

Правила монтажа теплообменника: теория

теория теплообмена · формулы и вывод

Правила монтажа теплообменника: противоток по патрубкам, обязательная обвязка (фильтр, арматура, воздухоотводчик, приборы), компенсация удлинения, доступ для ревизии.

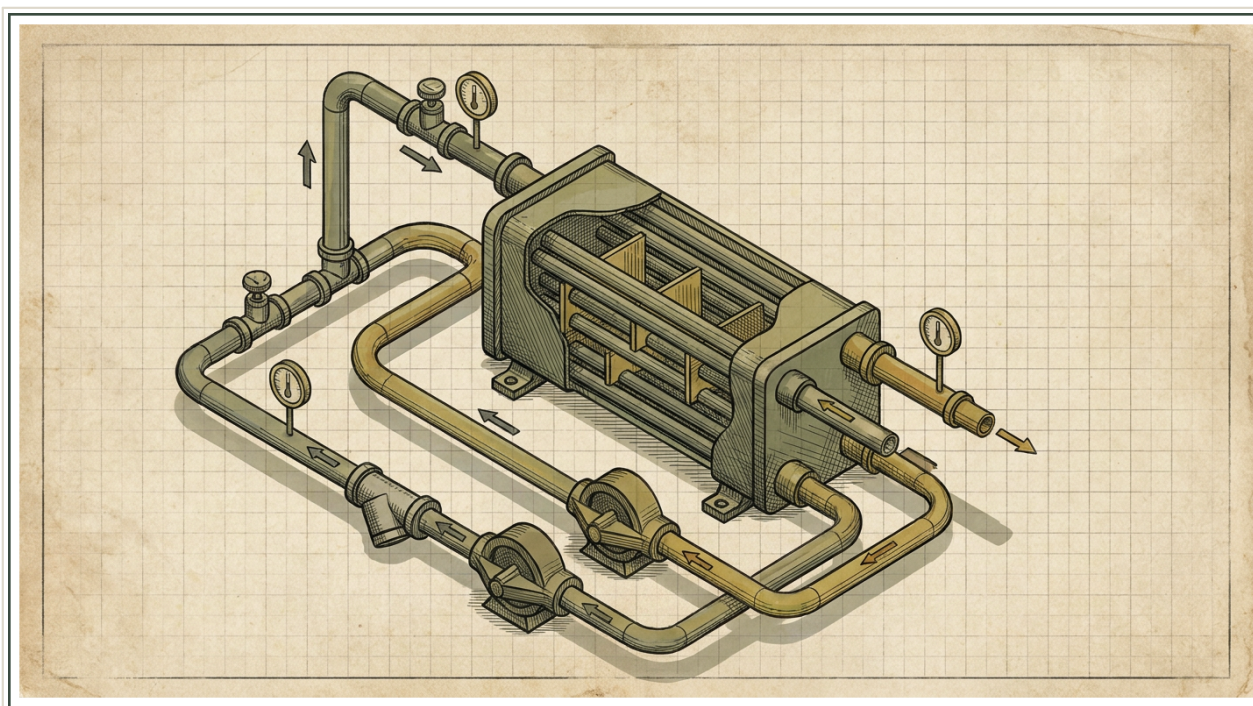


Схема обвязки теплообменника: фильтры, арматура, приборы, воздухоотводчики

Правильно подобранный теплообменник можно испортить монтажом. Перевернутая ориентация патрубков, отсутствие фильтра, зажатая в жёсткую обвязку рама — и аппарат либо не выходит на режим, либо течёт через год. Соберём теоретические правила монтажа: как ориентировать, как обвязывать и что поставить, чтобы аппарат отработал свой ресурс.

Коротко

Ключевые правила: противоток по патрубкам, доступ для обслуживания и снятия прижимной плиты, фильтр перед аппаратом, воздухоотводчик в верхней точке, компенсация теплового удлинения обвязки, отсекающая арматура с обеих сторон.

1. Ориентация и направление потоков

Теплообменник подключают на противоток — вход греющей среды со стороны выхода нагреваемой. Перепутанные патрубки превращают противоток в прямоток и роняют мощность на 10–20 %. На корпусе есть маркировка сред; ей и следуют. Пластинчатый обычно монтируют вертикально патрубками вверх/вниз, чтобы воздух уходил, а осадок не копился в тупиках.

- Противоток — вход и выход по маркировке, а не «как удобнее подвести».
- Доступ спереди для снятия прижимной плиты и ревизии пакета (зазор по длине штанг).

- Патрубки не должны нести вес обвязки — трубопроводы на своих опорах.

2. Обязательная обвязка

Элемент	Зачем	Где ставить
Фильтр (грязевик)	Защита каналов от взвеси	Перед входом каждой среды
Запорная арматура	Отсечь для ревизии	На всех 4 патрубках
Воздухоотводчик	Убрать воздушные пробки	В верхней точке контуров
Термометры/манометры	Контроль режима и загрязнения	Вход и выход обеих сред
Обратный клапан / КО	Схемные требования, пар	По проекту

3. Фильтр — не опция

Узкие каналы пластинчатого забиваются взвесью и окалиной моментально, если перед ним нет фильтра. Грязевик на входе — обязательный элемент, а не улучшение. Особенно на первичной сетевой воде, где окалины и шлама хватает. Отсутствие фильтра — самая частая причина падения мощности нового аппарата за первые недели.

Частая ошибка

Замуровать теплообменник в жёсткую сварную обвязку без гибких вставок. Тепловое удлинение труб передаётся на штуцеры и рвёт их или уплотнения. Нужны компенсаторы/гибкие подводки и опоры под трубопроводы, а не под аппарат.

4. Контроль загрязнения по приборам

Манометры до и после аппарата на каждой среде — это не роскошь, а инструмент диагностики. Рост перепада давления при том же расходе означает загрязнение каналов: пора на промывку. Термометры на входах/выходах показывают, держит ли аппарат расчётный режим. По этим четырём точкам аппарат обслуживают по состоянию, а не по календарю наугад.

5. Частые вопросы

Как правильно подключить теплообменник по потокам?

На противоток: вход греющей среды со стороны выхода нагреваемой, по маркировке на корпусе. Перепутанные патрубки дают прямоток и теряют 10–20 % мощности.

Нужен ли фильтр перед теплообменником?

Обязательно, особенно перед пластинчатым: узкие каналы забиваются взвесью и окалиной. Грязевик ставят на входе каждой среды. Его отсутствие — частая причина быстрого падения мощности.

Зачем манометры до и после аппарата?

Чтобы ловить загрязнение по росту перепада давления и контролировать режим. Это позволяет промывать аппарат по состоянию, а не вслепую.

**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.

Темы документа: монтаж теплообменника правила, обвязка, ориентация, фильтр, противоток, воздухоотводчик