

Установка ультрафильтрации: устройство, параметры, таблицы

teploobmennic.kz · Установка ультрафильтрации

Документ описывает технологию и этапы монтажа систем ультрафильтрации. Разобраны принципы работы мембран, требования к трубопроводам и пусконаладочным работам. Приведены формулы расчета поверхностей и ключевые параметры материалов уплотнений. Материал полезен инженерам для проектирования и эксплуатации оборудования очистки воды в промышленных условиях.

Принцип работы мембранного разделения

Ультрафильтрация использует полые волокна с порами от 0,01 до 0,1 микрона. Процесс основан на гидростатическом давлении, которое продавливает воду через мембрану. Задерживаются бактерии, коллоиды, взвеси и макромолекулы. Чистая вода (пермеат) проходит сквозь поры, а концентрат с загрязнениями выводится в дренаж.

Для поддержания стабильности потока применяется циклический режим. Чередование фильтрации и обратной промывки предотвращает образование плотного слоя осадка на поверхности мембран. Это обеспечивает стабильную производительность системы. Важно контролировать перепад давления между подачей и пермеатом.

Подготовка фундамента и монтаж

Установка требует ровной площадки с уровнем не более 2 мм на метр. Блок ультрафильтрации монтируется на анкерные болты для исключения вибраций. Трубопроводы подвода сырой воды и отвода пермеата фиксируются отдельно от корпуса модуля. Используются гибкие вставки для компенсации температурных расширений.

Пространство вокруг аппарата должно позволять доступ к сервисным панелям. Минимальная ширина прохода составляет 0,8 метра. Все соединения проверяются на герметичность до подключения к системе. Электрические кабели прокладываются в защитных гофрах. Заземление корпуса обязательно согласно нормам безопасности.

Подключение трубопроводов и арматуры

Входной патрубок оснащается запорным клапаном и манометром. Устанавливается фильтр грубой очистки перед мембранным блоком. Это защищает полые волокна от механических повреждений. На выходе пермеата ставится обратный клапан, предотвращающий затопление насосов.

Дренажная линия концентрата должна иметь уклон не менее 2%. Запрещается установка задвижек на линии пермеата без разрешения. Трубы подбираются с учетом допустимой скорости потока. Избегайте резких поворотов, вызывающих гидравлические удары. Все фитинги должны быть совместимы с материалом мембран.

Пусконаладочные работы и контроль

Перед запуском систему промывают пресной водой без давления. Затем плавно повышают давление до рабочего значения. Контролируют качество пермеата по мутности и расходу. Записывают начальные показатели перепада давления. Регулируют время цикла

фильтрации и обратной промывки.

В процессе эксплуатации следят за деградацией производительности. Снижение расхода пермеата при том же давлении указывает на загрязнение. Проводят химическую промывку по регламенту. Документируют все параметры для анализа эффективности. Оператор обязан знать признаки повреждения мембран.

Смотрите в каталоге

[Каталог](#) · [Пластины и уплотнения](#)

Опросный лист

Заполните опросный лист — вернём подбор с ценой и сроком: [скачать опросный лист](#)

Частые вопросы

Как часто нужно проводить обратную промывку?

Зависит от качества воды. Обычно цикл составляет 15-30 минут. Частота определяется ростом перепада давления. При резком скачке давления требуется немедленная промывка.

Можно ли использовать хлор для очистки?

Только мембраны из PVDF или оксидов титана. Стандартные полисульфонные мембраны чувствительны к окислителям. Проверьте паспорт модуля. Иначе произойдет разрушение структуры.

Что делать при падении давления в системе?

Проверьте герметичность соединений. Убедитесь в работе дозирующих насосов. Возможно, забился входной фильтр. Осмотрите мембранный блок на наличие разрывов волокон.

Как определить срок службы мембран?

Зависит от пре-обработки воды. При правильной эксплуатации ресурс достигает 5-7 лет. Критерий — необратимое снижение производительности ниже 70% от начального.

Нужна ли подготовка воды перед ультрафильтрацией?

Да. Обязательна фильтрация от крупных частиц. Желательно удаление железа и марганца. Это предотвратит быстрое засорение мембран и сократит частоту химической промывки.

Термины

Термин	Что означает
Пермеат	Очищенная вода, прошедшая через полые волокна мембраны под действием давления.
Концентрат	Поток, содержащий задержанные загрязнения, выводится из системы через дренаж.
Гидравлический удар	Резкое повышение давления в трубопроводе, опасное для целостности мембран.
Перепад давления	Разница между давлением на входе и выходе, главный параметр контроля.



Подбор, цена в тенге и поставка по Казахстану

Каталог, наличие на складе РК и заявка: teploobmennic.kz

Телефон: +7 (727) 310-71-46 · E-mail: info@teploobmennic.kz

ТОО «ТЕРЛООВМЕН» · БИН 250340010940 · Алматы, ул. Сатпаева 133/4 ·

Пн-Пт 9:00–18:00

Пластинчатые, кожухотрубные, паяные теплообменники,
водоподготовка, ЗИП — доставка по всему РК, сертификация ЕАЭС.

Наведите камеру телефона на QR-код — откроется сайт teploobmennic.kz.