



ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ И ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МОТОР-РЕДУКТОРЫ NORD

Докладчик: Менеджер по продажам ООО «НОРД Приводы» Лысюк Владимир

Место доклада: г. Санкт-Петербург

Дата проведения: 2016

Bargteheide near Hamburg



1969

около 500
м²

Семейное
предприятие

Штат

Продажи

Глобальная
структура

100% частная
собственность!

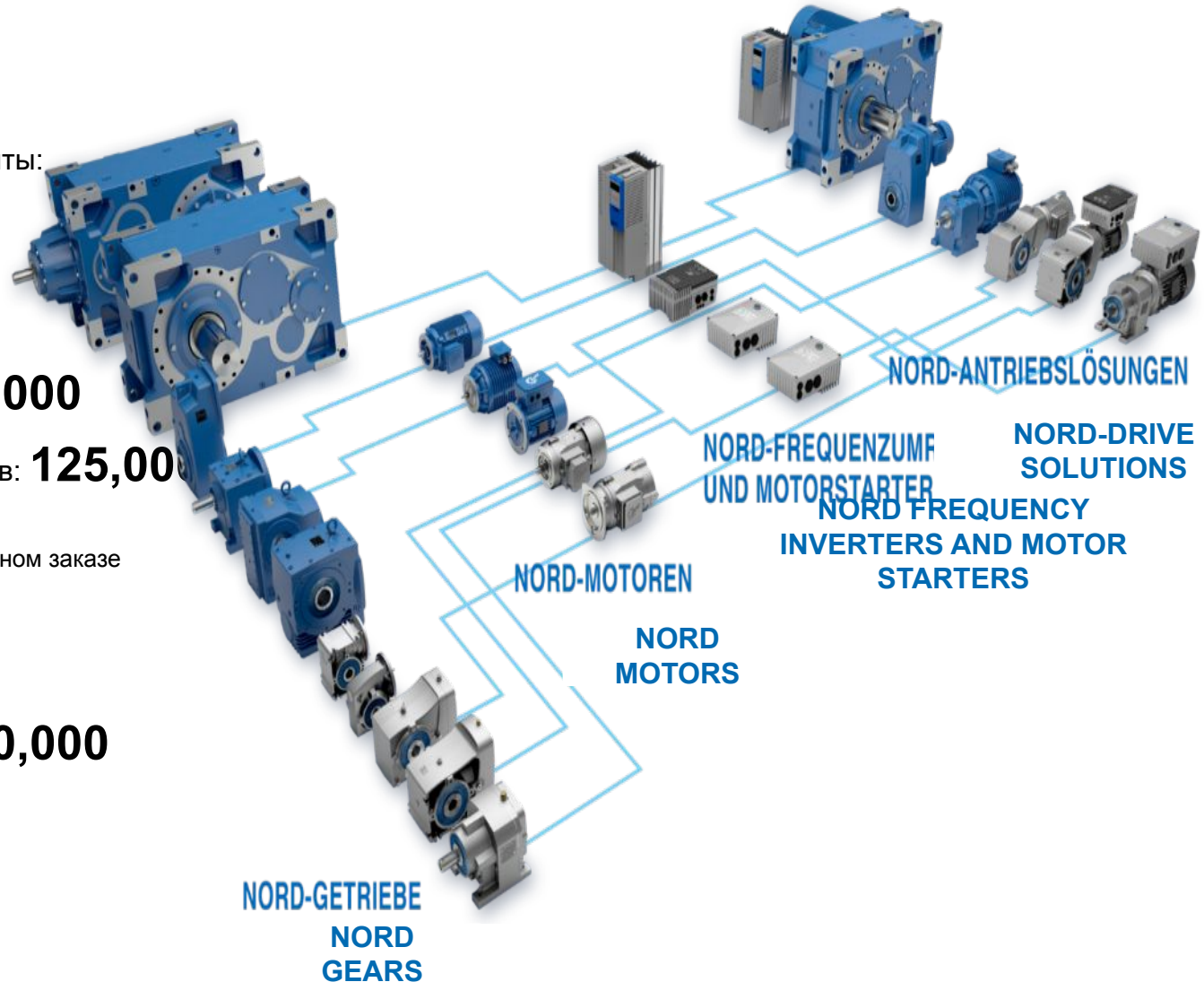
Более 3 200
сотрудников по
всему миру

около. 540 млн.
EUR (2015)

36 представительств в
52 странах

Блочный метод

- Промышленные компоненты: **7,500,000**
- Lot sizes **1 - 500**
- Электродвигатели: **680,000**
- Производственных заказов: **125,000**
- **5.4 шт.** в производственном заказе
- Шестерен: **710,000**
- Заказов на поставку: **300,000**
- **2.3 шт.** в заказе

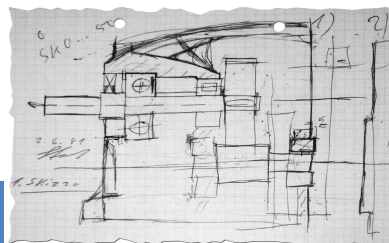


Основатели компании
G. A. Küchenmeister and
G. Schlicht



1965

Разработка моноблочного
метода



1981

Производство
преобразователей частоты

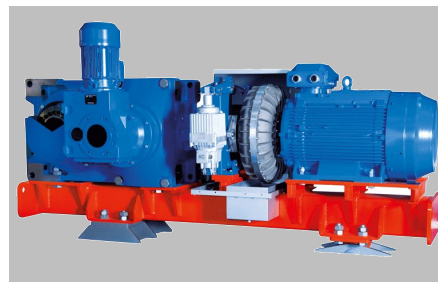


1985



2003

Открытие представительства в
России в г. Санкт-Петербург



2009

Начало производства
индустриальных редукторов в
моноблочном корпусе



2013

Внедрение новых
децентрализованных
электронных продуктов



Сертификация

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ТС RU C-DE.ME92.B.00313

Серия RU № 0124892



ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования Государственного Фонда "Межотраслевой орган сертификации "Сертум", адрес: 117910, город Москва, Ленинский проспект, 29 (юридический); 140004, Московская область, город Люберцы, улица Электростанция, 26 (фактический), телефон: +7(495) 5547027, 5544488, факс: +7(495) 5547027, 5544488, адрес электронной почты: certium@hibbo.ru, certium@mail.ru, http://www.certium.ru. Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11ME92 до 03.02.2015, выдан Федеральной службой по аккредитации (Приказ № А-808 от 15.04.2013).

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «НОРД Приводы», адрес (юридический, фактический): Россия, 196084, город Санкт-Петербург, улица Воздухоплавательная, дом 19, ОГРН: 1037869007032, телефон: +7(812) 4491268, факс: +7(812)4491269, адрес электронной почты: info@nord-cu.com.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Getriebbau Nord GmbH & Co.KG, адрес (юридический, фактический): Getriebbau-Nord-Strasse, 1, D-22941 Bargteheide, Germany, телефон: +4945324010, факс: +494532401253, адрес электронной почты: info@nord.com.

ПРОДУКЦИЯ Мотор-редукторы типа SK со взрывозащищенными асинхронными двигателями согласно Приложению (бланк № 0074939), выпускаемые по технической документации изготовителя (EN 60079-0:2006, EN 60079-1:2007, EN 60079-7:2007, EN 60079-31:2009, EN 13463-1:2009, EN 13463-5:2011). Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ТС 8501 40 200 9, 8501 40 800 9, 8501 51 000 9, 8501 52 200 9, 8501 52 300 9, 8501 52 900 9, 8501 83 810 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах", стандартов согласно Приложению (бланк № 0074938)

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола № 143ME-2014 экспертизы технической документации, оценки конструкции и сертификационных испытаний от 11.06.2014 (Испытательная лаборатория взрывозащищенного и рудничного оборудования ИФ "Межотраслевой орган по сертификации "Сертум", аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21TB05 до 03.02.2015); Акта № 026/1/2013 о результатах анализа состояния производства от 15.10.2013 (ИФ МОС "Сертум" - ОС взрывозащищенного и рудничного оборудования, аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11ME92 до 03.02.2015).

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Сертификат действителен с Приложением на пяти листах (бланки № 0074938, 0074939, 0074940, 0074941, 0074942). Условия и сроки хранения, срок службы согласно сопроводительной технической документации изготовителя.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 11.06.2014 **ПО** 10.06.2019 **ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации: А. Н. Шатило
 Эксперт (эксперт-аудитор): С. Н. Гостева

Секретарь: М.П. (подпись)

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС DE.MM04.H05245

Срок действия с 12.12.2014 по 11.12.2017

№ 1790301

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11MM04 ООО "НПЦ Стандарт и Качество", 115114, г. Москва, Дербеневская наб. д. 11 помещене 60. Телефон 8 (495)7778028, факс 8 (495)7778028, адрес электронной почты standart-kachestvo@mail.ru.

ПРОДУКЦИЯ Редукторы, мотор-редукторы типа SK с асинхронными электродвигателями (см. приложение на 2 листах, бланки №№ 0521498, 0521499).
Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП):

41 6170

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 31591-2012

код ТН ВЭД России:

См. приложение

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Getriebbau Nord GmbH & Co.KG.
Адрес: Getriebbau-Nord-Strasse, 1, D-22941, Bargteheide, Germany, Германия.
Телефон +4945324010, факс +494532401253.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «НОРД Приводы».
Адрес: 196084, Россия, город Санкт-Петербург, ул. Воздухоплавательная, д.19.
Телефон (812) 449 12 68, факс (812) 449 12 68.

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 451/д от 30.06.2014 г. Испытательный центр Общество с ограниченной ответственностью «АкадемСиб», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21AB09 до 01.08.2016 года, адрес: 630024, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Бетонная, дом 14

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 2.



Руководитель органа: А.В. Редин

Эксперт: Б.П. Чумаков

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ C-DE.AB24.B.00172

ТР 0710122

ЗАЯВИТЕЛЬ Фирма "Getriebbau Nord GmbH & Co.KG",
Адрес: Rudolf-Diesel-Str.1, D-22941 Bargteheide., Германия.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Фирма "Getriebbau Nord GmbH & Co.KG",
Адрес: Rudolf-Diesel-Str.1, D-22941 Bargteheide., Германия.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Общество с ограниченной ответственностью "СЕРТИФИКАЦИЯ (стандартизация и метрологическое регулирование) ПРОДУКЦИИ "СТАНДАРТ-ТЕСТ", 121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 4, офис 1, тел. (495) 741-59-32, (499) 726-30-02, факс (499) 726-30-01, info@mandat-test.ru, ОГРН: 1087746161964. Аттестат рег. № РОСС RU.0001.11AB24 выдан 04.05.2008г. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии.

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ Мотор-редукторы типа SK (в составе редукторов типа SK и двигатели асинхронных типа SK) и их модификаций с комплектующими частями согласно приложению на 1 листе (бланк №0180118).
Серийный выпуск.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента о безопасности машин и оборудования (Постановление Правительства РФ от 15.09.2009 N 753)

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ Протокол сертификационных испытаний №01-32-04/11 от 01.04.2011г. ИЦ ЗАО "СПЕКТР - К", рег. № РОСС RU.0001.21MM02 от 12.05.2010, адрес: 156019, Россия, г. Кострома, ул. П. Щербины, дом 9.

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ Сертификат соответствия системы менеджмента качества изготовителя требованиям стандарта ISO 9001:2008 №QS-082NH от 29.10.2010г. по 18.07.2012г., выданный ОС "GLO", Инспекционный контроль: апрель 2012г., апрель 2014г., апрель 2015г.

Схема сертификации: 3с.
СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 01.04.2011 по 31.03.2016



Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации: Н.Е. Теренина

Эксперт (эксперты): А.В. Епшлова

НОРД Россия: сборочное производство



Getriebebau NORD (Германия).



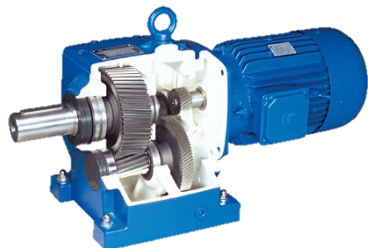
Выпускаемая продукция

- Мотор-редукторы
0.12 кВт – 1 000 кВт
10 Нм – 242 000 Нм

- Преобразователи частоты
0.25 кВт - 160 кВт

Сервисные услуги

■ Цилиндрические мотор-редукторы



Цилиндрические

кВт	0.12 - 160
Нм	58 - 23.160



NORDBLOC

кВт	0.12 - 37
Нм	55 - 3.300



Standart

кВт	0.12 - 7,5
Нм	50 - 700

■ Параллельные мотор-редукторы



Цилиндрические с параллельными валами

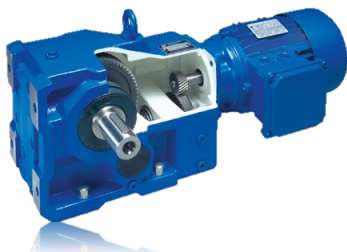
кВт	0.12 - 200
Нм	116 - 90.000



Индустриальные

кВт	2.2 - 1.000
кНм	25 - 242

■ Конические мотор-редукторы



Цилиндро-конические

кВт	0,12 - 200
Нм	94 - 50.000



Цилиндро-конические

кВт	0,12 – 9,2
Нм	45 - 650



Индустриальные

кВт	2,2 - 1.000
кНм	25 - 242

■ Червячные мотор-редукторы



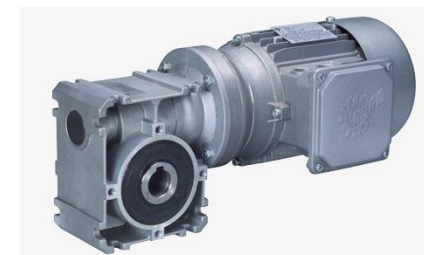
Цилиндро-червячные

кВт	0,12 - 15
Нм	94 - 3.058



SM – Червячные

кВт	0,12 - 1,5
Нм	19 - 270



SI – Червячные

кВт	0,12 - 4
Нм	23 - 427

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ

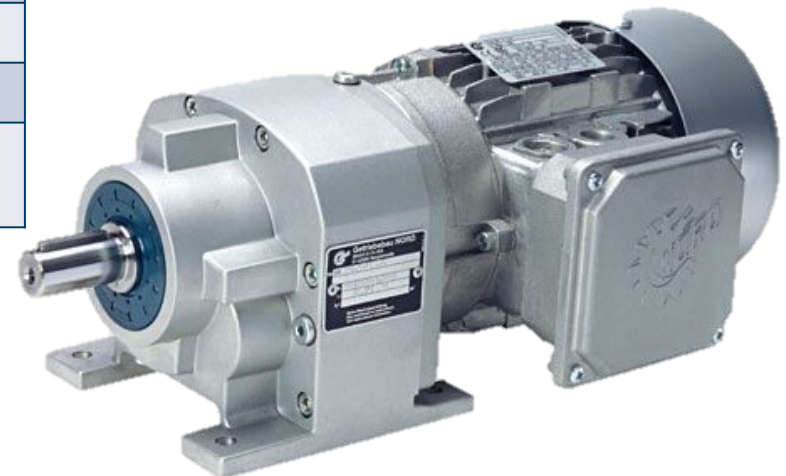
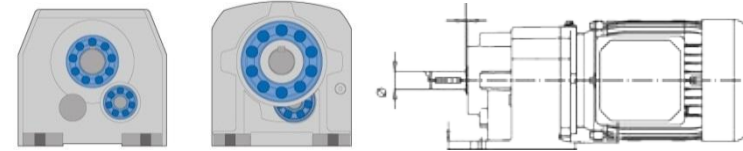
Инновационная конструкция редуктора с литым алюминиевым корпусом

- ✓ Длительный срок службы подшипников LN10
- ✓ Высокие допустимые радиальные и осевые нагрузки
- ✓ Гладкая поверхность
- ✓ Компактная конструкция, особенно с IEC / NEMA адаптером
- ✓ Естественная защита от коррозии даже без покраски

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕДУКТОР NORDBLOC.1 (Каталог G1012)

- ✓ Исполнение на лапе или фланце
- ✓ Литой алюминиевый корпус (5 типоразмеров)
- ✓ UNICASE корпус

Тип.р-в.	8 (5 в СПб)
кВт	0,12 – 37
Нм	55 – 3.300
i	2,10:1 – 456,77:1



ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ОДНОСТУПЕНЧАТЫЙ РЕДУКТОР NORDBLOC.1

- ✓ Исполнение на лапе или фланце
- ✓ Литой алюминиевый корпус (5 типоразмеров)
- ✓ UNICASE корпус

Тип.р-в.	5
кВт	0,12 – 7,5
Нм	28 – 280
i	1:1 – 14:1



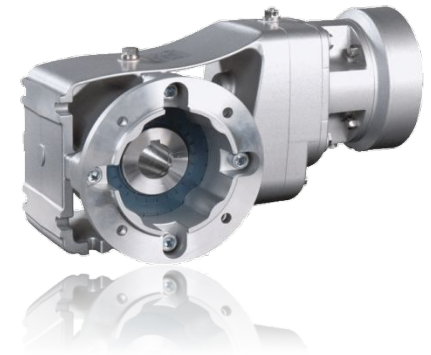
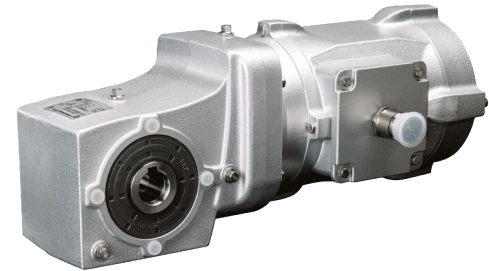
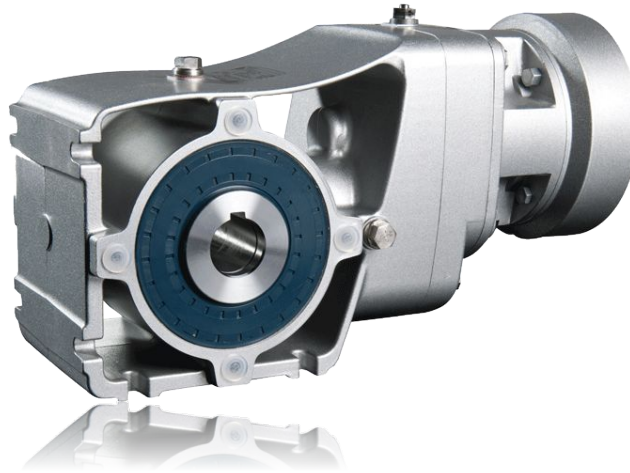
NEW

2-СТУПЕНЧАТЫЙ ЦИЛИНДРО- КОНИЧЕСКИЙ РЕДУКТОР NORDBLOC.1 (Каталог G1014)

- ✓ КПД до 97%
- ✓ Монтаж на вал, лапы, фланец
- ✓ Полый и сплошной вал
- ✓ UNICASE корпус

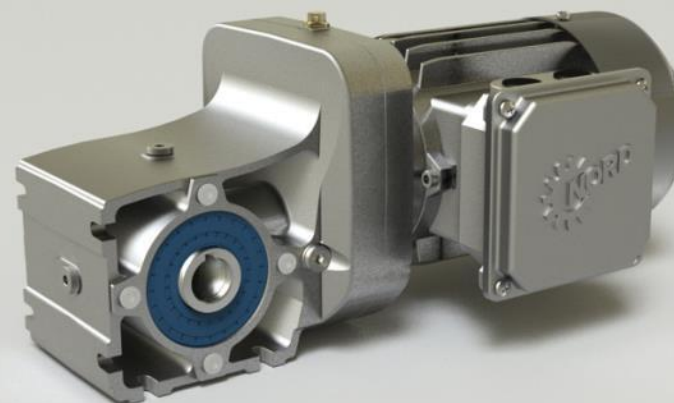
Тип.р-в.	6
кВт	0.12 – 9.2
Нм	90 – 660
i	3.55:1 – 70:1

- Антикоррозионное алюминиевое покрытие
- Влагозащищенная конструкция
- Доступно NSD покрытие (опционально)
- Больше мощность, меньше масса.





- M2 max of 50 Nm
- Корпус из алюминия(nsd typH)
- Различные варианты корпуса



Plant	Country	Production Release Date
GBN (Bargteheide)	Germany	Q3 / 2016
NGC (Waunakee)	USA	Q4 / 2016
NCS (Suzhou)	China	Q4 / 2016
NRP (Vieux Thann)	France	Tbd
NNP (Nova Sol)	Poland	Q4 / 2016
NDB (Sao Paulo)	Brasilia	Tbd
NDA (Melbourne)	Australia	Tbd
NDI (Pune)	India	Tbd
Further assembly plants to be scheduled		

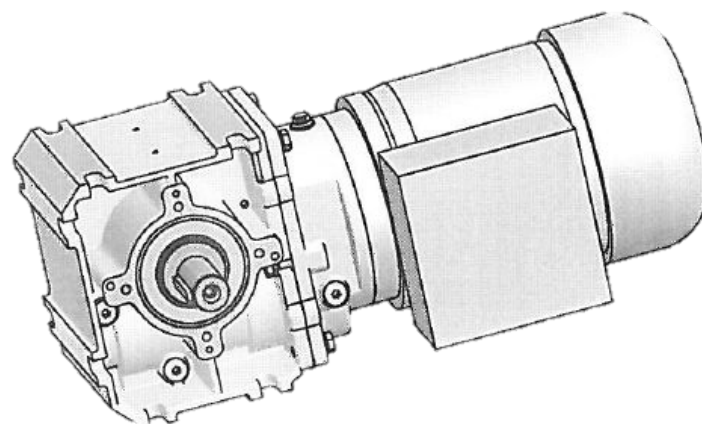
- Новая модель корпуса (SK 1x382.1)
- Оптимизация крутящих моментов
- Унификация шестерен
- Снижены пайс



Technical Concept

- Приемник SK 02040
- Алюминиевый корпус
- Повышение производительности
- 100% заменяемость
- Продолжение серии NORDBLOC

**Q-Gate Status:
Design Freeze**



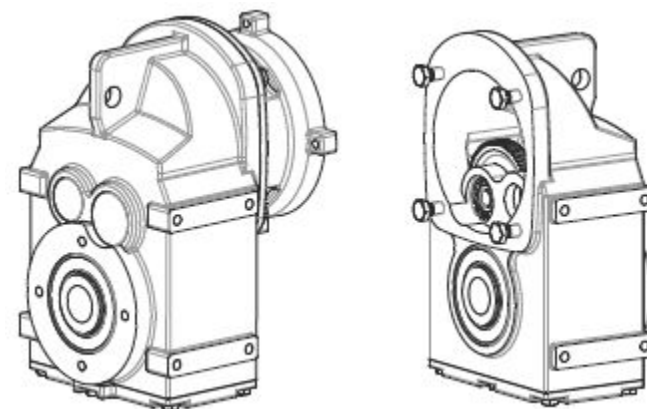
Product Release: Q4/2016

Serial Release: Q1/2017

Technical Concept

- Приемник SK xx82NB
 - Elimination of NORDBLOC motor series
 - Алюминиевый корпус
 - 3 Типа
 - 2- & 3-ступени в одном корпусе
 - SK xxxx; 130 Nm; аналог=F27
 - SK xxxx; 200 Nm; аналог=F37
 - SK 1282.1; 400 Nm; аналог=SK 1282
- + чугунная версия

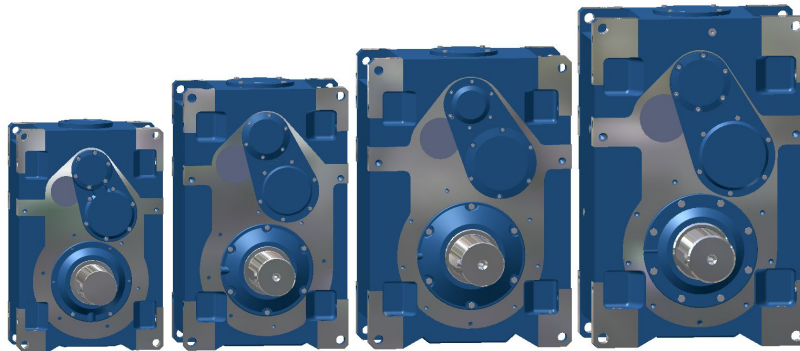
**Q-Gate Status:
Design Freeze**



Product Release: Q4/2016

Serial Release: Q1/2017

Индустриальные конические и цилиндрические мотор редукторы



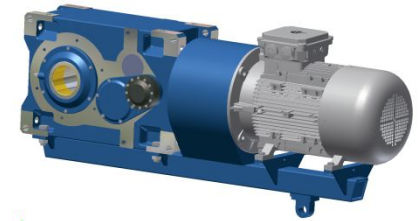
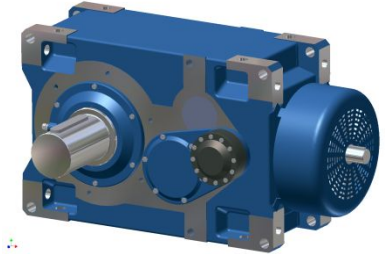
25.000 – 242.000 Нм

9 типоразмеров с различными опциями

P_N : 2,2 ... 1.000 кВт /

n_2 : 1,0 ... 210 об/мин

i_N : 7,1 ... 1.600



Индустриальные мотор-редукторы



До 242.000 Нм

NORD DRIVESYSTEMS единственный производитель, выпускающий промышленные редукторы в неразъемном корпусе с крутящим моментом до 250 000 Нм.



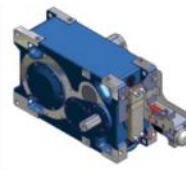
Варианты присоединения двигателя



С барабанным тормозом и гидромuffой



Вспомогательный привод



Система охлаждения

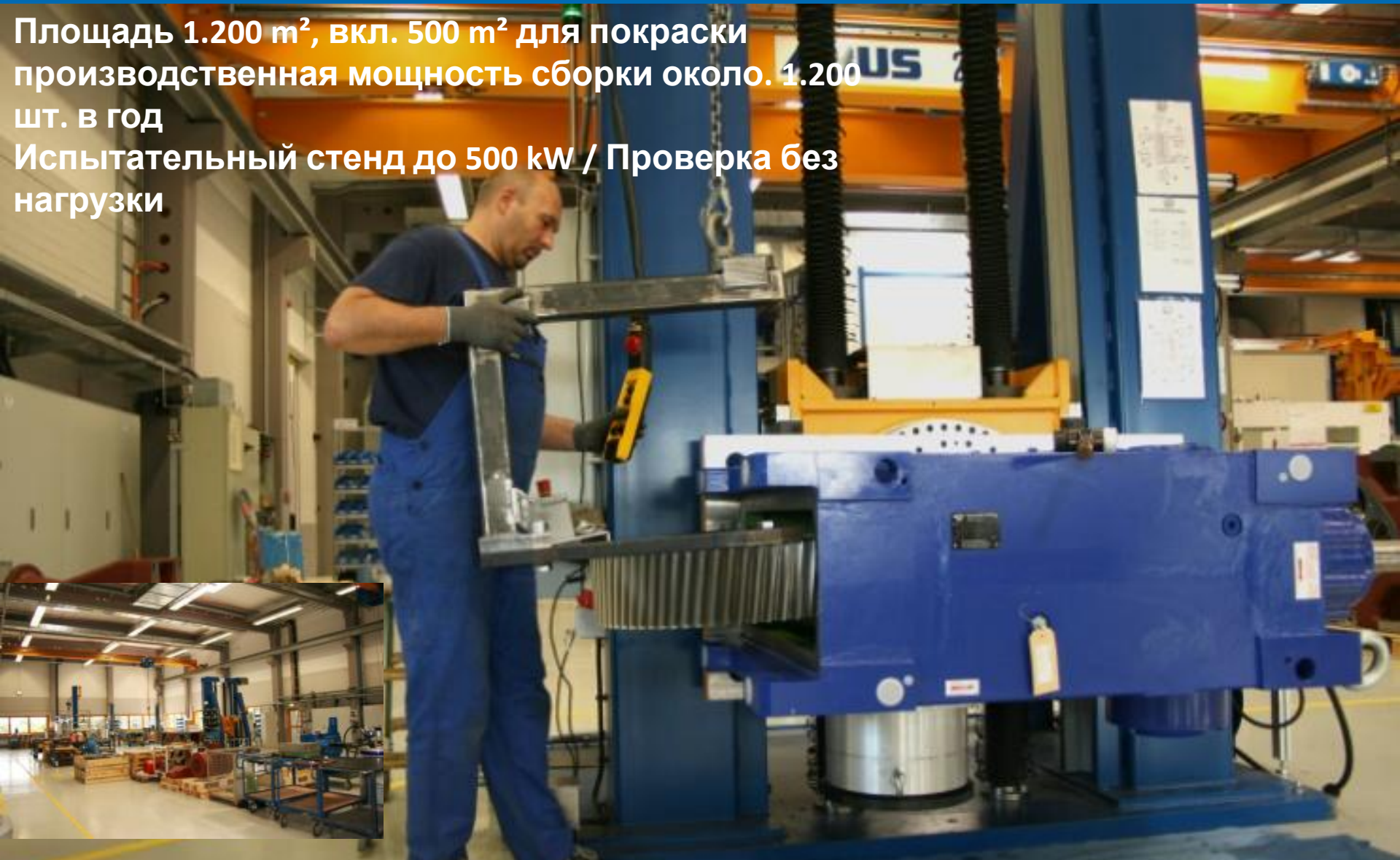
Индустриальные мотор-редукторы (Каталог G1050)

- ✓ Все поверхности под уплотнения и подшипники обрабатываются за один установ.
- ✓ Отсутствие сварных швов на корпусе – уплотнительные поверхности не находятся под воздействием крутящего момента
- ✓ Высочайшая соосность валов обеспечивает бесшумную работу
- ✓ Длительный срок службы
- ✓ Простая компактная конструкция
- ✓ Диапазон передаточных чисел от 5.54 до 400 при одинаковых габаритных размерах

Типоразмеры	9
кВт	2,2 – 1.000
кНм	25/30/40/50/75/110/150/190/250
i	5.54:1 – 1,600.00:1

Сборка промышленных редукторов г. Баргтехайде Германия (Bargteheide / Deutschland)

Площадь 1.200 m², вкл. 500 m² для покраски
производственная мощность сборки около 1.200
шт. в год
Испытательный стенд до 500 kW / Проверка без
нагрузки



Индустриальные редуктора

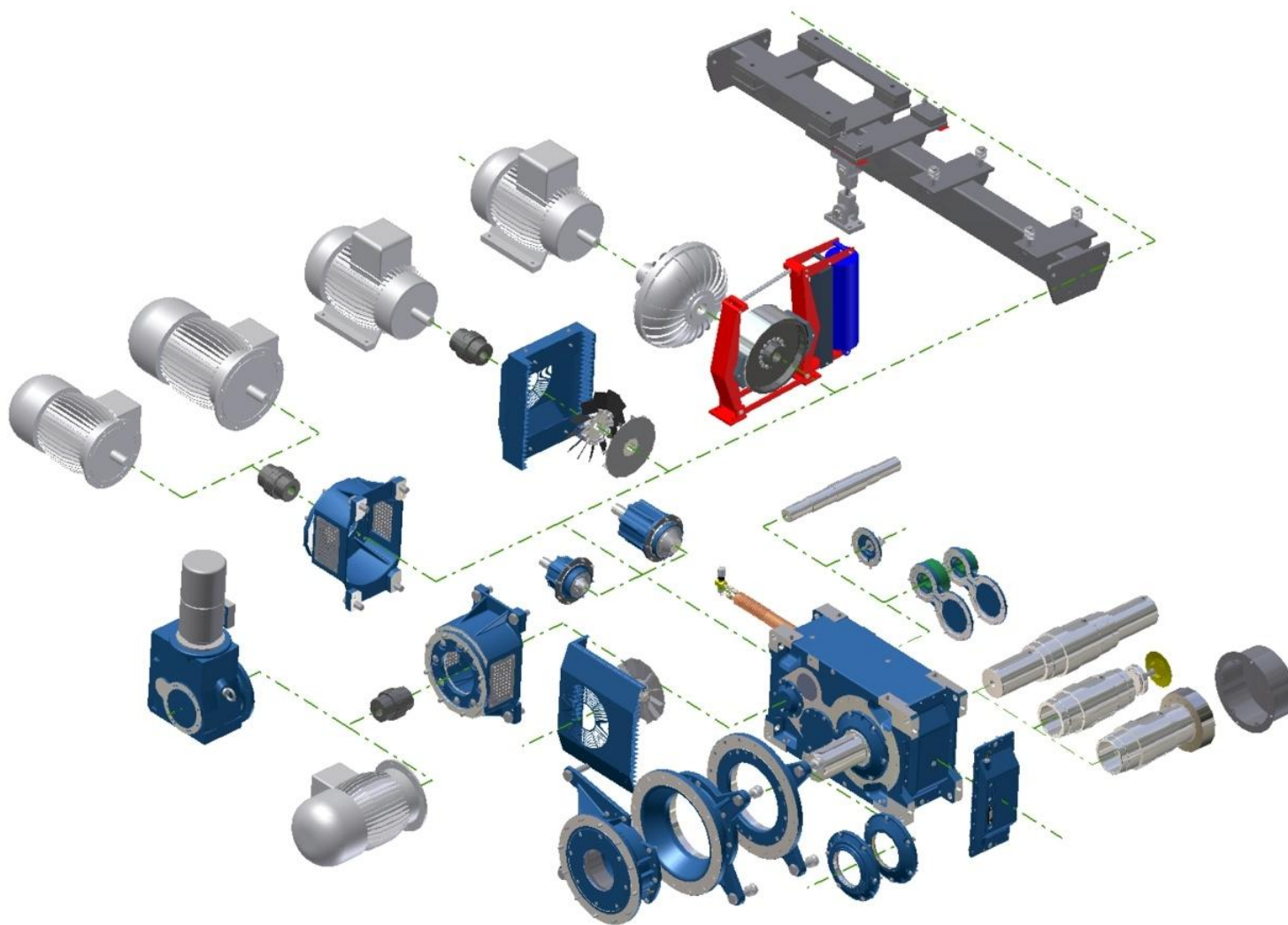
21

03.11.2016

Испытательный стенд под нагрузкой до / 50.000 кНм / $n_{2max} = 500$ об/вых / Мощ.двигателя = 132 кВт



Модульный принцип позволяет создавать многообразие комбинаций по оптимальным ценам



Комбинации

цилиндрический редуктор

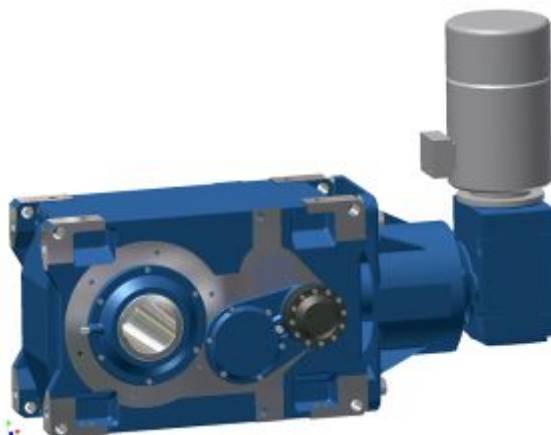
предварительная ступень- конический привод

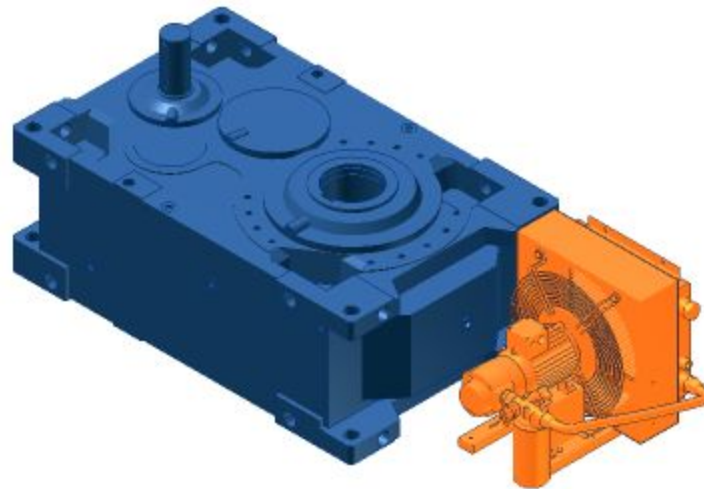


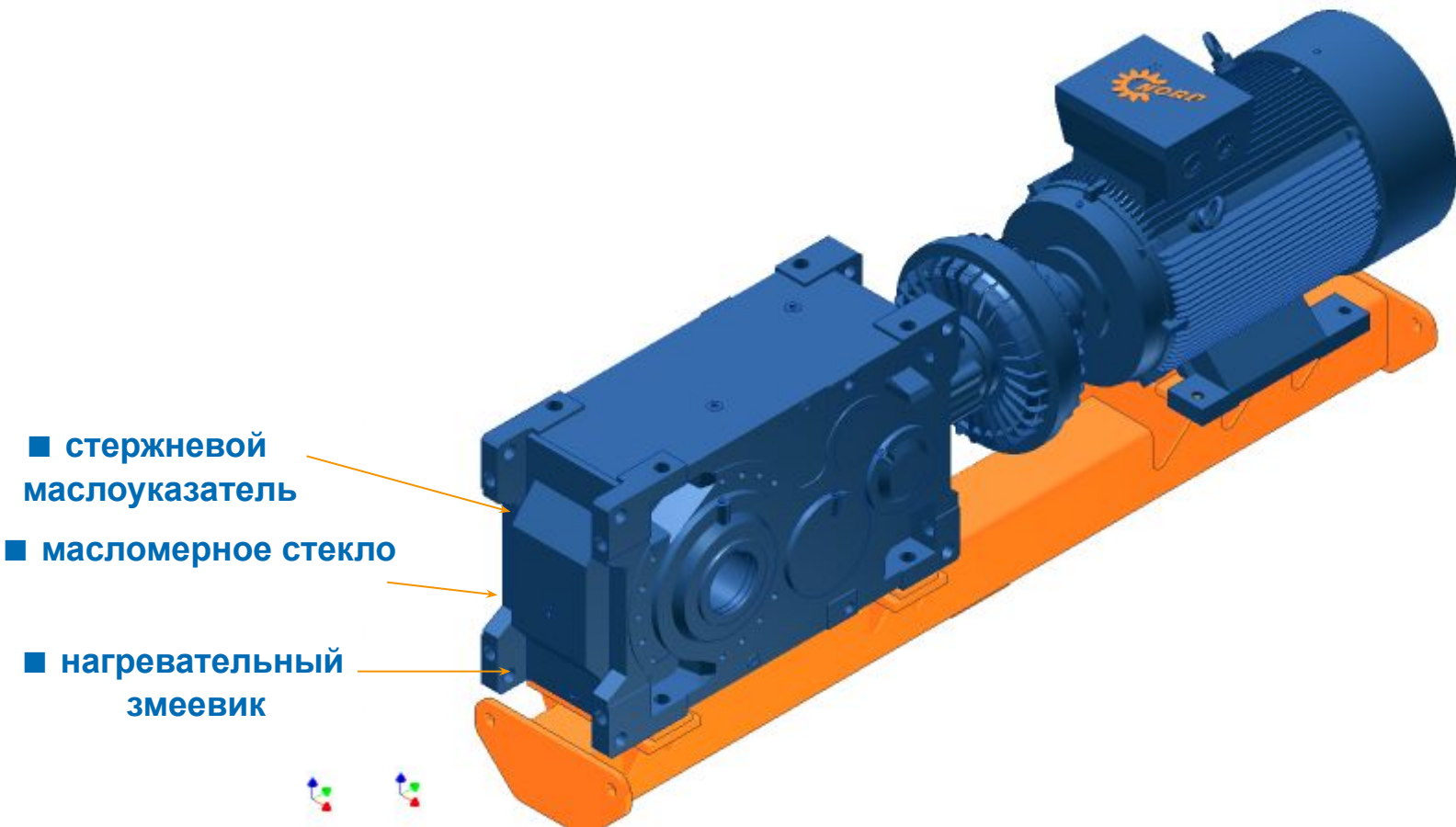
предварительная ступень- цилиндрический привод



Конический редуктор







Electronic products

MOTORS + System efficiency



03.11.2016



Drive technology products

Шкафного исполнения (IP20)

Децентрализованное исполнение(IP55 / IP66)

Преобразователь частоты

Плавный пуск

Преобразователь частоты



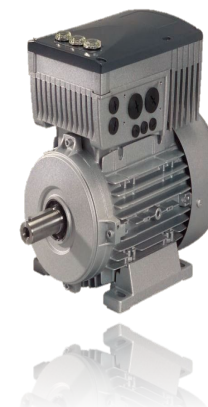
SK 500E
до 160 кВт



SK 135E
до 7.5 кВт



SK 180E
до 2.2 кВт

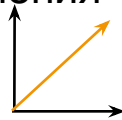


SK 200E
до 22 кВт

Возможности всех преобразователей NORD

Характеристики

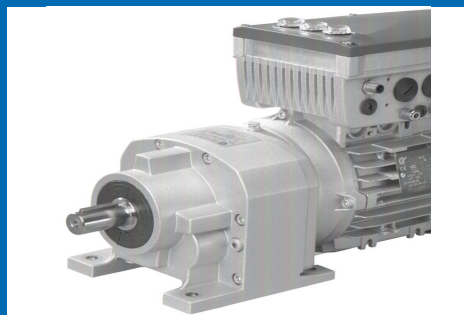
Высококачественное векторное управление без датчика тока (ISD)



Простота в обращении и работе

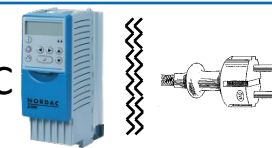


Сертификация:



Встроенные возможности

Питание / фильтр EMC класс А



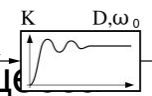
Управление торможением + тормозной прерыватель



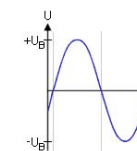
РТС вход
РТС/Биметалличес



PID регулятор
Контроллер процесса



Большой диапазон напряжения питания
1~110-120В
1/3~200-240В
3~380-480/500В



Различные протоколы управления

Ранние системы
автоматизированного управления

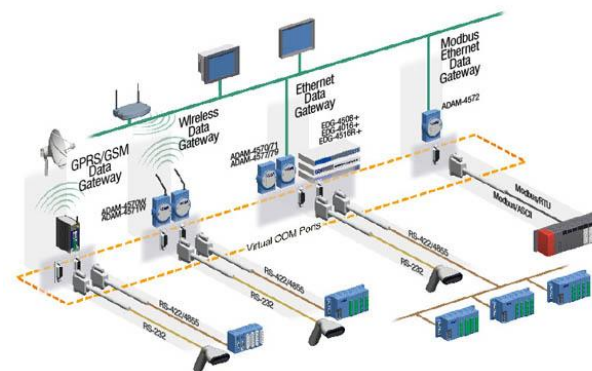
	CANopen
	CAN
USS / RS485	
DeviceNet™	

Modbus®



Системы на базе протокола
Ethernet

	EtherCAT®
	ETHERNET POWERLINK



- Пуск на работающем двигателе
- Автоматическое распознавание двигателя; легкость в настройке
- 4 набора параметров, переключаемые он-лайн
- ПИ(Д)-регулятор,
- Программируемое ограничение момента, контроль нагрузки
- Функция потенциометра двигателя (для кранов)
- 32 фиксируемых программируемых частоты
- Программируемая функция автозапуска
- Функция Watchdog
- Обратная связь по скорости с сохранением момента до 0 Гц



- Управление конечными выключателями
- Управление по 3-м проводам
- Программируемое время задержки Ц.Вх.
- 2 «запретные» частотные зоны
- Плавный пуск/останов со сглаживанием
- Режим «аварийного» движения
- Системная шина NORD
- Функция энергосбережения
- Программируемые ЦВх и ЦВых
- Быстрый останов
- Функция позиционирования POSICON

NORDAC SK 500E

31

03.11.2016

NORDAC SK 500E

1/3~ 230 В - 0,25 - 2,2 кВт

3~ 400 В - 0,55 – 160,0 кВт

- высокая перегрузочная способность
- модульная конструкция
- широкая область применения
- управление в режиме ON-line



NORDAC SK 200E

1/3~ 230 В - 0,25 - 1,1 кВт

3~ 400 В - 0,55 – 22,0 кВт



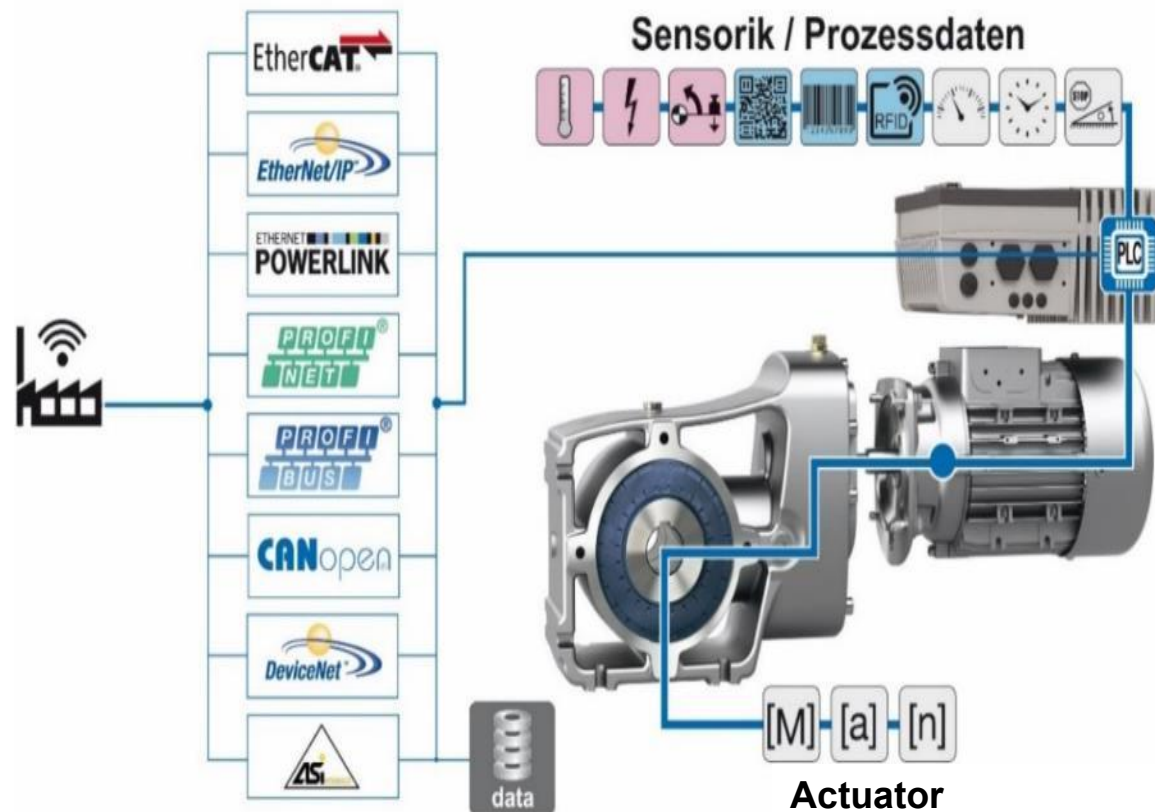
- IP 55 (опционально 66)
- Температура окружающей среды $-25^{\circ}\text{C} \dots + 40^{\circ}\text{C}$
- Бездатчиковое векторное управление.

NORDAC SK 180E

Мощность/напряжение питания:	1/3~220В : 0,25...1.1 кВт; 3~380В: 0,25...2.2 кВт.
Перегрузочная способность	200% в течение 3.5 сек, 150% в течение 60 сек.
Тип управления	U/f векторное.
Количество входов/выходов	- 3 цифровых входа, 2 аналоговых входа; 2 цифровых выхода.
Защита от электромагнитных помех	встроенный фильтр электромагнитных помех, класс С1 в соответствии с EMC
Степень защиты	IP 55, IP66 (опционально)
Регулятор процессов	ПИ-регулятор
Исполнение	Надвигательный, настенный
Температура окружающей среды	-25°C ... +40 °C



Sensors / Process Data



■ Независимый

Независимое управление технологическим процессом

■ Связанный

Множество интерфейсов для создания сетей

■ Регулировка

В зависимости от необходимости возможна непосредственная регулировка привода

Коэффициент эксплуатации

- Правильный подбор приводных компонентов для оптимизации процесса изготовления и эксплуатации имеет решающее значение для эффективности и безопасности систем ПТО.

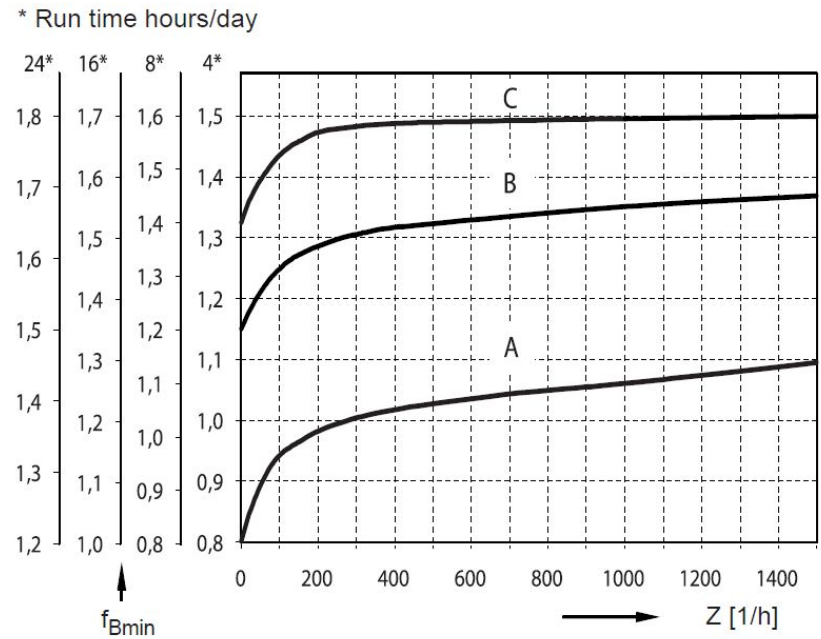
- Расчет значения f_B
 - Максимальный момент M_{2max}
 - Номинальный момент M_2

$$f_B = \frac{M_{2max}}{M_2}$$

$$f_B \geq f_{Bmin}$$



- Определение требуемого коэффициента эксплуатации
 - Вид операции
 - А) Равномерный режим работы
 - В) Неравномерный режим работы
 - С) Черезвычайно неравномерный режим работы
 - Циклограмма нагружения
 - Циклов в час[1/h]
 - Операция в день [h/day]



$$f_B \geq f_{Bmin}$$

Различные компоновки. Примеры использования



■ Варианты крепления и компоновки

- Полый «А» и сплошной «V» выходной вал редуктора, двухсторонний выходной вал «L»
- Мотор-редуктор в сборе, редуктор с входным валом или с IEC-адаптером
- Крепления на лапах или с фланцем
 - B14, B5
 - Моментный рычаг «D»/консоль «K»
 - Крепежный элемент «B»/ стяжная муфта «S»
- Защитная кожух Полого вала
- Усиленный резиновый амортизатор «G», «GH»
- Стопор обратного хода «RLS»
- Различные виды масла: нетоксичное, пищевое, низкотемпературные

■ Дополнительные опции двигателя

- Различные типы присоединительных фланцев
- Эксплуатация с ЧП
- Исполнения для различных сред MOL, TRO
- Различные режимы работы S1-S9
- Стопор обратного хода
- Датчики температуры TF, 2TF ,TW
- Энкодеры инкрементный/абсолютный
- Комплектация муфтой
 - Эластичная муфта Rotex/ Rotex Steel
 - Гидромуфты Transfluid

■ Дополнительные опции редуктора

- Изготовление выходных валов из специальных марок стали (42CrMo4 или V2A (нерж. сталь 1.4057))
- Корпуса EN-GJL-200 (GG20), возможно EN-GJS-400-15 (GGG40)
- Специальные уплотнения
 - VITON
 - Лабиринтные уплотнения
 - Таконитовые уплотнения
- Специальное защитное покрытие
- Защитная кожух H66
- Усиленный резиновый амортизатор
- Масло расширительный бачок
- Установка датчиков контроля
- Усиленный подшипниковый узел VL2, VL3
- Подогрев масла редуктора

■ Дополнительные опции двигателя

- Независимый вентилятор охлаждения
- IP66-IP69
- RD, RDD
- Герметичная клеммная коробка/Клапан для слива конденсата
- Чугунная крыльчатка вентилятора
- Силуминовый ротор WU
- Стопор обратного хода
- Подогрев обмоток
- Взрывозащищенное исполнение
 - По пыли 2D, 3D
 - По газу II 2G EExe II T3
 - По газу II 2G EEx de IIC T4 с возможностью управления от ПЧ

■ Требования к тормозам

- Регулировка тормозного момента
- IP66
- RG/SR
- Подогрев обмоток

Защита электродвигателя от перегрева

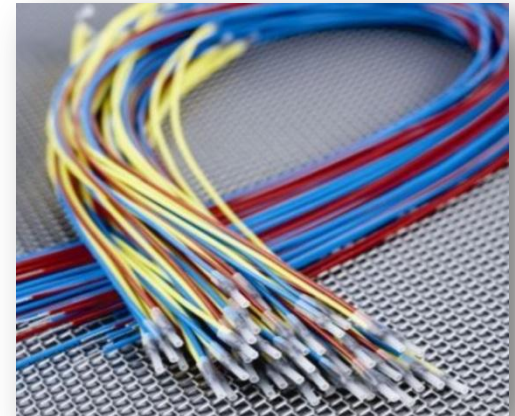
Опция TW – Термостат

- Биметаллические переключатели в обмотке электродвигателя
- Замыкают сеть после охлаждения ЭД



Опция TF – Термистор (PTC)

- Сопротивление резко возрастает с достижением критической температуры обмоток
- Сопротивление падает когда двигатель охлажден
- Необходимо дополнительное устройство для обработки данных с датчика, часто преобразователь частоты



Защита IP55

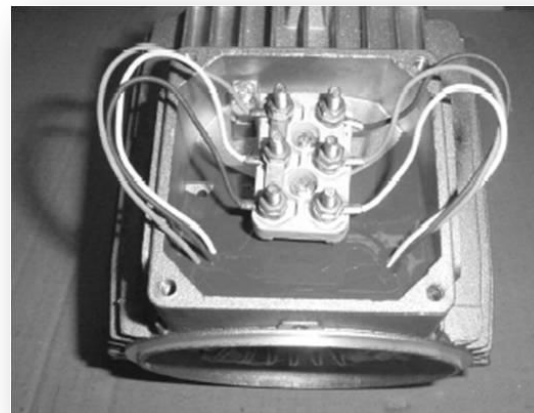
- NORD Standard
- Обмотки статора герметично уложены и залиты герметиком
- DE and NDE уплотнительные кольца
- Ротор защищен от коррозии
 - Покрыт смазкой
- Двухсекционная клеммная коробка
- Шариковые подшипники С3 (2ZZ)

□ description of the protection codes

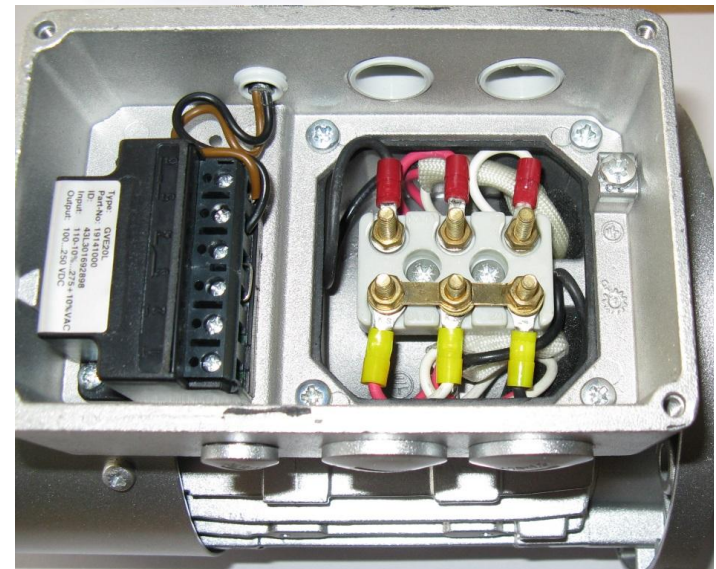
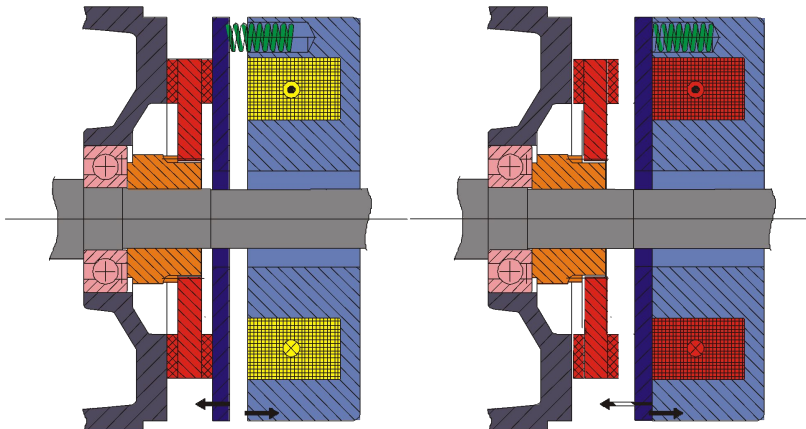
- Module 0032

Защита IP66

- Заглушки из металла с уплотнительными кольцами O-ring для клеммной коробки
 - Шильд из нержавеющей стали V2A
- ### Клеммная коробка залита компаундом KKV
- Защита обмоток от проникновения воды и грязи



- Тормоз от 5 Нм до 1,200 Нм
 - Стандартный поставщик Precima, Германия
 - Для специальных применений Mayr
- Стояночный тормоз
- Питание катушек возбуждения:
- 24V (DC), 230V (AC), 400V (AC)



Correlation brakes, rectifiers and voltage

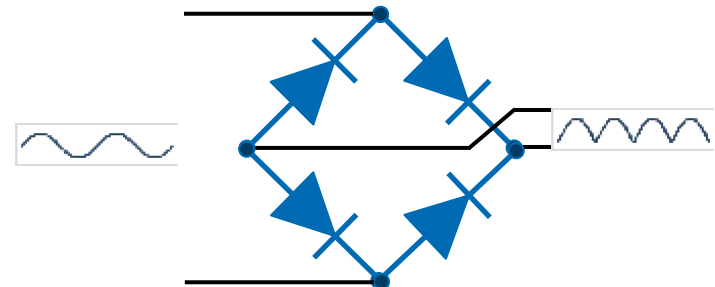
Connection type	Input voltage	Rectifier type	Brake coil voltage (DC)
DC external	24V (DC)	None – integrated in the application controller	24V
Phase to Neutral	230V (AC)	Full wave rectifier	205V
Phase to Phase	400V (AC)	Half wave rectifier	180V

DC = Direct Current
AC = Alternating Current

- Half wave rectifier



- Full wave rectifier



Brakes - Standard configuration for 4-pole motors

Type			BRE 5	BRE 10	BRE 20	BRE 40	BRE 60	BRE 100	BRE 150	BRE 250	BRE 400
IE1	IE2	IE3	M_B [Nm]								
63	S/L**	-	5	10 * ¹⁾							
71	S/L**	-	5	10 *							
80	S**	SH**	5 ⁴⁾	10	20 *						
80	L	LH	5	10	20 *						
90	S	SH		10	20	40 *					
90	L	LH		10	20	40 *					
100	L	LH			20 ⁴⁾	40 *	60 * ¹⁾				
100	LA	AH			20	40	60 * ¹⁾				
112	M	SH			20	40	60				
112	-	MH			20	40	60				
132	S	SH					60	100	150 *		
132	M	MH					60	100	150 *		
132	MA	LH					60	100	150 *		
160	-	SH						100	150	250	
160	M	MH						100	150	250	
160	L	LH						100	150	250	
180	MX	-							150	250	
180	LX	-							150	250	
180	-	MH								250	400
180	-	LH								250	400
200	LX	XH								250	400
Extra weight [kg]			2	3	5,5	7	10	16	22	32	50
J [10 ⁻³ kgm ²]			0,015	0,045	0,153	0,45	0,86	1,22	2,85	6,65	19,5

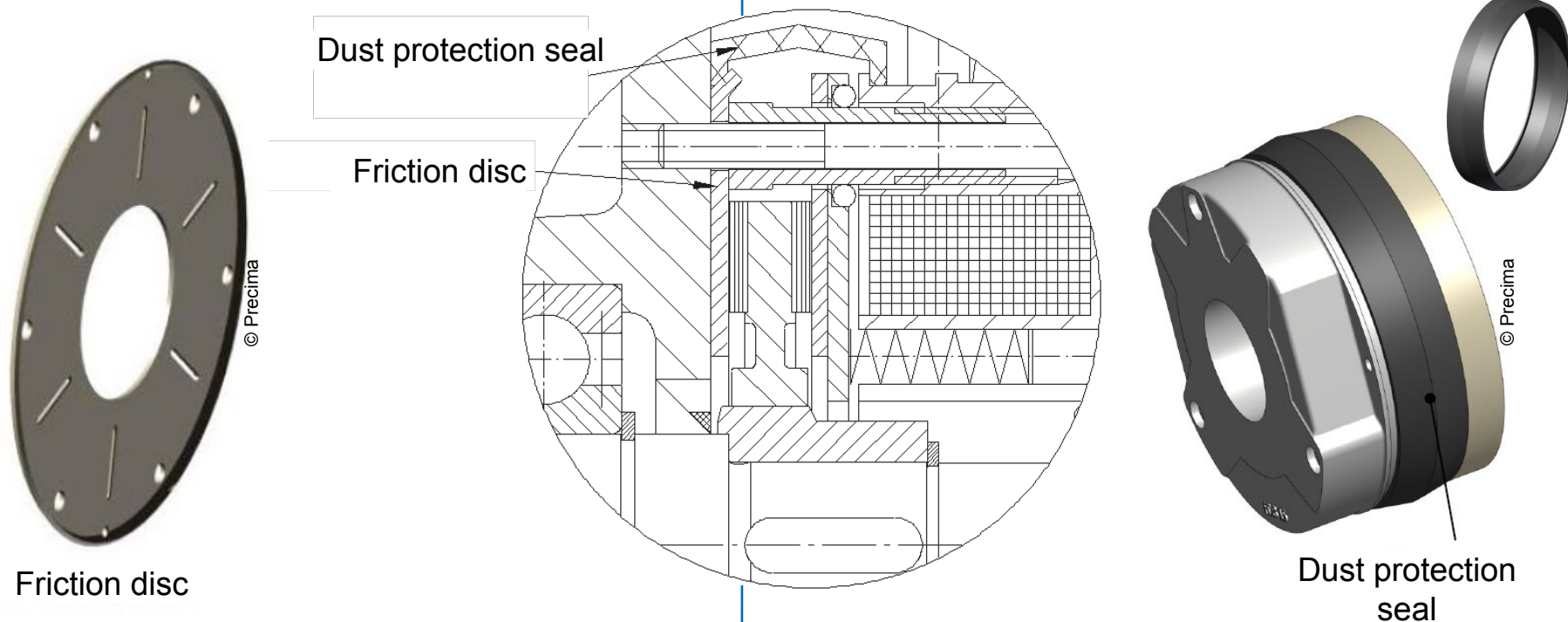
Brake torques in bold type: Standard version

Rust protected brake RG

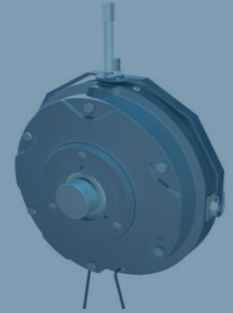
- Подшипниковый щит с антикоррозийной обработкой
- Нержавеющий фрикционный диск

Dust and rust protected brake SR

- Дополнительно включает кольцо для защиты от пыли



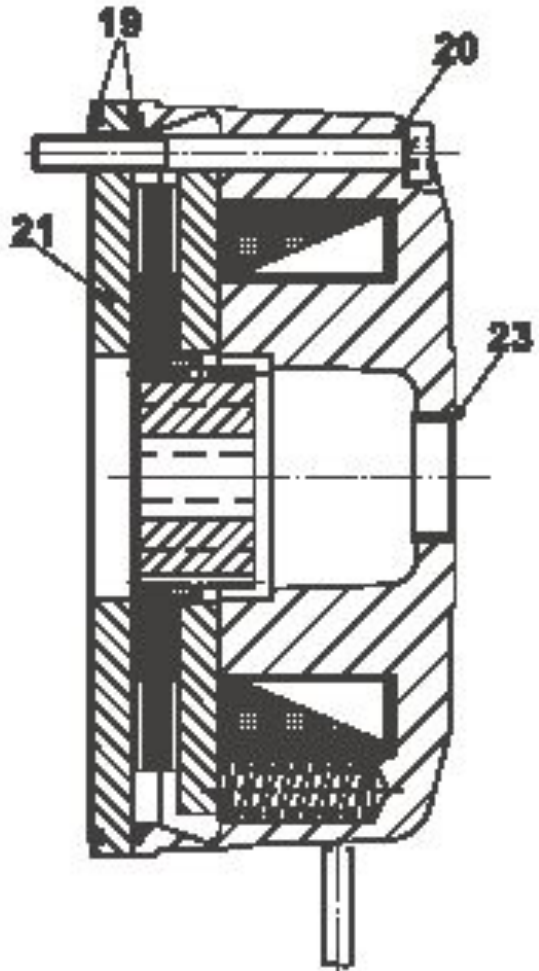
Overview standard brake types



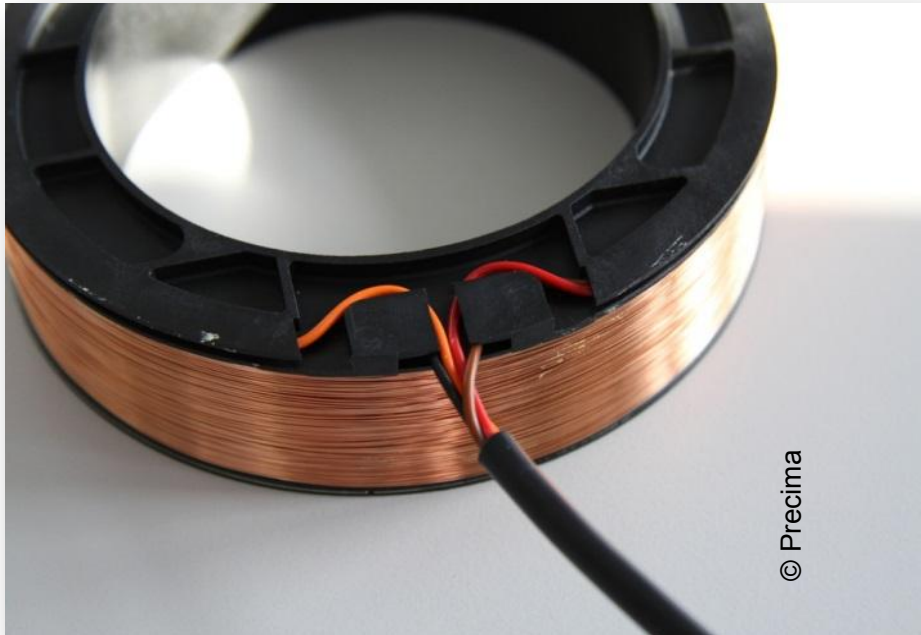
M_B (w/o adjustment)	5 – 1,000Nm	5 – 400Nm	2x6 – 2x1,200Nm	800 – 1,200Nm	20 – 1,000Nm
NORD Nomenclature	BRE IP55	BRE IP66	DBR	BRE IP55	BRE IP67 for sea water
Precima Nomenclature	FDB	FDW	FDD	FDR	FDX
Remarks / Information	Standard brake	Brake for outdoor use	Noise reduced double brake „Theatre brake“	Dual disc brake – 2 brake pads	Brake for use with sea water (corrosion proofed)

Option BRE and DBR – Brakes

Brake IP66



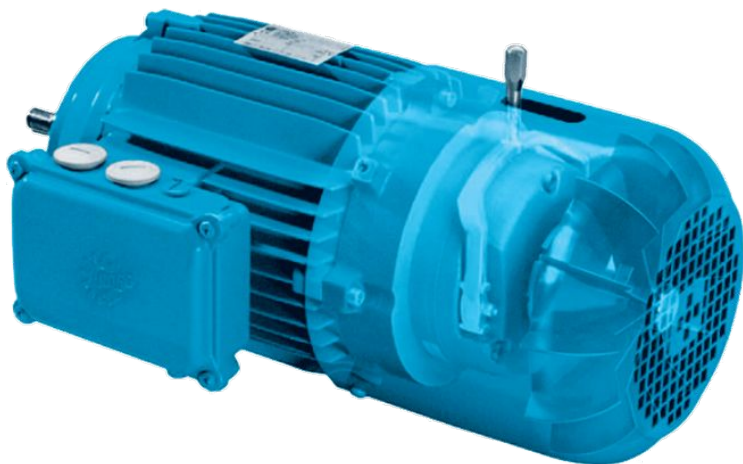
- Тормоз с двумя обмотками BRB



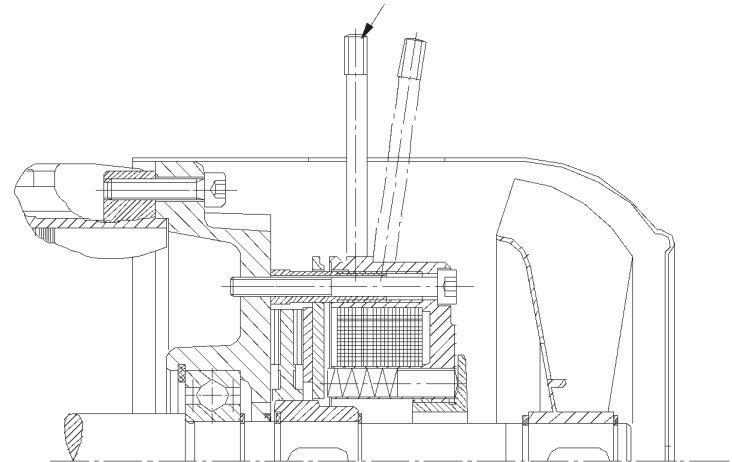
- Тормоз с подогревом



- Отпускание тормоза без подачи напряжения
- Возврат в исх. пол. за счет силы натяжения пружины
 - HL
- Для фиксации в расторможенном состоянии
 - FHL

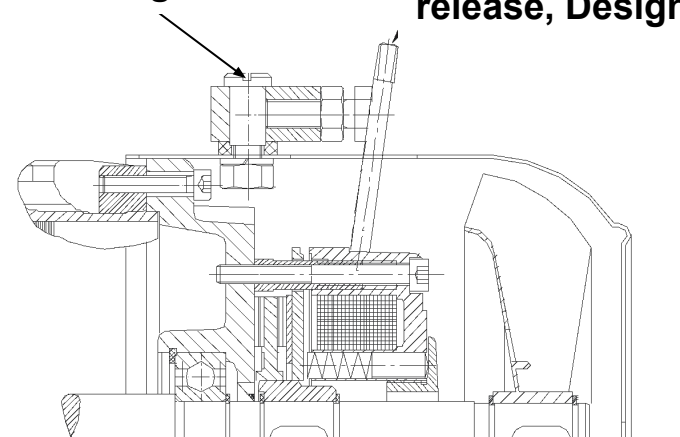


Manual brake release, Design HL



Blocking

Manual brake release, Design FHL



Защитный кожух вентилятора

50 NORD

03.11.2016

Защитный кожух RD

Защита от дождя, механических предметов

- Защита от частиц падающих вертикально
- Рекомендуется при монтажном положении, когда крыльчатка двигателя находится в положении как показано на фотографии.



Защитный кожух RDD

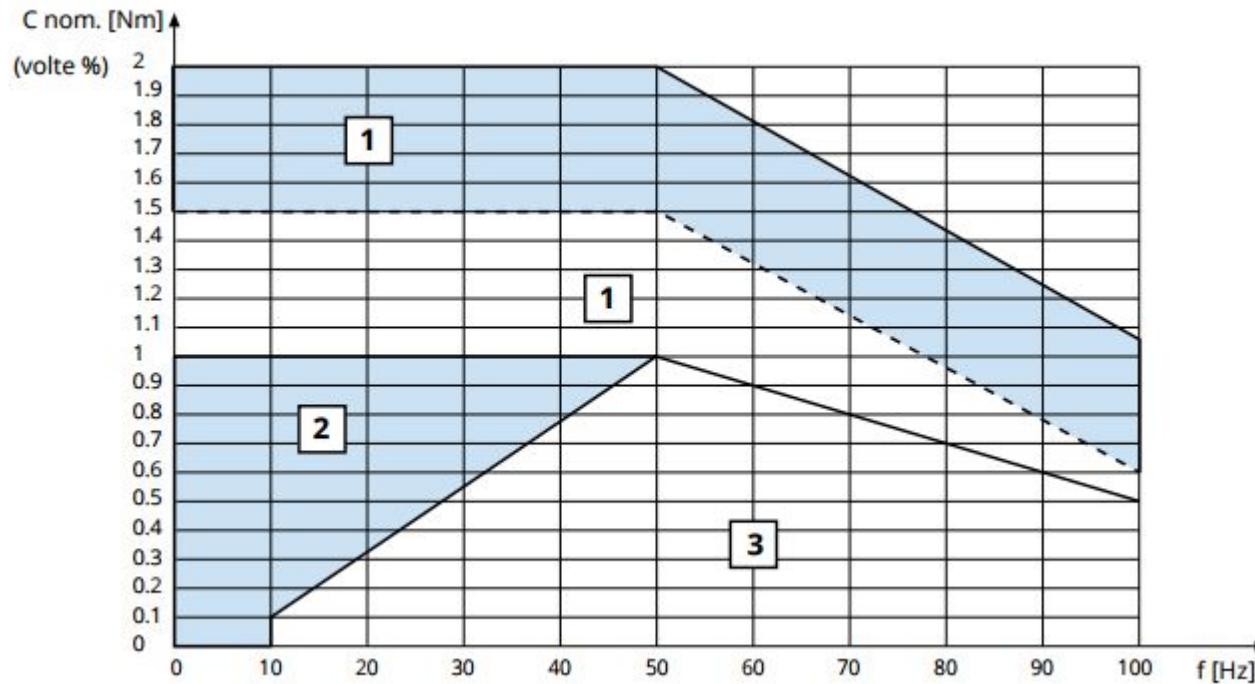
- Рекомендуется при особых условиях эксплуатации



Независима от частоты вращения ротора электродвигателя

- Дополнительная клеммная коробка питания вентиляции
- Необходима при
 - Питании от преобразователя частоты, длительная эксплуатация при низкой частоте Гц
 - Операции где часты пуски и остановки
- Ротор двигателя без изменений



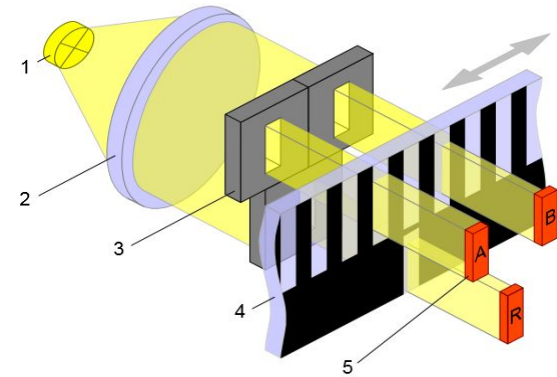


Зона 1: кратковременный режим работы

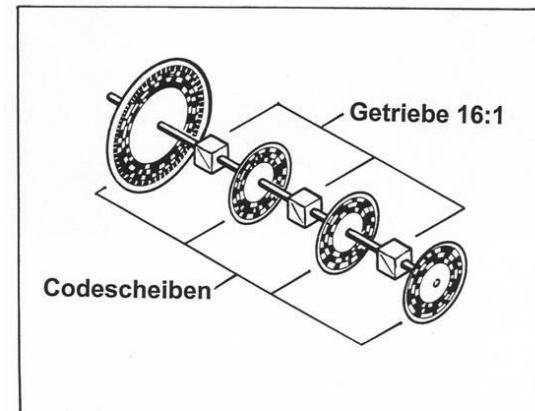
Зона 2: независимая вентиляция

Зона 3: самовентиляция

- Инкрементальные энкодеры
- Абсолютные энкодеры
- Резольверы



„Linear Scale Scheme“ von
MatthiasDD - Eigenes Werk.
Lizenziert unter CC BY-SA 3.0 über
Wikimedia Commons



Prinzipieller Aufbau eines Multiturn- Winkelcodierers

Увеличение момента инерции

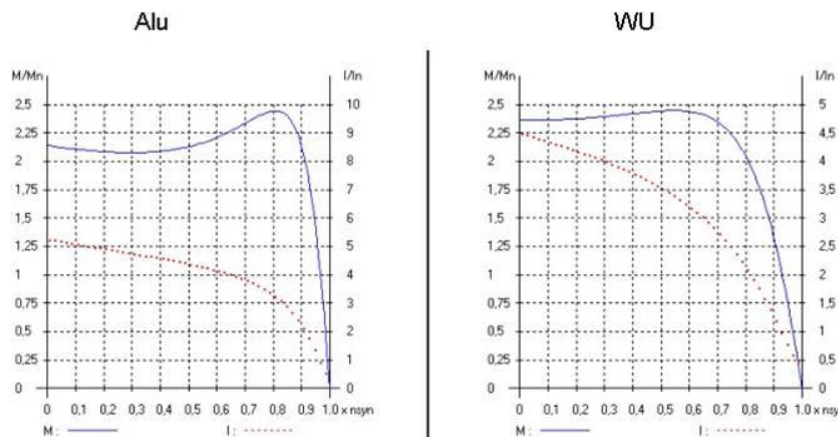
- Крыльчатка из чугуна
 - Для ударных нагрузок
 - Механическая плавность пуска
 - В сочетании с силуминовым ротором WU
- Not for all motors possible or in the system available



Высокий пусковой момент – низкий пусковой ток

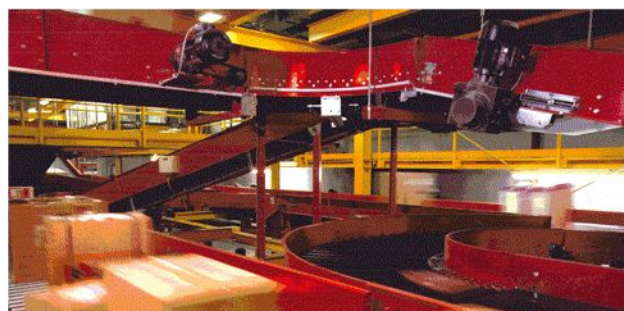
- Специальный ротор из Силумина
- It is not a soft start
- Безопасный пуск без нагрузки
- Применения
 - Подъем, Передвижение, и д.р.
- Переключение полюсов 8-2 WU

□ Only for IE1 Motors



Attention: The scale I/In is not identical!

ПРИМЕНЕНИЯ И РЕФЕРЕНЦИИ



- Привода передвижения крана
 - Несколько мотор-редукторов
 - Движение вперед/назад
 - Разная скорость/нагрузка
 - Перемещение всего крана



- Тележка механизма подъема
 - Перемещение с разной скоростью
 - Различная нагрузка



- Подъем
 - С барабаном и лебедкой
 - Только нагрузка

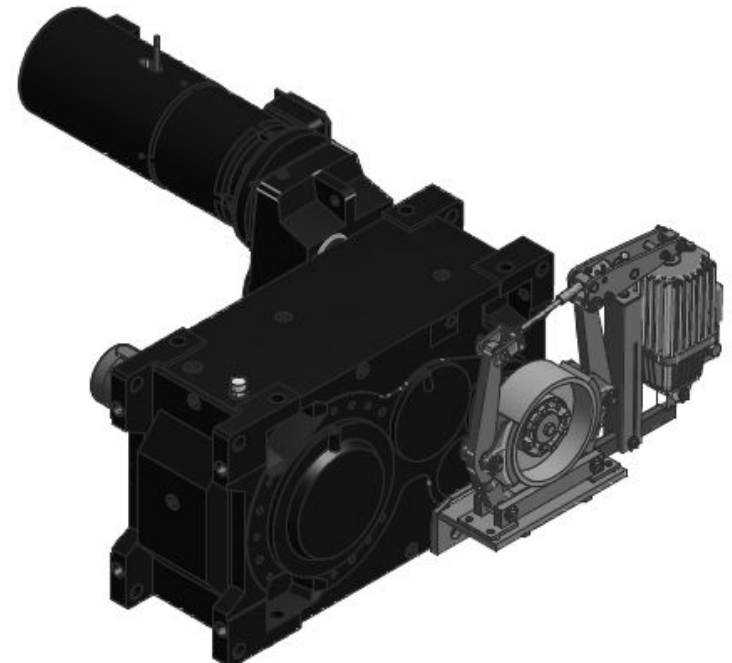


Привод механизма подъема крана



- SK 12307 with drum brake
- $P_{mot} = 132 \text{ kW} / i = 50,01$

- SK11307 V W2 WG
–SK6282AF-160L/4 BRE250 F
FHL SR TF IG21
- $P_{mot} = 152 \text{ kW} / i = 507,52$



- Механизм поворота
 - С шлицевым валом
 - Планетарный мотор-редуктор



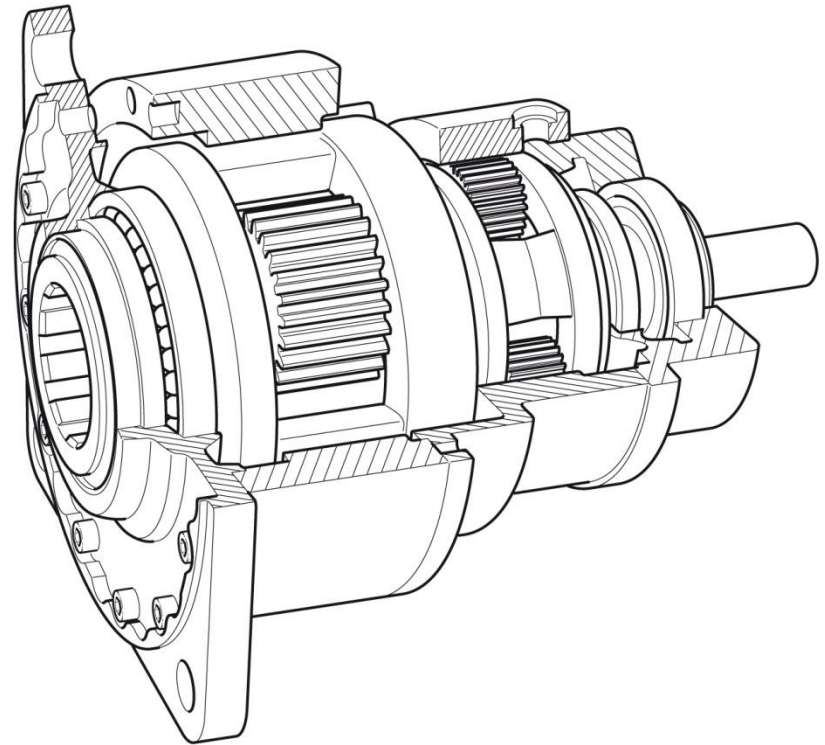
Планетарный редуктор

62

03.11.2016

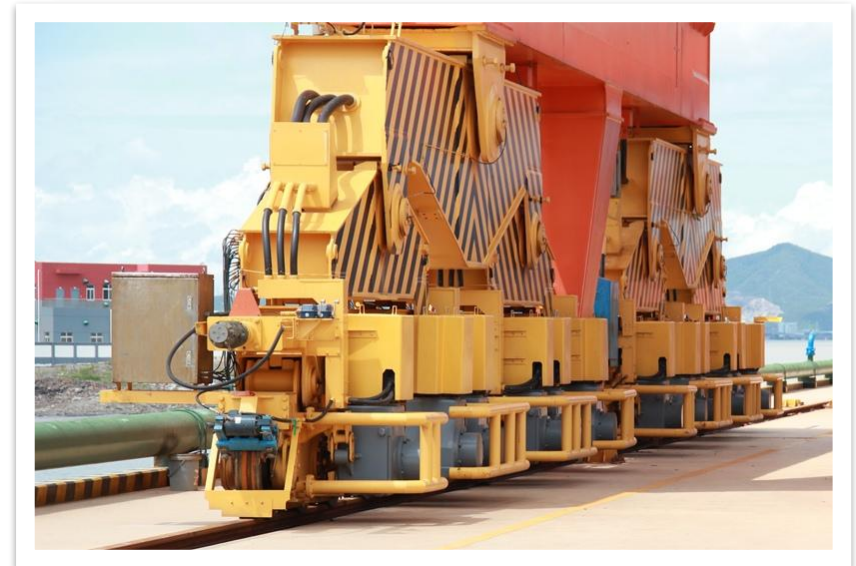
- Преимущества в сравнении с цилиндрическим
 - Компактный дизайн
 - Большая энерговооруженность (соотношение массы к передаваемой мощности)
 - Стойкость к вибрациям
 - Высокое значение критического момента

- Недостатки в сравнении с цилиндрическим
 - Меньше вариантов присоединения и монтажа
 - Большее количество запчастей
 - Маленький размер подшипников, мала их прочность
 - Большой шум на больших оборотах



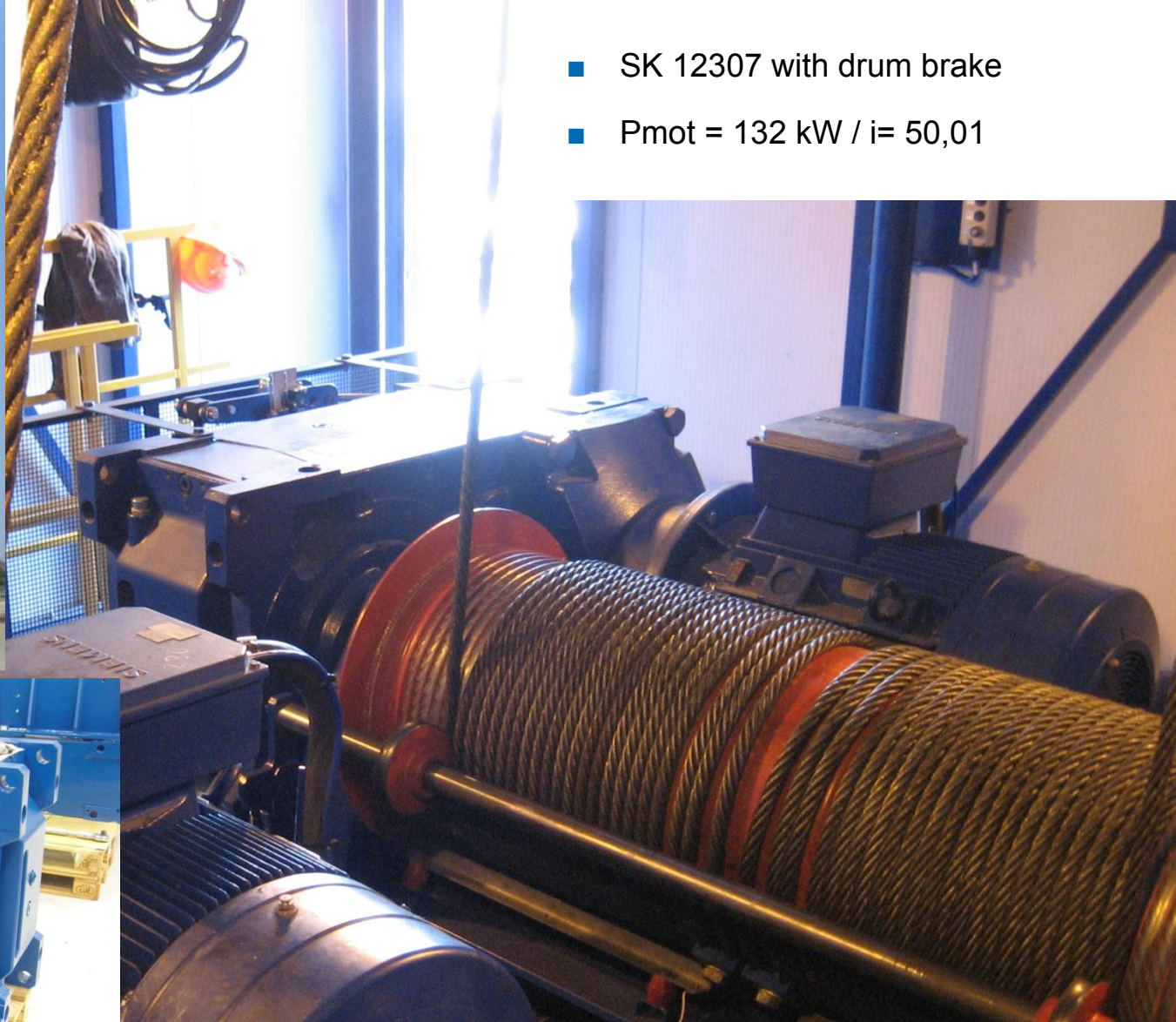
Один из крупнейших портовых кранов

- 76х мотор-редукторов гарантируют исключительно высокий контроль стабильности.
- 68 конических мотор-редукторов SK 9072.1 AZKSH-160LH/4
- 8 конических мотор-редукторов SK 9042 AZDH.1-112 MH/4



Application Examples

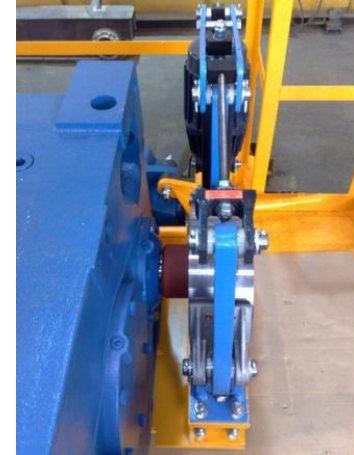
Level Luffing Crane / Hoist Drive



- SK 12307 with drum brake
- $P_{mot} = 132 \text{ kW} / i = 50,01$



- SK 11307 с барабанным тормозом
- $P = 55 \text{ кВт} / i=89,3$



Application Examples

Overhead Crane / Hoist drive

- SK 12307 with drum brake
- $P_{mot} = 55 \text{ kW} / i=103,51$





Stross, Чехия.

SK 500E



SK 9052.1-180MX4



NORD
inside
DRIVESYSTEMS



Подъемно-транспортное оборудование



Великолукский опытный машиностроительный завод, Бурейский крановый завод «Бурей-Кран», Группа компаний «ЯрКран», ПодъемКранМонтаж, «ВОМЗ» «Машпром» ,«ЛКЗ» ,«Гертек»,и др.

ВМЕСТЕ В ДВИЖЕНИИ!

НОРД ПРИВОДЫ

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



ЗАО «Сибирская
машиностроительная компания»

Полевской
Машиностроительный Завод

Производитель подъемно-транспортного оборудования с широким уровнем сервиса



KONECRANES[®]
Lifting Businesses™

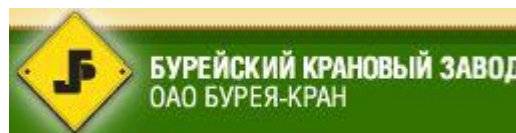


ОМК-СТАЛЬ
Литейно-прокатный
комплекс



Severstal
Achieve more together

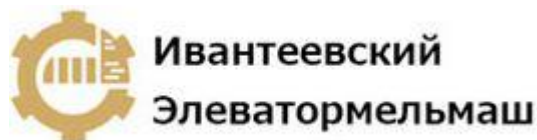
РАСПАДСКАЯ
ОАО «РАСПАДСКАЯ»



ArcelorMittal



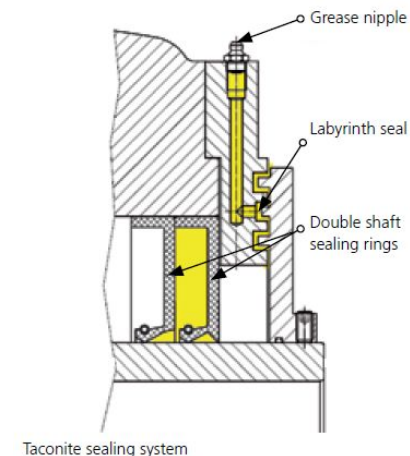
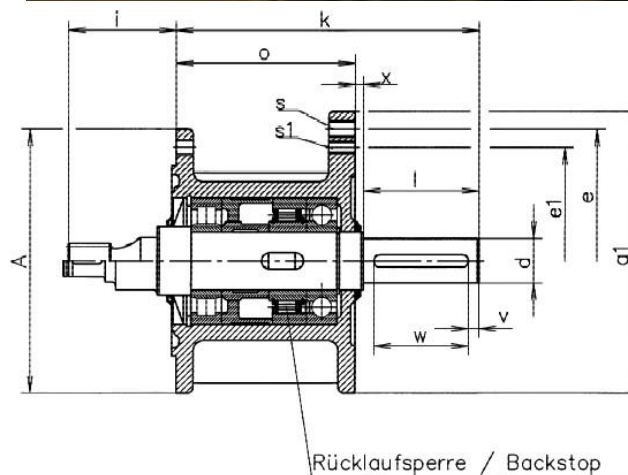
Открытое акционерное общество
ГОРОХОВЕЦКИЙ ЗАВОД
ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ "ЭЛЕВАТОРМЕЛЬМАШ"





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

- Ограничитель обратного хода R
- Моментный рычаг D
- Защитный кожух H
- Подогрев масла редуктора
- Таконитовые уплотнения вала
- Алюминиевая крыльчатка
- IP 66
- Подогрев обмоток электродвигателя SH
- Установка на валу приводного барабана в нестандартном монтажном положении от M1 к M2 под углом 25 градусов



Оборудование для производства сахара

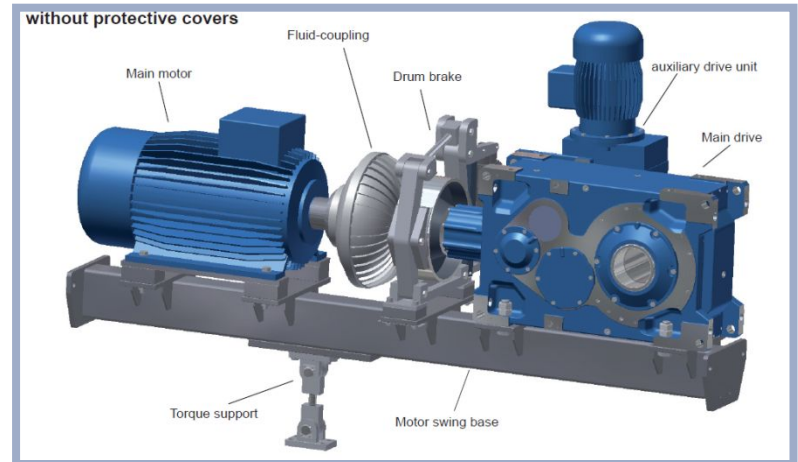
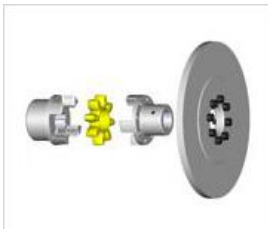
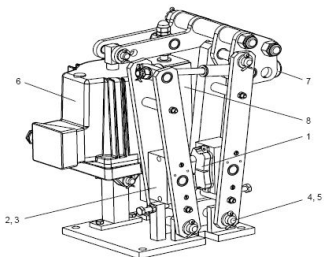
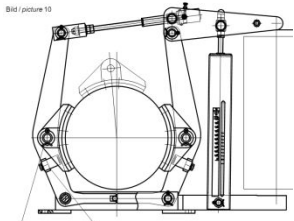
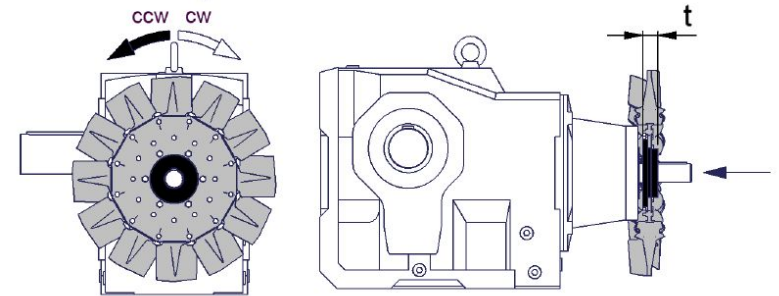


Группа Компаний "Продимекс«, более 10 сахарных заводов
Группа компаний «Русагро»

- Стандартные опции:
 - Установка всех узлов на единой раме
 - Гидромуфта
 - Вентилятор
 - Барабанный/дисковый тормоз
 - Вспомогательный ремонтный привод
 - Стопор обратного хода




viewed on input shaft



Мотор-редукторы NORD на золотоизвлекательной фабрике «Золото северного Урала»

- Цилиндрический промышленный мотор-редуктор с параллельными валами SK 13307 A H FK FAN OT OH – IEC 315 – 315 M/4 TF
- Мощность двигателя 132 кВт
- Крутящий момент на выходе 54 400 Нм
- Скорость на выходе 1495/23,2 об/мин

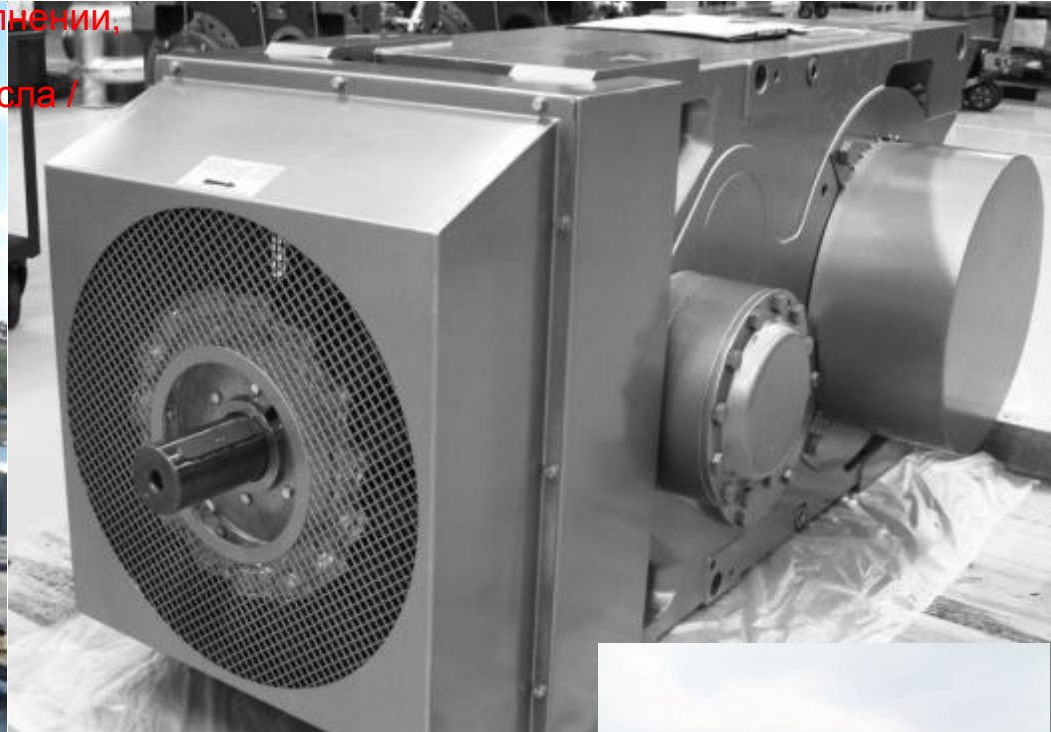


	ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗОЛОТО СЕВЕРНОГО УРАЛА» (ОАО «ЗОЛОТО СЕВЕРНОГО УРАЛА»)
604440, Свердловская область, г. Краснотурьинск, ул. Херлинского, 4 элект. факс: 343-891-01-928 тел.: 31500, 915110	ИНН 6617010104 КПП 660300001 БИК 046570534 Бюджетная ООС № 0105 с/квартал Юридический факт. сб. РФ г. Екатеринбург к/с 30101710800000000674
№ _____ от _____	Генеральному директору ООО «НОРД Приволье» М.А. Белевтихой MBelevitskaja@nord-ru.com
Отзыв об оборудовании ООО «НОРД Приволье»	
ОАО «Полиметалл» - крупнейший в России и третий в мире производитель первичного серебра, входит в пятерку ведущих золотодобывающих компаний России. Компания основана в 1998 году. «Полиметалл» добывает золото и серебро и ведет геологоразведочные работы в четырех регионах России - Магадальской области, Хабаровском крае, Свердловской области и на Чукотке, а также в Казахстане. Компания самостоятельно осуществляет весь комплекс работ по освоению рудных месторождений - от проведения геологоразведочных работ до строительства и эксплуатации.	
Главный офис ОАО «Полиметалл» и управляющая компания ОАО «Полиметалл УК» находится в Санкт-Петербурге.	
На протяжении 10 лет наше предприятие постоянно сотрудничает с фирмой ООО «НОРД Приволье», которая является дочерней компанией Getriebebau NORD (Германия).	
С 2004 г. по настоящее время на золотодобывательной фабрике ЗАО «Золото Северного Урала» эксплуатируется большое количество приводной техники (металлической и электронной) фирмы Getriebebau NORD. Как правило, это оборудование используется при комплектации переменных устройств на аппаратах объемом от 10 м ³ до 1200 м ³ . При этом установочная мощность приводов изменяется от 5 кВт до 132 кВт.	
Все введенная в эксплуатацию приводная техника отличается высоким качеством и надежностью.	
Заместитель главного механика ЗАО «ЗСУ»	 А.А. Райхель

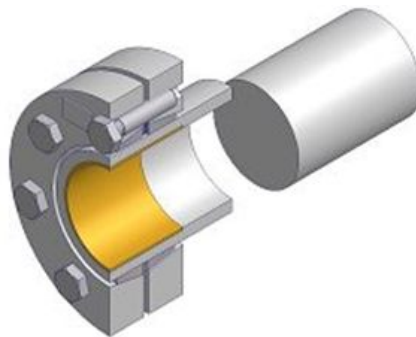


«NorStone AS» - крупнейший в Норвегии производитель щебня и гравия.

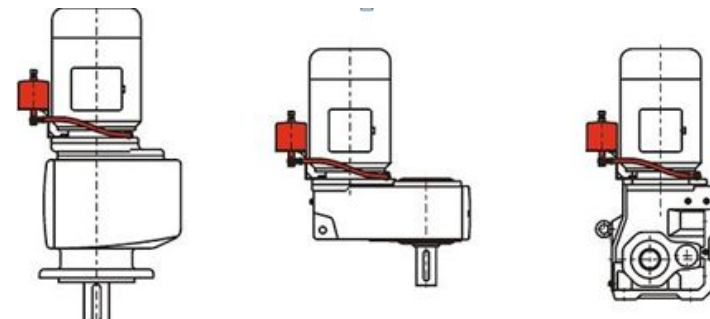
- SK 12407 во влаго- и пылезащищенном исполнении,
- маслоциркуляционная система/ подогрев масла /
- стопор обратного ходаб, Р двиг. = 285 кВт /
 $i=22,06$ / $T_{окр.ср} = -45^{\circ}\text{C}$
- Норвегия



- Усиленный подшипниковый узел VL2
- Стяжная муфта
- Защитный кожух H
- Масло-расшилительный бачок
- Защитный кожух двигателя RD
- Взрывозащищенный электродвигатель II 2G EEx de IIC T4



able



Металлургические комбинаты



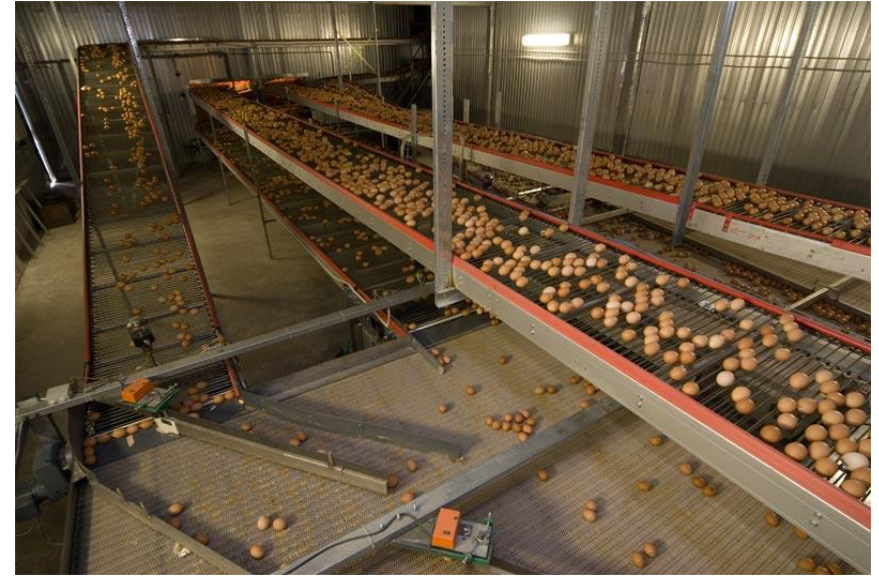
Металлургические комбинаты: Выксунский, Западно-Сибирский, Ашинский.
Уралмашзавод, Северский трубный завод, Машпром и др.

Оборудование с перемешивающими устройствами



Alfa Laval
Innoxра
Техника - Технология – Конструкции
НПП Миксинг
ПЕТЕРБУРГНИИХИММАШ и др.

Птицефабрики



Роскар
Петелинская птицефабрика
Инжавинская птицефабрика
Оренбургская птицефабрика
Северная птицефабрика
Приморская птицефабрика



Оборудование для производства пива, солода



Орловский, Вороновский, Острогожский, Кореневский
заводы по производству солода,
Пивоваренные заводы «Балтика», Хейнекен

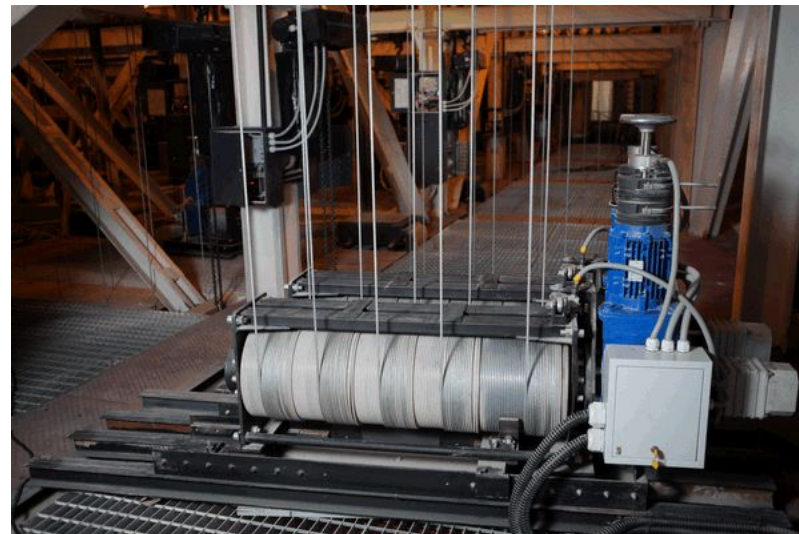
«Пулково-3»

Более 100 наименований
мотор-редукторов
производства Getriebebau
NORD



**Мариинский театр,
Александровский театр,
Малый театр России,
Кремлевский и мн. др.**

- Основное применение для перемещения декораций и занавеса.
- Особенности: бесшумные и безопасные
- Мотор-редукторы и преобразователи частоты



«Пулково-3»

Более 100 наименований
мотор-редукторов
производства Getriebebau
NORD





Элеватормельмаш, г. Гороховец
НПО Аконит, г. Вологда
Полевской машиностроительный завод, г. Полевской
Белохолуницкие Конвейеры, г. Киров
КонвейерБизнесГрупп, г. Шахты, Ростовская обл.
ПО Конвейер СПб, г. Санкт-Петербург и др.