10: $\pm 0,5\%$ (3–97% В, 0,25–10 мл/мин при давлении до 3650 фунт/кв. дюйм)
- насос F100: $\pm 0,5\%$ (3–97% В, 0,25–100 мл/мин при давлении до 1450 фунт/кв. дюйм)

Объем смесителя

- насос F10 поставляется со смесителями емкостью 263 мкл и 750 мкл
- насос F100 поставляется со смесителями емкостью 750 мкл и 2 мл

Каталожный номер	Описание
788-4018	Модуль смесителя NGC

Каталожный номер	Описание
788-4010	Модуль смесительного клапана буферного раствора NGC

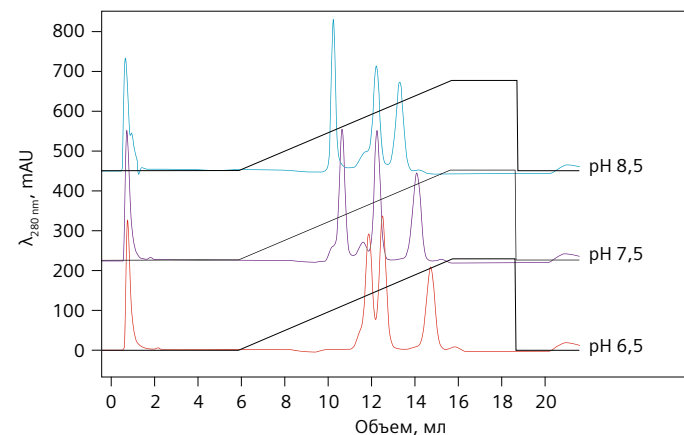


Рис. 5. Изменение pH при разделении стандартного образца для катионообменной хроматографии, содержащего α -лактальбумин, рибонуклеазу А, цитохром С и лизоцим в простой буферной смеси, автоматически титруемой до требуемых уровней pH

ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ ВВОДА ОБРАЗЦОВ

Независимо от того, загружаете вы несколько микролитров с использованием статической петли или несколько литров с использованием специального насоса для ввода пробы, система NGC предлагает широкий ряд опций для минимизации риска потери образца, автоматизации процесса загрузки и предотвращения попадания воздуха в систему.

Клапан для ввода пробы

- Точная загрузка образца
- Совместим с петлями с фиксированным объемом, петлями с переменным объемом DynaLoop™, насосом для ввода проб и автосэмплером
 - Не требует переключения при подключении новых функций
 - Объемы пробы: от 1 мкл до 1 л

Каталожный номер
788-4007

Описание
Модуль клапана для ввода проб NGC

Модуль насоса для ввода проб

Автоматический ввод образцов обеспечивается специальным модулем насоса NGC.

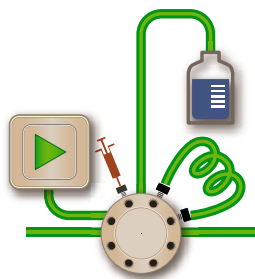


Рис. 6. Клапан с насосом для ввода пробы

- Специальный насос предотвращает загрязнение насосов системы
- Идеально подходит для автоматической загрузки больших объемов образцов непосредственно в колонку
- Многократная точная загрузка образцов через петлю для проб с фиксированным объемом
- Непосредственное подключение к специальному порту клапана для ввода пробы
- Скорость потока: 0,01–100 мл/мин при давлении 1450 фунт/кв. дюйм
- Тонность расхода: $\pm 2\%$
- Пределы вязкости образца: 0,35–10 сП
- Встроенный датчик давления

Каталожный номер
788-4004

Описание
Модуль насоса для ввода проб NGC

Автосэмплер C-96

Очистка большого количества проб с вводом точного воспроизводимого объема – достаточно продолжительный процесс, если он осуществляется вручную. Автосэмплер C-96 повышает производительность системы NGC, позволяя вам загружать до 96 образцов объемом от 5 мкл до 5 мл.

Система капилляров PEEK обеспечивает биологическую совместимость с наиболее чувствительными биомолекулами.

Три дозирующих шприца в сочетании с тремя плашками для образцов и различными петлями для проб обеспечивают три режима ввода проб в дополнение к запрограммированному процессу смешивания образца и реагента.

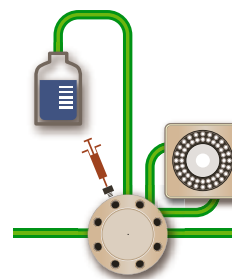


Рис. 7. Клапан для ввода пробы с автосэмплером

- Автоматический, точный и воспроизводимый ввод проб
- Диапазон объемов вводимой пробы от 5 мкл до 5 мл
- Система охлаждения Пельтье (опция)
- Биологически совместимые капилляры PEEK
- Программируемый процесс смешивания образца и реагента

Каталожный номер
760-5010
760-5011

Описание
Автосэмплер C-96 (с охлаждением)
Автосэмплер C-96

Датчик наличия воздуха

Попадание воздуха в систему может привести к повреждению колонок и потере образца.

Модуль датчика наличия воздуха NGC осуществляет детектирование прекращения подачи буферного раствора и образца, тем самым защищая вашу систему и обеспечивая экономию времени.

- Модуль вмещает до 4 датчиков наличия воздуха
- Совместим с датчиками большого и малого диаметров
- Опциональный модуль расширения для дополнительных датчиков

Каталожный номер
788-5017

Описание
Модуль датчика наличия воздуха NGC

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ КОЛОНОК И ХРОМАТОГРАФИЯ В ОБРАТНОМ ПОТОКЕ

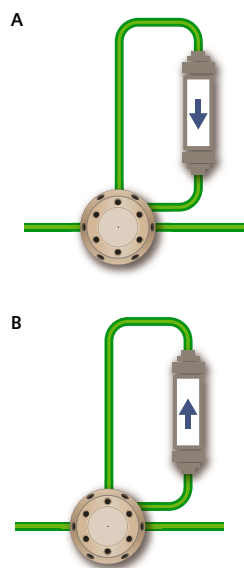
Клапан переключения колонок

Ручной выбор колонки для определения оптимальных условий очистки – сложный и трудоемкий процесс. Клапан переключения колонок NGC предоставляет возможность автоматического выбора колонки.

Данный клапан обеспечивает возможность подключения до 5 колонок без необходимости переподключения уже подсоединенных колонок. Клапан оснащен встроенным байпасом для промывки или очистки системы.

При использовании метода аффинной хроматографии рекомендуется сократить время прогонов и извлечения концентрированных продуктов. Клапан переключения колонок NGC оснащен функцией обратного потока, обеспечивающей быстрое элюирование и концентрирование пробы из колонок для аффинной хроматографии. Данная функция также улучшает уровень очистки колонки и увеличивает ее эксплуатационный ресурс.

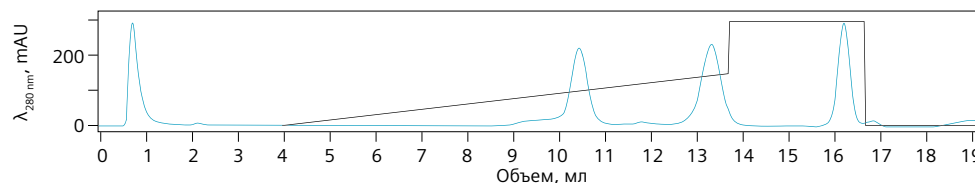
Важной задачей каждого исследователя является предотвращение повреждения колонки в результате компрессии. Клапан переключения колонок NGC оснащен встроенными датчиками давления, измеряющими предколоночное давление и падение давления на колонках. Данная функция защищает колонку и рабочую среду от компрессии посредством приостановки работы насосов или уменьшения скорости потока.



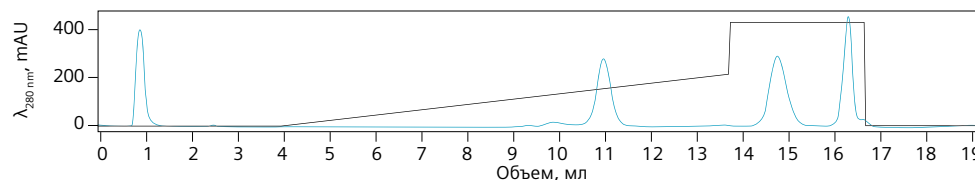
- Автоматизация при поиске оптимальных колонки/сорбента
- Возможность подключения до 5 колонок
- Встроенная функция обходного потока
- Функция обратного потока
- Встроенные датчики давления
- Хранение колонок
- Индикация в реальном времени предколоночного давления и падения давления на колонках

Рис. 8. А – клапан переключения колонок; В – клапан переключения колонок, обратный поток

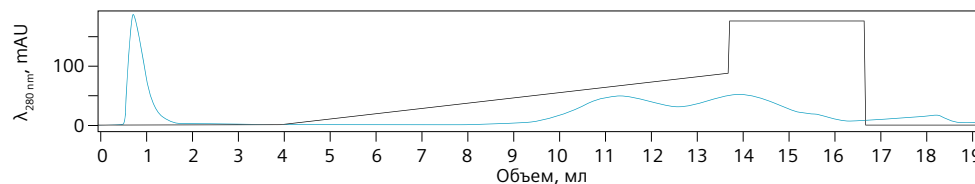
СЕХ – 8 мкл



СЕХ – 10 мкл



СЕХ – 50 мкл



СЕХ – 70 мкл

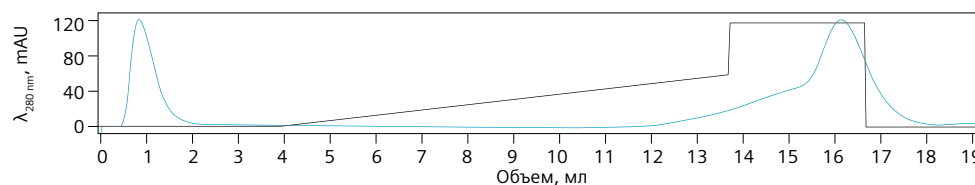


Рис. 9. Автоматизированный поиск оптимальных условий разделения посредством клапана переключения колонок с использованием стандартного образца для катионообменной хроматографии, содержащего α-лактальбумин, рибонуклеазу А, цитохром С и лизоцим в фосфатном буфере с уровнем pH 6,5, с использованием четырех хроматографических колонок с катионообменной смолой (СЕХ) с различным размером частиц

Каталожный номер	Описание
788-4012	Модуль клапана переключения колонок NGC, 10 мл
788-4026	Модуль клапана переключения колонок NGC, 100 мл

ДЕТЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗЦОВ И СБОР ФРАКЦИЙ

Одно- и мультиволновые детекторы

Независимо от того, осуществляете ли вы простое разделение белков или очистку сложных биологических образцов, вам требуется точное детектирование биомолекул и контроль проводимости буферного раствора.

Модули одноволнового (УФ) и мультиволнового (УФ/видимая область спектра) детекторов обеспечивают высокоточное детектирование биомолекул. Оба детектора оснащены встроенным кондуктометром (от 0,01 до 999 мСм/см).

Одноволновой УФ-детектор включает светодиодный источник ультрафиолетового излучения с фильтрами 255 и 280 нм, обеспечивающими определение нуклеиновых кислот или белков.

Мультиволновой детектор в УФ и видимой областях спектра обеспечивает гибкость вашей хроматографической системы за счет возможности синхронного мониторинга четырех длин волн в диапазоне от 190 до 800 нм с высокой чувствительностью с помощью одного модуля и возможности детектирования белков, пептидов, нуклеиновых кислот и хромофоров.

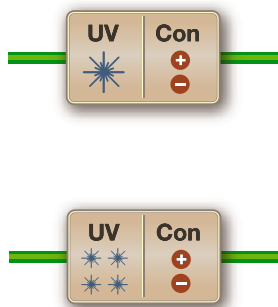


Рис. 10. Одно- и многочастотные детекторы

- Встроенный кондуктометр (0,01–999 мСм/см)
- Взаимозаменяемые проточные кюветы с толщиной слоя 2 мм (препаративная хроматография), 5 мм (стандартная аналитическая хроматография) и 10 мм (аналитическая хроматография)
- Одноволновой детектор
 - (255 или 280 нм)
- Мультиволновой детектор (190–800 нм)

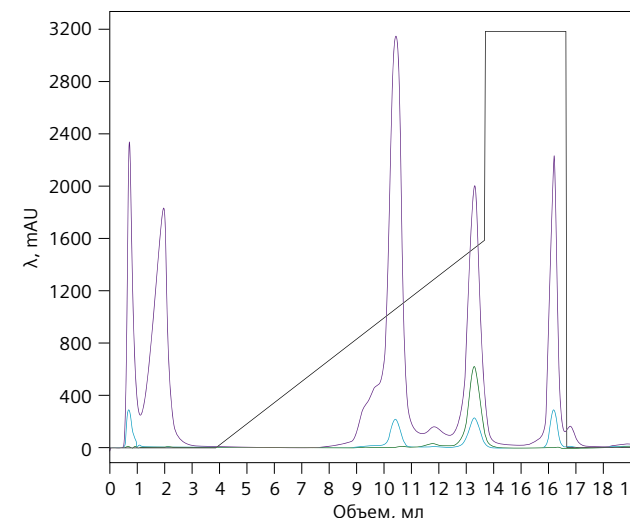
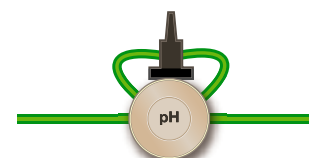


Рис. 11. Стандартный образец для катионного обмена, содержащий α-лактальбумин, рибонуклеазу А, цитохром С и лизоцим, разделен на колонке ENrich™ S 1 мл при уровне pH 6,5. Мультиволновой детектор NGC использовался для одновременного мониторинга пептидной связи в диапазоне 215 нм (—) и ароматических ядер в структуре белка в диапазоне 280 нм (—) и хромофоров в диапазоне 420 нм (—). Таким образом, с помощью одного эксперимента подтверждено наличие или отсутствие данных соединений без проведения исследований другими методами.

Модуль pH-монитора

Способность определять и контролировать уровень pH – обязательное условие при разработке методики и для большинства задач по очистке.

Модуль pH-монитора NGC оснащен встроенной проточной кюветой и pH-электродом, обеспечивающим точный контроль уровня pH при работающей системе. Клапан может работать в обходном режиме для сбора проб без необходимости подключения/отключения капилляров.



- Точный контроль уровня pH при работающей системе (pH 1–14)
- Порт для калибровки in situ
- Встроенный байпас
- Контрольный электрод и pH-электрод объединены для защиты от повреждений
- Функция определения pH с температурной компенсацией

Рис. 12. Монитор уровня pH

Каталожный номер	Описание
788-4011	Модуль pH-монитора NGC

Каталожный номер	Описание
788-4008	Модуль одноволнового детектора NGC
788-4009	Модуль мультиволнового детектора NGC

КОЛЛЕКТОР ФРАКЦИЙ BIOFRAC™

Универсальный и простой в эксплуатации коллектор фракций – неотъемлемая часть технологии очистки.

Коллектор фракций BioFrac совместим со всеми хроматографическими системами NGC и идеально подходит как для мелкомасштабной, так и для крупномасштабной препаративной хроматографии.

Коллектор работает с различными удобными стойками, включающими четыре 96-луночных планшета, стойки для микропробирок 0,5–2,0 мл, трубки диаметром от 12 до 20 мм и препаративные стойки для сбора в бутылки.

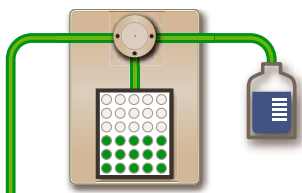


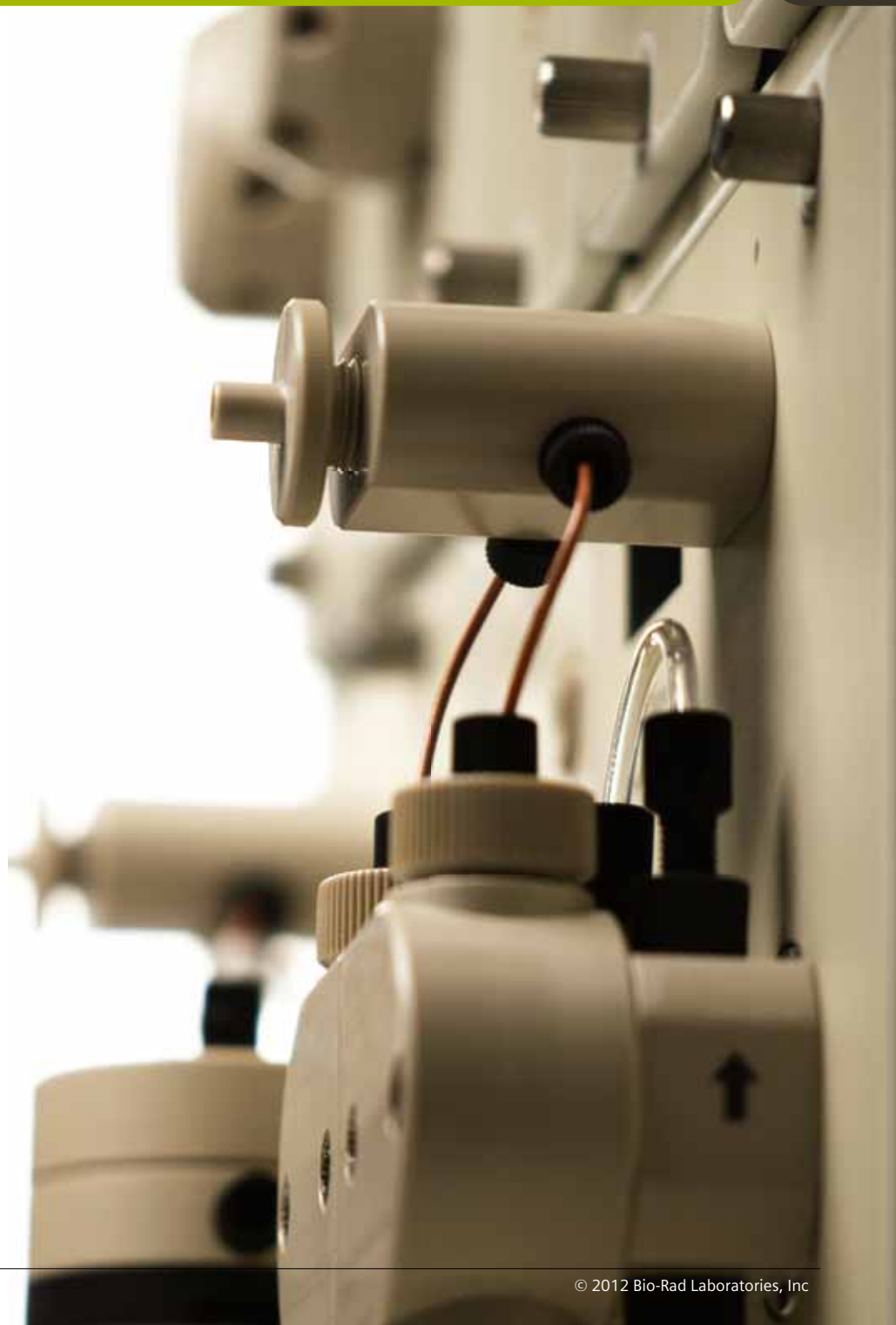
Рис. 13. Коллектор фракций BioFrac

- Совместимость со всеми системами NGC
- Идеально подходит для мелкомасштабной и крупномасштабной препаративной хроматографии
- Универсальная функция сбора образцов с возможностью использования материалов от 96-луночного планшета до трубок диаметром 20 мм
- Автономная работа

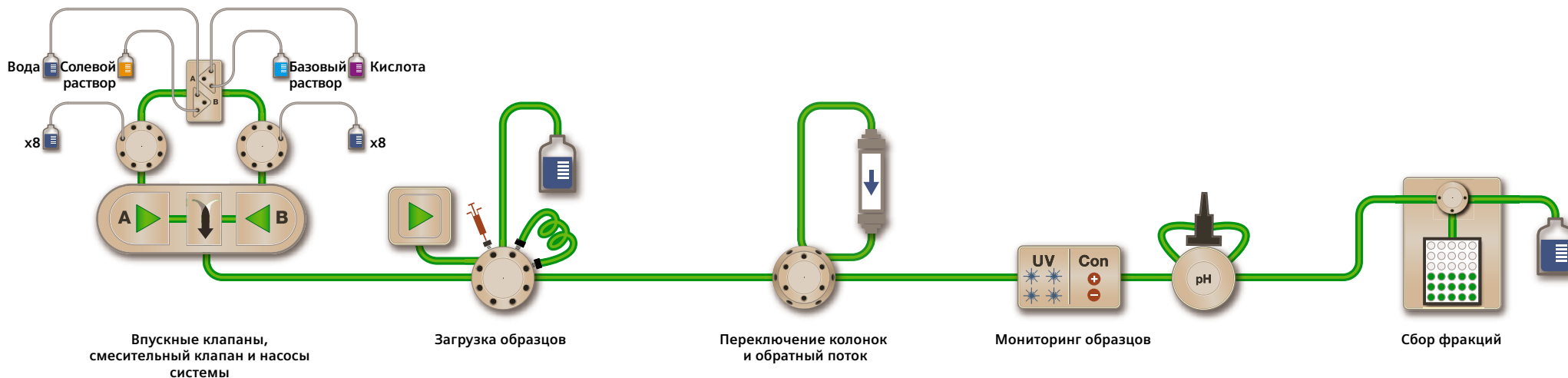
Масштабируемый и надежный сбор фракций, соответствующий всем требованиям к очистке.

Каталожный номер
741-0002

Описание
Коллектор фракций BioFrac



СКОНФИГУРИРУЙТЕ ВАШУ СИСТЕМУ NGC














				
<input type="checkbox"/> Насосы 10 мл/мин <input type="checkbox"/> Насосы 100 мл/мин	<input type="checkbox"/> Модуль насоса для ввода пробы	<input type="checkbox"/> Модуль переключения колонок Количество _____	<input type="checkbox"/> Одноволновой детектор	<input type="checkbox"/> Коллектор фракций BioFrac
				
<input type="checkbox"/> Модуль клапана для переключения буферного раствора Количество _____	<input type="checkbox"/> Автосемплер		<input type="checkbox"/> Мультиволновой детектор	
				
<input type="checkbox"/> Модуль клапана смесителя буферного раствора			<input type="checkbox"/> Модуль датчика pH	

Таблица выбора модулей

**ЗАДУМАНО ВАМИ
ВОПЛОЩЕНО BIO-RAD**

A decorative graphic on the right side of the page consists of several overlapping vertical and horizontal bars. From left to right, there is a blue bar, an orange bar, a light blue bar, and a green bar. A black square is positioned at the intersection of the blue and orange bars. The green bar has a rounded end that overlaps the light blue bar.

