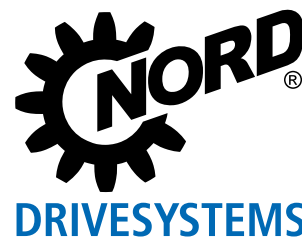




# Soluções em acionamentos para produtos a granel

Soluções em acionamentos completos de um só fornecedor



# Grupo NORD DRIVESYSTEMS



Redutores industriais



Motorredutores



Inversores de frequência e soft-starters

- ▶ Matriz e centro tecnológico em Bargteheide próximo a Hamburgo.
- ▶ Soluções em acionamentos para mais de 100 segmentos industriais.
- ▶ 7 locais de fabricação líderes em tecnologia produzem redutores, motores e inversores, formando sistemas completos em acionamentos, provenientes de um só fornecedor.
- ▶ A NORD possui 48 filiais próprias em 36 países e outros revendedores em mais de 50 países. Estes oferecem estoques locais, centros de montagem, suporte técnico e assistência técnica.
- ▶ Mais de 4.100 funcionários em todo o mundo criam soluções individuais para cada cliente.



Matriz em Bargteheide



Fabricação de peças para redutores



Fabricação de inversores



Fabricação de motores



Produção e montagem



Montagem de motores





### Soluções integradas para o exigências da indústria de sólidos a granel

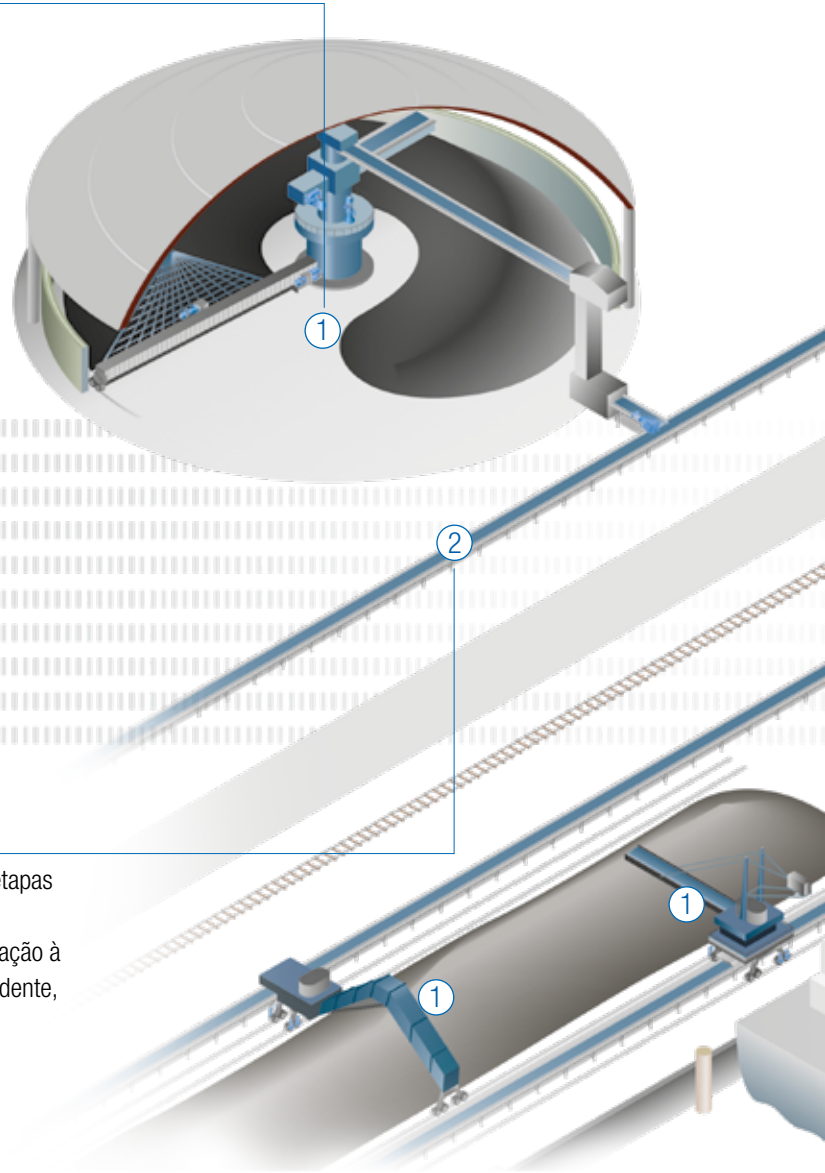
- ▶ Comissionamento simples
- ▶ Fácil manutenção e operação segura e confiável
- ▶ Menor custo total de propriedade
- ▶ Design modular
- ▶ Economia de energia
- ▶ Apoio a projetos e produtos
- ▶ Rede global



# Soluções em acionamentos para produtos a granel

## 1 Mancais

Com auxílio de sistemas de locais de armazenagem (leito misturador longitudinal ou circular) ou silos ou búnqueres os materiais a granel são armazenados intermediariamente (e homogeneizados) antes de seguirem à próxima etapa do processo.



## 2 Transporte

Para transportar os produtos a granel entre as etapas de processo são necessários os mais diversos transportadores, os quais se diferenciam em relação à direção de transporte (horizontal, vertical, ascendente, descendente), vazão mássica, comprimento de transporte e composição de projeto.

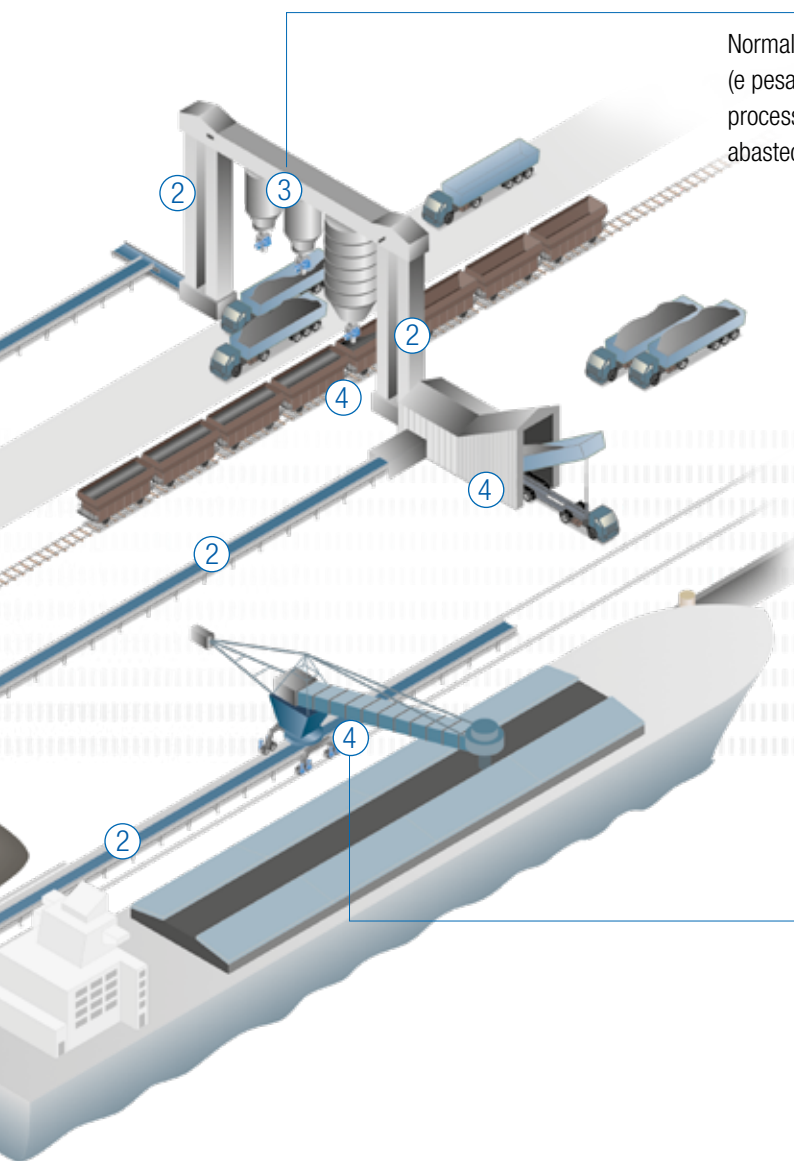
A NORD DRIVESYSTEMS é uma empresa líder mundial em tecnologia de acionamentos. Nossas soluções são aplicadas no mundo todo, para diferentes tarefas em numerosos ramos industriais.

### NORD DRIVESYSTEMS oferece:

- ▶ Grande conhecimento de aplicações e suporte técnico
- ▶ Soluções completas de acionamento de um só fornecedor
- ▶ Forte presença mundial e prestação de serviços
- ▶ Milhares de acionamentos instalados na indústria de sólidos a granel
- ▶ Ampla gama de produtos com altos padrões de qualidade
- ▶ Elevada confiabilidade, economia e longa vida útil
- ▶ Qualidade do produto reconhecida, em conformidade com normas internacionais

### 3 Pesagem e dosagem

Normalmente o produto a granel é dosado (e pesado) antes de chegar à próxima etapa do processo, para que a quantidade correta seja abastecida ao processo.



### 4 Carga e descarga

Para o transporte global de produtos a granel é necessário carregar e descarregar navios, trens e caminhões.

Nós o apoiamos com:

#### Dimensionamento

- ▶ myNORD
- ▶ Redução no número de versões
- ▶ Dimensionamento / otimização do projeto
- ▶ Dimensionamento do sistema de acionamento
- ▶ Soluções para aplicações
- ▶ Soluções ecológicas
- ▶ Desenhos CAD

#### Entrada em funcionamento

- ▶ Plug-and-Play
- ▶ Suporte
- ▶ Treinamento
- ▶ Documentação
- ▶ Comissionamento inteligente

#### Assistência

- ▶ Manutenção preditiva (função PLC)
- ▶ Peças de reposição, transporte de urgência
- ▶ Presença mundial
- ▶ Suporte 24/7



# Soluções em acionamentos para produtos a granel

A NORD DRIVESYSTEMS desenvolve e fabrica soluções de acionamentos escaláveis para todas as áreas da indústria de materiais a granel.

Em 1981 a NORD DRIVESYSTEMS já desenvolvia o revolucionário projeto monobloco. Uma carcaça fabricada em bloco único combinando todos os elementos do redutor.

- ▶ Uma carcaça monobloco, na qual todos os locais para mancais estão integrados
- ▶ Usinagem completa em uma única etapa
- ▶ Elevados torques de saída
- ▶ Alta capacidade de carga axial e radial
- ▶ Máxima segurança operacional
- ▶ Longa vida útil
- ▶ Funcionamento muito silencioso



## Mancais

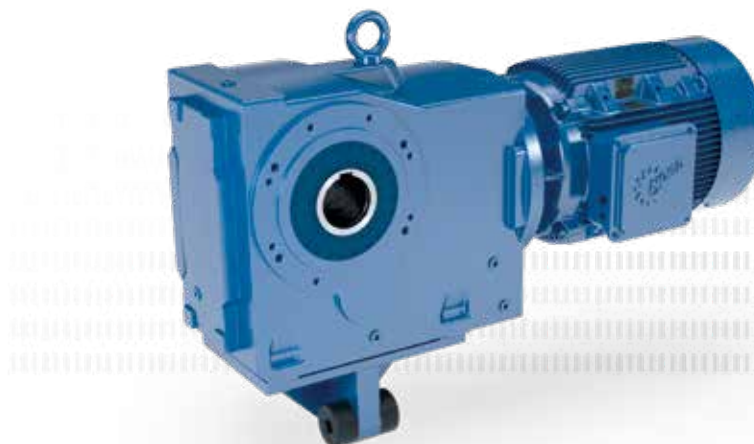
Com auxílio de sistemas de locais de armazenagem (leito misturador longitudinal ou circular) ou silos ou búnqueres os materiais a granel são armazenados intermediariamente (e homogeneizados) antes de seguirem à próxima etapa do processo. Diversos produtos a granel exigem diversos projetos, para acionamentos personalizados para cada cliente.

- ▶ Todos os acionamentos de um só fornecedor (motoredutores, redutores industriais, redutores planetários)
- ▶ Componentes idealmente ajustados entre si (redutores, motores, inversores de frequência, acoplamentos, freios)
- ▶ Implementação flexível de especificações de projeto específicas do cliente (por ex., pinhões de saída, bases flutuantes do motor)

## Transporte

Para transportar os produtos a granel entre as etapas de processo são necessários os mais diversos transportadores, os quais se diferenciam em relação à direção de transporte (horizontal, vertical, ascendente, descendente), vazão mássica, comprimento de transporte e composição de projeto. Os acionamentos confiáveis e robustos da NORD asseguram um fluxo de material sem falhas.

- ▶ Confiável
- ▶ Fácil assistência e manutenção
- ▶ Componentes idealmente ajustados entre si (redutores, motores, inversores de frequência, acoplamentos, freios)
- ▶ Engenharia personalizada para o cliente



### Pesagem e dosagem

Normalmente o produto a granel é dosado (e pesado) antes de chegar à próxima etapa do processo, para que a quantidade correta seja abastecida ao processo. Acionamentos NORD podem ser controlados individualmente, para ajustar a quantidade transportada de modo inteligente, visando um controle preciso e dinâmico da quantidade do produto a granel transportado.

- ▶ Dinâmico
- ▶ Com função PLC integrada
- ▶ Componentes idealmente ajustados entre si (redutores, motores, inversores de frequência, acoplamentos, freios)
- ▶ Implementação flexível de especificações de processo específicas do cliente (por ex. detecção e eliminação de bloqueio automatizada, ajuste automatizado da quantidade transportada)



### Carga e descarga

Para o transporte global de produtos a granel é necessário carregar e descarregar navios, trens e caminhões. Acionamentos NORD confiáveis permitem uma carga e descarga rápida e segura.

- ▶ Todos os acionamentos de um só fornecedor (motoredutores, redutores industriais, redutores planetários)
- ▶ Elevada disponibilidade do equipamento
- ▶ Componentes idealmente ajustados entre si (redutores, motores, inversores de frequência, acoplamentos, freios)
- ▶ Engenharia personalizada para o cliente

# Soluções em acionamentos para produtos a granel

Soluções de acionamento eficientes, seguras e comprovadas a partir de uma única fonte



## Eficiência energética

As soluções em acionamentos da NORD DRIVESYSTEMS são amigáveis ao meio ambiente e contribuem para baixar os custos operacionais e minimizar a emissão de CO<sub>2</sub>.

- ▶ Redutores de engrenagens helicoidais e cônicas extremamente eficientes atingem rendimentos muito elevados.
- ▶ Os motores NORD correspondem às classes de eficiência energética internacionais até IE4.
- ▶ Os inversores de frequência NORD possuem uma função de economia de energia, podendo reduzir o consumo de energia eficazmente.
- ▶ Componentes NORD estão idealmente ajustados entre si, para o máximo rendimento.

## Segurança na operação

A confiabilidade é o ponto central do desenvolvimento das nossas soluções em acionamentos. Todos os componentes dos nossos sistemas estão precisamente ajustados entre si e asseguram uma operação sem problemas.

- ▶ Redutores com carcaça monobloco oferecem um posicionamento preciso de mancais e eixos.
- ▶ Dentes de alta precisão asseguram o mínimo de desgaste e uma longa vida útil.
- ▶ Através da instalação de acoplamentos ajustados ao processo e ao redutor (por ex., acoplamentos hidráulicos) o sistema de acionamento e o equipamento são eficazmente protegidos.
- ▶ Os redutores são excepcionalmente robustos, trabalham muito silenciosamente e atingem uma vida útil muito longa.
- ▶ Os inversores de frequência NORD estão equipados com funções de segurança, de modo a protegerem o sistema de acionamento eletronicamente.

## Comprovado

Nas aplicações com produtos a granel são usuais ambientes com condições rigorosas. Isso inclui oscilações de temperatura elevadas, meios ambientes abrasivos bem como condições rigorosas. A confiabilidade e economia de soluções NORD para estes requisitos são comprovadas em aplicações de produtos a granel no mundo todo.

- ▶ Isso é realizado com as soluções em acionamentos NORD, baseadas em um sistema modular, composto por inversores de frequência, motores, redutores, acoplamentos e freios.
- ▶ Elas são combinadas com soluções desenvolvidas e fabricadas individualmente, de acordo com as necessidades dos clientes.





### Soluções de acionamentos inovadores para demandas condições ambientais

O extenso portfólio de produtos da NORD DRIVESYSTEMS está sendo constantemente desenvolvida. Através de investimento contínuo em tecnologia de desenvolvimento, produção e automação de última geração, somos sempre capazes de oferecer a nossos clientes os melhores sistemas de acionamento para as exigências específicas de sua respectiva indústria.



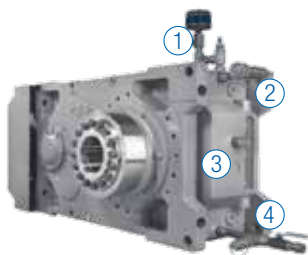
# Soluções em acionamentos para produtos a granel

## Redutores industriais MAXXDRIVE® (Catálogo G1050)



- ✓ Redutores de engrenagens helicoidais e redutores de engrenagens cônicas
- ✓ Alta capacidade de carga axial
- ✓ Vida útil longa, baixa manutenção
- ✓ Carcaça monobloco
- ✓ Eixo oco ou sólido
- ✓ Motor do pé (IEC B3)
- ✓ Embraiagem hidráulica
- ✓ Backstop
- ✓ Freio
- ✓ Todos os componentes podem ser montados sobre um braço oscilante do motor ou uma estrutura de aço.
- ✓ Motor IE3 de alto rendimento
- ✓ Motores ATEX para aplicações em ambientes explosivos

Tamanhos: 11  
 Potência: 1,5 – 6.000 kW  
 Torque: 15.000 – 282.000 Nm  
 Redução: 5,54 – 30.000:1



O pacote de manutenção da NORD DRIVESYSTEMS é composto por uma combinação de diversas opções, assegurando a longa vida útil do seu investimento.

- 1 Filtro dessecante
- 2 Afluxo de conexão rápida ao carro de filtro do óleo
- 3 Visor de óleo
- 4 Escoamento de conexão rápida ao carro de filtro de óleo e válvula de dreno do óleo

## Redutores de eixos paralelos UNICASE (Catálogo G1000)



- ✓ Carcaça com pés, flange ou montagem direta
- ✓ Projeto compacto
- ✓ Eixo oco ou maciço
- ✓ Carcaça monobloco

Tamanhos: 15  
 Potência: 0,12 – 200 kW  
 Torque: 110 – 100.000 Nm  
 Redução: 4,03 – 15.685,03:1

## Redutores de engrenagens cônicas UNICASE (Catálogo G1000)



- ✓ Carcaça com pés, flange ou montagem direta
- ✓ Carcaça monobloco
- ✓ Eixo oco ou maciço

Tamanhos: 11  
 Potência: 0,12 – 200 kW  
 Torque: 180 – 50.000 Nm  
 Redução: 8,04 – 13.432,68:1

## NORDAC FLEX SK 200E Inversores de frequência (Catálogo E3000)



- ✓ Função de economia de energia
- ✓ Controle de posição POSICON integrado
- ✓ PLC integrado

Tamanhos: 4

Tensão: 1 ~ 110 – 120 V, 1 ~ 200 – 240 V, 3 ~ 200 – 240 V, 3 ~ 380 – 500 V

Potência: 0,25 – 22 kW

## NORDAC PRO SK 500E Inversores de frequência (Catálogo E3000)



- ✓ Funcionamento “Stand-alone”
- ✓ 4 conjuntos de parâmetros
- ✓ Controle vetorial de corrente sem sensor (controle ISD)
- ✓ PLC integrado

Tamanhos: 11

Tensão: 1 ~ 110 – 120 V, 1 ~ 200 – 240 V, 3 ~ 200 – 240 V, 3 ~ 380 – 480 V

Potência: 0,25 – 160 kW

## Motores (Catálogo M7000)



- ✓ Motores IE3 a partir de 0,12 kW (Tamanho 63)
- ✓ Motores IE4 síncronos e assíncronos



### Soluções em acionamentos protegidas contra explosão

A NORD DRIVESYSTEMS fornece motores e motorreduzores à prova de explosão.

- ▶ Versões e equipamentos adaptados aos requisitos individuais
- ▶ Processos de configuração validados conforme ISO 9001
- ▶ Sistema modular seguro, suportado por SAP

Motores protegidos contra explosão de poeira

- ▶ Conforme categoria 2D ou 3D
- ▶ Para zona 21 ou 22
- ▶ Conforme EN 60079-31
- ▶ Grau de proteção contra ignição Ex t (proteção pela carcaça)

Redutores protegidos contra explosão de poeira

- ▶ Conforme categoria 2D ou 3D
- ▶ Para zona 21 ou 22
- ▶ Conforme EN 13463
- ▶ Grau de proteção contra ignição c (segurança pelo projeto)



**BR**

Nord Drivesystems Brasil LTDA  
Rua Dr. Moacyr Antonio de Moraes, 127  
07140-285 Guarulhos - São Paulo  
T: +55 11 / 2402 8855  
F: +55 11 / 2402 8830  
info.br@nord.com

**PT**

NORD DRIVESYSTEMS PTP, Lda.  
Zona Industrial de Oiã, Rua da Etar, Lote 8, Apt. 79  
3770-059 Oliveira do Bairro, Aveiro  
T: +351 234 / 727 090  
F: +351 234 / 727 099  
info.pt@nord.com