

Intelligent Drivesystems, Worldwide Services

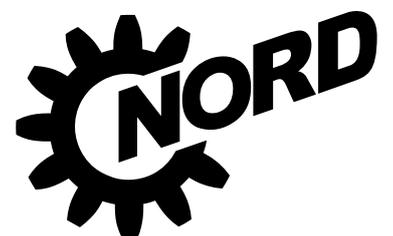
# VIELSEITIGER FREQUENZUMRICHTER FÜR SCHALTSCHRANK-ANWENDUNGEN



DE

**NORDAC PRO**

**FREQUENZUMRICHTER SK 500E**



**DRIVESYSTEMS**

# Einer für alle

## Produktfamilie NORDAC PRO



Die Frequenzumrichterfamilie NORDAC PRO von NORD Drivesystems steht für Motoren mit Nennleistungen von 0,25 - 160 kW zur Verfügung. Sie ist durch ihre sehr kompakte Bauform für die platzsparende Installation im Schaltschrank prädestiniert.

Merkmale wie:

- sensorlose Stromvektorregelung, die bei wechselnden Lasten für konstante Drehzahlen und im Anlauf für sehr hohe Drehmomente sorgt,
  - 200 % Überlastreserve, die für mehr Betriebssicherheit bei Kränen und Hubwerksanwendungen sorgt,
  - Betrieb von Asynchron- und Synchronmotoren,
  - ein integrierter Brems-Chopper für den 4 - Quadrantenbetrieb,
  - ein integriertes Netzfilter, als Grundlage für eine optimale EMV-Performance
- gehören in der gesamten Serie ebenso zur Grundausstattung wie ein PID - bzw. Prozessregler. Diese Regler übernehmen selbstständig die Regelungsaufgaben in Ihrer Applikation.

Es kann zwischen Geräten mit integriertem 24 V - Netzteil oder mit separatem Anschluss für die Versorgung der Steuerkarte gewählt wer-

den. Extern versorgte Geräte bieten dabei den Vorteil, dass auch bei abgeschalteter Leistung der Zugriff auf Parameterdaten und Kommunikation über eventuell verwendete Busschnittstellen möglich ist. Außerdem kann so eine vom Umrichter selbst geregelte Evakuierungsfahrt ermöglicht werden, nicht nur für Hubwerksantriebe ein enormer Sicherheitsgewinn.

Die Modelle SK 51xE und SK 53xE unterstützen die Funktion „Sicherer Halt“ nach EN 13849-1 (bis maximal Sicherheitskategorie 4, Stopp - Kategorie 0 und 1), wobei die Ausführung SK 53xE zusätzlich mit der eingebauten POSICON perfekt für jegliche Art von Positionieraufgaben (relativ und absolut) gerüstet ist.

Ab dem Model SK 520E ist eine PLC integriert, die eine komfortable freie Programmierung antriebsnaher Funktionen nach IEC 61131 ermöglicht.

Das Spitzenmodell SK 540E / SK 545E bietet darüber hinaus ein Universalgeberinterface, welches den Anschluss von beispielsweise SSI- oder EnDat - Gebern ermöglicht. Die Frequenzumrichter behalten auch mit den unterschiedlichen Funktionsausstattungen einheitliche Abmessungen bei.



## Grundausrüstung

- Sensorlose Stromvektorregelung (ISD-Regelung) für hohe Regelgüte und schnelle Reaktionszeiten
- Bremsenmanagement, elektromechanische Haltebremse
- Bremschopper zur Umleitung generatorischer Energie auf einen Bremswiderstand
- Diagnoseschnittstelle RS 232
- 4 umschaltbare Parametersätze zur flexiblen Verwendung von Parametereinstellungen (z. B. Umschaltung zwischen Antrieben mit abweichenden Motordaten)
- Alle gängigen Antriebsfunktionen wie z. B. Beschleunigen / Bremsen an einer Rampe
- Parameter mit Standardwerten voreingestellt, dadurch sofort einsatzbereit
- Skalierbare Anzeigewerte
- Statorwiderstandsmessung zur Gewährleistung optimaler Reglereigenschaften

## Optional

- Schnittstellen für viele Bus-Systeme
- Verschiedene Bedienoptionen (Schalter-, Potentiometer- oder Parametrierboxen)
- Variante mit funktionaler Sicherheit (Sicherer Halt (STO, SS1))  
**Verfügbar ab SK 510E und ab 230 V**
- Variante mit Inkrementalgeberschnittstelle zur Drehzahlrückführung (Servomode)  
**Verfügbar ab SK 520E**
- Variante mit PLC - Funktionalität  
**Verfügbar ab SK 520E**
- POSICON - Variante mit Positionierfunktion (relativ und absolut)  
**Verfügbar ab SK 530E**
- Universalgeberinterface  
**Verfügbar ab SK 540E**



Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

# NORD ELECTRONIC DRIVESYSTEMS

## Zentrale und dezentrale Antriebselektronik

### NORDAC FREQUENZ- UMRICHTER

#### Vorteile

- Skalierbare Funktionalität – flexible in Ausstattung und Funktion
- Marktführende Drehmomentstärke für jede Antriebsaufgabe
- Einfache Inbetriebnahme und Bedienung

#### Funktionen

- Hohe Regelgüte durch Stromvektorregelung
- Kompatibel zu marktüblichen Bussystemen
- 4-Quadrantenbetrieb
- PLC-Funktionalität für antriebsnahe Funktionen
- Energiesparfunktion für Teillastbereich
- Bedien- und Parametrierwerkzeuge sowie einfache Parameterstruktur
- Integrierter Netzfilter zur Erfüllung der EMV-Vorschriften
- Betrieb von Asynchron- und Synchronmotoren
- Steuerung und geschlossene Regelung
- POSICON – integrierter Positioniermodus und Gleichlauf
- STO und SS1 – funktionale Sicherheit integriert
- Integrierter Bremsgleichrichter zur Ansteuerung der Motorbremse

### NORDAC PRO SK 500E



Der Frequenzumrichter für jede Antriebsaufgabe: großer Leistungsbereich und funktional erweiterbar durch steckbare Optionsbaugruppen durch steckbare Optionsbaugruppen. Durch variable Kühlkonzepte wird die Wärme optimal abtransportiert.

#### Frequenzumrichter

- Leistungsbereiche bis 160 kW
- Schaltschrankmontage
- IP20

### NORDAC FLEX SK 200E



Der dezentrale Antrieb mit flexiblen Installationsmöglichkeiten. Skalierbare Funktionalität und flexibel in der Konfiguration. Einfache Installation und Wartung durch umfangreiche Steckbarkeit sowie durch den einfachen Parametertransfer via EEPROM Speicher.

#### Frequenzumrichter

- Leistungsbereich bis 22 kW
- Wand- oder Motormontage
- IP55, IP66

### NORDAC BASE SK 180E



Die ökonomisch dezentrale Variante für die einfache Antriebsaufgabe. Geringe Installationsaufwände sowie robustes Design für die einfache Montage außerhalb des Schaltschranks.

#### Frequenzumrichter

- Leistungsbereich bis 2,2 kW
- Wand- oder Motormontage
- IP55, IP66, IP69K

### NORDAC START SK 135E



Der dezentrale, verschleißfreie, elektronische Motorstarter für jede Art des Sanftanlaufs. Mit internem Motorschutz und Reversierfunktion für die flexible Anlagenintegration.

#### Motorstarter

- Leistungsbereich bis 7,5 kW
- Wand oder Motormontage
- IP55, IP66, IP69K

### Frequenzumrichter

- Leistungsbereich bis 7,5 kW
- Feldmontage
- IP55, IP65

Der Feldverteiler für die flexible, dezentrale Installation. Flexibel in Ausstattung und Funktion - frei konfigurierbar je nach Anforderung und Anwendung. Verfügbar als Frequenzumrichter und Motorstarter. Schnelle Inbetriebnahme durch hohe Steckbarkeit. Vereinfachter Anlagenservice durch integrierten Wartungsschalter und lokale Handbedienungsmöglichkeit.



**NORDAC LINK**  
SK 250E

### Motorstarter

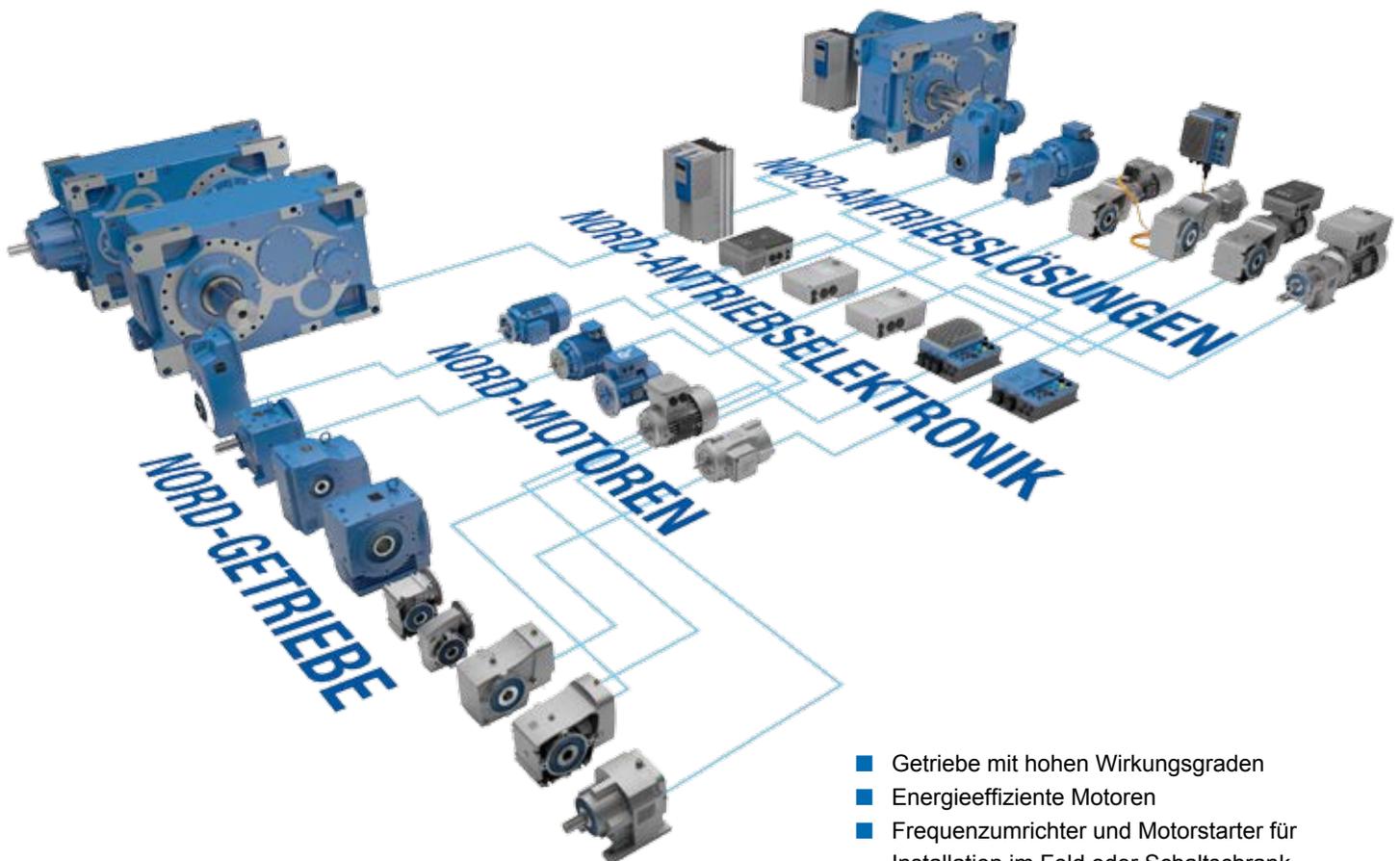
- Leistungsbereich bis 3 kW
- Feldmontage
- IP65



**NORDAC LINK**  
SK 155E

# NORD DRIVESYSTEMS

## Komplette Antriebslösungen aus einer Hand



- Getriebe mit hohen Wirkungsgraden
- Energieeffiziente Motoren
- Frequenzumrichter und Motorstarter für Installation im Feld oder Schaltschrank

Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

# Die inneren Werte zählen

## Umfangreiche Grundausstattung

Einleitung



### Lastmonitor

- Überwachung des Lastdrehmoments in Abhängigkeit von der Ausgangsfrequenz
- Individuelle Anpassung der Lastüberwachung zum Schutz vor Überbeanspruchung der Anlage in bestimmten Frequenzbereichen

Verfügbar in allen Geräten

Produktübersicht



### Energiesparfunktion

- Höchste Effektivität im Teillastbetrieb
- Reduzierte Betriebskosten durch Energieeinsparung auf bis zu 60 %
- Einfache Einstellung

Verfügbar in allen Geräten

Funktionen



### Hubwerk-Funktionalität

- Hochwertige Stromvektorregelung zur schnellen und exakten Lastübernahme
- Integrierter Bremschopper zur Umleitung von generatorischer Energie zu einem Bremswiderstand (Bremswiderstand optional)
- Bremsenmanagement zur optimalen Ansteuerung einer elektromechanischen Haltebremse für verschleißfreies Schalten der Bremse

Verfügbar in allen Geräten

Technische Daten



### Prozessregler, PID - Regler

- Rückführung und Auswertung von Istwerten zur Realisierung eines geschlossenen Regelkreises (z. B. Fluß-, Tänzerregelung)
- P-, I- und D- Anteil separat einstellbar

Verfügbar in allen Geräten





### Master / Slave - Betrieb

- Ansteuerung eines oder mehrerer Slaveumrichter durch einen Masterumrichter
- Kommunikation über USS bzw. CANopen mit Steuerwort und Sollwerten

Verfügbar in allen Geräten



Einleitung

### Evakuierungsfahrt

- Evakuierungsfahrt bei Ausfall der Haupteinspeisung möglich
- Notbetrieb mit geringer Gleichspannung aus USV (z. B. Batterie) möglich

Verfügbar in allen SK 5x5E



Produktübersicht

Funktionen

### Drehgeberrückführung (Servo - Modus)

- Hochwertige Drehzahlregelung
- Höchstmögliche Beschleunigung durch unmittelbare Rückkopplung des aktuellen Drehzahlverhaltens auf den Frequenzumrichter und damit auch:
  - Volles Drehmoment bis zum Stillstand (Drehzahl 0)
  - Digitaler Drehzahlregler mit umfangreichen Einstellmöglichkeiten

Verfügbar in allen Geräten



Zubehör

### Zwischenkreiskopplung

Auf Klemmen geführter Zwischenkreis bei jeder Geräteausführung

- Energiespareffekt bei ausgeglichenem motorischen und generatorischen Betrieb
- Einsparung von Bremswiderständen möglich

Verfügbar in allen Geräten



Technische Daten



# Die inneren Werte zählen

## Umfangreiche Grundausstattung

Einleitung



### Bedienerfreundlichkeit

- Leichte Anpassung an Kommunikationssysteme durch aufrastbare Technologieboxen.
- Schnelle und einfache Diagnose durch gut sichtbare LED-Anzeigen.
- Technologieboxen für Anzeige, Bedienung und Parametrierung verfügbar
  - Übersichtliche Anzeige durch großzügiges LCD - Display in 14 Sprachen (optional).
  - Einfache Bedienung und Parametrierung durch logische Parameterstruktur und intuitive Anordnung der Bedienelemente.
  - Varianten für Schaltschrankinbau

Verfügbar in allen Geräten

### Sicherheit

Der SK 500E hat ein umfassendes Sicherheitskonzept für alle Antriebskomponenten

#### Motor, Getriebe und Applikation

- Thermischer Motorschutz TF (PTC), I<sup>2</sup>t
- Kurzschluss- / Erdschlussüberwachung
- Phasenfehler und Magnetisierungsüberwachung
- Drehzahl-, Drehrichtungs-, Schlupfüberwachung bei Geberrückführung
- Lastüberwachung und -begrenzung
- Fehlermanagement mit Speicherung von Störungen und deren Randbedingungen, Fehlerstatistik

#### Frequenzumrichter

- Temperaturüberwachung
- Kurzschluss- / Erdschluss- / Stromüberwachung
- Über- / Unterspannungs- und Phasenüberwachung

#### Peripherie

- Kommunikationsüberwachung durch integrierte Watchdogs
- Parametrierbare Eingänge zur Auswertung von Sensorsignalen

#### Umwelt

- RoHS-konform
- Durch integriertes Netzfilter hohe EMV (C1 bis 5 m Kabellänge für Geräte bis 7,5 kW, C2 bis 20 m Kabellänge, geschirmt)

#### Betriebssicherheit durch echte und große Überlastreserven

- 200 % Nennlast, 3,5 s / 150 % Nennlast, 60 s

Verfügbar in allen Geräten

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten



# Für alle Fälle

## Sicherer Halt STO und SS1

### Sicherer Halt

Beim Anlagenbetrieb stehen Personensicherheit und hohe Verfügbarkeit im Mittelpunkt. Nach Aktivierung eines Sicherheitskreises durch Öffnen einer Schutzhaube oder -tür muss sichergestellt sein, dass keine rotierenden Anlagenteile zum Arbeitsunfall führen.

Bei einem Motor mit NORD-Frequenzumrichter wird dies durch eine sichere Pulssperre gelöst, die einen normgerechten Schutz vor Wiederanlauf des Motors bietet.

Diese sichere Sperre beinhaltet eine Spannungsversorgung der elektronischen Leistungsschalter durch ein Sicherheitschaltgerät. Dadurch ist der Frequenzumrichter direkt nach Schließen des Sicherheitskreises ohne erneute Initialisierung sofort wieder zum Einschalten bereit.

### Normen

- DIN EN ISO 13849-1: Performance Level e
- DIN EN 61508: SIL 3
- DIN EN 60204-1: Stoppfunktion
- DIN EN 61800-5-2: Sicherheitsfunktionen

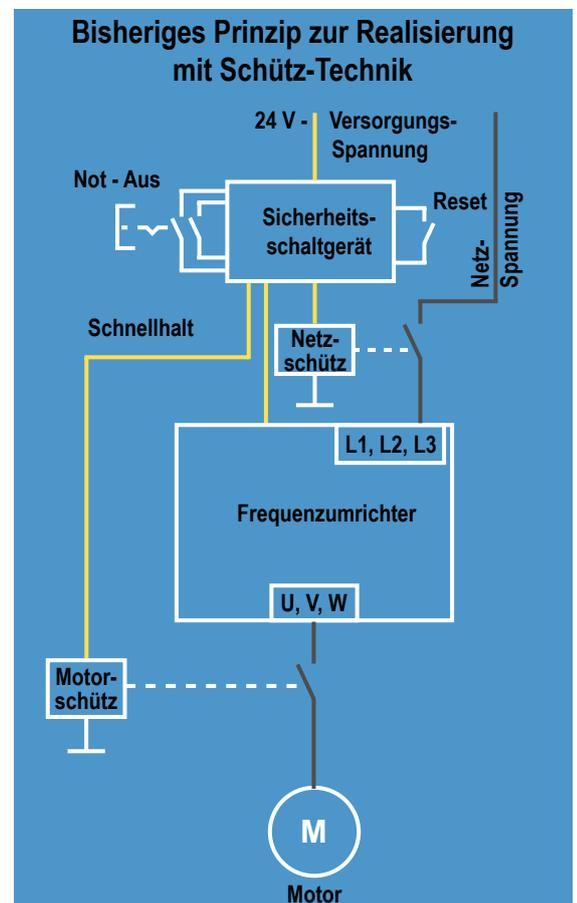
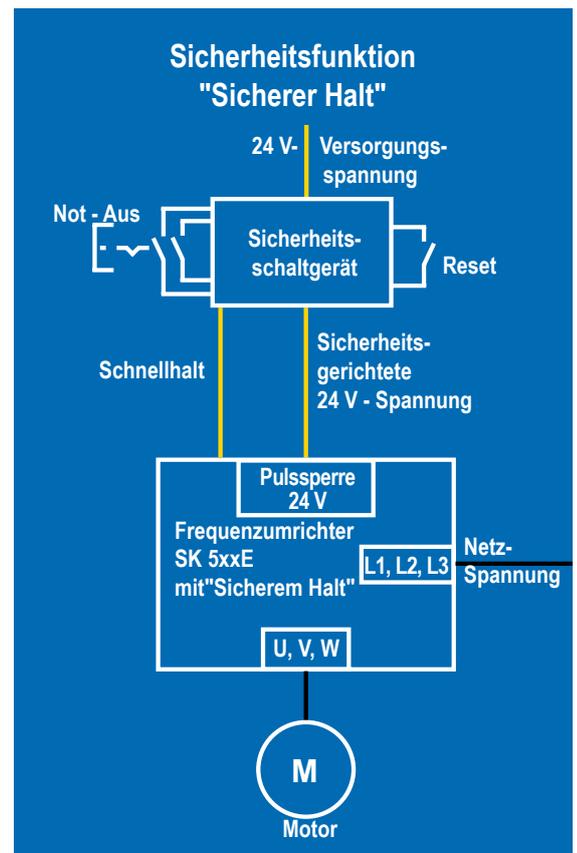
### Anwendungen

- Rotierende Bearbeitungsmaschinen (z. B. Fräse)
- Abgesperrte Verfahrssysteme mit Schutztüren

### Vorteile auf einen Blick

- Zertifiziert durch TÜV NORD
- Sicher abgeschaltetes Moment (STO)
- Sicherer Stopp 1 (SS1)
- Hohe Verfügbarkeit durch ständigen Online - Betrieb
- Einsparung von Schützkomponenten
- Vermeidung von Initialisierungszeiten
- Lange Lebensdauer durch elektronisches Schalten (keine elektromechanischen Kontakte)
- Kostenorientierte Lösung durch Kompaktgerät

Verfügbar ab SK 510E, außer SK 520E nicht für 115 V Geräte



Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

# Wenn äußerste Präzision gefragt ist

## Positionierung mit POSICON



### POSICON

Frequenzumrichter mit integrierter POSICON – Funktionalität sind in der Lage über entsprechende Schnittstellen die aktuelle Position des Antriebes zu ermitteln. Als Schnittstellen stehen Inkrementalgeber (TTL / HTL) oder Absolutwertgeber über CANopen (ab SK 540E auch Sinus Geber, SSI, BISS, EnDat 2.1 und Hiperface) zur Verfügung. Die POSICON bietet neben der klassischen Punkt zu Punkt - Positionierung (absolute Positionierung) die Möglichkeit der relativen Positionierung für Endlosachsen und darüber hinaus diverse Technologiefunktionen (Drehtisch „mit Wegoptimierung“, Gleichlauf, fliegende Säge).

Durch die in der POSICON standardmäßig enthaltenen Positionsspeicherplätze und Funktionen, wie „Teach in“, „Referenzpunktfahrt“, „Reset Position“, „Offset Position“, „Zielfensterpositionierung“ und „S-Rampe“ ist der Frequenzumrichter in der Lage, eine Lageregelung komplett eigenständig auszuführen. Die Aufgaben einer externen Steuerung beschränken sich somit nur noch auf den Startimpuls und die Übermittlung der Zielposition (über Digital IO bzw. auf Feldbusebene). Selbst die Überwachung des Positioniervorganges und die Meldung der Betriebszustände übernimmt der Frequenzumrichter.

#### Anwendungen

- Hubwerke / Regalbediengeräte mit Ansteuerung exakter Positionen
- Fahrwerke von Materialförderern / Portalkränen mit Gleichlauf Funktion aller angetriebenen Achsen
- Rundtischfunktionen für Werkzeugmagazinen an Maschinen
- Fliegende Säge: Aufschalten und paralleles Führen einer Säge auf ein bewegliches Objekt

Verfügbar ab SK 530E

### PLC

In den meisten Fällen erfolgt die Ansteuerung eines Frequenzumrichters durch eine übergeordnete SPS. Der Einsatz einer externen SPS bedeutet allerdings zusätzlichen Platzbedarf, Installations- und Kostenaufwand, um die Kommunikation zwischen der SPS und den Teilnehmern (z. B. Frequenzumrichter) herzustellen. Für viele Anlagen mit relativ einfachen Antriebsaufgaben nimmt der dafür erforderliche Aufwand leicht eine fragwürdige Größe an.

An dieser Stelle greift der Frequenzumrichter ein, dessen integrierte, auf AWL basierende PLC - Funktionalität (angelehnt an IEC 61131-3) speziell auf Antriebsaufgaben abgestimmt ist. Mit einer Rechenleistung von ca. 200 AWL Befehlen je ms und einer Gesamtzahl von ca. 1280 Befehlen im Programm ist diese Steuerung in der Lage eine Reihe an Aufgaben im Umfeld des Frequenzumrichters zu übernehmen. Es können Umrichtereingänge oder über einen angeschlossenen Feldbus ankommende Informationen überwacht, ausgewertet und in entsprechende Sollwerte für den Frequenzumrichter weiterverarbeitet werden. Auch eine Visualisierung von Anlagenzuständen und die Eingabe spezieller Kundenparameter sind über optionale Hilfsmittel (ParameterBox, NORD CON Software) möglich.

#### Anwendungen

- Kontrolle / Ansteuerung ein oder mehrerer Geräte durch den Frequenzumrichter

Verfügbar ab SK 520E

# Vielseitig und nachhaltig

## Der Frequenzumrichter mit „Servo - Genen“

### HTL / TTL

#### Inkremental - Geber - Anschluss

Für eine hochpräzise Drehzahlregelung ist die Rückführung der aktuellen Motordrehzahl erforderlich (closed-loop). Dies erfolgt mit Hilfe eines Inkrementaldrehgebers, der auf der Motorwelle montiert, und direkt an den Frequenzumrichter angeschlossen wird.

Verfügbar ab SK 520E

### CANopen

#### Absolutwert - Geber - Anschluss

Für Positionieraufgaben kann an der CANopen Schnittstelle des Frequenzumrichters ein entsprechender Absolutwertgeber direkt angeschlossen werden.

Verfügbar ab SK 511E

### Universal - Geber - Interface

Das Universal - Geber - Interface ermöglicht die Anbindung verschiedener Drehgebersysteme an den Frequenzumrichter. Diese Schnittstelle für Absolutwertgeber erlangt insbesondere für den Betrieb von Synchronmotoren eine Bedeutung.

Neben SSI Gebern und BISS Gebern (eine Weiterentwicklung der SSI Geber) können EnDat Geber mit dem Profil 2.1 und Hiperface Geber ausgewertet werden.

Verfügbar ab SK 540E

HTL

TTL

CANopen

BISS  
INTERFACE

HIPERFACE<sup>®</sup>  
by SICK | STEGMANN

EnDat 2.1

SSI  
SYNCHRON SERIALS INTERFACE

Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

# Immer Cool bleiben

## Alternative Kühlsysteme für unsere Kleinen

Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten



### Cold-Plate

### Durchstecktechnik



### Alternative Kühlsysteme „Cold-Plate“ und Durchstecktechnik

Bei der Cold-Plate Variante wird der Standardkühlkörper durch einen ebenen Kühlflansch ersetzt. Um die Wärme des Frequenzumrichters abzuleiten, wird dieser auf eine z. B. durch Wasser, Luft oder Öl gekühlte Fläche montiert. Wesentliche Vorteile hierbei sind vor allem die um ca. 35 mm reduzierte Bautiefe der Geräte auf 119 mm und die verbesserte Wärmeabfuhr. Bei der Durchstecktechnik wird als optionale Baugruppe ein gerippter Kühlkörper geliefert, der auf das Cold-Plate Gerät montiert werden kann. Der Frequenzumrichter wird so im Schaltschrank angebracht, dass sich der Kühlkörper außerhalb des Schaltschranks befindet und ein Großteil der Wärmeabfuhr dorthin verlagert wird. Dies reduziert die Innentemperatur des Schaltschranks, sodass Klimageräte und Lüfter entsprechend kleiner gewählt werden oder ganz entfallen können.

**Optional verfügbar:**

**Durchstecktechnik:**

**alle Geräte bis Baugröße 2, 2,2 kW**

**Cold-Plate Technik:**

**alle Geräte bis Baugröße 4, 7,5 kW**

# Fachleute im Dialog

## NORD CON Software inklusive

### Software NORD CON

NORD CON ist die kostenlose Bediensoftware zur Steuerung, Parametrierung und Diagnose aller NORD - Frequenzumrichter.

#### Steuerung

Ein virtuelles Bedienelement ermöglicht, analog zu einer SimpleBox (optionales Bedien- und Parametriergerät), die Anzeige von Betriebswerten, die Parametrierung und die Steuerung eines angeschlossenen Frequenzumrichters.

#### Parametrierung

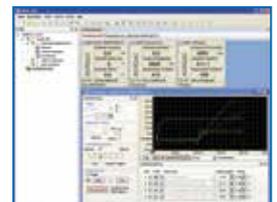
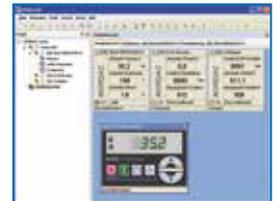
Mit einer komfortablen Übersicht kann der Anwender jeden verfügbaren Parameter einsehen und anpassen. Über entsprechende Druckoptionen entstehen Parameterlisten komplett oder mit lediglich von Werkseinstellungen abweichenden Werten in gedruckter Form. Die fertigen Datensätze können auf dem PC / Laptop gespeichert und für die spätere Verwendung archiviert oder per eMail verschickt werden.

#### Diagnose

Die Oszilloskopfunktion der NORD CON stellt ein äußerst hilfreiches Instrument zur optimalen Abstimmung von Antriebssystemen dar. Über Liniendiagramme können alle Antriebskennwerte (Strom, Drehmoment usw.) aufgezeichnet und analysiert werden. Anhand der Ergebnisse ist eine Justierung auf ideale Parametereinstellungen des betreffenden Antriebes möglich.

### Programmierung der PLC (ab SK 520E)

Für die Erstellung, Bearbeitung und Verwaltung eines PLC Programmes steht ein PLC Editor zur Verfügung. Die PLC Programme können mit diesem Editor auch getestet (Debugging) und an den Frequenzumrichter übertragen werden.



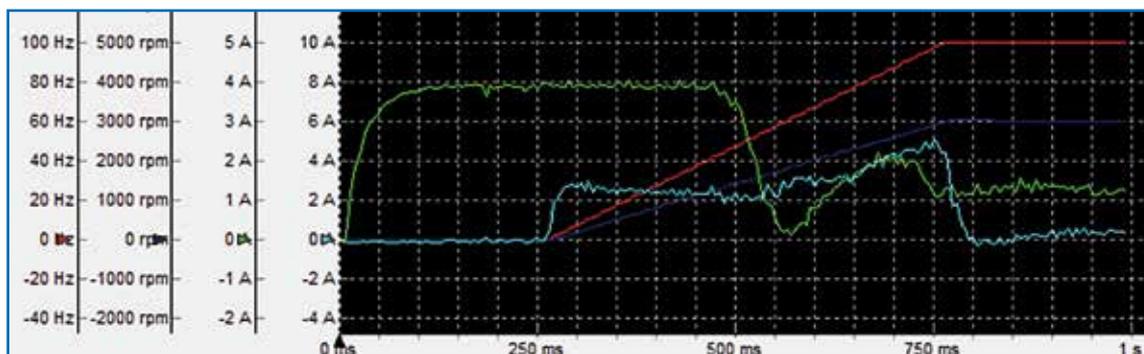
Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten



# Das ganze Team

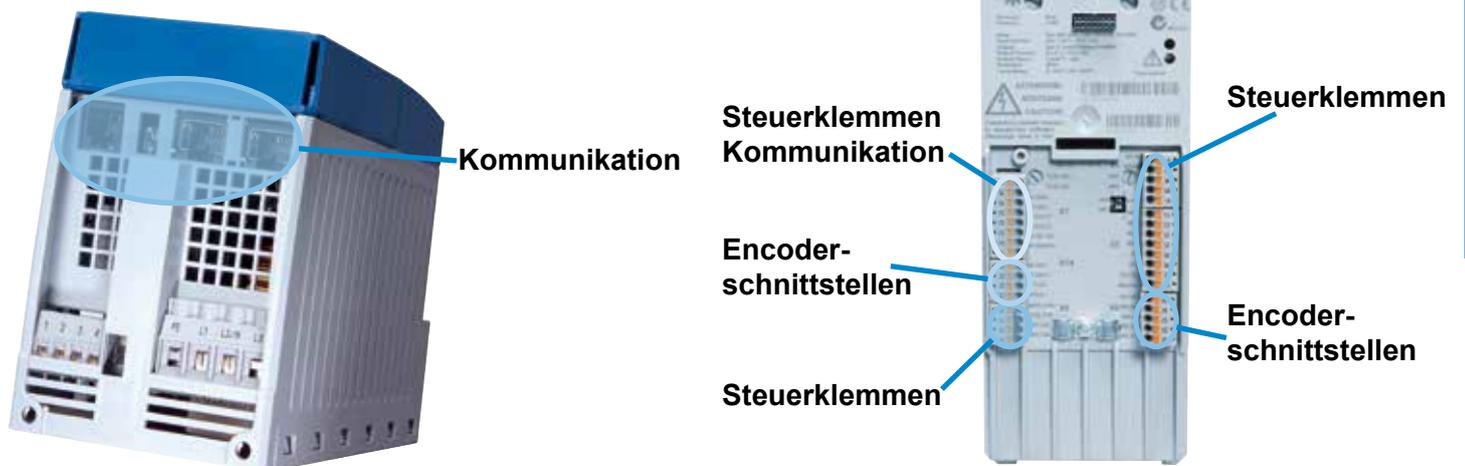
## Alle Gerätevarianten im Überblick

|                                    |   | SK 500E   | SK 510E | SK 511E | SK 520E | SK 530E | SK 535E | SK 540E | SK 545E       | SK 515E | SK 535E | SK 545E |   |  |
|------------------------------------|---|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------|---------|---------|---|--|
|                                    |   | Baugröße 1-4  |         |         |         |         |         |         | Baugröße 5-11 |         |         |         |   |  |
| Einleitung                         | Sensorlose Stromvektorregelung (ISD - Regelung)             | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       |   |  |
|                                    | Bremsenmanagement für mech. Haltebremse                     | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       |   |  |
|                                    | Bremschopper (Bremswiderstand optional)                     | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       |   |  |
|                                    | Diagnoseschnittstelle RS 232                                | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       |   |  |
|                                    | 4 umschaltbare Parametersätze                               | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       |   |  |
|                                    | Alle gängigen Antriebsfunktionen                            | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       |   |  |
|                                    | Parameter mit Standardwerten voreingestellt                 | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       |   |  |
|                                    | Skalierbare Anzeigenwerte                                   | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       |   |  |
|                                    | Statorwiderstandsmessung                                    | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       |   |  |
|                                    | Automatische Magnetisierungsanpassung (Energiesparfunktion) | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       |   |  |
|                                    | Netzfilter Klasse C2, bis 5 m Motorkabel Klasse C1 bis BG 4 | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       |   |  |
|                                    | Überwachungsfunktionen                                      | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       |   |  |
|                                    | Lastmonitor   | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       |   |  |
|                                    | Zwischenkreiskopplung                                       | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       |   |  |
|                                    | Hubwerksfunktionalität                                      | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       |   |  |
| Prozessregler / PID - Regler       | ✓   | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       |         |   |  |
| Betrieb von Synchronmotoren (PMSM) | ✓   | ✓   | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       |         |   |  |
| Produktübersicht                   | Basis Funktionen  | Cold-Plate bis BG4, Durchstecktechnik bis BG2                               | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○             |         |         |         |   |  |
|                                    |   | Alle gängigen Bussysteme  | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○       | ○             | ○       | ○       | ○       | ○ |  |
|                                    |   | Funktion „Sicherer Halt“ (STO, SS1) (nicht für 115 V - Geräte)              |         | ✓       | ✓       |         | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       | ✓ |  |
|                                    |   | CANopen on Board  |         |         | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       | ✓       | ✓       | ✓ |  |
|                                    |   | Evakuierungsfahrt   |         |         |         |         |         | ✓       |               | ✓       | ✓       | ✓       | ✓ |  |
|                                    |   | Inkrementalgeber - Eingang (Servomodus)                                     |         |         |         | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       |         | ✓       | ✓ |  |
|                                    |   | POSICON   |         |         |         |         | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       |         | ✓       | ✓ |  |
|                                    |   | Internes 24 V Netzteil zur Versorgung der Steuerkarte                       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       | ✓       |         | ✓             |         | ✓       | ✓       | ✓ |  |
|                                    |   | Externe 24 V Einspeisung für Versorgungsspannung der Steuerkarte            |         |         |         |         |         | ✓       |               | ✓       | ✓       | ✓       | ✓ |  |
|                                    |   | Automatische Umschaltung zwischen externer und interner 24 V Steuerspannung |         |         |         |         |         |         |               |         | ✓       | ✓       | ✓ |  |
|                                    |   | PLC - Funktionalität  |         |         |         | ✓       | ✓       | ✓       | ✓             | ✓       |         | ✓       | ✓ |  |
|                                    |   | Universal - Geber - Interface   |         |         |         |         |         |         | ✓             | ✓       |         |         | ✓ |  |
| Funktionen                         |   | Optionen  |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
| Zubehör                            |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
| Technische Daten                   |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |
|                                    |   |   |         |         |         |         |         |         |               |         |         |         |   |  |

✓ serienmäßig verfügbar  
○ optional

|                       |  | SK 500E        | SK 510E        | SK 511E        | SK 520E        | SK 530E        | SK 535E        | SK 540E          | SK 545E          | SK 515E | SK 535E | SK 545E          |
|-----------------------|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|---------|---------|------------------|
|                       |  | Baugröße 1-4   |                |                |                |                |                |                  | Baugröße 5-11    |         |         |                  |
| Steuerklemmen         | DIN  | 5              | 5              | 5              | 7              | 7              | 7              | 5-7 <sup>1</sup> | 5-7 <sup>1</sup> | 5       | 7       | 6-8 <sup>1</sup> |
|                       | DOUT   | 0              | 0              | 0              | 2              | 2              | 2              | 3-1 <sup>1</sup> | 3-1 <sup>1</sup> | 0       | 2       | 3-1 <sup>1</sup> |
|                       | Melderelais <sup>2</sup><br>(... 230VAC, 2A) | 2              | 2              | 2              | 2              | 2              | 2              | 2                | 2                | 2       | 2       | 2                |
|                       | AIN <sup>3</sup>                             | 2              | 2              | 2              | 2              | 2              | 2              | 2                | 2                | 2       | 2       | 2                |
|                       | AOUT <sup>3</sup>                            | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1                | 1                | 1       | 1       | 1                |
|                       | TF (PTC)                                     | 1 <sup>4</sup> | 1                | 1                | 1       | 1       | 1                |
| Encoderschnittstellen | TTL RS422                                    |                |                |                | ✓              | ✓              | ✓              | ✓                | ✓                |         | ✓       | ✓                |
|                       | HTL <sup>4</sup>                             |                |                |                | ✓              | ✓              | ✓              | ✓                | ✓                |         | ✓       | ✓                |
|                       | SIN / COS                                    |                |                |                |                |                |                | ✓                | ✓                |         |         | ✓                |
|                       | SSI  |                |                |                |                |                |                | ✓                | ✓                |         |         | ✓                |
|                       | BISS   |                |                |                |                |                |                | ✓                | ✓                |         |         | ✓                |
|                       | Hiperface                                    |                |                |                |                |                |                | ✓                | ✓                |         |         | ✓                |
|                       | Endat 2.1                                    |                |                |                |                |                |                | ✓                | ✓                |         |         | ✓                |
|                       | CANopen                                      |                |                |                |                | ✓              | ✓              | ✓                | ✓                |         | ✓       | ✓                |
| Kommunikation         | CAN / CANopen<br>RJ45                        |                |                | 2              | 2              | 2              | 2              | 2                | 2                | 2       | 2       | 2                |
|                       | RS 485 / RS232<br>RJ12                       | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1              | 1                | 1                | 1       | 1       | 1                |
|                       | RS 485<br>Klemmenanschluss                   |                |                |                | 1              | 1              | 1              | 1                | 1                |         | 1       | 1                |
|                       | Modbus RTU                                   |                |                |                |                |                |                | ✓                | ✓                |         |         | ✓                |

- <sup>1</sup> 2 Digital IO's wahlweise parametrierbar als DIN bzw. DOUT  
<sup>2</sup> mit DOUT - Funktionen parametrierbar  
<sup>3</sup> AIN / AOUT können auch für digitale Signale verwendet werden.  
 AIN: 0(2) – 10 V, 0(4) – 20 mA, ab Baugröße 5 zusätzlich ± 10 V  
<sup>4</sup> Funktion über einen Digitaleingang parametrierbar



# Überall zu finden

## NORD - Antriebstechnik in der Industrie

**NORD** ist mit seinen Antrieben und deren Regeltechnik in vielen Bereichen der Industrie vertreten. Dabei erstreckt sich der Bedarf an Funktionen, je nach Anwendung, von einfacher Drehzahlregelung bis hin zu Technologie- und Sicherheitsfunktionen, wie z. B. dem sicheren Halt, der Positionierung und der „fliegenden Säge“.

Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

### Branchen



Abwassertechnik



Fördertechnik



Bühnentechnik



Flughafentechnik



Lebensmittelindustrie



Bergbau und Miene



Pumpenindustrie



Bau



Druck



Stahlindustrie



Zementindustrie

### Anwendungen



Hubwerke Lastkrane



Portalkrane Fahrwerke



Aufzüge RBGs



Lüfter Ventilatoren



Abfüllanlagen



Becherwerke



Kleingeräte Pumpen Kühlkreisläufe



Werkzeugmagazine Verteileinrichtungen Sortiereinrichtungen



Förderbänder Materialförderungen



Brecher Mischer Zerkleinerer

# Technische Daten Zubehör



Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

# Darf es etwas mehr sein?

Einleitung



Jeder Frequenzumrichter bietet einen Steckplatz zur Montage einer Technologiebox vom Typ SK TU3-.

Es kann zwischen Bedien- und Parametriermodulen oder Schnittstellen für Feldbussysteme entschieden werden.

Die Montage der Baugruppen gelingt dabei schnell und unkompliziert.

Produktübersicht



## Bedienung und Parametrierung

Optionale Baugruppen mit bis zu 14 Sprachen zur Anzeige von Status- und Betriebsmeldungen, Parametrierung und Bedienung der Frequenzumrichter. Dabei stehen neben Varianten für die direkte Montage am Gerät oder zum Einbau in eine Schaltschranktür auch Handheldversionen zur Verfügung.

Seite 20 - 21

Funktionen

Zubehör



## Schnittstellen für Feldbussysteme

Die Einbindung des Frequenzumrichters in ein Feldbussystem (klassisch bzw. Ethernet - basierend) erfolgt über eine entsprechende Schnittstelle in Form einer Technologiebox vom Typ SK TU3-... . Diese wird direkt auf dem Technologiebox - Steckplatz am Gerät aufgesetzt.

Seite 22 - 23

Technische Daten



## Netzfilter

Netzfilter dienen im Allgemeinen zur Reduzierung der Emissionen elektromagnetischer Störungen. Bei Frequenzumrichtern der Reihe NORDAC PRO ist ein Netzfilter der Klasse C2 (max. 20 m abgeschirmtes Motorkabel) bzw. der Klasse C1 (BG 1–4, max. 5 m abgeschirmtes Motorkabel) integriert.

Für größere Kabellängen bzw. eine Verbesserung des Funkentstörgrades stehen verschiedene adaptive Netzfilter zur Auswahl.

Seite 24 - 27



Einleitung

## Netzdrosseln / Zwischenkreisdrosseln

Geräte der Ausführungen SK 515E und SK 535E in den Baugrößen 1-4 benötigen eine externe 24 V – Steuerspannungsversorgung. Diese kann durch eine vom Kunden bereitgestellte Steuerspannung realisiert werden. Alle anderen Geräte haben serienmäßig ein Netzteil integriert. Geräte ab Baugröße 5 können sowohl durch eine externe 24 V Steuerspannung als auch durch das integrierte Netzteil versorgt werden (automatische Umschaltung).

Seite 28 - 29



Produktübersicht

## Motordrosseln

Der Frequenzumrichter ist als motorintegriertes Gerät konzipiert. Alternativ können der Frequenzumrichter und dessen Optionsbaugruppen auch unabhängig voneinander mittels Wandmontagekit in der Nähe des Antriebes installiert werden.

Seite 30 - 31



Funktionen

## Bremswiderstände

Der integrierte Bremschopper ermöglicht den direkten Anschluss eines Bremswiderstandes.

Durch einen Bremswiderstand ist es möglich, dynamisch zu bremsen und überschüssige Energie abzuleiten.

Seite 32 - 35



Zubehör

## Sonstiges Zubehör

Abgerundet wird das Angebot an Zubehör beispielsweise durch Baugruppen, die das Gerät z. B. an Sonderbestimmungen verschiedener Länder anpassen.

Seite 36 - 37



Technische Daten

# Schnittstellen zur Bedienung und Parametrierung

Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten



SK TU3-PAR



SK PAR-3E



SK TU3-CTR



SK CSX-3E



SK CSX-0



SK TU3-POT

| Typ                             | Bezeichnung | Materialnummer |
|---------------------------------|-------------|----------------|
| Bedien- und Parametriersoftware | NORD CON    | –              |
| ParameterBox                    | SK TU3-PAR  | 275 900 100    |
|                                 | SK PAR-3E   | 275 281 414    |
| SimpleControlBox                | SK TU3-CTR  | 275 900 090    |
|                                 | SK CSX-3E   | 275 281 413    |
|                                 | SK CSX-0    | 275 900 095    |
| Potentiometerbox                | SK TU3-POT  | 275 900 110    |

| Schaltschrank-<br>einbau | Montage auf<br>dem Gerät | Beschreibung   | Bemerkungen  |
|--------------------------|--------------------------|--|--|
|                          |                          | -  | -  |
| -                        | ✓                        | Geeignet zur Bedienung und Parametrierung, LCD-Bildschirm (beleuchtet), Klartextanzeige in 14 Sprachen, Speicher für 5 Gerätedatensätze, komfortables Tastenbedienfeld.  | Durch diese Baugruppe wird der Optionsplatz am Frequenzumrichter belegt. Eine Busschnittstelle vom Typ SK TU3 kann somit nicht gleichzeitig am Gerät montiert und betrieben werden.                                    |
| ✓                        | -                        | Geeignet zur Bedienung und Parametrierung, LCD-Bildschirm (beleuchtet), Klartextanzeige in 14 Sprachen, direkte Ansteuerung von bis zu 5 Geräten, Speicher für 5 Gerätedatensätze, komfortables Tastenbedienfeld, zum Einbau in eine Schaltschranktür. | Anschluss zum Datenaustausch mit NORD CON an einen PC über RS232 (USB 2.0), inkl. Anschlusskabel 1 m, 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W<br>Versorgung z. B. direkt über Frequenzumrichter  |
| -                        | ✓                        | Geeignet zur Bedienung und Parametrierung, 4-stellige 7-Segment - Anzeige, komfortables Tastenbedienfeld.  | Durch diese Baugruppe wird der Optionsplatz am Frequenzumrichter belegt. Eine Busschnittstelle vom Typ SK TU3 kann somit nicht gleichzeitig am Gerät montiert und betrieben werden.                                    |
| ✓                        | -                        | Geeignet zur Bedienung und Parametrierung, 4-stellige 7-Segment - Anzeige, direkte Ansteuerung eines Gerätes, komfortables Tastenbedienfeld.   | Elektrische Daten: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, Versorgung z. B. direkt über Frequenzumrichter   |
| -                        | ✓                        | Geeignet zur Bedienung und Parametrierung, 4-stellige 7-Segment - Anzeige, direkte Ansteuerung eines Gerätes, Ein - Knopf - Bedienung.   | Die Baugruppe wird an die RJ 12 - Schnittstelle des Frequenzumrichters angeschlossen und belegt nicht den Optionsplatz für die SK TU3 Baugruppen. Ein gleichzeitiger Betrieb einer Busschnittstelle ist somit möglich. |
| -                        | ✓                        | Geeignet zur Bedienung, Potentiometer 0 ... 100 % .  |  |

Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

# Schnittstellen zur Kommunikation Feldbus und IO - Erweiterungen

Einleitung



Produktübersicht



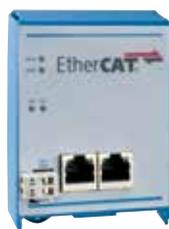
Funktionen



Zubehör



Technische Daten



| Typ   | Bezeichnung    | Materialnummer |
|---|----------------|----------------|
|    | SK TU3-IBS     | 275 900 065    |
|    | SK TU3-PBR     | 275 900 030    |
|   | SK TU3-PBR-24V | 275 900 160    |
|    | SK TU3-CAO     | 275 900 075    |
|   | SK TU3-DEV     | 275 900 085    |
|  | SK TU3-AS1     | 275 900 170    |

| Typ   | Bezeichnung | Materialnummer |
|---|-------------|----------------|
|  | SK TU3-ECT  | 275 900 180    |
|  | SK TU3-EIP  | 275 900 150    |
|  | SK TU3-POL  | 275 900 140    |
|  | SK TU3-PNT  | 275 900 190    |

| Anschluss                         | Beschreibung  | Bemerkungen  |
|-----------------------------------|---|--|
| 2x Sub-D9                         |   | Baudrate: 500 kBit/s (2 Mbit/s)  |
| Sub-D9                            | Schnittstelle zur Anbindung des Frequenzumrichters an einen Feldbus vom Typ PROFIBUS DP.  | Baudrate: maximal 1,5 MBaud<br>Protokoll: DPV 0<br>Adressierung: über Parameter  |
| Sub-D9                            |   | Baudrate: maximal 12 MBaud<br>Protokoll: DPV 0<br>Adressierung: über Drehkodierschalter oder Parameter<br>Anschluss 24 V DC: über Anschlussklemmen |
| Sub-D9                            | Schnittstelle zur Anbindung des Frequenzumrichters an einen Feldbus vom Typ CANopen.      | Baudrate: maximal 1 MBaud<br>Protokoll: DS 301 und DS 402  |
| 5 - polige Schraubklemmen         | Schnittstelle zur Anbindung des Frequenzumrichters an einen Feldbus vom Typ DeviceNet.    | Baudrate: maximal 500 kBaud<br>Profil: AC-Drive und NORD-AC  |
| 5 - und 8 - polige Schraubklemmen | Schnittstelle zur Anbindung des Frequenzumrichters an einen Feldbus vom Typ AS-Interface. | 4 Sensoren / 2 Aktoren   |

| Anschluss | Beschreibung   | Bemerkungen   |
|-----------|--|---|
| 2 x RJ 45 | Schnittstelle zur Anbindung des Frequenzumrichters an einen Feldbus vom Typ EtherCAT.      | Baudrate: maximal 100 MBaud<br>Anschluss 24 V DC: über Anschlussklemme<br>Als Gateway zur Ansteuerung von insgesamt bis zu 4 Frequenzumrichtern nutzbar.  |
| 2 x RJ 45 | Schnittstelle zur Anbindung des Frequenzumrichters an einen Feldbus vom Typ EtherNet / IP. | Baudrate: maximal 100 MBaud,<br>Anschluss 24 V DC: über Anschlussklemme<br>Als Gateway zur Ansteuerung von insgesamt bis zu 8 Frequenzumrichtern nutzbar. |
| 2 x RJ 45 | Schnittstelle zur Anbindung des Frequenzumrichters an einen Feldbus vom Typ POWERLINK.     | Baudrate: maximal 100 MBaud,<br>Anschluss 24 V DC: über Anschlussklemme<br>Als Gateway zur Ansteuerung von insgesamt bis zu 8 Frequenzumrichtern nutzbar. |
| 2 x RJ 45 | Schnittstelle zur Anbindung des Frequenzumrichters an einen Feldbus vom Typ PROFINET IO.   | Baudrate: maximal 100 MBaud,<br>Anschluss 24 V DC: über Anschlussklemme<br>Als Gateway zur Ansteuerung von insgesamt bis zu 8 Frequenzumrichtern nutzbar. |

Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

# Netzfilter

## Verbesserung der EMV

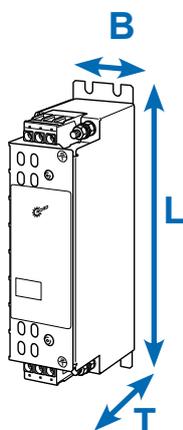
### Allgemeines

Netzfilter dienen im Allgemeinen zur Reduzierung der Emissionen elektromagnetischer Störungen. Bei Frequenzumrichtern der Reihe SK 500E ist ein Netzfilter der Klasse C2 (max. 20 m abgeschirmtes Motorkabel) bzw. der Klasse C1 (BG 1–4, max. 5 m abgeschirmtes Motorkabel) integriert.

Für größere Kabellängen bzw. eine Verbesserung des Funkentstörgrades stehen verschiedene adaptive Netzfilter zur Auswahl.

### Chassis - Netzfilter, SK HLD (IP20)

Die Montage dieses Netzfilters erfolgt unabhängig vom Frequenzumrichter. Diese Netzfilter ermöglichen eine Funkentstörung Klasse C1 mit max. 25 m / Klasse C2 mit max. 50 m Länge eines abgeschirmten Motorkabels.



Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

| Umrichtertyp<br>SK 5xxE ... | Netzfiltertyp<br>IP20 | Materialnummer     |             |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------|-------------|
| 3~ 230 V                    | 0,25 ... 1,1 kW       | SK HLD 110-500/8   | 278 272 008 |
|                             | 1,5 ... 2,2 kW        | SK HLD 110-500/16  | 278 272 016 |
|                             | 3,0 ... 5,5 kW        | SK HLD 110-500/30  | 278 272 030 |
|                             | 7,5 kW                | SK HLD 110-500/42  | 278 272 042 |
|                             | 11 kW                 | SK HLD 110-500/75  | 278 272 075 |
|                             | 15 kW                 | SK HLD 110-500/100 | 278 272 100 |
| 3~ 400 V                    | 0,55 ... 2,2 kW       | SK HLD 110-500/8   | 278 272 008 |
|                             | 3,0 ... 5,5 kW        | SK HLD 110-500/16  | 278 272 016 |
|                             | 7,5 kW                | SK HLD 110-500/30  | 278 272 030 |
|                             | 11 kW                 | SK HLD 110-500/42  | 278 272 042 |
|                             | 15 ... 18,5 kW        | SK HLD 110-500/55  | 278 272 055 |
|                             | 22 kW                 | SK HLD 110-500/75  | 278 272 075 |
|                             | 30 kW                 | SK HLD 110-500/100 | 278 272 100 |
|                             | 37... 45 kW           | SK HLD 110-500/130 | 278 272 130 |
|                             | 55 kW                 | SK HLD 110-500/180 | 278 272 180 |
|                             | 75 ... 90 kW          | SK HLD 110-500/250 | 278 272 250 |
|                             | 110 ... 160 kW        | in Vorbereitung    |             |

| Dauerstrom [A] | Ableitstrom <sup>1</sup> [mA] | L [mm] | B [mm] | T [mm] |
|----------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
| 8              | 20 / 190                      | 190    | 45     | 75     |
| 16             | 21 / 205                      | 250    | 45     | 75     |
| 30             | 29 / 280                      | 270    | 55     | 95     |
| 42             | 30 / 290                      | 310    | 55     | 95     |
| 75             | 22 / 210                      | 310    | 85     | 135    |
| 100            | 30 / 290                      | 325    | 95     | 150    |
| 8              | 20 / 190                      | 190    | 45     | 75     |
| 16             | 21 / 205                      | 250    | 45     | 75     |
| 30             | 29 / 280                      | 270    | 55     | 95     |
| 42             | 30 / 290                      | 310    | 55     | 95     |
| 55             | 30 / 290                      | 255    | 85     | 95     |
| 75             | 22 / 210                      | 310    | 85     | 135    |
| 100            | 30 / 290                      | 325    | 95     | 150    |
| 130            | 22 / 210                      | 325    | 95     | 150    |
| 180            | 31 / 300                      | 440    | 130    | 181    |
| 250            | 37 / 355                      | 525    | 155    | 220    |
|                |                               |        |        |        |

Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

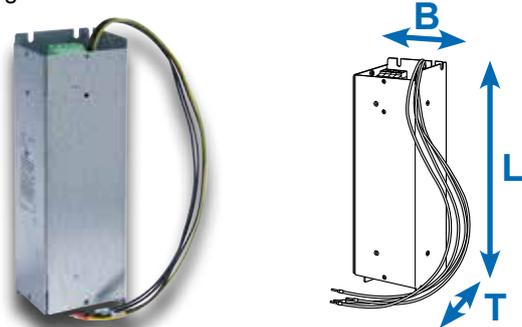
<sup>1</sup>Ableitstrom 1. Wert: Bemessen auf max. zul. Schwankung der Eingangsspannung nach IEC 38 + 10 %  
 Ableitstrom 2. Wert: Berechnet bei max. Eingangsspannung und Ausfall von 2 Phasen ( typ. bei 50 Hz)

# Netzfilter

## Verbesserung der EMV

### Unterbau - Netzfilter, Kombifilter SK NHD (IP20)

stehen bis zur Frequenzrichterleistung von 7,5 kW (400 V) zur Verfügung. Die Montage dieses Netzfilters kann flach unter dem Frequenzrichter erfolgen. Dadurch wird der Platzbedarf reduziert. Diese Kombifilter vereinen die Vorzüge eines Netzfilters und einer Netzdrossel in einem Gehäuse und ermöglichen eine Funkentstörung Klasse C1 mit max. 50 m / Klasse C2 mit max. 100 m Länge eines abgeschirmten Motorkabels.

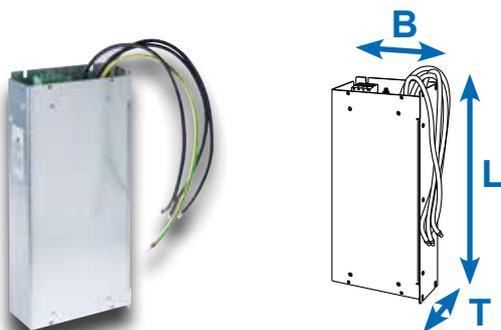


| Umrichtertyp<br>SK 5xxE ... |                  | Netzfiltertyp<br>IP20 | Materialnummer |
|-----------------------------|------------------|-----------------------|----------------|
| 3~ 230 V                    | 0,25 ... 0,75 kW | SK NHD-480/6-F        | 278 273 006    |
|                             | 1,1 ... 2,2 kW   | SK NHD-480/10-F       | 278 273 010    |
|                             | 3,0 ... 4,0 kW   | SK NHD-480/16-F       | 278 273 016    |
| 3~ 400 V                    | 0,55 ... 0,75 kW | SK NHD-480/3-F        | 278 273 003    |
|                             | 1,1 ... 2,2 kW   | SK NHD-480/6-F        | 278 273 006    |
|                             | 3,0 ... 4,0 kW   | SK NHD-480/10-F       | 278 273 010    |
|                             | 5,5 ... 7,5 kW   | SK NHD-480/16-F       | 278 273 016    |

### Unterbau - Netzfilter, SK LF2 (IP00)

stehen bis zur Frequenzrichterleistung von 37 kW (400 V) zur Verfügung. Die Montage dieses Netzfilters kann flach unter dem Frequenzrichter erfolgen.

Dadurch wird der Platzbedarf reduziert. Diese Netzfilter ermöglichen eine Funkentstörung Klasse C1 mit max. 50 m / Klasse C2 mit max. 100 m Länge eines abgeschirmten Motorkabels.



| Umrichtertyp<br>SK 5xxE ... |                  | Netzfiltertyp<br>IP00 | Materialnummer |
|-----------------------------|------------------|-----------------------|----------------|
| 3~ 230 V                    | 5,5 ... 7,5 kW   | SK LF2-480/45-F       | 278 273 045    |
|                             | 11 kW            | SK LF2-480/66-F       | 278 273 066    |
|                             | 15 kW            | SK LF2-480/105-F      | 278 273 105    |
| 3~ 400 V                    | 0,55 ... 0,75 kW | SK LF2-480/2-F        | 278 273 002    |
|                             | 1,1 ... 2,2 kW   | SK LF2-480/5-F        | 278 273 005    |
|                             | 3,0 ... 4,0 kW   | SK LF2-480/9-F        | 278 273 009    |
|                             | 5,5 ... 7,5 kW   | SK LF2-480/15-F       | 278 273 015    |
|                             | 11 ... 15 kW     | SK LF2-480/45-F       | 278 273 045    |
|                             | 18,5 ... 22 kW   | SK LF2-480/66-F       | 278 273 066    |
|                             | 30 ... 37 kW     | SK LF2-480/105-F      | 278 273 105    |

Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

| Dauerstrom [A] | Induktivität [mH] | Ableitstrom <sup>1</sup> [mA] | L [mm] | B [mm] | T [mm] |
|----------------|-------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
| 5,5            | 3 x 6,4           | 1 / 10                        | 290    | 88     | 74     |
| 9,5            | 3 x 3,7           | 12 / 120                      | 305    | 115    | 98     |
| 16             | 3 x 2,2           | 12 / 120                      | 350    | 140    | 98     |
| 2,3            | 3 x 15,3          | 1 / 10                        | 250    | 75     | 60     |
| 5,5            | 3 x 6,4           | 1 / 10                        | 290    | 88     | 74     |
| 9,5            | 3 x 3,7           | 12 / 120                      | 305    | 115    | 98     |
| 16             | 3 x 2,2           | 12 / 120                      | 350    | 140    | 98     |

| Dauerstrom [A] | Ableitstrom <sup>1</sup> [mA] | L [mm] | B [mm] | T [mm] |
|----------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
| 45             | 12 / 120                      | 388    | 164    | 75     |
| 66             | 12 / 120                      | 428    | 182    | 75     |
| 105            | 22 / 210                      | 527    | 210    | 95     |
| 2,3            | 6,4 / 61,5                    | 250    | 75     | 48     |
| 5,5            | 7,7 / 74,3                    | 290    | 88     | 48     |
| 9,5            | 19,5 / 187                    | 305    | 115    | 54     |
| 16             | 20,2 / 193                    | 350    | 115    | 54     |
| 45             | 12 / 120                      | 388    | 164    | 75     |
| 66             | 12 / 120                      | 428    | 182    | 75     |
| 105            | 22 / 210                      | 527    | 210    | 95     |

<sup>1</sup> Ableitstrom 1. Wert: Bemessen auf max. zul. Schwankung der Eingangsspannung nach IEC 38 + 10 %  
 Ableitstrom 2. Wert: Berechnet bei max. Eingangsspannung und Ausfall von 2 Phasen ( typ. bei 50 Hz)

# Netzdrosseln / Zwischenkreisdrossel

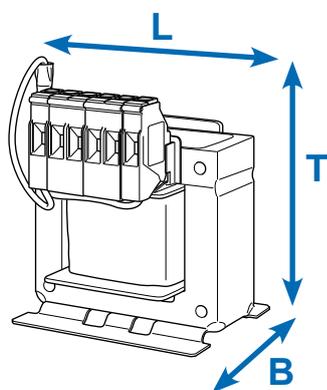
## Reduzierung von Netzurückwirkungen

### Allgemeines

Anlagenbedingt kann es nötig sein, Netzdrosseln zur Reduzierung von gefährlichen Netzstromspitzen einzusetzen.

Durch ihren Einsatz werden außerdem Netzurückwirkungen deutlich verringert und der Stromober-schwingungsanteil wird erheblich gesenkt. Der Ein-gangsstrom wird zudem annähernd auf die Höhe des Ausgangsstromes reduziert.

Es wird empfohlen, ab einer Frequenzumrichterlei-stung von 45 kW immer eine Netzdrossel einzusetzen. Der Geräteschutz und das EMV - Verhalten werden zusätzlich positiv beeinflusst. Alle Drosseln haben die Schutzart IP00 und sind UL-zertifiziert.



### 1~ 230 V

| Umrichtertyp<br>SK 5xxE ... | Drosseltyp<br>IP00 | Materialnummer |
|-----------------------------|--------------------|----------------|
| 0,25 ... 0,75 kW            | SK CI1-230/8-C     | 278 999 030    |
| 1,1 ... 2,2 kW              | SK CI1-230/20-C    | 278 999 040    |

### 3~ 230 V

| Umrichtertyp<br>SK 5xxE ... | Drosseltyp<br>IP00 | Materialnummer |
|-----------------------------|--------------------|----------------|
| 0,25 ... 0,75 kW            | SK CI1-480/6-C     | 276 993 006    |
| 1,1 ... 1,5 kW              | SK CI1-480/11-C    | 276 993 011    |
| 2,2 ... 3,0 kW              | SK CI1-480/20-C    | 276 993 020    |
| 4,0 ... 7,5 kW              | SK CI1-480/40-C    | 276 993 040    |
| 11 ... 15 kW                | SK CI1-480/70-C    | 276 993 070    |

### 3~ 400 V

| Umrichtertyp<br>SK 5xxE ... | Drosseltyp<br>IP00 | Materialnummer |
|-----------------------------|--------------------|----------------|
| 0,55 ... 2,2 kW             | SK CI1-480/6-C     | 276 993 006    |
| 3,0 ... 4,0 kW              | SK CI1-480/11-C    | 276 993 011    |
| 5,5 ... 7,5 kW              | SK CI1-480/20-C    | 276 993 020    |
| 11 ... 15 kW                | SK CI1-480/40-C    | 276 993 040    |
| 18,5 ... 30 kW              | SK CI1-480/70-C    | 276 993 070    |
| 37 ... 45 kW                | SK CI1-480/100-C   | 276 993 100    |
| 55 ... 75 kW                | SK CI1-480/160-C   | 276 993 160    |
| 90 kW                       | SK CI1-480/280-C   | 276 993 280    |
| 110 ... 132 kW              | SK CI1-480/350-C   | 276 993 350    |
| 160 kW                      | nicht verfügbar    |                |

### Zwischenkreisdrossel SK DCL (IP00)

reduziert ähnlich einer Netzdrossel die prinzip-bedingten Netzbelastungen eines Frequenz-umrichters. Sie wird in den Zwischenkreis des Frequenzumrichters an dafür vorgesehene, gut zugängliche Kontakte angeschlossen und ist ab 45 kW verfügbar (IP00)

| Umrichtertyp<br>SK 5xxE ... | Drosseltyp<br>IP00 | Materialnummer |
|-----------------------------|--------------------|----------------|
| 45 ... 55 kW                | SK DCL-950/120-C   | 276 997 120    |
| 75 ... 90 kW                | SK DCL-950/200-C   | 276 997 200    |
| 110 kW                      | SK DCL-950/260-C   | 276 997 260    |
| 132 kW                      | SK DCL-950/320-C   | 276 997 320    |
| 160 kW                      | SK DCL-950/380-C   | 276 997 380    |

Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

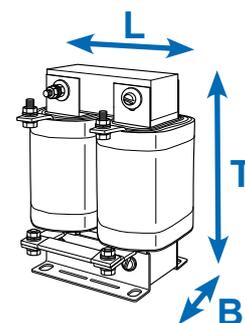
Technische Daten

| Dauerstrom [A] | Induktivität [mH] | L [mm] | B [mm] | T [mm] |
|----------------|-------------------|--------|--------|--------|
| 8              | 2 x 1,0           | 65     | 78     | 89     |
| 20             | 2 x 0,4           | 90     | 96     | 106    |

| Dauerstrom [A] | Induktivität [mH] | L [mm] | B [mm] | T [mm] |
|----------------|-------------------|--------|--------|--------|
| 6              | 3 x 4,88          | 96     | 60     | 117    |
| 11             | 3 x 2,93          | 120    | 85     | 140    |
| 20             | 3 x 1,47          | 155    | 110    | 177    |
| 40             | 3 x 0,73          | 155    | 115    | 172    |
| 70             | 3 x 0,47          | 185    | 122    | 220    |

| Dauerstrom [A] | Induktivität [mH] | L [mm] | B [mm] | T [mm] |
|----------------|-------------------|--------|--------|--------|
| 6              | 3 x 4,88          | 96     | 60     | 117    |
| 11             | 3 x 2,93          | 120    | 85     | 140    |
| 20             | 3 x 1,47          | 155    | 110    | 177    |
| 40             | 3 x 0,73          | 155    | 115    | 172    |
| 70             | 3 x 0,47          | 185    | 122    | 220    |
| 100            | 3 x 0,29          | 240    | 148    | 263    |
| 160            | 3 x 0,18          | 352    | 140    | 268    |
| 280            | 3 x 0,10          | 352    | 169    | 268    |
| 350            | 3 x 0,08          | 352    | 169    | 268    |

| Dauerstrom [A] | Induktivität [mH] | L x B x T [mm]  |
|----------------|-------------------|-----------------|
| 120            | 0,50              | 148 x 147 x 230 |
| 200            | 0,30              | 170 x 153 x 260 |
| 260            | 0,25              | 180 x 174 x 284 |
| 320            | 0,20              | 180 x 189 x 282 |
| 200            | 0,17              | 180 x 189 x 282 |



Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

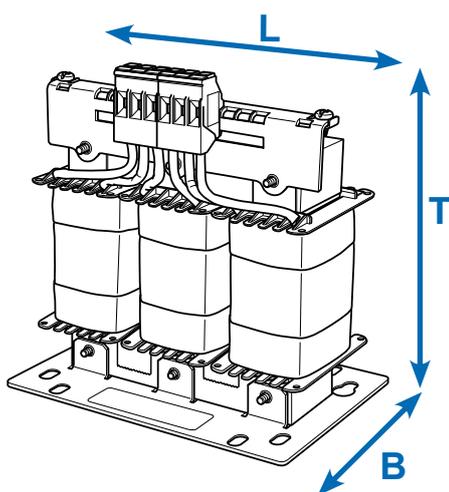
# Motordrosseln

## Verbesserung der EMV, Kompensation von Kabelkapazitäten

### Allgemeines

Große Motorkabellängen (Kabelkapazität) erfordern oftmals den Einsatz von zusätzlichen Motordrosseln (Ausgangsdrosseln) am Frequenzumrichterterausgang. Zusätzlich werden durch den Einsatz von Motordrosseln der Geräteschutz und das EMV - Verhalten positiv beeinflusst.

Die angegebenen Motordrosseln sind für eine Pulsfrequenz von 3 bis 6 kHz und eine Ausgangsfrequenz von 0 bis 120 Hz ausgelegt. Alle Drosseln haben die Schutzart IP00 und sind UL - zertifiziert.



### 3~ 230 V

| Umrichtertyp<br>SK 5xxE ... | Drosseltyp<br>IP00 | Materialnummer |
|-----------------------------|--------------------|----------------|
| 0,25 ... 0,75 kW            | SK CO1-460/4-C     | 276 996 004    |
| 1,1 ... 1,5 kW              | SK CO1-460/9-C     | 276 996 009    |
| 2,2 ... 4,0 kW              | SK CO1-460/17-C    | 276 996 017    |
| 5,5 ... 7,5 kW              | SK CO1-460/33-C    | 276 996 033    |
| 11 ... 15 kW                | SK CO1-480/60-C    | 276 992 060    |

### 3~ 400 V

| Umrichtertyp<br>SK 5xxE ... | Drosseltyp<br>IP00 | Materialnummer |
|-----------------------------|--------------------|----------------|
| 0,55 ... 1,5 kW             | SK CO1-460/4-C     | 276 996 004    |
| 2,2 ... 4,0 kW              | SK CO1-460/9-C     | 276 996 009    |
| 5,5 ... 7,5 kW              | SK CO1-460/17-C    | 276 996 017    |
| 11 ... 15 kW                | SK CO1-460/33-C    | 276 996 033    |
| 18,5 ... 30 kW              | SK CO1-480/60-C    | 276 992 060    |
| 37 ... 45 kW                | SK CO1-460/90-C    | 276 996 090    |
| 55 ... 75 kW                | SK CO1-460/170-C   | 276 996 170    |
| 90 ... 110 kW               | SK CO1-460/240-C   | 276 996 240    |
| 132 ... 160 kW              | SK CO1-460/330-C   | 276 996 330    |

Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

| Dauerstrom [A] | Induktivität [mH] | L [mm] | B [mm] | T [mm] |
|----------------|-------------------|--------|--------|--------|
| 4              | 3 x 3,5           | 120    | 104    | 140    |
| 9              | 3 x 2,5           | 155    | 110    | 160    |
| 17             | 3 x 1,2           | 185    | 102    | 201    |
| 33             | 3 x 0,6           | 185    | 122    | 201    |
| 60             | 3 x 0,33          | 185    | 112    | 210    |

Einleitung

Produktübersicht

| Dauerstrom [A] | Induktivität [mH] | L [mm] | B [mm] | T [mm] |
|----------------|-------------------|--------|--------|--------|
| 4              | 3 x 3,5           | 120    | 104    | 140    |
| 9              | 3 x 2,5           | 155    | 110    | 160    |
| 17             | 3 x 1,2           | 185    | 102    | 201    |
| 33             | 3 x 0,6           | 185    | 122    | 201    |
| 60             | 3 x 0,33          | 185    | 112    | 210    |
| 90             | 3 x 0,22          | 352    | 144    | 325    |
| 170            | 3 x 0,13          | 412    | 200    | 320    |
| 240            | 3 x 0,07          | 412    | 225    | 320    |
| 330            | 3 x 0,03          | 352    | 188    | 268    |

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

# Bremswiderstände

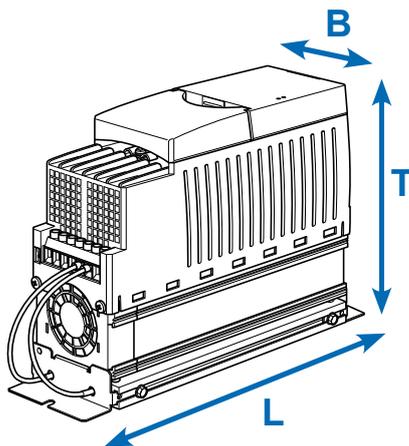
## für dynamisches Antriebsverhalten

### Unterbau - Widerstände SK BR4 (IP40)

stehen in vier Baugrößen bis zur Frequenzrichterleistung von 7,5 kW (400 V) zur Verfügung. Die Montage dieses Bremswiderstandes kann flach unter oder hochkant neben dem Frequenzrichter erfolgen. Dadurch wird der Platzbedarf reduziert. Elektrisch sind die angegebenen Widerstände auf Standardanwendungen abgestimmt.



| Umrichtertyp<br>SK 5xxE ... |  | Widerstandstyp<br>IP40 | Materialnummer |
|-----------------------------|--|------------------------|----------------|
| 230 V / 115 V               | 0,25 ... 0,37 kW   | SK BR4-240/100         | 275 991 110    |
|                             | 0,55 ... 0,75 kW   | SK BR4-150/100         | 275 991 115    |
|                             | 1,1 ... 2,2 kW   | SK BR4-75/200          | 275 991 120    |
|                             | 3,0 ... 4,0 kW   | SK BR4-35/400          | 275 991 140    |
| 400 V                       | 0,55 ... 0,75 kW   | SK BR4-400/100         | 275 991 210    |
|                             | 1,1 ... 2,2 kW   | SK BR4-220/200         | 275 991 220    |
|                             | 3,0 ... 4,0 kW   | SK BR4-100/400         | 275 991 240    |
|                             | 5,5 ... 7,5 kW   | SK BR4-60/600          | 275 991 260    |
|                             | Temperaturüberwachung für BR4- Widerstände bei umrichternaher Montage                  |                        | 275 991 100    |
|                             | Temperaturüberwachung für BR4- Widerstände bei Direktmontage unter dem Frequenzrichter |                        | 275 991 200    |



Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

| Widerstand [Ω]              | Dauerleistung [W] | Kurzzeitleistung [kW]* | L [mm]  | B [mm] | T [mm] |
|-----------------------------|-------------------|------------------------|---|--------|--------|
| 240                         | 100               | 2,2                    | 230   | 88     | 175    |
| 150                         | 100               | 2,2                    | 230   | 88     | 175    |
| 75                          | 200               | 4,4                    | 270   | 88     | 175    |
| 35                          | 400               | 8,8                    | 285   | 98     | 239    |
| 400                         | 100               | 2,2                    | 230   | 88     | 175    |
| 220                         | 200               | 4,4                    | 270   | 88     | 175    |
| 100                         | 400               | 8,8                    | 285   | 98     | 239    |
| 60                          | 600               | 13,0                   | 330   | 98     | 239    |
| Bimetallschalter als Öffner |                   |                        | Breite Bremswiderstand + 10 mm (einseitig)<br>Abmessungen gelten für Frequenzumrichter<br>inklusive Bremswiderstand |        |        |
| Bimetallschalter als Öffner |                   |                        |   |        |        |

\* einmalig innerhalb von 120 s,  
für die Dauer von maximal 1,2 s

Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

# Bremswiderstände

## für dynamisches Antriebsverhalten

### Chassis - Bremswiderstände, SK BR2 (IP20)

Die Widerstandselemente sind in einem Gittergehäuse integriert und müssen über eine separate Anschlussleitung mit dem jeweiligen Frequenzumrichter verbunden werden.

Die Bremswiderstände sind liegend zu montieren (außer SK BR2-xxx/400-C).

Hierzu sollte eine abgeschirmte Leitung verwendet werden, die so kurz wie möglich ist.

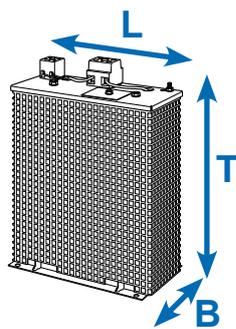
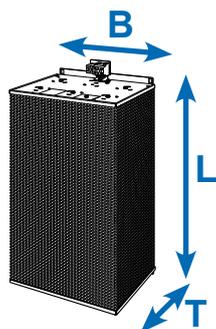
Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten



nur SK BR2-xxx/400-C

| Umrichtertyp<br>SK 5xxE ...  |                | Widerstandstyp<br>IP20        | Materialnummer |
|--|----------------|-------------------------------|----------------|
| 230 V  | 3,0 ... 4,0 kW | SK BR2-35/400-C <sup>1</sup>  | 278 282 045    |
|  | 5,5 ... 7,5 kW | SK BR2-22/600-C               | 278 282 065    |
|  | 11 kW          | SK BR2-12/1500-C              | 278 282 015    |
|  | 15 kW          | SK BR2-9/2200-C               | 278 282 122    |
| 400 V  | 3,0 ... 4,0 kW | SK BR2-100/400-C <sup>1</sup> | 278 282 040    |
|  | 5,5 ... 7,5 kW | SK BR2-60/600-C               | 278 282 060    |
|  | 11 ... 15 kW   | SK BR2-30/1500-C              | 278 282 150    |
|  | 18,5 ... 22 kW | SK BR2-22/2200-C              | 278 282 220    |
|  | 30 ... 37 kW   | SK BR2-12/4000-C              | 278 282 400    |
|  | 45 ... 55 kW   | SK BR2-8/6000-C               | 278 282 600    |
|  | 75 ... 110 kW  | SK BR2-6/7500-C               | 278 282 750    |
|  | 132 ... 160 kW | SK BR2-3/7500-C               | 278 282 753    |
|  | 132 ... 160 kW | SK BR2-3/17000-C              | 278 282 754    |
| Temperaturüberwachung für BR2- Widerstände integriert (2 Klemmen 4 mm <sup>2</sup> ) |                |                               |                |

<sup>1</sup> Montageart stehend

| Widerstand [Ω]              | Dauerleistung [W] | Kurzzeitleistung [kW]* | L [mm] | B [mm] | T [mm] |
|-----------------------------|-------------------|------------------------|--------|--------|--------|
| 35                          | 400               | 12                     | 178    | 100    | 252    |
| 22                          | 600               | 18                     | 385    | 92     | 120    |
| 12                          | 1500              | 45                     | 585    | 185    | 120    |
| 9                           | 2200              | 66                     | 485    | 275    | 120    |
| 100                         | 400               | 12                     | 178    | 100    | 252    |
| 60                          | 600               | 18                     | 385    | 110    | 120    |
| 30                          | 1500              | 45                     | 585    | 185    | 120    |
| 22                          | 2200              | 66                     | 485    | 275    | 120    |
| 12                          | 4000              | 120                    | 585    | 266    | 210    |
| 8                           | 6000              | 180                    | 395    | 490    | 260    |
| 6                           | 7500              | 225                    | 595    | 490    | 260    |
| 3                           | 7500              | 225                    | 595    | 490    | 260    |
| 3                           | 17 000            | 510                    | 795    | 490    | 260    |
| Bimetallschalter als Öffner |                   |                        |        |        |        |

\* einmalig innerhalb von 120 s,  
für die Dauer von maximal 1,2 s

Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

# NORDAC PRO

## Zubehör

Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

### EMV - Kit

Zur EMV - gerechten Anbindung geschirmter Kabel und zur Herstellung von Zugentlastungen.



| Baugröße des Frequenzumrichters | EMV - Kit  | Materialnummer |
|---------------------------------|------------|----------------|
| BG1 und BG2                     | SK EMC 2-1 | 275 999 011    |
| BG3 und BG4                     | SK EMC 2-2 | 275 999 021    |
| BG5                             | SK EMC 2-3 | 275 999 031    |
| BG6                             | SK EMC 2-4 | 275 999 041    |
| BG7                             | SK EMC 2-5 | 275 999 051    |
| BG8 und BG9                     | SK EMC 2-6 | 275 999 061    |
| BG10 und BG11                   | SK EMC 2-7 | 275 999 071    |

### Anschluss Kit

#### HTL - Geber WK 4/2/4\*680 OHM

Zum Anschluss eines HTL - Gebers an den TTL - Encodereingang des Frequenzumrichters, Hutschienenmontage.

Mat-Nr. 278 910 340



### Sollwertwandler +/- 10V

Zum Anschluss eines bipolaren Analogsignals an den unipolaren Analogeingang eines Frequenzumrichters (bis Baugröße 4), Hutschienenmontage.  
Mat.-Nr. 278 910 320



Einleitung

Produktübersicht

### IO - Erweiterung SK EBIOE-2

Die großzügige Anzahl von serienmäßigen Ein- und Ausgängen am Gerät kann durch eine zur Hutschienenmontage vorgesehene Erweiterung ergänzt werden.

Mat.-Nr.: 275 900 210

Verfügbar ab SK 540E



Funktionen

Zubehör

### Elektronischer Bremsgleichrichter SK EBGR-1

Zur direkten Ansteuerung und Betätigung einer elektro-mechanischen Haltebremse.

Mat.-Nr.: 19 140 990



Technische Daten

# Frequenzumrichter SK 5xxE

## 1~ 110 ... 120 V und 1 / 3~ 200 ... 240 V

|   |   |
|---|---|
| <b>Ausgangsfrequenz</b>                   | 0,0 ... 400,0 Hz  |
| <b>Pulsfrequenz</b>                       | 3,0 ... 16,0 kHz  |
| <b>typ. Überlastbarkeit</b>               | 150 % für 60 s,<br>200 % für 3,5 s  |
| <b>Wirkungsgrad<br/>Frequenzumrichter</b> | Baugröße 1 - 4 ca. 95%<br>Baugröße 5 - 7 ca. 97%<br>Baugröße 8 - 11 ca. 98% |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Umgebungstemperatur</b> | 0°C ... +40°C<br>(S1-100 % ED),<br>0°C ... +50°C<br>(S3-70 % ED 10 min) |
|----------------------------|---|

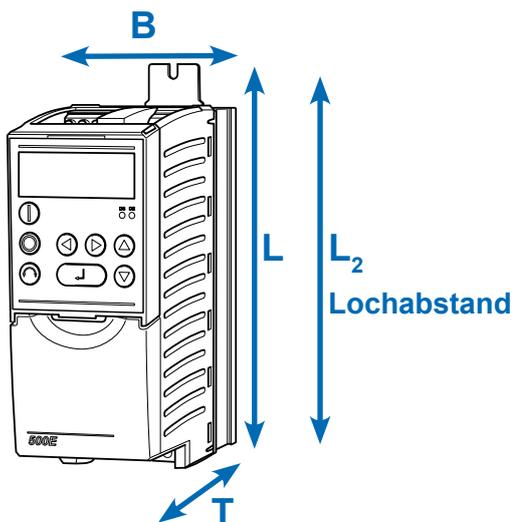
|                  |      |
|------------------|------|
| <b>Schutzart</b> | IP20 |
|------------------|------|

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <b>Regelung und<br/>Steuerung</b> | Sensorlose<br>Stromvektorregelung<br>(ISD), lineare<br>U/f-Kennlinie |
|-----------------------------------|--|

|   |   |
|---|---|
| <b>Motortemperatur-<br/>überwachung</b> | I <sup>2</sup> t-Motor<br>PTC / Bimetall-Schalter |
|---|---|

| Umrichtertyp<br>SK 5xxE ... | Netz-<br>spannung                                 | Ausgangs-<br>spannung                  | Motornennleistung<br>230 V [kW] |
|-----------------------------|---|--|---------------------------------|
| -250-112-O                  | 1~ 110 ...<br>120 V,<br>+/- 10 %,<br>47 ... 63 Hz | 3~<br>0 - 2 fache<br>Netz-<br>spannung | 0,25                            |
| -370-112-O                  |   |  | 0,37                            |
| -550-112-O                  |   |  | 0,55                            |
| -750-112-O                  |   |  | 0,75                            |
| -111-112-O                  |   |  | 1,1                             |

| Umrichtertyp<br>SK 5xxE ... | Netzspannung  | Motornennleistung<br>230 V [kW] |
|-----------------------------|---|---------------------------------|
| -250-323-A                  | 1 / 3~ 200 ... 240 V ,<br>+/- 10 %,<br>47 ... 63 Hz | 0,25                            |
| -370-323-A                  |   | 0,37                            |
| -550-323-A                  |   | 0,55                            |
| -750-323-A                  |   | 0,75                            |
| -111-323-A                  |   | 1,1                             |
| -151-323-A                  | 3~ 200 ... 240 V,<br>+/- 10 %,<br>47 ... 63Hz       | 1,5                             |
| -221-323-A                  |   | 2,2                             |
| -301-323-A                  |   | 3,0                             |
| -401-323-A                  |   | 4,0                             |
| -551-323-A                  |   | 5,5                             |
| -751-323-A                  |   | 7,5                             |
| -112-323-A                  |   | 11                              |
| -152-323-A                  |   | 15                              |



Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

| Motornennleistung<br>240 V [hp] | Ausgangsnennstrom<br>rms [A] | Typ. Eingangsstrom<br>rms [A] | Gewicht<br>[kg] | Abmessungen<br>L (L <sub>2</sub> ) x B x T [mm] | Baugröße |
|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------|---|----------|
| $\frac{1}{3}$                   | 1,7                          | 8                             | 1,4             | 186 (220) x 74 x 153                            | 1        |
| $\frac{1}{2}$                   | 2,2                          | 10                            | 1,4             |   |          |
| $\frac{3}{4}$                   | 3,0                          | 13                            | 1,4             |   |          |
| 1                               | 4,0                          | 18                            | 1,4             |   |          |
| $1\frac{1}{2}$                  | 5,3                          | 23,5                          | 1,4             |   |          |

Einleitung

Produktübersicht

| Motornennleistung<br>240 V [hp] | Ausgangsnennstrom<br>rms [A] | Typ. Eingangsstrom<br>rms [A] | Gewicht<br>[kg] | Abmessungen<br>L (L <sub>2</sub> ) x B x T [mm] | Baugröße |
|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------|---|----------|
| $\frac{1}{3}$                   | 1,7                          | 3,7 / 2,4                     | 1,4             | 186 (220) x 74 x 153                            | 1        |
| $\frac{1}{2}$                   | 2,2                          | 4,8 / 3,1                     | 1,4             |   |          |
| $\frac{3}{4}$                   | 3,0                          | 6,5 / 4,2                     | 1,4             |   |          |
| 1                               | 4,0                          | 8,7 / 5,6                     | 1,4             |   |          |
| $1\frac{1}{2}$                  | 5,5                          | 12,0 / 7,7                    | 1,8             | 226 (260) x 74 x 153                            | 2        |
| 2                               | 7,0                          | 15,2 / 9,8                    | 1,8             |   |          |
| 3                               | 9,5                          | 19,6 / 13,3                   | 1,8             |   |          |
| 4                               | 12,5                         | 17,5                          | 2,7             | 241 (275) x 98 x 181                            | 3        |
| 5                               | 16,0                         | 22,4                          | 2,7             |   |          |
| $7\frac{1}{2}$                  | 22                           | 30,8                          | 8,0             | 327 (357) x 162 x 224                           | 5        |
| 10                              | 28                           | 39,2                          | 8,0             |   |          |
| 15                              | 46                           | 64,4                          | 10,3            | 367 (397) x 180 x 234                           | 6        |
| 20                              | 60                           | 84                            | 15,0            | 456 (485) x 210 x 236                           | 7        |

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

# Frequenzumrichter SK xxE

## 3~ 380 ... 480 V

Einleitung

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Ausgangsfrequenz                  | 0,0 ... 400,0 Hz  |
| Pulsfrequenz                      | 3,0 ... 16,0 kHz  |
| typ. Überlastbarkeit              | 150 % für 60 s,<br>200 % für 3,5 s  |
| Wirkungsgrad<br>Frequenzumrichter | Baugröße 1 - 4 ca. 95%<br>Baugröße 5 - 7 ca. 97%<br>Baugröße 8 - 11 ca. 98% |

Produktübersicht

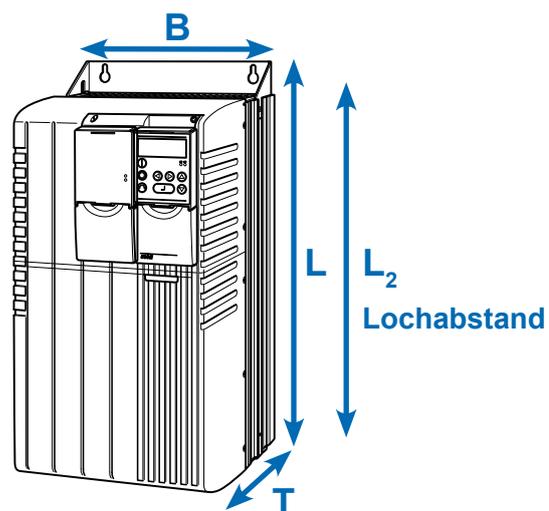
|                     |   |
|---------------------|---|
| Umgebungstemperatur | 0°C ... +40°C<br>(S1-100 % ED),<br>0°C ... +50°C<br>(S3-70 % ED 10 min) |
|---------------------|---|

Funktionen

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Schutzart                       | IP20   |
| Regelung und Steuerung          | Sensorlose<br>Stromvektorregelung<br>(ISD), lineare<br>U/f-Kennlinie |
| Motortemperatur-<br>überwachung | I <sup>2</sup> -Motor<br>PTC / Bimetall-Schalter                     |

Zubehör

Technische Daten



| Umrichtertyp<br>SK 5xxE ... | Netzspannung  | Motornennleistung<br>400 V [kW] |
|-----------------------------|---|---------------------------------|
| -550-340-A                  | 3~ 380 ... 480 V,<br>-20 % / +10 %,<br>47 ... 63 Hz | 0,55                            |
| -750-340-A                  |   | 0,75                            |
| -111-340-A                  |   | 1,1                             |
| -151-340-A                  |   | 1,5                             |
| -221-340-A                  |   | 2,2                             |
| -301-340-A                  |   | 3,0                             |
| -401-340-A                  |   | 4,0                             |
| -551-340-A                  |   | 5,5                             |
| -751-340-A                  |   | 7,5                             |
| -112-340-A                  |   | 11,0                            |
| -152-340-A                  |   | 15,0                            |
| -182-340-A                  |   | 18,5                            |
| -222-340-A                  |   | 22,0                            |
| -302-340-A                  |   | 30,0                            |
| -372-340-A                  |   | 37,0                            |
| -452-340-A                  |   | 45,0                            |
| -552-340-A                  | 55,0  |                                 |
| -752-340-A                  | 75,0  |                                 |
| -902-340-A                  | 90,0  |                                 |
| -113-340-A                  | 110,0   |                                 |
| -133-340-A                  | 132,0   |                                 |
| -163-340-A*                 | 160,0   |                                 |

)\* in Vorbereitung

| Motornennleistung<br>480 V [hp] | Ausgangsnennstrom<br>rms [A] | Typ. Eingangsstrom<br>rms [A] | Gewicht<br>[kg] | Abmessungen<br>L (L <sub>2</sub> ) x B x T [mm] | Baugröße |
|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------|---|----------|
| $\frac{3}{4}$                   | 1,7                          | 2,4                           | 1,4             | 186 (220) x 74 x 153                            | 1        |
| 1                               | 2,3                          | 3,2                           | 1,4             |   |          |
| $1\frac{1}{2}$                  | 3,1                          | 4,3                           | 1,8             | 226 (260) x 74 x 153                            | 2        |
| 2                               | 4,0                          | 5,6                           | 1,8             |   |          |
| 3                               | 5,5                          | 7,7                           | 1,8             |   |          |
| 4                               | 7,5                          | 10,5                          | 2,7             | 241 (275) x 98 x 181                            | 3        |
| 5                               | 9,5                          | 13,3                          | 2,7             |   |          |
| $7\frac{1}{2}$                  | 12,5                         | 17,5                          | 3,1             | 286 (320) x 98 x 181                            | 4        |
| 10                              | 16,0                         | 22,4                          | 3,1             |   |          |
| 15                              | 24,0                         | 33,6                          | 8,0             | 327 (357) x 162 x 224                           | 5        |
| 20                              | 31,0                         | 43,4                          | 8,0             |   |          |
| 25                              | 38,0                         | 53,2                          | 10,3            | 367 (397) x 180 x 234                           | 6        |
| 30                              | 46,0                         | 64,4                          | 10,3            |   |          |
| 40                              | 60,0                         | 84,0                          | 16,0            | 456 (485) x 210 x 236                           | 7        |
| 50                              | 75,0                         | 105,0                         | 16,0            |   |          |
| 60                              | 90,0                         | 126,0                         | 20,0            | 598 (582) x 265 x 286                           | 8        |
| 75                              | 110,0                        | 154,0                         | 20,0            |   |          |
| 100                             | 150,0                        | 210,0                         | 25,0            | 636 (620) x 265 x 286                           | 9        |
| 125                             | 180,0                        | 252,0                         | 25,0            |   |          |
| 150                             | 220,0                        | 308,0                         | 46,0            | 720 (704) x 395 x 292                           | 10       |
| 180                             | 260,0                        | 364,0                         | 49,0            |   |          |
| 220                             | 320,0                        | 448,0                         | 52,0            | 799 (783) x 395 x 292                           | 11       |

Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

# DER ANTRIEB

■ Sicher ■ Flexibel ■ International



### Das **Getriebe**

- Starke Lagerung
- Geräuscharmer Lauf
- Hohe Leistungsdichte

### Der **Motor**

- Hohe Effizienz
- Weltweite Standards
- Alle Einsatzbedingungen

### Die **Antriebselektronik**

- Hohe Regelgüte
- Einfache Inbetriebnahme
- Skalierbare Funktionalitäten

■ **Weiter Leistungsbereich** ■ **Flexible Komplettlösungen** ■ **Hohe Systemeffizienz**



**Stammhaus und Technologiezentrum**  
 → nahe Hamburg

Einleitung

Produktübersicht

Funktionen

Zubehör

Technische Daten

## Mechanische Produkte

Getriebe



Getriebefertigung

## Elektrische Produkte

Motoren



Motorenfertigung

## Elektronische Produkte

Umrichter, Motorstarter und Feldverteiler



Umrichterfertigung

**Innovative Antriebslösungen**

→ für mehr als 100 Industriezweige.



**7 technologisch führende Fertigungsstandorte**

→ produzieren Getriebe, Motoren, Umrichter etc. auch für komplette Antriebssysteme aus einer Hand.



**Tochtergesellschaften in 36 Ländern auf 5 Kontinenten**

→ bieten Vor-Ort-Bevorratung, Montagezentren, technische Unterstützung und Kundendienst.



**Mehr als 3.200 Mitarbeiter weltweit**

→ schaffen kundenspezifische Lösungen.

## **NORD DRIVESYSTEMS Group**

**Stammsitz und Technologiezentrum**  
in Bargteheide bei Hamburg

**Innovative Antriebslösungen**  
für mehr als 100 Industriezweige

**Mechanische Produkte**  
Flach-, Stirn-, Kegelrad- und Schneckengetriebe

**Elektrische Produkte**  
IE2/IE3/IE4-Motoren

**Elektronische Produkte**  
zentrale und dezentrale Frequenzumrichter,  
Motorenstarter und Feldverteiler

**7 technologisch führende Fertigungsstandorte**  
für alle Antriebskomponenten

**Tochtergesellschaften in 36 Ländern auf 5 Kontinenten**  
bieten Vor-Ort-Bevorratung, Montagezentren,  
technische Unterstützung und Kundendienst.

**Mehr als 3.200 Mitarbeiter weltweit**  
schaffen kundenspezifische Lösungen.

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

### **Headquarters:**

**Getriebebau NORD GmbH & Co. KG**

Getriebebau-Nord-Straße 1  
22941 Bargteheide, Germany  
T +49 (0) 4532 / 289-0  
F +49 (0) 4532 / 289-22 53  
[info@nord.com](mailto:info@nord.com), [www.nord.com](http://www.nord.com)

**Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group**

