

Автоматизированный индивидуальный тепловой пункт: подбор оборудования под задачу

teploobmennic.ru · Автоматизированный индивидуальный тепловой пункт

Автоматизированный индивидуальный тепловой пункт обеспечивает стабильное поддержание параметров отопления и горячего водоснабжения в здании.

Документ описывает состав оборудования, принципы работы автоматики и критические параметры при монтаже. Вы узнаете, как правильно подобрать пластинчатые теплообменники, настроить регуляторы и избежать типичных ошибок при пусконаладке системы теплоснабжения.

1. Состав и принцип работы АИТП

Автоматизированный индивидуальный тепловой пункт объединяет теплообменное оборудование, насосные группы, фильтры и блок управления в единый контур. Основным элементом — пластинчатый теплообменник, передающий тепло от сети к контуру здания. Регулятор анализирует показания датчиков температуры и давления, управляя сервоприводами на клапанах. Это позволяет точно поддерживать заданный температурный график независимо от внешних погодных условий или колебаний давления в магистральной сети.

Система включает циркуляционные насосы для подачи теплоносителя в радиаторы или конвекторы, а также насосы подпитки для восполнения потерь в контуре. Обязательно наличие грязевиков для защиты оборудования от механических примесей. Блок автоматики собирает данные с датчиков, вычисляет необходимую тепловую мощность и регулирует расход греющей воды. Такая интеграция обеспечивает энергосбережение и комфорт жильцов, исключая перегрев помещений и перерасход тепловой энергии.

2. Подбор пластинчатого теплообменника

При выборе аппарата важно учитывать площадь поверхности теплообмена, которая рассчитывается по формуле $F = \text{площадь одной пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$. Крайние пластины в теплообмене не участвуют, каналов на один меньше числа пластин.

Необходимо правильно подобрать материал пластин и уплотнений под параметры среды. Для воды обычно используют нержавеющую сталь. Выбор эластомера зависит от температуры: EPDM работает до 150 °C, NBR до 110 °C.

Важно проверить взаимозаменяемость пластин по межцентровым расстояниям портов, известному как круг. Совпадение круга доказывает посадку, но не площадь: у аналога поверхность может отличаться. Это влияет на тепловую мощность. При монтаже пакеты стягивают до монтажного размера с шильда. Перетяжка рвёт уплотнение, недотяжка течёт. Регулярный контроль затяжки обеспечивает герметичность и долговечность оборудования без протечек и потерь эффективности.

3. Настройка и обслуживание автоматики

Автоматика АИТП требует периодической калибровки датчиков температуры и давления. Ошибка в показаниях приводит к некорректной работе сервоприводов и нарушению температурного режима. Регулятор должен быть настроен на плавное изменение расхода греющей воды в зависимости от температуры наружного воздуха. Это исключает резкие

скачки температуры в системе отопления. Важно настроить минимальный расход для предотвращения замерзания труб в межсезонье.

Обслуживание включает проверку герметичности соединений и состояния уплотнений. Эластомеры со временем теряют эластичность. EPDM работает до 150 °C, FKM/Viton до 200 °C, что важно для высокотемпературных участков. Необходимо очищать фильтры-грязевики от отложений. Засорение фильтров снижает производительность и увеличивает нагрузку на насосы. Регулярный осмотр электрических соединений предотвращает короткие замыкания в блоке управления, обеспечивая бесперебойную работу всего теплового пункта.

4. Типичные ошибки при монтаже

Частая ошибка — неправильный выбор направления потока теплоносителя. Стрелки на корпусе аппарата должны совпадать с направлением движения сред. Нарушение этого правила снижает эффективность теплообмена и может повредить пластины. Также ошибкой является игнорирование требований к прямому участку трубопровода перед и после теплообменника. Турбулентность потока искажает показания датчиков и снижает точность регулирования.

Недопустимо подключение оборудования без компенсаторов температурного расширения. Разные материалы трубопроводов и аппаратов имеют разный коэффициент расширения. Возникшее напряжение может разорвать сварные швы или повредить фланцевые соединения. Важно правильно выполнить заземление блока автоматики для защиты от помех. Отсутствие заземления приводит к сбоям в работе контроллера. Строгое соблюдение инструкций по монтажу гарантирует долгий срок службы системы.

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 часто нужно обслуживать АИТП?

Рекомендуется проводить осмотр раз в год. Очищайте фильтры, проверяйте затяжку пластин, калибруйте датчики. При агрессивной среде интервал сокращают. Регулярное обслуживание предотвращает аварии и продлевает срок службы оборудования без значительных затрат.

Можно ли использовать NBR для высокотемпературной воды?

Нет. NBR работает до 110 °C. Для температур выше 110 °C используйте EPDM (до 150 °C) или FKM/Viton (до 200 °C). Превышение температуры разрушит уплотнение, что приведет к протечкам и остановке работы теплового пункта.

Как проверить герметичность после сборки?

Стяните пакет до монтажного размера с шильда. Проведите гидравлические испытания давлением, превышающим рабочее в 1,25 раза. Удерживайте давление 30 минут. Отсутствие падений давления и видимых протечек свидетельствует о правильной сборке и герметичности всех соединений.

Что делать при протечке между пластинами?

Проверьте затяжку пакета. Недотяжка вызывает протечки. Если затяжка нормальна, возможно повреждение уплотнения. Замените эластомер. Учитывайте, что EPDM работает

до 150 °С, FKM/Viton до 200 °С. Не перетягивайте пластины, чтобы не порвать новое уплотнение.

Как подобрать теплообменник по мощности?

Рассчитайте требуемую мощность исходя из теплотерь здания. Определите площади пластин. Используйте формулу $F = \text{площадь одной пластины} \times (\text{число пластин} - 2)$. Учтите, что у аналогов площадь может отличаться при совпадении круга. Подбирайте аппарат с запасом 10-15%.

6. Глоссарий

Термин	Определение
АИТП	Автоматизированный индивидуальный тепловой пункт, обеспечивающий передачу тепловой энергии от сети к зданию с регулированием параметров.
Пластинчатый теплообменник	Аппарат, передающий тепло через тонкие металлические пластины, обеспечивая высокую эффективность при малых габаритах.
Монтажный размер	Расстояние между концами стяжных болтов, указанное на шильде аппарата. Критично для герметичности пакета.
Круг пластины	Совокупность межцентровых расстояний портов. Определяет взаимозаменяемость пластин разных производителей между аппаратами.



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.