

Трубчатые теплообменники вода вода: устройство, параметры, таблицы

teploobmennic.ru · Трубчатые теплообменники вода вода

Разборные пластинчатые теплообменники типоразмера трубчатых для систем водоподготовки и отопления. Документ описывает конструкцию, принцип действия, расчет площади теплообмена и подбор уплотнений. Изложены правила монтажа, затяжки пакета и типичные ошибки эксплуатации. Информация поможет правильно выбрать оборудование и избежать протечек при пусконаладке.

1. Конструкция и принцип действия

Аппарат состоит из пакета гофрированных пластин, стянутых шпильками. Пластины чередуются, создавая узкие каналы для теплоносителей. Герметичность достигается эластичными прокладками, установленными в пазах. Горячая и холодная вода движутся по смежным каналам противотоком.

Тепло передается через тонкую металлическую стенку. Гофрировка усиливает турбулентность потока, повышая коэффициент теплоотдачи. Это позволяет компактным размерам обеспечивать высокую эффективность. Конструкция обеспечивает легкий доступ к поверхности для очистки или замены элементов.

2. Материалы и температурные режимы

Стандартные пластины изготавливают из нержавеющей стали AISI 316. Для агрессивных сред применяют титан. Выбор уплотнений критичен. EPDM работает до 150 °C (исполнение НТ — до 170 °C), NBR до 110 °C, FKM/Viton до 200 °C. Нитрильная резина устойчива к маслам, фторкаучук — к химии.

Давление в контуре ограничено типоразмером аппарата. Обычно оно не превышает 25 бар. При высоких температурах давление снижается согласно кривым производителя. Важно учитывать допустимое перепад давления. Избыточное сопротивление может потребовать увеличения мощности насосов, что повлияет на энергопотребление системы.

3. Расчет площади и подбор

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. При подборе учитывают разность температур и расход. Чем больше пластин, тем выше поверхность, но и гидросопротивление.

Взаимозаменяемость пластин определяется кругом — межцентровыми расстояниями портов. Совпадение круга доказывает посадку, но не площадь: у аналога поверхность может отличаться. Всегда проверяйте каталог. Неправильный подбор числа пластин ведет к неэффективности или перегрузке насосов. Расчет должен учитывать запасы загрязнения.

4. Монтаж и эксплуатация

Пакет стягивают до монтажного размера с шильда; перетяжка рвёт уплотнение, недотяжка течёт. Используйте динамометрический ключ. Перед пуском промойте систему. Очистка производится химически или механически. Регулярный осмотр прокладок

предотвратит протечки.

При эксплуатации контролируйте перепад температур. Резкое падение эффективности сигнализирует о загрязнении поверхностей. Не допускайте гидроударов. Они разрушают пластины и прокладки. При консервации сливайте воду. Заморозка содержимого приводит к разрыву каналов. Следите за чистотой портов подключения.

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 правильно затянуть теплообменник?

Используйте динамометрический ключ. Стягивайте до размера, указанного на шильде. Перетяжка разрушает прокладки, недотяжка вызывает протечки. Затяжка производится по диагонали равномерно.

Какие прокладки выбрать для горячей воды?

Для воды до 150 °С подходит EPDM. Если температура выше 150 °С, используйте EPDM HT или FKM. NBR применяется только для холода или масел.

Как определить совместимость пластин?

Сверьте межцентровые расстояния портов («круг»). Совпадение гарантирует установку, но не одинаковую площадь теплообмена. Всегда проверяйте площадь в каталоге перед покупкой.

Почему падает эффективность аппарата?

Причина в загрязнении поверхностей накипью или грязью. Необходимо провести химическую или механическую очистку. Также проверьте целостность прокладок и правильность затяжки пакета.

Можно ли использовать для агрессивных сред?

Да, если пластины из титана или специальных сплавов, а прокладки из FKM. Стандартная сталь AISI 316 подходит только для чистой воды и слабых сред.

6. Глоссарий

Термин	Определение
Гофрировка	Рельеф на пластине, усиливающий турбулентность потока и повышающий теплоотдачу.
Прокладка	Эластичный элемент в пазу пластины, обеспечивающий герметичность между каналами.
Монтажный размер	Расстояние между приварными пластинами, до которого стягивается пакет.
Круг	Геометрический параметр, определяющий взаимозаменяемость пластин по расположению портов.



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.