

Руководство
по эксплуатации
и обслуживанию

Ротационные фильтры серий HDF12/16/20



Исправлено и дополнено: 31.05.2007

ТИП: 1Н, 1F, 1А, 2Н, 2S, 2F, 3Н, 3F,

СЕРИЙНЫЙ №:

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
1.1 Предупреждающие символы	5
1.2 Маркировка CE	5
1.3 Модернизированное оборудование	5
1.4 Требования к персоналу	6
1.5 Аварийное отключение.....	6
1.6 Электрическая безопасность	6
1.7 Инструкции по технике безопасности.....	6
2. РОТАЦИОННЫЕ ФИЛЬТРЫ HYDROTECH СЕРИЙ 12, 16, 20	8
2.1 Обзор	8
2.2 Обозначение фильтра	9
3. ПОЛУЧЕНИЕ И ОБРАЩЕНИЕ.....	10
3.1 Получение	10
3.2 Хранение	10
3.3 Подъем	10
4.1 Место установки.....	11
4.1.1 Установка вне помещения.....	11
4.1.2 Основание.....	11
4.2 Обходной поток	12
4.3 Подключение к сети	12
4.4 Эквипотенциальное заземление	12
4.5 Подсоединение труб.....	12
4.6 Система обратной промывки	12
5.1 Процедура запуска.....	13
5.2 Настройка системы управления	14
5.2.1 Режим HAND (РУЧН) — непрерывное вращение	15
5.2.2 Режим AUTO (АВТО) — автоматический контроль уровня	15
5.2.4 Установка реле времени.....	16
5.3 Система обратной промывки	16
5.4 Вращение барабана	17
5.5 Затягивание болтов	17

6. НАЗНАЧЕНИЕ	18
6.1 Предполагаемое использование	18
6.2 Использование не по назначению	18
6.3 Фильтрация и процесс обратной очистки.....	18
7. ОБСЛУЖИВАНИЕ	19
7.1 Система обратной промывки	19
7.1.1 Снятие и очистка сопел	19
7.2 Подшипники.....	21
7.2.1 Смазка.....	21
7.2.2 Проверка износа подшипника центральной оси.....	21
7.3 Панели фильтра.....	22
7.3.1 Замена панелей фильтра	23
7.4.1 Проверка износа приводной цепи.....	24
7.4.2 Проверка натяжения приводной цепи	24
7.4.3 Установка натяжения приводной цепи	25
7.4.4 Замена приводной цепи.....	26
7.6 Резиновое уплотнение.....	26
7.7 Фильтр обратной промывки	26
7.8 Расписание обслуживания.....	27
8. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	29

ПРИЛОЖЕНИЯ

- A.** Технические характеристики
- B.** Список запасных частей
- C.** Чертеж в масштабе
- D.** Система управления, схема электрическая принципиальная (поставляется по заказу)
- E.** Список компонентов шкафа управления (поставляется по заказу)
- F.** Редукторный электродвигатель
- G.** Сетчатый фильтр обратного потока (поставляется по заказу)
- H.** Насос обратного потока (поставляется по заказу)
- I.** Преобразователь частоты

ВВЕДЕНИЕ

В данном руководстве приведены инструкции по эксплуатации и обслуживанию ротационных фильтров Hydrotech серий HDF12, 16, 20.

Руководство должно быть всегда доступно для персонала, работающего с оборудованием.

Важная информация!

- Сохраняйте руководство и другие документы на протяжении всего срока службы оборудования. Руководство и другие документы являются неотъемлемой частью оборудования.
- Данное руководство должно быть внимательно изучено всеми пользователями оборудования и всегда быть под рукой для справки.

1. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Ротационные фильтры Hydrotech серий HDF12, 16, 20 разработаны для безопасной работы при правильной установке и использовании в соответствии с прилагаемыми инструкциями. Оборудование должно быть правильно установлено и адаптировано в соответствии с местными правилами и нормами. Управлять работой оборудования должны несколько операторов. Перед использованием или обслуживанием данного оборудования внимательно ознакомьтесь с соответствующими разделами настоящего руководства.

- Обратите внимание на предупреждающие символы в данном руководстве. Несоблюдение указанных мер безопасности может привести к получению тяжелых травм или повреждению оборудования.
- Рассматривайте все электрическое оборудование как находящееся под напряжением.
- Рассматривайте все трубопроводы как находящиеся под давлением.
- Перед проведением обслуживания переведите защитный переключатель (см. рис. 1.7) в положение OFF (ВЫКЛ) и зафиксируйте его замком.
- Обслуживание оборудования должно проводиться только уполномоченным персоналом.

1.1 Предупреждающие символы

Предупреждающие символы в данном руководстве используются для привлечения внимания к потенциально опасным ситуациям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Информация о возможных травмах и/или повреждениях оборудования.

На крышках ротационного фильтра наклеены этикетки (см. Рис. 1.1), предупреждающие персонал об опасности получения травм при работе вблизи движущихся частей фильтра.



Рис. 1.1
Движущиеся части
стать причиной
травмы.

1.2 Маркировка CE

Данное оборудование имеет маркировку CE, что означает, что оно разработано, произведено и описано в соответствии с директивой по машинному оборудованию ЕС 98/37/EC (AFS 1994:48).



Рис. 1.2
Маркировка
CE

1.3 Модернизированное оборудование

Маркировка CE не распространяется на используемые при модернизации или восстановлении оборудования компоненты, которые не были одобрены компанией Hydrotech AB.

Предупреждающие знаки и маркировка СЕ должны располагаться в доступных местах. При замене детали оборудования, снабженной знаком, нужно поместить этот же знак на новую деталь. Поврежденные знаки и маркировку СЕ необходимо немедленно заменить.

1.4 Требования к персоналу

Во избежание травм и повреждения оборудования производить обслуживание должны только обученные в соответствии с инструкциями локального поставщика специалисты. Специалисты должны работать только с теми частями оборудования, по обслуживанию которых они прошли обучение.

Во время обслуживания и настройки перед эксплуатацией оператор может работать внутри ограждения в зоне ограниченного доступа.

1.5 Аварийное отключение

Фильтр оборудован защитным переключателем (см. *Рис. 1.7*). В случае аварийного отключения переведите защитный переключатель в положение OFF (0) (ВЫКЛ).

В случае отключения электричества переведите защитный переключатель в положение OFF (ВЫКЛ), чтобы предотвратить случайный запуск фильтра при появлении электричества.

1.6 Электрическая безопасность

Подключение оборудования к сети должно выполняться авторизованным электриком в соответствии с местными правилами и нормами. См. также Приложение D.

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

Фиксируемый защитный переключатель необходимо установить в блоке управления на удалении от фильтра (на расстоянии не менее 7 метров в странах ЕС).

1.7 Инструкции по технике безопасности

Фильтр включается при переводе защитного переключателя в положение ON (1) (ВКЛ) и последующем выборе положения HAND (РУЧН) или AUTO (АВТО) переключателя на передней панели. При переводе переключателя в положение 0 фильтр останавливается.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
 Перед проведением обслуживания оборудования переведите защитный переключатель в положение OFF (0) (ВЫКЛ) и зафиксируйте его замком.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
 Необходимо строго ограничить доступ неавторизованного персонала к оборудованию. При установке оборудования вне помещения его следует обнести заграждением.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
 При включении автоматического управления фильтр может неожиданно начать вращаться. Не касайтесь движущихся частей. Не взбирайтесь на конструкцию фильтра, когда он включен.

Вокруг токоведущих частей и перед опорными колесами установлены ограждения. Постоянно проверяйте правильность и надежность их установки.



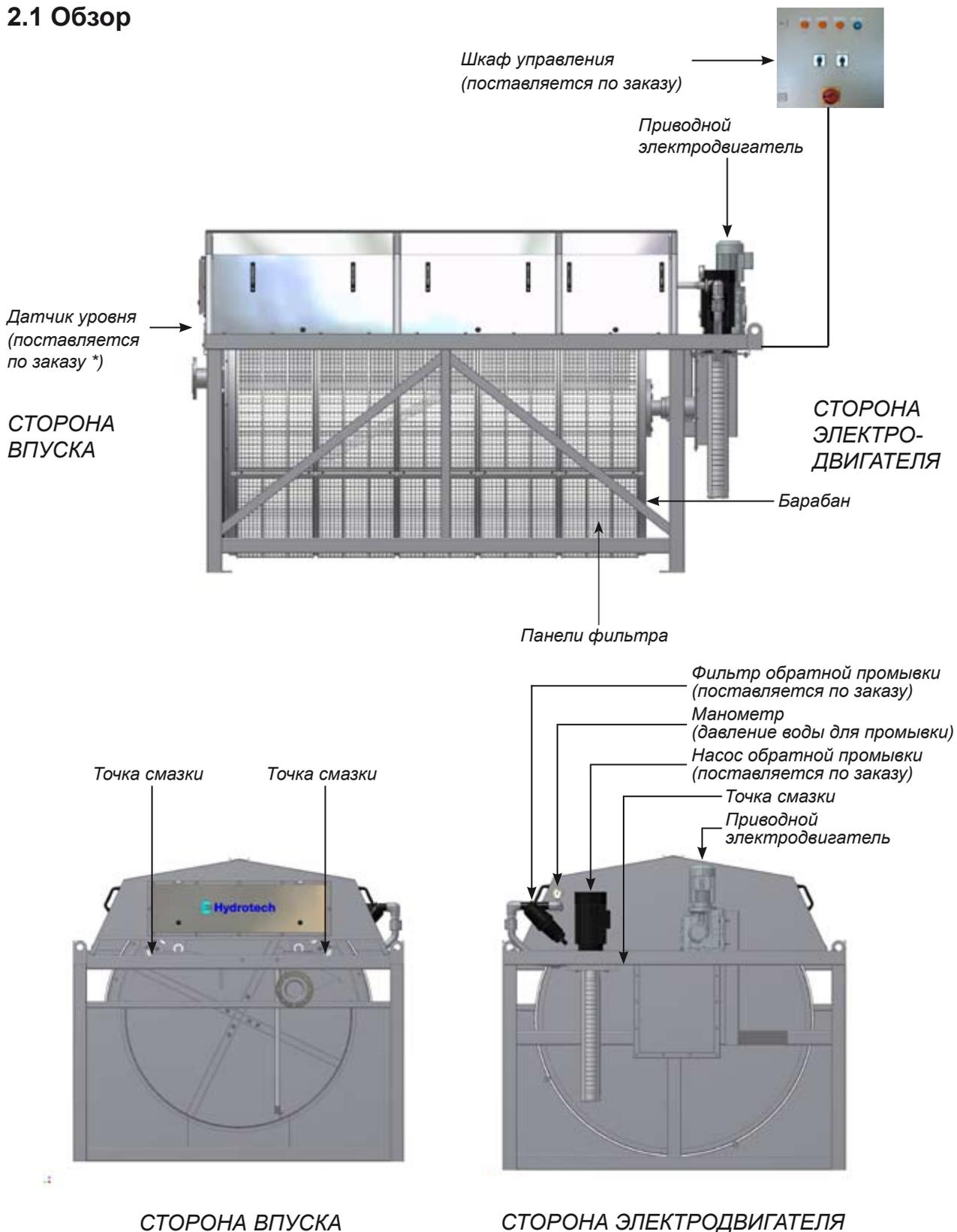
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
 Пары воды для промывки фильтров могут содержать вредные вещества. Измеренный уровень шума при работе фильтра не превышает значения 74 дБ (А). При необходимости применяйте личные средства защиты в соответствии с местными правилами и нормами.



Рис 1.7 Переключатели шкафа управления (поставляются по заказу)

2. РОТАЦИОННЫЕ ФИЛЬТРЫ HYDROTECH СЕРИЙ 12, 16, 20

2.1 Обзор



* входит в комплект, если шкаф управления доставлен Hydrotech

Рис. 2.1 Части серии HDF12/16/20

2.2 Обозначение фильтра

Тип фильтра, серийный номер и год выпуска указаны на прикрепленной табличке технических данных. Тип фильтра и серийный номер также указаны на первой странице данного руководства.

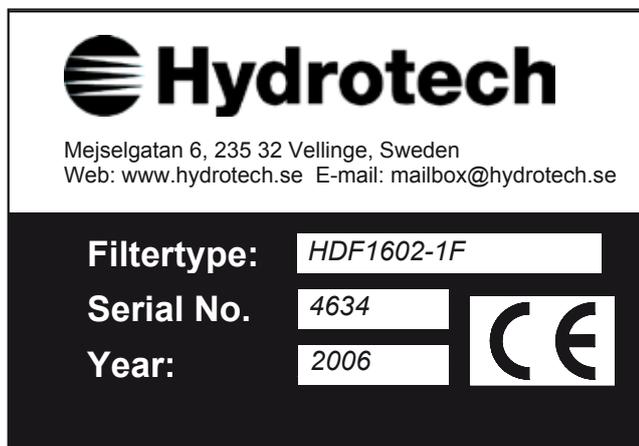
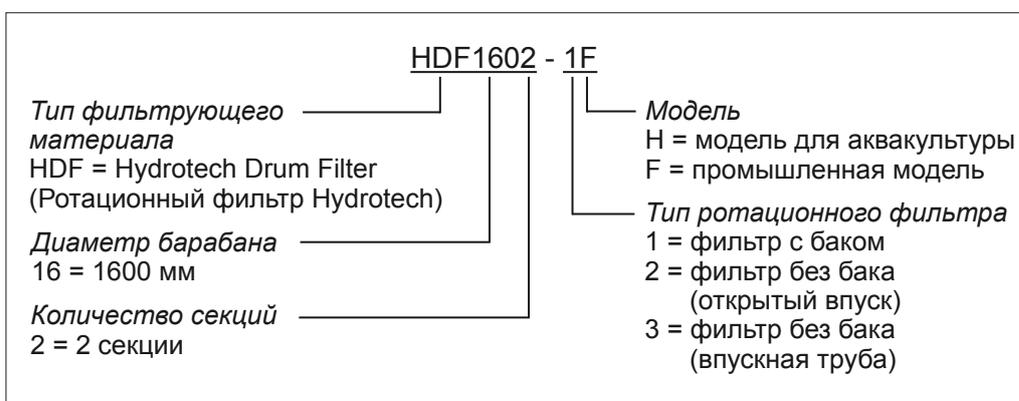


Рис. 2.2
Табличка
технических
данных фильтра

Определения указателя фильтра:



3. ПОЛУЧЕНИЕ И ОБРАЩЕНИЕ

3.1 Получение

При получении оборудование следует внимательно осмотреть на предмет повреждений, полученных во время транспортировки.

К оборудованию прикреплены накладная, руководство и запасные части.

Проверьте наличие всех частей по упаковочному списку. Для обеспечения безопасности при транспортировке некоторые части находятся в разобранном состоянии. Аккуратно обращайтесь с хрупкими частями.

3.2 Хранение

В случае необходимости длительного хранения оборудования (несколько дней или более) для предотвращения повреждений следует соблюдать определенные меры предосторожности.

- Оборудование предпочтительно хранить в помещении с температурой выше 0°C.
- При хранении вне помещения фильтр необходимо защитить от действия прямых солнечных лучей, так как тепло и ультрафиолетовое излучение могут повредить панели фильтра.
- Фильтры поставляются завернутыми в пластик в деревянной таре. При размещении вне помещения (особенно в прибрежных районах) в фильтре может развиваться определенный тип коррозии. Влага внутри пластмассового корпуса становится анодом, а сухие части — катодом. Поэтому фильтры в таких районах после доставки следует распаковать.

3.3 Подъем

- При поднятии закрытого ящика следует использовать вилочный погрузчик с удлинителем вил.
- Распакованные фильтры с баком (тип 1) можно поднимать вилочным погрузчиком или с помощью крана или портального загрузочного устройства и ремней.
- Распакованные фильтры с баком (типы 2 и 3) можно поднимать с помощью крана или портального загрузочного устройства и ремней. Ремни следует располагать так, как показано на *Рис. 3.3*.

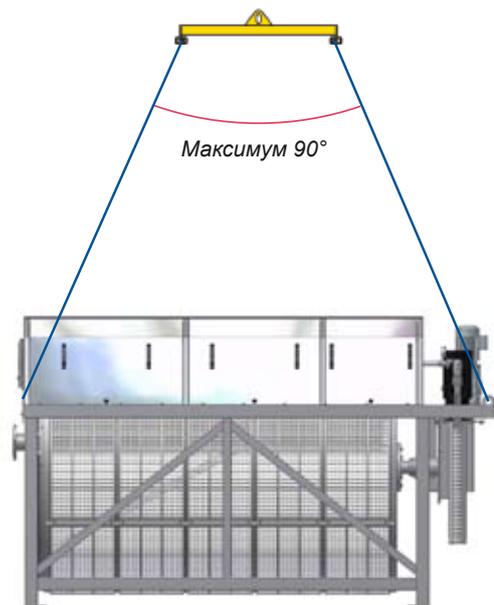


Рис. 3.3 Такелажные точки подъема для фильтров без бака (тип 2/3)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед разгрузкой следует отгородить рабочее пространство в соответствии с местными правилами и нормами для ограничения доступа посторонних.

4. ОБЩИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

Перед началом установки необходимо проверить выполнение следующих условий.

- Требования к электропитанию оборудования соответствуют характеристиками доступной линии электропитания
- Отсутствуют повреждения оборудования (при транспортировке или хранении)

4.1 Место установки

4.1.1 Установка вне помещения

При установке вне помещения панели фильтра необходимо защитить от действия прямых солнечных лучей, так как тепло и ультрафиолетовое излучение могут их повредить.

Не допускайте замерзания фильтра. При температуре воды выше отметки +5°C и температуре воздуха выше –10°C крышки фильтра обеспечивают достаточную защиту. При более низких температурах воды и воздуха фильтр следует устанавливать в помещении.

4.1.2 Основание

- Фильтр следует устанавливать на ровную поверхность с соответствующей конструкционной и торсионной прочностью.
- Необходимо применение фундаментных болтов
- Фильтр необходимо выставить по уровню в обоих направлениях (см. рис. 4.1).
- Вокруг фильтра следует предусмотреть дорожки шириной 600 мм для легкого доступа к фильтру во время обслуживания.
- Для фильтров типов 2 и 3 (без бака) необходимо закрыть зазор между рамой фильтра и бетонной конструкцией во избежание доступа к движущимся частям и попадания объектов в фильтр.

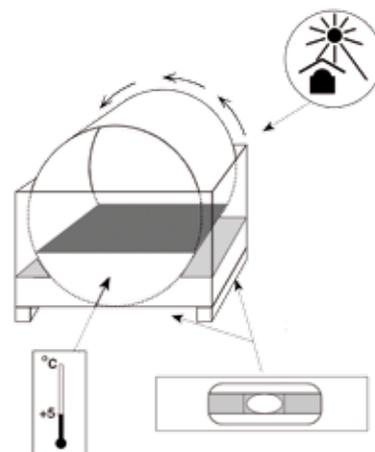


Рис. 4.1 Установка фильтра

4.2 Обходной поток

Фильтры типа 1 (с баком) и 3 (без бака, впускная труба) оснащены встроенным затвором обходного потока в стандартной комплектации. В фильтрах типа 2 (без бака, открытый впуск) впускной канал можно использовать для обходного потока.

В некоторых случаях необходимо предусмотреть внешний обходной поток для предотвращения слишком сильного перепада давления в фильтрующей ткани, например при отключении электричества.

4.3 Подключение к сети

Подключение оборудования к сети должно выполняться в соответствии с местными правилами и нормами. Проверьте установки защитных устройств электродвигателей в соответствии с указанными на двигателях данными о силе тока (см. приложение А и D).

4.4 Эквипотенциальное заземление

Ротационный фильтр Hydrotech и сопутствующее оборудование необходимо защитить с помощью соответствующей системы эквипотенциального заземления. Заземление играет важную роль в предотвращении электрохимической коррозии. Используйте кабель с сечением 10–16 мм². Кабель необходимо подключить к тому же потенциалу, к которому подключена система привода.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Все электротехнические работы должны выполняться квалифицированным и компетентным специалистом.

4.5 Подсоединение труб

Номинальные размеры труб приведены в технических характеристиках в приложении А. Скорость впуска потока воды не должна превышать 1 м/с.

Трубопровод от сточного канала должен иметь наклон не менее 1%.

4.6 Система обратной промывки

Новую систему промывки перед подключением к фильтру следует промыть в течение 10 минут. Убедитесь в том, что сопла системы промывки не загрязнены.

Вода системы промывки должна быть очищена от примесей. Для удаления частиц можно использовать простой поточный фильтр (см. также раздел 7.7).



Рис. 4.6
Поточный фильтр (поставляется по заказу)

5. ЗАПУСК И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

5.1 Процедура запуска

1. Убедитесь, что крышка узла привода установлена правильно и плотно.
2. Переключите переключатель насоса в положение 0 (см. ⑥ Рис. 5.2).
3. Переключите защитный переключатель в положение ON (ВКЛ) (см. ⑦ Рис. 5.2).
4. Переключите переключатель на передней панели в положение HAND (РУЧН) (см. ⑤ Рис. 5.2).
5. Приоткройте главный клапан, чтобы вода медленно наполнила барабан фильтра. Убедитесь, что разность уровней внутри и снаружи фильтра не превышает значения 450 мм (см. раздел 5.2.1).

При засорении фильтра может понадобиться заполнить бак или бетонную камеру водой из внешнего источника или снять панель фильтра и впустить в камеру нефильТРованную воду.
6. Если уровень воды в баке или бетонной камере поднимается выше всасывающей трубы или насоса (при установке насоса CRK или MTR), переключатель насоса следует перевести в положение 1.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Насос обратной промывки не следует запускать до подъема уровня воды выше всасывающей трубы или насоса, иначе насос будет работать вхолостую и выйдет из строя.

7. При достижении уровнем воды в баке или бетонной камере уровня водослива переведите переключатель на передней панели из положения HAND (РУЧН) в положение AUTO (АВТО).
8. Полностью откройте главный клапан.

Фильтр теперь работает в режиме автоматического контроля уровня. Для оптимальной работы фильтра может потребоваться настройка датчика уровня (см. раздел 5.2.3).

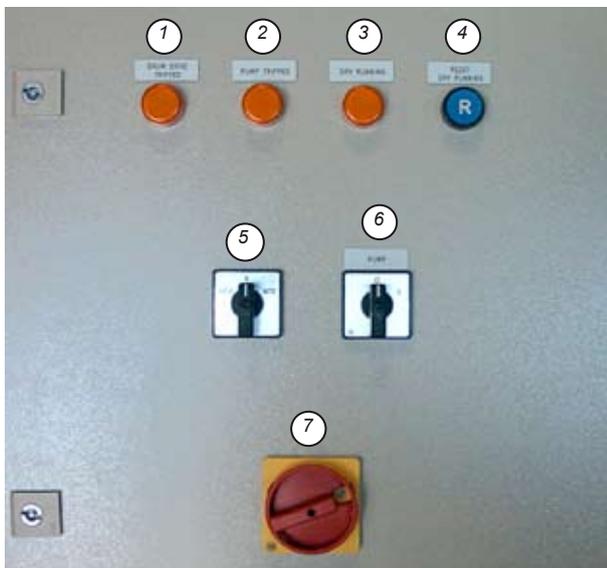
5.2 Настройка системы управления

Система управления для серий HDF16, 20 **всегда** должна поставляться с преобразователем частоты. При доставке из компании Hydrotech он предварительно откалиброван на заводе. Для обеспечения плавного запуска приводного электродвигателя преобразователь частоты необходимо настроить минимум на 3 секунды нарастания и минимум на 1 секунду снижения. Стандартная частота фильтра составляет 50 Гц.

Если фильтр оборудован стандартной системой управления Hydrotech, он может работать в двух режимах.

1. Непрерывное вращение (режим HAND (РУЧН)).
2. Автоматический контроль уровня (режим AUTO (АВТО)).

Для выбора режима работы используйте переключатель на передней панели (см. ⑤ Рис. 5.2).

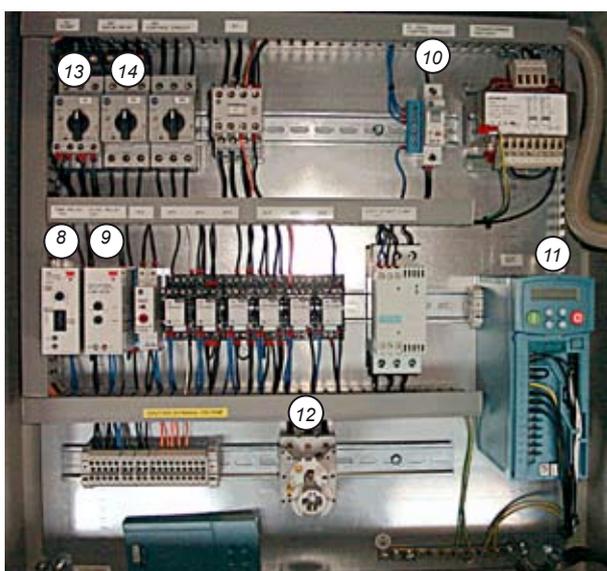


Лампы аварийной сигнализации:

- ① Привод барабана отключен
- ② Лампа аварийной сигнализации: Насос отключен
- ③ Лампа аварийной сигнализации: Холостная работа насоса

Прочие элементы:

- ④ Кнопка сброса для работы вхолостую
- ⑤ Переключатель на передней панели (Hand/Auto)
- ⑥ Переключатель насоса
- ⑦ Защитный переключатель



- ⑧ Реле времени
- ⑨ Реле уровня
- ⑩ Предохранитель
- ⑪ Преобразователь частоты
- ⑫ Защитный переключатель
- ⑬ Защита электродвигателя: насос
- ⑭ Защита электродвигателя: приводной электродвигатель

Рис. 5.2 Стандартный шкаф управления Hydrotech (поставляется по заказу)
(Конструктивное исполнение шкафа часто меняется в зависимости от применения)

5.2.1 Режим HAND (РУЧН) — непрерывное вращение

Во время непрерывного вращения барабана и обратной промывки уровень воды в барабане остается примерно постоянным.

Максимально дозированной разницей уровней внутри и снаружи барабана во время непрерывного вращения является значение 250 мм (см. Рис. 5.2.1). Рекомендованной разницей уровней является значение 100–200 мм. Долгосрочная работа с превышением рекомендованной разницы уровней приводит к уменьшению срока службы подшипников и фильтрующего материала.

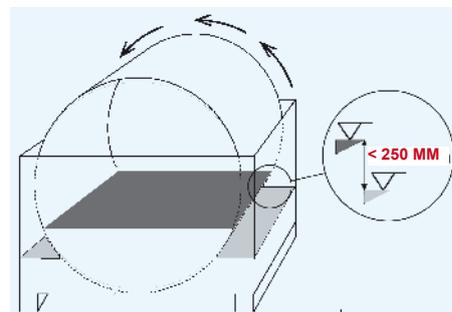


Рис. 5.2.1 Максимально допустимый перепад давления во время непрерывной работы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Фильтр должен быть установлен таким образом, чтобы перепад давления ни при каких обстоятельствах не превышал значения 450 мм. Фильтр может выдерживать максимальное давление в течение ограниченного времени и только в стационарном положении.

При выборе режима работы HAND (РУЧН) датчик уровня и автоматическая система управления отключаются.

5.2.2 Режим AUTO (АВТО) — автоматический контроль уровня

При включенной системе контроля уровня барабан и насос обратной промывки запускаются только при достижении уровнем воды в барабане датчика уровня. При использовании независимого источника воды для промывки датчик уровня управляет не насосом, а электромагнитным клапаном.

При выборе режима AUTO (АВТО) уровень воды в центральном барабане изменяется. Минимальное значение уровня достигается сразу после цикла обратной промывки и возрастает до момента достижения датчика уровня.

Если внутри барабана необходим постоянный уровень воды, фильтр должен работать в режиме непрерывного вращения (режим HAND (РУЧН)).

Максимально дозированной разницей уровня внутри и снаружи барабана во время автоматического контроля уровня является значение 300 мм. Рекомендованной разницей уровней является значение 100–200 мм. Долгосрочная работа с превышением рекомендованной разницы уровней приводит к уменьшению срока службы подшипников и фильтрующего материала.

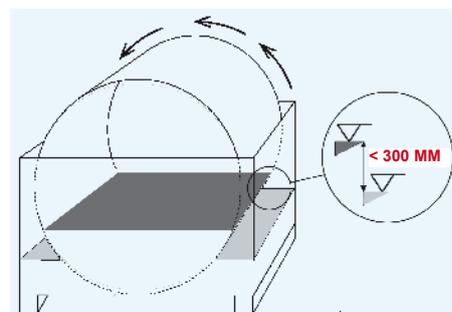


Рис. 5.2.2 Максимально допустимый перепад давления во время непрерывной работы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Фильтр должен быть установлен таким образом, чтобы перепад давления ни при каких обстоятельствах не превышал значения 450 мм. Фильтр может выдерживать максимальное давление в течение ограниченного времени и только в стационарном положении.

5.2.3 Настройка датчика уровня

Установите датчик уровня на расстоянии 50–100 мм ниже аварийного водослива. Оптимальное положение датчика зависит от степени турбулентности водной поверхности (см. *Рис. 5.5.2*).



Рис. 5.5.2 Настройка датчика уровня

5.2.4 Установка реле времени

Реле времени (см. ⑧ *Рис. 5.2*) используется для задержки останова обратной промывки в случае нахождения уровня воды ниже датчика уровня. Реле времени предварительно установлено таким образом, что барабан промывается в течение одного оборота.

В некоторых случаях может потребоваться увеличение времени задержки обратной промывки для предотвращения длительного загрязнения.

5.2.5 Установка реле уровня

На реле уровня можно установить чувствительность датчика уровня от MIN. (минимального значения) до MAX. (максимального значения), на нижнем переключателе реле уровня можно выбрать три диапазона чувствительности (см. ⑨ *Рис. 5.2*).

Если нужная чувствительность находится вне пределов текущего диапазона, выберите другой диапазон чувствительности. Для воды с высокой электропроводностью (низким сопротивлением) выберите положение 1. Для воды с низкой электропроводностью (высоким сопротивлением) выберите положение 3. Морская вода, например, имеет высокую электропроводность. См. также приложение E, датчики уровня.

5.3 Система обратной промывки

Стандартные сопла обратной промывки (TeeJet 6505) имеют диаметр 1,4 мм. В некоторых случаях может потребоваться использование пониженного промывочного потока. Этого можно добиться установкой сопел с меньшим диаметром. Дополнительную информацию можно получить у поставщика Hydrotech.

Давление промывочной системы составляет 7–8 бар.

5.4 Вращение барабана

Фильтр приводится в движение приводным электродвигателем через приводную цепь. Скорость вращения можно изменить с помощью преобразователя частоты, расположенного в шкафу управления (не обязательно для серии HDF12).

Направление вращения указано на крышке электродвигателя.

5.5 Затягивание болтов

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

6. НАЗНАЧЕНИЕ

6.1 Предполагаемое использование

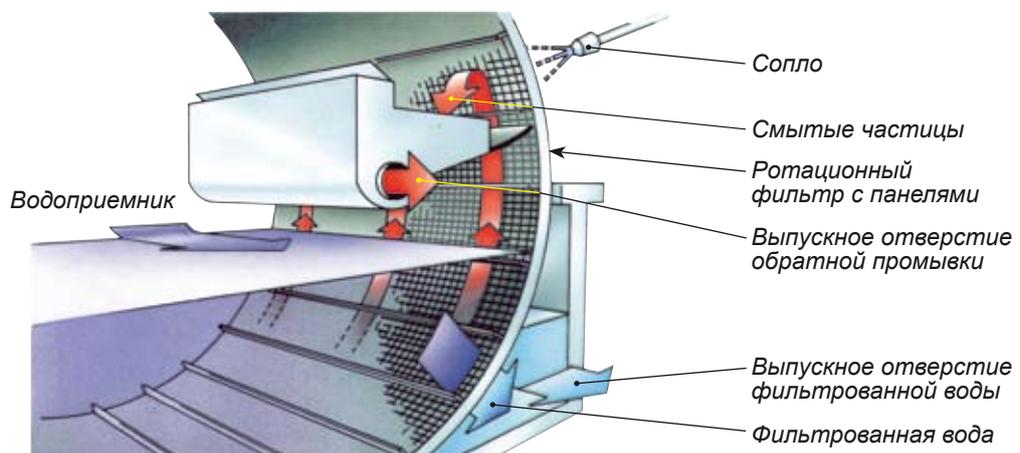
Фильтр разработан и произведен для удаления взвешенных твердых частиц из воды, не находящейся под давлением. Фильтр не является сосудом высокого давления.

6.2 Использование не по назначению

Фильтр не предназначен для использования с другими жидкостями, кроме воды, если иное не указано Hydrotech. Фильтр не предназначен для установки в местах с взрывоопасной атмосферой или другой опасностью взрыва, например с высоким содержанием пыли в воздухе.

6.3 Фильтрация и процесс обратной очистки

1. Вода, предназначенная для фильтрации, стекает в панели фильтра из центрального барабана под действием гравитации.



2. Твердые частицы задерживаются в фильтрующем материале, расположенном на двух сторонах панелей фильтра, а очищенная вода просачивается сквозь материал на внешнюю часть барабана.
3. Режим AUTO (АВТО). Твердые частицы, скапливающиеся внутри фильтрующего материала, постепенно препятствуют прохождению воды сквозь барабан. Уровень воды внутри барабана начинает повышаться. Когда уровень воды достигает датчика уровня, запускается вращение барабана и обратная очистка.
Режим HAND (РУЧН). Вращение барабана и обратная очистка непрерывны.
4. Вода из сопел обратной очистки промывает панели фильтра с внешней стороны. Накапливающиеся твердые частицы смываются с панелей фильтра в сборный желоб по мере вращения барабана.
5. Твердые частицы вместе с водой для промывки фильтра вытекают из фильтра под действием гравитации.

7. ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Система обратной промывки

Наиболее частой причиной выхода из строя системы обратной промывки является засорение сопел. Засорение происходит из-за наличия в воде для промывки взвешенных частиц или, например, из-за биологического обрастания системы промывки.

Необходимо производить проверку засорения сопел каждую неделю или так часто, как требуется.

7.1.1 Снятие и очистка сопел

1. Переведите защитный переключатель в положение OFF (ВЫКЛ), а переключатель на передней панели — в положение 0. Если насос обратной промывки не от Hydrotech, убедитесь, что источник воды для промывки отключен.
2. Снимите крышки со стороны трубы обратной очистки.
3. Проверьте засорение сопел, наблюдая за прохождением воды.
4. Снимите байонетный соединитель, повернув его на $\frac{1}{4}$ оборота против часовой стрелки. Будьте осторожны, чтобы не снять резиновое уплотнение.
5. Очистите сопло сжатым воздухом или мягкой щеткой. **Никогда** не используйте для очистки стальную щетку или стальную булавку, так как это приведет к повреждению сопла.
6. Соберите сопло в обратном порядке. Убедитесь, что байонетный соединитель плотно встал на место после поворота на $\frac{1}{4}$ оборота по часовой стрелке.
7. Переведите переключатель на передней панели в положение 0, а защитный переключатель — в положение OFF (ВЫКЛ)
8. Откройте главный клапан.
9. Установите снятые крышки на место.
10. Переведите защитный переключатель в положение ON (ВКЛ), а переключатель на передней панели — в положение AUTO (АВТО)

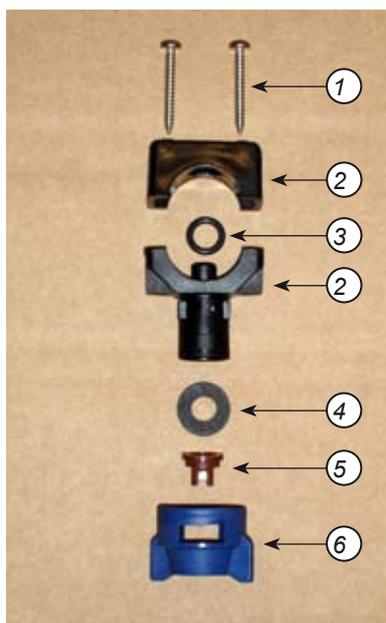


Рис 7.1.1
Детали сопел:
① Винты
② Корпус сопла
③ Уплотнительное кольцо
④ Резиновое уплотнение
⑤ Наконечник сопла
⑥ Байонетный соединитель



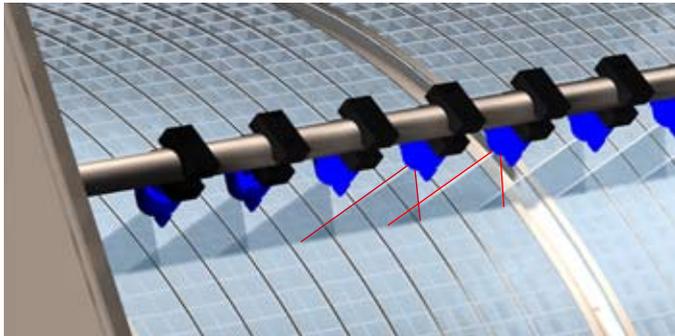
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Важно правильно собрать байонетные соединители сопел (см. рис. 7.1.1) после очистки. При ослаблении байонетного соединителя сопло может выпасть и образовавшаяся струя воды может разрушить фильтрующий материал.

7.1.2 Проверка износа сопел

Со временем сопла изнашиваются и требуют замены. Время жизни сопла зависит от качества воды для промывки. Если вода для промывки содержит крупнозернистый песок или похожие частицы, сопла изнашиваются быстрее, чем при использовании «чистой» воды. При изнашивании сопла его отверстие расширяется (см. Рис. 7.1.2b).

Это ведет к понижению эффективности обратной промывки (изменению рассеивания) и повышению расхода воды для промывки. Поэтому необходимо регулярно проверять работу сопел (не реже одного раза в год) и при необходимости заменять их.

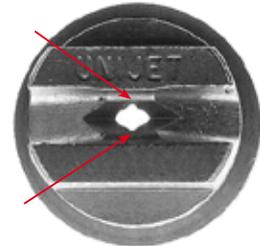


*Рис. 7.1.2a
Изображение правильного
рассеивания воды для
промывки*

Сравнение изношенного и нового сопла приведено на Рис. 7.1.2.b и с. В изношенном сопле заметно изменение размера отверстия.



*Рис. 7.1.2 b
Новое сопло*



*Рис. 7.1.2 с
Изношенное сопло*

7.2 Подшипники

7.2.1 Смазка

В барабане находится центральный подшипник скольжения, который необходимо смазывать каждые две недели.

Опорные колеса снабжены шариковыми подшипниками, которые необходимо смазывать каждые две недели.

Патрубки солидолонагнетателей подшипников выведены на внешнюю поверхность фильтра. Смазочные этикетки с указанием точек смазки прикреплены к корпусу фильтра.

Подшипники следует смазывать рекомендуемой в расписании обслуживания смазкой (см. раздел 7.9).

7.2.2 Проверка износа подшипника центральной оси

Каждые шесть месяцев необходимо проверять износ подшипника центральной оси.



Рис. 7.2.1
Смазочная этикетка

7.3 Панели фильтра

Панели фильтра могут потребовать дополнительной ручной очистки. Необходимость в этом становится очевидной при учащающейся автоматической обратной промывке. Очистку панелей можно производить очистителем высокого давления.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При использовании очистителя высокого давления используйте сопло с широким отверстием и не применяйте давление выше значения 80 бар. Никогда не направляйте сопло прямо на фильтрующий материал.

Длительное загрязнение фильтрующего материала является следствием присутствия в воде железа, кальция или органических частиц.

Если проблема возникает из-за осаждения карбонатов или железа, применяйте раствор соляной кислоты (HCl) или доступные продукты на основе соляной кислоты, предназначенные для очистки фильтрующих материалов.

Если происходит загрязнение жиром или маслом, можно применять раствор гидроксида натрия (NaOH).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

HCl и NaOH являются сильноприжигающими веществами. Для защиты см. местные нормы и правила.

7.3.1 Замена панелей фильтра

1. Переведите защитный переключатель в положение OFF (ВЫКЛ) и зафиксируйте его в этом положении замком.
2. Отвинтите гайки на нижнем уголке держателя фильтрующего элемента.
3. Ослабьте старый фильтрующий элемент и уголок и с помощью плоского тупого предмета поднимите фильтрующий элемент над болтами.
4. Приподнимая часть держателя одной рукой, извлеките старый фильтрующий элемент второй рукой.
5. Проверьте, не повреждены ли чеки. Затем установите чеки таким образом, чтобы они примерно наполовину были ввинчены в плоский брусок на барабане. Закрепите верхний конец держателя, неплотно завернув две гайки.
6. Установите новый фильтрующий элемент на место под верхним уголком держателя.
7. Опустите нижний уголок (1) держателя на конец фильтрующего элемента. Нажмите на фильтрующий элемент и держатель, чтобы отверстия в уголке совместились с чеками. Будьте осторожны, чтобы не повредить фильтрующий материал при расположении фильтрующего элемента под чеками.
8. Используйте зажим для удержания уголка держателя рядом с плоским бруском (2) барабана при надевании двух гаек.
9. Заверните гайки таким образом, чтобы можно было отрегулировать положение нержавеющей струн и двух угловых держателей.
10. Расположите струны с учетом структуры фильтрующего элемента. Совместите угловые держатели с краями фильтрующего элемента.
11. Затяните все гайки, чтобы струны и угловые держатели плотно прижались к фильтрующему материалу. Для затяжки используйте только торцевой гаечный ключ. Затягивать уголок до соприкосновения с плоским бруском нет необходимости.
12. Переведите защитный переключатель в положение ON (ВКЛ), а переключатель на передней панели — в положение AUTO (АВТО).



Рис. 7.3.1а

7.4 Приводная цепь

Фильтр приводится в движение приводным электродвигателем через приводную цепь. Технические данные см. в приложении А.

7.4.1 Проверка износа приводной цепи

Проверить износ приводной цепи необходимо каждые шесть месяцев.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед проведением обслуживания переведите защитный переключатель в положение OFF (ВЫКЛ) и зафиксируйте его замком.

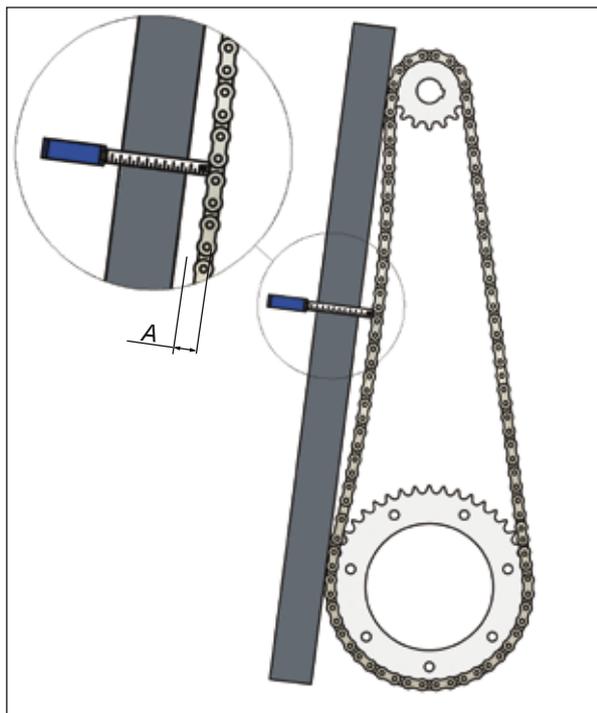
7.4.2 Проверка натяжения приводной цепи

Натяжение приводной цепи обеспечивается двумя болтами, удерживающими блок зубчатой передачи. Износ подшипников центральной оси или приводной цепи влияет на натяжение цепи.

Проверьте натяжение приводной цепи следующим образом.

1. Остановите фильтр (переведите защитный переключатель в положение OFF (ВЫКЛ) и зафиксируйте его замком).
2. Нажмите на цепь руками, как показано на *Рис. 7.4.2*.
3. С помощью линейки проверьте, находится ли расстояние А в пределах 5–15 мм.
4. При необходимости отрегулируйте натяжение (см. раздел 7.4.3 «Установка натяжения приводной цепи»).
5. Переведите защитный переключатель в положение ON (ВКЛ), а переключатель на передней панели — в положение AUTO (АВТО)

Проверяйте натяжение приводной цепи каждые шесть месяцев (см. также раздел 7.9).



*Рис. 7.4.2
Проверка натяжения
приводной цепи*

7.4.3 Установка натяжения приводной цепи

1. Остановите фильтр (переведите защитный переключатель в положение OFF (ВЫКЛ) и зафиксируйте его замком).
2. Ослабьте четыре гайки, удерживающие зубчатую передачу. См. ① Рис. 7.4.3.
3. Ослабьте две гайки ②, фиксирующие регулировочные винты ③.
4. Отрегулируйте два винта ③ до получения правильного натяжения приводной цепи (см. раздел 7.4.1 «Проверка натяжения приводной цепи»). Для сохранения блока зубчатой передачи в горизонтальном положении производите регулировку винтов по очереди небольшими перемещениями. Проверьте горизонтальность блока зубчатой передачи уровнем.
5. Затяните четыре гайки ①.
6. Затяните две гайки ②.
7. Переведите защитный переключатель в положение ON (ВКЛ), а переключатель на передней панели — в положение AUTO (АВТО).
8. При невозможности дальнейшего натяжения цепи из-за износа ее необходимо заменить.

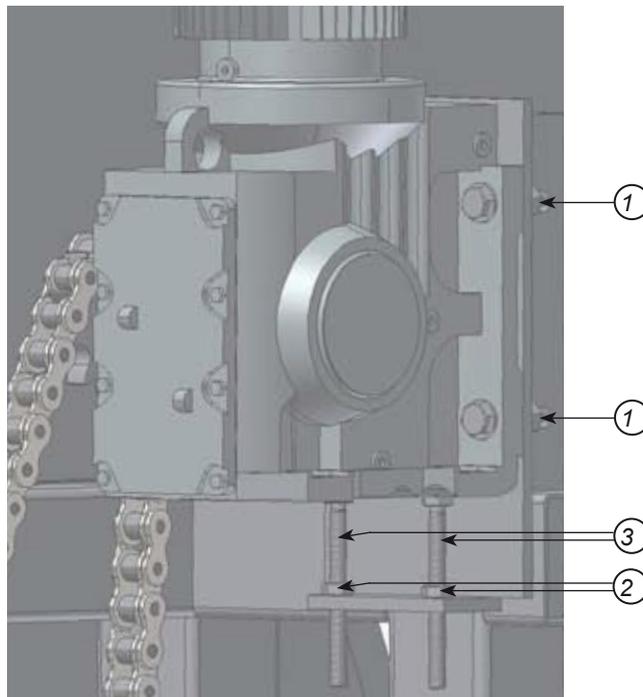


Рис. 7.4.3 Блок зубчатой передачи

- ① Гайки (4 шт.)
- ② Стопорные гайки (2 шт.)
- ③ Установочные гайки (2 шт.)

7.4.4 Замена приводной цепи

1. Остановите фильтр (переведите защитный переключатель в положение OFF (ВЫКЛ) и зафиксируйте его замком).
2. Опустите блок зубчатой передачи с помощью гаек (2), как показано на рис. 7.4.3.
3. Снимите замок цепи и саму цепь.
4. Установите новую цепь и новый замок цепи.
5. Отрегулируйте натяжение цепи в соответствии с инструкцией в разделе 7.4.2 «Установка натяжения приводной цепи». Переведите защитный переключатель в положение ON (ВКЛ), а переключатель на передней панели — в положение AUTO (АВТО).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проверьте натяжение новой приводной цепи после 10 часов работы.

7.5 Приводной электродвигатель

Информация о приводном электродвигателе приведена в приложении F.

7.6 Резиновое уплотнение

Резиновое уплотнение водоприемника между рамой фильтра и барабаном необходимо проверять каждый год на предмет износа и наличия течи.

7.7 Фильтр обратной промывки

Фильтр обратной промывки используется для удаления частиц из воды для промывки. Инструкции по очистке фильтра обратной промывки приведены в приложении G.



Рис. 7.6

Резиновое уплотнение водоприемника

7.8 Расписание обслуживания

Проверка / Действие	Интервал обслуживания
Проверка сопел. (В случае засорения см. раздел 7.1.1)	Каждую неделю или реже/ чаще для конкретного случая.
Визуальная проверка повреждений панелей фильтра. (См. также раздел 7.3)	Каждую неделю или реже/ чаще для конкретного случая.
Проверьте внутреннюю часть фильтра на предмет больших засорений, которые нельзя удалить системой обратной промывки, а также засорение сборного желоба. Удалите засорения вручную и промойте желоб водой из шланга. ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Перед проведением обслуживания оборудования переведите защитный переключатель в положение OFF (0) (ВЫКЛ) и зафиксируйте его замком.	Каждую неделю или реже/ чаще для конкретного случая.
Промывка поверхности нержавеющей конструкций чистой водой. Содержание поверхностей в чистоте особенно важно для минимизации коррозии в системах с соленой водой.	Каждые две недели или реже/ чаще для конкретного случая.
Смазка шариковых подшипников опорных колес смазкой типа NLGI:2: Molykote Multilub, Rembrandt EP или эквивалентной.	Каждые две недели или реже/ чаще для конкретного случая.
Смазка переднего/заднего центральных подшипников (см. раздел 7.2.1) смазкой типа NLGI:2. (Смазка: Molykote Multilub, Rembrandt EP или эквивалентная)	Каждые две недели.
Смазка цепи маслом Pinus N68 или эквивалентным.	Каждые шесть месяцев.
Проверка натяжения приводной цепи. Допуск 5–15 мм (см. раздел 7.4.1).	Каждые шесть месяцев.
Визуальная проверка повреждений приводной цепи (в случае повреждения см. раздел 7.4.3)	Каждые шесть месяцев.
Визуальная проверка центральных подшипников (см. раздел 7.2.2).	Каждые шесть месяцев.
Проверка резинового уплотнения водоприемника между рамой фильтра и барабаном на предмет износа/повреждения. (См. также раздел 7.6)	Каждый год.
Визуальная проверка подшипников опорных колес на предмет сильного износа	Каждый год.

Проверка / Действие	Интервал обслуживания
Проверка износа сопел. Замена при необходимости (см. раздел 7.1.2).	Каждый год или реже/чаще для конкретного случая.
Замена масла зубчатой передачи. Тип масла: вязкость ISO VG 680 (например, Omala oil 680 (Shell) или эквивалентное).	См. приложение F.

8. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Возможная причина	Решение
1. Фильтр не вращается после достижения уровнем воды в барабане датчика давления.	А. Низкая электропроводность воды.	А. Увеличьте чувствительность, установив переключатель реле уровня в положение МАХ. Если это не помогает, выберите диапазон с более высокой чувствительностью (см. раздел 5.2.2).
	В. Датчик неправильно заземлен. Для обеспечения нормальной работы нужно соединить нижний конец датчика с рамой фильтра. Провод от датчика уровня подсоединен к раме фильтра.	В. Проверьте повреждения кабелей и надежность прикрепления провода к раме винтом.
	С. Неисправность реле уровня. При соприкосновении датчика с водой должен загораться красный светодиод на реле уровня (см. ⑨ Рис. 5-1). Зеленый светодиод должен гореть постоянно (при подаче питания на реле).	С. Замените неисправное реле уровня.
	D. Переключатель UP/DOWN (ВЕРХ/НИЗ) находится в положении UP (ВЕРХ).	D. Переведите переключатель UP/DOWN (ВЕРХ/НИЗ) в положение DOWN (НИЗ).

Неисправность	Возможная причина	Решение
<p>2. Фильтр не останавливается по истечении времени, установленного на реле времени.</p>	<p>A. Существует постоянное соединение между датчиком уровня и баком фильтра</p>	<p>A. Удалите любой объект, который может соединять датчик и бак фильтра, например биологическое обрастание.</p>
	<p>B. Реле уровня слишком чувствительно.</p>	<p>B. Уменьшите чувствительность, установив переключатель реле уровня в положение MIN. Если это не помогает, выберите диапазон с меньшей чувствительностью (см. раздел 5.2.2).</p>
	<p>C. Неисправность реле времени. При горении красного светодиода на реле уровня красный светодиод на реле времени (см. ⑧ Рис. 5-1) должен гореть при наличии контакта между датчиком уровня и водой, а также в течение времени, установленного на реле времени. Зеленый светодиод должен гореть постоянно (при подаче питания на реле).</p>	<p>C. Замените неисправное реле времени.</p>
	<p>D. Неисправность реле уровня. Красный светодиод не гаснет при опускании уровня воды ниже датчика.</p>	<p>D. Замените неисправное реле уровня.</p>



*Hydrotech Ab, A Veolia Solutions &
Technologies Company
Mejselgatan 6
235 32 Vellinge
Швеция*

*Тел.: +46 (0)40 - 42 95 30
Факс: +46 (0)40 - 42 95 31
Эл. почта: mailbox@hydrotech.se
Веб-сайт: www.hydrotech.se*

