

ВЭЖХ

Руководство по защите колонок

Версия 0113

Содержание:

- Подбор мобильных фаз
- Рекомендации по хранению колонок
- Устройства для защиты колонок

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ПРИ ПОЛУЧЕНИЯ КОЛОНКИ	5
ВЫЧИСЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОЛОНКИ И АСИММЕТРИИ ПИКА	6
ВЫБОР КАПИЛЛЯРОВ И ФИТИНГОВ	6
УСТАНОВКА КОЛОНКИ	9
ЧАСТЬ I. Колонки силика и TWIN™ технология	10
ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ	10
ТРЕБОВАНИЯ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ СТАЦИОНАРНОЙ ФАЗОЙ (СОРБЕНТОМ)	10
ОБРАТНОЕ ДАВЛЕНИЕ И СКОРОСТЬ ПОТОКОВ	11
ПЕРЕХОД НА КОЛОНКИ ДРУГИХ РАЗМЕРОВ	11
ХРАНЕНИЕ КОЛОНКИ	12
ПРОЦЕДУРЫ ОЧИСТКИ КОЛОНОК	12
ТРЕБОВАНИЯ К ИССЛЕДУЕМЫМ ОБРАЗЦАМ	14
ЧАСТЬ II - ONYX SILICA MONOLITH колонки	14
РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	14
ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ	14
Органические растворители	14
Буферы, органические модификаторы и ион-парные реагенты	15
Кислоты и основания	15
ТРЕБОВАНИЯ К СТАЦИОНАРНОЙ ФАЗЕ	15
ОСОБЕННОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ	15
УСТАНОВКА КОЛОНКИ	15
УРАВНОВЕШИВАНИЕ КОЛОНКИ	16
ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ И РЕГЕНЕРАЦИИ	16
ХРАНЕНИЕ КОЛОНКИ	17
ЧАСТЬ III - SFC Суперкритическая флюидная хроматография	18
РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	18
УРАВНОВЕШИВАНИЕ КОЛОНКИ	18
ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ	18
ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ	18
ЧАСТЬ IV - AXIA препаративные колонки	19
РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	19
ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ	19
ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ	19

ХРАНЕНИЕ КОЛОНКИ	19
ЧАСТЬ V - LUX Хиральные колонки	20
РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	20
ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ	20
ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РАСТВОРИТЕЛЯ	20
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИКАТОРОВ ПОДВИЖНОЙ ФАЗЫ	20
ОГРАНИЧЕНИЯ ДЛЯ ПОДВИЖНОЙ ФАЗЫ	21
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОДЛЕНИЮ СРОКА ЖИЗНИ КОЛОНКИ	21
ХРАНЕНИЕ КОЛОНКИ	21
ЧАСТЬ VI – CHIREX Хиральные колонки	22
РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	22
ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ	22
ЧАСТЬ VII - BIOSEP и YARRA колонки SEC	23
РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	23
ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ	23
ТРЕБОВАНИЯ К ИССЛЕДУЕМЫМ ОБРАЗЦАМ	23
ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ	23
ХРАНЕНИЕ КОЛОНКИ	23
ЧАСТЬ VIII REZEX колонки на полимерной основе	24
РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	24
ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ	24
ТРЕБОВАНИЯ К ИССЛЕДУЕМЫМ ОБРАЗЦАМ	24
ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ	24
КОЛОНКИ ДЛЯ АНАЛИЗА УГЛЕВОДОРОДОВ И ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ	26
ЧАСТЬ IX – POLYSEP-GFC-P колонки	30
РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	30
ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ	30
ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ	30
ХРАНЕНИЕ КОЛОНКИ	30
ТРЕБОВАНИЯ К ИССЛЕДУЕМЫМ ОБРАЗЦАМ	30
ЧАСТЬ X PHENOGEL GPC колонки	31
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	31
ТРЕБОВАНИЯ К ИССЛЕДУЕМЫМ ОБРАЗЦАМ	31
ХРАНЕНИЕ КОЛОНКИ	31
ТАБЛИЦА СОВМЕСТИМОСТИ РАСТВОРИТЕЛЕЙ	32

УСЛОВИЯ ЗАМЕНЫ РАСТВОРИТЕЛЯ ДЛЯ НЕВОДНЫХ ЭКСКЛЮЗИОННЫХ КОЛОНОК	33
СОВМЕСТИМОСТЬ РАСТВОРИТЕЙ С КОЛОНКАМИ PHENOGEL GPC	34
ЧАСТЬ XI POLYMERX RP колонки	34
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	34
РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ	34
ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ	34
ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ	34
Часть XII – ВЭЖХ защита колонки. Проверка качества	35
PHENEX™ ШПРИЦ-ФИЛЬТРЫ	35
МЕМБРАНЫ ФИЛЬТРОВ	35
PHENEX™ одноразовые центробежные фильтры	37
УНИВЕРСАЛЬНАЯ КАРТРИДЖНАЯ СИСТЕМА ПРЕДКОЛОНОК SecurityGuard	37
Часть XIII – ВИАЛЫ	54
ЧАСТЬ XIV – ТВЕРДОФАЗНАЯ ЭКСТРАКЦИЯ (ТФЭ)	57

ВВЕДЕНИЕ

Каждая колонка ВЭЖХ Phenomenex представляет собой продукт, который обеспечивает отличную эффективность, воспроизводимость и срок службы колонки при условии правильного ухода за ней.

Информация и рекомендации, содержащиеся в этом руководстве, предназначены для того, чтобы помочь вам в уходе и использовании вашей колонки, но не должны рассматриваться как абсолютные.

Следуйте приведенным здесь инструкциям, чтобы максимально увеличить производительность и срок службы колонки.

ПРИ ПОЛУЧЕНИЯ КОЛОНКИ

- Убедитесь, что полученная колонка именно та, что вами заказана.
- Проверьте колонку на предмет механических повреждений, которые могли произойти во время транспортировки.
- Немедленно протестируйте колонку, чтобы проверить работоспособность и качество.
- Все колонки поставляются в элюенте, в котором тестировалась колонка, если не указано иное.

Каждая колонка Phenomenex для ВЭЖХ индивидуально упакована и протестирована, что гарантирует ее максимально высокое качество, а также снабжена тестовой хроматограммой и паспортом, в котором указываются серийный и индивидуальный номер колонки, условия тестирования и рабочие параметры.

Гарантийный срок исчисляется со дня получения колонки. Проведение испытаний особенно важно, если колонка какое-то время не будет использоваться. Протестируйте колонку, используя условия, приведенные на тестовой хроматограмме. Пользуйтесь формулами, приведенными на рис.1, для определения эффективности колонки и асимметрии пика.

Хроматографическая эффективность зависит от всей системы, и в частности от качества колонки. Контроль качества колонки должен проводиться при оптимальных условиях для уменьшения размывания, обусловленного экстраколочными эффектами. Большинство несоответствий паспортным данным при испытании колонки связаны, как правило, с несовершенством используемой хроматографической системы или ее компонентов (инжектора, проточной ячейки, соединительных элементов и капилляров).

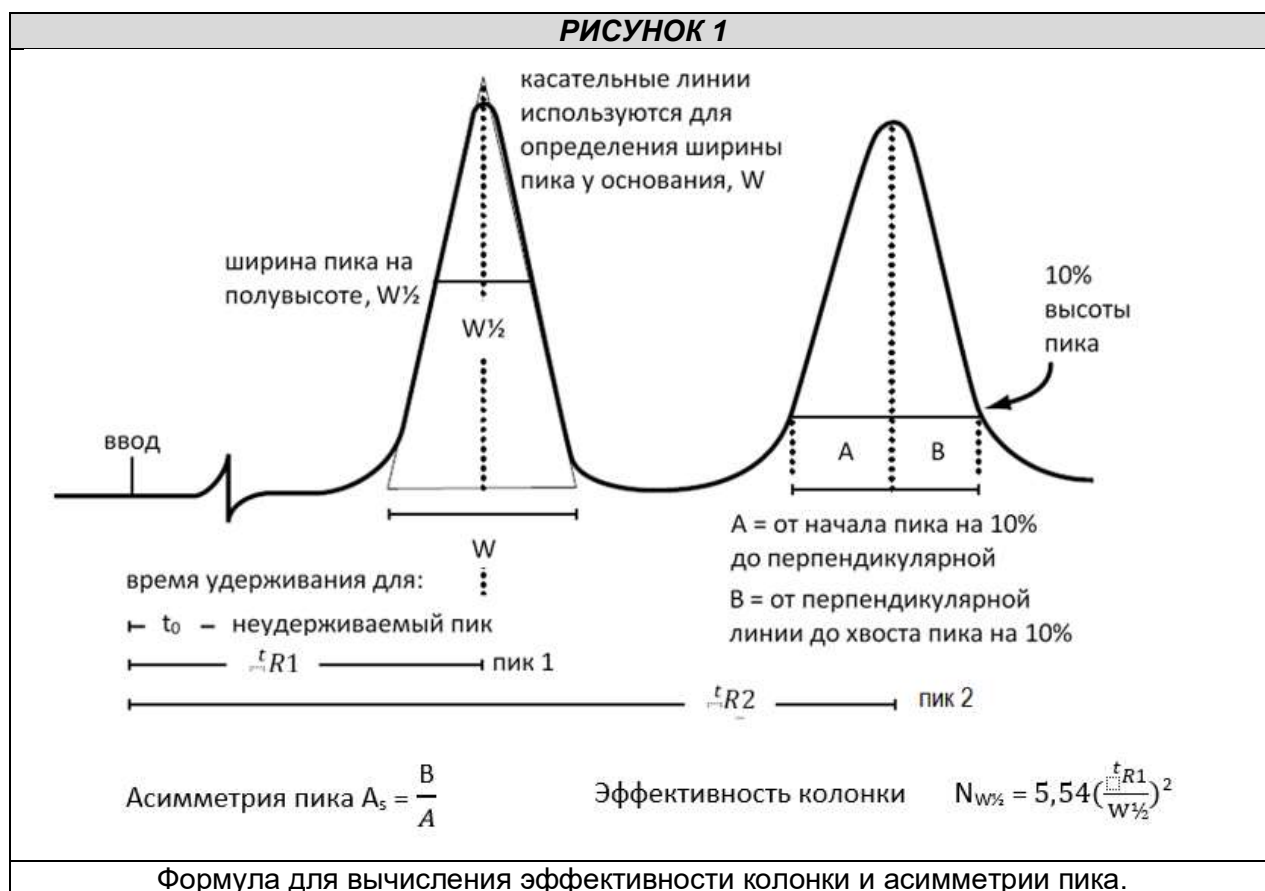
Ввиду того, что тестирование на эффективность проводится в компании Phenomenex на специализированных ВЭЖХ системах, крайне сложно получить аналогичные данные по эффективности на серийном оборудовании.

Если полученные Вами результаты по эффективности ниже указанных в паспорте к колонке это не означает, что данная колонка не соответствует качеству!

Важно, чтобы асимметрия и разделения тестовой смеси соответствовали тестовой хроматограмме.

Если у вас есть какие-либо вопросы относительно результатов теста или качества колонки, или есть признаки повреждений, свяжитесь с ГК «Портлаб»

ВЫЧИСЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОЛОНКИ И АСИММЕТРИИ ПИКА.



ВЫБОР КАПИЛЛЯРОВ И ФИТИНГОВ




Используемые капилляры и соединительные элементы могут создавать в системе так называемый «мертвый объем», который может привести к значительному ухудшению разделения.

Воспользуйтесь приведенными ниже рекомендациями, чтобы свести к минимуму возможность возникновения «мертвых объемов» в системе и обеспечить оптимальные условия для работы колонки.



КАПИЛЛЯРЫ

Выбор материала капилляра основан на учете его химической стойкости и параметров системы, таких, как скорость потока и давление. В таблицах 1-3 приведены параметры капилляров, которые необходимо учитывать для того, чтобы сделать правильный выбор.

ДИАМЕТР КАПИЛЛЯРОВ

ТАБЛИЦА 1	
Капилляр высокого давления  1/16" OD x 0,010" (0,25мм) ID	
Входной/выходной капилляр низкого давления  1/16" OD x 0,030" (0,76мм) ID	 1/8" OD x 0,062" (1,57мм) ID

СОВМЕСТИМОСТЬ КАПИЛЛЯРОВ

ТАБЛИЦА 2		
Нержавеющая сталь (тип 316)		ИЗБЕГАЙТЕ высоких концентраций кислот или галогенированных солей
PEEK (биосовместимый)		ИЗБЕГАЙТЕ 100% ТГФ, хлорированных растворителей, кислот в высоких концентрациях
Титан (биосовместимый)		Совместим практически со всеми химическими веществами

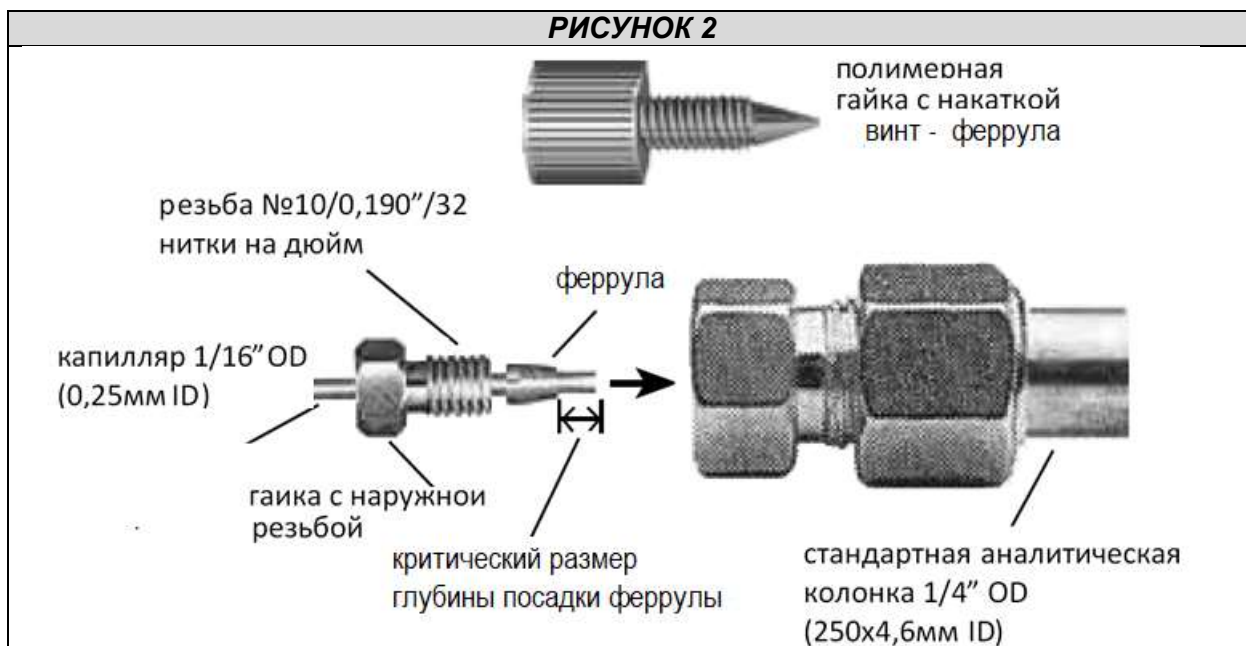
ПРИМЕНЕНИЕ КАПИЛЛЯРОВ

ТАБЛИЦА 3		
Внутренний диаметр капилляра, дюйм	Внутренний диаметр колонки, мм	Типичная скорость потока, мл/мин
0,002	0,30 (силикагель)	0,001 – 0,02
0,005	1,0 (нержавеющая сталь)	0,02 – 0,1
0,007	2,0 – 4,6	0,2 – 2,0
0,010	3,2 – 7,8	0,5 – 5,0
0,020	10,0 – 21,2	2,0 – 50,0
0,040	21,2 – 100,0	10,0 – 200,0

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ФИТИНГИ

Все концевые фитинги колонок Phenomenex имеют внутреннюю резьбу (внутренний тип) 10-32.

- Концевой фитинг подходит для любого капилляра с наружным диаметром 1/16 дюйма (см. информацию о капиллярах выше).
- Гайка с наружной резьбой и ферула 10-32 или полимерная гайка с наружной резьбой* используются для обжима или закрепления капилляра в фитинге (см. Рисунок 2).

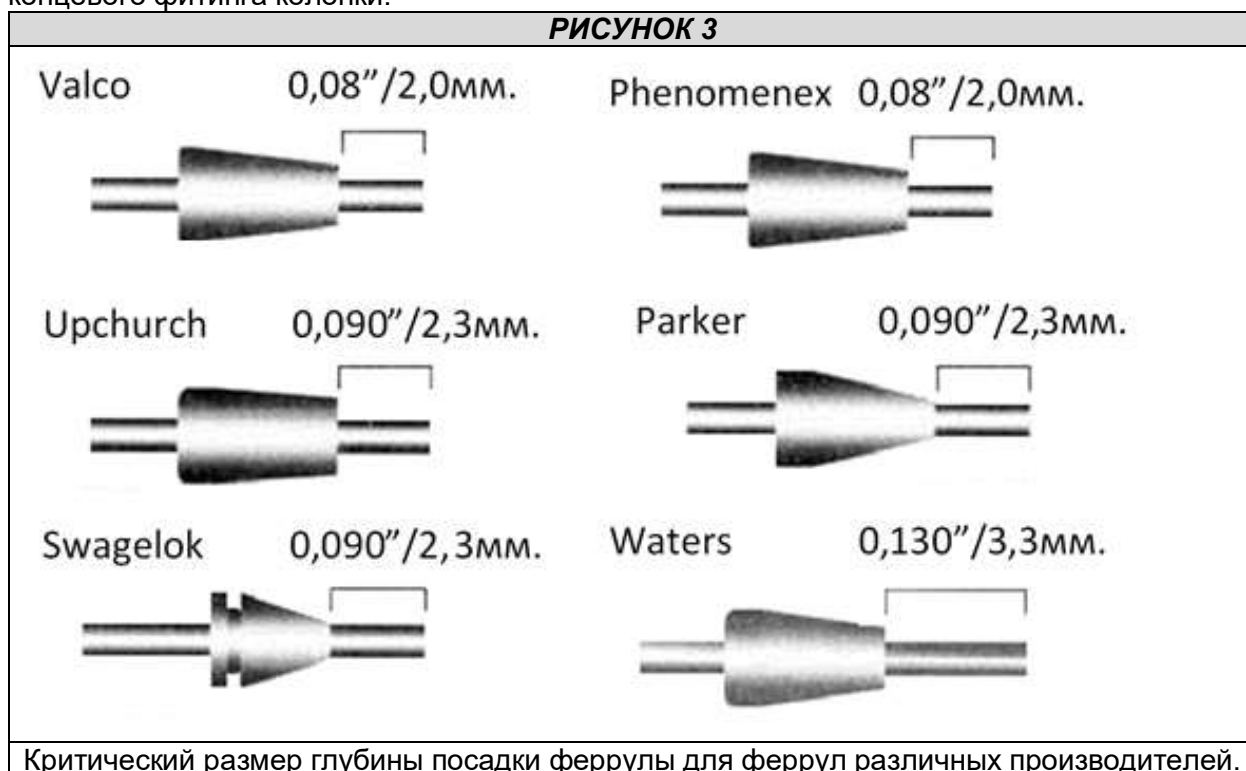


РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

Форма обжимной феррулы у разных производителей может отличаться. Для колонок Phenomenex вы можете использовать феррулы типа Phenomenex или Valco.

ОСОБЕННО ВАЖНО: глубина посадки феррулы (см. Рисунок 2 и Рисунок 3) для колонок Phenomenex составляет 0,080" (2,0 мм). Капилляры **ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПОЛНОСТЬЮ ВСТАВЛЕНЫ** в концевой фитинг колонки. В противном случае в верхней или нижней части колонки появится небольшая смесительная камера. Это приведет к ухудшению хроматографии.

Полимерные фитинги ручной затяжки просты в использовании. Они бывают цельными, не требуют инструментов для крепления и без труда сопрягаются с формой концевой фитинга колонки.



УСТАНОВКА КОЛОНКИ

КРАЙНЕ ВАЖНО ИЗУЧИТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ КОЛОНОК, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ВЫ ПРИСТУПИТЕ К ПРОЦЕДУРЕ УСТАНОВКИ КОЛОНКИ (ЧАСТИ I-XI)

- Промойте насос и коммуникации отфильтрованной и дегазированной подвижной фазой (без любых буферов). Удостоверьтесь, что в системе нет воздушных пузырей.
- Соедините колонку с инжектором в соответствии с направлением потока, указанным на колонке. Оставьте выход колонки свободным.
- Установите на насосе скорость потока 0.1 мл/мин (или минимально возможное значение), включите поток и постепенно увеличивайте его величину до нормальной для данной колонки не менее чем за 5 минут.
- Остановите насос, когда на выходе из колонки появится подвижная фаза, вытрите концевой фитинг и присоедините колонку к детектору.
- Уравновесьте колонку, прокачивая приблизительно 10-30 объемов подвижной фазы при нормальной скорости потока.

Для тех колонок, которые могут работать как в обращенно-фазном, так и в нормально-фазном вариантах хроматографии (то есть -CN или -NH²), при переходе с одного варианта на другой используйте промежуточную промывку 20-30 объемами тетрагидрофурана (ТГФ).

ЧАСТЬ I. Колонки силика и TWIN™ технология

- Предельное давление на стандартных колонках составляет 3500 psi (245 бар), если в документации к колонке не указано иное. Тем не менее предел по давлению для некоторых типов колонок может составлять более 1000 бар.
- Избегайте резких скачков давления в системе
- При чрезмерном повышении давления на колонке промойте ее в обратном направлении (не пытайтесь проделать это с колонками других производителей и колонками Kinetex 1,3 мкм)
- Используйте регулятор обратного давления, если возникают проблемы с выделением газовых пузырьков в кювете детектора
- Максимальная рабочая температура 60 °С для всех обращенно- фазовых колонок на базе силикагеля.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ

- Используйте только растворители и воду хроматографической чистоты (HPLC grade)
- Используйте реактивы только самой высокой чистоты (не хуже хроматографической чистоты)
- Дегазируйте и фильтруйте все компоненты подвижной фазы перед ее использованием
- Удостоверьтесь, что используемые растворители смешиваются между собой.

Следовые примеси (загрязнения) могут необратимо повредить хроматографическую колонку. При переходе к другой подвижной фазе удостоверьтесь, что растворители и/или буферы смешиваются между собой (см. табл. 11). **Использование растворителей, которые не смешиваются с растворителями, находящимися в колонке, может необратимо повредить колонку.** Выпадение осадков из буферных растворов также приведет к повреждению колонки. Всегда проверяйте растворимость образца в подвижной фазе и, если возможно, используйте подвижную фазу как растворитель для исследуемого образца.

ТРЕБОВАНИЯ, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ СТАЦИОНАРНОЙ ФАЗОЙ (СОРБЕНТОМ)

- Поддерживайте pH подвижной фазы между 2.0 и 8.0*
 - Используйте насыщающие колонки и защитные (guard) колонки
 - Избегайте использования альдегидов и кетонов на колонках с амино-фазой (-NH₂)
- Колонки на основе силикагеля чувствительны к значению pH.

При низких (< 2.0) значениях pH может происходить гидролиз привитой фазы (отщепление функциональных групп), при высоких значениях (>8.0) начинается растворение силикагелевой матрицы. Если существует потребность работы с подвижными фазами с pH около 2.0 или 8.0, необходимо использовать насыщающие колонки.

**Проконсультируйтесь со специалистами ГК "Портлаб" по поводу использования колонок с расширенным диапазоном pH.*

ОБРАТНОЕ ДАВЛЕНИЕ И СКОРОСТЬ ПОТОКОВ

Значения обратного давления, которые обычно наблюдаются во время тестирования.

Размер частиц (мкм)	Внутренний диаметр (мм)	Типичная скорость потока (мл/мин)	Типичное давление(psi)	
			Длина колонки 150мм	Длина колонки 250мм
1,7	2,1	0,3	6700	NA
2,6	2,1	0,2	6400	NA
2,6	3,0	0,8	5500	NA
2,6	4,6	1,85	5000	NA
3	2,0	0,2	1500	2400
3	3,0	0,3	1500	2400
3	4,6	0,75	1500	2300
5	2,0	0,2	650	1000
5	3,0	0,5	900	1400
5	4,6	1,0	850	1200
10	10,0	5,0	900	1000
Axia Luna	21,2	20,0	350	500

Колонки могут использоваться при любом значении скорости потока подвижной фазы, который является совместимым с ограничениями по давлению, описанными выше. При этом значение скорости потока подвижной фазы должно быть оптимизировано, чтобы обеспечить лучшую эффективность для вашего образца.

ПЕРЕХОД НА КОЛОНКИ ДРУГИХ РАЗМЕРОВ

При переходе на колонку с другим внутренним диаметром нужно учитывать прямую пропорциональную зависимость необходимого значения расхода подвижной фазы от диаметра колонки. Чтобы значения времен удерживания при переходе на колонку с другим диаметром оставались неизменными, необходимо пересчитать значение расхода подвижной фазы и нагрузку на колонку. Если предположить, что длина колонки неизменна, то:

$$\text{Кэф.пересчета} = \frac{(\text{радиус колонки В})^2}{(\text{радиус колонки А})^2}$$

В табл. 5 приведены переводные коэффициенты при переходе с колонки внутренним диаметром 4.6 мм

Внутренний диаметр (мм)	Коэффициент пересчета
1,0	0,05
2,0	0,2
3,0	0,5
10,0	5
12,2	21



Колонки, работающие с безводными горючими растворителями (нормально-фазовые, хиральные или колонки для ГПХ), могут электризоваться и должны быть заземлены для исключения потенциально опасного электрического разряда

ХРАНЕНИЕ КОЛОНКИ

- Условия хранения колонки сильно влияют на срок службы (продолжительность жизни) колонки
- Никогда не оставляйте колонки заполненными буферными растворами
- Перед хранением промойте колонку 5 объемами подвижной фазы без буферных растворов для удаления остатков солей

Условия хранения колонок силикагеля:

ТИП КОЛОНКИ	УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ
Обращенная фаза C18, C12, C8, C4, C2, C1, Phenyl, PFP	65 % ацетонитрила/ 35 % воды
Нормальная фаза Silica, CN, NH ₂ , PAC, Diol Alumina	<i>Изопропанол или гексан</i>
Ионообменные SAX, SCX, WAX, WCX	Метанол*
Эксклюзионные Diol	0.05 % NaN ₃ в воде или 10 % метанол
HILIC Luna HILIC	80 % ацетонитрила/ 20 % воды

*Предварительно промойте колонку 50 мл чистой воды

ПРОЦЕДУРЫ ОЧИСТКИ КОЛОНОК

Для очистки и регенерации колонок на основе силикагеля, кроме хиральных колонок, применяйте следующие процедуры (смотри ЧАСТЬ V и VI):

- Перед началом любой процедуры удостоверьтесь, что находящаяся в колонке подвижная фаза смешивается с подвижной фазой, рекомендованной для регенерации.
- Расход подвижной фазы при регенерации должен составлять от 1/5 до 1/2 обычного для данной колонки
- Чтобы оценить объем колонки используйте следующее уравнение $V = r^2 L$,
где V - объем колонки (мл)
r - радиус колонки (см)
L - длина колонки (см)

Немодифицированный силикагель (Silica)

Промойте колонку 10 объемами каждого из следующих растворителей:

- Гексан
- Метиленхлорид
- Изопропанол
- Метиленхлорид
- Подвижная фаза

Процедура удаления воды: промойте колонку 30 мл гексана, содержащего 2.5 % 2,2-диметоксипропана и 2.5% ледяной уксусной кислоты. Модифицированная нормальная фаза (CN, NH₂, DIOL, PAC) Промойте колонку 10 объемами каждого из следующих растворителей:

- Хлороформ
- Изопропанол
- Метиленхлорид
- Подвижная фаза

Исключение: Luna Amino в обращенно-фазовом варианте

HILIC Промойте колонку 10 объемами каждого из следующих растворителей:

- 95 % Вода/5 % Ацетонитрил (для удаления буфера)

- ТГФ 95 % Вода/5 % Ацетонитрил
- Подвижная фаза

ОБРАЩЕННАЯ ФАЗА (C18, C12, C8, C5, C4, C2, C1, PHENYL, PFP, CN, NH₂)

Промойте колонку 10 объемами каждого из следующих растворителей:

- 95 % Вода/5 % Ацетонитрила (для удаления буфера)
- ТГФ
- 95 % Ацетонитрил/5 % Вода
- Подвижная фаза

ОБРАЩЕННАЯ ФАЗА ДЛЯ БЕЛКОВ И ПЕПТИДОВ (C18, C12, C8, C5, C4, Phenyl)

Промойте колонку 20 объемами подвижной фазы без буферов. Затем промойте двукратно в градиентном режиме со следующими условиями:

- 0.1 % водной трифторуксусной кислоты (ТФУ)
- 0.1 % ТФУ в ацетонитриле/изопропанол (1:2)
- 25 % В до 100 % В в течение 30 минут.

Уравновесьте колонку 10 объемами подвижной фазы без ТФУ. Никогда не оставляйте колонку на хранение со следами ТФУ.

ИОНООБМЕННЫЕ КОЛОНКИ (SAX, SCX, WAX, WCX)

Промойте колонку:

- 10 объемами 500 мМ фосфатного буфера с рН 7
- 10 объемами 10 % водной уксусной кислоты
- 5 объемами воды
- 10 объемами фосфатного буфера с рН 7
- 5 объемами воды
- 10 объемами метанола
- 10 объемами воды

Для удаления белков

Проделайте вышеуказанную процедуру с одним исключением: замените промывку метанола промывкой 10 объемами 5М мочевины или 5М тиоцианата гуанидина.

NH₂ для HILIC или Ионообменные колонки

Промойте колонку 10 объемами каждого из следующих растворителей:

- 50/50 Органический (ацетонитрил или метанол) / 20 мМ бикарбонат аммония рН 10 (для очистки ионно-связанных компонентов)
- Вода
- Подвижная фаза

Не злоупотребляйте этой процедурой очистки колонки, так как повторное воздействие растворов с высоким рН приведет к растворению силикагеля, что в свою очередь приведет к искажению формы пика.

Колонки для гель-фильтрации / эксклюзионной хроматографии (BioSep SEC*)Yarra SEC,)

**Более детально см. ЧАСТЬ VII*

Промойте колонку 5 объемами 0.1 М фосфатного буфера с рН 3.0. Для удаления сильно сорбирующихся белков используйте следующую процедуру:

градиент от 100 % воды до 100 % ацетонитрила и обратно примерно за 60 минут. Эту стадию можно заменить промывкой 5 объемами 6 М тиоцианата гуанидина или 10% водного раствора диметилсульфоксида (ДМСО). Обратную промывку колонки не производить!

ТРЕБОВАНИЯ К ИССЛЕДУЕМЫМ ОБРАЗЦАМ

Всегда предварительно фильтруйте образцы с помощью шприцевых фильтров Phenex™, чтобы избежать загрязнения частицами, которые могут засорить колонку. Рекомендуется использовать защитную колонку, чтобы продлить срок службы колонок.

ЧАСТЬ II - ONYX SILICA MONOLITH колонки

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

Давление

- Обратное давление должно быть ниже 200 бар
- Избегайте любых внезапных изменений давления
- Используйте регулятор обратного давления, если у вас возникают проблемы с выделением газа в ячейке детектора
- Если наблюдается высокое обратное давление, промойте колонку в обратном направлении

Периодически отмывайте колонку обратным потоком, чтобы предотвратить накопление частиц и компонентов пробы задерживающихся в начале колонки. После промывки колонки обратным потоком промойте колонку перед подключением к детектору.

Максимальная рабочая температура составляет 45°C.

Как и в случае колонок с частицами, рекомендуется провести предварительный нагрев подвижной фазы до температуры колонки. Это можно сделать, разместив соединительные трубки внутри термостата колонок.

Для колонок размером 150 x 0,1 мм

Давление < 300 бар

Скорость потока рекомендуется 1–3 мкл в минуту, чтобы максимально увеличить производительность колонки.

Для полупрепаративных колонок (внутренний диаметр 10 мм)

Давление

- Максимальное рабочее давление 150 бар
- При использовании переключающих клапанов - максимальное рабочее давление составляет 100 бар из-за колебаний давления (или скачков давления), которые возникают при их использовании

Скорость потока

- 5 - 35 мл/мин
- Высокие скорости потока требуют быстрых настроек системы.

Если кран или клапаны коллектора фракций переключаются медленно, высокий расход подвижной фазы вызовет значительное кратковременное повышение давления. Это может повредить колонку.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ

- Используйте только растворители и воду класса ВЭЖХ
- Используйте только химикаты и реагенты высокой чистоты
- Необходима дегазация и фильтрация подвижных фаз
- Убедитесь, что растворители смешиваются
- Для лучшей производительности используйте подвижные фазы ацетонитрил/вода

Органические растворители

Колонки Онух могут использоваться со всеми обычно используемыми ВЭЖХ-органическими растворителями со следующими ограничениями. Подвижная фаза НЕ должна содержать более 50% тетрагидрофурана (ТГФ), 5% дихлорметана (DCM) или 5%

диметилсульфоксида (ДМСО). Чистый ДМСО (до 100 мкл) можно использовать в качестве растворителя для образцов.

Для объемов впрыска ДМСО, превышающих 100 мкл, мы рекомендуем использовать смесь 50% ДМСО и 50% разбавляющего растворителя (т.е. метанол).

Буферы, органические модификаторы и ион-парные реагенты

Буферы, органические модификаторы и ион-парные реагенты не представляют проблем, если не превышен соответствующий диапазон pH. Ион-парные реагенты зачастую трудно полностью смыть с колонки. Поэтому колонки, используемые с этими реагентами, должны использоваться только для данного анализа.

Кислоты и основания

Не качайте сильные кислоты через колонку (например, соляную, азотную или серную кислоты). Ограничьтесь использованием сильных оснований (например, натрия, калия, гидроксида аммония) в количествах, необходимых для корректировки pH подвижной фазы.

ТРЕБОВАНИЯ К СТАЦИОНАРНОЙ ФАЗЕ

- Поддерживайте pH подвижной фазы между 2,0 и 7,5 *
- Используйте защитные (guard) колонки

* Колонки на основе силикагеля чувствительны к pH. Низкий pH ($\leq 2,0$) приведет к гидролизу связанной фазы (отщепление функциональных групп), а высокий pH ($\geq 8,0$) приведет к растворению силикагеля. Если существует потребность работы с подвижными фазами с pH около 2.0 или 8.0, необходимо использовать насыщающие колонки

ОСОБЕННОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

Колонки Опух покрыты полимером РЕЕК. Концевые фитинги (в которые закручиваются заглушки) также изготовлена из РЕЕК. НЕ удаляйте концевые фитинги из колонки.

УСТАНОВКА КОЛОНКИ

Только для размера 150 x 0,1мм

Увеличение длины капилляров приводят к возрастанию мертвого объема системы. Мертвый объем должен быть минимизирован. В комплект поставки капиллярных колонок Опух входят винт-ферулы РЕЕК 1/16 дюйма и зеленые адаптеры (трубки). Винт-ферулы и трубки подходят к любым кварцевым капиллярам диаметром 360 мкм.

Подключение к инжектору

- Всегда устанавливайте колонку согласно направлению потока, указанному стрелкой на этикетке колонки.
- Соедините кварцевый капилляр диаметром 360 мкм при помощи винт-ферул РЕЕК 1/16 дюйма и зеленых трубок, чтобы закрепить капилляр:
- Убедитесь, что капилляр полностью вставлен в ферулу
- Убедитесь, что капилляр вставлен до упора в порт инжектора
- Капилляры должны быть как можно короче, чтобы избежать мертвых объемов
- Будьте осторожны, чтобы не сломать капилляр.

Подключение к детектору

Капиллярные колонки Опух могут быть напрямую соединены с любым нано-УФ ВЭЖХ детектором (например, оборудованным проточной нано-кюветой) или МС детектором.

Соединения выполняются либо с помощью винт-ферул, либо с помощью капилляра из ПТФЭ.

УРАВНОВЕШИВАНИЕ КОЛОНКИ

Колонки могут высохнуть во время транспортировки и хранения, поэтому необходимо уравновесить колонку Опух перед использованием.

Колонки Опух поставляются в смеси ацетонитрил/вода (60/40). Убедитесь, что ваша подвижная фаза совместима с транспортной жидкостью, прежде чем уравновесить колонку для использования.

Промойте колонку в течение 5 минут 100% ацетонитрилом при скорости потока:

- 0,6 мл/мин для аналитических измерений (то есть - 2,0 мм ID)
- 1 мл/мин для аналитических измерений (то есть - 3,0 мм ID)
- 4 мл/мин для аналитических измерений (то есть - 4,6 мм ID).
- 10 мл/мин для полупрепаратных измерений (т.е. 10,0 мм ID)
- Продолжайте кондиционировать колонку с подвижной фазой, пока не получите стабильную базовую линию.

Для колонок размера 150 x 0.1 мм

Колонки Опух для обращенно-фазовой хроматографии 150 x 0,1 мм поставляются в смеси метанол / вода (80:20).

- Убедитесь, что ваша подвижная фаза смешивается с транспортировочным растворителем, прежде чем уравновесить колонку для использования.
- Установите колонку, как описано выше. Убедитесь, что в системе нет пузырьков воздуха
- Уравновесьте колонку, пропуская 10 объемов колонки подвижной фазы при нормальной скорости потока, пока не достигнете стабильной базовой линии

Для колонок с фазой силикагель (Si)

Колонки для нормально-фазовой хроматографии Опух поставляются в смеси н-гептан /диоксан (95/5). Убедитесь, что ваша подвижная фаза смешивается с транспортным растворителем, прежде чем уравновесить колонку для использования. Колонки могут высохнуть во время транспортировки и хранения, поэтому необходимо уравновесить колонку Опух перед использованием.

- Промывайте колонку в течение 5 минут смесью н-гептаном /диоксан (50/50) При скорости потока 3 мл/мин
- Продолжайте кондиционировать колонку, пока не получите стабильную базовую линию.

ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ И РЕГЕНЕРАЦИИ

Для очистки и регенерации колонок Опух, подключите колонку так, чтобы стрелка потока на этикетке колонки была направлена на насос, для обратной промывки.

Для колонок с фазами C18 и C8

В большинстве случаев достаточно промывки 100% ацетонитрилом или метанолом в течение 5 минут (см. Таблицу 7). Если были использованы буферы, сначала прокачайте смесь (95/5) вода/метанол (ацетонитрил). А затем 100% ацетонитрилом или метанолом в течение 5 минут.

Внутренний диаметр колонки (мм)	Скорость потока (мл)
2,0	0,6
3,0	1,0
4,6	3,0
10,0	15,0

если результат неудовлетворительный, промойте колонку с обращенной фазой Опух (см. Таблицу 7) следующими растворителями, один за другим, в течение 5 минут каждый в следующем порядке:

- | | | | |
|----|-------------|----|-------------|
| 1. | Вода | 5. | 2-пропанол |
| 2. | Ацетонитрил | 6. | Ацетонитрил |
| 3. | 2-пропанол | 7. | Вода |
| 4. | Гептан | | |

Для колонок 150 x 0,1 мм.

Сдвиг во временах удерживания или ухудшение разрешения, или не характерный вид базовой линии может указывать на загрязнение колонки.

- Используйте 95% ацетонитрил для промывки
- Убедитесь, что растворитель в колонке или подвижная фаза смешиваются с с растворителем для регенерации
- Промойте колонку 2 - 4 объемами колонки 95% ацетонитрила.

Для колонок с фазой силикагель (Si)

Промойте колонку с Опух с фазой силикагель (Si) (см. Таблицу 7) следующими растворителями в течение 5 минут каждый в следующем порядке:

- н-гептан
- н-гептан / диоксан (50/50)
- диоксан
- н-гептан / диоксан (50/50)

НЕ используйте подвижные фазы с более чем ДМСО, 5% хлорированных углеводородов или смесей растворителей, содержащих более 50% ТГФ.

ХРАНЕНИЕ КОЛОНКИ

- Условия хранения колонки влияют на срок её службы.
- При хранении колонки в течение нескольких дней или дольше храните колонку в 100% ацетонитриле.
- Никогда не храните колонку с буферами
- Если подвижная фаза содержала буфер, промойте 10 объемами воды, чтобы удалить любые буферы или соли, а затем ацетонитрилом.
- Убедитесь, что Вы плотно закрутили заглушки колонки (для предотвращения высыхания).

Для колонок размера 150 x 0,1 мм

- Для длительного хранения промойте колонку подвижной фазой с 60-80% ацетонитрила или метанола в воде.
- Если колонка использовалась с буферной средой, промойте колонку несколькими объемами колонки 60 - 80% ацетонитрила или метанола.
- Никогда не храните колонки в течение длительного времени с буфером или кислотосодержащими растворителями.
- Когда колонка не используется, храните ее в защитной транспортировочной коробке.

Для колонок фазы силикагель (Si)

При хранении колонки с нормальной фазой в течение нескольких дней или дольше храните колонку в н- гептане / диоксане (95/5).

ЧАСТЬ III - SFC Суперкритическая флюидная хроматография

Аналитические колонки Phenomenex в корпусе Axia прошли испытания на герметичность в условиях SFC (суперкритической флюидной хроматографии) при давлении, значительно превышающем режимы нормальной работы SFC

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Обратное давление не более 3500 psi
- Не устанавливайте скорость потока, при которой обратное давление будет выше 3500 psi
- Ограничения pH: зависят от стационарной фазы сорбента.

УРАВНОВЕШИВАНИЕ КОЛОНКИ

Стационарные фазы колонок для SFC имеют полярную поверхность и могут поставляться в транспортной среде как для нормально-фазовой так и для обращенно-фазовой хроматографии.

Промойте колонку 10-30 объемами смеси метанола/CO₂ в качестве промежуточного растворителя перед использованием в 100% CO₂. Контролируйте давление в системе.

Уравновесьте колонку, для этого прокачайте через колонку подвижную фазу (10 объемов колонки).

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ

- Используйте только модификаторы растворителей класса ВЭЖХ
- Используйте только химикаты и реагенты высокой чистоты
- Перед использованием необходимо фильтровать и дегазировать все подвижные фазы.

ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ

- В крайнем случае для регенерации, колонка может быть промыта смесью 50/50 ацетонитрил/изопропиловый спирт, а затем 100% изопропиловым спиртом. Обратное давление не должно превышать максимально допустимое.
- Колонку переуравновешивают, для этого прокачивают через колонку подвижную фазу (10 объемов колонки).

ХРАНЕНИЕ КОЛОНОК

- Полностью удалите все буферы, кислоты, основания или другие добавки для подвижной фазы, чтобы предотвратить повреждение сорбента
- Промойте не менее 10 объемов колонки метанола после очистки последнего образца.
- Плотно закрутите заглушки, чтобы при хранении не испарился растворитель

ЧАСТЬ IV - АХІА препаративные колонки

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Обратное давление не более: 3500 psi
- Ограничение скорости потока зависит от вязкости подвижной фазы. Не устанавливайте скорость потока, при которой обратное давление будет выше 3500 psi.
- Ограничения по рН: зависят от стационарной фазы сорбента

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ

- Используйте только растворители и воду класса ВЭЖХ
- Используйте только химикаты и реагенты высокой чистоты
- Необходима дегазация и фильтрация подвижных фаз

ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ

(для колонки АхІа с обращенной фазой)

- Для ахиральных применений см. Часть I Процедуры очистки колонки на основе силикагеля и гибридных сорбентов (силикагель/полимер) технология twin.
- В крайнем случае для регенерации, колонку можно промыть 10 объемами колонки 100% ТГФ, а затем 100% метилхлоридом.
- После очистки промойте 100% ТГФ (или изопропанолом) а затем смесью ацетонитрил/вода 50:50, прежде чем уравновесить подвижной фазой (в соотношении, которое используется для уравнивания колонки).

ХРАНЕНИЕ КОЛОНКИ

- Никогда не оставляйте колонки заполненными буферными растворами.
- Перед хранением промойте колонку 5 объемами подвижной фазы без буферных растворов для удаления остатков солей
- Промойте не менее, чем 10 объемами колонки 50:50 Ацетонитрил/Вода после очистки последнего образца
- Плотно закрутите заглушки, чтобы при хранении не испарился растворитель из колонки.

ЧАСТЬ V - LUX Хиральные колонки

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

РАБОЧЕЕ ОБРАТНОЕ ДАВЛЕНИЕ

Скорость потока подвижной фазы должна быть установлена таким образом, чтобы обратное давление колонки оставалось ниже 4300 psi. Это максимальное противодавление не должно превышать в течение длительных периодов времени

РАБОЧИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

Со стандартными подвижными фазами (такими как алкан/ спирт) колонка может использоваться в диапазоне температур от 0 до 50°C

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ

Колонки Lux могут использоваться с нормальной фазой (алкан/спирт), обращенной фазой (водный метанол, водный ацетонитрил или соответствующие смеси буфер/метанол или буфер/ацетонитрил), а также с чисто полярными органическими растворителями (низкомолекулярные спирты, ацетонитрил или их смеси).

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РАСТВОРИТЕЛЯ

При переходе с одной подвижной фазы на другую необходимо применять соответствующую процедуру промывки колонки. Смешиваемость различных компонентов подвижной фазы должна быть тщательно подобрана для Чтобы безопасно перевести колонку из нормальной фазы в полярную органическую или обратную фазу, промойте колонку смесью метанол / этанол 9: 1 в качестве переходного растворителя при скорости потока 0,5 мл / мин. Промойте колонку не менее чем десятью объемами колонки (т.е. 25 мл для колонки с внутренним диаметром 250 x 4,6 мм или 15 мл для колонки с внутренним диаметром 150 x 4,6 мм), чтобы полностью удалить начальную подвижную фазу. Когда колонку промывают, то уравнивают колонку, по меньшей мере, десятью объемами колонки смеси полярного органического растворителя или растворителя с обращенной фазой для кондиционирования колонки. Кроме того, когда добавка буферной соли подвижной фазы с обращенной фазой нерастворима в метаноле/этаноле, промойте колонку водой, прежде чем переходить в забуференную подвижную фазу.

Когда колонку промывают, то уравнивают колонку, по меньшей мере, десятью объемами колонки смеси растворителей с обращенной фазой. Чтобы безопасно перевести колонку из полярной органической среды в нормальную фазу, промойте колонку, по крайней мере, десятью объемами колонки метанол/ этанол 9: 1 в качестве переходного растворителя при скорости потока 0,5 мл/мин. Когда колонка была промыта метанолом/этанол, то уравнивают колонку по меньшей мере десятью объемами колонки смеси растворителей с нормальной фазой для кондиционирования колонки. Мы не рекомендуем переключаться из режима обращенной фазы обратно в режим нормальной фазы.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИКАТОРОВ ПОДВИЖНОЙ ФАЗЫ

Для основных образцов или кислых хиральных соединений может потребоваться использование подходящего модификатора подвижной фазы для достижения хирального разделения и обеспечения правильной формы пиков. Диэтиламин, этаноламин и бутиламин в диапазоне концентраций 0,1-0,5% можно использовать с основными анализатами, а трифторуксусную или уксусную кислоту (0,1-0,5%; обычно 0,1-0,2%) с кислотными анализатами.

Приемлемы смеси основных и кислых добавок подвижной фазы (например, ацетат диэтиламина или трифторацетат).

Колонки Lux будут обеспечивать стабильные результаты при работе с подвижными фазами, содержащими добавки при уровнях концентрации, указанных выше. Однако при использовании колонки в сочетании с этими добавками может наблюдаться ограниченное снижение эффективности колонки. Поэтому мы советуем заполнять колонки подвижным фазам, содержащим основные добавки.

ОГРАНИЧЕНИЯ ДЛЯ ПОДВИЖНОЙ ФАЗЫ

Lux хиральные стационарные фазы получают путем покрытия силикагеля различными производными полисахаридов.

Следовательно, следует избегать использования любого растворителя, растворяющего производные полисахарида (такого как тетрагидрофуран, ацетон, хлорированные углеводороды, этилацетат, диметилсульфоксид, диметилформамид,

N-метилформамид, толуол, метилэтилкетон и метил-трет-бутиловый эфир и т. д., даже в следовых количествах (например, даже в качестве растворителя образца).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОДЛЕНИЮ СРОКА ЖИЗНИ КОЛОНКИ

Phenomenex рекомендует использовать защитную систему SecurityGuard™ для продления срока службы колонки, особенно с образцами, извлеченными из сложных матриц. В идеале, образцы должны быть полностью растворены в подвижной фазе, или отфильтрованы через шприцевой фильтр с пористостью приблизительно 0,45 мкм.

Чтобы регенерировать или удалить потенциальное загрязнение после длительного использования колонки Lux, рекомендуется промывать колонку метанолом для режима полярной органики и обращенной фазы или этанолом для режима нормальной фазы в течение 2-3 часов при соответствующей скорости потока.

ХРАНЕНИЕ КОЛОНКИ

- Рекомендуется хранить колонку в течение длительного периода времени в n-гексане / 2-пропанол (9: 1).
- Колонки, используемые в условиях обращенной фазы, следует сначала промыть водой (всякий раз, когда буферная соль использовалась в качестве добавки для подвижной фазы RP), а затем метанолом (или метанолом, только если соль не использовалась).
- Колонка может храниться в метаноле

ЧАСТЬ VI – CHIREX Хиральные колонки

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Температура не должна превышать 50°C
- Давление на колонке не должно превышать 3000 psi
- Поддерживайте рабочую скорость потока 0.5 - 2.0 мл/мин для колонок 4.6 мм ID

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ

- Используйте колонку либо в обращенно-фазовом, либо в нормально-фазовом варианте
- Диапазон pH от 2.5 до 7.5
- Используйте только растворители хроматографической чистоты (HPLC grade)
- Используйте реактивы только самой высокой чистоты (не хуже х.ч.)
- Дегазируйте и фильтруйте все компоненты подвижной фазы перед использованием
- Удостоверьтесь, что используемые растворители смешиваются между собой (см. Табл.12)

В большинстве хиральных колонок CHIREX используется стационарная фаза типа I, так называемая щеточная хиральная фаза (CSP I). Нормально-фазовые системы обычно обеспечивают лучшую селективность, чем обращенно-фазовые. **ВНИМАТЕЛЬНО ИЗУЧИТЕ ВКЛАДЫШ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БОЛЬШЕЙ ИНФОРМАЦИИ О КОЛОНКЕ** (вкладышается в каждую упаковку с колонкой).

ЧАСТЬ VII - BIOSEP и YARRA колонки SEC

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Максимальная скорость потока: 1,5 мл/мин
- Давление в колонке не должно превышать 1500 psi для BioSep и 3000 psi для Yarra SEC-2000 или -3000
- Давление в колонке для Yarra SEC-4000 не должно превышать 1750 psi
- Максимальная температура: 50°C

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ

- Диапазон pH: 2,5 - 7,5
- Максимальный органический модификатор: до 100% CH₃CN, 10% ДМСО или 500 мМ b-меркаптоэтанол
- Максимальная концентрация соли: 1М
- Перед использованием необходимо фильтровать и дегазировать все подвижные фазы

ТРЕБОВАНИЯ К ИССЛЕДУЕМЫМ ОБРАЗЦАМ

Всегда предварительно фильтруйте образцы с помощью Фильтрующих насадок на шприц Phenex™, чтобы удалить твердые частицы, которые могут засорить колонку. Рекомендуется использовать защитную колонку для продления срока службы аналитической колонки.

ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ

- Общее удаление белка: промыть 0.1 М NaH₂PO₄, pH 3.0
- Гидрофобное удаление белка: используйте градиент ацетонитрила
- Сильно адсорбированные белки: промыть 30 мл 6 М тиоцианата гуанидина или 10% ДМСО

ХРАНЕНИЕ КОЛОНКИ

- Кратковременное хранение (на ночь): запустить мобильную фазу со скоростью 0,2 мл/мин.
- Длительное хранение: используйте 0,05% азид натрия в воде или 20% метанола в воде
- Колонки Yarra SEC-4000 следует хранить только в 20% метаноле. Будьте осторожны, чтобы не превысить 1750 psi при обмене между буфером и растворами хранения.

ЧАСТЬ VIII REZEX колонки на полимерной основе РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Колонки должны работать при повышенных температурах 60- - 85°C (кроме колонок REZEX ROA и RHM (~ 40°C))
- Давление на колонках с сорбентами с 8% поперечной сшивки не должно превышать 1000 psi, а с сорбентами с 4 % поперечной сшивки - 300 psi
- Регулярно промывайте колонки в прямом и обратном направлении чистой водой
- Чтобы увеличить срок службы колонки, используйте защитную колонку Rezex или систему картриджей SecurityGuard™ (см. Стр. 16-19 и стр. 33).

Важно! Никогда не превышайте максимальные ограничения по давлению.

Это причинит колонке необратимые повреждения

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ

- Обязательно фильтруйте и дегазируйте подвижную фазу
- Во избежание загрязнений часто меняйте подвижную фазу
- Не превышайте содержание 5 % метанола, этанола и изопропанола
- Не превышайте содержание 30% ацетонитрила или прочих органических соединений
- Храните колонки в чистой воде

Сорбенты REZEX представляют собой сульфированный сополимер стирола с дивинилбензолом, который является весьма химически стойким материалом, но при этом очень чувствительным к избыточному давлению.

НАЧАЛО РАБОТЫ

Включите термостат колонок на нагрев до 60 - 85 °C и запустите насос, установив скорость потока 0.1 мл/мин. Удостоверьтесь, что давление не превышает 400 psi для сорбентов с 8% поперечной сшивки и 200 psi для сорбентов с 4%. Когда температура достигнет заданного уровня, увеличьте скорость потока до рабочего значения.

ОКОНЧАНИЕ РАБОТЫ

- На ночь: уменьшите скорость потока до 0.1 мл/мин. Термостат колонок оставьте включенным.
- На длительный срок: храните колонки заполненными чистой водой. Выключите насос и дайте системе охладиться. Плотнo завинтите заглушку в выходной фитинг колонки.

ТРЕБОВАНИЯ К ИССЛЕДУЕМЫМ ОБРАЗЦАМ

Всегда предварительно фильтруйте образцы с помощью Фильтрующих насадок на шприц Phenex™, чтобы удалить твердые частицы, которые могут засорить колонку. Настоятельно рекомендуется использовать защитную колонку для продления срока службы аналитической колонки.

ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ

Перед использованием любой процедуры очистки, описанной в табл. 9 и 10, сначала попробуйте очистить Вашу REZEX-колонку следующим образом: удалите защитную колонку и измените направление потока на обратный.

Прокачайте колонку чистой водой при следующих условиях:

ТАБЛИЦА 8		
Колонка Rezex	Поток (мл/мин)	Температура (°C)
RPM, RCM, RHM	0,4	85
RCU	0,2	85
RSO и RNO	0,1	75
RNM и RAM	0,4	75
ROA	0,4	85

Продолжайте прокачку минимум 12 часов.

После завершения очищающей процедуры возвратите колонку к первоначальному направлению потока и уравновесьте для анализа.

Если эта процедура окажется неэффективной, переходите к процедурам, описанным в таблицах 9 и 10.

КОЛОНКИ ДЛЯ АНАЛИЗА УГЛЕВОДОРОДОВ И ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ

Таблица 9	RCM Monosaccharide	RSO Oligosaccharide	RNO Oligosaccharide	RNM Carbohydrate	RAM Carbohydrate
Каталожный номер	00H-0130-K0	00P-0133-N0	00P-0137-N0	00H-0136-K0	00H-0131-K0
Ионная форма	Ca ²⁺	Ag ⁺	Na ⁺	Na ⁺	Ag ⁺
Стандартные размеры	300 x 7.8 мм	200 x 10 мм	200 x 10 мм	300 x 7.8 мм	300 x 7.8 мм
Матрица	Сульфированный сополимер стирола с дивинилбензолом				
Степень сшивки	8 %	4 %	4 %	8 %	8 %
Размер частиц (мкм)	8	12	12	8	8
Минимальная эффективность (тг/м)	35000	N/A	N/A	30000	35000
Типичное давление (psi) при макс. скорости потока	260	115	130	170	285
Макс. давление (psi) при макс. скорости потока	1000	300	300	1000	1000
Максимальная скорость потока (мл/мин)*	1.0	0.3	0.3	1.0	1.0
Максимальная температура (°C)	85	85	85	85	85
Типичная подвижная фаза	Вода	Вода	Вода	Вода	Вода
Диапазон pH	нейтральный	нейтральный	нейтральный	нейтральный	нейтральный
Каталожный номер защитной предколонки	03B-0130-K0	03R-0133-N0	03R-0137-N0	03B-0136-K0	03B-0131-K0
<i>* ВНИМАНИЕ! Не превышайте максимальное значение давления</i>					

	RCM Monosaccharide	RSO Oligosaccharide	RNO Oligosaccharide	RNM Carbohydrate	RAM Carbohydrate
Очистка, регенерация и хранение					
Органический модификатор (макс.)	5 % метанола, изопропанола, этанола, ацетонитрила				
Неорганические модификаторы (макс.)	5% CaSO ₄ , Ca(NO ₃) ₂ , CaCl ₂	5% AgNO ₃	5% солей натрия	5% солей натрия	2% AgNO ₃
Не допускаются для применения	>10 % метанола, кислоты, основания, соли, кроме солей кальция , >30 % ацетонитрил	>10 % метанола, кислоты, основания, соли, кроме солей серебра , >30 % ацетонитрил	>10 % метанола, кислоты, основания, соли, кроме солей натрия , >30 % ацетонитрил	>10 % метанола, кислоты, основания, соли, кроме солей натрия, >30 % ацетонитрил	>10 % метанола, кислоты, основания, соли, кроме солей серебра, >30 % ацетонитрил
<i>Растворитель для очистки</i>	100 % Вода	100 % Вода	100 % Вода	100 % Вода	100 % Вода
<i>Скорость потока (мл/мин)</i>	0.4	0.1	0.1	0.4	0.4
<i>Температура (°C)</i>	85	85	85	85	85
<i>Продолжительность (час)</i>	12	12	12	12	12
<i>Растворитель для регенерации</i>	0.1 M Ca(NO ₃) ₂	0.1 M AgNO ₃	0.1 M NaNO ₃	0.1 M NaNO ₃	0.1 M AgNO ₃
<i>Скорость потока (мл/мин)</i>	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2
<i>Температура (°C)</i>	85	85	85	85	85
<i>Продолжительность (час)</i>	4-16	4-16	4-16	4-16	4-16
<i>Растворитель для хранения</i>	Вода	Вода	Вода	Вода	Вода

Таблица 10	RPM Monosaccharide	RHM Monosaccharide	ROA Organic Acid	RFQ Fast Acid	RCU Sugar Alcohols
Каталожный номер	00H-0135-K0	00H-0132-K0	00H-0138-K0	00D-0223-K0	00G-0130-D0
Ионная форма	Pb ²⁺	H ⁺	H ⁺	H ⁺	Ca ²⁺
Стандартные размеры	300 x 7.8 мм	300 x 7.8 мм	300 x 7.8 мм	100 x 7.8 мм	250 x 4.0 мм
Матрица	Сульфированный сополимер стирола с дивинилбензолом				
Степень сшивки	8 %	8 %	8 %	8 %	8 %
Размер частиц (мкм)	8	8	8	8	8
Минимальная эффективность (мг/м)	35000	35000	50000 (CH ₃ COOH)	30000	12000
Типичное давление (psi) при макс. скорости потока	190	275	580	365	90
Макс. давление (psi) при макс. скорости потока	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Максимальная скорость потока (мл/мин)*	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5
Максимальная температура (°C)	85	85	85	85	85
Типичная подвижная фаза	Вода	Вода	0.005N H ₂ SO ₄	0.005N H ₂ SO ₄	Вода
Диапазон pH	нейтральный	1–8	1–8	1–8	нейтральный
Каталожный номер защитной предколонки	03B-0135-K0	03B-0132-K0	03B-0138-K0	03B-0223-K0	03A-0130-D0
<i>* ВНИМАНИЕ! Не превышайте максимальное значение давления</i>					

	RCM Monosaccharide	RSO Oligosaccharide	RNO Oligosaccharide	RNM Carbohydrate	RAM Carbohydrate
Очистка, регенерация и хранение					
Органический модификатор (макс.)	5 % метанола, изопропанола, этанола, ацетонитрила				
Неорганические модификаторы (макс.)	5% Pb(NO ₃) ₂	5% HNO ₃ , H ₃ PO ₄	5% HNO ₃ , H ₃ PO ₄	5% HNO ₃ , H ₃ PO ₄	5% CaSO ₄ , Ca(NO ₃) ₂ , CaCl ₂
Не допускаются для применения	>10 % метанола, кислоты, свинца, >30 % ацетонитрил	>10 % метанола, кислоты, свинца, >30 % ацетонитрил	>10 % метанола, кислоты, свинца, >30 % ацетонитрил	>10 % метанола, кислоты, свинца, >30 % ацетонитрил	>10 % метанола, кислоты, свинца, >30 % ацетонитрил
Растворитель для очистки	100 % Вода	100 % Вода	100 % Вода	100 % Вода	100 % Вода
Скорость потока (мл/мин)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.1
Температура (°C)	85	85	85	85	85
Продолжительность (час)	12	12	12	12	12
<i>Растворитель для регенерации</i>	0.1 M Pb(NO ₃) ₂	0.025 M H ₂ SO ₄	0.025 M H ₂ SO ₄	0.025 M H ₂ SO ₄	0.1 M Ca (NO ₃) ₂
<i>Скорость потока (мл/мин)</i>	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
<i>Температура (°C)</i>	85	85	85	85	85
<i>Продолжительность (час)</i>	4-16	4-16	4-16	4-16	4-16
<i>Растворитель для хранения</i>	Вода	Вода	0.005 N H ₂ SO ₄	0.005 N H ₂ SO ₄	Вода

ЧАСТЬ IX – POLYSEP-GFC-P колонки

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Давление на колонке не должно превышать 1000 psi
- Не превышайте температуру 60 °C

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ

- Диапазон pH 3 -12
- Максимальная концентрация соли 0.5 М
- Содержание органического модификатора

ФАЗА POLYSEP							
	1000	2000	3000	4000	5000	6000	Линейный
Метанол	20%	95%	70%	70%	70%	70%	70%
Ацетонитрил	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%

ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ

Промывайте колонку 0.5 % раствором додецилсульфоната Na или 6 М тиоцианата гуанидина. Все колонки POLYSEP, кроме POLYSEP 1000, могут также быть очищены 50 % ацетонитрилом. Будьте внимательны! Не превышайте максимальное давление 650 psi в процессе очистки.

ХРАНЕНИЕ КОЛОНКИ

- На ночь: промывайте колонку потоком малой скорости (0.2 мл/мин или меньше).
- Длительное хранение: храните колонки в 0.05 % растворе NaN₃ или 10 % водном метаноле

ТРЕБОВАНИЯ К ИССЛЕДУЕМЫМ ОБРАЗЦАМ

Всегда предварительно фильтруйте образцы с помощью Фильтрующих насадок на шприц Phenex™, чтобы удалить твердые частицы, которые могут засорить колонку. Настоятельно рекомендуется использовать защитную колонку для продления срока службы аналитической колонки.

ЧАСТЬ X PHENOGEL GPC колонки

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Матрица:	сополимер стирола с дивинилбензолом
Размеры частиц:	5, 10 мкм
Пористость:	50 Å до 106 Å, и смешанные сорбенты
Максимальное давление***:	1500 psi
Максимальная температура:	140 °C
Минимальная эффективность*:	5 мкм: 45,000 п/м** 10 мкм: 35,000 п/м**
Типичная скорость потока:	4.6 мм ID: 0.35 мл/мин 7.8 мм ID: 1.0 мл/мин 21.2 мм ID: 7.0 мл/мин
Концевые фитинги:	Valco-совместимые
*Тестируются в ТГФ ** Для колонок 300x7.8 мм ID *** При тестировании скорости потока в ТГФ значения для растворителей будут различны	

ТРЕБОВАНИЯ К ИССЛЕДУЕМЫМ ОБРАЗЦАМ

Всегда предварительно используйте фильтры Phenex™ для удаления твердых частиц, которые могут засорить колонку. Настоятельно рекомендуется использовать защитные предколонки для продления срока службы аналитической или препаративной колонки. Для получения оптимальных результатов используйте приведенную ниже таблицу для определения концентраций образца и объемов пробы.

ТАБЛИЦА 11		
Молекулярная масса	Концентрация	Максимальный объем пробы
<50 К	0.5 %	100 мкл
50-600 К	0.25 %	100 мкл
600-3000 К	0.05 %	100 мкл
>3000 К	0.01 %	20 мкл

ХРАНЕНИЕ КОЛОНКИ

Для хранения колонки обычно используются такие растворители, как ТГФ (только стабилизированный), хлороформ, метилхлорид и толуол.

Если вы используете растворитель, отличный от ТГФ, внимательно следуйте инструкциям по замене растворителя (см. табл. 12,13).

Для хранения колонок используйте растворители, которые остаются жидкими и не окисляются в условиях хранения.

УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВСЕ НЕИСПОЛЬЗУЕМЫЕ КОЛОНКИ ПЛОТНО ЗАКРЫТЫ ЗАГЛУШКАМИ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ИСПАРЕНИЯ РАСТВОРИТЕЛЯ И ВЫСУШИВАНИЯ КОЛОНОК.

ВЫСУШИВАНИЕ СОРБЕНТА - НАИБОЛЕЕ ЧАСТАЯ ПРИЧИНА ОТКАЗА КОЛОНКИ

Таблица совместимости растворителей

Таблица 12

Таблица полярности растворителей

Полярность	Общая формула	Группа	Типичные соединения
Неполярные	R - H	Алканы	Петролейный эфир, лентан, гексан
	Ar - H	Аромат. соед.	Толуол, бензол
	R - O - R	Простые эфиры	Диэтиловый эфир
	R - X	Алкилгалогениды	Четыреххлористый углерод, хлороформ
	R - COOR	Сложные эфиры	Этицетат
	R - CO - R	Альдегиды и кетоны	Ацетон, метилэтилкетон (МЭК)
	R - NH ₂	Амины	Пиридин, триэтиламин
	R - OH	Спирты	Метанол, этанол, изопропанол, бутанол
	R - COHN ₂	Амиды	Диметилформамид
	R - COOH	Карбоновые кислоты	Уксусная кислота
Полярные	H - OH	Вода	Вода

Увеличение полярности ↓

		Растворители	Индекс полярности	Показатель преломления при 20°C	Длина волны (уф.нм)	Температура кипения (°C)	Вязкость (сПз)	Растворимость в воде (об.%)
		уксусная кислота	6,2	1,372	230	118	1,26	100
		ацетон	5,1	1,359	330	56	0,32	100
		ацетонитрил	5,8	1,344	190	82	0,37	100
		бензол	2,7	1,501	280	80	0,65	0,18
		бутилацетат	4,0	1,394	254	125	0,73	0,43
		н-бутанол	2,9	1,399	215	118	2,98	7,81
		четыреххлористый углерод	1,6	1,466	263	77	0,97	0,08
		хлороформ	4,1	1,466	245	61	0,57	0,815
		циклогексан	0,2	1,426	200	81	1,00	0,01
		1,2-дихлорэтан ¹	3,5	1,444	225	84	0,79	0,81
		дихлорметан ²	3,1	1,424	235	41	0,44	1,6
		диметилформамид	6,4	1,431	268	155	0,92	100
		диметилсульфоксид ³	7,2	1,478	268	189	2,00	100
		диоксан	4,8	1,422	215	101	1,54	100
		этилацетат	4,4	1,372	260	77	0,45	8,7
		этанол	5,2	1,360	210	78	1,20	100
		диэтиловый эфир	2,8	1,353	220	35	0,32	6,89
		гептан	0,0	1,387	200	98	0,39	0,0003
		гексан	0,0	1,375	200	69	0,33	0,001
		метанол	5,1	1,329	205	65	0,60	100
		метилтретбутиловый эфир ⁴	2,5	1,369	210	55	0,27	4,8
		метилэтилкетон ⁵	4,7	1,379	329	80	0,45	24
		пентан	0,0	1,358	200	36	0,23	0,004
		н-пропанол	4,0	1,384	210	97	2,27	100
		изопропанол ⁶	3,9	1,377	210	82	2,30	100
		диизопропиловый эфир	2,2	1,368	200	68	0,37	
		тетрагидрофуран	4,0	1,407	215	65	0,55	100
		толуол	2,4	1,496	285	111	0,59	0,051
		трихлорэтилен	1,0	1,477	273	87	0,57	0,11
		вода	9,0	1,333	200	100	1,00	100
		ксилол	2,5	1,500	290	139	0,61	0,018

Смешиваемые и
 Несмешиваемые*

ТАБЛИЦА СИНОНИМОВ

1 этиленхлорид	4 трет-бутилметиловый эфир
2 метилхлорид	5 2-бутанол
3 метилсульфоксид	6 2-пропанол

* Несмешиваемый означает, что в некоторых пропорциях будут получены две фазы.

УСЛОВИЯ ЗАМЕНЫ РАСТВОРИТЕЛЯ ДЛЯ НЕВОДНЫХ ЭКСКЛЮЗИОННЫХ КОЛОНОК

Колонки Rhenogel обладают хорошей совместимостью с широким спектром растворителей. Однако в разных растворителях сорбент обладает различной способностью к набуханию (табл. 13).

Неправильная смена растворителя может привести к образованию пустот в колонке. По этой причине мы рекомендуем, чтобы колонки использовались в определенном растворителе.

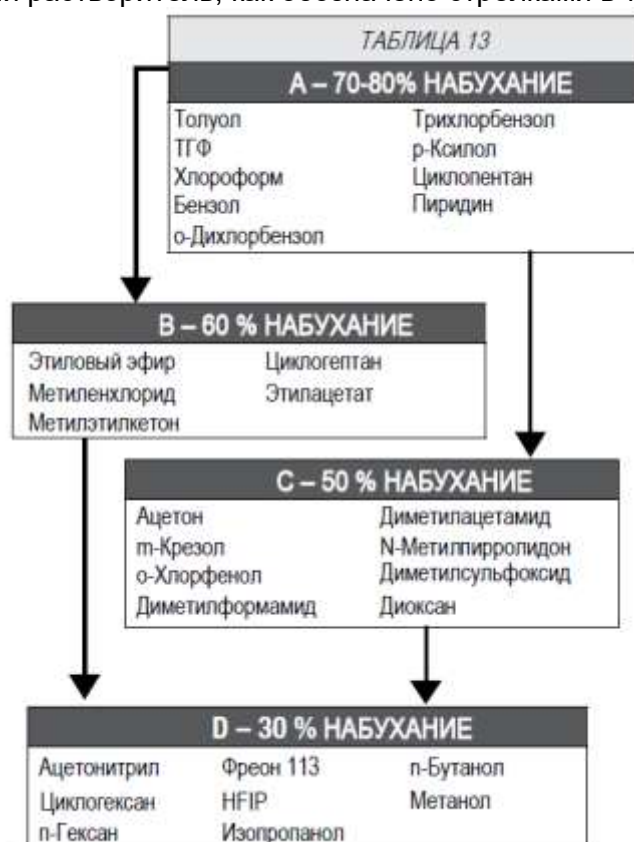
Если Вам необходимо сменить растворитель, **ОЧЕНЬ ВАЖНО** следовать следующим правилам:

1. Уменьшите скорость потока до 0.2 мл/мин.
2. Следите, чтобы не превысить давление 650 psi.
3. Перед началом процедуры удостоверьтесь в том, что растворители смешиваются.

Проверьте смешиваемость в мензурке или изучите таблицу смешиваемости растворителей (стр. 32).

4. Сравните характеристики набухающей способности растворителя 1 (старый растворитель) и растворителя 2 (новый растворитель) и следуйте следующим инструкциям:

- Если растворитель 1 и растворитель 2 принадлежат к одной и той же категории набухающей способности (табл. 13), проверьте смешиваемость растворителей и продолжите замену
- Если растворитель 1 и растворитель 2 принадлежат к соседним категориям набухающей способности, как обозначено стрелками в табл. 13, проверьте смешиваемость растворителей и продолжите замену;
- Если растворитель 1 и растворитель 2 НЕ принадлежат к одной и той же ИЛИ к соседним категориям набухающей способности, **СНАЧАЛА** используйте промежуточный растворитель, как обозначено стрелками в табл. 13.



СОВМЕСТИМОСТЬ РАСТВОРИТЕЙ С КОЛОНКАМИ PHENOGEL GPC

ТАБЛИЦА 14

Подвижная фаза	Размер сорбента								Предпочтительная рабочая температура
	50Å	100 Å	500 Å	10 ³ Å	10 ⁴ Å	10 ⁵ Å	10 ⁶ Å	Линейный и смешанный	
ацетон	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
бензол	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
четырёххлористый углерод	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
хлороформ	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
30% гексафторизопропанол в хлороформе	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
диэтиловый эфир	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
диэтиловый эфир	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
диметилацетамид	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	60°C
димегилформамид	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	60°C
диоксан	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
диметилсульфоксид	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	60°C
этилацетат	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
гексан	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
м-крезол	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	100°C
метилэтилкетон	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
хлористый метилен	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
о-хлорфенол	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	100°C
о-дихлорбензол	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	135°C
хинолин	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	60°C
тетрагидрофуран	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
толуол	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
трихлорбензол	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	135°C
вода	N	N	N	N	N	N	N	N	
ксилол	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	

*Не рекомендуется для колонок 5 мкм 50 Å N = Не совместимый Y = Совместимый

ЧАСТЬ XI POLYMERX RP колонки

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Матрица: Полистирол дивинилбензол
- Размеры частиц: 3,5,7,10 мкм
- Пористость: 100 Å

РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ

- Максимальная температура: 60 °C
- Максимальное давление: 2500 psi

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДВИЖНОЙ ФАЗЕ

- диапазон pH: 0 - 14
- Не рекомендована сила буфера

ПРОЦЕДУРА ОЧИСТКИ

•от 100 % воды до 100 % Ацетонитрила. Повторите 3 раза.

Часть XII – ВЭЖХ защита колонки. Проверка качества

- ✓ Увеличьте срок службы ВЭЖХ колонки
- ✓ Уменьшите износ системы
- ✓ Сэкономьте время и деньги



PHENEX™ ШПРИЦ-ФИЛЬТРЫ

- Увеличьте время жизни колонки (сэкономьте деньги!)
- Обеспечьте точные, последовательные результаты
- Устраните вредные микрочастицы

Загрязнения могут повредить дорогостоящее оборудование - клапаны, колонки и насосы. Они также могут привести к ошибочным аналитическим результатам. Предварительная фильтрация образцов перед анализом имеет решающее значение для предотвращения засорения колонки и фритты, чрезмерного износа уплотнений клапанов и ненормально высокого рабочего давления.

Объем образца или подвижной фазы (мл)	Мембрана фильтра (диаметр, мм)	Формат
≤ 2	4	Шприц фильтр
От 2 до 10	15	Шприц фильтр
От 10 до 100	25-28	Шприц фильтр
> 100	47	Мембранный диск
> 1000	90	Мембранный диск

МЕМБРАНЫ ФИЛЬТРОВ.

ГЦ (гидратцеллюлозы)

В качестве универсальной гидрофильной мембраны, ГЦ (гидратцеллюлозы) широко используется в хроматографии для осветления водных образцов и растворителей. Благодаря своим ультранизким связывающим свойствам, ГЦ (гидратцеллюлоза) мембраны являются отличным выбором для белков, пептидов и других биомолекул.

ПТФЭ, Teflon® (Политетрафторэтилен)

ПТФЭ-мембраны представляют собой гидрофобные мембраны, которые отлично подходят для фильтрации органических, сильноокислых или сильноосновных проб. Они широко применяются в хроматографии и особенно часто используются для очистки неводных проб. Хотя эта мембрана является гидрофобной, ее можно преобразовать в гидрофильную, смочив спиртом и промыв деионизированной водой.

Мембраны из полиэфирсульфона

Мембраны из полиэфирсульфона обладают высокой производительностью и низкой сорбционной емкостью белков и других аналитов и идеально подходят для очистки биологических проб.

Мембраны из полиэфирсульфона обычно имеют более высокий уровень химической стойкости, чем мембраны из ацетата целлюлозы, и рекомендуются для фильтрации критически важных биологических проб, культуральных сред, добавок и буферных растворов.

Нейлон

Нейлоновые мембраны обладают хорошими гидрофильными характеристиками и отлично подходят для фильтрации различных водных и водно-органических проб.

В сочетании с фильтром предварительной очистки из стекловолокна (Phenex-GF/NY) эта мембрана отлично подходит для фильтрации проб с высоким содержанием частиц, например, продуктов питания, напитков, загрязняющих веществ, биотоплива и растворов.

Мембраны из ацетата целлюлозы

Мембраны из ацетата целлюлозы показывают сверхнизкое связывание белков и широко применяются при фильтрации биологических проб. В сочетании с фильтром предварительной очистки из стекловолокна (Phenex-GF/CA) эта мембрана отлично подходит для фильтрации культуральных сред, фильтрации и осветления общих биологических проб.

Фильтры Phenex-GF (стекловолокно)

Фильтры Phenex-GF (стекловолокно) изготовлены из инертного боросиликатного стекла и имеют размер пор 1,2 мкм. Они обычно используются с высоковязкими пробами или пробами с высоким содержанием частиц (например, анализ продуктов питания, биологические пробы, пробы почвы, пробы ферментативного бульона, экстракты дрожжей, плесневых грибов и т. д.). Фильтры из стекловолокна можно использовать отдельно или совместно с мембранами фильтров Phenex, например, с фильтром Phenex-RC с диаметром пор 0,45 мкм, чтобы уменьшить засорение мембраны и оптимизировать скорость потока.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Кат. No.	Размер пор (мкм)	Мембрана	Корпус	<i>Корпус изготовлен из полипропилена медицинского назначения (PP), если не указано иное. Фильтры шприца, приведенные в таблице, являются нестерильными</i> 1. Доступны дополнительные типы мембран. 2. Стекловолоконные фильтры диаметром 28 мм изготовлены из боросиликата. Они удаляют 90% всех частиц > 1,2 мкм. 3. Материал корпуса - полимеризат метакрилат-бутадиен-стирола (MBS). Также известен как <i>Cryolite®</i> . 4. Ацетат целлюлозы не содержит поверхностно-активных веществ. 5. 26 мм в диаметре. 6. Гидрофобная мембрана. Может быть сделана гидрофильным путем предварительного смачивания IPA. 7. 28 мм в диаметре.
4 мм диаметр (500шт/уп)				
AF0-3103-52	0.45	RC	PP	
AF0-3102-52	0.45	PTFE ⁶	PP	
AF3-3107-52	0.45	NY	PP	
AF0-3203-52	0.20	RC	PP	
AF0-3202-52	0.20	PTFE ⁶	PP	
AF3-3207-52	0.20	NY	PP	
15 мм диаметр (500шт/уп)				
AF0-2103-52	0.45	RC	PP	
AF0-2102-52	0.45	PTFE ⁶	PP	
AF0-2107-52	0.45	NY	PP	
AF0-2203-52	0.20	RC	PP	
AF0-2202-52	0.20	PTFE ⁶	PP	
AF0-2207-52	0.20	NY	PP	
25–28 мм диаметр (500шт/уп)				
AF0-8103-52 ⁵	0.45	RC	PP	
AF0-8108-52 ⁷	0.45	PES ³	PP	
AF0-1102-52	0.45	PTFE ⁶	PP	
AF0-1107-52	0.45	NY	PP	
AF0-8B09-52 ⁷	0.45	GF/CA ^{2,3,4}	MBS	
AF0-8203-52 ⁵	0.20	RC	PP	
AF0-8208-52 ⁷	0.20	PES ³	PP	
AF0-1202-52	0.20	PTFE ⁶	PP	
AF0-1207-52	0.20	NY	PP	
AF0-8A09-52 ⁷	0.20	GF/CA ^{2,3,4,7}	MBS	
AF0-8515-52 ⁷	1.20	GF ^{2,3}	MBS	

PHENEX™ одноразовые центробежные фильтры

- ✓ Удобная фильтрация нескольких образцов ВЭЖХ и ГХ
- ✓ Высокое восстановление для небольших образцов
- ✓ Мембранные материалы - Нейлон, ацетат целлюлозы и PTFE (тефлон®)



Центробежная сила быстро пропускает образец через фильтр, без усилий со стороны химика. Чистка шприцев между образцами не требуется. Приемная трубка служит контейнером для отфильтрованного образца и может храниться столько, сколько необходимо.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Кат. No.	Размер пор (мкм)	Объем (мл) Образец/Приемник	Мембрана нестерильная	Ед. изм
AF0-0438	0.2	2.0 / 5.0	Nylon	25шт/уп
AF0-0439	0.45	2.0 / 5.0	Nylon	25шт/уп
AF0-0440	0.2	2.0 / 5.0	PTFE	25шт/уп
AF0-0441	0.45	2.0 / 5.0	PTFE	25шт/уп
AF0-8353	0.2	2.0 / 5.0	CA	25шт/уп
AF0-8354	0.45	2.0 / 5.0	CA	25шт/уп

Фильтры, приведенные в таблице, являются нестерильными.

УНИВЕРСАЛЬНАЯ КАРТРИДЖНАЯ СИСТЕМА ПРЕДКОЛОНОК SecurityGuard

SecurityGuard обеспечивает отличный баланс между удобством, возможностями защиты колонок и стоимостью. Если вы когда-либо использовали другую систему защитных картриджей, вы, вероятно, удивитесь, когда увидите, насколько эффективен и действенен SecurityGuard. Этот высокоразвитый, запатентованный продукт предлагает несколько уникальных функций, которые до сих пор были недоступны.

УДОБСТВО



Как обезопасить систему от загрязнений - больше не проблема! Функция прямого обзора SecurityGuard позволяет проверить материал оболочки на наличие визуальных загрязнений и понять, что пришло время заменить картридж. Ни одна другая защитная система не имеет этой удобной функции.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЗАЩИТА



SecurityGuard даёт возможность укладывать два картриджа в один держатель, используя простое прилагаемое кольцо для укладки. Дополнительная длина обеспечивает дополнительную защиту. Когда первый картридж засоряется, загрязняющие вещества задерживаются вторым картриджем.

ГИБКОСТЬ



Один держатель с прямым подключением подходит для практически любой ВЭЖХ колонки. Как один держатель может быть прямым и универсальным одновременно, когда концевые фитинги имеют разную глубину? Ответ - длина кончика из нержавеющей стали на конце держателя автоматически подстраивается под точную глубину установки колонки. Герметичное соединение SecurityGuard выдержит давление 3500 psi (241 бар) и обеспечивает полностью инертный и биосовместимый проток.

ТОЧНОСТЬ

Картриджи могут использоваться практически с любой фазой и практически для любой марки колонки, не влияя на эффективность, время удерживания или обратное давление. Есть 37 разных фаз на выбор, в том числе картриджи общего назначения, фармацевтические, белковые и полипептидные, для водной эксклюзионной хроматографии, хиральные, для углеводов и органических кислот. Фазы SecurityGuard применяются в колонках с частицами диаметром 3, 3,5, 4, 5, 10, 15 мкм или более.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Держатели для защитных картриджей (многоразовые)

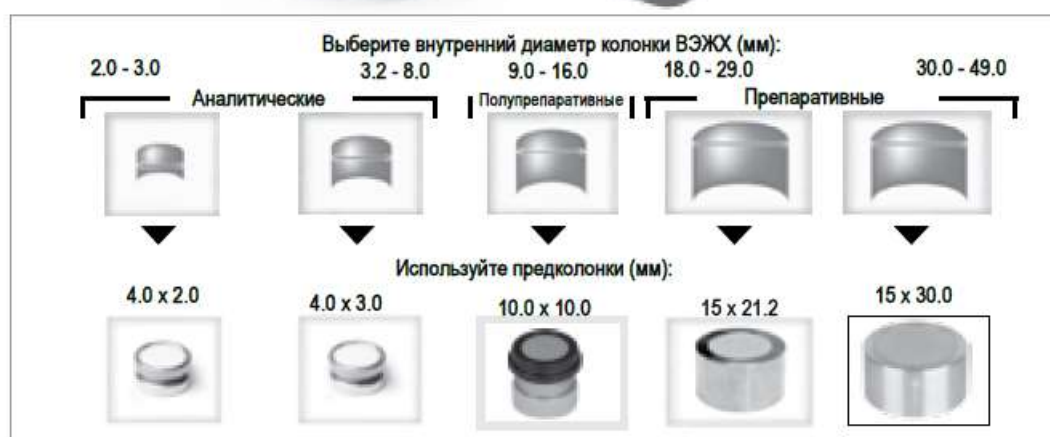
Кат. No.	Описание	Ед. изм
KJ0-4282	Набор Guard Катриджей	шт



Комплект включает: Держатель картриджа - 1шт., Феррула РЕЕК - 3шт, Кольца для укладки – 2шт., Прижимные винты с литой феррулой РЕЕК– 2шт., Гайковерт -2шт.

Полупрепаративные и Препаративные держатели для картриджей ID 10.0, 21.2 и 30.0 мм

Кат. No.	Описание	Ед. изм.
AJ0-7220	Держатель для картриджей 10,0 мм ID	шт
AJ0-8223	Держатель для картриджей 21,2 мм ID	шт
AJ0-8277	Держатель для картриджей 30,0 мм ID	шт



Картриджи общего назначения и для фармацевтики

Кат. No.	Описание сорбента	pH стабильность	Размеры L x ID(мм)	Ед. изм.
AJ0-4286	C18 (ODS, октадецил)	1.5-10	4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-4287	C18 (ODS, октадецил)	1.5-10	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7221	C18 (ODS, октадецил)	1.5-10	10 x 10	3шт/уп
AJ0-7839	C18 (ODS, октадецил)	1.5-10	15 x 21.2	шт
AJ0-8301	C18 (ODS, октадецил)	1.5-10	15 x 30	шт
AJ0-6073	C12 (Додецил)	1.5-10	4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-6074	C12 (Додецил)	1.5-10	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7275	C12 (Додецил)	1.5-10	10 x 10	3шт/уп
AJ0-7842	C12 (Додецил)	1.5-10	15 x 21.2	шт
AJ0-8304	C12 (Додецил)	1.5-10	15 x 30	шт

Картриджи общего назначения и для фармацевтики

(Продолжение)

Кат. No.	Описание сорбента	рН стабильность	Размеры L x ID(мм)	Ед. изм.
AJ0-4289	C8 (MOS, октил)	1.5-10	4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-4290	C8 (MOS, октил)	1.5-10	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7222	C8 (MOS, октил)	1.5-10	10 x 10	3шт/уп
AJ0-7840	C8 (MOS, октил)	1.5-10	15 x 21.2	шт
AJ0-8302	C8 (MOS, октил)	1.5-10	15 x 30	шт
AJ0-4292	C5 (Пентил)	1.5-10	4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-4293	C5 ((Пентил)	1.5-10	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7372	C5 (Пентил)	1.5-10	10 x 10	3шт/уп
AJ0-4298	C1 (Триметилсилил)	2-9	4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-4299	C1 (Триметилсилил)	2-9	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7373	C1 (Триметилсилил)	2-9	10 x 10	3шт/уп
AJ0-4347	Силикагель	—	4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-4348	Силикагель	—	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7223	Силикагель	—	10 x 10	3шт/уп
AJ0-7229	Силикагель	—	15 x 21.2	шт
AJ0-8312	Силикагель	—	15 x 30	шт
AJ0-8328	HILIC	1.5-8	4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-8329	HILIC	1.5-8	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-8902	HILIC	1.5-8	10 x 10	3шт/уп
AJ0-4301	NH ₂ (Амино, аминопропил)		4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-4302	NH ₂ (Амино, аминопропил)		4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7364	NH ₂ (Амино, аминопропил)		10 x 10	3шт/уп
AJ0-8162	NH ₂ (Амино, аминопропил)		15 x 21.2	шт
AJ0-8309	NH ₂ (Амино, аминопропил)		15 x 30	шт
AJ0-4304	CN (Циано, цианопропил)		4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-4305	CN (Циано, цианопропил)		4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7313	CN (Циано, цианопропил)		10 x 10	3шт/уп
AJ0-8220	CN (Циано, цианопропил)		15 x 21.2	шт
AJ0-8311	CN (Циано, цианопропил)		15 x 30	шт
AJ0-4350	Фенил(Фенилгексил)	1.5-10	4x 2.0	10шт/уп
AJ0-4351	Фенил(Фенилгексил)	1.5-10	4 x 3.0	10шт/уп

Картриджи общего назначения и для фармацевтики

(Продолжение)

Кат. No.	Описание сорбента	pH стабильность	Размеры L x ID(мм)	Ед. изм.
AJ0-7314	Фенил(Фенилгексил)	1.5-10	10 x 10	3шт/уп
AJ0-7841	Фенил(Фенилгексил)	1.5-10	15 x 21.2	шт
AJ0-8303	Фенил(Фенилгексил)	1.5-10	15 x 30	шт
AJ0-8326	PFP(2) (Пентафторфенилпропил)		4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-8327	PFP(2) (Пентафторфенилпропил)		4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-8376	PFP(2) (Пентафторфенилпропил)		10 x 10	3шт/уп
AJ0-8377	PFP(2) (Пентафторфенилпропил)		15 x 21.2	шт
AJ0-8378	PFP(2) (Пентафторфенилпропил)		15 x 30	шт
AJ0-4307	SCX (SA, сильный катионообменник)		4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-4308	SCX (SA, сильный катионообменник)		4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7369	SCX (SA, сильный катионообменник)		10 x 10	3шт/уп
AJ0-8595	SCX (SA, сильный катионообменник)		15 x 21.2	шт
AJ0-8596	SCX (SA, сильный катионообменник)		15 x 30	шт
AJ0-4310	SAX (SB, сильный анионообменник)		4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-4311	SAX (SB, сильный анионообменник)		4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7370	SAX (SB, сильный анионообменник)		10 x 10	3шт/уп
AJ0-5808	RP-1(Обращенная фаза — полимер)		4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-5809	RP-1(Обращенная фаза — полимер)		4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7368	RP-1(Обращенная фаза — полимер)		10 x 10	3шт/уп
AJ0-8358	RP-1(Обращенная фаза — полимер)		15 x 21.2	шт
AJ0-6075	Polar-RP (Фенил с эфирной связью)		4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-6076	Polar-RP (Фенил с эфирной связью)		4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7276	Polar-RP (Фенил с эфирной связью)		10 x 10	3шт/уп
AJ0-7845	Polar-RP (Фенил с эфирной связью)		15 x 21.2	шт
AJ0-8307	Polar-RP (Фенил с эфирной связью)		15 x 30	шт

Картриджи общего назначения и для фармацевтики

(Продолжение)

Кат. No.	Описание сорбента	pH стабильность	Размеры L x ID(мм)	Ед. изм.
AJO-7557	Fusion-RP (C18 со встроенными полярными группами)		4 x 3.0	10шт/уп
AJO-7558	Fusion-RP (C18 со встроенными полярными группами)		10 x 10	3шт/уп
AJO-7844	Fusion-RP (C18 со встроенными полярными группами)		15 x 21.2	шт
AJO-8306	Fusion-RP (C18 со встроенными полярными группами)		15 x 30	шт
AJO-7510	AQ C18 (C18 с полярным эндкеппингом)		4 x 2.0	10шт/уп
AJO-7511	AQ C18 (C18 с полярным эндкеппингом)		4 x 3.0	10шт/уп
AJO-7512	AQ C18 (C18 с полярным эндкеппингом)		10 x 10	3шт/уп
AJO-7843	AQ C18 (C18 с полярным эндкеппингом)		15 x 21.2	шт
AJO-8305	AQ C18 (C18 с полярным эндкеппингом)		15 x 30	шт
AJO-7596	Gemini C18 (C18, технология TWIN™)		4 x 2.0	10шт/уп
AJO-7597	Gemini C18 (C18, технология TWIN™)		4 x 3.0	10шт/уп
AJO-7598	Gemini C18 (C18, технология TWIN™)		10 x 10	3шт/уп
AJO-7846	Gemini C18 (C18, технология TWIN™)		15 x 21.2	шт
AJO-8308	Gemini C18 (C18, технология TWIN™)		15 x 30	шт
AJO-8367	Gemini-NX (C18, технология TWIN-NX™)		4 x 2.0	10шт/уп
AJO-8368	Gemini-NX (C18, технология TWIN-NX™)		4 x 3.0	10шт/уп
AJO-8369	Gemini-NX (C18, технология TWIN-NX™)		10 x 10	3шт/уп
AJO-8370	Gemini-NX (C18, технология TWIN-NX™)		15 x 21.2	шт
AJO-8371	Gemini-NX (C18, технология TWIN-NX™)		15 x 30	шт
AJO-7914	Gemini C6-Phenyl (C6-Фенил, технология TWIN™)		4 x 2.0	10шт/уп
AJO-7915	(Gemini C6-Phenyl (C6-Фенил, технология TWIN™)		4 x 3.0	10шт/уп
AJO-8134	Oligo-RP (C18, технология TWIN™)		4 x 2.0	10шт/уп
AJO-8135	Oligo-RP (C18, технология TWIN™)		4 x 3.0	10шт/уп
AJO-8136	Oligo-RP (C18, технология TWIN™)		10 x 10	3шт/уп
AJO-8210	Oligo-RP (C18, технология TWIN™)		15 x 21.2	шт
AJO-8310	Oligo-RP (C18, технология TWIN™)		15 x 30	шт

Картриджи общего назначения и для фармацевтики

(Продолжение)

Кат. No.	Описание сорбента	pH стабильность	Размеры L x ID(мм)	Ед. изм.
AJ0-8324	Oligo-WAX (WA, слабый анионообменник)		4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-8325	Oligo-WAX (WA, слабый анионообменник)		10 x 10	3шт/уп
AJ0-8339	Oligo-WAX (WA, слабый анионообменник)		15 x 21.2	шт
AJ0-8420	Oligo-WAX (WA, слабый анионообменник)		15 x 30	шт

Картриджи для обращенно-фазовой хроматографии белков и полипептидов

Для силикагелевых колонок, предназначенных для разделения белков и пептидов, например Jupiter® (Phenomenex); Vydac® 218TP, 214TP (Alltech Associates, Inc.); SynChropak® 300 C18, C4 (Eprogen, Inc.); Nucleosil® 300 Å C18, C4 (Macherey-Nagel); Hypersil® 300 Å (Thermo Hypersil-Keystone) и других колонок с крупнопористыми частицами или частицами с размером пор 300 Å.

Кат. No.	Описание сорбента	pH стабильность	Размеры L x ID(мм)	Ед. изм.
AJ0-4320	Крупные поры C18 (ODS)	1.5-10	4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-4321	Крупные поры C18 (ODS)	1.5-10	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7224	Крупные поры C18 (ODS)	1.5-10	10 x 10	3шт/уп
AJ0-7230	Крупные поры C18 (ODS)	1.5-10	15 x 21.2	шт
AJ0-8313	Крупные поры C18 (ODS)	1.5-10	15 x 30	шт
AJ0-4326	Крупные поры C5 (Пентил)	1.5-10	4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-4327	Крупные поры C5 (Пентил)	1.5-10	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7371	Крупные поры C5 (Пентил)	1.5-10	10 x 10	шт
AJ0-4329	Крупные поры C4 (Бутил)	1.5-10	4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-4330	Крупные поры C4 (Бутил)	1.5-10	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7225	Крупные поры C4 (Бутил)	1.5-10	10 x 10	3шт/уп
AJ0-7231	Крупные поры C4 (Бутил)	1.5-10	15 x 21.2	шт
AJ0-8314	Крупные поры C4 (Бутил)	1.5-10	15 x 30	шт

Картриджи для силикагелевых колонок для гель-фильтрационной хроматографии

Для силикагелевых колонок, предназначенных для гель-фильтрационной хроматографии, например BioSep® (Phenomenex); ZORBAX® серии GF (Agilent Technologies); Bio-Sil® (Bio-Rad)

Кат. No.	Описание сорбента	pH		Размеры	
		стабильность		L x ID(мм)	Ед. изм.
AJ0-4487	GFC-2000	2-7.5		4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7365	GFC-2000	2-7.5		10 x 10	3шт/уп
AJ0-8588	GFC-2000	2-7.5		15 x 21.2	шт
AJ0-4488	GFC-3000	2-7.5		4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7366	GFC-3000	2-7.5		10 x 10	3шт/уп
AJ0-8589	GFC-3000	2-7.5		15 x 21.2	шт
AJ0-4489	GFC-4000	2-7.5		4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-7367	GFC-4000	2-7.5		10 x 10	3шт/уп
AJ0-8590	GFC-4000	2-7.5		15 x 21.2	шт

Картриджи для хиральной хроматографии

Для хиральных колонок, например Lux® Cellulose-1, -2, -3, -4 и Amylose-2 (Phenomenex); CHIRALCEL® OD-H®, CHIRALCEL® OJ-H® и CHIRALPAK® AD®-H (DAICEL Chemical Industries Ltd.)

Кат. No.	Описание сорбента*	pH		Размеры	
		стабильность		L x ID(мм)	Ед. изм.
AJ0-8402	Lux Cellulose-1	2-9		4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-8403	Lux Cellulose-1	2-9		4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-8404	Lux Cellulose-1	2-9		10 x 10	3шт/уп
AJ0-8405	Lux Cellulose-1	2-9		15 x 21.2	шт
AJ0-8406	Lux Cellulose-1	2-9		15 x 30	шт
AJ0-8398	Lux Cellulose-2	2-9		4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-8366	Lux Cellulose-2	2-9		4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-8399	Lux Cellulose-2	2-9		10 x 10	3шт/уп
AJ0-8400	Lux Cellulose-2	2-9		15 x 21.2	шт
AJ0-8401	Lux Cellulose-2	2-9		15 x 30	шт

Картриджи для хиральной хроматографии (продолжение)

Кат. No.	Описание сорбента*	pH стабильность	Размеры L x ID(мм)	Ед. изм.
AJ0-8621	Lux Cellulose-3	2-9	4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-8622	Lux Cellulose-3	2-9	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-8623	Lux Cellulose-3	2-9	10 x 10.0	3шт/уп
AJ0-8624	Lux Cellulose-3	2-9	15 x 21.2	шт
AJ0-8625	Lux Cellulose-3	2-9	15 x 30.0	шт
AJ0-8626	Lux Cellulose-4	2-9	4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-8627	Lux Cellulose-4	2-9	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-8628	Lux Cellulose-4	2-9	10 x 10.0	3шт/уп
AJ0-8629	Lux Cellulose-4	2-9	15 x 21.2	шт
AJ0-8630	Lux Cellulose-4	2-9	15 x 30.0	шт
AJ0-8471	Lux Amylose-2	2-9	4 x 2.0	10шт/уп
AJ0-8470	Lux Amylose-2	2-9	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-8472	Lux Amylose-2	2-9	10 x 10	3шт/уп
AJ0-8473	Lux Amylose-2	2-9	15 x 21.2	шт
AJ0-8474	Lux Amylose-2	2-9	15 x 30	шт

* Lux Cellulose-1 - Трис-(3,5-диметилфенилкарбамат) целлюлозы
 Lux Cellulose-2 - Трис-(3-хлор-4-метилфенилкарбамат) целлюлозы
 Lux Cellulose-3 - Трис-(4-метилбензоат) целлюлозы
 Lux Cellulose-4 - Трис-(4-хлор-3-метилфенилкарбамат) целлюлозы
 Lux Amylose-2 - Трис-(5-хлор-2-метилфенилкарбамат) амилозы

Картриджи для анализа углеводов/органических кислот

Для колонок, предназначенных для анализа органических кислот и углеводов, например Rezex™ (Phenomenex); Aminex® (Bio-Rad); Sugar-Pak™ (Waters).

Кат. No.	Описание сорбента	рН стабильность	Размеры L x ID(мм)	Ед. изм.
AJ0-4490	Carbo-H ⁺	1 - 8	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-8888	Carbo H ⁺	1 - 8	15 x 21.2	шт
AJ0-4491	Carbo-Ag ⁺⁺	нейтрал. ср-да	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-8891	Carbo Ag ⁺⁺	нейтрал. ср-да	15 x 21.2	шт
AJ0-4492	Carbo-Pb ⁺²	нейтрал. ср-да	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-8890	Carbo Pb ⁺²	нейтрал. ср-да	15 x 21.2	шт
AJ0-4493	Carbo-Ca ⁺²	нейтрал. ср-да	4 x 3.0	10шт/уп
AJ0-8889	Carbo Ca ⁺²	нейтрал. ср-да	15 x 21.2	шт

**Для колонок с сорбентом в ионной форме Ag⁺, предназначенных для анализа сахаридов и олигосахаридов*

Запасные части

Кат. No.	Описание	Ед. изм.
AJ0-4283	PEEK наконечники	3шт/уп
AJ0-4285	Кольца для укладки	2шт/уп
AQ0-1389	PEEK Прижимные винты с литой феррулой	10шт/уп
AJ0-4284	Security Guard Гайковерты	2шт/уп
AQ0-8374	Муфта PREP, вставки из нержавеющей стали и вставки PEEK, резьба 10-32, наружный диаметр 1/16", внутренний диаметр 0,020"	шт
AQ0-8375	Сменные наконечники, для муфт PREP, PEEK, 0,020" ID	10шт/уп
AQ0-8222	REP Запасные уплотнительные кольца, Kalrez® для держателя 15 x 21,2 мм SG, размер 2-021	2шт/уп
AQ0-8318	REP Запасные уплотнительные кольца, Kalrez® для держателя 15 x 30 мм SG, размер 2-025	2шт/уп

Для работы под высоким давлением

Для методов, в которых давление превышает 241 бар, или используются непористые частицы ядро-оболочка, или полнопористые частицы <3 мкм, выберите SecurityGuard ULTRA. Свяжитесь со специалистом Phenomenex или ГК «Портлаб» для получения дополнительной информации.

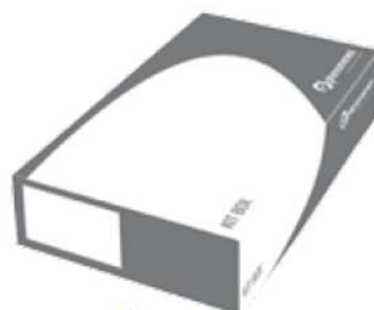
HPLC Системный тестовый набор



- Быстро и легко диагностируют проблемы с оборудованием
- Избежание ненужного и дорогостоящего ремонта системы
- Удобное эталонное тестирование систем ВЭЖХ с использованием стандарта колонки C18
- Тестовая настройка системы и аппаратных подключений
- Быстрое выявление проблемы разработки метода
- Сокращение времени простоя оборудования

Каждый комплект содержит:

1. Колонку HPLC Phenomenex
5 мкм C18, 50 x 4.6 мм
2. 5 флаконов изократической тестовой смеси
3. 5 флаконов градиентной тестовой смеси



ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Кат. No.	Описание	Ед. изм.
СНО-1684	HPLC Системный тестовый набор	шт
СНО-1685	Изократическая тестовая смесь	5шт/уп
СНО-1686	Градиентная тестовая смесь	5шт/уп

СТАНДАРТЫ ПРОВЕРКИ КОЛОНКИ



- Удобный способ проверить производительность колонки
- Доступный и простой в использовании

Phenomenex предлагает всеобъемлющую линейку стандартов проверки производительности колонок, чтобы помочь вам оценить производительность колонки. Мы рекомендуем использовать стандарты проверки для проверки производительности всех колонок после их получения и периодически в течение срока службы колонки.

НОРМАЛЬНАЯ ФАЗА Кат. No. **AL0-3033**

(Для Si, NH₂, NO₂, Alumina, PAC, Luna CN)

Единица количества: 2 мл

Contains: Мета-ксилол, нитробензол

ОБРАТНАЯ ФАЗА 1 Кат. No. **AL0-3034**

(Для C1, C18, CN и Phenyl)

Единица количества: 2 мл

Contains: Урацил, бензамид, бензофенон, бифенил

ОБРАТНАЯ ФАЗА 2 Кат. No. **AL0-3045**

(Для Prodigy C8, ODS(2), ODS(3); Luna C5, C8, C18, Phenyl-Hexyl, PFP(2); Jupiter C4, C5, C18, Proteo; Columbus C8, C18; Aqua; Synergi; PhenoSphere-NEXT C8, C18; Gemini C18, C6-Phenyl; Gemini NX-C18; Clarity Oligo-RP, Oligo-MS; Kinetex C8, XB-C18, Phenyl-Hexyl, C18, PFP; Aeris PEPTIDE XB-C18; 4.6 мм ID Aeris WIDEBORE XB-C18, XB-C8, C4)

Единица количества: 2 мл

Contains: Урацил, Ацетофенон, Толуол, Нафталин (Пожалуйста, обратитесь к данным испытаний QC для конкретных условий испытаний Jupiter, Aeris, Kinetex, and Luna)

AERIS NARROW ID Кат. No **AL0-8931** (Для 2.1 мм ID

Aeris WIDEPORЕ XB-C18, XB-C8, C4)

Единица количества: 2 мл

Содержит: Урацил; ацетофенон; Тoluол; Нафталин;
аценафтен(2,5 мг / мл)

HILIC ФАЗА

Кат. No. **AL0-8317**

(Для Luna HILIC; Kinetex HILIC)

Единица количества: 2 мл

Содержит: Тoluол, урацил, цитозин

CARBOHYDRATE СМЕСЬ 1 Кат. No. **AL0-3035**

(Для Rezex RNM, RAM и других колонок для анализа углеводов)

Единица количества: 2 мл

Содержит: Мальтотриоза гидрат, мальтоза, рибитол

CARBOHYDRATE СМЕСЬ 2 Кат. No. **AL0-3036**

(Для Rezex RPM и других колонок для анализа углеводов)

Единица количества: 2 мл

Содержит: Мелезитоза, Глюкоза, Фруктоза, Рибитол

CARBOHYDRATE СМЕСЬ 3

Кат. No. **AL0-3037**

(Для Rezex RCM, RCU и других колонок для анализа углеводов)

Единица количества: 2 мл

Содержит: Мелезитоза, Мальтоза, Глюкоза,
Манноза, Фруктоза, Рибитол

ОЛИГОСАХАРИДНЫЙ СТАНДАРТ Кат.ном. **AL0-3038**

(Для Rezex RSO, RNO и других колонок для анализа олигосахаридов)

Единица количества: 2 мл

Содержит: Light corn syrup

СТАНДАРТ ОРГАНИЧЕСКОЙ КИСЛОТЫ Кат.ном. **AL0-3039**

(Для Rezex ROA и других колонок для ализа органических кислот)

Единица количества: 2 мл

Содержит: Щавелевая кислота, янтарная кислота, лимонная кислота, муравьиная кислота, винная кислота, уксусная кислота

Катионообменный Кат.ном. **AL0-3040**

(Для SCX, SA, CM)

Единица количества: 2 мл

Содержит: Урацил, цитозин

Анионообменный Кат.ном. **AL0-3041**

(Для SAX, SB, DEAE, PEI)

Единица количества: 2 мл

Содержит: Уридин, УМП

AQUEOUS SEC 1 Кат.ном. **AL0-3042**

(Для Yarra SEC, BioSep-SEC-S, и других белковых колонок SEC)

Единица количества: Сушить; Восстановленный до 2 мл

Содержит: Бычий тироглобулин
Гамма-глобулин человека (содержит IgA и IgG)
Овальбумин
Миоглобин
уридин

(развести в 1 мл 100 мМ фосфата натрия, pH 6,8)

AQUEOUS SEC 2Кат.ном. **AL0-3043**

(Для PolySep GFC-P и других водорастворимых
аналитических колонок)

Единица количества: 2 мл**Содержит:** Этиленгликоль**STAR-ION A300**Кат.ном. **AL0-3420****Единица количества:** 2 мл

Содержит:	<u>Конц. (мг/мл)</u>		
	фторид	5	нитрит 20
	Нитрат	20	Сульфат 20
	хлорид	10	бромид 20
	Фосфат	30	

POLYMERX RP-1Кат.ном. **AL0-7260****Единица количества:** 2 мл

Содержит:	<u>Конц. (мг/мл)</u>	
	цитозин	13
	урацил	13
	уридин	33

ONYX MONOLITHIC REVERSED PHASEКат.ном. **AL0-7836****Единица количества:** 2 мл

Содержит:	<u>Конц. (мг/мл)</u>	
	тиомочевина	10
	прогестерон	100
	антрацен	10

ONYX MONOLITHIC НОРМАЛЬНАЯ ФАЗАКат.ном. **AL0-7835****Единица количества:** 2 мл

Содержит:	<u>Конц. (мг/мл)</u>	
	Толуол	21.75
	нитробензол	150.00
	2-Нитроанизол	0.18

CHIRAL ТЕСТОВАЯ СМЕСЬ 1 Кат.ном. **AL0-3046**

Применимо к следующим колонкам Chirex:
3001, 3005

Единица количества: 2 мл

Содержит:

1. S-(+)-2,2,2-трифтор-1- (9-антрил)
этанол CAS [60646-30-2]
2. R-(-)-2,2,2-трифтор-1- (9-антрил)
этанол CAS[53531-34-3]

CHIRAL ТЕСТОВАЯ СМЕСЬ 2 Кат.ном. **AL0-3047**

Применимо к следующим колонкам Chirex:
3010, 3011, 3012

Единица количества: 2 мл

Содержит: N-дансил-DL-валин
(соль циклогексиламмония)
CAS[84540-67-0]

CHIRAL ТЕСТОВАЯ СМЕСЬ 3 Кат.ном. **AL0-3048**

Применимо к следующим колонкам Chirex:
3014, 3017, 3018, 3019, 3020, 3022

Единица количества: 2 мл

Содержит:

1. (R)-(-)-N-(3,5-динитробензоил)-
метилбензиламин CAS [69632-32-2]
2. (S)-(-)-N-(3,5-динитробензоил)-
метилбензиламин CAS[69632-31-1]

CHIRAL ТЕСТОВАЯ СМЕСЬ 4 Кат.ном. **AL0-3049**

Применимо к следующим колонкам Chirex:
3126

Единица количества: 2 мл

Содержит: DL-аспарагиновая кислота CAS [617-45-8]

CHIRAL ТЕСТОВАЯ СМЕСЬ 5 Кат.ном. **AL0-8412**

Применимо к следующим колонкам Lux
Cellulose -1,-2,-3,-4, Lux Amylose-2

Единица количества: 2 мл

Содержит: транс-стильбенксид CAS [1439-07-2]

Часть XIII – ВИАЛЫ

ВИАЛЫ VEREX Сертифицированные виалы, колпачки, септы и вкладыши

Сертифицировано для следующих методологий:

- ✓ Регулируемые методы
- ✓ Высокочувствительные для жидкостной и газовой хроматографии
- ✓ Масс-спектрометрия

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

12 x 32 мм, 11 мм обжимные виалы и крышки

Виалы с обжимными крышками, 2,0 мл

- Чистые виалы устраняют загрязнения и ложные пики
- Используется с большинством автосамплеров, включая Agilent®, Thermo Scientific®, Waters®
- Широкая горловина предотвращает поломку игл и простой системы.
- Прецизионная горловина улучшает обжим.



Описание	1000шт/уп
СТАНДАРТНАЯ ГОРЛОВИНА	
Виала, обжимная, 2 мл прозрачная, без ярлычка	AR0-3700-13
Виала, обжимная, 2 мл прозрачная, с ярлычком	AR0-3710-13
Виала, обжимная, 2 мл янтарного ст-ла, с ярлычком	AR0-3711-13
ШИРОКАЯ ГОРЛОВИНА	
Виала, обжимная, 2 мл широкая горловина, прозрачная, без ярлычка	AR0-37K0-13
Виала, обжимная, 2 мл широкая горловина, прозрачная, с ярлычком	AR0-37L0-13
Виала, обжимная, 2 мл широкая горловина, янтарного стекла, без ярлычка	AR0-37K1-13
Виала, обжимная, 2 мл широкая горловина, янтарного стекла, с ярлычком	AR0-37L1-13

Уплотнения / крышки для обжимных флаконов

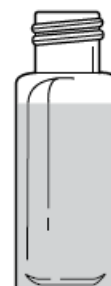
- Отлично подходит для летучих образцов
- Экстра чистый, чтобы устранять загрязнения
- Материал цветной алюминий



Описание	1000шт/уп
Уплотнение, диаметр 11 мм, обжим, PTFE / Силикон, серебро	AR0-5780-13
Уплотнение, диаметр 11 мм, обжим, PTFE / Силикон/PTFE, серебро	AR0-5760-13
Уплотнение, диаметр 11 мм, обжим, PTFE/ Резина, серебро	AR0-5740-13
Уплотнение, диаметр 11 мм, обжим, PTFE/ Резина, голубой	AR0-5742-13
Уплотнение, диаметр 11 мм, обжим, PTFE/ Резина, красный	AR0-5741-13
Уплотнение, диаметр 11 мм, обжим, PTFE/ Резина, зеленый	AR0-5743-13
Уплотнение, диаметр 11 мм, обжим, PTFE/ Резина, золотой	AR0-574G-13
Уплотнение, диаметр 11 мм, обжим, PTFE/ Резина, золотой	AR0-574G-13
Уплотнение, диаметр 11 мм, обжим, PTFE, серебро	AR0-5710-13

9-425 Виалы с завинчивающейся крышкой, 2,0 мл

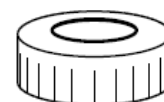
- Используется с большинством автосамплеров, включая Agilent®, Thermo Scientific®, Waters® и многими другими
- Выполняется так же, как обжимные или щелчковые виалы
- Обеспечивает улучшенное удобство крышки (легко открывается, легко закрывается)



Описание	1000шт/уп
Виала, 9 мм, винт, 2 мл, прозрачный, без ярлычка	AR0-3900-13
Виала, 9 мм, винт, 2 мл янтарное стекло, без ярлычка	AR0-3901-13
Виала, 9 мм, винт, 2 мл, прозрачный, с ярлычком	AR0-3910-13
Виала, 9 мм, винт, 2 мл янтарное стекло, с ярлычком	AR0-3911-13
Виала, 9 мм, винт, 2 мл, прозрачный, с ярлычком, Силанизированные	AR0-3960-13

СКРЕПЛЕННЫЕ КРЫШКИ ДЛЯ 9-425 ВИНТОВ

- Крепленные колпачки септы исключают дорогостоящие выпадения лайнера/септы
- Предотвращает переделки и потерю производительности благодаря идеально подобранным септам
- Экономит время простоя оборудования



Описание	1000шт/уп
Крышка (в собранном виде), 9 мм, с приклеенным PTFE / силикон, черная	AR0-8957-13-B
Крышка (в собранном виде), 9 мм, с приклеенным PTFE / силикон, blue	AR0-8952-13-B
Крышка (в собранном виде), 9 мм, с приклеенным PTFE / силикон, natural	AR0-8956-13-B
Крышка (в собранном виде), 9 мм, с приклеенным PTFE / силикон, red	AR0-8951-13-B
Крышка (в собранном виде), 9 мм, с приклеенным PTFE / preSlit, черная	AR0-8977-13-B

ЧАСТЬ XIV – ТВЕРДОФАЗНАЯ ЭКСТРАКЦИЯ (ТФЭ)

Увеличьте срок службы колонок и прочих элементов системы, вводя образцы, очищенные с помощью Strata®.

STRATA™-X Полимерные сорбенты
Картриджи и 96-луночные планшеты

- Устойчивы к кондиционированию
- Низкие объемы элюирования
- Высокая емкость аналита



Strata™-X и -XL для упрощенной очистки полярных и неполярных соединений

Strata™-X-C и -XL-C для селективного извлечения основных соединений

Strata™-X-CW и -XL-CW для оснований (включая четвертичные амины)

Strata™-X-A и -XL-A для очистки от слабых кислот

Strata™-X-AW -XL-AW для кислот

Strata™-X-Drug B для основных наркотиков

Strata™-X-Drug N для нейтральных наркотиков

STRATA® Традиционные сорбенты
Картриджи и 96-луночные планшеты

- Оптимальный поток
- Воспроизводимость от партии к партии
- Широкий диапазон селективности
- Доступные химические препараты, включающие в себя: C18-E, C18-U, C18-T, C8, Фенил, SDB-L, CN, Si-1, WCX, FI-PR, NH₂, SAX, SCX, меламина



STRATA® Флеш сорбенты

- Полярные и неполярные фазы
- Узкое распределение частиц по диапазону
- Могут использоваться для прямого масштабирования

Strata® Giga™ Картриджи доступны в 12, 20, 60 и 150 мл расфасовке

Septra™ Bulk доступно в расфасовке от граммов до нескольких килограммов



STRATA® On-line КАРТРИДЖИ



ПОТОК

- Быстрое извлечение и концентрация
- Прямой анализ впрыска
- Легко автоматизируется

Strata™-X для полярных и неполярных соединений

Strata™-X-C для слабых оснований

Strata™-X-CW для сильных оснований

Strata® C18 для неполярных соединений

Strata® C8 для соединений промежуточной полярности