



СЕПАРАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ FLOTTWEG В ПРОИЗВОДСТВЕ БИОДИЗЕЛЯ



АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВИДЫ ТОПЛИВА ИМЕЮТ ХОРОШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Они также рентабельны!

Биодизель – это топливо, производимое из жиров и масел. Сырьем для производства биодизеля являются, преимущественно, растительные масла, такие как рапсовое масло, подсолнечное масло, пальмовое масло, яatroфное масло и др. Помимо этого существуют также жиры животного происхождения, отработанные кулинарные жиры и масла, которые тоже всё чаще перерабатываются в ценное биодизельное топливо. В дополнение к улучшенным показателям баланса CO₂ данное топливо может очищаться в соответствии с правильной технологией разделения, с соблюдением строжайших стандартов качества.

Биодизель используется вместо традиционного дизельного топлива, сокращая, таким образом, нашу зависимость от ископаемых видов топлива. В зависимости от происхождения и качества сырья существуют различные процессы производства. Биодизель получают путем преобразования триглицерида, являющегося основным компонентом натуральных жиров и масел, в эфир жирной кислоты. Данная реакция переэтерификации происходит при добавлении спирта (в основном, метанола) с катализатором. Продукты реакции переэтерификации, такие как эфир жирной кислоты (= биодизель, в общем смысле метиловый эфир) и смесь воды с глицерином, посредством различных стадий переработки доводятся до необходимого уровня чистоты.

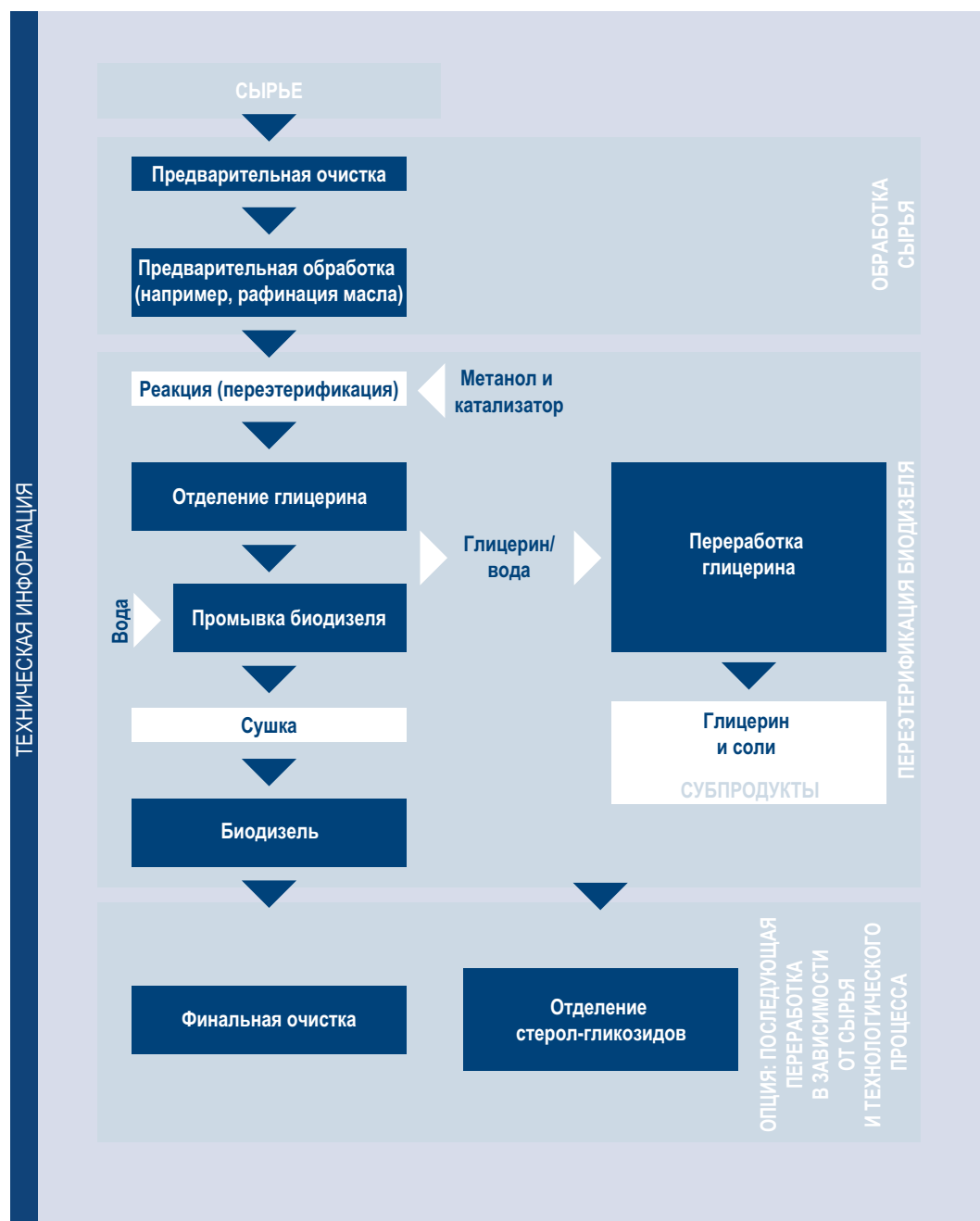
Наша сепарационная технология разработана для вашего успеха

Воспользуйтесь плодами нашего многолетнего опыта работы в данной сфере. Мы поддерживаем наших клиентов, начиная с истоков развития биодизельной промышленности.

Мы предлагаем:

- Оборудование для переработки сырьевых материалов, имеющих сложный состав, таких как животные жиры, отработанное кулинарное масло и др.
- Оборудование для сепарации субпродуктов в производстве биодизельного топлива (выделение глицерина, выделение соли, сепарация кубовых остатков после дистилляции и проч.)
- Индивидуальная система решений, обеспечивающих рост выхода продукции, оптимизация процессов, повышение качества продукции.





Стадии технологического процесса производства биодизеля

Оптимизируйте производство посредством самой современной технологии центрифугирования

- Удаление примесей до процесса перезтерификации для достижения наилучшего качества биодизеля и субпродуктов
- Повышение эффективности разделения при осветлении глицерина и промывке биодизеля
- Эффективное отделение гликозида стерина во избежание образования отложений и проблем с фильтром



МАКСИМАЛЬНАЯ ПРИБЫЛЬ

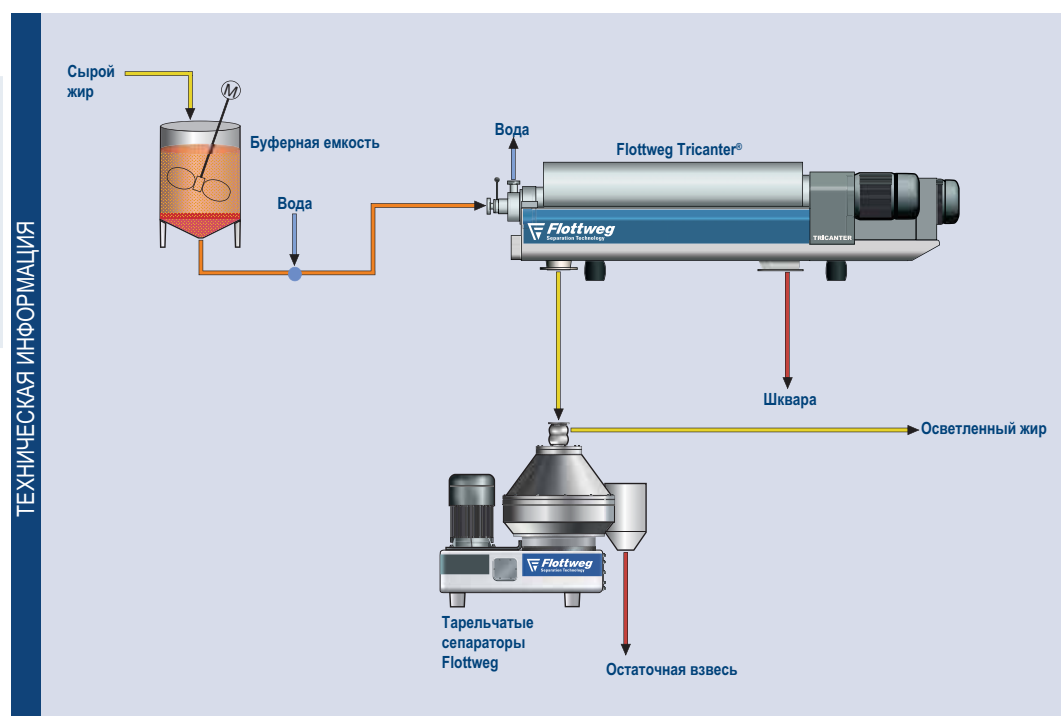
Чем чище сырье, тем выше качество конечного продукта

В сырьевых материалах, поступающих с заводов, а также в сырьевых материалах животного происхождения в различном количестве могут содержаться нежелательные примеси в зависимости от происхождения, условий хранения и переработки указанных материалов. Данные примеси могут вызвать явления дестабилизации в процессе дальнейшей переработки и снизить эффективность вашего производства.

Правильная технология разделения обеспечивает удаление вышеупомянутых примесей на стадии предварительной обработки до переэтерификации дизеля, в результате чего весь процесс протекает оптимальным образом.

Ваши преимущества

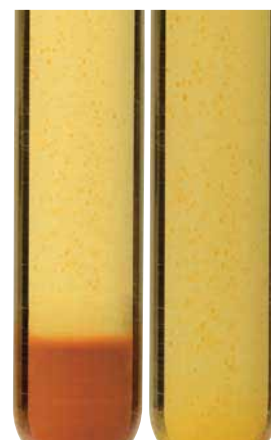
- Удаление примесей, обеспечивающее повышение качества биодизеля и субпродуктов
- Оптимальное обезжиривание осадка
- Индивидуальный аппаратный подход для модернизации процессов



В качестве примера - очистка отработанного кулинарного/животного жира

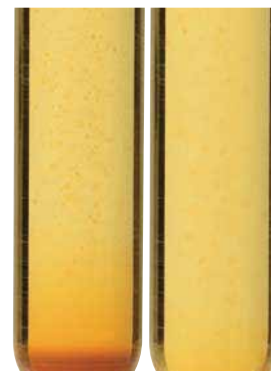
ОТДЕЛЕНИЕ ГЛИЦЕРИНА ОТ БИОДИЗЕЛЯ

В процессе переэтерификации триглицерида отделяется глицерин. Для достижения оптимальной эффективности переэтерификации образующийся глицерин необходимо отделить полностью и максимально быстро. Используемые на протяжении десятилетий тарельчатые сепараторы хорошо зарекомендовали себя в данной сфере применения. Отделяемую смесь воды с глицерином можно использовать для переработки в качестве сырья в фармацевтической и косметической промышленности (см. стр. 7).



ПРОМЫВКА БИОДИЗЕЛЯ

В зависимости от используемого сырья и катализатора в биодизеле после переэтерификации по-прежнему может присутствовать значительное количество примесей. Данные примеси могут быть удалены путем вымывания водой и последующего использования тарельчатого сепаратора. Данное вымывание также способствует существенному повышению качества продукции.



Ваши преимущества

- Высокоэффективное разделение с помощью Тарельчатого сепаратора Flottweg
- Минимальное потребление электроэнергии
- Высокая чистота и качество
- Взрывобезопасность в соответствии с классификацией помещений
- Все оборудование имеет газонепроницаемую конструкцию и продувается азотом



ПРОЦЕСС БИОДИЗЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ



До и после очистки

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННАЯ ОЧИСТКА БИОДИЗЕЛЯ

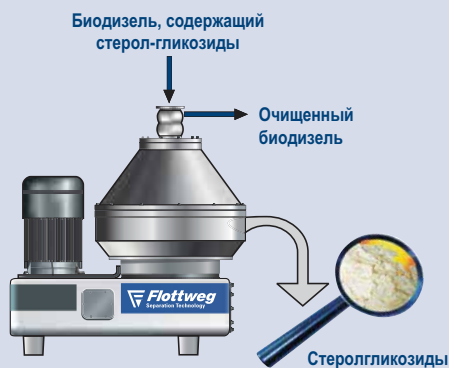
После промывки биодизеля последней стадией является удаление какой-либо оставшейся воды посредством вакуумных сушилок, например. В зависимости от сырья и технологического процесса целесообразным может быть дополнительная очистка обезвоженного биодизеля с помощью тарельчатого сепаратора. Оставшиеся примеси удаляются, качество продукции, соответственно, повышается.

- Тонкая очистка финального продукта
- Удаление мельчайших следов примесей
- Соответствие строжайшим стандартам качества
- Возможность поставки модульной установки



До и после удаления осадков стеролгликозидов

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



УДАЛЕНИЕ СТЕРОЛГЛИКОЗИДОВ

В зависимости от используемого сырья, особенно, в случае с пальмовым или рапсовым маслом, в биодизеле может выпасть осадок стеролгликозидов. Если не установить дополнительное оборудование для удаления указанных осадков, это может привести к существенным поломкам и остановкам производства. Тарельчатый сепаратор эффективно удаляет данный тип осадка.

- Эффективное удаление стеролгликозидов с помощью Тарельчатого сепаратора Flottweg
- Наивысшее качество продукции
- Чёткое соответствие стандартам качества

ОБРАБОТКА СУБПРОДУКТОВ

Переработка глицерина и промывка соли

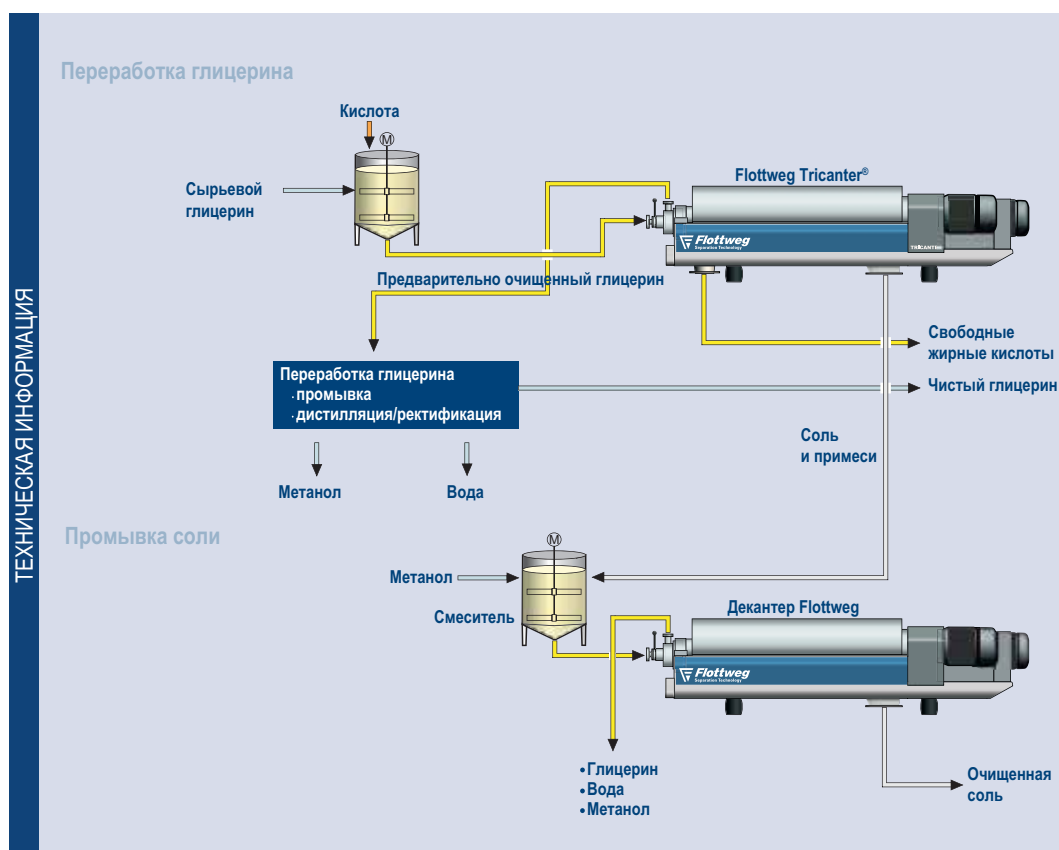
Продукты реакции и субпродукты производства биодизеля могут быть выделены путем дальнейшей обработки. Помимо глицерина также можно получить использованную соль высокой чистоты. Данный ценный сырьевой материал в дальнейшем можно использовать в качестве удобрения. Метанол и вода сепарируются термически и могут быть повторно использованы в производственном процессе.

Характеристики

- Эффективное механическое разделение – высокий уровень сухости осадка в выделенной соли
- Защита сушильной установки – соль эффективно удаляется
- Надежная конструкция, простота в эксплуатации



Сырье



Переработка глицерина и промывка соли



Осадок после Tricanter®



Осадок после Декантера

® - зарегистрированная торговая марка для различных стран

На рисунке изображены пальмовые плоды



ДЕКАНТЕРЫ FLOTTWEG И TRICANTER®

Убедительная технология

Особенности:

- Регулируемый импеллер Flottweg – быстрая и точная настройка в соответствии с различными условиями производства
- Воздушно-капельная система смазки Flottweg
 - оптимальное количество свежей смазки
 - минимальная температура подшипника и максимальный срок службы
 - минимальный расход электроэнергии
 - простота и компактность, практически не требующая технического обслуживания
- Редуктор Flottweg Simp Drive® – автоматическая настройка в соответствии с различными нагрузками
- Минимальный расход электроэнергии
- Компоненты оборудования, непосредственно контактирующие с продуктом, выполнены из высококачественной нержавеющей стали
- Надежная защита от износа

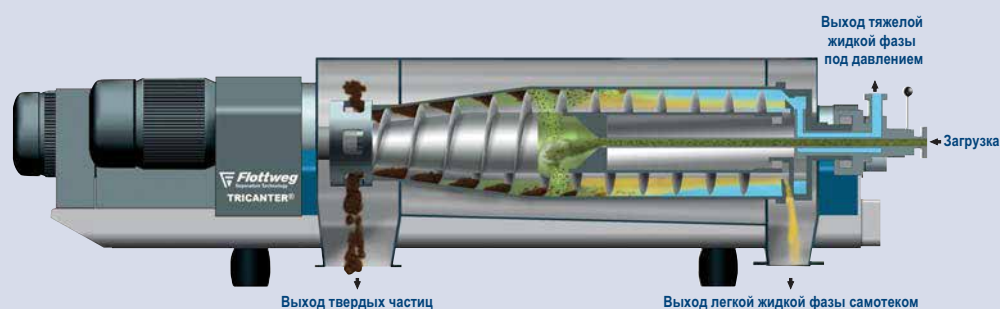
Воспользуйтесь нашим многолетним опытом в области производства центрифуг. Центрифуги Flottweg пользуются высоким спросом среди известных производителей биодизеля и компаний по строительству заводов. Воспользуйтесь нашей надежной и инновационной сепарационной технологией!

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Декантер Flottweg

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

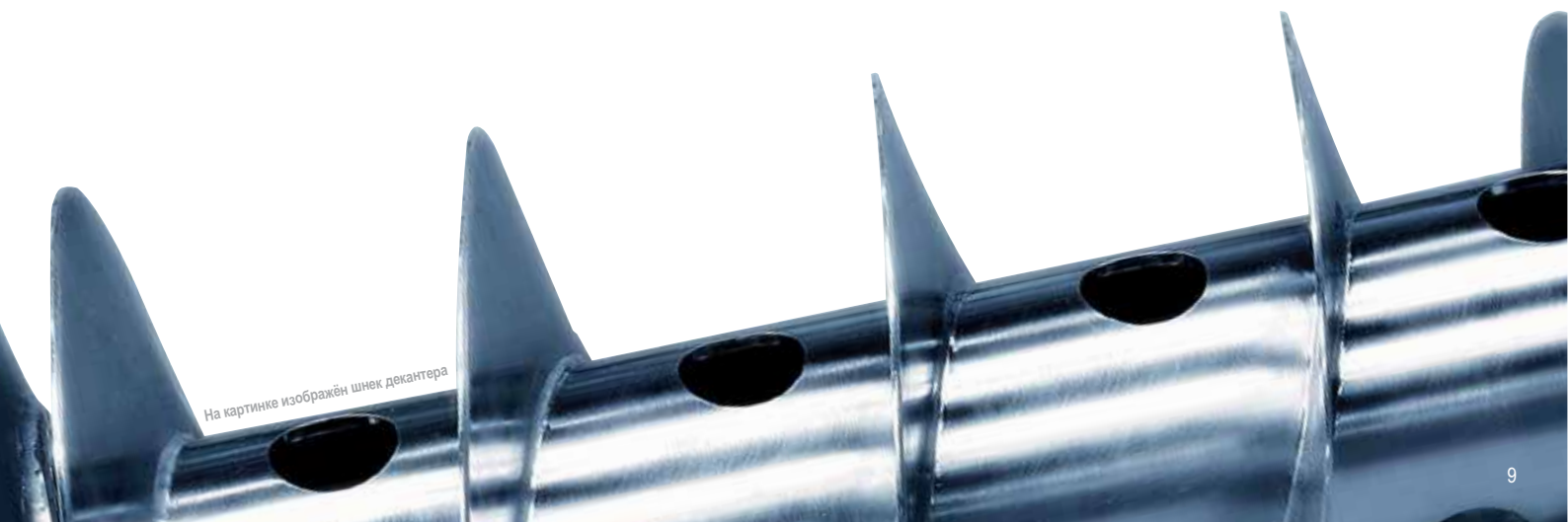


Flottweg Tricanter®



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДЕКАНТЕРОВ FLOTTWEG И TRICANTER®					
Модель	Z23-3	Z4E-3	Z4E-4	Z5E-4	Z6E-4
Материалы конструкции	Компоненты оборудования, непосредственно контактирующие с продуктом, выполнены из высококачественной нержавеющей стали, соответствующей стандартам DIN 1.4463 (Duplex) и 1.4571 (AISI 316Ti)				
Размеры* (Д x Ш x В)	1615 x 985 x 600 мм	3224 x 1000 x 1200 мм	3736 x 1000x 1200 мм	4524 x 1564 x 1200 мм	5147 x 1705 x 1500 мм
Полный вес*	760 кг	2600 кг	3000 кг	6200 кг	9230 кг
Двигатель привода барабана	11 кВт	22 кВт	22 кВт	55 кВт	75 кВт
Двигатель привода шнека Flottweg Simp Drive®	–	7.5 кВт	7.5 кВт	15 кВт	18.5 кВт
Интенсивность подачи	1.0 м³/ч	5.0 м³/ч	7.5 м³/ч	15.0 м³/ч	20.0 м³/ч
Опции	Имеется оборудование, предназначенное для установки во взрывоопасных зонах, Класс 1, Раздел 2, Группа Д или ATEX 95 Зона 1 с инертизацией и Зона 2 (для Европы)				
Центрифуги Flottweg, указанные в данной таблице, конструктивно могут быть Декантерами для двухфазного разделения и Tricater® для трехфазного разделения.					

* Указанные цифры считаются ориентировочными. Фактические показатели зависят от характеристик сырья.



На картинке изображён шнек декантера

ТАРЕЛЬЧАТЫЕ СЕПАРАТОРЫ FLOTTWEG

Эффективные и надежные

Особенности:

- Самоочищающийся барабан – нет необходимости очищать барабан вручную
- Flottweg Soft Shot® – уникальная технология выгрузки осадка от компании Flottweg
- Равномерная выгрузка осадка – минимальная потеря жидкостей, максимальный выход продукции
- Отсутствие ударов в момент выгрузки осадка – снижение нагрузки на барабан, меньший износ
- Модульная, надежная конструкция – высокая доступность, простота обслуживания, сокращение производственных затрат
- Минимальный расход электроэнергии
- Компоненты оборудования, непосредственно контактирующие с продуктом, выполнены из высококачественной нержавеющей и кислотостойкой стали

Кларификация



Разделение



Кларификаторы Flottweg (двухфазные) и Сепараторы Flottweg (трехфазные)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО ТАРЕЛЬЧАТЫМ СЕПАРАТОРАМ FLOTTWEG

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО ТАРЕЛЬЧАТЫМ СЕПАРАТОРАМ FLOTTWEG				
Модель	AC1000	AC1500	AC2000	AC2500
Материалы конструкции	Компоненты оборудования, непосредственно контактирующие с продуктом, выполнены из высококачественной нержавеющей стали, такой как 1.4418, 1.4501, 1.4462 (Duplex), 1.4571 (AISI 316Ti), 1.4404			
Размеры* (Д x Ш x В)	900 x 500 x 1000 мм	1500 x 1000 x 1800 мм	1500 x 1000 x 1900 мм	2050 x 1260 x 1900 мм
Вес*	415 кг	1750 кг	2410 кг	3450 кг
Двигатель привода барабана	5.5 кВт	18.5 кВт	37 кВт	55 кВт
Производительность	2000 л/ч	8000 л/ч	18000 л/ч	32000 л/ч
Опции	Имеется оборудование, предназначенное для установки во взрывоопасных зонах, Класс 1, Раздел 2, Группа Д или ATEX 95 Зона 1 с инертизацией и Зона 2 (для Европы)			
Центрифуги, указанные в данной таблице, конструктивно могут быть сепараторами-кларификаторами для двухфазной сепарации и сепараторами/разделителями для трехфазной сепарации.				

* Указанные цифры считаются ориентировочными. Фактические показатели зависят от характеристик продукта загрузки.

ВЗРЫВООПАСНЫЕ ЗОНЫ (ATEX) И ПРОДУВКА ИНЕРТНЫМ ГАЗОМ

Наше ноу-хау для обеспечения безопасности
производства

На стадиях производственного процесса, где присутствует метанол, могут образоваться взрывоопасные смеси газов. Риска возникновения взрыва можно избежать путем замены воздуха инертным газом – в большинстве случаев азотом. Центрифуги Flottweg соответствуют стандартам ATEX 95 (для Европы) и IEC для класса 1, Раздела 2 и Группы Д.



Установка продувки инертным газом

Преимущества

- Декантеры, Tricanter® и Тарельчатые сепараторы могут использоваться во взрывоопасных зонах
- Автоматическое управление центрифугой для безопасной эксплуатации
- Качество «Сделано в Германии» – продукция премиум-класса от компании Flottweg разрабатывается и производится только в Германии. Все индивидуальные комплектующие, а также все центрифуги проходят тщательные испытания.
- Компания Flottweg имеет сертификат ISO 9001 и выпускает свою продукцию в полном соответствии со всеми действующими техническими стандартами.



Наши сервисные инженеры всегда готовы вам помочь

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ FLOTTWEG

Даже самое лучшее оборудование нуждается в техническом обслуживании и ремонте. За многие десятилетия компания Flottweg создала сервисную сеть дочерних компаний, филиалов и представительств по всему миру, чтобы обеспечить всем своим заказчикам техническое обслуживание оборудования и предоставлять запасные части на местах. Все наши сервисные инженеры являются квалифицированными специалистами и могут выполнять любые работы, начиная с монтажа оборудования, пуска в эксплуатацию и заканчивая ремонтом и профилактическим обслуживанием.

Flottweg Separation Technology – Engineered For Your Success

Flottweg SE
Industriestraße 6 - 8
84137 Vilsbiburg
Deutschland (Germany)

Tel.: +49 8741 301-0
Fax: +49 8741 301-300

mail@flottweg.com
www.flottweg.com