

Альфа лаваль: устройство, параметры, таблицы

teploobmennic.kz · Альфа лаваль

Разборные теплообменники Alfa Laval обеспечивают высокую эффективность теплопередачи за счет тонких пластин и турбулентного потока. Документ описывает принцип работы, расчет площади, подбор уплотнений и правила монтажа. Вы узнаете, как избежать протечек, правильно затянуть пакет и выбрать материалы EPDM или FKM для ваших рабочих сред и температурных режимов.

Принцип работы и конструкция

Аппарат состоит из пакета тонких пластин, сжатых рамой. Жидкости движутся в соседних каналах навстречу друг другу, обеспечивая противоточную схему. Между пластинами образуются узкие зазоры, которые принудительно создают турбулентный поток даже при низких скоростях. Это разрушает пограничный слой и многократно повышает коэффициент теплоотдачи.

Крайние пластины служат только для распределения среды и защиты от коррозии, в теплообмене они не участвуют. Количество рабочих каналов всегда на единицу меньше общего числа пластин. Конструкция позволяет легко увеличивать или уменьшать площадь нагрева путем добавления или удаления элементов пакета.

Расчет площади и подбор

Площадь теплообмена вычисляется как произведение площади одной пластины на количество рабочих каналов. Формула: $F = \text{площадь одной пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$. При проектировании важно учитывать запас по площади на загрязнение. Выбор модели зависит от требуемой мощности и допустимого падения давления в контурах.

При замене пластин аналогами критически важно проверить межцентровые расстояния портов. Взаимозаменяемость определяется по этому геометрическому параметру. Совпадение круга гарантирует механическую посадку, но не идентичность площади. У аналогичных по размеру пластин шаг и профиль могут отличаться, что изменит гидравлику и теплоотдачу.

Материалы уплотнений и температурный режим

Выбор эластомера зависит от рабочей температуры и химической совместимости. Стандартный EPDM выдерживает до 150 °C, его усиленная версия HT — до 170 °C. Для более высоких температур применяется FKM (Viton), устойчивый до 200 °C. BUNA-N (NBR) используется при температурах до 110 °C, но менее стоек к озону и маслам.

Нарушение температурного режима приводит к деградации уплотнений. Перегрев вызывает их дубление и потерю эластичности, что ведет к протечкам. Переохлаждение может сделать материал хрупким. Всегда сверяйтесь с таблицей совместимости производителя для конкретной среды. Неправильный выбор эластомера — частая причина аварийных остановок оборудования.

Монтаж и затяжка пакета

Сборка начинается с расчистки рабочей поверхности и проверки целостности уплотнений. Пластины укладываются строго по схеме, указанной в паспорте. Пакет стягивается до монтажного размера, указанного на заводском шильде. Используйте динамометрический ключ для равномерного крутящего момента. Перетяжка рвет уплотнение, недотяжка вызывает протечки.

После монтажа необходимо проверить герметичность под рабочим давлением. Осмотрите стыки пластин и фланцевые соединения. При обнаружении течи между пластинами аппарат требует повторной затяжки или замены уплотнений. Регулярный контроль момента затяжки предотвращает разгерметизацию. Никогда не используйте герметики вместо штатных прокладок.

Alfa Laval: типоразмеры и круг для подбора ЗИП

Круг — межцентровые расстояния портов. По нему подбирают пластину и уплотнение: совпал круг — деталь встанет в раму.

Модель	Площадь, м²	Круг, мм	Ду, мм
T2B	0.0214	50×298	20
T2-BFG	0.0214	50×298	—
T2	0.0214	50×298	20
CB20-40H	0.023	—	—
CB20-30H	0.023	—	—
CB20-14H	0.023	—	—
CB3040H	0.029	—	—
CB30-22H-F	0.029	—	—
CB3018M	0.029	—	—
CB3024H	0.029	—	—
CB30-40H-F	0.029	—	—
CB3034H	0.029	—	—
CB3030H	0.029	—	—
CB30-20H	0.029	—	—
CB30-36H-F	0.029	—	—
CB3050H	0.029	—	—
CB30-16H-F	0.029	—	—
CB3014H	0.029	—	—
CB3060H	0.029	—	—
AC30EQ	0.03	39×269	—
ACH30EQ	0.03	39×269	—
AC30DQ	0.03	39×269	—
M3	0.0313	60×357	20
M3X	0.0313	60×357	—

Модель	Площадь, м²	Круг, мм	Ду, мм
AQ1	0.0313	60×357	—
M3FG	0.032	—	—
M3FGL	0.032	—	—
CB6030H	0.0579	—	—
CB60-48H-F	0.0579	—	—
CB6070L	0.0579	—	—
CB60-40L	0.0579	—	—
CB60-34H	0.0579	—	—
CB60-20H	0.0579	—	—
CB60-14H-F	0.0579	—	—
CB6026HF	0.0579	—	—
CB60-14H	0.0579	—	—
CB6090H	0.0579	—	—
CB6080L	0.0579	—	—
CB6050M	0.0579	—	—
CB6044H	0.0579	—	—
CB6040HF	0.0579	—	—
CB6080H	0.0579	—	—
CB6050HF	0.0579	—	—
CB60-60H	0.0579	—	—
CB60-50H	0.0579	—	—
CB6040H	0.0579	—	—
TL3P	0.0696	—	—
TL3-PFG	0.0696	—	—
TL-3	0.0748	—	32
AQ1L	0.075	—	—

Смотрите в каталоге

Каталог · Пластины и уплотнения

Опросный лист

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

Частые вопросы

Как правильно определить необходимое число пластин?

Рассчитайте площадь по формуле $F = \text{площадь пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$. Учитывайте запас на загрязнение. Точное число зависит от гидравлических характеристик контуров и требуемой разности температур.

Что делать, если течет между пластинами?

Сначала проверьте затяжку по шильду. Если не помогло, разберите аппарат и осмотрите прокладки. Возможно, они изношены или повреждены. Замените уплотнения и соберите пакет заново с соблюдением момента.

Можно ли использовать пластины от другого бренда?

Только при полном совпадении межцентровых расстояний портов. Это гарантирует посадку, но не площадь теплообмена. Разница в шаге пластин изменит эффективность. Лучше использовать оригинальные комплектующие Alfa Laval.

Как часто нужно обслуживать теплообменник?

Регулярно очищайте от накипи и отложений. Частота зависит от качества воды и среды. Химическая промывка проводится при падении эффективности. Визуальный осмотр уплотнений рекомендуется ежегодно для предотвращения аварий.

Какой эластомер выбрать для горячей воды?

Для воды до 150 °C подходит стандартный EPDM. Если температура выше 150 °C, используйте EPDM HT. Для агрессивных сред или масел рассмотрите FKM. NBR не рекомендуется для высоких температур.

Термины

Термин	Что означает
EPDM	Этиленпропиленовый каучук, устойчив к пару и воде, работает до 150 °C.
FKM	Фторкаучук, высокая термостойкость до 200 °C, стойкость к маслам и химии.
Монтажный размер	Конечный габарит пакета, измеряемый после сборки, указан на шильде аппарата.
Круг	Геометрический параметр, определяющий взаимозаменяемость пластин по межцентровым расстояниям портов.



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 «ТЕПЛООБМЕН» · 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.