

Бункерный разгрузочный механизм

ОГЛАВЛЕНИЕ

2	Бункерные разгрузочные механизмы
3	Бункерный разгрузочный механизм блочного типа BEW-BL
6	Бункерный разгрузочный механизм блочного типа BEW-BL
7	Технические характеристики
9	Бункерный разгрузочный механизм плоского типа BEW-FL
10	Бункерный разгрузочный механизм плоского типа BEW-FL с дозирующим питателем
11	Технические характеристики
12	Бункерный разгрузочный механизм кругового типа BEW-K
15	Лабораторные исследования сыпучих материалов
16	Комплектующие
18	Модернизация и переоборудование
19	Послепродажное обслуживание

Бункерные разгрузочные механизмы

Возможность использования для разгрузки сыпучих материалов с плохими реологическими свойствами из

- продольных бункеров
- штабелей открытых складов
- больших цилиндрических силосов

Все бункерные разгрузочные механизмы типа LOUISE отличаются наличием разгрузочных захватов с логарифмической формой и автоматическим режимом эксплуатации, включая возвратное перемещение.

Три основных модели исполнения:

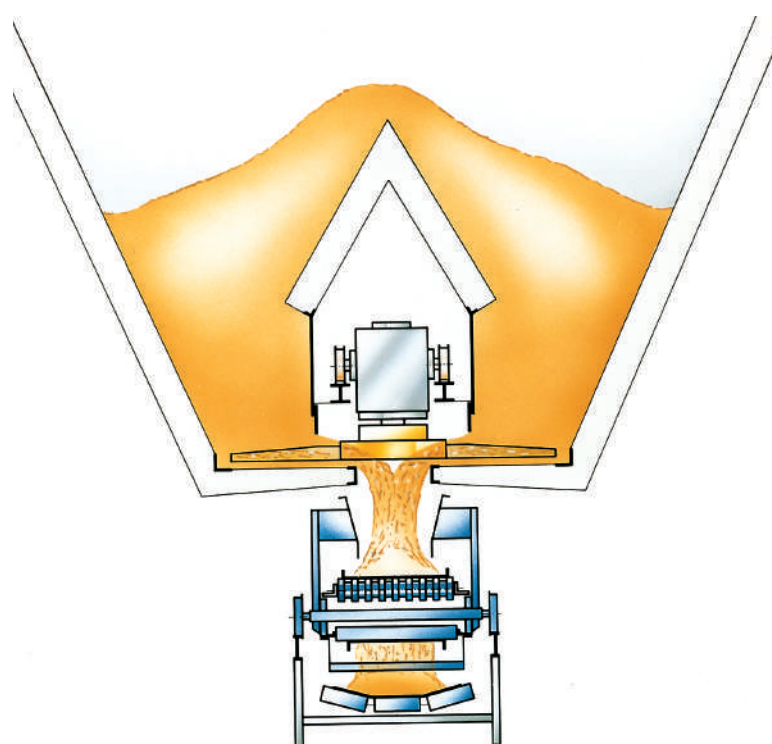
- конструкция блочного типа BEW-BL
- конструкция плоского типа BEW-FL
- конструкция кругового типа BEW-K

Виды разгружаемых материалов:

- искусственный гипс
- уголь
- гипс
- известняк
- бурый уголь
- глина
- мергель
- нефтяной кокс



Бункерный разгрузочный механизм блочного типа BEW-BL



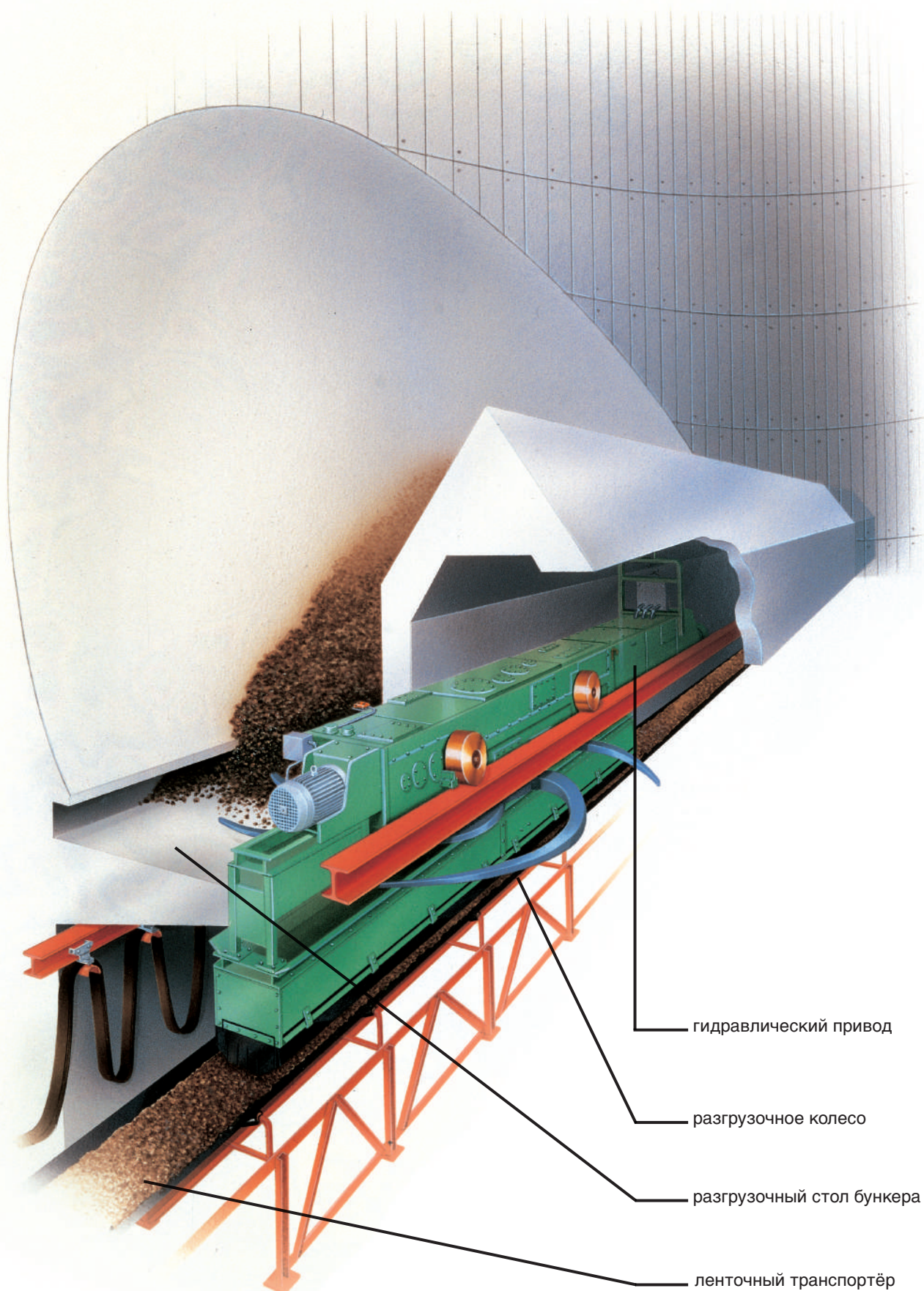
С двухсторонним сбросом материала для продольных бункеров

Бункерный разгрузочный механизм блочного типа предназначен для двухсторонней разгрузки материала. Все приводные узлы установлены в прочном корпусе.

Бункерный разгрузочный механизм движется по разгрузочному каналу и разгружает сыпучий материал с обеих сторон.

Разгрузочная производительность регулируется либо при помощи гидравлического привода, либо при помощи привода с частотным преобразователем.

Бункерный разгрузочный механизм блочного типа ВЕW-ВL

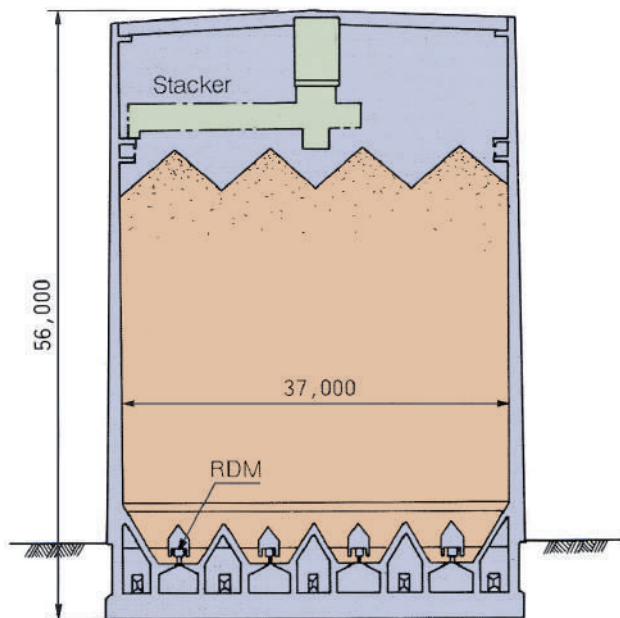




Угольная электростанция Denpatsu



Завод Shikoku



Поперечное сечение силоса для угля на о. Окинава

Емкость 4-х силосов	50.000 м ³
Диаметр одного силоса	37 м
Высота одного силоса	56 м
Разгрузочная производительность одного механизма	регулируется от 40 до 400 т/час
Приводная мощность	37 кВт
Скорость движения механизма	от 0,92 до 3,72 м/мин
Диаметр разгрузочного колеса	4.000 мм

Складирование и разгрузка угля

На тепловой электростанции Ishikawa, остров Окинава, Япония, расположены четыре силоса, общий объём которых составляет 50.000 м³. Эти силосы, построенные фирмой Mitsui Construction Co. Ltd., считаются одним из самых крупных силосных складов в мире.

Разгрузка хранящегося в этих силосах угля производится при помощи четырёх параллельно работающих бункерных разгрузочных механизмов. Каждый бункерный разгрузочный механизм движется под бетонным седлом по рельсам под всеми четырьмя силосами.

Благодаря такому расположению одним разгрузочным механизмом можно разгружать уголь из нескольких силосов. Длина пути для каждого бункерного разгрузочного механизма составляет 200 м.

При помощи бункерного разгрузочного механизма блочного типа производится разгрузка угля по обе стороны бункера. Разгрузочная производительность каждого разгрузочного механизма регулируется в диапазоне от 40 до 400 т/час. Число оборотов разгрузочного колеса и скорость движения механизма регулируются гидравлическим приводом. Диаметр каждого разгрузочного колеса составляет 4 м, в результате чего оно глубоко проникает в столб материала, предотвращая, тем самым, возможность сводообразования. Пылезащитный колпак, установленный на бункерном разгрузочном механизме, служит одновременно направляющим приспособлением для разгружаемого материала, направляя его на ленточный транспортер, установленный под бункерным разгрузочным механизмом.

На угольной электростанции Denpatsu компании Electric Power Development Co. Ltd., находятся силосы для угля с 8 бункерными разгрузочными механизмами, производительность каждого составляет 1.000 т/час с двух рядов силосов. В каждом ряду по 4 силоса.

На заводе Shikoku 8 бункерных разгрузочных механизмов разгружают с двух рядов силосов. В каждом ряду по 2 силоса.



Бункерный разгрузочный механизм блочного типа BEW-BL

Транспортирование угля – на терминале American Superior Midwest Energy в штате Висконсин, США

Во время зимнего периода, когда судоходство прекращается из-за низких температур, добываемый открытым способом уголь складировается в штабель на открытых площадках. 6,5 млн. т угля может храниться на таком открытом складе до конца зимнего периода. Для разгрузки угля со штабеля используются 9 разгрузочных бункерных механизмов. Каждые три механизма работают как единый разгрузочный комплекс, производительность которого составляет 10.000 т/час. С такой производительностью и диаметром разгрузочного колеса в 4 м, данный разгрузочный комплекс считается одним из самых мощных разгрузочных устройств в мире. Разгрузочные механизмы двигаются вперед и назад по туннелю с конусообразной крышей, выполняя непрерывную погрузку угля на ленточный транспортер. При движении вперед и назад, захваты разгрузочных колес глубоко проникают в уголь через щели, расположенные по обе стороны туннеля.

Каждый механизм оснащен электродвигателем мощностью 2,2 кВт и проходит путь в 360 м со скоростью в 0,9 м/мин.

Для обеспечения высоких крутящих моментов при относительно низком числе оборотов от 1 до 10, разгрузочные колеса приводятся в движение при помощи электродвигателей мощностью 110 кВт с регулируемой

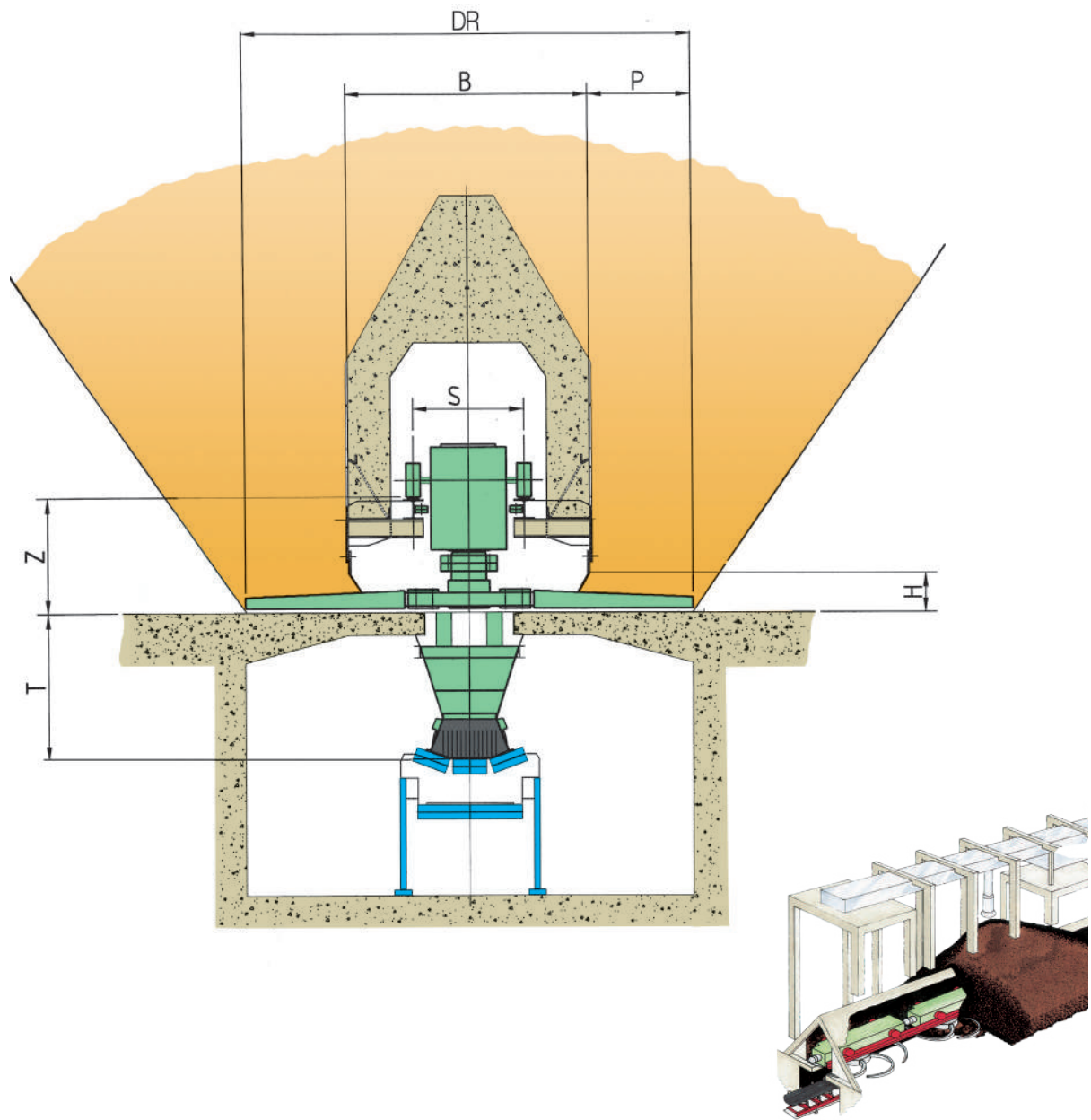
скоростью вращения. Если разгрузочные колеса наталкиваются на большое сопротивление, например, на замерзший уголь, соответствующие датчики сопротивления вызывают реверсивное движение, после чего механизм снова подъезжает к этому участку.

Приводной узел установлен в прочном корпусе, к которому обеспечен легкий доступ.

Бункерные разгрузочные механизмы работают с 1976 г. и являются хорошим доказательством высокой надёжности разгрузочных механизмов типа LOUISE.

Емкость склада	открытый склад, 6,5 млн. т
Длина штабеля	360 м
Производительность каждой тележки	3.300 т/час
Число оборотов разгрузочного колеса	150 кВт
Число оборотов разгрузочного колеса	регулируется
Диаметр разгрузочного колеса	от 1 до 10 об./мин.
Скорость движения тележки	4.000 мм
	0,9 м/мин

Технические характеристики



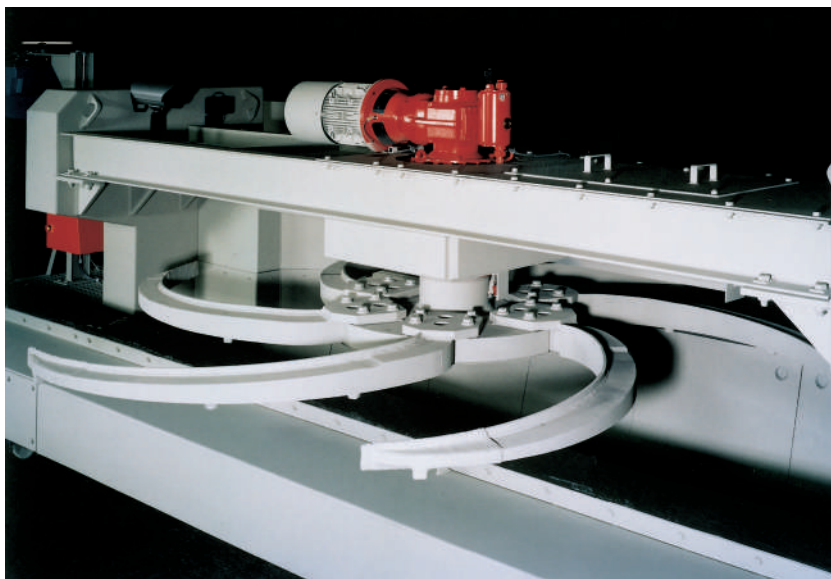
Бункерный разгрузочный механизм блочного типа BEW-BL

Диаметр разгрузочного колеса	Высота щели	Глубина проникновения	Ширина седла	Верхняя кромка рельса/стола бункера	Верхняя кромка стола бункера/ленточного транспортера	Теоретическая производительность Q (м³/ч) при числе оборотов n (мин⁻¹)		Макс. допустимая скорость движения
						Диапазон регулирования 1:10 Окружная скорость		
DR (мм)	H (мм)	P (мм)	B (мм)	Z (мм)	T (мм)	U = 0,3 м/с м/с м/ч	U = 0,3 м/с м/с м/ч	V (м/мин)
2.000	200	350	1.300	600	1.000	94 (2,90)	940 (29,0)	6,35
2.500	250	450	1.600	775	1.100	138 (2,28)	1.380 (22,8)	6,35
3.000	300	700	1.600	775	1.100	225 (1,91)	2.250 (19,1)	6,35
4.000	400	1.000	2.000	1.030	1.200	410 (1,43)	4.100 (14,3)	6,35
5.000	500	1.150	2.700	1.030	1.200	580 (1,14)	5.800 (11,4)	6,35

Стандартные размеры и мощность. Другие размеры и мощности предоставляются по требованию.

Бункерный разгрузочный механизм ВЕW с односторонней разгрузкой материала

Разгрузочное колесо с шестью захватами, оснащёнными износостойкими фронтальными щитками и бронированными наконечниками.



Вид на разгрузочное колесо

Бункерный разгрузочный механизм ВЕW с односторонней разгрузкой

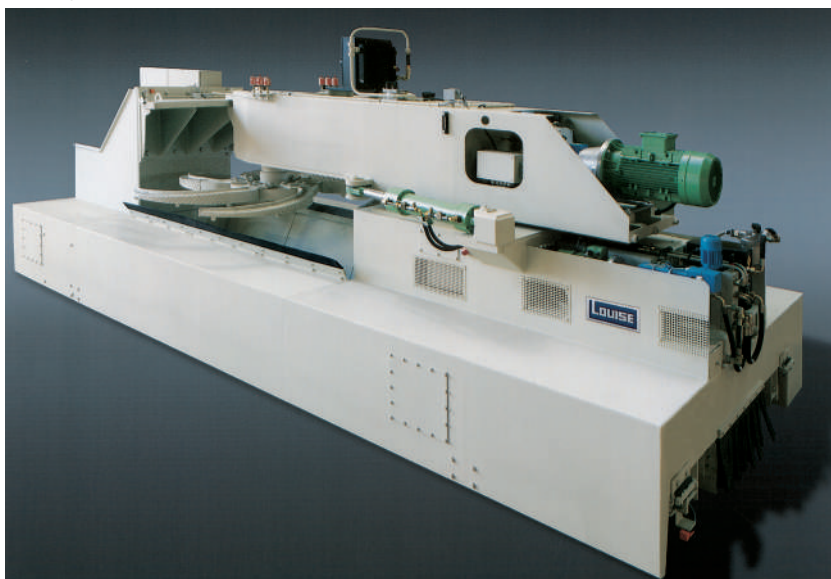
- Тяговый кронштейн для энергоснабжения
- Защитный концевой выключатель
- Датчик для предупреждения столкновения
- Концевой выключатель хода механизма
- Распределительный шкаф
- Пылезащитный кожух разгрузочного колеса

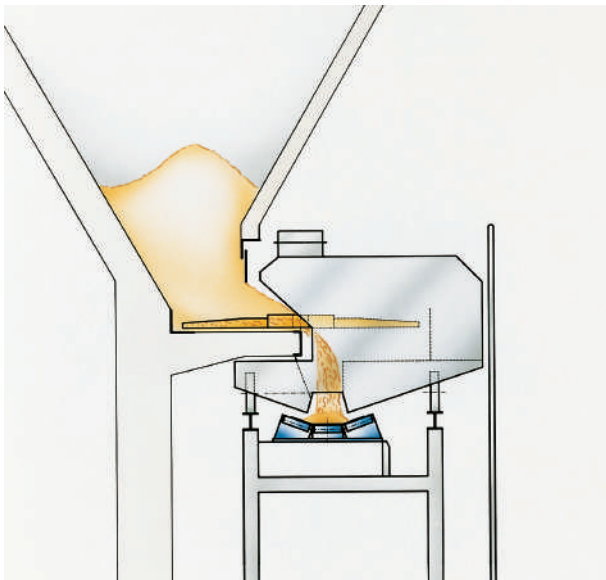


Бункерный разгрузочный механизм ВЕW с односторонней разгрузкой материала



Бункерный разгрузочный механизм ВЕW с двусторонней разгрузкой материала и выдвижением разгрузочного органа в обе стороны

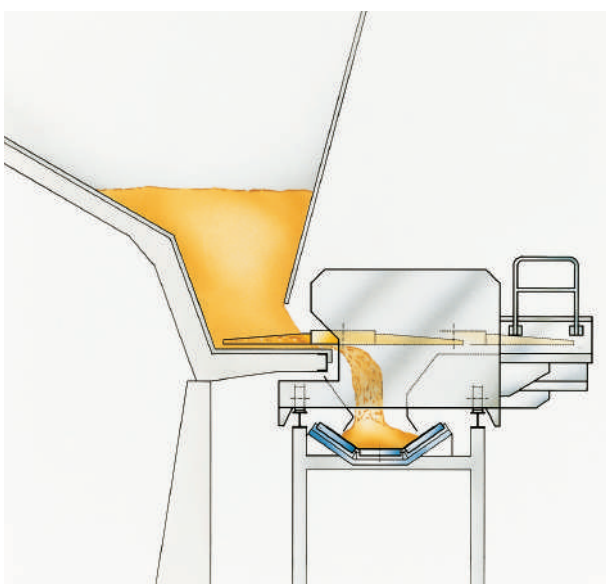




Бункерный разгрузочный механизм плоского типа BEW-FL

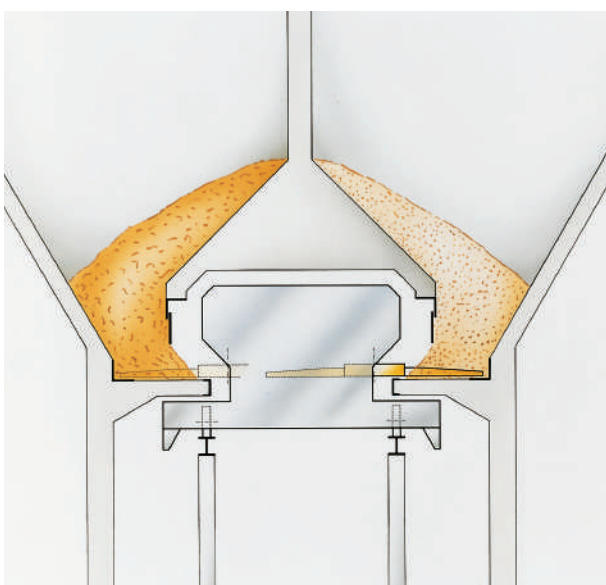
Бункерный разгрузочный механизм BEW с односторонней разгрузкой материала

Бункерный разгрузочный механизм движется по опорной конструкции ленточного транспортера вдоль бункерного стола и разгружает материал. Приводная станция и электрическое оборудование установлены внутри пыленепроницаемого корпуса механизма.



BEW с выдвиганием разгрузочного органа в одну сторону для односторонней разгрузки материала

Благодаря быстроходной передаче в ходовом механизме бункерный разгрузочный механизм может очень быстро подъезжать к заданному участку по опорной конструкции ленточного транспортера. Главный привод со всеми своими частями выполнен в виде единого, поворотного узла, который установлен на ходовом механизме.



Бункерный разгрузочный механизм BEW с выдвиганием разгрузочного органа в обе стороны для двухсторонней разгрузки материала

Бункерный разгрузочный механизм подъезжает по опорной конструкции ленточного транспортера к заданному участку. Затем разгрузочное колесо выдвигается поочередно то к одному бункерному столу, то к другому, разгружая материал на данном участке. Главный привод со всеми своими частями выполнен в виде единого поворотного узла, который установлен на ходовом механизме.



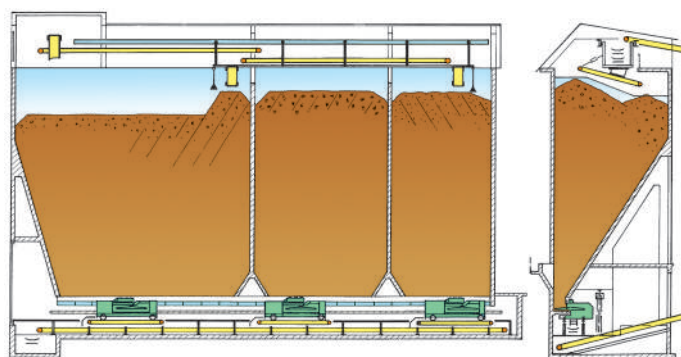
Бункерный разгрузочный механизм плоского типа BEW-FL с дозирующим питателем

Транспортировка сырьевых материалов на цементном заводе

Для разгрузки известняка, мергеля или доломита из трёх, расположенных рядом бункеров с общим объёмом в 9.000 т применяются три бункерных разгрузочных механизма. Для обеспечения требуемого соотношения сырьевых компонентов для питания мельницы, производительность разгрузки каждого механизма регулируется при помощи дозирующего питателя сразу при разгрузке отдельных компонентов, образуя единый разгрузочный узел.

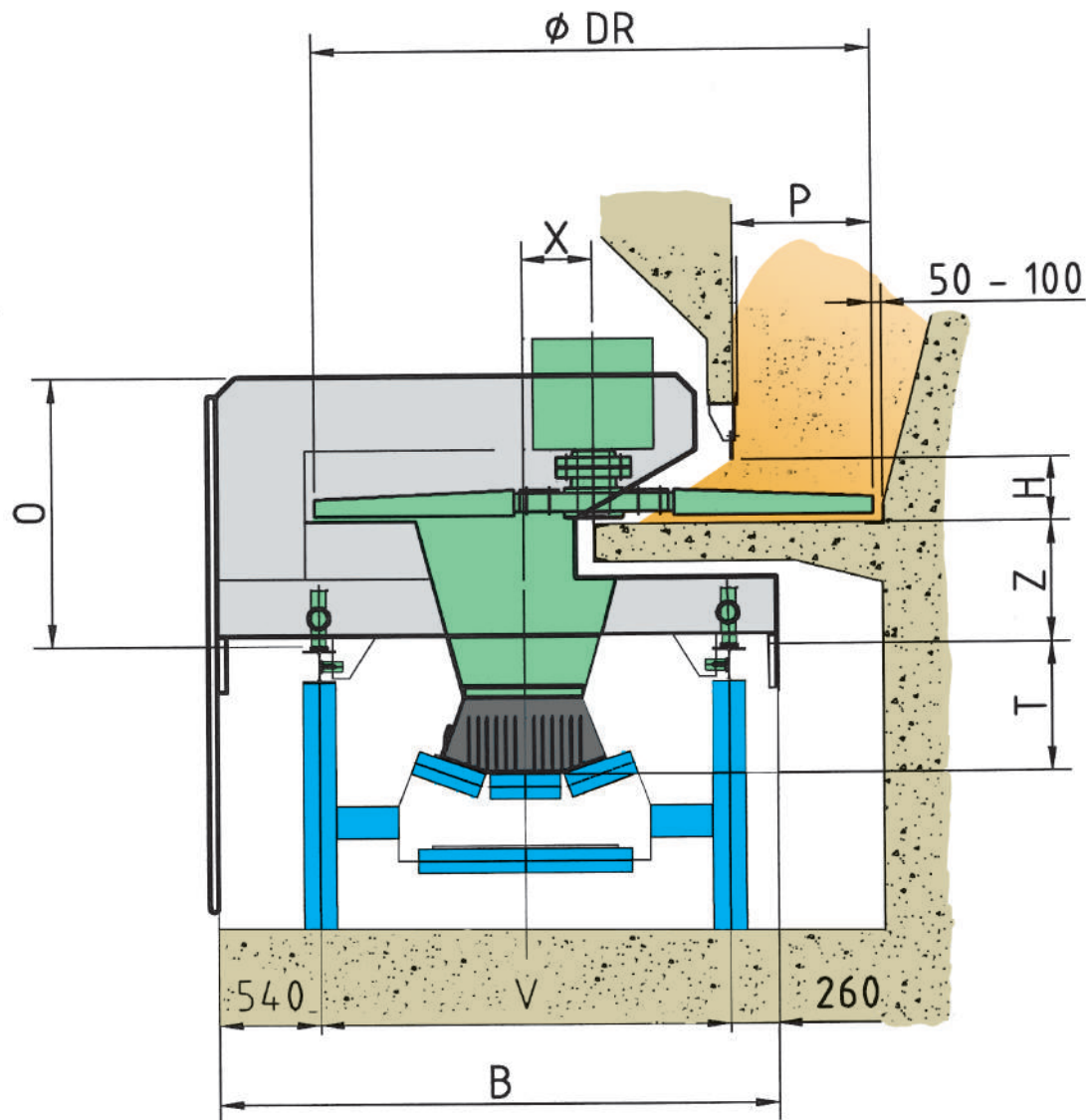
Количество каждого компонента, разгружаемого одним из трёх механизмов из соответствующих бункеров, определяется в лаборатории.

Управление питанием мельницы выполняется на пульте управления помольной установки. В результате этого достигается постоянство соотношения отдельных сырьевых компонентов. Благодаря равномерной объёмной разгрузке материала через разгрузочную часть бункеров, при помощи ленточных дозаторов точность дозирования достигает +/- 1 %.



Емкость хранения	9.000 т
Транспортируемый материал	известняк и мергель, 0 – 60 мм
Влажность	макс. 14 %
Разгрузочная производительность каждого механизма	30 – 180 т/час
Каждого механизма	
Приводная мощность	20 кВт
Число оборотов разгрузочных колес	регулируется от 0,5 до 5 (мин -1)
Скорость движения механизма	1 или 0,45 м/мин.
Ширина ленты дозирующего питателя	800 мм

Технические характеристики



Бункерный разгрузочный механизм - модель плоского типа

Диаметр разгрузочного колеса DR (мм)	Высота щели H (мм)	Глубина проникновения P (мм)	Общая ширина B (мм)	Общая высота O (мм)	Колея V (мм)	Верхняя кромка рельса/стола бункера Z (мм)	Верхняя кромка стола бункера/ленточного транспортера T (мм)	Теоретическая производительность Q (m^3/h) при числе оборотов n (мин ⁻¹)		Макс. допустимая скорость движения V (м/мин)
								Диапазон регулирования 1:10 Окружная скорость		
								U = 0,3 м/с м/с м/ч	U = 0,3 м/с м/с м/ч	
2.000	200	400	2.300	1.450	1.500	600	500	47 (2,90)	470 (29,0)	6,35
2.500	250	450	2.650	1.500	1.850	650	550	69 (2,28)	690 (22,8)	6,35
3.000	300	700	3.000	1.600	2.200	650	700	112 (1,91)	1.120 (19,1)	6,35
3.500	350	800	3.300	1.700	2.500	700	750	151 (1,63)	1.510 (16,3)	6,35
4.000	400	1.000	3.600	1.850	2.800	750	800	151 (1,63)	2.050 (14,3)	6,35

Стандартные размеры и мощность. Другие размеры и мощности предоставляются по требованию.



Бункерный разгрузочный механизм кругового типа BEW-K

Для больших силосов с диаметром от 5 до 12 м

Разгрузочное колесо подсекает столб сыпучего материала и направляет материал в центральную разгрузочную точку.

- Принцип – первым получен – первым отгружен
- Дозированная разгрузка материала
- Одновременная загрузка и разгрузка материала
- Легкий доступ к оборудованию



Бункерный разгрузочный механизм кругового типа BEW-K

Тепловая электростанция Culley в штате Индиана, США

Гипс, получаемый в результате обессеривания дымовых газов на данной тепловой электростанции, хранится в железобетонных силосах. Поскольку его средняя влажность составляет 8 – 10 % и временами достигает даже 15 %, он представляет собой липкий материал с очень плохой текучестью. Решающим при разработке разгрузочного устройства, а именно бункерного разгрузочного механизма кругового типа, отвечающего именно специфическим свойствам данного гипса, являлись результаты испытания материала, проводимые в лаборатории AUMUND.

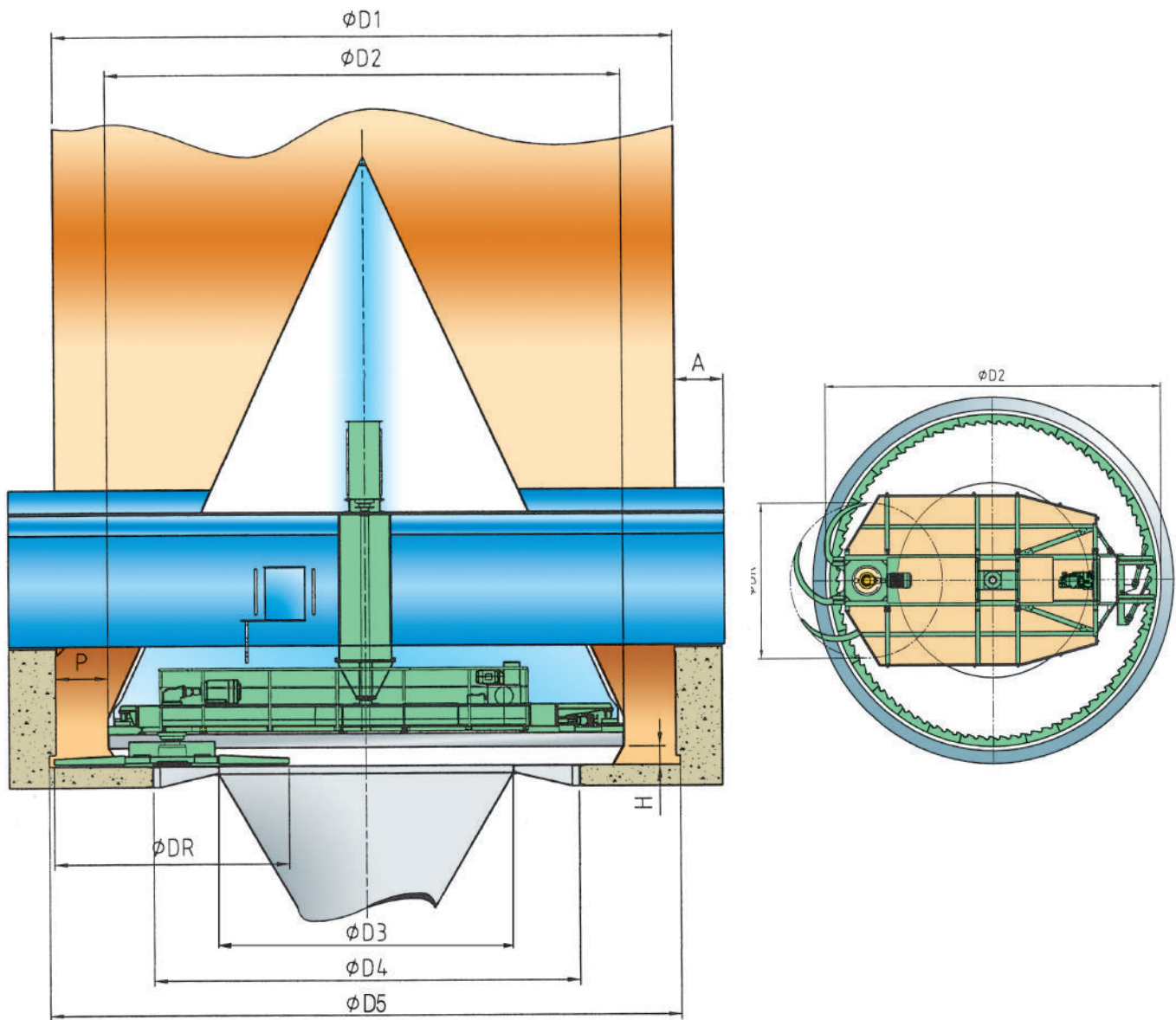
Каждое из двух применяемых бункерных разгрузочных механизмов кругового типа BEW-K достигло в течении 15-ти секунд разгрузочной производительности, равной 500 т/ час, осуществляя погрузку гипса в 20-ти тонные грузовики. При нормальных условиях погрузки в грузовики, каждый силос опорожняется в течении 8-и часов. Для обеспечения свободного доступа к BEW-K, необходимо снять его днище и разгрузочную течку. Поскольку днище разгрузочного устройства вращается вместе с разгрузочным колесом, внутренняя часть разгрузочного устройства

доступна с противоположной от разгрузочного колеса стороны.



Ёмкость хранения	2 силоса объёмом по 1.000 м ³ каждый
Диаметр силосов	8 м
Высота силосов	20 м
Производительность каждого разгрузочного устройства	500 т/час
Установленная мощность	75 кВт
Число оборотов разгрузочного колеса	регулируется от 0,3 до 3 мин-1
Диаметр разгрузочного колеса	4.500 мм

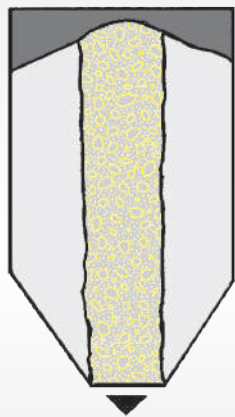
Бункерный разгрузочный механизм кругового типа BEW-K



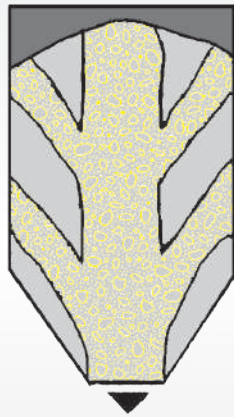
Бункерный разгрузочный механизм кругового типа BEW-K

Диаметр силоса	Диаметр разгрузочного колеса	Диаметр конуса	Диаметр отверстия донного кольца	Диаметр отверстия в днище	Диаметр включая подрез	Макс. выступ кронштейна конуса	Высота щели	Глубина проникновения	Теоретическая производительность Q (м³/ч) при числе оборотов n (мин⁻¹)	
									Диапазон регулирования 1:10 Окружная скорость	
D1 (мм)	DR (мм)	D2 (мм)	D3 (мм)	D4 (мм)	D5 (мм)	A (мм)	H (мм)	P (мм)	u = 0,3 (м/с)	u = 3,0 (м/с)
5.000	3.000	3.600	1.200	1.950	5.140	600	300	700	112 (1,91)	1.120 (19,1)
6.000	3.600	4.400	1.300	2.350	6.140	700	350	800	155 (1,67)	1.550 (16,7)
8.000	4.500	6.000	2.200	4.750	8.140	900	450	1.000	247 (1,27)	2.470 (12,7)
10.000	4.500	8.000	3.700	6.250	10.140	900	450	1.000	247 (1,27)	2.470 (12,7)
12.000	4.500	10.000	5.700	8.250	12.140	900	450	1.000	247 (1,27)	2.470 (12,7)

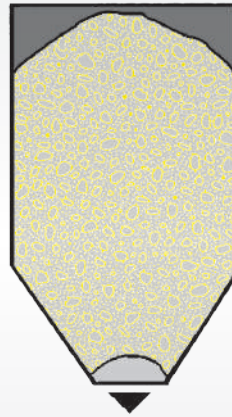
Стандартные размеры и мощность. Другие размеры и мощности предоставляются по требованию.



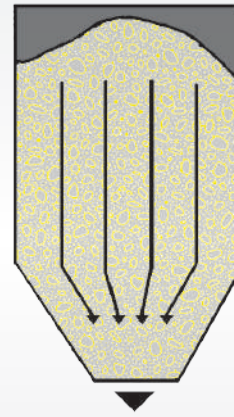
Образование «камина»



Колонковый поток

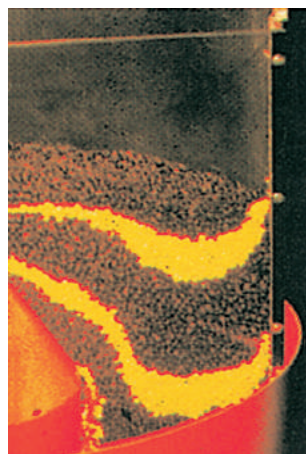


Сводообразование



Массовый поток

Лабораторные исследования свойств сыпучих материалов

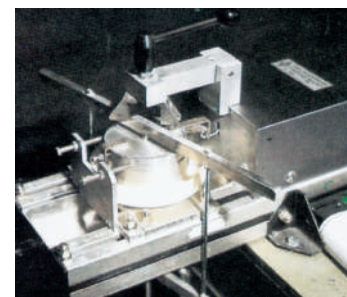


Для определения показателей сыпучих материалов, на фирме разработаны различные методы измерения, основывающиеся как на физических и механических свойствах, так и на способности материалов к транспортированию.

При помощи различных приборов определяются свойства и текучесть сыпучих материалов, которые, затем, используются при выборе подходящего оборудования.



Испытания сыпучих материалов



Прибор для определения модуля сдвига сыпучих материалов

Комплектующие



5 бункерных разгрузочных механизмов кругового типа BEW-K 10.000/4.500 во время сборки на заводе.

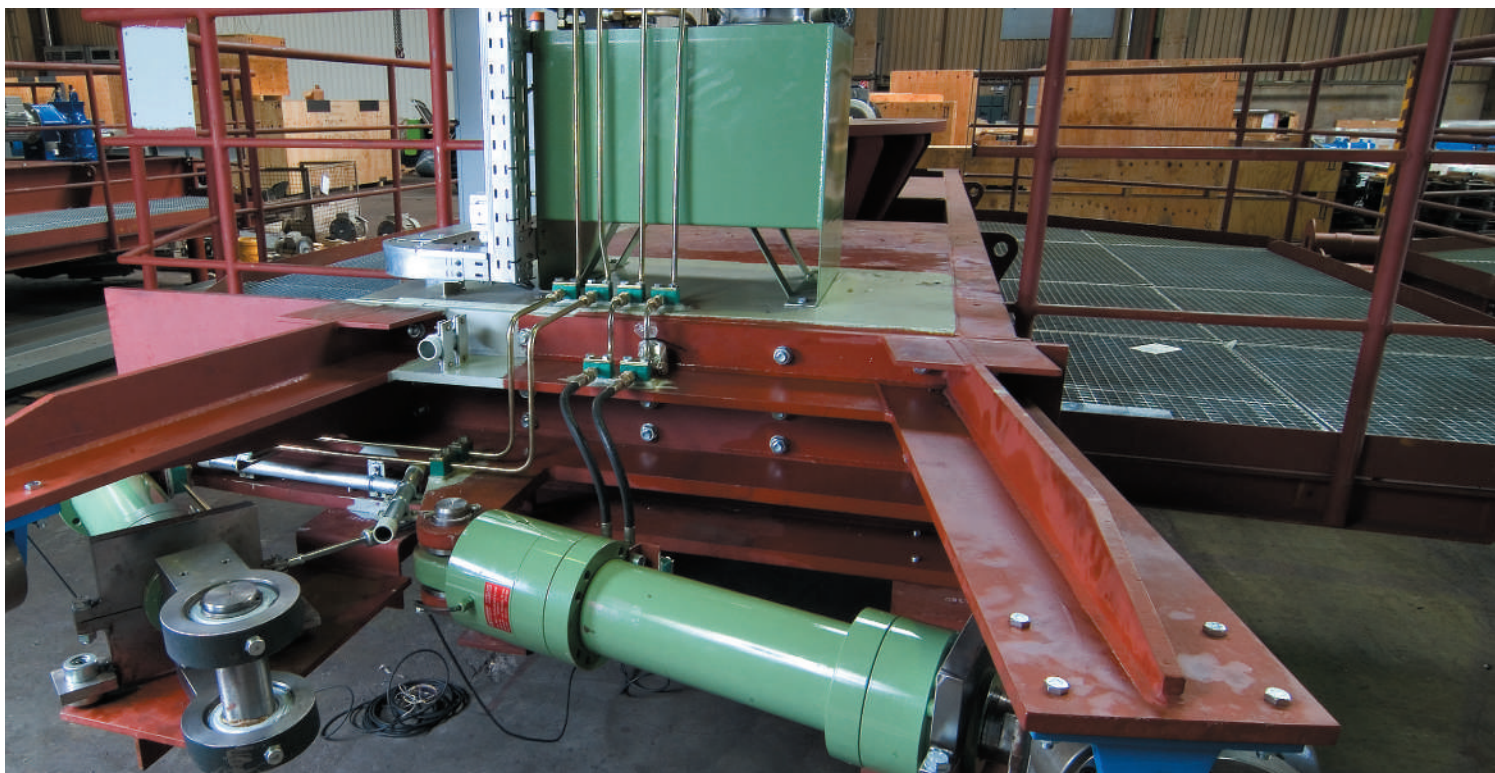


Зубчатые передачи для бункерного разгрузочного механизма блочного типа BEW-BL





Разгрузочное колесо для бункерного разгрузочного механизма кругового типа ВЕW-К, диаметр 4.500 мм



Основание бункерного разгрузочного механизма кругового типа ВЕW-К, вид на гидроцилиндры для вращения



Установка новой ветви ковшового транспортера

Модернизация и переоборудование

- Модернизация существующих компонентов заводов
- Увеличение эффективности
- Повышение производительности
- Увеличение коэффициента использования

С нашим коллективом опытных инженеров мы планируем мероприятия по точечной модернизации при переоборудовании компонентов существующих заводов с целью увеличения эффективности, повышения производительности или увеличения коэффициента использования оборудования.

Модернизация Вашего транспортирующего и складировочного оборудования по последнему слову техники достигается путем индивидуального переоборудования при оптимальном использовании времени и бюджета.

Для экономии средств большинство компонентов используются вновь в процессе переоборудования.

Инжиниринговые мероприятия по переоборудованию и модернизации для повышения производительности и эффективности проводятся как на оборудовании компании AUMUND, так и на оборудовании других производителей.



Предварительно смонтированные ветви цепи

Услуги AUMUND

Близость к заказчику вне зависимости от местонахождения

AUMUND не прекращает оказывать услуги после продажи оборудования. Это лишь начало долгосрочного партнёрства. AUMUND предлагает полный спектр услуг: от ввода в эксплуатацию и поставки качественных запчастей и быстроизнашиваемых деталей до индивидуальных программ профилактического технического обслуживания и модернизации оборудования. Ваша выгода состоит в максимальной эффективности оборудования при более низкой стоимости эксплуатации.

Запчасти и быстроизнашиваемые детали

Для всей линейки нашего оборудования доступен полный спектр запчастей со складов в Германии, Гонконге / Китае, Бразилии, США и Саудовской Аравии. Наши специалисты по продуктам незамедлительно реагируют на ваши запросы и обеспечивают поддержку.

Планово-предупредительное обслуживание PREMAS 4.0

Заранее зная о необходимости проведения обслуживания, можно планировать простои и экономить время и деньги, своевременно выполняя ремонт. Ремонт или модернизацию можно надёжно предугадать, выбрав для простоя самое удобное время, максимально снизив затраты.

Переоборудование и модернизация

У вас изношенное оборудование с большим сроком эксплуатации? Или вам нужно повысить его производительность? Или слишком высоки эксплуатационные расходы? Программа модернизации AUMUND «как новое» является экономичным индивидуальным решением по улучшению вашего существующего оборудования за разумную цену.

Монтаж и ввод в эксплуатацию

В наше время присутствие поставщика «на месте» является совершенно необходимым. Поэтому инженеры Группы AUMUND по техническому обслуживанию в процессе эксплуатации действуют на всех континентах и гарантируют срочную и квалифицированную поддержку.



Группа компаний AUMUND охватывает весь мир

Группа AUMUND предлагает эффективные решения по транспортировке и хранению сыпучих материалов. Наши сильные стороны – это технологически продуманное и чрезвычайно надёжное машинное оборудование для обработки всех видов сыпучих материалов, в том числе горячих, абразивных и вязких. Свыше 24 тысяч установок по всему миру подтверждают нашу безупречную репутацию и лидирующее положение на рынке. Группа AUMUND действует в более чем 150 странах на 20 площадках по всему миру и имеет глобальную сеть из почти 100 представительств.

- AUMUND** Holding B.V. / Нидерланды
- AUMUND** Fördererbau GmbH / Германия
- AUMUND** Fördertechnik GmbH / Германия
Филиал / Дубай / ОАЭ
Филиал / Вроцлав / Польша
- AUMUND** S.A.R.L. / Франция
- AUMUND** Corporation / США
- AUMUND** Ltda / Бразилия
- AUMUND** Machinery Technology (Beijing) Co. Ltd / Китай
- AUMUND** Asia (H.K.) Ltd / Гонконг / Китай
Филиал / Джакарта / Индонезия
- AUMUND** Engineering Private Ltd / Индия

- SCHADE** Lagertechnik GmbH / Германия

- SAMSON** Materials Handling Ltd / Великобритания
Филиал / Бристоль / Великобритания

- AUMUND** Group Field Service GmbH / Германия

- TILEMANN** GmbH / Германия

- AUMUND** Logistic GmbH / Германия

Группа AUMUND имеет сервисные центры и склады запчастей в Германии, США, Бразилии, Гонконге / Китае и Саудовской Аравии. Почти 60 назначенных супервайзеров стремятся удовлетворить нужды заказчиков по всему миру, а специализированные группы PREMAS® и PREMAS 4.0 выполняют планово-предупредительное обслуживание, включая инспекции и консультирование.



Штабквартира компании AUMUND в г. Райнберг, Германия



AUMUND Foerdertechnik GmbH
www.aumund.com

