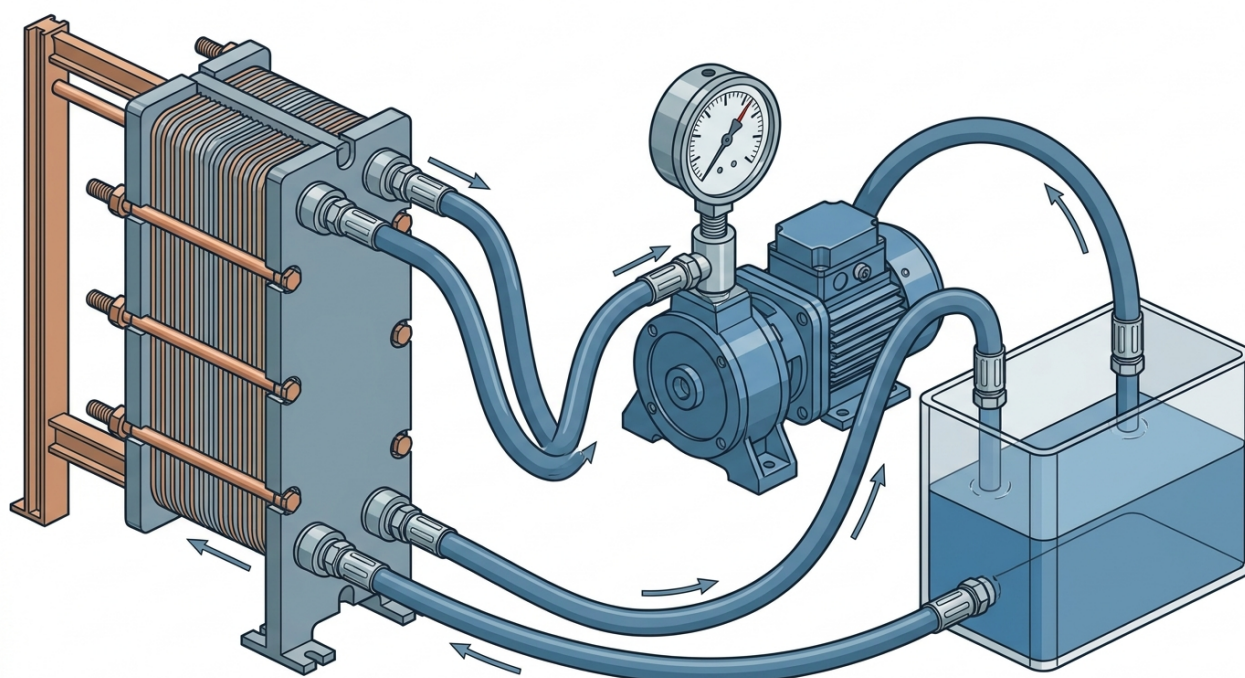


Опрессовка теплообменника: давление, порядок, нормы

Испытательное давление 1,25 рабочего по СП 73, порядок гидроиспытания, нормы падения, акт · sn22.ru

Опрессовку теплообменника проводят давлением 1,25 от рабочего (по СП 73) с выдержкой 10 минут: для рабочего 1,0 МПа испытательное — 1,25 МПа. Опрессовка — это гидравлическое испытание аппарата повышенным давлением на прочность и герметичность после монтажа, ремонта, замены уплотнений и периодически перед сезоном. Падение давления сверх норматива за время выдержки — признак негерметичности. Ниже — таблица испытательных давлений и допустимых падений, пошаговый порядок, определитель течи по симптому и оформление акта.



Гидравлическое испытание теплообменника опрессовочным насосом: подъём давления, выдержка, контроль падения

Коротко: Испытательное давление = 1,25 × рабочее (СП 73), выдержка 10 минут. Опрессовка пройдена, если падение давления не превышает норматив (для 1,0 МПа — не более 0,03 МПа) и нет течей. Результат оформляется актом опрессовки.

Испытательные давления и нормы падения (СП 73)

Рабочее давление, МПа	Испытательное, МПа	Выдержка, мин	Допустимое падение
0,6	0,75	10	не более 0,02 МПа
1,0	1,25	10	не более 0,03 МПа
1,6	2,0	10	не более 0,05 МПа
2,5	3,1	10	по нормативу

Испытательное давление принимается 1,25 от рабочего (СП 73). Выдержка под давлением — 10 минут. Падение давления за время выдержки сверх указанной нормы означает негерметичность аппарата или

соединений.

Что берём в работу: опрессовочный насос (ручной или электрический), заглушки на патрубки, поверенный манометр класса не ниже 1,5 с пределом $\sim 1,5 \times$ от испытательного давления. Для рабочего 1,6 МПа испытательное — 2,0 МПа, значит манометр нужен со шкалой до 3,0 МПа.

Выдержка и контроль: под испытательным давлением аппарат держат 10 минут. За это время фиксируют падение по манометру: для 0,6 МПа — не более 0,02 МПа, для 1,0 МПа — не более 0,03 МПа, для 1,6 МПа — не более 0,05 МПа. Одновременно осматривают контур пластин и соединения на течи и «потение».

Когда проводить: после монтажа, после ремонта, после замены уплотнений, а также периодически перед отопительным сезоном. Для разборных пластинчатых аппаратов опрессовка после переборки пакета обязательна — контролирует правильность стяжки до размера А и герметичность новых прокладок.

Наличие: опрессовочные насосы, манометры и запасные уплотнения EPDM/NBR под замену перед испытанием держим со склада в Алматы и Караганде; ЗИП под конкретный аппарат подбираем по типоразмеру с шильда.

Определитель: где негерметичность, если давление падает

Если за 10 минут выдержки давление падает сверх нормы — по характеру течи определяют узел. Сопоставьте симптом с причиной:

Симп- том	Вер- оятн- ая п- рич- ина	Что дел- ать
Течь/ капе- ль по торц- у пак- ета п- ласт- ин	Изно- шен- о или сдви- нуто уплот- нение, н- едот- яжка пак- ета	Пров- ерит- ь стя- жно й раз- мер А, до- тяну- ть; з- амен- ить прок- ладк- у
Медл- енн- о рав- ном- ерн- ое пад- ление, тече- й не видн- о	Микр- онег- ерме- тичн- ость прок- ладо- к или возд- ух в конт- уре	Стра- вить возд- ух, п- овто- рить ; при повт- оре — пе- ребр- ать п- акет

Симп том	Вер оятн ая п рич ина	Что дел ать
Течь на па труб ке/ф ланц е	Слаб ый к репё ж или дефе кт п рокл адки флан ца	Подт янут ь фл анец , зам енит ь фл анце вую прок ладк у
Течь межд у кон тура ми (с реды смеш иваю тся)	Тре щин а/пр огар плас тины	Деф ектн ую п ласт ину искл ючит ь/за мени ть, о прес сова ть за ново

Падение давления без видимой течи чаще всего означает воздух в аппарате — заполнение с полным удалением воздуха обязательно перед подъёмом давления.

Порядок опрессовки: этапы и их назначение

Гидравлическое испытание теплообменника проводят в фиксированной последовательности — каждый этап контролирует свой параметр:

Часть	Назначение
1. Заполнение водой	аппарат заполняют водой с полным удалением воздуха через верхние точки — воздух искажает контроль падения давления
2. Подъём давления	опрессовочным насосом плавно поднимают давление до испытательного (1,25 рабочего)
3. Выдержка 10 минут	аппарат держат под испытательным давлением — за это время проявляется негерметичность
4. Контроль и осмотр	фиксируют падение давления по манометру и осматривают пакет пластин и соединения на течи
5. Сброс давления	плавно стравливают давление до нуля
6. Оформление акта	фиксируют результат — испытательное давление, выдержку, падение, отсутствие течей — в акте опрессовки

Из практики sn22.ru

К нам в Караганде обратились с пластинчатым теплообменником на отоплении: после замены уплотнений давление при опрессовке за 10 минут падало на 0,08 МПа при рабочем 1,0 МПа (норма — не более 0,03 МПа). По осмотру нашли «потение» по торцу пакета — пакет был недотянут до стяжного размера А из паспорта. Дотянули шпильки до размера А, повторили опрессовку испытательным 1,25 МПа: падение уложилось в норматив, течей нет — оформили акт и вернули аппарат в работу.

Наличие и поставка: что важно

Локально: В Казахстане перед опрессовкой чаще всего меняют изношенные уплотнения — а прямые поставки оригинального ЗИП Danfoss/Ридан после 2022 года идут через параллельный импорт и с задержкой. На практике надёжнее доступны прокладки по платформе Sondex того же типоразмера и аналоги (WhiteNord/Этра) — они взаимозаменяемы. sn22.ru держит опрессовочные насосы, поверенные манометры и ходовые уплотнения EPDM/NBR со склада в Алматы и Караганде, поэтому опрессовку после переборки пакета можно провести без ожидания импортного комплекта.

Часто задаваемые вопросы

Каким давлением опрессовывать теплообменник?

1,25 от рабочего давления (по СП 73), выдержка 10 минут. Для рабочего 1,0 МПа испытательное — 1,25 МПа, для 1,6 МПа — 2,0 МПа.

Сколько держать теплообменник под давлением при опрессовке?

10 минут под испытательным давлением. За это время контролируют падение давления по манометру и осматривают аппарат на течи.

Какое допустимое падение давления при опрессовке?

Для рабочего 0,6 МПа — не более 0,02 МПа, для 1,0 МПа — не более 0,03 МПа, для 1,6 МПа — не более 0,05 МПа за время выдержки.

Как понять, что опрессовка теплообменника пройдена?

Падение давления за 10 минут выдержки не превышает норматив и нет течей. Результат оформляется актом опрессовки.

Когда нужна опрессовка теплообменника?

После монтажа, после ремонта, после замены уплотнений и периодически перед отопительным сезоном. Для разборных пластинчатых — обязательно после переборки пакета.

Чем опрессовывают теплообменник?

Водой опрессовочным насосом — это гидравлическое испытание. Реже применяют воздух при особых условиях. Контроль — поверенным манометром класса не ниже 1,5.

Почему при опрессовке падает давление, но течи не видно?

Чаще всего в аппарате остался воздух — он даёт падение без течи. Нужно стравить воздух и повторить; если падение сохраняется — микронегерметичность прокладок, пакет перебирают.

Опрессовка воздухом или водой — что правильно для теплообменника?

Штатно — водой (гидравлическое испытание), это безопаснее и точнее. Опрессовку воздухом применяют реже и при особых условиях, так как сжатый газ опаснее при разгерметизации.



Подбор, цена и поставка под вашу задачу

Каталог, онлайн-расчёт и заявка: sn22.ru

Телефон: +7 (499) 322-83-83 · +7 (804) 333-71-04 · E-mail: teplo@sn22.ru

ООО «АТУ» — пластинчатые, кожухотрубные, паяные теплообменники, ЗИП, уплотнения, монтаж и промывка.

Наведите камеру телефона на QR-код — откроется сайт sn22.ru.

Ключевые темы документа: опрессовка теплообменника давление · 1,25 рабочего по СП 73 · выдержка 10 минут · допустимое падение давления · порядок гидроиспытания · акт опрессовки · опрессовка после замены уплотнений · опрессовка водой или воздухом