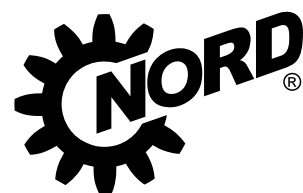




## Rozwiązania napędowe dla przemysłu oponiarskiego

Kompletne rozwiązania napędowe od jednego producenta



**DRIVESYSTEMS**



Reduktory przemysłowy



Motoreduktory



Przebiegnik częstotliwości i rozrusznik silnika

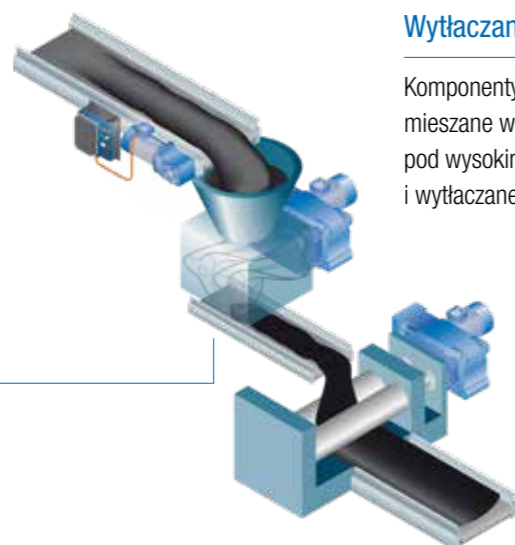
- ▶ Główna siedziba i centrum technologiczne w Bargteheide pod Hamburgiem.
- ▶ Innowacyjne rozwiązania napędowe dla ponad 100 gałęzi przemysłu.
- ▶ 7 wiodących technologicznie zakładów produkcyjnych wytwarza reduktory, silniki i elektronikę napędową dla kompletnych systemów napędowych.
- ▶ NORD posiada 48 własnych oddziałów w 36 krajach i partnerów dystrybucyjnych w ponad 50 krajach. Oferują lokalne zaopatrzenie, centra montażowe, wsparcie techniczne i obsługę klientów.
- ▶ Ponad 4.700 pracowników na całym świecie tworzy rozwiązania dostosowane do wymagań klientów.



- ▶ Rozwiązania systemowe specjalnie dostosowane do używania w przemyśle oponiarskim
- ▶ Łatwe uruchamianie
- ▶ Globalna sieć NORD
- ▶ Łatwość obsługi i konserwacji
- ▶ Zredukowany całkowity koszt utrzymania (TCO)
- ▶ Modułowa konstrukcja
- ▶ Oszczędność energii
- ▶ Wspomaganie projektów

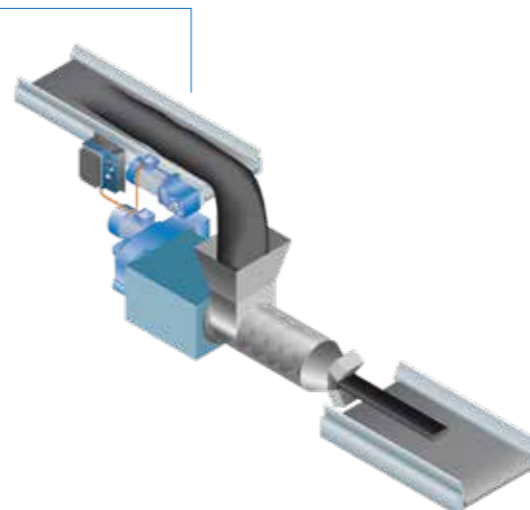
## Mieszanie

Proces produkcji opon rozpoczyna się od wymieszania komponentów.



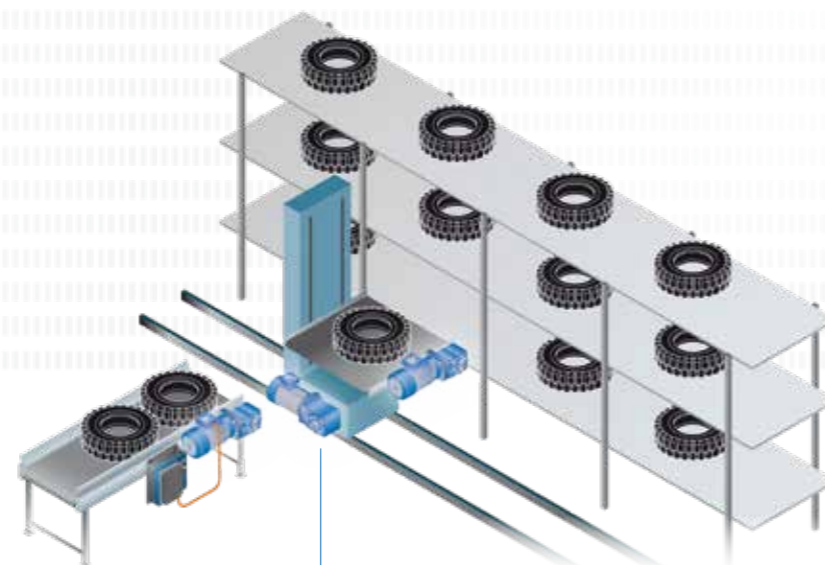
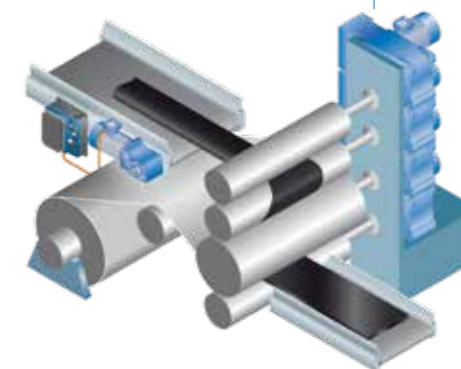
## Wytłaczanie

Komponenty gumowe są mieszane w wytłaczarce pod wysokim ciśnieniem i wytłaczane przez dyszę.



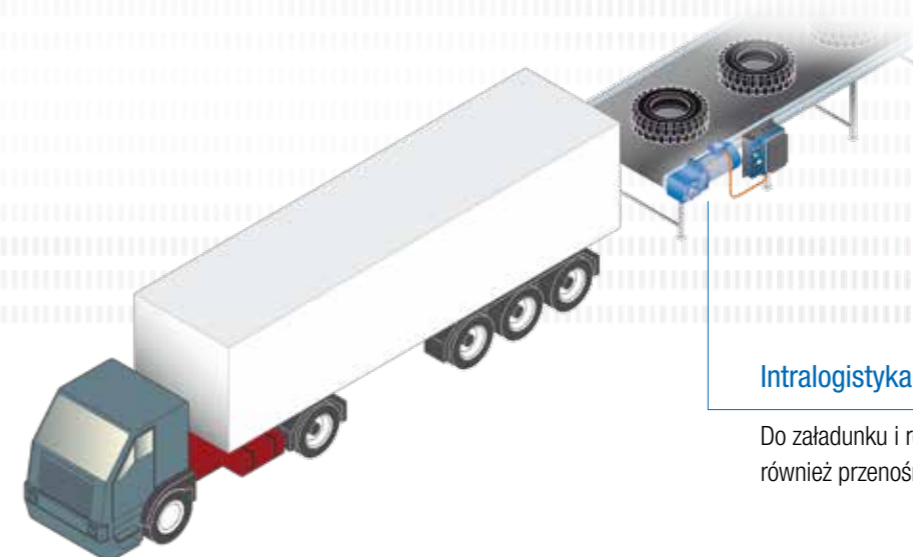
## Kalandrowanie

Kalander składa się z kilku walców o dużej średnicy, które rozwałkowują gumową masę na cienkie warstwy.



## Intralogistyka

W fabryce opony są przenoszone na przenośnikach taśmowych i rolkowych.



## Intralogistyka

Do załadunku i rozładunku ciężarówek używane są również przenośniki taśmowe i rolkowe.

## 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 zainstalowanych napędów w różnych zastosowaniach
- ▶ Szeroką gamę produktów spełniających wysokie standardy jakości
- ▶ Dużą niezawodność, efektywność ekonomiczną i trwałość
- ▶ Uznaną jakość produkcji zgodną z międzynarodowymi normami

## Wspieramy Cię w zakresie:

Bardzo dobrze znamy wymagania branży oponiarskiej. Przywiązujemy dużą wagę do długofalowej współpracy z naszymi klientami i partnerami. Zapewniamy, że wykorzystamy całą naszą wiedzę fachową, aby przyczynić się do wzmocnienia dobrej reputacji firm klientów.

## Projektowanie

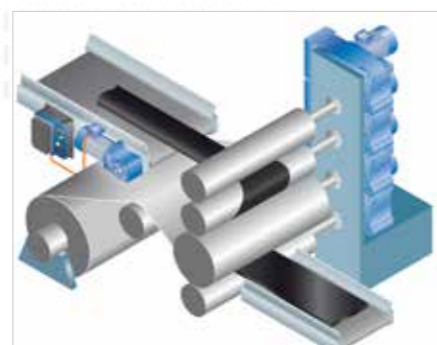
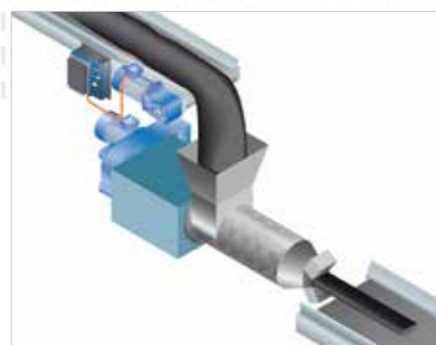
- ▶ myNORD
- ▶ Redukcja liczby wariantów
- ▶ Planowanie / optymalizacja projektów
- ▶ Projektowanie systemów napędowych
- ▶ Rozwiązania aplikacyjne
- ▶ Rozwiązania ekologiczne
- ▶ Rysunki CAD

## Uruchamianie

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

## Serwis

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



## Mieszanie

Proces produkcji opon rozpoczyna się od wymieszania komponentów. Są one mieszane w mieszarkach w wysokich temperaturach i ciśnieniach, aby uzyskać jednorodną masę.

- ▶ Kompaktowa konstrukcja
- ▶ Wytrzymała obudowa o wysokiej zdolności do przyjmowania momentu obrotowego
- ▶ Wzmocnione łożyska ze zwiększonym rozstawem jako opcja
- ▶ Kilka wersji przyłączy wyjściowych do adaptacji do różnych aplikacji mieszających

## Wyłaczanie

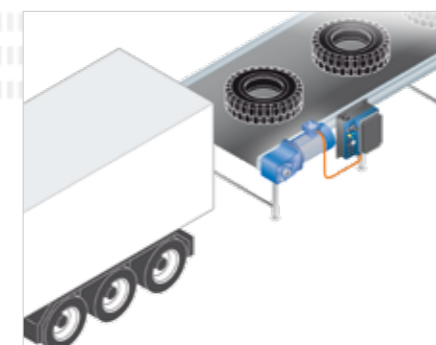
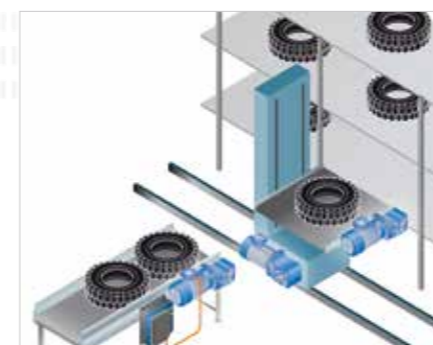
Wyłaczarka składa się z cylindra i ślimaka wyłaczarki. Komponenty gumowe są mieszane w wyłaczarce pod wysokim ciśnieniem i wyłaczane przez dyszę.

- ▶ Specjalny moduł kołnierzyowy dla wyłaczarek zapewniający przeniesienie maksymalnych sił osiowych
- ▶ Różne wersje wałów wyjściowych dostosowane do wymagań klientów

## Kalandrowanie

Kalander składa się z kilku walców o dużej średnicy, które rozwałkowują gumową masę na cienkie warstwy. W zależności od wymagań między warstwy gumy wprowadza się odpowiednie warstwy kordu tekstylnego lub stalowego.

- ▶ Uniwersalny montaż
- ▶ Zwarta konstrukcja umożliwia łatwe wpasowanie w ograniczoną przestrzeń wielu reduktorów



## Intralogistyka

W fabryce opony są przenoszone na przenośnikach taśmowych i rolkowych. Instalacja zawiera podnośniki, przenośniki pochyłe i zwrotnice oraz przenośniki podwieszane.

- ▶ Redukcja liczby wariantów dla zmniejszenia lokalnych zapasów części zamiennych
- ▶ Całkowicie zdecentralizowane napędy z przetwornicami częstotliwości do montażu na silniku lub na ścianie
- ▶ Napędy energooszczędne
- ▶ Przetwornice Plug-and-Play
- ▶ Łatwa konserwacja i serwis

Efektywne, niezawodne i sprawdzone rozwiązania od jednego producenta



## 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.
- ▶ Przetwornice częstotliwości NORD dysponują funkcją oszczędzania energii, dzięki czemu mogą skutecznie redukować zużycie energii.

## Redukcja liczby wariantów

Staranny i inteligentny dobór napędów NORD zmniejsza liczbę wariantów, a tym samym koszty przechowywania i części zamiennych.

- ▶ Redukcja liczby wariantów zmniejsza koszty eksploatacyjne, np. na serwis i konserwację, a tym samym zmniejsza wydatki klienta (TCO).
- ▶ System modułowy upraszcza konstrukcję i uruchamianie.

## Niezawodne w eksploatacji

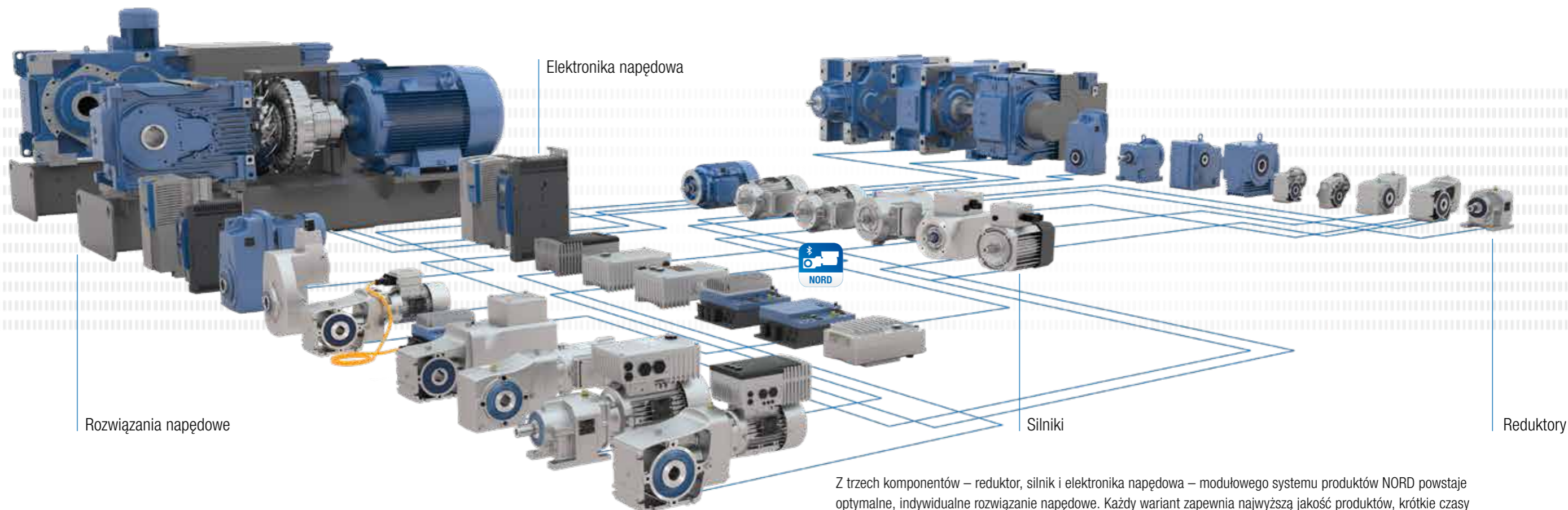
Główne miejsce w rozwoju naszych rozwiązań napędowych zajmuje niezawodność. Wszystkie części składowe naszych systemów są dokładnie do siebie dopasowane i gwarantują bezpieczną i niezawodną eksploatację.

- ▶ Jednoczęściowy korpus zapewnia dokładne pozycjonowanie łożysk i wałów reduktora.
- ▶ Reduktory są niezwykle wytrzymałe, cichobieżne i osiągają szczególnie dużą trwałość.
- ▶ Przetwornice częstotliwości NORD są wyposażone w funkcje bezpieczeństwa w celu elektronicznego zabezpieczenia systemu napędowego.

## Łatwość serwisu i konserwacji

Ze względu na połączenia wtykowe i modułowość napędy NORD są szczególnie łatwe w serwisowaniu i konserwacji. Dzięki temu przyczyniają się do mniejszych czasów przestoju i większej dostępności całego systemu.





Z trzech komponentów – reduktor, silnik i elektronika napędowa – modułowego systemu produktów NORD powstaje optymalne, indywidualne rozwiązanie napędowe. Każdy wariant zapewnia najwyższą jakość produktów, krótkie czasy planowania i montażu, elastyczne możliwości dostawy oraz dobry stosunek ceny do wydajności.



Niezawodne reduktory w korpusie jednoczęściowym mogą przejąć każde obciążenie.

- ▶ Wysoka gęstość mocy
- ▶ Duża trwałość



Wydajne silniki zapewniają pracę systemów napędowych we wszystkich sytuacjach roboczych.

- ▶ Skonstruowane zgodnie z międzynarodowymi normami
- ▶ Wysoki potencjał przeciążeniowy
- ▶ Efektywność energetyczna



Inteligentna elektronika napędowa zapewnia dokładnie takie możliwości sterowania, jakich potrzebuje użytkownik.

- ▶ Skalowalne funkcje
- ▶ Pełne możliwości podłączenia do magistrali polowej
- ▶ Szeroki zakres mocy
- ▶ Wbudowany fabrycznie sterownik PLC



Bogate opcje komunikacyjne umożliwiają dostęp do napędów z każdego poziomu, zapewniając różnorodne możliwości regulacji.

- ▶ Wszystkie powszechnie używane systemy magistralowe
- ▶ Szybkie i łatwe uruchamianie za pomocą panelu obsługi lub programu NORDCON
- ▶ Komfortowe panele przenośne do obsługi lokalnej
- ▶ Opcjonalnie z opcjami intralogistycznymi



Przełączniki i przyciski są umieszczone bezpośrednio na napędach i umożliwiają bezpośrednie uruchamianie, zatrzymanie i zmianę trybu.

- ▶ Wyłącznik sieciowy
- ▶ Przełącznik wyboru sterowania lokalnego lub zdalnego
- ▶ Przełącznik start / stop i do przodu / wstecz
- ▶ Efektywność energetyczna



Wszystkie interfejsy umożliwiają łatwą obsługę. Napędy można łatwo skonfigurować i instalować.

- ▶ Technologia Plug-and-Play we wszystkich powszechnie używanych połączeniach wtykowych
- ▶ Wtykowy kabel zasilający i wyjście silnika
- ▶ Wtykane czujniki i enkodery
- ▶ Kable gotowe do podłączenia
- ▶ Wbudowany fabrycznie sterownik PLC

## Reduktory przemysłowy MAXXDRIVE® (katalog G1050)



- ✓ Przekładnia płaska lub kątowa
- ✓ Silnik zamocowany na łapach (IEC B3)
- ✓ Silnik kołnierzowy (IEC B5)
- ✓ Specjalne łożyskowanie do przenoszenia sił osiowych (VL5)
- ✓ Kompaktowa obudowa
- ✓ Różne opcje chłodzenia wewnętrznego / zewnętrznego
- ✓ Przyłączenie kołnierza i geometria wału dostosowane do wymagań klienta

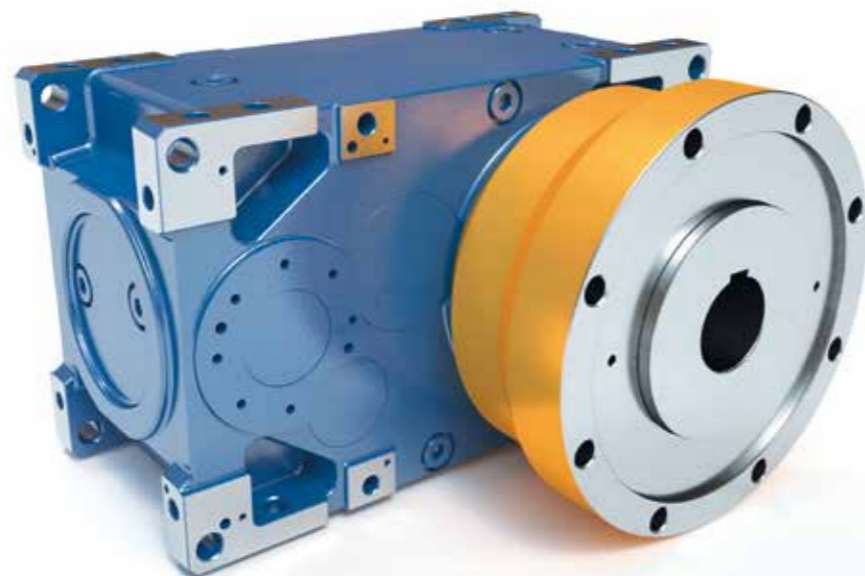
Wielkości: 11  
 Moc: 1,5 – 6.000 kW  
 Moment obrotowy: 15.000 – 282.000 Nm  
 Przełożenie: 5,54 – 30.000:1

Dzięki kompaktowej obudowie i modułowej konstrukcji reduktory przemysłowe NORD DRIVESYSTEMS są idealnym rozwiązaniem do zastosowań w zakresie mieszania, wytłaczania i kalandrowania.

Użytkownicy nie potrzebują samych komponentów napędowych, lecz kompleksowych rozwiązań i działających systemów.

### Przekładnia przemysłowa system modułowy

Z tego powodu firma NORD DRIVESYSTEMS konsekwentnie realizuje filozofię systemu, która przejawia się w perfekcyjnie dopasowanym modułowym systemie reduktorów przemysłowych. Optymalnie dopasowane do siebie pojedyncze komponenty są podstawą szerokiej gamy wariantów, dużej elastyczności oraz krótkich czasów planowania i montażu. Umożliwia to indywidualne dopasowanie rozwiązań napędowych do wymagań klientów przy zachowaniu krótkiego czasu realizacji dostaw, również w przypadku dużych reduktorów.



## Idealne rozwiązanie dla serwoaplikacji

Serwonapęd jest to napęd wyposażony w elektroniczną regulację położenia, prędkości i momentu, który ma szczególnie duże wymagania w stosunku do dynamiki, zakresu nastaw i dokładności ruchu.

### NORD DRIVESYSTEMS dostarcza rozwiązania napędowe składające się z:

- ▶ Silniki
  - ▶ Silniki asynchroniczne (ASM)
  - ▶ Silniki synchroniczne z magnesami trwałymi (PMSM)
- ▶ Reduktorów
- ▶ Elektroniki napędowej
- ▶ Akcesoriów (kable, złącza wtykowych, enkoderów) do szerokiego zakresu serwoaplikacji

Wszystkie komponenty pochodzą z asortymentu produktów firmy NORD; w związku z tym oferują duże korzyści pod względem kosztów i elastyczności.

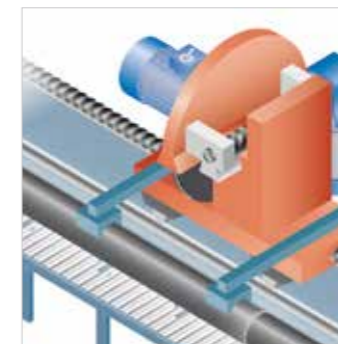
Takie zastosowania jak pozycjonowanie, praca synchroniczna i nawijanie można realizować za pomocą produktów pochodzących.

Gdy używasz serwonapędów, zapytaj o rozwiązania firmy NORD DRIVESYSTEMS.



### Napędy do zastosowań w zakresie pozycjonowania

- ▶ Układnice regałowe
- ▶ Stoły podnośne, systemy podnośne
- ▶ Żurawie stropowe i portalowe
- ▶ Systemy sztaplowania i systemy paletowe
- ▶ Stoły obrotowe



### Napędy do pracy synchronicznej / skoordynowane napędy

- ▶ Urządzenia podnoszące
- ▶ Walcowanie, ciągnięcie i rozciąganie
- ▶ Transportowanie i ustawianie materiałów ciągłych
- ▶ Przekrawacze
- ▶ Latająca piła
- ▶ Liniowe systemy portalowe XYZ



### Napędy do zastosowań w zakresie nawijania

- ▶ Nawijarki i rozwijarki dla różnych materiałów
- ▶ Przetwarzanie roli papieru: narzędzia do cięcia wzdłużnego, laminarki itd.
- ▶ Skoordynowany nóż tnący

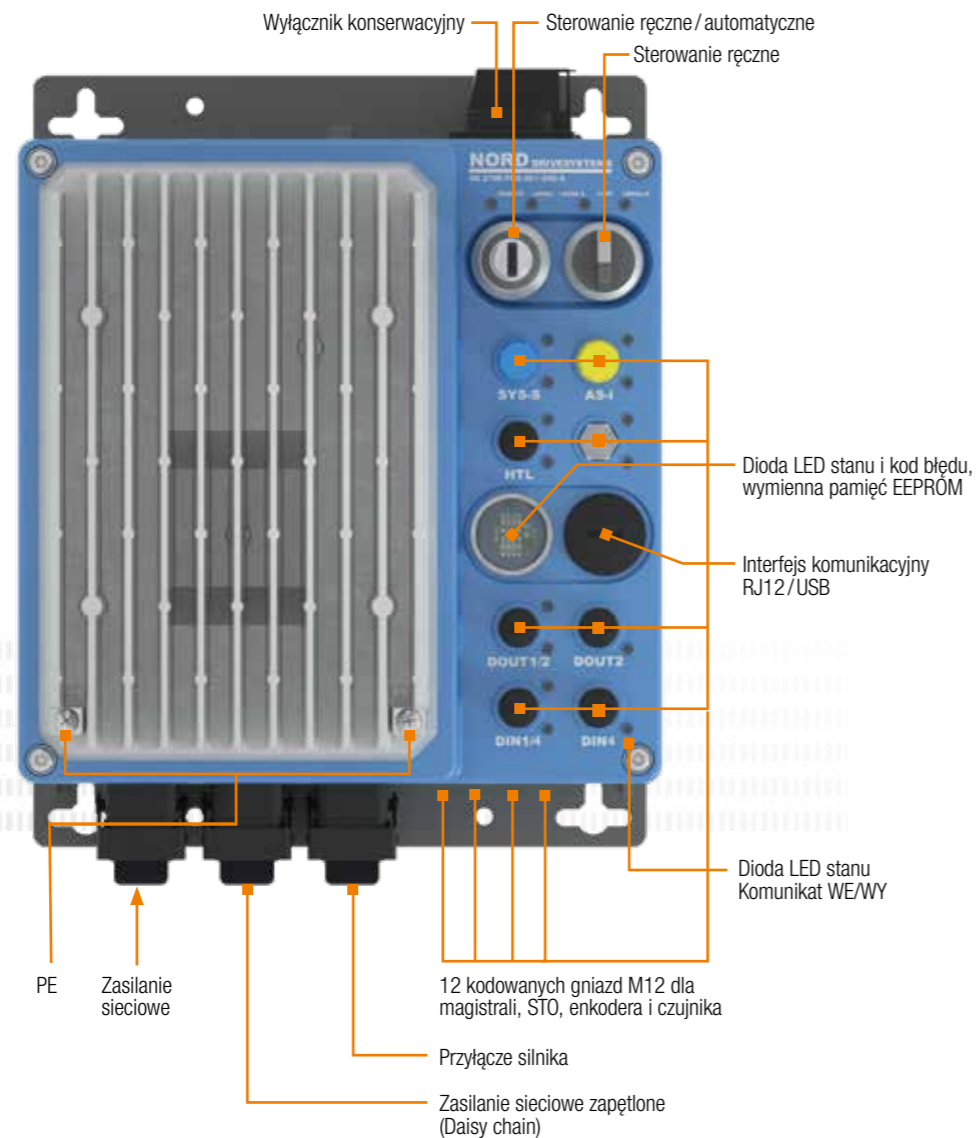
Idealne rozwiązanie dla intralogistyki w przemyśle oponiarskim

## LogiDrive®

- ▶ Wysokowydajny 2-stopniowy reduktor walcowo-stożkowy
- ▶ Silnik synchroniczny z magnesami trwałymi (PMSM)
- ▶ Wtyk zasilający
- ▶ Wtyk sygnałowy
- ▶ Enkoder przyrostowy (opcjonalny)
- ▶ Kable gotowe do podłączenia
- ▶ Wysoka przeciążalność
- ▶ Moc silnika 1,1 – 5,5 kW



Dystrybutor polowy  
NORDAC LINK



## Silniki o wysokiej efektywności

Norma IEC 60034-30 określa wymagania w odniesieniu do sprawności silników za pomocą poziomów sprawności. Silniki synchroniczne z magnesami trwałymi NORD spełniają i przekraczają wymagania normy. Dzięki ich wysokiej sprawności nasze silniki zwiększają efektywność ekonomiczną systemu.



IE3 Standard  
Całkowite koszty:  
52 Euro/miesiąc\*



LogiDrive  
Całkowite koszty:  
27 Euro/miesiąc\*  
(oszczędność do 50%)

\* Założenia: 0,10 € kWh /  
1,5 kW / obciążenie częściowe /  
praca ciągła 24h



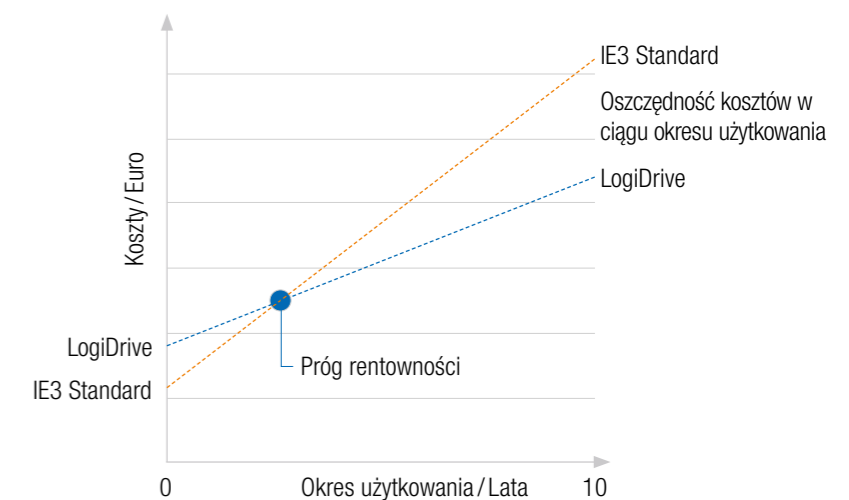
## Całkowite koszty eksploatacji

Nasz system LogiDrive wykorzystuje pełen potencjał przy obciążeniu częściowym i niskich prędkościach obrotowych. Zastosowanie silników synchronicznych pozwala osiągnąć znaczne oszczędności kosztów w produkcji opon.

Rozwiązanie LogiDrive zapewnia dużą oszczędność kosztów w całym okresie użytkowania i szybko osiąga próg rentowności przy niewielkiej dodatkowej inwestycji.

## LogiDrive oznacza efektywność energetyczną

- ▶ Przez spełnienie wymagań najsurowszych dyrektyw dotyczących sprawności
- ▶ Przez znacznie zmniejszone całkowite koszty eksploatacji
- ▶ Na skutek wysokiej sprawności, szczególnie przy obciążeniu częściowym i niskich prędkościach obrotowych dzięki technologii PMSM





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