



Высокопоточная система фильтрации High Flow

**исключительные характеристики
компактного конструкционного
решения**

- ☒ Инновационные технологии позволяют фильтровать на потоке до 113 м³/ч в расчете на один патрон
- ☒ Абсолютная фильтрация обеспечивает стабильно высокое качество
- ☒ Удобные в эксплуатации патроны и многопатронные корпуса фильтров
- ☒ Уникальная конструкция позволяет снизить капитальные затраты

Система фильтрации 3M™ High Flow

Высокопроизводительная система фильтрации 3M™ High Flow представляет собой новую разработку, при создании которой использовались инновационные технологии и богатый практический опыт компании 3M в области фильтрации. В результате был создан высокопоточный фильтр в компактном корпусе. По сравнению с обычными системами фильтрующих картриджей эта система имеет следующие преимущества:



Работа на больших потоках

Уникальная запатентованная конструкция фильтров 3M High Flow позволяет работать на потоке до 113 м³/ч в расчете на один картридж. В результате необходимо гораздо меньше фильтрующих элементов для обеспечения требуемой высокой производительности. Так, для системы фильтрации 3M™ High Flow потребуется в десять раз меньшее количество фильтрующих элементов, чем при использовании обычных гофрированных картриджей в конкурирующих системах с патронами диаметром 63-67 мм (2,5 дюйма) (см. рис. 1).

Компактная конструкция

Использование меньшего количества фильтрующих элементов в сочетании с применением потока фильтрации «снаружи внутрь» позволяет уменьшить размер корпуса для любой области применения. Корпус 3M™ High Flow занимает в два раза меньше места, чем конкурирующие системы, рассчитанные на данную производительность. В результате снижается стоимость оборудования, кроме того, компактность установок экономит дорогостоящие производственные площади (см. рис. 1).

Простота использования

Высокопоточная система фильтрации 3M™ High Flow разработана с учетом требований эргономичности. Начиная с удобной для захвата рукоятки, которая существенно облегчает процесс установки и удаления картриджа без использования специального инструмента, и заканчивая механизмом фиксации картриджа в рабочем положении, который обеспечивает надежное уплотнение, технологии 3M™ High Flow способствуют облегчению процесса эксплуатации и технического обслуживания вашей системы фильтрации.

Области применения фильтра 3M™ High Flow

Общепромышленное применение — коммунальные системы водоснабжения, защита систем обратного осмоса, водоочистка, фильтрация охлаждающих жидкостей, защита распылителей, фильтрация пароконденсата.
Химическая промышленность — охлаждающая вода, водные солевые растворы, готовая продукция.
Нефть и газ — вода для заводнения скважин, попутная вода, повышение эффективности процесса извлечения нефти, жидкости заканчивания скважин, системы аминовой очистки, фильтрация готовой продукции (топлив).
Электронная промышленность — защита систем обратного осмоса, вода, используемая в технологических процессах.
Продукты питания и напитки — вода, используемая в технологических процессах.
Фармацевтическая промышленность — вода, используемая в технологических процессах.

Свойства системы	Преимущества
Работа при высоких скоростях потока до 113 м³/ч на один картридж	Меньшая потребность в фильтрах: снижаются потери продукции, сокращаются затраты на оплату персонала и утилизацию отработавших фильтров, а на замену фильтра требуется меньше времени оператора и простоя оборудования
Запатентованная составная радиально-гофрированная структура	Большая емкость фильтра по загрязнениям повышает срок службы и снижает себестоимость фильтрации
Компактная конструкция	- Меньший размер корпуса снижает его стоимость - Экономия рабочей площади в цехе
Абсолютная фильтрация	Неизменно высокое качество фильтрата на протяжении всего срока службы фильтра
Простота использования	- Возможность смены фильтра без использования специального инструмента и оснастки сводит к минимуму перерыв в работе при замене фильтра - Механизм установки «с поворотом до защелкивания» обеспечивает надежное уплотнение - Рукоятка эргономичной конструкции упрощает установку и удаление картриджа
Соответствие требованиям Федерального управления США по надзору за качеством продуктов питания и медикаментов (FDA)	Допускает применение в условиях, требующих непосредственного контакта с пищевыми продуктами в технологических процессах производства продуктов питания и напитков в соответствии со Сводом федеральных правил 21 CFR

Фильтрационный материал патронов 3М™ High Flow

Высококачественный фильтрующий материал с инновационной структурой

Изделия 3М™ High Flow разработаны на основе передовых технологий, позволяющих обеспечить оптимальное сочетание эксплуатационных характеристик фильтров и качества фильтрата. Фильтрующие элементы обладают уникальной гофрированной структурой, которая способствует максимальному увеличению площади фильтрующей поверхности в патроне.

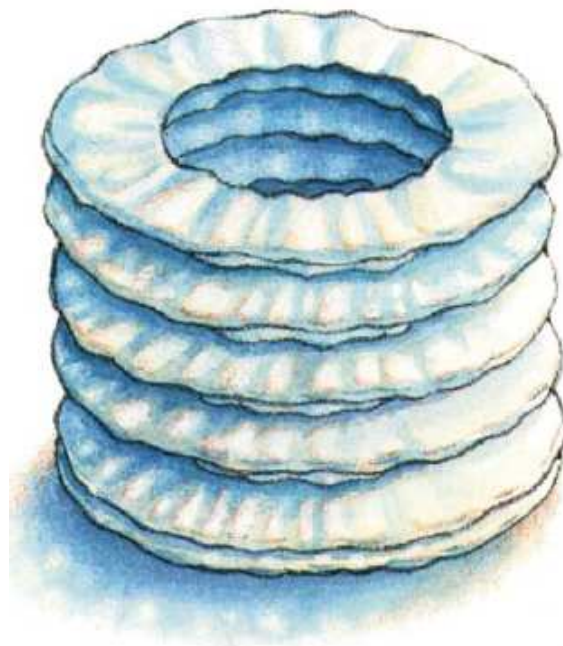
Радиально-гофрированная структура

В основе фильтра 3М™ High Flow лежат инновационные технологии компании 3М. Запатентованная радиально-гофрированная структура максимально увеличивает рабочую площадь поверхности фильтра. Пневмоформованное микроволокно, образующее основу фильтрующего материала, изготавливается при жестком контроле диаметра волокна в процессе производства. В результате создается материал с характеристиками абсолютной фильтрации для улавливания механических примесей. В ходе нашего уникального производственного процесса фильтрующий материал проходит специальную формовку, чтобы создать более однородную складчатую структуру, которая, в свою очередь, позволяет увеличить эффективность использования фильтрующего материала, равномерно распределяя жидкость по всей структуре складок фильтра. Такой подход приводит к стабильно высокой эффективности задержания частиц загрязнений при сохранении компактной конструкции фильтра, способствующей экономному использованию рабочего пространства.

Конструктивные особенности

Фильтр 3М™ High Flow имеет несколько особенностей конструкции, которые позволяют сочетать высокие эксплуатационные параметры с простотой эксплуатации.

Оригинальная радиально-гофрированная конструкция фильтра способствует максимальному использованию площади



Рукоятка эргономичной конструкции предназначена для обеспечения быстрой и легкой установки и удаления картриджа без использования специального инструмента. Механизм установки «с поворотом до фиксации» обеспечивает надежное уплотнение.

Изделие, полностью изготовленное из полипропилена, совместимо с широким диапазоном жидких сред.

Специальная радиально-гофрированная структура максимально увеличивает эффективность использования площади поверхности фильтрующего элемента.

Сердечник диаметром 3 дюйма позволяет пропускать продукт через отдельный фильтрующий элемент на потоке до 113 м³/ч

- Сердечник большого диаметра обеспечивает производительность через отдельный фильтрующий элемент до 113 м³/ч.
- Рукоятка эргономичной конструкции предназначена для обеспечения быстрой и легкой установки и удаления картриджа без использования специального инструмента. Картриджи просто насаживаются на встроенную направляющую перфорированную трубу.
- Механизм установки использует конструкцию «с поворотом до фиксации», обеспечивающую надежное уплотнение.

Сравнение возможных компоновок установок для фильтрации

Рассмотрим преимущества фильтра 3M™ High Flow перед имеющимися на рынке картриджами диаметром 64 мм (2,5 дюйма) при использовании в системах с расходом фильтруемой жидкости 1325 л/мин (79,5 м³/час) и 7571 л/мин* (454 м³/час):

Рис. 1.
Сравнительная оценка использованного количества картриджей и занимаемой системой площади

Система с расходом 79,5 м³/час (1325 л/мин)

Система 3M™ High Flow



1 картридж в корпусе диаметром 218 мм (8,6 дюйма)

Аналог — система с гофрированными картриджами диаметром 64 мм (2,5 дюйма)



18 картриджей в корпусе диаметром 356 мм (14 дюймов)

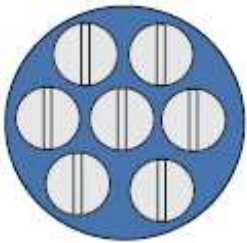
Аналог — система с глубинными картриджами диаметром 64 мм (2,5 дюйма)



24 картриджа в корпусе диаметром 406 мм (16 дюймов)

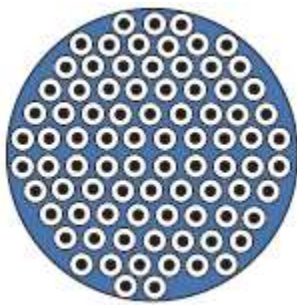
Система с расходом 454 м³/час (7571 л/мин)

Система 3M™ High Flow



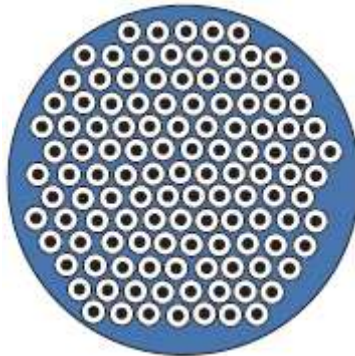
7 картриджей в корпусе диаметром 610 мм (24 дюйма)

Аналог — система с гофрированными картриджами диаметром 64 мм (2,5 дюйма)



85 картриджей в корпусе диаметром 762 мм (30 дюймов)

Аналог — система с глубинными картриджами диаметром 64 мм (2,5 дюйма)

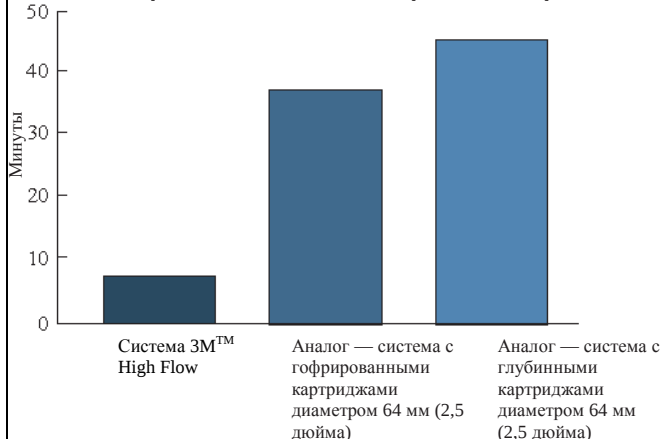


120 картриджей в корпусе диаметром 914 мм (36 дюймов)

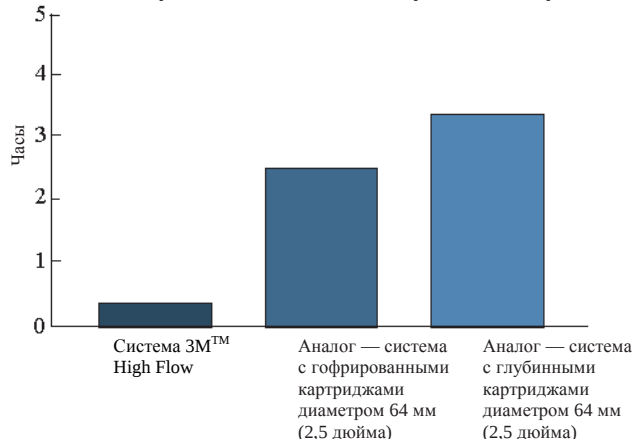
- Системе 3M™ High Flow требуется на 90% меньше картриджей по сравнению с имеющимися на рынке аналогами, использующими картриджи диаметром 64 мм (2,5 дюйма) для данной производительности.
- Размеры корпуса 3M™ High Flow на 33–50% меньше, чем у аналогов для данной производительности.
- Меньшее количество фильтрующих элементов и более удобная в эксплуатации конструкция корпуса фильтра обеспечивают более легкую смену картриджей по сравнению с имеющимися на рынке системами аналогичных размеров.
- При сравнении вязкость жидкости принималась равной 1 сП (вода).

Рис. 2. Стандартные трудозатраты при смене фильтров

Система с расходом 79,5 м³/час (1325 л/мин)



Система с расходом 454 м³/час (7571 л/мин)



Фильтр 3М™ High Flow

Технические характеристики и условия эксплуатации

Конструкционные материалы

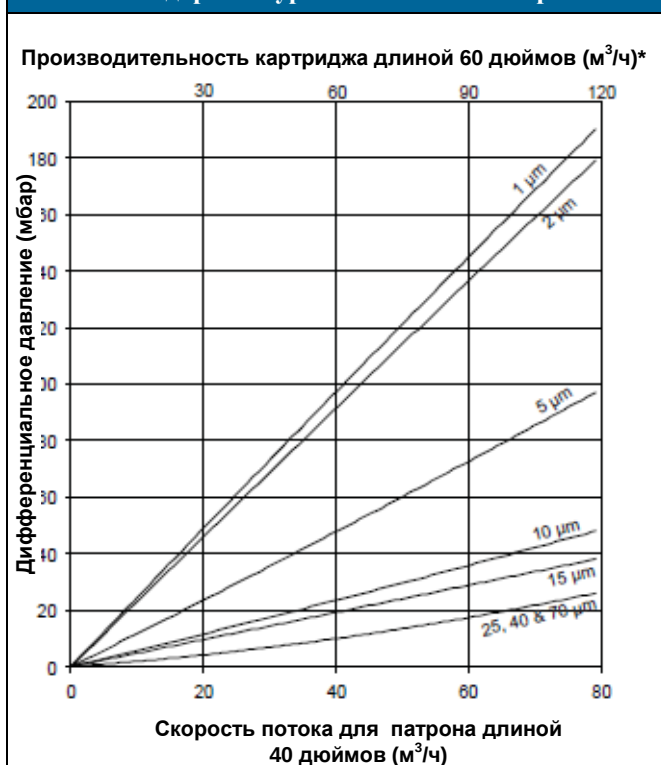
Материал фильтра: фильтры 3М™ High Flow изготавливаются из пневмоформованного полипропиленового микроволокнистого материала, соответствующего требованиям FDA (пищевая санитария) и обеспечивающего сочетание высокой эффективности задержания механических примесей с широкой химической совместимостью. В процессе производства фильтрующих материалов не используются адгезивы, клеи и силиконы. Сырьевые материалы, используемые при изготовлении этих фильтров, соответствуют требованиям FDA, указанным в Своде федеральных правил CFR раздел 21. Все структурные элементы патрона также изготавливаются из полипропилена.

Уплотнительные кольца: уплотнительные кольца выпускаются из нескольких материалов в зависимости от условий применения фильтра (включая стандартный – нитриловую резину, этиленпропиленовый каучук (ЭПК), силиконовую резину и фторуглерод).

Технические характеристики фильтрующего элемента 3М™ High Flow		
Параметр	Длина элемента	
	40 дюймов	60 дюймов
Тонкость фильтрации (мкм)	1, 2, 5, 10, 15, 25, 40 и 70	
Производительность при перепаде давления	См. рис. 3	
Диаметр фильтра (мм/дюйм)	165/6,5	
Длина фильтра (мм/дюйм)	1016/40	1524/60

Рабочие характеристики в зависимости от длины картриджа		
Условия эксплуатации	Длина элемента	
	40 дюймов	60 дюймов
Максимальная рабочая температура (°C)	71	
Максимальный рекомендованный расход воды при температуре 21°C (м³/ч)	80	113
Максимальный допустимый перепад давления на прямом потоке	3,4 бар при 20°C	
Перепад давления, при котором рекомендуется производить замену	2,4 бар при 20 C	
Соответствие нормативным требованиям — материалы всех компонентов полипропиленового элемента 3M™ High Flow перечислены в перечне Свода федеральных правил 21 CFR как допущенные для работы в контакте с пищевыми продуктами.		

Рис. 3. Стандартные уровни потока на патрон

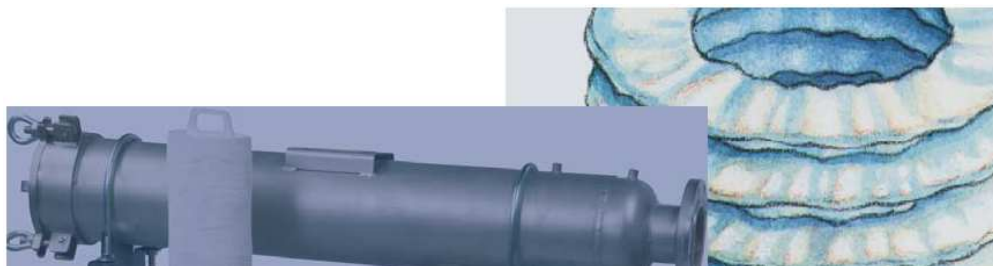


*оценочная

Химическая совместимость с жидкостями

Химические вещества	Температура	Химические вещества	Температура	Химические вещества	Температура
Уксусная кислота 20%	71°C	Перекись водорода	38°C	Кальцинированная сода	71°C
Алифатические аминспирты	60°C	Метилэтилкетон	21°C	Каустическая сода 70%	71°C
Нашатырный спирт 10%	71°C	Минеральное масло	21°C	Серная кислота 20%	71°C
Отбеливатель 5,5%	49°C	Азотная кислота 20%	49°C	Серная кислота 70%	71°C
Этиленгликоль	71°C	Гидроксид калия	60°C	Мочевина	71°C

Данные по термической и химической стойкости в данной брошюре приводятся только в качестве справочной информации. На практике необходимо также учитывать такие факторы, как продолжительность воздействия, концентрация жидкости и температура. Кроме того, при выборе всех материалов, контактирующих с данной жидкостью, необходимо учитывать их термическую и химическую стойкость.



Корпуса фильтров 3M™ High Flow

Корпуса 3M™ High Flow специально разработаны для того, чтобы использовать все преимущества системы с компактными размерами. Выпускаемые корпуса могут иметь как стандартную конструкцию, так и особую конфигурацию, соответствующую конкретным требованиям заказчика. Все стандартные корпуса 3M™ High Flow

разрабатываются, изготавливаются, испытываются и маркируются в соответствии с требованиями к оборудованию взрывоопасного исполнения АTEX, группа II, категория 3, T5 и классифицируются по категории I в соответствии с директивой PED 97/23/EC, устанавливающей требования к оборудованию, работающему под давлением. Наружные поверхности корпусов из нержавеющей стали подвергнуты полировке стеклянной дробью для обеспечения выровненных поверхностей, гарантирующих легкий уход.

Корпуса 3M™ High Flow выпускаются в ассортименте различных размеров, позволяющих размещать от 1 до 7 фильтрующих элементов длиной как 40, так и 60 дюймов. Корпуса еще больших размеров поставляются по требованию. Кроме того, в зависимости от потребностей заказчика, корпуса могут иметь горизонтальную или вертикальную конфигурацию. Выберите горизонтальное исполнение для максимального удобства эксплуатации или вертикальное исполнение для обеспечения минимальной занимаемой площади системы.

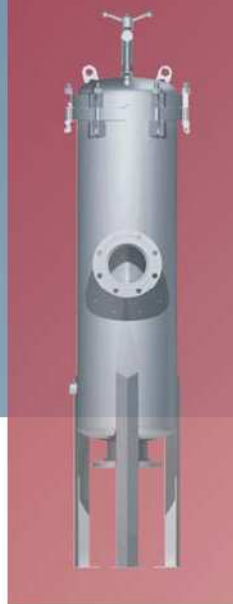
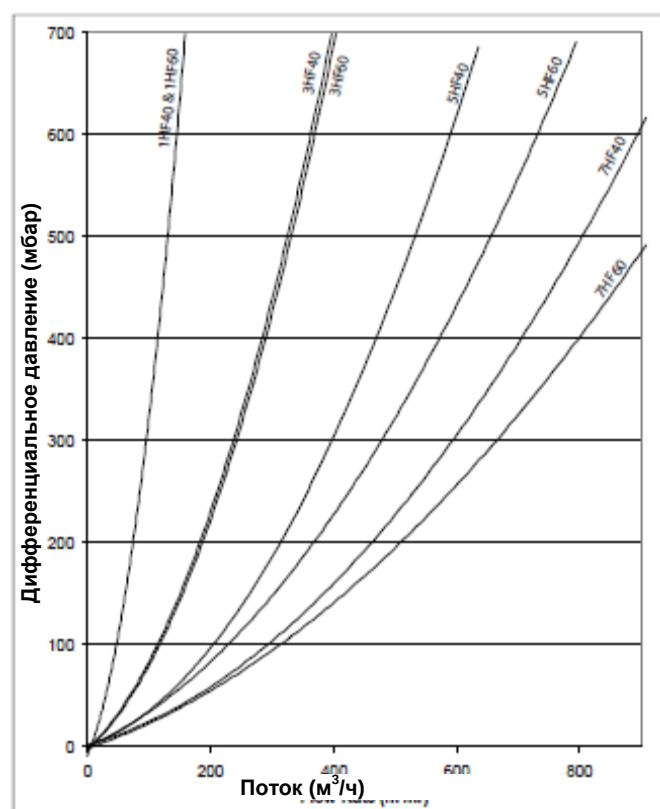


Рис. 4. Стандартные уровни потоков в корпусе



Отличительные особенности	
Горизонтальное исполнение	Вертикальное исполнение
- Конструкция соответствует нормативно-техническим требованиям при работе с потенциально взрывоопасными средами (ATEX). - Прочная конструкция центрального стержня картриджа устраняет необходимость в громоздких опорных пластинах, обеспечивая удобный доступ к внутренним поверхностям корпуса.	
Откидная крышка для удобства замены элементов.	Удобное в использовании устройство подъема крышки для облегчения процесса замены элементов.
- Возможность работы с жидкостями под давлением до 10 бар при температуре до 121°C. - Изготавливаются из нержавеющей стали марки 304 или 316L для обеспечения максимальной возможной коррозионной стойкости (многоэлементные корпуса могут выпускаться из углеродистой стали).	
Выпускаются для фильтрующих элементов длиной 40 и 60 дюймов.	Выпускаются для фильтрующих элементов длиной 40 дюймов.
На входе и выходе корпуса предусмотрены порты для манометров и сливные пробки.	
Дополнительные возможности	
- В отношении допуска на коррозию для корпусов из углеродистой стали проконсультируйтесь на заводе-изготовителе. - Возможность выбора размеров входного/выходного фланца.	

Технические характеристики корпусов

Технические характеристики корпусов фильтров 3M™ High Flow									
Модель	Диаметр корпуса (мм)	Материал	Входное и выходное соединения (DIN)		Рекомендуемый максимальный расход, м³/ч*		Максимальное давление и температура	Вентиляционный штуцер и сливная пробка	
			40"	60"	40"	60"		Вентиляционный штуцер	Сливная пробка
1HF	220	Нерж. сталь 316L или 304L	DN100	DN100	80	113	10 бар при 110°C	1/4 дюйма ***	1/2 дюйма ***
3HF	450		DN150	DN200	198**	339		1/2 дюйма	1 дюйм
5HF	500		DN200	DN250	352**	556**		1/2 дюйма	1 дюйм
7HF	600		DN250	DN300	556	791		1 дюйм	2 дюйма
* Падение давления на картридже не учитывается (см. рис. 3) ** Максимальный расход зависит от диаметра входа/выхода. ***Только для корпусов вертикального исполнения									

Размеры корпусов

Технические характеристики корпусов фильтров 3M™ High Flow

Материалы конструкции	Нерж. сталь 316L (1.4404 или равноценная). Нерж. сталь 304 (1.4307 или равноценная). Эти требования относятся к материалам, вступающим в контакт с фильтруемой средой. Другие компоненты, не вступающие в контакт с фильтруемой средой (включая болты и т.п.) могут изготавливаться из других материалов.
Рабочие условия в соответствии с директивой по оборудованию, работающему под давлением (PED 97/23/CE)	Все корпуса разработаны в соответствии с требованиями PED 97/23/CE для жидкостей 1 и 2 группы, работающих под давлением не более 10 бар (манометрическое) при температуре до 90°C. Эти ограничения также распространяются на газовые и паровые среды. В особых случаях обращайтесь за консультацией к поставщику.
Директива по оборудованию и работам с потенциально взрывоопасными средами (ATEX 94/9/CE)	Группа II, категории 3G и 3D (возможна и другая сертификация — обращайтесь к поставщику)
Рекомендуемый максимальный расход на один картридж: м³/ч	40 дюймов—80 60 дюймов—113 (фильтрующие элементы длиной 60 дюймов выпускаются только для корпусов горизонтального исполнения)

Модели корпусов 3M™ High Flow

Размеры (мм):

Модели корпусов вертикального исполнения (выпускаются только для картриджей длиной 40 дюймов)

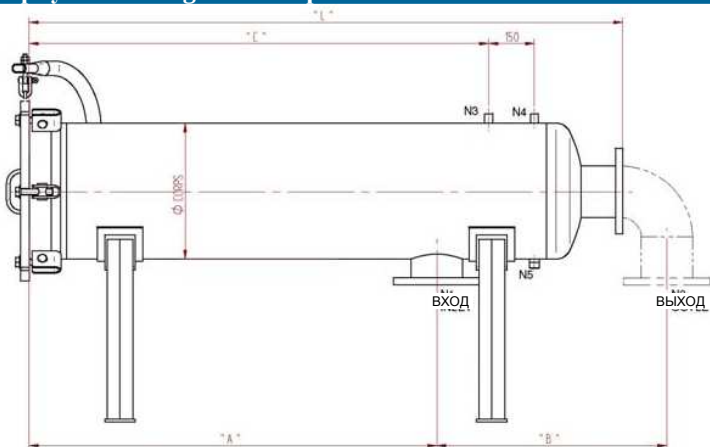
Модель	A	B	C	G	H	O (дополнительный вариант)
01HBF1V	680	1850	-	200	2900	555
03HBF1V	1010	2715	400	310	3500	255
05HBF1V	1115	2815	500	350	3600	300
07HBF1V	1210	2995	600	410	3700	345

Модели корпусов горизонтального исполнения

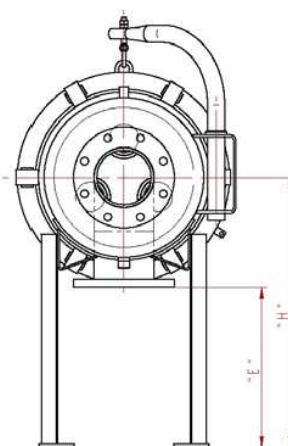
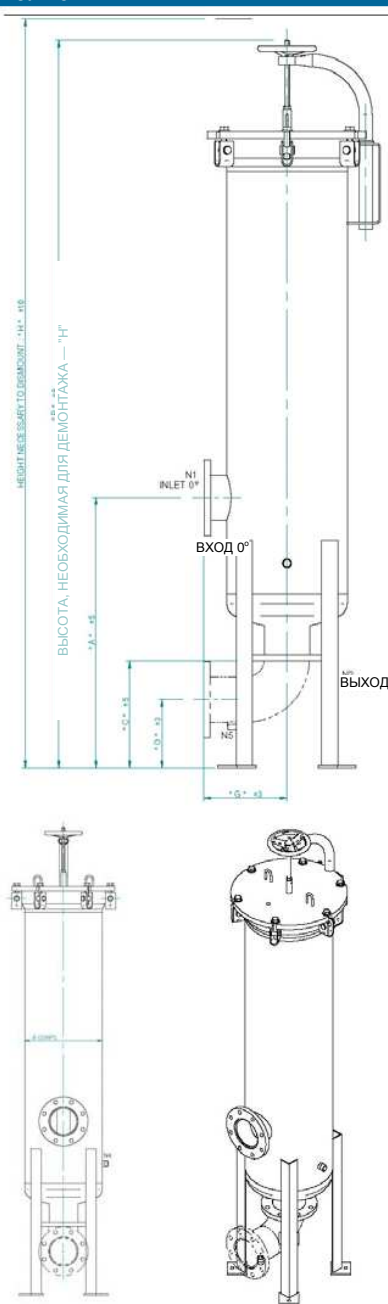
Модель	A	C	E	H	L	B (дополнительный вариант)
01HBF1H	1170	-	614	814	1420	345
01HBF2H	1680	-	614	814	1930	345
03HBF1H	1340	1510	500	810	1950	755
03HBF2H	1850	2020	500	810	2500	855
05HBF1H	1340	1510	550	900	1950	815
05HBF2H	1850	2020	550	900	2500	905
07HBF1H	1340	1510	650	1060	1950	865
07HBF2H	1850	2020	650	1060	2500	955

Примечание: Все размеры являются приблизительными и приведены в информационных целях.

Корпус 3M™ High Flow горизонтального исполнения



Корпус 3M™ High Flow вертикального исполнения





Как обозначать фильтропатроны при оформлении заказа на поставку фильтрующих элементов 3M™ High Flow

Обозначение фильтра	Длина элемента (дюйм)	Материал	Абсолютная тонкость фильтрации (мкм)	Уплотнительное кольцо	Варианты упаковки (на коробку)
HF — высокорасходный	40 — 40" 60 — 60"	PP — полипропилен	001 — 1мкм 002 — 2 мкм 005 — 5 мкм 010 — 10 мкм 015 — 15 мкм 025 — 25 мкм 040 — 40 мкм 070 — 70 мкм	A — силикон B — фторуглерод C — ЭПК D — нитрил	01 — 1 в упаковке

Рекомендации по оформлению заказа на поставку корпусов 3M™ High Flow

Количество фильтрующих элементов	Модель	Способ герметизации	Размер*	Конфигурация	Материал корпуса	Материал прокладок	Отделка поверхности	Соединения**	Выход снизу	Отвод***
01 03 05 07	HF	B — болтовое соединение	1 — 40 " 2 — 60 "	H — горизонтальное исполнение V — вертикальное исполнение	4 — нерж. сталь 304L 6 — нерж. сталь 316L	MV — силикон EP — этиленпропилен NB — нитрил FP — фторуглерод	FO — травление кислотой и пассивация/полировка стеклянкой дробью	BP — фланцевые (ISO PN16)	D — снизу	N — нет 1 — под 0° 2 — под 90° 3 — под 180° 4 — под 270°

* Фильтрующие элементы длиной 60 дюймов выпускаются только для корпусов горизонтального исполнения.

** Размер фланца будет варьироваться в зависимости от количества фильтрующих элементов и их длины (см. таблицу на стр. 6).

*** Варианты 2, 3 и 4 выпускаются только для многоэлементных корпусов вертикального исполнения. Все остальные корпуса выпускаются только с вариантом N или 1.

Примеры: 03 HFB 2 H 6 NB F0 BP D N
или 05 HFB 1 V 6 NB F0 BP D N.

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 3M 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 устранит 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.



3M Россия

Отдел Фильтрационные системы

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

www.3MRussia.ru

www.3MCuno.ru

www.3mpartners.ru

Информация может быть изменена без предварительного уведомления. ©3M 2010. Все права защищены.