

Прокладки для пластинчатых теплообменников: подбор ЗИП по модели

msmteplo.ru · Прокладки для пластинчатых теплообменников

Документ описывает устройство, подбор и монтаж прокладок для разборных пластинчатых теплообменников. Изложены требования к материалам, методы расчета площади теплообмена, правила сборки пакета и типичные ошибки при затяжке.

1. Материал уплотнений

Этиленпропиленовая резина (EPDM) применяется для воды, пара и гликолевых растворов в диапазоне до 150 °С. Модификация НТ выдерживает нагрев до 170 °С. Нитрильная резина (NBR) устойчива к маслам и нефтепродуктам, но ограничена 110 °С.

Фторкаучук (FKM, Viton) обеспечивает стойкость к агрессивным химикатам и высоким температурам до 200 °С. Выбор зависит от рабочей среды: вода требует EPDM, масла — NBR, агрессивные реагенты — FKM. Неправильный выбор приводит к быстрому разрушению уплотнения и утечкам.

2. Расчет площади теплообмена

Для определения эффективной поверхности необходимо умножить площадь одной пластины на количество активных элементов. Формула: $F = \text{площадь одной пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$. Крайние пластины не участвуют в теплообмене, поэтому их учитывают только для геометрического расчета габаритов.

Количество рабочих каналов всегда на один меньше общего числа пластин в пакете. Это связано с тем, что первая и последняя пластины формируют границы потоков. Точный подсчет критичен для соответствия проекта заданной теплов нагрузке и предотвращения перегрева оборудования.

3. Подбор и совместимость

Взаимозаменяемость пластин определяется межцентровыми расстояниями портов, называемыми «кругом». Совпадение этого параметра гарантирует механическую посадку в корпус аппарата. Однако одинаковый круг не означает идентичную площадь теплообмена. У аналогов от разных производителей поверхность может существенно отличаться.

При замене необходимо сверять не только габариты, но и геометрические параметры гофрирования. Использование пластин с неподходящей площадью приводит к снижению эффективности или превышению гидравлического сопротивления. Всегда уточняйте спецификацию у производителя или проверяйте паспортные данные существующего оборудования.

4. Монтаж и затяжка пакета

Сборка требует строгого соблюдения монтажного размера, указанного на шильде аппарата. Пакет стягивают равномерно, контролируя длину стяжных болтов. Перетяжка приводит к разрыву прокладок и повреждению пластин. Недотяжка вызывает протечки

рабочей среды между секциями.

Перед сборкой проверьте целостность прокладок и отсутствие загрязнений на плоскостях. Используйте только рекомендованные смазки для резиновых изделий. Равномерное усилие затяжки обеспечивает герметичность каналов. Регулярный контроль момента затяжки предотвращает внезапные аварии и продлевает срок службы теплообменного аппарата.

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 срок службы прокладки?

Зависит от температуры и среды. EPDM служит дольше в воде, NBR в маслах. При превышении температурных лимитов резина дубеет или размягчается. Средний срок — 2–5 лет.

Можно ли использовать прокладки от другого бренда?

Только при полном совпадении размеров и типа крепления. Совпадение круга гарантирует посадку, но не гарантирует герметичность из-за разницы в геометрии кромок и толщине материала.

Почему течет теплообменник после сборки?

Возможна недотяжка болтов или повреждение прокладки при монтаже. Также причина в загрязнении поверхностей или использовании несовместимого материала уплотнений с рабочей средой.

Как хранить запасные прокладки?

В темном, сухом помещении при температуре от 5 до 25 °С. Избегайте контакта с маслами, растворителями и прямыми солнечными лучами. Храните в вертикальном положении без деформации.

Что делать при разрыве прокладки?

Немедленно остановить аппарат, сбросить давление и разобрать секцию. Заменить поврежденные элементы, очистив посадочные места. Проверить остальные прокладки на наличие микротрещин перед повторной сборкой.

6. Глоссарий

Термин	Определение
EPDM	Этилен-пропиленовый каучук, устойчив к воде, пару и озону, рабочий диапазон до 150 °С.
NBR	Бутадиен-нитрильный каучук, стойкость к маслам и нефтепродуктам, предел температуры 110 °С.
FKM	Фторкаучук, высокая химическая стойкость и термостойкость до 200 °С, применяется в агрессивных средах.
Монтажный размер	Конечная длина стяжных болтов пакета, обеспечивающая герметичность и заданное давление.

**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.