

# Proteção superficial para soluções em acionamentos NORD

Pintura, nsd tupH, Pintura a pó





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 51 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 4.000 funcionários em todo o mundo criam soluções individuais para cada cliente.



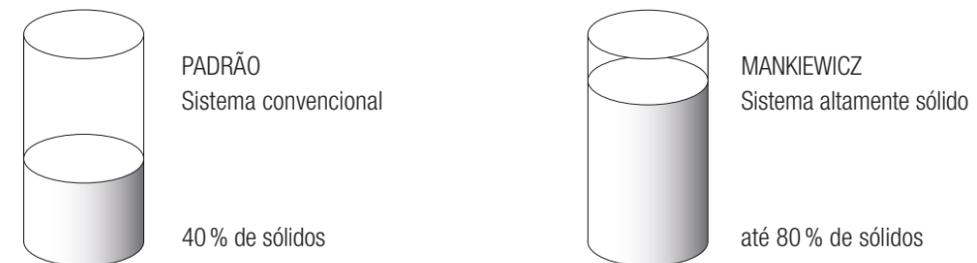
## Menos solventes e mais economia

Usamos tintas altamente sólidas da mais nova geração, reduzindo assim as emissões de solventes significativamente abaixo dos valores limites definidos pela lei. Com o atendimento ao balanço COV damos uma importante contribuição à proteção ambiental. Tintas altamente sólidas têm uma parcela de sólidos de até 80%. Com o seu teor de solventes baixo, de apenas aprox. 20% elas poluem o meio ambiente bem menos do que as outras tintas. As tintas altamente sólidas por nós utilizadas reúnem as vantagens de emissões de tintas à base de água com a funcionalidade de materiais de revestimento com solventes. Além disso, a menor parcela de solventes permite tempos de secagem muito curtos na produção, uma vantagem importante frente aos sistemas de pintura com base em água. O substrato para sistemas de pintura com base em água deve ser limpo e desengraxado com solventes antes da pintura. Os nossos clientes também têm proveito da redução nos tempos de produção e entrega.

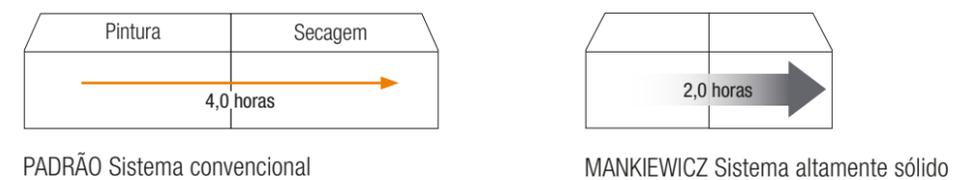
## Eficiência energética como valor empresarial

As soluções em acionamentos NORD DRIVESYSTEMS são estimadas devido à sua alta eficiência energética. Aplicamos a mesma referência de otimização na nossa própria produção em nossas fábricas.

## Redução de solvente



## Otimização do processo



## Proteção ideal para cada área de aplicação – os nossos sistemas de pintura foram testados com sucesso em um laboratório independente:

- ▶ Teste de corte em grade conforme DIN EN ISO 2409 para verificação da adesão do sistema de pintura
- ▶ Teste de névoa salina conforme DIN EN ISO 9227 para verificação da resistência à corrosão
- ▶ Teste do grau de penetração conforme DIN EN ISO 4628-8

Revestimento / Área de aplicação	Classe**	Estrutura	Espessura de camada*
Basic Basic+ Instalação no ambiente interno Anteriormente F2	C2		50 – 90 µm
NORD Severe Duty 2 NORD Severe Duty 2+ Instalação no ambiente externo e instalação externa protegida (por ex., em galpões abertos, não aquecidos) Anteriormente F3.0	C2		110 – 150 µm
NORD Severe Duty 3 NORD Severe Duty 3+ Instalação em ambiente externo, atmosfera urbana e industrial com baixa poluição Anteriormente F3.1	C3		160 – 200 µm
NORD Severe Chem Duty 3 Poluição química normal Anteriormente F3.4	C3		100 – 140 µm
NORD Severe Food Duty 3 NORD Severe Food Duty 3+ Áreas para embalagem de alimentos Anteriormente F3.5	C3		100 – 140 µm
NORD Severe Duty 4 NORD Severe Duty 4+ Instalação em ambiente externo, atmosfera urbana e industrial com média poluição Anteriormente F3.2	C4		220 – 260 µm
NORD Severe Duty 5 NORD Severe Duty 5+ Instalação em ambiente externo, atmosfera urbana e industrial com alta poluição Anteriormente F3.3	C5		200 – 240 µm

A Demão de verniz opcional (+ versões),  
Espessura de camada + 25 µm

Z Compensação de rebaixo no contorno e de vãos com vedante à base de poliuretano possível para NSD2, NSD3 e NSD4, inclusa para NSD5

T Demão de acabamento de poliuretano 2 componentes  
E Primer epóxi fosfato de zinco 2 componentes  
P Primer poliuretano 2 componentes  
D Primer por imersão 1 componente (somente para carcaças de ferro fundido cinzento)

\*\*Comparável à classificação de condições ambientes conforme DIN EN ISO 12944-2  
\*Protocolo da espessura de camada com base na ISO 19840 disponível sob consulta

## Qualidade a nível mundial para a sua identidade corporativa

A NORD DRIVESYSTEMS oferece uniformemente a nível mundial uma linha de tonalidades de cor como padrão bem como tonalidades de cor preferenciais. Além disso, realizamos também soluções individuais conforme as suas especificações, as quais combinam idealmente com a imagem (design corporativo) da sua empresa.

As cores padrão estão disponíveis a nível mundial em nossos equipamentos de pintura, estando à sua disposição a qualquer momento:

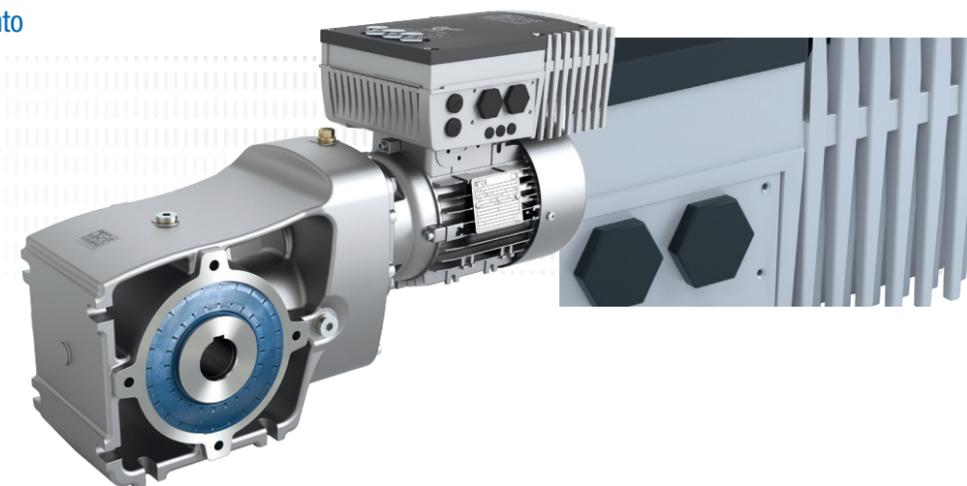
- ▶ RAL 7031 cinza azulado
- ▶ RAL 5010 azul genciana

Outras opções contêm:

- ▶ RAL 9007C cinza alumínio / cinza aço inoxidável
- ▶ RAL 9003 branco segurança
- ▶ RAL 5009 azul azure
- ▶ Tonalidades de cor especiais conforme RAL, BS, Munsell e Pantone

## Pintura a pó para a tecnologia descentralizada de acionamento

Revestimento de alto desempenho compatível ao meio ambiente para o inversor de frequência descentralizados SK 200E com grau de proteção IP66



Devido às suas características de extrema robustez e longa vida útil, as pinturas a pó são muito boas para a indústria elétrica. As superfícies assim tratadas são resistentes a impactos, riscos e desgaste, intempéries e produtos químicos, sendo ainda mais robustas do que pinturas NORD convencionais. Além disso, na eletrotécnica são importantes as propriedades antiestáticas das pinturas a pó condutoras, impedindo uma carga estática nos componentes de acionamento. São eliminadas as interferências potenciais e é minimizada a probabilidade de falhas na operação. O assunto da proteção ambiental também ganha cada vez mais importância na área dos revestimentos superficiais. Na pintura a pó não são usados solventes, somente pós secos, os quais se fundem à peça no forno.



Os sistemas de pintura usados pela NORD são resistentes quimicamente. A sua resistência foi testada para todas as substâncias usuais que tenham efeito ambiental negativo. Após a secagem completa do sistema de pintura, as pinturas NORD são compatíveis com a indústria alimentícia e atendem aos critérios conforme NSF/ANSI 51-2009e. Não são necessárias outras camadas de recobrimento. Na NORD, a proteção contra influências do ambiente vai além de pinturas e tratamentos superficiais. Todos os motores e redutores da NORD são projetados de modo a oferecerem grande proteção contra umidade e condições ambientais desfavoráveis. Estão disponíveis uma série de equipamentos padronizados e adicionais, para que o seu redutor NORD também resista às condições ambientais mais extremas.

#### Equipamentos padrão dos redutores

- ▶ Princípio de carcaça monobloco
- ▶ AUTOVENT / Válvula de respiro
- ▶ Primer de fábrica para todos os componentes de ferro fundido cinzento
- ▶ Placa de identificação resistente à corrosão

#### Equipamentos adicionais dos redutores

- ▶ Eixos de saída de aço inoxidável
- ▶ Componentes de aço inoxidável
- ▶ Soluções de respiros específicos para o cliente – Aço inoxidável, filtro de respiro

#### Equipamentos padrão dos motores

- ▶ Anéis retentores com lábio duplo em ambas as extremidades do eixo do motor
- ▶ União selada entre o estator e as placas, como proteção contra a umidade
- ▶ Enrolamentos isolados por imersão resistente à umidade
- ▶ Isolação de arame magnético de dupla camada
- ▶ Caixa de ligação com vedação
- ▶ Ligas resistentes à corrosão
- ▶ Componentes inorgânicos de isolamento para proteção tropical

#### Equipamentos adicionais dos motores

- ▶ Grau de proteção IP66 (padrão IP55)
- ▶ Furações para escoamento de condensação (KB ou KBO)
- ▶ Caixa de ligação selada por resina (KKV)
- ▶ Enrolamentos de motor embebidos em resina de epóxi (ICP)
- ▶ Blindagem protetora contra gotejamento ou tampa de ventilador dupla (RD ou RDD)
- ▶ Totalmente encapsulado, não ventilado (TENV)
- ▶ Aquecimento estacionário (SH)
- ▶ Opções de proteção dos freios
  - ▶ Placa de frenagem de aço inoxidável (RG)
  - ▶ Proteção antipoeira de borracha com placa de frenagem de aço inoxidável (SR)
  - ▶ Freio encapsulado ou grau de proteção IP66
  - ▶ Retificadores de frenagem encapsulados



Motorredutores 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 Title 21 CFR 175.300
- ▶ Livre de cromatos

#### 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



Motor liso NORD com nsd tupH

#### Sealed Surface Conversion System

nsd tupH para requisitos extremos:

- ▶ Indústria de bebidas e alimentícia
- ▶ Indústrias de laticínios
- ▶ Indústria farmacêutica
- ▶ Instalações de água e esgoto
- ▶ Instalações para lavar carros
- ▶ Áreas offshore e áreas costeiras
- ▶ Limpeza com produtos químicos (lavável, ampla faixa de pH)

Testes realizados com peças de carcaça de alumínio com tratamento superficial:

- ▶ 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

Produtos disponíveis com nsd tupH:



Redutores de engrenagens helicoidais NORDBLOC.1® (até tamanho 6)



Redutores de engrenagens cônicas de 2 estágios NORDBLOC.1®



Redutores de rosca sem fim SMI UNIVERSAL



Motores lisos



Inversores de frequência SK 180E



Soft-starters SK 135E

**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