

Кельвион: устройство, параметры, таблицы

msmteplo.ru · Кельвион

Разборный теплообменник кельвион обеспечивает эффективный теплообмен за счет турбулентного потока в узких каналах. Документ описывает конструкцию, принципы подбора пластин и расчета поверхности. Вы найдете алгоритм замены уплотнений, правила сборки пакета и критерии взаимозаменяемости элементов. Материал поможет избежать типичных ошибок при монтаже и эксплуатации оборудования.

1. Конструкция и принцип действия

Аппарат состоит из пакета гофрированных пластин, стянутых стяжными болтами. Крайние пластины служат только для крепления и теплопередаче не участвуют. Между пластинами формируются каналы для теплоносителей, которые идут через угловые отверстия. Гофра создает турбулентность, повышая коэффициент теплоотдачи даже при низких скоростях потока.

Уплотнение каналов обеспечивается эластичными прокладками, установленными в пазах пластин. Разные комбинации каналов позволяют подключать аппараты по прямоточной или противоточной схеме. Противоток обеспечивает максимальный средний логарифмический температурный напор. Это позволяет достичь высокой эффективности при минимальной площади теплообмена.

2. Расчет и подбор оборудования

Для подбора аппарата необходимо знать тепловой поток, расходы и температуры теплоносителей. Площадь теплообмена вычисляется по формуле с учетом коэффициента теплопередачи. Поверхность разборного аппарата равна площади одной пластины, умноженной на число пластин минус два. Крайние пластины в теплообмене не участвуют, каналов на один меньше числа пластин.

Важно учитывать допустимые перепады давления по каждому контуру. При выборе модели ориентируются на стандартные ряды пластин. Если точного значения нет, выбирают ближайший больший запас. Перетяжка рвёт уплотнение, недотяжка течёт, поэтому монтажный размер с шильда критичен. Расчет проводится итерационным методом для точного совпадения параметров.

3. Монтаж и сборка пакета

Перед сборкой пластины очищают и осматривают на наличие повреждений. Прокладки должны плотно сидеть в пазах без перекосов. Пакет собирают на направляющих шпильках, равномерно распределяя пластины. После установки последней пластины накладывают стяжные болты.

Скрутку осуществляют динамометрическим ключом до значения, указанного на шильде. Равномерность затяжки гарантирует отсутствие перекосов и протечек.

Взаимозаменяемость пластин определяется кругом — межцентровыми расстояниями портов. Совпадение круга доказывает посадку, но не площадь: у аналога поверхность может отличаться. Это важно при ремонте и замене элементов.

4. Эксплуатация и обслуживание

Регулярно проверяйте герметичность стыков и наличие подтеков. При снижении производительности проводят химическую или гидродинамическую промывку. Очищайте пластины от накипи и отложений, не используя металлические скребки. Поврежденные прокладки немедленно заменяют на новые той же марки.

EPDM работает до 150 °C, NBR до 110 °C, FKM/Viton до 200 °C. Выбор материала прокладки зависит от температуры и химической среды. При длительной работе контролируйте коррозионную стойкость материалов. Следите за перепадами давления, их рост сигнализирует об засорении. Своевременное обслуживание продлевает срок службы 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 правильно определить количество пластин для замены?

Используйте формулу: общее число минус два крайних. Крайние пластины в теплообмене не участвуют, каналов на один меньше числа пластин. Сверьте межцентровые расстояния портов с исходным пакетом для обеспечения совместимости.

Что делать, если теплообменник течет после сборки?

Проверьте затяжку болтов. Перетяжка рвёт уплотнение, недотяжка течёт. Отпустите болты, проверьте положение пластин и затяните динамометрическим ключом до монтажного размера с шильда. Убедитесь, что прокладки целы и правильно установлены.

Можно ли использовать пластины от другого производителя?

Только если совпадает круг — межцентровые расстояния портов. Совпадение круга доказывает посадку, но не площадь: у аналога поверхность может отличаться. Разница в площади приведет к нехватке мощности или лишним затратам. Всегда проверяйте технические характеристики.

Как часто нужно проводить техническое обслуживание?

Обычно раз в год при нормальных условиях. При агрессивных средах или высоких температурах чаще. Регулярная промывка предотвращает зарастание каналов. Осматривайте уплотнения и целостность пластин. Это предотвращает аварийные остановки и сохраняет КПД.

Какие материалы прокладок подходят для высоких температур?

EPDM работает до 150 °C, NBR до 110 °C, FKM/Viton до 200 °C. Для температур выше 150 °C используйте FKM. Учитывайте химическую совместимость с теплоносителем. Неправильный выбор материала приведет к разрушению уплотнения и потере герметичности.

6. Глоссарий

Термин	Определение
Кельвион	Разборный пластинчатый теплообменник с гофрированными пластинами для эффективного теплообмена между средами.

Термин	Определение
Пакет пластин	Набор металлических листов, собранных встык и стянутых болтами, формирующих каналы для теплоносителей.
Прокладка	Эластичный элемент в пазах пластины, обеспечивающий герметичность разделения каналов и уплотнение стыков.
Монтажный размер	Конечный габарит стянутого пакета пластин, указанный на шильде аппарата для правильной сборки.

**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.