

Intelligent Drivesystems, Worldwide Services

# GEARMOTORER OG FREKVENSSOMFORMERE



DK

**KOMPLETTE  
DREVLØSNINGER  
FRA EN LEVERANDØR**

**NORD**  
DRIVESYSTEMS

# KOMPLETTE DREVLØSNINGER FRA EN LEVERANDØR



Gearhusbearbejdning

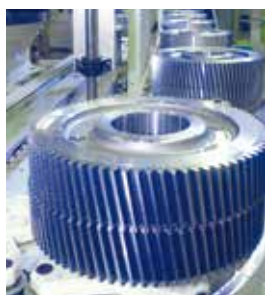
I forbindelse med produktionen af drevkomponenterne anvender vi de højeste kvalitetsstandarder. Derfor har vi opbygget vores egen produktion af motorer, gear og frekvensomformere.

Rådgivning i forbindelse med projekter, nem tilgængelighed af de nødvendige transmissionsløsninger, korte leveringstider og hurtig lokal service gør NORD til én fleksibel og pålidelig partner. NORD's hovedsæde ligger i Bargteheide ved Hamborg og rummer administration, udvikling, forskning, teknologi- og logistikcenter. Dertil kommer flere produktionsfabrikker i Tyskland, Italien, Polen, USA og Kina. Pga. nærheden til den særdeles effektive havn i Hamborg og til lufthavnen i Hamborg finder vores færdigmonterede gearenheder såvel som enkelte komponenter hurtig vej rundt i hele verden.



Akselproduktion

NORD fremstiller tandhjuls-, flad-, keglehjuls- og snækkegear og er den eneste producent på verdensplan, der også bygger industrigear op til 250 kNm efter Unicase konceptet. Vores egen produktion af tandhjul, aksler, og motorer garanterer vores kunder den høje kvalitet og leveringssikkerhed, der kendetegner NORD. Suppleret med vores egen frekvensomformer produktion tilbyder vi vores kunder komplette og krævende systemløsninger af største effektivitet og rentabilitet.



Tandhjulsproduktion

- Hovedkontor med teknologi- og logistikcenter i Bargteheide ved Hamborg
- Tandhjulsfabrik i Glinde ved Hamborg
- Produktionsfabrikker i Gadebusch, Mecklenburg-Vorpommern, og i Waunakee, Wisconsin, USA
- Motorfabrikker i San Giovanni Persico, Italien, og Suzhou ved Shanghai, Kina
- Frekvensomformerfabrik i Aurich, Niedersachsen



Motorproduktion

Den modulære opbygning af vores produktprogram garanterer flest mulige variationer og størst mulig fleksibilitet ved konfigurationen af et bredt spektrum af individuelle drevløsninger fra én leverandør. Gear med høj virkningsgrad, kombineret med energieffektive motorer og centrale eller decentrale omformere tilbyder NORD systemløsninger med størst mulig effektivitet og god økonomi. Vores kunder modtager efter ønske fuldstændig funktionsdygtige, forprogrammerede brancheløsninger inkl. dokumentation som komplette logistikpakker.



Frekvensomformer produktion

## Gear

- Tandhjulsgear
- Fladgear
- Keglehjulsgear
- Snækkegear
- Variable gear

## Elektromotorer

- Energisparemotorer
- Enfasemotorer
- Glatmotorer
- Specialmotorer

## Elektronisk drevteknik

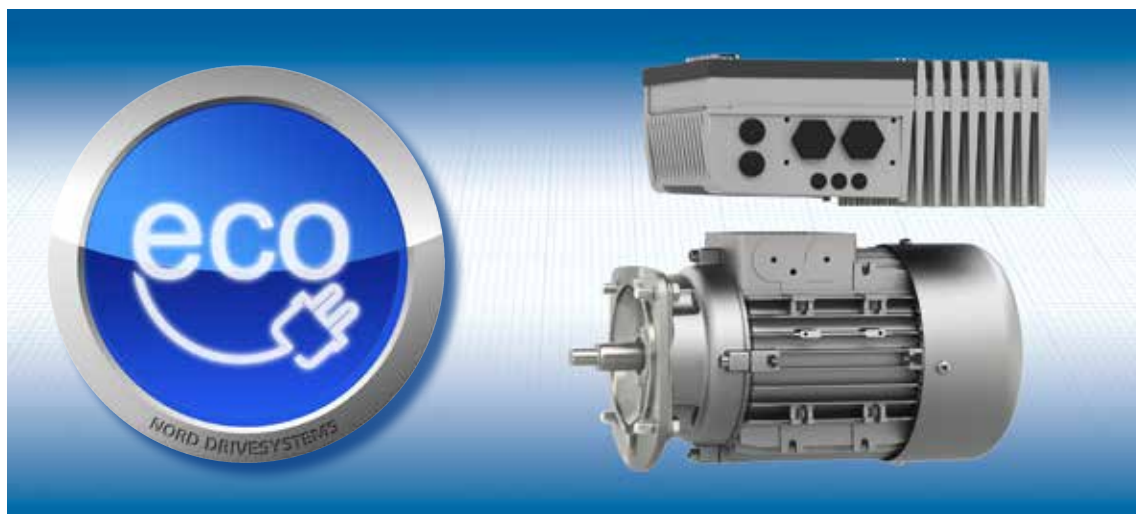
- Skabsmonteret omformer
- Decentrale frekvensomformere
- Motorstarter

## Overflade-korrosionsbeskyttelse

- nsd tupH overfladebehandling

# ECODESIGN-DIREKTIVET EN50598

## NYE EFFEKTKLASSE FOR MOTORSYSTEMER

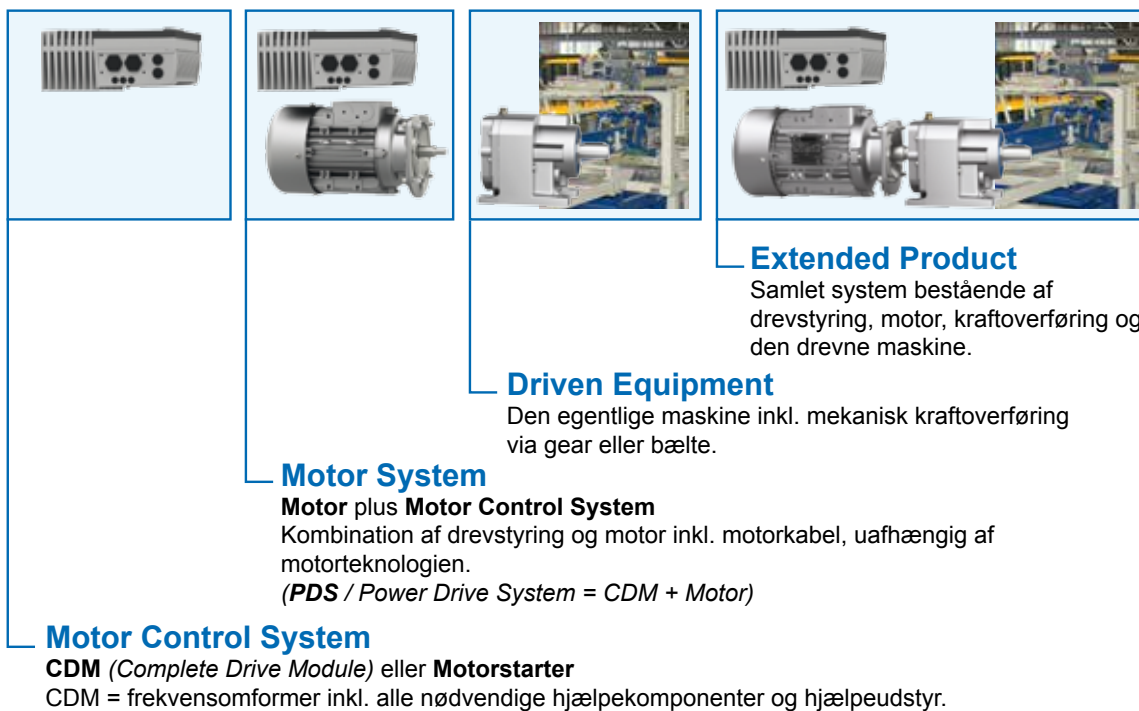


Den nye standard, som definerer IE-klasserne for omformere og IES-klasserne for kombinationen af omformer og motor, blev offentliggjort i begyndelsen af 2015.

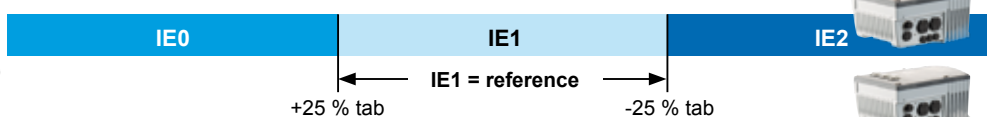
**Den tyske miljøagentur:** "Målet med retningslinjerne for miljøvenligt design er at reducere de miljømæssige konsekvenser af energirelaterede produkter under hensyntagen til den samlede livscyklus."

**NORD DRIVESYSTEMS**-drevløsninger opfylder allerede i dag de høje krav fra den nye standard EN 50598.

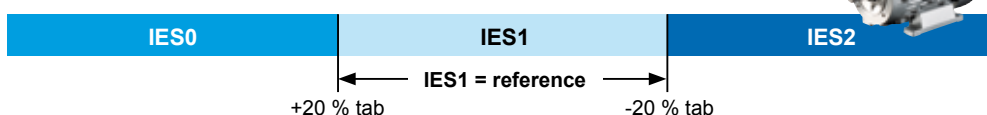
### Nye begreber og definitioner i EN 50598



**EN 50598-2**  
 (IE-klasser for omformere)



**EN 50598-2**  
 (IES-klasser for omformer og motor)





# NORD DRIVESYSTEMS

## GEARMOTORER

Allerede i 1981 udviklede NORD Unicase konceptet. Helstøbt gearhus hvor alle lejer er integreret i gearhuset, som bearbejdes i en opspænding.

- Alle lejer er integreret i gearhuset
- Gearhuset bearbejdes i en opspænding
- Høje udgangsmomenter
- Store tilladelige radial og aksialkræfter
- Stor driftssikkerhed
- Lang holdbarhed
- Støjsvag

### Tandhjulsgear (Katalog G1000)



- ✓ Fod- eller flangemonteret
- ✓ Lang levetid, lav vedligeholdelse
- ✓ Optimal tætning
- ✓ Unicase

Størrelser	11
kW	0,12 – 160
Nm	10 – 26.000
i	1,35:1 - 14.340,31:1

### Tandhjulsgear NORDBLOC.1 (Katalog G1012)



- ✓ Fod- eller flangemonteret
- ✓ Trykstøbt aluminiumshus
- ✓ Unicase
- ✓ Mål i henhold til industristandard

Størrelser	8
kW	0,12 – 37
Nm	55 – 3.300
i	2,10:1 – 456,77:1

### Fladgear (Katalog G1000)



- ✓ Fod- eller flangemonteret
- ✓ Hul eller massiv aksel
- ✓ Kompakt konstruktion
- ✓ Unicase

Størrelser	15
kW	0,12 – 200
Nm	110 - 100.000
i	4,03:1 – 6.616,79:1

### Keglegear (Katalog G1000)



- ✓ Op til 95 % virkningsgrad
- ✓ Fod- eller flangemonteret
- ✓ Hul eller massiv aksel
- ✓ Unicase

Størrelser	11
kW	0,12 – 200
Nm	180 – 50.000
i	8,04:1 – 13.432,68:1

## 2-trins keglegear NORDBLOC.1 (Katalog G1014)



- ✓ Op til 97 % virkningsgrad
- ✓ Fod- eller flangemonteret
- ✓ Hul eller massiv akse
- ✓ Unicase

Størrelser	5
kW	0,12 – 9,2
Nm	50 – 660
i	3,58:1 - 70:1

## Tandhjulsnekkegear (Katalog G1000)



- ✓ Fod- eller flangemonteret
- ✓ Hul eller massiv akse
- ✓ Unicase

Størrelser	6
kW	0,12 – 15
Nm	94 - 3.058
i	4,40:1 – 7.095,12:1

## UNIVERSAL SI-snekkegear (Katalog G1035)



- ✓ Modulær
- ✓ Universelle fastgørelsesmuligheder
- ✓ Levetidssmurt
- ✓ IEC-norm motor

Størrelser	5
kW	0,12 – 4,0
Nm	21 – 427
i	5,00:1 – 3.000,00:1

## SMI-snekkegear (Katalog G1035)



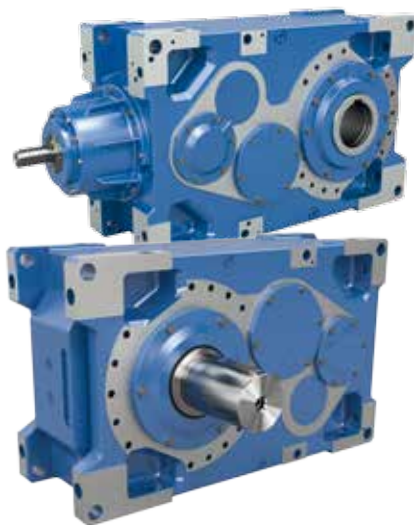
- ✓ Glatte overflader
- ✓ Levetidssmurt
- ✓ IEC-norm motor

Størrelser	5
kW	0,12 – 4,0
Nm	21 – 427
i	5,00:1 – 3.000,00:1

### Op til 250.000 Nm

NORD er den eneste producent af modulære industridev med et udgangsmoment på op til 250.000 Nm med udelt gearhus.

### Industrigear (Katalog G1050)

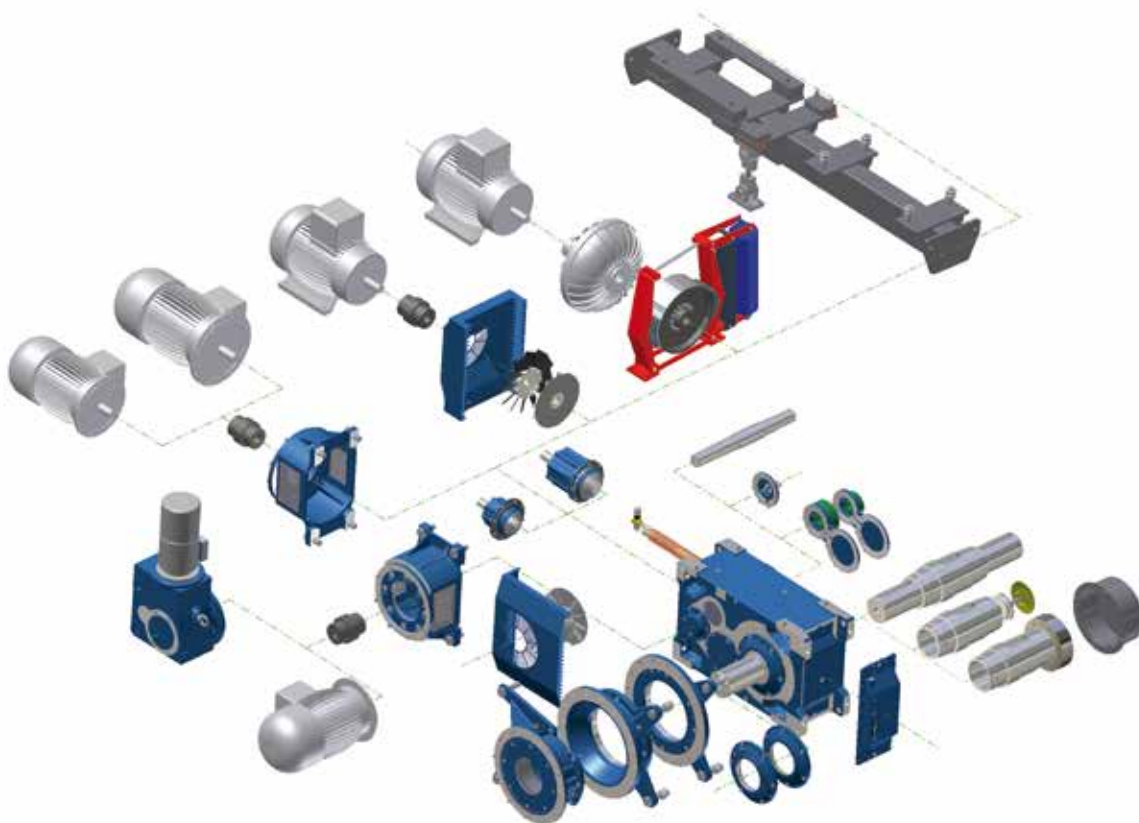


- ✓ Alle lejesæder og tætningsflader fremstilles i en opspænding
- ✓ Ingen moment belastede tætningsflader
- ✓ Bearbejdet i en opspænding derfor stor parallelitet, støjsvag drift
- ✓ Lang levetid, lav vedligeholdelse
- ✓ Udvekslingsområde 5,54 til 400:1
- ✓ Fås i fladgear eller vinkelgear udgave

Størrelser	8
kW	2,2 – 3.000
kNm	25/30/40/50/75/110/150/190/250
i	5,54:1 – 1.600,00:1

### Industridev-modul opbygget

De perfekt afstemte enkeltkomponenter danner grundlag for en bred vifte af varianter, høj fleksibilitet og kort leverings- og installationstid. Dette giver mulighed for at tilbyde kundespecifikke drevløsninger.



<b>Energisparemotorer</b>	<b>Polomkøbelbare motorer</b>
	
<b>Enfasemotorer</b>	<b>Glatmotorer</b>
	
<b>Motorer med eksplosionsbeskyttelse gas</b>	<b>Motorer med eksplosionsbeskyttelse støv</b>
	
<b>Ringribbemotorer</b>	
	



NORD leverer motorer, virksomheden selv udvikler, til alle vigtige markeder i hele verden.

Denne selvstændighed sikrer en høj grad af uafhængighed fra leverandører og giver kunder således den klare fordel, der ligger i korte og pålidelige leveringstider.

# NORD DRIVESYSTEMS

## FREKVENSSOMFORMERE OG MOTORSTARTER

NORD fremstiller frekvensomformere og motorstartere. Omformerløsninger fås både til traditionel installation i skab og til decentrale og fuldt integrerede drevløsninger.

### Skabsmonteret frekvensomformer SK 500E



- ✓ Energisparefunktion
- ✓ Integreret positioneringsstyring "Posicon"
- ✓ Udvidelsesmoduler til kommunikation

Størrelser	11
U [V]	1 ~ 115V 1 ~ 230V 3 ~ 230V 3 ~ 400V
P [kW]	0,25 - 160

### Decentral frekvensomformer SK 200E



- ✓ Energisparefunktion
- ✓ Integreret positioneringsstyring "Posicon"

Størrelser	4
U [V]	1 ~ 115V 1 ~ 230V 3 ~ 230V 3 ~ 400V
P [kW]	0,25 - 22

### Decentral frekvensomformer SK 180E



- ✓ Standalone-drift
- ✓ 4 parametersæt (kan omskiftes online)
- ✓ Sensorløs strømvektorregulering (ISD-regulering)

Størrelser	2
U [V]	1 ~ 115V 1 ~ 230V 3 ~ 230V 3 ~ 400V
P [kW]	0,25 - 2,2

### Motorstarter SK 135E



- ✓ Integreret, elektronisk bremseensretter
- ✓ Gennemgående parameterstruktur
- ✓ Softstarter med reversering

Størrelser	2	
U [V]	3 ~ 230V	3 ~ 400V
P [kW]	0,12 – 4kW	0,25 – 7,5kW





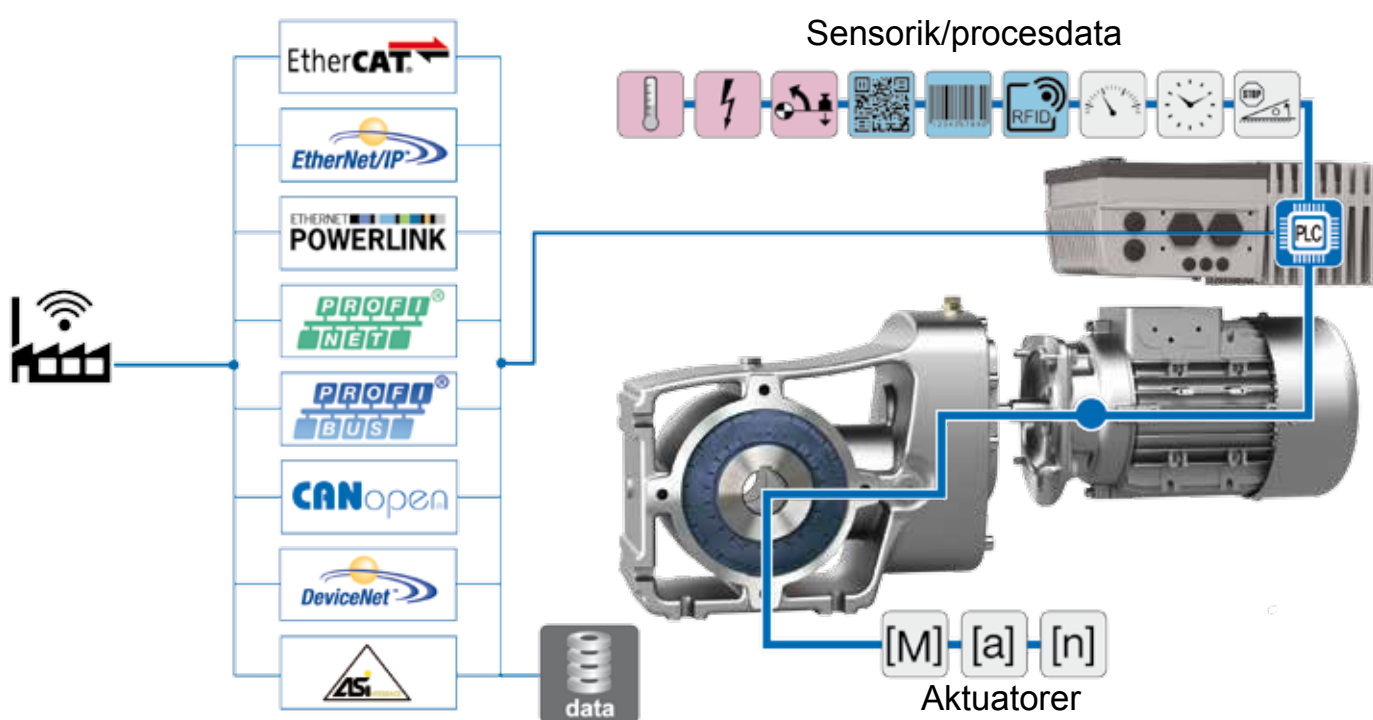
DRIVESYSTEMS

Vi har drevet til intelligente processer: Kommunikativ - selvstændigt - skalerbart. I dag udfylder intelligente drev fra NORD DRIVESYSTEMS en vigtig rolle i netværkssystemer for at fremme den såkaldte fjerde industrielle revolution, der fokuserer på den omfattende udveksling af oplysninger på alle niveauer.

"NORD 4.0 READY" – det betyder at NORD-løsninger er kommunikative, selvstændige og skalerbare. Omdrejningspunktet er frekvensomformere med kraftfulde processorer og et omfattende program af grænseflader og funktioner. De overvåger ikke alene sig selv og motoren, men også deres effekt ved belastningssituationer.

Den integrerede PLC behandler data fra de tilsluttede sensorer og aktuatorer, indleder om nødvendigt direkte en sekvensstyring og overfører drev- og programdata til kontrolcentret og til andre komponenter i netværket. Intelligent sekventiel styring kan for eksempel se sådan ud, at drevet selvstændigt beslutter et sporskifte og handler derefter. Drevehederne kan f.eks. også kommunikere med hinanden: "Advarsel, jeg sender en varepakke i din retning. Start dit transportbånd." Et slavedrev kan synkroniseres til en bestemt opgave med en master og derefter vende tilbage til normal drift. Hundrevis af typiske funktioner gemmes som parametersæt og kan nemt overtages.

Således kan omformeren uafhængigt af styresystemet koordinere enkle og komplekse applikationer efter behov, reagere på procesændringer og afhjælpe mange procesfejl uafhængigt og uden ekstern indgriben.



# ALTERNATIVET TIL RUSTFRIT STÅL

## nsd tupH OVERFLADEBEHANDLING



### Sealed Surface Conversion System

Gearmotorer fra NORD med nsd tupH egner sig til anvendelse i ekstreme miljøer.

- Glat og rengøringsvenlig overflade
- Modstandsdygtig overfor syrer og baser (pH område 2-12)
- Ingen blæredannelse eller ikke ved beskadigelser af overfladen
- Ingen afskalning mulig
- Korrosionsbestandig, forhindrer kontaktkorrosion
- Alternativ til rustfrit stål
- Opfylder kravene iht. FDA Title 21 CFR 175.300
- Krom fri

#### Den komplette løsning for ekstreme betingelser

- Overfladebehandlede dele
- DIN- og standardkomponenter i rustfrit stål
- Washdown (gear og motor)
- Aksler i rustfrit stål
- Særlige akseltætninger
- Levningsmiddelgodkendt olie

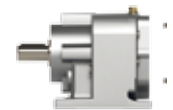
#### nsd tupH til ekstreme forhold

- Drikke- og fødevarerindustrien
- Mejerier
- Lægemiddelfremstilling
- Vand- og spildevandsanlæg
- Bilvaskeanlæg
- Offshore og kystområder
- Rengøring med kemikalier (washdown, bredt pH-område)

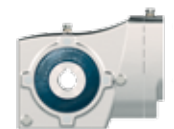
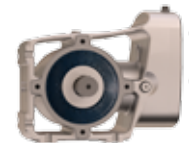
#### Gennemførte test af aluminium-husdele med overfladebehandling:

- ASTM D714 Blæredannelse
- ASTM D610-08 Korrosion
- ASTM D1654-08 Revner
- ASTM B117-09 Saltsprøjtetest
- ASTM D3170 Gravelometer-test
- DIN EN ISO 9227 Salttågetest
- DIN EN ISO 2409 Gittersnitprøve

#### Produkter med nsd tupH:



Tandhjulsgear



Keglehjulsgear



SI snækkegear



Glatmotorer



Frekvensomformer SK 180E



NORD-Glatmotor med nsd tupH





**Hovedkontor og teknologicerter**  
 → tæt på Hamborg

Mekaniske produkter	Elektriske produkter	Elektroniske produkter
---------------------	----------------------	------------------------

**Innovative drevløsninger**  
 → for mere end 100 industrigrøne.

Gear

Motorer

Frekvensomformere og motorstarter



Gearfremstilling

Motorfremstilling

Omformerfremstilling



**7 teknologisk førende fremstillingssteder**  
 → producerer gear, motorer, omformere til komplette drevsystemer fra en leverandør.



**Datterselskaber i 36 lande på 5 kontinenter**  
 → tilbyder lokal lagerbeholdning, montagecentre, teknisk support og kundeservice.



**Flere end 3.200 medarbejdere i hele verden**  
 → skaber kundespecifikke løsninger.

## **NORD DRIVESYSTEMS Group**

**Hovedkontor og teknologicenter**  
i Bargteheide ved Hamborg

**Innovative drevløsninger**  
for flere end 100 industrigrene

**Mekaniske produkter**  
Flad-, tandhjuls-, keglehjuls- og snækkegear

**Elektriske produkter**  
IE 2/IE3/IE4-motorer

**Elektroniske produkter**  
Centrale og decentrale frekvensomformere, motorstarter

**7 teknologisk førende produktionssteder**  
for alle drevkomponenter

**Datterselskaber i 36 lande på 5 kontinenter**  
tilbyder lokal lagerbeholdning, montagecentre,  
teknisk support og kundeservice.

**Flere end 3.100 medarbejdere i hele verden**  
skaber kundespecifikke løsninger.

[www.nord.com/locator](http://www.nord.com/locator)

**NORD DRIVESYSTEMS A/S**  
Klipleve Erhvervspark 28, Klipleve  
DK-6200 Aabenraa, Denmark  
T +45 73 68 78 00  
F +45 73 68 78 10  
[info.dk@nord.com](mailto:info.dk@nord.com), [www.nordgear.dk](http://www.nordgear.dk)

**Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group**

