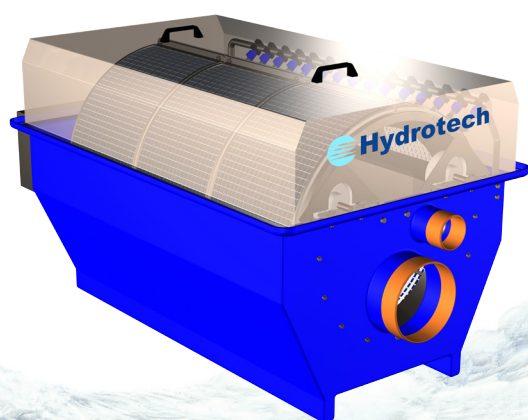


Руководство по эксплуатации
и техобслуживанию

Барабанный фильтр серии HDF800



ТИП: 1Н, 1F, 1FP, 1А, 1В, 2Н, 2F, 3Н, 3F,

СЕРИЙНЫЙ №:

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	5
1.1 Символы, предупреждающие об опасности	5
1.2 Маркировка CE.....	5
1.3 Модернизированное оборудование	5
1.4 Требования к персоналу	5
1.5 Аварийный останов.....	6
1.6 Техника безопасности электрического оборудования	6
1.7 Инструкции по технике безопасности.....	6
2. БАРАБАННЫЙ ФИЛЬТР HYDROTECH	
 СЕРИИ 12, 16, 20	7
2.1 Обзор	7
2.2 Маркировка на фильтре	8
3. ПРИЕМКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ	9
3.1 Приемка	9
3.2 Хранение	9
3.3 Подъем	9
4. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ.....	10
4.1 Место установки.....	10
4.1.1 Установка на открытом воздухе	10
4.1.2 Фундамент	10
4.2 Аварийный байпас	10
4.3 Электромонтажные работы.....	10
4.4 Эквипотенциальное заземление	11
4.5 Соединения труб.....	11
4.6 Система обратной промывки	11
5. ПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ	12
5.1 Процедура пуска	12
5.2 Параметры управления.....	13
5.2.1 Режим HAND — постоянное вращение	14
5.2.2 Режим AUTO — автоматическое управление	
уровнем	14
5.2.3 Регулировка датчика уровня	15
5.2.4 Установка реле времени.....	15
5.3 Система обратной промывки	15
5.4 Вращение барабана	15

5.5 Повторная затяжка болтов	15
6. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ	16
6.1 Назначение	16
6.2 Использование не по назначению	16
6.3 Процесс фильтрации и обратной промывки	16
7. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	17
7.1 Система обратной промывки	17
7.1.1 Удаление и чистка распыляющих сопел	17
7.1.2 Проверка распыляющих сопел на предмет износа	18
7.2 Подшипники	19
7.2.1 Смазывание	19
7.3 Панели фильтра	20
7.3.1 Смена панелей фильтра	21
7.5 Редукторный двигатель	22
7.6 Резиновое уплотнение	22
7.7 Сетчатый фильтр обратной промывки	22
7.8 График техобслуживания	23
8. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК	24

ПРИЛОЖЕНИЯ

- A.** Спецификации
- B.** Список запасных частей
- C.** Масштабный чертеж
- D.** Принципиальная схема системы управления
(приобретается отдельно)
- E.** Список компонентов шкафа управления
(приобретается отдельно)
- F.** Редукторный двигатель
- G.** Сетчатый фильтр обратной промывки
(приобретается отдельно)
- H.** Насос обратной промывки (приобретается отдельно)

ПРЕДИСЛОВИЕ

Это руководство содержит инструкции по эксплуатации и техобслуживанию барабанного фильтра Hydrotech серии HDF800.

Руководство должно быть всегда доступно персоналу, работающему с оборудованием.

Требования

- Руководство и другие связанные документы должны сохраняться в течение всего срока эксплуатации оборудования. Руководство и другие связанные документы являются частью оборудования.
- Это руководство должны внимательно изучить все пользователи оборудования; его необходимо всегда держать под рукой для последующего обращения

1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

В случае правильной установки и использования согласно входящим в комплект инструкциям эксплуатация барабанного фильтра Hydrotech серии HDF800 не представляет опасности. Оборудование необходимо установить надлежащим образом в соответствии с местными нормами. Это машинное оборудование рассчитано на использование несколькими операторами. Перед использованием или техобслуживанием этого оборудования прочтите соответствующие части руководства.

- Учтите все предупреждающие символы в этом руководстве. Если эта информация игнорируется, то возможно нанесение серьезной травмы или повреждение установки.
- Считайте, что все электрическое оборудование находится под напряжением.
- Считайте, что все трубы и трубки находятся под давлением.
- Перед техобслуживанием установите защитный выключатель (см. рисунок 1.7) в положение OFF и запирайте его в положении OFF навесным замком.
- Сервис и техобслуживание разрешается выполнять только уполномоченному персоналу.

1.1 Символы, предупреждающие об опасности

В этом руководстве использованы символы, предупреждающие о потенциально опасных ситуациях.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Информация о потенциальных травмах и/или повреждении оборудования.

На крышках барабанного фильтра наклеены предупреждающие знаки (см. рисунок 1.1), предостерегающие персонал о необходимости держать руки и пальцы на расстоянии от движущихся частей фильтра.



Рисунок 1.1
Подвижные части
могут нанести
травму.

1.2 Маркировка CE

Это оборудование снабжено маркировкой CE, что свидетельствует о проектировании, изготовлении и описании оборудования в соответствии с директивой по машинному оборудованию EC 98/37/EC (AFS 1994:48).



Рисунок 1.2
Маркировка
CE

1.3 Модернизированное оборудование

Маркировка CE не относится к компонентам, не сертифицированным компанией Hydrotech AB, которые используются для доработки или модернизации оборудования.

Предупреждающие знаки и маркировка CE должны быть хорошо видны. При замене детали оборудования, снабженной знаком, нужно поместить этот же знак на новую деталь. Поврежденные знаки и маркировку CE нужно незамедлительно восстанавливать.

1.4 Требования к персоналу

Во избежание нанесения травмы и повреждения установки сервис и техобслуживание разрешается выполнять только персоналу, прошедшему обучение согласно инструкциям местного поставщика. Персоналу, отвечающему за сервис и техобслуживание, разрешается работать только с теми частями оборудования, по которым они прошли обучение.

Во время техобслуживания и регулировки до эксплуатации оператор может работать в зоне защитного ограждения и в запрещенной области.

1.5 Аварийный останов

Фильтр оснащен защитным выключателем (см. *рисунок 1.7*). В случае аварийного останова установите защитный выключатель в положение OFF (0).

В случае перебоя в подаче электропитания переведите защитный выключатель в положение OFF, чтобы предотвратить непредвиденный пуск фильтра при возобновлении подачи электропитания.

1.6 Техника безопасности электрического оборудования

Электромонтажные работы должен выполнять уполномоченный электрик в соответствии с местными нормами. См. также приложение D.

Бак или раму фильтра нужно заземлить. См. также раздел 4.4

Если блок управления устанавливается на удалении от фильтра (далее 7 м в странах ЕС), то требуется предусмотреть запираемый защитный выключатель.

1.7 Инструкции по технике безопасности

Для включения фильтра установите защитный выключатель в положение ON (1) и выберите режим HAND или AUTO на селекторном выключателе, расположенном на панели управления. Установка селекторного выключателя в положение 0 останавливает фильтр.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Установите защитный выключатель в положение OFF (0) и заблокируйте его в положении OFF навесным замком перед началом любых работ на фильтре.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Доступ к фильтру неуполномоченного персонала должен быть строго запрещен. В случае установки на открытом воздухе нужно предусмотреть ограждение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
При включении автоматического управления возможен немедленный пуск фильтра. Запрещается прикасаться к подвижным частям. Запрещается взбираться на включенный фильтр.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Испарения фильтрационной воды могут содержать вредные вещества. Если фильтр оснащен системой дозирования химических веществ, то испарения из этой системы могут содержать вредные вещества. Используйте подходящие средства индивидуальной защиты в соответствии с местными нормами.

Измеренный уровень шума фильтра составляет менее 74 дБ (А). По мере необходимости используйте подходящие средства индивидуальной защиты в соответствии с местными нормами.

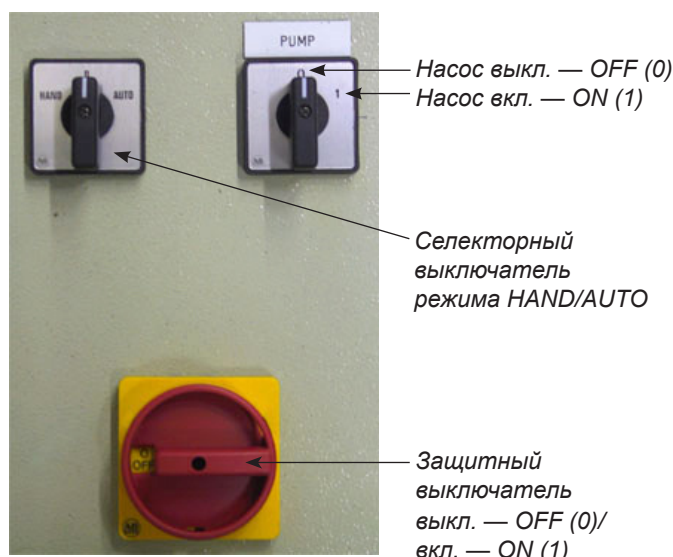


Рисунок 1.7 Выключатели шкафа управления (приобретаются отдельно)

Вокруг силовой передачи и перед опорными колесами нужно предусмотреть защитные приспособления. Регулярно проверяйте их надлежащее положение.

2. БАРАБАННЫЙ ФИЛЬТР HYDROTECH СЕРИИ 12, 16, 20

2.1 Обзор

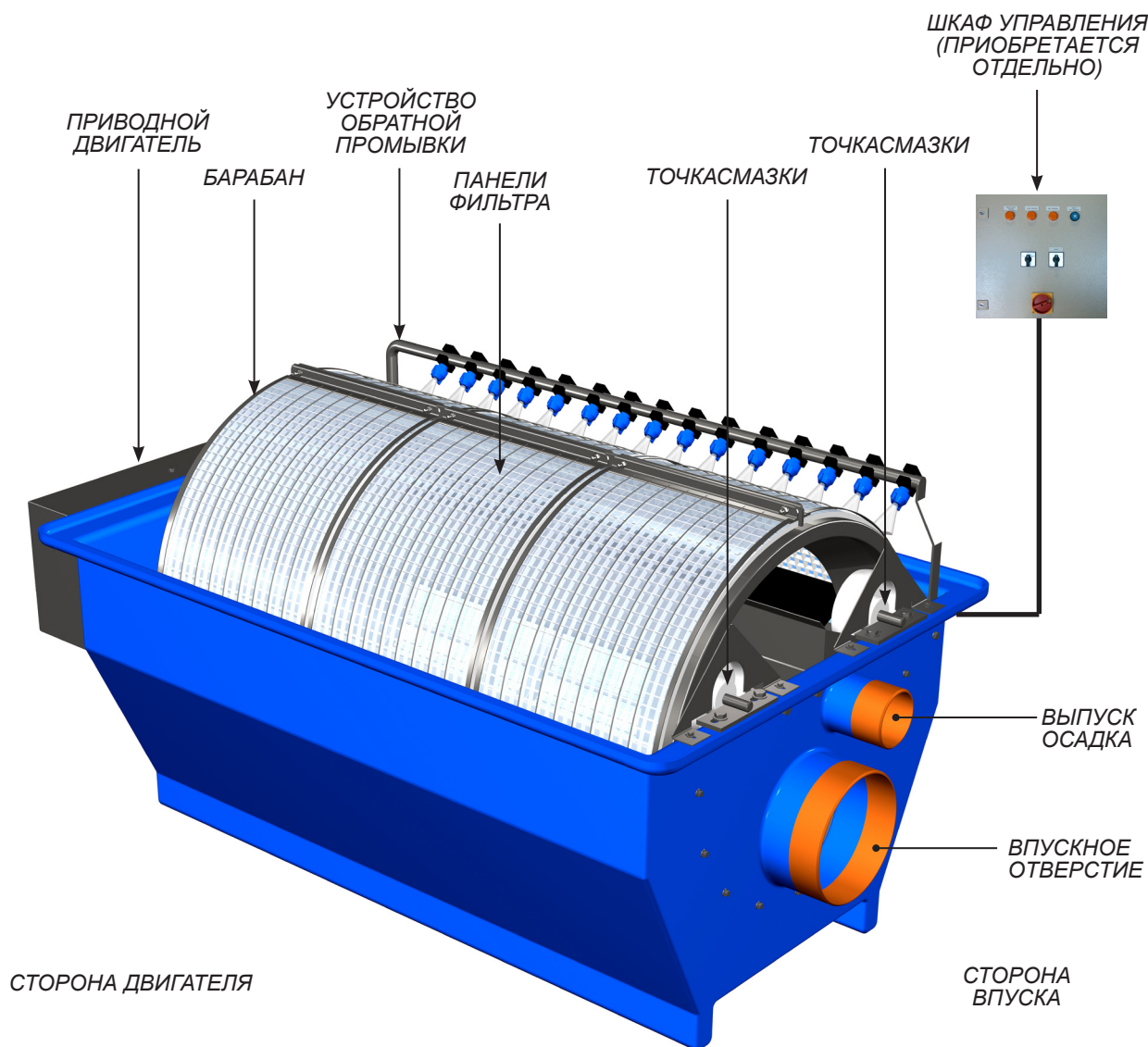


РИСУНОК 2.1 ЧАСТИ ФИЛЬТРА СЕРИИ HDF800

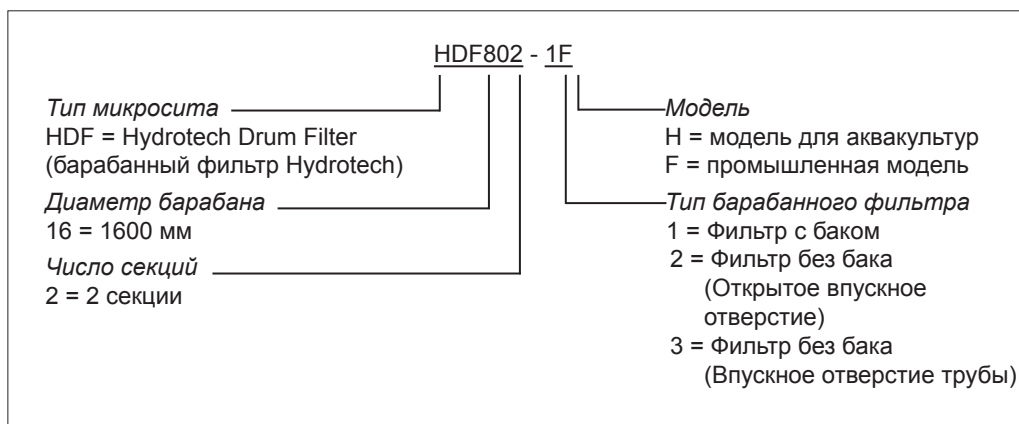
2.2 Маркировка на фильтре

Тип фильтра, серийный номер и год изготовления указаны на шильдике. Тип фильтра и серийный номер также указаны на обложке этого руководства.



Рисунок 2.2
Шильдик фильтра

Расшифровка маркировки фильтра



3. ПРИЕМКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

3.1 Приемка

Принятое оборудование следует тщательно осмотреть на предмет повреждений, которые могли произойти при транспортировке.

В комплект оборудования входят накладная, руководство и комплект запасных частей.

Проверьте комплектность по перечню на упаковке. По соображениям безопасности установка транспортируется частично разобранной. Перемещайте хрупкие части с осторожностью.

3.2 Хранение

Если оборудование нужно хранить в течение длительного периода (нескольких дней или дольше), то следует принять ряд мер предосторожности во избежание непредвиденного повреждения оборудования.

- Рекомендуется хранить оборудование в помещении с температурой выше 0°C.
- При хранении на открытом воздухе фильтр нужно защитить от воздействия прямого солнечного света, поскольку нагрев и ультрафиолетовое излучение могут повредить панели фильтра.
- Фильтры поставляются заключенными в пластмассовый корпус и деревянный контейнер. При размещении на открытом воздухе, прежде всего в прибрежных районах, возможна особая коррозия. Влага внутри пластмассового корпуса становится анодом, а сухие части — катодом. Поэтому в таких областях фильтры нужно распаковывать после поставки.

3.3 Подъем

- Для подъема не вскрытого контейнера используйте вилочный погрузчик с выдвижными вилами. Нераспакованные фильтры с баком (тип 1) разрешается поднимать вилочным погрузчиком или краном/верхней балкой за стропы.
- Нераспакованные фильтры без бака (тип 2 и 3) можно поднимать краном/верхней балкой за стропы.
- Стропы следует закрепить в позициях, показанных на рисунке 3.3.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!
Перед разгрузкой рабочую область нужно оградить в соответствии с местными нормами во избежание доступа неуполномоченных лиц.

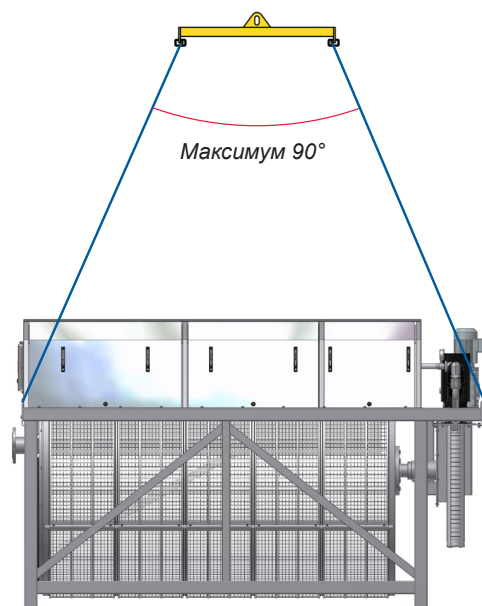


Рисунок 3.3 Подъемные точки фильтров без бака (тип 2/3)

4. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

Перед установкой нужно удостовериться в выполнении следующих требований

- Электрические спецификации оборудования соответствуют характеристикам тока в местной сети питания
- Оборудование не повреждено (при транспортировке или хранении не возникло повреждений)

4.1 Место установки

4.1.1 Установка на открытом воздухе

При установке на открытом воздухе панели фильтра нужно защитить от воздействия прямого солнечного света, поскольку в противном случае нагрев и ультрафиолетовое излучение могут повредить панели фильтра.

Защитите фильтр от замерзания. Если температура воды выше +5°C, а температура воздуха выше -10°C, то для защиты достаточно крышек фильтра. При низкой температуре воды и воздуха фильтр нужно устанавливать в помещении.

4.1.2 Фундамент

- Фильтр нужно установить на ровной поверхности с высоким пределом прочности при кручении и конструкционной прочностью.
- Установка прикручивается к фундаменту болтами. Фильтр необходимо корректно выровнять в обоих направлениях (см. рисунок 4.1).
- Вокруг фильтра следует предусмотреть проходы шириной 600 мм для доступа к фильтру при техобслуживании.
- Для фильтров типа 2 и 3 (без бака) расстояние между рамой фильтра и бетонной конструкцией нужно загородить, предотвратив тем самым доступ к подвижным частям и попадание посторонних предметов в фильтр.

4.2 Аварийный байпас

В стандартной комплектации фильтры типа 1 (с баком из нержавеющей стали) и типа 3 (без бака, с впускным отверстием под трубопровод) снабжены встроенной аварийной байпасной перегородкой. В случае с фильтрами типа 2 (без бака, с открытым впускным отверстием) в качестве аварийного байпаса может использоваться впускной канал. Для фильтров типа 1P (с баком из GRP (Glass Reinforced Plastic — пластмасса, армированная стекловолокном)) нужно предусмотреть внешний байпас

В некоторых конфигурациях нужно предусматривать внешний байпас, который, например, защитит от чрезмерного перепада давления в фильтрующей ткани при перебоях в подаче электропитания.

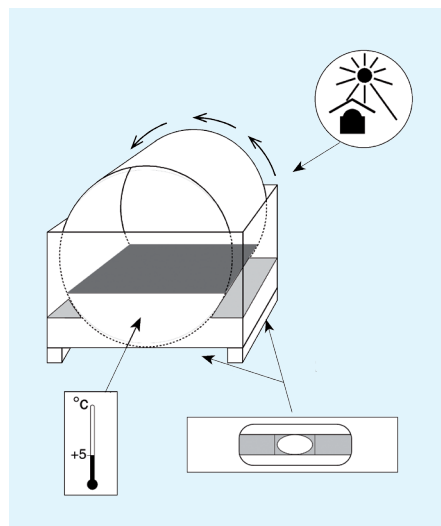


Рисунок 4.1 Установка фильтра

4.3 Электромонтажные работы

Электромонтажные работы следует проводить в соответствии с местными нормами. Сравните уставки предохранителей двигателей с показаниями силы тока двигателей (см. приложения А и D).

4.4 Эквипотенциальное заземление

Барабанный фильтр Hydrotech и связанное оборудование необходимо защитить подходящим эквипотенциальным заземлением. Эта мера предотвращает электрохимическую коррозию. Обычно используется кабель с сечением 10-16 мм². Кабель подключается к тому же электрическому потенциалу, что и приводная система.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Все электромонтажные работы должны проводиться квалифицированным электриком с достаточными познаниями в этой области.

4.5 Соединения труб

Номинальные размеры труб указаны в спецификациях в приложении А. Скорость воды на впуске не должна превышать 1 м/с.

Трубопровод от канала с осадком должен иметь наклон по меньшей мере 1%.

4.6 Система обратной промывки

Перед подсоединением к фильтру новый трубопровод системы промывочной воды следует промывать по меньшей мере 10 мин. Тщательно проверьте, не засорены ли промывочные сопла.

Требуется удалять все частицы из подаваемой промывочной воды. Для удаления частиц обычно используется стандартный сетчатый фильтр, встраиваемый в трубопровод (см. также раздел 7.7).



Рисунок 4.6
Встроенный сетчатый фильтр
(приобретается отдельно)

5. ПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1 Процедура пуска

1. Убедитесь, что крышка привода установлена надежно и корректно.
2. Установите выключатель насоса в положение 0 (см. ⑥ рисунок 5.2).
3. Установите защитный выключатель в положение ON (см. ⑦ рисунок 5.2).
4. Установите селекторный выключатель в положение HAND (см. ⑤ рисунок 5.2).
5. Частично откройте главный клапан, чтобы вода начала медленно втекать в барабан фильтра. Убедитесь, что разность уровня воды внутри и снаружи фильтра не превышает 450 мм (см. раздел 5.2.1).

Если фильтр засорится, то, возможно, потребуется заполнить бак или бетонную камеру водой из внешнего источника или снять панель фильтра, пропустив неотфильтрованную воду в камеру.

6. Когда уровень воды внутри бака или бетонной камеры поднимается выше трубы всасывания или насоса (при наличии погружного насоса), выключатель насоса нужно установить в положение 1.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Не допускается пуск насоса обратной промывки, пока уровень воды не поднимется выше трубы всасывания или насоса, в противном случае насос выйдет из строя из-за работы всухую.

7. Когда уровень воды внутри бака или бетонной камеры достигнет уровня перегородки, переместите селекторный выключатель из положения HAND в положение AUTO.
8. Полностью откройте главный клапан.

Фильтр работает в режиме автоматического управления уровнем. Возможно, потребуется отрегулировать датчик уровня, чтобы обеспечить оптимальную работу фильтра (см. раздел 5.2.3).

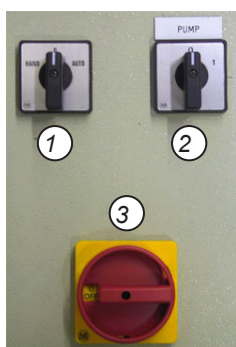
5.2 Параметры управления

Система управления фильтра серии HDF800 работает при частоте тока 50 Гц.

При наличии стандартной системы управления Hydrotech фильтр может работать в двух режимах.

1. Постоянное вращение (режим HAND)
2. Автоматическое управление уровнем (режим AUTO).

Режим эксплуатации выбирается селекторным переключателем (см. (5) рисунок 5.2).



- (1) Селекторный выключатель (Hand/Auto)
- (2) Выключатель насоса
- (3) Защитный выключатель



- (4) Контактор двигателя
- (5) Реле времени
- (6) Реле уровня
- (7) Защита двигателя: приводной двигатель
- (8) Защита двигателя: насос
- (9) Стеклопластиковый предохранитель
- (10) Connection board
- (11) Identification plate

Рисунок 5.2 Стандартный шкаф управления Hydrotech (приобретается отдельно)
(Конструкция шкафа управления зачастую модифицируется под конкретную конфигурацию)

5.2.1 Режим HAND — постоянное вращение

Если вращение барабана и обратная промывка осуществляются безостановочно, то уровень воды внутри барабана остается приблизительно постоянным.

Во время постоянной эксплуатации максимальная разность уровня воды внутри и снаружи барабана составляет 300 мм (см. рисунок 5.2.1). Рекомендуется соблюдать рабочую разность 100-200 мм. Длительная эксплуатация с превышением максимальной разности давлений сокращает срок службы подшипников и фильтрационной среды.

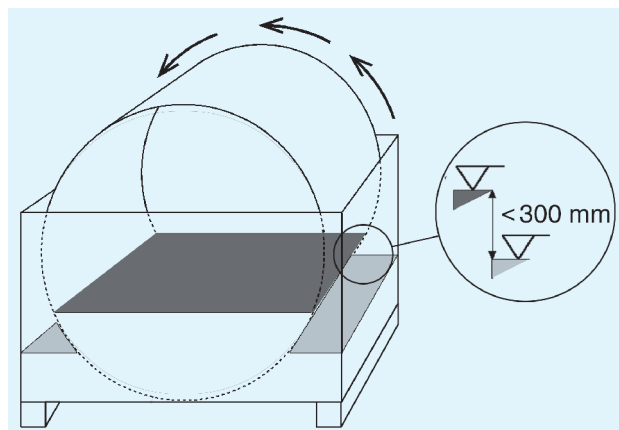


Рисунок 5.2.1 Максимальный перепад давлений во время постоянной эксплуатации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Фильтр нужно устанавливать так, чтобы перепад давлений ни при каких обстоятельствах не превышал 450 мм. Фильтр выдерживает максимальное давление в течение ограниченного времени и только при условии стационарного монтажа.

В режиме HAND датчик уровня и система автоматического управления отключаются.

5.2.2 Режим AUTO — автоматическое управление уровнем

Если используется управление уровнем, то барабан начинает вращаться и насос обратной промывки включается, когда уровень воды в барабане достигает датчика уровня. Если промывочная вода подается из независимого источника, то датчик уровня управляет электромагнитным клапаном, а не насосом.

В режиме AUTO уровень воды внутри центрального барабана изменяется. Наименьший уровень достигается после цикла обратной промывки, затем уровень воды поднимается до датчика уровня.

Если уровень воды внутри барабана должен быть постоянным, то фильтр должен работать безостановочно (режим HAND).

При управлении уровнем максимальная разность уровня воды внутри и снаружи барабана составляет 300 мм. Рекомендуется соблюдать рабочую разность 100-200 мм. Длительная эксплуатация с превышением максимальной разности давлений сокращает срок службы подшипников и фильтрационной среды.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Фильтр нужно устанавливать так, чтобы перепад давлений ни при каких обстоятельствах не превышал 450 мм. Фильтр выдерживает максимальное давление в течение ограниченного времени и только при условии стационарного монтажа.

5.2.3 Регулировка датчика уровня

Установите датчик уровня на 50-100 мм ниже аварийной переливной перегородки. Оптимальное положение зависит от мутности поверхности воды (см. рисунок 5.5.2).

5.2.4 Установка реле времени

Реле времени (см. ⑤ рисунок 5.2) задерживает остановку обратной промывки, когда уровень воды ниже датчика уровня. Изначально реле времени настроено так, что обратная промывка барабана осуществляется за один оборот.

В некоторых конфигурациях может потребоваться увеличение времени задержки обратной промывки во избежание постоянного засорения.

5.2.5 Настройка реле уровня

Чувствительность датчика уровня регулируется между положениями MIN и MAX на реле уровня, а на нижнем реле уровня также выбираются три диапазона чувствительности (см. ⑥ рисунок 5.2).

Если нужная чувствительность лежит вне выбранного диапазона, то включите другой диапазон чувствительности. Для воды с высокой проводимостью (= низким сопротивлением) выберите уставку 1. Для воды с низкой проводимостью (= высоким сопротивлением) выберите уставку 3. Морская вода, например, имеет высокую проводимость. См. также сведения о датчиках уровня в приложении E.



Рисунок 5.2.2 Регулировка датчика уровня

5.3 Система обратной промывки

Стандартные сопла обратной промывки (TeeJet 6505) имеют отверстие аналогичного размера 1,4 мм. В некоторых конфигурациях требуется сокращать расход промывочной воды. Это достигается установкой сопел с меньшим размером отверстия. Дополнительные сведения можно получить у поставщика или компании Hydrotech.

Давление системы обратной промывки составляет 7-8 бар.

5.4 Вращение барабана

Питание на фильтр подается редукторным двигателем, который вращает барабан путем непосредственного привода.

Направление вращения промаркировано на крышке двигателя.

5.5 Повторная затяжка болтов

После двух недель работы или 80 часов производства нужно повторно затянуть все болтовые соединения.

6. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

6.1 Назначение

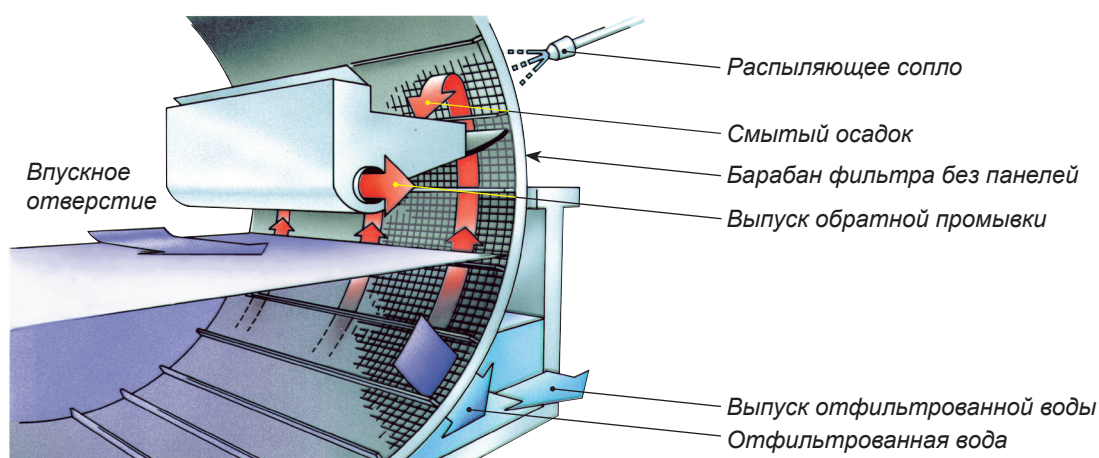
Фильтр предназначен для удаления взвешенного твердого осадка из безнапорной воды. Фильтр не является резервуаром высокого давления.

6.2 Использование не по назначению

Без разрешения компании Hydrotech фильтр запрещается использовать для жидкостей, помимо воды. Не допускается установка фильтра в зонах со взрывоопасной атмосферой или прочим риском взрыва, например большим содержанием пыли в воздухе.

6.3 Процесс фильтрации и обратной промывки

1. Фильтруемая вода из центрального барабана увлекается силой тяжести в панели фильтра.



2. Осадок отделяется от воды при прохождении через тканевые микросита, установленные с двух сторон панелей фильтра, а чистая вода выходит через ткань наружу барабана.
3. Режим AUTO — осадок, собираемый внутри фильтрующей ткани, постепенно замедляет ток воды через барабан. Уровень воды внутри барабана начинает подниматься. Когда вода достигает датчика уровня, барабан начинает вращаться и включается обратная промывка.

Режим HAND — вращение барабана и обратная промывка осуществляются безостановочно.

4. Сопла обратной промывки распыляют чистую промывочную воду снаружи панелей фильтра. По мере вращения барабана собираемый внутри осадок смывается с панелей фильтра в желоб сбора осадка.
5. Удаленный осадок вместе с фильтрационной водой выводится из фильтра под действием силы тяжести.

7. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Система обратной промывки

Самой частой причиной неисправностей промывочной системы является засорение распыляющих сопел. Засорение вызывается наличием частиц в подаваемой промывочной воде или, например, биологическим обрастанием промывочного трубопровода.

Сопла нужно проверять на предмет засорения еженедельно или по мере необходимости.

7.1.1 Удаление и чистка распыляющих сопел

1. Установите защитный выключатель в положение OFF, а селекторный выключатель в положение 0. Если используется насос обратной промывки от поставщика, помимо Hydrotech, то убедитесь, что подача промывочной воды отключена.
2. Снимите крышки на стороне, где расположена труба обратной промывки.
3. Осмотрите, не затруднено ли прохождение воды через засоренные сопла.
4. Открутите запорную гайку на $\frac{1}{4}$ оборота против часовой стрелки. Не допускайте ослабления резинового уплотнения.
5. Очистите сопло сжатым воздухом или пластмассовой щеткой. **Запрещается** пользоваться стальными щетками или прутьями, поскольку они повреждают сопла.
6. Соберите сопло в обратном порядке. Закрутите гайку на $\frac{1}{4}$ оборота по часовой стрелке до упора.
7. Установите селекторный выключатель в положение 0, а защитный выключатель в положение OFF
8. Откройте главный клапан.
9. Установите обратно внутренние крышки.
10. Установите защитный выключатель в положение ON, а селекторный выключатель в положение AUTO

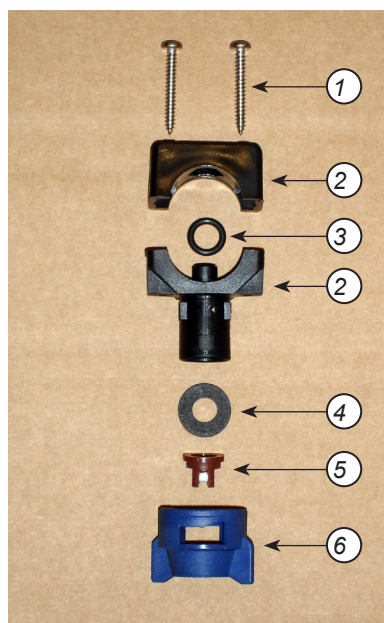


Рисунок 7.1.1

Части распыляющих сопел

① Винты

② Корпус сопла

③ Уплотнение круглого сечения

④ Резиновое уплотнение

⑤ Кончик сопла

⑥ Запорная гайка



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После чистки сопел нужно корректно собрать запорные гайки сопел (см. рисунок 7.1.1). Если гайка ослабляется, то сопло выпадает, в результате чего струя воды может разрушить фильтрующую ткань.

7.1.2 Проверка распыляющих сопел на предмет износа

Сопла постепенно изнашиваются, и требуется их замена. Срок службы зависит от качества промывочной воды. Если промывочная вода содержит крупнозернистый песок или аналогичные частицы, то сопла в таких условиях изнашиваются быстрее, чем в более чистой промывочной воде. Когда сопло изнашивается, отверстие на кончике сопла расширяется (см. *рисунок 7.1.2b*).

Это снижает эффективность обратной промывки (изменяется рассеивание) и приводит к повышенному расходу промывочной воды. Поэтому необходимо регулярно проверять функциональность сопел (по меньшей мере ежегодно), заменяя их по мере необходимости.

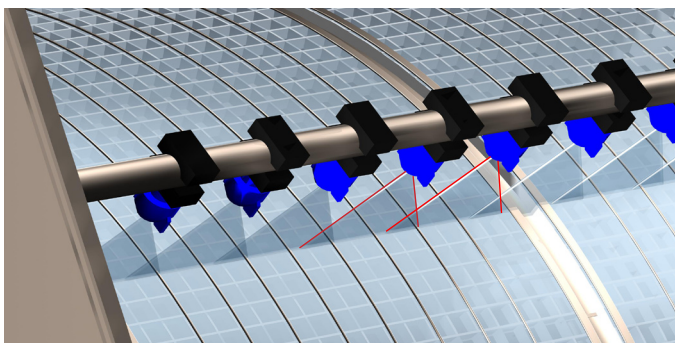


Рисунок 7.1.2a
Корректное рассеивание
промывной воды

Изношенное и новое сопла сравниваются на *рисунках 7.1.2.b и с*. На изношенном сопле видно изменившееся отверстие.



Рисунок 7.1.2 b
Новое сопло

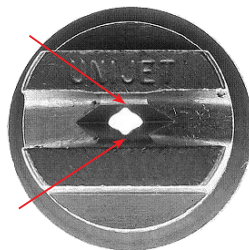
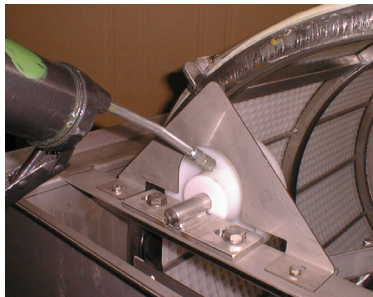


Рисунок 7.1.2 c
Изношенное сопло

7.2 Подшипники

7.2.1 Смазывание

Опорные колеса снабжены шарикоподшипниками, которые нужно смазывать каждую вторую неделю.



*Рисунок 7.2.1b
Смазывание подшипника
опорного колеса*



*Рисунок 7.2.1c
Сборка опорного колеса*

Смазочные ниппели подшипников установлены на опорных колесах. На корпусе фильтра наклеены обозначения точек смазывания (см. *рисунок 7.2.1a* и *рисунок 2.1*).

Подшипники следует смазывать смазкой, рекомендованной в графике техобслуживания (см. раздел 7.9).

7.3 Панели фильтра

Возможно, потребуется дополнительно очищать панели фильтра вручную. С увеличением частоты автоматической обратной промывки потребность в этом возрастает. Ручную чистку можно производить струей воды под высоким давлением.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При использовании шланга высокого давления установите сопло с широким отверстием и давление чистки не более 80 бар. Запрещается направлять чистящее сопло непосредственно на фильтрующую среду.

Постоянное засорение фильтра может вызываться присутствием в воде железа, кальция или органических веществ. Если проблема заключается в осаждении солей угольной кислоты или железа, то воспользуйтесь разбавленной соляной кислотой (HCl) или имеющейся в продаже специальной продукцией (на основе соляной кислоты) для чистки фильтрующей ткани.

Если засорение вызывается жиром или маслом, то можно использовать разбавленный едкий натр (NaOH).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

HCl и NaOH отличаются сильным прижигающим эффектом. Соблюдайте меры предосторожности, определенные местными нормами.

7.3.1 Смена панелей фильтра

1. Установите защитный выключатель в положение OFF и запирайте его в положении OFF навесным замком.
2. Открутите гайки болтов на нижнем уголке пластины фильтрующего элемента.
3. Открутите старый фильтрующий элемент и уголок, подняв фильтрующий элемент над болтами с помощью плоского и тупого предмета.
4. Поднимите секцию пластины одной рукой, а другой извлеките старый фильтрующий элемент.
5. Убедитесь, что болты не повреждены. Затем закрутите каждый болт наполовину в плоское основание барабана. Слегка закрутите каждый верхний конец пластины двумя гайками.
6. Установите новый фильтрующий элемент обратно под верхний уголок секции пластины.
7. Опустите нижний железный уголок (1) секции пластины на конец фильтрующего элемента. Прижмите вместе пластину и фильтрующий элемент к отверстиям в железном уголке, которые находятся над болтами. Не допускайте повреждения ткани при установке фильтрующего элемента под ввертные болты.
8. При закручивании двух гаек используйте клещи для удержания железного уголка пластины на плоском основании (2) барабана.
9. Затяните гайки, предусмотрев возможность регулировки полос из нержавеющей стали и двух уголков.
10. Совместите провода с сетчатой структурой фильтрующего элемента. Кроме того, совместите уголки с краями фильтрующего элемента.
11. Затяните все гайки так, чтобы полосы и уголки натянулись на фильтрующей ткани. Используйте только кольцевой гаечный ключ и ручное усилие. Уголок не требуется затягивать до контакта с основанием.
12. Установите защитный выключатель в положение ON, а селекторный выключатель в положение AUTO



Рисунок 7.3.1а

7.5 Редукторный двигатель

Сведения о редукторном двигателе см. в приложении F.

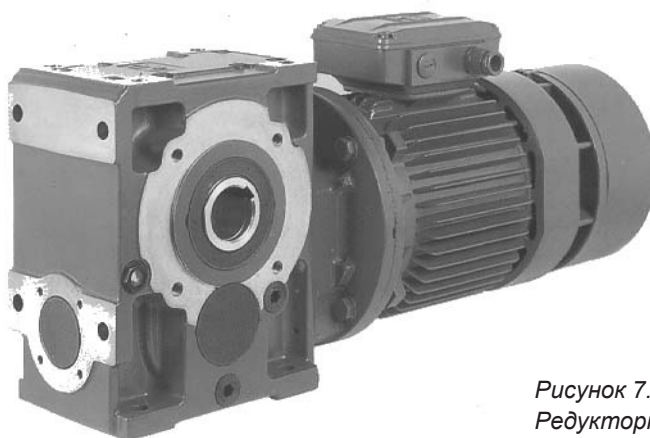


Рисунок 7.5
Редукторный двигатель

7.6 Резиновое уплотнение

Резиновое уплотнение на впуске между рамой фильтра и барабаном нужно проверять ежегодно на предмет износа и утечки.

7.7 Сетчатый фильтр обратной промывки

Для удаления частиц из промывочной воды может использоваться сетчатый фильтр обратной промывки. Инструкции по чистке сетчатого фильтра обратной промывки см. в Приложении G.



Рисунок 7.6
Резиновое уплотнение на впуске

7.8 График техобслуживания

Осмотр/действие	Интервал техобслуживания
Проверьте сопла. (В случае засорения см. раздел 7.1.1)	Еженедельно или с иным интервалом, определенным по опыту использования в конкретной конфигурации.
Осмотрите панели фильтра на предмет повреждений. (См. также раздел 7.3)	Еженедельно или с иным интервалом, определенным по опыту использования в конкретной конфигурации.
Осмотрите внутренние поверхности фильтра на предмет больших отложений, которые невозможно удалить с помощью системы промывочной воды, и проверьте желоб осадка на предмет скопившегося осадка. Удалите эти отложения вручную и с помощью струи воды под давлением промойте желоб осадка, если осадок застрянет. ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Установите защитный выключатель в положение OFF (0) и заблокируйте его в положении OFF навесным замком перед началом любых работ на фильтре.	Еженедельно или с иным интервалом, определенным по опыту использования в конкретной конфигурации.
Промойте поверхность конструкций из нержавеющей стали чистой водой. Очистка поверхностей от загрязнений снижает коррозию, в особенности в системах соленой воды.	Каждые 2 недели или с иным интервалом, определенным по опыту использования в конкретной конфигурации.
Смажьте шарикоподшипники в опорных колесах смазкой типа NLGI 2: Molykote Multilub, Rembrandt EP или эквивалентной.	Каждые 2 недели или с иным интервалом, определенным по опыту использования в конкретной конфигурации.
Проверьте резиновое уплотнение на впуске между рамой фильтра и барабаном на предмет износа/повреждения. (См. также раздел 7.6)	Ежегодно.
Осмотрите подшипники опорных колес на предмет существенного износа	Ежегодно.
Проверьте сопла на предмет износа. Замените по мере необходимости (см. раздел 7.1.2).	Ежегодно или с иным интервалом, определенным по опыту использования в конкретной конфигурации.
Замените масло в редукторе. Тип масла: ISO с вязкостью VG 680 (например, Omala 680 (Shell) или эквивалентное).	См. приложение F.

8. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Проблема	Возможная причина	Решение
1. Фильтр не включается, хотя уровень воды внутри барабана достиг датчика уровня.	А. Вода имеет низкую проводимость.	А. Увеличьте чувствительность, переместив выключатель реле уровня к положению MAX. Если это не устранило проблему, то повысьте диапазон чувствительности (см. раздел 5.2.2).
	Б. Датчик не заземлен корректно. Для обеспечения нормальной работы нужно соединить нижний конец датчика с рамой фильтра. Провод из реле уровня подсоединяется к раме фильтра.	Б. Убедитесь, что ни один из проводов не поврежден и в раме фильтра закручен винт.
	В. Реле уровня неисправно. Красный светодиод на реле уровня (см. на <i>рисунке 5-1</i>) должен гореть, пока вода достигает датчика. Зеленый светодиод должен гореть всегда (когда на реле подается питание).	В. Замените неисправное реле уровня.
	Г. Выключатель UP/DOWN находится в положении UP.	Г. Установите выключатель UP/DOWN в положение DOWN.
2. Фильтр не останавливается по истечении времени, заданного с помощью реле времени.	А. Имеется постоянный контакт между датчиком уровня и баком фильтра	А. Удалите предмет, соединяющий датчик с баком фильтра, например нарост, возникший из-за биологического обрастания.
	Б. Уставка реле уровня слишком чувствительная.	Б. Уменьшите чувствительность, переместив выключатель реле уровня к положению MIN. Если это не устранило проблему, то понизьте диапазон чувствительности (см. раздел 5.2.2).
	В. Реле времени неисправно. Когда красный светодиод на реле уровня горит, красный светодиод на реле времени (см. на <i>рисунке 5-1</i>) должен гореть, пока вода достигает датчика уровня, а также в течение времени, заданного с помощью реле времени. Зеленый светодиод на реле времени должен гореть всегда (когда на реле подается питание).	В. Замените неисправное реле времени.
	Г. Реле уровня неисправно. Красный светодиод не гаснет, когда уровень воды опускается ниже датчика.	Г. Замените неисправное реле уровня.



HYDROTECH AB, A VEOLIA
SOLUTIONS & TECHNOLOGIES
COMPANY
MEJSELGATAN 6
235 32 VELLINGE
SWEDEN

ТЕЛ.: +46 (0)40 - 42 95 30
ФАКС: +46 (0)40 - 42 95 31
ЭЛ. ПОЧТА: MAILBOX@HYDROTECH.SE
ВЕБ-САЙТ: WWW.HYDROTECH.SE

