

Какой теплообменник лучше: методика подбора с примером расчёта

sn22.ru · Какой теплообменник лучше

Выбор теплообменника зависит от типа аппарата, материалов пластин и уплотнений. Разборные ПТО позволяют менять пластины и чистку, паяные — компактны но неразборны. Кожухотрубные выдерживают высокое давление. Документ помогает определить подходящий тип по параметрам среды, температуре и необходимости обслуживания для корректного подбора на sn22.ru.

1. Типы аппаратов и их конструктив

Разборный пластинчатый теплообменник состоит из пакета гофрированных пластин, стянутых рамой с болтами. Между пластинами формируются каналы для теплоносителей. Крайние пластины не участвуют в теплообмене, поэтому полезная поверхность рассчитывается как площадь одной пластины, умноженная на число пластин минус два.

Паяный теплообменник представляет собой неразборный блок, где пластины соединены медной или никелевой пайкой. В таких аппаратах отсутствуют уплотнения и стяжные болты. Сменные пластины для паяных моделей не существуют, поэтому при повреждении одного элемента требуется замена всего аппарата целиком.

2. Материалы пластин и уплотнений

Материал пластин обычно выбирается из нержавеющей стали AISI 316, устойчивой к коррозии. Однако ключевым ограничителем является материал уплотнительных прокладок. От выбора эластомера зависит максимальная рабочая температура и стойкость к химическим агентам. Неправильный подбор уплотнения приводит к протечкам или разрыву прокладки при нагреве.

Этиленпропиленовая резина (EPDM) выдерживает температуры до 150 °С, а в исполнении НТ — до 170 °С. Бутадиен-нитрильный каучук (NBR) ограничен диапазоном до 110 °С. Фторкаучук (FKM/Viton) обеспечивает стойкость до 200 °С. Выбор зависит от агрессивности среды и температурного режима контуров.

3. Монтаж и обслуживание

Разборный теплообменник требует периодической чистки пластин от накипи и отложений. Пакет стягивается до строгого монтажного размера, указанного на шильде аппарата. Перетяжка болтов приводит к разрыву уплотнений, а недотяжка вызывает протечки теплоносителей. Для обслуживания требуется остановка системы и сброс давления перед разборкой рамы.

Паяные аппараты обслуживаются только безразборной промывкой химическими реагентами. При возникновении течи ремонт невозможен из-за неразборной конструкции. Разборные модели позволяют заменить отдельные пластины или уплотнения, что снижает стоимость эксплуатации. Важно использовать только совместимые по кругу портов детали.

4. Взаимозаменяемость деталей

Совместимость пластин разных производителей определяется межцентровыми расстояниями портов, называемыми «кругом». Совпадение круга гарантирует физическую посадку пластины в раму, но не гарантирует идентичность площади теплообмена. Поверхность у аналога может отличаться из-за разной геометрии гофр. Перед заменой необходимо сверять модельные ряды и технические характеристики.

Паяные теплообменники не имеют сменных компонентов. Производители, такие как Alfa Laval, Danfoss, SWEP, Kaori, выпускают паяные ряды (например, CB, XB, B, BL). Разборные аппараты этих же брендов имеют обозначения M, T, AQ, HBL. Нельзя использовать пластины от разборного аппарата в паяном корпусе.

5. Как выбрать тип теплообменника по условиям эксплуатации

Признак системы	Что смотреть	Тип аппарата
Нужна чистка и ремонт	Наличие сменных пластин и уплотнений	Разборный ПТО
Температура среды > 150 °C	Материал уплотнений (FKM/Viton)	Разборный ПТО
Ограниченное место в помещении	Компактность и отсутствие рамы	Паяный теплообменник
Течь в паянном аппарате	Невозможность ремонта пластин	Замена аппарата
Высокое давление в контуре	Прочность конструкции корпуса	Кожухотрубный теплообменник
Разные производители оборудования	Совпадение межцентровых расстояний портов	Подбор по кругу

Смотрите в каталоге

Каталог · Пластины и уплотнения

Опросный лист

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

6. Частые вопросы

Какой теплообменник выбрать для системы с высокой температурой?

При температуре выше 150 °C используйте FKM/Viton уплотнения. EPDM ограничен 150 °C, NBR — 110 °C. Для 200 °C подходит только FKM.

Можно ли заменить пластину в паяном теплообменнике?

Нет. Паяные аппараты неразборны. Сменные пластины и уплотнения для них не производятся. При повреждении требуется полная замена аппарата.

Как рассчитать площадь теплообмена разборного аппарата?

Площадь равна площади одной пластины, умноженной на количество пластин минус два. Крайние пластины в теплообмене не участвуют.

Что делать, если теплообменник течет после сборки?

Проверьте монтажный размер по шильду. Недотяжка вызывает протечки. Перетяжка рвет уплотнение. Соблюдайте момент затяжки болтов согласно инструкции.

Как узнать, подойдут ли пластины от другого бренда?

Сравните межцентровые расстояния портов (круг). Совпадение круга гарантирует посадку, но площадь теплообмена может отличаться.

7. Глоссарий

Термин	Определение
ПТО (пластинчатый теплообменник)	Аппарат, где теплообмен происходит через гофрированные пластины, стянутые рамой с уплотнениями.
Монтажный размер	Строгое значение зазора между рамами, указанное на шильде, необходимое для герметичности.
Круг (посадочный)	Совокупность межцентровых расстояний портов, определяющая физическую совместимость пластин.
EPDM	Этиленпропиленовая резина, уплотнение, работающее до 150 °С, устойчивое к воде и пару.
FKM/Viton	Фторкаучуковое уплотнение, выдерживающее температуры до 200 °С и агрессивные химические среды.



Нужен ЗИП или подбор по модели — напишите нам

Каталог, наличие и цены: sn22.ru

Подбор ЗИП по вашей модели: [задать вопрос](#)

Телефон: +7 (499) 322-83-83 · E-mail: teplo@sn22.ru

sn22.ru — поставка теплообменников, пластин и уплотнений.

Наведите камеру телефона на QR — откроется форма подбора.