

## Намотанные патроны с фильтрующим полотном Micro-Klean™ D



Фильтрующий патрон Micro-Klean™D является плодом существенного продвижения вперед в технологии волокнистых фильтров по сравнению с простыми намотанными патронами. Благодаря сочетанию усовершенствованного процесса внешней намотки тесьмы на слой навиваемого фильтрующего полотна Micro-Klean™ D обеспечивает высокую производительность фильтрации, повышенную эффективность задержания частиц и стабильные фильтрационные характеристики от картриджа к картриджу, от партии к партии.

При использовании такой оригинальной и эксклюзивной схемы намотки тесьмы образуются фильтрующие микрокамеры ромбовидной формы с гораздо более высокой удерживающей способностью. Навитое полотно обеспечивает стабильность и непрерывность фильтрации. Сочетание этих двух факторов позволяет достичь баланса фильтрационных характеристик, *которое невозможно получить с помощью обычных намотанных фильтрующих картриджей*, в которых фильтрующий материал образуется просто слоем намотанной тесьмы.

Основным фильтрующим материалом этих патронов является навитое полотно, укрепленное тесьмой, которая надежно удерживает его. Эта структура обеспечивает хорошее сочетание эффективной фильтрации, высокой производительности и большого ресурса работы.

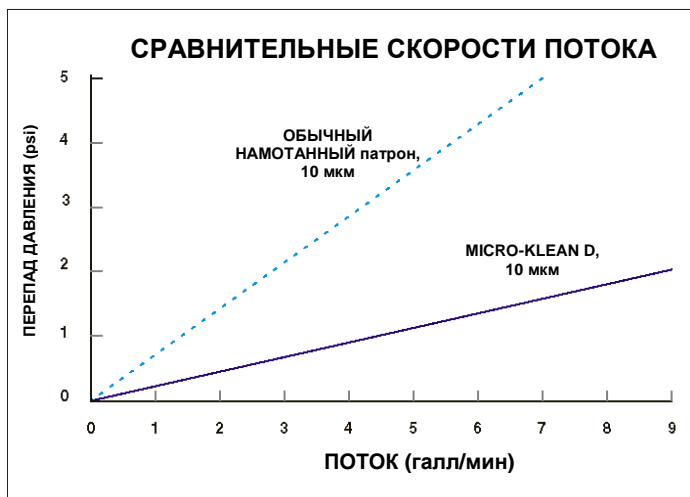
Таким образом, фильтрующие патроны Micro-Klean™ D обладают в 2,5 раза большей площадью фильтрующей поверхности, открытой для потока, при этом производительность увеличена в несколько раз по сравнению с обычными навитыми паронами при аналогичном перепаде давления (см. график 1 на следующей странице).

### Конструктивные преимущества...

- Повышенная эффективность задержания частиц
- Превосходная стабильность очистки в течение всего срока службы
- Широкий диапазон значений показателя тонкости фильтрации

Особенности конструкции	Преимущества
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Фильтрующие патроны с навитым фильтрующим полотном, укрепленным намоткой тесьмы</li> <li>■ Специально организованные сложной намоткой микрокамеры, перераспределяющие поток</li> <li>■ Конструкция контролируемой плотности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Повышенная эффективность при выбранной номинальной тонкости фильтрации</li> <li>■ Высокая производительность фильтрации (примерно втрое выше, чем у обычных намотанных)</li> <li>■ Очень низкий перепад давления и высокие скорости потока</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Низкие уровни экстрагирования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Пригодны для применения на предприятиях водоподготовки, при производстве электронных изделий, а также для гальванических производств</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Полная длина от 9 7/8 до 40 дюймов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Не содержит клеек, по которым часто идет проскок загрязнений</li> <li>■ Простота установки и демонтажа</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Материалы конструкции в ассортименте</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Обеспечивает совместимость системы с технологическим процессом</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Высокая грязеемкость</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Снижается частота замены загрязненных фильтров, реже замены (работает примерно вдвое дольше)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Прочность материала, устойчивость к большим перепадам давления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Дольше работает на линии, меньше затраты</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Более чистая, более прочная конструкция</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Меньшее смещение волокон фильтрующего материала по сравнению с обычными навивными картриджами</li> </ul>

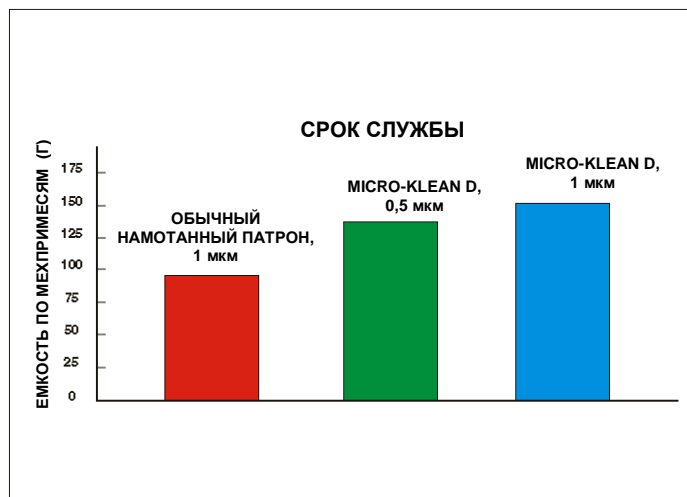
# Micro-Klean™D — конструктивные преимущества



**ГРАФИК 1. СРАВНЕНИЕ СКОРОСТЕЙ ПОТОКА**

Патроны Micro-Klean™ D с волокнитым фильтрующим материалом обладают полноценной переменной пористостью, который обеспечивает более качественную фильтрацию на более крупных порах на внешней стороне патрона и более эффективную тонкую фильтрацию на внутренних слоях картриджа. Засорение фильтрующей поверхности крупными примесями сведено до минимума, что позволяет продлить срок службы патрона. Таким образом, снижается стоимость использования фильтров, что подтверждается графиком 2.

Фильтрующие патроны Micro-Klean™D с номинальным порогом фильтрации от 1 до 350 мкм выпускаются с использованием различных материалов фильтрующего полотна, тесьмы и сердечника, что позволяет обеспечивать совместимость с любыми средами. В перечень стандартных материалов входят хлопчатобумажная тесьма и хлопчатобумажное полотно, пригодные для использования в отраслях, связанных с применением воды, спирта и других полярных жидкостей.



**ГРАФИК 2. СРОК СЛУЖБЫ**

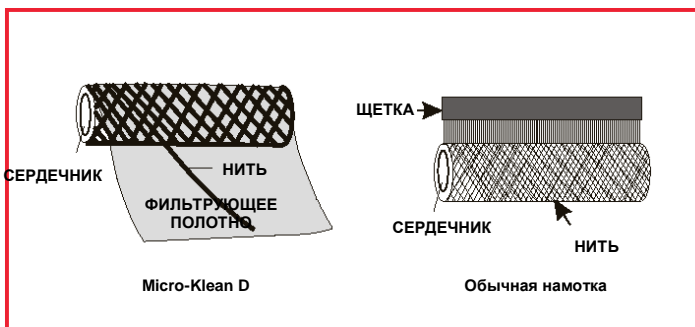
Конфигурация с использованием полипропиленовой тесьмы/полипропиленового полотна, также одобренных стандартом CFR 21, подходит для работы с кислотами, щелочами, сильными окислителями и восстановителями и другими химическими реактивами в водных растворах.

### Утилизация картриджей

Картриджи Micro-Klean™ D в конфигурации с полипропиленовыми сердечниками можно сжигать или измельчать. Металлические сердечники можно подвергать прессовке под действием высокого давления после сжигания фильтрующего материала. При использовании металлических сердечников можно применять и другие, более экономичные методы утилизации.

### Конфигурации

Картриджи могут выпускаться с лужеными стальными, нержавеющими стальными или полипропиленовыми сердечниками. Использование различных материалов сердечников обеспечивает широкий диапазон совместимости.



Фильтрующее полотно Micro-Klean™D превосходит по своим характеристикам обычные намотанные картриджи, в которых применяется метод намотки с «причесыванием» фильтрующего материала, вызывающий разрушение нитей и, в конечном итоге, приводящий к выносу фрагментов волокна из фильтрующего материала. Фильтрующее полотно обеспечивает повышенную эффективность, увеличенную удерживающую способность и значительно более эффективную фильтрацию.

Схема намотки Micro-Klean™D с применением фильтрующего полотна, создает более жесткую структуру увеличивает пористость материала, снимая ограничения, связанные с плотной намоткой тесьмы. Это приводит к увеличению скоростей потока в разы, что, в свою очередь, позволяет уменьшить размеры установки и снизить стоимость фильтрующего оборудования!

# Micro-Klean™D — конструктивные преимущества

В табл. 1 перечислены различные конфигурации фильтров Micro-Klean™D. Они могут выпускаться с различными вариантами торцов и уплотнительными материалами для установки в корпуса фильтров других производителей (см. рекомендации по оформлению заказа на поставку на оборотной стороне).

НОМИНАЛЬНАЯ ТОНКОСТЬ ФИЛЬТРАЦИИ	ЛУЖЕНАЯ СТАЛЬ	СЕРДЕЧНИК ИЗ НЕРЖ. СТАЛИ 304	СЕРДЕЧНИК ИЗ НЕРЖ. СТАЛИ 316	ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫЙ СЕРДЕЧНИК
КАРТРИДЖИ С ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫМИ ФИЛЬТРУЮЩИМ ПОЛОТНОМ/ТЕСЬМОЙ (80°C, 60°C для 20" и 30")				
	Спецзаказ	Спецзаказ	Спецзаказ	
1	D-PPFY	D-PPSY	D-PPTY	D-PPPY
3	D-PPFA	D-PPSA	D-PPTA	D-PPPA
5	D-PPFB	D-PPSB	D-PPTB	D-PPPB
10	D-PPFC	D-PPSC	D-PPTC	D-PPPC
25	D-PPFF	D-PPSF	D-PPTF	D-PPPF
50	D-PPFL	D-PPSL	D-PPTL	D-PPPL
75	D-PPFQ	D-PPSQ	D-PPTQ	D-PPPQ
100	D-PPFV	D-PPSV	D-PPTV	D-PPPV
350	D-PPFW	D-PPSW	D-PPTW	D-PPPW
КАРТРИДЖИ С ХЛОПЧАТОБУМАЖНЫМ ФИЛЬТРУЮЩИМ ПОЛОТНОМ/ТЕСЬМОЙ (120°C для р-ров) 100°C для газов (80°C)				
	Спецзаказ			Спецзаказ
1	D-CCFY	D-CCSY	D-CCTY	D-CCPY
3	D-CCFA	D-CCSA	D-CCTA	D-CCPA
5	D-CCFB	D-CCSB	D-CCTB	D-CCPB
10	D-CCFC	D-CCSC	D-CCTC	D-CCPC
25	D-CCFF	D-CCSF	D-CCTF	D-CCPF
50	D-CCFL	D-CCSL	D-CCTL	D-CCPL
75	D-CCFQ	D-CCSQ	D-CCTQ	D-CCPQ
100	D-CCFV	D-CCSV	D-CCTV	D-CCPV
350	D-CCFW	D-CCSW	D-CCTW	D-CCPW

ТАБЛИЦА 1. ВАРИАНТЫ КОНФИГУРАЦИИ КАРТРИДЖЕЙ



Конфигурация картриджей Micro-Klean™D

## Производительность фильтрации

**Потоки воды** — патроны Micro-Klean™ D демонстрируют превосходные характеристики потока. Значения скорости потока, указанные в табл. 2, приведены в зависимости от категории и рекомендованы для обеспечения максимального срока службы при надлежащей эксплуатации фильтра.

Марка	СКОРОСТЬ ПОТОКА* (л/мин)
Y	7,5
A	11,3
B, C	15,1
F, L, Q, V, W	18,9

\* Поток для одиночных картриджей длиной 9 7/8 – 10 дюймов

ТАБЛИЦА 2. Расчет установки

(на основе потоков воды)

Потоки неводных сред рассчитываются по формуле с использованием величин, представленных в табл. 3. Определенные величины падения давления могут эффективно использоваться, если заданы три из четырех переменных (вязкость, расход, перепад давления и категория картриджа).

$$\text{Перепад давления на чистом фильтре } \Delta p, \text{ psi (мбар)} = \frac{\left( \begin{array}{l} \text{Общий расход} \\ \text{системы,} \\ \text{галл/мин [л/мин]} \end{array} \right) \left( \begin{array}{l} \text{Вязкость,} \\ \text{сСт} \end{array} \right) \left( \begin{array}{l} \text{Величина} \\ \text{из таблицы} \end{array} \right)}{\left( \begin{array}{l} \text{Количество одиночных картриджей} \\ \text{эквивалентной длины 10" в корпусе} \end{array} \right)}$$

Категория	Номинальная толщина фильтрации (мкм)	Удельный перепад давления для 10-дюймового картриджа*			
		Полипропиленовая фильтрующая среда		Хлопчатобумажная фильтрующая среда	
		psi / галл/мин / сСт	мбар / л/мин / сСт	psi / галл/мин / сСт	мбар / л/мин / сСт
Y	1	0,14	2,55	0,47	8,62
A	3	0,10	1,86	0,39	7,10
B	5	0,04	0,71	0,17	3,12
C	10	0,03	0,49	0,08	1,49
F	25	0,02	0,33	0,05	0,93
L	50	0,010	0,19	0,03	0,47
Q	75	0,008	0,15	0,013	0,24
V	100	0,005	0,10	0,011	0,20
W	350	0,004	0,08	0,006	0,11

\* Удельный перепад давления при комнатной температуре для одиночного картриджа эквивалентной длины (10 дюймов). В таблице представлены величины для жидкостей с кинематической вязкостью равной 1,0. Кинематическая вязкость в сантистоксах (сСт) может быть рассчитана делением вязкости в сантипуазах на плотность жидкости. Если используется несколько картриджей по длине фильтра, разделите общий расход на количество эквивалентов длины 10 дюймов.

ТАБЛИЦА 3. Зависимость сопротивления патрона MICRO-KLEAN™D от потока и вязкости продукта

# Micro-Klean™D — конструктивные преимущества

## Рекомендации по оформлению заказа на поставку фильтра Micro-Klean™D

Свяжитесь с нами для уточнения доступных к быстрому заказу вариантов исполнения

Для картриджей с одним открытым торцом (SOE),

в противном случае оставляйте бланк чистым

Основной номер по каталогу	Фильтрующее полотно	Код Тесьмы	Код материала сердечника	Обозначение микронажа		Длина патрона (дюймы)		Концевые элементы патрона SOE*	Материал уплотнительного кольца
				Марка	Микронаж (мкм)	Код	Длина (дюйм)		
D — сердечник без удлинителя	C — хлопчатобумажное	C — хлопчатобумажная	P — полипропиленовый			1**	9 7/8"	C — двойное уплотнительное кольцо, код 8 и штифт	A — силикон
S — сердечник с удлинителем из нерж. стали 316	P — полипропиленовое	P — полипропиленовая	F — луженая сталь	Y	1	2	19 1/2"		B — фторуглерод
P — полипропиленовый сердечник с удлинителем			S — нержавеющей сталь 304	A	3	2x	20"	F — соединитель с двойным кольцевым уплотнением, код 3 и плоская крышка	C — ЭПК
			T — нержавеющей сталь 316	B	5	3	29 1/4"		D — нитрил
				C	10	3x	30"		
				F	25	4	39"		
				L	50	4x	40"		
				Q	75				
				V	100				
				W	350				

\* Патроны SOE могут изготавливаться только с полипропиленовым сердечником.

\*\* Пригодны для корпусов 9 3/4 и 10 дюймов.

### ГАРАНТИЯ

Продавец гарантирует отсутствие дефектов в использованных материалах и исполнении 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 несанкционированные переделки или изменения конструкции оборудования Покупателем аннулируют настоящую гарантию. Ответственность Продавца в соответствии с этой гарантией ограничивается заменой или ремонтом, FOB пункт изготовления, дефектного оборудования или детали, которые Продавец признает дефектными в результате осмотра, после возврата на завод-изготовитель с предоплатой транспортных расходов. ЭТА ГАРАНТИЯ ЗАМЕНЯЕТ СОБОЙ ВСЕ ПРОЧИЕ ГАРАНТИИ, ВЫРАЖЕННЫЕ В ЯВНОМ ВИДЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ В ОПИСАНИИ, ОТНОСИТЕЛЬНО КАЧЕСТВА, КОММЕРЧЕСКОЙ ВЫГОДЫ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ ИЛИ ИНЫХ АСПЕКТОВ. 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.

Ваш региональный дистрибьютор:



ЗАО «3М Россия»  
 Офис-парк "Крылатские холмы"  
 ул. Крылатская д. 17, стр. 3  
 121614, Москва, Россия.  
 тел. + 7 495 784 74 74  
 факс + 7 495 784 74 75  
 e-mail:  
[www.3MRussia.ru](http://www.3MRussia.ru)  
[www.3mpartners.ru](http://www.3mpartners.ru)