



Фильтры ZETA PLUS® "LOW ALUMINIUM" серии CA, SA и LA



Фильтрующий материал Zeta Plus® серии CA, SA, LA специально разработан для таких процессов, где необходима высококачественная фильтрация и низкое содержание ионов алюминия в экстрагируемых веществах. Данный материал состоит из неорганических фильтрационных добавок, катионообменной смолы и целлюлозы.

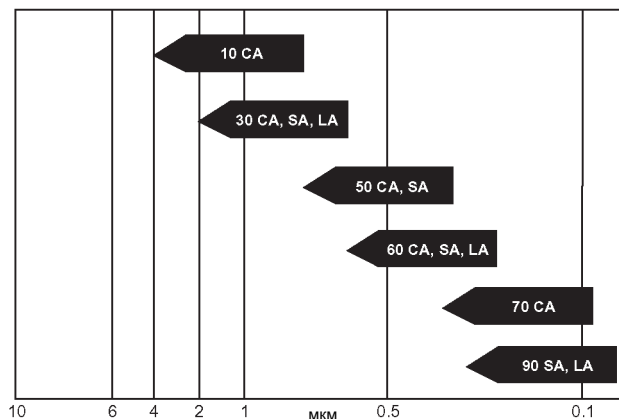
ВЫБОР МАРКИ МАТЕРИАЛА

Фильтрующие материалы Zeta Plus® серии CA, SA и LA выпускаются в широком ассортименте моделей и конфигураций. Уровни фильтрации в отношении механических примесей для каждой марки материала показана на рисунке ниже. Эта информация предназначена для предварительной оценки номинального порога фильтрации. Частицы меньшего размера, чем номинальный размер пор, удаляются с помощью электрокинетической адсорбции. Для более точной оценки следует учитывать реальные технологические условия и тип фильтруемого продукта. Оптимальную систему фильтрации для конкретных условий применения можно определить путем испытания на производстве или по оценке образца в нашей лаборатории по обслуживанию клиентов (S.A.S.S.: служба научной поддержки).

Области применения

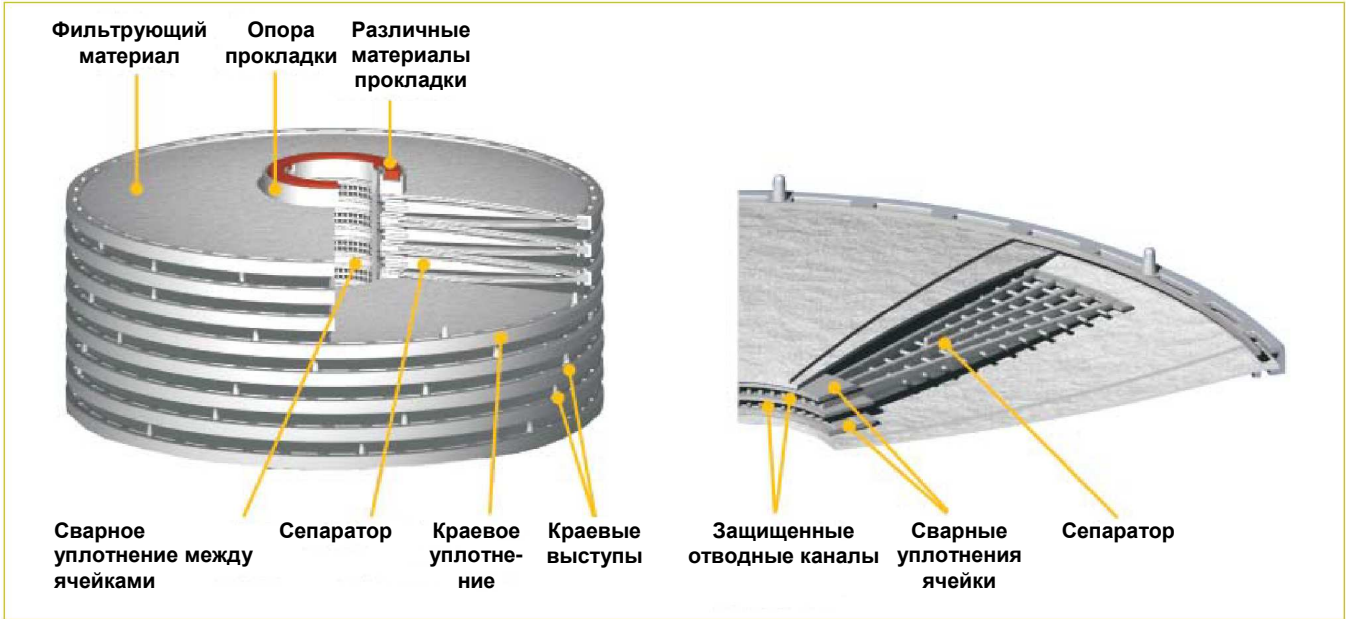
- Фармацевтическая промышленность: парентеральные растворы в малых и больших объемах, диализаты, фракции плазмы крови
- Биотехнология: жидкие биопрепараты
- Продукты питания и напитки: детское питание и пищевые продукты, вина, коньяки, крепкие алкогольные напитки и т.д.

Таблица 1: НОМИНАЛЬНЫЕ УРОВНИ ФИЛЬТРАЦИИ



Отличительные особенности	Преимущества
<ul style="list-style-type: none"> • Глубинный фильтрационный материал предназначен для задержки частиц загрязнений путем механического захвата и электрокинетической адсорбции. 	<ul style="list-style-type: none"> • Высокая «грязеемкость» обеспечивает экономичность фильтрации при надежном удалении посторонних частиц.
<ul style="list-style-type: none"> • Предварительно отмытые фильтрационные добавки высокой чистоты производства компании 3M. 	<ul style="list-style-type: none"> • Низкий выход экстрагируемых веществ, быстрая отмывка до приемлемого уровня чистоты фильтрата.
<ul style="list-style-type: none"> • Полный спектр конфигураций мини-капсул, капсул и больших картриджей с различной рабочей поверхностью. 	<ul style="list-style-type: none"> • Позволяет проводить пробные испытания и осуществлять масштабирование лабораторных тестов с тем же фильтрационным материалом до полномасштабных промышленных систем.
<ul style="list-style-type: none"> • Имеет регистрационное досье материала в Управлении по контролю за продуктами и лекарствами США (FDA) и соответствует нормам биологической безопасности, класс VI, установленным Фармакопеей США. 	<ul style="list-style-type: none"> • Облегчает валидацию и подготовку нормативной документации, обеспечивая всю необходимую документацию и возможность прослеживаемость.
<ul style="list-style-type: none"> • Возможность работы на закрытых одноразовых модулях с (утилизируемых капсулах и картриджах). 	<ul style="list-style-type: none"> • Сокращает трудозатраты на замену и исключает необходимость валидации отмывки оборудования.

КОНСТРУКЦИЯ КАРТРИДЖА:



КОНСТРУКЦИЯ КАРТРИДЖА И КАПСУЛЫ

Карtridge и капсулы состоят из индивидуальных ячеек фильтрующего материала Zeta Plus®, соединенных вместе полипропиленовыми сепараторами под предварительно рассчитанным компрессионным уплотнением. Ячейки в стандартных картриджах удерживаются тремя ленточными стяжками из нержавеющей стали 316. Карtridge типа «пробка» и капсулы BioCar® 1000/2000 имеют центральный полипропиленовый сердечник. Конструкция каждой ячейки включает краевое полипропиленовое уплотнение и сепараторы, обеспечивающие высокие эксплуатационные характеристики. В зависимости от области применения используются различные прокладочные материалы. Фильтрующие cartridge выпускаются диаметром 8, 12 и 16 дюймов.

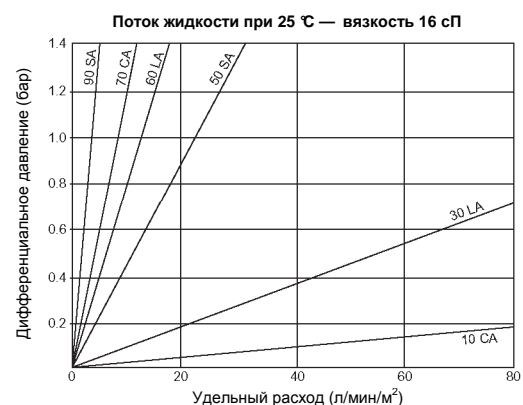
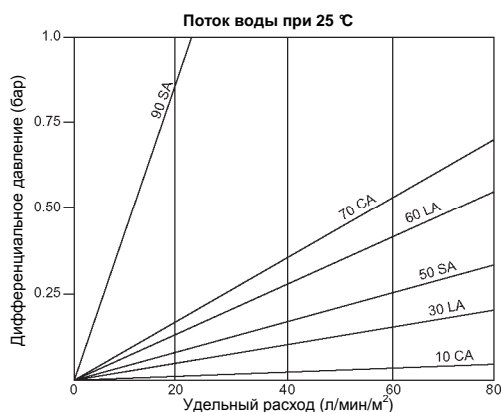
ФИЛЬТРУЮЩИЕ ПЛАСТИНЫ И ДИСКИ

Фильтрующий материал Zeta Plus® выпускается также в виде дисков и пластин для использования в рамных фильтр-прессах. Благодаря более высокой удельной производительности и большей «гряземкости» фильтрующий материал Zeta Plus® по сравнению с фильтрующими пластинами других типов часто позволяет пользователям фильтр-прессов сократить расход фильтрующих пластин на 20-50% при обработке одинакового объема фильтруемого продукта.



ЭФФЕКТИВНЫЕ СКОРОСТИ ПОТОКА

На представленных ниже графиках показан расход для чистой воды и для жидкости вязкостью 16 сП. Несмотря на то, что пропускная способность фильтра для растворов с высокой вязкостью ниже, необходимая производительность может быть обеспечена подбором надлежащей марки материала.



КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Карtridge Zeta Plus® серии CA, SA и LA изготавливаются в соответствии со строгой программой обеспечения качества, отвечающей стандартам ISO. Образцы каждой произведенной партии фильтрующего материала контролируются на удельную производительность, плотность, емкость заряда, уровень экстрагируемых органических и неорганических веществ и пирогенность. Кроме того, на упаковку cartridge Zeta Plus® серии CA, SA и LA наносится маркировка, содержащая идентификационный номер партии, обеспечивающая полную отслеживаемость изделия при производстве и после отгрузки.

ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА	Макс. LA (82°C)	Макс. SA (60°C)	Макс. SA (82°C)	ПРОКЛАДКИ			
				Нитрил	Фтор-углерод	Этилен-пропилен	Силикон
Этилацетат	G	G	G	P	P	P	F
Ацетон 100%	G	G	G	P	G	G	G
Уксусная кислота 5-20%	G	G	G	G	G	G	G
Бензол	G	G	G	P	F	P	F
Хлороформ безводный	G	G	G	P	G	P	F
Хлоротен	Нет данных	G	G	P	G	P	F
Метиленхлорид	G	G	G	P	F	P	P
1,4-диоксан	G	G	G	P	P	P	P
Диметилформамид	G	G	G	F	P	P	Нет данных
Этанол 50%	G	G	G	G	F	G	G
Этанол 10%	G	G	G	G	F	G	F
Этилацетат	G	G	G	F	G	P	G
n-гептан	G	G	G	G	G	P	F
Гексан	G	G	G	G	G	P	F
Метилэтилкетон (МЭК)	G	G	G	P	P	G	G
Метанол	G	G	G	G	P	G	G
Метилизобутилкетон (МИБК)	G	G	G	P	P	G	G
Петролейный эфир	G	G	G	F	G	P	F
Каустическая сода, 2%	F/P	F/P	F/P	F	G	G	G
Толуол	G	G	G	P	G	P	F
1,1,1-трихлорэтан	G	G	G	P	G	P	F
Вода (при окружающей температуре)	G	G	G	G	G	G	G
Вода (82°C)	G	P	G	G	G	G	G
Ксилол	G	G	G	P	G	P	F

Условные обозначения:
G = удовлетворительно — при максимальной температуре, данной для материала, если не указано никаких ограничений.
F = вполне удовлетворительно — при максимальной температуре, данной для материала, если не указано никаких ограничений.

ХИМИЧЕСКАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ

Фильтры Zeta Plus® превосходно работают на очистке широкого ряда продуктов. Подробная информация о химической совместимости фильтрующего материала Zeta Plus® представлена в таблице. Однако, эти данные приводятся только для справки. Максимальные температуры или концентрации указаны там, где они известны. Кроме этих важных параметров, совместимость определяется также такими переменными, как скорость потока, степень аэрации, турбулентность потока и стабильность жидкой среды, желательны испытывать фильтры в условиях эксплуатации или в условиях, смоделированных в соответствии с условиями эксплуатации. Данные по совместимости были получены по стандартной методике испытаний замачиванием. Каждый испытуемый образец фильтра по завершении периода замачивания был подвергнут испытаниям по стандартным процедурам контроля качества. За исключением специально указанных случаев никакого изменения эксплуатационных характеристик обнаружено не было. При рассмотрении совместимости картриджей необходимо также принимать во внимание материал прокладок. Представленные данные относятся к прокладкам из нитриловой резины, фторуглерода, этиленпропилена и силикона.

ЭКСТРАГИРУЕМЫЕ ВЕЩЕСТВА

Чтобы определить количество органических и неорганических соединений, экстрагируемых различными растворителями, для материалов фильтров Zeta Plus® было выполнено испытание статическим замачиванием. Испытания большинства экстрактов были выполнены методом атомно-абсорбционной спектроскопии (аналитический метод с использованием графитовой печи). Данные, указанные в следующей таблице, представляют собой среднее количество, выраженное в микрограммах на кв. метр (ppb/m²) материала после промывки чистой водой или фильтруемым продуктом из расчета 54 л/м².

	Диски материала Ø, 90 мм		
	Экстрагируемое количество в частях на миллиард (мкг)		
Экстрагируемые вещества	90 LA	90 SA	70 CA
Алюминий	<107	<107	<107
Железо	104	156	66
Цинк	102	78	68
Медь	<54	<54	<54
Никель	<161	<161	<161
Свинец	<107	<107	<107
Кадмий	<10	<10	<10
Хром	<32	<32	<32

Примечание. Уровни экстрагируемого вещества будут варьировать от образца к образцу

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Максимально допустимое рабочее давление	Стандартные картриджи и специальные картриджи для намывного слоя: максимальный перепад давления на картридже — 2,4 бар. Капсулы BioCap® 25: максимальное давление на входе — 2,75 бар; максимальный перепад давления на фильтре — 2,4 бар. Капсулы BioCap® серии 1000/2000: максимальное давление на входе — 5,5 бар при температуре 25°C; 2,75 бар — при 60°C; максимальный перепад давления в капсуле — 2,4 бар.
Максимально допустимая рабочая температура	Стандартные картриджи и специальные картриджи для намывного слоя Zeta Plus® SA и LA: 82°C. Стандартные картриджи Zeta Plus® CA: 60°C. Капсулы BioCap® 25: 40°C. Капсулы BioCap® серии 1000/2000: 60°C.
Рекомендуемая промывка перед использованием	54 л/м ² при 20 л/мин/м ²
Параметры стерилизации	Стандартные картриджи и специальные картриджи для намывного слоя Zeta Plus®: стерилизация паром в автоклаве или на линии в течение 1 часа при температуре 121°C. Капсулы BioCap® 25: автоклав в течение 30 минут при температуре 121°C (1 цикл). Капсулы BioCap® серии 1000/2000: автоклав в течение 30 минут при температуре 121°C (до 3 циклов).
Рекомендуемые уровни потока	1,2 – 12 л/мин/м ²

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ЗАКАЗА НА ПОСТАВКУ ФИЛЬТРУЮЩИХ КАРТРИДЖЕЙ ZETA PLUS® СЕРИИ CA, SA И LA

КАРТРИДЖИ

ZETA PLUS*	ДИАМЕТР (дюймы)	КОНСТРУКЦИЯ КАРТРИДЖА	ТИП ПРОКЛАДКИ	МОДЕЛЬ	КОМПОЗИЦИЯ
Z	08	P — патрон-«пробка», 7 ячеек 0,23 м ²	Стандартный: A — силикон (MVQ)*	30 50 60 90	LA S — специальная смола, L — спец. отмытая целлюлоза, Низкое содержание алюминия
		D — стандартный, 8 ячеек 0,26 м ²	Стандартный: D — нитриловая резина (NBR)*		
Z	12	C — 9 элементов / малый 0,85 м ² B — для намывки доп. слоя, 12 ячеек 1,1 м ² D — стандартный, 16 ячеек 1,5 м ² S — специальный, 7 ячеек 0,7 м ²	Дополнительные возможности: A — силикон (MVQ)* B — фторуглерод (FPM)* C — ЭПК (EPDM)*	30 50 60 90	SA S — специальная смола Низкое содержание алюминия
		M — стандартная диффузионная сетка, 14 ячеек 3,2 м ² D — стандартная диффузионная сетка, 16 ячеек 3,7 м ² S — для намывки доп. слоя, 9 ячеек 2,1 м ²			
Z	16	M — стандартная диффузионная сетка, 14 ячеек 3,2 м ² D — стандартная диффузионная сетка, 16 ячеек 3,7 м ² S — для намывки доп. слоя, 9 ячеек 2,1 м ²		10 30 50 90	CA C — специальная смола Низкое содержание алюминия

* Обозначение ISO

КАПСУЛЫ ВЮСАР®

КОД ПО КАТАЛОГУ	ПЛОТНОСТЬ МАТЕРИАЛА И КОМПОЗИЦИЯ
BC 002SL (Люэр) — площадь 25 см ² BC 002SS (соединение TC) — площадь 25 см ² BC 1000A (Упаковка 1 шт) — площадь 650 см ² BC 1000B (Упаковка 3 шт) — площадь 650 см ² BC 2000A (Упаковка 1 шт) — площадь 1300 см ² BC 2000B (Упаковка 3 шт) — площадь 1300 см ²	10 CA 60 CA 30 CA 70 CA 50 CA 30 SA 50 SA 60 SA 90 SA 30 LA 60 LA 90 LA

Служба научной поддержки (SASS)

Более чем 90-летний опыт компании 3M является синонимом качества, эффективности и высокого уровня технической поддержки. Краеугольным камнем философии компании 3M является служение клиентам, что подразумевает не только высокое качество продукции и быструю доставку, но также и помощь в сертификации процессов, организации приложений и предоставлении научной информации. Служба научной поддержки компании 3M (Scientific Applications Support Services, SASS) работает в тесном сотрудничестве с клиентами для решения сложных задач в области сепарации и для выбора наиболее экономичных и эффективных систем фильтрации. Специалисты SASS постоянно работают по контракту со сторонними лабораториями для получения разрешения на применение фильтров Zeta Plus® в сфере очистки от вирусов. Для получения более подробной информации по обеспечению антивирусной сертификации обращайтесь в службу научной поддержки компании 3M.

Важная информация

КОМПАНИЯ 3M НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НИКАКИХ ГАРАНТИЙ, ЯВНО ВЫРАЖЕННЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ, ВКЛЮЧАЯ, БЕЗ ОГРАНИЧЕНИЙ, ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ПРОДАЖИ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАКИХ-ЛИБО КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЯХ.

Поскольку эффективность работы продукта компании 3M в каждом конкретном случае может зависеть от большого количества различных факторов, часть которых известна и подконтрольна только пользователю, он должен самостоятельно определить пригодность продукта 3M для использования в предполагаемых целях.

Условия гарантийного обслуживания и заявление об ограничении ответственности

КОМПАНИЯ 3M, ПО СВОЕМУ УСМОТРЕНИЮ, ОТРЕМОНТИРУЕТ ИЛИ ЗАМЕНИТ продукт 3M, признанный дефектным, ЛИБО ВОЗМЕСТИТ ЗАТРАТЫ В ПРЕДЕЛАХ ПОКУПНОЙ ЦЕНЫ ПРОДУКТА. Никаким иным образом и ни по каким правовым основаниям, включая контракт, небрежность, гарантийные обязательства или объективную ответственность, компания 3M не несет ответственности за прямой, косвенный, случайный или фактический ущерб или убытки.

ГАРАНТИЯ

Продавец гарантирует отсутствие дефектов в использованных материалах и готовых продуктах в течение 12 месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя в нормальных условиях эксплуатации, обслуживания и т.п. при использовании по назначению и в соответствии с указаниями Продавца, представленными в письменном виде на момент приобретения (при наличии таковых). Любые конструктивные изменения или модификации оборудования, выполняемые Покупателем без разрешения Продавца, ведут к прекращению действия данной гарантии. Ответственность Продавца в соответствии с этой гарантией ограничивается заменой или ремонтом, ФОБ пункт изготовления, дефектного оборудования или детали, которые, после возврата на завод-изготовитель с предоплатой транспортных расходов и осмотра, Продавец признает дефектными. ЭТА ГАРАНТИЯ ЗАМЕНЯЕТ СОБОЙ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, ВЫРАЖЕННЫЕ В ЯВНОМ ВИДЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ В ОПИСАНИИ, ОТНОСИТЕЛЬНО КАЧЕСТВА, КОММЕРЧЕСКОЙ ВЫГОДЫ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ. Ни при каких обстоятельствах Продавец не несет ответственности перед Покупателем или любой третьей стороной за упущенную выгоду или другие прямые и косвенные расходы, затраты, убытки или последующий ущерб, возникший из-за наличия дефектов продукта или любой его части (частей) или в результате их неисправности, или из-за любой части или компонента, содержащегося в оборудовании Продавца, но не поставляемого Продавцом.



Официальный дистрибьютор систем фильтрации 3M

123007, г.Москва, ул. Розанова, д.10, стр.1
Тел: +7(495) 956-6880 Тел: +7(495) 956-6881
Факс: +7(495) 785-7679

engineering@biokhim.com
biokhim.com/technology