



Pall Corporation

КОАЛЕСЦЕРЫ ПАЛЛ

СНИЖАЮТ ЗАТРАТЫ
ПРИ ПОМОЩИ ЭФФЕКТИВНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ СЕПАРАЦИИ ФАЗ

Filtration. Separation. Solution.SM

Технология разделения фаз корпорации Палл для защиты оборудования и улучшения технологических процессов

Содержание

Три важные ступени
в разделении фаз.....3

Коалесцеры Палл
Жидкость/Газ4

Сравнение сепарационного
оборудования для
систем Жидкость/Газ6

Коалесцеры Палл
Жидкость/Жидкость.....7

Сравнение сепарационного
оборудования для систем
Жидкость/Жидкость.....8

Конфигурации коалесцеров
Палл9

Таблицы применений
Жидкость/Газ и
Жидкость/Жидкость.....10-13

Офисы Палл по
всему мирузадняя
сторона
обложки

Каждый год нефтеперерабатывающие, нефтехимические и газовые заводы во всем мире расходуют огромные средства на решение различных производственных проблем: межремонтные пробеги оборудования слишком короткие, стоимость эксплуатации выше, чем необходимо, аварийные остановки приводят к потерям продукции.

Корпорация Палл, мировой лидер в области фильтрации и сепарации, предлагает широкий ряд решений проблем заводов, связанных с сепарацией фаз. Продукция Палл применяется по всему миру и отвечает потребностям своих заказчиков.

Коалесцеры Жидкость/Газ «Сепрасол» (SepraSol™) и коалесцеры Жидкость/Жидкость «Аквацеп» (AquaSep®) и «Фэйзсеп» (PhaseSep®) обеспечивают более высокую эффективность сепарации, производительность и степень удаления загрязнений, чем другие технологии сепарации или обычные коалесционные системы.

Корпорация Палл является уникальным источником технологий разделения фаз. Только Палл, используя принцип командной работы и передовую технологию, сможет помочь вам достичь более высокого уровня контроля качества продукции и защитить ваше оборудование от повышенного износа.

Три важных ступени в разделении фаз, позволяющие сократить эксплуатационные и ремонтные затраты

Наш опыт в технологии фильтрации и сепарации, позволяющий существенно экономить, приносит прибыль сотням наших заказчиков по всему миру при эксплуатации их оборудования. Существует три важных ступени, которые помогут сократить затраты на вашем заводе.

1. Предварительная обработка продукта

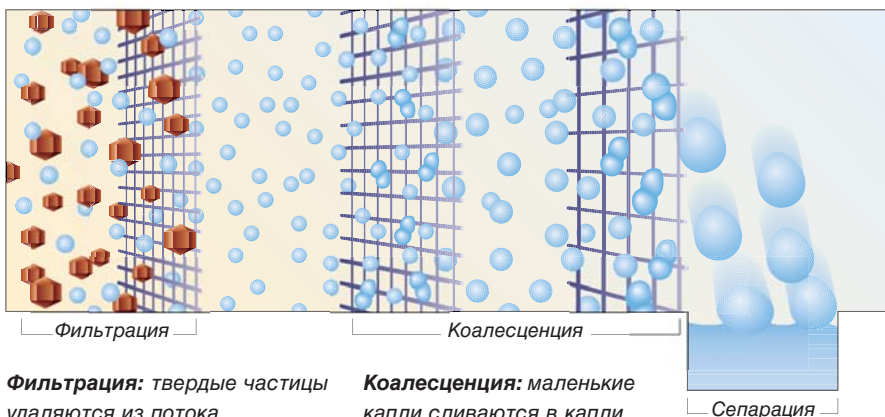
Палл рекомендует использовать предфильтр для уменьшения количества твердых примесей в приходящем на коалесцер потоке, которые могут блокировать материал коалесцера, понижая тем самым его эффективность и сокращая ресурс. Предфильтр обеспечивает максимальную работоспособность коалесцирующей системы и снижает общие эксплуатационные расходы.

2. Коалесцирование свободной фазы

Высокоэффективные коалесцеры Палл работают по принципу слияния мелких капель в более крупные по мере прохождения потока через несколько слоев материала фильтра с последовательно увеличивающимися порами. Капли, стремясь в открытые поры, сливаются в более крупные капли. Эти крупные капли значительно легче отделить от сплошной фазы. Размер коалесера и его тип определяются различными факторами: физическими свойствами потока, скоростью потока, рабочими условиями и химической совместимостью с технологической средой и присадками. Палл обладает достаточными знаниями, опытом и возможностями для того, чтобы определить правильный размер и тип коалесцера для вашего технологического процесса.

3. Отделение свободной фазы от потока

После формирования крупных капель, данные капли должны быть удалены из потока. В системах для очистки газа Палл размещает элементы так, чтобы скорость газа, уходящего с элемента, была ниже скорости уноса скоалесцеровавших капель.



Фильтрация: твердые частицы удаляются из потока фильтрующим материалом.

Коалесценция: маленькие капли сливаются в капли большего размера по мере прохождения через несколько слоев фильтрующей среды коалесцера.

Сепарация: вступает в действие гравитация, большие капли оседают и отделяются от основного потока.

В системах Жидкость/Жидкость в зависимости от типа отделяемой жидкости Палл может установить сепарационный элемент, который обладает «отталкивающим» свойством по отношению к отделяемой жидкости. В качестве варианта аппарат может быть спроектирован таким образом, чтобы обеспечить время для осаждения скоалесцировавшей жидкой фазы.

Когда Палл работает с вами на каждой ступени разделения фаз, то существенно повышается эффективность технологического процесса, а также сокращаются затраты на обслуживание и ремонт.

Коалесцеры Палл Сепрасол для удаления жидких аэрозолей и твёрдых частиц из газа

Палл решает распространённую проблему – плохое отделение жидкости из потока газа. Это существенно сказывается на прибыли завода. Жидкие аэрозоли, присутствующие в газах, атакуют некоторые критичные участки вашего процесса: компрессоры и турбо-оборудование, аминовые и гликолевые колонны, форсунки горелок и слои осушителей и абсорбентов. Типичные симптомы таковы:

- Клапаны компрессора требуют замены чаще, чем раз в два года
- Турбо-оборудование требует обслуживания чаще, чем раз в год
- Забивание теплообменников ребойлера и/или тарелок абсорберов
- Частая замена аминов и гликолей
- Частые случаи вспенивания
- Потеря эффективности сгорания в камерах горения и в аналогичном оборудовании
- Частая регенерация или замена осушителя

Эффективный способ удаления жидкости

Жидкие аэрозоли образуются тремя механизмами: конденсация, атонизация и вторичный унос из оборудования, расположенного до сепарационного оборудования. Конденсация и атонизация почти всегда формирует очень стабильный, мелкий аэрозоль, обычно, с диаметром капли менее 1 мкм.

Такие аэрозоли не могут улавливаться каплеотбониками, демистерами, насадками шевронного типа или обычными коалесцерами. Неудалённые аэрозоли могут повредить оборудование, расположенное после подобных сепараторов.

Решением являются коалесцеры Палл Сепрасол. Они имеют степень удаления твердых частиц до 99,99% для размеров частиц от 0.3 мкм и более, и снижают концентрацию жидких аэрозолей в газе до 0.003 ппм. Настолько высокий уровень очистки вам не предложит никакая другая технология.



Коалесцер Сепрасол удаляет жидкие аэрозоли из топливного газа турбины.

Коалесцеры Палл Сепрасол для систем газ/жидкость превосходят все другие технологии

Уникальные фильтрующий материал и конструкция патрона позволяют работать с более высокой нагрузкой по жидкости, чем это допускают обычные коалесцеры, что позволяет использовать меньше патронов. Фирменная олеофобная/гидрофобная обработка пакета материала ускоряет дренирование коалесцировавшей жидкости из патрона. Контролируется скорость уходящего с патрона газа с тем, чтобы предотвратить вторичный унос жидкости. Результат - более высокая плотность потока в компактном, экономичном оборудовании, которое обеспечивает продолжительную и надежную работу.



Слева: На турбинной лопатке откладывается осадок.

Справа: Лопатка турбины, защищенной коалесцером Сепрасол.

Повышенная плотность потока

Олеофобная/гидрофобная обработка материала коалесцера позволяет использовать его на более высоких скоростях и при более высоких нагрузках по жидкости без захвата и вторичного уноса коалесцировавших капель жидкости.

Улучшенный дренаж

Описанная выше обработка также улучшает дренирование коалесцированной жидкости и повышает способность материала принимать большую нагрузку по жидкости. Установки меньшего размера способны отделить большие объемы жидкости при более низких капитальных затратах, они восстанавливаются быстрее после пробок жидкости и имеют более низкие эксплуатационные затраты благодаря низкому перепаду давления на патронах коалесцеров в насыщенном состоянии.



Слева: чистый адсорбент.

Справа: загрязненный адсорбент. Периоды между заменами и циклы регенерации будут значительно продлены при использовании коалесцеров Палл Сепрасол.

Лопатки турбины



Сравнение сепарационного оборудования для систем Жидкость/Газ

В данной таблице представлено сравнение различного оборудования, применяемого для удаления аэрозолей. Только коалесцеры Палл Сепрасол эффективно отделяют аэрозоли размером менее одного микрометра.

	Коалесцер Палл Сепрасол	Демистер	Шевронная насадка	Циклон	Капле- отбойник
Наименьший эффективный размер удаляемой капли	<0,1	5	10	10	300
Относительный рабочий перепад давления	Средний	Средний	Средний	Средний	Низкий
Чувствительность к увеличению нагрузки по жидкости	Не чувствителен	Очень чувствителен	Средняя	Средняя	Средняя
Чувствительность к повышению расхода	Небольшая, до отсутствия	Очень чувствителен	Средняя	Средняя	Средняя
Чувствительность к прерыванию потока	Не чувствителен	Чувствителен	Чувствителен	Средняя	Средняя

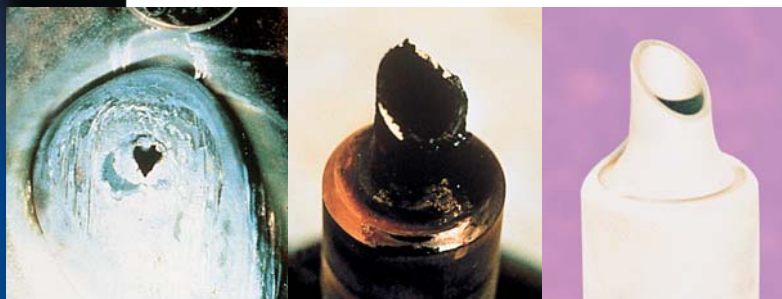
Способность принять высокую нагрузку по жидкости

Имея возможность принять в несколько раз больший объем жидкости без вторичного уноса с отходящим газом, коалесцеры Палл снижают вероятность возникновения проблем на оборудовании, расположенном после коалесцера. Меньшее количество патронов и их размер позволяют установить более простую и компактную систему.

Отсутствие вторичного уноса жидкости

Оптимальное расположение патронов коалесцеров Палл Сепрасол для систем Жидкость/Газ даёт возможность контролировать скорость уходящего с патронов газа, позволяя коалесцировавшим каплям свободно сливаться без вторичного их уноса уходящим газом. В результате с коалесцера уходит газ, свободный от жидкости..

Загрязненные газовые горелки не дают стабильного сплошного пламени.
(Слева) Прогоревшая камера сгорания. Вам не придется менять загрязненную форсунку горелки (в центре) на новую (справа) чаще, чем раз в год.



Коалесцеры Палл Аквасеп Плюс и Фейзсеп для разделения эмульсий жидкостей

Благодаря эффективному разделению эмульсий жидкостей Палл может помочь в решении ряда требующих существенных денежных вливаний проблем, которые могут быть вам не совсем очевидны. Если вы наблюдаете какие-либо из приведенных ниже симптомов у вас на предприятии, возможно, Палл поможет вам снизить затраты.

- Мутный продукт (не чистый и прозрачный)
- Концентрация натрия в топливе более 1 ppm
- Большие потери растворителя после установки жидкостной экстракции
- Большой унос щелочи с установок щелочной обработки бензина, сжиженных УВ газов или керосина
- Унос аминов в сжиженные УВ газы
- Масло и нефтепродукты в воде и других водосодержащих потоках



Выявление проблем

Дисперсия одной жидкости в другой или эмульсия часто образуются в результате технологических операций, таких как жидкостная экстракция и водная промывка. По мере того, как смесь жидкостей охлаждается, взаимная растворимость снижается. В случае отпаренных углеводородов, например, при понижении температуры вода конденсируется и образует вторую жидкую фазу, что приводит к помутнению продукта.

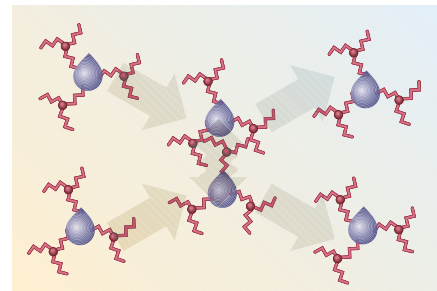
Кроме того, нефтепродукты, попадая в воду, вызывают проблемы на установках очистки сточных вод, в системах генерации пара и в пластовой воде нефтедобычи.

Разделение этих жидкостей может быть затруднительным и зависит от физических свойств каждой из них. Одно из наиболее важных свойств, которое необходимо учитывать при проектировании и выборе коалесцера, - это межфазное натяжение. Коалесцеры Палл могут работать в широком спектре межфазных натяжений жидкостей.

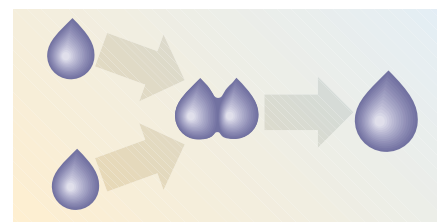
Межфазное натяжение (МФН)

Чем ниже межфазное натяжение, тем более стабильной является эмульсия и тем труднее разделить жидкости. Часто проблема возникает из-за присутствия ПАВ, которые понижают межфазное натяжение. Обыкновенные коалесцеры начинают терять эффективность при межфазном натяжении ниже 20 дин/см. Более того, малое количество ПАВ может вывести из строя традиционные коалесцеры.

Поверхностно активные вещества присутствуют везде: в ингибиторах коррозии, органических кислотах, химикатах для обработки скважин, серных соединениях и многочисленных химических присадках. Коалесцеры Палл Аквасеп Плюс и Фейзсеп разделяют жидкости при межфазном натяжении вплоть до 0.5 дин/см.



Влияние ПАВ на коалесценцию.



Без ПАВ коалесценция идет значительно лучше.

Коалесцеры Аквасеп Плюс Жидкости/Жидкость снимают проблемы помутнения таких топлив как бензин, дизель и авиационный керосин.



Сравнение сепарационного оборудования для систем Жидкость/Газ

В данной таблице представлено сравнение различного оборудования, применяемого для удаления аэрозолей. Только коалесцеры Палл Сепрасол эффективно отделяют аэрозоли размером менее одного микрометра.

	Система коалесцеров в Палл Аквасеп Плюс / Фейзсеп	Солевой осушитель	Традиционный коалесцер	Сетчатая насадка	Электро-статический осадитель	Осаждение	Вакуумная сушка
Низшее эффективное МФН для сепарации	коалесцер Аквасеп: 3 дин/см коалесцер Фейзсеп: 0.5 дин/см	<2 дин/см	>20 дин/см	>20 дин/см	>10 дин/см	>20 дин/см	<2 дин/см
Относительные эксплуатационные и ремонтные затраты	низкие	высокие	средние	низкие	высокие	низкие	Высокие
Влияние дополнительной дисперсной фазы на стоимость эксплуатации	низкие	сильное	слабое	слабое	сильное	слабое	среднее
Влияние ПАВ на эффективность	не влияет	не влияет	снижает эффективность	снижает эффективность	снижает эффективность	снижает эффективность	не влияет
Влияние дополнительной дисперсной фазы на эффективность	низкие	среднее	слабое	сильное	среднее	среднее	среднее
Чувствительность к изменению температуры	низкие	средняя	низкая	низкая	высокая	низкая	низкая
Относительные затраты на обслуживание	низкие	высокие	средние	низкие	высокие	низкие	средние



Коалесцеры Палл для жидких эмульсий Аквасеп Плюс и Фейзсеп отделяют воду от мутного дизеля (слева) и масло от сточной и технологической воды, обеспечивая свободный от загрязнений продукт.



Откройте здесь для получения информации по кодировкам элементов коалесцеров

Две конфигурации для оптимизации эффективности сепарации

Системы коалесцеров Палл Аквасеп Плюс и Фейзсеп существуют в горизонтальном и вертикальном исполнении. Подходящая для вашего применения конструкция зависит от жидкостей в технологическом процессе. Обе конфигурации имеют ступень предфильтрации для удаления твердых примесей. Это значительно продлевает срок службы коалесцера, улучшает качество продукта и понижает стабильность эмульсии, облегчая процесс коалесценции.

Патентованная вертикальная сборка коалесцер/ сепаратор фирмы Палл

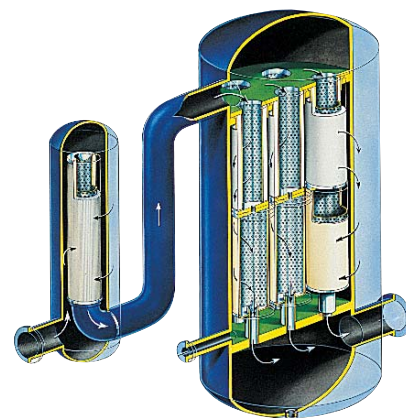
Эта конфигурация является наиболее эффективной в тех случаях, когда разделяются две жидкости и распределенной фазой является вода, а межфазное натяжение составляет более 3 дин/см. Элемент коалесцера соединяется с элементом сепаратора для обеспечения равномерности потока от коалесцера к сепаратору.

Такая сборка имеет компактные габариты и обладает более длительным сроком службы, чем традиционные коалесцеры. После того, как капельки воды скоалесцировали в запатентованном фирмой Палл материале, свободная от воды жидкость и крупные капли воды направляются к сепаратору. Гидрофобный материал сепаратора отталкивает водную фазу, таким образом, только освобожденный от воды поток жидкости протекает через сепаратор. Две жидкости выводятся через различные подсоединения.

Горизонтальная конструкция коалесцера Палл

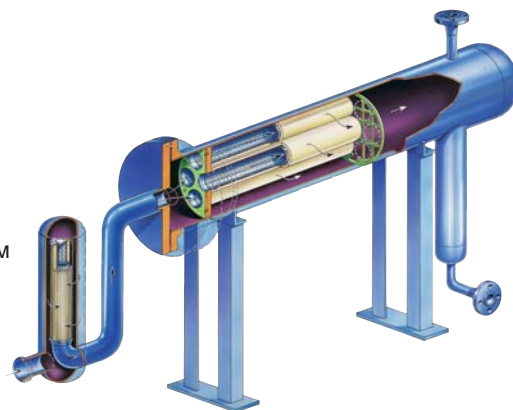
В случае если дисперсной фазой является не вода, то коалесцер Аквасеп Плюс или Фейзсеп без сепаратора используется в горизонтальном корпусе. Такую конфигурацию следует использовать для разделения эмульсий нефтепродуктов в воде, двух неводных жидкостей или при величинах межфазного натяжения менее 3 дин/см.

В данной конфигурации жидкая эмульсия протекает через элемент коалесцера в направлении изнутри наружу. Мелкие капли дисперсной фазы коалесцируют в более крупные, которые затем отделяются под действием силы тяжести и удаляются.



Вертикальная конфигурация коалесцера Палл для жидких эмульсий

Конфигурация с предфильтром слева и коалесцером Аквасеп Плюс/Фейзсеп справа. Вода выходит внизу слева, свободный от воды продукт внизу направо.



Горизонтальная конфигурация коалесцера Палл для жидких эмульсий

Конфигурация с предфильтром слева и коалесцером Аквасеп Плюс/Фейзсеп справа. Свободная от загрязнений сплошная фаза выходит сверху справа, удаленная фаза выходит внизу справа.

Элемент коалесцера Аквасеп Плюс и Фейзсеп в сборе.



Коалесцер

Сепаратор

К счастью, для каждой проблемы есть решение: Палл Сепрасол коалесцеры для систем Жидкость/Газ



Описание

Коалесцер Сепрасол с байонетным затвором

Маркировка

CC3LGA7H13

Габариты

30 дюймов / 762 мм длина
2,75 дюйма / 70 мм диаметр

Особенности

Дренажный слой из полиэфира

Применения

Низкое давление, малые нагрузки по жидкости.



Коалесцер Сепрасол с байонетным затвором в «аминовом» исполнении

CC3LGB7H13

30 дюймов / 762 мм длина
2,75 дюйма / 70 мм диаметр

Дренажный слой из полипропилена

Отделение унесенного амина.

Отделение масла из аммиака.



Коалесцер Сепрасол с открытыми концами

CC3LGO2H13

30 дюймов / 762 мм длина
2,75 дюйма / 70 мм диаметр

Крепление стержнем с гайкой; торцевые крышки из полиацетата

Давление более 200 psi (13 атм); малые нагрузки по жидкости; более 5% ароматики в жидкости.



Коалесцер Сепрасол Плюс

CS604LGH13

40 дюймов / 1016 мм длина
6 дюймов / 153 мм диаметр

Конструкция для больших нагрузок по жидкости; стальные торцевые крышки

Нагрузки по жидкости более 100 ппм.

Время пробега оборудования между плановыми остановками на обслуживание часто бывает короче, чем могло бы быть. Причины такого частого обслуживания и повышенных эксплуатационных расходов не всегда очевидны. В данной таблице вашему вниманию представлены распространённые симптомы, приводящие к дорогостоящим проблемам, которые возможны в различных технологических процессах. Ниже предлагается краткая справка о коалесцерах Жидкость/Газ и Жидкость/Жидкость, являющихся долгосрочным и экономичным решением.

Недостаточное отделение жидкости из газа может привести к дорогостоящим проблемам в обслуживании и в производстве.

Применение	Симптом	Проблема
Перекачка сжатого газа	Требуется ремонт компрессоров чаще, чем раз в 2 года	Прокачка газа меньше проектной; загрязнение и отложение солей внутри компрессора
Поршневые водородные компрессоры	Требуется ремонт чаще, чем раз в 2 года	Поток газа меньше проектного; загрязнение и отложение солей внутри компрессора
Аминовые или гликолевые абсорберы	Более двух случаев вспенивания в год	Поток газа меньше проектного; вспенивание в колонне; повышенное потребление энергии; загрязнение теплообменников и ребойлеров. Конденсат углеводородов в приходящем газе понижает поверхностное натяжение растворов и вызывает вспенивание.
Газовые горелки	Менее 1 года между обслуживаниями	Форсунки горелок забиваются и требуют частой очистки; плохой характер пламени.
Осушители или адсорбенты	Замена чаще, чем раз в 3 года; частые регенерации адсорбента	Частые проблемы регенерирования; повышенные перепады.
Компрессорное масло на НПЗ, ГПЗ и химических заводах	Долив масла происходит чаще, чем по проекту	Повышенный расход масла; загрязнение маслом оборудования, расположенного далее по технологии. Некачественный продукт (напр. аммиак).
Улавливание аминов из абсорберов	Добавление амина более, чем 30 г на 1000 Нм3 переработанного газа	Повышенный расход амина по сравнению с проектом; загрязнение расположенного далее по технологии оборудования.
Газоразделительные мембраны	Загрязняются быстрее, чем через 3 года	Снижение эффективности разделения на мембране; короткий срок службы.

Решения с использованием инновационных технологий:

Коалесцеры Палл Аквасеп Плюс и Фейзсеп Жидкость/Жидкость

Плохая сепарация может привести к повреждениям оборудования и ухудшению качества продукции.

Применение	Симптом – измеренное межфазное натяжение	Проблема
Отделение воды из бензина, авиатоплива и дизеля	3 – 25 дин/см	Помутнение приводит к некачественному продукту. Присутствие ПАВ, либо пришедших с сырьём, либо добавленных в систему, понижают межфазное натяжение, тем самым, осложняя отделение воды.
Отделение щелочи из бензина, авиатоплива и дизеля	0.5 – 13 дин/см	Присутствие соединений серы приводит к очень стабильной, трудно разделяемой эмульсии.
Отделение воды из легких углеводородов (C6 и ниже) и продуктов нефтехимии	5 – 20 дин/см	Присутствие ПАВ, либо пришедших с сырьём, либо добавленных в систему, понижают межфазное натяжение, тем самым, осложняя отделение воды.
Удаление аминов из сжиженных газов	Нет данных – трудно анализируемая система	Колонна абсорбера обычно является основным источником уноса аминов. Соединения серы способствуют стабилизации эмульсии, осложняя сепарацию.
Отделение пероксида водорода из рабочего раствора	20 – 35 дин/см	Неэффективное разделение фаз.
Отделение кислот из нефтехимических продуктов и углеводородов	Большой диапазон	Унос кислот, типичный для НПЗ и специализированных химических заводов; мелкодисперсные стабильные эмульсии
Удаление масла из: - Воды - Аммиака	Большой диапазон	Масло загрязняет систему обогрева паром и увеличивает нагрузку на установку очистки стоков. Некачественный аммиак.

Рекомендации по выбору коалесцера Палл для жидкостей

Межфазное натяжение (МФН) жидкостей является еще одним фактором в определении правильного продукта и конфигурации для вашего процесса.

Условия процесса	Рекомендуемый продукт
Фаза для удаления – водная, МФН > 3 дин/см	Сборка коалесцера Аквасеп Плюс или Фейзсеп с сепаратором (вертикальный корпус)
Фаза для удаления – водная, МФН < 3 дин/см	Коалесцер Аквасеп Плюс или Фейзсеп без сепаратора (горизонтальный корпус)
Обе жидкие фазы не водные	Коалесцер Аквасеп Плюс или Фейзсеп без сепаратора (горизонтальный корпус)
Загрязняющая жидкость – масло, основная фаза - вода	Коалесцер Аквасеп Плюс или Фейзсеп без сепаратора (горизонтальный корпус)



Описание
Аквасеп Плюс
коалесцер

Маркировка
LCS2B1AH
LCS4B1AH

Габариты
20 дюймов / 508 мм длина
40 дюймов / 1016 мм длина
3.75 дюймов / 95 мм диаметр

Особенности
Полимерный материал
не теряет своих
свойств в присутствии
ПАВ. Встроенный
предфильтр.

Применения
Отделение воды из
углеводородов.



Фейзсеп
коалесцер

Маркировка
LCS2H1AH
LCS4H1AH

Габариты
20 дюймов / 508 мм длина
40 дюймов / 1016 мм длина
3.75 дюймов / 95 мм диаметр

Особенности
Фторсодержащий
полимер имеет
широкий диапазон
химической
совместимости.

Применения
Отделение щелочи
или аминов из
углеводородов.
Отделение перекиси
водорода из рабочего
раствора.



Фейзсеп
коалесцер

Маркировка
LCS2H2HH
LCS4H2HH

Габариты
20 дюймов / 508 мм длина
40 дюймов / 1016 мм длина
3.75 дюймов / 95 мм диаметр

Особенности
Широчайший диапазон
химической
совместимости.

Применения
Многие применения
для кислот и
растворителей.



Сепаратор

Маркировка
LSS2F2H

Габариты
20 дюймов / 508 мм длина
3.75 дюймов / 95 мм диаметр

Особенности
Гидрофобный материал
не пропускает воду.

Применения
Отделение воды из
углеводородов.



Вертикальная система коалесцеров Аквасеп Плюс Жидкость/Жидкость удаляет воду из керосина.

Корпорация Палл Используя принцип командной работы, помогает вам достигать высокого уровня контроля качества продукции и защитить оборудование от повышенного износа

Корпорация Палл предлагает свой более чем 50-летний опыт в фильтрации и сепарации для применения в технологических процессах на вашем предприятии. Производя широчайший спектр инновационной продукции для промышленности, Палл может разработать и предложить систему специально для ваших задач, основанную на тщательном изучении ваших технологических потребностей.

Вы можете получить техническую консультацию и поддержку у нашего Отделения Научно-Лабораторной Службы (SLS), разветвлённой глобальной сети учёных и инженеров.

Палл постоянно разрабатывает новые продукты и методы для высокоэффективного разделения фаз. Работая со специалистами на вашем предприятии, мы поможем вам снизить эксплуатационные и ремонтные затраты путем улучшения контроля за качеством продукции, обеспечения защиты оборудования завода и оптимизации производственных процессов.

Для получения более детальной информации по нашим технологиям коалесцирования мы просим вас связаться с региональным представителем Палл или посетить нашу web-страницу в интернете: <http://www.pall.com>.

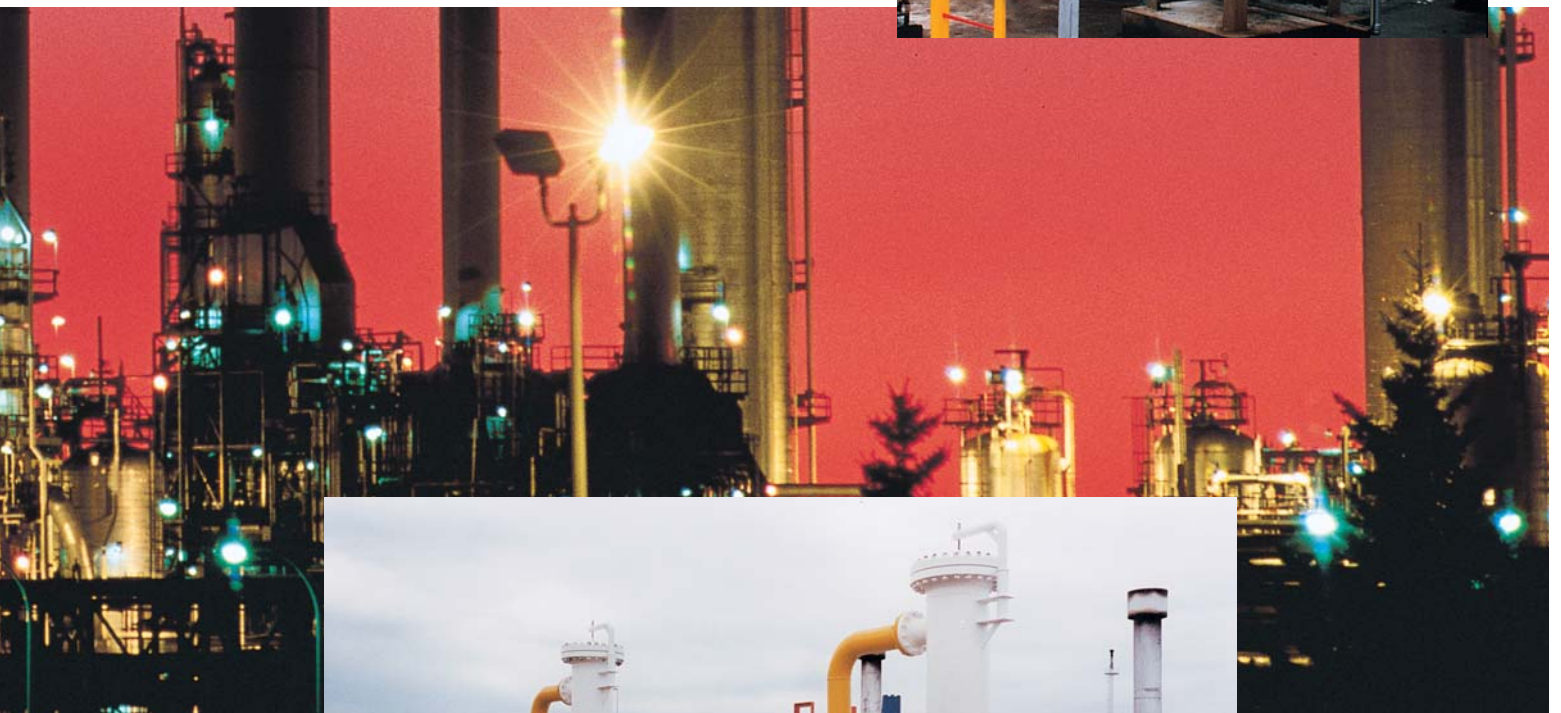


Вертикальная система коалесцеров Аквасеп Плюс Жидкость/Жидкость удаляет воду из авиационного топлива.



Горизонтальная система
коалесцеров Фейзсеп
Жидкости/Жидкость удаляет
щёлочь из бензина.

Вертикальная система
коалесцеров Аквасеп
Плюс Жидкость/Жидкость
удаляет воду из дизеля.



Система
коалесцеров
Сепрасол
Жидкости/Жидкость
защищает
компрессор.



Pall Corporation

Pall Fuels and Chemicals

Нью Йорк – США

+1 516 484 3600

+1 888 873 7255

телефон

бесплатный

телефонный номер
(в США)

Москва – Россия

+7 (495) 7877614

Телефон

+7 (495) 7877615

Факс

Посетите наш сайт www.pall.com

Корпорация Pall имеет офисы и заводы по всему миру. Чтобы связаться с представительством Pall в вашем регионе, воспользуйтесь информацией на сайте www.pall.com/contact

Мы просим вас связаться с корпорацией Pall, чтобы удостовериться, что продукт соответствует национальным и/или региональным нормам законодательства, применяемым к продукции, контактирующей в производственном процессе с продуктами питания или водой.

Вследствие развития технологии описанных продуктов, систем и/или услуг указанные здесь характеристики и процессы могут изменяться без уведомления. Мы просим вас связаться с представителем компании Pall в вашем регионе или посетить сайт www.pall.com, чтобы удостовериться в актуальности информации. Продукция, упоминаемая в данном документе, может быть защищена одним или несколькими патентами: EP 0 930 926; US 5,443,724; US 6,332,987; EP 0 930 926; US 5,480,547; US 6,332,987.

© Copyright 2010, Pall Corporation. Pall, , SeptraSol, PhaseSep и AquaSep являются товарными знаками корпорации Pall Corporation. ® обозначает товарный знак, зарегистрированный в США. *Filtration. Separation. Solution.SM* является сервисным знаком корпорации Pall Corporation.