

Manual

NORDAC SK 160E

Elektronisk motorstarter m. retningsvender



BU 0160 DK

Getriebebau NORD

GmbH & Co. KG



1 Generel beskrivelse	3
1.1 Levering	4
1.2 Leveringsomfang.....	4
1.3 Europæisk EMC- lovgivning.....	4
2 Funktionsprincip	4
3 Apparat opbygning	5
3.1 SK 160E-1-O.....	5
3.2 SK 160E-1-BSG2.....	5
3.3 Elektrisk tilslutning.....	6
4 Status LEDs	7
5 Drejeomskifter	7
6 Optioner / tilbehør	8
6.1 Systemstik M12	8
6.2 AS- Interface tilslutning	8
7 Vedligeholdelse og service henvisning.....	9
8 Tekniske data.....	9
9 Index	10

1 Generel beskrivelse

NORDAC SK160E er en elektronisk motorstarter med reverserings mulighed, enheden er integreret i klemmekassen på en normal asynkron motor.

Effekt thyristorer (Triac's) er koblet ind på 2 af motor faserne, dette giver en kompakt, robust og servicefri Start/stop samt reversering af motoren.

En byggestørrelse dækker effekt området fra 0,25 til 4,0kW. I motorstørrelsen 63 til 112 er det muligt med en direkte montage

Motorens pol antal har igen betydning, eneste afgørende faktorer er strømoftagning og bygge størrelse.

Styring kan fortages via:

- o 24V Styresignal eller
- o AS- Interface (option)

Styringselektronikken skal bruge en ekstern 24V= (15...30V=, 50mA) forsyningspænding, f.eks. fra en PLC eller anden ekstern netdel (Trafo).

Det er muligt at benytte en termisk motor beskyttelse, ved hjælp af termofølere, dette bestilles ved ordre.

Den aktuelle apparat status kan aflæses på LED's (lysdioder).

Som variant kan SK 160E leveres med eller uden ensretter, til styring af en elektromekanisk bremse.

- o **SK 160E-1-O** = uden bremse- ensretter (del nr. 75101600)
- o **SK 160E-1-BSG2** = med integreret hurtigstop ensretter (del nr. 75101605)

Seneste aktuelle informationen og dokumentationen kan gratis "downloades" fra NORD's hjemmeside <http://www.nord.com>



SIKKERHEDS HENVISNING

En sikker drift forudsætter at apparatet er monteret elektrisk og mekanisk korrekt i henhold til denne manual. Det må forudsættes at denne installation er udført af en fagmæssig korrekt kvalificeret person.

Indstilling og justering af dette apparat bør kun udføres af en fagmæssig korrekt kvalificeret person..

Ved montage skal alle national og lokale forskrifter følges.

Også ved motorstilstand (f.eks. ved elektronikspærring [RUN/stop] eller blokeret enhed) kan motor tilslutningsklemmerne være strømførende. En motor stilstand er ikke ensbetydende med galvanisk adskillelse fra nettet.

ADVARSEL: Berøring af åbne eller frie klemmer kan medføre svære skader endog medføre døden!. Benyt altid isoleret værktøj når der arbejdes med stærkstrøm, selv efter afbrydelse af nettet.

ADVARSEL: Drivenheden kan starte op når nettet tilsluttes!.

1.1 Levering

Undersøg straks ved modtagelse apparatet for transportskader eller løse dele.

Ved en transportskade skal De straks kontakte den eller det firma der har stået for transporten og få udfærdiget en rapport.

Vigtigt! Dette gælder også selv om der ikke er emballage skade!

1.2 Leveringsomfang

SK 160E bliver normalt leveret færdigmonteret på en elmotor, det er således kun nødvendigt at tilslutte styresignaler, styrespænding og netspænding.

1.3 Europæisk EMC- lovgivning

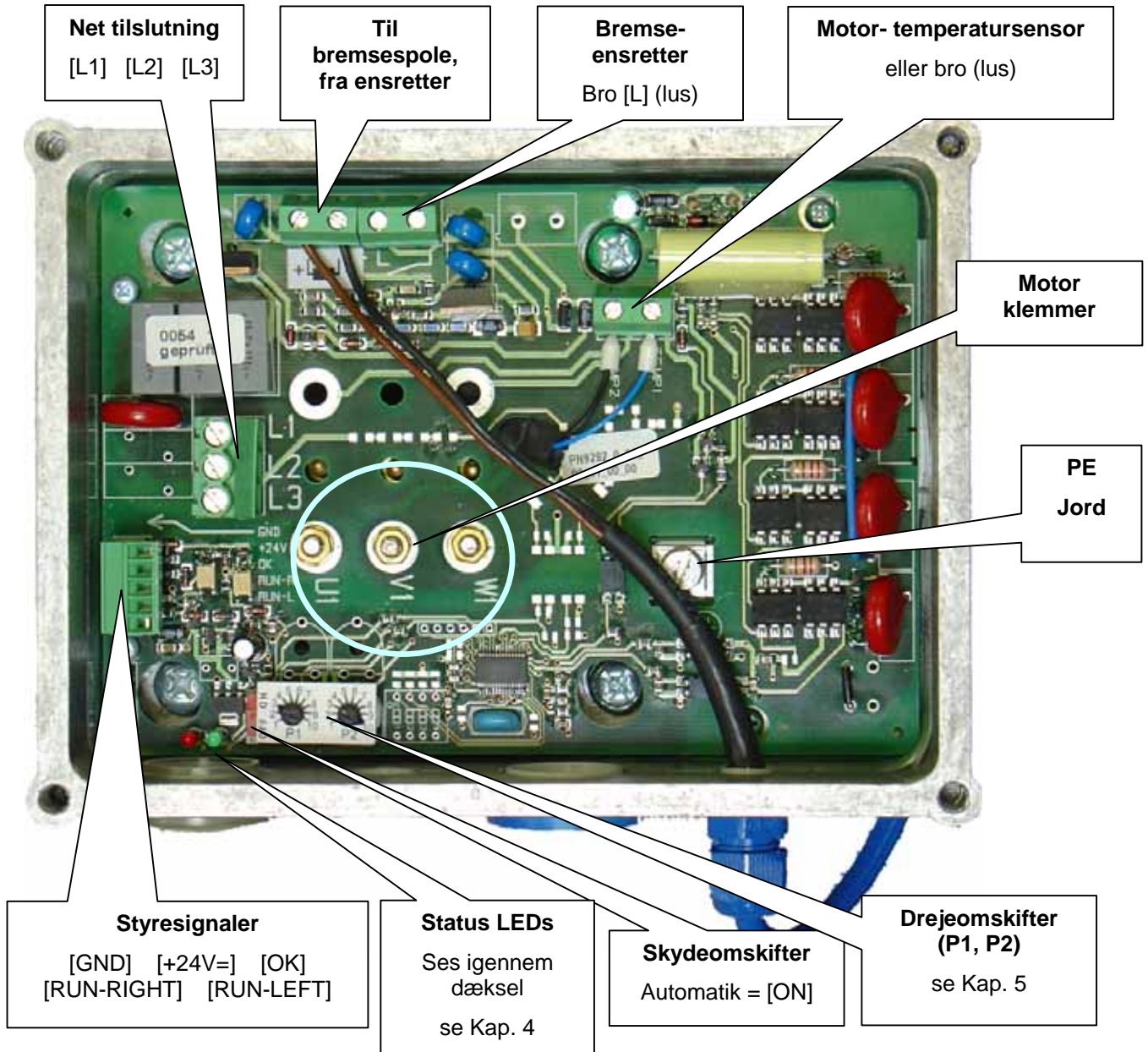
Såfremt NORDAC SK 160E enheden installeres i henhold til forskrifterne i denne manual, opfylder enheden alle de stillede krav i henhold til "EMV- Produkt- Norm für motorbetriebene Systeme EN61800-3".



2 Funktionsprincip

- SK 160E enheden indeholder et elektronisk kredsløb der via et 24VDC styresignal kan slutte net - spændingen til motoren Styresignal **[RUN-RIGHT / RUN-LEFT]**, (RUN-RIGHT = start højre, RUN-LEFT = start venstre)
- 2 drejeomskiftere bestemmer hastigheden på et retningskift hvis dette foretages uden pause..
- Den integrerede bremse ensretter(Option) til en elektromekanisk bremse vil samtidig med et signal frigøre bremsen.
- Afbrydes styresignalet, afbrydes spændingen til motoren og bremsen, enheden stopper herefter.
- Under drift bliver motoren konstant overvåget af en temperatursensor. I tilfælde af for høj motortemperatur, kobler SK 160E enheden motoren fra og afgiver et fejlmelde signal (Signal [OK] skifter til "low"(OV)).
- Ønskes der ingen temperatur overvågning, kan denne funktion kobles fra ved at montere bro (Ius).
- Efter afkøling af motoren, starter enheden **ikke automatisk** igen!. Genstart kan først følge efter et styresignal skifte fra høj – lav - høj. Alternativt kan en intern omskifter skiftes fra "OFF" til "On", **ADVARSEL!** Enheden starter **øjeblikkeligt!**.
- En **intern skydeomskifter** bestemmer om en automatisk udkobling skal finde sted når temperatur grænsen nås. En klar/fejl melding vil altid kunne aflæses på signaludgangen.
- **Basis omdrejningsretningen** bestemmes altid af rækkefølgen på indgangsfaserne, ved at bytte 2 faser er det muligt at vende retningen. RUN-RIGHT vil ved en korrekt fasemontage sikre at motoren kører i retning højre.
- **2 LEDs(lysdioder)** viser den **aktuelle Status** af SK 160E enheden. Lysdioderne kan ses igennem det gennemsigtige forskrueningsdæksel.

3 Apparat opbygning



3.1 SK 160E-1-O

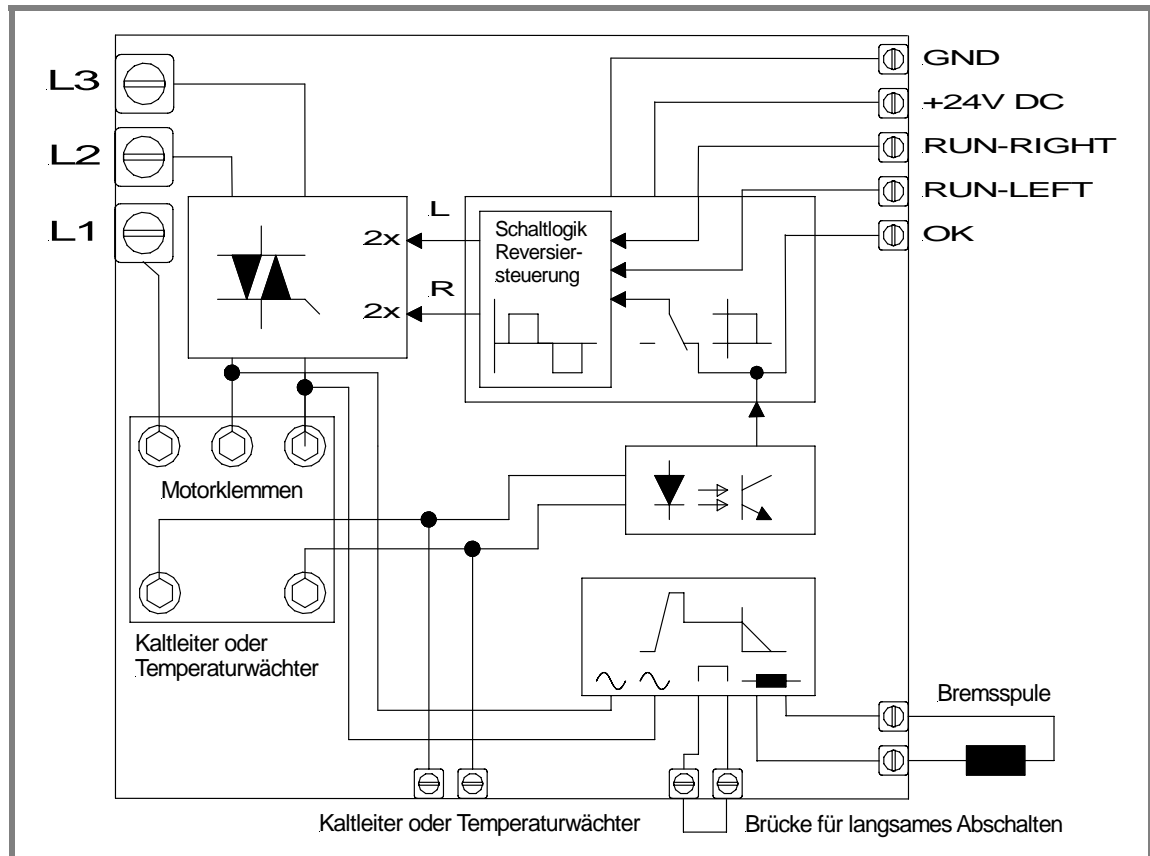
SK 160E-1-O enheden kan starte/ stoppe samt vende omdrejningsretningen for en elmotor. Elmotoren er temperatur overvåget. Der forefindes ingen bremsekredsløb monteret, omdrejningsretning kan vendes, ventetiden imellem et skifte, kan indstilles på drejeomskifterne (P1, P2).

3.2 SK 160E-1-BSG2

SK 160E-1-BSG2.enheden fungerer på samme måde som ovennævnte, der er her mulighed for tilslutning af en elektromekanisk bremse idet enheden er forsynet med bremseensretter. Der kan vælges mellem hurtig og normal bremsning (Bro L (Ius)) benyttes til at vælge normal funktion.

3.3 Elektrisk tilslutning

- Netkabel: Net tilslutningen skal altid udføres i henhold til de lokale bestemmelser, enheden er forberedt til ledningstværsnit på maksimalt 4mm².
- Styredele: 5 polet stik med skrue-klemmer 1,5mm² (*galvanisk adskilt fra Net potentialet*)
- Termoføler/Bremse: 3 x 2 polet skrue- klemmestik med 4mm² (*har Net potentiale*)
- Kabel indføring: 4 x M25 og 2 x M12 (1 x M12 benyttes til bremsen, 1 x M25 (klar til LED's)).



	tilslutnings klemme	Funktion	Data
Stærkstrømsdel (<i>Net potentiale</i>)	L1, L2, L3	Net tilslutning	4mm ² , (200) 380...480V, 50...60Hz
	PE	Jordklemme	4mm ²
	-	Bro L	4mm ²
	-	Bremse spole	4mm ²
	-	Temperatursensor	4mm ²
Styredele (<i>galvanisk adskilt</i>)	GND	0 potentiale	1.5mm ² , 0V
	+24V	Forsyningsspænding 24V	1.5mm ² , 15...30V, 50mA
	OK	Signal, klar til drift	1.5mm ² , 15...30V, max. 50mA
	RUN-R	Frigive signal – Højre	1.5mm ² , 15...30V, ca. 2mA
	RUN-L	Frigive signal - Venstre	1.5mm ² , 15...30V, ca. 2mA

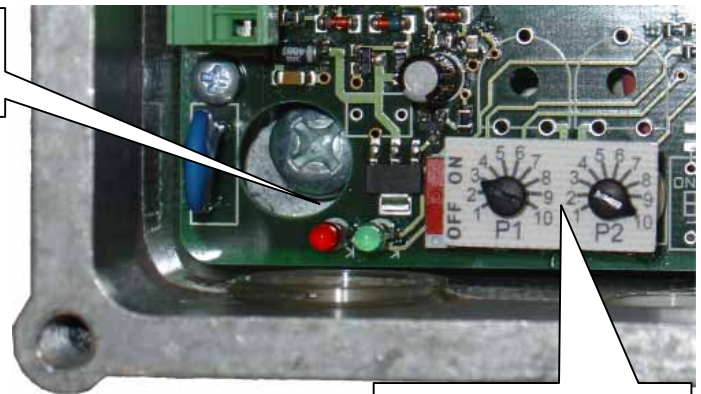
4 Status LEDs

Lysdioderne kan ses igennem den gennemsigtige forskrunding af plastik.

rød LED:	FRA		ingen fejl
grøn LED:	kort blinkende	lang pause	Klar (<i>Standby</i>), Netspænding og termoføler OK
	kort blinkende	kort pause	Reguleringsmodulet aktiv (tids bestemt) (se Kap. 5)
	konstant lys		elektronisk enhed er aktiv ("On", Motor drejer)

rød LED:	konstant		en Fejl er opstået
grøn LED:	1 x blink	pause	[RUN] var klar indtil 24V blev aktiv
	2 x blink	pause	Automatik er "OFF" men net -spændingen mangler eller termoføleren har udløst.
	3 x blink	pause	Automatik er "ON" men net -spændingen mangler eller termoføleren har udløst.

Status LEDs
rød grøn



5 Drejeomskifter

Ved hjælp af 2 drejeomskiftere, 10-trins, kan regulerings tiden (ventetiden) indstilles for omdrejnings retnings-skift. Med omskifter 1 (P1) indstilles det ønskede tids -område. Omskifter 2 (P2) benyttes som vælger i det udvalgte område, idet den udtrykker 1/10 af den valgte P1 værdi /pr. skridt.

Drejeomskifter
P1 P2

Trin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P 1	0-200ms	200-500ms	0.5-1s	1-2s	2-5s	5-10s	10-15s	15-30s	30-60s	60-120s
P 2	1/10	2/10	3/10	4/10	5/10	6/10	7/10	8/10	9/10	10/10

Eksempel 1:

Omskifter 1 på: trin 1: tid faktor 0-200ms
 Omskifter 2 på: trin 1 = 20ms, trin 2 = 40ms, trin 3 = 60ms,..., trin 10 = 200ms

Eksempel 2:

Omskifter 1 på: trin 5: tid faktor 2-5s
 Omskifter 2 på: trin 1 = 2,3s, trin 2 = 2,6s, trin 3 = 2,9s,..., trin 10 = 5s

Tids indstillingen er meget nøjagtig da dette beregnes digitalt, ved udskiftning af en enhed, kan den før benyttede tid således igen ved at sætte omskifterne på samme indstilling.

6 Optioner / tilbehør

6.1 Systemstik M12

Ønsker man at benytte et M12 systemkabel (f.eks. ved tilslutning til et feltbus system) kan SK 160E enheden udbygges med et M12 ind -bygnings stik. (option).

M12 ind -bygnings stikket placeres i M16 kabel-forskruing.



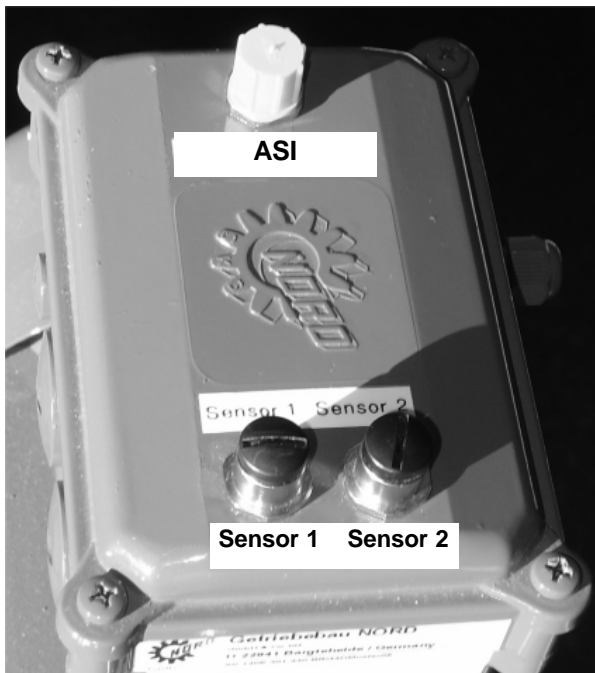
Pin	Farve	Funktion
1	Brun	24VDC
2	Hvid	RUN-RIGHT
3	Blå	GND
4	Sort	OK
5	Grå	RUN-LEFT

6.2 AS- Interface tilslutning

ASI Bus tilslutningen foregår i dækslet.. Via AS1 bussen forsynes bus tilslutningen og styrings elektronikken i SK 160E enheden.

Det typiske strømforbrug for bus tilslutningen alene er ca. 20mA. Tilsammen med SK 160E enheden, andrager strømforbruget uden ekstra sensorer ca. 70mA.

Foruden motorstyringen, kan der monteres yderligere 2 sensorer, dette gøres på de 2 M12 stik. Strømforbruget i alt må maksimalt være 130mA.



AS1 -modulet 4E/4A har følgende tilslutning:		
AS1 ...	indgang	udgang
Bit 0	[OK] udgang	[RUN-RIGHT] indgang
Bit 1	-	[RUN-LEFT] indgang
Bit 2	Sensor 1	-
Bit 3	Sensor 2	-

AS1- tilslutning på tilhørende M12-stik:	
Pin 1	AS1 +
Pin 2	-
Pin 3	AS1 -
Pin 4	-

Sensor- tilslutning på tilhørende M12-stik:	
Pin 1	+24VDC
Pin 2	-
Pin 3	GND
Pin 4	Sensor- udgang

7 Vedligeholdelse og service henvisning

NORDAC SK 160E enheden er ved korrekt brug vedligeholdelsesfri.

I tilfælde af reparation eller forespørgsel kan enheden sendes til:

Nord Gear Danmark A/S
Klipleve Erhvervspark 28, Klipleve
6200 Aabenraa

Sendes en NORDAC SK 160E enhed til undersøgelse/reparation, ydes der ingen garanti for evt. tilkoblede dele som f.eks. net -dele, kabler m.m.!

8 Tekniske data

Funktion	Specifikation
Net spænding	SK 160E-1-O 3~ 200...480V, ±10%, 50...60Hz SK 160E-1-BSG2 3~ 380...480V, ±10%, 50...60Hz
Motorydelse	0.25...4kW (ved 400V)
Drift strøm	0.2...9A
Bremse spænding	Alt efter net -spændingen (f.eks. 180V DC ved 400V Netspænding)
Bremsestrøm	0.5A
Styrespænding	24VDC (15...30V), 50mA (uden ASI Option)
Styreindgang	15...30V, ca. 2mA
Styreudgang	15...30V, max. 50mA, <i>kortslutnings sikret</i>
Motortemperatur- overvågning	PTC eller Bimetal- afbryder
Kommunikation	<ul style="list-style-type: none"> ○ 24VDC ○ AS- Interface (option) ○ M12 Stik (option)
Sikker galvanisk adskillelse	Styrelogik (digital indgang) mod netspænding
Temperatursensor	Har net potentiale
Omgivelsestemperatur	-10°C...+50°C
Lager- og transporttemperatur	-40°C...+70°C
Kapsling	IP66
Maks. opstillingshøjde o havet	til 1000m : ingen ydelsesreduktion > 1000m : reduktion (Ydelses, netspænding reduktion)
Maks. Ind/udkoblings frekvens	1000 Skift / time, (gælder ikke ved overlast).
CE, EMC	Egnet til industrielt brug, EMC klasse B
Tilladelse	EN 60947-4-2

9 Index

A		K	
Apparat opbygning	5	Kabel indføring	6
AS- Interface tilslutning	8	L	
B		LEDs	4, 7
Bus tilslutning	8	N	
D		Netkabel.....	6
Drejeomskifter	7	O	
E		Opstillingshøjde	9
Elektrisk tilslutning	6	S	
F		SK 160E-BSG2	5
Fejlmelde signal	4	SK 160E-O.....	5
G		skydeomskifter.....	4
Generel beskrivelse	3	Standby	7
I		Systemstik M12.....	8
Ind/ud koblingsfrekvens.....	9	T	
		Tekniske data	9
		Temperatursensor	4

Getriebbau NORD Tochtergesellschaften weltweit:

Austria / Österreich

Getriebbau NORD GmbH
Deggendorfstr. 8
A - 4030 Linz
Tel.: +43-732-318 920
Fax: +43-732-318 920 85
info@nord-at.com

Canada / Kanada

NORD Gear Limited
41, West Drive
CDN - Brampton, Ontario, L6T 4A1
Tel.: +1-905-796-3606
Fax: +1-905-796-8130
info@nord-ca.com

Denmark / Dänemark

NORD Gear Danmark A/S
Kliplev Erhvervspark 28 – Kliplev
DK - 6200 Aabenraa
Tel.: +45 73 68 78 00
Fax: +45 73 68 78 10
info@nord-dk.com

Great Britain / Großbritannien

NORD Gear Limited
11, Barton Lane
Abingdon Science Park
GB - Abingdon, Oxfordshire OX 14 3NB
Tel.: +44-1235-5344 04
Fax: +44-1235-5344 14
info@nord-uk.com

Italy / Italien

NORD Motoriduttori s.r.l.
Via Newton 22
IT-40017 San Giovanni in Persiceto (BO)
Tel.: +39-051-6870 711
Fax: +39-051-6870 793
info@nord-it.com

P.R. China / V. R. China

NORD (Beijing) Power Transmission Co.Ltd.
No. 5 Tangjiacun,
Guangqudonglu, Chaoyangqu
Beijing 100022
Tel.: +86-10-67704 -069 (-787)
Fax: +86-10-67704 -330
Fpan@nord-cn.com

Slovakia / Slowakei

NORD Pohony, s.r.o
Stromová 13
SK - 83101 Bratislava
Tel.: +421-2-54791317
Fax: +421-2-54791402
info@nord-sl.com

Switzerland / Schweiz

Getriebbau NORD AG
Bächigenstr. 18
CH - 9212 Arnegg
Tel.: +41-71-388 99 11
Fax: +41-71-388 99 15
info@nord-ch.com

Belgium / Belgien

NORD Aandrijvingen België N.V.
Boutersem Dreef 24
B - 2240 Zandhoven
Tel.: +32-3-4845 921
Fax: +32-3-4845 924
info@nord-be.com

Croatia / Kroatien

NORD Pogoni d.o.o.
Obrtnicka 9
HR - 48260 Krizevci
Tel.: +385-48 711 900
Fax: +385-48 711 900

Finland / Finnland

NORD Gear Oy
Aunankorvenkatu 7
FIN - 33840 Tampere
Tel.: +358-3-254 1800
Fax: +358-3-254 1820
info@nord-fi.com

Hungary / Ungarn

NORD Hajtastechnika Kft.
Törökkö u. 5-7
H - 1037 Budapest
Tel.: +36-1-437-0127
Fax: +36-1-250-5549
info@nord-hg.com

Netherlands / Niederlande

NORD Aandrijvingen Nederland B.V.
Voltstraat 12
NL - 2181 HA Hillegom
Tel.: +31-2525-29544
Fax: +31-2525-22222
info@nord-nl.com

Poland / Polen

NORD Napedy Sp. z.o.o.
Ul. Grotgera 30
PL - 32-020 Wieliczka
Tel.: +48-12-288 22 55
Fax: +48-12-288 22 56
biuro@nord.pl

Spain / Spanien

NORD Motorreductores
Ctra. de Sabadell a Prats de Lluçanès
Aptdo. de Correos 166
E - 08200 Sabadell
Tel.: +34-93-7235322
Fax: +34-93-7233147
info@nord-es.com

Turkey / Türkei

NORD-Remas Redüktör San. ve Tic.Ltd.Sti.
Tepeören Köyü
TR - 34959 Tuzla – Istanbul
Tel.: +90-216-304 13 60
Fax: +90-216-304 13 69
info@nord-tr.com

Brazil / Brasilien

NORD Motoredutores do Brasil Ltda.
Rua Epicuro, 128
CEP: 02552 - 030 São Paulo SP
Tel.: +55-11-3951 5855
Fax: +55-11-3856 0822
info@nord-br.com

Czech. Republic / Tschechien

NORD Poháněcí Technika s.r.o
Palackého 359
CZ - 50003 Hradec Králové
Tel.: +420 495 5803-10 (-11)
Fax: +420 495 5803-12
hzubr@nord-cz.com

France / Frankreich

NORD Réducteurs sarl.
17 Avenue Georges Clémenceau
F - 93421 Villepinte Cedex
Tel.: +33-1-49 63 01 89
Fax: +33-1-49 63 08 11
info@nord-fr.com

Indonesia / Indonesien

PT NORD Indonesia
Jln. Raya Serpong KM. 7
Kompleks Rumah Multi Guna Blok D No. 1
Pakulonan (Serpong) - Tangerang
West Java - Indonesia
Tel.: +62-21-5312 2222
Fax: +62-21-5312 2288
info@nord-ri.com

Norway / Norwegen

NORD Gear Norge A/S
Vestre Haugen 21
N - 1054 Furuset / Oslo
Tel.: +47-23 33 90 10
Fax: +47-23 33 90 15
info@nord-no.com

Singapore / Singapur

NORD Gear Pte. Ltd.
33 Kian Teck Drive, Jurong
Singapore 628850
Tel.: +65-6265 9118
Fax: +65-6265 6841
info@nord-sg.com

Sweden / Schweden

NORD Drivsystem AB
Ryttargatan 277 / Box 2097
S - 19402 Upplands Väsby
Tel.: +46-8-594 114 00
Fax: +46-8-594 114 14
info@nord-se.com

United States / USA

NORD Gear Corporation
800 Nord Drive / P.O. Box 367
USA - Waunakee, WI 53597-0367
Tel.: +1-608-849 7300
Fax: +1-608-849 7367
info@nord-us.com

NORD i Tyskland



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Rudolf- Diesel- Str. 1 · 22941 Bargteheide

Telefon 04532 / 401 - 0

Telefax 04532 / 401 - 253

info@nord-de.com

www.nord.com



Niederlassung Nord

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Rudolf- Diesel- Str. 1 · 22941 Bargteheide

Telefon 04532 / 401 - 0

Telefax 04532 / 401 - 253

info@nord-de.com

Vertriebsbüro Bremen

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Stührener Weg 27 · 27211 Bassum

Telefon 04249 / 9616 - 75

Telefax 04249 / 9616 - 76

HHuisinga@nord-de.com

Vertretung:

Hans-Hermann Wohlers Handelsgesellschaft mbH

Ellerbuscher Str. 179 · 32584 Löhne

Telefon 05732 / 40 72

Telefax 05732 / 123 18

HHWohlers@nord-de.com

Niederlassung Süd

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Katharinenstr. 2-6 · 70794 Filderstadt- Sielmingen

Telefon 07158 / 95608 - 0

Telefax 07158 / 95608 - 20

BBleher@nord-de.com • RGerner@nord-de.com

Vertriebsbüro Nürnberg

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Schillerstr. 3 · 90547 Stein

Telefon 0911 / 67 23 11

Telefax 0911 / 67 24 71

MRuebig@nord-de.com

Vertriebsbüro München

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Untere Bahnhofstr. 29a · 82110 Germering

Telefon 089 / 840 794 - 0

Telefax 089 / 840 794 - 20

GBorchert@nord-de.com

Niederlassung West

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Großenbaumer Weg 10 · 40472 Düsseldorf

Telefon 0211 / 99 555 - 0

Telefax 0211 / 99 555 - 45

GAlbrecht@nord-de.com

Vertriebsbüro Butzbach

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Marie- Curie- Str. 2 · 35510 Butzbach

Telefon 06033 / 9623 - 0

Telefax 06033 / 9623 - 30

ABoette@nord-de.com

Niederlassung Ost

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Leipzigerstr. 58 · 09113 Chemnitz

Telefon 0371 / 33 407 - 0

Telefax 0371 / 33 407 - 20

EWoelflick@nord-de.com

Vertriebsbüro Berlin

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Heinrich- Mann- Str. 8 · 15566 Schöneiche

Telefon 030 / 639 79 413

Telefax 030 / 639 79 414

TWetzig@nord-de.com