

INTELLIGENT DRIVESYSTEMS, WORLDWIDE SERVICES



BR

**SOLUÇÕES EM ACIONAMENTOS  
PARA A INDÚSTRIA  
PANIFICADORA**



# SOLUÇÕES EM ACIONAMENTOS NORD PARA A INDÚSTRIA PANIFICADORA



# Grupo NORD DRIVESYSTEMS

**Matriz e centro tecnológico** em Bargteheide próximo a Hamburgo



**Soluções inovadoras em acionamentos** para mais de 100 segmentos industriais

**Produtos mecânicos**

Redutores



**Produtos elétricos**

Motores



**Produtos eletrônicos**

Inversores de frequência, soft-starters e distribuidores de campo



**7 Locais de fabricação líderes em tecnologia** produzem redutores, motores e inversores, formando sistemas de acionamento completos, provenientes de um só fornecedor.



Fabricação de redutores



Fabricação de motores



Fabricação de inversores

**Filiais e revendedores em 98 países, nos 5 continentes** oferecem estoques locais, centros de montagem, suporte e assistência técnica.



O mapa que se encontra acima serve apenas para informação e não pode ser utilizado ou adequado para fins legais. Nós não assumimos qualquer responsabilidade relativamente à veracidade ou autenticidade da mesma.

**Mais de 3.900 funcionários em todo o mundo** criam soluções individuais para cada cliente.



# SOLUÇÕES EM ACIONAMENTOS NORD PARA A INDÚSTRIA PANIFICADORA

A NORD DRIVESYSTEMS é um fornecedor líder mundial em soluções de acionamentos para a indústria panificadora.

A NORD DRIVESYSTEMS oferece:

- abrangente conhecimento de aplicações e suporte técnico
- soluções completas de acionamento de um só fornecedor
- forte presença mundial e prestação de serviços
- numerosos acionamentos instalados na indústria alimentícia
- abrangente e versátil programa de produtos de alta qualidade
- elevada confiabilidade, economia e longa vida útil
- qualidade do produto reconhecida, em conformidade com normas internacionais
- Acionamentos ajustados aos requisitos higiênicos da indústria panificadora

**6** Etiquetar, marcar, embalar, paletizar

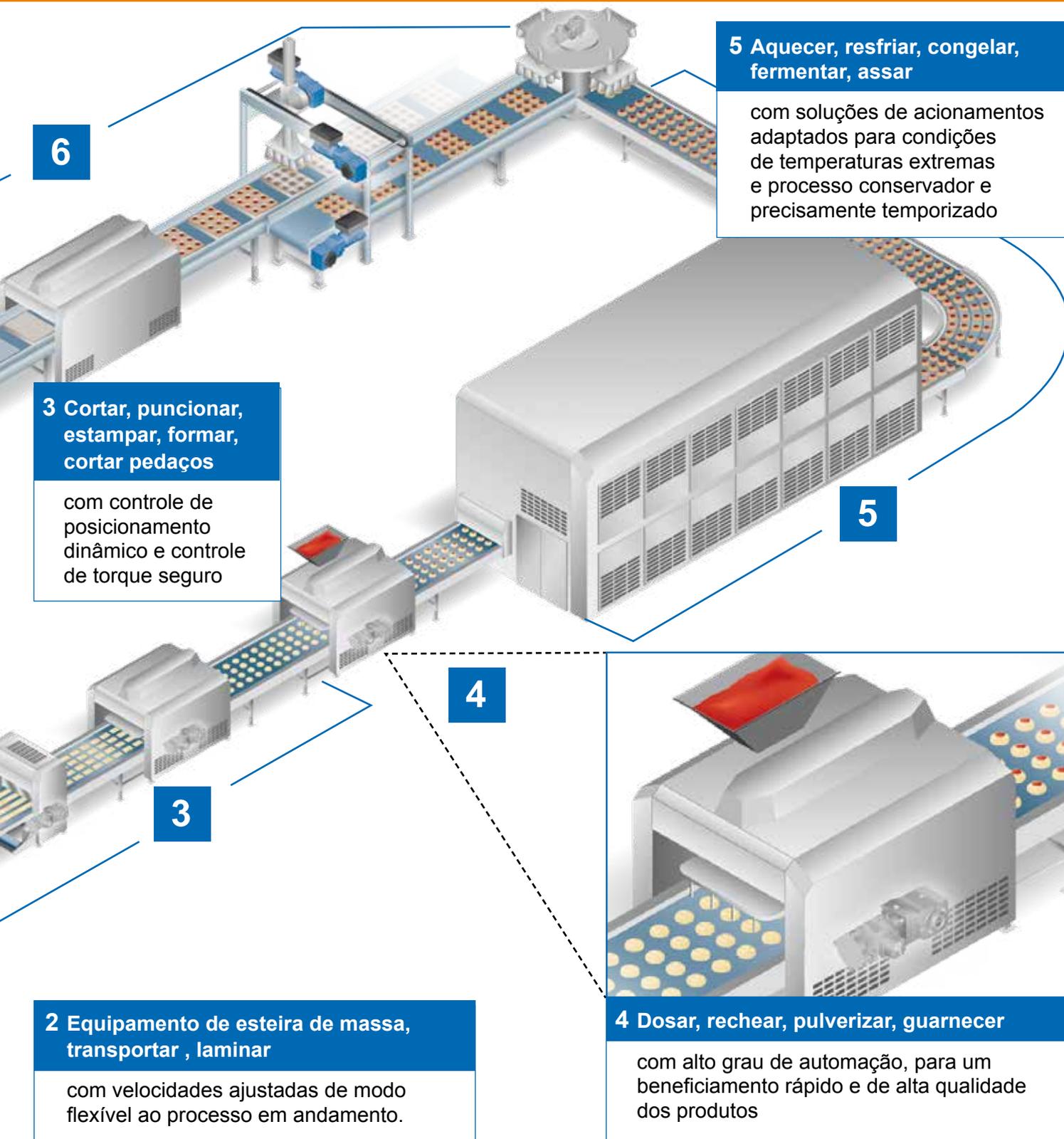
com comandos dinâmicos e precisos

**1** Amassar e crescer

com os mais variados torques e possibilidades de ajustes para as características de cada massa

**1**

**2**



# APLICAÇÕES NA INDÚSTRIA PANIFICADORA



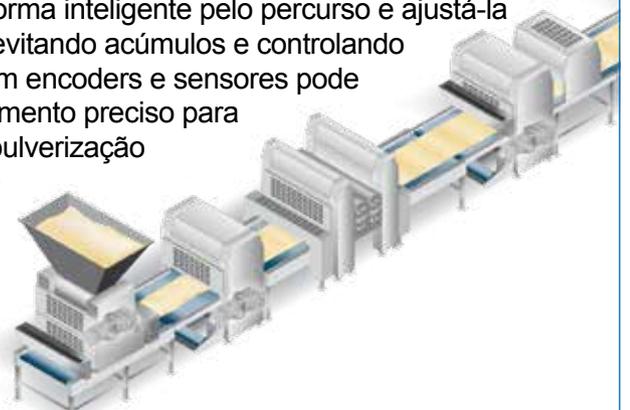
## 1 Amassar e crescer

Diversas massas exigem diferentes velocidades de amassamento e etapas de processamento para uma fabricação perfeita. As velocidades desejadas, bem como a “parada segura” e operação reversa podem ser realizadas através da tecnologia de inversores da NORD DRIVESYSTEMS. Elevadas forças axiais e radiais são suportadas permanentemente através de mancais reforçados e versões para agitadores com mancais adicionais. Agitadores com redutores duplos individuais com os eixos girando em direções opostas podem ser fornecidos especificamente para cada cliente. Soluções de vedação inteligentes impedem qualquer possibilidade de vazamento, protegendo assim o produto alimentício. O redutor pode ser fornecido abastecido com óleo compatível com a indústria alimentícia.



## 2 Equipamento de esteira de massa, transportar, laminar

Os acionamentos NORD podem ser controlados individualmente, para controlar a velocidade de forma inteligente pelo percurso e ajustá-la em caso de necessidade, evitando acúmulos e controlando o transporte da massa. Com encoders e sensores pode ser realizado um posicionamento preciso para um subseqüente recheio, pulverização e guarnição. Isso é feito de modo estático ou continuamente dinâmico.



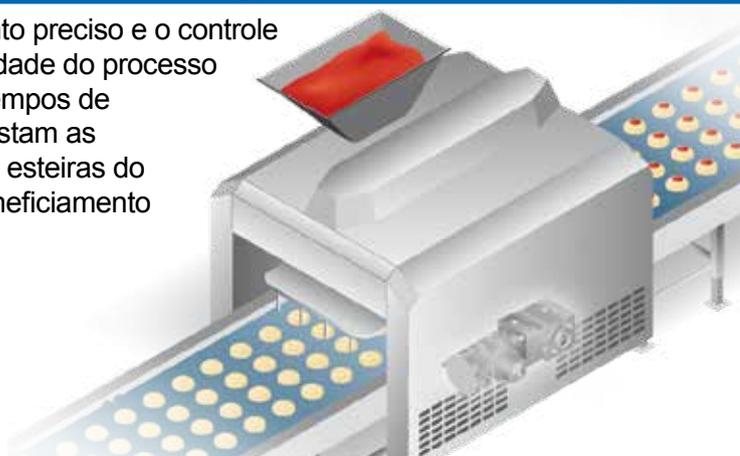
## 3 Cortar, puncionar, estampar, formar, cortar pedaços

O monitoramento de torque por inversor de frequência cuida de uma conformação rápida e adequada do produto, evitando a aderência de restos de massa na máquina. Processos dinâmicos e com posicionamento preciso podem ser implementados de modo confiável.



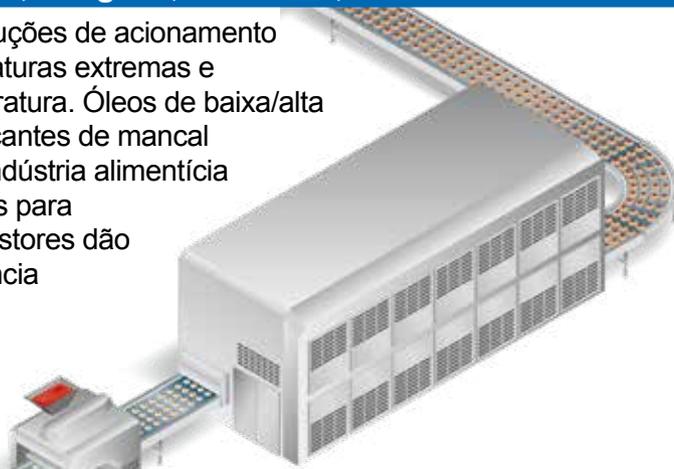
#### 4 Dosar, recheiar, pulverizar, guarnecer

O posicionamento preciso e o controle exato da velocidade do processo minimizam os tempos de passagem e ajustam as velocidades das esteiras do processo de beneficiamento entre si.



#### 5 Aquecer, resfriar, congelar, fermentar, assar

A NORD fornece soluções de acionamento adaptadas à temperaturas extremas e mudanças de temperatura. Óleos de baixa/alta temperatura e lubrificantes de mancal compatíveis com a indústria alimentícia H1 bem como drenos para condensação e exaustores dão a necessária resistência à temperatura.



#### 6 Etiquetar, marcar, embalar, paletizar

O movimento preciso e dinâmico pode ser realizado por acionamentos com folgas reduzidas, diminuindo consideravelmente os tempos de passagem. Juntamente com uma realimentação por encoder e um CLP integrado no inversor, os inversores de frequências montados no gabinete elétrico ou sobre o motor fornecem um alto grau de automatização, através da inclusão dos atuadores e sensores.



# TECNOLOGIA EM ACIONAMENTOS NORD CONFIÁVEL E EFICIENTE ENERGETICAMENTE



## Soluções em acionamentos NORD à prova de explosão

Sob condições desfavoráveis a poeira de farinha e outras deposições finas podem causar ignições ou explosões. A NORD DRIVESYSTEMS oferece soluções seguras para a proteção contra explosão por poeira conforme as diretivas ATEX.

## Eficiência de energia

As soluções em acionamentos 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.



© Amreiter Mühle GmbH



## Tratamento superficial por conversão de superfície

**Para soluções em acionamentos de baixo custo e higiênicos** nsd tupH é um tratamento superficial que torna os motoredutores de alumínio tão resistentes quanto os produtos em aço inoxidável, tendo desempenho bem melhor do que pinturas anticorrosivas. Em combinação com peças DIN e peças normalizadas de aço inoxidável, eixos de saída em aço inoxidável e um abastecimento de óleo compatível com a indústria alimentícia, os acionamentos nsd tupH são ideais para aplicações com severos requisitos de higiene. Eles resistem sem dificuldades, mesmo nas condições ambientes mais severas, como acontece durante limpezas químicas na indústria alimentícia, de bebidas e farmacêutica. As superfícies lisas são resistentes ao risco, muito reforçadas e não sofrem corrosão.

### Motoredutores NORD com nsd tupH são ideais para a aplicação em ambientes severos.

- Superfícies lisas de fácil limpeza
- Resistentes contra ácidos e alcalinos (ampla faixa de pH)
- Sem penetração sob a camada, mesmo em caso de danos na superfície
- Não descama
- Resistente à corrosão, impede a corrosão por contato
- A alternativa ao aço inoxidável
- Atende a Norma FDA capítulo 21 CFR 175.300
- Livre de cromatos
- Boa condutividade térmica
- Peso reduzido
- Baixa velocidade

### A solução completa para condições extremas:

- Carcaças com tratamento superficial
- Componentes padrão e DIN em aço inoxidável
- Carcaça lavável (reductor e motor)
- Eixos em aço inoxidável
- Retentores especiais
- Óleo compatível com a indústria alimentícia

### Os testes realizados em componentes com carcaça de alumínio com superfície beneficiada:

- ASTM D714 Formação de bolhas
- ASTM D610-08 Corrosão
- ASTM D1654-08 Riscamento
- ASTM B117-09 Teste de névoa salina
- ASTM D3170 Teste de batida de pedra
- DIN EN ISO 9227 Teste de névoa salina
- DIN EN ISO 2409 Teste de corte em grade



### Grau de proteção IP69K

- Proteção conforme IEC 60529 ISO 20653
- IP6x: vedado contra poeira
- IPx9K: Proteção contra água em caso de lavadoras de alta pressão/vapor

### Vantagens do acionamento limpo:

- Soluções completas
- Grande flexibilidade devido ao sistema modular NORD
- Opções abrangentes
- Excelente relação custo/benefício

À esquerda na figura: motoredutor pintado após 12 meses de funcionamento



À direita na figura: Motoredutor com tratamento de superfície nsd tupH após 12 meses de funcionamento



Aqui você encontra o nosso Folheto tupH S3900

# SOLUÇÕES EM ACIONAMENTOS NORD SEGUROS, COMPROVADOS E DE FÁCIL MANUTENÇÃO



## Segurança na operação

Do pinhão à placa de circuito impresso, quase todos os componentes dos dispositivos mecatrônicos NORD são produzidos em fábricas próprias, levando a uma segurança insuperável contra falhas, elevados tempos de funcionamento, longa vida útil e baixos custos totais de operação. Inúmeras opções atendem a todos os requisitos da indústria panificadora.

- Lubrificantes especiais para temperaturas baixas/altas
- Sensores de temperatura para proteção contra superaquecimento
- Grau de proteção IP66 ou IP69K para limpeza com água quente
- Eixos e acessórios em aço inoxidável; rotores do ventilador de metal; motores sem ventilador
- Proteção contra a umidade: Proteção contra corrosão (poeira e corrosão); pinturas multicamadas, nsd tupH

## Comprovado e higiênico

Ambientes severos são usuais na produção de panificados. Isso inclui temperaturas extremas, a aplicação de lavadoras de alta pressão, diversas zonas de perigo, por ex., para líquidos contendo álcool e ambientes quimicamente agressivos nos processos de limpeza. As soluções especiais NORD para estes problemas foram comprovadas em todo o mundo.

- Motores à prova de explosão (ATEX, NEC) para áreas com risco de explosão da zona 1/21 e zona 2/22
- Sistema de tratamento superficial nsd tupH para proteção contra corrosão, produtos químicos, limpeza por alta pressão e por vapor
- Versões para laticínios: drenos para condensação; aquecimentos auxiliares anti condensação

## Fácil serviço e manutenção

Graças à sua plugabilidade possível em todas as conexões e sua modularidade, os acionamentos NORD têm serviço e manutenção especialmente fáceis. Desta forma, eles contribuem para a redução dos tempos de parada e aumento da disponibilidade do equipamento completo. Com filiais próprias e revendedores em 98 países nos 5 continentes está garantido o suporte no mundo todo.

# DER ANTRIEB

■ Confiável ■ Versátil ■ Global



## ºRedutor

- Mancais bem dimensionados
- Elevada relação potência/peso
- Alta proteção contra corrosão

## ºMotor

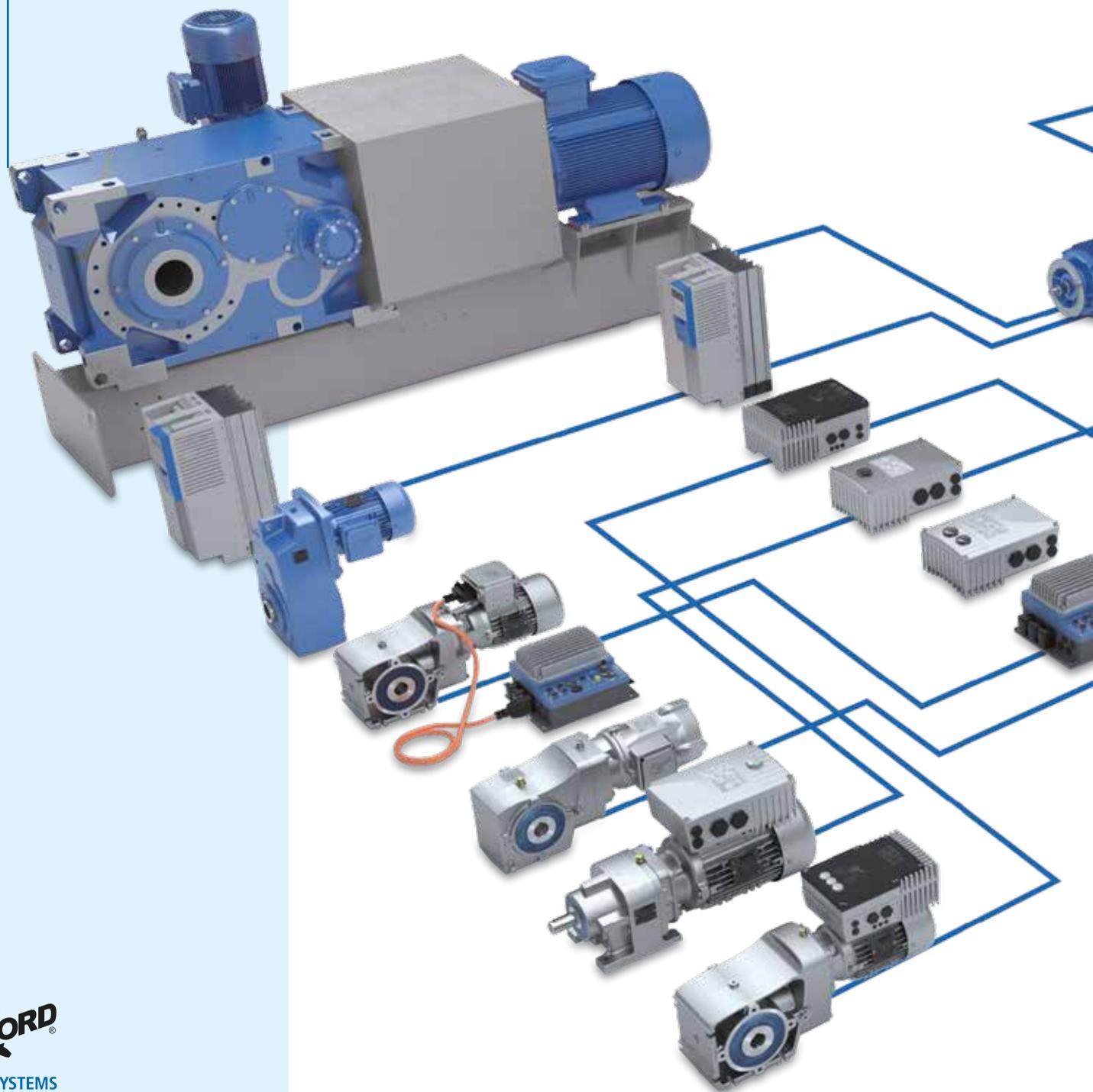
- Elevados rendimentos
- Normas internacionais
- Todas as condições de operação

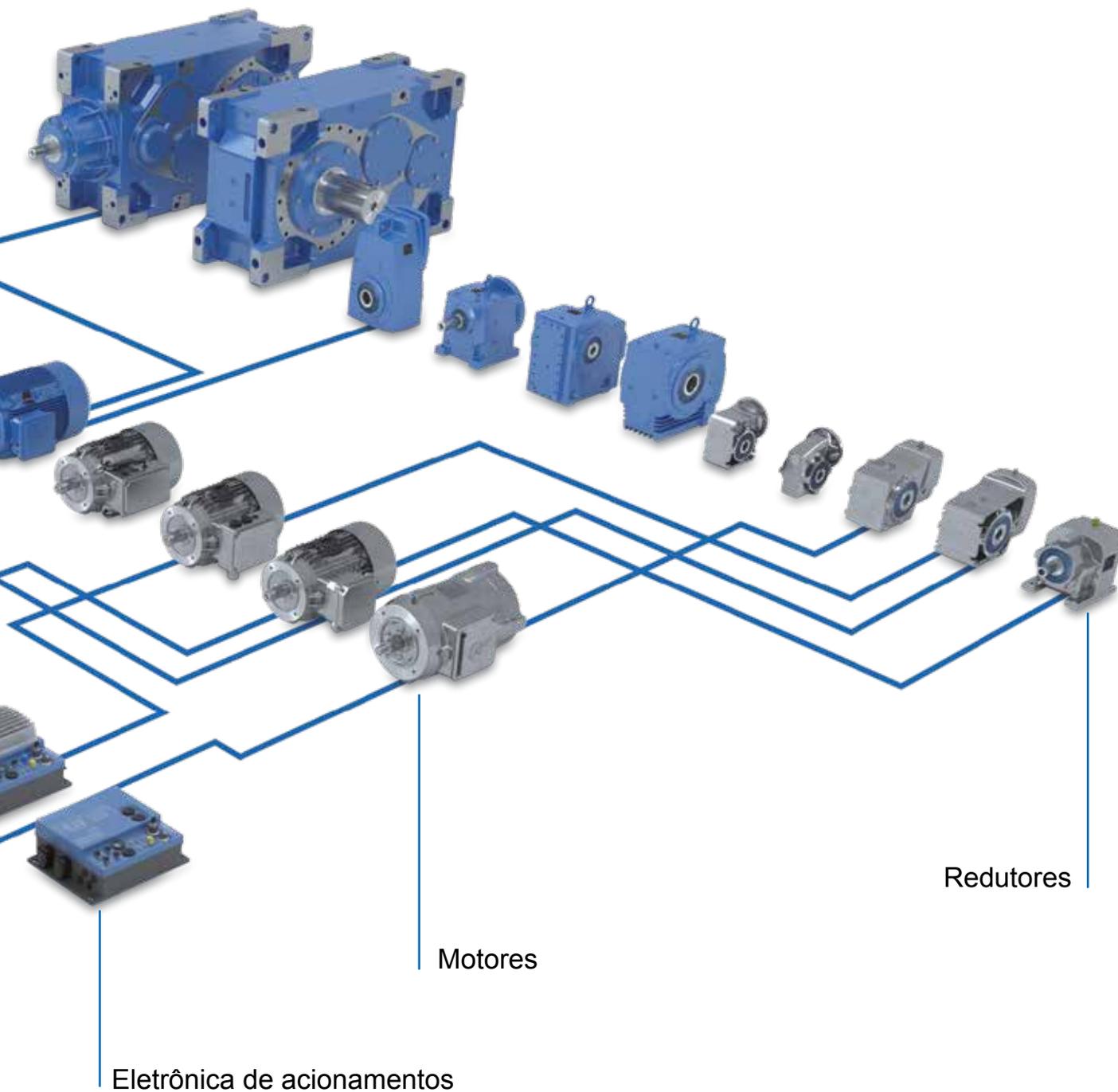
## ªEletrônica de comando

- Design compacto
- Fácil comissionamento
- Grau de proteção até IP69K

# SOLUÇÕES EM ACIONAMENTOS COMPLETOS DE UM SÓ FORNECEDOR

Soluções em  
acionamento





Os três componentes redutor, motor e eletrônica de acionamento tornam-se uma solução de acionamento individual e ideal, através do sistema modular NORD. Em cada versão você obtém: máxima qualidade do produto, curtos tempos de planejamento e de montagem, alta capacidade de entrega e uma boa relação custo/benefício.

# SOLUÇÕES EM ACIONAMENTOS NORD PARA A INDÚSTRIA PANIFICADORA



© Amreiter Mühle GmbH

## NORDBLOC.1® Redutores de engrenagens cônicas de dois estágios (Catálogo G1014)



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

Potência	0,12 – 9,2 kW
Torque	50 – 660 Nm
Redução	3,03:1 – 70:1

## NORDBLOC.1® Redutores de engrenagens helicoidais (Catálogo G1000)



- ✓ Fixação por pés ou flanges
- ✓ Carcaça em alumínio fundido sob pressão
- ✓ Carcaça monobloco
- ✓ Dimensões conforme padrão industrial

Potência	0,12 – 37 kW
Torque	30 – 3.300 Nm
Redução	1,07:1 – 456,77:1

## Redutores de rosca sem fim UNIVERSAL SMI (Catálogo G1035)



- ✓ Modular
- ✓ Possibilidades universais de fixação
- ✓ Lubrificação permanente
- ✓ Versão IEC

Potência	0,12 – 4,0 kW
Torque	21 – 427 Nm
Redução	5,00:1 – 3.000,00:1

## Redutores de engrenagens cônicas BLOCK (Catálogo G1000)



- ✓ Carcaça com pés, flange ou montagem direta
- ✓ Eixo oco ou maciço
- ✓ Diversos conceitos de mancais para alta capacidade de carga axial e radial

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

## Motores lisos (Catálogo M7010)



- ✓ Tamanhos 80, 90, 100
- ✓ IP66/IP69K (opcional)
- ✓ Motores em alumínio
- ✓ Tratamento superficial nsd tupH (opcional)

Potência	0,12 – 2,2 kW
----------	---------------

## NORDAC BASE Inversores de frequência SK 180E

(Folheto F3018)



- ✓ Funcionamento "Stand alone"
- ✓ 4 conjuntos de parâmetros
- ✓ Controle vetorial de corrente sem sensor (controle ISD)
- ✓ CLP integrado

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

Potência	0,25 – 2,2 kW
----------	---------------

## NORDAC FLEX Inversores de frequência SK 200E

(Folheto F3020)



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

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

Potência	0,25 – 22 kW
----------	--------------

## NORDAC PRO Inversores de frequência SK 500E (Folheto F3050)



- ✓ Função de economia de energia
- ✓ Controle de posição POSICON integrado
- ✓ Módulos de comunicação encaixáveis (field bus)

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

Potência	0,25 – 160 kW
----------	---------------



Quer sejam Agitadores, transportadores, dosadores e envasadores ou máquinas de embalagem, a NORD DRIVESYSTEMS oferece soluções em acionamentos eficientes e higiênicas para estas e todas as outras aplicações da indústria panificadora.



**(BR)** NORD DRIVESYSTEMS BRASIL LTDA.  
Rua: Dr. Moacyr Antonio de Moraes, 127  
CEP: 07140-285 – Guarulhos – São Paulo, Brazil  
T +55 11 2402 8855, F +55 11 2402 8830, info.br@nord.com, www.nord.com

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

**Members of the NORD DRIVESYSTEMS Group**

  
**DRIVESYSTEMS**