

Handbuch

NORDAC SK 160E

Elektronischer Motor- Reversier- Starter



BU 0160 DE

Getriebebau NORD

GmbH & Co. KG



1 Allgemeine Beschreibung	3
1.1 Lieferung	4
1.2 Lieferumfang	4
1.3 Europäische EMV- Richtlinie	4
2 Funktionsprinzip	4
3 Geräteaufbau	5
3.1 SK 160E-1-O.....	5
3.2 SK 160E-1-BSG2.....	5
3.3 Elektrischer Anschluss	6
4 Status LEDs.....	7
5 Drehkodier- Schalter	8
6 Optionen / Zubehör	9
6.1 Systemstecker M12	9
6.2 ASI- Busanschaltung	9
7 Wartungs- und Service- Hinweise	10
8 Technische Daten	11
8.1 Abmessungen	12
9 Index.....	13
10 Vertretungen und Niederlassungen	14

1 Allgemeine Beschreibung

Beim NORDAC SK 160E handelt es sich um einen elektronischen Motor- Reversier- Starter, der im Klemmkasten eines Drehstrom- Normmotor integriert ist.

Eingesetzt sind hier Leistungs- Thyristoren (Triac) in zwei Motor- Phasen, dies führt zu einer kompakten, robusten und verschleißfreien Ausführung des Motor- Reversier- Starters.

Eine Baugröße deckt den gesamten Leistungsbereich von 0,25 bis 4,0kW ab. Eine direkte Montage auf die Motorbaugrößen 63 bis 112 ist, mit entsprechenden Adaptern, ohne hohen Aufwand möglich.

Die Pol- Zahl eines Motors spielt keine Rolle, einzige bestimmende Größe für den Motor- Reversier- Starter ist die Stromaufnahme und die Motor- Baugröße.

Die Ansteuerung kann erfolgen über:

- 24V Steuerspannung oder
- eine optionale ASI- Busanschaltung

Die Steuerelektronik benötigt eine externe 24VDC (15...30V DC, $\approx 50\text{mA}$) Versorgungsspannung, z. B. von einer SPS oder einem anderen stabilisierten Netzteil.

Ein thermischer Motorschutz kann über einen Motor- Kaltleiter realisiert werden. Dieser ist dann ggf. im Motor vorzusehen.

Der aktuelle Gerätestatus wird mittels LEDs (rot/grün) signalisiert.

Als Variante ist der SK 160E mit und ohne Gleichrichter, zur Steuerung einer elektro-mechanischen Bremse lieferbar.

- **SK 160E-1-O** = ohne fest integrierten Gleichrichter (Teile Nr. 75101600) zur Bremsensteuerung
- **SK 160E-1-BSG2** = mit fest integriertem Schnellschalt- Bremsgleichrichter (Teile Nr. 75101605)

Die aktuellsten Informationen und Dokumentationen können von der Getriebebau NORD- Homepage <http://www.nord.com> kostenlos herunter geladen werden.



SICHERHEITS- HINWEISE

Ein sicherer Betrieb des Gerätes setzt voraus, dass es von qualifiziertem Personal sachgemäß unter Beachtung der in diesem Handbuch aufgeführten Anweisungen montiert und in Betrieb gesetzt wird.

Einstellungen dürfen nur von qualifiziertem Personal unter besonderer Berücksichtigung der Sicherheits- und Warnhinweise vorgenommen werden.

Insbesondere sind sowohl die allgemeinen und regionalen Montage- und Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an Starkstromanlagen (z.B. EN, VDE), als auch die den fachgerechten Einsatz von Werkzeugen und die Benutzung persönlicher Schutzeinrichtungen betreffenden Vorschriften zu beachten.

Auch bei Motorstillstand (z.B. durch Elektroniksperrung [RUN] oder blockierten Antrieb) können die Motoranschlussklemmen gefährliche Spannung führen. Ein Motorstillstand ist nicht gleichbedeutend mit einer galvanischen Trennung vom Netz.

ACHTUNG: Das Berühren offener oder freier Klemmen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tode führen! An diesen Klemmenfeldern immer isolierte Schraubendreher verwenden. Überzeugen Sie sich, dass die Eingangsspannungsquelle spannungsfrei ist, bevor Sie Verbindungen zu der Einheit herstellen bzw. ändern.

ACHTUNG: Nach dem Zuschalten der Netzspannung kann der Antrieb sofort loslaufen!

1.1 Lieferung

Untersuchen Sie das Gerät **sofort** nach dem Eintreffen/Auspacken auf Transportschäden wie Deformationen oder lose Teile.

Bei einer Beschädigung setzen Sie sich unverzüglich mit dem Transportträger in Verbindung, veranlassen Sie eine sorgfältige Bestandsaufnahme.

Wichtig! Dieses gilt auch, wenn die Verpackung unbeschädigt ist.

1.2 Lieferumfang

Der SK 160E wird anschlussfertig auf einem Drehstrommotor montiert geliefert. Zur Inbetriebsetzung wird nur die Netzspannung, eine Steuerspannung und ein Steuersignal benötigt.

1.3 Europäische EMV- Richtlinie

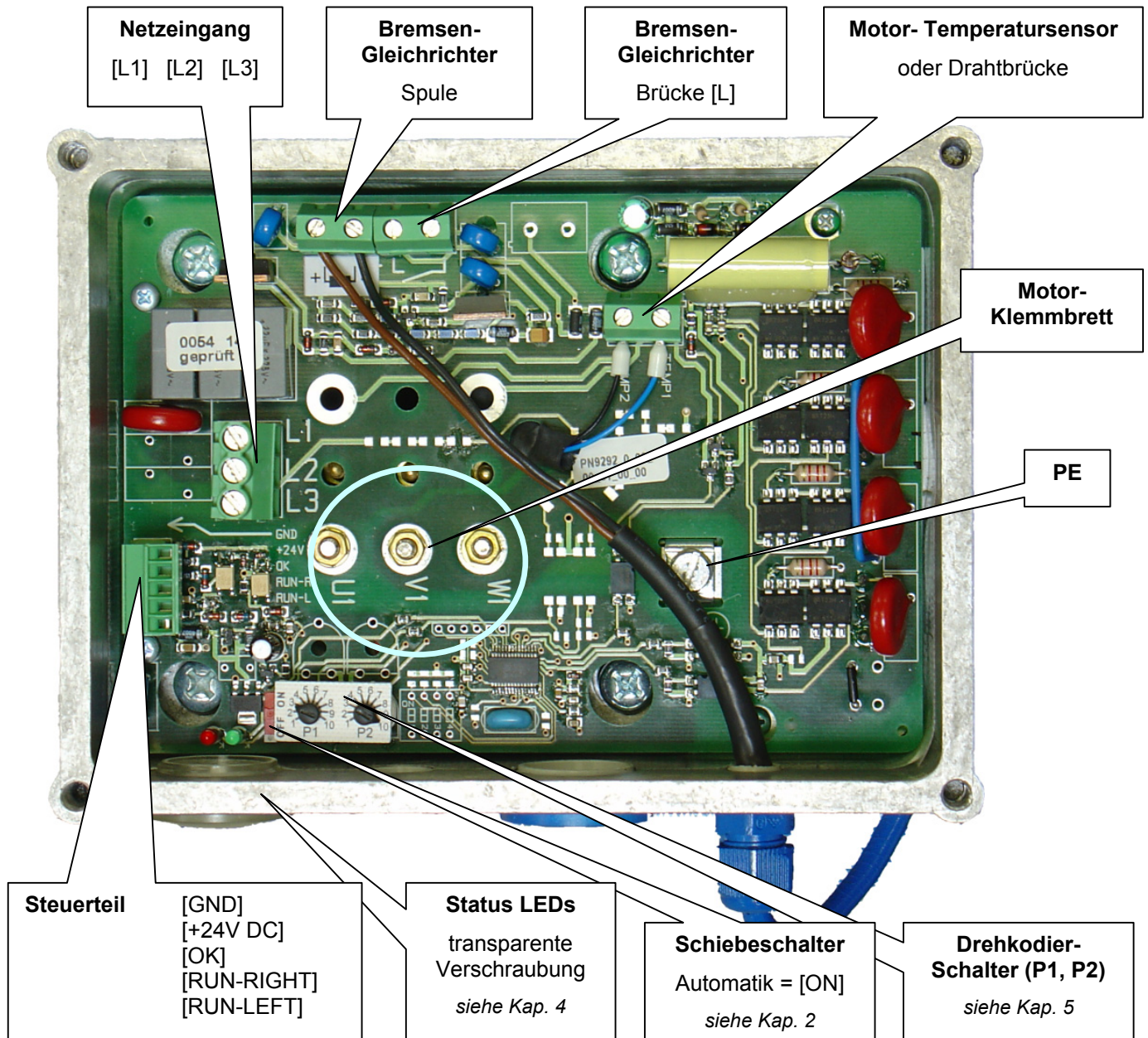
Wird der NORDAC SK 160E entsprechend den Empfehlungen dieses Handbuches installiert, erfüllt er alle Anforderungen der EMV- Richtlinie, entsprechend der EMV- Produkt-Norm EN60947-4-2 für Niederspannungsschaltgeräte, Halbleiter-Motor-Steuergeräte und Starter für Wechselspannung.



2 Funktionsprinzip

- Der SK 160E enthält Leistungsschalter, die über ein 24VDC **Steuersignal [RUN-RIGHT] oder [RUN-LEFT]** aktiviert werden und die Netzspannung an die Motorwicklungen weiterschalten.
(RUN-RIGHT = Rechtslauf, RUN-LEFT = Linkslauf)
- 2 Drehkodierschalter bestimmen die Verriegelungszeit bei direkter Drehrichtungsumkehr.
- Zeitgleich wird über den integrierten Bremsgleichrichter (Option) die elektro-mechanische Bremse gelüftet (wenn vorhanden).
- Wird das Steuersignal zurückgenommen, wird auch die Spannungsversorgung der Motorwicklungen unterbrochen und die Bremse (wenn vorhanden) fällt wieder ein.
- Während der gesamten Betriebsdauer kann der Motor mit **Temperatursensoren** thermisch überwacht werden. Dabei gibt es 2, über einen **Schiebeschalter** auswählbare, Überwachungsvarianten. Bei Automatikbetrieb (**Schiebeschalter auf [ON]**) schaltet der SK 160E den Motor selbsttätig ab und meldet die Temperaturüberschreitung durch Wegnahme der OK-Meldung (Signal [OK] wechselt auf low). Ist der Automatikbetrieb nicht gewählt (Schiebeschalter auf [OFF]), erfolgt nur die Wegnahme der OK-Meldung und der Antrieb läuft weiter. Wird keine Temperaturüberwachung gewünscht, müssen die Eingänge mit einer Drahtbrücke verbunden werden.
- Im Automatikbetrieb läuft der Motor auch nach Abkühlung **nicht automatisch an**. Zum erneuten Start muss das Steuersignal [RUN-RIGHT] oder [RUN-LEFT] erst inaktiv und wieder aktiv geschaltet werden. Alternativ kann auch der interne Schiebeschalter [OFF] und wieder [ON] geschaltet werden. **Achtung**, der Antrieb startet **sofort!**
- Die **Basis- Drehrichtung** wird durch die Netz- Eingangsphasen vorgegeben. Diese kann durch vertauschen von 2 Phasen gewechselt werden. [RUN-RIGHT] entspricht bei richtiger Phasenfolge der Motordrehrichtung rechts.
- Mit **2 LEDs** wird der **aktuelle Status** des SK 160E angezeigt. Diese lassen sich auch bei geschlossenem Gerät durch eine transparente Verschraubung auswerten.

3 Geräteaufbau



3.1 SK 160E-1-O

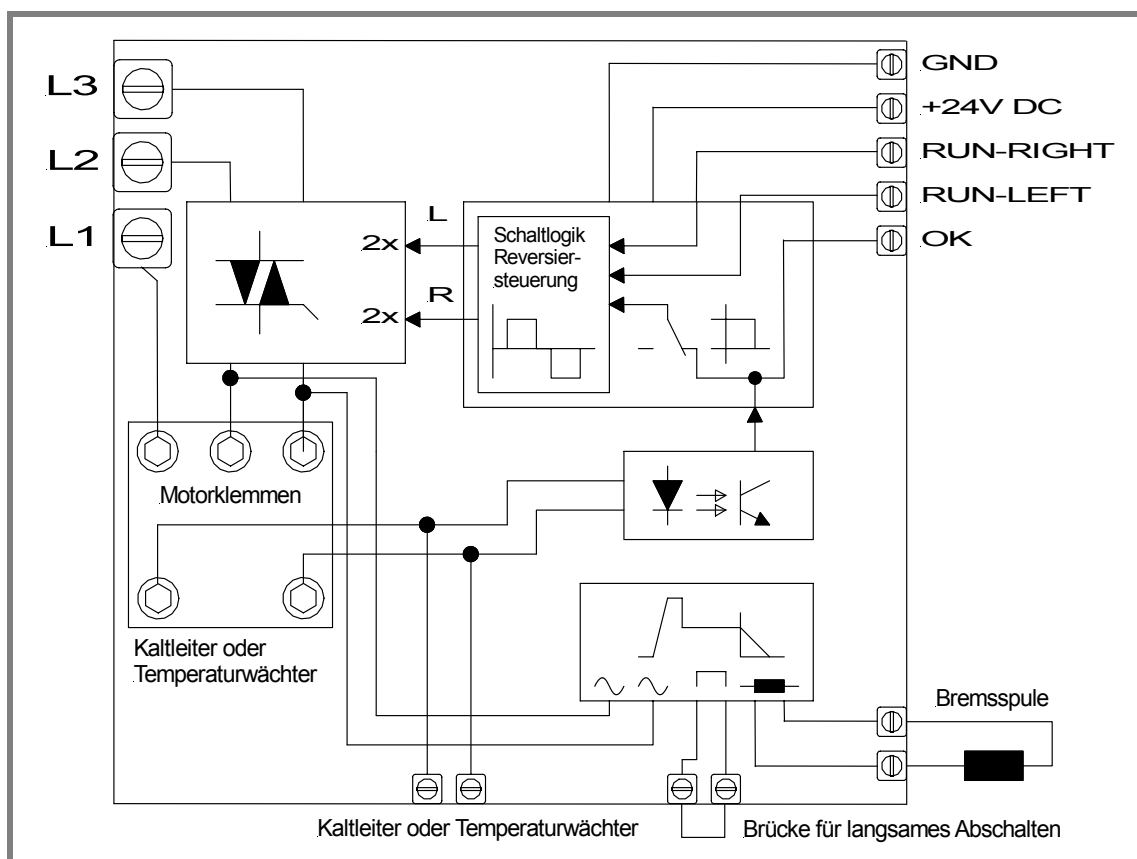
Beim SK 160E-1-O handelt es sich um einen Motor- Reversier- Starter ohne fest integrierten Gleichrichter. Es besteht aber die Möglichkeit einen Standardgleichrichter von Getriebekonstruktion NORD einzubauen. Dies kann im Fall einer Nachrüstung oder bei Netzspannungen < 380V genutzt werden. Für die Montage der Gleichrichter sind Abstandsbolzen vorgesehen.

3.2 SK 160E-1-BSG2

Bei dieser Ausführung ist bereits ein Schnellschalt- Bremsgleichrichter fest integriert. Die ausgegebene Bremsenspannung beträgt dann Netzspannung x 0.45 . Mit der Brücke [L] kann auf langsames Abschalten umgestellt werden, indem der integrierte DC-Schalter überbrückt wird.

3.3 Elektrischer Anschluss

- Netz- Kabel: Der Netzanschluss ist mit einem für die örtlichen Umgebungen passenden Kabel mit ausreichendem Querschnitt (max. 4mm²) auszuführen.
- Steuerteil: 5 poliger Stecker mit Schraub- Klemmen 1.5mm² (*galvanisch getrennt vom Netzpotential*)
- Kaltleiter/Bremse: 3 x 2 polige Schraub- Klemmen mit 1.5mm² (*auf Netzpotential*)
- Kabeleinführung: Es stehen 1 x M25, 1 x M16 und 1 x M12 zur Verfügung. Gegebenenfalls ist die M12 Verschraubung bereits durch den Bremsenanschluss belegt und die M16 durch den optionalen M12-Stecker.



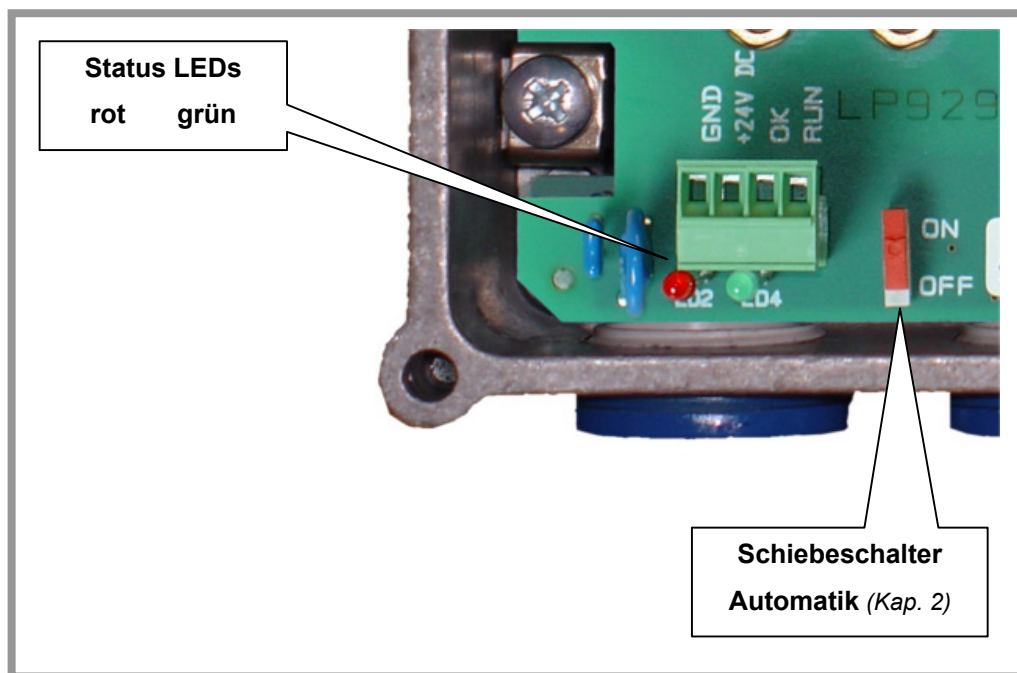
	Anschluss-Klemme	Funktion	Daten
Leistungsteil (Netzpotential)	L1, L2, L3	Netzanschluss	4mm ² , (200) 380...480V, 50...60Hz <i>Details in Kap. 8</i>
	PE	Gehäuseerdung	4mm ²
	-	Brücke L	1.5mm ²
	-	Bremsspule	1.5mm ² , 180V DC / 205V DC, max. 0,5A
	-	Temperatursensor	1.5mm ²
Steuerteil (galvanisch getrennt)	GND	Bezugspotential	1.5mm ² , 0V
	+24V DC	Versorgungsspannung 24V	1.5mm ² , 15...30V, 50mA
	OK	Rückmeldung, Betriebsbereit	1.5mm ² , 15...30V, max. 50mA
	RUN-R	Freigabesignal - rechts	1.5mm ² , 15...30V, ca. 2mA
	RUN-L	Freigabesignal - links	1.5mm ² , 15...30V, ca. 2mA

4 Status LEDs

Mittels einer seitlichen **transparenten** Verschraubung sind diese LEDs sichtbar.

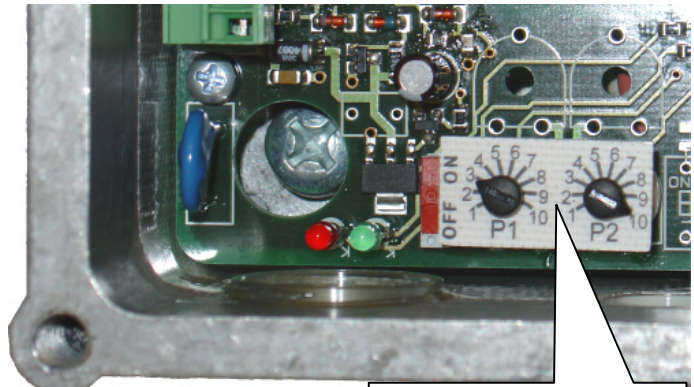
rote LED:	AUS		kein Fehler vorhanden
grüne LED:	kurz blinkend	lange Pause	Betriebsbereit (<i>Standby</i>), Netzspannung und Temperatur sind OK
	kurz blinkend	kurze Pause	Verriegelungszeit der Leistungsschalter ist aktiv (siehe Kap. 5)
	dauernd ein	---	elektronischer Schalter ist aktiv (EIN, Motor dreht)

rote LED:	AN		ein Fehler liegt vor
grüne LED:	1 x blinken	Pause	[RUN-RIGHT] oder [RUN-LEFT] war bereits vor dem Anlegen der 24V DC aktiv.
	2 x blinken	Pause	Automatik ist OFF und die Netzspannung fehlt oder die Motortemperatur ist zu hoch.
	3 x blinken	Pause	Automatik ist ON und die Netzspannung fehlt oder die Motortemperatur ist zu hoch.



5 Drehkodier- Schalter

Mit Hilfe der zwei, 10-stufigen, Drehkodierschalter kann die Verriegelungszeit bei direkter Drehrichtungsumkehr vom Anwender gewählt werden. Für diese Zeit sind beide elektronischen Leistungsschalter gesperrt. Mit dem Schalter (P1) wird der gewünschte Zeitbereich gewählt. Der Schalter (P2) ermöglicht eine Feinabstufung in 1/10 Schritten in Abhängigkeit von dem jeweils gewählten Zeitbereich.



Drehkodier- Schalter

P1 P2

Stufe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P 1	0-0.2s	0.2-0.5s	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

Beispiel 1:

Schalter P1 auf Stufe 1: Zeitbereich 0-200ms
 Schalter P2 auf Stufe 1 = 20ms, Stufe 2 = 40ms, Stufe 3 = 60ms,..., Stufe 10 = 200ms

Beispiel 2:

Schalter P1 auf Stufe 5: Zeitbereich 2-5s
 Schalter P2 auf Stufe 1 = 2.3s, Stufe 2 = 2.6s, Stufe 3 = 2.9s,..., Stufe 10 = 5s

Die Zeitgenauigkeit ist aufgrund der digitalen Verarbeitung sehr hoch und auch bei Austausch eines Geräts ist die Zeit exakt wieder einzustellen.

6 Optionen / Zubehör

6.1 Systemstecker M12

Bei Verwendung von M12 Systemkabeln (z.B. bei Anschluss an eine Feldbusbaugruppe, T. Nr. 18550980) kann der SK 160E mit einem optionalen M12 Einbaustecker ausgerüstet werden.

Der M12 Einbaustecker wird in die M16 Kabel-Verschraubung eingesetzt.



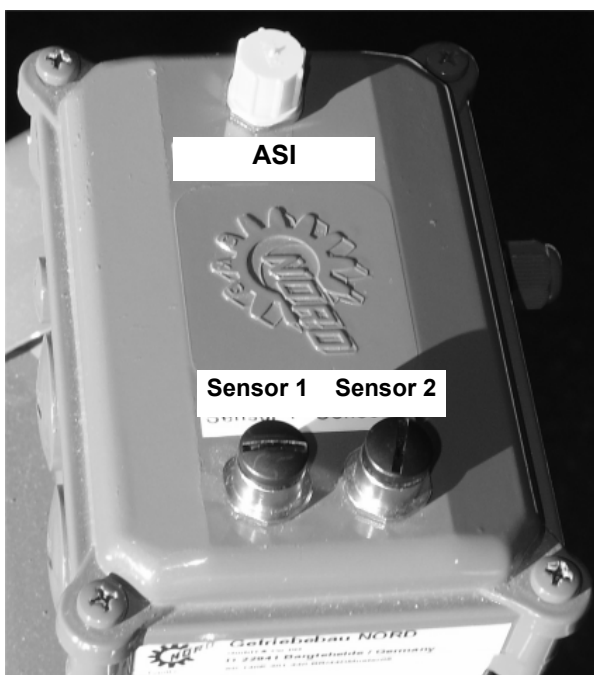
Pin	Farbe	Funktion
1	braun	24V DC
2	weiß	RUN-RIGHT
3	blau	GND
4	schwarz	OK
5	grau	RUN-LEFT

6.2 ASI- Busanschaltung

Im Gehäusedeckel befindet sich eine optionale ASI-Busanschaltung (SK IU2-ASI). Über den ASI-Bus wird die Busanschaltung und die Steuerelektronik vom SK 160E versorgt.

Der typische Stromverbrauch der Busanschaltung allein liegt bei etwa 20mA. Mit dem SK 160E zusammen ergibt sich ein Stromverbrauch ohne Sensoren von 70mA.

Neben der Motoransteuerung können noch 2 zusätzliche Sensoren an M12 Buchsen angeschlossen und eingelesen werden. Zusammen dürfen sie max. 130mA Strom aufnehmen.



Das **ASI-Modul 4E/4A** hat folgende Belegung:

ASI ...	Eingang	Ausgang
Bit 0	[OK] Ausgang	[RUN-RIGHT] Eingang
Bit 1	-	[RUN-LEFT] Eingang
Bit 2	Sensor 1	-
Bit 3	Sensor 2	-

ASI- Belegung der M12-Buchse:

Pin 1	ASI +
Pin 2	-
Pin 3	ASI -
Pin 4	-

Sensor- Belegung der M12-Buchsen:

Pin 1	+24V DC
Pin 2	-
Pin 3	GND
Pin 4	Sensor- Ausgang

7 Wartungs- und Service- Hinweise

NORDAC SK 160E sind bei ordnungsgemäßem Betrieb wartungsfrei.

Im Reparaturfall ist das Gerät an folgende Anschrift einzusenden:

ENERCON NORD Electronic GmbH
Finkenburgweg 11
26603 Aurich

Bei evtl. Rückfragen zur Reparatur wenden Sie sich bitte an:

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
Telefon: 04532 / 401 -514 oder -518
Telefax: 04532 / 401 -555

Wird ein NORDAC SK 160E zur Reparatur eingeschickt, kann keine Gewähr für eventuelle Anbauteile, wie z.B. Netzteil, Verbindungskabel etc. übernommen werden!

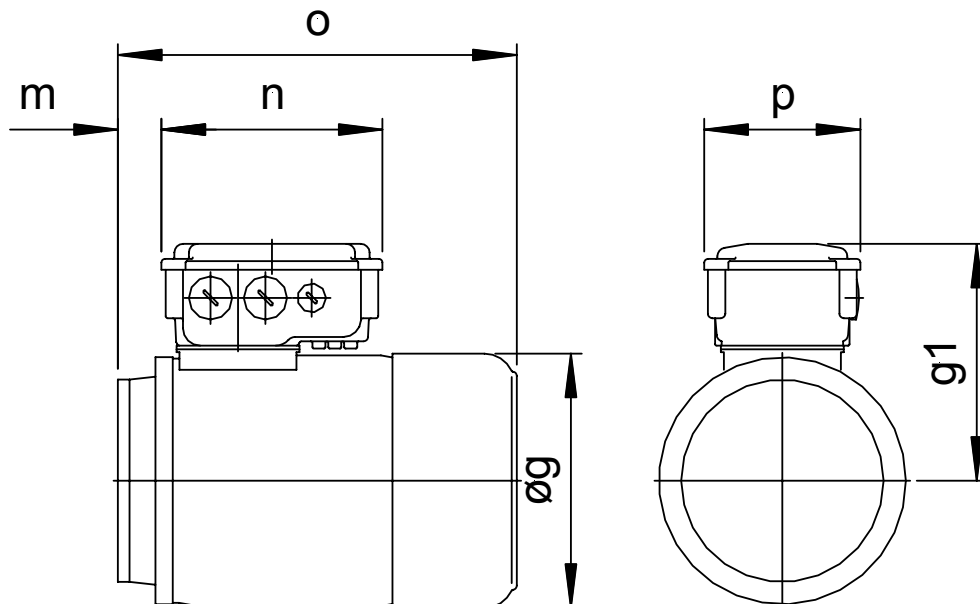
Die aktuellsten Informationen und Dokumentationen können von der Getriebebau NORD- Homepage <http://www.nord.com> kostenlos herunter geladen werden.

8 Technische Daten

Funktion	Spezifikation
Netzspannung	SK 160E-1-O 3~ 200...480V, $\pm 10\%$, 50...60Hz SK 160E-1-BSG2 3~ 380...480V, $\pm 10\%$, 50...60Hz
Betriebsstrom	0.2 ... 9A
Motorleistung	0.25...4kW (bei 400V)
Bremsenspannung	je nach Netzspannung (180V DC bei 400V~ / 205V DC bei 480V~)
Bremsenstrom	max. 0.5A
Steuerspannung	24V DC (15...30V), 50mA (ohne ASI Option)
Steuereingang	15...30V, ca. 2mA
Steuerausgang	15...30V, max. 50mA, <i>kurzschlussfest</i>
Motortemperatur- Überwachung	PTC oder Bimetall- Schalter
Schnittstelle	<ul style="list-style-type: none"> ○ 24V DC ○ M12 Stecker (optional) ○ AS-Interface (optional)
Sichere Galvanische Trennung	Steuerlogik (digitaler Eingang) gegen Netzspannung
Temperatursensor	liegt auf Netzpotehtial
Umgebungstemperatur	-10°C...+50°C, ohne Betauung
Lager- und Transporttemperatur	-40°C...+70°C
Schutzart	IP66
Max. Aufstellhöhe über NN	bis 1000m keine Leistungsreduktion > 1000m: 5% Leistungsreduktion / 1000m, bis max. 3000m
Max. zul. Einschalthäufigkeit	1000 Schaltungen / Stunde, ohne Schweranlauf
CE, EMV	geeignet für den Industriebereich, Funkentstörklasse B

8.1 Abmessungen

Motor- Baugröße	g	g1	m	o	p	n
BG 63	123	167	-8	192	139	185
BG 71	138	176	0	194		
BG 80	156	169	9	236		
BG 90 S / L	176	174	14	251 / 276		
BG 100	194	185	19	306		
BG112	218	195	32	326		
	Alle Maße in [mm]					



9 Index

A

Abmessungen	12
Allgemeine Beschreibung	3
Anschluss	6
ASI-Busanschaltung	9
Aufstellhöhe	11

B

Betriebsstrom	11
Bremsenspannung	11
Busanschaltung	9

D

Drehkodierschalter	8
--------------------------	---

E

Einschalthäufigkeit	11
Elektrischer Anschluss	6

G

Geräteaufbau	5
--------------------	---

K

Kabeleinführung	6
-----------------------	---

L

LEDs	4, 7
------------	------

M

Motorleistung	11
---------------------	----

N

Netz- Kabel	6
Netzanschluss	6
Netzspannung	11

S

Schutzart	11
Service	10
SK 160E-BSG2	5
SK 160E-O	5
Standby	7
Störungssignal	4
Systemstecker M12	9

T

Technische Daten	11
Temperatursensoren	4
Thyristoren	3

U

Umgebungstemperatur	11
---------------------------	----

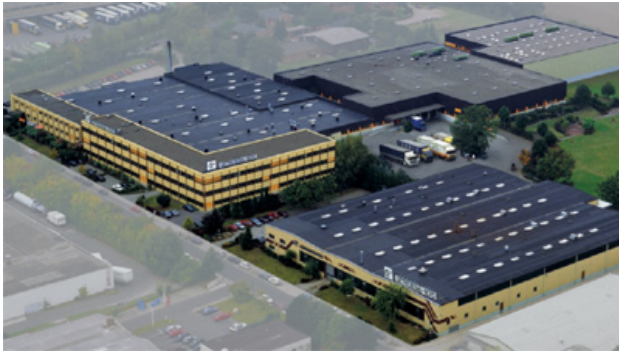
10 Vertretungen und Niederlassungen

<u>N O R D Niederlassungen weltweit:</u>		
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	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	Mexico / Mexiko NORD GEAR CORPORATION Mexico Regional Office Av. Lázaro Cárdenas 1007 Pte. San Pedro Garza Garcia, N.L. México, C.P. 66266 Tel.: +52-81-8220-9165 Fax: +52-81-8220-9044 HGonzalez@nord-mx.com
India / Indien NORD Gear Drive Systems (India) Pvt. Ltd. Pune info@nord-in.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	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
	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	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 Niederlassungen in Europa:

Austria / Österreich Getriebebau NORD GmbH Deggendorfstr. 8 A - 4030 Linz Tel.: +43-732-318 920 Fax: +43-732-318 920 85 info@nord-at.com	Belgium / Belgien NORD Aandrijvingen Belgie 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: +385-48 270 494 nord-pogoni@kc.htnet.hr
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	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	Finland / Finnland NORD Gear Oy Aunankorvenkatu 7 FIN - 33840 Tampere Tel.: +358-3-254 1800 Fax: +358-3-254 1820 info@nord-fi.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	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	Hungary / Ungarn NORD Hajtastechnika Kft. Törökkő u. 5-7 H - 1037 Budapest Tel.: +36-1-437-0127 Fax: +36-1-250-5549 info@nord-hg.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	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	Norway / Norwegen Olaf Helsetsvei 6, PB150 Oppsal N-0619 Oslo Tel.: +47-23-383 805 Fax: +47-23-383 806 info@nord-no.com
Poland / Polen NORD Napedy Sp. z o.o. Ul. Grottgera 30 PL – 32-020 Wieliczka Tel.: +48-12-288 22 55 Fax: +48-12-288 22 56 biuro@nord-pl.com	Russian Federation / Russland OOO NORD PRIVODY Ul. A. Nevsky 9 RU-191167 St.Petersburg Tel.: +7-812-327 0192 Fax: +7-812-327 0192 info@nord-ru.com	Slowakia / Slowakei NORD Pohony, s.r.o. Stromová 13 SK - 83101 Bratislava Tel.: +421-2-54791317 Fax: +421-2-54791402 info@nord-sk.com
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	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	Switzerland / Schweiz Getriebebau NORD AG Bächigenstr. 18 CH - 9212 Amegg Tel.: +41-71-388 99 11 Fax: +41-71-388 99 15 info@nord-ch.com
Turkey / Türkei NORD-Remas Redüktör San. ve Tic. Ltd. Şti. Tepeören Köyü TR - 81700 Tuzla – Istanbul Tel.: +90-216-304 13 60 Fax: +90-216-304 13 69 info@nord-tr.com		Ukraine / Ukraine GETRIEBEBAU NORD GmbH Repräsentanz Vasilkovskaja, 1 office 306 03040 KIEV Tel.: + 380-44-537 0615 Fax: + 380-44-537 0615 vtsoka@nord-ukr.com

NORD Büros in Deutschland



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

NL-Bargteheide@nord-de.com

Vertriebsbüro Bremen

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Stührener Weg 27 · 27211 Bassum

Telefon 04249 / 9616 - 75

Telefax 04249 / 9616 - 76

NL-Bremen@nord-de.com

Vertretung:

Hans-Hermann Wohlers Handelsgesellschaft mbH

Ellerbuscher Str. 179 · 32584 Löhne

Telefon 05732 / 40 72

Telefax 05732 / 123 18

NL-Bielefeld@nord-de.com

Niederlassung Süd

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Katharinenstr. 2-6 · 70794 Filderstadt- Sielmingen

Telefon 07158 / 95608 - 0

Telefax 07158 / 95608 - 20

NL-Stuttgart@nord-de.com

Vertriebsbüro Nürnberg

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Schillerstr. 3 · 90547 Stein

Telefon 0911 / 67 23 11

Telefax 0911 / 67 24 71

NL-Nuernberg@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

NL-Muenchen@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

NL-Duesseldorf@nord-de.com

Vertriebsbüro Butzbach

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Marie- Curie- Str. 2 · 35510 Butzbach

Telefon 06033 / 9623 - 0

Telefax 06033 / 9623 - 30

NL-Frankfurt@nord-de.com

Niederlassung Ost

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Leipzigerstr. 58 · 09113 Chemnitz

Telefon 0371 / 33 407 - 0

Telefax 0371 / 33 407 - 20

NL-Chemnitz@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

NL-Berlin@nord-de.com