

Помещение итп: подбор оборудования под задачу

teploobmennic.ru · Помещение итп

Справочник описывает проектирование, монтаж и эксплуатацию помещений ИТП. Разобраны требования к размещению теплообменного оборудования, гидравлическим режимам и безопасности. Приведены формулы расчета поверхностей, правила подбора пластин и типовые ошибки при сборке узлов. Материал полезен для инженеров-теплотехников и специалистов по эксплуатации.

1. Требования к помещению ИТП

Помещение ИТП должно обеспечивать свободный доступ к арматуре, запорной и регулировочной аппаратуре для обслуживания. Высота потолков обычно не менее 2,2 метра для удобства монтажа и ремонта. Полы выполняются с водоотводом, так как при опрессовке возможны утечки. Освещение должно быть достаточным для проведения визуальных проверок и работы с инструментом.

Вентиляция рассчитывается на удаление избыточного тепла от оборудования и кратность воздухообмена. Стены и перекрытия должны иметь огнестойкость, соответствующую нормам для технических помещений. Доступ посторонних лиц ограничен. В помещении размещают щиты управления, насосы, фильтры и сами теплообменники.

2. Монтаж и сборка пластинчатых аппаратов

Поверхность разборного аппарата вычисляется по формуле: $F = \text{площадь одной пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$. Крайние пластины в теплообмене не участвуют, каналов на один меньше числа пластин. Пакет стягивают до монтажного размера с шильда; перетяжка рвёт уплотнение, недотяжка течёт. Важно соблюдать последовательность чередования пластин для формирования каналов.

Взаимозаменяемость пластин определяется кругом — межцентровыми расстояниями портов. Совпадение круга доказывает посадку, но не площадь: у аналога поверхность может отличаться. При замене пластин необходимо проверять целостность уплотнительных канавок. Неправильная сборка приводит к протечкам между средами или снижению эффективности теплопередачи из-за нарушения гидродинамики.

3. Выбор материалов уплотнений

Эластомеры подбираются по температуре теплоносителя. EPDM работает до 150 °C (исполнение НТ — до 170 °C), NBR до 110 °C, FKM/Viton до 200 °C. Для горячей воды часто выбирают EPDM из-за стойкости к озону и старению. Для агрессивных сред или высоких температур применяют FKM. NBR используют для масляных систем или низкотемпературных контуров.

Уплотнения должны сохранять эластичность при рабочих давлениях. При нагреве материал может деформироваться, что требует контроля затяжки болтов. Старение резины ведет к потере герметичности. При хранении пластин важно избегать прямых солнечных лучей и озона. Замена уплотнений производится при выявлении подтеков или плановом ремонте.

4. Эксплуатация и диагностика

Основная задача оператора — контроль температур и давлений на входе и выходе. Перепад давления указывает на загрязнение поверхностей. При росте перепада требуется химическая промывка. Визуальный осмотр позволяет выявить утечки через уплотнения или трещины пластин. Регулярная проверка затяжки рамы компенсирует термическое расширение.

Аварийные ситуации часто связаны с гидравлическими ударами или перегревом. Нормализация режимов предотвращает разрушение оборудования. Ведение журнала эксплуатации помогает отслеживать деградацию параметров. При смене сезона проводят проверку работы регуляторов и насосов. Своевременное обслуживание продлевает срок службы теплообменников и снижает энергозатраты.

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 рассчитать площадь теплообмена?

Используйте формулу $F = \text{площадь одной пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$. Крайние пластины не участвуют в теплообмене, поэтому количество активных каналов на один меньше числа пластин в пакете.

Чем опасна перетяжка рамы теплообменника?

Перетяжка приводит к разрыву уплотнений между пластинами. Это вызывает утечки теплоносителя. Недотяжка, наоборот, приводит к протечкам из-за недостаточного прижатия уплотнений.

Какой материал уплотнений выбрать для воды?

Для воды обычно применяют EPDM, так как он устойчив к озону и старению. Для температур выше 150 °C используют EPDM HT. Для агрессивных сред подходит FKM/Viton.

Как проверить совместимость пластин разных производителей?

Взаимозаменяемость определяется кругом — межцентровыми расстояниями портов. Совпадение круга гарантирует посадку, но не одинаковую площадь теплообмена. У аналогов поверхность может отличаться.

Когда требуется химическая промывка аппарата?

При значительном росте перепада давления на теплообменнике. Это указывает на загрязнение поверхностей накипью или биологическими отложениями. Промывка восстанавливает эффективность теплопередачи.

6. Глоссарий

Термин	Определение
EPDM	Этилен-пропиленовый каучук, стойкий к горячей воде и пару, рабочая температура до 150 °C.
NBR	Нитрильный каучук, устойчив к маслам, применяется для температур до 110 °C в масляных системах.
FKM/Viton	Фторкаучук, высокая стойкость к химии и температурам до 200 °C, дорогая замена.

Термин	Определение
Монтажный размер	Габарит рамы теплообменника, до которого стягивают пакет пластин согласно шильду.

**Нужна цена и срок — пришлите задачу**

Каталог и наличие: teploobmennic.ru

Запрос цены и подбор: [задать вопрос](#)

Телефон: +7 (804) 333-70-94 · E-mail: info@teploobmennic.ru

ООО «ТПЛ-СЕРВИС», ОГРН 1152225013368 — устройство, расчёт и подбор теплообменного оборудования.

Наведите камеру телефона на QR — откроется онлайн-консультант.