



## Складчатые полипропиленовые картриджи с градиентом размера пор

Особая конструкция АРТ™ значительно увеличивает срок службы Картриджи Betafine™ PPG.

Картриджи Betafine™ PPG (PolyPro XL) являются шагом в развитии технологий производства складчатых полипропиленовых фильтров. Конструкция АРТ™ сочетает в себе:

- рабочую поверхность, которая на 50% больше, чем у фильтров-конкурентов,
- фильтрующий материал с градиентом плотности для оптимальной задержки загрязнений,
- абсолютный рейтинг с эффективностью фильтрации более 99,9%.

В результате - это более экономичный, долговечный картридж со значительно улучшенными эксплуатационными свойствами.

Выпускается Картридж Betafine™ PPG с сертификатом контроля качества (контроль pH, уровня экстрагируемых веществ, контроль пирогенов и т.д.)

## Преимущества АРТ™

Площадь фильтрующей поверхности определяет долговечность картриджа и качество его работы. Однако увеличение площади фильтрующей поверхности без учета возможности свободного доступа потока ко всем складкам фильтра может привести к ограничению пропускной способности из-за преждевременного засорения зазора между складками. Найдя оптимум между площадью поверхности и конструкцией фильтра, компания 3М создала такой фильтр, в котором конфигурация складок и специальный материал подложки обеспечивают высокую пропускную способность при значительно увеличенном сроке службы.

## Особенности и преимущества

Конструкция АРТ™ максимально увеличивает площадь поверхности

- Необычайно долгий срок эксплуатации
- Низкая себестоимость фильтрации
- Низкий перепад давления при фильтрации

Фильтры с абсолютным рейтингом фильтрации от 0,2 до 10 мкм

- Постоянство высокой эффективности удаления загрязнений и надёжная воспроизводимость результата
- Высокое качество продукта

Многослойный фильтрующий материал с градиентом плотности

- Послойная селективная задерживающая способность
- Высокая грязёёмкость

Полипропиленовые Картриджи не содержат клеящих и поверхностно-активных веществ

- Исключительно низкий уровень выделяющихся веществ, оптимальная чистота фильтрата
- Широкая химическая совместимость, в том числе с агрессивными веществами

Абсолютная фильтрация

- Гарантия высокого качества в экстремальных условиях
- Пригодны для финальной фильтрации во многих случаях

Прочная конструкция из полипропилена выдерживает множественные циклы регенерации обратным потоком и моющими средствами

- Длительный срок эксплуатации и хорошая совместимость с широким спектром растворов и моющих средств

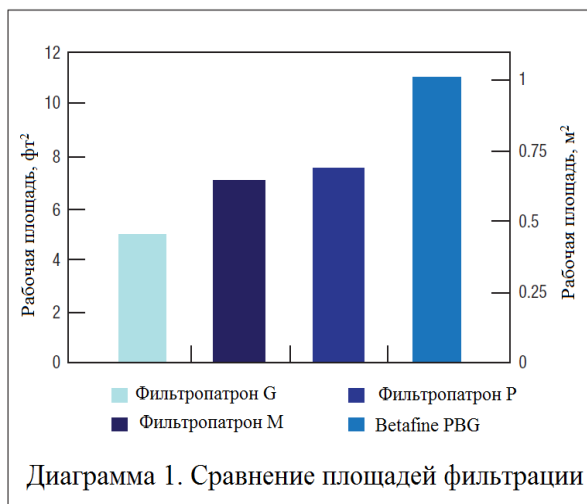
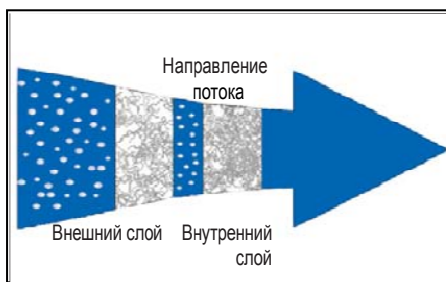


Диаграмма 1. Сравнение площадей фильтрации



## Градиент размера пор продлевает срок службы

Фильтры Betafine™ PPG имеют структуру с градиентом пористости, которая задерживает частицы различного размера в разных зонах фильтра: большие - в наружных, меньшие - во внутренних слоях. Наружный слой фильтра при этом действует как предфильтр, в то время как внутренний является финальным, обеспечивая абсолютное удаление частиц с размерами, соответствующими микронажу фильтра. Такая конструкция эффективно распределяет частицы по всей глубине фильтра, обеспечивая предельно высокую грязеемкость при более низком перепаде давления, а также увеличенный ресурс.

## Химическая совместимость

Полипропиленовая конструкция обеспечивает химическую совместимость со многими веществами. Данная совместимость зависит от условий эксплуатации. В особых случаях фильтры следует проверять в реальных условиях, чтобы удостовериться в правильности выбора.

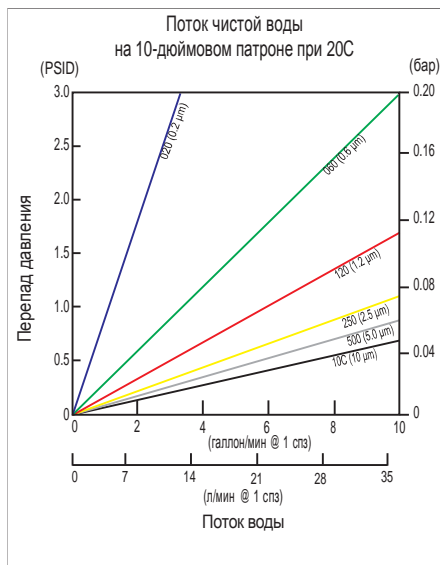
## ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОТОКА И ДАННЫЕ ДЛЯ МАСШТАБИРОВАНИЯ УСТАНОВКИ

### Снижение частоты замены фильтра

Для заданного потока фильтрата, благодаря градиентно-пористой структуре и очень большой фильтрующей поверхности, частота смены картриджей снижается на 30-50% и более в зависимости от конкретных применений.

### Снижение цены фильтродержателя

При установке нового оборудования выбор Betafine™ PPG позволяет заказчику приобрести более компактное оборудование или меньшее количество фильтродержателей, что существенно экономит капиталовложения за счет меньшего количества применяемых картриджей. Идеальный интервал исходного дифференциального давления составляет от 0,04 до 0,07 бар. Низкие скорости фильтрации во всех случаях увеличивают срок службы любого фильтра. В большинстве случаев удвоенная рабочая поверхность (снижение скорости потока в половину) увеличивает ресурс в 2,5 раза.



## Стандартный Картридж

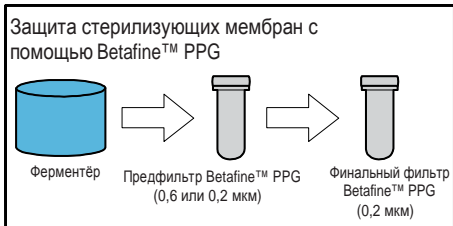


Спецификация картриджей Betafine™ PPG	
<b>Материалы</b>	
Фильтрующий материал	Складчатый полипропилен с градиентом пористости
Подложка	полипропилен
Сердечник, корпус, соединения	полипропилен
Прокладки	Силикон, флюорокарбон, этиленпропилен, нитрил (на выбор)
<b>Условия эксплуатации</b>	
Максимальная рабочая температура	60 °C - длительно 80 °C – недолго
Макс. дифференциальное давление на прямом и обратном потоках	4 бар при 25 °C
<b>Размеры картриджей</b>	
Варианты PEG	Уровень 060, 100, 120, 250: 0.82 м² Уровень 020 : 0.75 м² Уровень 10С : 0.51 м² Уровень 500 : 0.80 м²
Диаметр	7 см
Длина	10, 20, 30, и 40 дюймов

## Система качества ISO 9001:2000

Картриджи Betafine™ PPG производятся согласно сертифицированной системе контроля качества ISO 90012.

Система качества гарантирует полное соответствие стандартам и высокое качество изделий.



## Преимущество фильтрации с помощью Betafine™ PPG

Для таких применений, как подача потока питательной среды в ферментёр, стерилизация конечного продукта применяются каскады фильтров для обеспечения микробиологической чистоты фильтрата. В типичном случае такой стерилизующий каскад может состоять из двух последовательных фильтров: предфильтра Betafine™ PPG 0,6 микрона и следующего за ним стерилизующего мембранного фильтра (например, LifeASSURE™ SP 0,2 микрона). В тех случаях, когда требуется усиленная защита финальной стерилизующей мембраны вместо действующего мембранного предфильтра с рейтингом 0,6 микрона, могут быть установлены предфильтры Betafine™ PPG 0,6 или 0,2 микрона, что значительно увеличит ресурс и предфильтра, и финальной мембраны. Сочетание значительно увеличенной по сравнению с другими патронами площади фильтрации и градиентно-пористой структуры позволяет вести фильтрацию в течение гораздо более длительного времени до забивки патрона и его замены.

**ФИЛЬТРЫ Betafine™ PPG, РАЗРАБОТАННЫЕ СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И БИОТЕХНОЛОГИИ**

Картриджи Betafine™ PPG, целиком состоящие из полипропилена, имеют чрезвычайно низкий уровень экстрагируемых веществ и широкую химическую совместимость, обеспечивая идеальный выбор для множества разнообразных применений в фармацевтическом производстве. Эти патроны могут быть использованы для предварительной фильтрации, осветления или, в некоторых случаях, как финальные фильтры. Все конструкционные материалы фильтров удовлетворяют требованиям Фармакопеи США и сертифицированы по VI классу тестов на биологическую безопасность для полимеров. Картриджи Betafine™ PPG можно стерилизовать в автоклаве, обрабатывать паром на линии. Каждая упаковка Betafine™ PPG имеет сертификат качества с указанием свойств данной партии фильтров и результатов их квалификационного тестирования.

## Применение в фармацевтической промышленности и биотехнологии

Картриджи Betafine™ PPG рекомендованы для предварительной фильтрации и осветления при производстве фармацевтических препаратов, биопрепаратов и продуктов биотехнологии, где требуется высокая надежность и экономичность.

- Препараты для инъекций, защита и увеличение срока службы дорогостоящих мембран финальной стерилизации, препараты для офтальмологии, инъекционные и инфузионные препараты, вакцины, белковые растворы
- Питательные среды для культур тканей, растворы субстратов для ферментации, полупродукты
- Ополаскивающие растворы и растворы тонких химических препаратов
- Фракционирование плазмы крови
- Реагенты и буферы, системы для получения высокочистой воды, предфильтрация и финальная фильтрация газов и воздуха
- Диагностикумы
- Производство косметических средств

## Научная поддержка - SASS

Группа услуг по научной поддержке (SASS) компании 3M состоит из ученых и инженеров, оснащенных первоклассным лабораторным оборудованием. Штат SASS, хорошо знающий широкий спектр средств фильтрации, тесно сотрудничает с клиентами для того, чтобы порекомендовать наиболее эффективные и экономичные фильтрационные системы 3M.

## Руководство по выбору картриджей Betafine™ PPG

Модель	Рейтинг**	Форма	Длина	Наконечник	Прокладка
PPG	020* : 0.2 мкм 060 : 0.6 мкм 120 : 1.2 мкм 250 : 2.5 мкм 500 : 5.0 мкм 10С : 10.0 мкм	В = Патрон	01 : 10" 02 : 20" 03 : 30" 04 : 40"	В – уплотнение 226 и копьевидный торец С - уплотнение 222 и копьевидный торец D - открыты оба торца (10") Е – открыты оба торца (9 3/4") F – уплотнение 222 и заглушенный торец J – уплотнение 226 и заглушенный торец	А - Silicon В - Флюорокарбон С - Этиленпропилен D - Нитрил Н – Высокоочищенный силикон К -Фторуглерод в оболочке фторопласта

\* PPG020 и PTG020 не изготавливаются в модификациях D и E.

\*\* Рейтинги фильтрации определены по стандартному протоколу ASTM STP 975. Рейтинг 0,2 мкм - экстраполирован. За более подробной информацией обратитесь, пожалуйста, к представителю компании ЗМ.

Информация, содержащаяся в настоящем документе, считается, исходя из доступных нам сведений, точной. Однако на эффективность данного продукта(ов) в конкретной области применения влияют разнообразные факторы, некоторые из которых относятся исключительно к области компетенции и контроля покупателя. ДАННАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ НА УСЛОВИИ, ЧТО ПОЛУЧИВШЕЕ ЕЕ ЛИЦО ПРОВЕДЕТ СВОИ СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЕЕ СООТВЕТСТВИЯ КОНКРЕТНОЙ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ КОМПАНИЯ ЗМ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УЩЕРБ ЛЮБОГО ВИДА, ВОЗНИКШИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ИНФОРМАЦИИ ИЛИ ДОВЕРИЯ К НЕЙ.

Покупатель сам несет ответственность за определение необходимости в дополнительных испытаниях, и за соответствие данного продукта конкретной цели и области применения.

### ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ

1. Продавец гарантирует, что товар по своему качеству соответствует действующим стандартам и техническим условиям завода-изготовителя, а также характеристикам, указанным в сопроводительной технической документации. Производитель гарантирует отсутствие дефектов (кроме одноразовых картриджей) в товаре в течение одного года с даты отгрузки с завода-изготовителя при условии соблюдения условий хранения, эксплуатации и обслуживания. В сменном фильтрующем картридже гарантируется отсутствие дефектов в течение одного года с момента приобретения. Если на товар установлен срок годности, то гарантийный срок ограничен сроком годности, указанным изготовителем на упаковке.
2. При обнаружении в течение гарантийного срока скрытых дефектов в товаре, которые не могли быть обнаружены в момент приемки товара и при условии возникновения дефекта по вине завода-изготовителя или продавца, продавец по своему усмотрению, за свой счет в порядке и сроки, согласованные с покупателем, безвозмездно устранил недостатки товара в разумный срок, либо возместит расходы покупателя на устранение недостатков товара, либо возместит покупателю уплаченную за товар денежную сумму, либо произведет замену товара ненадлежащего качества.
3. Любые несанкционированные переделки или изменения конструкции товара аннулируют настоящую гарантию.
4. Продавец не несет ответственности за любые дефекты товара, которые возникнут или проявятся по истечении гарантийного срока. Продавец не несет ответственности за повреждение или невозможность использования товара, которые явились результатом несоблюдения правил хранения, эксплуатации и / или обслуживания товара. Продавец не несет какой-либо ответственности за прочие прямые или косвенные убытки (включая упущенную выгоду), понесенные покупателем в результате нарушения условий гарантии.

Betafine и АРТ являются зарегистрированными товарными знаками компании ЗМ, используемыми по лицензии.



### Фильтрационное оборудование ЗМ™

Бизнес центр COMCITY  
108811, Москва, пос. Московский,  
Киевское шоссе, 22-й километр, домовладение 6 стр.1  
тел. 8 800 250 84 74  
факс + 7 495 784 74 75  
[www.3MRussia.ru](http://www.3MRussia.ru)  
[www.3mfiltration.ru](http://www.3mfiltration.ru)  
[www.3mpartners.ru](http://www.3mpartners.ru)