

Руководство по эксплуатации паяного пластинчатого теплообменника

Образец для ознакомления. Производитель оформляет паспорт на каждый аппарат индивидуально и может изменять состав и содержание разделов.

1. Назначение и область применения

Руководство предназначено для персонала, выполняющего монтаж, пуск, эксплуатацию и обслуживание паяного пластинчатого теплообменника. Аппарат работает как неразборный блок; допустимые среды и режимы берут из индивидуального паспорта.

Паяный аппарат используют только при подтверждённой совместимости среды с материалами пластин, припоя и соединений. Запрещается применять его как разборный аппарат или вскрывать пакет без разрешённой изготовителем технологии.

2. Устройство

Аппарат состоит из паяного пакета профилированных металлических пластин, образующих изолированные каналы, и патрубков контуров. В зависимости от исполнения могут быть предусмотрены кожух, теплоизоляция, опоры и крепёж.

Паяные соединения одновременно удерживают пакет и обеспечивают герметичность. Ремонт пайкой, прогрев и механическое воздействие на корпус допускаются только по технологии изготовителя.

3. Монтаж

- Сверить модель, стороны контуров, направления потоков, соединения и пределы из индивидуального паспорта.
- Выбрать положение, обеспечивающее опору, удаление воздуха, дренаж и доступ к патрубкам.
- Промыть трубопроводы и установить фильтрацию, если она предусмотрена проектом, паспортом или характеристиками среды.
- Надёжно закрепить аппарат; не передавать на патрубки вес трубопроводов, усилия от температурного расширения и вибрацию.

- Соединять резьбовые, сварные, паяные и иные присоединения только согласованным способом. При нагреве защитить корпус и внутренний пакет от перегрева.
- Предусмотреть запорную, дренажную, воздухоотводящую и защитную арматуру.
- До пуска проверить герметичность и промыть контуры.

Не допускать попадания окалины, припоя, стружки и других частиц внутрь аппарата. Не направлять на корпус пламя и не нагревать его выше допустимой температуры.

4. Пусконаладочные работы

Перед пуском проверить правильность подключения, заполнение контуров, удаление воздуха, фильтрацию, исправность приборов и отсутствие течей.

Открывать арматуру медленно. Сначала обеспечить устойчивую циркуляцию контура, который должен предотвращать перегрев или замерзание второго контура в данном процессе; конкретную последовательность задаёт технологическая схема. Затем плавно вывести аппарат на режим, не допуская скачков температуры, давления и расхода.

После пуска зафиксировать начальные параметры и сравнить их с паспортом. Если давление растёт, расход отсутствует, появилась течь или признаки замерзания, остановить аппарат и выяснить причину.

5. Порядок работы

Контролировать параметры по индивидуальному паспорту: температуры входа и выхода, давления, расходы, перепады давления, состояние фильтров и отсутствие внешних течей.

Для защиты от засорения поддерживать качество среды и исправность фильтров. Для защиты от замерзания не оставлять заполненный аппарат без циркуляции при температуре, близкой к температуре замерзания среды; при необходимости дренировать или применить согласованный теплоноситель.

Избегать резких изменений температуры и давления, кавитации, кипения и работы насоса при закрытой арматуре. Не использовать серосодержащие, аммиачные или иные несовместимые с материалами среды, если их применение не подтверждено изготовителем.

Останов выполнять плавно. После остановки изолировать контуры и, если требуется, промыть и осушить аппарат. Для длительного простоя обеспечить защиту от замерзания и коррозии.

6. Техническое обслуживание и периодичность

Периодичность назначает владелец по паспорту, качеству теплоносителей, загрязнённости и фактическому режиму. Работы и результаты контроля записывают в журнал.

Периодичность / условие	Работы
Перед каждым пуском	Осмотр корпуса, патрубков, креплений, фильтров, арматуры и приборов
Во время работы	Контроль параметров, перепада давления, признаков загрязнения, течей и замерзания
После отклонения параметров	Проверка воздуха, расхода, арматуры, фильтров и совместимости среды
По графику владельца	Промывка без разборки разрешённым составом и в безопасном режиме
После промывки	Проверка герметичности, удаления реагента и соответствия параметров
При повреждении паяного блока	Вывод из работы и диагностика; разборка не допускается без согласованной технологии

Химический состав промывки, температура, давление и длительность воздействия должны быть совместимы с паспортом. Не использовать абразивы и инструменты, повреждающие патрубки или корпус.

7. Характерные неисправности

Признак	Возможные причины	Действия
Снижение тепловой производительности	Загрязнение, воздух, малый расход, неверное подключение	Проверить параметры, фильтры и удаление воздуха; выполнить разрешённую промывку
Рост перепада давления	Засорение фильтра или каналов, закрытая арматура	Снизить нагрузку, проверить фильтры и контур, не превышать ограничения
Внешняя течь	Повреждение патрубка, пайки, корпуса или присоединения	Остановить, сбросить давление, определить место; ремонт согласовать с изготовителем
Перетекание среды между контурами	Внутреннее повреждение паяного пакета	Немедленно вывести аппарат из работы и заменить или диагностировать блок

Обмерзание / риск замерзания	Недостаточный расход, низкая температура, останов насоса	Восстановить безопасную циркуляцию либо дренировать контур по процедуре
Шум, вибрация, скачки давления	Воздух, кавитация, гидроудар, неправильный пуск	Плавное остановить и проверить насосы, арматуру, заполнение и опоры

Неразборный аппарат с признаками внутреннего разрушения не вскрывать и не ремонтировать на месте без письменной технологии изготовителя.

8. Хранение и транспортировка

Транспортировать в упаковке, с защищёнными патрубками и креплением, исключающим удары и нагрузку на соединения. Положение при перевозке и допустимые воздействия указываются в паспорте.

Хранить в сухом закрытом месте, защищённом от влаги, агрессивных паров, загрязнения и замерзания. Перед хранением аппарат осушить или законсервировать способом, совместимым с материалами и будущей средой.

После распаковки проверить корпус, патрубки, опоры, заглушки, маркировку и комплектность. Повреждения оформить до начала монтажа.

9. Безопасность

- До работ отключить контуры, сбросить давление, охладить аппарат и удалить опасную среду в порядке, принятом на объекте.
- Работать в средствах защиты, соответствующих температуре и свойствам среды.
- Не превышать параметры паспорта; не допускать замерзания, кипения, гидроудара и резкого прогрева.
- Не выполнять пайку, сварку, сверление, резку или правку корпуса без согласованной технологии.
- При работе с реагентами соблюдать их паспорта безопасности, вентиляцию и правила нейтрализации.
- При течи или разрушении изолировать аппарат, оградить опасную зону и действовать по аварийному регламенту.

Чем отличается у производителей

- У части производителей руководство выделяет отдельные блоки про соединения, риск замерзания, фильтрацию и управление режимом.

- РЭ на паяные аппараты содержит самостоятельные разделы по маркировке, материалам, упаковке, воде, очистке и утилизации.
- Отдельные паспорта ориентированы на идентификацию уже установленного изделия по табличке и замерам, тогда как РЭ описывает универсальные ограничения и порядок эксплуатации.