

## Коалесцеры Газ/Жидкость SepraSol™

**Для очистки газа от  
механических и капельных загрязнений**

### Решение проблем фильтрации газа

Чистота газа и отсутствие в нем аэрозольных примесей чрезвычайно важны для надежной работы оборудования и оптимизации технологических процессов в нефтеперерабатывающей, химической и газовой промышленности. Коалесцеры Газ/Жидкость SepraSol™, выпускаемые корпорацией Pall, гарантируют высокоэффективную очистку газа от механических и капельных загрязнений, снижая тем самым расходы на обслуживание и эксплуатацию. Запатентованная химическая обработка поверхности фильтрационного материала улучшает дренажные свойства коалесцеров, повышая их эффективность, снижая размеры систем, перепад давления и ускоряет их восстановление после пробок жидкости.

Высокоэффективные коалесцеры SepraSol можно использовать для фильтрации газов во множестве областей применения:

- Защита компрессоров и турбин.
- Очистка газового топлива для горелок с низким и сверхнизким образованием NOx (окислов азота).
- Удаление аэрозолей смазочного масла, воды, продуктов износа, коррозии и т.п. из сжатых газов
- Минимизация вспенивания на установках осушки и обессеривания.
- Минимизация уноса аминов и гликолей на установках осушки и обессеривания
- Очистка топливного газа и воздуха КИ-ПиА.
- Защита скважины от загрязнения при закачке газа в пласт.
- Защита катализаторов, осушителей и абсорбентов
- Очистка газообразного аммиака от примесей смазочных масел.



### Техническое описание коалесцеров

#### Олеофобная и гидрофобная обработка

Все коалесцеры Газ/Жидкость Pall проходят специальную запатентованную гидро-олеофобную обработку. При этом уменьшается смачиваемость фильтрующего материала, в результате чего улучшается дренаж отделяемых жидкостей. Кроме того, такая обработка поверхностей улучшает задержку более тонких аэрозолей, снижает сопротивление и упрощает очистку коалесцеров от жидких загрязнений.

## Особенности, преимущества и экономическая эффективность газожидкостных коалесцеров SepraSol корпорации Pall

Коалесцеры Газ/Жидкость SepraSol способны удалить из потока газа практически любые твердые и жидкие примеси. Остаточная концентрация жидких примесей после коалесцеров не превышает 0,003 ppmw<sup>1</sup> (миллионных весовых долей). Эффективность удаления твердых частиц размером более 0,3 мкм составляет 99,99 %<sup>2</sup>.

Особенности	Преимущества	Экономическая эффективность
Запатентованная гидро-олеофобная обработка фильтроматериала	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ускоренный дренаж жидкости</li> <li>Низкий перепад давления</li> <li>Быстрое восстановление коалесцера после жидких пробок</li> <li>Минимальный диаметр корпуса из-за меньших ограничений по скоростям потока</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Снижение капитальных и эксплуатационных расходов</li> <li>Повышение качества и стабильности продукта</li> </ul>
Большая эффективная площадь фильтрующей поверхности	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замена фильтроэлемента требуется реже</li> <li>Высокая эффективность удаления твердых частиц</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Снижение расходов на обслуживание и эксплуатацию</li> </ul>
Высокоэффективные фильтрующий и дренирующий материалы	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стабильный и эффективный дренаж жидкости</li> <li>Снижение потерь жидкости</li> <li>Оптимальная защита оборудования, использующего очищенный газ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Снижение расходов на обслуживание и времени простоев</li> </ul>

<sup>1</sup> Условия измерения эффективности фильтрации:

Расход: 1530 Nm<sup>3</sup>/час для 30 дюймового фильтроэлемента при 37,8 °C и давлении 6,9 бар. Содержание жидкости на входе: 50 ppmw (миллионных весовых долей) масла

<sup>2</sup> Испытание с аэрозолем хлорида натрия

### Дополнительные особенности коалесцеров Газ/Жидкость SepraSol

Коалесционные фильтроэлементы экономичны, т. к. обладают высокой эффективностью фильтрации и высоким ресурсом.

#### Надежное уплотнение:

кольцевое уплотнение предотвращает проскок загрязнений. Материалы уплотнения совместимы с минеральными и синтетическими компрессорными маслами, химикатами, используемыми при разработке нефтяных месторождений, и газами.

#### Перфорированный опорный сердечник из нержавеющей стали:

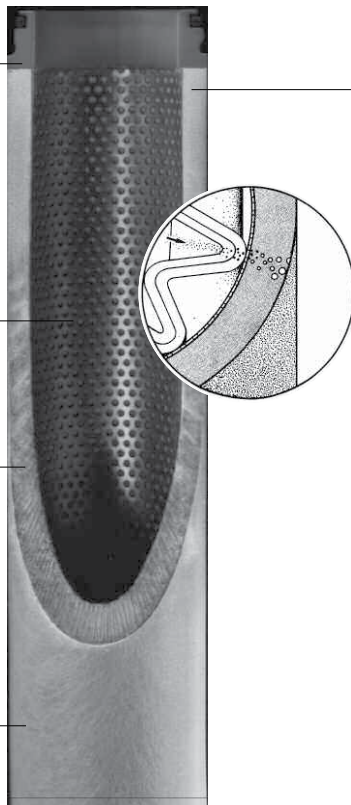
придает механическую прочность

#### Гофрированная мембрана:

коалесцер представляет собой мембрану большой площади из запатентованного гофрированного фильтроматериала, помещенную между поддерживающими и дренажными слоями из нетканых полимерных материалов. Такая конструкция обеспечивает отличную эффективность сепарации в широком диапазоне расходов и минимальный перепад давления.

#### Внешний дренажный слой:

внешняя полимерная оболочка обеспечивает отвод отделенной жидкости и предотвращает ее унос очищенным потоком. Этим достигается постоянство высокой эффективности сепарации, независимость от изменений расхода и концентрации аэрозолей в расчетных пределах.



#### Сетчатый материал:

поддерживает фильтрующий материал, предотвращая повреждение фильтроэлемента под воздействием высоких давлений.

#### Запатентованная гидро-олеофобная обработка фильтроматериала:

снижает смачиваемость поверхности мембраны, обеспечивая этим прекрасный дренаж и предотвращая унос жидкостей даже при высоких расходах. Кроме того, благодаря этой обработке размеры сосудов, в которых используются коалесцеры Pall, значительно меньше конкурентных.

#### Химическая совместимость:

коалесцеры совместимы с различными средами, характерными для нефтегазовой индустрии.

В их числе:

- Природный газ - амины.
- Водород - аммиак.
- Углекислый газ.
- Сероводород.
- Смазочные масла.
- Триэтиленгликоль.
- Этиленгликоль.
- Вода.
- Нефтепродукты

#### Полипропиленовые торцевые крышки:

Фильтроэлемент полностью сварен по запатентованной технологии Pall с концевыми полипропиленовыми крышками, предотвращающими проскок загрязнений и обеспечивающими прочность фильтроэлемента.

## Технические характеристики

Габариты фильтроэлемента

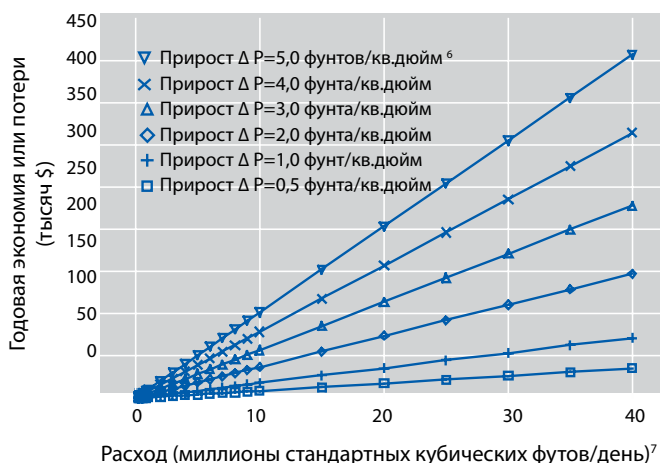
Обозначение	Внешний диаметр (мм)	Длина (мм/дюймы)	Площадь фильтрации (м <sup>2</sup> )
CC3LGA7H13 <sup>3</sup>	70	762 / 30	0,88
CC3LGB7H13 <sup>4</sup>	70	762 / 30	0,88

## Рабочие характеристики

Эффективность фильтрации по твердым частицам 0,3 мкм (99,99%)  
 Предельная рабочая температура 82 °C  
 65 °C (в присутствии воды)

Перепад давления на чистом и пропитанном жидкостью фильтроэлементе Подбирается в соответствии с запросом

## График 1: Влияние перепада давления на стоимость эксплуатации компрессора<sup>5</sup>



<sup>3</sup> CC3LGA может быть установлен вместо CC3LG7 в корпусах производства Pall.  
<sup>4</sup> Полная совместимость с аминами и аммиаком.  
<sup>5</sup> Условия: Прирост давления относительно давления на входе  
 Давление на входе = 20 фунтов/кв.дюйм (абсолютное)  
 Давление на выходе = 200 фунтов/кв.дюйм (абсолютное)  
 Сжимаемый газ – метан  
 Расчетная стоимость электроэнергии – \$ 0,07/кВтч  
<sup>6</sup> 1 фунт/кв.дюйм = 69 мбар = 6,9 кН/м<sup>2</sup>  
<sup>7</sup> 1 MMSCFD = 1180 Нм<sup>3</sup>/ч

Все коалесцеры Pall Seprasol проходят специальную запатентованную гидро-олеофобную химическую обработку. Это снижает их перепад давления. На графике 1 показано, как даже небольшое снижение сопротивления насыщенного влагой фильтроэлемента может обеспечить существенную экономию средств.

## Об эффективности коалесцентной фильтрации

Измерения эффективности сепарации и перепада давления должно отражать рабочие условия коалесцера. Многие производители коалесцеров приводят данные по эффективности, полученные в результате испытания фильтра диоктилфталатом (DOP). Это испытание изначально не предназначалось для определения характеристик коалесцеров при условии их работы в нефтегазовой отрасли. Испытание фильтра диоктилфталатом имеет следующие ограничения:

- Измеряется только эффективность удержания, но не количество жидкости за фильтром. Именно концентрация жидкости за фильтром влияет на ресурс оборудования.
- Измеряется только доля удаленного аэрозоля диоктилфталата тонкости 0,3 мкм, а не характерной для нефтегазовой отрасли.
- Измеряется эффективность удаления диоктилфталата, который не характерен для нефтегазовой отрасли.
- Используется вакуумирование, что также не характерно для рабочих условий.
- Испытывается сухой коалесцентный фильтроэлемент. Эффективность коалесцера должна измеряться при его полном увлажнении.

Корпорация Pall разработала тест на определение эффективности сепарации аэрозолей (LASE), учитывающий при измерении эффективности коалесцеров их реальные рабочие условия. Ниже в таблице приведено сравнение теста на определение эффективности сепарации аэрозолей и испытание фильтра диоктилфталатом. Дополнительную информацию по тесту LASE можно найти в материалах Pall GAS-4300b «Последние разработки в области эффективности коалесцеров для газа».

## Сравнение теста по определению эффективности сепарации аэрозолей (LASE) и традиционного испытания диоктилфталатом (DOP)

	LASE	DOP	Преимущества LASE
Измерение эффективности фильтрации	Измеряется суммарная концентрация аэрозолей за фильтром (ppmw).	Измеряется только эффективность задержания аэрозоля диоктилфталата тонкости 0,3 мкм.	Измеренная эффективность отражает полную эффективность удаления жидкости.
Испытательная жидкость	Полидиспергированное компрессорное смазочное масло (тонкость 0,1-1,0 мкм)	Монодиспергированный диоктилфталат (тонкость – только 0,3 мкм)	Более точная имитация реальных условий.
Измерение загрязнений в очищенном потоке	Метод осаждения загрязнений всех размеров на мембране, полностью перекрывающей поток.	Метод непрямого измерения по рассеянию света частицами загрязнений размером 0,3 мкм.	Измеряется непосредственно количество всех жидких примесей за коалесцером.
Давление	Измерения проводятся под давлением.	Измерения проводятся в условиях вакуума.	Большее соответствие реальным условиям.
Состояние фильтроэлемента	Измерения проводятся при полностью насыщенном фильтроэлементе.	Измерения проводятся при сухом фильтроэлементе.	Соответствие реальным условиям.
Измерение перепада давления	Измеряется сопротивление потоку насыщенного фильтроэлемента.	Измеряется сопротивление потоку сухого фильтроэлемента.	Большее соответствие реальным условиям.



Pall Corporation

США  
25 Harbor Park Drive  
Port Washington, New York 11050  
+ 1 888 873 7255 (бесплатно только для США)  
+ 1 516 484 3600 телефон  
+ 1 516 484 0364 факс  
fuelsandchemicals@pall.com

Россия  
Москва, Вятская 27 стр. 13  
+7 495 787 76 14 телефон  
+7 495 787 76 15 факс  
inforussia@europe.pall.com e-mail

*Filtration. Separation. Solution.<sup>SM</sup>*

Посетите наш сайт: [www.pall.com](http://www.pall.com)

Офисы и заводы корпорации Pall расположены по всему миру: Аргентина, Австралия, Австрия, Бельгия, Бразилия, Канада, Китай, Франция, Германия, Индия, Индонезия, Ирландия, Италия, Япония, Корея, Малайзия, Мексика, Нидерланды, острова Новая Зеландия, Норвегия, Польша, Пуэрто-Рико, Россия, Сингапур, Южная Африка, Испания, Швеция, Швейцария, Тайвань, Таиланд, Объединенные Арабские Эмираты, Соединенное Королевство (Великобритании и Северной Ирландии), Соединенные штаты Америки и Венесуэла. Дистрибьюторы имеются во всех крупных промышленно развитых странах мира.

© 2007 корпорация Pall, Все права сохранены. Pall и Seprasol являются товарными знаками корпорации Pall.

® указывает на регистрацию товарного знака PALL в США. Filtration. Separation. Solution.<sup>SM</sup> является знаком обслуживания корпорации Pall.

Код для повторного заказа:

FCSEP7RU

Отпечатано в России