

Intralogistik – Anwendung Taschensorter

Antriebslösung für Taschensorter





Industriegeräte



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 4.700 Mitarbeiter weltweit schaffen wir kundenspezifische Lösungen.



Hauptsitz in Bargteheide

Motorenfertigung

Produktion und Montage

Motormontage

Getriebefertigung

Umrichterfertigung

Taschensortier sind Hängefördersysteme zum vollautomatischen Lagern, Puffern, Transportieren, Sortieren und Kommissionieren von Hänge- und Liegeware – seien es Polybags, runde und zylindrische Objekte oder auch Kartons. Dabei befinden sich die Artikel in hängenden Taschen (Gewicht 8-15 kg), die meist unter der Decke in einer Hängebahn befördert werden. Typischerweise durchlaufen 5.000 bis 8.000 Taschen pro Stunde eine Anlage. Taschensortier ermöglichen eine nahtlose Prozesskette bis zur Verpackungsstation und bieten eine hohe Effizienz und Flexibilität.

In den Bereichen E-Commerce und Omnichannel gehören Taschensortier längst zum Standard. Insbesondere die Fashionbranche nutzt die intelligenten Sortieranlagen zur Abwicklung von Bestellungen und Retouren. Aber auch in anderen Branchen steigt die Nachfrage, beispielsweise im Einzelhandel und in der Pharmaindustrie.

Anforderungen an die Antriebstechnik

Taschensortier sind kompakte Anlagen, mit denen sich Lagerflächen optimal nutzen lassen. Die Antriebe werden direkt an den Hängebahnen befestigt. Entsprechend sind kleine, leichte, kompakte und dezentrale Antriebseinheiten gefordert. Die Leistungen und Drehmomente bewegen sich im unteren Bereich. Dennoch müssen prozessbedingt hohe Radial- und Axialkräfte aufgenommen werden. Weitere Schlagworte sind Servicefreundlichkeit, Systemintegrität, Wartungsarmut, Ethernet, IIoT-Schnittstellen, Variantenreduzierung und Safety. Für die internationale Kunden ist darüber hinaus die Erfüllung weltweiter Normen und Richtlinien wichtig.

Die NORD-Lösung

Für Taschensortier realisiert NORD kompakte und wartungsarme Antriebslösungen mit einem Minimum an Antriebsvarianten bei gleichzeitig energieeffizientem Betrieb. Erste Wahl ist eine Kombination aus dem UNIVERSAL Motor, einem Kegelrad- oder Schneckengetriebe und dem dezentralen Frequenzumrichter NORDAC ON.

- ▶ Der energieeffiziente UNIVERSAL Motor ist nach CE, UL, CSA, CCC, ISI und EAC zertifiziert und kann damit weltweit eingesetzt werden. Er wird bevorzugt mit 87 Hz betrieben und ist dank entsprechender Statorwicklung perfekt auf die Zusammenarbeit mit dem NORDAC ON abgestimmt. Durch die Verwendung eines Umrichters kann er an einem 50 Hz / 60 Hz Netz betrieben werden
- ▶ Kegelrad- und Schneckengetriebe zeichnen sich durch eine kompakte Bauweise aus und erlauben dank optional verstärkter Lagerung die Aufnahme großer axialer Kräfte
- ▶ Der Frequenzumrichter NORDAC ON wurde speziell für die horizontale Fördertechnik entwickelt. Er ist dezentral, kompakt und plug-and-play-fähig. Durch die integrierte Multi-Protokoll-Ethernet-Schnittstelle ergibt sich eine Variantenreduktion mit zusätzlichen Platz- und Kostenvorteilen

Intralogistik – Anwendung Taschensorter

Fashion

Kunden bestellen verschiedenen Größen, probieren alle an, wählen die passende aus und schicken die restlichen Artikel zurück. Taschensorter tragen dieser Tatsache Rechnung. Sie lagern alle Waren und Kleidungsstücke in großen Lagerräumen und lassen sie im Kreis laufen. Nach der Bestellung kommt die Ware in den Versandbereich und finden ihren Weg zum Kunden.

Allgemeiner Handel

Der einzige Unterschied ist hier die zu sortierende Ware.

E-Commerce

Das Online-Shopping hat sich weiterentwickelt: einfache Bestellung und bequeme Lieferung sind heute Standard.

Sortierte Waren

Kartons	Polybags	Würfelförmige Objekte	Zylindrische Objekte
+	++	++	++
<small>(Größenbeschränkung)</small>			

Durchsatzleistung

In der Regel 5.000 bis 8.000/h pro Matrix

Typische Antriebsspezifikation

- ▶ Kompakte Bauform
- ▶ Servicefreundlich
- ▶ Einfacher Austausch
- ▶ Dezentraler Frequenzumrichter
- ▶ Variantenreduzierung
- ▶ Meist in kleinen Leistungsbereichen
- ▶ Ethernet
- ▶ IoT-Schnittstelle
- ▶ Stecker
- ▶ Motormontierter Frequenzumrichter
- ▶ Sicherheit über Ethernet
- ▶ Weltweit zertifiziert
- ▶ Energieeinsparungen

Rundsortierer



- ▶ Sortieranlage bildet einen geschlossenen Kreislauf
- ▶ Mehrere Ein- und Ausgangspunkte
- ▶ Einsatz verschiedener Technologien/Methoden zur Be- und Entladung

Linearer Sortierer

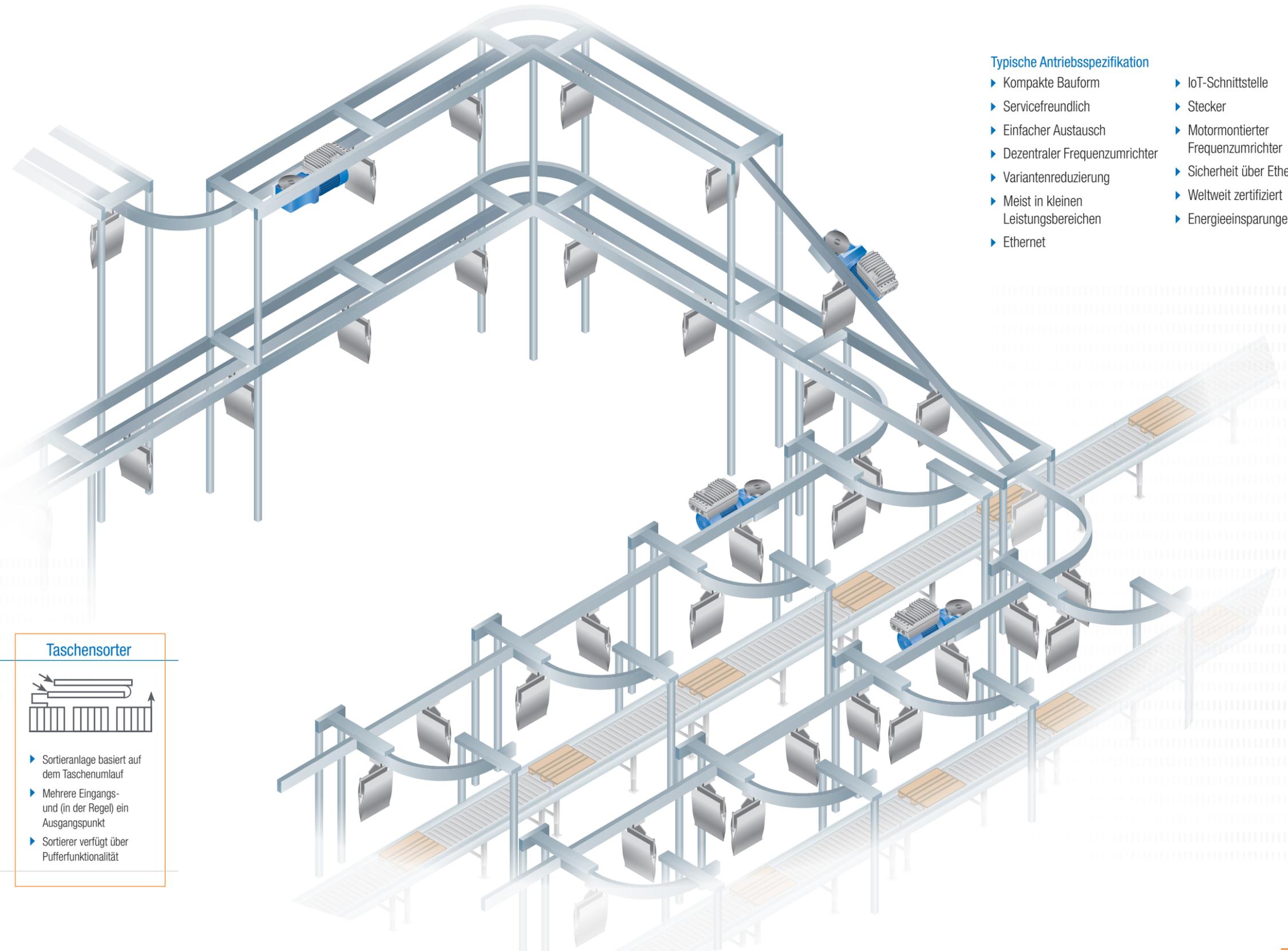


- ▶ Sortieranlage bildet eine einzige Linie
- ▶ Ein Eingangs- und mehrere Ausgangspunkte
- ▶ Einsatz einer einzigen Technologie/Methode zur Be- und Entladung

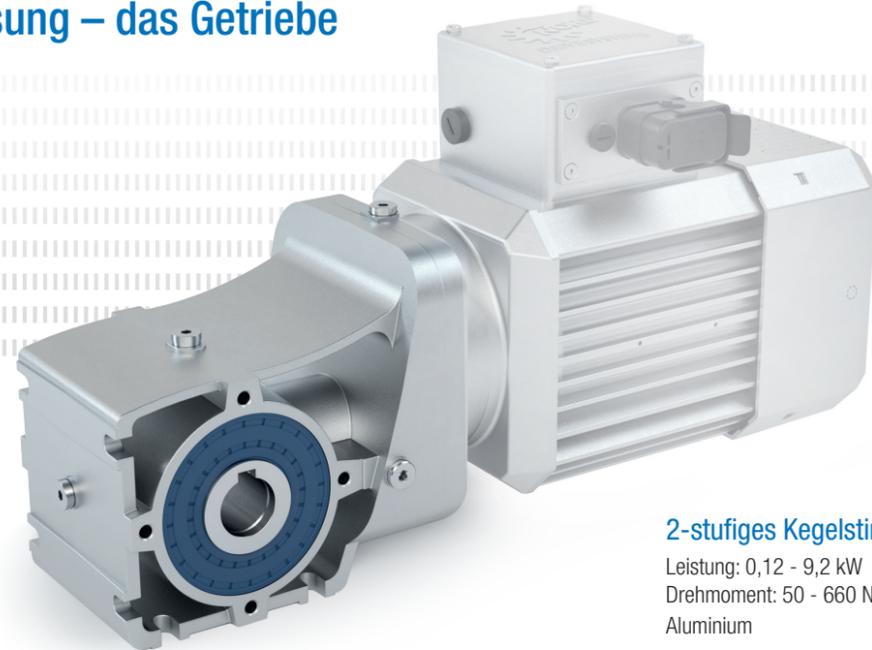
Taschensorter



- ▶ Sortieranlage basiert auf dem Taschenumlauf
- ▶ Mehrere Eingangs- und (in der Regel) ein Ausgangspunkt
- ▶ Sortierer verfügt über Pufferfunktionalität



Taschensorter: Die NORD-Lösung – das Getriebe



2-stufiges Kegelstirnradgetriebe:

Leistung: 0,12 - 9,2 kW
Drehmoment: 50 - 660 Nm
Aluminium

Typ	Übersetzungs- bereich	Eingangs- leistung	Bereich Max	Drehmoment Max	Hohlwelle	Vollwelle
SK 9x0072.1	3,03-47,67	1,10	1,50	54	20	20x40,
SK 9x072.1	3,58-61,88	1,10	1,50	80	20, 25	20x40, 25x50
SK 9x172.1	3,58-70,00	1,50	2,00	120	20, 25, 30	20x40, 25x50
SK 9x372.1	3,72-55,49	3,00	4,00	220	25, 30, 35	25x50, 30x60
SK 9x672.1	4,36-48,56	9,20	10,00	365	30, 35, 40	30x60, 35x70
SK 9x772.1	4,17-66,96	9,20	10,00	655	40, 45, 55	35x70, 40x80

Typische Getriebeoptionen



92.1 Gehäuse, B14-Flansch, Vollwelle, integrierter Motor



93.1 Gehäuse, B5-Flange, Hohlwelle, integrierter Motor



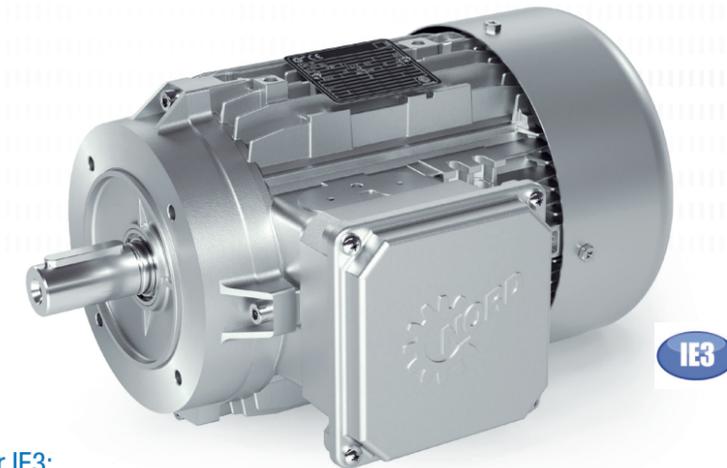
92.1 Gehäuse, B14-Flansch, doppelte Vollwelle, integrierter Motor



93.1 Gehäuse, B14-Flansch, Drehmomentenstütze, Hohlwelle, integrierter Motor

Taschensorter: Die NORD-Lösung – der Motor in IE3 - Standardlösung

0,12 bis 5,5 kW und höher



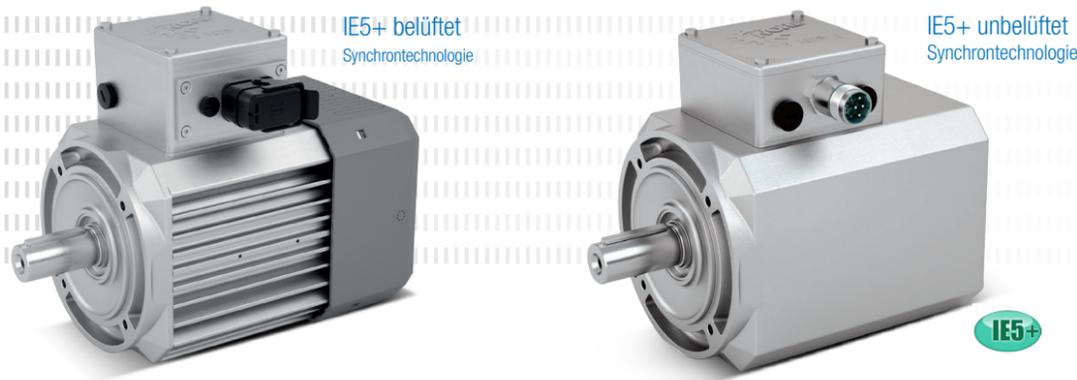
IE3

Universeller Weltmotor IE3:



Typ	P_N [kW]	f [Hz]	P_{St1max} [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 60	0,18 0,18	400 460	10 10	1210 1630	1,42 1,05	0,54 0,43	0,82 0,72	58,7 68,6	1,50 1,50
63 LP/4	0,18	50 60	0,25 0,25	400 460	10 10	1270 1655	1,86 1,44	0,73 0,59	0,79 0,70	63,8 72,8	1,39 1,39
71 SP/4	0,25	50 60	0,37 0,37	400 460	10 10	1305 1680	2,71 2,10	0,99 0,77	0,85 0,78	65,7 74,8	1,48 1,48
71 LP/4	0,37	50 60	0,45 0,55	400 460	10 10	1345 1640	3,19 3,20	1,11 1,11	0,80 0,82	71,1 74,3	1,22 1,49
80 SP/4	0,55	50 60	0,75 0,75	400 460	10 10	1350 1685	5,31 4,25	1,77 1,49	0,81 0,78	75,3 80,1	1,36 1,36
80 LP/4	0,75	50 60	1,10 1,10	400 460	10 10	1335 1680	7,90 6,27	2,51 2,08	0,83 0,80	78,0 82,4	1,47 1,47
90 SP/4	1,10	50 60	1,50 1,50	400 460	10 10	1370 1700	10,2 8,30	3,18 2,66	0,84 0,83	80,5 84,8	1,36 1,36
90 LP/4	1,50	50 60	2,00 2,20	400 460	5 10	1330 1660	14,4 12,7	4,34 3,88	0,85 0,86	78,0 83,0	1,33 1,47
100 LP/4**	2,20	50 60	3,00 3,00	400 460	10 10	1440 1750	19,9 16,4	5,90 5,02	0,84 0,84	87,2 89,6	1,36 1,36
100 1AP/4**	3,00	50 60	4,00 4,00	400 460	10 10	1425 1740	26,8 22,0	7,82 6,71	0,86 0,84	86,0 88,9	1,33 1,33
112 MP/4	4,00	50 60	5,00 5,50	400 460	10 10	1420 1725	33,6 30,4	9,71 9,20	0,86 0,86	85,9 87,2	1,25 1,38
132 SP/4	5,50	50 60	7,50 7,50	400 460	10 10	1445 1750	49,6 40,9	14,6 12,8	0,84 0,83	87,8 88,8	1,36 1,36

Intralogistik – Anwendungen in IE5+ - die effiziente Lösung



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

Beispiel Motor-Leistungskennzeichnung

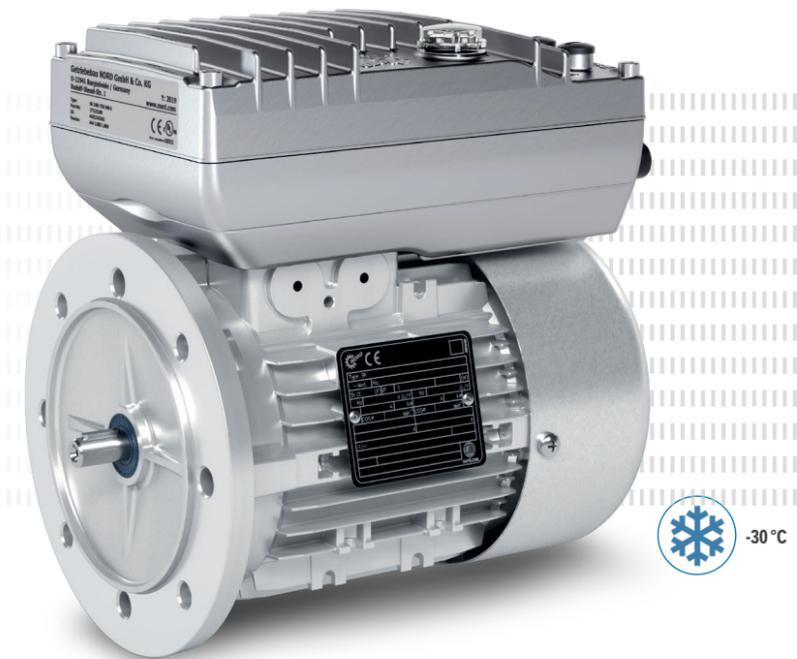
BG	M _N [Nm]	P _N [kW]	N _N [min ⁻¹]	I _N [A]	η _{MOT} [%] +/-	J _{MOT} [kgm ²]	M _{MAX} [Nm]	M _{A/MN} [-]	I _{max} [A]	k _T [Nm/A]	SF
71N1/8	1,6	0,35	2100	0,76	89,1	0,0002	3,2	2,0	1,52	2,11	1
71N2/8	3,2	0,7	2100	1,45	92,5	0,0004	6,4	2,0	2,9	2,21	1
71N3/8	4,8	1,05	2100	2,14	93,6	0,0006	8,6	2,0	4,28	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

Taschensorter: Die NORD-Lösung – der Umrichter

NORDAC ON

- ▶ 0,18 - 0,95 kW (BG 1 und 2) bis zu 3 kW* bei BG 3
- ▶ 24 V in der Anschlussleitung integriert
- ▶ Ethernet Dialekt via Parameter (Profinet, Ethernet IP, Ethercat)
- ▶ Versorgungsspannung: 24 V DC externe typische Überlast:
 - ▶ 150 % für 60s, 200 % für 5s, 250 % für 1s
- ▶ Umgebungstemperatur: -30...+40°C (S1)
- ▶ IP 55 (IP 66 NORDAC ON+)
- ▶ Geberschnittstelle beim NORDAC ON+
- ▶ Optionale funktionale Sicherheit: STO ab BG2
- ▶ Optionale interne Bremswiderstände ab BG2
- ▶ Bremsansteuerung
- ▶ Sicherheit über Ethernet
 - ▶ Profisafe
 - ▶ FSoE

* Weitere Baugrößen in Vorbereitung

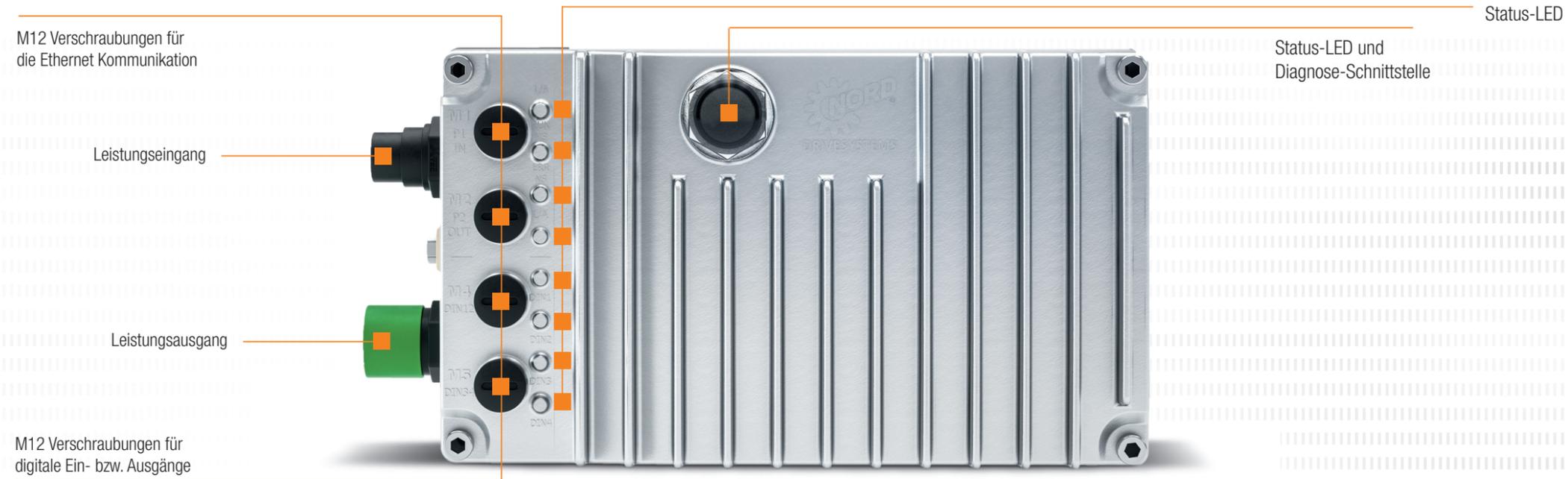


Systemübersicht

Motor	BG1	BG2	BG3
63 LP/4 – 2.600 U/min	1,25 Nm – 0,31 kW – 1,2 A	1,25 Nm – 0,31 kW – 1,2 A*	
71 SP/4 – 2.600 U/min	1,7 Nm – 0,43 kW – 1,5 A	1,7 Nm – 0,43 kW – 1,5 A*	
71 LP/4 – 2.600 U/min		2,5 Nm – 0,64 kW – 1,9 A	
80 SP/4 – 2.600 U/min		3,67 Nm – 0,95 kW – 2,2 A	
ASM 80 – 2.600 U/min			Q3 2023– bis 3 kW

* Diese Frequenzumrichter – Motor-Kombinationen sind möglich, wenn Funktionen wie Bremsansteuerung oder der Einbau der SK CUG-STO / interner Bremswiderstand nötig ist.





NORDAC ON

Verfügbar 2022: BG 1 – 0,37... 0,45 kW	Verfügbar 2023: BG 2 – 0,37... 0,95 kW	Verfügbar 2023: BG 3 – 1,1... 3 kW
	Diagnoseschnittstelle	
4 DIN (2 davon DOUT möglich)	4 DIN + 2 DOUT ²	DIN / DOUT
PLC integriert	PLC integriert	PLC integriert
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 ² [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)	² Abmessungen für BG3 vorläufig

NORDAC ON+

BG1 nicht Verfügbar	Verfügbar 2023: BG 2 – 0,37... 0,95 kW	Verfügbar 2023: BG 3 – 1,1... 3 kW
	Diagnoseschnittstelle	
	4 DIN + 2 DOUT ¹	DIN / DOUT
	PLC integriert	PLC integriert
	Multiprotokoll-Ethernet-Schnittstelle on board	Multiprotokoll-Ethernet-Schnittstelle on board
	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 ² [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)	² Abmessungen für BG3 vorläufig

Alternative Umrichter:

NORDAC LINK

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



NORDAC FLEX

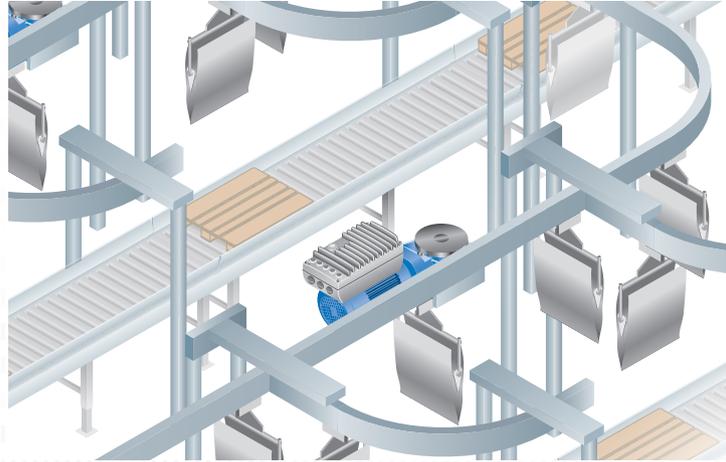
Der flexible motormontierte Umrichter mit allen typischen Intralogistik-Optionen sowie Ethernet, ASI und Bussystemen



Zentralisiert – Der Umrichter NORDAC PRO

- ▶ Stromvektor-Regelung
- ▶ 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
- ▶ On-board PLC
- ▶ Integrierter Bremschopper
- ▶ Interne PLC
- ▶ Integrierter Netzfilter
- ▶ ASM und PMSM-Motoren
- ▶ Multi-Ethernet-Schnittstelle
 - ▶ Profinet, EtherCAT, EthernetIP, POWERLINK
- ▶ CANopen-Systembus (Gateway-Funktion, Antriebssynchronisation)
- ▶ NORDCON APP über Bluetooth (Nützliche Funktionen wie z. B. eine Oszilloskop-Funktion)





Antriebslösung für Taschensorter

- ▶ Klein und kompaktes Antriebssystem
- ▶ Von IE3 bis IE5+
- ▶ Energieeffizient
- ▶ Kosteneinsparung durch Variantenreduzierung
- ▶ Dezentrale Umrichter
- ▶ Ethernet-Dialekt via Parameter
- ▶ Verstärkte axiale Lagerung möglich
- ▶ Globale Zertifizierung
- ▶ Steckbare Umrichter
- ▶ Daisychaining
- ▶ Weltweiter Service so wie NORD Präsenz
- ▶ Safety over Ethernet (PROFISAFE, FSoE)

DE

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

AT

Getriebbau 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

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