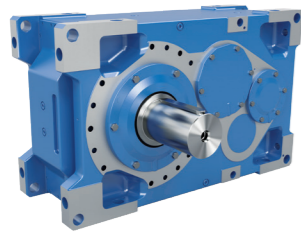


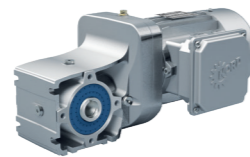
Intralogistik – Palettenfördertechnik

Antriebslösungen für Palettenfördertechnik





Industriegetriebe



Getriebemotoren



Frequenzumrichter und Motorstarter

- ▶ Stammhaus und Technologiezentrum in Bargteheide bei Hamburg.
- ▶ Innovative Antriebslösungen für mehr als 100 Industriezweige.
- ▶ 7 technologisch führende Fertigungsstandorte produzieren Getriebe, Motoren und Antriebselektronik für komplette Antriebssysteme aus einer Hand.
- ▶ NORD hat 48 eigene Tochtergesellschaften in 36 Ländern und weitere Vertriebspartner in mehr als 50 Ländern. Diese bieten Vor-Ort-Bevorratung, Montagezentren, technische Unterstützung und Kundendienst.
- ▶ Mit mehr als 4.900 Mitarbeiter weltweit schaffen wir kundenspezifische Lösungen.



Die Palettenfördertechnik dient der Förderung von Stückgut (Paletten und Kisten). Sie wird meist für den intralogistischen Transport innerhalb eines Unternehmens eingesetzt. Sie ist meist fest verbaut und stellt eine Alternative zum Transport mit Flurförderfahrzeugen dar.

In der Regel werden in einem Leistungsbereich bis ca. 1,5 kW bis zu 3600 kg schwere Paletten mittels Ketten- oder Rollenförderer transportiert. Die typisch max. Geschwindigkeit beträgt 0,4 m/s.

Wichtig ist, dass das Stückgut beim Anfahren oder Abbremsen nicht verschoben wird.

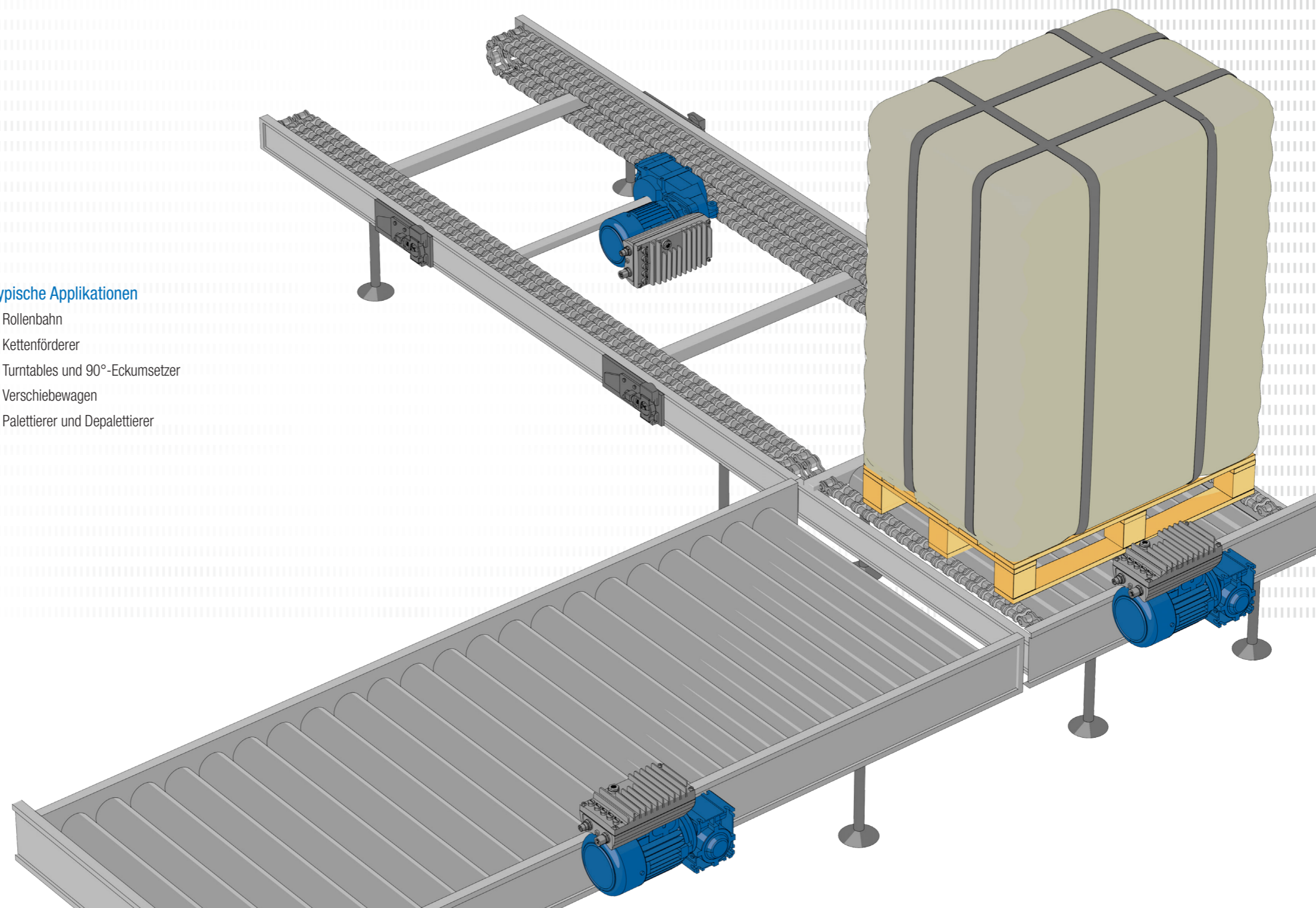
Die höchste Überlast für den Antrieb entsteht beim Ausrichten am Anschlag eines Eckumsetzers.

Typische Bestandteile einer Fördertechnik sind: Kettenförderer, Rollenförderer, Eckumsetzer, Drehtische, Verschiebewagen, Heber, Palettierer, Depalettierer sowie Aufgabe- und Entnahmestationen.

Die NORD-Lösung

Die NORD LogiDrive-Lösung für Warehouse bedient sich eines NORDAC *ON* für Ethernet-Applikationen und eines NORDAC *FLEX* für sonstige Applikationen. Abgerundet wird die Lösung mit einem IE3 87 Hz-Weltmotor oder einem IE5+ Motor. Bei allen gängigen Getriebetypen bedient sich NORD seines großen Baukastens.





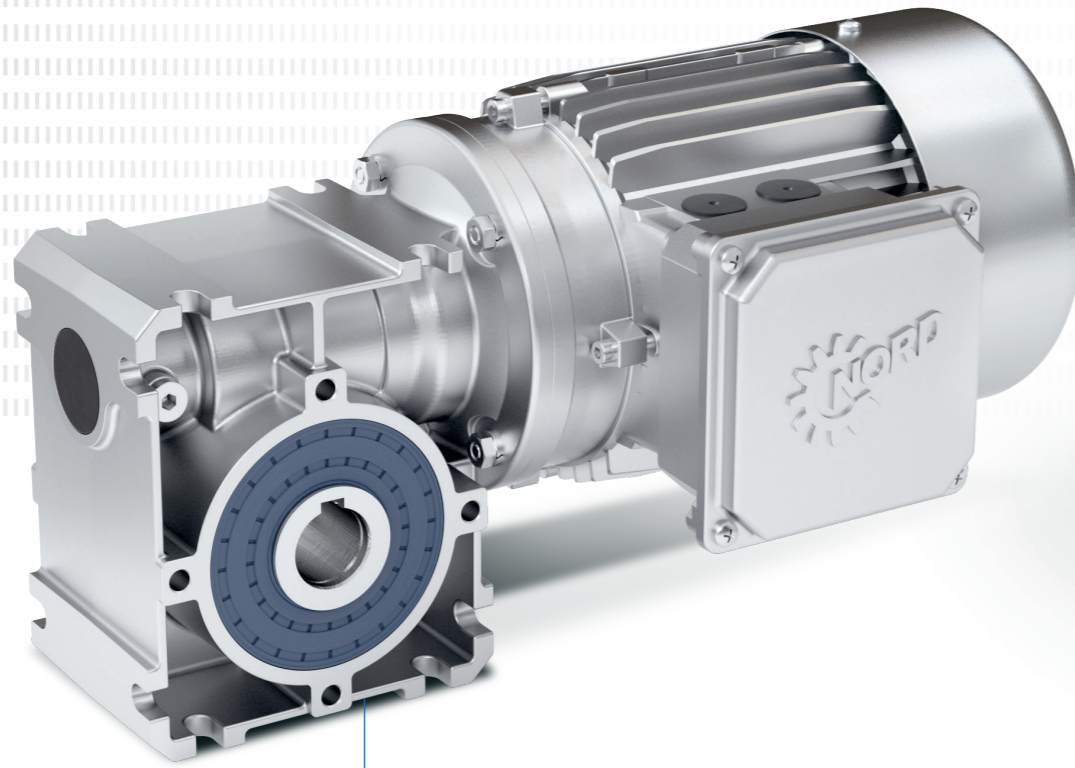
Typische Antriebspezifikationen

- ▶ Kompaktes Design (klein, leicht, wirtschaftlich)
- ▶ Einbaulage (universeller Einbau möglich)
- ▶ Standardisierung
- ▶ Bremssteuerung
- ▶ Hohe Überlastfähigkeit
- ▶ Kleine Leistungsgrößen ab 0,12 kW
- ▶ Energieeinsparung mit IE5+ (ROI < 1 Jahr)
- ▶ Reibungsloser, sanfter Start und Stopp
- ▶ Reproduzierbare Anhaltewege
- ▶ Dezentraler Frequenzumrichter (ASI, Bus oder Ethernet)
- ▶ PROFIsafe und FSoE
- ▶ Geringer Lagerbestand durch weniger Varianten
- ▶ Globale Zertifizierung
- ▶ Globale Verfügbarkeit und globaler Service
- ▶ Servicefreundlich (Plug-and-play, kurze Austauschzeit)
- ▶ 24/7-Anwendung

Typische Applikationen

- ▶ Rollenbahn
- ▶ Kettenförderer
- ▶ Turntables und 90°-Eckumsetzer
- ▶ Verschiebewagen
- ▶ Palettierer und Depalettierer

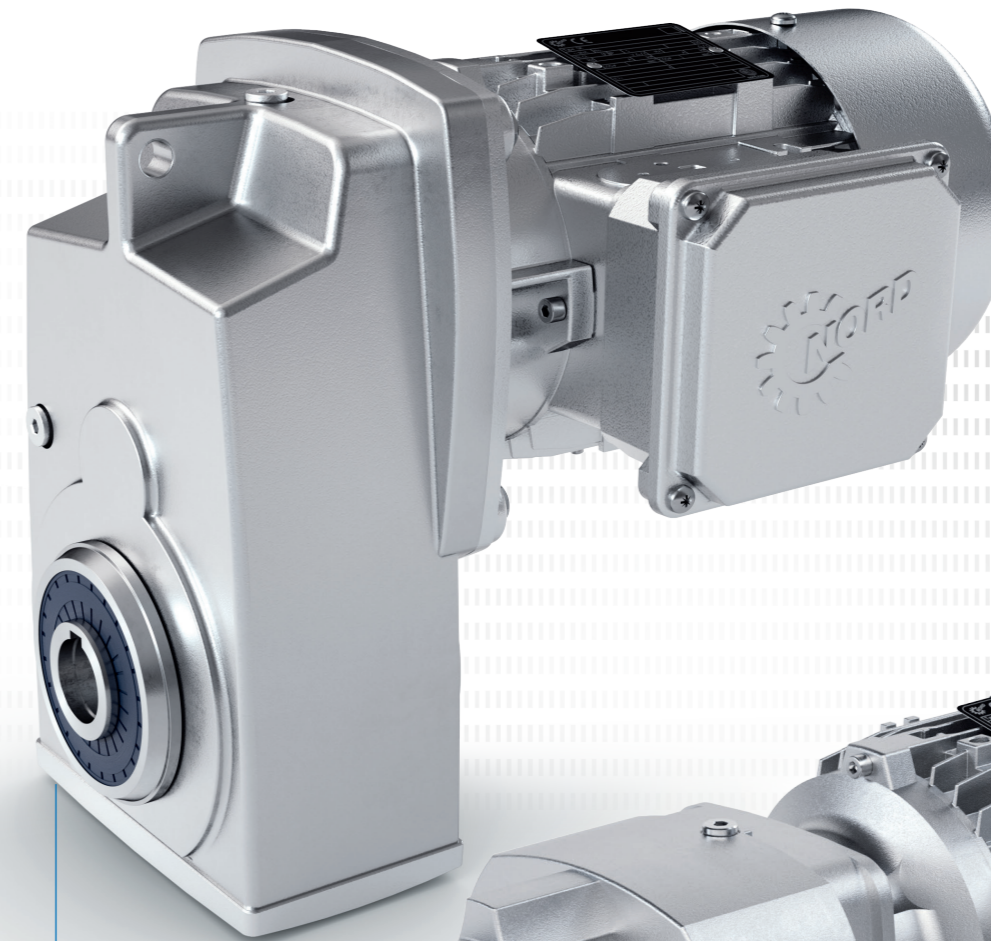
Die NORD-Lösung für Palettenfördertechnik – die Getriebe



UNIVERSAL SI Schneckengetriebe (Katalog G1035)

- ✓ Modular
- ✓ Lebensdauerschmierung
- ✓ IEC-Ausführung
- ✓ Universelle Einbaulage

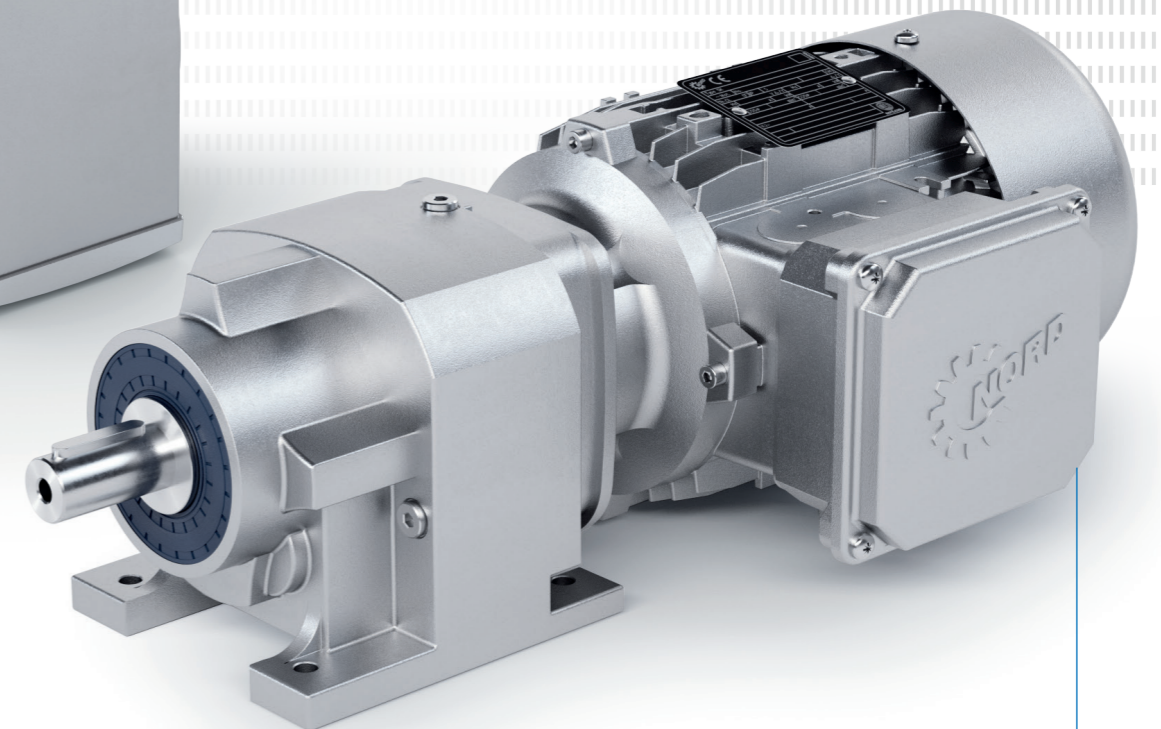
Baugrößen: 5
 Leistung: 0,12 – 4,0 kW
 Drehmoment: 21 – 427 Nm
 Übersetzung: 5,00 – 3.000:1



BLOCK Flachgetriebe (Katalog G1000)

- ✓ Fuß-, Flansch- oder Aufsteckgehäuse
- ✓ Hohl- oder Vollwelle
- ✓ Kurze Bauweise
- ✓ Grauguss- oder Aluminium-Blockgehäuse
- ✓ Universelle Einbaulage

Baugrößen: 15
 Leistung: 0,12 – 200 kW
 Drehmoment: 110 – 100.000 Nm
 Übersetzung: 4,03 – 15.685,03:1



BLOCK Stirnradgetriebe (Katalog G1000)

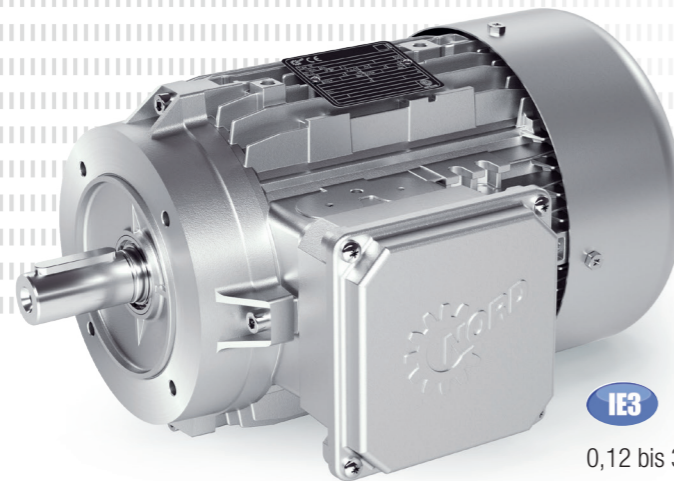
- ✓ Fuß- oder Flanschausführung
- ✓ Lange Lebensdauer, wartungsarm
- ✓ Optimale Abdichtung
- ✓ Blockgehäuse

Baugrößen: 11
 Leistung: 0,12 – 160 kW
 Drehmoment: 10 – 26.000 Nm
 Übersetzung: 1,35 – 14.340,31:1

Intralogistik – Palettenfördertechnik



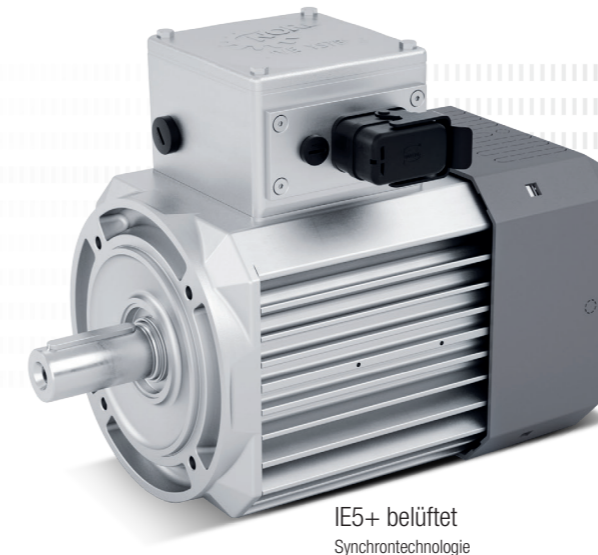
Die NORD-Lösung für Palettenfördertechnik – der Motor in IE3 – Standardlösung



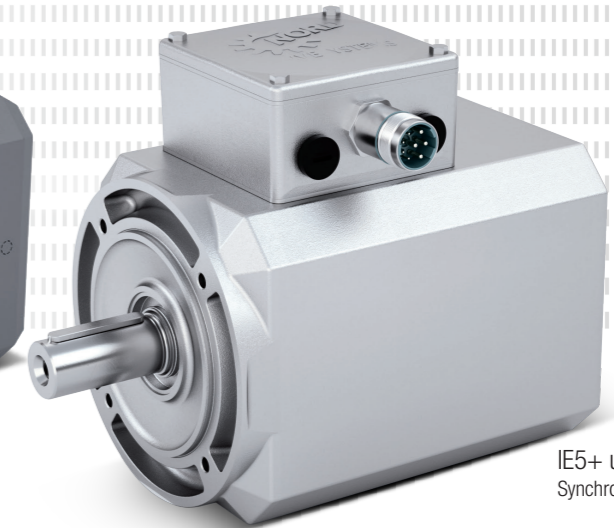
IE3

0,12 bis 3 kW und höher

Intralogistik – Anwendungen in IE5+, die effiziente Lösung



IE5+ belüftet
Sychrontechnologie



IE5+
IE5+ unbelüftet
Sychrontechnologie

Universeller Weltmotor IE3:



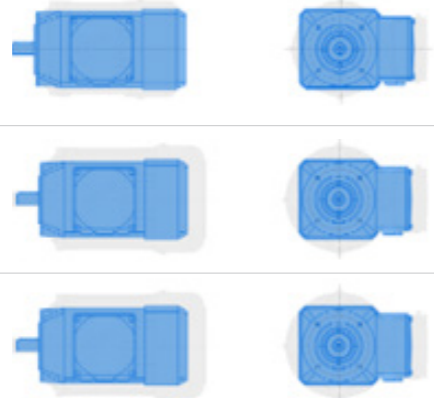
| Typ | P_N [kW] | f [Hz] | P_{S1max} [kW] | U [V] | ΔU [%] +/- | n_N [rpm] | M_N [Nm] | I_N [A] | cos ϕ [A] | η [%] | Service- faktor |
|-----------|---------------|-----------|---------------------|----------|-----------------------|----------------|---------------|--------------|-------------------|---------------|--------------------|
| 63 SP/4 | 0,12 | 50 | 0,18 | 400 | 10 | 1210 | 1,42 | 0,54 | 0,82 | 58,7 | 1,50 |
| | | 60 | 0,18 | 460 | 10 | 1630 | 1,05 | 0,43 | 0,72 | 68,6 | 1,50 |
| 63 LP/4 | 0,18 | 50 | 0,25 | 400 | 10 | 1270 | 1,86 | 0,73 | 0,79 | 63,8 | 1,39 |
| | | 60 | 0,25 | 460 | 10 | 1655 | 1,44 | 0,59 | 0,70 | 72,8 | 1,39 |
| 71 SP/4 | 0,25 | 50 | 0,37 | 400 | 10 | 1305 | 2,71 | 0,99 | 0,85 | 65,7 | 1,48 |
| | | 60 | 0,37 | 460 | 10 | 1680 | 2,10 | 0,77 | 0,78 | 74,8 | 1,48 |
| 71 LP/4 | 0,37 | 50 | 0,45 | 400 | 10 | 1345 | 3,19 | 1,11 | 0,80 | 71,1 | 1,22 |
| | | 60 | 0,55 | 460 | 10 | 1640 | 3,20 | 1,11 | 0,82 | 74,3 | 1,49 |
| 80 SP/4 | 0,55 | 50 | 0,75 | 400 | 10 | 1350 | 5,31 | 1,77 | 0,81 | 75,3 | 1,36 |
| | | 60 | 0,75 | 460 | 10 | 1685 | 4,25 | 1,49 | 0,78 | 80,1 | 1,36 |
| 80 LP/4 | 0,75 | 50 | 1,10 | 400 | 10 | 1335 | 7,90 | 2,51 | 0,83 | 78,0 | 1,47 |
| | | 60 | 1,10 | 460 | 10 | 1680 | 6,27 | 2,08 | 0,80 | 82,4 | 1,47 |
| 90 SP/4 | 1,10 | 50 | 1,50 | 400 | 10 | 1370 | 10,2 | 3,18 | 0,84 | 80,5 | 1,36 |
| | | 60 | 1,50 | 460 | 10 | 1700 | 8,30 | 2,66 | 0,83 | 84,8 | 1,36 |
| 90 LP/4 | 1,50 | 50 | 2,00 | 400 | 5 | 1330 | 14,4 | 4,34 | 0,85 | 78,0 | 1,33 |
| | | 60 | 2,20 | 460 | 10 | 1660 | 12,7 | 3,88 | 0,86 | 83,0 | 1,47 |
| 100 LP/4 | 2,20 | 50 | 3,00 | 400 | 10 | 1440 | 19,9 | 5,90 | 0,84 | 87,2 | 1,36 |
| | | 60 | 3,00 | 460 | 10 | 1750 | 16,4 | 5,02 | 0,84 | 89,6 | 1,36 |
| 100 1AP/4 | 3,00 | 50 | 4,00 | 400 | 10 | 1425 | 26,8 | 7,82 | 0,86 | 86,0 | 1,33 |
| | | 60 | 4,00 | 460 | 10 | 1740 | 22,0 | 6,71 | 0,84 | 88,9 | 1,33 |

IE5+ Motor

| 71 | N | 3 | /8 | | | | | | | | |
|-------------|--|---------------|-------------------------------|--------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------|------------------|-------------|-----------------|----|
| Axiale Höhe | N = unbelüftet (TENV) F = belüftet (TEFC) | Paketlänge | Anzahl der Pole | | | | | | | | |
| BG | M_N [Nm] | P_N [kW] | N_N [min ⁻¹] | I_N [A] | η_{MOT} [%] +/- | J_{MOT} [kgm ²] | M_{MAX} [Nm] | M_{AMN} [-] | Imax [A] | k_T [Nm/A] | SF |
| 71N1/8 | 1,6 | 0,35 | 2100 | 0,76 | 89,1 | 0,0002 | 3,2 | 2,0 | 1,52 | 2,11 | 1 |
| 71N2/8 | 3,2 | 0,7 | 2100 | 1,45 | 92,5 | 0,0004 | 6,4 | 2,0 | 2,9 | 2,21 | 1 |
| 71N3/8 | 4,8 | 1,05 | 2100 | 2,14 | 93,6 | 0,0006 | 8,6 | 2,0 | 4,28 | 2,24 | 1 |
| 90N1/8 | 5 | 1,1 | 2100 | 2,37 | 93,5 | 0,0009 | 9,6 | 1,9 | 4,2 | 2,11 | 1 |
| 90N2/8 | 6,8 | 1,5 | 2100 | 3,11 | 94 | 0,0011 | 11,8 | 1,7 | 6,02 | 2,19 | 1 |
| 90N3/8 | 10 | 2,2 | 2100 | 4,65 | 94,6 | 0,0018 | 18,2 | 1,8 | 8,7 | 2,15 | 1 |
| 71F1/8 | 2 | 0,5 | 2400 | 0,99 | 89,1 | 0,0002 | 4 | 2,0 | 1,98 | 2,02 | 1 |
| 71F2/8 | 4 | 1 | 2400 | 1,93 | 92,5 | 0,0004 | 8 | 2,0 | 3,85 | 2,08 | 1 |
| 71F3/8 | 6 | 1,5 | 2400 | 2,75 | 93,6 | 0,0006 | 12 | 2,0 | 5,51 | 2,18 | 1 |
| 71F4/8 | 8,7 | 2,2 | 2400 | 3,92 | 94,3 | 0,0008 | 17,6 | 2,0 | 7,85 | 2,23 | 1 |
| 90F1/8 | 6 | 1,5 | 2400 | 2,89 | 93,3 | 0,0009 | 12 | 1,8 | 5,78 | 2,08 | 1 |
| 90F2/8 | 8,8 | 2,2 | 2400 | 4,21 | 93,5 | 0,0013 | 17,6 | 2,0 | 8,41 | 2,09 | 1 |
| 90F3/8 | 11,9 | 3 | 2400 | 5,81 | 94 | 0,0018 | 23,8 | 2,0 | 11,62 | 2,05 | 1 |
| 90F4/8 | 14,7 | 3,7 | 2400 | 7,75 | 94,1 | 0,0022 | 29,5 | 2,0 | 15,5 | 2,05 | 1 |

Abmessungen – Vergleich IE3 zu IE5+

| Power | IE5+ | IE3 |
|-------|---------|--------|
| 0,5 | 71 F1/8 | 80SP/4 |
| 1 | 71 F2/8 | 90SP/4 |
| 1,5 | 71F3/8 | 90LP/4 |



IE5+ Motoren sind aufgrund ihrer hohen Leistungsdichte immer kleiner als IE3 Motoren. Verwenden Sie IE3 als Standard und aktualisieren Sie bei Bedarf auf IE5+. Ein Fördererdesign, zwei Lösungen.

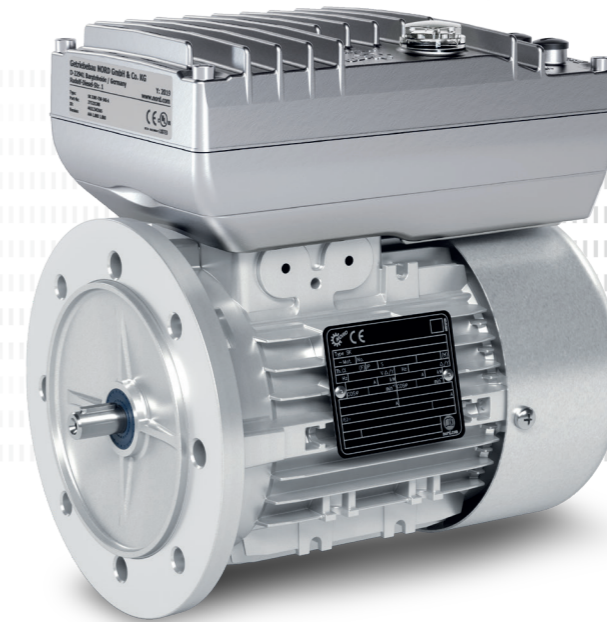
Optionen

- ▶ Bremse mit oder ohne Handlüftung
- ▶ Verschiedene Geberoptionen für Closed-Loop
- ▶ Stecker oder festes Kabel für Stromversorgung/Daisy-Chaining
- ▶ Temperaturfühler
- ▶ Schnelle Beschleunigungszeit mit Geber
- ▶ IEC- und NEMA-Adapter
- ▶ Bis zu 50 % und mehr Größen- und Volumeneinsparung gegenüber IE3
- ▶ IE5+ bis 3,7 kW

Die NORD-Lösung für Palettenfördertechnik – der Umrichter

NORDAC ON

- ▶ 0,18 - 3 kW (in 3 Baugrößen bis 3,7 kW)
- ▶ 24 V in der Anschlussleitung integriert
- ▶ Ethernet-Dialekt via Parameter (Profinet, EtherNet/IP, EtherCAT)
- ▶ Typische Überlast:
 - ▶ 150 % für 60 s, 200 % für 5 s, 250 % für 1 s
- ▶ Umgebungstemperatur: -30...+40 °C (S1)
- ▶ IP 55 (IP66 NORDAC ON+)
- ▶ Wartungsschalter bei Wandmontage möglich
- ▶ Geberschnittstelle beim NORDAC ON+
- ▶ Optionale funktionale Sicherheit: STO ab Baugröße 2
- ▶ Optionale interne Bremswiderstände ab Baugröße 2
- ▶ Bremsansteuerung
- ▶ Sicherheit über Ethernet
 - ▶ PROFIsafe
 - ▶ FSoE Safety over EtherCAT

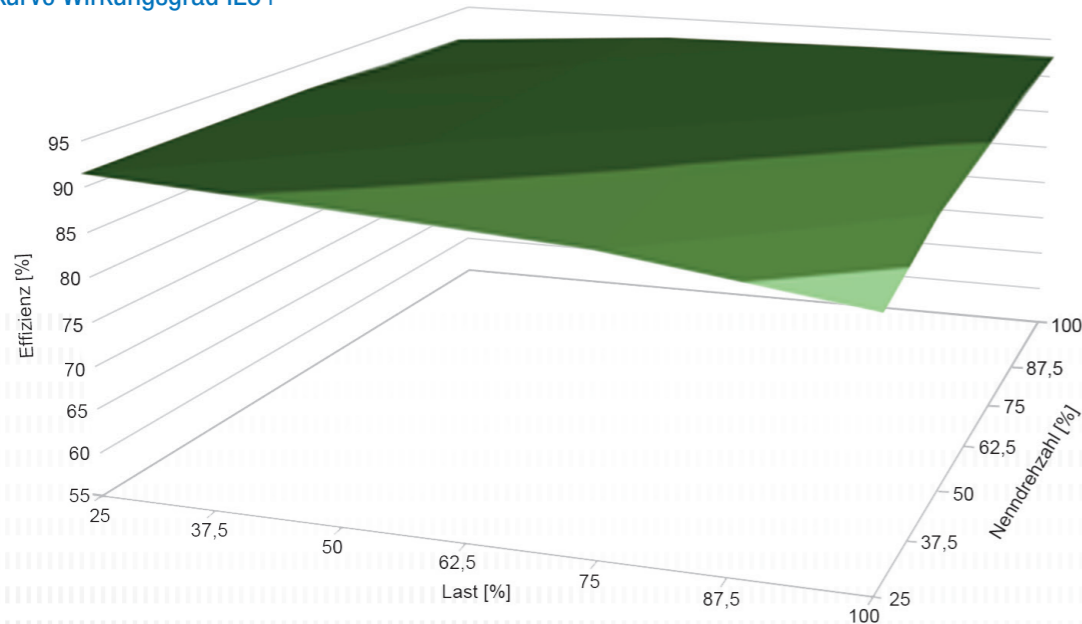


-30 °C für Kühlhausanwendung

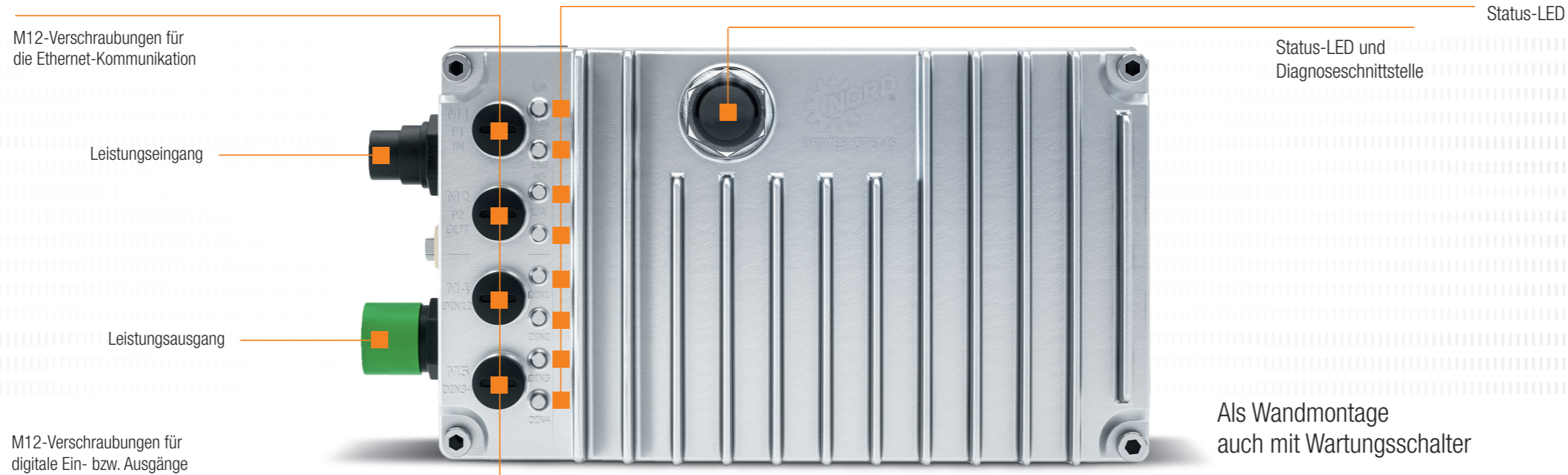
Systemübersicht (NORDAC ON und 87 Hz 350 Volt-Motoren)

| Motor | BG1 | BG2 | BG3 |
|---------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 63 LP/4 | 1,25 Nm – 0,31 kW – 1,2 A | 1,25 Nm – 0,31 kW – 1,2 A | |
| 71 SP/4 | 1,7 Nm – 0,43 kW – 1,5 A | 1,7 Nm – 0,43 kW – 1,5 A | |
| 71 LP/4 | | 2,5 Nm – 0,64 kW – 1,9 A | |
| 80 SP/4 | | 3,67 Nm – 0,95 kW – 2,2 A | |
| 80 LP/4 | | | 5,1 Nm – 1,3 kW – 3,8 A |
| 90 SP/4 | | | 7,3 Nm – 1,9 kW – 5,2 A |
| 90 LP/4 | | | 10,1 Nm – 2,6 kW – 7,2 A |

Kurve Wirkungsgrad IE5+



Intralogistik – Palettenfördertechnik



NORDAC ON

| BG 1 – 0,37 ... 0,45 kW | BG 2 – 0,37 ... 0,95 kW | BG 3 – 1,1 ... 3 kW |
|---|--|---|
| | Diagnoseschnittstelle | |
| 4 DIN (2 davon DOUT möglich) | 4 DIN + 2 DOUT | DIN / DOUT |
| PLC integriert | PLC integriert | PLC integriert |
| | Paletten-Materialfluss-SW erhältlich | |
| | Multiprotokoll-Ethernet-Schnittstelle on board (EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET) | |
| Motortemperaturfühler | Motortemperaturfühler | Motortemperaturfühler |
| | Bremsenansteuerung | Bremsenansteuerung |
| | Optional: Interner Bremswiderstand | Optional: Interner Bremswiderstand |
| | Optional: Funktionale Sicherheit | Optional: Funktionale Sicherheit |
| Abmessungen [mm] | Abmessungen [mm] | Abmessungen [mm] |
| Motormontiert: 230 x 121 x 79 Wandmontiert: 211 x 161 x 84 | Motormontiert: 260 x 130 x 83 Wandmontiert: 244 x 171 x 98 | Motormontiert: 265 x 160 x 105 Wandmontiert: 265 x 190 x 110 |

¹ mit SK CU6-STO: 4 DIN (2 davon DOUT möglich)

NORDAC ON+

| BG1 | BG 2 – 0,37 ... 0,95 kW | BG 3 – 3,7 kW mit IE5+ Nord-Motor |
|-----|--|---|
| | Diagnoseschnittstelle | |
| | 4 DIN + 2 DOUT ¹ | DIN / DOUT |
| | PLC integriert | PLC integriert |
| | Paletten-Materialfluss-SW erhältlich | |
| | Multiprotokoll-Ethernet-Schnittstelle on board (EtherCAT, EtherNet/IP, PROFINET) | |
| | Motortemperaturfühler | Motortemperaturfühler |
| | Bremsenansteuerung | Bremsenansteuerung |
| | Optional: Interner Bremswiderstand | Optional: Interner Bremswiderstand |
| | Optional: Funktionale Sicherheit | Optional: Funktionale Sicherheit |
| | RS 485 Geberschnittstelle | RS 485 Geberschnittstelle |
| | Abmessungen [mm] | Abmessungen [mm] |
| | Motormontiert: 251 x 130 x 83 Wandmontiert: 244 x 171 x 98 | Motormontiert: 265 x 160 x 105 Wandmontiert: 265 x 190 x 110 |

¹ mit SK CU6-STO: 4 DIN (2 davon DOUT möglich)

Alternative Umrichter:

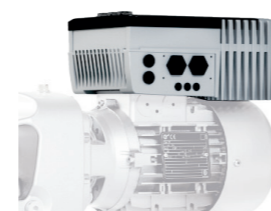
NORDAC LINK

Der kundenspezifische wandmontierte Umrichter mit allen typischen Intralogistik-Optionen sowie Ethernet, ASI und Bussystemen



NORDAC FLEX

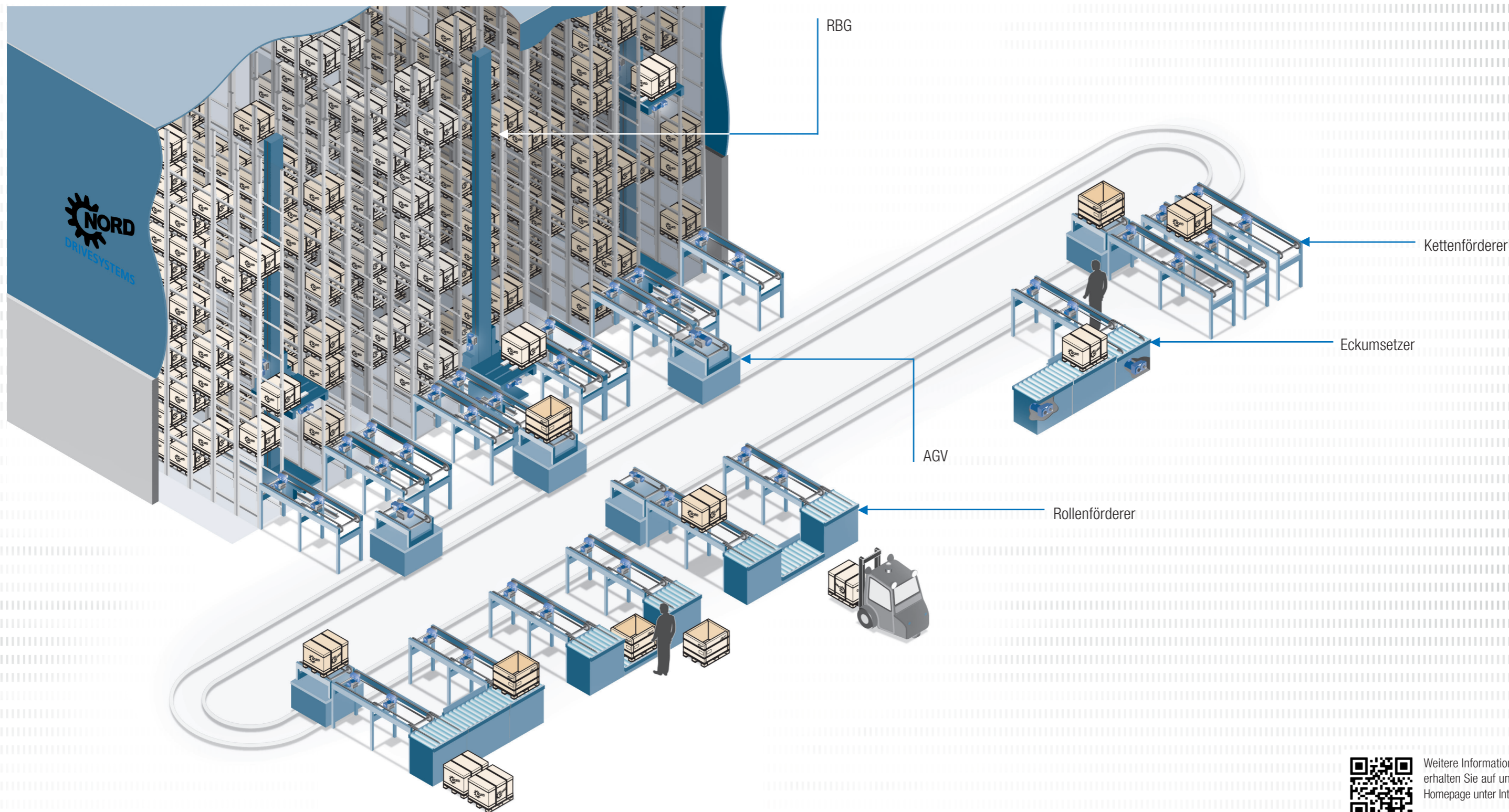
Der flexible motormontierte Umrichter mit allen typischen Intralogistik-Optionen sowie Ethernet, ASI und Bussystemen



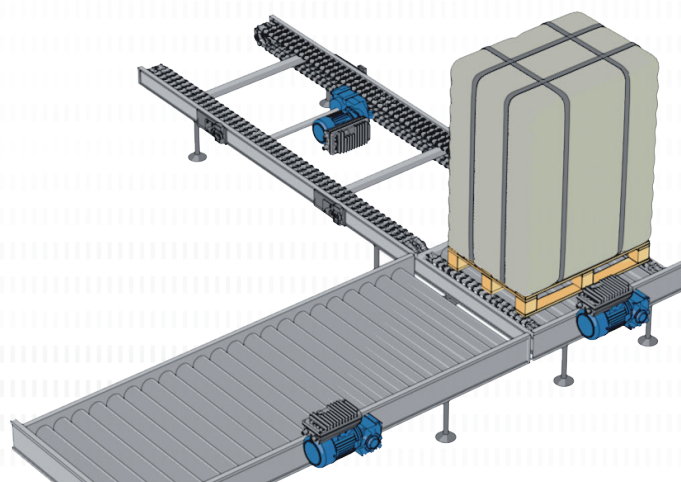
Zentralisiert – der Umrichter NORDAC PRO

- ▶ Stromvektorregelung
- ▶ Hohe Überlasten bis 200 %
- ▶ Funktionale Sicherheit STO
- ▶ Zertifizierungen CE, cUL, EAC
- ▶ Integrierter Bremschopper
- ▶ Leistung: 0,25 – 22 kW
- ▶ Multi-Geberschnittstelle
- ▶ Spannung: 1~ 230 V bis 2,2 kW
3~ 400 V bis 22 kW
- ▶ Integrierter Bremschopper
- ▶ Interne PLC
- ▶ Integrierter Netzfilter
- ▶ ASM- und PMSM-Motoren
- ▶ Multi-Ethernet-Schnittstelle
 - ▶ Profinet, EtherCAT, EtherNet/IP, POWERLINK
- ▶ CANopen-Systembus (Gateway-Funktion, Antriebssynchronisation)
- ▶ NORDCON APP über Bluetooth (Nützliche Funktionen wie z. B. eine Oszilloskop-Funktion)





Weitere Informationen erhalten Sie auf unserer Homepage unter Intralogistik.



Antriebslösung für Palettenfördertechnik

- ▶ Energieeffizient
- ▶ Dezentrale Umrichter
- ▶ Globaler Service
- ▶ Global zertifizierte Motoren
- ▶ Variantenreduzierung
- ▶ Klein, kompakt und leicht
- ▶ Ethernet-Umrichter (Dialekt via Parameter wählbar)
- ▶ Schneller ROI mit IE5+
- ▶ Safety via Ethernet

DE

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
Getriebebau-Nord-Str. 1
22941 Bargteheide, Deutschland
T: +49 45 32 / 289 0
F: +49 45 32 / 289 22 53
info@nord.com

AT

Getriebebau NORD GmbH
Deggendorfstrasse 8
4030 Linz, Österreich
T: +43 732 / 31 89 20
F: +43 732 / 31 89 20 85
info.at@nord.com

CH

Getriebebau NORD AG
Bächigenstrasse 18
9212 Arnegg, Schweiz
T: +41 71 / 388 99 11
F: +41 71 / 388 99 15
switzerland@nord.com

