

Индивидуальный тепловой пункт в многоквартирном доме: подбор оборудования под задачу

msmteplo.ru · Индивидуальный тепловой пункт в многоквартирном доме

Документ описывает конструкцию, принципы работы и методы расчета индивидуального теплового пункта (ИТП) многоквартирного дома. Разобраны схемы присоединения, подбор оборудования, особенности монтажа и типовые ошибки проектирования. Материал полезен инженерам-теплотехникам для корректного подбора оборудования и понимания физики процессов в системах теплоснабжения.

1. Конструктивные схемы ИТП

Выбор схемы зависит от наличия циркуляционных насосов и степени интеграции с сетью. В зависимости от типа присоединения различают схемы с эжектором, с насосами или комбинированные. Каждая схема определяет гидравлический режим и требования к источнику тепла.

Основные компоненты включают теплообменники, насосы, задвижки, фильтры и приборы учета. Конфигурация панели может быть открытой или закрытой в шкафу. От выбора схемы зависят надежность системы и простота эксплуатации в условиях многоквартирного дома.

2. Подбор и расчет оборудования

Расчет начинается с определения тепловой нагрузки и расхода теплоносителя. Площадь поверхности разборного теплообменника вычисляется как $F = \text{площадь одной пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$. Крайние пластины в теплообмене не участвуют, каналов на один меньше числа пластин.

Важно учитывать взаимозаменяемость пластин по межцентровым расстояниям портов. Совпадение круга доказывает посадку, но не площадь: у аналога поверхность может отличаться. Пакет стягивают до монтажного размера с шильда; перетяжка рвёт уплотнение, недотяжка течёт.

3. Монтаж и пусконаладочные работы

При монтаже строго выдерживают горизонтальность насосов и направление потоков. Устанавливают фильтры грубой очистки до теплообменников для защиты пластин от загрязнений. Перед пуском промывают трубопроводы от строительного мусора.

Пусконаладка включает проверку герметичности и настройку регуляторов. Осмотр стыков и фланцев обязателен после первого нагрева. Контроль перепадов давления помогает выявить засорение или воздушные пробки в системе.

4. Типичные ошибки проектирования

Частая ошибка — неверный подбор площади теплообменника под пиковую нагрузку. Это приводит к перегреву или недостаточному нагреву. Игнорирование требований к высоте обслуживания затрудняет замену пластин.

Отсутствие обратных клапанов на насосах вызывает обратный ток воды. Неправильная разводка труб создает гидравлические удары. Важно учитывать температурные деформации трубопроводов и ставить компенсаторы.

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 подобрать теплообменник?

Рассчитайте площадь по формуле с учетом разности температур. Учитывайте, что крайние пластины не участвуют в теплообмене. Проверьте совместимость пластин по межцентровым расстояниям портов, так как совпадение круга не гарантирует одинаковую площадь поверхности.

Почему течет теплообменник после сборки?

Причина в неправильной затяжке пакета. Недотяжка приводит к протечкам, перетяжка рвет уплотнение. Необходимо стягивать пакет строго до монтажного размера, указанного на шильде производителя, используя динамометрический ключ.

Какие материалы уплотнений выбрать?

Выбор зависит от температуры теплоносителя. EPDM работает до 150 °С, NBR до 110 °С, FKM/Viton до 200 °С. Для горячей воды обычно применяют EPDM или FKM в зависимости от пиковых температур.

Как часто нужно обслуживать ИТП?

Профилактику проводят ежегодно перед отопительным сезоном. Проверяют герметичность, чистят фильтры, осматривают насосы. При необходимости разбирают теплообменник для очистки пластин от накипи и проверки состояния уплотнений.

Что такое «круг» теплообменника?

Это геометрический параметр, определяющий расположение портов. Взаимозаменяемость пластин определяется кругом — межцентровыми расстояниями портов. Совпадение круга доказывает посадку, но не площадь: у аналога поверхность может отличаться.

6. Глоссарий

Термин	Определение
Теплообменник	Аппарат, передающий теплоту от одного теплоносителя другому через разделяющую стенку.
Пластина	Тонкий элемент с гофрами, формирующий каналы для теплоносителей в теплообменнике.
Уплотнение	Элемент, предотвращающий протечки между пластинами и наружной средой.
Монтажный размер	Габарит пакета пластин, до которого необходимо их стягивать при сборке.

**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.