

Как устроен пластинчатый теплообменник: пластины, уплотнения

Разбираем конструкцию по деталям: рама, пластины, уплотнения, штуцеры · ТОО ТЕРПООБМЕН



Цена в тенге

прайс и КП в тенге



Доставка РК

Алматы, Астана,
регионы



Склад РК

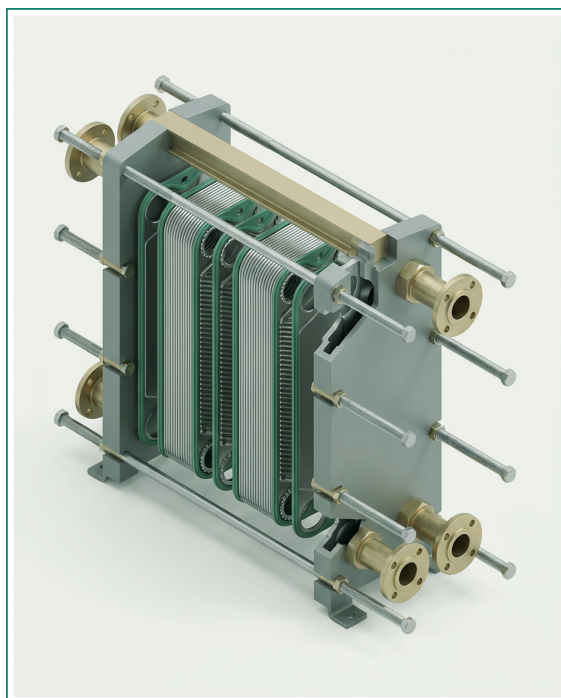
ходовые в наличии



ЕАЭС

ТР ТС, сертификат

Пластинчатый теплообменник выглядит просто снаружи — рама и пакет пластин. Но именно от того, как устроен этот пакет, зависит и мощность, и ресурс, и удобство обслуживания. Разбираем деталь за деталью.



Разборка пластинчатого теплообменника: рама, пластины, уплотнения

Из чего собран разборный пластинчатый теплообменник

Конструкция строится вокруг одной идеи: чем больше тонких пластин с гофрой поставить рядом, тем больше площадь теплообмена на малом объёме. Всё остальное — рама, штанги, уплотнения — существует, чтобы держать этот пакет пластин герметично сжатым.

Рама и плиты сжатия

Аппарат стоит на неподвижной плите с штуцерами подключения и подвижной прижимной плите. Между ними по верхней и нижней направляющим подвешен пакет пластин. Стяжные шпильки сжимают пакет до нужного усилия — от этого зависит герметичность уплотнений.

Пластины

Каждая пластина — тонкий стальной лист с гофрированным (чаще шевронным) рельефом. Гофра делает поток турбулентным, что резко увеличивает теплопередачу по сравнению с гладкой трубой. Пластины укладываются так, что горячий и холодный поток чередуются через одну — каждая пластина с одной стороны отдаёт тепло, с другой принимает.

Уплотнения

По периметру каждой пластины проходит резиновая прокладка, которая формирует канал и не даёт средам смешаться. Уплотнения приклеиваются или защёлкиваются в паз пластины. Материал уплотнения подбирают под температуру и среду — от NBR для обычной воды до EPDM и витона для пара и агрессивных сред.

Элемент	Функция	На что влияет
Пластины	теплопередача	мощность, площадь теплообмена
Гофра/шеврон	турбулентность потока	КПД и гидропотери
Уплотнения	герметичность каналов	ресурс, допустимая температура
Стяжные шпильки	сжатие пакета	герметичность, ресурс уплотнений
Штуцеры	подключение трубопровода	диаметр, давление

Почему это разборный тип: весь пакет собирается и разбирается вручную. Можно добавить пластины для увеличения мощности, заменить уплотнения при износе, вручную промыть каждую пластину — в этом главное преимущество перед паяным и кожухотрубным. На соседних пластинах гофра развёрнута в зеркальном направлении, при сборке пакета они формируют узкие извилистые каналы с турбулентным потоком.

Смотрите в каталоге

Пластинчатые теплообменники · Пластины и уплотнения

Частые вопросы

Из чего делают пластины теплообменника?

Чаще всего из нержавеющей стали AISI 304 или 316. Для агрессивных сред и морской воды используют титан.

Как часто менять уплотнения?

Зависит от материала и режима работы — типовой срок для NBR на воде до 110 °C около 5–8 лет, при перегреве или несовместимой среде значительно меньше.

Можно ли увеличить мощность теплообменника без замены?

Да, если рама и штанги позволяют — добавляют дополнительные пластины в пакет, увеличивая площадь теплообмена.

Почему пластины гофрированные, а не гладкие?

Гофра создаёт турбулентность потока даже на малой скорости — это увеличивает теплопередачу в разы по сравнению с гладким каналом.

Термины

Термин	Что означает
Шеврон	угловой профиль гофры на пластине, определяет жёсткость канала (H/L)
Плита сжатия	подвижная и неподвижная плиты, между которыми зажат пакет пластин
Штуцер	патрубок подключения трубопровода к теплообменнику
Пакет пластин	весь набор пластин, собранных между плитами рамы



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.

Ключевые темы: пластинчатый теплообменник устройство, пластины теплообменника, уплотнения теплообменника, рама теплообменника