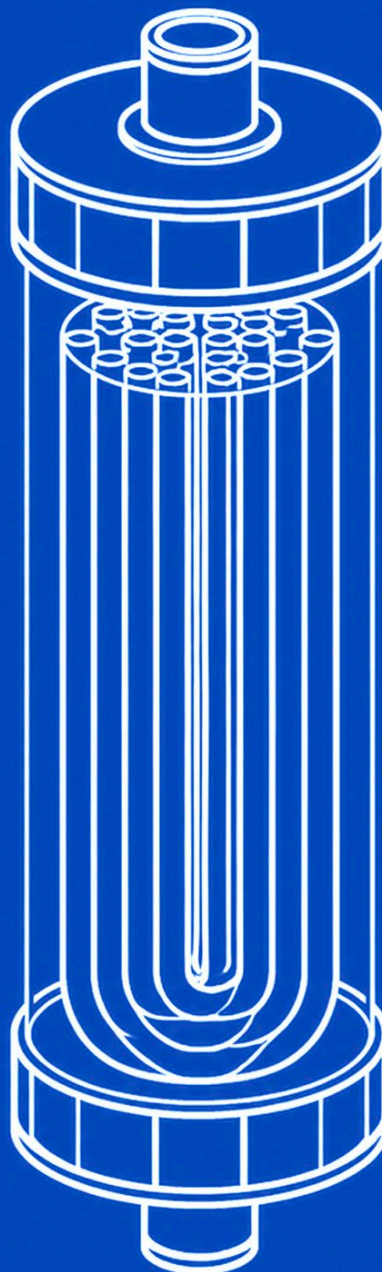


Паспорт,  
руководство  
по эксплуатации



Картридж ультраfiltrации  
HF-10, HF-20



## Картриджи ультрафильтрационные серии HF (PVDF)

**Модели:** HF-10" (10BB) и HF-20" (20BB)

### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Картриджи ультрафильтрации серии HF представляют собой высокопроизводительные фильтрующие элементы с наружным типом фильтрации. Предназначены для тонкой очистки воды от взвешенных частиц, коллоидов, бактерий и высокомолекулярных органических соединений.

#### Основные области применения:

|                                   |                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системы обратного осмоса          | Предварительная очистка воды перед обратноосмотическими мембранами. Защита RO-мембран от механических примесей, коллоидов и микробиологических загрязнений. Значительно увеличивает срок службы RO-мембран. |
| Системы ультрафильтрации          | Самостоятельная очистка воды для хозяйственно-питьевых нужд. Обеспечивает удаление бактерий (99,99%), вирусов, взвешенных частиц.                                                                           |
| Магистральные системы водоочистки | Очистка воды в коммерческих и промышленных системах водоподготовки (гостиницы, рестораны, офисные здания, производственные предприятия).                                                                    |
| Подготовка технической воды       | Очистка воды для технологических нужд производства, охлаждения оборудования, мойки.                                                                                                                         |
| Питьевое водоснабжение            | Доочистка воды в системах централизованного и автономного водоснабжения для доведения качества до норм СанПиН.                                                                                              |

### 1.2 Технические особенности и преимущества

#### Материал мембраны – PVDF (поливинилиденфторид):

| Свойство             | Характеристика                                                              | Преимущество                                                                    |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Химическая стойкость | Устойчив к кислотам, щелочам, хлору, окислителям (рабочий диапазон pH 1–14) | Возможность проведения агрессивных химических промывок без повреждения мембраны |
| Термостойкость       | Рабочий диапазон температур 5–40°C                                          | Стабильная работа в широком диапазоне температур                                |

| Свойство               | Характеристика                                         | Преимущество                                       |
|------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Биосовместимость       | Инертный материал, не выделяет вредных веществ         | Безопасность для питьевого водоснабжения           |
| Гидрофильность         | Высокая смачиваемость поверхности                      | Увеличенная производительность при низком давлении |
| Механическая прочность | Высокая прочность волокна (элонгация при разрыве >40%) | Устойчивость к гидроударам и обратным потокам      |

### Конструктивные особенности:

|                            |                                                                         |                                                                                         |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Наружный тип фильтрации    | Вода подается снаружи волокна, очищенная вода собирается внутри полости | Высокая грязеемкость, возможность обратной промывки, легкость удаления осадка           |
| U-образная укладка волокна | Волокна сложены U-образно внутри корпуса                                | Компактность, высокая площадь мембраны в малом объеме, равномерное распределение потока |
| Прозрачный корпус          | Корпус из прозрачного полипропилена                                     | Визуальный контроль состояния картриджа без разбора фильтра                             |
| Уплотнения EPDM            | Высококачественный синтетический каучук                                 | Устойчивость к хлору, озону, перепадам температур                                       |

### 1.3 Принцип действия

Картридж выполнен в виде модуля с U-образными полуволоконными мембранами из поливинилиденфторида (PVDF).

1. Подача воды: Вода поступает в корпус фильтра (колбу) через входной патрубок.
2. Фильтрация: Вода под давлением проходит через поры мембранного волокна снаружи внутрь полого волокна.
3. Размер пор: Номинальный размер пор <0,03 мкм, что позволяет задерживать:
  - Бактерии (размер 0,2–10 мкм) – 100% удаление (тесты со Staphylococcus показали удаление 100%).
  - Вирусы (размер 0,02–0,3 мкм) – удаление >99%.
  - Коллоидные частицы, взвеси, ржавчина, песок.
  - Высокомолекулярные органические соединения.
4. Отвод очищенной воды: Очищенная вода (пермеат) собирается в центральной полости волокна и выводится через выходной патрубок.

5. Отвод концентрата: Загрязнения остаются на внешней поверхности волокна и удаляются при обратной промывке или сбрасываются в дренаж.

Важно: благодаря наружному потоку воды, основная масса загрязнений задерживается на внешней поверхности мембраны, что значительно упрощает процесс обратной промывки и увеличивает срок службы картриджа.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Артикул / Модель                                              | HF-10"                                 | HF-20"                     |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|
| Тип корпуса (стандарт)                                        | 10" Big Blue (10BB)                    | 20" Big Blue (20BB)        |
| Габаритные размеры (D×L), мм                                  | Ø117 × 249                             | Ø117 × 508                 |
| Материал мембраны                                             | Поливинилиденфторид (PVDF)             | Поливинилиденфторид (PVDF) |
| Площадь мембраны, м <sup>2</sup>                              | 2,8 – 3,0                              | 6,0                        |
| Количество волокон, шт                                        | 1 440                                  |                            |
| Длина волокна, мм                                             | 195                                    | 390                        |
| Наружный диаметр волокна, мм                                  | 1,05 ± 0,05                            |                            |
| Номинальная производительность, л/мин<br>(при 0,1 МПа и 25°C) | 20                                     |                            |
| Тип фильтрации                                                | Наружный (снаружи внутрь)              |                            |
| Рабочее давление (макс.), МПа (кгс/см <sup>2</sup> )          | 0,1 – 0,3 (1–3)                        |                            |
| Диапазон рабочих температур, °C                               | 5 – 40                                 |                            |
| Диапазон рабочих pH                                           | 1 – 14                                 |                            |
| Ресурс (рекомендуемый), месяцев                               | 12–24 (в зависимости от качества воды) |                            |
| Материал корпуса и крышек                                     | Полипропилен (PP)                      |                            |
| Материал уплотнений                                           | EPDM (синтетический каучук)            |                            |
| Цвет корпуса                                                  | Прозрачный                             |                            |

### 3. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Картридж выполнен в виде модуля с U-образными полуволоконными мембранами из поливинилиденфторида (PVDF).

- **Материал PVDF** обладает высокой химической стойкостью, устойчив к хлору, кислотам и щелочам, что обеспечивает возможность агрессивных химических промывок.
- **Принцип работы:** Вода подается в корпус фильтра (колбу) и проникает через поры мембранного волокна снаружи внутрь полого волокна. Очищенная вода собирается в центральной полости волокна и выводится наружу. Благодаря наружному потоку, основная масса загрязнений остается на внешней поверхности волокна и легко смывается при обратной промывке.

### 4. МОНТАЖ И УСТАНОВКА

1. Убедитесь, что колба фильтра (корпус) чистая, а уплотнительные кольца находятся в хорошем состоянии.
2. Установите картридж в колбу (для HF-20" убедитесь, что колба соответствующей высоты – 20 ВВ).
3. Затяните колбу с усилием, рекомендованным производителем корпуса (обычно 1/4 оборота после упора резинового кольца).
4. Подключите фильтр в систему подачи воды строго по направлению потока (на корпусе картриджа или колбы есть маркировка "IN" и "OUT").
5. Перед первым запуском обязательно промойте картридж в течение **5-10 минут**, сливая первую воду в дренаж (для удаления технологического консерванта и воздуха).

**Важно:** Давление на входе в систему не должно превышать **0,3 МПа (3 бар)**. При необходимости установите редукционный клапан.

### 5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для обеспечения заявленного ресурса и производительности необходимо соблюдать регламент обслуживания:

1. **Прямая промывка:** Открывайте дренажный кран на фильтре на 30–60 секунд при каждом плановом обслуживании системы или раз в 2–3 дня. Это удаляет осевший на поверхности волокон осадок.
2. **Обратная промывка (если предусмотрено схемой):** для восстановления производительности рекомендуется проводить обратную промывку очищенной водой (пермеатом) с расходом 1,0–1,5 от рабочего потока в течение 1–2 минут.
3. **Химическая промывка (регенерация):** при снижении производительности картриджа на 30–40% от исходной необходимо провести химическую мойку:
  - **При органических загрязнениях:** 0,1% раствор NaOH (едкий натр) или гипохлорит натрия (50–200 ppm активного хлора) при pH 11–12. Время замачивания: 1–2 часа.
  - **При неорганических отложениях (накипь, железо):** 0,1–0,2% раствор лимонной или соляной кислоты (довести pH до 2–3). Время замачивания: 1–2 часа.
  - После химической промывки обязательно тщательно промыть картридж чистой водой до нейтрального pH.

4. **Замена:** Картридж подлежит замене при:

- Невозможности восстановления производительности химической промывкой.
- Механическом повреждении волокна или корпуса.
- Истечении срока службы (рекомендуется замена каждые 2–3 года, в зависимости от загрязненности воды).

## 6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие картриджей техническим характеристикам при условии соблюдения правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

- **Гарантийный срок хранения** (в заводской упаковке в сухом помещении): не ограничен при соблюдении температурного режима.
- **Гарантия на работоспособность:** 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию или при наработке не более 50% от паспортного ресурса (в зависимости от качества исходной воды).

## 7. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Запрещается использовать картридж при отсутствии воды на входе (работа насоса "всухую" приведет к разрушению волокон).
- При работе с химическими реагентами для промывки используйте средства индивидуальной защиты (очки, перчатки).
- Утилизация отработанных картриджей производится как твердые бытовые отходы (полипропилен и PVDF инертны).

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № \_\_\_\_\_

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| Продавец:                   |            |
| Покупатель:                 |            |
|                             |            |
| Название оборудования:      |            |
| Серийный номер:             |            |
| Количество:                 |            |
|                             |            |
| Срок гарантийной поддержки: | 12 месяцев |

Условия предоставления гарантии:

1. Объем и ограничения гарантии.

1.1. Предприятие гарантирует, что изделие в составе, указанном в документах, выданных Покупателю, является работоспособным, комплектным и не имеет механических повреждений.

1.2. Гарантийный срок на изделие указывается в гарантийном талоне. Продолжительность гарантийного срока исчисляется с даты, указанной в гарантийном талоне.

1.3. Гарантия действительна при наличии правильно оформленного гарантийного талона, заверенного печатью Предприятия.

1.4. В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока Предприятие обеспечивает его бесплатный ремонт.

1.5. Предприятие гарантирует Покупателю предоставление необходимых консультаций по вопросам установки, эксплуатации и ремонта изделий Предприятия.

1.6. Предприятие не отвечает за совместимость изделия с оборудованием других производителей. Вопросы совместимости, производительности и функциональности

изделия рассматриваются только в режиме консультаций, либо в рамках отдельных договоров.

1.7. Предприятие оставляет за собой право выбора компонентов, необходимых для ремонта изделия (при сохранении функциональности изделия). В случае невозможности ремонта изделия, Предприятие вправе заменить изделие на другое с эквивалентными характеристиками, уведомив об этом Покупателя.

1.8. Гарантия не распространяется на:

изделия, вышедшие из строя вследствие нарушений условий эксплуатации, транспортировки, неквалифицированной установки, обслуживания и модификации, несчастных случаев и стихийных бедствий;

изделия, имеющие повреждения, вызванные использованием несоответствующих соединительных кабелей, расходных материалов, запасных частей;

изделия, имеющие следы задымления, загрязнения, попадания жидкостей, насекомых, а также имеющие следы любых других внешних воздействий, повлекших за собой повреждения изделия,

изделия, имеющие механические повреждения;

составные части изделия, имеющие посторонние надписи и наклейки;

расходные материалы.

1.9. Право на гарантийное обслуживание утрачивается в случаях, если:

в гарантийном талоне имеются исправления, не заверенные Предприятием;

в изделии имеются следы неквалифицированного ремонта или ремонта, не согласованного со специалистами Предприятия.

1.10. В случае возникновения разногласий между Предприятием и Покупателем о неработоспособности изделия и/или причинах его неработоспособности, Предприятие принимает изделие для экспертизы. В случае, если экспертиза подтверждает работоспособность изделия или выявляет, что причиной неработоспособности явились действия Покупателя, расходы по проведению экспертизы оплачивает Покупатель.

1.11. Гарантия на замененные составные части изделия или изделие, предоставленное на замену, прекращается вместе с гарантией на изначально проданное изделие.

2. Сроки и условия гарантийного обслуживания.

2.1. Гарантийное обслуживание производится в сервисном центре.

2.2. Прием заявок на гарантийное обслуживание осуществляется через специалиста Предприятия в рабочие дни.

2.3. Специалист Предприятия проводит первичную диагностику неисправности и координирует дальнейшие действия по восстановлению работоспособности изделия. Предприятие принимает изделия или его составные части для гарантийного ремонта только после согласования действий Покупателя со специалистами Предприятия и проведения первичной диагностики.

2.4. Покупатель обеспечивает доставку в сервисный центр неисправного изделия или его составных частей, а также возврат изделия, предоставленного для временной замены. При этом Покупатель принимает на себя риски, связанные с возможными повреждениями изделия или его составных частей в процессе демонтажа, монтажа и транспортировки; Доставка отремонтированного изделия или его составных частей, Покупателю осуществляется силами и за счёт самого Покупателя, если иное не оговорено в дополнительных документах.

2.8. Специалист Предприятия, со слов Покупателя, описывает в акте рекламации о приеме изделия в ремонт характер возможной неисправности изделия. Предприятие имеет право выставить Покупателю счет за необоснованный возврат, если в результате экспертизы, проведенной специалистами Предприятия, выявится отсутствие неисправности.

### 3. Порядок гарантийного обслуживания

#### 3.1. Покупатель

при обращении в сервис-центр Предприятия указывает: дату выдачи гарантийного талона, серийный номер изделия и характер неисправности, реквизиты (ИНН и краткое наименование) своей организации, фамилию контактного лица, телефон и e-mail; обеспечивает доставку изделия или его составных частей в случаях, описанных выше;

#### 3.2. Специалист Предприятия

Со слов Покупателя производит первичную диагностику и оценивает характер неисправности;

принимает решение о месте проведения ремонта, способе доставки изделия или составных частей изделия и уведомляет об этом Покупателя;

после получения от Покупателя изделия или составных частей осуществляет экспертизу, ремонт или замену изделия, или его составных частей и определяет соблюдение Покупателем настоящих правил;

при необходимости, принимает решение о замене изделия или его составных частей другими, эквивалентными по техническим характеристикам, либо, по согласованию с Покупателем, продлевает срок выполнения гарантийного ремонта;

уведомляет Покупателя о готовности изделия и, по согласованию с Покупателем, устанавливает срок и процедуру возврата;

в случае нарушения Покупателем настоящих Правил, принимает решение о снятии изделия с гарантийного обслуживания.

оказывает бесплатную консультацию по вопросам восстановления работоспособности изделия.

Стандартная гарантия по умолчанию присваивается всем изделиям и включает в себя 1 год гарантийного обслуживания и восстановление работоспособности изделия  
срок гарантийного обслуживания 1 год;

С условием гарантии, согласен

Дата продажи

\_\_\_\_\_ (фамилия покупателя)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (подпись покупателя)

Продающая организация \_\_\_\_\_

М.П.

Фамилия и подпись продавца \_\_\_\_\_