

Intelligent Drivesystems, Worldwide Services



(BR) (PT)

REDUTORES E MOTORES DE ALUMÍNIO


DRIVESYSTEMS

AS VANTAGENS DE REDUTORES DE LIGA LEVE

Carcaça resistente à corrosão, em alumínio

Redutores modernos devem ser robustos, compactos, ter alto desempenho, baixo custo e principalmente devem ser leves: Isso é uma vantagem, pois o peso gera custo, principalmente quando é necessário transportar o redutor junto nos processos de movimentação. Por isso as ligas de alumínio são amplamente aceitáveis como material para carcaças de redutores em diversas áreas.

A NORD DRIVESYSTEMS utiliza as diversas vantagens que uma liga de alumínio otimizada pode oferecer para as carcaças dos redutores. O material da carcaça também tem uma certa proteção natural contra corrosão e não, necessariamente, precisa ser pintado. E uma liga de alumínio também é um melhor condutor de calor do que uma carcaça de ferro fundido cinzento. Isso permite menores temperaturas de funcionamento, que são favoráveis aos componentes internos do redutor e levam a uma maior vida útil.

Vantagens

- Na maioria das vezes, a pintura é desnecessária
- Resistente à corrosão para muitas aplicações
- Melhor condutividade térmica (baixa temperatura)
- Limpeza fácil

Características

- Peso reduzido
- Superfícies lisas
- Boa condutividade térmica

As carcaças monobloco de alumínio, leves e resistentes, são produzidas na fábrica de Gadebusch, pelos mais modernos métodos existentes.



Carcaça monobloco NORD em liga de alumínio

- Peso reduzido
- Proteção natural contra corrosão
- Boa condutividade térmica



Uma otimização das características naturais de proteção contra corrosão é possível através da aplicação do **nsd t_{upH}** (veja página 12).

nsd t_{upH}

Sealed Surface Conversion System

NORDBLOC.1®

REDUTOR DE ENGRENAGENS CÔNICAS COM 2 ESTÁGIOS



A nova linha de redutores de engrenagens cônicas de 2 estágios, de potência otimizada, é um projeto inovador NORD, feito em liga de alumínio de alta resistência.

Graças à versão lavável, eles são especialmente adequados para aplicações na indústria alimentícia. Outras áreas de aplicação são, por exemplo, correias transportadoras, equipamentos de elevação e sistemas de armazenagem.



Vantagens

- Os redutores não têm cavidades, câmaras ou ângulos de saída negativos. Isso assegura a fácil limpeza e o escoamento de sujeiras e líquidos.
- Em conjunto com um motor liso estes redutores são ideais para a aplicação na indústria alimentícia.
- A ampla faixa de relações de transmissão ($i=3,03:1$ até $70:1$) permite o ajuste ideal aos requisitos do cliente em questão.
- Maior segurança através da vedação dupla como padrão
- Disponível na versão aberta ou fechada Wash-down, com tratamento nsd tupH, resistente contra soluções alcalinas e ácidos



Características

- Resistente à corrosão devido à carcaça em alumínio
- Fácil limpeza, graças às superfícies lisas (Wash-down = Os líquidos sempre escorrem)
- Relação potência/peso 60% maior em comparação ao modelo anterior
- Adequado para grandes forças, devido aos rolamentos reforçados do eixo de saída de alta capacidade de carga
- Opções de vedação como os duplos retentores nos eixos, que oferecem uma alta segurança de vedação para áreas de aplicação especiais.
- Menos agressivo ao meio ambiente, devido à redução do volume de lubrificante
- Aplicação flexível através da forma de projeto compacta com o adaptador IEC curto integrado ao já comprovado sistema modular NORD

NORDBLOC.1® Redutores de engrenagens cônicas de 2 estágios

(Catálogo G1014)



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

Tamanhos	6
Gama de potências	0,12 – 9,2 kW
Gama de binário	50 – 660 Nm
Relação	3,03:1 – 70:1

Wash-down

- Sem câmaras
- Superfícies lisas
- Sem tampas de montagem
- Raios grandes
- Superfícies inclinadas

nsd tupH

Sealed Surface Conversion System

- Tratamento de superfície
- Impossível descamar
- Resistente à corrosão como o aço inoxidável
- Sem penetração da corrosão



Carcaça única

- Elevada resistência, porém leve
- Reduzido uso de material
- Superfícies frias

Especialmente adequado para aplicações nas áreas:

- Indústria alimentícia
- Correias transportadoras
- Equipamentos de elevação
- Sistemas de armazenagem



NORDBLOC.1®
Redutor de engrenagens cônicas com 2 estágios (linha SK92x72.1)



NORDBLOC.1®
Redutor de engrenagens cônicas com 2 estágios (linha SK93x72.1)



NORDBLOC.1®
Redutor de engrenagens cônicas com 2 estágios com adaptador IEC e flange (linha SK92x72.1)

Desenvolvido e projetado sob observação das normas:
EHEDG,
ANSI/BISSC,
ANSI/NSF

REDUTORES DE ROSCA SEM FIM UNIVERSAL SI E SMI



Os redutores de rosca sem fim NORD têm elevada relação potência/peso e são extremamente compactos. Eles se caracterizam por uma transmissão de torque silenciosa. Devido à estrutura simples surgiram vantagens significativas de espaço em relação a outros tipos de redutores. Os redutores estão disponíveis nas versões SI e SMI.

Vantagens

- Com as diversas possibilidades de diâmetro do eixo o redutor oferece maior flexibilidade aos clientes.
- Para tamanho de redutor, os adaptadores IEC oferecem vários acoplamentos padrão para motores.
- É possível a operação com redutores duplos, para relações de transmissão muito elevadas
- A estrutura superficial melhorada nos redutores de rosca sem fim SMI com menor rugosidade devido à fundição fina oferece menos oportunidades à acumulação de sujeira (efeito lavável).
- Através da grande gama de componentes do sistema modular os redutores podem ser ajustados de forma ideal às condições existentes.
- Tampa W (eixo de entrada livre)
- Pré-estágio H10 para grandes relações de transmissão
- Braço de torque

Características

- Redutores SMI de alumínio fundido com superfícies lisas, especiais para aplicações na indústria alimentícia e de bebidas
- Engrenagens e eixos do já comprovado sistema modular
- Redutores SMI disponíveis até o tamanho 21 e até 427 Nm

UNIVERSAL SI Redutores de rosca sem fim (Catálogo G1035)



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

Tamanhos	5
Gama de potências	0,12 – 4,0 kW
Gama de binário	21 – 427 Nm
Relação	5,00:1 – 3.000,00:1

UNIVERSAL SMI Redutores de rosca sem fim (Catálogo G1035)



- ✓ Superfícies lisas
- ✓ Lubrificação permanente
- ✓ Versão IEC

Tamanhos	5
Gama de potências	0,12 – 4,0 kW
Gama de binário	21 – 427 Nm
Relação	5,00:1 – 3.000,00:1

Modular e flexível

- Utilização de diferentes motores através do adaptador IEC
- Carcaça SMI com flange combinando com todos os flanges da linha SI
- Sistema modular otimizado de redutores NORD
- Interfaces padrão IEC B5/B14 para cada tamanho de redutor

nsd tupH

Sealed Surface Conversion System

- Tratamento de superfície
- Impossível descamar
- Resistente à corrosão como o aço inoxidável
- Sem penetração da corrosão



Múltiplas aplicações

- Carcaça de alumínio com efeito Wash-down
- Muitas possibilidades de diâmetros do eixo
- SMI até tamanho 5



Redutores de rosca sem fim SMI na versão com flange



Redutores de rosca sem fim SMI na versão com pés



Redutores de rosca sem fim SI

NORDBLOC.1®

REDUTORES COAXIAIS

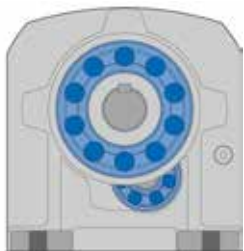
Um dos objetivos com o desenvolvimento do redutor NORDBLOC.1® era criar uma superfície lisa, na qual não poderiam ser acumulados nem materiais líquidos e nem sólidos. Isto passa a ser uma vantagem onde se preza pela limpeza. Estes redutores inovadores e patenteados não tem junções ou fissuras. Isto aumenta a força e cria, ao mesmo tempo, uma superfície mais lisa.

Vantagens

- Ruído reduzido em funcionamento
 - Elevado torque de saída
 - Alta confiabilidade, manutenção reduzida
 - Limpeza fácil
 - Rolamentos de saída de grandes dimensões
- No redutor NORDBLOC.1® o mancal de saída é dimensionado significativamente maior do que o tamanho usual no mercado. Isso torna-se possível devido ao projeto inovador da assim chamada disposição “deslocada” dos mancais.
- Pode suportar forças radiais acima da média
 - Pode suportar forças axiais maiores
 - Maior vida útil dos rolamentos



Design comum de mercado



Redutor NORDBLOC.1®

Características

- Superfícies lisas
- Sem aberturas para montagem
- Sem tampões de vedação

NORDBLOC.1® Redutores coaxiais (Catálogo G1000)

	✓ Fixação por pés ou flanges
	✓ Carcaça de alumínio fundida sob pressão
	✓ Carcaça monobloco
	✓ Dimensões conforme padrão industrial
	Tamanhos
Gama de potências	0,12 – 7,5 kW
Gama de binário	55 – 640 Nm
Relação	2,10:1 – 402,80:1

* outros tamanhos disponíveis com carcaça monobloco em ferro fundido cinzento

Carcaças monobloco NORD

As carcaças monobloco da NORD DRIVESYSTEMS são fabricadas conforme os mais altos padrões de precisão. Reforços internos melhoram a força e a rigidez. Todas os mancais dos rolamentos e das vedações estão incluídos no mesmo bloco fundido. Isso elimina as junções, que podem enfraquecer a carcaça e propiciar vazamentos de óleo. Furações e superfícies de montagem são feitas no mesmo processo de usinagem em uma única etapa. Dessa forma podem ser mantidas tolerâncias apertadas e assegurar uma maior vida útil de todos os componentes.

Montagem universal

- Modelo com pés
- Modelo com flange B5
- Modelo com flange B14
- Modelo com pés, B5 ou com flange B14

Diversos componentes de acionamento

- Motor integrado (motoredutor)
- Adaptador com flange para o motor NEMA C
- Adaptador B5 e B14 para o motor IEC
- Eixo de entrada livre
- Motores lisos (opcional com nsd tupH)



- Projeto compacto, econômico em espaço
- Montagem simplificada
- Acoplamento do motor
- Baixas cargas no rolamento (longa vida útil)
- Peso reduzido



nsd **tupH**

Sealed Surface Conversion System

- Tratamento de superfície
- Resistente à corrosão como o aço inoxidável
- Sem descamação
- Sem penetração da corrosão

NORDBLOC.1®

REDUTORES DE ENGRENAGENS HELICOIDAIS COM 1 ESTÁGIO



O redutores de engrenagens helicoidais NORDBLOC.1® com 1 estágio possui uma superfície lisa e é uma solução inovadora para acionamento em todas as aplicações nas quais a limpeza é muito importante. Estes redutores inovadores e patenteados não tem junções ou fissuras. Isso eleva a estabilidade do produto e cria, ao mesmo tempo, uma superfície mais lisa, na qual não há acúmulo de líquidos densos nem sólidos.



Vantagens

- Funcionamento silencioso
- Alta capacidade de carga axial e radial resultando em operação segura
- Versões específicas para cada aplicação
- Limpeza simplificada
- Alto rendimento, portanto baixos custos de operação
- Design inovador



Características

- Superfícies lisas
- Sem aberturas para montagem
- Nenhuma tampa

NORDBLOC.1® Redutores de engrenagens helicoidais com 1 estágio

(Catálogo G1000)



- ✓ Modelo com pés ou flange
- ✓ Carcaça em alumínio fundido sob pressão
- ✓ Carcaça monobloco
- ✓ para aplicações com alta rotação

Tamanhos	5
Gama de potências	0,12 – 7,5 kW
Gama de binário	25 – 311 Nm
Relação	1,07:1 – 14,00:1

Carcaça monobloco NORD

As carcaças monobloco da NORD DRIVESYSTEMS são fabricadas conforme os mais altos padrões de precisão. Reforços internos melhoram a resistência e a rigidez. Todas os mancais dos rolamentos e das vedações estão incluídos no mesmo bloco fundido. Isso elimina as junções, que podem enfraquecer a carcaça e propiciar vazamentos de óleo. Furações e superfícies de montagem são feitas no mesmo processo de usinagem em uma única etapa. Dessa forma é possível manter tolerâncias apertadas e assegurar uma maior vida útil de todos os componentes.

Montagem universal

- Modelo com pés
- Modelo com flange B5
- Modelo com flange dianteiro B14
- Modelo com pés e com flange B5 ou B14

Diversos componentes de acionamento

- Motor integrado (motorreductor)
- Adaptador para motor flange NEMA C
- Adaptador para motor IEC, B5 e B14
- Eixo de acionamento livre
- Motores lisos (opcionalmente com nsd tupH)



nsd tupH

Sealed Surface Conversion System

- Tratamento de superfície
- Resistente à corrosão como o aço inoxidável
- Sem descamação
- Sem penetração da corrosão



Carcaça com fixação por pés, flange B14, motor integrado



Carcaça com flange B14, motor integrado



Carcaça com flange B5, motor integrado

NORDBLOC.1®

REDUTORES DE EIXOS PARALELOS



Em combinação com inversores de frequência centralizados ou descentralizados os motorreductores de eixos paralelos oferecem soluções sistêmicas variadas com máximo rendimento e economia para todos os equipamentos. O conceito de carcaça monobloco utilizado assegura longos ciclos de vida e baixo gasto com manutenção.

Vantagens

- Forma construtiva esbelta para instalação econômica em espaço
- Diversos conceitos de mancais asseguram alta capacidade de carga axial e radial
- Alta confiabilidade, manutenção reduzida
- Funcionamento silencioso
- Design robusto para longa vida útil e facilidade de manutenção
- Manutenção reduzida, portanto baixo custo de conservação
- Alto rendimento, portanto baixos custos de operação
- Opcional: Versões Drywell para misturadores e agitadores

Características

- Superfícies lisas
- Sem aberturas para montagem
- Nenhuma tampa



NORDBLOC.1® Redutores de eixos paralelos (Catálogo G1000)



- ✓ Carcaça com pés, flange ou montagem direta
- ✓ Eixo oco ou maciço
- ✓ Design curto
- ✓ Baixa manutenção

Tamanhos	4*
Gama de potências	0,12 – 4,0 kW
Gama de binário	130 – 400 Nm
Relação	4,04:1 – 356,89:1

* outros tamanhos disponíveis com carcaça monobloco em ferro fundido cinzento

Carcaça monobloco NORD

As carcaças monobloco da NORD DRIVESYSTEMS são fabricadas conforme os mais altos padrões de precisão. Reforços internos melhoram a resistência e a rigidez. Todas os mancais dos rolamentos e das vedações estão incluídos no mesmo bloco fundido. Isso elimina as junções, que podem enfraquecer a carcaça e propiciar vazamentos de óleo. Furações e superfícies de montagem são feitas no mesmo processo de usinagem em uma única etapa. Dessa forma é possível manter tolerâncias apertadas e assegurar uma maior vida útil de todos os componentes.

Diversos componentes de acionamento

- Motor integrado (motorreductor)
- Adaptador para motor flange NEMA C
- Adaptador para o motor IEC, B5 e B14
- Eixo de acionamento livre
- Motores lisos (opcionalmente com nsd tupH)

Montagem universal

- Modelo com pés
- Modelo com flange B5
- Modelo com flange dianteiro B14
- Modelo com pés e com flange B5 ou B14



nsd tupH

Sealed Surface Conversion System

- Tratamento de superfície
- Resistente à corrosão como o aço inoxidável
- Sem descamação
- Sem penetração da corrosão



Redutor de eixos paralelos SK 0182



Redutor de eixos paralelos SK 0282



Redutor de eixos paralelos SK 1282

MOTORES COM ALETAS E LISOS DE ALTO RENDIMENTO



A NORD DRIVESYSTEMS fabrica motores trifásicos de alto rendimento, para o mercado internacional, com e sem freio. A produção própria de motores garante que a NORD não dependa dos prazos dos fornecedores, tendo assim, prazos de entrega menores. Esta é uma vantagem decisiva para os nossos clientes. Os custos operacionais podem ser reduzidos através da utilização dos motores trifásicos de alto rendimento da NORD, com rendimentos bem superiores.

Vantagens

- Superfícies lisas especiais para a aplicação na indústria alimentícia e de bebidas
- Os motores IE2/IE3/IE4 dispõem de um rendimento maior do que os motores EFF2 anteriores
- Os motores IE2/IE3/IE4 geram menos calor dissipado
- Os motores IE2/IE3/IE4 têm uma vida útil maior do que os motores anteriormente usuais
- Os motores IE2/IE3/IE4 contribuem para reduzir os custos operacionais

Características

- Alumínio fundido sob pressão (motores lisos)
- Os motores IE2/IE3/IE4 da NORD DRIVESYSTEMS têm uma “faixa de operação ampliada”, fazendo com que pouca ou nenhuma reserva de segurança tenha que ser considerada no dimensionamento do acionamento.



Motores IE2/IE3/IE4

- Alto rendimento
- Ampla faixa de tensões
- Baixa irradiação de calor
- Elevada reserva de potência
- Longa vida útil



A NORD DRIVESYSTEMS fornece motores de desenvolvimento próprio para todos os grandes mercados do mundo.

Esta capacidade gera uma grande independência de fornecedores e garante alta qualidade e entrega rápida e confiável aos nossos clientes.



nsd **tupH**

Sealed Surface Conversion System

- Tratamento de superfície
- Resistente à corrosão como o aço inoxidável
- Sem descamação
- Sem penetração da corrosão

A ALTERNATIVA AO AÇO INOXIDÁVEL

TRATAMENTO SUPERFICIAL nsd tupH



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

- Superfícies de fácil limpeza
- Resistente contra ácidos e bases (ampla faixa de pH)
- Sem penetração sob a camada, mesmo em caso de danos
- Não descama
- Resistente à corrosão, impede a corrosão por contato
- A alternativa ao aço inoxidável
- Conformidade à FDA Title 21 CFR 175.300
- Livre de cromatos

A solução completa para condições extremas

- Peças da carcaça com tratamento superficial
- Carcaça lavável (reductor e motor)
- Eixos de aço inoxidável
- Retentores especiais
- Óleo compatível com a indústria alimentícia

Sealed Surface Conversion System

nsd tupH para requisitos extremos

- Indústria de bebidas e alimentícia
- Indústria de laticínios
- Indústria farmacêutica
- Estações de tratamento de água e esgoto
- Instalações para lavar carros
- Offshore e áreas costeiras
- Limpeza com produtos químicos (Wash-down, ampla faixa de pH)

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

Produtos disponíveis com nsd tupH:



NORDBLOC.1®
Redutores coaxiais (até tamanho 6)



NORDBLOC.1®
Redutores de engrenagens cônicas de 2 estágios



NORDBLOC.1®
Redutor de eixos paralelos



Redutores de rosca sem fim UNIVERSAL SMI



Motores lisos



Inversores de frequência SK 180E
Soft starter SK 135E



Motor liso NORD com nsd tupH

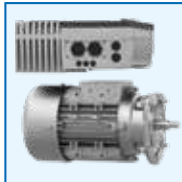
NOVAS CLASSES DE RENDIMENTO PARA SISTEMAS DE MOTORES



A nova norma que define as classes IE para inversores e as classes IES para combinação de inversor e motor foi publicada em início de 2015.

“**Agência Ambiental Federal da Alemanha:**” “O objetivo da norma Ecodesign é o de minimizar o impacto ambiental dos produtos que são relevantes para o consumo de energia ao longo de todo seu ciclo de vida.” As soluções de acionamentos da NORD DRIVESYSTEMS já cumprem os rigorosos requisitos da nova norma IEC 61800-9-2: 2017-.

Novos termos e definições na IEC 618000-9-2: 2017



Produto estendido

Sistema completo de controle do acionamento, motor, transmissão de energia mecânica e da máquina de carga acionada.

Equipamento Acionado

A carga atual da máquina, incluindo a transmissão de energia mecânica por redutores ou correias.

Sistema Motor

Motor mais Motor Control System

A combinação de um controle de acionamento e um motor incluindo o cabo, independente da tecnologia do motor.

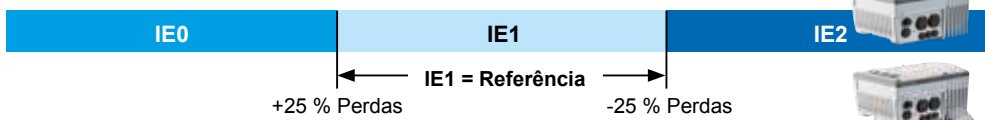
(PDS/Power Drive System = CDM + Motor)

Sistema de controle de motor

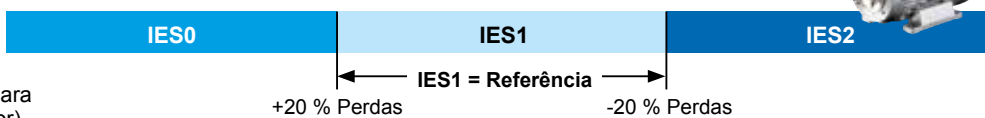
CDM (Complete Drive Module) ou Soft starter

CDM = inversor de frequência e todos os componentes e equipamentos auxiliares incluídos.

IEC
618000-9-2:
2017
(Classes IE
para inversor)



IEC
618000-9-2:
2017
(Classes IES para
inversor e motor)



**SISTEMAS DE ACIONAMENTOS
COMPLETOS DE UM SÓ FORNECEDOR**

DER ANTRIEB

Seguro. Fléxivel. Internacional.



**NORD
4.0
READY!**



OS REDUTORES

- Rolamentos reforçados
- Funcionamento silencioso

OS MOTORES

- Alta eficiência
- Padrões Globais

A ELETRÔNICA DE ACIONAMENTO

- Design compacto
- Commissionamento fácil



Sede e centro tecnológico em Bargteheide próximo a Hamburgo

Produtos mecânicos

Redutores



Produtos elétricos

Motores



Produtos eletrônicos

Inversores de frequência e Soft starters



Soluções inovadoras em acionamentos para mais de 100 segmentos industriais



Fabricação de redutores



Fabricação de motores



Fabricação de inversores

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



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.

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



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

NORD DRIVESYSTEMS Group

Sede e centro tecnológico

em Bargteheide próximo a Hamburgo

Soluções inovadoras em acionamentos

para mais de 100 segmentos industriais

Produtos mecânicos

Redutores de eixos paralelos, coaxiais,
engrenagens cônicas e rosca sem fim

Produtos elétricos

Motores IE2/IE3/IE4

Produtos eletrônicos

Inversores de frequência para painéis e descentralizados
e Soft starters

7 Locais de produção líderes em tecnologia

para todos os componentes de acionamentos

Filiais e revendedores em 98 países, nos 5 continentes

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.

www.nord.com/locator

(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

(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

Members of the NORD DRIVESYSTEMS Group

