

Машимпекс теплообменники официальный сайт: устройство, параметры, таблицы

msmteplo.ru · Машимпекс теплообменники официальный сайт

Справочник описывает конструкцию, принципы расчета и подбора пластинчатых теплообменников, аналогичных продукции MASHIMPEX. Разобраны физические процессы теплопередачи, методика выбора оборудования, критерии совместимости пластин и типичные ошибки монтажа. Информация предназначена для инженеров-теплотехников, проектировщиков и сервисных специалистов, работающих с разборными аппаратами.

1. Конструкция и принцип действия

Разборный пластинчатый теплообменник состоит из пакета тонких гофрированных пластин, стянутых в корпус. Передающая поверхность формируется между пластинами, а крайние элементы служат только для распределения потоков. Горячая и холодная среды протекают по смежным каналам, разделенным тонкой стенкой пластины. Тепло передается от более нагретого теплоносителя к холодному через материал пластины.

Гофрирование поверхности создает турбулентный режим течения жидкости даже при низких скоростях. Это значительно повышает коэффициент теплоотдачи по сравнению с гладкими трубами. Пластины устанавливаются так, чтобы каналы для разных сред чередовались. Герметичность обеспечивается уплотнительными кольцами, установленными в пазах пластин.

2. Расчет и подбор оборудования

При подборе аппарата определяют необходимую площадь поверхности теплообмена. Поверхность разборного аппарата рассчитывается как произведение площади одной пластины на количество рабочих пластин, уменьшенное на два. Крайние пластины в теплообмене не участвуют, поэтому количество каналов на один меньше числа пластин. Точный расчет требует учета температурных напоров и коэффициентов теплопередачи.

Для выбора модели необходимо знать расходы и температуры теплоносителей. Важно правильно определить требуемую площадь, так как ошибка ведет к недогреву или излишним затратам. При подборе учитывают допустимое падение давления. Слишком узкие каналы повышают теплоотдачу, но увеличивают сопротивление. Баланс между теплопередачей и гидравлическим сопротивлением — ключевой фактор эффективной работы.

3. Совместимость пластин и материалов

Взаимозаменяемость пластин определяется их геометрией, в частности межцентровыми расстояниями портов. Этот параметр называют «кругом» или типоразмером. Совпадение круга доказывает возможность механической посадки пластины в корпус, но не гарантирует идентичность площади теплообмена. У аналогов поверхность может существенно отличаться из-за разной площади гофра. Всегда проверяйте технические характеристики конкретной модели перед заменой.

Выбор материала пластин и уплотнений зависит от химической агрессивности и температуры среды. Эластомерные уплотнения подбираются с учетом рабочих температур. EPDM работает до 150 °C, его исполнение HT — до 170 °C, NBR до 110 °C, FKM/Viton до 200 °C. Нержавеющая сталь 316L используется для агрессивных сред. Титановые пластины применяют при работе с хлоридсодержащими растворами.

4. Монтаж и эксплуатация

Пакет пластин стягивается до монтажного размера, указанного на заводском шильде. Этот размер критически важен для обеспечения герметичности уплотнений. Перетяжка аппарата рвет уплотнение из-за избыточного давления, а недотяжка приводит к протечкам между пластинами. Для контроля затяжки используют динамометрические ключи и строго соблюдают инструкцию производителя.

Регулярное техническое обслуживание включает проверку на утечки и очистку от накипи. Гидроудары могут повредить пластины или уплотнения. При демонтаже пакета необходимо соблюдать порядок снятия пластин для их правильной обратной установки. Запрещается использовать металлические инструменты для чистки гофр, чтобы не повредить поверхность. Своевременная профилактика продлевает срок службы теплообменника.

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 подобрать уплотнительные кольца?

Учитывайте температуру и химический состав теплоносителя. EPDM подходит для воды и пара до 150 °C, NBR — для масел до 110 °C, FKM — для агрессивных сред и высоких температур до 200 °C. Неправильный выбор ведет к разрушению уплотнения.

Почему нельзя перетягивать теплообменник?

Перетяжка создает избыточное давление на пластины, что приводит к разрыву уплотнительных колец и деформации пластин. Герметичность нарушается, возникают протечки. Затягивайте строго до размера по шильду.

Как определить взаимозаменяемость пластин?

Сравните межцентровые расстояния портов («круг»). Совпадение круга гарантирует посадку, но не одинаковую площадь теплообмена. Всегда сверяйте технические параметры новой пластины с оригиналом.

Как рассчитать площадь поверхности аппарата?

Умножьте площадь одной пластины на количество пластин в пакете, затем вычтите 2. Крайние пластины не участвуют в теплообмене. $\Phi = \text{площадь одной пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$.

Какие ошибки допускают при монтаже?

Частые ошибки: превышение монтажного размера, повреждение гофр инструментом, использование несовместимых уплотнений, игнорирование направления потоков. Это приводит к утечкам, снижению эффективности и поломкам.

6. Глоссарий

Термин	Определение
Пакет пластин	Набор гофрированных элементов, стянутых в корпус, формирующий каналы для теплоносителей.
Монтажный размер	Конечная толщина пакета пластин, до которой производится стяжка аппарата.
Гофрирование	Рельеф поверхности пластины, создающий турбулентность и повышающий теплоотдачу.
Уплотнительное кольцо	Эластомерная прокладка, обеспечивающая герметичность между пластинами и корпусом аппарата.



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.