



Alfa Laval Packinox

Комбинированные теплообменники сырье / продукт

Введение

Комбинированные теплообменники сырье / продукт Alfa Laval Packinox идеально подходят для работ по регенерации тепла в условиях высокой температуры и давления.

Благодаря своей уникальной конструкции, теплообменники Packinox сочетают в себе термический и гидравлический КПД сварных пластинчатых теплообменников и устойчивость к высоким температурам и давлению кожухотрубных теплообменников.

В результате такой комбинации получился компактный теплообменник с высокой производительностью, высокой эффективностью регенерации тепла и минимальным перепадом давления.

Применение

Теплообменники Alfa Laval Packinox используются в качестве теплообменников подачи / сброса в процессе:

- каталитического риформинга
- производства параксилола
- гидроочистки / гидродесульфуризации
- дегидрирования парафина для заводов по производству линейных алкилбензолов

В настоящее время на нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводах по всему миру работают более 350 теплообменников Packinox.

Преимущества

Теплообменник Alfa Laval Packinox обладает множеством преимуществ по сравнению с кожухотрубным устройством:

- Высокая степень регенерации тепла - НТД (перепад температуры между входящим и исходящим потоками) до 20 °C
- Компактный размер по сравнению с аналогичным кожухотрубным устройством
- Низкие капитальные затраты и операционные расходы
- Высокая рентабельность инвестиций
- Оптимальная комбинация подачи жидкости и газа регенерации
- Низкий перепад давления
- Идеальные условия для высокой продуктивности
- Прочная конструкция и надежная работа
- Гарантированные эксплуатационные показатели
- Проектирование, полностью осуществляемое по техническим требованиям заказчика для обеспечения оптимальной производительности
- Постоянный послепродажный контроль устройства компанией Alfa Laval

Принцип действия

Сердцевина теплообменника Alfa Laval Packinox представляет собой цельносварной пакет теплообменных пластин. Противоток горячей и холодной среды в сочетании с интенсивной турбулентностью способствуют повышению теплопередачи между потоками до максимума.

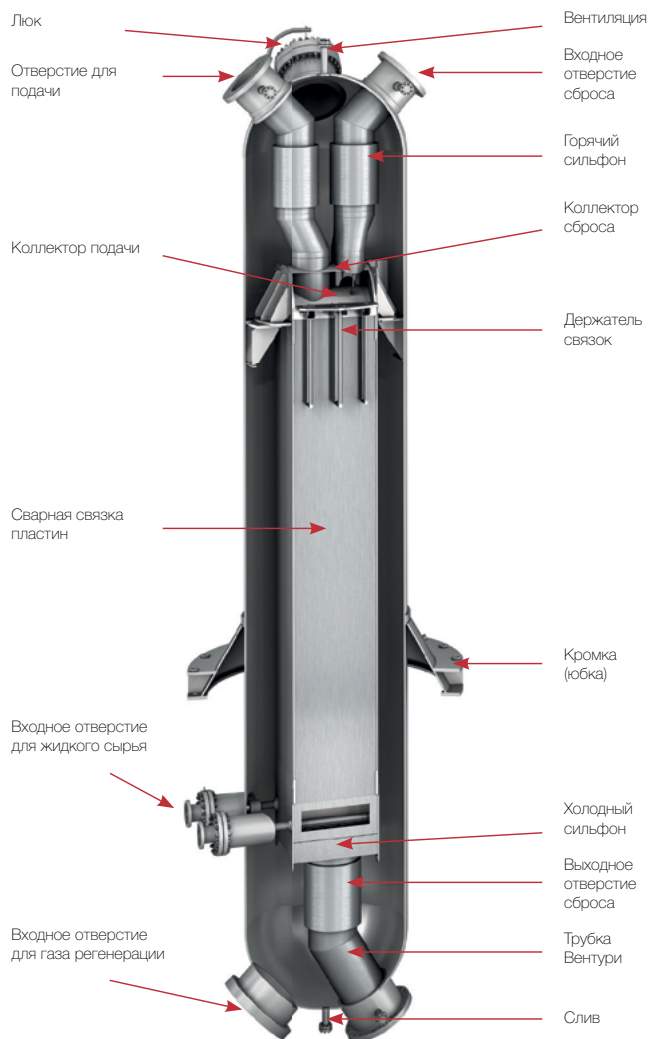


Пакет пластин находится внутри сосуда высокого давления, заполненного газом холодного потока под высоким давлением. Это означает, что пакет пластин подвергается исключительно воздействию разности давлений между горячим и холодным потоками, что сводит к минимуму механические нагрузки на сварные швы пластин.

Эффективное смешивание

Жидкое сырье (нафта или суммарные ксилолы) поступает в теплообменник Packinox сбоку и смешивается с газом регенерации в смесительной камере. Жидкость распыляется в газ регенерации с помощью запатентованных распылителей Alfa Laval, создавая более однородную газожидкостную смесь, по сравнению с традиционным смешением в подающей трубе. Это оптимизирует теплообмен в связке пластин и сводит к минимуму механические нагрузки.

Благодаря технологии распылителей Alfa Laval и возможности оптимизировать структуру гофров пластин в соответствии с условиями эксплуатации, теплообменники Packinox обеспечивают большую гибкость, чем кожухотрубные теплообменники, при настройке соотношения между подачей жидкости и газа регенерации, что позволяет пропускать небольшие потоки газа без ущерба для КПД газлифта.



ПО Lifting Controller

Программное обеспечение Lifting Controller, разработанное компанией Alfa Laval, помогает операторам оптимизировать подъем и доступно для всех теплообменников Packinox. Легко читаемый индикатор показывает, когда соотношение подачи жидкости и газа регенерации является оптимальным, что позволяет легко установить правильную скорость потока газа.

Сочетание технологии распылителей, оптимизации структуры пластин и программного обеспечения Lifting Controller обеспечивает большую гибкость для операторов и позволяет легко оптимизировать соотношение жидкого сырья и рециркулирующего газа (например, при смене сырья).

Низкий перепад давления при использовании широкого проема

Низкое рабочее давление является ключевым фактором для обеспечения высокой производительности при проведении каталитического риформинга и производства ксилола. Теплообменники Packinox обеспечивают отличную регенерацию тепла в сочетании с низким перепадом давления, как правило, в диапазоне от 0,5 до 1,5 бар (от фланца к фланцу с обеих сторон).

Уникальная конструкция пластин с широким проемом, разработанная компанией Alfa Laval, сильно снижает перепад давления в зоне распределения пластин. Это означает, что на поверхности теплопередачи пластины может быть использована большая часть доступного перепада давления, что способствует максимальной регенерации тепла.

Прочная конструкция

Теплообменники Alfa Laval Packinox спроектированы и изготовлены для обеспечения максимальной эксплуатационной надежности. Шевронные рисунки на теплообменных пластинах изготавливаются с помощью метода подводного взрыва, разработанного компанией Alfa Laval с целью максимального повышения механической прочности пластин. Лазерная сварка используется для обеспечения высокого качества и прочности сварного шва.

Мы работаем в соответствии со строгой системой контроля качества, и на каждом этапе производственного процесса проводятся тщательные проверки.

Доступность для обслуживания

Доступ к связке пластин для проведения их технического обслуживания возможен через люк в верхней части устройства и через один из сифонов снизу. Все сварные швы могут быть отремонтированы, а каналы могут быть закупорены при необходимости.

Для получения более подробной информации о нашем сервисе смотрите брошюру об обслуживании теплообменника Alfa Laval Packinox или посетите наш веб-сайт: www.alfalaval.ru/packinox.

Проектирование по условиям заказчика

Каждый теплообменник Packinox будет спроектирован и изготовлен в точном соответствии с условиями, в которых он будет работать. Производительность оптимизируется за счет правильного выбора формы пластины, воздушного зазора, размеров пластины, количества пластин, ΔT и перепада давления. Такая оптимизация обеспечивает высокую производительность и экономическую эффективность.



Теплообменник Packinox на установке каталитического риформинга.

Установка

Теплообменники Alfa Laval Packinox устанавливаются в вертикальном положении (сосуд высокого давления оснащен юбкой или кронштейнами) в пределах минимальной площади.

Текущий размерный ряд

Диаметр корпуса: от 1 до 6 м (от 3 до 18 футов)
Общая длина корпуса: от 10 до 20 м (от 30 до 65 футов)
Общий вес: от 30 до 400 метрических тонн (от 60000 до 600000 фунтов).
Эквивалентная площадь поверхности корпуса и труб: от 1000 до 35000 м² (от 10000 до 375000 квадратных футов) в одной оболочке.

Материалы

Пакет пластин

Нержавеющая сталь (SS 321, SS 316, SS 304 и тому подобные марки). В число утвержденных материалов входят все виды аустенитной нержавеющей стали, в том числе высококоррозионностойкий сплав 6 Мо.

Емкость

В число утвержденных материалов входят 1,25 Cr 0,5 Мо, 2,25 Cr 1,0 Мо, нержавеющая сталь, углеродистая сталь или другие материалы в соответствии с требованиями заказчика.

Сильфон

Сплавы Инконель/Инколой или другие материалы (в зависимости от требований заказчика).

Допустимые пределы давления и температуры

Температура

Типичный расчетный температурный диапазон составляет от 300 °C (570 °F) до 550 °C (570-1000 °F). Самые высокие расчетные температуры, которые были достигнуты, составляли 650 °C (1200 °F).

Примечание: Внутренний сильфон компенсирует усиление перепада температуры.

Давление

В нашем справочном списке указаны теплообменники с расчетным давлением от 3 до 140 бар.

Разность давлений подачи и сброса является единственным механическим ограничением для связи пластин. В настоящее время мы ограничиваем данное значение до 55 бар (в зависимости от конфигурации и рабочей температуры) в качестве консервативной меры.

Нормы и стандарты

Системы экологического управления и контроля качества теплообменника Alfa Laval Packinox сертифицированы в соответствии со стандартами ISO 9001 и ISO 14001.

Мы соблюдаем все международные стандарты при изготовлении сосудов под давлением (например, ASME U, U2, R и NB), а также все местные стандарты (PED 97/23 EC, ATEX 94/9 EC, AS 12 10, стандарты EN, CODAP, AD Merkblätter, IS 875 - IS 1893, RACCOLTA VSR-MS, Закон о контроле газа высокого давления, Разрешение Госгортехнадзора, ГОСТ Р, PD PTM 2615, СНиП II.11, ОТУ1 и т.д.)

Основные характеристики



Lifting Controller

Программное обеспечение Lifting Controller обеспечивает максимальную гибкость и позволяет легко установить оптимальный поток газа.



Широкий проем

Конструкция пластин с широким проемом, обеспечивающим максимально возможный перепад давления, используется для регенерации тепла.



Постоянный контроль

Мы ведем постоянный сбор технических данных и предоставляем рекомендации по улучшению производительности.



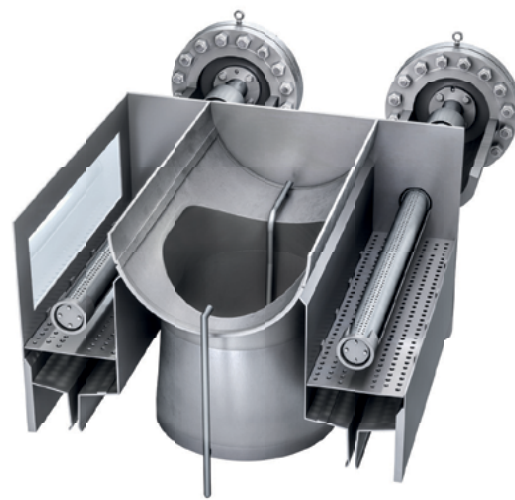
Распылители

Технология распыления Alfa Laval обеспечивает идеальное смешивание жидкого сырья и газа регенерации, что обеспечивает высокую теплопередачу и надежную работу.



Формовка взрывом

Одноэтапный процесс формования делает теплообменные пластины прочными и максимально повышает их эксплуатационную надежность.



Уникальная технология распыления Alfa Laval обеспечивает эффективное смешивание жидкого сырья и газа регенерации. Газ поступает снизу и проходит через распылители, с помощью которых жидкое сырье распыляется в газ.