



# Rozwiązania napędowe dla przemysłu materiałów sypkich

Kompletne rozwiązania napędowe od jednego producenta



**DRIVESYSTEMS**



# Grupa NORD DRIVESYSTEMS



Reduktory przemysłowy



Motoreduktory



Przebiegnik częstotliwości i rozrusznik silnika

- ▶ Główna siedziba i centrum technologiczne w Bargteheide pod Hamburgiem.
- ▶ Innowacyjne rozwiązania napędowe dla ponad 100 gałęzi przemysłu.
- ▶ 7 wiodących technologicznie zakładów produkcyjnych wytwarza reduktory, silniki i elektronikę napędową dla kompletnych systemów napędowych.
- ▶ NORD posiada 48 własnych oddziałów w 36 krajach i partnerów dystrybucyjnych w ponad 50 krajach. Oferują lokalne zaopatrzenie, centra montażowe, wsparcie techniczne i obsługę klientów.
- ▶ Ponad 4.100 pracowników na całym świecie tworzy rozwiązania dostosowane do wymagań klientów.



Główna siedziba w Bargteheide



Produkcja reduktorów



Produkcja przetwornic



Produkcja przetwornic



Produkcja silników



Produkcja i montaż

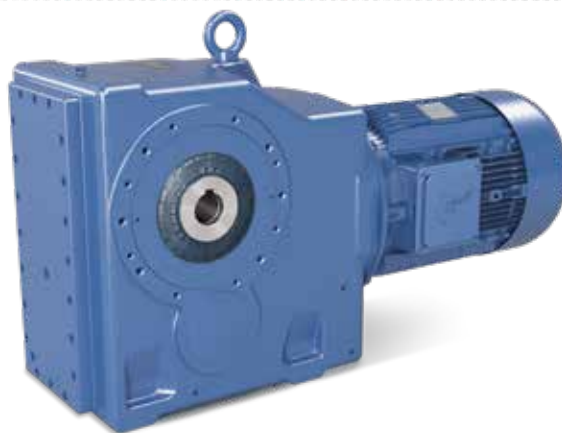


Montaż silników



### Zintegrowane rozwiązania dla specjalnych wymagań przemysłu materiałów sypkich

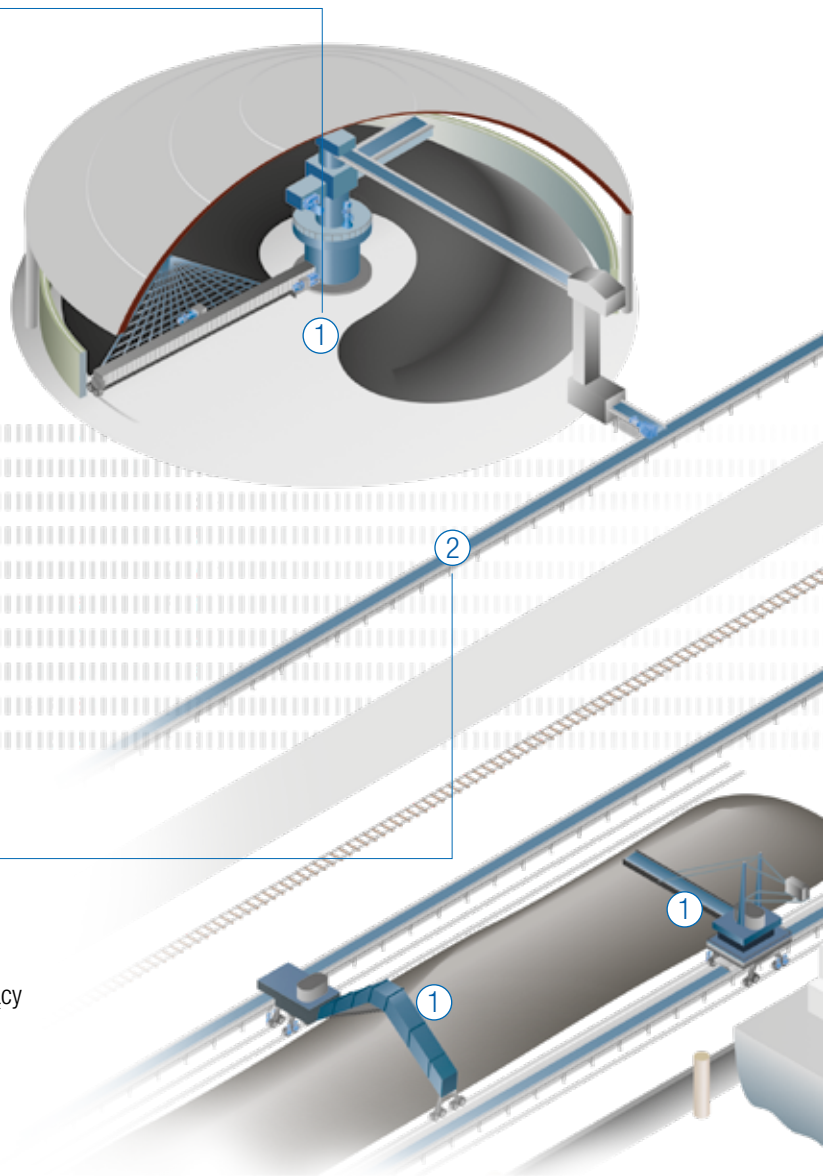
- ▶ Proste uruchomienie
- ▶ Łatwa konserwacja i bezpieczna, niezawodna praca
- ▶ Niższy całkowity koszt posiadania
- ▶ Konstrukcja modułowa
- ▶ Oszczędność energii
- ▶ Wsparcie projektowe i produktowe
- ▶ Globalna sieć



# Rozwiązania napędowe dla przemysłu materiałów sypkich

## 1 Składowanie

Przed wprowadzeniem materiałów sypkich do następnego etapu procesu są one czasowo składowane (i homogenizowane) w systemach magazynowania (wzdłużne lub rotacyjne przymowanie), w silosach lub w zbiornikach.



## 2 Transport

Do transportu materiałów sypkich między poszczególnymi etapami procesu są potrzebne przenośniki, które różnią się pod względem kierunku transportu (poziomy, pionowy, wznoszący się, opadający), przepływu masowego, długości przenośnika i konstrukcji.

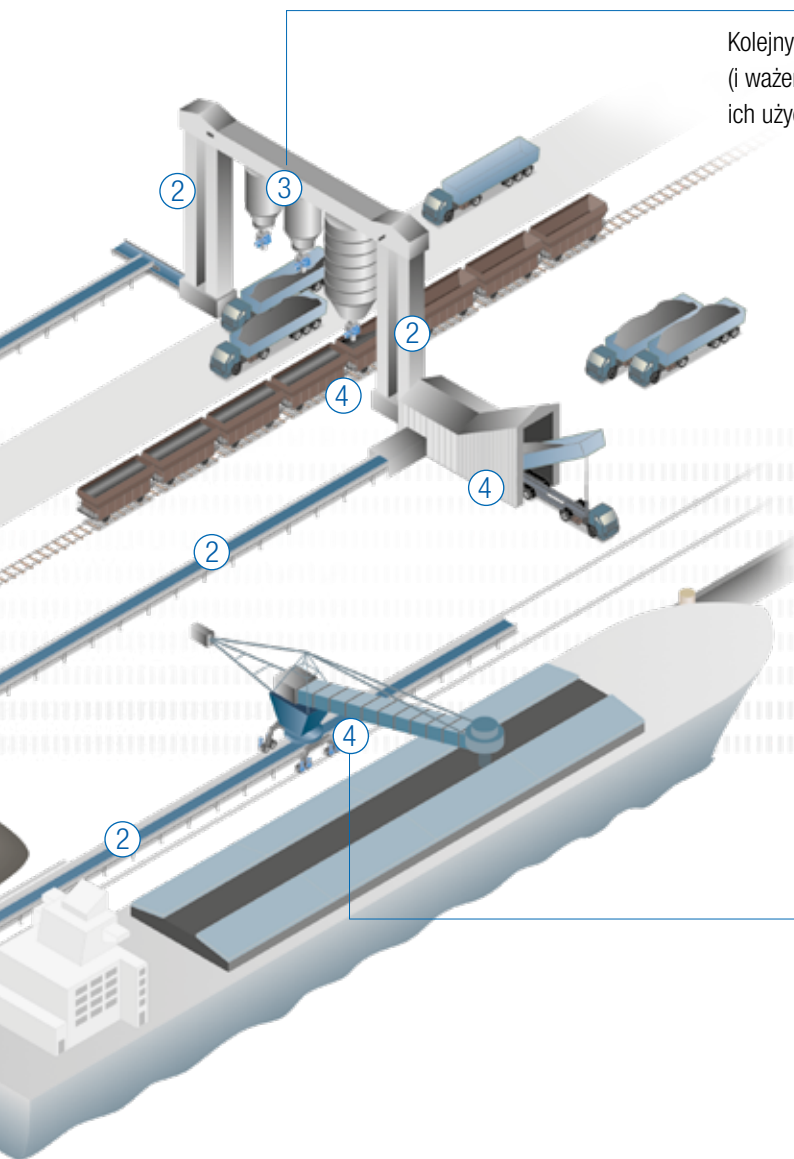
NORD DRIVESYSTEMS jest jednym z czołowych producentów w zakresie techniki napędowej. Nasze rozwiązania są stosowane na całym świecie do różnorodnych zadań w różnych gałęziach przemysłu.

### NORD DRIVESYSTEMS oferuje:

- ▶ Gruntowną wiedzę w zakresie zastosowań i wsparcie techniczne
- ▶ Kompletnie rozwiązania napędowe od jednego producenta
- ▶ Mocną pozycję na światowym rynku i globalne usługi serwisowe
- ▶ Tysiące napędów zainstalowanych w przemyśle materiałów sypkich
- ▶ Szeroką gamę produktów spełniających wysokie standardy jakości
- ▶ Dużą niezawodność, efektywność ekonomiczną i trwałość
- ▶ Uznaną jakość produktów zgodną z międzynarodowymi normami

### 3 Ważenie i dozowanie

Kolejny etap procesu zwykle poprzedza dozowanie (i ważenie) materiałów sypkich, celem zapewnienia ich użycia w odpowiedniej ilości.



### 4 Załadunek i rozładunek

Podczas globalnego transportu materiałów sypkich dokonuje się załadunków i rozładunków statków, pociągów i samochodów ciężarowych.

Pomożemy Ci z:

#### Projektowanie

- ▶ myNORD
- ▶ Redukcja liczby wariantów
- ▶ Planowanie/optimalizacja projektów
- ▶ Projektowanie systemów napędowych
- ▶ Rozwiązania aplikacyjne
- ▶ Rozwiązania ekologiczne
- ▶ Rysunki CAD

#### Uruchamianie

- ▶ Technologia Plug-and-Play
- ▶ Wsparcie
- ▶ Szkolenia
- ▶ Dokumentacja
- ▶ Inteligentne uruchamianie

#### Serwis

- ▶ Konserwacja zapobiegawcza (funkcja PLC)
- ▶ Części zamienne, szybki transport
- ▶ Globalna obecność
- ▶ Wsparcie 24/7

# Rozwiązania napędowe dla przemysłu materiałów sypkich

NORD DRIVESYSTEMS projektuje i produkuje skalowalne rozwiązania napędowe dla wszystkich obszarów przemysłu materiałów sypkich.

Już w 1981 roku firma NORD DRIVESYSTEMS opracowała przełomową konstrukcję korpusu jednoczęściowego. Zamknięty korpus reduktora, który łączy wszystkie elementy reduktora, jest wykonany z jednej części.

- ▶ Korpus, w którym wykonane są wszystkie gniazda łożyskowe
- ▶ Kompletna obróbka w jednym zamocowaniu
- ▶ Wysokie wyjściowe momenty obrotowe
- ▶ Wysoka obciążalność osiowa i promieniowa
- ▶ Maksymalna niezawodność eksploatacji
- ▶ Duża trwałość
- ▶ Cicha praca



## Składowanie

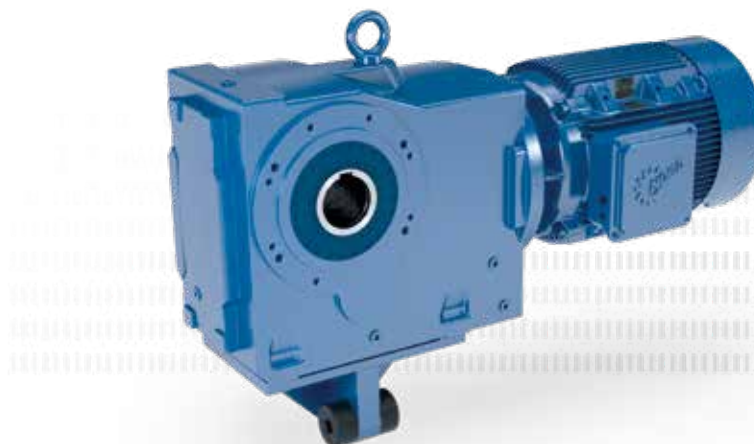
Przed wprowadzeniem materiałów sypkich do następnego etapu procesu są one czasowo składowane (i homogenizowane) w systemach magazynowania (wzdłużne lub rotacyjne pryzmowanie), w silosach lub w zbiornikach. Różne materiały sypkie wymagają różnych systemów składowania z indywidualnie dostosowanymi rozwiązaniami napędowymi.

- ▶ Wszystkie napędy od jednego producenta (motoreduktory, reduktory przemysłowe, reduktory planetarne)
- ▶ Komponenty optymalnie dopasowane do siebie (reduktor, silnik, przetwornica częstotliwości, sprzęgła, hamulce)
- ▶ Elastyczna implementacja zaleceń projektowych dostosowanych do wymagań klienta (np. zębniki wyjściowe, ramy wahliwe napędów)

## Transport

Do transportu materiałów sypkich między poszczególnymi etapami procesu są potrzebne przenośniki, które różnią się pod względem kierunku transportu (poziomy, pionowy, wznoszący się, opadający), przepływu masowego, długości przenośnika i konstrukcji. Niezawodne i wytrzymałe napędy firmy NORD zapewniają niezakłócony przepływ materiału.

- ▶ Niezawodność
- ▶ Łatwość obsługi i konserwacji
- ▶ Komponenty optymalnie dopasowane do siebie (reduktor, silnik, przetwornica częstotliwości, sprzęgła, hamulce)
- ▶ Konstrukcja dostosowana do wymagań klienta



## Ważenie i dozowanie

Kolejny etap procesu zwykle poprzedza dozowanie (i ważenie) materiałów sypkich, celem zapewnienia ich użycia w odpowiedniej ilości. Napędami NORD można sterować w sposób indywidualny, aby inteligentnie regulować przepływ materiału, co zapewnia precyzyjną, dynamiczną kontrolę doprowadzanej ilości materiału sypkiego.

- ▶ Dynamika
- ▶ Zintegrowana funkcja PLC
- ▶ Komponenty optymalnie dopasowane do siebie (reduktor, silnik, przetwornica częstotliwości, sprzęgła, hamulce)
- ▶ Elastyczna implementacja zaleceń procesowych dostosowanych do wymagań klienta (np. zautomatyzowana detekcja i zwalnianie blokady, zautomatyzowane dopasowanie transportowanej ilości materiału)

## Załadunek i rozładunek

Podczas globalnego transportu materiałów sypkich dokonuje się załadunków i rozładunków statków, pociągów i samochodów ciężarowych. Niezawodne napędy NORD zapewniają szybki i bezpieczny przebieg procesów.

- ▶ Wszystkie napędy od jednego producenta (motoreduktory, reduktory przemysłowe, reduktory planetarne)
- ▶ Duża dostępność systemu
- ▶ Komponenty optymalnie dopasowane do siebie (reduktor, silnik, przetwornica częstotliwości, sprzęgła, hamulce)
- ▶ Konstrukcja dostosowana do wymagań klienta

# Rozwiązania napędowe dla przemysłu materiałów sypkich

Efektywne, bezpieczne i sprawdzone rozwiązania napędowe z jednej ręki



## Efektywne energetycznie

Rozwiązania napędowe firmy NORD DRIVESYSTEMS są przyjazne dla środowiska i przyczyniają się do obniżenia kosztów eksploatacyjnych i minimalizacji emisji CO<sub>2</sub>.

- ▶ Bardzo efektywne reduktory walcowe i walcowo-stożkowe osiągają maksymalne sprawności.
- ▶ Silniki NORD odpowiadają międzynarodowym klasom efektywności energetycznej do IE4.
- ▶ Przetwornice częstotliwości NORD dysponują funkcją oszczędzania energii, dzięki czemu mogą skutecznie redukować zużycie energii.
- ▶ Komponenty NORD są do siebie optymalnie dopasowane, zapewniając maksymalne sprawności.

## Niezawodne w eksploatacji

Główne miejsce w rozwoju naszych rozwiązań napędowych zajmuje niezawodność. Wszystkie części składowe naszych systemów są dokładnie do siebie dopasowane i gwarantują bezpieczną i niezawodną eksploatację.

- ▶ Jednoczęściowy korpus zapewnia dokładne pozycjonowanie łożysk i wałów reduktora.
- ▶ Bardzo precyzyjne uzębienia gwarantują minimalne zużycie i dużą trwałość.
- ▶ Montaż sprzęgieł dostosowanych do procesu i reduktora (np. sprzęgieł hydraulicznych) skutecznie chroni system napędowy i urządzenie.
- ▶ Reduktory są niezwykle wytrzymałe, cichobieżne i osiągają szczególnie dużą trwałość.
- ▶ Przetwornice częstotliwości NORD są wyposażone w funkcje bezpieczeństwa w celu elektronicznego zabezpieczenia systemu napędowego.

## Sprawdzone

Wymagające warunki środowiskowe są powszechne w przemyśle materiałów sypkich. Należą do nich duże wahania temperatury, media o działaniu ścierającym i trudne warunki eksploatacji. Niezawodność i efektywność ekonomiczna rozwiązań NORD, które sprostały tym wyzwaniom, sprawdziły się w przemyśle materiałów sypkich na całym świecie.

- ▶ Podstawą są kompletne rozwiązania napędowe NORD oparte na zasadzie konstrukcji zespołowej, składające się z przetwornicy częstotliwości, silnika, reduktora, sprzęgieł i hamulców.
- ▶ Są one połączone z indywidualnie opracowanymi i skonstruowanymi rozwiązaniami dostosowanymi do wymagań klientów.





### Innowacyjne rozwiązania napędowe dla wymagających warunki środowiskowe

Szeroki portfel produktów firmy NORD DRIVESYSTEMS jest stale rozwijany. Dzięki ciągłym inwestycjom w najnowszą technologię rozwoju, produkcji i automatyzacji, jesteśmy zawsze w stanie zaoferować naszym klientom optymalną systemy napędowe dla specyficznych wymagań ich wymaganiach ich branży.



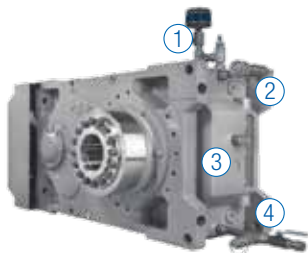
# Rozwiązania napędowe dla przemysłu materiałów sypkich

## Reduktory przemysłowy MAXXDRIVE® (katalog G1050)



- ✓ Reduktory walcowe i stożkowe
- ✓ Wysoka obciążalność osiowa
- ✓ Duża trwałość, niewielki zakres obsługi
- ✓ Korpus jednoczęściowy
- ✓ Wał drążony lub pełny
- ✓ Silnik nożny (IEC B3)
- ✓ Sprzęgło hydrauliczne
- ✓ Backstop
- ✓ Hamulec
- ✓ Wszystkie komponenty mogą być zamontowane na wahaczu lub ramie stalowej.
- ✓ Silnik o wysokiej sprawności IE3
- ✓ Silniki ATEX do zastosowań w środowiska wybuchowe

Wielkości: 11  
 Moc: 1,5 – 6.000 kW  
 Moment obrotowy: 15.000 – 282.000 Nm  
 Przełożenie: 5,54 – 30.000:1



Pakiet serwisowy NORD DRIVESYSTEMS obejmuje różne opcjonalne elementy wyposażenia, które zapewniają trwałość inwestycji.

- 1 Filtr z absorbentem wilgoci
- 2 Wlot z szybkozłączem dla wózka filtracyjnego oleju
- 3 Wziernik oleju
- 4 Wylot z szybkozłączem dla wózka filtracyjnego oleju i zawór spustowy oleju

## Reduktory walcowy w korpusie płaskim UNICASE (katalog G1000)



- ✓ Montaż na łapach, kołnierzu lub bezpośrednie zawieszenie na wale urządzenia
- ✓ Wał drążony lub pełny
- ✓ Zwarta konstrukcja
- ✓ Korpus jednoczęściowy

Wielkości: 15  
 Moc: 0,12 – 200 kW  
 Moment obrotowy: 110 – 100.000 Nm  
 Przełożenie: 4,03 – 15.685,03:1

## Reduktory walcowo-stożkowy UNICASE (katalog G1000)



- ✓ Montaż na łapach, kołnierzu lub bezpośrednie zawieszenie na wale urządzenia
- ✓ Wał drążony lub pełny
- ✓ Korpus jednoczęściowy

Wielkości: 11  
 Moc: 0,12 – 200 kW  
 Moment obrotowy: 180 – 50.000 Nm  
 Przełożenie: 8,04 – 13.432,68:1

## NORDAC FLEX SK 200E Przetwornica częstotliwości (katalog E3000)



- ✓ Funkcja oszczędzania energii
- ✓ Zintegrowane sterowanie pozycjonowaniem POSICON
- ✓ Wbudowany sterownik PLC

Wielkości: 4

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

Moc: 0,25 – 22 kW

## NORDAC PRO SK 500E Przetwornica częstotliwości (katalog E3000)



- ✓ Praca samodzielna
- ✓ 4 zestawy parametrów
- ✓ Bezcujnikowe sterowanie wektorem prądu (sterowanie ISD)
- ✓ Wbudowany sterownik PLC

Wielkości: 11

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

Moc: 0,25 – 160 kW

## Silniki (katalog M7000)



- ✓ Silniki IE3 od 0,12 kW (wielkość 63)
- ✓ Silniki synchroniczne i asynchroniczne IE4



### Rozwiązania napędowe w wykonaniu przeciwwybuchowym

NORD DRIVESYSTEMS dostarcza silniki i motoreduktory w wykonaniu przeciwwybuchowym.

- ▶ Wersje i wyposażenie dostosowane do indywidualnych wymagań
- ▶ Potwierdzona zgodność procesów konfiguracji z ISO 9001
- ▶ Bezpieczny, obsługiwany przez SAP system modułowy

Silniki zabezpieczone przed wybuchem pyłu

- ▶ Zgodnie z kategorią 2D lub 3D
- ▶ Do strefy 21 lub 22
- ▶ Zgodnie z EN 60079-31
- ▶ Rodzaj ochrony Ex t (ochrona przez obudowę)

Reduktory zabezpieczone przed wybuchem pyłu

- ▶ Zgodnie z kategorią 2D lub 3D
- ▶ Do strefy 21 lub 22
- ▶ Zgodnie z EN 13463
- ▶ Rodzaj ochrony c (bezpieczeństwo konstrukcyjne)

NORD NAPĘDY SP. Z O.O.  
Zakrzów 414  
32-003 Podtęże  
T: +48 12 / 288 99 00  
F: +48 12 / 288 99 11  
[biuro@nord.com](mailto:biuro@nord.com)