

Установка для промывки пластинчатых теплообменников: подбор ЗИП по модели

teploobmennic.ru · Установка для промывки пластинчатых теплообменников

Инструкция по безопасной промывке пластинчатых теплообменников химическими методами. Описаны требования к оборудованию, подготовка системы, выбор реагентов и контроль эффективности очистки. Предотвращены риски повреждения уплотнений и пластин. Рекомендованы параметры давления и температуры для разных типов загрязнений.

1. Подготовка и подключение оборудования

Перед началом работ теплообменник должен быть изолирован от основной сети, слиты остатки теплоносителя и сняты крышки. Подключите насос промывочной установки к патрубкам аппарата, соблюдая маркировку входа и выхода. Убедитесь, что контур замкнут через бачок с реагентом. Проверьте герметичность всех соединений шлангов и фитингов.

Откройте дренажные клапаны для удаления воздуха из системы. Запустите насос на минимальной мощности, постепенно повышая ее до рабочих значений. Следите за давлением в контуре, оно не должно превышать допустимое для уплотнений.

Контролируйте температуру раствора, так как перегрев может повредить материалы пластин или прокладок.

2. Выбор реагентов и режимов очистки

Минеральные отложения (соли, накипь) удаляются кислотными растворами, органические и биологические — щелочными. Для EPDM допустима температура до 150 °C, NBR — до 110 °C, FKM/Viton — до 200 °C. Подбирайте концентрацию реагента исходя из типа загрязнения и материала пластин. Избегайте хлоридов для пластин из нержавеющей стали для предотвращения коррозии.

Скорость потока промывочного раствора должна обеспечивать турбулентное течение для эффективного смыва осадка. Обычно скорость составляет 0,8–1,2 м/с. Длительность цикла зависит от степени загрязнения и контролируется по изменению температуры на выходе. При резком падении разности температур процесс завершен. Не превышайте время промывки более 2–3 часов без контроля.

3. Контроль качества и безопасность

Основной критерий эффективности — восстановление теплопередачи до проектных значений. Замеряйте разность температур теплоносителей до и после промывки. Если разность не изменилась, продлите цикл или смените реагент. Визуальный осмотр пробной пластины из бачка показывает наличие остатков налета. Промывку ведут в СИЗ: очки, перчатки, респиратор.

Утилизация отработанных реагентов осуществляется согласно экологическим нормам. Перед сборкой теплообменника проведите промывку чистой водой до нейтрального pH. Проверьте целостность прокладок, при необходимости замените их. Соблюдайте осторожность при работе с кислотами и щелочами, избегайте попадания на кожу.

4. Типичные ошибки и их предотвращение

Частая ошибка — использование неподходящих материалов уплотнений для выбранных реагентов. Это приводит к разбуханию или разрушению прокладок. Взаимозаменяемость пластин определяется кругом — межцентровыми расстояниями портов. Совпадение круга доказывает посадку, но не площадь: у аналога поверхность может отличаться. Это влияет на эффективность теплообмена после сборки.

Другая ошибка — перетяжка или недотяжка пакета пластин. Пакет стягивают до монтажного размера с шильда; перетяжка рвёт уплотнение, недотяжка течёт. Поверхность разборного аппарата: $F = \text{площадь одной пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$. Крайние пластины в теплообмене не участвуют, каналов на один меньше числа пластин. Нарушение этих правил снижает КПД и вызывает утечки.

Смотрите в каталоге

[Каталог · Пластины и уплотнения](#)

Опросный лист

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

5. Частые вопросы

Как определить необходимость промывки теплообменника?

По росту разности температур теплоносителей или снижению производительности. Если КПД упал более чем на 10–15% от проектного, требуется очистка. Также признаком служит повышенное гидравлическое сопротивление в контуре.

Можно ли использовать кислоту для всех пластин?

Нет. Хлориды запрещены для нержавеющей стали. Для титановых пластин подходят кислоты, для меди — только ингибированные составы. Учитывайте совместимость реагентов с материалом пластин и прокладок, чтобы избежать коррозии.

Как долго длится стандартная химическая промывка?

Обычно от 1 до 3 часов. Точное время зависит от типа и толщины отложений. Процесс контролируют по стабилизации температуры на выходе из аппарата. Превышение времени может повредить уплотнения.

Что делать при утечке после сборки?

Проверьте монтажный размер стяжки. Пакет стягивают до значения с шильда; перетяжка рвёт уплотнение, недотяжка течёт. Ослабьте болты, проверьте плоскость пластин, замените прокладки при повреждении и стяните заново.

Как утилизировать отработанный реагент?

Отработанные кислоты и щелочи нейтрализуют и вывозят как промышленные отходы. Запрещен слив в канализацию. Используйте специализированные емкости и обращайтесь в лицензированные организации для утилизации согласно экологическим требованиям.

6. Глоссарий

Термин	Определение
Промывка химическая	Метод очистки теплообменника от накипи и отложений с использованием кислотных или щелочных растворов.
Монтажный размер	Расстояние между крышками теплообменника, до которого стягивается пакет пластин согласно шильду.

Термин	Определение
Круг пластин	Геометрический параметр, определяющий взаимозаменяемость пластин по межцентровым расстояниям портов.
Турбулентный поток	Режим течения жидкости, обеспечивающий эффективное смывание загрязнений с поверхности пластин.

**Нужна цена и срок — пришлите задачу**

Каталог и наличие: teploobmennic.ru

Запрос цены и подбор: [задать вопрос](#)

Телефон: +7 (804) 333-70-94 · E-mail: info@teploobmennic.ru

ООО «ТПЛ-СЕРВИС», ОГРН 1152225013368 — устройство, расчёт и подбор теплообменного оборудования.

Наведите камеру телефона на QR — откроется онлайн-консультант.