

Какой сор у тепловых насосов для бассейнов?: методика подбора с примером расчёта

teploobmennic.kz · Какой сор у тепловых насосов для бассейнов?

Разборный теплообменник для бассейна подбирают по площади поверхности, а не по количеству пластин. COP теплового насоса зависит от перепада температур. Неправильный выбор зоны нагрева снижает КПД. В материале — расчет площади, проверка совместимости пластин и типичные ошибки монтажа, влияющие на эффективность системы.

Площадь поверхности и COP

Коэффициент преобразования энергии напрямую связан с температурным напором между хладагентом и водой. Чем меньше разница, тем выше COP. Для поддержания стабильной температуры воды в бассейне требуется теплообменник с достаточной площадью поверхности. Расчет ведется через мощность насоса и КПД оборудования.

Поверхность разборного аппарата вычисляется как произведение площади одной пластины на число пластин минус два. Крайние пластины в теплообмене не участвуют. Увеличение количества пластин повышает площадь, но снижает скорость потока. Важно найти баланс между эффективностью нагрева и гидравлическим сопротивлением контура.

Расчет площади нагрева

Для точного подбора необходимо знать требуемую тепловую мощность. Она зависит от объема чаши, разницы температур и времени нагрева. Площадь теплообмена рассчитывается через формулу передачи тепла с учетом коэффициента загрязнения. Обычно используют запас 10-20 процентов для компенсации известкового налета.

Если нет точных данных, применяют эмпирические оценки. Для открытых бассейнов в климате Казахстана требуется более мощный теплообменник из-за потерь на испарение. Поверхность подбирают так, чтобы обеспечить нагрев за заданное время без перегрузки компрессора теплового насоса.

Проверка взаимозаменяемости пластин

При замене пластин важно учитывать круг — межцентровые расстояния портов. Взаимозаменяемость пластин определяется этим параметром. Совпадение круга доказывает посадку, но не площадь. У аналога поверхность может отличаться, что изменит производительность теплообменника. Всегда сверяйте чертеж с заводскими данными.

Разные производители используют схожие габариты, но внутреннюю геометрию каналов. Неправильная установка пластин нарушает схему течения сред. Это приводит к снижению теплопередачи и повышенному риску загрязнения. Проверяйте маркировку на каждой пластине перед сборкой пакета.

Ошибки монтажа и эксплуатации

Пакет стягивают до монтажного размера с шильда. Перетяжка рвёт уплотнение, недотяжка течёт. Использование динамометрического ключа обязательно. Регулярно проверяйте затяжку болтов после первого нагрева. Термическое расширение материалов

меняет размер пакета.

Частая ошибка — игнорирование химической совместимости материалов. EPDM работает до 150 °C, NBR до 110 °C, FKM/Viton до 200 °C. Для бассейнов с хлором часто требуется FKM. Неправильный выбор эластомера ведет к быстрому разрушению уплотнений и потере герметичности системы.

Смотрите в каталоге

[Каталог](#) · [Пластины и уплотнения](#)

Опросный лист

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

Частые вопросы

Как рассчитать необходимую площадь теплообменника для бассейна?

Площадь определяют через требуемую мощность нагрева и температурный напор. Учитывают объем чаши, желаемую скорость нагрева и потери. Обычно применяют формулу $Q=K \cdot F \cdot dT$ с запасом на загрязнения. Точный расчет требует данных по теплоотдаче.

Можно ли использовать универсальные пластины от других брендов?

Только если совпадает круг — межцентровые расстояния портов. Совпадение круга доказывает посадку, но не площадь. У аналога поверхность может отличаться. Это критично для COP. Всегда сверяйте технические характеристики пластин с оригиналом.

Как часто нужно проверять затяжку теплообменника?

После первого нагрева и эксплуатации. Пакет стягивают до монтажного размера с шильда. Перетяжка рвёт уплотнение, недотяжка течёт. Регулярный контроль предотвращает утечки. Используйте динамометрический ключ для соблюдения нормативного момента затяжки болтов.

Какие материалы уплотнений подходят для хлорированной воды?

Стандартный EPDM работает до 150 °C. Для агрессивной среды с хлором лучше FKM/Viton до 200 °C. NBR до 110 °C менее стойкий. Выбор зависит от концентрации химии. Неправильный эластомер быстро разрушается, вызывая утечки.

Влияет ли скорость воды на КПД теплового насоса?

Да. Скорость влияет на коэффициент теплоотдачи. Слишком низкая скорость вызывает отложения. Слишком высокая — шум и эрозию. Оптимальный поток обеспечивает максимальный COP. Баланс достигается подбором площади и напора насоса.

Термины

Термин	Что означает
COP	Коэффициент преобразования энергии. Отношение полезной тепловой энергии к затраченной электрической.
Разборный теплообменник	Аппарат с пластинами, меняемыми в процессе эксплуатации. Позволяет увеличивать площадь.
Круг теплообменника	Межцентровые расстояния портов. Определяет взаимозаменяемость пластин разных производителей.
Монтажный размер	Значение затяжки болтов по шильду. Обеспечивает герметичность пакета пластин.



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.