

Intelligent Drivesystems, Worldwide Services



PL

**OCHRONA POWIERZCHNI DLA  
ROZWIĄZAŃ NAPĘDOWYCH NORD**

**NORD**<sup>®</sup>  
DRIVESYSTEMS

# NORD DRIVESYSTEMS GROUP

**Główna siedziba i centrum technologiczne**  
w Bargteheide pod Hamburgiem



**Innowacyjne rozwiązania napędowe**  
dla ponad 100 gałęzi przemysłu

## Reduktory przemysłowe



## Motoreduktory



## Produkty elektroniczne

Przetwornice częstotliwości i rozruszniki silników



**7 wiodących technologicznie zakładów produkcyjnych**  
wytwarza reduktory, silniki, przetwornice itd. również dla kompletnych systemów napędowych.



Produkcja reduktorów



Produkcja silników



Produkcja przetwornic

**Oddziały i partnerzy dystrybucyjni w 98 krajach na 5 kontynentach**  
zapewniają lokalnie zaopatrzenie, montaż, wsparcie techniczne i obsługę klientów.



Powyższa mapa służy jedynie do celów informacyjnych i w swoim zamierzeniu nie została opracowana do celów prawnych i nie może być w tych celach stosowana. Dlatego nie ponosimy odpowiedzialności za zgodność z prawem, prawidłowość i kompletność.

**Ponad 4 000 pracowników na całym świecie**  
tworzy rozwiązania dostosowane do wymagań klientów.



**Mniej rozpuszczalników i większa ekonomiczność**

Stosujemy lakiery High Solid najnowszej generacji, znacząco obniżając w ten sposób emisję rozpuszczalników poniżej wartości granicznych określonych w przepisach prawnych. Utrzymywany przez nas bilans VOC jest naszym ważnym wkładem w ochronę środowiska.

Lakiery High Solid wyróżnia wysoka zawartość substancji stałych wynosząca do 80%. Mniejsza ilość rozpuszczalników na poziomie tylko 20% zawartości w znacznie mniejszym stopniu zanieczyszcza środowisko w porównaniu z innymi lakierami. Stosowane przez nas lakiery High Solid w kwestiach emisji łączą w sobie zalety lakierów wodnych z funkcjonalnością materiałów powłokowych zawierających rozpuszczalniki.

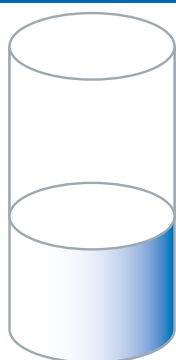
Ponadto niższy udział rozpuszczalników przekłada się na bardzo krótki czas suszenia podczas produkcji – zdecydowana zaleta na tle systemów lakierów na bazie wody. Oprócz tego podłoża pod systemy lakierów na bazie wody muszą być oczyszczane i odtuszczone rozpuszczalnikami przed lakierowaniem.

Dodatkowo nasi klienci mogą liczyć na krótsze terminy produkcji i dostaw.

**Efektywność energetyczna wartością przedsiębiorstwa**

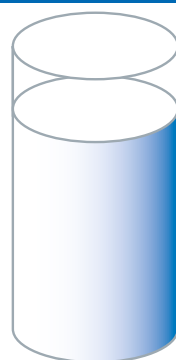
Rozwiązania napędowe NORD DRIVESYSTEMS są cenione z uwagi na ich wysoką efektywność energetyczną. Takie same kryteria optymalizacji stosujemy również we własnej produkcji w naszych zakładach.

## OGRANICZANIE ILOŚCI ROZPUSZCZALNIKÓW



**STANDARD**  
Konwencjonalny system

40% substancji stałych



**MANKIEWICZ**  
System High Solid

do 80% substancji stałych

## OPTYMALIZACJA PROCESÓW

**STANDARD** Konwencjonalny system



**MANKIEWICZ** System High Solid



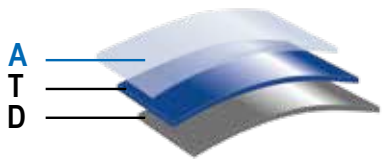
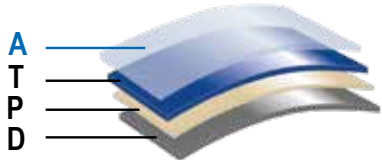
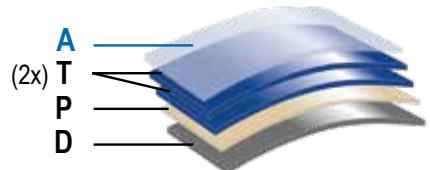
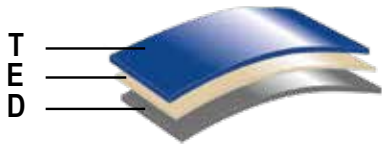
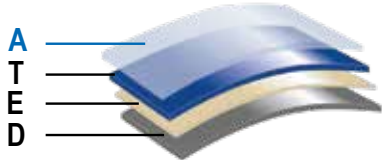
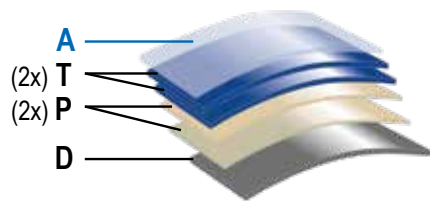
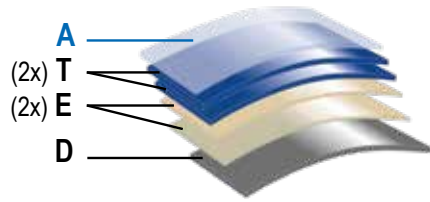
**Optymalna ochrona dla każdego obszaru zastosowań**

**Nasze systemy lakierów zostały z powodzeniem przetestowane przez niezależne laboratorium:**

- Badanie metodą siatki nacięć zgodnie z normą DIN EN ISO 2409 w celu kontroli przyczepności systemu lakierów
- Badania w rozpylonej solance zgodnie z normą DIN EN ISO 9227 w celu kontroli odporności na korozję
- Ustalenie stopnia korozji podpowierzchniowej zgodnie z normą DIN EN ISO 4628-8



# OCHRONA POWIERZCHNI – Z DOSTOSOWANYM SYSTEMEM POWŁOK

Powłoka / obszar zastosowań		Klasa**	Struktura	Grubość warstwy*
<b>Basic</b> <b>Basic+</b> Instalacja wewnętrzna <i>Dawniej F2</i>		C2	A T D 	50 - 90 µm
<b>NORD Severe Duty 2</b> <b>NORD Severe Duty 2+</b> Instalacja wewnętrzna i zabezpieczona instalacja zewnętrzna (np. w otwartych, nieogrzewanych halach) <i>Dawniej F3.0</i>		C2	A T P D 	110 - 150 µm
<b>NORD Severe Duty 3</b> <b>NORD Severe Duty 3+</b> Instalacja zewnętrzna, atmosfera miejska i przemysłowa z małym zanieczyszczeniem <i>Dawniej F3.1</i>		C3	(2x) A T P D 	160 - 200 µm
<b>NORD Severe Chem Duty 3</b> Normalne zanieczyszczenie chemikaliami <i>Dawniej F3.4</i>		C3	T E D 	100 - 140 µm
<b>NORD Severe Food Duty 3</b> <b>NORD Severe Food Duty 3+</b> Obszary do pakowania żywności <i>Dawniej F3.5</i>		C3	A T E D 	100 - 140 µm
<b>NORD Severe Duty 4</b> <b>NORD Severe Duty 4+</b> Instalacja zewnętrzna, atmosfera miejska i przemysłowa ze średnim zanieczyszczeniem <i>Dawniej F3.2</i>		C4	(2x) A (2x) T (2x) P D 	220 - 260 µm
<b>NORD Severe Duty 5</b> <b>NORD Severe Duty 5+</b> Instalacja zewnętrzna, atmosfera miejska i przemysłowa z dużym zanieczyszczeniem <i>Dawniej F3.3</i>		C5	(2x) A (2x) T (2x) E D 	200 - 240 µm
<b>A</b>	Opcjonalny lakier wierzchni chroniący przed mikroorganizmami (warianty +), Grubość powłoki + 25 µm	<b>T</b>	2-składnikowy poliuretanowy lakier wierzchni	
		<b>E</b>	2-składnikowy podkład z fosforanem cynku na bazie żywicy epoksydowej	
<b>Z</b>	Wyrównywanie zagłębień konturowych i szczelin uszczelniającymi na bazie poliuretanu możliwe z użyciem NSD2, NSD3 i NSD4 Wchodzi w skład NSD5	<b>P</b>	2-składnikowy podkład poliuretanowy	
		<b>D</b>	1-składnikowy podkład наносzony metodą zanurzeniową (dotyczy tylko korpusów z żeliwa szarego)	

\*\*porównywalne z klasyfikacją warunków otoczenia wg DIN EN ISO 12944-2

\*Protokół grubości warstwy w oparciu o normę ISO 19840 jest dostępny na życzenie.

# CZYSTY WIZERUNEK W KOLORZE FIRMY

Licząca się na całym świecie jakością stającą się częścią Corporate Identity naszych klientów

Firma NORD DRIVESYSTEMS oferuje na całym świecie jednolitą gamę kolorów standardowych oraz kolory preferowane. Ponadto zgodnie z życzeniami klientów realizujemy indywidualne rozwiązania optymalnie wpisujące się w wizerunek (Corporate Design) firm naszych klientów.

Kolory standardowe są dostępne w naszych lakierniach na całym świecie, dlatego nasi klienci mogą je w dowolnej chwili wybrać.

- RAL 7031 niebieskoszary
- RAL 5010 niebieski chagall

Pozostałe opcje obejmują:

- RAL 9007C szare aluminium / szara stal nierdzewna
- RAL 9003 biały sygnałowy
- RAL 5009 niebieski lazurowy
- kolory specjalne wg RAL, BS, Munsell, i Pantone

Powłoka proszkowa do rozwiązań z zakresu zdecentralizowanej techniki napędowej

Ekologiczna wysokowydajna powłoka do zdecentralizowanej przetwornicy częstotliwości SK 200E ze stopniem ochrony IP66



Powłoki proszkowe z uwagi na ich wyjątkową wytrzymałość i trwałość idealnie sprawdzają się w przemyśle elektrycznym. Wykończone w ten sposób powierzchnie są odporne na uderzenia, zarysowania, ścieranie, wpływ czynników atmosferycznych i chemikalia oraz bardziej wytrzymałe od konwencjonalnych lakierów marki NORD.

Ponadto w branży elektrotechnicznej istotne znaczenie mają właściwości antystatyczne lakierów proszkowych przewodzących prąd elektryczny, które zapobiegają elektryzowaniu się urządzeń napędowych. Tutaj eliminują one zaburzenia i prawdopodobieństwo przestoju w pracy. W temacie powlekania powierzchni na pierwszy plan coraz bardziej wysuwa się kwestia ochrony środowiska. I tak w malowaniu proszkowym nie stosuje się rozpuszczalników, lecz wyłącznie suche proszki, które w trakcie obróbki piecowej stapiają się z detalem.

# BEZPIECZNA KONSERWACJA Z WŁAŚCIWĄ WARSTWĄ WIERZCHNIĄ



Systemy lakierów stosowane przez NORD DRIVESYSTEMS są odporne na działanie chemikaliów. Ich odporność została przetestowana w kontakcie z wszelkimi typowymi substancjami mającymi negatywny wpływ na środowisko.

Po całkowitym wyschnięciu systemu lakieru powłoki lakiernicze NORD są bezpieczne dla żywności i spełniają kryteria badań wg NSF/ANSI 51-2009e. Żadne dodatkowe warstwy wierzchnie nie są wymagane.

Ochrona przed wpływem czynników środowiskowych w firmie NORD wykracza poza powłoki lakiernicze i obróbkę powierzchni. Wszystkie silniki i przekładnie NORD są skonstruowane w sposób zapewniający najwyższy poziom ochrony przed wilgocią i niesprzyjającymi warunkami otoczenia. Dostępna jest cała gama rozwiązań z oferty wyposażenia standardowego i dodatkowego pozwalających utrzymać sprawność przekładni NORD również w skrajnych warunkach środowiskowych.

## Wyposażenie standardowe przekładni

- Zasada korpusu jednoczęściowego
- Automatyczny odpowietrznik / zawór odpowietrzający
- Podkład fabryczny we wszystkich elementach z żeliwa szarego
- Tabliczka znamionowa odporna na korozję

## Wyposażenie dodatkowe przekładni

- Wały wyjściowe ze stali nierdzewnej
- Elementy ze stali nierdzewnej
- Rozwiązania do odpowietrzania pod klienta – stal nierdzewna, odpowietrzniki z filtrami

## Wyposażenie standardowe silników

- Pierścienie uszczelniające na obu końcach wału silnika
- Uszczelnione połączenia między stojanem i pokrywą łożyskową zabezpieczające przed wilgocią
- Odporne na wilgoć uzwojenia lakierowane zanurzeniowo
- Podwójna powłoka izolacyjna drutów magnetycznych
- Skrzynka zaciskowa z uszczelką
- Stopy odporne na korozję
- Nieorganiczne elementy izolacyjne do ochrony w klimacie tropikalnym

## Wyposażenie dodatkowe silników

- Stopień ochrony IP66 (standardowo IP55)
- Otwory spustowe kondensatu (KB lub KBO)
- Skrzynka zaciskowa uszczelniona żywicą (KKV)
- Uzwojenia silnika pokryte żywicą epoksydową (EP)
- Daszek lub podwójna osłona wentylatora (RD lub RDD)
- Hermetyczne zamknięcie, bez wentylacji (TENV)
- Ogrzewanie postojowe (SH)
- Opcje zabezpieczenia hamulca
  - Tarcza hamulcowa ze stali nierdzewnej (RG)
  - Gumowy pierścień przeciwpyłowy z tarczą hamulcową ze stali nierdzewnej (SR)
  - Hermetycznie zamknięty hamulec ze stopniem ochrony IP66
  - Hermetycznie zamknięty prostownik hamulca



# ALTERNATYWA DLA STALI SZLACHETNEJ

## USZLACHETNIANIE POWIERZCHNI nsd tupH

# nsd tupH

Motoreduktory NORD z powłoką nsd tupH są optymalnie dostosowane do wymagających warunków otoczenia.

- Powierzchnie łatwe w czyszczeniu
- Odporność na kwasy i zasady (szeroki zakres pH)
- Brak korozji podpowierzchniowej, nawet po uszkodzeniu
- Brak złuszczeń
- Odporność na korozję, zapobieganie korozji stykowej
- Alternatywa dla stali szlachetnej
- Zgodność z normą FDA 21 CFR 175.300
- Brak chromianów

### Kompletne rozwiązanie dla ekstremalnych warunków

- Elementy korpusu poddane obróbce powierzchni
- Części DIN i części standardowe ze stali szlachetnej
- Korpus zmywalny (reduktor i silnik)
- Wały ze stali szlachetnej
- Specjalne pierścienie uszczelniające wał
- Olej dopuszczony do kontaktu z żywnością

### Sealed Surface Conversion System

nsd tupH do ekstremalnych wymagań

- Przemysł napojów i przemysł spożywczy
- Mleczarnie
- Przemysł farmaceutyczny
- Zakłady wodociągowe i oczyszczalnie ścieków
- Myjnie samochodowe
- Obszary morskie i przybrzeżne
- Czyszczenie chemiczne (zmywanie, szeroki zakres pH)

### Przeprowadzone testy aluminiowych elementów korpusu poddanych obróbce powierzchni

- Powstawanie pęcherzy zgodnie z ASTM D714
- Korozja zgodnie z ASTM D610-08
- Zarysowania zgodnie z ASTM D1654-08
- Test na mgłę solną zgodnie z ASTM B117-09
- Test grawelometrem zgodnie z ASTM D3170
- Badanie w rozpylonej solance zgodnie z DIN EN ISO 9227
- Badanie metodą siatki nacięć zgodnie z DIN EN ISO 2409

Dostępne produkty z powłoką nsd tupH:



Reduktory walcowe NORDBLOC.1® (do wielkości 5)



2-stopniowe reduktory walcowo-stożkowe NORDBLOC.1®



Reduktory walcowe w korpusie płaskim NORDBLOC.1®



Reduktory ślimakowe UNIVERSAL SMI



Silniki bez łożyskowania



Przetwornica częstotliwości SK 180E  
Rozrusznik silnika SK 135E



[www.nord.com/locator](http://www.nord.com/locator)

**PL** **NORD NAPĘDY SP. Z O.O.**  
Zakrzów 414  
32-003 Podłęże  
Fon. +48-122889900  
Fax. +48-122889911  
[biuro@nord.com](mailto:biuro@nord.com)

**Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group**

