

Теплообменник q385квт: методика подбора с примером расчёта

teploobmennic.kz · Теплообменник q385квт

Выбор и монтаж разборного теплообменника мощностью 385 кВт требуют точного расчета площади поверхности и подбора материалов пластин. Документ содержит технические параметры, формулы расчета площади, правила сборки пакета и критерии выбора уплотнений. Информация поможет избежать протечек, обеспечить теплопередачу и продлить срок службы оборудования при эксплуатации в системах отопления и технологических процессах.

Подбор мощности и площади поверхности

Мощность 385 кВт определяет требуемую площадь теплообмена, которая зависит от температурного напора и коэффициента теплопередачи. Площадь рассчитывается по формуле $F = \text{площадь одной пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$. Крайние пластины в теплообмене не участвуют, поэтому каналов на один меньше числа пластин. Необходимо учитывать, что у аналогов с совпадающим кругом межцентровых расстояний портов площадь может отличаться.

При подборе аппарата важно учитывать чистоту поверхностей и наличие накипи. Загрязнения снижают эффективность теплопередачи, требуя увеличения запаса площади. Для мощности 385 кВт обычно требуется пакет из десятков пластин. Выбор конкретного типа пластины с ребристой поверхностью позволяет увеличить турбулентность потока и повысить коэффициент теплопередачи, что снижает общее количество пластин в пакете.

Материалы пластин и уплотнений

Выбор материала пластин зависит от агрессивности среды и давления. Нержавеющая сталь AISI 316L или 304 является стандартом для большинства промышленных применений. Уплотнения подбираются по температурному режиму. EPDM работает до 150 °C, исполнение HT — до 170 °C, NBR до 110 °C, FKM/Viton до 200 °C. Неправильный выбор эластомера приводит к быстрому разрушению уплотнения при перегреве или химическом воздействии.

Совпадение круга межцентровых расстояний портов доказывает геометрическую посадку пластин в корпус, но не гарантирует идентичность площади теплообмена. При замене пластин необходимо сверять не только диаметр портов, но и форму канала. Использование несовместимых пластин от разных производителей может привести к неравномерному распределению потока и локальным перегревам, что критично для систем с мощностью 385 кВт.

Правила сборки и затяжки пакета

Пакет собирается строго по схеме потока, указанной на корпусе или в паспорте. Чередование пластин с маркировкой 1 и 2 определяет направление потоков теплоносителей. После сборки пакет стягивается до монтажного размера, указанного на шильде аппарата. Этот параметр зависит от количества пластин и их толщины. Нарушение размеров затяжки ведет к отказу оборудования.

Перетяжка пластин рвет уплотнение из-за избыточного сжатия эластомера, что вызывает протечки между пластинами. Недотяжка оставляет зазоры, через которые теплоноситель

уходит в дренаж, минуя зону теплообмена. При монтаже необходимо использовать динамометрический ключ для контроля усилия. Регулярный осмотр шильда и проверка размеров после термических деформаций обязательны для поддержания герметичности при рабочей мощности.

Типичные ошибки эксплуатации

Частая ошибка — игнорирование гидравлического сопротивления при подборе насосов. Разборные аппараты создают высокое сопротивление, особенно при высоких скоростях потока. Для мощности 385 кВт требуется мощный циркуляционный насос. Завышение скорости потока увеличивает теплоотдачу, но резко повышает перепад давления и риск эрозии пластин. Необходимо соблюдать баланс между эффективностью и энергозатратами.

Вторая ошибка — отсутствие фильтрации теплоносителя. Механические примеси забивают узкие каналы между пластинами, снижая площадь эффективного теплообмена. Для систем с мощностью 385 кВт рекомендуется установка фильтров грубой очистки. Также важно избегать гидроударов, которые могут деформировать пластины. Регулярная химическая промывка помогает сохранить проектные характеристики аппарата на протяжении всего срока службы.

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 рассчитать количество пластин для мощности 385 кВт?

Площадь поверхности вычисляется как $F = \text{площадь одной пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$. Количество пластин подбирается индивидуально на основе теплового расчета, учитывающего температурный напор и требуемую мощность 385 кВт.

Что означает совпадение круга межцентровых расстояний?

Это показатель взаимозаменяемости пластин по геометрии портов. Совпадение гарантирует посадку, но не идентичность площади теплообмена. У аналогов поверхность может отличаться, что влияет на итоговую мощность аппарата.

Почему важно соблюдать монтажный размер?

Пакет стягивают до монтажного размера с шильда. Перетяжка рвёт уплотнение, вызывая протечки. Недотяжка приводит к прорыву теплоносителя в дренаж. Точное соблюдение размера критично для герметичности и эффективности.

Какие уплотнения подходят для температуры 160 °C?

EPDM работает до 150 °C, но исполнение НТ выдерживает до 170 °C. NBR подходит только до 110 °C. Для 160 °C необходимо использовать EPDM НТ. FKM/Viton применяется до 200 °C.

Как избежать протечек между пластинами?

Используйте только совместимые пластины и уплотнения. Соблюдайте монтажный размер затяжки. Избегайте перетяжки, рвущей эластомер, и недотяжки. Регулярно проверяйте состояние уплотнений и чистоту поверхностей теплообмена.

Термины

Термин	Что означает
Монтажный размер	Линейный размер пакета пластин, до которого производится затяжка при сборке аппарата.
Межцентровые расстояния портов	Расстояния между центрами входных и выходных патрубков, определяющие круг.
Коэффициент теплопередачи	Показатель эффективности передачи тепла через стенку пластины от одной среды к другой.
Эрозия пластин	Повреждение поверхности металла пластин из-за кавитации или высокой скорости потока.



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 «ТЕРЛООВМЕН» · 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.