

Как установить теплообменник: устройство, параметры, таблицы

msmteplo.ru · Как установить теплообменник

Инструкция по монтажу пластинчатых теплообменников охватывает выбор места, подводку коммуникаций, гидравлическую обвязку и первичную настройку. Документ описывает физические принципы работы, правила сборки пакетов, критерии герметичности и типичные ошибки при затяжке. Материал полезен для инженеров и монтажников, выполняющих пусконаладочные работы и ввод оборудования в эксплуатацию.

1. Подготовка места и подводка коммуникаций

Аппарат устанавливают на ровной горизонтальной поверхности с использованием виброизолирующих опор для снижения шума и передачи колебаний на трубопроводы. Необходимо обеспечить доступ к передней стороне для обслуживания пластин и запас места для вынимания пакета. Подводку выполняют через гибкие вставки, чтобы исключить передачу нагрузок от трубопровода на корпус теплообменника.

Трубопроводы присоединяют к патрубкам через фланцевые соединения с соблюдением соосности. Перед подключением систему промывают от окалины и сварочных шлаков, которые могут повредить уплотнения или засорить каналы. Обязательно устанавливают фильтры грубой очистки перед аппаратом. На входе и выходе предусматривают манометры и термометры для контроля параметров среды.

2. Сборка и монтаж пакета пластин

Перед сборкой тщательно очищают уплотнительные канавки от старой резины и грязи. Пластины устанавливают в соответствии с маркировкой, чередуя их ориентацию для формирования каналов горячей и холодной сред. Крайние пластины не участвуют в теплообмене, поэтому количество каналов на один меньше числа пластин в пакете. Поверхность теплообмена рассчитывают как площадь одной пластины, умноженную на число пластин минус два.

Пакет стягивают до монтажного размера, указанного на шильде оборудования. Использование динамометрического ключа обязательно для обеспечения равномерного прижатия. Перетяжка приводит к разрыву уплотнений и деформации пластин, а недотяжка вызывает протечки между пластинами. После сборки проверяют подвижность регулировочной шпильки и отсутствие заклинивания пакета.

3. Подбор уплотнений и температурные ограничения

Выбор материала уплотнений зависит от температуры и химической среды. ЭПДМ выдерживает до 150 °С, его усиленная версия НТ — до 170 °С. Нитрильная резина NBR применяется при температурах не выше 110 °С. Фторкаучук FKM или Viton устойчив к 200 °С и агрессивным средам. Неправильный выбор приводит к быстрому разрушению уплотнений, потере герметичности и выходу аппарата из строя.

При замене уплотнений необходимо проверять совместимость с рабочей средой и температурным режимом. Старые прокладки удаляют полностью, очищая канавки растворителем без абразивов. Новые уплотнения смазывают силиконовой смазкой для

удобства монтажа. Установка уплотнений с перекосом или складками недопустима, так как это становится причиной утечек сразу после пуска.

4. Гидравлическая обвязка и пусконаладка

Обвязка должна включать запорную арматуру, предохранительные клапаны и байпасные линии для регулирования температуры. При параллельном подключении нескольких аппаратов необходимо уравнивать гидравлическое сопротивление контуров. Балансировку проводят с помощью дроссель-клапанов или регулирующих вентилей на обратных линиях. Несоблюдение баланса приводит к неравномерному распределению теплоносителя и снижению эффективности всей системы.

Пуск аппарата осуществляют медленно, заполняя каналы теплоносителем для исключения гидроударов. Сначала включают холодную среду, затем постепенно подают горячую. Контролируют температуру на выходе и перепад давления. При появлении шума или вибрации немедленно останавливают процесс и проверяют крепление и герметичность соединений. Регулируют производительность, изменяя расход или подключая дополнительные секции.

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 нужной мощности?

Количество пластин выбирают по расчетной площади поверхности, которая определяется как произведение площади одной пластины на (число пластин минус 2). Точный подбор требует гидравлического расчета с учетом температурных напоров и допустимых потерь давления.

Что делать, если теплообменник течет после затяжки?

Проверьте целостность уплотнений и отсутствие загрязнений в канавках. Убедитесь, что затяжка соответствует монтажному размеру с шильда. Перетяжка может порвать прокладку, а недотяжка — оставить зазор. При утечке между пластинами пакет требуется разобрать и заменить уплотнения.

Можно ли использовать пластины от другого производителя?

Взаимозаменяемость определяется совпадением межцентровых расстояний портов (круга). Совпадение круга гарантирует посадку, но не гарантирует одинаковую площадь теплообмена. Поверхность аналога может отличаться, что повлияет на производительность. Всегда сверяйте технические данные перед заменой.

Как часто нужно проводить техническое обслуживание?

Плановое ТО проводят раз в 1-2 года в зависимости от качества теплоносителя. Включает проверку герметичности, очистку пластин от накипи химическим или механическим способом, замену уплотнений. При высоких скоростях коррозии или засорения интервал сокращают.

Какие ошибки чаще всего допускают при монтаже?

Типичные ошибки: отсутствие гибких вставок, загрязнение каналов при монтаже, неверный подбор материалов уплотнений, нарушение соосности фланцев, неправильная затяжка пакета. Все это снижает срок службы и эффективность аппарата. Строго следуйте

инструкции завода-изготовителя.

6. Глоссарий

Термин	Определение
EPDM	Этилен-пропиленовый каучук, устойчив к воде и пару, работает до 150 °С, стандартный материал для бытовых систем.
NBR	Нитрилбутадиеновый каучук, маслбензостойкий материал, применяется при температурах до 110 °С в системах с углеводородами.
FKM	Фторкаучук, химически стойкий материал, выдерживает температуры до 200 °С, подходит для агрессивных промышленных сред.
Монтажный размер	Конечный габаритный размер собранного пакета пластин, измеряемый по шильду, критичен для герметичности аппарата.
Байпас	Перемычка трубопровода, позволяющая обойти теплообменник для обслуживания или регулирования температуры без остановки системы.



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.