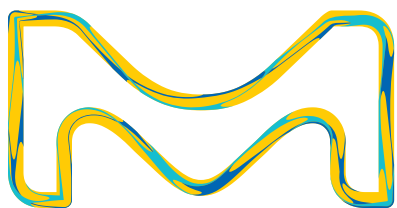


Фильтры и аксессуары

Путь к новым открытиям необходимо прокладывать на надёжном основании. Наше исчерпывающее портфолио фильтров и аксессуаров, созданное в результате многолетней работы, помогло многим поколениям учёных открывать новые горизонты в исследованиях. Удовлетворение потребностей современного научного сообщества является нашим основным приоритетом, поэтому мы продолжаем совершенствовать свои продукты, чтобы они оставались надёжным фундаментом для Ваших инновационных исследований.



В США и Канаде life science подразделение Merck работает под наименованием MilliporeSigma.

Millipore®

Preparation, Separation,
Filtration & Monitoring Products

Содержание

1.1 Характеристики мембранных фильтров	3	1.4 Таблицы выбора продуктов	8
Мембранные фильтры	3	Целлюлоза	8
Префильтры и глубинные фильтры	3	Поливинилиденфторид (ПВДФ)	11
1.2 Классификация фильтров по характеристикам	4	Полиэфирсульфон (ПЭС)	12
Мембранные фильтры	4	Политетрафторэтилен (ПТФЭ)	12
Фильтры из стекловолокна и кварцевого волокна	5	Поликарбонат (ПК)	14
1.3 Классификация фильтров по области применения	6	Нейлон (полиамид)	15
Мембранные фильтры	6	Полипропилен (ПП)	16
Фильтры из стекловолокна и кварцевого волокна	7	Серебро	16
		Поливинилхлорид (ПВХ)	16
		Фильтры из стекловолокна и кварцевого волокна	17
		1.5 Фильтродержатели, вакуумные насосы и сосуды высокого давления	19
		Фильтродержатели	20
		Устройства для подачи растворителя	22
		Зажимы для фильтров	22
		Вакуумные насосы	22
		Сосуды высокого давления	22

1.1 Характеристики мембранных фильтров

Подбор идеального фильтра начинается с изучения основных характеристик материалов. Применимость фильтра в той или иной области деятельности определяется по соответствию характеристик материала фильтра, свойств пробы и желаемого результата фильтрования.

Мембранные фильтры

Наиболее часто применяемыми изделиями как в промышленности, так и в исследовательской деятельности являются мембранные фильтры, изготавливаемые путём осаждения или вытяжки полимерных материалов. Свойства мембранных фильтров широко варьируются в зависимости от состава, типа обработки поверхности и размера пор.

Химическая совместимость

Во избежание разрушения изделия материал фильтра должен быть совместимым с фильтруемыми веществами. Обычно при оценке химической совместимости фильтра с жидкими пробами обращают внимание только на природу жидкости, однако растворённые вещества также могут вступить в нежелательные взаимодействия с материалом мембраны.

Смачиваемость

Фильтрация жидких проб требует, чтобы фильтруемая жидкость смачивала поверхность мембраны. Склонность мембраны к смачиванию определяется химическими свойствами её поверхности. В случае несмачиваемости поверхности возможно сопротивление мембраны процессу фильтрования, приводящее к развитию противодавления и повышению риска её разрушения. Гидрофобные мембраны можно смачивать спиртами (например, метанолом) перед фильтрацией водных растворов.

Размер пор

Размер пор мембранного фильтра характеризует максимальное значение диаметра пор и может быть использован для оценки способности мембраны к отделению частиц определённого размера. Однако знания о размере пор недостаточно для оценки эффективности фильтра, поскольку поры мембран неодинаковы по размеру. Распространёнными методиками характеристики размера пор мембраны являются определение точки пузырька и тест на удержание бактерий.

Пропускная способность

Пропускная способность, определяемая по времени, которое необходимо потоку на преодоление фильтра, является критической характеристикой фильтра, определяющей то, как быстро будет завершён процесс фильтрации. Обычно пропускная способность снижается с уменьшением размера пор, однако изменение материала мембраны, её толщины, количества и архитектуры пор также могут привести к изменению пропускной способности.

Префильтры и глубинные фильтры

Для префильтрации используют крупнопористые мембранные фильтры, удаляющие крупные частицы твёрдых веществ, таких как грязь или осадок, из проб, которые потом подвергают фильтрации через мембраны с меньшим размером пор. Проведение префильтрации при пробоподготовке позволяет избежать преждевременного засорения или биологического загрязнения фильтра, продлевая его срок службы. Глубинные фильтры отличаются от мембранных тем, что удерживают частицы в толще материала, а не только на поверхности. Благодаря высокой способности глубинных фильтров к удерживанию частиц, их часто применяют для префильтрации.

Связывание аналитов

Связывание аналитов приводит к потере анализируемых веществ при фильтровании. В результате молекулярный состав фильтрата отличается от ожидаемого. Поскольку общая поверхность материала мембраны в 100-600 раз превышает площадь фронтальной поверхности фильтра, полимерные микропористые мембраны характеризуются множеством механизмов неспецифического связывания аналитов. Помимо удельной площади, склонность мембран к связыванию аналитов определяется присутствием различных функциональных групп на поверхности материала. Мембраны с ограниченным количеством функциональных групп (например, ПВДФ, ПТФЭ) демонстрируют очень низкую склонность к связыванию аналитов, тогда как мембраны с большим количеством функциональных групп (например, нейлон или смесь эфиров целлюлозы) отличаются высоким связыванием аналитов.

Оптические свойства

При визуальном исследовании удерживаемых веществ (ретентатов) оптические свойства мембран должны быть совместимыми с выбранной методикой получения изображения. Мембрана должна создавать стабильный, однородный фон для изображения, не создавая дополнительных помех для исследования. Обычно при выборе мембраны рассматривают четыре специфических свойства: отражающая способность, светопропускание, хемилюминесценция и флуоресценция.

Экстрагируемые вещества

Экстрагируемые вещества - это контаминанты, обнаруживаемые в готовом фильтрате, которые попадают туда из фильтра или других компонентов устройства. Существуют три типа веществ, экстрагируемых из фильтров: отслаивающиеся чешуйки фильтра (частицы твёрдого вещества), остатки реагентов, используемых при производстве фильтра, а также функциональные группы, уносимые потоком с поверхности фильтра. Присутствие экстрагируемых веществ в фильтрате может также быть связано с химической совместимостью мембраны и раствора. В общем случае, несовместимость мембраны и фильтруемого раствора приводит к повышению концентрации экстрагируемых веществ в фильтрате.

Удерживающая способность

Удерживающая способность характеризует способность мембраны к удерживанию требуемых частиц или молекул. В зависимости от того, насколько критична удерживающая способность для выбранной области применения (например, мембраны для стерилизующей фильтрации), производитель может на своё усмотрение отказаться от проведения исследования удерживающей способности для того или иного типа мембран.

Связующие компоненты

Связующие компоненты обычно используют для придания устойчивой формы и прочности продуктам из нетканых волоконистых материалов. Чаще всего связующие используют при изготовлении фильтров из стекловолокна, что отрицательно сказывается на термостабильности изделия и может привести к загрязнению пробы экстрагируемыми веществами.

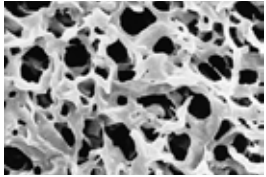
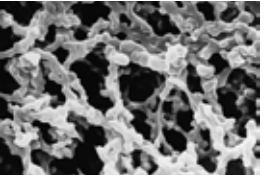
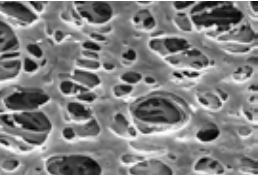
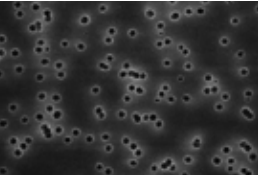
Сетчатые фильтры

Сетчатые фильтры с крупными, однородными по размеру порами используют для удаления крупных твёрдых частиц, например, клеток, белков или грязи, при осветлении раствора или анализе содержащихся в нём твёрдых частиц.

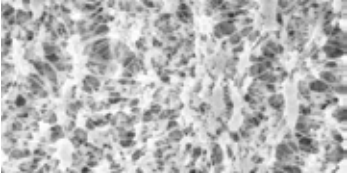
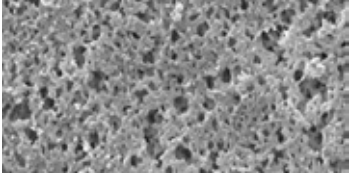
1.2 Классификация фильтров по характеристикам

Мембранные фильтры

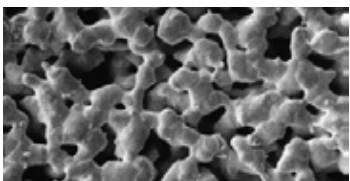
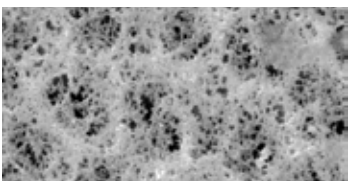
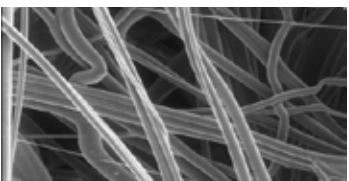
Свойства мембранных фильтров существенно различаются в зависимости от их состава, метода производства, способа обработки поверхности и размера пор. В приведённой ниже таблице мембранные фильтры отсортированы по составу материала с указанием основных характеристик каждого типа. Наименования групп товаров, относящихся к тому или иному типу мембраны, указаны в последней ячейке каждой колонки.

Состав	Поливинилиденфторид (ПВДФ)	Смесь сложных эфиров целлюлозы	Полиэфирсульфон (ПЭС)	Поликарбонат (ПК)
				
Химическая совместимость	Высокая	Средняя	Низкая	Низкая или средняя
Характеристика смачиваемости мембраны	Гидрофильная или гидрофобная	Гидрофильная	Гидрофильная	Гидрофильная
Размер пор	0,1 - 5 мкм	0,025 - 8 мкм	0,22 - 0,45 мкм	0,015 - 12 мкм
Пропускная способность	Низкая или средняя	Средняя	Высокая	Низкая
Склонность к связыванию белков	Гидрофильная поверхность: Очень низкая Гидрофобная поверхность: Высокая	Средняя	Низкая	Низкая
Оптические свойства мембраны	<ul style="list-style-type: none"> Белая Ровная поверхность 	<ul style="list-style-type: none"> Высококонтрастная поверхность Выпускается в чёрном и белом цвете Гладкая или сетчатая поверхность 	<ul style="list-style-type: none"> Белая Ровная поверхность 	<ul style="list-style-type: none"> Низкий уровень помех Гладкая поверхность Прозрачная Чёрная/коричневая мембрана снижает интенсивность мешающей флуоресценции
Содержание экстрагируемых веществ	Низкое	Среднее	Низкая	Низкое или среднее
Стерилизация	<ul style="list-style-type: none"> Этиленоксид Гамма-облучение Автоклавирование 	<ul style="list-style-type: none"> Этиленоксид Гамма-облучение Автоклавирование 	<ul style="list-style-type: none"> Этиленоксид Гамма-облучение Автоклавирование 	<ul style="list-style-type: none"> Этиленоксид Гамма-облучение Автоклавирование
Наименования групп продуктов	<ul style="list-style-type: none"> Мембранные фильтры Durapore® 	<ul style="list-style-type: none"> Мембранные фильтры MF-Millipore™ Фильтры Millipore®, армированные полиэфирными волокнами Армированные мембранные фильтры (RW) Подложки Подложки из целлюлозы 	<ul style="list-style-type: none"> Мембранные фильтры Millipore Express® PLUS 	<ul style="list-style-type: none"> Мембранные фильтры Isopore™

Мембранные фильтры (продолжение)

Состав	Политетрафторэтилен (ПТФЭ)	Нейлон/полиамид
		
Химическая совместимость	Высокая	Средняя или высокая
Характеристика смачиваемости мембраны	Гидрофобная или гидрофильная	Гидрофильная
Размер пор	0,1 - 10 мкм	0,2 - 180 мкм
Пропускная способность	Низкая или средняя	Средняя
Склонность к связыванию белков	Низкая	Средняя
Оптические свойства мембраны	<ul style="list-style-type: none"> Белая Гладкая или сетчатая поверхность 	<ul style="list-style-type: none"> Белая Ровная поверхность
Содержание экстрагируемых веществ	Низкое	Низкое или среднее
Стерилизация	<ul style="list-style-type: none"> Этиленоксид Автоклавирование 	<ul style="list-style-type: none"> Этиленоксид Гамма-облучение
Наименования групп продуктов	Гидрофобные мембраны <ul style="list-style-type: none"> Мембранные фильтры Fluoropore™ Мембранные фильтры Mitex™ Фильтры из ПТФЭ для мониторинга частиц размером менее 2,5 мкм (PM2.5) Гидрофильные мембраны <ul style="list-style-type: none"> Мембранные фильтры Omnipore™ Мембранные фильтры LCR PTFE 	<ul style="list-style-type: none"> Мембранные фильтры Millipore® из нейлона

Мембранные фильтры (продолжение)

Состав	Серебро	Поливинилхлорид (ПВХ)	Полипропилен (ПП)
			
Химическая совместимость	Высокая	Низкая	Высокая
Характеристика смачиваемости мембраны	-	Гидрофобная	Гидрофобная
Размер пор	0,45 мкм	0,5 мкм	0,6 - 45 мкм
Пропускная способность	-	Низкая	Средняя или высокая
Склонность к связыванию белков	-	Средняя или высокая	Низкая
Оптические свойства мембраны	<ul style="list-style-type: none"> Гладкая поверхность с высокой отражающей способностью Низкий уровень помех 	<ul style="list-style-type: none"> Белая Ровная поверхность 	<ul style="list-style-type: none"> Белая Ровная поверхность
Содержание экстрагируемых веществ	Очень низкое	Низкое	Среднее
Стерилизация	<ul style="list-style-type: none"> Автоклавирование 	<ul style="list-style-type: none"> Этиленоксид Гамма-облучение Автоклавирование 	<ul style="list-style-type: none"> Этиленоксид Автоклавирование
Наименования групп продуктов	<ul style="list-style-type: none"> Серебряные мембранные фильтры Millipore® 	<ul style="list-style-type: none"> Мембранные фильтры Millipore® из ПВХ 	<ul style="list-style-type: none"> Мембранные и сетчатые фильтры Millipore® из полипропилена

Фильтры из стекловолокна и кварцевого волокна

Несмотря на то, что фильтры из стекловолокна и кварцевого волокна обычно относят к глубинным фильтрам, по своей волокнистой структуре и основным характеристикам они сходны с фильтровальной бумагой на основе целлюлозы. По этой причине основные характеристики каждого типа продукта были вынесены в соответствующие графы таблицы ниже.

Фильтр	Стекловолокно без связующего	Стекловолокно со связующим	Кварцевое волокно
Связующее	Нет	Есть; органическое, неорганическое или оба типа	Нет
Химическая совместимость	Высокая	Умеренная или высокая	Высокая
Индекс удерживания (мкм)	0,6 - 2,7 мкм	0,2 - 8 мкм	-
Пропускная способность	Средняя или высокая	От низкой до высокой	Низкая или средняя
Наименования групп продуктов	<ul style="list-style-type: none"> Фильтры Millipore® из стекловолокна 	<ul style="list-style-type: none"> Фильтры Millipore® из стекловолокна с полимерным связующим 	<ul style="list-style-type: none"> Фильтры Millipore® из кварцевого волокна

1.3 Классификация фильтров по области применения

В таблицах ниже представлены рекомендации по выбору продуктов для исследовательских, промышленных и аналитических задач, основанные на общих физических свойствах каждой группы. В данных таблицах приведены только общие рекомендации. Перед использованием фильтра необходимо убедиться в его совместимости с выбранным образцом и методикой фильтрования.

Мембранные фильтры

Состав	Поливинилиденфторид (ПВДФ)	Смесь сложных эфиров целлюлозы		Полиэфирсульфон (ПЭС)	Поликарбонат (ПК)
Наименования групп продуктов	Мембранные фильтры Durapore®	Мембранные фильтры MF-Millipore™	Армированные (RW) мембранные фильтры Millipore®	Мембранные фильтры Millipore Express® PLUS	Мембранные фильтры Isopore™
Лабораторное применение					
Стерилизация воздуха†	X				
Цитология		X			X
Хемотаксис					X
Освещение клеточных лизатов и гомогенатов тканевых культур	X			X	
Освещение кислотных и щелочных растворов	X			X	
Эпифлуоресцентная микроскопия					X
Флуоресцентный бактериологический анализ		X			X
Общая фильтрация и осветление водных растворов	X	X	X	X	
Микродиализ ДНК и белков		X			
Удаление микоплазмы†	X				X
Префильтрация			X		
Анализ методом СЭМ					X
Фильтрация растворителей	X				
Стерилизующая фильтрация жидкостей†	X	X		X	X
Фильтрация сред для культивирования тканей	X			X	
Применение в вентиляции					
Мониторинг окружающей среды					
Мониторинг альфа-излучения					
Мониторинг воздуха		X			X
Гравиметрический анализ		X			X
Промышленный мониторинг частиц	X	X			
Отбор и анализ частиц		X			

Мембранные фильтры (продолжение)

Состав	Гидрофобный политетрафторэтилен (ПТФЭ)	Гидрофильный политетрафторэтилен (ПТФЭ)		Нейлон
Наименования групп продуктов	Мембранные фильтры Fluoropore™	Мембранные фильтры Mitex™	Мембранные фильтры Omnipore™	Мембранные фильтры Millipore® из нейлона
Лабораторное применение				
Стерилизация воздуха†	X			
Цитология				
Хемотаксис				
Освещение клеточных лизатов и гомогенатов тканевых культур				
Освещение кислотных и щелочных растворов	X	X	X	X
Эпифлуоресцентная микроскопия				
Флуоресцентный бактериологический анализ				
Общая фильтрация и осветление водных растворов				X
Микродиализ ДНК и белков				
Удаление микоплазмы†				
Префильтрация				X
Анализ методом СЭМ				
Фильтрация растворителей	X	X	X	X
Стерилизующая фильтрация жидкостей†				
Фильтрация сред для культивирования тканей				
Применение в вентиляции	X			
Мониторинг окружающей среды				
Мониторинг альфа-излучения	X			
Мониторинг воздуха	X	X		
Гравиметрический анализ				
Промышленный мониторинг частиц	X	X		X
Отбор и анализ частиц				

† В данной области допустимо применение только специализированных фильтров из выбранной группы. Узнайте больше об особенностях применения выбранного продукта на сайте www.sigmaaldrich.com.

Мембранные фильтры (продолжение)

Состав	Серебро	Поливинилхлорид (ПВХ)	Полипропилен (ПП)
Наименования групп продуктов	Серебряные мембранные фильтры Millipore®	Мембранные фильтры Millipore® из ПВХ	Мембранные и сетчатые фильтры Millipore® из ПП
Лабораторное применение			
Стерилизация воздуха [†]			
Цитология			
Хемотаксис			
Осветление клеточных лизатов и гомогенатов тканевых культур			
Осветление кислотных и щелочных растворов			X
Эпифлуоресцентная микроскопия			
Флуоресцентный бактериологический анализ			
Общая фильтрация и осветление водных растворов			
Микродиализ ДНК и белков			
Удаление микоплазмы [†]			
Префильтрация			X
Анализ методом СЭМ	X		
Фильтрация растворителей			X
Стерилизующая фильтрация жидкостей [†]			
Фильтрация сред для культивирования тканей			
Применение в вентиляции			
Мониторинг окружающей среды			
Мониторинг альфа-излучения			
Мониторинг воздуха	X	X	
Гравиметрический анализ			
Промышленный мониторинг частиц		X	
Отбор и анализ частиц			

[†] В данной области допустимо применение только специализированных фильтров из выбранной группы. Узнайте больше об особенностях применения выбранного продукта на сайте www.sigmaaldrich.com.

Фильтры из стекловолокна и кварцевого волокна

Марка/тип фильтра	Фильтры Millipore® из стекловолокна со связующим			Фильтры Millipore® из стекловолокна						Фильтры Millipore® из кварцевого волокна
	AP15	AP20	AP25	APFA	APFB	APFC	APFD	APFF	AP40	AQFA
Тип частиц										
Грубые частицы										
Средние частицы										
Мелкие частицы				X		X		X		
Области применения										
Мониторинг воздуха										X
Аналитические исследования						X				X
Отбор клеток				X		X				
Мониторинг окружающей среды								X	X	
Осветление жидкостей/растворов	X	X	X	X	X		X	X		
Отбор частиц				X	X	X				
Префильтрация	X	X	X							
Сцинтилляционные измерения					X					

1.4 Таблицы выбора продуктов

В таблицах ниже приведён наш полный ассортимент продуктов для фильтрации, сгруппированных по типу материала. Классификация по данному признаку позволяет дать более специфические рекомендации по применению фильтров, а также уточнить характеристики и размеры фильтров. Таблицы дают только общие рекомендации. Перед использованием фильтра необходимо убедиться в его совместимости с выбранным образцом и методикой фильтрования.

Целлюлоза

Мембранные фильтры MF-Millipore™

Мембраны MF-Millipore™ из смеси сложных эфиров целлюлозы, производимые из биологически инертных материалов (ацетата целлюлозы и нитрата целлюлозы), являются универсальным продуктом для решения биологических, аналитических и исследовательских задач, а также для мониторинга окружающей среды. Гидрофильные мембраны MF-Millipore™, отличающиеся постоянной толщиной, однородной структурой пор и более гладкой поверхностью по сравнению с мембранами из чистого нитрата целлюлозы, выпускаются в широком ассортименте, позволяя выбрать фильтр по размеру пор, типу поверхности и диаметру. Мембраны MF-Millipore™ без обработки поверхностно-активным веществом Triton® содержат минимальное количество смачивающего агента характеризуются меньшим содержанием экстрагируемых водой веществ по сравнению со стандартными фильтрами MF-Millipore™.



и

Области применения	Размер пор	Цвет	Поверхность	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер	
• Микродиализ ДНК и белков	0,025 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	VSWP01300	
				25 мм	100	VSWP02500	
				47 мм	100	VSWP04700	
				90 мм	25	VSWP09025	
				142 мм	50	VSWP14250	
	0,05 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	VMWP01300	
				25 мм	100	VMWP02500	
				47 мм	100	VMWP04700	
				90 мм	25	VMWP09025	
				142 мм	50	VMWP14250	
	0,1 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	VCWP01300	
				25 мм	100	VCWP02500	
				47 мм	100	VCWP04700	
				90 мм	25	VCWP09025	
				142 мм	50	VCWP14250	
• Стерилизующая фильтрация • Биологический анализ	0,22 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	GSWP01300	
				25 мм	100	GSWP02500	
				37 мм	100	GSWP03700 ¹	
				47 мм	100	GSWP04700	
				90 мм	100	GSWP09000	
				142 мм	50	GSWP14250	
• Биологические растворы • Работа в контакте с клетками • Чрезвычайно малый объем проб, требующий использования мембран, не обработанных ПАВ	0,22 мкм	Белая	Ровная, без Triton®	13 мм	100	GSTF01300	
				25 мм	100	GSTF02500	
				47 мм	100	GSTF04700	
				90 мм	100	GSTF09000	
				142 мм	50	GSTF14250	
• Биологический анализ • Мониторинг воздуха • Мониторинг частиц • Удаление частиц	0,3 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	PHWP02500	
				47 мм	100	PHWP04700	
				90 мм	25	PHWP09025	
				142 мм	50	PHWP14250	
• Осветление водных растворов • Удаление частиц • Анализ частиц • Микробиологический анализ	0,45 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	HAWP01300	
				24 мм	100	HAWP02400	
				25 мм	100	HAWP02500	
				37 мм	100	HAWP03700 ¹	
				47 мм	50	HAWP0470M ²	
				47 мм	100	HAWP04700	
				50 мм	100	HAWP05000	
				90 мм	100	HAWP09000	
				142 мм	50	HAWP14250	
				Сетчатая	13 мм	100	HAWG01300
					25 мм	100	HAWG02500
					37 мм	100	HAWG03700 ¹
			47 мм		100	HAWG04700	
						47 мм	500

¹ Сменные картриджи с тонкими адсорбирующими подложками для мониторинга аэрозолей

² Пары фильтров равной массы

Мембранные фильтры MF-Millipore™ (продолжение)

Области применения	Размер пор	Цвет	Поверхность	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
<ul style="list-style-type: none"> • Биологические растворы • Работа в контакте с клетками • Чрезвычайно малый объем проб, требующий использования мембран, не обработанных ПАВ 	0,45 мкм	Белая	Ровная, без Triton®	13 мм	100	HATF01300
				25 мм	100	HATF02500
				47 мм	100	HATF04700
				82 мм	50	HATF08250 ⁶
				85 мм	50	HATF08550 ⁶
				90 мм	25	HATF09025
				100 мм	50	HATF10050 ⁶
<ul style="list-style-type: none"> • Флуоресцентный бактериологический анализ • Мониторинг частиц • Биологический анализ • Мониторинг частиц 	0,45 мкм	Черный	Ровная	25 мм	100	HABP02500
				47 мм	100	HABP04700
			Сетчатая	13 мм	100	HABG01300
				25 мм	100	HABG02500
				47 мм	100	HABG04700
<ul style="list-style-type: none"> • Удаление частиц • Микробиологический анализ молочных продуктов • Удерживание водорослей, дрожжевых и плесневых грибов 	0,65 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	DAWP01300
				25 мм	100	DAWP02500
				47 мм	100	DAWP04700
				90 мм	25	DAWP09025
				142 мм	50	DAWP14250
<ul style="list-style-type: none"> • Мониторинг воздуха • Мониторинг частиц • Удаление частиц • Биологический анализ 	0,8 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	AAWP01300
				25 мм	100	AAWP02500
				37 мм	50	AAWP037PM ⁴
				37 мм	100	AAWP03700 ¹
				37 мм	100	
				47 мм	50	
				47 мм	100	AAWP04700
				90 мм	50	AAWP09050
				90 мм	100	AAWP09000
				142 мм	50	AAWP14250
			Сетчатая	13 мм	100	AAWG01300
				25 мм	100	AAWG0250C ⁵
				37 мм	100	AAWG03700 ¹
				47 мм	100	AAWG04700
<ul style="list-style-type: none"> • Флуоресцентный анализ • Мониторинг частиц • Мониторинг воздуха 	0,8 мкм	Черный	Ровная	25 мм	100	AABP02500
				47 мм	100	AABP04700
			Сетчатая	13 мм	100	AABG01300
				25 мм	100	AABG02500
				37 мм	100	AABG03700 ¹
<ul style="list-style-type: none"> • Осветление водных растворов 	1,2 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	RAWP01300
				25 мм	100	RAWP02500
				37 мм	100	RAWP03700
				47 мм	100	RAWP04700
				90 мм	25	RAWP09025
				142 мм	50	RAWP14250
			Сетчатая	25 мм	100	RAWG02500
				25 мм	100	RAWG0250C ⁵
				47 мм	100	RAWG04700
				<ul style="list-style-type: none"> • Контроль качества резервуаров для хранения жидкостей • Мониторинг жидкостей • Мониторинг воздуха • Отбор частиц • Анализ частиц 	3,0 мкм	Белая
25 мм	100	SSWP02500				
47 мм	100	SSWP04700				
90 мм	25	SSWP09025				
142 мм	50	SSWP14250				
<ul style="list-style-type: none"> • Контроль качества резервуаров для хранения жидкостей • Мониторинг жидкостей • Отбор частиц • Анализ частиц 	5,0 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	SMWP01300
				19 x 42 мм	100	SMWP0190R
				25 мм	100	SMWP02500
				37 мм	100	SMWP03700 ¹
				47 мм	100	SMWP04700
				90 мм	25	SMWP09025
				142 мм	50	SMWP14250
<ul style="list-style-type: none"> • Контроль качества резервуаров для хранения жидкостей • Мониторинг жидкостей • Мониторинг воздуха • Отбор частиц • Анализ частиц 	8,0 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	SCWP01300
				19 x 42 мм	100	SCWP0190R
				25 мм	100	SCWP02500
				47 мм	100	SCWP04700
				90 мм	25	SCWP09025
				142 мм	50	SCWP14250

¹ Сменные картриджи с тонкими адсорбирующими подложками для мониторинга аэрозолей

² Пары фильтров одинаковой массы

³ Сменные картриджи с толстыми адсорбирующими подложками для мониторинга жидкостей

⁴ Сменные картриджи равной массы с толстыми адсорбирующими подложками для мониторинга жидкостей

⁵ Минимальная контаминация волокнами. Для мониторинга асбестовых волокон

⁶ Блоттинг-мембрана Immobilon®-NC для методики вестерн-блоттинга

Армированные мембраны из целлюлозы

Армированные мембраны из целлюлозы (или RW-фильтры) - это жёсткие экранные фильтры, состоящие из мембраны из сложных эфиров целлюлозы с армирующей сеткой из полиэфирного волокна. Жёсткость, высокая производительность и низкое противодавление делают RW-фильтры идеальным решением для удаления контаминантов из сильно загрязнённых жидкостей и газов, особенно при префильтрации. В отличие от традиционных префильтров, содержащих асбест или стекловолокно, армированные мембраны из целлюлозы производятся из нерасщепляющихся материалов, что делает их идеально применимыми для префильтрации перед пропуском потока через стерилизующий фильтр ($\leq 0,2$ мкм).

Области применения	Индекс удерживания (мкм)	Цвет	Поверхность	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
• Префильтрация перед пропуском через мембрану с размером пор 0,22 мкм	0,2	Белая	Ровная	47 мм	100	RW0304700
				90 мм	100	RW0309000
• Префильтрация перед пропуском через мембрану с размером пор 0,45 мкм	0,5	Белая	Ровная	47 мм	100	RW0604700
				90 мм	100	RW0609000
				142 мм	50	RW0614250
• Префильтрация перед пропуском через мембрану с размером пор 1,2 мкм	1,2	Белая	Ровная	47 мм	100	RW1904700
				142 мм	50	RW1914250

Подложки для фильтров для отбора проб жидкостей и воздуха

Подложки из целлюлозы применяют для повышения прочности фильтров, применяемых в устройствах для мониторинга загрязнений. Это особенно актуально при работе с высоким давлением или большой скоростью потока. Пропитав их питательной средой можно также использовать их для культивирования микроорганизмов. Тканые сетчатые разделители укладывают между последовательно расположенными фильтрами для предотвращения перекрытия пор фильтра, находящегося выше по направлению движения потока, фильтром, лежащим ниже, что позволяет повысить скорость потока и производительность системы.

Области применения	Описание продукта	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
• Мониторинг воздуха • Мониторинг окружающей среды • Мониторинг аэрозольных загрязнений	Сорбирующая подложка, целлюлоза	13 мм	100	AP1001300
		25 мм	100	AP1002500
		37 мм	100	AP1003700
		47 мм	100	AP1004700
• Защита мембранных фильтров при работе с высоким давлением или большой скоростью потока	Толстая сорбирующая подложка, целлюлоза	34 мм	100	AP30034P0
• Объединение нескольких стадий фильтрации в одну • Предотвращение перекрытия пор фильтров	Тканый сетчатый разделитель Dacron®	124 мм	50	AP3212450

Поливинилиденфторид (ПВДФ)

Мембранные фильтры Dugarone®

Стойкие к воздействию растворителей и тепла мембраны Dugarone® из поливинилиденфторида (ПВДФ) используют в разнообразных биомедицинских исследованиях. Мембранные фильтры Dugarone® выпускаются в гидрофильной и гидрофобной формах и характеризуются высокой пропускной способностью и производительностью, низким содержанием экстрагируемых веществ и совместимостью с широким кругом химических веществ. Гидрофильные мембраны Dugarone® отличаются очень низкой склонностью к связыванию белков, превосходя по данной характеристике мембраны из нейлона, нитроцеллюлозы или ПТФЭ. Гидрофобные мембраны Dugarone®, напротив, обладают высокой склонностью к связыванию белков. В качестве примера можно привести мембраны Immobilon® из ПВДФ для вестерн-блоттинга.



Гидрофильные мембраны Dugarone®

Области применения	Размер пор	Цвет	Поверхность	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер				
• Снижение концентрации микоплазмы в биологических растворах [†]	0,1 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	VVLP01300				
				25 мм	100	VVLP02500				
				47 мм	100	VVLP04700				
				63,5 мм	25	VVLP06225				
				76 мм	25	VVLP07625				
				90 мм	50	VVLP09050				
• Стерилизующая фильтрация биологических растворов [†]	0,22 мкм	Белая	Ровная	Рулон 1 x 10 фут	1	GVWP00010				
				13 мм	100	GVWP01300				
				25 мм	100	GVWP02500				
				47 мм	100	GVWP04700				
				63,5 мм	25	GVWP06225				
				76 мм	25	GVWP07625				
• Осветляющая фильтрация биологических растворов	0,45 мкм	Белая	Ровная	Рулон 1 x 10 фут	1	HVLP00010				
				13 мм	100	HVLP01300				
				25 мм	100	HVLP02500				
				47 мм	100	HVLP04700				
				63,5 мм	25	HVLP06225				
				76 мм	25	HVLP07625				
				90 мм	50	HVLP09050				
				142 мм	50	HVLP14250				
				Сетчатая	47 мм	100	HVWG04700			
				• Осветляющая фильтрация биологических растворов	0,65 мкм	Белая	Ровная	Рулон 1 x 10 фут	1	DVPP00010
								13 мм	100	DVPP01300
								25 мм	100	DVPP02500
								47 мм	100	DVPP04700
			82 мм					50	DVPP08250	
90 мм	50	DVPP09050								
• Осветляющая фильтрация биологических растворов • Мониторинг частиц	5,0 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	SVLP01300				
				25 мм	100	SVLP02500				
				47 мм	100	SVLP04700				
				75 мм	50	SVLP07550				
				90 мм	50	SVLP09050				
			Сетчатая	47 мм	100	SVWG04700				

Гидрофобные мембраны Dugarone®

Области применения	Размер пор	Цвет	Поверхность	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
• Стерилизация воздуха [†] • Стерилизация газов [†]	0,1 мкм	Белая	Ровная	47 мм	100	VVHP04700
				• Стерилизация воздуха [†] • Стерилизация газов [†] • Фильтрация растворителей	0,22 мкм	Белая
13 мм	100	GVHP01300				
25 мм	100	GVHP02500				
47 мм	100	GVHP04700				
90 мм	50	GVHP09050				
142 мм	50	GVHP14250				
• Осветление воздуха • Фильтрация газов и растворителей	0,45 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	HVHP01300
				25 мм	100	HVHP02500
				47 мм	100	HVHP04700
				90 мм	50	HVHP09050
				142 мм	50	HVHP14250

[†] В данной области допустимо применение только специализированных фильтров из выбранной группы. Узнайте больше об особенностях применения выбранного продукта на сайте www.sigmaaldrich.com.

Полиэфирсульфон (ПЭС)

Мембранные фильтры Millipore Express® PLUS

Мембраны Millipore Express® PLUS из гидрофильного полиэфирсульфона (ПЭС), известные своей термостабильностью, долговечностью и устойчивостью в кислотных и щелочных средах, часто используют в качестве альтернативы для мембран из целлюлозы. Мембраны Millipore Express® PLUS характеризуются высокой пропускной способностью и производительностью, низкой склонностью к связыванию белков, оставаясь при этом надёжным барьером для бактерий. Уникальная асимметричная структура мембран Millipore Express® PLUS увеличивает их эффективность и продлевает срок службы, позволяя им справляться с более высокими концентрациями частиц и белков.

Области применения	Размер пор	Цвет	Поверхность	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
<ul style="list-style-type: none"> Стерилизующая фильтрация† Фильтрация буферных растворов Фильтрация сред для культивирования тканей 	0,22 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	GPWP01300
				25 мм	100	GPWP02500
				47 мм	100	GPWP04700
				90 мм	50	GPWP09050
				142 мм	50	GPWP14250
<ul style="list-style-type: none"> Фильтрация буферных растворов Фильтрация сред для культивирования тканей 	0,45 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	HPWP01300
				25 мм	100	HPWP02500
				47 мм	100	HPWP04700
				90 мм	50	HPWP09050
				142 мм	50	HPWP14250

† В данной области допустимо применение только специализированных фильтров из выбранной группы. Узнайте больше об особенностях применения выбранного продукта на сайте www.sigmaaldrich.com.

Политетрафторэтилен (ПТФЭ)

Политетрафторэтилен (ПТФЭ) - это химически стойкий, гибкий, термостойкий, не обладающий адгезией, высокопрочный фторполимер, получаемый путём радикальной полимеризации тетрафторэтилена. Благодаря высокой прочности и совместимости с разнообразными химическими веществами, ПТФЭ часто используют в качестве материала для мембранных фильтров. Гидрофильные мембраны из ПТФЭ обычно применяют для фильтрации водных растворов, а гидрофобные - для фильтрации органических растворителей и газов, а также для мониторинга частиц. ПТФЭ широко известен своей высокой прочностью, однако подложка из полиэтилена высокой плотности (ПЭВП) дополнительно улучшает эксплуатационные характеристики фильтра.

Мембранные фильтры из ПТФЭ

- Гидрофобная поверхность: Мембраны Fluorogore™ и Mitex™
- Гидрофильная поверхность: Мембраны Omnipore™ и LCR
- Выпускаются с подложкой и без подложки
- Совместимы с растворителями
- Мембраны LCR характеризуются низким содержанием экстрагируемых веществ и применяются для решения аналитических задач.



Мембранные фильтры Fluorogore™ (гидрофобная поверхность)

Области применения	Размер пор	Цвет	Подложка	Поверхность	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер	
<ul style="list-style-type: none"> Осветление кислот, щелочей и растворителей Фильтрование или удаление газов УФ-спектроскопия Мониторинг частиц 	0,22 мкм	Белая	ПЭВП	Ровная	13 мм	100	FGLP01300	
					25 мм	100	FGLP02500	
					47 мм	100	FGLP04700	
					90 мм	50	FGLP09050	
					142 мм	50	FGLP14250	
	<ul style="list-style-type: none"> Мониторинг воздуха 	0,45 мкм	Белая	ПЭВП	Ровная	13 мм	100	FHLP01300
						25 мм	100	FHLP02500
						37 мм	100	FHLP03700
						47 мм	100	FHLP04700
						90 мм	50	FHLP09050
1,0 мкм		Белая	ПЭВП	Ровная	142 мм	50	FHLP14250	
					47 мм	100	FHUP04700	
					13 мм	100	FALP01300	
					25 мм	100	FALP02500	
					47 мм	100	FALP04700	
3,0 мкм	Белая	ПЭВП	Ровная	90 мм	50	FALP09050		
				142 мм	50	FALP14250		
				25 мм	100	FSLW02500		
				47 мм	100	FSLW04700		
				90 мм	25	FSLW09025		
5,0 мкм	Белая	ПП, сетчатая	Ровная	142 мм	10	FSLW14200		
				47 мм	100	FMLW04700		
				37 мм	100	FALP03700		
3,0 мкм	Белая	ПЭВП	Ровная, с подложкой	37 мм	100	FSLW03700		
				37 мм	100	FSLW03700		

Фильтры из ПТФЭ для мониторинга частиц размером менее 2,5 мкм (PM2.5)

Области применения	Размер пор	Цвет	Подложка	Поверхность	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
<ul style="list-style-type: none"> Мониторинг частиц размером менее 2,5 мкм (PM2.5) 	20 мкм	Белая	Нет	Ровная, с полипропиленовым кольцом и последовательной нумерацией	47 мм	50	PM2547050

Мембранные фильтры Mitex™ (гидрофобная поверхность)

Области применения	Размер пор	Цвет	Подложка	Поверхность	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
<ul style="list-style-type: none"> Осветление кислот, щелочей и криогенных жидкостей Осветление пропеллентов Изоляция РНК Мониторинг воздуха 	5,0 мкм	Белая	Нет	Ровная	13 мм	100	LSWP01300
					25 мм	100	LSWP02500
					37 мм	100	LSWP03700 ¹
					47 мм	100	LSWP04700
					90 мм	25	LSWP09025
	10,0 мкм	Белая	Нет	Ровная	142 мм	50	LSWP14250
					13 мм	100	LCWP01300
					25 мм	100	LCWP02500
					47 мм	100	LCWP04700
					90 мм	25	LCWP09025
<ul style="list-style-type: none"> Анализ гидравлических жидкостей 	5,0 мкм	Белая	Нет	Сетчатая	142 мм	50	LCWP14250
					25 мм	100	LSWG02500
	10,0 мкм	Белая	Нет	Сетчатая	47 мм	100	LSWG04700
					25 мм	100	LCWG02500
					47 мм	100	LCWG04700

¹Сменные картриджи с тонкими адсорбирующими подложками для мониторинга аэрозолей

Мембранные фильтры Omipore™ (гидрофильная поверхность)

Области применения	Размер пор	Цвет	Подложка	Поверхность	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
<ul style="list-style-type: none"> Фильтрация водных растворов Осветление кислотных и щелочных растворов 	0,1 мкм	Белая	Нет	Ровная	13 мм	100	JVWP01300
					25 мм	100	JVWP02500
					47 мм	100	JVWP04700
					90 мм	25	JVWP09025
					142 мм	25	JVWP14225
	0,2 мкм	Белая	Нет	Ровная	13 мм	100	JGWP01300
					25 мм	100	JGWP02500
					47 мм	100	JGWP04700
					90 мм	25	JGWP09025
					142 мм	25	JGWP14225
	0,45 мкм	Белая	Нет	Ровная	13 мм	100	JHWP01300
					25 мм	100	JHWP02500
					47 мм	100	JHWP04700
					90 мм	25	JHWP09025
					142 мм	25	JHWP14225
	1,0 мкм	Белая	Нет	Ровная	13 мм	100	JAWP01300
					25 мм	100	JAWP02500
					47 мм	100	JAWP04700
					90 мм	25	JAWP09025
					142 мм	25	JAWP14225
5,0 мкм	Белая	Нет	Ровная	13 мм	100	JMWP01300	
				25 мм	100	JMWP02500	
				47 мм	100	JMWP04700	
				90 мм	25	JMWP09025	
				142 мм	25	JMWP14225	
10,0 мкм	Белая	Нет	Ровная	13 мм	100	JCWP01300	
				25 мм	100	JCWP02500	
				47 мм	100	JCWP04700	
				90 мм	25	JCWP09025	
				142 мм	25	JCWP14225	

Мембранные фильтры LCR (гидрофильная поверхность)

Области применения	Размер пор	Цвет	Подложка	Поверхность	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
<ul style="list-style-type: none"> Фильтрация подвижных фаз для ВЭЖХ Осветление кислот, щелочей и разбавленных растворов белков Изоляция РНК 	0,45 мкм	Белая	Нет	Ровная	13 мм	100	FHLC01300
					25 мм	100	FHLC02500
					47 мм	100	FHLC04700

Поликарбонат (ПК)

Мембранные фильтры Isopore™

Мембранные фильтры Isopore™, изготавливаемые из гладкой, стеклообразной поликарбонатной плёнки, рекомендованы к применению во всех анализах, требующих осмотра пробы на поверхности мембраны, например, методом оптической или электронной микроскопии. Уникальная технология производства мембраны (track-etching, травление после облучения) позволяет получить поры точно заданного и постоянного размера, что способствует точному отделению пробы с нужным размером частиц.

Области применения	Размер пор	Цвет	Поверхность	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
<ul style="list-style-type: none"> Хемотаксис Биологический анализ Цитология Мониторинг воздуха 	0,1 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	VCTP01300
				25 мм	100	VCTP02500
				47 мм	100	VCTP04700
				142 мм	50	VCTP14250
<ul style="list-style-type: none"> Хемотаксис Биологический анализ Цитология Мониторинг воздуха Анализ методом СЭМ Оценка стерильности 	0,22 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	GTPP01300
				25 мм	100	GTPP02500
				37 мм	100	GTPP03700
				47 мм	100	GTPP04700
				90 мм	30	GTPP09030
<ul style="list-style-type: none"> Эпифлуоресцентная микроскопия Мониторинг частиц Мониторинг воздуха 	0,22 мкм	Коричневая	Ровная	13 мм	100	GTBP01300
				25 мм	100	GTBP02500
<ul style="list-style-type: none"> Абсорбируемые органические галогениды (АОХ) Мониторинг частиц Мониторинг воздуха 	0,4 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	HTTP01300
				25 мм	100	HTTP02500
				37 мм	100	HTTP03700
				47 мм	100	HTTP04700
				90 мм	30	HTTP09030
<ul style="list-style-type: none"> Флуоресцентная микроскопия Мониторинг частиц Мониторинг воздуха 	0,4 мкм	Коричневая	Ровная	13 мм	100	HTBP01300
				25 мм	100	HTBP02500
<ul style="list-style-type: none"> Микроскопия в отражённом свете Анализ методом СЭМ Гравиметрический анализ Мониторинг воздуха 	0,6 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	DTTP01300
				25 мм	100	DTTP02500
				47 мм	100	DTTP04700
<ul style="list-style-type: none"> Микроскопия в отражённом свете Анализ методом СЭМ Гравиметрический анализ Мониторинг воздуха Мониторинг асбеста 	0,8 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	ATTP01300
				25 мм	100	ATTP02500
				37 мм	100	ATTP03700
				47 мм	100	ATTP04700
				142 мм	50	ATTP14250
<ul style="list-style-type: none"> Хемотаксис Биологический анализ Цитология Мониторинг воздуха 	1,2 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	RTTP01300
				25 мм	100	RTTP02500
				47 мм	100	RTTP04700
				142 мм	50	RTTP14250
	2 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	TTTP02500
				47 мм	100	TTTP04700
3 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	TSTP01300	
			25 мм	100	TSTP02500	
			47 мм	100	TSTP04700	
			142 мм	50	TSTP14250	
<ul style="list-style-type: none"> Паразитология Хемотаксис Биологический анализ Цитология Мониторинг воздуха 	5 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	TMTP01300
				25 мм	100	TMTP02500
				47 мм	100	TMTP04700
				90 мм	30	TMTP09030
				142 мм	50	TMTP14250
<ul style="list-style-type: none"> Хемотаксис Биологический анализ Цитология Мониторинг воздуха 	8 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	TETP01300
				25 мм	100	TETP02500
				47 мм	100	TETP04700
	10 мкм	Белая	Ровная	13 мм	100	TCTP01300
				25 мм	100	TCTP02500
				47 мм	100	TCTP04700
				142 мм	50	TCTP14250

Нейлон

Совместимость с разнообразными химическими соединениями, прочность, гибкость и гидрофильность нейлоновых фильтров гарантируют им широкую применимость в фильтрации водных и органических растворов.

Мембранные и сетчатые фильтры из нейлона

Нейлоновые мембранные и сетчатые фильтры производятся из одного и того же материала, но различаются методом изготовления. Благодаря отличиям в технологии производства, нейлоновые сетчатые фильтры характеризуются однородной, крупнопористой структурой (похожей на сеть), размером пор $\geq 5,0$ мкм и меньшей толщиной по сравнению с мембранными фильтрами.

Мембранные фильтры из нейлона

Области применения	Размер пор	Цвет	Поверхность	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
<ul style="list-style-type: none"> • Стерилизующая фильтрация[†] • Биологический анализ • Фильтрация растворителей 	0,20 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	GNWP02500
				47 мм	100	GNWP04700
<ul style="list-style-type: none"> • Осветление растворов • Удаление частиц • Анализ частиц 	0,45 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	HNWP02500
				47 мм	100	HNWP04700
<ul style="list-style-type: none"> • Мониторинг воздуха • Удаление частиц • Анализ частиц 	0,8 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	ANWP02500
				47 мм	100	ANWP04700
<ul style="list-style-type: none"> • Осветление водных и органических растворов 	1,2 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	RNWP02500
				47 мм	100	RNWP04700
<ul style="list-style-type: none"> • Отбор водорослей и клеток • Анализ частиц • Фильтрация крупных частиц • Токсикология и скрининг лекарств на нематодах <i>C. elegans</i> и рыбах данио-рерио (zebrafish) • Вспомогательный фильтр для систем визуализации частиц • Префильтрация растворителей • Мониторинг красителей 	5,0 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	NY0502500
				47 мм	100	NY0504700
				90 мм	50	NY0509050
				Рулон 30 см x 3 м	1	NY1100010
	10,0 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	NY1002500
				47 мм	100	NY1004700
				90 мм	50	NY1009000
	11,0 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	NY1102500
				47 мм	100	NY1104700
				90 мм	50	NY1109000
				Рулон 30 см x 3 м	1	NY2000010
	20,0 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	NY2002500
47 мм				100	NY2004700	
90 мм				50	NY2009000	
Рулон 30 см x 3 м				1	NY3000010	
30,0 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	NY3002500	
			47 мм	100	NY3004700	
			90 мм	50	NY3009000	
41,0 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	NY4102500	
			47 мм	100	NY4104700	
			90 мм	50	NY4109000	
			Рулон 30 см x 3 м	1	NY6000010	
60,0 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	NY6002500	
			47 мм	100	NY6004700	
			90 мм	50	NY6009000	
			Рулон 30 см x 3 м	1	NY8000010	
80,0 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	NY8002500	
			47 мм	100	NY8004700	
			90 мм	50	NY8009000	
100,0 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	NY1H02500	
			47 мм	100	NY1H04700	
			90 мм	50	NY1H09000	
			Рулон 30 см x 3 м	1	NY2H00010	
120,0 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	NY2H02500	
			47 мм	100	NY2H04700	
			90 мм	50	NY2H09000	
140,0 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	NY4H02500	
			47 мм	100	NY4H04700	
			90 мм	50	NY4H09000	
160,0 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	NY6H02500	
			47 мм	100	NY6H04700	
			90 мм	50	NY6H09000	
			Рулон 30 см x 3 м	1	NY8H00010	
180,0 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	NY8H02500	
			47 мм	100	NY8H04700	
			90 мм	50	NY8H09000	

[†] В данной области допустимо применение только специализированных фильтров из выбранной группы. Узнайте больше об особенностях применения выбранного продукта на сайте www.sigmaaldrich.com.

Полипропилен (ПП)

Префильтры и сетчатые фильтры из полипропилена

Мембранные и сетчатые фильтры Millipore® из полипропилена сочетают в себе такие качества как совместимость с растворителями и термостабильность. Данные фильтры, изготавливаемые из немодифицированного полипропилена, идеально подходят для осветления и префильтрации растворов, в том числе и для снижения биологической нагрузки. Полипропиленовые мембранные и сетчатые фильтры Millipore® обладают высокими показателями удерживания частиц и загрязнений, а также небольшим снижением давления на фильтре. Несмотря на то, что данные фильтры разработаны для работы с органическими растворителями, они также подходят для фильтрации водных растворов после смачивания спиртом (например, метанолом).

Области применения	Тип фильтра	Размер пор	Цвет	Поверхность	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
<ul style="list-style-type: none">Осветление стерильных растворовПрефильтрация перед прохождением мембранного фильтра с размером пор 0,2-0,6 мкм	Префильтрация	0,6 мкм	Белая	Ровная	47 мм	100	AN0604700
<ul style="list-style-type: none">Осветление водных растворовПрефильтрация перед прохождением мембранного фильтра с размером пор 0,5-2,0 мкм		1,2 мкм	Белая	Ровная	47 мм	100	AN1204700
<ul style="list-style-type: none">Осветление водных растворовПрефильтрация перед прохождением мембранного фильтра с размером пор 0,8-8,0 мкм		2,5 мкм	Белая	Ровная	47 мм	100	AN2504700
<ul style="list-style-type: none">Отбор клеток и преципитатов		5 мкм	Белая	Ровная	47 мм	100	AN5004700
		10 мкм	Белая	Ровная	47 мм	100	AN1H04700
<ul style="list-style-type: none">Осветление водных и органических растворов		30 мкм	Белая	Ровная	47 мм	100	AN3H04700
<ul style="list-style-type: none">Отбор клеток и белковых преципитатов		Сетчатый фильтр	25 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100
	47 мм					100	PP2504700
	142 мм					50	PP2514250
<ul style="list-style-type: none">Удаление крупных частицАнализ контаминантов	45 мкм		Белая	Ровная	25 мм	100	PP4502500
					47 мм	100	PP4504700
					90 мм	30	PP4509030

Серебро

Мембранные фильтры из серебра

Мембраны из чистого серебра отличаются высокой стойкостью к термическим нагрузкам и действию агрессивных веществ. При этом они характеризуются низким уровнем фонового сигнала при проведении чувствительного рентгенодифракционного анализа. Применение серебряных мембран является требованием многих стандартизованных методик мониторинга воздуха, разработанных государственными организациями (например, NIOSH OSHA) для мониторинга содержания сажи, каменноугольного дёгтя, выбросов коксовых печей и диоксида кремния.

Области применения	Размер пор	Поверхность	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
<ul style="list-style-type: none">Мониторинг воздуха для определения асбеста, сульфида свинца, кристаллического и аморфного диоксида кремнияРентгенодифракционный анализ кристаллического диоксида кремния	0,45 мкм	Ровная	25 мм	50	AG4502550

Поливинилхлорид (ПВХ)

Мембранные фильтры из ПВХ

Низкая масса и малое водопоглощение делают мембранные фильтры Millipore® из поливинилхлорида (ПВХ) предпочтительным вариантом для гравиметрического количественного анализа силикагеля, сажи и кварца в воздухе. Мембранные фильтры Millipore® из ПВХ выполнены из высококачественного материала и разработаны специально для применения в методиках мониторинга воздуха ASTM, NIOSH и OSHA.

Области применения	Размер пор	Цвет	Поверхность	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
<ul style="list-style-type: none">• Мониторинг воздуха• Анализ частиц• Анализ частиц силикагеля	5,0 мкм	Белая	Ровная	25 мм	100	PVC502500
				37 мм	100	PVC503700
				47 мм	100	PVC504700

Фильтры из стекловолокна и кварцевого волокна

Фильтры из стекловолокна

Фильтры из боросиликатного стекловолокна обычно применяют для фильтрации вязких растворов или растворов, содержащих крупные частицы. Помимо широчайшего выбора фильтров, различающихся по пропускной способности и ёмкости, мы также предлагаем фильтры с полимерным связующим или без него. Несмотря на то, что полимерное связующее увеличивает прочность фильтра во влажном состоянии, что важно для фильтрации сильнозагрязнённых растворов, оно также делает фильтр непригодным для проведения гравиметрического анализа или фильтрации горячих газов из-за потери массы при нагревании. Фильтры из стекловолокна без полимерного связующего можно нагревать до 500 °С без потери массы.

Фильтры Millipore® из стекловолокна с полимерным связующим

Связующее	Области применения	Марка/ код фильтра	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
Полимер	<ul style="list-style-type: none">• Префильтрация перед пропуском через фильтр с размером пор 0,2-0,6 мкм• Количественный анализ• Осветление водных растворов	AP 15	25 мм	100	AP1502500
			42 мм	100	AP1504200
			47 мм	100	AP1504700
			75 мм	100	AP1507500
			90 мм	100	AP1509000
			124 мм	50	AP1512450
			142 мм	50	AP1514250
	<ul style="list-style-type: none">• Префильтрация перед пропуском через фильтр с размером пор 0,8-8,0 мкм• Количественный анализ• Осветление водных растворов	AP 20	13 мм	100	AP2001300
			25 мм	100	AP2002500
			42 мм	100	AP2004200
			47 мм	100	AP2004700
			55 мм	100	AP2005500
			75 мм	100	AP2007500
			90 мм	100	AP2009000
	124 мм	50	AP2012450		
	<ul style="list-style-type: none">• Префильтрация перед пропуском через фильтр с размером пор 0,9-8,0 мкм• Количественный анализ• Осветление водных растворов	AP 25	10 мм	100	AP2501000
			13 мм	100	AP2501300
			22 мм	100	AP2502200
			25 мм	100	AP2502500
			42 мм	100	AP2504200
			47 мм	100	AP2504700
			75 мм	100	AP2507500
			90 мм	100	AP2509000
			124 мм	50	AP2512450
			142 мм	50	AP2514250

Фильтры Millipore® из стекловолокна, без связующего компонента

Области применения	Марка/ код фильтра	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
<ul style="list-style-type: none"> Удерживание мелкодисперсных частиц Мониторинг сточных вод Отбор частиц, взвешенных в газах Отбор клеток Фильтрация преципитатов белков или нуклеиновых кислот 	APFA	37 мм	100	APFA03700
		47 мм	100	APFA04700
		90 мм	50	APFA09050
<ul style="list-style-type: none"> Осветление жидкостей Количественное определение твёрдых веществ во взвесах мелкодисперсных частиц Сцинтилляционный подсчёт 	APFB	25 мм	100	APFB02500
		37 мм	100	APFB03700
		47 мм	100	APFB04700
		150 мм	50	APFB15050
<ul style="list-style-type: none"> Удаление мелкодисперсных частиц и микроорганизмов Определение содержания твёрдого вещества во взвесах Фильтрация белков или нуклеиновых кислот, осаждённых трихлоруксусной кислотой Отбор клеток и микроорганизмов 	APFC	25 мм	100	APFC02500
		37 мм	100	APFC03700
		47 мм	100	APFC04700
		90 мм	50	APFC09050
<ul style="list-style-type: none"> Осветление взвесей, содержащих частицы размером более 1,0 мкм 	APFD	25 мм	100	APFD02500
		47 мм	100	APFD04700
		90 мм	50	APFD09050
<ul style="list-style-type: none"> Фильтрация ультрамелкодисперсных преципитатов Фильтрация преципитатов белков, нуклеиновых кислот или сывороток Методика EPA 1311 определения токсичности путём выщелачивания (TCLP) 	APFF	25 мм	100	APFF02500
		47 мм	100	APFF04700
		90 мм	50	APFF09050
		124 мм	50	APFF12450
		142 мм	50	APFF14250
<ul style="list-style-type: none"> Определение общего содержания твёрдых веществ во взвеси (2540D) Методика EPA 1311 определения токсичности путём выщелачивания (TCLP) Определение взвешенных летучих веществ в сточных водах и промышленных стоках 	AP40	8 x 10 дюймов	50	AP408X105
		10 мм	100	AP4001000
		24 мм	500	AP4002405
		25 мм	100	AP4002500
		37 мм	500	AP4003705
		47 мм	100	AP4004700
			500	AP4004705
		70 мм	100	AP4007000
		90 мм	100	AP4009000
142 мм	50	AP4014250		

Фильтры из кварцевого волокна

При изготовлении фильтров из кварцевого волокна используется чистый кварц, что исключает протекание любых реакций с кислотными газами на их поверхности. Инертность фильтров из кварцевого волокна обуславливает их полную пригодность для определения концентраций тяжёлых металлов и количества мелкодисперсных частиц. Фильтры из кварцевого волокна также демонстрируют высокую стабильность массы и формы.

Области применения	Марка	Диаметр фильтра	Количество в упаковке	Каталожный номер
Фильтры Millipore® из кварцевого волокна				
<ul style="list-style-type: none"> Определение концентраций тяжёлых металлов и количества мелкодисперсных частиц Мониторинг частиц размером менее 10 мкм (PM10) по методике EPA Мониторинг частиц размером менее 2,5 мкм (PM2.5) 	AQFA	8 x 10 дюймов	50	AQFA8X105
		37 мм	100	AQFA03700
		47 мм	100	AQFA04700
		90 мм	50	AQFA09050
		110 мм	50	AQFA11050

1.5 Фильтродержатели, вакуумные насосы и сосуды высокого давления





























Помимо обширнейшего ассортимента фильтров, мы также предлагаем фильтродержатели, вакуумные насосы и сосуды высокого давления, которые помогут Вам найти надёжное решение для самых разнообразных задач, связанных с фильтрацией в любых условиях. В каждом разделе приведены технические характеристики и рекомендации по использованию для всех типов аксессуаров для фильтрации.



Фильтродержатели

Фильтродержатели

Вне зависимости от масштаба работ или методики исследования, при проведении фильтрации мембраны должны быть надёжно закреплены внутри специального устройства. Корпус фильтра обеспечивает поддержку и герметизацию краёв мембраны, предотвращая контаминацию фильтрата. Многоходовые корпуса для фильтров (или фильтродержатели) могут быть выполнены из стекла, пластика или металла. При этом важно точное соответствие размеров устройства и диаметра фильтра. В приведённой ниже таблице представлена классификация фильтродержателей по типу материала, диаметру фильтра и условиям фильтрации.

Материал	Стекло		Нержавеющая сталь (НС)		Пластик			
	Условия фильтрации	Фильтрация под вакуумом	Фильтрация под вакуумом	Фильтрация под давлением	Фильтрация под вакуумом	Фильтрация под давлением		
13 мм			Фильтродержатель для эпифлуоресцентного анализа 	Фильтродержатель Swinny 		Фильтродержатель Swinnex® 		
			Фильтродержатель для аналитических задач 					
25 мм	Фильтродержатель для микроанализа 		Фильтродержатель для аналитических задач 	Фильтродержатель высокого давления 	Коллектор для отбора проб 1225 	Фильтродержатель Swinnex® 		
				Шприцевой фильтродержатель 				
				Устройство для подачи растворителя 				
				Устройство для подачи растворителя Filterjet™ 				
47 мм	Стекланный фильтродержатель 		Фильтродержатель для аналитических задач 	Фильтродержатель высокого давления из нержавеющей стали 	Устройство для фильтрации Millicup-FLEX™ 	Фильтродержатель Swinnex® 		
	Стекланный фильтродержатель 		Фильтродержатель Hydrosol™ 	Фильтродержатель высокого давления 			Сосуд высокого давления 	Встраиваемый в линию фильтродержатель 
	Набор MilliSolve™ 			Фильтродержатель 			Фильтродержатель Sterifil® 	
90 мм	Стекланный фильтродержатель 		Настольный фильтродержатель из нержавеющей стали 					
142 мм			Настольный фильтродержатель из нержавеющей стали 					

Стеклянные фильтродержатели

Благодаря своей инертности и стойкости к воздействию разнообразных химических веществ, фильтродержатели из боросиликатного стекла часто применяют для исследовательских работ и фильтрующих систем малого размера. Они выпускаются в различных форматах в зависимости от предполагаемой области применения и объёма пробы. При недавнем обновлении в конструкцию стеклянных фильтродержателей были включены направляющие, способствующие быстрой сборке и защищающие стеклянные части от повреждения.



Описание продукта	Области применения	Объем воронки	Диаметр фильтра	Тип подложки для мембраны	Каталожный номер
Фильтродержатель для микроанализа	• Анализ контаминантов	15 мл	25 мм	Подложка из фриттованного стекла	XX1012500
				Подложка из нержавеющей стали	XX1012530
Стеклянный фильтродержатель	• Анализ твёрдых контаминантов • Фильтрация растворителей для ВЭЖХ • Общая фильтрация и осветление растворов	300 мл	47 мм	Подложка из фриттованного стекла	XX1514700
		500 мл	47 мм	Подложка из фриттованного стекла	XX5514700
		1000 мл	90 мм	Подложка из фриттованного стекла	XX1019022
Стеклянный фильтродержатель	• Обычное осветление • Бактериологический анализ • Анализ твёрдых контаминантов в маслах и гидравлических жидкостях • Эксфолиативная цитология	300 мл	47 мм	Подложка из нержавеющей стали	XX1019020
				Подложка из фриттованного стекла	XX1014700
		500 мл	47 мм	Подложка с покрытием из ПТФЭ	XX1014720
				Подложка из нержавеющей стали	XX1014730
		500 мл	47 мм	Подложка из фриттованного стекла	XX5014700

Фильтродержатели из нержавеющей стали

Фильтродержатели из нержавеющей стали обладают стойкостью к коррозии и прилипанию бактерий, а та благодаря указанным преимуществам, фильтродержатели из нержавеющей стали часто используют в требующих фильтрации под давлением. Фильтродержатели из нержавеющей стали также применяют в фильтрации органических или коррозионно-активных растворов, а также в системах, где необходимо исключить бактерии к поверхности.



ючностью.
.темах,
их для
эние

Описание продукта	Области применения	Диаметр фильтра	Ёмкость резервуара	Каталожный номер
Фильтродержатель для эпифлуоресцентного анализа	• Эпифлуоресцентный бактериологический анализ	13 мм	-	XF3001200
Фильтродержатель для аналитических задач	• Бактериологический анализ • Анализ частиц	13 мм	25 мл	XX3001240
		25 мм	50 мл	XX1012540
		47 мм	100 мл	XF2014710
			250 мл	XF2014725
Фильтродержатель Hydrosol™	• Вакуумная фильтрация легковоспламеняющихся жидкостей	47 мм	650 мл	XX2004720
Фильтродержатель Swinny	• Ульт्राочистка или стерилизация жидкостей	13 мм	-	XX3001200
Фильтродержатель высокого давления	• Проточная фильтрация жидкостей при давлении до 700 бар	25 мм	-	XX4502500
		47 мм	-	XX4504700
Шприцевой фильтродержатель	• Ульт्राочистка или стерилизация жидкостей	25 мм	-	XX3002500
				XX3002514
Фильтродержатель из нержавеющей стали	• Проточная фильтрация жидкостей	47 мм	-	XX4404700
Фильтродержатель из нержавеющей стали для работ под давлением	• Периодическая фильтрация	47 мм	100 мл	XX4004700
			340 мл	XX4004740
Настольный фильтродержатель из нержавеющей стали	• Ульт्राочистка или стерилизация жидкостей или газов	90 мм	-	YY3009000
		142 мм	-	YY3014236

Пластиковые фильтродержатели

Пластиковые фильтродержатели часто используют как более долговечную замену стеклянных фильтродержателей. Пластиковые фильтродержатели совместимы с меньшим числом химических веществ, чем стеклянные. Их совместимость определяется типом полимерного материала. Полипропиленовые фильтродержатели, например, устройство Millicup-FLEX™, совместимы как с водными, так и с органическими средами, что делает их идеальной заменой хрупких стеклянных фильтродержателей.



Описание продукта	Области применения	Диаметр фильтра	Каталожный номер
Фильтродержатель Swinplex®	• Ульт्राочистка или стерилизация жидкостей	13 мм	SX0001300
		25 мм	SX0002500
		47 мм	SX0004700
Коллектор для отбора проб 1225	• Общая фильтрация проб объёмом 15-50 мл • Подготовка проб для сцинтилляционных измерений	25 мм	XX2702550
Встраиваемый в линию фильтродержатель	• Общая проточная фильтрация	47 мм	XX4304700
Устройство для фильтрации Millicup-FLEX™, 250 мл	• Общая фильтрация водных и органических растворов	47 мм	MCFLX4702
			MCFLX4710

Устройства для подачи растворителя

Промышленные методики мониторинга частиц и контаминантов часто требуют применения фильтрованных растворителей при анализе и промывки контейнеров перед отбором проб. В конструкцию наших устройств для подачи растворителя включён встраиваемый в линию фильтродержатель, который позволяет исключить лишнюю стадию работ. Устройство Millipore® для подачи растворителя позволяет пользователю подавать небольшие порции растворителя в систему, просто сжимая бутылку, что исключает потребность в использовании внешнего насоса. Устройство Filterjet™ для подачи растворителя напрямую соединяется с сосудом высокого давления и позволяет пользователю подавать в систему поток распылённого ультрачистого растворителя или промывочного раствора.



Описание продукта	Области применения	Диаметр фильтра	Каталожный номер
Устройство для подачи растворителя	<ul style="list-style-type: none"> Фильтрация растворителя перед анализом контаминантов 	25 мм	XX6602500
Устройство для подачи растворителя Filterjet™	<ul style="list-style-type: none"> Промывка растворителем обработанных частей и контейнеров для сбора проб 	25 мм	XX6702500

Щипцы для фильтров

Во избежание повреждения или загрязнения мембран, переносить мембраны из упаковки в фильтродержатель следует с помощью специальных щипцов. Наши щипцы из нержавеющей стали с закруглёнными концами можно стерилизовать в автоклаве или пламени перед использованием.



Описание продукта	Области применения	Каталожный номер
Щипцы для фильтра, скруглённые концы, нержавеющая сталь	<ul style="list-style-type: none"> Перенос мембран 	XX620006P

Вакуумные насосы

Наши высокопроизводительные и химически стойкие насосы гарантируют высокую производительность системы и уменьшают продолжительность фильтрации. Поршневая конструкция высокопроизводительного насоса обеспечивает повышенную мощность устройства. Химически стойкий насос снабжён высокостойкими головкой и диафрагмой, что позволяет применять его для работы с коррозионно-активными реагентами и растворителями. В таблице ниже приведены спецификации для насосов каждого типа.



	Высокопроизводительный вакуумно-нагнетательный насос	Химически стойкий вакуумно-нагнетательный насос
Максимальный уровень вакуума, мбар (дюйм рт.ст.)	921 (27,2)	813 (24)
Максимальное давление, бар (psig)	5,4 (80)	2,45 (35)
Предельная скорость потока, л/мин (куб.фут/мин)	34 (1,2)	37 (1,3)
Материал исполнения (головка насоса, корпус, регулятор)	Литой алюминий	Литой алюминий
Масса, кг (фунт)	5,3 (11,7)	4,1 (9,0)
Размеры, см (дюйм) В x Ш x Д	20,3 x 22,9 x 25,4 (8 x 9 x 10)	17,8 x 17,8 x 20,3 (7 x 7 x 8)
Соединения	Ступенчатые штуцеры диаметром 1/4 дюйма (6 мм)	Ступенчатые штуцеры диаметром 1/4 дюйма (6 мм)

Описание продукта	Напряжение	Каталожный номер
Высокопроизводительный вакуумно-нагнетательный насос	Переменный ток, 115 В, 60 Гц	WP6211560
	Переменный ток, 220 В, 50 Гц	WP6222050
	Переменный ток, 100 В, 50-60 Гц	WP6210060
Химически стойкий вакуумно-нагнетательный насос	Переменный ток, 115 В, 60 Гц	WP6111560
	Переменный ток, 220 В, 50 Гц	WP6122050
	Переменный ток, 100 В, 50-60 Гц	WP6110060

Сосуды высокого давления

Распределительные сосуды высокого давления предназначены для хранения растворов или растворителей перед проведением фильтрации под давлением. Для подачи жидкости сосуд высокого давления необходимо подключить к источнику давления, обеспечивающему давление впрыска $\leq 6,9$ бар (100 psi). Все распределительные сосуды высокого давления Millipore® соответствуют требованиям ASME®-UM, а крышки надёжно закрываются с помощью кулачковых фиксаторов.



Описание продукта	Применение	Объём	Каталожный номер
Распределительные сосуды высокого давления	<ul style="list-style-type: none"> Фильтрация больших объёмов Резервуар для подачи буферного раствора или растворителя 	1 галлон (3,785 л)	XX6700P01
		5 л	XX6700P05
		10 л	XX6700P10
		20 л	XX6700P20

Millipore®

Preparation, Separation,
Filtration & Monitoring Products

Merck KGaA
Франкфуртер Штрассе 250
64293 Дармштадт, Германия

SigmaAldrich.com

Для размещения заказа или получения технической поддержки,
пожалуйста, обращайтесь:

Merck Life Science
115054, г. Москва, ул. Валовая, д. 35
Тел.: +7(495) 937-33-04
E-mail: ruorder@merckgroup.com

SigmaAldrich.com/offices
SigmaAldrich.com/techservice

© 2018 Merck KGaA, Дармштадт, Германия, и/или дочерние компании компании. Все права защищены. Merck, вибрант М, Millipore, Durapore, MF-Millipore, Millipore Express PLUS, Isopore, Fluoropore, Mitex, Omnipore, Immobilon, Milliscup-Flex, Swinnex, Filterjet, Hydrosol и MilliSolve являются торговыми знаками Merck KGaA, Дармштадт, Германия или дочерних компаний. Все прочие торговые знаки являются собственностью их законных правообладателей. Более подробную информацию о торговых знаках Вы можете найти на общедоступных ресурсах.

Лит. No. МК_CA5563RU Ver. 1.0
2019-21615
03/2021