

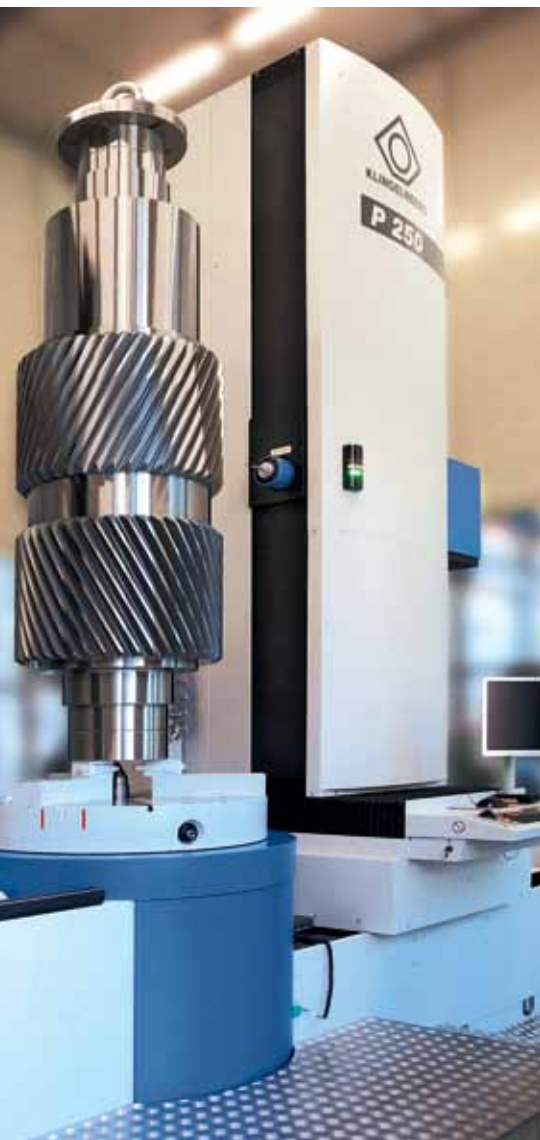
One Source

Редуктор MAAG™ CPU для центрального привода горизонтальных мельниц



FLSMIDTH
MAAG GEAR

Наша политика качества



FLSmidth MAAG Gear устанавливает прочные долгосрочные связи и является доверительным надежным и профессиональным партнером для заказчиков, поставщиков и персонала. Такой подход включает предоставление высококачественных экономических решений, продукции и услуг, обеспечивающих удовлетворение потребителей.

Сертификация по стандартам ISO 9001

Будучи нацелены на управление процессом, мы гарантируем не только соответствие международным стандартам качества, но и превышение их, имея при этом необходимые ресурсы для поддержки и развития нашей специальной системы обеспечения качества. Наша политика обеспечения качества отражает важность соответствия требованиям заказчика.

Наше руководство регулярно задает и оценивает требования качества. Наши сотрудники придерживаются действующей в компании системы управления и постоянно улучшают ее и организацию в целом. Каждый работник информирован о видении и стратегии компании и работает в атмосфере, где он может реализовать себя.

Мы развиваем открытое общение с поставщиками и партнерами и стремимся достичь результатов, повышающих производительность.

Родоначальник современной технологии редукторов

Компания FLSmidth MAAG Gear была основана в 1913 году и быстро выросла в международную группу, которая теперь имеет почти столетний опыт в производстве редукторов. В 1966 году мы очень успешно начали применять редукторы для мельниц в цементной промышленности. С того времени нами продано более 6000 редукторов MAAG™ и 1000 зубчатых венцов.

Общие сведения об FLSmidth MAAG Gear

В нашем главном офисе в городе Винтертур (Швейцария) работает более 100 сотрудников в области разработки, проектирования, финансов, руководства проектами, продаж, сервисного обслуживания и маркетинга. Производство организовано на двух современных заводах, укомплектованных высокопроизводительным оборудованием. В Эльблонге (Польша) и Милане (Италия) более 200 работников производят редукторы, приводы и компоненты, которые соответствуют самым жестким стандартам качества. Компания входит в успешную группу FLSmidth, датское акционерное общество.

Наша сила

Впечатляющее сочетание уникальной точности и компактных модульных решений позволяет создавать высокоэффективную продукцию, не требующую дорогостоящего обслуживания. Производственный процесс основан на опыте, новых технических решениях и последних достижениях машиностроительного оборудования.

Наши инженеры посещают специальные курсы интенсивного обучения и знают не только, как эксплуатировать оборудование, но и как повысить срок службы редукторов.

Постоянное стремление к инновациям и тесное сотрудничество с нашими заказчиками помогают обеспечить надежную работу редукторов FLSmidth MAAG Gear в самых трудных условиях по всему миру.

Набор продукции

Сегодня типоразмерный ряд продукции FLSmidth MAAG Gear включает различные редукторы для мельниц, комплектные приводы, редукторы для многоковшовых экскаваторов и ленточных конвейеров, а также системы обслуживания для всех типов предприятий. Мы также производим узлы, такие как наборы конических шестерен, венцовые шестерни и широкий ассортимент запасных частей.

Все редукторы выпускаются в стандартном исполнении или по специальному заказу в соответствии с требованиями покупателя.

Дополнительная информация

Узнайте больше о нашей продукции на сайте www.FLSmidthMaagGear.com.

Следующие коды QR направят вас напрямую к сайтам загрузки:



Брошюры



Видео и технические анимации



Инновационная технология

Редукторы CPU имеют специальную конструкцию

Конструкция двухступенчатого планетарного редуктора гарантирует оптимальную передачу мощности в диапазоне от тысяч до десятков тысяч кВт. Редуктор включает две соосные планетарные ступени, расположенные друг за другом. Обе ступени являются прямозубыми планетарными передачами с зафиксированной короной и вращающимся водилом сателлитов (за исключением CPU-9 - CPU-17: первая ступень с фиксированным водилом сателлитов и

вращающейся короной). Все подшипники являются подшипниками скольжения. Каждая ступень имеет собственный корпус. Внутренняя зубчатая муфта гарантирует передачу мощности от первой планетарной ступени ко второй с компенсацией осевых сил. Более чем 440 сырьевых и клинкерных шаровых мельниц по всему миру успешно работают с центральным редукторным приводом CPU с 1966 года.

Зубчатая муфта MAAG Gear ZCF

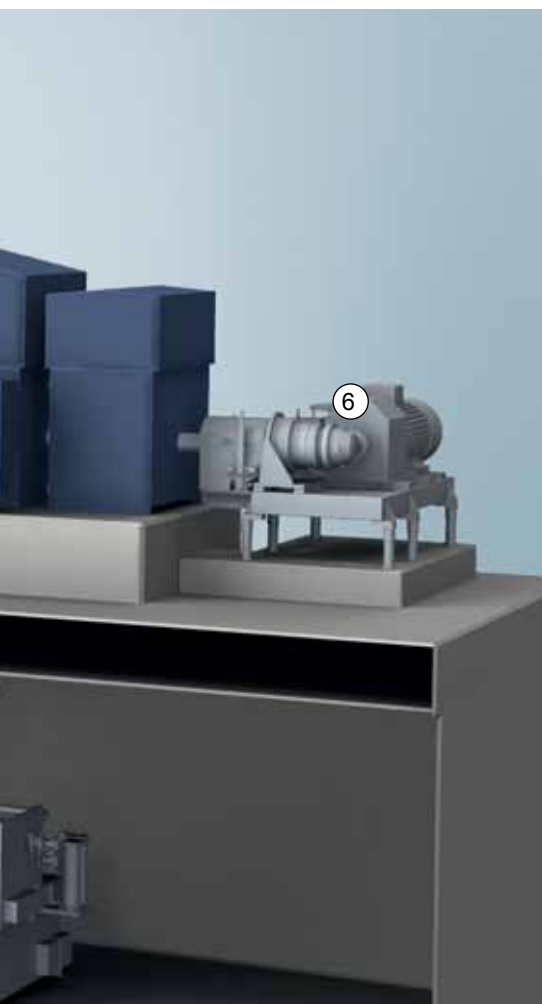
Зубчатая муфта ZCF, установленная между мельницей и редуктором, является уникальной конструкцией FLSmidth MAAG Gear, позволяющей сочетать высокую степень свободы (регулировки) с эффективной передачей момента. Термическое расширение и механические отклонения, возникающие в ходе работы, безопасно поглощаются ZCF, и только крутящий момент передается на мельницу через торсионный вал. Система подачи воды может быть установлена по требованию. При



обслуживании редуктора муфта ZCF остается на месте.

Зубчатая муфта MAAG ZEXF

Соединение двигателя с редуктором производится посредством зубчатой муфты ZEXF, специально сконструированной FLSmith MAAG Gear. Муфта имеет ограниченное осевое смещение и поэтому требует упорных подшипников со стороны двигателя и редуктора. Простой демонтаж одной из частей муфты позволяет перемещать первую планетарную ступень в сторону двигателя для обслуживания, что позволяет главному двигателю оставаться на месте в ходе работ по обслуживанию. Муфта также обеспечивает электрическую изоляцию двигателя и редуктора.



Вспомогательный привод

Вспомогательный привод предназначен для медленного поворота мельницы при работах по обслуживанию или для равномерного охлаждения мельницы. Вспомогательный привод снабжен планетарным редуктором и гидродинамической муфтой для ограничения пускового момента и обеспечения плавного ускорения. Вспомогательный привод подсоединяется и отсоединяется с помощью обгонной муфты между вспомогательным приводом и главным двигателем.

Система смазки

Редуктор смазывается с использованием внешней маслостанции, удобно размещенной под главным двигателем мельницы. Маслостанция унифицирована так, чтобы один и тот же размер использовался для нескольких размеров редукторов. Маслостанция оборудована необходимыми измерительными инструментами для наблюдения за смазкой редуктора. Главный приоритет отдается эксплуатационной надежности.



Две ступени редуктора MAAG CPU



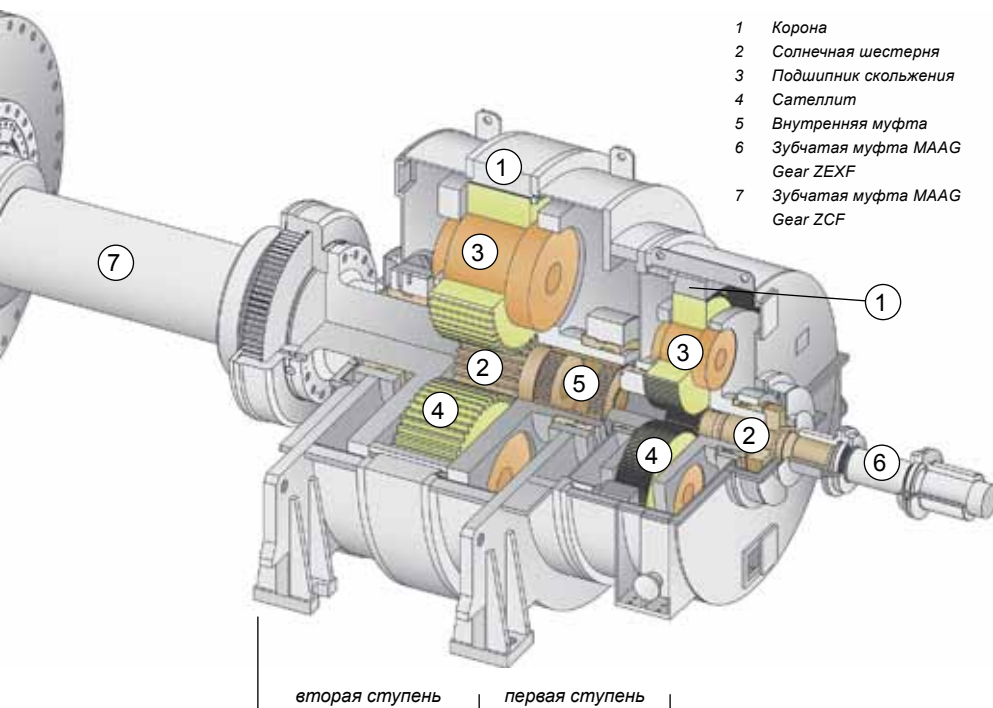
Установка солнечной шестерни второй ступени



Вид в сборе редуктора CPU и внешних муфт

- 1 Мельница
- 2 Зубчатая муфта MAAG Gear ZCF
- 3 Редуктор CPU
- 4 Зубчатая муфта MAAG Gear ZEXF
- 5 Двигатель
- 6 Вспомогательный привод
- 7 Система смазки

Концепция привода CPU



- 1 Корона
- 2 Солнечная шестерня
- 3 Подшипник скольжения
- 4 Сателлит
- 5 Внутренняя муфта
- 6 Зубчатая муфта MAAG Gear ZEXF
- 7 Зубчатая муфта MAAG Gear ZCF

Функционирование

Входная мощность передается на солнечную шестерню первой ступени. На первой и второй ступени три сателлита вращаются в зацеплении с солнечной шестерней и передают мощность на вращающееся водило сателлитов. Вращающееся водило сателлитов первой ступени соединено зубчатой муфтой с солнечной шестерней второй ступени. Водило сателлитов второй ступени является выходным фланцем редуктора.

Внутренняя зубчатая муфта гарантирует безреакционную передачу мощности от первой ко второй ступени.

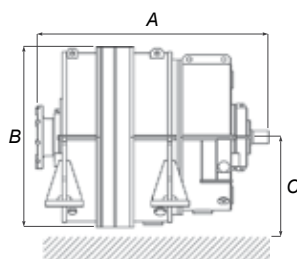
Компоненты

Высококачественные материалы, применяемые для всех деталей, обеспечивают долгий срок службы.

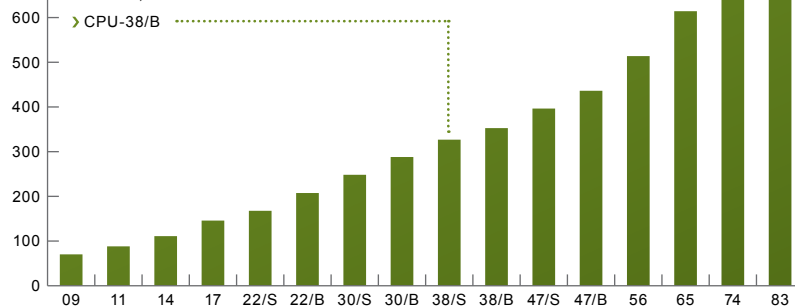
- Корона: термообработанная сталь
- Шестерни и сателлиты: легированная закаленная сталь.
- Поверхность зубьев: отшлифована на прецизионных станках, выполнены с модификацией профиля и модификацией поверхности зуба.

Диаграмма выбора CPU

Тип	P/n макс.	вес т	A мм	B мм	C мм
CPU-09*	70	20	2350	2000	900
CPU-11*	88	25	2750	2200	1100
CPU-14*	111	31	2820	2300	1160
CPU-17*	146	40	3000	2450	1230
CPU-22/S	168	44	3130	2700	1200
CPU-22/B	208	50	3220		
CPU-30/S	249	61	3319	3120	1250
CPU-30/B	289	66	3389		
CPU-38/S	328	75	3400	3350	1500
CPU-38/B	354	80	3440		
CPU-47/S	398	89	3570	3650	1500
CPU-47/B	438	94	3620		
CPU-56	516	108	3760	3880	1600
CPU-65	617	136	3940		
CPU-74	677	155	4060	4350	1650
CPU-83	747	175	4260		



Пример расчета
 Мощность мельницы P = 5200 кВт
 Скорость вращения мельницы n = 14,7 об/мин
 P/n = 353,7



*- первая ступень с фиксированным водилом сателлитов и вращающейся короной

S Стандартный размер
 B Увеличенный размер

Тип CPU

Преимущества для заказчика

- Конструкция под заказ
- Высококачественный материал
- КПД превышает 98,9%
- Чрезвычайно компактная конструкция
- Испытанная конструкция
- Высокий коэффициент использования и надежность
- Безупречная работа
- Экологичность и экономичность
- Низкое потребление энергии
- Высокая прибыльность
- Быстрый монтаж
- Недорогое обслуживание
- Неограниченный срок службы подшипников
- Предлагается полный сервисный пакет для гарантированного постоянного обеспечения нужд заказчика
- Продукция от изобретателя современного дизайна зубьев
- Очень высокий срок службы



Капитальный ремонт после 37 лет непрерывной работы показал, что центральный привод находится в весьма хорошем состоянии

Конструкция

Конструкция редуктора оптимизирована с учетом требуемой мощности, скорости вращения двигателя и мельницы и местных условий. Полностью выполняется спецификация заказчика. Конструкцию MAAG CPU копировали много раз, но никогда никому не удалось достичь ее превосходных качеств

Качество

Производство и все действия отслеживаются внутренней системой обеспечения качества в строгом соответствии с ISO 9001.

Производство

При производстве применяются последние модели станков и технического оборудования.

Сроки поставки

Благодаря нашему постоянному контролю за производством, наши

заказчики могут получить график исполнения их заказа в любой момент.

Установка

Компактная конструкция упрощает транспортировку и сокращает время сборки.

Испытательный запуск

Испытания редуктора детально протоколируются в нашем центре перед поставкой.

Запасные части

Запасные части могут поставляться в течение всего срока службы редуктора.

Отдел по работе с клиентами

Обслуживание производится обученным квалифицированным персоналом, что гарантирует профессиональный послегарантийный сервис.

Система мониторинга

Редукторы оборудованы датчиками контроля температуры или вибрации.

Дополнительные варианты

Пожалуйста, обращайтесь к нам за дополнительной информацией касательно системы мониторинга состояния VIBROWEB XP, поставляемой согласно требованиям клиента.

SVENTA AG – официальное агентство
FLSmidth MAAG Gear AG в России и странах СНГ



Российское представительство:
Адрес: 121099, Москва, Б.Девятинский пер., 5
Тел.: +7 (495) 937-42-16, (499) 255-48-58
Факс: +7 (499) 255-48-55
E-mail: info@sventa.ru; gt@sventa.ru, http://www.sventa-gear.ru

Авторские права ©2012 FLSmidth A/S. АВТОРСКИЕ ПРАВА ЗАЩИЩЕНЫ. FLSmidth и MAAG являются зарегистрированными торговыми марками FLSmidth A/S. Данная брошюра не содержит никаких предложений, представлений или гарантий (выраженных или подразумеваемых), любая информация и данные, содержащиеся в ней, предоставлены только для общего сведения и могут быть изменены в любое время.

www.FLSmidthMaagGear.com

FLSmidth MAAG Gear AG
Lagerhausstrasse 11 · P.O. Box
8401 Winterthur · Switzerland/
Швейцария
Тел. +41 52 260 35 00
Факс +41 52 260 35 35
info@FLSmidthMaagGear.com

FLSMIDTH
MAAG GEAR