

# Пластинчатый теплообменник для чиллера remont-chillera: подбор ЗИП по модели

msmteplo.ru · Пластинчатый теплообменник для чиллера remont-chillera

Инструкция по подбору, расчету и обслуживанию пластинчатых теплообменников для чиллеров. Разборная конструкция обеспечивает высокую эффективность охлаждения. Документ содержит формулы для расчета площади, указания по выбору материалов пластин и уплотнений, а также алгоритм сборки пакета. Устранение типичных неисправностей и проверка герметичности.

## 1. Конструкция и принцип действия

Разборный пластинчатый теплообменник состоит из пакета гофрированных пластин, стянутых рамными болтами. Гофрирование усиливает конструкцию и создает турбулентность потока, повышая коэффициент теплоотдачи. Между пластинами формируются каналы, по которым движутся горячая и холодная среды. Теплопередача происходит через тонкую металлическую стенку пластины.

Крайние пластины служат только для распределения потока и не участвуют в теплообмене. Поэтому количество каналов на один меньше общего числа пластин в пакете. Площадь эффективной теплопередачи рассчитывается как площадь одной пластины, умноженная на количество рабочих пластин.

## 2. Расчет и подбор оборудования

Поверхность разборного аппарата определяется по формуле:  $F = \text{площадь одной пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$ . При подборе аналога важно учитывать межцентровые расстояния портов. Взаимозаменяемость пластин определяется именно этим геометрическим параметром, называемым кругом. Совпадение круга гарантирует физическую посадку деталей.

Однако совпадение круга не гарантирует идентичность площади теплообмена. У аналогичных по габаритам пластин поверхность может отличаться из-за разной площади гофра. При замене необходимо проверять не только крепление, но и тепловую мощность. Неправильный подбор приводит к снижению эффективности чиллера и перерасходу энергии.

## 3. Материалы пластин и уплотнений

Выбор материалов зависит от температуры и химического состава теплоносителей. Эластомер EPDM работает до 150 °C, его специальное исполнение НТ выдерживает до 170 °C. Нитрил (NBR) применяется при температурах до 110 °C. Для агрессивных сред и высоких температур используется фторкаучук FKM (Viton), работающий до 200 °C.

Уплотнения должны сохранять эластичность в рабочем диапазоне температур. Перетяжка болтов приводит к разрыву уплотнения и потере герметичности. Недотяжка вызывает протечки между пластинами. При обслуживании важно соблюдать момент затяжки, указанный на шильде аппарата. Использование неоригинальных уплотнений может сократить срок службы узла.

## 4. Монтаж и обслуживание

Пакет теплообменника стягивается до монтажного размера, указанного на заводской табличке. Для измерения используется специальный шаблон или линейка. Перетяжка рамных болтов рвет уплотнительные кольца, что приводит к утечке теплоносителя. Недотяжка оставляет зазоры, через которые происходит смешивание сред или вытекание жидкости.

При разборке аппарата необходимо фиксировать порядок установки пластин. Неправильная сборка каналов нарушает схему движения сред. После сборки проводится гидравлическая проверка на герметичность. Регулярная очистка пластин от накипи и отложений поддерживает проектный КПД. Засоренные каналы увеличивают гидравлическое сопротивление и снижают холодопроизводительность.

### 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 рассчитать площадь теплообмена?

Используйте формулу: площадь одной пластины умножить на количество рабочих пластин. Рабочих пластин всегда на одну меньше общего числа, так как крайние элементы не участвуют в теплопередаче.

### Что делать при протечке между пластинами?

Проверьте затяжку рамных болтов по шильду. Перетяжка рвет уплотнение, недотяжка вызывает течь. Если затяжка в норме, возможно повреждение уплотнений или самих пластин.

### Можно ли использовать пластины от другого производителя?

Только при полном совпадении круга (межцентровых расстояний портов). Совпадение круга доказывает посадку, но не гарантирует идентичную площадь теплообмена и тепловую мощность.

### Какие температуры выдерживают разные уплотнения?

EPDM работает до 150 °C (НТ до 170 °C), NBR до 110 °C, FKM/Viton до 200 °C. Выбор зависит от типа теплоносителя и режима работы chillera.

### Как часто нужно обслуживать теплообменник?

Регулярно проверяйте герметичность и чистоту пластин. Засорение накипью снижает эффективность. Гидроудары и вибрации могут ослабить стяжку, требуя периодической подтяжки болтов.

## 6. Глоссарий

| Термин                     | Определение                                                                                           |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пластинчатый теплообменник | Аппарат с пакетом гофрированных пластин для передачи тепла между средами без их смешивания.           |
| Теплообменная площадь      | Полезная поверхность, участвующая в теплопередаче, рассчитываемая как сумма площадей рабочих пластин. |

| Термин               | Определение                                                                                          |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рабочая пластина     | Элемент пакета, через который передается тепло, в отличие от крайних распределительных пластин.      |
| Уплотнительная рамка | Эластомерная прокладка по контуру пластины, обеспечивающая герметичность между каналами разных сред. |
| Монтажный размер     | Конечная толщина сжатого пакета пластин, до которой производится стяжка болтами согласно шильду.     |

**Не уверены в расчёте — спросите инженера**

Онлайн-подбор, методики и таблицы: [msmteplo.ru](https://msmteplo.ru)

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

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

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

Наведите камеру телефона на QR — откроется онлайн-консультант.