

Горизонтальные центрифуги с ножевым съёмом HZ Краусс-Маффай



Горизонтальные центрифуги с ножевым съёмом HZ Краусс-Маффай

Оглавление



Горизонтальные центрифуги с ножевым съёмом HZ Краусс-Маффай	3
Технологические достоинства	4
Варианты исполнения барабанов	5
Эксплуатация	6
Управление	8
Техника управления процессами	9
Установка и ввод в эксплуатацию	10
Размеры и веса	11
Технические данные	11
Техникум	12
Техническое обслуживание	13
Предприятие	14
Наши продукты	15

Горизонтальные центрифуги с ножевым съёмом HZ Краусс-Маффай Максимальная производительность

Центрифуги Краусс-Маффай с ножевым съёмом представляют собой фильтрующие и осадительные центрифуги периодического действия. Это надёжное оборудование отвечающее самым высоким требованиям производства. Они применяются в производстве продуктов крупнотоннажной и малотоннажной химии, а также пищевой промышленности.

Центрифуга имеет консольное расположение ротора, который в зависимости от применения может быть оснащён перфорированным барабаном или разработанным КМПТ барабаном с ротационным сифоном. Для проведения ремонтных работ двери кожуха могут быть полностью открыты, что обеспечивает свободный доступ к барабану и отдельным узлам.

Благодаря применению частотных преобразователей и в соответствии с потребностями клиента система управления центрифуги может быть предельно адаптирована ко множеству технологических процессов.

Примеры применения

- Крупнотоннажная химия (промежуточные продукты нефтехимии, удобрения, хлорид аммония, антрацен, сульфат железа, нафталин, перборат натрия, хлорид натрия, парафины и многие др.)
- Фармахимия (витамины, салициловая кислота, лимонная кислота, антиоксиданты, аскорбиновая кислота, цитрат кальция, антибиотики и т.д.)
- Малотоннажная химия (фтористый алюминий, аминокислота, отбеливатели, тенсиды, гербициды, пестициды, катализаторы, красители, стеараты и т.д.)
- Синтетические материалы (меламин, синтетические смолы, полиэфир, бумажный пирофосфат, антиоксиданты и т.д.)
- Пищевые продукты (природные и модифицированные крахмалы, сладкое вещество, ванилин, кофеин)

Технологические данные

Средний грансостав
2-500 µm

Концентрация твёрдой фазы в суспензии
Свыше 3.0% вес

Производительность по осадку
15 т/ч

Материал соприкасающихся с продуктом частей

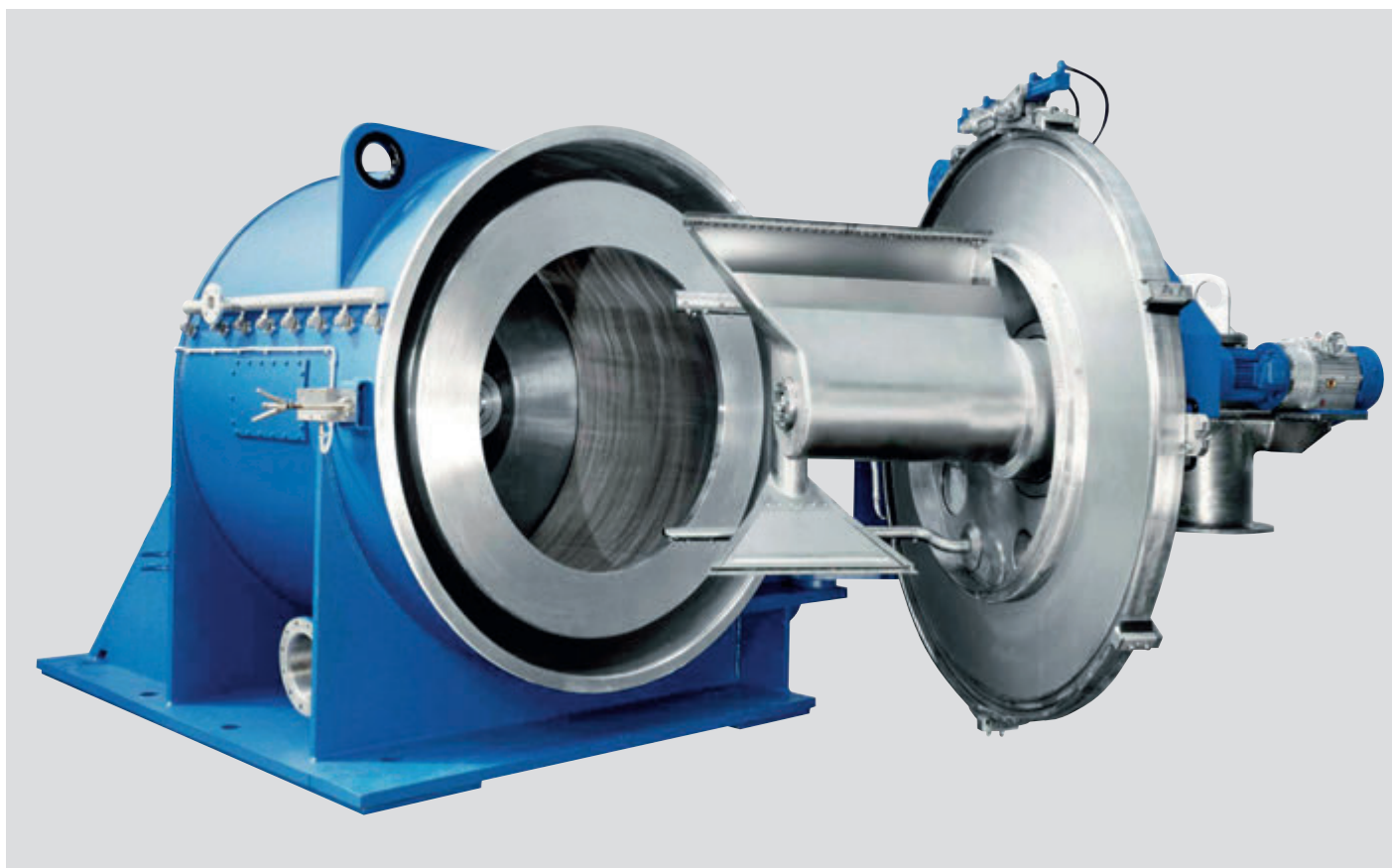
- Нержавеющие стали
- Материалы на никелевой основе
- Специальные материалы с покрытием или без покрытия



Горизонтальная центрифуга с ножевым съёмом HZ 125/3,2 Si

Горизонтальные центрифуги с ножевым съёмом HZ Краусс-Маффай

Технологические достоинства



Горизонтальная центрифуга с ножевым съёмом HZ 180/7,1

Центрифуги с ножевым съёмом Краусс-Маффай с барабаном и ротационным сифоном.

Благодаря применению разработанного фирмой КМПТ барабана с ротационным сифоном значительно возрастает производительность центрифуги с ножевым съёмом. К существенным достоинствам относятся:

- **Повышение производительности фильтрации**

За счёт увеличения давления и скорости фильтрации при возникновении разрежения под фильтровальной перегородкой.
- **Повышение чистоты продукта**

За счёт регулирования скорости протекания промывной жидкости и времени её контакта с твёрдой фазой.
- **Улучшение фильтровальной способности остаточного подслоя**

За счёт подачи регенерирующей жидкости через ротационный сифон под фильтровальную сетку.
- **Уменьшение вибраций машины при загрузке продукта**

За счёт подачи суспензии в жидкостную баню, создаваемую подводимой через сифон с обратной стороны фильтрующей перегородки жидкостью. При этом частицы твёрдой фазы суспензии распределяются в барабане более симметрично, чем при загрузке на обезвоженный остаточный подслоя.

Для потребностей Вашего производства

- **Несравнимая гибкость в применении**

Центрифуги с ножевым съёмом Краусс-Маффай могут быть легко приспособлены к меняющимся потребностям Вашего производства. В зависимости от продукта или вариантов продукта предлагается оптимальный процесс загрузки для высокой производительности производства и качества продукции.
- **Незначительная остаточная влага**

за счёт высоких скоростей вращения ротора.
- **Эффективная промывка**

Горизонтальное положение фильтровального барабана и подача промывочной жидкости через распределительный клапан или промывочную трубу делает возможным её равномерное распределение.

Горизонтальные центрифуги с ножевым съёмом HZ Краусс-Маффай

Варианты исполнения барабанов

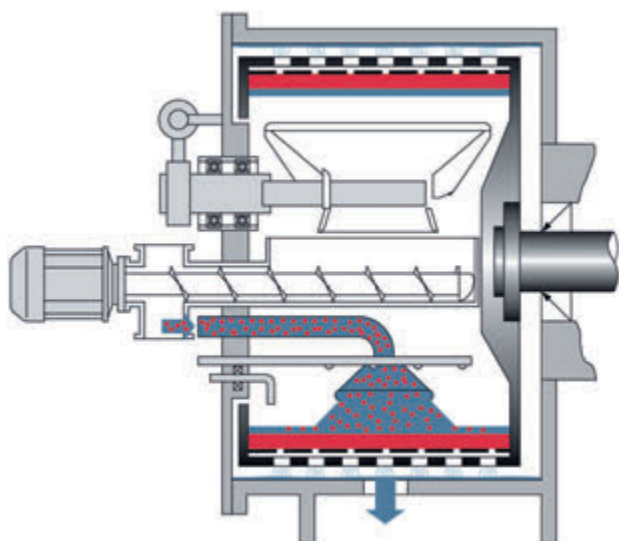
Центрифуги с ножевым съёмом Краусс-Маффай предлагают варианты исполнения барабана. Наиболее часто используемые версии – перфорированные барабаны и разработанные КМПТ барабаны с ротационным сифоном.

Перфорированные барабаны

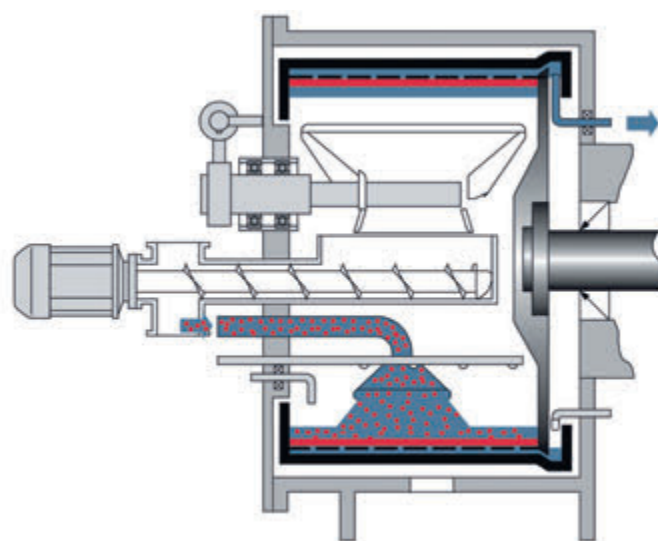
В перфорированном барабане фильтрация осуществляется сквозь отверстия в поверхности цилиндра, через которые фильтрат попадает в кожух.

Барабан с ротационным сифоном

В отличие от перфорированного барабана, обечайка барабана с ротационным сифоном является сплошной – без перфорационных отверстий – и фильтрат при этом, протекая через лепёшку осадка и фильтр-полотно попадает в полость между сплошной обечайкой ротора и фильтровальной перегородкой (а не в полость кожуха) и затем поступает через фильтрационные отверстия в днище ротора в кольцеобразную сифонную тарелку, примыкающую к задней стенке такого ротора. Фильтрат же удаляется из этой сифонной тарелки через опускаемую в нее трубу отсоса фильтрата. За счет разницы уровня жидкости в роторе и сифонной тарелке создается дополнительный гидродинамический напор для фильтрации. Фильтрация при этом эффективнее



Перфорированный барабан



Барабан с ротационным сифоном

Горизонтальные центрифуги с ножевым съёмом HZ Краусс-Маффай

Эксплуатация

Загрузка

Подача суспензии во вращающийся барабан регулируется автоматизированным загрузочным клапаном и системой управления центрифуги. Обычно барабан заполняется 75-80% высоты борта барабана. Операция загрузки прерывается сигнальным устройством контроля максимального уровня загрузки и повторяется столько раз, сколько необходимо для полной загрузки корзины.

Просушка 1 (отжим маточника)

Фильтрация начинается уже в процессе загрузки и считается оконченной, когда из осадка отжат и удален маточный раствор.

Промывка

Через автоматизированный загрузочный клапан, управляемый через реле времени или путем установления количества загружаемого продукта, и через промывную трубу тогда подается жидкость для промывки осадка.

Просушка 2

(отжим промывной жидкости)

После окончания процесса загрузки или промывки, которые могут проходить при низких оборотах центрифуга переключается на полные обороты.

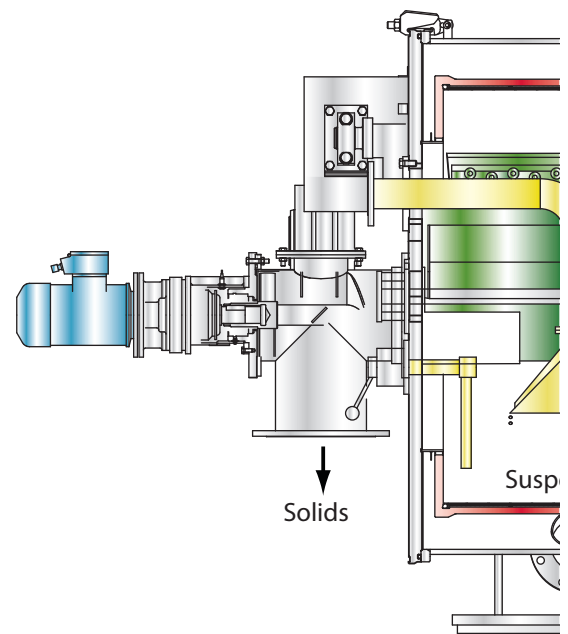
Процесс центрифугирования происходит настолько долго пока не будет достигнут.

Выгрузка

После удаления промывной жидкости из лепешки просушенный осадок срезается ножом гидроприводного механизма среза и выгружается из ротора в бункер через приемный желоб или с помощью шнекового устройства для выгрузки осадка. Несрезанный остаточный подслои, остающийся на фильтр-ткани после выгрузки, некоторое время может использоваться, как вспомогательная фильтрующая перегородка и затем вследствие его постепенного уплотнения и потери проникающей способности удалён вручную, механически, растворяющей жидкостью или сжатым воздухом.

■ Разгрузочный шнек

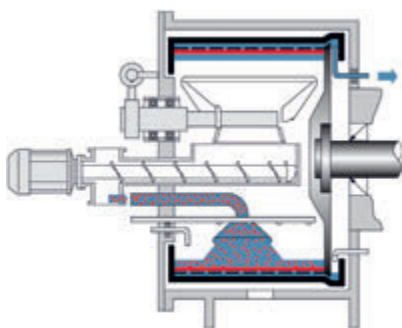
Снятый при помощи ножей продукт продвигается наружу при помощи вмонтированного к дверям шнека.



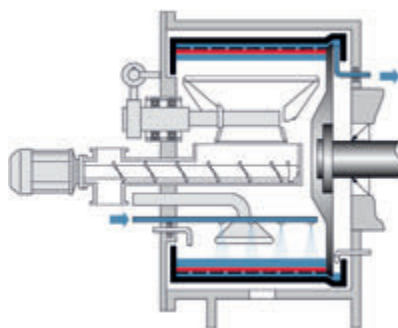
Fil

Достоинства

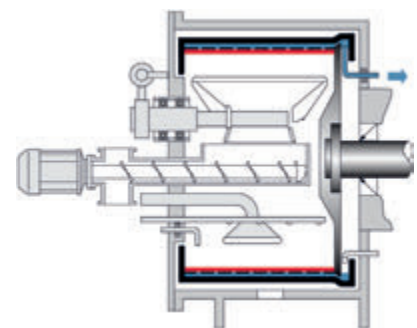
- более высокая производительность центрифуги за счёт применения широких барабанов
- широкий спектр применения, так как можно выгружать продукты с более высокой адгезией и более высоким коэффициентом трения.



Siphon basket feeding



Siphon basket washing



Siphon basket dry spinning

Регенерация

Полость ротора и тарелка сифона представляют собой сообщающийся сосуд. Это позволяет подавать из сифонной тарелки подводимую через вводимую в неё трубу жидкость в полость под фильтрующую перегородку. При этом жидкость поднимается сквозь остаточный подслоя и в процессе этой операции, называемой регенерацией, восстанавливается необходимая проницаемость фильтрующей перегородки. Подведённая с обратной стороны фильтровальной перегородки жидкость способствует также репульсации и правильному распределению осадка вновь загружаемой суспензии. во время операции загрузки последующего цикла и значительно снижает тем самым возможные при этом вибрации.

Устройство для регенерации

Остающийся в роторе несрезанный подслоя с течением времени становится постепенно всё плотнее, и даже возможности по регенерации центрифуг с сифонным устройством имеет временные рамки. Для решения проблемы есть следующие технические возможности:

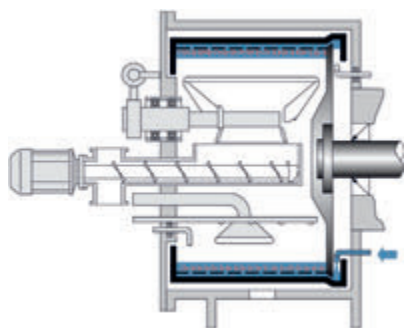
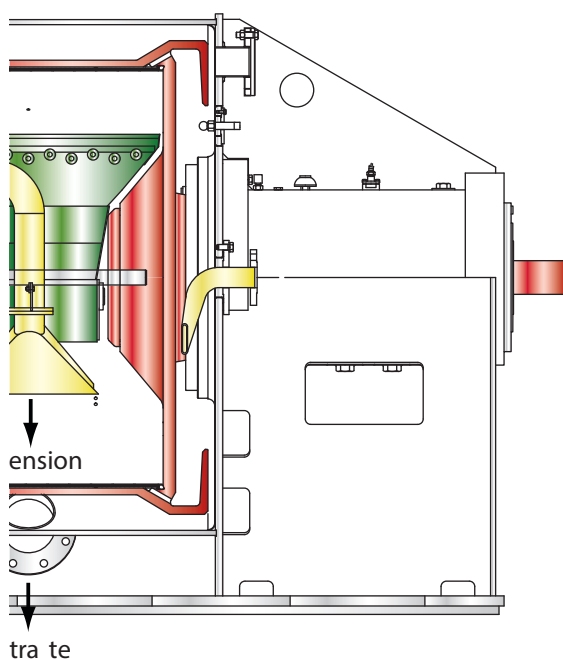
■ Пневматическое удаление подслоя

Через убирающуюся в барабан трубку с форсункой происходит отдувка подслоя воздухом или азотом. Подслоя ломается и удаляется при помощи устройства ножевого среза осадка.

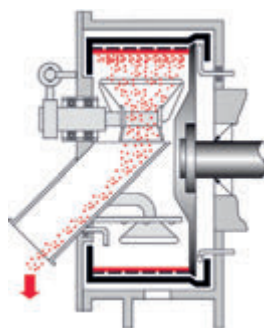
■ Гидравлическое удаление подслоя

Через загрузочную трубу за короткий промежуток времени в барабан подуётся большое количество промывочной жидкости. Благодаря срезающему усилию промывочной жидкости на основной слой он начинает вихриться. Промывочная жидкость выгружается вместе с ресуспендированным подслоем при помощи устройства ножевого среза осадка. При этом следует обратить внимание на технологическое разделение жидкости и твёрдой фазы. Эта промытая жидкость может быть обогащена или применена в отдельном процессе в качестве составляющей твёрдой или жидкой части.

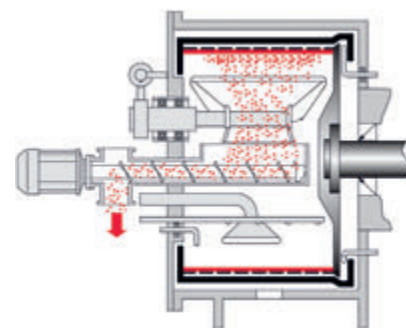
Во время протекания обоих процессов при небольших оборотах подслоя бережно отделяется от фильтровальной перегородки и удаётся избежать возможности повреждения фильтрующей среды. При гидравлической регенерации центрифуга уже значительно очищается. Смотри по необходимости производства следует решить какой способ удаления подслоя является предпочтительным.



Регенерация



Разгрузочный бункер



Разгрузочный шнек

Горизонтальные центрифуги с ножевым съёмом HZ Краусс-Маффай Управление



FKR

Оптимизированная и автоматизированная эксплуатация центрифуги для достижения стабильного качества продукта при максимальной мощности требует постоянного контроля и управления следующими параметрами:

- Число оборотов барабана
- Продолжительность и высота загрузки
- Интенсивность фильтрации и продолжительность центрифугирования
- Время промывки и соотношение жидкости
- Данные важные для техники безопасности, блокировка пуска, позиционный датчик и другие сигналы, связанные с протеканием процесса.

Обычно центрифуги с ножевым съёмом осадка "Краусс-Маффай" оснащены частотными преобразователями, которые обеспечивают оптимальную согласованность между количеством оборотов и продуктом или соответствующим этапом технологического процесса. Программируемая система управления перерабатывает сигналы на основании требуемых конечных результатов и согласовывает параметры технологического процесса. Регуляторы уровня представляют собой крестовины управления центрифугой. Они осуществляют обратные вызовы к регулятору загрузки, промывочной жидкостью и др.



TFKR

Регуляторы загрузки имеются в следующем исполнении:

Стандартный регулятор загрузки (FKR)
Возможность переключения с пневматики на гидравлику.

Терморегулятор загрузки (TFKR)
периодически наклоняющаяся измерительная вставка терморегулятора загрузки TFKR касается поверхности суспензии, промывной жидкости или твёрдого продукта и некоторое время скользит по ней. Измеренная разница температур показывает высоту загрузки.

TFKR имеет следующие достоинства

- На основе различной теплоты трения TFKR может различать поверхности жидкости и твёрдой фазы. Таким образом, можно с одной стороны, установить высоту загрузки, а с другой, точку погружения фильтрата, который показывает окончание процесса фильтрации или промывки.
- По сравнению с другими механическими регуляторами уровня загрузки, используя TFKR, можно свободно выбрать частоту и длительность погружения.



UFKR

Ультразвуковой регулятор загрузки (UFKR)

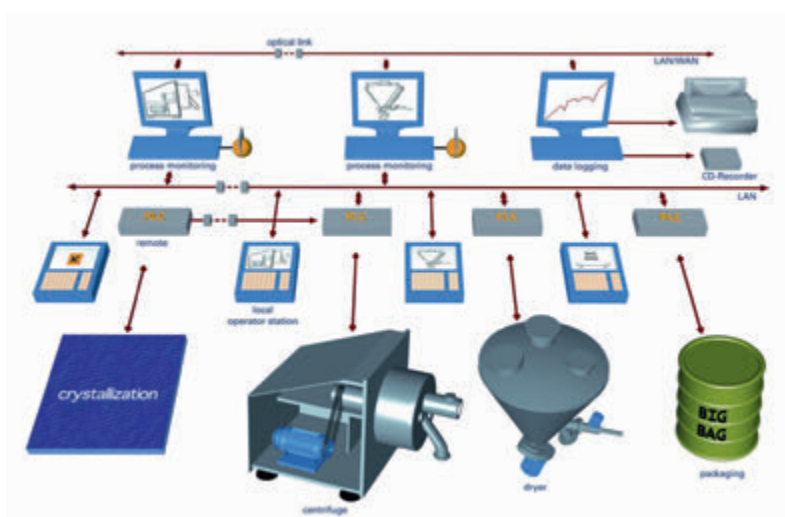
Ультразвуковой регулятор загрузки - это бесконтактная измерительная система. Ультразвуковой регулятор загрузки посылает измерительный сигнал в направлении загружаемого в барабан продукта. Отражённый от загружаемого продукта ультразвуковой сигнал улавливается сенсором и анализируется электроникой управления.

Система, запатентованная КМПТ, имеет следующие достоинства:

- Плавное распознавание уровня.
- Никакого механического контакта с продуктом – во избежание попадания брызг и пылеобразования.
- Никакого износа сенсоров и при этом никакого загрязнения продукта металлической пылью
- Отсутствуют динамические уплотнения.
- Не занимает много места в процессорной.

Горизонтальные центрифуги с ножевым съёмом HZ Краусс-Маффай

Техника управления процессами • Установка



Совершенствование машиностроительной продукции неразрывно связано с совершенствованием средств управления технологическими процессами. Поэтому наша обширная производственная программа включает в себя помимо машин и аппаратов также системы автоматизации управления технологическими процессами для самых разных случаев применения.

Одним из самых весомых достоинств наших машин и установок является тесная связь между механической частью оборудования, электроникой и средствами информации. Для управления Вашим технологическим процессом мы всегда готовы предложить оптимальное и конкретное решение по системе управления.

Достоинства техники управления КМПТ

- улучшенная производительность установки
- стабильно высокое качество продукта
- снижение расхода средств производства
- выборочная диагностика состояния

Интеграция отдельной системы управления

Наша концепция автоматизации работы отдельных машин и аппаратов всегда может быть интегрирована в уже

существующую или же планируемую заказчиком общую комплексную систему управления производством.

Пакет предложений по системе управления

Мы предлагаем оптимальные решения по управлению процессом - от разработки систем управления отдельными компонентами установки и их интеграции в существующие СУ верхнего уровня, до разработки под ключ комплексных систем управления производствами.

Превентивное обслуживание

Оснащение машины сенсорными датчиками позволяет регистрировать, анализировать и статистически оценивать состояние отдельных её компонентов. В зависимости от такой оценки эксплуатант получает точную рекомендацию по техобслуживанию машины.

Установка

При вращении ротора центрифуги за счёт ускорения масс возникает большая центробежная сила, необходимая для отделения твёрдой фазы от жидкости. при работе с некоторыми продуктами, если твёрдая фаза распределяется в роторе неравномерно, в центрифуге появляются динамические

Горизонтальная центрифуги Крайсс-Маффай с ножевой выгрузкой осадка HZ 100/2,0 на бетонном фундаменте

дебалансные нагрузки, которые необходимо уравновесить. Для того чтобы снизить динамическую нагрузку на здание применяется виброизоляционная конструкция – здание, помост, пол этажного перекрытия, которая должна быть рассчитана таким образом, чтобы её собственная частота составляла не менее 40% сверх диапазона частоты вращения центрифуги. Виброизоляция достигается установкой центрифуги на бетонный или стальной блок с пружинным демпферным элементом.

Необходимые важные требования по установке центрифуги:

- напор при загрузке должен составлять минимум 0,5 бар
- все подводящие и отводящие трубопроводы должны быть короткими и выполнены с максимальным уклоном
- все трубопроводы должны быть гибкими
- необходимо обеспечить быстрое опорожнение всех магистралей
- в этих магистральных должны быть предусмотрены смотровые люки
- бункер выгрузки должен стоять строго вертикально и не иметь сужений

Горизонтальные центрифуги с ножевым съёмом HZ Краусс-Маффай

Размеры и веса

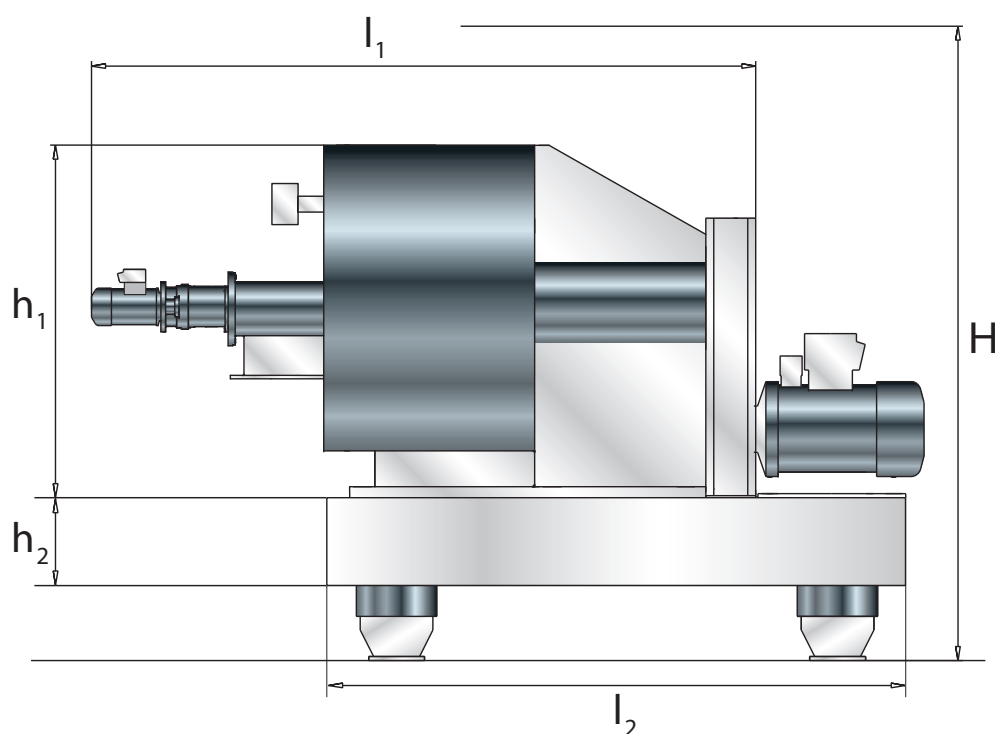
Марка центрифуги	Размер машины			Размер виброплиты			Рекомендуемая площадь установки			Масса без мотора [кг]	Масса рабочей области [кг]
	l_1 [мм]	b_1 [мм]	h_1 [мм]	l_2 [мм]	b_2 [мм]	h_2 [мм]	L [мм]	B [мм]	H [мм]		
HZ 25/0.1	670	500	550	-	-	-	1,000	1,100	1,400	75	160
HZ 40/0.2	1,000	720	750	800	1,200	60	1,500	1,300	1,800	500	1,350
HZ 63/0.3	1,500	1,100	1,100	1,650	1,600	260	3,600	3,000	1,800	1,250	2,800
HZ 63/0.6	1,600	1,100	1,100	1,650	1,600	260	3,700	3,000	1,800	1,350	3,500
HZ 80/1.0	2,100	1,400	1,300	2,050	2,100	400	4,300	3,500	2,500	2,600	6,000
HZ 80/1.3	2,400	1,400	1,300	2,050	2,100	400	4,700	3,500	2,500	3,000	7,300
HZ 100/1.6	2,600	1,650	1,600	2,400	2,400	680	5,200	3,800	3,000	3,500	12,000
HZ 100/2.0	2,800	1,650	1,600	2,400	2,400	680	5,400	3,800	3,000	4,100	12,500
HZ 125/2.5	2,900	1,900	1,800	2,600	2,500	650	5,900	4,700	3,500	5,500	15,000
HZ 125/3.2	3,400	1,900	1,850	2,900	2,500	650	6,300	4,700	3,500	7,000	19,000
HZ 160/4.0	3,600	2,300	2,200	3,200	3,200	750	6,700	5,600	4,400	10,000	31,000
HZ 160/5.0	4,000	2,300	2,300	3,500	3,200	750	7,200	5,600	4,500	13,000	36,000
HZ 180/7.1	4,700	3,000	3,000	4,650	3,600	700	8,600	6,600	5,300	23,500	55,700

Weight 1: without motor

Weight 2: with inertia block and drive

Для эксплуатации и технического обслуживания

Может варьироваться в зависимости от системы выгрузки твёрдой фазы

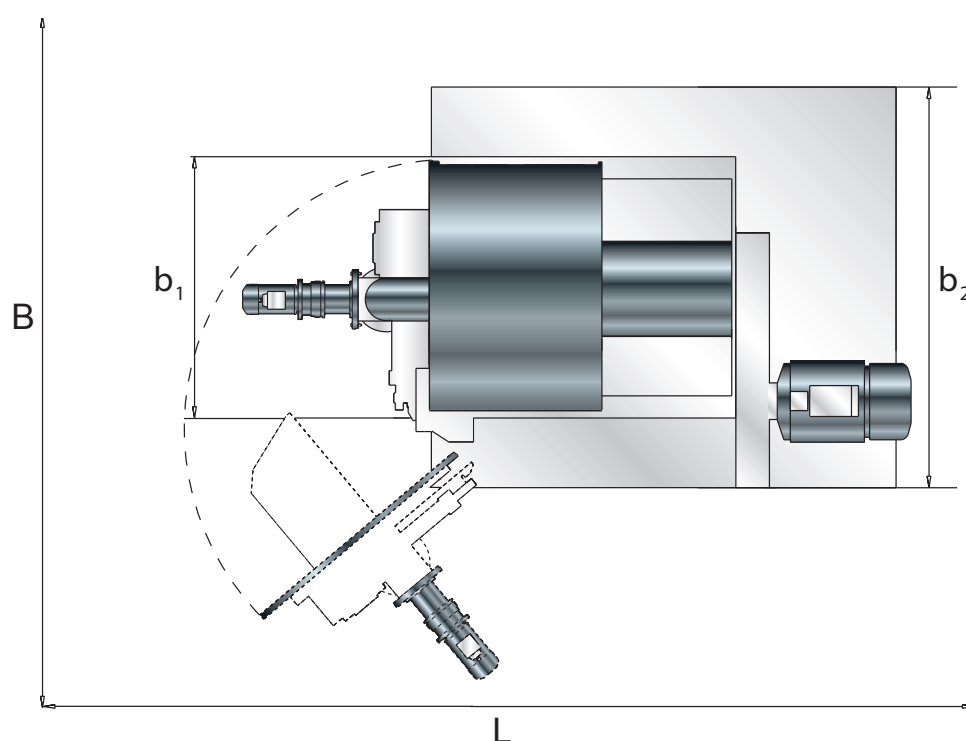


All technical data are approximate and subject to change without notice.

Горизонтальные центрифуги с ножевым съёмом HZ Краусс-Маффай

Технические данные

Марка центрифуги	Внутренний диаметр ротора [мм]	Длина ротора в свету [мм]	Емкость ротора [дм ³]	Площадь фильтро-основы [м ²]	Наибольший фактор разделения [-]	Наибольшая частота вращения [1/мин]
HZ 25/0.1	250	125	2.5	0.10	2,200	4,000
HZ 40/0.2	400	200	9.8	0.25	2,000	3,000
HZ 63/0.3	630	160	20.6	0.32	1,700	2,200
HZ 63/0.6	630	315	40.5	0.62	2,020	2,400
HZ 80/1.0	800	400	83.0	1.01	1,600	1,900
HZ 80/1.3	800	500	103.7	1.26	1,600	1,900
HZ 100/1.6	1,000	500	164.0	1.57	1,290	1,520
HZ 100/2.0	1,000	630	206.6	1.98	1,290	1,520
HZ 125/2.5	1,250	630	323.6	2.46	1,030	1,220
HZ 125/3.2	1,250	800	410.9	3.14	1,030	1,220
HZ 160/4.0	1,600	800	683.6	4.02	805	950
HZ 160/5.0	1,600	1,000	854.6	5.03	805	950
HZ 180/7.1	1,800	1,250	1,350.0	7.07	710	840



All technical data are approximate and subject to change without notice.

ANDRITZ KMPT

Технические центры



Test center in Vierkirchen, Germany

Фирма КМПТ имеет в Германии и США полностью оборудованные исследовательские центры, которые располагают лабораторными и пилотными системами. Наши опытные инженеры дадут Вам консультации по использованию необходимого именно для Вашего производства оборудования. Затем мы проводим опытные испытания для оптимизации технологии процесса Вашего производства.



Production works in Florence, USA

На основании этих опытов мы составляем подробный отчёт, в котором предлагаем наилучшее технологическое решение, а также расчёт параметров, конструктивное исполнение.

Кроме того, мы предлагаем Вам использовать арендуемое у нас оборудование для проведения долгосрочных испытаний на Вашем производстве.



Consulting

ANDRITZ KMPT

Техническое обслуживание



Отремонтированное оборудование

Мы предлагаем своим заказчикам обширный пакет сервисных услуг с целью технического сопровождения продуктов Краусс-Маффай на всём протяжении срока их службы.

Для поддержки всех наших клиентов.

Запасные части

У нас на складе имеется более 6.000 различных компонентов и запасных частей. Для того чтобы Вы получили нужные запчасти как можно быстрее, у нас открыты сервисные центры в США, Великобритании, Италии, Франции, Китае и т.д., которые располагают собственными складами

Ремонт и обслуживание

Независимо от того, требуется ли плановый ремонт или это аварийная ситуация, наши сервисные центры готовы всегда оперативно реагировать на запросы. Наши эксперты оказывают поддержку при установке, монтаже и вводе в эксплуатацию, а также в переоборудовании, оптимизации и ремонте.

Консультирование

Наши квалифицированные сотрудники предлагают всеобъемлющие экономические решения в области безопасности оборудования, переоборудования и оптимизации процессов.



Пусконаладка

Поддержанное оборудование

У нас на складе имеется большое количество поддержанного оборудования готового для быстрой поставки клиентам. Всё оборудование полностью восстановлено, обследовано и проверено.

Установка и ввод в эксплуатацию

Наши опытные сервис-инженеры будут сопровождать Вас на протяжении срока установки и ввода в эксплуатацию вашей системы.

Дистанционное техническое обслуживание

Быстрая и эффективная поддержка клиента за счёт применения современных средств связи и диагностики. Благодаря удалённому доступу наши специалисты могут анализировать информацию о процессе и диагностировать неполадки. Доступ осуществляется с Вашего согласия.

24-часовая готовность ответить на телефонные звонки

Мы готовы круглосуточно консультировать наших клиентов 365 дней в году.



Запасные части

Договор о сервисном обслуживании

По Вашему желанию мы предлагаем Вам индивидуальные формы технического обслуживания для повышения коэффициента готовности установки за счёт проведения планомерного сервисного обслуживания.

Обучение клиентов

Во время ввода в эксплуатацию Вашей установки мы обучаем ваш персонал. Дополнительно мы предлагаем регулярное обучение по использованию и обслуживанию нашего оборудования. Обучение может проходить у Вас на месте или на нашем заводе.

ANDRITZ KMPT

Предприятие

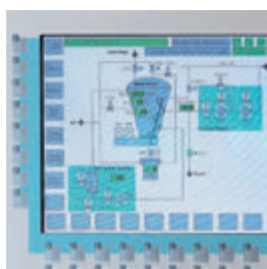
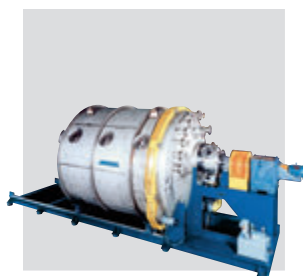


КМПТ является уже более 75 лет инноватором в области разделения. Огромный опыт наших инженеров основан на проведении более чем 3.000 тестов продуктов и более 9.000 внедрённых методов. Более 500 патентов подтверждают нашу компетенцию.

Мы предлагаем нашим клиентам решения, основанные на специфике конкретного производства, которые позволяют достичь оптимизации в применении и затратах. КМПТ - Ваш партнёр от первой фазы проекта до ввода в эксплуатацию и последующей эксплуатации установки по разделению.

ANDRITZ KMPT

Обзор продукции фирмы



■ Центрифуги Краусс-Маффай

КМПТ предлагает широкий спектр центрифугирующего оборудования для химической и фармацевтической промышленности, а также экологии: фармацентрифуги самого высокого стандарта качества, инновационные вертикальные центрифуги и пульсирующие центрифуги непрерывного действия.

■ Фильтры Краусс-Маффай

Если требуется вакуумная или напорная фильтрация, наши барабанные и дисковые фильтры сочетают высокую мощность фильтрации с низкими производственными затратами при переработке химикалиев, пластмасс и минералов.

■ Сушилки Краусс-Маффай

Мы предлагаем производителям химикалиев, тонкой химии или фармацевтики соответствующие сушилки: для периодической сушки в нашем смесителе-сушилке (со смесительным шнеком или со смесителем Helix) или для непрерывной сушки сыпучих материалов в нашей тарельчатой сушилке.

■ Комплексные системы Краусс-Маффай

Наш профессионализм и опыт позволяют нам предложить клиентам функциональные технологические модули, включающие в себя аппараты и периферийные устройства. Таким образом, у наших клиентов только одна фирма-поставщик. Поставка комплектной системной установки сокращает время проведения монтажа.

ANDRITZ выступает за максимальные ноу-хау в разделении твердой / жидкой фаз. Наш десятилетний опыт в этой области и комплексное предложение технологии позволяют нам поставлять нашим клиентам лучшие решения для каждого применения, будь то переработка шлама коммунальных или промышленных сточных вод, химическая или пищевая промышленности, или подготовка минералов и руд.



Пищевая промышленность



Химия



Минералы



Горно-добывающая промышленность



Экология

Представительство ANDRITZ

Профсоюзная 73
117342 Москв, Россия
Тел: +7 499 7509183
Факс: +7 499 7509186

separation.ru@andritz.com

ANDRITZ AG

Stattegger Strasse 18
8045 Graz, Austria
Phone: +43 (316) 6902 0
separation@andritz.com
www.andritz.com