

Промыватор: устройство, параметры, таблицы

teploobmennic.kz · Промыватор

Промыватор — устройство для гидродинамической очистки теплообменников от накипи и отложений без разборки. Документ описывает принцип работы, выбор режима промывки, расчет производительности и типичные ошибки при эксплуатации. Материал поможет инженерам правильно настроить оборудование для восстановления теплоотдачи и продления срока службы пластинчатых аппаратов.

Принцип действия и физика процесса

Промывка основана на кинетической энергии потока жидкости, ударяющей о поверхность пластин. Высокая скорость создает сдвиговые напряжения, разрушающие структурную прочность накипи. Важно поддерживать критический перепад давления, чтобы оторванные частицы вымывались потоком. Гидродинамический метод позволяет удалить отложения, не повреждая тонкие пластины из нержавеющей стали.

Процесс требует строгого контроля расхода и давления. Слишком низкая скорость не удалит отложения, слишком высокая может вызвать вибрацию и повреждение уплотнений. Эффективность зависит от типа загрязнения и его адгезии к поверхности. Регулярная профилактическая промывка сохраняет первоначальную площадь теплообмена и энергоэффективность системы отопления или технологического процесса.

Подбор оборудования и расчет параметров

Для выбора промыватора нужно знать гидравлическое сопротивление аппарата и требуемый расход. Производительность машины должна превышать проектный расход теплоносителя в 1,5–2 раза для создания турбулентности. Давление нагнетания обычно составляет от 8 до 15 бар, что зависит от прочности корпуса теплообменника. Неправильный подбор ведет к неэффективной очистке или повреждению оборудования.

Важно учитывать тип уплотнений: EPDM выдерживает до 150 °C, NBR до 110 °C, FKM до 200 °C. Температура промывочной жидкости не должна превышать допустимую для уплотнений. При использовании горячей воды для промывки учитывайте температурные ограничения. Если температура превышает норму, используйте холодную воду или снизьте скорость нагрева, чтобы сохранить целостность уплотнительных элементов и избежать их деформации.

Порядок проведения работ и контроль

Начинайте с отключения аппарата от системы и сброса давления. Подключите промыватор к контуру через байпас или прямые патрубки. Запустите циркуляцию, постепенно повышая давление до рабочего уровня. Следите за перепадом давления на входе и выходе аппарата. Снижение перепада указывает на очистку каналов. Процесс завершают, когда показания стабилизируются.

После промывки проведите визуальный осмотр и проверку герметичности. Убедитесь в отсутствии протечек через прокладки. Если перепад давления не изменился, возможно, загрязнение не удалено или промывка проведена неверно. Повторите цикл с изменением направления потока или добавлением реагентов. Запишите исходные и конечные

параметры для анализа эффективности обслуживания в будущем.

Типичные ошибки и меры предосторожности

Частая ошибка — перетяжка пакета пластин при сборке. Это приводит к разрыву уплотнений и протечкам. Недотяжка вызывает течь через межпластинные зазоры. Пакет стягивают до монтажного размера по шильду. Крайние пластины не участвуют в теплообмене, каналов на один меньше числа пластин. Поверхность расчета: площадь одной пластины умножить на число пластин минус два.

Не игнорируйте проверку взаимозаменяемости пластин по кругу. Совпадение круга гарантирует посадку, но не площадь теплообмена. У аналогов поверхность может отличаться, что снизит эффективность. Также важно не превышать максимальное давление промывки. Гидроудары могут повредить пластины. Всегда используйте манометры и регулирующие клапаны для точного контроля параметров процесса очистки.

Смотрите в каталоге

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

Опросный лист

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

Частые вопросы

Как определить эффективность промывки?

Снижение перепада давления на теплообменнике на 20-30% от исходного значения. Стабилизация параметров при постоянном расходе промывочной жидкости.

Можно ли промывать пластинчатые аппараты с резиновыми прокладками?

Да, но температура жидкости не должна превышать допустимую для материала прокладки. EPDM до 150 °C, NBR до 110 °C.

Что делать, если перепад давления не меняется?

Проверьте правильность подключения, наличие воздушных пробок. Увеличьте давление или добавьте химический реагент, совместимый с материалами аппарата.

Как рассчитать площадь теплообмена для подбора машины?

Умножьте площадь одной пластины на количество пластин минус два. Крайние пластины не участвуют в теплообменном процессе.

Какие риски при превышении давления промывки?

Возможна деформация пластин, разрыв уплотнений, утечка теплоносителя. Всегда сверяйтесь с паспортными данными аппарата перед запуском.

Термины

Термин	Что означает
Промыватор	Насосное устройство для циркуляции жидкости через теплообменник без разборки.
Перепад давления	Разница давлений на входе и выходе, показатель чистоты каналов.
Монтажный размер	Габаритная толщина пакета пластин, указанная на шильде аппарата.
Круг пластины	Межцентровое расстояние портов, определяющее взаимозаменяемость элементов.



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.