

Отопление индивидуальный тепловой пункт: подбор оборудования под задачу

msmteplo.ru · Отопление индивидуальный тепловой пункт

Разборный пластинчатый теплообменник (РПТ) — ключевой элемент индивидуального теплового пункта (ИТП). Документ описывает конструкцию, принцип работы и методы подбора оборудования. Рассмотрены расчеты площади нагрева, выбор материалов уплотнений и правила монтажа. Изложены типовые ошибки эксплуатации, влияющие на КПД и герметичность системы теплоснабжения.

1. Конструкция и принцип работы РПТ

Аппарат состоит из набора гофрированных пластин, стянутых рамой и шпильками. Между пластинами формируются каналы для теплоносителей. Горячая вода движется в четных каналах, холодная — в нечетных, разделяясь резиновыми уплотнениями. Передача тепла происходит через тонкую металлическую стенку пластины. Гофрирование создает турбулентность, усиливая теплообмен и предотвращая отложение накипи.

Крайние пластины служат для распределения потоков и не участвуют в теплопередаче. Количество рабочих каналов на один меньше числа пластин. Площадь нагрева рассчитывается как произведение площади одной пластины на количество рабочих элементов. Конструкция позволяет легко менять производительность путем добавления или удаления пластин.

2. Подбор по площади и круговому параметру

Основной критерий подбора — требуемая площадь поверхности теплообмена. Она зависит от разности температур, расхода и коэффициента теплопередачи. При выборе аналога важно проверять круговой параметр — межцентровые расстояния портов. Совпадение круга гарантирует механическую посадку в существующую раму, но не гарантирует идентичную площадь нагрева.

У разных производителей пластины с одинаковым кругом могут иметь различную площадь. Поэтому замена возможна только после перерасчета тепловой мощности. Недостаточная площадь приведет к недогреву, избыточная — к перерасходу энергии. Всегда сверяйте паспортные данные нового аппарата с проектными параметрами системы отопления.

3. Материалы уплотнений и температурные режимы

Выбор материала прокладок зависит от температуры теплоносителя. ЭПДМ (EPDM) выдерживает до 150 °С, версия НТ — до 170 °С. Нитрильный каучук (NBR) ограничен 110 °С, фторкаучук (FKM/Viton) — 200 °С. Неправильный выбор приводит к разрушению уплотнений и утечкам. ЭПДМ устойчив к горячей воде и пара, NBR — к маслам.

При замене уплотнений необходимо использовать только совместимые материалы. Смешивание разных типов резин в одном пакете недопустимо. Это вызывает химическую несовместимость и быстрое старение. Также учитывайте химический состав воды. Агрессивные примеси могут разрушить даже термостойкие эластомеры. Проверьте

сертификаты на соответствие санитарным нормам.

4. Монтаж и регулировка стяжки пакета

Пакет пластин стягивается до строго определенного монтажного размера, указанного на шильде аппарата. Использование динамометрического ключа обязательно для соблюдения момента затяжки. Перетяжка приводит к разрыву уплотнений и деформации пластин. Недотяжка вызывает протечки между пластинами и снижение эффективности.

Перед запуском системы необходимо проверить герметичность соединений. Пропускная способность регулируется дроссельными шайбами или автоматикой. Не допускайте гидроударов при включении насосов. Они могут сместить пластины и нарушить геометрию пакета. Регулярно проводите осмотры на наличие внешних утечек и коррозии крепежа.

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 заменить уплотнения в РПТ?

Очистите пластины, удалите старые резинки. Нанесите смазку, совместимую с материалом. Установите новые прокладки строго по канавкам. Проверьте отсутствие перегибов. Соберите пакет, затянув до монтажного размера согласно шильду.

Можно ли использовать NBR для горячей воды?

Обычно нет. NBR ограничен 110 °С. Для горячего водоснабжения и отопления чаще применяется EPDM, работающий до 150 °С. Использование NBR может привести к быстрому разрушению уплотнений и утечкам теплоносителя.

Что такое круговой параметр теплообменника?

Это расстояние между центрами входных и выходных патрубков. Он определяет геометрическую совместимость аппарата с трубопроводом. Совпадение круга позволяет установить новый РПТ на место старого без переделки труб.

Почему площадь аналога отличается от оригинала?

Разные производители используют пластины разной площади при одинаковом круге. Геометрия гофры и количество пластин варьируются. Поэтому замена возможна только после перерасчета тепловой мощности и проверки гидравлического сопротивления.

Как часто нужно проверять стяжку пакета?

После первого запуска системы и выхода на рабочий режим. Также после любого ремонта или разборки аппарата. Проверка производится через год эксплуатации. Регулярный контроль предотвращает утечки и сохраняет эффективность теплообмена.

6. Глоссарий

Термин	Определение
РПТ	Разборный пластинчатый теплообменник. Аппарат с набором съемных пластин для передачи тепла.
Монтажный размер	Значение расстояния между рамами, до которого стягивается пакет пластин.

Термин	Определение
Круговой параметр	Межцентровые расстояния портов, определяющие присоединение к трубопроводу.
EPDM	Этилен-пропиленовый каучук. Уплотнение, устойчивое к горячей воде и пару.

**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.