

Марки теплообменников: устройство, параметры, таблицы

msmteplo.ru · Марки теплообменников

Разборный пластинчатый теплообменник (РПТ) подбирается по марке, определяющей геометрию пакета и материал уплотнений. Правильный выбор обеспечивает нужную площадь нагрева и герметичность. Статья объясняет, как расшифровать маркировку, рассчитать поверхность и избежать ошибок при монтаже. Материал полезен для инженеров, проектирующих тепловые сети.

1. Расшифровка маркировки пластин

Марка указывает на тип пластины, ее профиль и материал. Производитель использует буквенно-цифровые коды для обозначения ширины, высоты и угла наклона каналов. Эти параметры влияют на коэффициент теплопередачи и гидравлическое сопротивление. При подборе аналога важно сверить габариты и форму каналов с оригиналом.

Помимо геометрии, марка содержит код материала пластины. Обычно используется нержавеющая сталь AISI 316. В агрессивных средах применяют титан или специальные сплавы. Маркировка уплотнений указывает на тип эластомера. От этого зависит рабочая температура и совместимость с теплоносителем. Ошибка в выборе материала приводит к быстрому разрушению узла.

2. Температурные пределы уплотнений

Этиленпропиленовая резина (EPDM) выдерживает температуры до 150 °С. Для высокотемпературных процессов доступно исполнение НТ, работающее до 170 °С. Этот материал устойчив к пару и воде, но не подходит для масел. При превышении порога происходит деградация уплотнения и потеря герметичности.

Нитрильный каучук (NBR) ограничен диапазоном до 110 °С. Он отлично работает с маслами и нефтесодержащими жидкостями. Фторкаучук (FKM/Viton) обеспечивает стойкость до 200 °С. Он химически инертен к широкому спектру сред. Выбор эластомера зависит от типа теплоносителя и максимальных рабочих температур системы.

3. Расчет площади поверхности

Поверхность разборного аппарата вычисляется по формуле: $F = \text{площадь одной пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$. Крайние пластины в теплообмене не участвуют, каналов на один меньше числа пластин. Этот нюанс часто упускают при проектировании, завышая реальную мощность. Точный расчет гарантирует соответствие теплового баланса проектным требованиям.

Площадь одной пластины фиксирована для конкретного типа. Изменяя количество пластин, мы меняем общую поверхность. При сборке пакета важно соблюдать точное количество элементов. Лишняя пластина увеличит гидросопротивление, недостаточная — снизит эффективность. Расчет производится на основе температурного напора и требуемой теплоты.

4. Взаимозаменяемость и монтаж

Взаимозаменяемость пластин определяется кругом — межцентровыми расстояниями портов. Совпадение круга доказывает посадку, но не площадь: у аналога поверхность может отличаться. При замене пакета нужно проверять не только габариты портов, но и теплотехнические характеристики. Разные профили дают разный коэффициент теплопередачи.

Пакет стягивают до монтажного размера с шильда; перетяжка рвёт уплотнение, недотяжка течёт. Использование динамометрического ключа обязательно. Равномерность затяжки предотвращает перекосы и протечки между пластинами. Регулярный контроль усилия затяжки продлевает срок службы аппарата. Нарушение технологии монтажа — главная причина аварийных остановок оборудования.

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 определить максимальную температуру теплоносителя?

Смотрите маркировку уплотнений. EPDM работает до 150 °С, исполнение НТ — до 170 °С. NBR ограничен 110 °С. FKM/Viton выдерживает до 200 °С. Выбор зависит от химического состава среды. Превышение температуры разрушает резину.

Почему расчетная мощность отличается от паспортной?

Потому что крайние пластины в теплообмене не участвуют. Формула: $F = \text{площадь} \times (\text{кол-во пластин} - 2)$. Также поверхность аналога может отличаться при совпадении монтажного круга. Всегда проверяйте площадь, а не только габариты.

Как правильно собрать пакет пластин?

Стягивайте до монтажного размера с шильда. Перетяжка рвёт уплотнение, недотяжка приводит к течи. Используйте динамометрический ключ. Равномерная затяжка предотвращает перекосы. Неправильный момент затяжки — частая причина аварий.

Можно ли использовать пластины от другого производителя?

Только если совпадает монтажный круг. Совпадение круга доказывает посадку, но не площадь: у аналога поверхность может отличаться. Разная геометрия каналов влияет на теплоотдачу. Перед заменой уточните теплотехнические параметры у поставщика.

Что делать при протечке между пластинами?

Проверьте момент затяжки. Недотяжка вызывает течь, перетяжка рвет уплотнение. Если затяжка в норме, возможно повреждение эластомера или пластины. Осмотрите пакет. При повреждении замените отдельные элементы или весь пакет.

6. Глоссарий

Термин	Определение
Монтажный размер	Усилие затяжки пакета, указанное на шильде. Недотяжка вызывает течь, перетяжка рвет уплотнение.
Монтажный круг	Расстояние между центрами портов. Определяет взаимозаменяемость пластин разных производителей.
EPDM	Этиленпропиленовая резина. Работает до 150 °С. Устойчива к пару, но не к маслам.

Термин	Определение
NBR	Нитрильный каучук. Работает до 110 °С. Оптимально для масляных систем и нефтепродуктов.

**Не уверены в расчёте — спросите инженера**

Онлайн-подбор, методики и таблицы: msmteplo.ru

Инженер-консультант онлайн: [задать вопрос](#)

Телефон: 8 (800) 302-58-75 · E-mail: zakaz@msmteplo.ru

МСМ-ТЕПЛО — устройство, расчёт и подбор теплообменного оборудования.

Наведите камеру телефона на QR — откроется онлайн-консультант.