

Помещение итп: подбор оборудования под задачу

msmteplo.ru · Помещение итп

Инструкция по проектированию и эксплуатации ИТП. Охватывает нормы размещения, гидравлический расчет, подбор оборудования и монтаж. Поможет избежать ошибок при врезке, выбрать правильный теплообменник и обеспечить стабильную работу системы отопления и ГВС без аварийных ситуаций и перерасхода ресурсов.

1. Требования к помещению и вентиляции

ИТП размещают в отдельных отапливаемых помещениях с естественной или принудительной вентиляцией. Минимальная высота потолков составляет 2,2 метра, а площадь зависит от габаритов оборудования. Обязательно предусматривают технологические проемы для выноса крупных узлов. Пол должен быть ровным, с антикоррозийным покрытием.

Вентиляция рассчитывается на кратный воздухообмен для отвода тепла от оборудования. Запрещено размещать ИТП в подвальных этажах без естественного освещения и доступа воздуха. Окна обеспечивают освещенность, но не являются единственным источником проветривания. Наличие окна не заменяет механическую вытяжку при высокой тепловыделении от насосов и котлов.

2. Подбор теплообменных аппаратов

Для выбора пластинчатого теплообменника учитывают площадь поверхности нагрева. Поверхность разборного аппарата вычисляют как $F = \text{площадь одной пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$. Крайние пластины в теплообмене не участвуют, каналов на один меньше числа пластин. Важно правильно определить количество пластин для заданного температурного напора.

Взаимозаменяемость пластин определяется кругом — межцентровыми расстояниями портов. Совпадение круга доказывает посадку, но не площадь: у аналога поверхность может отличаться. При замене пакета нужно сверять монтажный размер по шильду. Перетяжка рвёт уплотнение, недотяжка течёт, что требует точной регулировки при сборке.

3. Гидравлический расчет и трубопроводы

Расчет диаметров трубопроводов ведется по допустимой скорости потока, обычно 1–2 м/с для воды. Потери давления в контурах не должны превышать нормативные значения для насосов. Учитывают сопротивление арматуры, фильтров и самого теплообменника. Неравномерность гидравлического сопротивления приводит к нарушению циркуляции в системах.

Трубопроводы укладывают с уклоном для слива воды и воздухоотвода. Применяют компенсаторы на участках с длинными прямыми участками. Изоляция труб предотвращает теплопотери и конденсатообразование. Подвески и опоры рассчитывают на вес наполненных труб. Правильная расстановка точек сброса воздуха обязательна для стабильной работы системы.

4. Монтаж и пусконаладочные работы

Перед монтажом промывают трубопроводы от окалины и строительного мусора. Устанавливают сетчатые фильтры перед теплообменниками для защиты пластин. Насосы монтируют на виброизолирующих подставках. Проводят опрессовку системы рабочим давлением. Контролируют герметичность всех соединений и фланцевых соединений.

Пусконаладка включает настройку регуляторов температуры и давления. Проверяют работу автоматики при аварийных ситуациях. Балансируют системы отопления и горячего водоснабжения. Заполняют систему водой через подпиточный узел. Удаляют воздух из контуров через автоматические воздухоотводчики. Фиксируют начальные параметры для дальнейшего мониторинга.

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 площадь теплообменника?

Используйте формулу $F = \text{площадь одной пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$. Крайние пластины не участвуют в теплообмене. Учитывайте, что взаимозаменяемость зависит от круга портов, но площадь может отличаться у аналогов.

Какие материалы уплотнений допустимы для высоких температур?

EPDM работает до 150 °C (HT — до 170 °C), NBR до 110 °C, FKM/Viton до 200 °C. Выбор зависит от рабочей температуры теплоносителя. Превышение температурного предела ведет к разрушению уплотнений и утечкам.

Почему важно соблюдать монтажный размер пакета?

Пакет стягивают до монтажного размера с шильда. Перетяжка рвёт уплотнение, вызывая протечки между пластинами. Недотяжка приводит к протеканию теплоносителя. Точная регулировка гарантирует герметичность и эффективный теплообмен без аварий.

Как избежать гидравлических нарушений в ИТП?

Расчет диаметров ведется по скорости 1–2 м/с. Учитывайте сопротивление арматуры и фильтров. Неравномерность сопротивления нарушает циркуляцию. Устанавливайте балансировочные вентили для выравнивания давления в разных контурах системы отопления.

Что делать при замене пластин теплообменника?

Сверяйте взаимозаменяемость по кругу межцентровых расстояний портов. Совпадение круга гарантирует посадку, но не площадь нагрева. Убедитесь, что новый пакет соответствует исходным параметрам. Не превышайте допустимые температуры эксплуатации уплотнений.

6. Глоссарий

Термин	Определение
ИТП	Индивидуальный тепловой пункт: узел передачи тепла от сети к зданию с регулировкой параметров.

Термин	Определение
Пластина теплообменника	Двусторонняя деталь с канавками, формирующая каналы для потоков теплоносителей.
Монтажный размер	Расстояние между привалочными фланцами пакета пластин, указанное на шильде аппарата.
Круг пластин	Геометрические параметры портов, определяющие совместимость и посадку пластин в корпус.

**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.