

Intelligent Drivesystems, Worldwide Services

PRODUCTOVERZICHT MOTORREDUCTOREN EN FREQUENTIE-OMVORMERS



NL

**COMPLETE
AANDRIJFOPLOSSINGEN
UIT ÉÉN HAND**

NORD[®]
DRIVESYSTEMS

COMPLETE AANDRIJFOPLOSSINGEN UIT ÉÉN HAND

De aandrijfelektronica

De aandrijfoplossingen



Betrouwbare reductoren met „Blockgehäuse“-behuizing uit één geheel kunnen elke belasting aan.

- Hoge vermogensdichtheid
- Lange levensduur



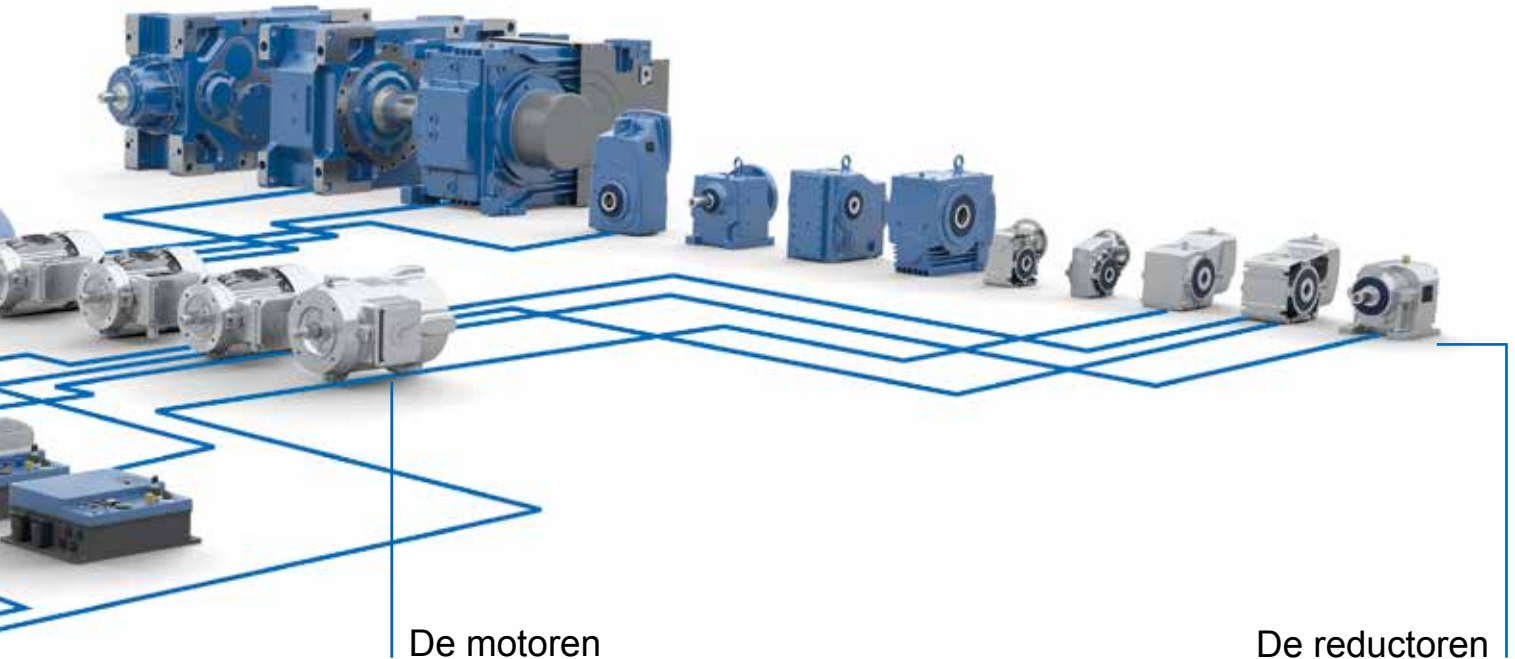
Krachtige motoren tot IE4 houden aandrijfsystemen in alle gebruikssituaties in beweging.

- Ontworpen in overeenstemming met internationale standaarden
- Bestand tegen hoge overbelasting
- Energie-efficiënt



Intelligente aandrijfelektronica biedt precies de controle mogelijkheden die u nodig heeft.

- Schaalbare functionaliteit.
- Volledige veldbus-aansluitmogelijkheden
- Breed prestatiegebied
- Kostenloze PLC geïntegreerd



De motoren

De reductoren

Uit de componenten reductor, motor en aandrijfelektronica ontstaat met het modulaire NORD-systeem een optimale en individuele aandrijfoplossing. Bij elke variant kunt u vertrouwen op de hoogste kwaliteit van het product, korte ontwerp- en montagettermijnen, hoge betrouwbaarheid en een goede prijs-kwaliteitsverhouding.



Uitgebreide communicatie-opties maken het mogelijk om vanaf elk niveau toegang te krijgen tot de aandrijvingen. Hierdoor kan worden gekozen voor een groot aantal instelmogelijkheden.

- Alle gangbare bus-systemen
- Snelle en eenvoudige ingebruikname met plug-in controlebox of met de NORDCON-software
- Prettige handcontrolebox voor lokale bediening
- Desgewenst met opties voor interne logistiek



Schakelaars en toetsen zijn direct op de aandrijvingen gemonteerd, om direct te starten en te stoppen of een andere modus te kiezen.

- Netschakelaar
- Keuzeschakelaar voor lokale bediening of bediening op afstand
- Schakelaar voor start/stop en vooruit/achteruit
- Energie-efficiënt



Alle interfaces zijn ontworpen met het oog op het gebruiksgemak. De aandrijvingen kunnen eenvoudig worden geconfigureerd en geïnstalleerd.

- Eenvoudige Plug-and-Play met alle gangbare connecties
- Voedingskabel en motoruitgang insteekbaar
- Insteekbare sensoren en encoders
- Voorgefabriceerde kabels
- PLC-integratie zonder extra kosten

NORD DRIVESYSTEMS

MOTORREDUCTOREN

NORD DRIVESYSTEMS ontwikkelde al in 1981 de revolutionaire ‚Blockgehäuse‘-behuizing. Een gesloten reductorbehuizing uit één stuk, waarin alle componenten zijn samengebracht.

- Eén behuizing, waarin alle lagers zijn geïntegreerd
- Gemaakt in één productiegang
- Hoge uitgaande koppels
- Hoge axiale en radiale belastbaarheid
- Hoogste betrouwbaarheid
- Lange levensduur
- Geluidsarme loop

BLOCK tandwielreductor (catalogus G1000)



- ✓ voet- of flensuitvoering
- ✓ lange levensduur, onderhoudsarm
- ✓ optimale afdichting
- ✓ ‚Blockgehäuse‘-behuizing

bouwgrootten	11
vermogen	0,12 – 160 kW
koppel	10 – 26.000 Nm
overbrenging	1,35:1 – 14.340,31:1

NORDBLOC.1® 11- en 2-traps tandwielreductor (catalogus G1000)



- ✓ voet- of flensuitvoering
- ✓ gegoten aluminium behuizing
- ✓ ‚Blockgehäuse‘-behuizing
- ✓ afmetingen volgens industriële standaarden

bouwgrootten	13
vermogen	0,12 – 37 kW
koppel	30 – 3.300 Nm
overbrenging	1,07:1 – 456,77:1

BLOCK vlakke tandwielreductor (catalogus G1000)



- ✓ voet-, flens- of opsteekuitvoering
- ✓ holle of massieve as
- ✓ compact ontwerp
- ✓ gietijzeren of aluminium ‚Blockgehäuse‘-behuizing

bouwgrootten	15
vermogen	0,12 – 200 kW
koppel	110 – 100.000 Nm
Üoverbrenging	4,03:1 – 15.685,03:1

BLOCK kegeltandwielreductor (catalogus G1000)



- ✓ voet-, flens- of opsteekuitvoering
- ✓ holle of massieve as
- ✓ ‚Blockgehäuse‘-behuizing

bouwgrootten	11
vermogen	0,12 – 200 kW
koppel	180 – 50.000 Nm
overbrenging	8,04:1 – 13.432,68:1

NORDBLOC.1® 2-traps kegeltandwielreductor (catalogus G1014)



- ✓ voet-, flens- of opsteekuitvoering
- ✓ holle of massieve as
- ✓ aluminium behuizing

bouwgrootten	6
vermogen	0,12 – 9,2 kW
koppel	50 – 660 Nm
overbrenging	3,03:1 – 70:1

BLOCK wormwielreductor (catalogus G1000)



- ✓ voet-, flens- of opsteekuitvoering
- ✓ holle of massieve as
- ✓ ‚Blockgehäuse‘-behuizing

bouwgrootten	6
vermogen	0,12 – 15 kW
koppel	93 – 3.058 Nm
overbrenging	4,40:1 – 7.095,12:1

UNIVERSAL SI wormwielreductor (catalogus G1035)



- ✓ modulair
- ✓ universele bevestigingsmogelijkheden
- ✓ levenslange smering
- ✓ IEC-uitvoering

bouwgrootten	5
vermogen	0,12 – 4,0 kW
koppel	21 – 427 Nm
overbrenging	5,00:1 – 3.000,00:1

UNIVERSAL SMI wormwielreductor (catalogus G1035)



- ✓ modulair
- ✓ universele bevestigingsmogelijkheden
- ✓ levenslange smering
- ✓ IEC-uitvoering

bouwgrootten	5
vermogen	0,12 – 4,0 kW
koppel	21 – 427 Nm
overbrenging	5,00:1 – 3.000,00:1

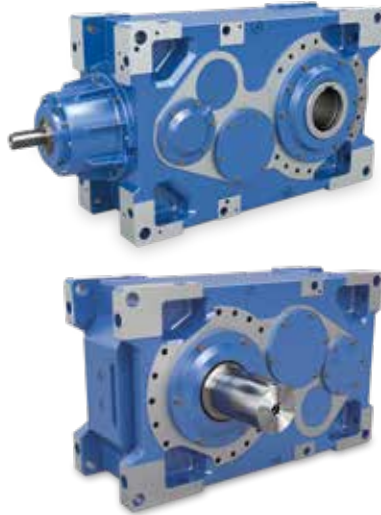
NORD DRIVESYSTEMS

MAXXDRIVE® INDUSTRIËLE REDUCTOR

Tot 250.000 Nm

NORD DRIVESYSTEMS is de enige fabrikant die modulaire industriële reductoren met een uitgaand koppel tot 250.000 Nm met een 'Blockgehäuse'-behuizing uit één stuk bouwt.

MAXXDRIVE® industriële reductor (catalogus G1050)

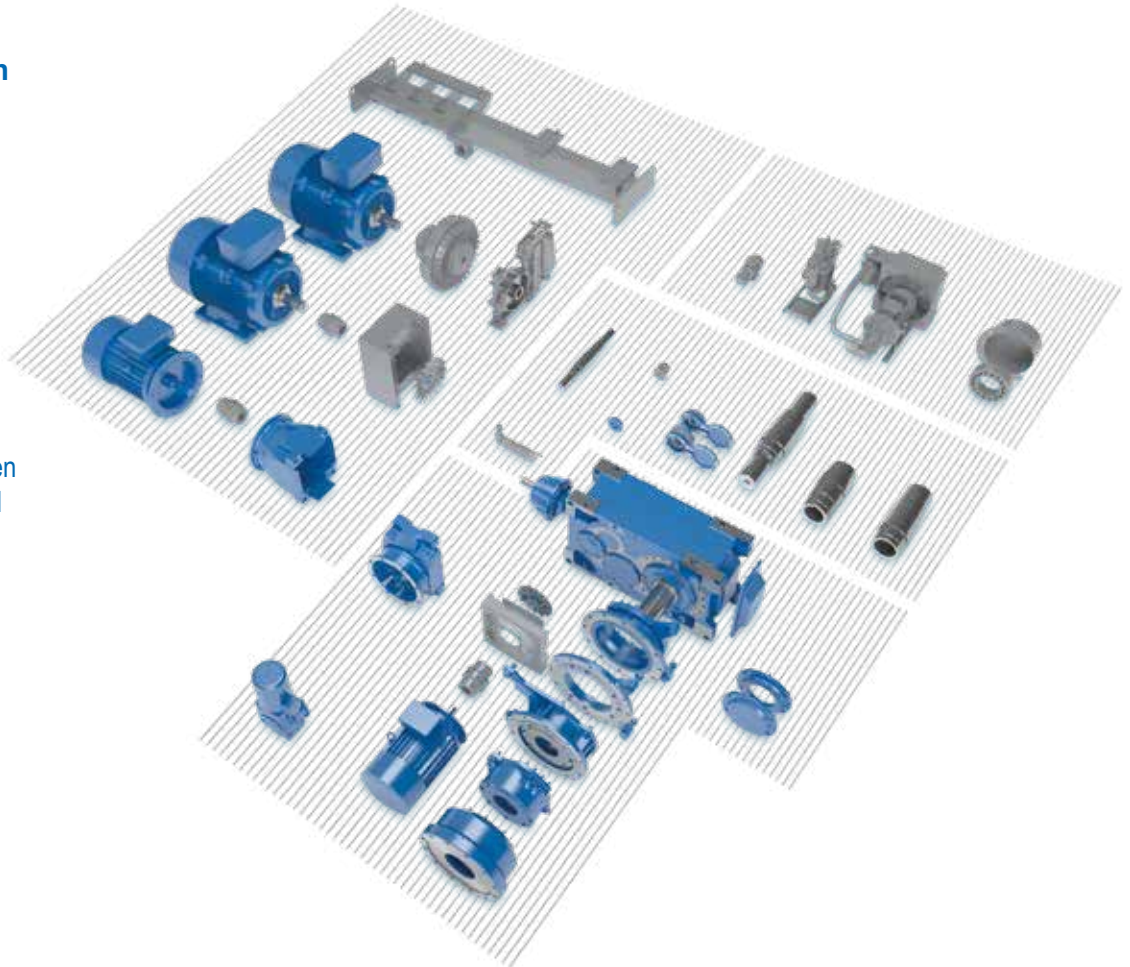


- ✓ alle lagers en afdichtingen in één productiegang gemaakt
- ✓ geen naden in de behuizing, hierdoor geen door koppels belaste afdichtingen
- ✓ zeer precieze uitlijning van de assen voor een geluidsarme werking
- ✓ lange levensduur, onderhoudsarm
- ✓ overbrengingsgebied 5,60 tot 400:1 bij gelijke voetafmetingen
- ✓ reductoren met parallelle en haakse assen

bouwgrootten	11
vermogen	1,5 – 4.000 kW
koppel	15.000 – 250.000 Nm
overbrenging	5,60:1 – 30.000:1

Modulair systeem industriële reductoren

De optimaal op elkaar afgestemde afzonderlijke componenten vormen niet alleen de basis van een uitgebreid scala aan varianten maar ook van grote flexibiliteit en korte ontwerp- en montagetijden. Dit maakt het mogelijk om zelfs bij grote reductoren aandrijfoplossingen te bieden die helemaal zijn afgestemd op de wensen van de klant. En natuurlijk met een korte levertijd.



NORD DRIVESYSTEMS

MAXXDRIVE® XT INDUSTRIËLE REDUCTOR

MAXXDRIVE® XT industriële reductor (catalogus G1050)



- ✓ geoptimaliseerde behuizing en oppervlakontwerp voor maximale prestaties bij hoge temperaturen
- ✓ geen naden in de behuizing, hierdoor geen door koppels belaste afdichtingen
- ✓ alle lagers en afdichtingen in één productiegang gemaakt (rustigere loop en langere levensduur)
- ✓ zeer precieze uitlijning van de assen voor een geluidsarme werking
- ✓ lange levensduur, onderhoudsarm
- ✓ haakse reductor

bouwgrootten	7
vermogen	50 – 1.500 kW
koppel	15.000 – 75.000 Nm
overbrenging	6,30:1 – 22,4:1

De MAXXDRIVE® XT industriële reductor kan met zijn symmetrische ontwerp in diverse montageposities worden gemonteerd. Door een ontwerp met koelvinnen, geoptimaliseerde axiale ventilatoren en luchtgeleidingskappen kunnen ook bij hogere temperaturen uitstekende prestaties worden bereikt.



NORD DRIVESYSTEMS

ASYNCHROON- EN SYNCHROONMOTOREN

NORD DRIVESYSTEMS levert in eigen huis ontwikkelde motoren voor alle belangrijke markten over de hele wereld.

Door zelf te ontwikkelen zijn we onafhankelijk van toeleveranciers. Daarnaast heeft dit het grote voordeel dat we onze klanten korte en bijzonder betrouwbare levertijden kunnen bieden.



In combinatie met motor- en motorcontrolesysteem volgens de Ecodesign EN 50598-richtlijn.



Energiebesparende motoren (catalogus M7000 und M7002)



Poolomschakelbare motoren (catalogus M7000)



Eénfasemotoren (catalogus M7000)



Gladde motoren (catalogus M7010)



Explosieveilige motoren voor gas-omgevingen (catalogus G2122)



Explosieveilige motoren voor stof-omgevingen (catalogus G2122)



Internationale energie-efficiëntiestandaarden

- EU: IE1 - IE4 volgens IEC 60034-30.
- US: ee-labeling volgens EISA 2007 (Dept. of Energy).
- CA: CSA energy verified volgens EER 2010.
- CN: CEL volgens GB 18613.
- KR: KEL volgens REELS 2010.
- BR: Alto Rendimento volgens Decreto no 4.508.
- AU: MEPS volgens AS/NZS 1359.5.

NORD DRIVESYSTEMS

FREQUENTIE-OMVORMERS EN MOTORSTARTERS



NORD DRIVESYSTEMS – INDUSTRIE 4.0 READY!

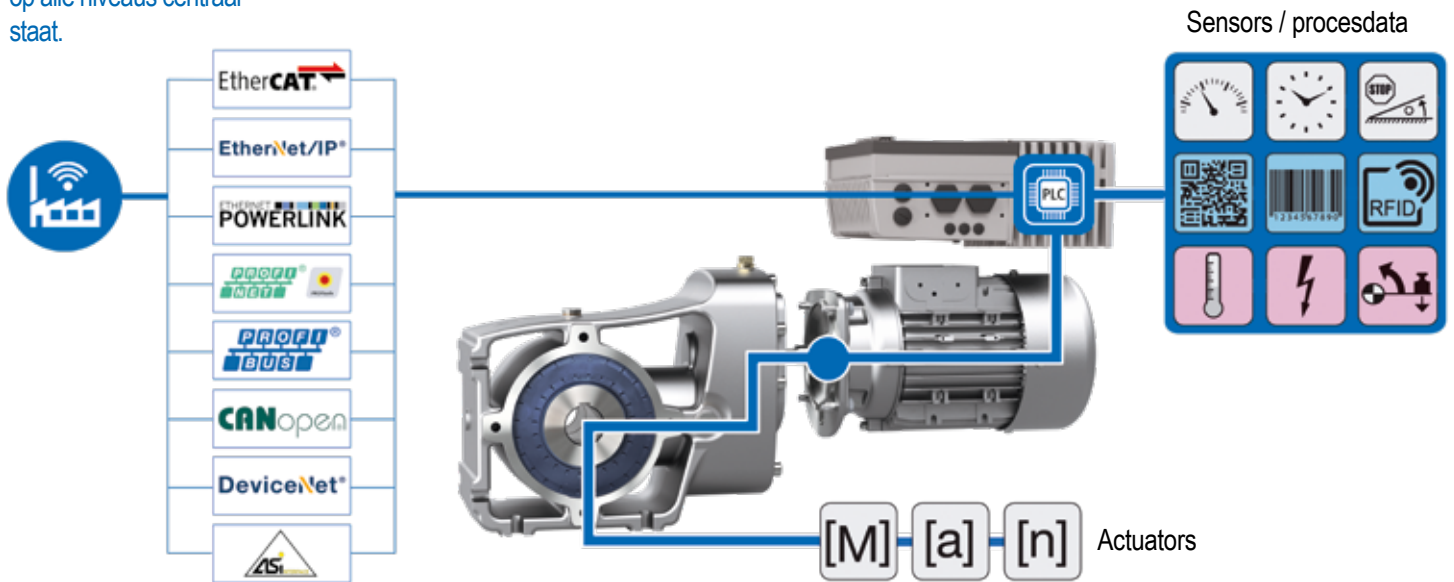
„NORD 4.0 READY!“ – - dit betekent dat aandrijvingen van NORD netwerk-gekoppeld, autonoom en schaalbaar zijn. De frequentie-omvormers met hun krachtige processors en uitgebreide interfaces en functies vormen hiervoor de kern. Zij monitoren niet alleen zichzelf en de motor, maar ook hun effect op de belasting in de diverse segmenten van de installatie en zelfs daarbuiten.

Wij hebben de aandrijving voor intelligente processen: netwerk-gekoppeld - autonoom - schaalbaar. Intelligente aandrijvingen van NORD DRIVESYSTEMS spelen tegenwoordig een belangrijke rol in netwerk-gekoppelde systemen. Hiermee wordt een voorschot genomen op de zogeheten vierde industriële revolutie, waarin de allesomvattende uitwisseling van informatie op alle niveaus centraal staat.

De geïntegreerde PLC verwerkt de data van de aangesloten sensoren en actuators, start af en toe zelf een besturingssequentie of geeft aandrijf- en gebruiksgegevens van hoge kwaliteit door aan het controlecentrum of andere gekoppelde componenten.

Intelligente besturingssequenties kunnen er bijvoorbeeld zo uitzien dat de aandrijving zelfstandig over wisselposities besluit en overeenkomstig handelt. De aandrijvingen kunnen ook met elkaar communiceren: „Attentie, ik stuur een pakket jouw kant op, start de band.“ Een slave-aandrijving kan zich voor een bepaalde taak synchroniseren met een master, en daarna weer terugvallen op de normale werking. Honderden typische functies zijn als parameters opgeslagen en kunnen eenvoudig worden overgenomen.

Hiermee kunnen de frequentie-omvormers naar behoefte onafhankelijk van het controlecentrum eenvoudige en complexe toepassingen coördineren, op veranderingen in het proces reageren en veel processtoringsen zelfstandig, zonder ingrijpen van buitenaf oplossen.



NORD DRIVESYSTEMS

FREQUENTIE-OMVORMERS EN MOTORSTARTERS

NORD DRIVESYSTEMS produceert frequentie-omvormers en motorstarters voor de noodzakelijke vermogenselektronica. Omvormer-oplossingen zijn zowel voor de conventionele installatie in schakelkasten als in decentrale en geheel geïntegreerde aandrijvingen leverbaar.

SK 135E NORDAC *START* motorstarter (catalogus E3000)



- ✓ geïntegreerde elektronische remgelijkrichter
- ✓ consistente parameterstructuur
- ✓ omkeerstarter met soft start-functie

bouwgrootten	2
spanning	3~ 200 – 240 V 3~ 380 – 500 V
vermogen	0,12 – 3 kW bzw. bis 7,5 kW

SK 180E NORDAC *BASE* frequentie-omvormer (catalogus E3000)



- ✓ Stand-Alone toepassing
- ✓ 4 parameter sets
- ✓ sensorloze stroomvectorregeling (ISD-regeling)
- ✓ geïntegreerde PLC

bouwgrootten	2
spanning	1~ 110 – 120 V 1~ 200 – 240 V 3~ 200 – 240 V 3~ 380 – 500 V
vermogen	0,25 – 2,2 kW

SK 200E NORDAC *FLEX* frequentie-omvormer (catalogus E3000)



- ✓ energiebesparingsfunctie
- ✓ geïntegreerde positioneringsbediening POSICON
- ✓ geïntegreerde PLC

bouwgrootten	4
spanning	1~ 110 – 120 V 1~ 200 – 240 V 3~ 200 – 240 V 3~ 380 – 500 V
vermogen	0,25 – 22 kW

SK 250E NORDAC *LINK* veldverdeler (catalogus E3000)



- ✓ frequentie-omvormer of motorstarter
- ✓ alle aansluitingen zijn steekbaar voor eenvoudige ingebruikname en onderhoud
- ✓ PLC-functionaliteit voor op de aandrijving geïntegreerde functies

bouwgrootten	2
spanning	3~ 380 – 500 V
vermogen	Frequenzumrichter 0,75 – 7,5 kW Motorstarter 0,12 – 3 kW

SK 500E NORDAC PRO frequentieomvormer (catalogus E3000)



- ✓ Stand-Alone gebruik
- ✓ 4 parameter sets
- ✓ sensorloze stroomvectorregeling (ISD-regeling)
- ✓ geïntegreerde PLC

bouwgrootten	11
spanning	1~ 110 – 120 V
	1~ 200 – 240 V
	3~ 200 – 240 V
	3~ 380 – 480 V
vermogen	0,25 – 160 kW

SK 500P NORDAC PRO Ffrequentieomvormer (catalogus E3000)



- ✓ exacte stroomvectorregeling met hoge overbelastingsreserve voor gebruik van asynchroon- en synchroonmotoren
- ✓ universele interface voor realtime Ethernet
- ✓ geïntegreerde PLC-functionaliteit voor op de aandrijving geïntegreerde functies al vanaf de basisversie

bouwgrootten	3
spanning	1~ 200 – 240 V
	3~ 380 – 480 V
Leistung	0,25 – 5,5 kW

NORDAC ACCESS BT

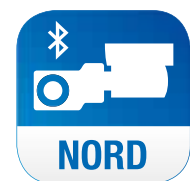


- ✓ stand-alone parametergeheugen
- ✓ Bluetooth interface voor omvormers en NORDCON APP
- ✓ data-overdracht naar pc via usb
- ✓ kan tijdens het proces worden ingestoken of verwijderd

NORDCON APP



- ✓ dashboard gebaseerde visualisatie voor controle van de aandrijving en foutdiagnose
- ✓ parametring met hulpfunctie en snelle toegang tot parameters
- ✓ individueel configureerbare oscilloscoopfunctie voor analyse aandrijvingen
- ✓ backup- en recoveryfunctie voor makkelijk hanteren van aandrijfparameters



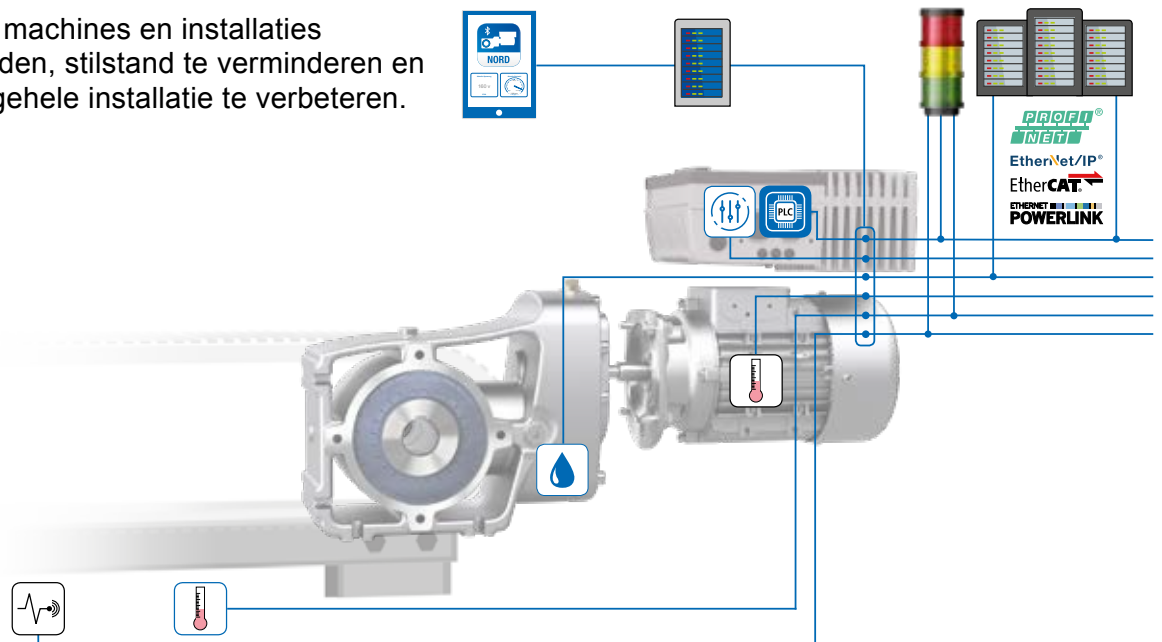
DE NORDCON APP met NORDAC ACCESS BT is de mobiele ingebruikname- en serviceoplossing voor alle NORD-aandrijvingen.

NORD DRIVESYSTEMS

CONDITION MONITORING

Bij condition monitoring worden regelmatig of permanent gebruiks- en conditiegegevens verzameld, om hiermee de betrouwbaarheid en efficiëntie van de installatie te optimaliseren. Uit de data-analyse kan belangrijke informatie voor predictief onderhoud worden afgeleid.

Hierbij is het doel om machines en installaties proactief te onderhouden, stilstand te verminderen en de efficiëntie van de gehele installatie te verbeteren.



System vibratiesensor



- NORD-gekwalficeerde sensoren.
- klantspecifieke sensoren kunnen worden aangesloten (analoog/digitaal)

Temperatuursensor



- Motortemperatuursensor op basis PT1000
- Omgevings- of systeemtemperatuur

Olie verversen



- Bepaling van het optimale moment om olie te verversen op basis van de virtuele olietemperatuur
- Het algoritme wordt in de interne PLC uitgevoerd

Aandrijfparameters



- Uitlezen van aandrijfparameters van het systeem
- Basis voor virtuele sensoren

Geïntegreerde PLC



- Voorverwerking van de aandrijvings specifieke parameters en de gerelateerde sensoren
- Evaluatie van de conditie van de aandrijving

Signaallamp



- Lokale indicatie van de conditie van de aandrijvingen
- Schaalbare display

Lokaal databeheer



- Verwerking van aandrijfgegevens voor aandrijf- en systeemanalyse
- Condition Monitoring

Lokaal dashboard



- Weergave van aandrijf- en systeemgegevens

Hoger geïntegreerde PLC



- Verwerking van de condition monitoring-informatie bij de klant.
- Samenvoegen van de verzamelde condition monitoring-informatie met de procesdata

Aandrijf- gebaseerde benadering

Informatie uit condition monitoring kan worden gebruikt voor predictief onderhoud.

- Sensorloze bepaling van het optimale moment om de olie te verversen op basis van de virtuele olietemperatuur
- **Voorverwerking van aandrijfdata in de geïntegreerde PLC**
- Data via alle gebruikelijke interfaces voor de klant beschikbaar maken

Temperatuur- verloop van de olie in de reductoren

- Reductorparameters en specifieke gebruiksafhankelijke parameters maken het mogelijk om het moment voor het verversen van de olie exact vast te stellen.
- De oplossing van NORD is gebaseerd op het gegeven dat het wisselen van de olie vooral afhankelijk is van de olietemperatuur.
- Er is geen fysieke olietemperatuursensor, omdat de virtuele sensor continu de actuele temperatuur van de olie berekent.
- De gebruikte NORD frequentie-omvormer wordt als evaluatie-eenheid gebruikt: het algoritme wordt in de interne PLC uitgevoerd.

NORD DRIVESYSTEMS

MODULAIR SERVICECONCEPT



NORD DRIVESYSTEMS biedt met het modulaire serviceconcept oplossingen voor de beschikbaarheid en het behoud van de waarde van de aandrijftechiek. Het biedt diverse diensten in de vorm van compacte modules - uiteenlopend van ondersteuning bij de ingebruikname van specifieke onderhoudspakketten tot aan on-site analyse bij het vaststellen van reparatiekosten. Daar komen bovendien maatregelen bij met betrekking tot modernisering of optimalisering. En niet in de laatste plaats kunnen de gebruikers hun medewerkers met verschillende trainingscursussen kwalificeren.

NORD service modules

- Installatie en ingebruikneming
- Periodiek onderhoud en conditiemonitoring
- Reparatie, onderhoud of vervanging
- Vervangingsonderdelen-logistiek
- Productscholing en training
- Individuele contracten
- 24/7 nooddienst
- Modernisering en uitbreiding

HET ALTERNATIEF VOOR ROESTVASTSTAAL

nsd tupH OPPERVLAKTE-VEREDELING



NORD-motorreductoren met nsd tupH zijn optimaal geschikt voor toepassing in veeleisende omgevingsomstandigheden:

- Makkelijk te reinigen oppervlakken
- Bestand tegen zuren en logen (breed pH-spectrum)
- Geen blaasvorming, zelfs niet bij beschadigingen
- Kan niet afbladderen
- Bestand tegen corrosie, voorkomt contactcorrosie
- Alternatief voor roestvaststaal
- Conform met FDA Title 21 CFR 175.300
- Bevat geen chromaten

De complete oplossing voor extreme omstandigheden:

- Oppervlakbehandelde behuizingscomponenten
- DIN- en standaardonderdelen uit roestvaststaal
- Wash-down behuizing (reductor en motor)
- Roestvaststalen assen

Sealed Surface Conversion System

- Speciale keerringen
- Food-grade olie

nsd tupH voor extreme eisen

- Drank- en voedingsmiddelenindustrie.
- Melkveebedrijven
- Farmaceutische industrie
- Drinkwater- en afvalwaterbedrijven.
- Autowasserettes
- Offshore en kustgebieden
- Reiniging met chemicaliën (wash-down, breed pH-spectrum)

tgevoerde tests met oppervlakbehandelde aluminium behuizingen:

- ASTM D714 blaasvorming
- ASTM D610-08 corrosie
- ASTM D1654-08 krassen
- ASTM B117-09 zoutsproeitest
- ASTM D3170 gravelometertest
- DIN EN ISO 9227 zoutneveltest
- DIN EN ISO 2409 ruitjesproef

Beschikbare producten met nsd tupH:



NORDBLOC.1® tandwielreductoren (tot bouwgrootte 6)



NORDBLOC.1® 2-traps kegeltandwielreductoren



UNIVERSAL SMI wormwielreductoren



Gladde motoren



SK 180E frequentie-omvormers



SK 135E motor-starters



NORD gladde motor met nsd tupH



Hoofdkantoor en technologiecentrum in Bargteheide bij Hamburg

Mechanische producten

Reductoren



Elektrische producten

Motoren



Elektronische producten

Frequentie-omvormers en motorstarters



Innovatieve aandrijfoplossingen voor meer dan 100 industriële bedrijfstakken



Productie reductoren



Productie motoren



Productie omvormers

7 technologisch toonaangevende productielocaties vervaardigen reductoren, motoren, frequentie-omvormers, etc., ook voor complete aandrijfsystemen uit één hand.



De hierboven afgebeelde kaart dient alleen voor informatie en is niet gemaakt of toepasbaar voor juridische doelen. Wij accepteren daarom geen aansprakelijkheid voor rechtmatigheid, juistheid en volledigheid.

Dochterondernemingen en verkooppartners in 98 landen op 5 continenten bieden lokale bevoorrading, montagecentra, technische ondersteuning en service.



Wereldwijd meer dan 4.000 medewerkers creëren oplossingen op maat.

NORD DRIVESYSTEMS Groep

Hoofdkantoor en technologiecentrum
in Bargteheide bij Hamburg

Innovatieve aandrijfoplossingen
voor meer dan 100 industriële bedrijfstakken

Mechanische producten
Vlakke tandwiel-, tandwiel-, kegeltandwiel- en wormwielreductoren

Elektrische producten
IE2/IE3/IE4/IE5-motoren

Elektronische producten
Schakelkast- en decentrale frequentie-omvormers en motorstarters

7 technologisch toonaangevende productielocaties
voor alle aandrijfcomponenten

Dochterondernemingen en verkooppartners in 98 landen op 5 continenten
bieden lokale bevoorrading, montagecentra, technische ondersteuning en service.

Wereldwijd meer dan 4.000 medewerkers
creëren oplossingen op maat.

www.nord.com/locator

NL Nord Aandrijvingen Nederland
Voltstraat 12, 2181 HA Hillegom, Tel. +31 252 529 544, Fax +31 252 52 22 22
netherlands@nord.com

BE Nord Aandrijvingen België / Luxemburg
Boutersemdreef 24, 2240 Zandhoven, Tel.: +32 3/484.59.21, Fax: +32 3/484.59.24
belgium@nord.com

Members of the NORD DRIVESYSTEMS Group

