

Итп расчет отопления teploobmen: методика подбора с примером расчёта

teploobmennic.kz · Итп расчет отопления teploobmen

Расчет и подбор пластинчатых теплообменников (ИТП) требует точного определения тепловых нагрузок и гидравлического сопротивления. Документ описывает методику выбора оборудования, учет взаимозаменяемости пластин по межцентровым расстояниям и правила сборки пакета. Учитываются температурные пределы материалов уплотнений и критичность соблюдения монтажного размера для предотвращения протечек и разрывов прокладок.

Выбор материала уплотнений

Температурный режим системы диктует выбор эластомера. EPDM выдерживает до 150 °С, его усиленное исполнение НТ — до 170 °С, что подходит для систем отопления. NBR ограничен 110 °С и применяется для масляных контуров. FKM/Viton устойчив к 200 °С и агрессивным химическим средам. Неправильный выбор приводит к быстрому разрушению прокладок и утечкам теплоносителя.

Геометрия пластин и площадь теплообмена

Поверхность аппарата вычисляется как произведение площади одной пластины на число пластин минус два. Крайние пластины не участвуют в теплообмене, поэтому количество каналов на один меньше числа пластин. Взаимозаменяемость пластин определяется кругом — межцентровыми расстояниями портов. Совпадение круга гарантирует посадку, но не гарантирует идентичную площадь теплообмена у аналогов.

Сборка и монтаж пакета

Пакет стягивается до монтажного размера, указанного на шильде производителя. Перетяжка болтов рвет уплотнение, недотяжка вызывает протечки. Необходимо использовать динамометрический ключ и соблюдать последовательность затяжки. Регулярный контроль усилия затяжки обязателен при эксплуатации. Отклонение от нормы ведет к снижению эффективности и аварийным ситуациям, требующим полной разборки для замены прокладок.

Гидравлический режим и ошибки

Нарушение скоростного режима снижает коэффициент теплопередачи. Слишком низкая скорость не создает турбулентность, высокая вызывает эрозию пластин. Важно учитывать вязкость теплоносителя при разных температурах. Ошибка в расчете перепада давления приводит к необходимости замены насосов. Балансировка контуров должна выполняться с учетом реальных, а не паспортных характеристик оборудования.

Смотрите в каталоге

[Каталог · Пластины и уплотнения](#)

Опросный лист

Заполните опросный лист — вернём подбор с ценой и сроком: [скачать опросный лист](#)

Частые вопросы

Как правильно выбрать материал прокладки для отопления?

Для систем отопления обычно применяют EPDM, работающий до 150 °С. Если температура превышает 150 °С, требуется исполнение НТ до 170 °С. NBR не подходит из-за предела в 110 °С. Выбор зависит от максимальной температуры теплоносителя в пиковые периоды.

Что означает «круг» пластин?

Круг — это межцентровые расстояния портов пластины. Он определяет взаимозаменяемость элементов. Совпадение круга гарантирует механическую посадку, но не идентичность площади теплообмена. Всегда сверяйте технические характеристики аналогов перед заменой.

Почему важно соблюдать монтажный размер?

Пакет должен быть стянут точно до размера со шильда. Перетяжка разрывает уплотнение, недотяжка вызывает протечки. Использование динамометрического ключа обязательно. Отклонение даже на несколько миллиметров критично для герметичности и эффективности работы аппарата.

Как рассчитать площадь теплообмена?

Площадь равна произведению площади одной пластины на число пластин минус два. Крайние пластины не участвуют в процессе. Количество каналов на один меньше числа пластин. Точный расчет необходим для соответствия тепловым нагрузкам системы.

Какие ошибки типичны при подборе?

Главная ошибка — игнорирование гидравлического сопротивления. Также часто путают круг пластин с их площадью. Неправильный выбор эластомера по температуре ведет к быстрому выходу из строя. Всегда проверяйте реальные параметры теплоносителя, а не только паспортные данные.

Термины

Термин	Что означает
EPDM	Этиленпропиленовый каучук, устойчив к пару и воде, работает до 150 °С, исполнение НТ до 170 °С.
NBR	Бутадиен-нитрильный каучук, стойкий к маслам, температурный предел 110 °С, не подходит для пара.
FKM/Viton	Фторкаучук, высокая химическая стойкость, выдерживает температуры до 200 °С, применяется в агрессивных средах.
Монтажный размер	Конечная толщина пакета пластин после стяжки, строго регламентирована шильдом производителя.



Подбор, цена в тенге и поставка по Казахстану
Каталог, наличие на складе РК и заявка: teploobmennic.kz
Телефон: +7 (727) 310-71-46 · E-mail: info@teploobmennic.kz
ТОО «ТЕПЛООБМЕН» · БИН 250340010940 · Алматы, ул. Сатпаева 133/4 ·
Пн-Пт 9:00-18:00
Пластинчатые, кожухотрубные, паяные теплообменники,
водоподготовка, ЗИП — доставка по всему РК, сертификация ЕАЭС.
Наведите камеру телефона на QR-код — откроется сайт teploobmennic.kz.