

Intelligent Drivesystems, Worldwide Services

FREQUENZUMRICHTER UND MOTORSTARTER



DE

NORDAC

ELEKTRONISCHE ANTRIEBSTECHNIK



DRIVESYSTEMS



Jutta Humbert und Ullrich Küchenmeister: „Was der Markt an Antriebstechnik benötigt, das fertigen wir: Getriebe, Elektromotoren und Antriebselektronik.“

Seit 1965 hat sich unser Familienunternehmen zu einem der weltweit führenden Komplettanbieter für mechanische und elektronische Antriebstechnik entwickelt. Wir bieten individuelle Antriebslösungen. Unsere Innovationen setzen weltweite Standards.

Unser Fokus liegt darin, Ihnen einen Mehrwert zu bieten.

Seit 1965 entwickeln und produzieren wir sämtliche Komponenten mechanischer und elektronischer Antriebstechnik (Getriebe, Elektromotoren und Antriebselektronik) und können unseren Kunden so, durch die eigene Herstellung aller Einzelteile, individuelle Antriebslösungen bieten. Unsere Produktion zeichnet sich durch neueste Technologien und eine hohe Fertigungstiefe aus. Durch unser Know-how

und unsere Erfahrung erfüllen wir höchste Qualitätsansprüche. Das bereits 1981 von uns entwickelte Blockgehäusekonzept wurde schnell zum internationalen Standard für die Getriebegehäusefertigung. Heute zählt die intelligente, funktionalvariable Antriebstechnik für Industrie 4.0 Anwendungen zu unseren innovativen Schwerpunkten.

- Tochtergesellschaften in 36 Ländern
- zahlreiche Vertretungen auf der ganzen Welt
- schneller und verlässlicher Service in Landessprache durch Ansprechpartner vor Ort
- Fertigungswerke an Standorten in Deutschland, Italien, Polen, USA und China
- neueste Technologien bei der Produktion von Getrieben, Motoren und Antriebselektronik
- höchste Qualitätsstandards an allen Standorten
- zuverlässig, flexibel und immer den Kundennutzen im Blick

Bei der Entwicklung und Produktion von Motoren, Getrieben und Antriebselektronik zählen wir zu den Technologieführern und setzen auf höchste Qualitätsstandards. Um diese verlässlich zu erfüllen, haben wir ein Netz von eigenen Fertigungswerken für sämtliche Antriebskomponenten aufgebaut. Unsere Zentrale mit Technologie- und Logistikzentrum sowie die Verwaltung befinden sich in Bargteheide

bei Hamburg. Dazu kommen unsere sieben Fertigungswerke in Deutschland, Italien, Polen, den USA und China. Ob Zahnräder, Wellen, Gehäuse, Motoren oder Antriebselektronik - alle Komponenten werden in jedem unserer Fertigungswerke mit größter Verlässlichkeit und Flexibilität produziert. So bieten wir unseren Kunden weltweit die bestmögliche Qualität, unabhängig von Ort und Gegebenheiten.



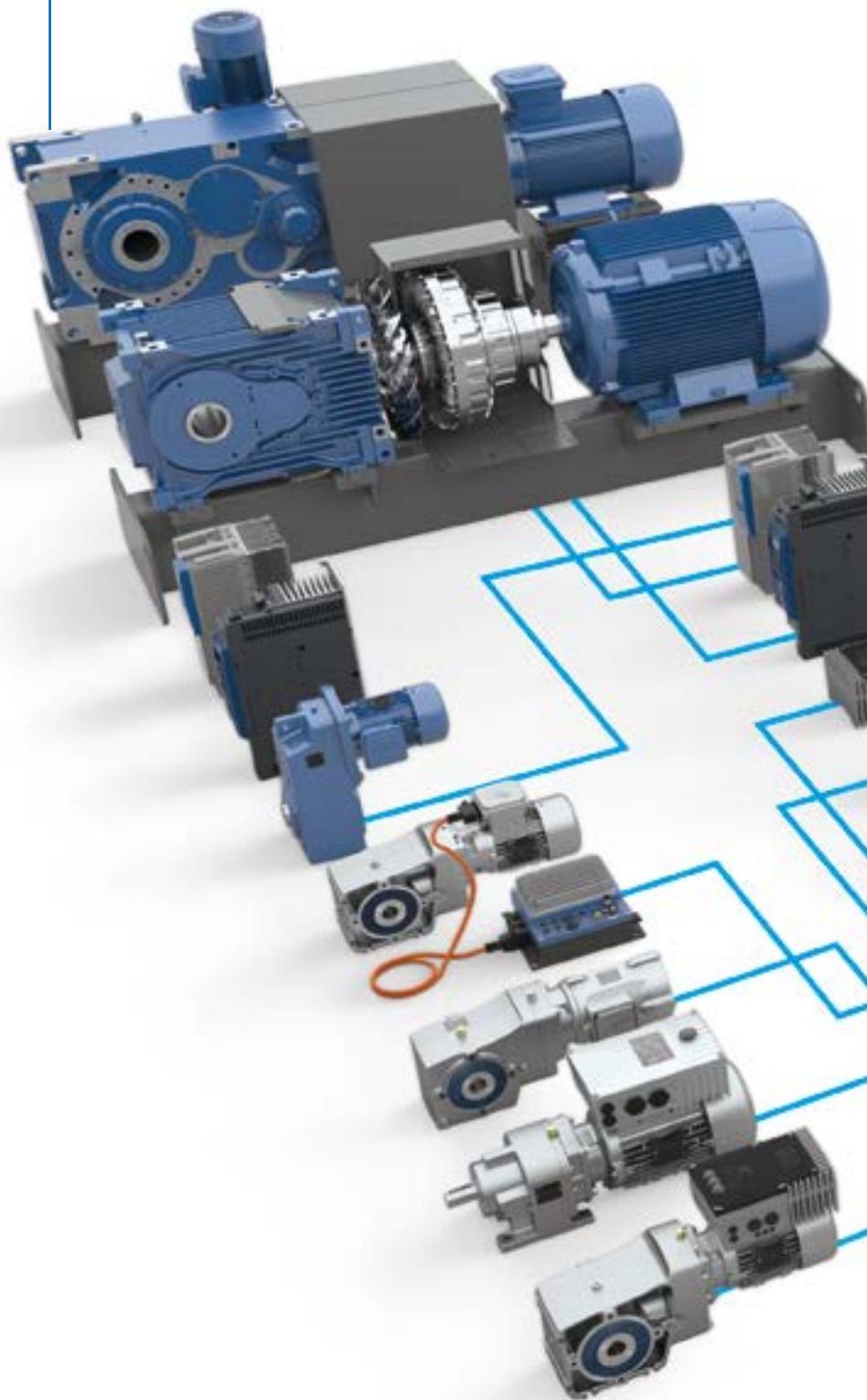
STAMMHAUS GETRIEBEBAU NORD BARGTEHEIDE BEI HAMBURG, DEUTSCHLAND
 Forschung und Entwicklung, Logistikzentrum



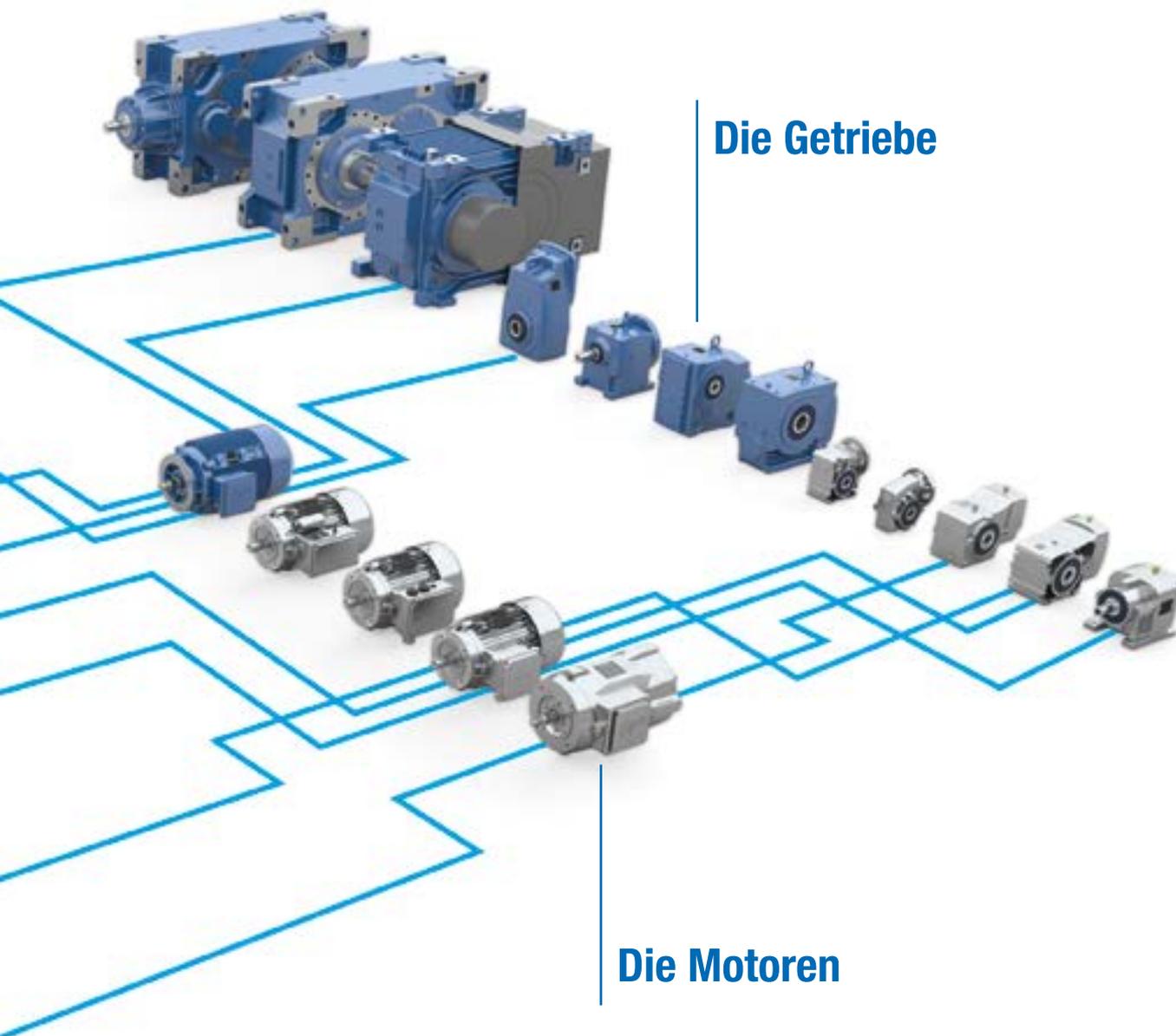
AURICH IN NIEDERSACHSEN, DEUTSCHLAND
 Frequenzumrichterproduktion

Einleitung
NORDAC PRO SK 500P
NORDAC PRO SK 500E
NORDAC LINK
NORDAC FLEX
NORDAC BASE
NORDAC START
Zubehör
Anhang

Die Antriebslösungen



Die Antriebselektronik



Die Getriebe

Die Motoren

ATEX

Unsere Produkte sind in ATEX zertifizierter Ausführung verfügbar.

Aus den drei Komponenten Getriebe, Motor und Antriebselektronik wird mit dem NORD-Produktbaukasten eine optimale und individuelle Antriebslösung. Die Produkte sind perfekt aufeinander abgestimmt und in vielen Varianten zu kombinieren. Dazu kommen Planung, Projektierung, Installation und Service aus einer Hand. Auf Wunsch gibt es

eine vollständig funktionsbereite und programmierte Branchenlösung als komplettes Logistikpaket. Bei jeder Variante des NORD-Produktbaukastens erhalten Sie: höchste Produktqualität, kurze Planungs- und Montagezeiten, hohe Lieferfähigkeit und ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. Unsere Produkte sind auch in ATEX zertifizierter Ausführung verfügbar.

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P



BLOCK Stirnradgetriebe

- Fuß- oder Flanschausführung
- Lange Lebensdauer, wartungsarm
- Optimale Abdichtung
- Blockgehäuse

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

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

NORDAC FLEX

NORDAC BASE



NORDBLOC.1® Kegelradgetriebe

- Fuß-, Flansch- oder Aufsteckgehäuse
- Hohl- oder Vollwelle
- Blockgehäuse

Baugrößen	6
kW	0,12 – 9,2
Nm	50 – 660
i	3,03:1 – 70:1

Zubehör

Anhang



NORDBLOC.1® Stirnradgetriebe

- Fuß- oder Flanschausführung
- Alu-Druckgussgehäuse
- Blockgehäuse
- Abmessungen nach Industriestandard

Baugrößen	13
kW	0,12 – 37
Nm	30 – 3.300
i	1,07:1 – 456,77:1



BLOCK Stirnradschneckengetriebe

- Fuß-, Flansch- oder Aufsteckgehäuse
- Hohl- oder Vollwelle
- Blockgehäuse

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



BLOCK Flachgetriebe

- Fuß-, Flansch- oder Aufsteckgehäuse
- Hohl- oder Vollwelle
- Kurze Bauweise
- Blockgehäuse

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



UNIVERSAL SI-Schneckengetriebe

- Modular
- Universelle Befestigungsmöglichkeiten
- Lebensdauerschmierung

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



BLOCK Kegelradgetriebe

- Fuß-, Flansch- oder Aufsteckgehäuse
- Hohl- oder Vollwelle
- Blockgehäuse

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



UNIVERSAL SMI-Schneckengetriebe

- Glatte Oberflächen
- Lebensdauerschmierung

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



Industriegetriebe MAXXDRIVE™

- Alle Lagerstellen und Dichtflächen werden in einer Aufspannung gefertigt
- Keine Trennfuge im Gehäuse, daher keine drehmomentbeaufschlagten Dichtflächen
- Höchste Achsgenauigkeit, daher geräuscharmer Lauf
- Lange Lebensdauer, wartungsarm
- Übersetzungsbereich 5,54 bis 400:1 bei gleichen Fußabmessungen
- Getriebe achsparallel und rechtwinklig

Baugrößen	11
kW	1,5 – 4.000
kNm	15/20/25/30/40/50/75/110/150/190/250
i	5,60:1 – 30.000:1

NORD ist der einzige Hersteller, der modulare Industriegetriebe bis 250.000 Nm Abtriebsdrehmoment mit einteiligem Blockgehäuse baut.



ATEX

NORD-Getriebemotoren und Industriegetriebe sind auch in ATEX zertifizierter Ausführung verfügbar.

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

NORD-Antriebselektronik ist in ATEX zertifizierter Ausführung verfügbar.

Vorteile

- Skalierbare Funktionalität – Flexibel in Ausstattung und Funktion
- Hohe Drehmomentfähigkeit für jede Antriebsaufgabe
- Einfache Inbetriebnahme und Bedienung



NORDAC PRO:
Schaltschrankumrichter
SK 500E

NORDAC PRO:
Schaltschrankumrichter
SK 500P

NORDAC FLEX:
Dezentraler
Frequenzumrichter
SK 200E

NORDAC BASE:
Dezentraler
Frequenzumrichter
SK 180E

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

Die nächste Generation Schaltschrankumrichter. Kompaktere Abmessungen, innovatives und äußerst flexibles Kommunikations- und Schnittstellenkonzept, funktional erweiterbar durch Optionsbaugruppen.

Der dezentrale Antrieb mit flexiblen Installationsmöglichkeiten. Einfache Inbetriebnahme und Wartung durch umfassende Steckbarkeit sowie den einfachen Parametertransfer via EEPROM Speicher.

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

Kenndaten:

- Leistungsbereich bis 160 kW
- Schaltschrankmontage
- IP20

Kenndaten:

- Leistungsbereich bis 5,5 kW
- Schaltschrankmontage
- IP20

Kenndaten:

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

Kenndaten:

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

Motoren



Energiesparmotoren



Polumschaltbare Motoren



Einphasenmotoren



Glattmotoren



Explosionsschutz
Motoren Gasatmosphären



Explosionsschutz Motoren
Staubatmosphären



Besonderheiten

- Von NORD entwickelte und produzierte Motoren.
- Wir stellen energieeffiziente Produkte für alle Teile der Welt her.
- Produkte in allen internationalen Standorten verfügbar.



NORDAC START:
Motorstarter SK 135E

Der dezentrale Starter für jede Art des Sanftanlaufs. Mit internem Motorschutz und Reversierfunktion für die flexible Anlagenintegration.

Kenndaten:

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



NORDAC LINK:
Frequenzumrichter
SK 250E-FDS

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

Kenndaten:

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



Motorstarter
SK 155E-FDS

Kenndaten:

- Leistungsbereich bis 3 kW
- Wandmontage
- IP65

WARUM ANTRIEBSLÖSUNGEN VON NORD DRIVESYSTEMS FÜR SIE EINE GUTE WAHL SIND

Seit mehr als 50 Jahren bieten wir unseren Kunden umfangreiche Beratung und hohe Planungssicherheit bei der Projektierung und Realisierung standardisierter oder individueller Antriebslösungen mit elektronischer Antriebstechnik.

- Sie bekommen von NORD alles aus einer Hand. Alle Komponenten wie Getriebe, Motor und Antriebselektronik sind aufeinander abgestimmt.
- Sie erhalten von NORD weltweit kompetente Unterstützung vor Ort bei der Projektierung, der Auslegung und der Integration der richtigen Antriebstechnik.
- Sie erhalten von NORD vorkonfektionierte Antriebssysteme, die einfach und sicher zu installieren und warten sind.
- Weltweit zufriedene Kunden geben Ihnen Sicherheit, wenn Sie sich für NORD entscheiden.



Seit über 30 Jahren Erfahrung, Kompetenz und Innovationen:

NORD Electronic DRIVESYSTEMS GmbH, ein Unternehmen der **NORD DRIVESYSTEMS Gruppe**

Antriebslösungen von **NORD** zeichnen sich neben einer hervorragenden Qualität und Zuverlässigkeit auch durch eine hohe Fertigungstiefe aus: Alle qualitätsbestimmenden Komponenten stellt der Antriebsspezialist in eigenen Werken her. So startete **NORD** Anfang der 1980er Jahre im niedersächsischen Aurich mit der Produktion elektronischer Antriebstechnik. Im Laufe der Jahre wurde das Portfolio an Umrichtern, Motorstartern und Elektronik stetig erweitert und umfasst inzwischen elektronische Antriebstechnik bis 160 kW.

Auch der Produktionsstandort wurde kontinuierlich vergrößert. Heute beschäftigt **NORD Electronic DRIVESYSTEMS GmbH** 130 Mitarbeiter und produziert auf einer Fläche von 5.000 m² mehr als 100.000 Einheiten pro Jahr.



DER ANTRIEB: VERNETZT – AUTARK – SKALIERBAR

Wir haben den Antrieb für intelligente Prozesse: Vernetzt – Autark – Skalierbar. Heute nehmen intelligente Antriebe von NORD DRIVESYSTEMS in hochgradig vernetzten Anlagen eine wichtige Rolle ein. Der umfassende Informationsaustausch steht auf allen Ebenen im Mittelpunkt.

„NORD 4.0 READY“ – Dreh- und Angelpunkt sind die Frequenzrichter mit ihren leistungsfähigen Prozessoren und der umfassenden Ausstattung mit Schnittstellen und Funktionen. Der Umrichter überwacht dabei das Antriebssystem und berücksichtigt die Lastsituation in Anlagensegmenten.

Die integrierte PLC verarbeitet die Daten angeschlossener Sensoren und Aktoren, leitet gegebenenfalls direkt eine Ablaufsteuerung ein und übermittelt Antriebs- und Anwendungsdaten in hoher Qualität an den Leitstand sowie an andere vernetzte Komponenten. Intelligente Ablaufsteuerungen können zum Beispiel so aussehen, dass der Antrieb autark über eine Weichenposition entscheidet und entsprechend agiert. Die Antriebseinheiten können aber auch untereinander kommunizieren. Ein Slave-Antrieb kann sich für eine bestimmte Aufgabe auf einen Master synchronisieren und anschließend wieder auf den Normalbetrieb zurückfallen. Hunderte typische Funktionen sind als Parametersätze hinterlegt und können einfach übernommen werden. Damit können die Umrichter bei Bedarf unabhängig von der Anlagensteuerung einfache und komplexe Anwendun-

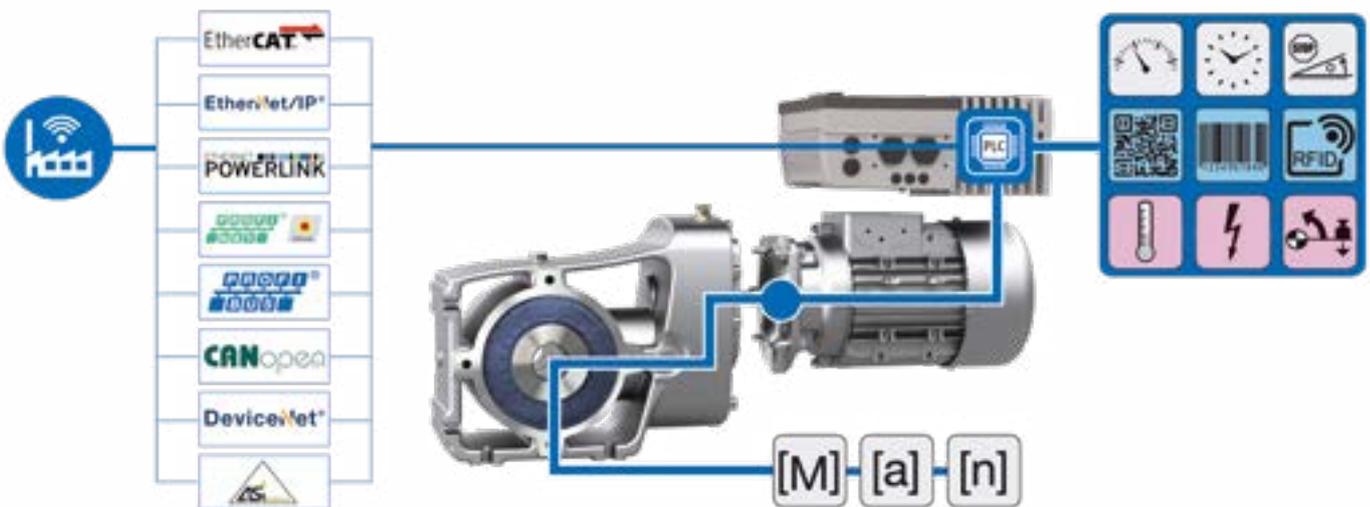
gen koordinieren, auf Prozessveränderungen reagieren und viele Prozessstörungen selbstständig, ohne einen externen Eingriff, beheben.

Conditioning Monitoring für Predictive Maintenance

Beim CONDITION MONITORING werden periodisch beziehungsweise kontinuierlich Antriebs- und Zustandsdaten erfasst, um die Betriebssicherheit und Effizienz von Maschinen und Anlagen zu optimieren. Aus dem CONDITION MONITORING können wichtige Informationen für PREDICTIVE MAINTENANCE abgeleitet werden. Das Ziel ist dabei, die Maschinen und Anlagen proaktiv zu warten, Ausfallzeiten zu reduzieren und die Gesamtanlageneffektivität zu erhöhen.



Conditioning Monitoring



DIE INNEREN WERTE ZÄHLEN

UMFANGREICHE GRUNDAUSSTATTUNG

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P



Lastmonitor

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

NORDAC PRO
SK 500E



Energiesparfunktion

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

NORDAC LINK

NORDAC FLEX



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

NORDAC BASE

NORDAC START



Prozessregler, PI- / PID- Regler

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

Zubehör

Anhang





Master / Slave - Betrieb

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



Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

Evakuierungsfahrt

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



(nicht in allen Baureihen verfügbar)

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang



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



Zwischenkreiskopplung

- Kopplung der Zwischenkreise mehrerer Frequenzumrichter
- Energiespareffekt bei ausgeglichenem motorischen und generatorischen Betrieb
- Einsparung von Bremswiderständen möglich



(nicht in allen Baureihen verfügbar)

DIE INNEREN WERTE ZÄHLEN

UMFANGREICHE AUSSTATTUNGSVARIANTEN

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang



Bedienerfreundlichkeit

- Leichte Anpassung an Bus-Kommunikationssysteme durch optionale Hard-/Software-Optionen.
- 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 Schaltschrankeinbau, Handheldtechnik bzw. Direktmontage auf Umrichter (nur NORDAC PRO) verfügbar
- Kabellose Schnittstelle zur Bedienung und Parametrierung mit mobilen Endgeräten verfügbar

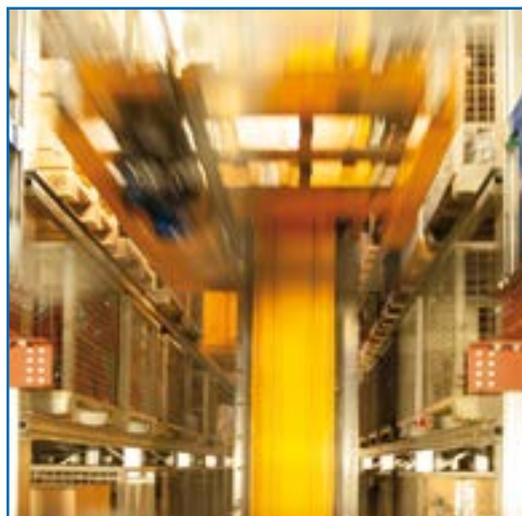


Schutz- und Sicherheitsfunktionen

- Geräteschutz durch
 - Überspannungsüberwachung
 - Temperaturüberwachung
 - Überstromüberwachung
- Überwachung der Kommunikation
 - Timeout-Funktionen
- Anlagenschutz durch
 - Überlastüberwachung
 - Kaltleiterauswertung
 - Motortemperaturüberwachung
- Funktionale Sicherheit
 - Sicher abgeschaltetes Moment STO
 - Sicherer Halt SS1, SS2
 - Sichere Drehzahl SLS, SOS
 - Sichere Buskommunikation



(nicht in allen Baureihen verfügbar)



WENN ÄUSSERSTE PRÄZISION GEFRAGT IST

POSION UND PLC

POSION

Frequenzumrichter mit integrierter POSICON-Funktionalität sind in der Lage über entsprechende Schnittstellen die aktuelle Position des Antriebes zu ermitteln. Als Schnittstellen stehen Inkrementalgeberingänge (TTL / HTL) oder Anschlüsse für Absolutwertgeber über CANopen® (NORDAC PRO ab SK 540E und ab SK 530P 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“, „Referenzpunkt-fahrt“, „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 Gleichlauffunktion aller angetriebenen Achsen
- Rundtischfunktionen für Werkzeugmagazine an Maschinen
- Fliegende Säge:
Aufschalten und paralleles Führen einer Säge auf ein bewegliches Objekt

PLC

Die intelligente Antriebselektronik mit integrierter PLC-Funktionalität entlastet die übergeordnete Anlagensteuerung. Dies ermöglicht ein modulares Anlagendesign. Anwendungsdaten können dabei in Echtzeit durch die PLC dezentral ausgewertet werden, um z. B. die Diagnosemöglichkeiten zu optimieren. Die PLC-Funktionalität ermöglicht ein situationsgerechtes Agieren in der Anwendung.

- Die PLC ist programmierbar über NORDCON (IEC 61131-3, Structured Text ST und Instruction List IL). Es entstehen keine Lizenzgebühren oder weitere Laufzeitkosten.
- Kundenspezifische Steuerungsfunktionen können über PLC einfach integriert werden. Die Auswertung von Sensordaten und die Steuerung von Aktoren ersetzt die Maschinen- oder Antriebssteuerung.
- Motion Control-Funktionsblöcke zur Implementierung einer Bewegungssteuerung, angelehnt an den PLCopen Standard, sind verfügbar.

Anwendungen

- Kontrolle / Ansteuerung ein oder mehrerer Geräte durch den Frequenzumrichter



Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

FÜR ALLE FÄLLE

SICHERER HALT STO UND SS1

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

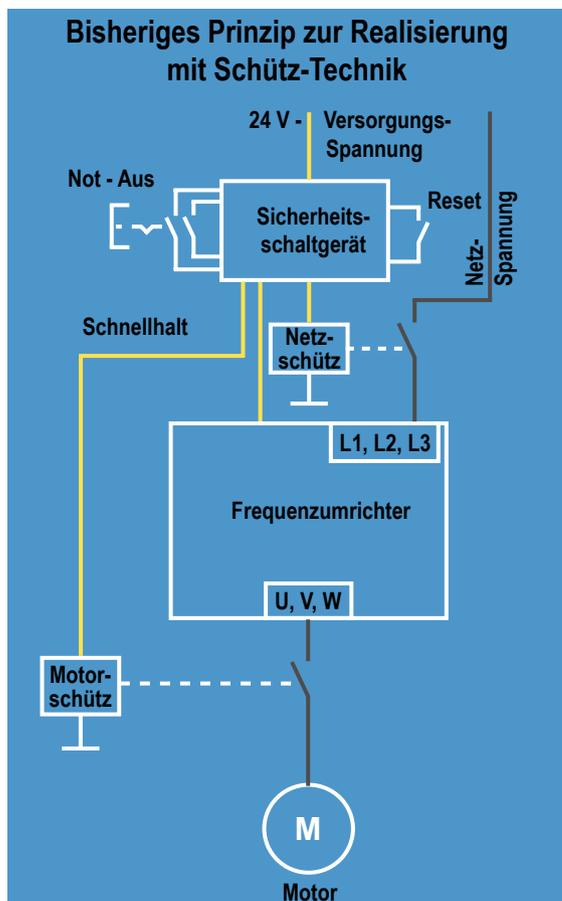
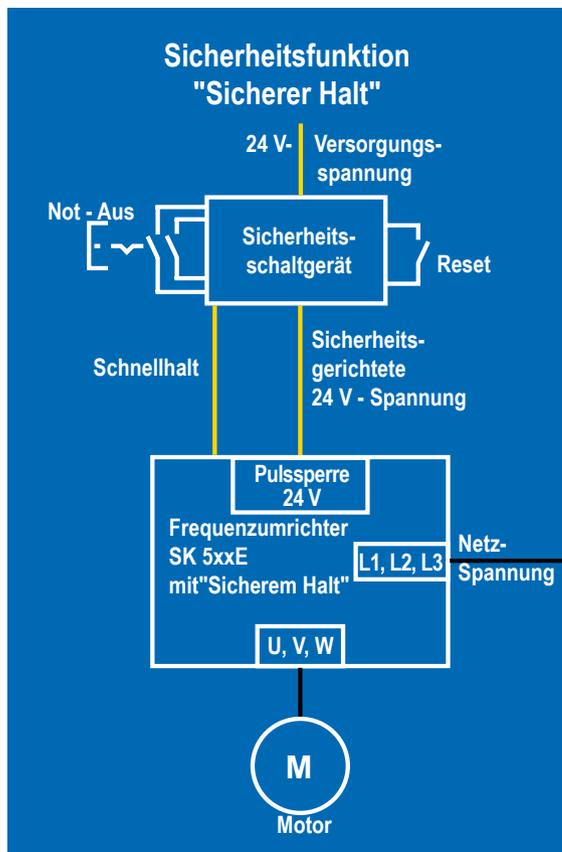
NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang



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 Pulsperre gelöst, die einen normgerechten Schutz vor Wiederanlauf des Motors bietet. Diese sichere Sperre beinhaltet eine Spannungsversorgung der elektronischen Leistungsschalter durch ein Sicherheitsschaltgerät. 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 Verfahrenssysteme 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

FACHLEUTE IM DIALOG

NORDCON SOFTWARE INKLUSIVE

Software NORDCON

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

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 oder Motorstarters.

Diagnose

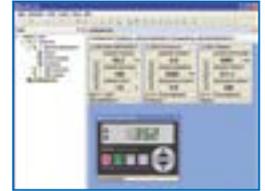
Die Oszilloskopfunktion der NORDCON stellt ein äußerst hilfreiches Instrument zur optimalen Abstimmung von Antriebssystemen dar. Über Liniendiagramme können alle Antriebskennwerte (Strom, Drehmoment usw.) aufgezeichnet und analysiert werden. Anhand der Ergebnisse ist eine Justierung auf ideale Parametereinstellungen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

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.

Programmierung der PLC

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. Es werden die Programmiersprachen „Strukturierter Text“ und „Anweisungsliste“ nach IEC 61131-3 unterstützt.



Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P



NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

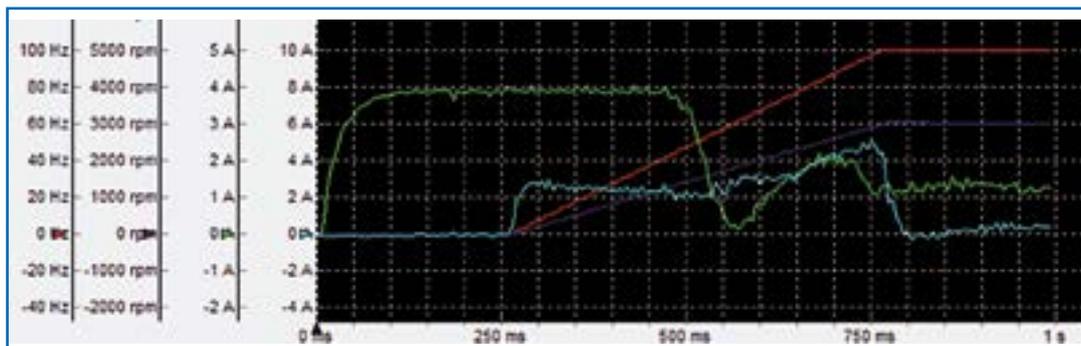


NORDAC FLEX



NORDAC BASE

NORDAC START



Zubehör

Anhang

... UND ES GEHT AUCH DRAHTLOS.

NORD erschließt / öffnet eine neue Kommunikationsstrecke.

Mit dem abnehmbaren Bluetooth-Stick NORDAC ACCESS BT können Sie jetzt auch eine 1:1 Verbindung zu Ihrem mobilen Endgerät herstellen. Gemeinsam mit der kostenlosen NORDCON APP, die selbstverständlich für Android und iOS verfügbar ist, haben Sie praktisch ein smartes Werkzeug in der Tasche, mit dem Sie bequem auf Ihr Gerät zugreifen können. Die verfügbaren Funktionen (Betriebswerte anzeigen, Parametrieren und Oszilloskopieren) sind Ihnen im Wesentlichen aus der Windows basierten NORDCON-Software vertraut, jetzt nur eben etwas smarter.



Service per NORDCON APP

Die NORDCON APP ist eine mobile Inbetriebnahme- und Servicelösung für alle NORD-Antriebe mit folgenden Vorteilen:

- Dashboard-basierte Visualisierung zur Antriebsüberwachung und Fehlerdiagnose
- Parametrierung mit Hilfefunktion und Parameter Schnellzugriff
- Oszilloskop-Funktion zur Antriebsanalyse individuell konfigurierbar
- Backup- und Recovery-Funktion für einfache Handhabung der Antriebsparameter



... und warum jetzt kabellos

- Na, weil sich damit Ihr Aktionsradius bei der Arbeit am Gerät vergrößern kann.
- weil Sie mit einem Gerät, welches sich innerhalb eines Sicherheitsbereiches befindet, kommunizieren können, ohne sich selbst in die Gefahrenzone begehen zu müssen.



NORDAC PRO, BAUREIHE SK 500P
FREQUENZUMRICHTER BIS 5,5 KW
FÜR SCHALTSCHRANK-ANWENDUNGEN _____ **Seite 23**



NORDAC PRO, BAUREIHE SK 500E
FREQUENZUMRICHTER BIS 160 KW
FÜR SCHALTSCHRANK-ANWENDUNGEN _____ **Seite 45**



NORDAC LINK, BAUREIHE SK 250E-FDS
NORDAC LINK, BAUREIHE SK 155E-FDS
FELDVERTEILER ALS FREQUENZUMRICHTER BIS 7,5 KW,
FELDVERTEILER ALS MOTORSTARTER BIS 3 KW
FÜR DEZENTRALE ANWENDUNGEN _____ **Seite 69**



NORDAC FLEX, BAUREIHE SK 200E
FREQUENZUMRICHTER BIS 22 KW
FÜR DEZENTRALE ANWENDUNGEN _____ **SEITE 85**



NORDAC BASE, BAUREIHE SK 180E
FREQUENZUMRICHTER BIS 2,2 KW
FÜR DEZENTRALE ANWENDUNGEN _____ **Seite 109**



NORDAC START, BAUREIHE SK 135E
MOTORSTARTER BIS 7,5 KW
FÜR DEZENTRALE ANWENDUNGEN _____ **Seite 125**



ZUBEHÖR
FÜR NORDAC FLEX, BASE UND START _____ **Seite 141**

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

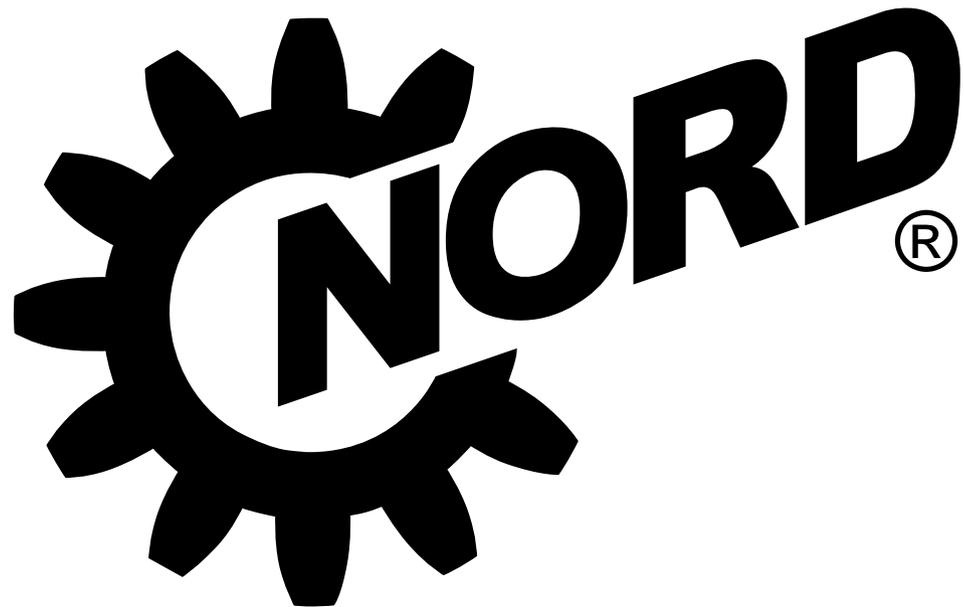
NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang



DRIVESYSTEMS

FREQUENZUMRICHTER FÜR SCHALTSCHRANK-ANWENDUNGEN



DE

NORDAC PRO **BAUREIHE SK 500P**

NORD[®]
DRIVESYSTEMS

UMRICHTERTECHNIK DER SPITZENKLASSE

NORDAC PRO, BAUREIHE SK 500P

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

Die Frequenzumrichter der Baureihe NORDAC PRO SK 500P stehen für Motoren mit Nennleistungen von 0,25 – 5,5 kW zur Verfügung. Sie sind durch ihre sehr kompakte Bauform im sogenannten book size Format 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
- Eine integrierte PLC, die eine komfortable freie Programmierung antriebsnaher Funktionen nach IEC 61131-3 ermöglicht, gehören in der gesamten Serie ebenso zur Grundausstattung wie ein PID- bzw. Prozessregler.

Funktionale Sicherheit in der Antriebstechnik rückt immer häufiger in den Vordergrund. Für die verschiedensten Sicherheitsanforderungen bietet der NORDAC PRO auch entsprechende funktionale Erweiterungen für die Realisierung 1-kanaliger oder 2-kanaliger Lösungen, für sicher abgeschaltetes Moment und sicheren Halt.

Ein optionales, abnehmbares Bediendisplay bietet eine umfangreiche Anzahl an Betriebsanzeigen und Statusinformationen. Es ermöglicht natürlich auch den direkten Zugriff auf die Parametrierung.

Die Frequenzumrichter verfügen serienmäßig über ein integriertes Netzteil für die Versorgung der Steuerkarte. Der ab Ausstattungsstufe SK 530P serienmäßige **USB-Anschluss** bietet darüber hinaus die Möglichkeit, auch unabhängig vom Anschluss der Netzspannung auf die Steuerkarte des Frequenzumrichters zuzugreifen.

Ab Ausstattungsstufe SK 530P verfügen die Geräte grundsätzlich über einen separaten 24 V DC-Anschluss. Bei so ausgestatteten Geräten ist zum einen auch bei abgeschalteter Leistung der Zugriff auf Parameterdaten möglich, zum anderen bleibt eine eventuelle Buskommunikation bestehen.

Optionale Erweiterungen vom Typ SK CU5, die mit jedem Gerät ab SK 530P kombiniert werden können, runden die Funktionsvielfalt ab.

Hierzu gehören u. a. die Encoder-Erweiterung oder das Universalgeberinterface für den Anschluss einer Vielzahl von Drehgebern (z. B. SSI, EnDat), das im Zusammenhang mit der eingebauten POSICON perfekt für jegliche Art von Positionieraufgaben (relativ und absolut) geeignet ist. Es kann genau eine SK CU5-Erweiterung zwischen Frequenzumrichter und Bediendisplay gesteckt werden.

Ab Ausstattungsstufe SK 550P ist eine Ethernet-Schnittstelle integriert. Diese kann im Rahmen der Inbetriebnahme einfach durch Umschalten eines Parameters auf den benötigten Dialekt (Ethernet/IP®, EtherCat®, PROFINET® IO oder POWERLINK) eingestellt werden. Der damit sehr hohen Flexibilität bei der Anlagenprojektierung steht somit eine vergleichsweise geringe Hardwarevarianz entgegen.



Grundausrüstung

- Sensorlose Stromvektorregelung (ISD-Regelung) für hohe Regelgüte und schnelle Reaktionszeiten
- Bremsenmanagement, elektromechanische Haltebremse
- Brems-Chopper zur Umleitung generatorischer Energie auf einen Bremswiderstand
- CANopen® inklusive Driveprofil DS402
- POSICON-Variante mit Positionierfunktion (relativ und absolut)
- Diagnoseschnittstelle RS-485/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, S-Kurven
- Parameter mit Standardwerten voreingestellt, dadurch sofort einsatzbereit
- Skalierbare Anzeigewerte
- Statorwiderstandsmessung zur Gewährleistung optimaler Reglereigenschaften
- Integrierte PLC-Funktionalität
- Alle Anschlussklemmen steckbar
Verfügbar für alle Geräte bis 2,2 kW

Optional

- Schnittstellen für viele Industrial Ethernet basierende Bussysteme
- Bediendisplay, abnehmbar, mit umfangreichen Betriebs- und Statusanzeigen. Möglichkeit zu Parameterbearbeitung.
- Varianten zur Umsetzung sicherer Antriebsfunktionen (z. B. STO, SS1)
- Schnittstellenerweiterungen für Drehgeberanschluss und IOs
Verfügbar ab SK 530P



Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

NORD gibt dem neuen SK 500P Details mit auf den Weg, die Ihnen Ihre Arbeit im Umgang mit ihm erleichtern:

Elektrischer Anschluss Leistungsklemmen

Zusätzlich zu den ohnehin immer steckbar ausgeführten Steuerklemmen auf der Frontseite lassen sich bei den beiden kleinen Gerätebaugrößen (Geräte bis 2,2 kW Nennleistung) auch alle Leistungsklemmen (z. B. Netz- und Motoranschluss, Anschlüsse der Multifunktionsrelais etc.) im Rahmen von Montagearbeiten abziehen. Auf diese Weise kann an den sehr kompakten Geräten auch bei beengten Platzverhältnissen im Schaltschrank die Verdrahtung bequem und sicher durchgeführt werden.

Die Architektur der Baugröße 3 (Geräte ab 3 kW Nennleistung) wiederum bietet von Grund auf so viel Raum, dass eine steckbare Ausführung der Leistungsklemmen hier keine Vorteile mehr bietet.



Steuerklemmen

Dass die Steuerklemmen steckbar ausgeführt sind, ist keine Besonderheit. Dass der NORDAC PRO aber über eine eingebaute „3. Hand“ verfügt, die die Federzugklemmen zum Zweck der Verdrahtung einfach nur fixiert, dürften die meisten Monteure jedoch befürworten und dankend annehmen.



Parametrieren

... Sie möchten Betriebswerte oder Fehlermeldungen einsehen oder auf die Parametereinstellungen des Frequenzumrichters zugreifen und diese anpassen können?

Nutzen Sie einen für Sie geeigneten Weg:

- Direkter Zugriff durch aufschnappbare Technologiebox SK TU5-CTR (optional)
- Abgesetzt, in die Schaltschranktür montierbare Bedien- und Parametrieboxen SK PAR-3E bzw. SK CSX-3E (optional)
- NORDCON-Software (kostenlos) - durch Anschluss eines Windows-Rechners
- NORDCON APP (kostenlos) - durch Anschluss eines mobilen Endgerätes über NORDAC ACCESS BT (optional)
- Wechseldatenträger (microSD) - zur Sicherung und zum Austausch von Parameterdatensätzen (optional)

Verfügbar ab SK 530P



Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

NORMEN UND ZULASSUNGEN

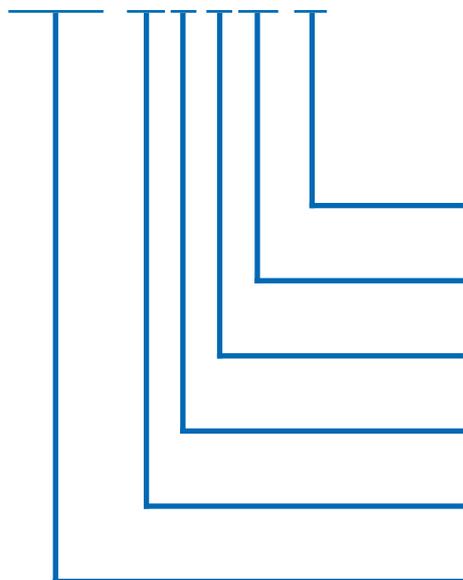
Alle Geräte der gesamten Baureihe entsprechen nachfolgend aufgelisteten Normen und Richtlinien.

Zulassung	Richtlinie	Angewandte Normen	Zertifikate	Kennzeichen
CE (Europäische Union)	Niederspannung 2014/35/EU	EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C310601	
	EMV 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Kanada)		C22.2 No.274-13	E171342	
EAC (Eurasien)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EA3C N RU Д- DE.HB27.B02718/20	

- Einleitung
- NORDAC PRO SK 500P
- NORDAC PRO SK 500E
- NORDAC LINK
- NORDAC FLEX
- NORDAC BASE
- NORDAC START
- Zubehör
- Anhang

Frequenzumrichter

SK 530P-370-340-A



Funkentstörfilter: O = ohne, **A** = Klasse A1 (C2) oder B (C1)

Netzspannung: x23 = 230 V, x**40** = 400 V

Anzahl Netzphasen: 1xx = 1-phasig, **3xx** = 3-phasig

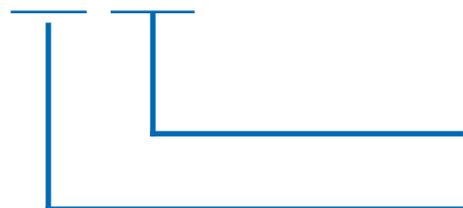
Vorkommastellen der Leistung: **0** = 0,xx, 1 = 0x,x0, 2 = 0xx,0

Gerätenennleistung: 250 = 0,25 kW, **370** = 0,37 kW, ... 551 = 5,5 kW

Gerätereihe: SK 500P, SK 510P, SK 530P, SK 550P

Technologieboxen

SK TU5-CTR



Optionstyp: **CTR** = ControlBox

Gruppe: **TU** = Technologiebox

Kundenschnittstellen

SK CU5-STO



Optionstyp: **STO** = Sicherer Halt, MLT = Multi IO

Gruppe: **CU** = Kundenschnittstelle

Eineitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

NORDAC PRO

ALLE GERÄTEVARIANTEN IM ÜBERBLICK

	SK 500P	SK 510P	SK 530P	SK 550P
Einleitung				
Sensorlose Stromvektorregelung (ISD-Regelung)		✓		
Bremsenmanagement für mech. Haltebremse		✓		
Brems-Chopper (Bremswiderstand optional)		✓		
Diagnoseschnittstelle RS-232		✓		
4 umschaltbare Parametersätze		✓		
NORDAC PRO SK 500P				
Alle gängigen Antriebsfunktionen		✓		
Parameter mit Standardwerten voreingestellt		✓		
Statorwiderstandsmessung		✓		
Energiesparfunktion, optimierter Wirkungsgrad im Teillastbetrieb		✓		
NORDAC PRO SK 500E				
EMV - Netzfilter gemäß EN 61800-3 integriert, Kategorie C2 bis 20 m Motorkabel, Kategorie C1 bis 5 m Motorkabel (Geräte ab 0,75 kW)		✓		
Abschirmblech zum Anschluss geschirmter Steuerleitungen für EMV-gerechte Verdrahtung.		✓		
NORDAC LINK				
Umfangreiche Überwachungsfunktionen		✓		
Lastmonitor		✓		
NORDAC FLEX				
Zwischenkreiskopplung		✓		
Hubwerksfunktionalität		✓		
Prozessregler / PID-Regler		✓		
Betrieb von Synchronmotoren (PMSM)		✓		
NORDAC BASE				
Inkrementalgeber-Eingang (HTL / TTL) zur Drehzahlrückführung - Servomodus	✓ ¹		✓	
POSICON		✓		
PLC-Funktionalität		✓		
USS, Modbus RTU (RJ12)		✓		
CANopen® (Anschlussklemmen)		✓		
NORDAC START				
EtherCat®, Ethernet IP®, PROFINET IO®, POWERLINK	-	-	-	✓
Funktion „Sicher abgeschaltetes Moment“ und „Sicherer Halt“ (STO, SS1)	-	✓ ²		○
USB Anschluss (Parametrierung des Gerätes mittels NORDCON ohne Anschluss von Netz- oder Steuerspannung)	-	-		✓
Internes 24 V DC-Netzteil zur Versorgung der Steuerkarte			✓	
Zubehör				
Externe 24 V DC-Einspeisung für Versorgungsspannung der Steuerkarte mit automatischer Umschaltung zwischen interner und externer 24 V DC-Steuerspannung	-	-		✓
Universal-Geber-Interface	-	-		○
MicroSD Slot, Schnittstelle für Wechseldatenträger	-	-		✓
Wechseldatenträger (microSD) zur Sicherung und zum Austausch von Parameterdatensätzen	-	-		○
Bediendisplay, abnehmbar, zur Anzeige von Status- und Betriebsinformationen und zur Bedienung				○
Anhang				
Kommunikationsschnittstelle, abnehmbar, zur drahtlosen Kommunikation zwischen Frequenzumrichter und mobilen Endgeräten (Tablet, Smartphone)				○

¹ nur HTL
² Einkanalig

✓ Serienmäßig verfügbar
 ○ Optional
 - Nicht verfügbar

		SK 500P	SK 510P	SK 530P	SK 550P
Steuerklemmen	DIN	5	5	6 ¹	6 ¹
	DOUT	0	0	2	2
	Melde-Relais ² (... 230 V AC, 2 A)	2	2	2	2
	AIN ³	2	2	2	2
	AOUT ³	1	1	1	1
	TF (PTC)	1 ⁴	1 ⁴	1	1
Encoder-Schnittstellen	TTL RS422	-	-	✓	
	HTL ⁴		✓		
	CANopen®		✓		
	SIN / COS	-	-	○ ⁵	
	SSI	-	-	○ ⁵	
	BISS	-	-	○ ⁵	
	Hiperface	-	-	○ ⁵	
	Endat 2.1	-	-	○ ⁵	
Kommunikation	CAN / CANopen®		✓		
	RS-485 / RS-232		✓		
	Modbus RTU		✓		

¹ erweiterbar durch optionale Kundenschnittstelle SK CU5-...

² mit DOUT-Funktionen parametrierbar

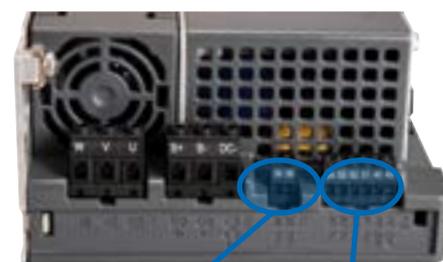
³ AIN / AOUT können auch für digitale Signale verwendet werden.

AIN: 0(2) – 10 V, 0(4) – 20 mA,

AOUT: 0 – 10 V, 0 – 20 mA

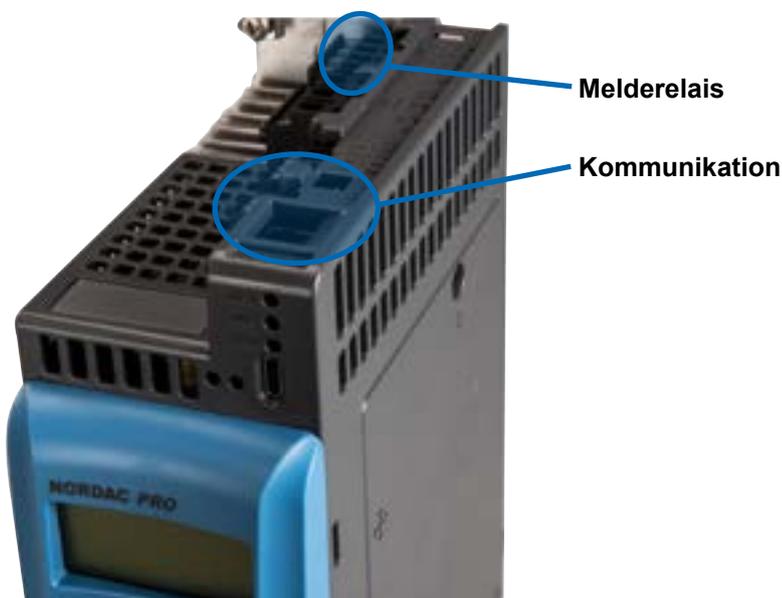
⁴ Funktion ausschließlich über einen Digitaleingang realisierbar

⁵ über optionale Kundenschnittstelle verfügbar



TF (PTC)
ab SK 530P

TTL-Encoder-
schnittstelle
ab SK 530P

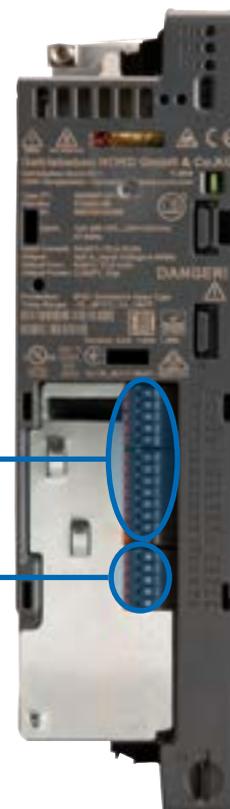


Melderelais

Kommunikation

Steuerklemmen
AIN / AOUT / DIN

zusätzliche
Steuerklemmen
DIN / DOUT
ab SK 530P



Eimeitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

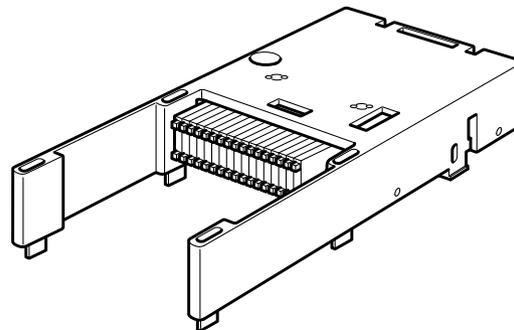
Anhang

OPTIONSBAUGRUPPEN

ZUR FUNKTIONALEN ERWEITERUNG

Frequenzumrichter ab der Ausstattungsvariante SK 530P können durch eine steckbare Optionsbaugruppe funktional erweitert werden. **Dadurch vergrößert sich deren Einbautiefe um 23 mm.**

Es kann zwischen folgenden Varianten gewählt werden.



Typ	Materialnummer	Funktionen	IOs	Bemerkungen
SK CU5-MLT	275 298 200	Encoder-Schnittstelle: TTL, SIN/COS, Hiperface, Endat 2.1, Biss, SSI Funktionale Sicherheit: STO, SS1	4 IO (als DIN bzw. DOUT verwendbar)	Funktionale Sicherheit: 2-kanaliger Anschluss
SK CU5-STO	275 298 000	Funktionale Sicherheit: STO, SS1	1 sicherer DIN	Funktionale Sicherheit: 2-kanaliger Anschluss

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang



Einleitung

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

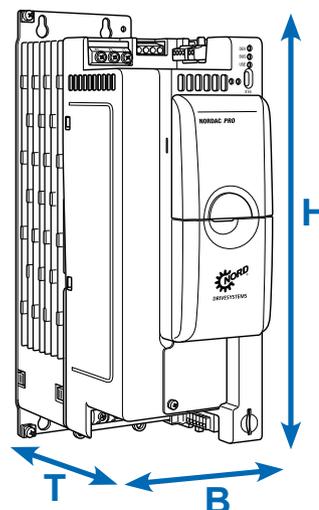
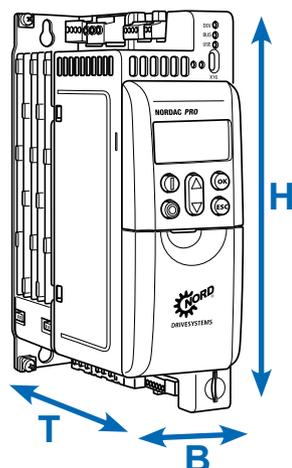
FREQUENZUMRICHTER NORDAC *PRO* SK 500P

1~ 200 ... 240 V, 3~ 380 ... 480 V

Einleitung	Ausgangsfrequenz	0,0 ... 400,0 Hz	Regelung und Steuerung	Sensorlose Stromvektorregelung (ISD), lineare U/f-Kennlinie
	Pulsfrequenz	3,0 ... 16,0 kHz		
NORDAC PRO SK 500P	typ. Überlastbarkeit	150 % für 60 s, 200 % für 3,5 s	Motortemperaturüberwachung	I ² t-Motor
	Wirkungsgrad Frequenzumrichter	ca. 95 %		
NORDAC PRO SK 500E	Umgebungstemperatur	-10 °C ... +40 °C (S1) -10 °C ... +50 °C (S3, 70 % ED)	Ableitstrom	PTC / Bimetall-Schalter < 30 mA, abhängig von der Baugröße des Gerätes und der Konfiguration z. T. auch deutlich niedriger (Details siehe Handbuch)
	Schutzart	IP20		

Frequenzumrichter SK 5xxP ...	Motornennleistung		Ausgangs-nennstrom rms [A]	Netzspannung	Ausgangs-spannung
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-123-A	0,25	1/3	1,7	1~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 bis Netzspannung
-370-123-A	0,37	1/2	2,4		
-550-123-A	0,55	3/4	3,2		
-750-123-A	0,75	1	4,2		
-111-123-A	1,1	1 1/2	5,7		
-151-123-A	1,5	2	7,3		
-221-123-A	2,2	3	9,6		

Frequenzumrichter SK 5xxP ...	Motornennleistung		Ausgangs-nennstrom rms [A]	Netzspannung	Ausgangs-spannung
	400 V [kW]	480 V [hp]			
-250-340-A	0,25	1/3	1,0	3~ 380 ... 480 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 bis Netzspannung
-370-340-A	0,37	1/2	1,3		
-550-340-A	0,55	3/4	1,8		
-750-340-A	0,75	1	2,4		
-111-340-A	1,1	1 1/2	3,1		
-151-340-A	1,5	2	4,0		
-221-340-A	2,2	3	5,6		
-301-340-A	3,0	4	7,5		
-401-340-A	4,0	5	9,5		
-551-340-A	5,5	7 1/2	12,5		



Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

Frequenzumrichter SK 5xxP ...	Gewicht [kg]	Abmessungen (Hüllmaße) H x B x T [mm]	Baugröße
-250-123-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-370-123-A	1,2		
-550-123-A	1,2		
-750-123-A	1,2		
-111-123-A	1,6	240 ¹ x 66 x 141	2
-151-123-A	1,6		
-221-123-A	1,6		

¹ SK 5xxP-221-123: Netzanschlussklemme ragt um ca. 15 mm über das angegebene Hüllmaß H hinaus

Frequenzumrichter SK 5xxP ...	Gewicht [kg]	Abmessungen (Hüllmaße) H x B x T [mm]	Baugröße
-250-340-A	1,2	200 x 66 x 141	1
-370-340-A	1,2		
-550-340-A	1,2		
-750-340-A	1,2		
-111-340-A	1,6	240 x 66 x 141	2
-151-340-A	1,6		
-221-340-A	1,6		
-301-340-A	2,6	286 x 91 x 175	3
-401-340-A	2,6		
-551-340-A	2,6		

SCHNITTSTELLEN ZUR BEDIENUNG, PARAMETRIERUNG UND KOMMUNIKATION

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 Handheld-Versionen zur Verfügung.

	Typ Bezeichnung Materialnummer	Beschreibung	Bemerkungen
	ControlBox SK TU5-CTR 275 297 000	Geeignet zur Bedienung und Parametrierung, LCD-Bildschirm (beleuchtet), 5-stellige 7 Segment-Anzeige, Anzeige für Maßeinheit, verschiedene Status- und Betriebsanzeigen, Anzeige Auslastungsgrad, komfortables Tastenbedienfeld.	Montage auf dem SK TU5-Steckplatz am Gerät.
	ParameterBox SK PAR-3E 275 281 414	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.	Elektrische Daten: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, Versorgung z. B. direkt über Frequenzumrichter, Schaltschrankeinbau
	SimpleControlBox SK CSX-3E 275 281 413	Geeignet zur Bedienung und Parametrierung, 4-stellige 7-Segment-Anzeige, direkte Ansteuerung eines Gerätes, komfortables Tastenbedienfeld, zum Einbau in eine Schaltschranktür.	Elektrische Daten: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, Versorgung z. B. direkt über Frequenzumrichter Schaltschrankeinbau

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500PNORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

	Typ Bezeichnung Materialnummer	Beschreibung	Bemerkungen
	Bedien- und Parametriersoftware NORDCON	Software zur Bedienung und Parametrierung, sowie Inbetriebnahmeunterstützung und Fehleranalyse von elektronischer Antriebstechnik aus dem Hause NORD. Parameternamen in 14 Sprachen	Kostenloser Download: www.nord.com
	Bluetooth-Stick NORDAC ACCESS BT SK TIE5-BT-STICK 275 900 120	Schnittstelle zum Aufbau einer kabellosen Verbindung via Bluetooth zu einem mobilen Endgerät (z. B. Tablett oder Smartphone). Mit Hilfe der NORDCON APP, der NORDCON-Software für mobile Endgeräte, ist die smarte Bedienung und Parametrierung, sowie Inbetriebnahmeunterstützung und Fehleranalyse von elektronischer Antriebstechnik aus dem Hause NORD möglich.	Kostenlos verfügbar für Android und iOS 

Eineleitung
NORDAC PRO SK 500P
NORDAC PRO SK 500E
NORDAC LINK
NORDAC FLEX
NORDAC BASE
NORDAC START
Zubehör
Anhang

NETZDROSSELN

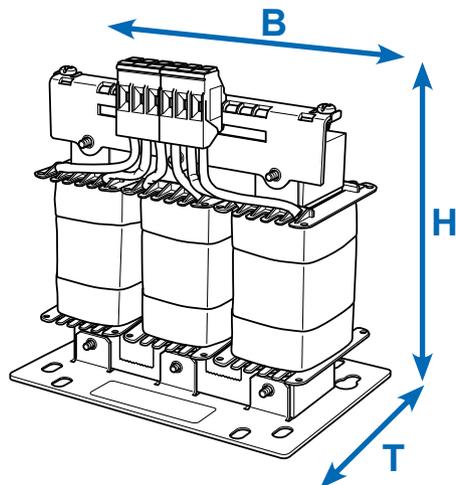
REDUZIERUNG VON NETZRÜCKWIRKUNGEN

Allgemeines

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

Durch ihren Einsatz werden außerdem Netzurückwirkungen deutlich verringert und der Stromüberschwingungsanteil wird erheblich gesenkt. Der Eingangsstrom wird zudem annähernd auf die Höhe des Ausgangsstromes reduziert.

Der Geräteschutz und das EMV-Verhalten werden zusätzlich positiv beeinflusst. Alle Drosseln erfüllen die Schutzart IP00 und sind UL-zertifiziert.



Frequenzrichter SK 5xxP ...		Drosseltyp Materialnummer	Dauerstrom [A]	Induktivität [mH]	Abmessungen (Hüllmaße) H x B x T [mm]
1~ 230 V	0,25 ... 0,37 kW	SK CI5-230/006-C 276993005	6	4,88	68 x 66 x 60
	0,55 ... 0,75 kW	SK CI5-230/010-C 276993009	10	2,93	96 x 78 x 84
	1,1 ... 2,2 kW	SK CI5-230/025-C 276993024	25	1,17	96 x 87 x 84
3~ 400 V	0,25 ... 0,75 kW	SK CI5-500/004-C 276 993 004	4	3 x 7,35	116 x 80 x 60
	1,1 ... 2,2 kW	SK CI5-500/008-C 276 993 008	8	3 x 3,86	135 x 120 x 86
	3,0 ... 5,5 kW	SK CI5-500/016-C 276 993 016	16	3 x 1,84	135 x 120 x 95

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

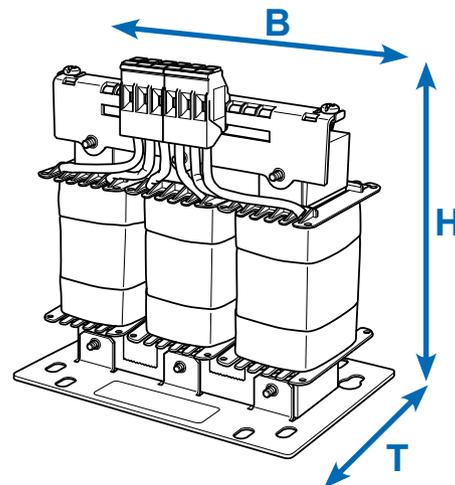
Zubehör

Anhang

Allgemeines

Große Motorkabellängen (Kabelkapazität) erfordern oftmals den Einsatz von zusätzlichen Motordrosseln am Frequenzumrichter Ausgang. 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 erfüllen die Schutzart IP00 und sind UL-zertifiziert.



Eineitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

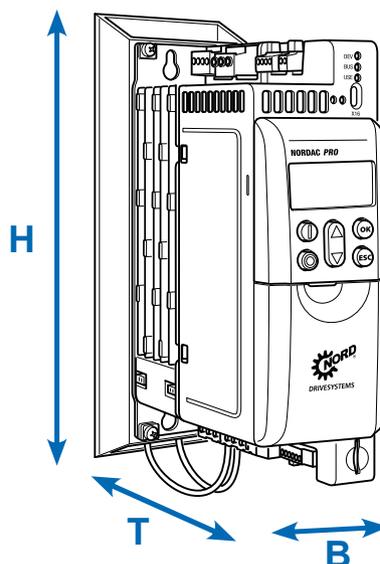
Anhang

Frequenzumrichter SK 5xxP ...		Drosseltyp Materialnummer	Dauerstrom [A]	Induktivität [mH]	Abmessungen (Hüllmaße) H x B x T [mm]
1~ 230 V	0,25 ... 0,37 kW	SK CO5-230/003-C 276992003	2,5	3 x 2,12	in Vorbereitung
	0,55 ... 0,75 kW	SK CO5-230/005-C 276992005	5	3 x 1,06	in Vorbereitung
	1,1 ... 2,2 kW	SK CO5-230/010-C 276992010	10	3 x 0,53	in Vorbereitung
3~ 400 V	0,25 ... 0,75 kW	SK CO5-500/002-C 276992002	2,5	3 x 3,68	in Vorbereitung
	1,1 ... 2,2 kW	SK CO5-500/006-C 276992006	6	3 x 1,54	in Vorbereitung
	3,0 ... 5,5 kW	SK CO5-500/012-C 276992012	12,5	3 x 0,74	in Vorbereitung

BREMSWIDERSTÄNDE FÜR DYNAMISCHES ANTRIEBVERHALTEN

Unterbau- Bremswiderstände SK BRU5

stehen in drei Baugrößen zur Verfügung. Die Montage dieses Bremswiderstandes erfolgt flach unter dem Frequenzumrichter. Somit vergrößern sich zwar die Einbaulänge und -tiefe um wenige Zentimeter, jedoch reduziert sich der grundsätzliche Bedarf an Montagefläche im Schaltschrank wesentlich. Elektrisch sind die angegebenen Widerstände auf Standardanwendungen abgestimmt. Die Bremswiderstände erfüllen die Schutzart IP40 und sind UL-zertifiziert.

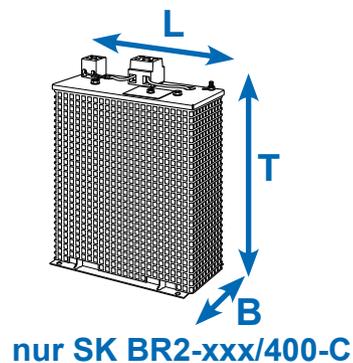
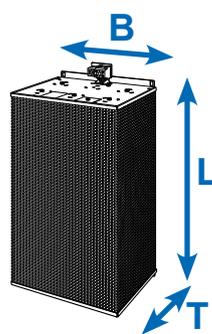


Frequenzumrichter SK 5xxP ...		Widerstandstyp Materialnummer	Widerstand [Ω]	Dauerleistung [W]	Kurzzeitleistung [kW] ¹	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x T [mm]
230 V	0,25 ... 0,75 kW	SK BRU5-1-240-050 275 299 004	240	50	0,75	240 x 66 x 181
	1,1 ... 2,2 kW	SK BRU5-2-075-200 275 299 210	75	200	3,0	280 x 66 x 181
400 V	0,25 ... 0,75 kW	SK BRU5-1-400-100 275 299 101	400	100	1,5	240 x 66 x 181
	1,1 ... 2,2 kW	SK BRU5-2-220-200 275 299 205	220	200	3,0	280 x 66 x 181
	3,0 ... 5,5 kW	SK BRU5-3-100-300 275 299 309	100	300	4,5	340 x 91 x 225
Temperaturüberwachung für SK BR5-Widerstände bei umrichternaher Montage 275 991 100			Bimetallschalter als Öffner Nennschalttemperatur: 180°C			Breite Bremswider- stand + 10 mm (einseitig) Abmessungen gelten für Frequenzumrichter inklusive Bremswiderstand
Temperaturüberwachung für SK BR5-Widerstände bei Direktmontage unter dem Frequenzumrichter 275 991 200			Bimetallschalter als Öffner Nennschalttemperatur: 100°C			

¹ Einmalig innerhalb von 120 s,
für die Dauer von maximal 1,2 s

Chassis - Bremswiderstände, SK BR2

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. Die Bremswiderstände erfüllen die Schutzart IP20.



Frequenzumrichter SK 5xxP ...		Widerstandstyp Materialnummer	Widerstand [Ω]	Dauerleistung [W]	Kurzzeitleistung [kW] ²	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x T [mm]
400 V	3,0 ... 4,0 kW	SK BR2-100/400-C ¹ 278 282 040	100	400	12	178 x 100 x 252
	5,5 kW	SK BR2-60/600-C 278 282 060	60	600	18	385 x 110 x 120
Temperaturüberwachung für SK BR2-Widerstände integriert (2 Klemmen 4 mm ²)			Bimetallschalter als Öffner. Nennschalttemperatur: 180°C.			

¹ Montageart stehend

² Einmalig innerhalb von 120 s,
für die Dauer von maximal 1,2 s

Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

FREQUENZUMRICHTER NORDAC *PRO*

ZUBEHÖR

Einleitung



Sollwertwandler +/- 10 V

Zum Anschluss eines bipolaren Analogsignals an den unipolaren Analogeingang eines Frequenzumrichters, Hutschienenmontage.
Mat.-Nr.: 278 910 320

NORDAC *PRO*
SK 500P



Elektronischer Bremsgleichrichter SK EBGR-1

Zur direkten Ansteuerung und Betätigung einer elektromechanischen Haltebremse.
Mat.-Nr.: 19 140 990

NORDAC *PRO*
SK 500E



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 530P

NORDAC *LINK*

NORDAC *FLEX*

NORDAC *BASE*

NORDAC *START*

Zubehör

Anhang



NORDAC *ACCESS BT*

Bluetooth-Adapter SK TIE5-BT-STICK zur Herstellung einer drahtlosen Verbindung zwischen Frequenzumrichter und mobilen Endgeräten (z. B. Smartphone, Tablet). Zusammen mit der kostenlosen NORDCON *APP* für Android bzw. iOS bietet NORD somit eine smartes Hilfsmittel zur Bedienung, Parametrierung und zur Fehlersuche am Frequenzumrichter.
Mat.-Nr.: 275 900 120



microSD-Karte, 128 MB

Wechseldatenträger zur Archivierung und zum Austausch von Parameterdatensätzen des Frequenzumrichters.
Mat.-Nr.: 275 292 200
Verfügbar ab SK 530P



EMV-Kit

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

Abhängig von Baugröße und Ausstattungsstufe stehen optional verschiedene EMV-Kits zur Verfügung.



1

Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

Baugröße des Frequenzumrichters	Schirm Motoranschluss ①	Schirm IO-Anschlüsse ②	Schirm Kundenschnittstelle (SK CU5-...) ¹ ③
1	SK HE5-EMC-MS-HS12 275 292 300	SK HE5-EMC-IS-HS1 275 292 304	SK HE5-EMC-CS-HS12 275 292 310
2	SK HE5-EMC-MS-HS12 275 292 300	SK HE5-EMC-IS-HS2 275 292 305	SK HE5-EMC-CS-HS12 275 292 310
3	SK HE5-EMC-MS-HS34 ² 275 292 301	SK HE5-EMC-IS-HS3 275 292 306	SK HE5-EMC-CS-HS3 275 292 311



1

¹ ab SK 530P

² zweiteilig

CANopen®-Anschluss

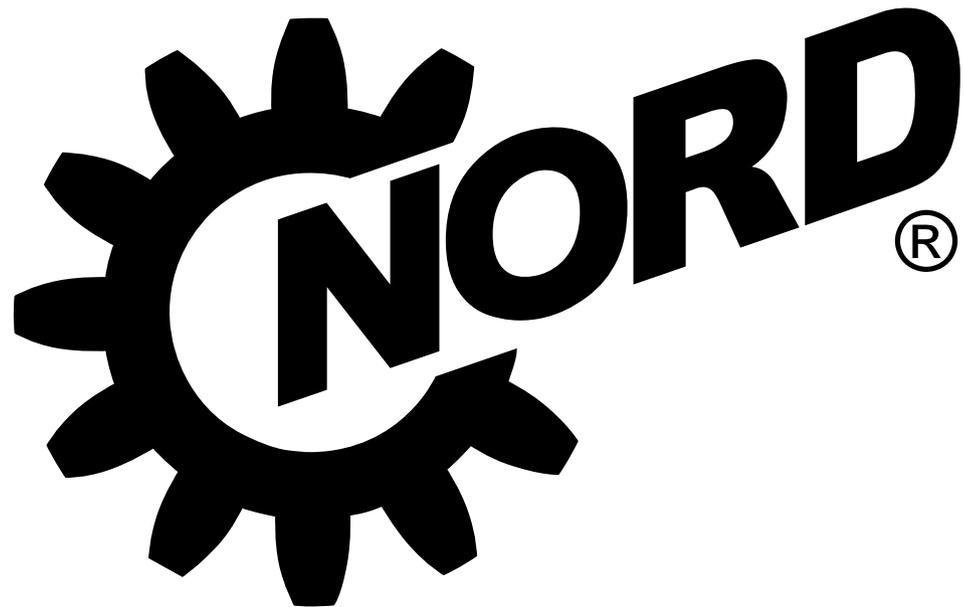
Die CANopen® Schnittstelle ist serienmäßig mit einer 4-poligen Schraubklemme ausgeführt.

Folgende Alternativen sind optional verfügbar.



optional:
RJ45-Adapter
für CANopen

Bezeichnung	Materialnummer	Beschreibung
SK TIE5-CAO-WIRE-2X4P	275 292 201	CANopen® Doppelklemme (Schraubklemme, 2x4-polig)
SK TIE5-CAO-RJ45	in Vorbereitung	CANopen®-RJ45 - Adapter



DRIVESYSTEMS

FREQUENZUMRICHTER FÜR SCHALTSCHRANK-ANWENDUNGEN



DE

NORDAC PRO **BAUREIHE SK 500E**


DRIVESYSTEMS

KRAFTVOLL UND VIELSEITIG

NORDAC *PRO*, BAUREIHE SK 500E

Einleitung

NORDAC *PRO*
SK 500P



NORDAC *PRO*
SK 500E



NORDAC *LINK*

NORDAC *FLEX*



NORDAC *BASE*

NORDAC *START*



Zubehör

Anhang

Die Frequenzumrichter der Baureihe NORDAC *PRO* SK 500E stehen 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 werden.

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 61131-3 ermöglicht.

Das Spitzenmodell SK 540E / SK 545E bietet darüber hinaus ein Universalgeber-Interface, 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
- Brems-Chopper 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 Bussysteme
- Verschiedene Bedienoptionen (Schalter-, Potentiometer- oder Parametrierboxen)
- Variante mit funktionaler Sicherheit (Sicherer Halt (STO, SS1))
Verfügbar ab SK 510E
(außer Geräte für Netzspannungen <230 V AC)
- 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
- Universalgeber-Interface
Verfügbar ab SK 540E

NORMEN UND ZULASSUNGEN

Alle Geräte der gesamten Baureihe entsprechen nachfolgend aufgelisteten Normen und Richtlinien.

Zulassung	Richtlinie	Angewandte Normen	Zertifikate	Kennzeichen
CE(EuropäischeUnion)	Niederspannung 2014/35/EU	EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C310600	
	EMV 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Kanada)		C22.2 No.274-13	E171342	
RCM (Australien)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966	
EAC (Eurasien)	TR CU 004/2011, TR CU 020/201	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	N RU Д-DE. HB27.B.02721/ 20	

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500PNORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

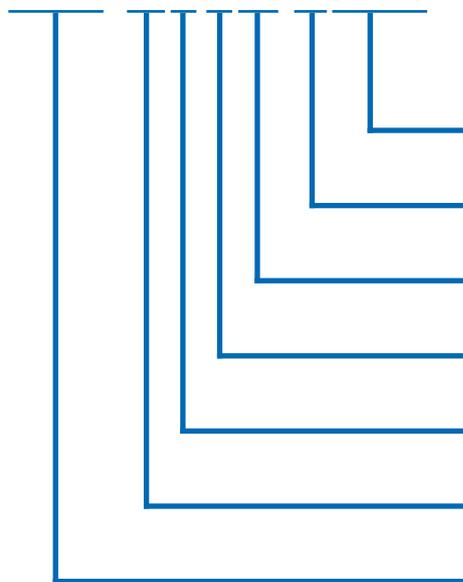
NORDAC START

Zubehör

Anhang

Frequenzumrichter

SK 530E-370-323-A(-CP)



Ausführungsvarianten **CP** = ColdPlate oder „Durchsteck“-Technik

Funkentstörfilter: **O** = ohne, **A** = Klasse A1(C2) oder B (C1)

Netzspannung: x**12** = 115 V, x**23** = 230 V, x**40** = 400 V, x**50** = 500 V

Anzahl Netzphasen: 1xx = 1-phasig, **3xx** = 3-phasig ¹

Vorkommastellen der Leistung: **0** = 0,xx, 1 = 0x,x0, 2 = 0xx,0

Gerätenennleistung: 250 = 0,25 kW, **370** = 0,37 kW, ... 163 = 160,0 kW

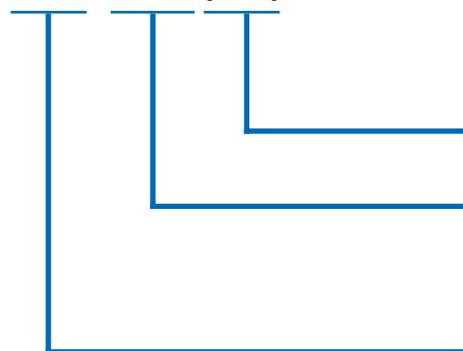
Gerätereihe: SK 500E, SK 505E, SK 510E, SK 511E, SK 515E,
SK 520E, SK 530E, SK 535E, SK 540E, SK 545E,
(...)

Optionen, nur aufgeführt, wenn benötigt.

¹ unter die Bezeichnung -3- fallen auch Kombigeräte, die für ein- und dreiphasigen Betrieb bestimmt sind (siehe auch techn. Daten)

Technologieboxen

SK TU3-CAO(-...)



Kennzeichnung für Ausführungsvarianten

Optionstyp: **CAO** = CANopen®, PBR = Profibus DP®,
ECT = EtherCAT®, DEV = DeviceNet®,
IOE = I/O-Erweiterung

Gruppe: **TU** = Technologiebox
(...)

Optionen, nur aufgeführt, wenn benötigt

Eineitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

NORDAC PRO SK 500E

ALLE GERÄTEVARIANTEN IM ÜBERBLICK

Einleitung	Baugröße 1-4											Baugröße 5-11		
	SK 500E	SK 510E	SK 511E	SK 520E	SK 530E	SK 535E	SK 540E	SK 545E	SK 515E	SK 535E	SK 545E			
NORDAC PRO SK 500P	Sensorlose Stromvektorregelung (ISD-Regelung)											✓		
	Bremsenmanagement für mech. Haltebremse											✓		
	Brems-Chopper (Bremswiderstand optional)											✓		
	Diagnoseschnittstelle RS-232											✓		
NORDAC PRO SK 500E	4 umschaltbare Parametersätze											✓		
	Alle gängigen Antriebsfunktionen											✓		
	Parameter mit Standardwerten voreingestellt											✓		
	Statorwiderstandsmessung											✓		
	Energiesparfunktion, optimierter Wirkungsgrad im Teillastbetrieb											✓		
NORDAC LINK	EMV - Netzfilter gemäß EN 61800-3 integriert, Kategorie C2 bis 20 m Motorkabel, Kategorie C1 bis 5 m Motorkabel (Geräte bis BG4)											✓		
	Überwachungsfunktionen											✓		
	Lastmonitor											✓		
NORDAC FLEX	Zwischenkreiskopplung											✓		
	Hubwerksfunktionalität											✓		
	Prozessregler / PID-Regler											✓		
	Betrieb von Synchronmotoren (PMSM)											✓		
NORDAC BASE	Cold-Plate bis BG4, Durchstecktechnik bis BG2											○		
	Alle gängigen Bussysteme											○		
	-	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓					
NORDAC START	Funktion „Sicherer Halt“ (STO, SS1) (nicht für 115-V-Geräte)											✓		
	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
	CANopen® on Board											✓		
	-	-	-	-	-	✓		✓	✓					
	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓			
	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓			
	Internes 24 V-Netzteil zur Versorgung der Steuerkarte											✓		
	-	-	-	-	-	✓	-	✓	✓					
Zubehör	Externe 24 V-Einspeisung für Versorgungsspannung der Steuerkarte											✓		
	-	-	-	-	-	-	-	-	✓					
	Automatische Umschaltung zwischen externer und interner 24 V-Steuerspannung											✓		
	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓			
	PLC-Funktionalität											-		
	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓			
	Universal-Geber-Interface											-		

✓ Serienmäßig verfügbar

○ Optional

- Nicht verfügbar

		SK 500E	SK 510E	SK 511E	SK 520E	SK 530E	SK 535E	SK 540E	SK 545E	SK 515E	SK 535E	SK 545E	Eimerleitung
		Baugröße 1-4							Baugröße 5-11				
Steuerklemmen	DIN	5	5	5	7	7	7	5-7 ¹	5-7 ¹	5	7	6-8 ¹	NORDAC PRO SK 500P
	DOUT	0	0	0	2	2	2	3-1 ¹	3-1 ¹	0	2	3-1 ¹	
	Melde-Relais ² (... 230 V AC, 2 A)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	AIN ³	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	AOUT ³	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	TF (PTC)	1 ⁴	1	1	1	1	1						
Encoder-Schnittstellen	TTL RS422	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	NORDAC PRO SK 500E
	HTL ⁴	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	
	CANopen®	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓	
	SIN / COS	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	
	SSI	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	
	BISS	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	
	Hiperface	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	
	Endat 2.1	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	
Kommunikation	CAN / CANopen®	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	NORDAC FLEX
	RS-485 / RS-232	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	RS-485	-	-	-	1	1	1	1	1		1	1	
	Modbus RTU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

¹ 2 Digital IOs wahlweise parametrierbar als DIN bzw. DOUT

² mit DOUT-Funktionen parametrierbar

³ AIN / AOUT können auch für digitale Signale verwendet werden.
AIN: 0(2) – 10 V, 0(4) – 20 mA, ab Baugröße 5 zusätzlich ± 10 V

⁴ Funktion ausschließlich über einen Digitaleingang realisierbar,
Drehzahlregelung aber erst ab SK 520E möglich.



Kommunikation

Melderelais

zusätzliche
Steuerklemmen
DIN / DOUT
(ab SK 520E)

Universal
Geber Interface
(ab SK 540E)

Steuerklemmen:
sichere
Pulssperre (STO)
(außer SK 50xE
und SK 520E)



Steuerklemmen,
AIN / DIN

Encoder-
Schnittstellen
(ab SK 520E)

Eimerleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

FREQUENZUMRICHTER NORDAC *PRO* SK 500E

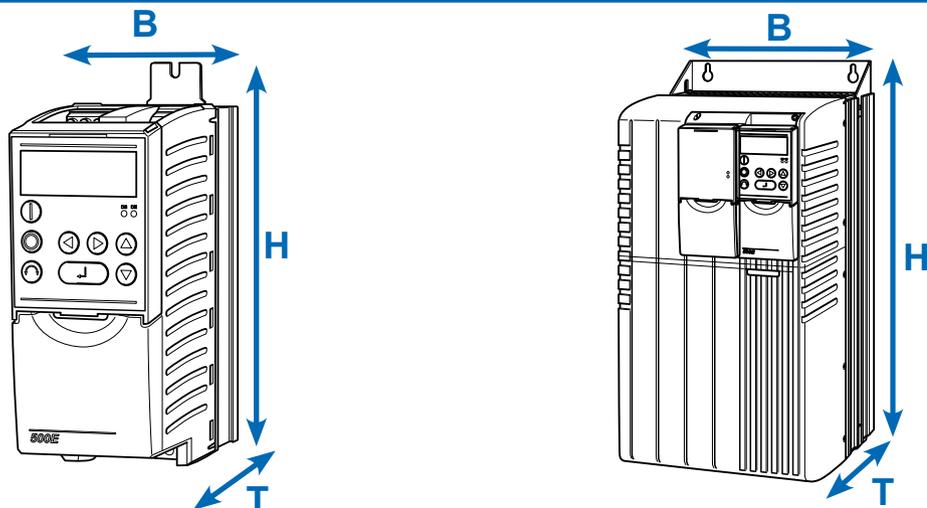
1~ 110 ... 120 V UND 1 / 3~ 200 ... 240 V

Einleitung
NORDAC PRO SK 500P
NORDAC PRO SK 500E
NORDAC LINK
NORDAC FLEX
NORDAC BASE
NORDAC START
Zubehör
Anhang

Ausgangsfrequenz	0,0 ... 400,0 Hz	Schutzart	IP20
Pulsfrequenz	3,0 ... 16,0 kHz	Regelung und Steuerung	Sensorlose Stromvektorregelung (ISD), lineare U/f-Kennlinie
typ. Überlastbarkeit	150 % für 60 s, 200 % für 3,5 s	Motortemperaturüberwachung	I ² t-Motor
Wirkungsgrad	Baugröße 1-4 ca. 95 %	Ableitstrom	PTC / Bimetall-Schalter
Frequenzumrichter	Baugröße 5-7 ca. 97 % Baugröße 8-11 ca. 98 %		< 30 mA, abhängig von der Baugröße des Gerätes und der Konfiguration z. T. auch deutlich niedriger (Details siehe Handbuch)
Umgebungstemperatur	0 °C ... +40 °C (S1) 0 °C ... +50 °C (S3, -70 % ED)		

Frequenzumrichter SK 5xxE ...	Motornennleistung		Ausgangs-nennstrom rms [A]	Netzspannung	Ausgangs-spannung
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-112-O	0,25	1/3	1,7	1~ 110 ... 120 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 bis 2 fache Netzspannung
-370-112-O	0,37	1/2	2,2		
-550-112-O	0,55	3/4	3,0		
-750-112-O	0,75	1	4,0		
-111-112-O	1,1	1 1/2	5,3		

Frequenzumrichter SK 5xxE ...	Motornennleistung		Ausgangs-nennstrom rms [A]	Netzspannung	Ausgangs-spannung
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-323-A	0,25	1/3	1,7	1 / 3~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 bis Netzspannung
-370-323-A	0,37	1/2	2,2		
-550-323-A	0,55	3/4	3,0		
-750-323-A	0,75	1	4,0		
-111-323-A	1,1	1 1/2	5,5		
-151-323-A	1,5	2	7,0		
-221-323-A	2,2	3	9,5	3~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	
-301-323-A	3,0	4	12,5		
-401-323-A	4,0	5	16,0		
-551-323-A	5,5	7 1/2	22		
-751-323-A	7,5	10	28		
-112-323-A	11	15	46		
-152-323-A	15	20	60		
-182-323-A	18,5	25	73		



Frequenzumrichter SK 5xxE ...	Gewicht [kg]	Abmessungen (Hüllmaße) H x B x T [mm]	Baugröße
-250-112-O	1,4	220 x 74 x 153	1
-370-112-O	1,4		
-550-112-O	1,4		
-750-112-O	1,4		
-111-112-O	1,4		

Frequenzumrichter SK 5xxE ...	Gewicht [kg]	Abmessungen (Hüllmaße) H x B x T [mm]	Baugröße
-250-323-A	1,4	220 x 74 x 153	1
-370-323-A	1,4		
-550-323-A	1,4		
-750-323-A	1,4		
-111-323-A	1,8	260 x 74 x 153	2
-151-323-A	1,8		
-221-323-A	1,8		
-301-323-A	2,7	275 x 98 x 181	3
-401-323-A	2,7		
-551-323-A	8,0	357 x 162 x 224	5
-751-323-A	8,0		
-112-323-A	10,3	397 x 180 x 234	6
-152-323-A	15,0	485 x 210 x 236	7
-182-323-A	15,0		

Eineleitung

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

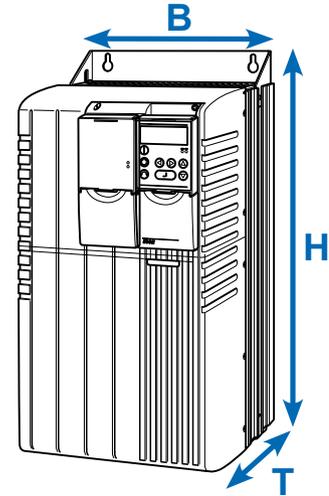
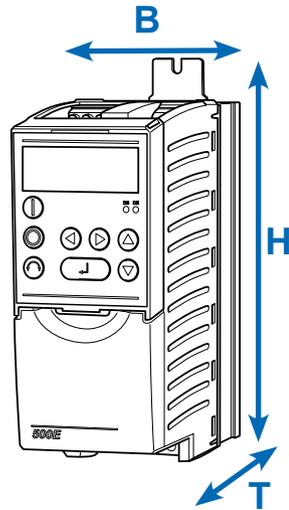
FREQUENZUMRICHTER NORDAC *PRO* SK 500E

3~ 380 ... 480 V

Einleitung
NORDAC PRO SK 500P
NORDAC PRO SK 500E
NORDAC LINK
NORDAC FLEX
NORDAC BASE
NORDAC START
Zubehör
Anhang

Ausgangsfrequenz	0,0 ... 400,0 Hz	Schutzart	IP20
Pulsfrequenz	3,0 ... 16,0 kHz	Regelung und Steuerung	Sensorlose Stromvektorregelung (ISD), lineare U/f-Kennlinie
typ. Überlastbarkeit	150 % für 60 s, 200 % für 3,5 s	Motortemperaturüberwachung	I ² t-Motor
Wirkungsgrad Frequenzumrichter	Baugröße 1-4 ca. 95 % Baugröße 5-7 ca. 97 % Baugröße 8-11 ca. 98 %	Ableitstrom	PTC / Bimetall-Schalter < 30 mA, abhängig von der Baugröße des Gerätes und der Konfiguration z. T. auch deutlich niedriger (Details siehe Handbuch)
Umgebungstemperatur	0 °C ... +40 °C (S1) 0 °C ... +50 °C (S3, -70 % ED)		

Frequenzumrichter SK 5xxE ...	Motornennleistung		Ausgangs-nennstrom rms [A]	Netzspannung	Ausgangs-spannung
	400 V [kW]	480 V [hp]			
-550-340-A	0,55	3/4	1,7	3~ 380 ... 480 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 bis Netzspannung
-750-340-A	0,75	1	2,3		
-111-340-A	1,1	1 1/2	3,1		
-151-340-A	1,5	2	4,0		
-221-340-A	2,2	3	5,5		
-301-340-A	3,0	4	7,5		
-401-340-A	4,0	5	9,5		
-551-340-A	5,5	7 1/2	12,5		
-751-340-A	7,5	10	16,0		
-112-340-A	11,0	15	24,0		
-152-340-A	15,0	20	31,0		
-182-340-A	18,5	25	38,0		
-222-340-A	22,0	30	46,0		
-302-340-A	30,0	40	60,0		
-372-340-A	37,0	50	75,0		
-452-340-A	45,0	60	90,0		
-552-340-A	55,0	75	110,0		
-752-340-A	75,0	100	150,0		
-902-340-A	90,0	125	180,0		
-113-340-A	110,0	150	220,0		
-133-340-A	132,0	180	260,0		
-163-340-A	160,0	220	320,0		



Frequenzumrichter SK 5xxE ...	Gewicht [kg]	Abmessungen (Hüllmaße) H x B x T [mm]	Baugröße
-550-340-A	1,4	220 x 74 x 153	1
-750-340-A	1,4		
-111-340-A	1,8	260 x 74 x 153	2
-151-340-A	1,8		
-221-340-A	1,8		
-301-340-A	2,7	275 x 98 x 181	3
-401-340-A	2,7		
-551-340-A	3,1	320 x 98 x 181	4
-751-340-A	3,1		
-112-340-A	8,0	357 x 162 x 224	5
-152-340-A	8,0		
-182-340-A	10,3	397 x 180 x 234	6
-222-340-A	10,3		
-302-340-A	16,0	485 x 210 x 236	7
-372-340-A	16,0		
-452-340-A	20,0	598 x 265 x 286	8
-552-340-A	20,0		
-752-340-A	25,0	636 x 265 x 286	9
-902-340-A	25,0		
-113-340-A	46,0	720 x 395 x 292	10
-133-340-A	49,0		
-163-340-A	52,0	799 x 395 x 292	11

Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

SCHNITTSTELLEN ZUR BEDIENUNG, PARAMETRIERUNG UND KOMMUNIKATION

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 Handheld-Versionen zur Verfügung.

	Typ Bezeichnung Materialnummer	Beschreibung	Bemerkungen
	Potentiometerbox SK TU3-POT 275 900 110	Geeignet zur Bedienung, Potentiometer 0 ... 100 % .	Montage auf dem SK TU3- Steckplatz am Gerät. ¹
	ParameterBox SK TU3-PAR 275 900 100	Geeignet zur Bedienung und Parametrierung, LCD-Bildschirm (beleuchtet), Klartextanzeige in 14 Sprachen, Speicher für 5 Gerätedatensätze, komfortables Tastenbedienfeld.	Montage auf dem SK TU3- Steckplatz am Gerät. ¹
	ControlBox SK TU3-CTR 275 900 090	Geeignet zur Bedienung und Parametrierung, 4-stellige 7-Segment-Anzeige, komfortables Tastenbedienfeld.	Montage auf dem SK TU3- Steckplatz am Gerät. ¹
	SimpleBox SK CSX-0 275 900 095	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 Frequenz- umrichters angeschlossen und belegt nicht den Optionsplatz für die SK TU3-Baugruppen. Ein gleichzeitiger Betrieb einer Bus- schnittstelle ist somit möglich. Montage auf dem Gerät
	ParameterBox SK PAR-3E 275 281 414	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.	Elektrische Daten: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, Versorgung z. B. direkt über Frequenzumrichter, Schrankschrankteinbau
	SimpleControlBox SK CSX-3E 275 281 413	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 Schrankschrankteinbau
	Bedien- und Parametriersoft- ware NORDCON	Software zur Bedienung und Parametrierung, sowie Inbetriebnahmeunterstützung und Fehleranalyse von elektronischer Antriebstechnik aus dem Hause NORD. Parameternamen in 14 Sprachen	Kostenloser Download: www.nord.com
	Bluetooth-Stick NORDAC ACCESS BT SK TIE5-BT-STICK 275 900 120	Schnittstelle zum Aufbau einer kabellosen Verbindung via Bluetooth zu einem mobilen Endgerät (z. B. Tablet oder Smartphone). Mit Hilfe der NORDCON APP, der NORDCON- Software für mobile Endgeräte, ist die smarte Bedienung und Parametrierung, sowie Inbetriebnahmeunterstützung und Fehleranalyse von elektronischer Antriebstechnik aus dem Hause NORD möglich.	Kostenlos verfügbar für Android und iOS 

¹ Nicht mit anderen SK TU3-Baugruppen kombinierbar, da nur ein Steckplatz am Gerät verfügbar.

Einleitung
NORDAC PRO SK 500P
NORDAC PRO SK 500E
NORDAC LINK
NORDAC FLEX
NORDAC BASE
NORDAC START
Zubehör
Anhang

INDUSTRIAL ETHERNET, FELDBUS UND IO-ERWEITERUNGEN

	Variante	Bezeichnung Materialnummer	Beschreibung Anschluss	Bemerkungen
	INTERBUS	SK TU3-IBS 275 900 065	Feldbusschnittstelle Typ INTERBUS. 2 x SUB-D9	Baudrate: 500 kBit/s (2 Mbit/s)
	PROFIBUS DP®	SK TU3-PBR 275 900 030	Feldbusschnittstelle Typ PROFIBUS DP®. SUB-D9	Baudrate: maximal 1,5 Mbaud Protokoll: DPV 0 Adressierung: über Parameter
		SK TU3-PBR-24V 275 900 160		Baudrate: maximal 12 Mbaud Protokoll: DPV 0 Adressierung: über Drehkodierschalter oder Parameter Anschluss 24 V DC: über Anschlussklemmen
	CANopen®	SK TU3-CAO 275 900 075	Feldbusschnittstelle Typ CANopen®. SUB-D9	Baudrate: maximal 1 Mbaud Protokoll: DS 301 und DS 402
	DeviceNet®	SK TU3-DEV 275 900 085	Feldbusschnittstelle Typ DeviceNet®. 5-polige Schraubklemmen	Baudrate: maximal 500 kbaud Profil: AC-Drive und NORD-AC
	AS-Interface	SK TU3-AS1 275 900 170	Feldbusschnittstelle Typ AS-Interface. 5- und 8-polige Schraubklemmen	4 Sensoren / 2 Aktoren
	EtherCat®	SK TU3-ECT 275 900 180	Ethernet basierende Busschnittstelle Typ EtherCat®. 2 x RJ45	Baudrate: maximal 100 Mbaud Anschluss 24 V DC: über Anschlussklemme Als Gateway zur Ansteuerung von insgesamt bis zu vier Frequenzumrichtern nutzbar.
	EtherNet / IP	SK TU3-EIP 275 900 150	Ethernet basierende Busschnittstelle Typ EtherNet / IP 2 x RJ45	
	POWERLINK	SK TU3-POL 275 900 140	Ethernet basierende Busschnittstelle Typ POWERLINK 2 x RJ45	Baudrate: maximal 100 Mbaud, Anschluss 24 V DC: über Anschlussklemme Als Gateway zur Ansteuerung von insgesamt bis zu acht Frequenzumrichtern nutzbar.
	PROFINET IO®	SK TU3-PNT 275 900 190	Ethernet basierende Busschnittstelle Typ PROFINET IO®. 2 x RJ45	

Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

NETZFILTER

VERBESSERUNG DER EMV

Allgemeines

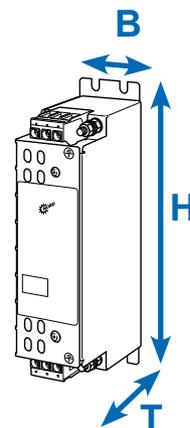
Netzfilter dienen zur Reduzierung der Emissionen elektromagnetischer Störungen. Bei Frequenzumrichtern der Reihe SK 500E ist ein Netzfilter der Klasse C2 (max. 20 m abgeschirmtes Motorkabel) bzw. der Klasse C1 (BG 1–4, max. 5 m abgeschirmtes Motorkabel) integriert.

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

Chassis-Netzfilter, SK HLD

Das Netzfilter erfüllt die Schutzart IP20 und ermöglicht die Funkentstörung Klasse C1 mit max. 25 m / Klasse C2 mit max. 50 m Länge eines abgeschirmten Motorkabels.

Die Montage des Netzfilters erfolgt räumlich unabhängig vom Frequenzumrichter.



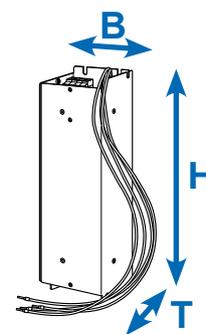
Frequenzumrichter SK 5xxE ...		Netzfiltertyp Materialnummer	Dauerstrom [A]	Ableitstrom ¹ [mA]	Abmessungen (Hüllmaße) H x B x T [mm]
3~ 230 V	0,25 ... 1,1 kW	SK HLD 110-500/8 278 272 008	8	20 / 190	190 x 45 x 75
	1,5 ... 2,2 kW	SK HLD 110-500/16 278 272 016	16	21 / 205	250 x 45 x 75
	3,0 ... 5,5 kW	SK HLD 110-500/30 278 272 030	30	29 / 280	270 x 55 x 95
	7,5 kW	SK HLD 110-500/42 278 272 042	42	30 / 290	310 x 55 x 95
	11 kW	SK HLD 110-500/75 278 272 075	75	22 / 210	310 x 85 x 135
	15 ... 18,5 kW	SK HLD 110-500/100 278 272 100	100	30 / 290	325 x 95 x 150
3~ 400 V	0,55 ... 2,2 kW	SK HLD 110-500/8 278 272 008	8	20 / 190	190 x 45 x 75
	3,0 ... 5,5 kW	SK HLD 110-500/16 278 272 016	16	21 / 205	250 x 45 x 75
	7,5 kW	SK HLD 110-500/30 278 272 030	30	29 / 280	270 x 55 x 95
	11 kW	SK HLD 110-500/42 278 272 042	42	30 / 290	310 x 55 x 95
	15 ... 18,5 kW	SK HLD 110-500/55 278 272 055	55	30 / 290	255 x 85 x 95
	22 kW	SK HLD 110-500/75 278 272 075	75	22 / 210	310 x 85 x 135
	30 kW	SK HLD 110-500/100 278 272 100	100	30 / 290	325 x 95 x 150
	37... 45 kW	SK HLD 110-500/130 278 272 130	130	22 / 210	325 x 95 x 150
	55 kW	SK HLD 110-500/180 278 272 180	180	31 / 300	440 x 130 x 181
	75 ... 90 kW	SK HLD 110-500/250 278 272 250	250	37 / 355	525 x 155 x 220
	110 ... 160 kW	in Vorbereitung			

¹Ableitstrom 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)

Unterbau-Netzfilter, Kombifilter SK NHD

Das Netzfilter erfüllt die Schutzart IP20 und steht 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.



Frequenzrichter SK 5xxE ...		Netzfiltertyp Materialnummer	Dauerstrom [A]	Induktivität [mH]	Ableitstrom ¹ [mA]	Abmessungen (Hüllmaße) H x B x T [mm]
3~ 230 V	0,25 ... 0,75 kW	SK NHD-480/6-F 278 273 006	5,5	3 x 6,4	7,7 / 74,4	290 x 88 x 74
	1,1 ... 2,2 kW	SK NHD-480/10-F 278 273 010	9,5	3 x 3,7	15,0 / 144,0	305 x 115 x 98
	3,0 ... 4,0 kW	SK NHD-480/16-F 278 273 016	16	3 x 2,2	21,5 / 206,5	350 x 140 x 98
3~ 400 V	0,55 ... 0,75 kW	SK NHD-480/3-F 278 273 003	2,3	3 x 15,3	4,3 / 40,0	250 x 75 x 60
	1,1 ... 2,2 kW	SK NHD-480/6-F 278 273 006	5,5	3 x 6,4	7,7 / 74,4	290 x 88 x 74
	3,0 ... 4,0 kW	SK NHD-480/10-F 278 273 010	9,5	3 x 3,7	15,0 / 144,0	305 x 115 x 98
	5,5 ... 7,5 kW	SK NHD-480/16-F 278 273 016	16	3 x 2,2	21,5 / 206,5	350 x 140 x 98

¹Ableitstrom 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)

Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

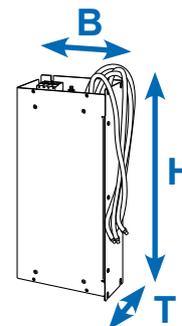
NETZFILTER

VERBESSERUNG DER EMV

Unterbau-Netzfilter, SK LF2

Das Netzfilter erfüllt die Schutzart IP00 und steht 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.



Frequenzrichter SK 5xxE ...		Netzfiltertyp Materialnummer	Dauerstrom [A]	Ableitstrom ¹ [mA]	Abmessungen (Hüllmaße) H x B x T [mm]
3~ 230 V	5,5 ... 7,5 kW	SK LF2-480/45-F 278 273 045	45	12 / 120	388 x 164 x 75
	11 kW	SK LF2-480/66-F 278 273 066	66	12 / 120	428 x 182 x 75
	15 ... 18,5 kW	SK LF2-480/105-F 278 273 105	105	22 / 210	527 x 210 x 95
3~ 400 V	0,55 ... 0,75 kW	SK LF2-480/2-F 278 273 002	2,3	6,4 / 61,5	250 x 75 x 48
	1,1 ... 2,2 kW	SK LF2-480/5-F 278 273 005	5,5	7,7 / 74,3	290 x 88 x 48
	3,0 ... 4,0 kW	SK LF2-480/9-F 278 273 009	9,5	19,5 / 187	305 x 115 x 54
	5,5 ... 7,5 kW	SK LF2-480/15-F 278 273 015	16	20,2 / 193	350 x 115 x 54
	11 ... 15 kW	SK LF2-480/45-F 278 273 045	45	12 / 120	388 x 164 x 75
	18,5 ... 22 kW	SK LF2-480/66-F 278 273 066	66	12 / 120	428 x 182 x 75
	30 ... 37 kW	SK LF2-480/105-F 278 273 105	105	22 / 210	527 x 210 x 95

¹Ableitstrom 1. Wert: Bemessen auf max. zul. Schwankung der Eingangsspannung nach IEC 38 + 10 %

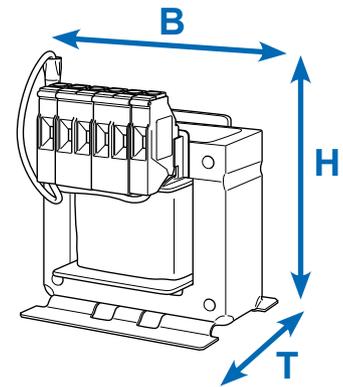
Ableitstrom 2. Wert: Berechnet bei max. Eingangsspannung und Ausfall von 2 Phasen (typ. bei 50 Hz)

Allgemeines

Anlagenbedingt kann es nötig sein, Netz-drosseln zur Reduzierung von gefährlichen Netzstromspitzen einzusetzen.

Durch ihren Einsatz werden außerdem Netz-rückwirkungen deutlich verringert und der Stromüberschwingungsanteil wird erheblich gesenkt. Der Eingangsstrom wird zudem an-nähernd auf die Höhe des Ausgangsstromes reduziert.

Es wird empfohlen, ab einer Frequenz-umrichterleistung von 45 kW immer eine Netz-drossel einzusetzen. Der Geräte-schutz und das EMV-Verhalten werden zusätzlich positiv beeinflusst. Alle Drosseln erfüllen die Schutzart IP00 und sind UL-zerti-fiziert.



Frequenzumrichter SK 5xxE ...		Drosseltyp Materialnummer	Dauerstrom [A]	Induktivität [mH]	Abmessungen (Hüllmaße) H x B x T [mm]
1~ 230 V	0,25 ... 0,75 kW	SK CI1-230/8-C 278 999 030	8	2 x 1,0	89 x 65 x 78
	1,1 ... 2,2 kW	SK CI1-230/20-C 278 999 040	20	2 x 0,4	106 x 90 x 96
3~ 230 V	0,25 ... 0,75 kW	SK CI1-480/6-C 276 993 006	6	3 x 4,88	117 x 96 x 60
	1,1 ... 1,5 kW	SK CI1-480/11-C 276 993 011	11	3 x 2,93	140 x 120 x 85
	2,2 ... 3,0 kW	SK CI1-480/20-C 276 993 020	20	3 x 1,47	177 x 155 x 110
	4,0 ... 7,5 kW	SK CI1-480/40-C 276 993 040	40	3 x 0,73	172 x 155 x 115
	11 ... 15 kW	SK CI1-480/70-C 276 993 070	70	3 x 0,47	220 x 185 x 122
	18,5 kW	SK CI1-480/100-C 276 993 100	100	3 x 0,29	263 x 240 x 148
3~ 400 V	0,55 ... 2,2 kW	SK CI1-480/6-C 276 993 006	6	3 x 4,88	117 x 96 x 60
	3,0 ... 4,0 kW	SK CI1-480/11-C 276 993 011	11	3 x 2,93	140 x 120 x 85
	5,5 ... 7,5 kW	SK CI1-480/20-C 276 993 020	20	3 x 1,47	177 x 155 x 110
	11 ... 15 kW	SK CI1-480/40-C 276 993 040	40	3 x 0,73	172 x 155 x 115
	18,5 ... 30 kW	SK CI1-480/70-C 276 993 070	70	3 x 0,47	220 x 185 x 122
	37 ... 45 kW	SK CI1-480/100-C 276 993 100	100	3 x 0,29	263 x 240 x 148
	55 ... 75 kW	SK CI1-480/160-C 276 993 160	160	3 x 0,18	268 x 352 x 140
	90 kW	SK CI1-480/280-C 276 993 280	280	3 x 0,10	268 x 352 x 169
	110 ... 132 kW	SK CI1-480/350-C 276 993 350	350	3 x 0,08	268 x 352 x 169
	160 kW	nicht verfügbar			

Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

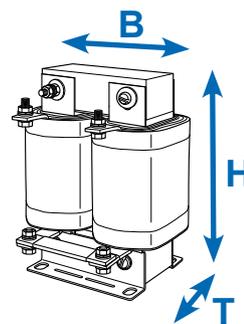
Anhang

ZWISCHENKREISDROSSELN

REDUZIERUNG VON NETZRÜCKWIRKUNGEN

Zwischenkreisdrossel SK DCL

reduziert ähnlich einer Netzdrossel die prinzipbedingten Netzbelastungen eines Frequenzumrichters. Sie wird in den Zwischenkreis des Frequenzumrichters an dafür vorgesehene, gut zugängliche Kontakte angeschlossen und ist ab 45 kW verfügbar. Alle Drosseln erfüllen die Schutzart IP00 und sind UL-zertifiziert..



Frequenzumrichter SK 5xxE ...	Drosseltyp Materialnummer	Dauerstrom [A]	Induktivität [mH]	Abmessungen (Hüllmaße) H x B x T [mm]
45 ... 55 kW	SK DCL-950/120-C 276 997 120	120	0,50	230 x 148 x 147
75 ... 90 kW	SK DCL-950/200-C 276 997 200	200	0,30	260 x 170 x 153
110 kW	SK DCL-950/260-C 276 997 260	260	0,25	284 x 180 x 174
132 kW	SK DCL-950/320-C 276 997 320	320	0,20	282 x 180 x 189
160 kW	SK DCL-950/380-C 276 997 380	200	0,17	282 x 180 x 189

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

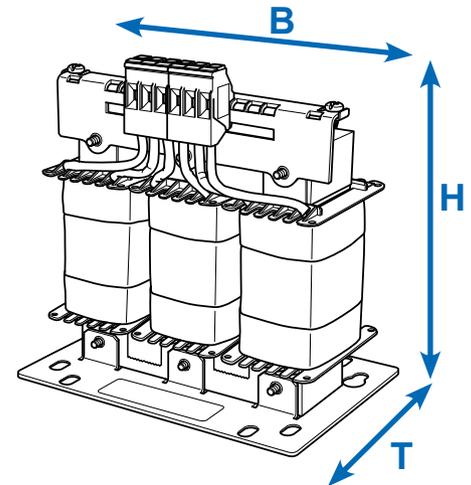
Anhang

Allgemeines

Große Motorkabellängen (Kabelkapazität) erfordern oftmals den Einsatz von zusätzlichen Motordrosseln (Ausgangsdrosseln) am Frequenzumrichter Ausgang.

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 erfüllen die Schutzart IP00 und sind UL-zertifiziert.



Frequenzumrichter SK 5xxE ...		Drosseltyp Materialnummer	Dauerstrom [A]	Induktivität [mH]	Abmessungen (Hüllmaße) H x B x T [mm]
3~ 230 V	0,25 ... 0,75 kW	SK CO1-460/4-C 276 996 004	4	3 x 3,5	140 x 120 x 104
	1,1 ... 1,5 kW	SK CO1-460/9-C 276 996 009	9	3 x 2,5	160 x 155 x 110
	2,2 ... 4,0 kW	SK CO1-460/17-C 276 996 017	17	3 x 1,2	201 x 185 x 102
	5,5 ... 7,5 kW	SK CO1-460/33-C 276 996 033	33	3 x 0,6	201 x 185 x 122
	11 ... 15 kW	SK CO1-480/60-C 276 992 060	60	3 x 0,33	210 x 185 x 112
	18,5 kW	SK CO1-460/90-C 276 996 090	90	3 x 0,22	325 x 352 x 144
3~ 400 V	0,55 ... 1,5 kW	SK CO1-460/4-C 276 996 004	4	3 x 3,5	140 x 120 x 104
	2,2 ... 4,0 kW	SK CO1-460/9-C 276 996 009	9	3 x 2,5	160 x 155 x 110
	5,5 ... 7,5 kW	SK CO1-460/17-C 276 996 017	17	3 x 1,2	201 x 185 x 102
	11 ... 15 kW	SK CO1-460/33-C 276 996 033	33	3 x 0,6	201 x 185 x 122
	18,5 ... 30 kW	SK CO1-480/60-C 276 992 060	60	3 x 0,33	210 x 185 x 112
	37 ... 45 kW	SK CO1-460/90-C 276 996 090	90	3 x 0,22	352 x 144 x 325
	55 ... 75 kW	SK CO1-460/170-C 276 996 170	170	3 x 0,13	320 x 412 x 200
	90 ... 110 kW	SK CO1-460/240-C 276 996 240	240	3 x 0,07	320 x 412 x 225
132 ... 160 kW	SK CO1-460/330-C 276 996 330	330	3 x 0,03	268 x 352 x 188	

Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

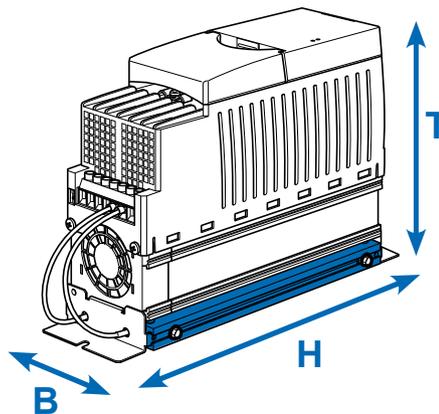
Zubehör

Anhang

BREMSWIDERSTÄNDE FÜR DYNAMISCHES ANTRIEBVERHALTEN

Unterbau- Bremswiderstände SK BR4

stehen in vier Baugrößen bis zur Frequenzumrichterleistung von 7,5 kW (400 V) zur Verfügung. Die Montage dieses Bremswiderstandes kann flach unter oder hochkant neben dem Frequenzumrichter erfolgen. Dadurch wird der Platzbedarf reduziert. Elektrisch sind die angegebenen Widerstände auf Standardanwendungen abgestimmt. Alle Bremswiderstände erfüllen die Schutzart IP40 und sind UL-zertifiziert.

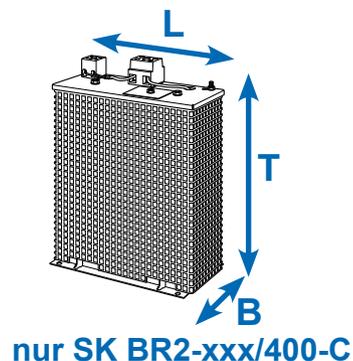
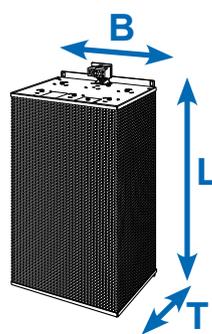


Frequenzumrichter SK 5xxE ...		Widerstandstyp Materialnummer	Widerstand [Ω]	Dauerleistung [W]	Kurzzeitleistung [kW] ¹	Abmessungen (Hüllmaße) H x B x T [mm]
230 V / 115 V	0,25 ... 0,37 kW	SK BR4-240/100 275 991 110	240	100	2,2	230 x 88 x 175
	0,55 ... 0,75 kW	SK BR4-150/100 275 991 115	150	100	2,2	230 x 88 x 175
	1,1 ... 2,2 kW	SK BR4-75/200 275 991 120	75	200	4,4	270 x 88 x 175
	3,0 ... 4,0 kW	SK BR4-35/400 275 991 140	35	400	8,8	285 x 98 x 239
400 V	0,55 ... 0,75 kW	SK BR4-400/100 275 991 210	400	100	2,2	230 x 88 x 175
	1,1 ... 2,2 kW	SK BR4-220/200 275 991 220	220	200	4,4	270 x 88 x 175
	3,0 ... 4,0 kW	SK BR4-100/400 275 991 240	100	400	8,8	285 x 98 x 239
	5,5 ... 7,5 kW	SK BR4-60/600 275 991 260	60	600	13,0	330 x 98 x 239
Temperaturüberwachung für SK BR4-Widerstände bei umrichternahe Montage 275 991 100		Bimetallschalter als Öffner Nennschalttemperatur: 180°C			Breite Bremswiderstand + 10 mm (einseitig) Abmessungen gelten für Frequenzumrichter inklusive Bremswiderstand	
Temperaturüberwachung für SK BR4-Widerstände bei Direktmontage unter dem Frequenzumrichter 275 991 200		Bimetallschalter als Öffner Nennschalttemperatur: 100°C				

¹ Einmalig innerhalb von 120 s, für die Dauer von maximal 1,2 s

Chassis - Bremswiderstände, SK BR2

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. Alle Bremswiderstände erfüllen die Schutzart IP20.



Frequenzumrichter SK 5xxE ...		Widerstandstyp Materialnummer	Widerstand [Ω]	Dauerleistung [W]	Kurzzeitleistung [kW] ²	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x T [mm]
230 V	3,0 ... 4,0 kW	SK BR2-35/400-C ¹ 278 282 045	35	400	12	178 x 100 x 252
	5,5 ... 7,5 kW	SK BR2-22/600-C 278 282 065	22	600	18	385 x 92 x 120
	11 kW	SK BR2-12/1500-C 278 282 015	12	1500	45	585 x 185 x 120
	15 ... 18,5 kW	SK BR2-9/2200-C 278 282 122	9	2200	66	485 x 275 x 120
400 V	3,0 ... 4,0 kW	SK BR2-100/400-C ¹ 278 282 040	100	400	12	178 x 100 x 252
	5,5 ... 7,5 kW	SK BR2-60/600-C 278 282 060	60	600	18	385 x 110 x 120
	11 ... 15 kW	SK BR2-30/1500-C 278 282 150	30	1500	45	585 x 185 x 120
	18,5 ... 22 kW	SK BR2-22/2200-C 278 282 220	22	2200	66	485 x 275 x 120
	30 ... 37 kW	SK BR2-12/4000-C 278 282 400	12	4000	120	585 x 266 x 210
	45 ... 55 kW	SK BR2-8/6000-C 278 282 600	8	6000	180	395 x 490 x 260
	75 ... 110 kW	SK BR2-6/7500-C 278 282 750	6	7500	225	595 x 490 x 260
	132 ... 160 kW	SK BR2-3/7500-C 278 282 753	3	7500	225	595 x 490 x 260
	132 ... 160 kW	SK BR2-3/17000-C 278 282 754	3	17 000	510	795 x 490 x 260
Temperaturüberwachung für SK BR2-Widerstände integriert (2 Klemmen 4 mm ²)			Bimetallschalter als Öffner. Nennschalttemperatur: 180°C.			

¹ Montageart stehend

² Einmalig innerhalb von 120 s,
für die Dauer von maximal 1,2 s

FREQUENZUMRICHTER NORDAC *PRO*

ZUBEHÖR

Einleitung

NORDAC *PRO*
SK 500P

NORDAC *PRO*
SK 500E

NORDAC *LINK*

NORDAC *FLEX*

NORDAC *BASE*

NORDAC *START*

Zubehör

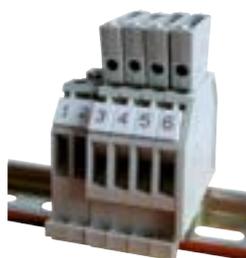
Anhang



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



RJ45 WAGO-Anschlussmodul

Zum Beispiel zum Anschluss eines CANopen®-Gebers an einen der beiden RJ45-Anschlussbuchsen des Frequenzumrichters.
Mat.-Nr.: 278 910 300



Sollwertwandler +/- 10 V

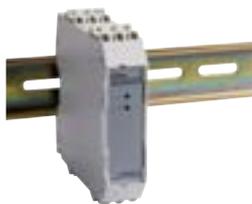
Zum Anschluss eines bipolaren Analogsignals an den unipolaren Analogeingang eines Frequenzumrichters (bis Baugröße Hutschienenmontage).
Mat.-Nr.: 278 910 320



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



Elektronischer Bremsgleichrichter SK EBGR-1

Zur direkten Ansteuerung und Betätigung einer elektromechanischen Haltebremse.
Mat.-Nr.: 19 140 990



Einführung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

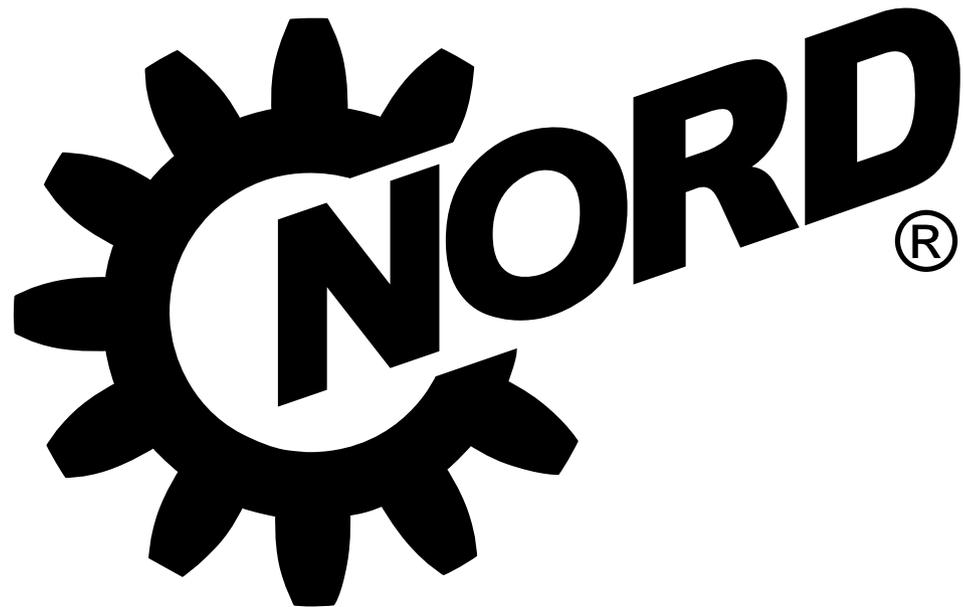
NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

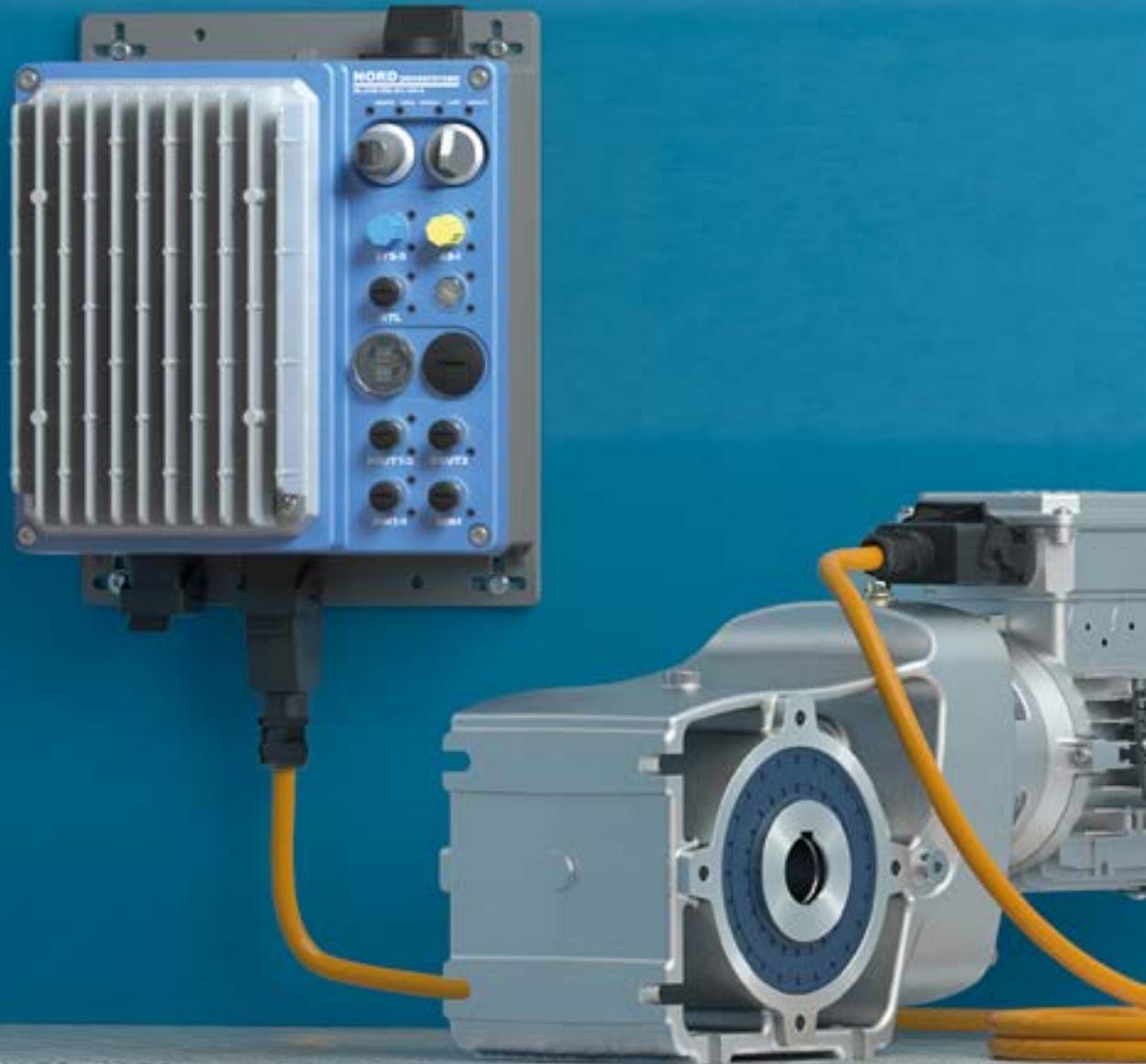
Zubehör

Anhang



DRIVESYSTEMS

FELDVORTEILER FÜR DEZENTRALE ANWENDUNGEN



DE

NORDAC LINK
FREQUENZUMRICHTER SK 250E-FDS
MOTORSTARTER SK 155E-FDS

NORD[®]
DRIVESYSTEMS

ANSCHLUSS LEICHT GEMACHT

NORDAC *LINK*, BAUREIHEN SK 250E-FDS UND SK 155E-FDS

Einleitung

NORDAC *PRO*
SK 500P

NORDAC *PRO*
SK 500E

NORDAC *LINK*

NORDAC *FLEX*

NORDAC *BASE*

NORDAC *START*

Zubehör

Anhang



Die allgemeine Fördertechnik und Intralogistik fordert Antriebssteuerungen, die einfach installiert werden können und während des Betriebs sowie im Fall der Wartung leicht zugänglich sind. Der Feldverteiler NORDAC *LINK* ergänzt das NORD DRIVESYSTEMS Produktportfolio und bietet Kunden eine Antriebssteuerung für die flexible, motornahe Installation. Durch eine dezentrale Antriebstechnik können Anlagenkosten signifikant gesenkt werden.

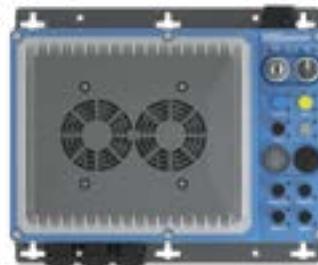
- Flexibel in Ausstattung und Funktion – frei konfigurierbar je nach Anforderung und Anwendung
- Verfügbar als Frequenzumrichter (bis 7,5 kW) und Motorstarter (bis 3 kW)
- Schnelle Inbetriebnahme durch einfache Bedienbarkeit
- Sichere und einfache Steckbarkeit
- Vereinfachte Anlagenwartung durch integrierten Wartungsschalter und lokale Handbedienmöglichkeit
- Integrierbar in alle marktüblichen Bussysteme



Motorstarter
Baugröße 0
bis 0,75 kW
Baugröße 1
bis 3,0 kW



Frequenzumrichter
Baugröße 0
bis 0,75 kW
Baugröße 1
bis 3,0 kW



Frequenzumrichter
Baugröße 2
bis 7,5 kW

NORDAC LINK

UMFANGREICHE GRUNDAUSSTATTUNG



<ul style="list-style-type: none"> ■ Überwachung des Lastdrehmoments in Abhängigkeit von der Ausgangsfrequenz ■ Individuelle Anpassung der Lastüberwachung zum Schutz vor Überbeanspruchung der Anlage <p>Verfügbar in allen Umrichtergeräten ab SK 250E</p>	<p>Lastmonitor</p>	<p>Eineitung</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Hohe Effektivität im Teillastbetrieb ■ Reduzierte Betriebskosten durch Energieeinsparung auf bis zu 60 % ■ Einfache Einstellung <p>Verfügbar in allen Umrichtergeräten ab SK 250E</p>	<p>Energiesparfunktion</p>	<p>NORDAC PRO SK 500P</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Hochwertige Stromvektorregelung zur schnellen und exakten Lastübernahme ■ Integrierter Bremschopper zur Umleitung von generatorischer Energie zu einem Bremswiderstand (Bremswiderstand optional) ■ Bremsenmanagement zur optimalen Ansteuerung einer elektromagnetischen Haltebremse für verschleißfreies Schalten der Bremse <p>Verfügbar in allen Umrichtergeräten ab SK 250E</p>	<p>Hubwerk-Funktionalität</p>	<p>NORDAC PRO SK 500E</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Rückführung und Auswertung von Ist-Werten zur Realisierung eines geschlossenen Regelkreises z. B. Durchfluss-, Tänzerregelung ■ P- und I-Anteil separat einstellbar <p>Verfügbar in allen Umrichtergeräten ab SK 250E</p>	<p>Prozessregler, PI-Regler</p>	<p>NORDAC LINK</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Ansteuerung eines oder mehrerer Slaveumrichter durch einen Masterumrichter ■ Kommunikation über USS bzw. CANopen® mit Steuerwort und Sollwerten <p>Verfügbar in allen Umrichtergeräten ab SK 250E</p>	<p>Master/Slave-Betrieb</p>	<p>NORDAC FLEX</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Hochwertige Drehzahlregelung ■ Höchstmögliche Beschleunigung durch unmittelbare Rückkopplung des aktuellen Drehzahlverhaltens auf den Frequenzumrichter und damit auch: <ul style="list-style-type: none"> ■ volles Drehmoment bis zum Stillstand (Drehzahl 0) ■ digitaler Drehzahlregler mit umfangreichen Einstellmöglichkeiten <p>Verfügbar in allen Umrichtergeräten ab SK 250E</p>	<p>Drehgeber-rückführung (Servo-Modus)</p>	<p>NORDAC BASE</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Leichte Anpassung an Steuerungssysteme durch optionale Schnittstellen ■ Schnelle und einfache Diagnose durch gut sichtbare LED-Anzeigen ■ Verschiedene Bedienboxen für Anzeige, Bedienung und Parametrierung verfügbar ■ Einfache Bedienung und Parametrierung durch logische Parameterstruktur und intuitive Anordnung der Bedienelemente <p>Verfügbar in allen Umrichtergeräten ab SK 250E</p>	<p>Handhabung und Kommunikation</p>	<p>NORDAC START</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Bussysteme – NORD unterstützt die marktüblichen Bussysteme für die einfache Installation in das Anlagendesign 	<p>Bussysteme</p>	<p>Zubehör</p>
<ul style="list-style-type: none"> ■ Funktionale Sicherheit - STO, SS1: Integrierte und vom TÜV zertifizierte Sicherheitsfunktionen vereinfachen das Anlagendesign <p>Verfügbar in den Umrichtergeräten SK 260E und SK 280E</p>	<p>Funktionale Sicherheit</p>	<p>Anhang</p>

NORMEN UND ZULASSUNGEN

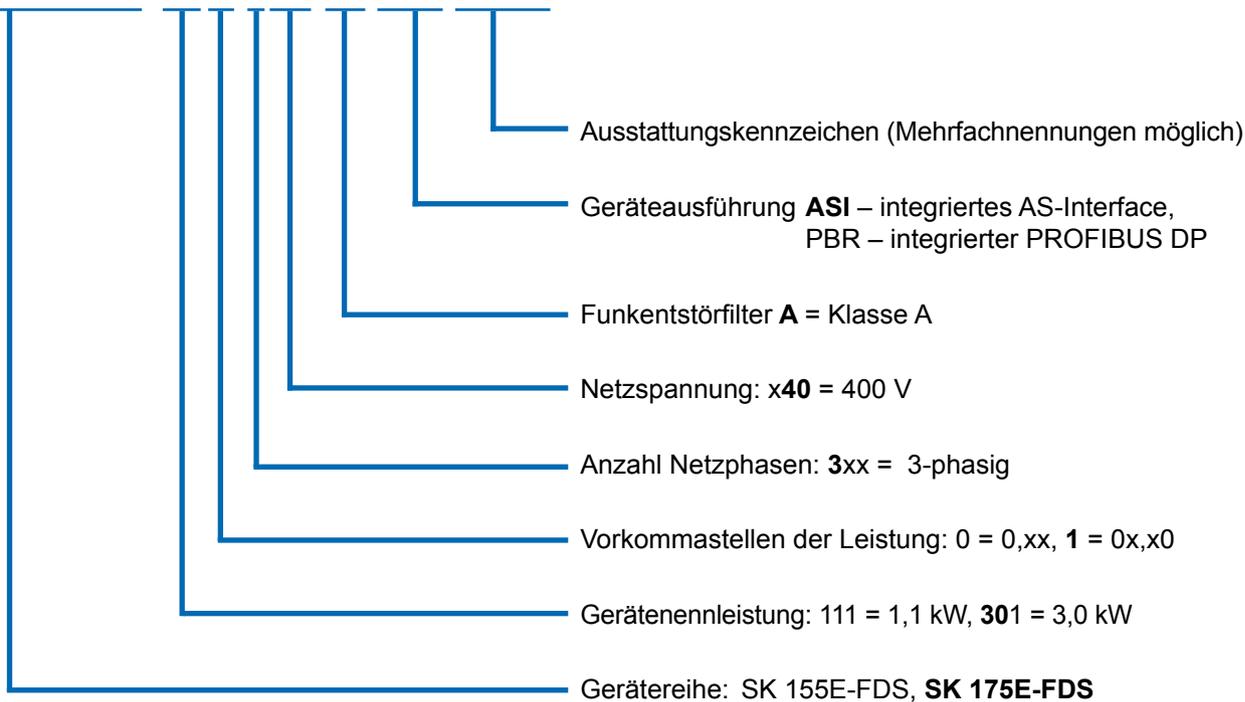
TYPENSCHLÜSSEL

Feldverteiler Motorstarter

Alle Geräte der gesamten Baureihe entsprechen nachfolgend aufgelisteten Normen und Richtlinien.

Zulassung	Richtlinie	Angewandte Normen	Zertifikate	Kennzeichen
CE(EuropäischeUnion)	Niederspannung 2014/35/EU	EN 60947-1 EN 60529	C310801	
	EMV 2014/30/EU	EN 60947-4-2 EN 50581		
	RoHS 2011/65/EU			
UL (USA)		UL 60947-1 UL 60947-4-2	E365221	
CSA (Kanada)		C22.2 No.60947-1-13 C22.2 No.60947-4-2-14	E365221	
RCM (Australien)	F2018L00028	EN 60947-1 EN 60947-4-2	133520966	
EAC (Eurasien)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 60947-1 IEC 60947-4-2	EAЭC N RU Д- DE.HB27.B. 02731/20	

SK 175E-FDS-301-340-A-ASI(-xxx)



Feldverteiler Frequenzumrichter

Alle Geräte der gesamten Baureihe entsprechen nachfolgend aufgelisteten Normen und Richtlinien.

Zulassung	Richtlinie	Angewandte Normen	Zertifikate	Kennzeichen
CE(EuropäischeUnion)	Niederspannung 2014/35/EU	EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C310701	
	EMV 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Kanada)		C22.2 No274-13	E171342	
RCM (Australien)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966	
EAC (Eurasien)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EAЭC N RU Д-DE. HB27.B.02725/20	

Eineitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

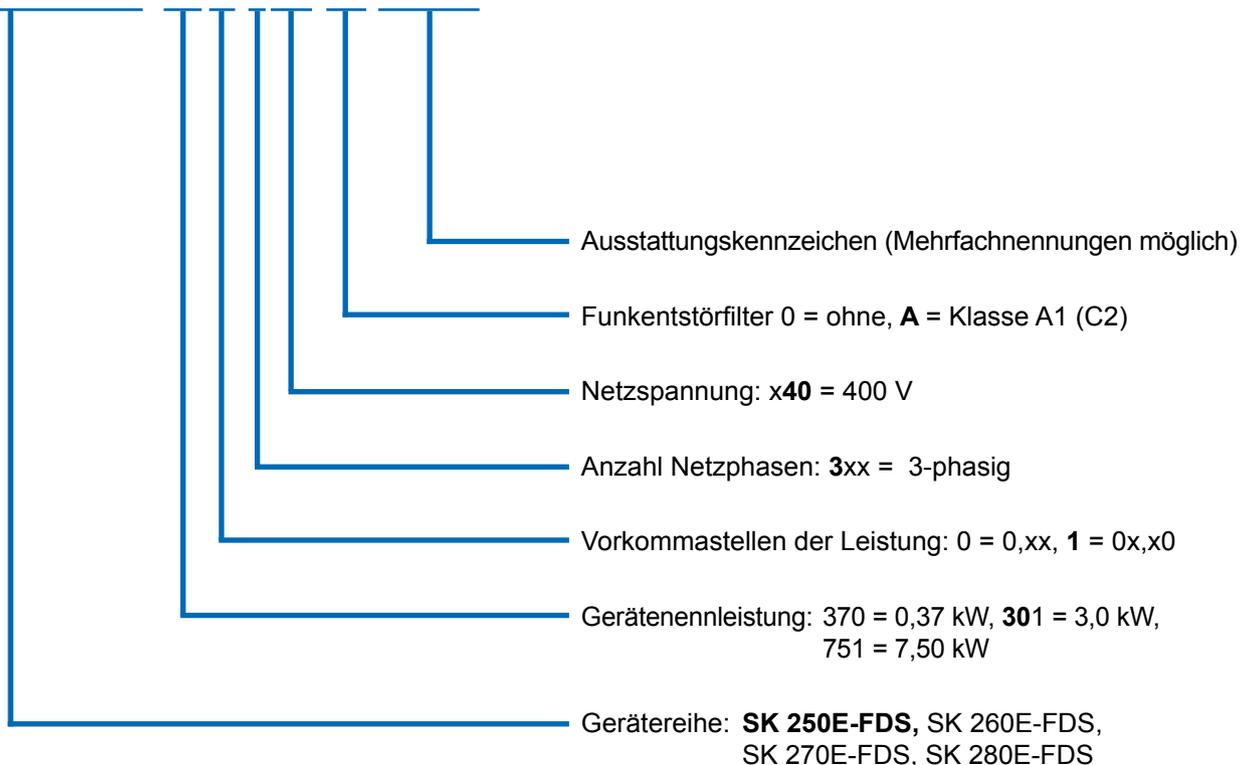
NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

SK 250E-FDS-301-340-A (-xxx)



Moderne Automatisierungssysteme

Moderne Automatisierungssysteme haben verschiedenste Anforderungen, für deren wirtschaftliche Umsetzung das passende Bussystem und die dazu geeigneten Antriebskomponenten gewählt werden müssen.

AS-Interface

Für die untere Feldebene ist das AS-Interface eine kostenorientierte Lösung, die eine Vernetzung von binären Sensoren und Aktoren ermöglicht. Für diesen kostensensiblen Bereich sind beim NORDAC LINK spezielle Ausführungen verfügbar, die durch eine AS-Interface Schnittstelle on board eine adäquate Lösung bieten.

Die Versorgungsspannung (Leistung) erfolgt separat über entsprechende Stecker. Die Steuerspannung des Gerätes wird, abhängig von der Geräteausführung, durch ein integriertes Netzteil erzeugt, oder getrennt, über die gelbe AS-Interface-Leitung zugeführt. Hierdurch entfällt eine zusätzliche AUX-Leitung (schwarz). Ebenso ist es von der Gerätevariante abhängig, welche Art der Adressierung möglich ist (Standard bzw. A/B-Slaves). Die Varianten „ASI“ und „AUX“ sind beim **Frequenzumrichter** als Doppelslave konzipiert. Beim Doppelslave sind im Gerät zwei physikalische A/B-Slaves vorhanden, die für den erweiterten Datentransfer gemäß **CTT2-Protokoll** konfiguriert werden können. Somit stehen zusätzliche IO-Bits (1 x BUS-IN + 2 x BUS-OUT) für den sogenannten erweiterten Datentransfer zur Verfügung.

Verfügbar in folgenden Geräten:

SK 155E-FDS-...-ASI,
SK 175E-FDS-...-ASI,
SK 270E-FDS,
SK 280E-FDS



AS-Interface
inkl. 24 V -
Versorgung
(konfigurierbar)

Leistung
(400 V)



AS-Interface

Leistung
(400 V)

PROFIBUS DP®

Bei diesem Bussystem können 4 Steuer- bzw. 4 Statusbits zyklisch über ein Prozessdatenobjekt ausgetauscht werden (mit bis zu 12 Mbit/s). Die Adressierung erfolgt mittels Drehkodierschalter. Der PROFIBUS® Abschlusswiderstand kann über einen handelsüblichen M12- Abschlusswiderstand gesetzt werden. Der Anschluss erfolgt über M12 Steckverbinder.

Verfügbar in allen
SK 175E-...-PBR - Geräten

Variante	Slaveprofil	Slavetyp	Steuerspannung	Ein-/Ausgänge	Konfiguration über Parameter
-ASI	S-7.A	A/B-Slave	Gelbe AS-I-Leitung	4I/4O + 1I/2O ¹	✓
-AUX	S-7.A	A/B-Slave	Schwarze AS-I-Leitung	4I/4O + 1I/2O ¹	✓
-AXS	S-7.0	Standard	Schwarze AS-I-Leitung	4I/4O	✓

¹⁾ zusätzlich verfügbare I/Os bei Konfiguration für CTT2-Protokoll (nur bei Frequenzrichter verfügbar)

Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

DAS GANZE TEAM

ALLE GERÄTEVARIANTEN IM ÜBERBLICK

Einleitung	SK 155E-FDS	SK 175E-FDS	SK 250E-FDS	SK 260E-FDS	SK 270E-FDS	SK 280E-FDS
	Motorstarter 0,06 - 3,0 kW		Frequenzumrichter 0,37 - 7,5 kW			
NORDAC PRO SK 500P	Steckbarer Anschluss von Netz-, Motor- und Steuerkabeln		✓			
	Energiebus - Durchschleifen von Netzzuleitungen		○			
	Reparatur-/Wartungsschalter		○			
NORDAC PRO SK 500E	Sensorlose Stromvektorregelung (ISD-Regelung)		✓			
	Brems-Chopper (Bremswiderstand optional)		✓			
	Parametrier- und Diagnoseschnittstelle RS-232/RS-485 (optional USB)		✓			
	4 Parametersätze, auch im Betrieb umschaltbar		✓			
	Parameter mit Standardwerten voreingestellt		✓			
NORDAC LINK	Automatische Ermittlung der Motordaten		✓			
	Energiesparfunktion, optimierter Wirkungsgrad im Teillastbetrieb		✓			
	EMV - Netzfilter integriert		gemäß EN 55011: Klasse A bis 20 m Motorkabel		gemäß EN 61800-3: Kategorie C2 bis 10 m ¹ Motorkabel	
NORDAC FLEX	Antriebsüberwachungsfunktionen, inkl. Motorüberwachung, Motorthermistorauswertung		✓			
	Reversierfunktion		-		✓	
	Prozessregler / PI-Regler		✓			
	Drehzahlregelung (closed-loop) mit Inkrementalgeber (HTL)		✓			
NORDAC BASE	Positioniersteuerung durch POSICON mit Inkrementalgeber (HTL) oder Absolutwertgeber (CANopen®)		✓			
	PLC-Funktionalität		✓			
	Betrieb von Synchronmotoren (PMSM)		✓			
	Anpassung für Betrieb am IT-Netz ²		✓			
NORDAC START	Steckbarer Parameterspeicher (EEPROM) zur zusätzlichen Datensicherung		○			
	Alle gängigen Bussysteme		○			
	Bremsenmanagement für mechanische Haltebremse		○			
	Hubwerksfunktionalität		○			
	Funktion „Sicherer Halt“ (STO, SS1)		-		✓	
	Momentenregelung und Begrenzung		✓			
Zubehör	AS-Interface on Board		-		○ ³	
	PROFIBUS DP® on Board		-		○ ³	
	Internes 24 V DC-Netzteil zur Versorgung der Steuerkarte		○			
	Interne / externe Bremswiderstände		○			
Anhang	Lokale Bedienelemente (z. B. Schalter, Schlüsselschalter)		○			

¹ Nur leitungsgebunden

² Muss bei Bestellung berücksichtigt werden

³ Entweder AS-Interface oder PROFIBUS® DP

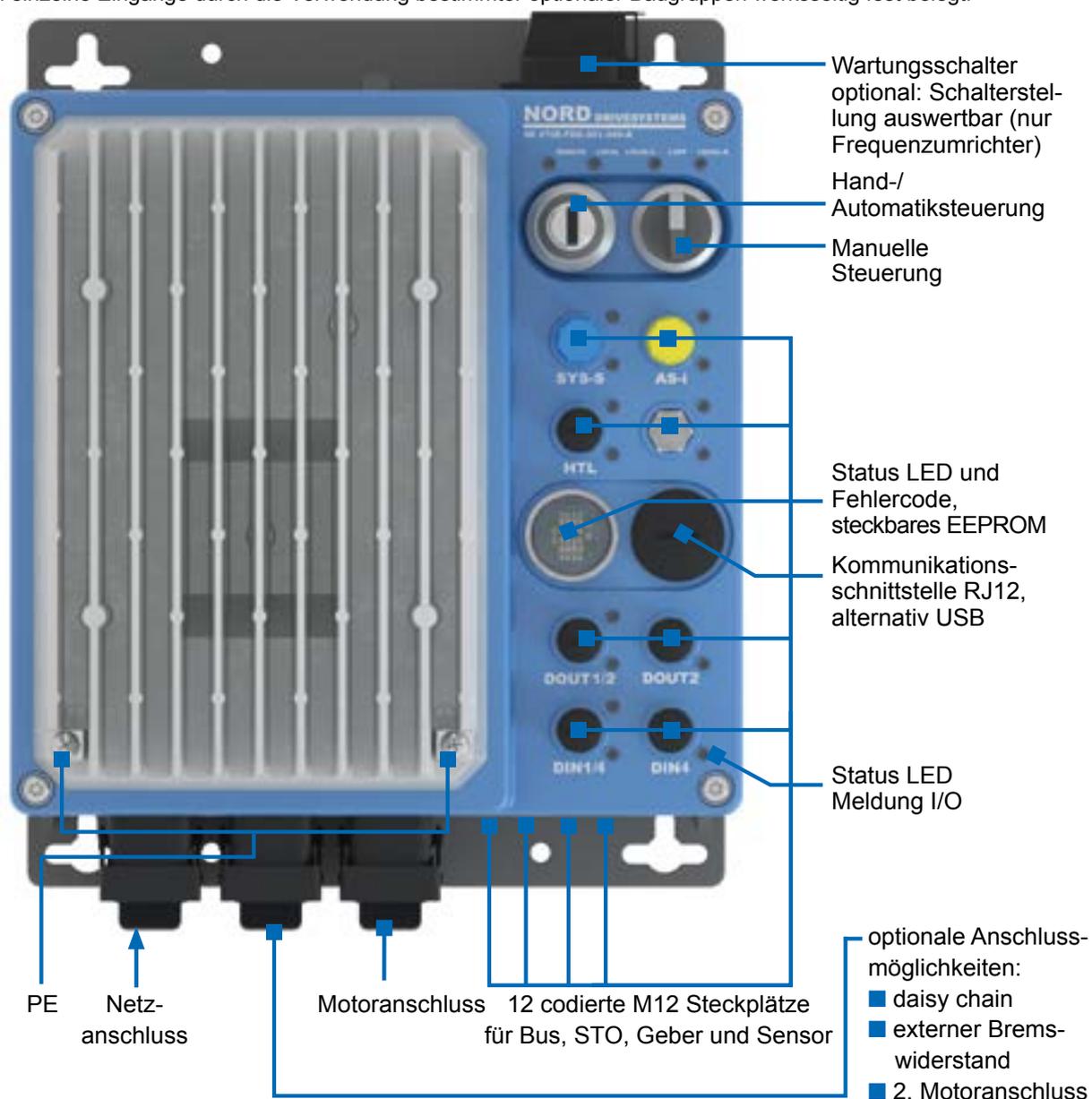
✓ Serienmäßig verfügbar

○ Optional

- Nicht verfügbar

	SK 155E-FDS	SK 175E-FDS	SK 250E-FDS	SK 260E-FDS	SK 270E-FDS	SK 280E-FDS
	Motorstarter 0,06 - 3,0 kW		Frequenzumrichter 0,37 - 7,5 kW			
Anzahl digitaler Eingänge	3 (+2 Sensoreingänge für Bus) ²		5+2 ^{1,2}			
Anzahl analoger Eingänge	-	-	2 ¹			
Anzahl digitaler Ausgänge	2		2			
TF (PTC)	1		1			
CANopen®	-		○			
HTL	-		○			

¹ Die analogen Eingänge können alternativ auch als digitale Eingänge (nicht PLC-kompatibel) genutzt werden.
² Ggf. werden einzelne Eingänge durch die Verwendung bestimmter optionaler Baugruppen werksseitig fest belegt.



Eineleitung

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

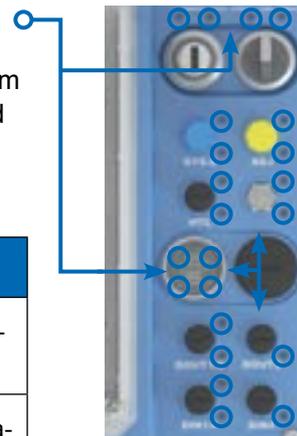


STATUS LED-ANZEIGEN

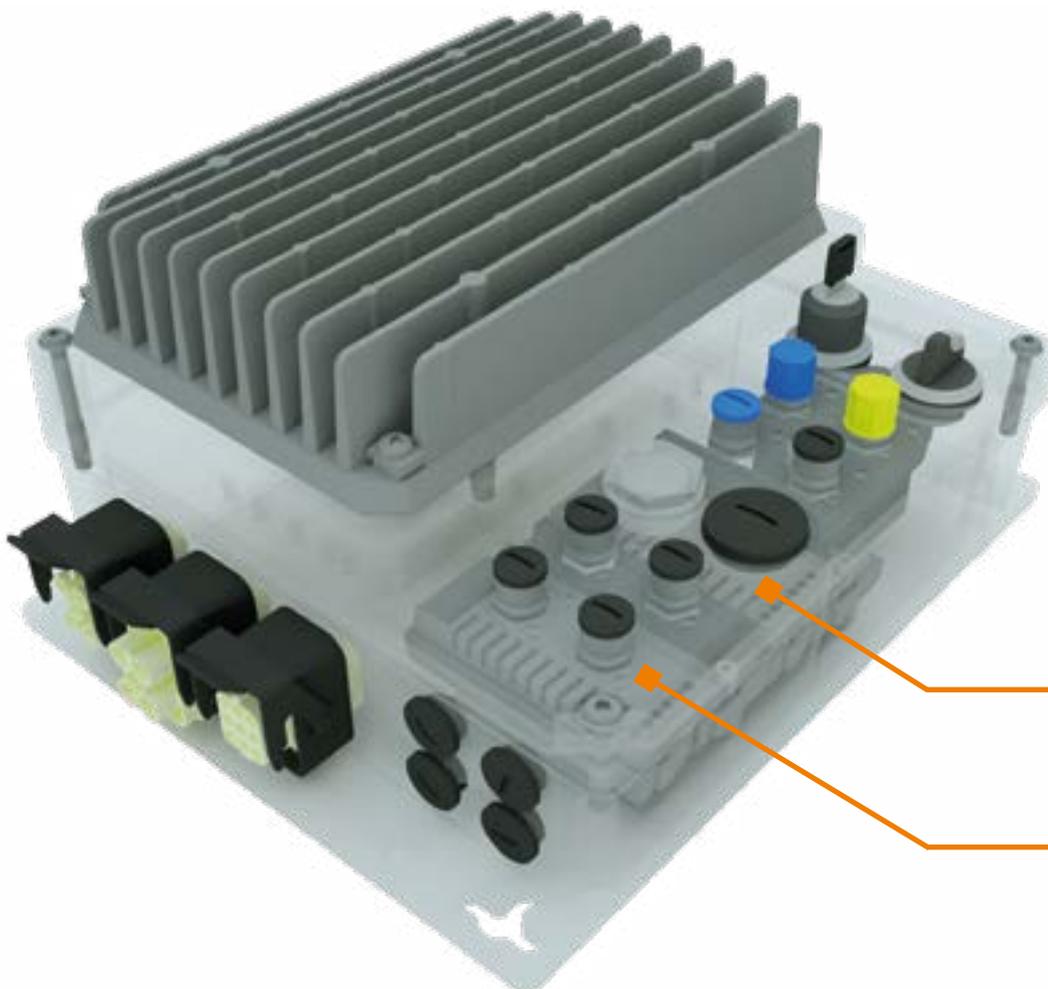
VERWENDUNG/BEDEUTUNG

Das Gerät ist mit LED-Anzeigen ausgestattet. Sie dienen der Anzeige der Signalzustände am jeweiligen Optionsplatz.

Ein Optionsplatz ist durch eine transparente Verschraubung verschlossen. Die auf diesem Optionsplatz eingebauten LED-Statusanzeigen fungieren als Diagnose-LEDs und sind somit jederzeit sichtbar.



Ausführung LED-Anzeige	Verwendung/Bedeutung
Gelb - einfarbig - statisch	Anzeige des Signalstatus („AN“/„AUS“) bzw. der damit verbundenen Funktion von IOs.
Rot/Grün - einfarbig oder dual - statisch oder dynamisch	Anzeige der Betriebszustände auf der Geräte- oder Kommunikationsebene



Erweiterbar mit maximal zwei weiteren Optionsbaugruppen (SK CU4)

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

MOTORSTARTER NORDAC LINK

3~ 380 ... 500 V

typ. Überlastbarkeit 150 % für 9 s
bis 170 s (einstellbar)
(Abschaltklassen
Class 5, 10 A, 10)

Schutzmaßnahmen gegen

- Phasenausfall Netz
- Phasenausfall Motor
- Magnetisierungsüberwachung
- Übertemperatur Motor (PTC)
- Überlast Motor
- Über- / Unterspannung Netz

Wirkungsgrad Motorstarter > 98 %

Umgebungstemperatur -25 °C...+50 °C (S1)

Motortemperaturüberwachung Ableitstrom

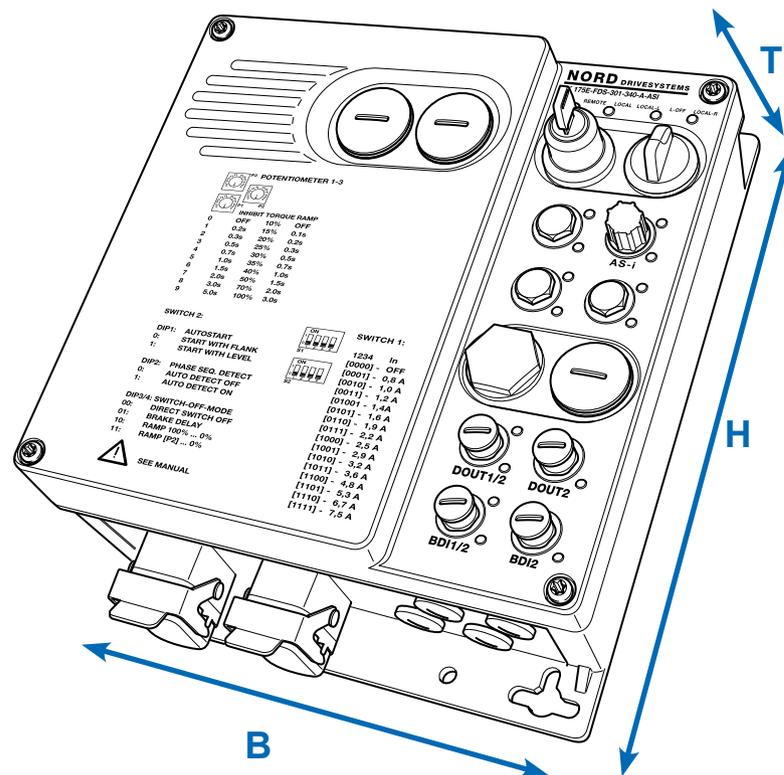
I²t-Motor
PTC- / Bimetall-Schalter
< 20 mA

Schutzart IP65

Motorstarter SK 155E-FDS... / SK 175E-FDS...	Motornennleistung		Ausgangs- nennstrom rms [A]	Netzspannung / Ausgangs- spannung	Gewicht [kg]	Baugröße	Abmessungen (Hüllmaße) H x B x T [mm]
	[kW]	[hp]					
-111-340-B	bis 1,1	bis 1 1/2	3,2	3~ 380 V ... 500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	ca. 3	0	312 ¹ x 243 x 104 ²
-301-340-B	bis 3,0	bis 4	7,5		ca. 3	1	312 ¹ x 243 x 104 ²

¹ Ohne Wartungsschalter H=307 mm

² Mit Schlüsselschalter und gestecktem Schlüssel T=125 mm



FREQUENZUMRICHTER NORDAC LINK

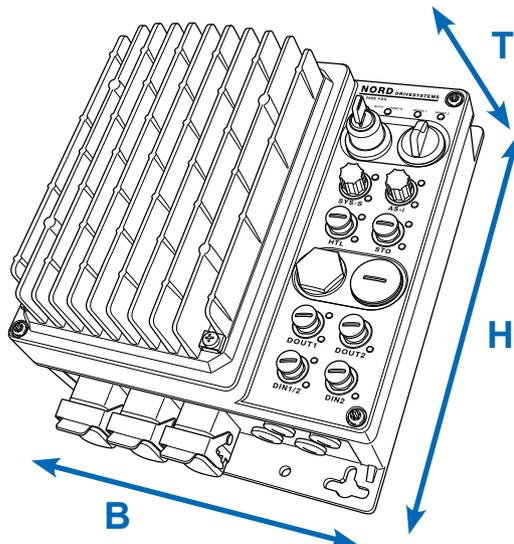
3~ 380 ... 500 V

Ausgangsfrequenz 0,0 ... 400,0 Hz
Pulsfrequenz 3,0 ... 16,0 kHz
typ. Überlastbarkeit 150 % für 60 s,
 200 % für 3,5 s
Wirkungsgrad Frequenzumrichter > 95 %
Umgebungstemperatur -25 °C ... +40 °C (S1)

Schutzart IP65 Geräte bis 1,5 kW jedoch nicht mit Option -FANO¹
 IP55 Geräte ab 2,2 kW sowie Geräte < 2,2 kW, mit Option -FANO¹
Regelung und Steuerung Sensorlose Stromvektorregelung (ISD), lineare U/f-Kennlinie
Motortemperaturüberwachung I²t-Motor
Ableitstrom PTC / Bimetall-Schalter < 30 mA

¹ (Kühlkörper mit aufgesetztem Lüfter)

Frequenzumrichter SK 2xxE-FDS...	Motornennleistung		Ausgangs-nennstrom rms [A]	Netzspannung/ Ausgangs-spannung	Gewicht [kg]	Abmessungen (Hüllmaße) H x B x T [mm]	Baugröße
	400 V [kW]	480 V [hp]					
-370-340-A	0,37	1/2	1,1	3 ~ 380...500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz 3 ~ AC 0 V bis Netzspannung	3,8	312 x 243 x 130	0
-550-340-A	0,55	3/4	1,7		4,6		
-750-340-A	0,75	1	2,3		4,6		
-111-340-A	1,1	1 1/2	3,1		4,6	312 x 243 x 175 ¹	1
-151-340-A	1,5	2	4,0		4,6		
-221-340-A	2,2	3	5,5		4,8		
-301-340-A	3,0	4	7,0		4,8		
-401-340-A	4,0	5	8,9		6,8		
-551-340-A	5,5	7	11,7		6,8	312 x 358 x 184	2
-751-340-A	7,5	10	15		6,8		



¹ Geräte bis 1,5 kW Leistung, ohne Option -FANO (optionalen Lüfter auf Kühlkörper) T=155

Eineitung

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

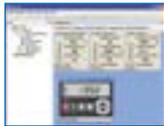
Zubehör

Anhang

SCHNITTSTELLEN ZUR BEDIENUNG, PARAMETRIERUNG UND KOMMUNIKATION

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 Handheld-Versionen zur Verfügung.

	Typ Bezeichnung Materialnummer	Beschreibung	Bemerkungen
	ParameterBox SK PAR-3H 275 281 014	Bedienung und Parametrierung, LCD (beleuchtet), Klartextanzeige in 14 Sprachen, direkte Ansteuerung von bis zu fünf Geräten, Speicher für fünf Gerätedatensätze, komfortables Tastenbedienfeld, Kommunikation über RS-485, inkl. Anschlusskabel 2 m. Handheld, IP54	Anschluss zum Datenaustausch mit NORDCON an einen PC (USB 2.0), inkl. Anschlusskabel 1 m, 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W Versorgung z. B. direkt über Frequenzumrichter
	SimpleControlBox SK CSX-3H 275 281 013	Bedienung und Parametrierung, vier-stellige 7-Segment-Anzeige, direkte Ansteuerung eines Gerätes, komfortables Tastenbedienfeld, inkl. Anschlusskabel 2 m. Handheld, IP54	Elektrische Daten: 4,5 ... 30 V DC / 1,3 W, Versorgung z. B. direkt über Frequenzumrichter
	Bedien- und Parametriersoftware NORDCON	Software zur Bedienung und Parametrierung, sowie Inbetriebnahmeunterstützung und Fehleranalyse von elektronischer Antriebstechnik aus dem Hause NORD. Parameternamen in 14 Sprachen	Kostenloser Download: www.nord.com
	Bluetooth-Stick NORDAC ACCESS BT SK TIE5-BT-STICK 275 900 120	Schnittstelle zum Aufbau einer kabellosen Verbindung via Bluetooth zu einem mobilen Endgerät (z. B. Tablet oder Smartphone). Mit Hilfe der NORDCON APP, der NORDCON-Software für mobile Endgeräte, ist die smarte Bedienung und Parametrierung, sowie Inbetriebnahmeunterstützung und Fehleranalyse von elektronischer Antriebstechnik aus dem Hause NORD möglich.	Kostenlos verfügbar für Android und iOS 

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500PNORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

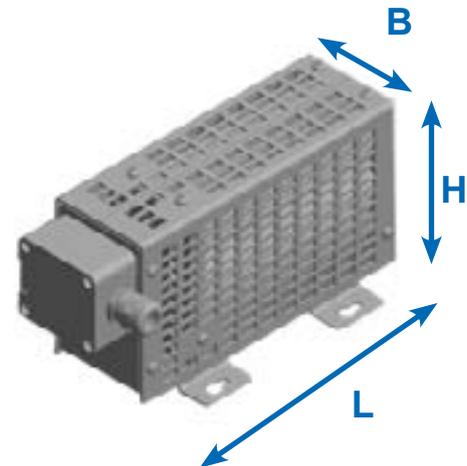
Anhang

BREMSWIDERSTÄNDE FÜR DYNAMISCHES ANTRIEBVERHALTEN

Chassis - Bremswiderstände, SK BRW5

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.

Hierzu sollte eine abgeschirmte Leitung verwendet werden, die so kurz wie möglich ist. Die Bremswiderstände erfüllen die Schutzart IP65.



Frequenzumrichter SK 2xxE-FDS ...	Widerstandstyp Materialnummer	Widerstand [Ω]	Dauerleistung [W]	Kurzzeitleistung [kW] ¹	„Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H [mm]
0,55 kW ... 2,2 kW	SK BRW5-1-300-225 278 281 070	300	225	4	245 x 120 x 123
3,0 kW ... 7,5 kW	SK BRW5-2-150-450 278 281 071	150	450	8	405 x 120 x 123
Temperaturüberwachung für SK BRW5-Widerstände integriert (2 Klemmen 4 mm)		Bimetallschalter als Öffner. Nennschalttemperatur: 180°C.			

¹ Einmalig innerhalb von 120 s,
für die Dauer von maximal 1,2 s

Interne Bremswiderstände

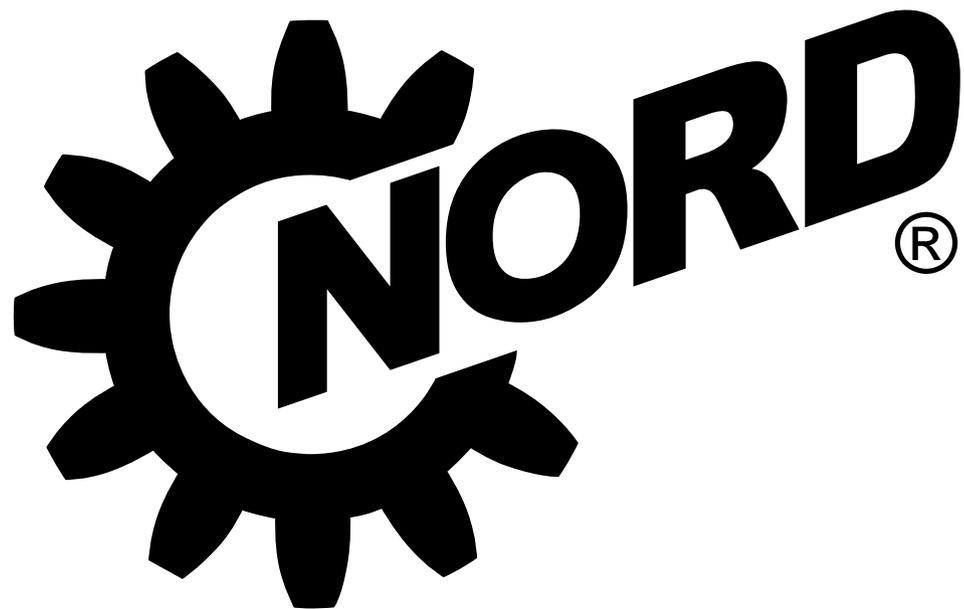
Interne Bremswiderstände sind für Anwendungen vorgesehen, bei denen geringe oder nur sporadisch und kurzzeitig auftretende Bremsvorgänge (z. B. Konstantförderer, Mischeinrichtungen) zu erwarten sind. Außerdem ermöglichen sie den Einsatz des Frequenzumrichters in räumlich stark begrenzten bzw. auch in explosionsgefährdeter Umgebung.

Interne Bremswiderstände können nicht nachgerüstet werden und sind bei der Bestellung zu berücksichtigen.

Die nominelle Dauerleistung ist aus thermischen Gründen auf 25 % begrenzt.

Frequenzumrichter SK 2xxE-FDS-...	Widerstand [Ω]	Dauerleistung P _n [W]	Energieaufnahme ¹ P _{max} [kWs]
... 750-340-	400 Ω	100 W	1,0 kWs
... 151-340- bis ... 301-340-	400 Ω	100 W	1,0 kWs
... 401-340- bis ... 751-340-	200 Ω	200 W	2,0 kWs

¹ Maximal einmalig innerhalb 10s



DRIVESYSTEMS

FREQUENZUMRICHTER FÜR DEZENTRALE ANWENDUNGEN



DE

NORDAC FLEX **BAUREIHE SK 200E**


DRIVESYSTEMS

MEISTER DER ANPASSUNG

NORDAC FLEX, BAUREIHE SK 200E

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

Frequenzumrichter sind aus der Welt der elektrischen Antriebstechnik nicht mehr wegzudenken. In nahezu jedem Anwendungsbereich sind sie mittlerweile vertreten und erfüllen dabei die unterschiedlichsten Antriebsaufgaben.

Alleskönner

Der NORDAC FLEX, der Alleskönner unter den dezentralen Frequenzumrichtern, hat sich dabei in fast jedem Bereich von Industrie und Gewerbe etabliert.

Dabei spielen nicht nur die hohe Bandbreite an verfügbaren Leistungen (bis 22 KW, bei weitem keine Selbstverständlichkeit in der dezentralen Antriebstechnik) eine Rolle, sondern auch der enorme Funktionsumfang und die Flexibilität durch ein umfangreiches Angebot an Zubehör.

Wirtschaftlich

Unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und um die anwendungsspezifischen Anforderungen der verschiedenen Kunden abdecken zu können, wurde die Baureihe funktionell gestaffelt aufgebaut. Darüber hinaus haben wir die Baureihe in zwei Ausstattungslinien gegliedert, welche die typischen Anwendungsfälle unserer Kunden in der Förder- bzw. Pumpen- und Lüftertechnik optimal bedienen.

Energiesparend

Selbst oder gerade auch für Anwendungen, bei denen rein technisch kein Frequenzumrichter erforderlich wäre (konstante Drehzahl mit 50 Hz), schlägt der NORDAC FLEX jeden unregelmäßigen Antrieb durch seine vor allem im Teillastbetrieb enormen Energiespareigenschaften.



Grundausstattung

- Sensorlose **Stromvektorregelung** und **U/f Kennlinie**
- 4 umschaltbare **Parametersätze** zur flexiblen Verwendung von Parametereinstellungen
- Alle gängigen **Antriebsfunktionen** wie z. B. Beschleunigen / Bremsen an einer Rampe, PI - Regler
- **Parameter** mit Standardwerten voreingestellt
- **POSICON** für relatives und absolutes Positionieren
- **Inkrementalgeberschnittstelle** zur Drehzahlrückführung
- **Statorwiderstandsmessung**
- **PLC-Funktionalität** für antriebsnahe Funktionen
- Betrieb von **Drehstromasynchronmotoren (ASM) und Permanent Magnet Synchron Motoren (PMSM)**

Optional

- Schnittstellen für **derzeit 8 Feldbussysteme**
- **Verschiedene Bedienungsoptionen** (Schalter-, Potentiometer- oder Bedien- und Parametrierboxen)
- Varianten mit **funktionaler Sicherheit** (Sicherer Halt)
- **IO Module** für zusätzliche analoge und digitale Ein- und Ausgänge
- **Systemsteckverbinder** für den Leistungsanschluss von Netz-/ Motorleitungen (Industrie-Steckverbinder) sowie für den Anschluss von Steuer- und Signalleitungen (M12 - Steckverbinder)
- **ATEX Varianten** für Betrieb in Zone 22 - 3D

Pumpe-/ Lüfterapplikationen mit dem SK 2x0E

1~ 230 V 0,25 - 0,55 kW
 3~ 230 V 0,25 - 11 kW
 3~ 400 V 0,55 - 22 kW

Typische Anforderungen

- Drehzahl-Sollwerte / Prozesssignale über analogen Eingang z.B. Drucksensoren
- „Stand alone“ - Betrieb bei Einzelantrieben oder mobilen Anlagen, weil Steuerspannung integriert
- Keine Motor - Bremsenansteuerung notwendig

Grundausrüstung Gerätereihe SK 2x0E



4 Digitaleingänge

z. B. für Freigabe links / rechts, Festfrequenzen oder Parametersatzumschaltung



2 Digitalausgänge

z. B. Meldung einer Störung oder diverse Grenzwerte



1 bzw. 2 Analogeingänge

Anschluss z. B. für Drehzahl-Sollwert oder Prozesssignale



Integriertes 24 V-Netzteil

24 V Steuerspannung für „Stand alone“ - Betrieb



Fördertechnikapplikationen mit dem SK 2x5E (SK 2x0E, BG 4)

1~ 115 V 0,25 - 0,75 kW
 1~ 230 V 0,25 - 1,1 kW
 3~ 230 V 0,25 - 4 kW (11 kW)
 3~ 400 V 0,55 - 7,5 kW (22 kW)

Typische Anforderungen

- Separate Spannungsebenen 400 V / 24 V z.B. für getrennte Inbetriebnahme von Bussystem / Steuerungsebene und Leistung
- Einstellbare Bremsenansteuerung mit integriertem Gleichrichter
- Keine Analogwertverarbeitung notwendig da häufig Bus-Ansteuerung

Grundausrüstung Gerätereihe SK 2x5E



4 Digitaleingänge

z. B. für Freigabe links / rechts, Festfrequenzen oder Parametersatzumschaltung



1 Digitalausgang

z. B. Meldung einer Störung oder diverse Grenzwerte



Anschluss für externe 24 V-Versorgungsspannung

Separate Spannungsebenen für Leistung und Steuerung, z. B. für getrennte Inbetriebnahme oder Online-Verfügbarkeit bei abgeschalteter Leistung



Integrierter Bremsgleichrichter

Einfall- und Lüftzeit per Parameter optimal einstellbar

BRE

SIE SUCHEN EINEN GEREGLTEN ANTRIEB

Sie suchen einen Antrieb, durch den Ihre Maschine bestimmte Funktionen ausführen kann.

Wir liefern Ihnen dafür das optimale Gerät. Ein Antrieb, der aus einer Kombination von Serienprodukten besteht und der auf Ihren Bedarf perfekt abgestimmt ist. Ein Antrieb, der sich auch nachträglich noch problemlos durch vielfältiges Zubehör an veränderte Gegebenheiten anpassen lässt.

Sie haben:

Wenig Platz

- Eingeschränkter Bauraum in der Maschine

Hohe Leistungsanforderungen

- Leistungsstarke Antriebe
- Hohe Losbrechmomente

Anspruch auf höchste Drehzahlgenauigkeit

- Schwingneigung der Drehzahl nicht zulässig
- Perfekte Lastübernahme (Hubwerk) notwendig
- Auffangen von Lastschwankung (Förderband / -einrichtungen)

Anspruch auf höchste Positioniergenauigkeit

- Master – Slave – Gleichlauf
- Ansteuerung von fixen Positionen (Regalbediengeräte)
- Ansteuerung von relativen Positionen (Endlosbänder in Abfüllanlagen)
- Aufschalten eines Antriebes auf die sich verändernde Position eines laufenden Antriebes (Sägewerk - Fliegende Säge)

Anspruch auf hohe Flexibilität

- Kurze Zeitfenster für den Servicefall
- Häufige Einsatzwechsel Ihrer Maschine
- Motor und Getriebe sind schon vorhanden

Anspruch auf Plug and Perform

- Z. B. für Großprojekte oder Serienanlagen
- Ersatzgeräte für den 1:1 Austausch im Servicefall

Anspruch auf Nachhaltigkeit

- Ressourcenschonender Betrieb
- Verwendung schadstoffarmer Produkte



Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

Unsere Lösung:

Platzsparend

- Ein kompaktes, auf kleinstmögliche Hüllmaße konzipiertes Gerät
- Integrierbare Optionsbaugruppen (z. B. Schnittstellen zum Feldbusanschluss)
- Wandmontagekits zur motornahen Installation

Kraftvoll

- Ein Gerät mit einem unschlagbaren Leistungsbereich von 0,25 kW bis 22 kW
- Ein auf Dauerleistung optimiertes Gerät in 4 passenden Baugrößen
- Ein Gerät mit wirklich nutzbaren Überlastreserven von bis zu 200 % Nennleistung

Schnell

- Ein Gerät mit umfangreichen Messmethoden zur Erfassung der aktuellen elektrischen Kennwerte, Grundlage für eine gute Regelung des Antriebes
- Ein Gerät mit integrierter, präzise und schnell arbeitender Stromvektorregelung für eine unverzügliche Anpassung auf aktuelle Lastverhältnisse
- Ein Gerät mit integrierter Schnittstelle zum Anschluss eines Inkrementalgebers für die Erfassung der tatsächlichen Motordrehzahl (Voraussetzung für eine exakte Regelung)

Präzise

- Ein Gerät mit integrierter, präzise, schnell und völlig autark arbeitender Positionierfunktion (POSICON)
- Ein Gerät mit integrierter Schnittstelle zum Anschluss eines Absolutwertgebers für die Erfassung der aktuellen Position

Anpassungsfähig

- Ein Gerät mit integrierten DIP-Schaltern für Grundkonfiguration ohne Softwareanpassung
- Umfangreiche Auswahl an Steckverbindern für Steuerleitungs- und Leistungsanschlüsse
- Gut erreichbarer Wechseldatenträger (EEPROM) zum einfachen Austausch von Parametereinstellungen zwischen gleichartigen Geräten
- Das Gerät kann auch einzeln geliefert werden

Konfigurierbar

- Aufgebaut auf den Getriebemotor
- Ausgestattet mit benötigtem Zubehör (Bremswiderstand, Busschnittstelle, Geber, etc.)
- Vorparametriert auf die mit Ihnen abgestimmte Antriebsaufgabe
- Ausgerüstet mit den für sie erforderlichen Systemsteckverbindern

Umweltbewusst

- Ein Gerät, mit verlustarmer Energieverwertung
- Ein Gerät, mit Energiesparfunktion zur Anpassung des Leistungsvorhaltes an den tatsächlichen Bedarf im Teillastbetrieb
- Ein Gerät, das schon im Fertigungsprozess unter Beachtung des Umweltschutzes hergestellt wird (z. B. RoHS)



NORMEN UND ZULASSUNGEN

Alle Geräte der gesamten Baureihe entsprechen nachfolgend aufgelisteten Normen und Richtlinien.

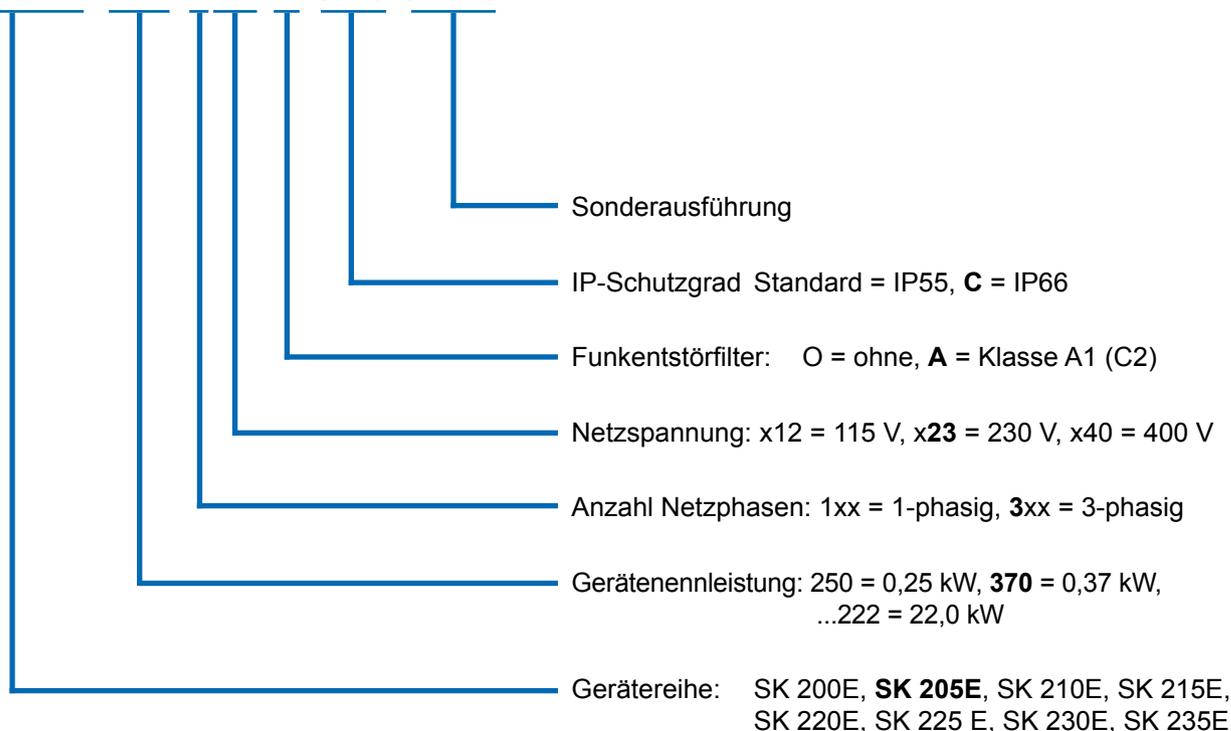
Zulassung	Richtlinie	Angewandte Normen	Zertifikate	Kennzeichen
CE(EuropäischeUnion)	Niederspannung 2014/35/EU	EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C310700, C310401	
	EMV 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Kanada)		C22.2 No.274-13	E171342	
RCM (Australien)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966	
EAC (Eurasien)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EAЭC N RU Д-DE. HB27.B.02727/20	

Geräte, die für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung konfiguriert und zugelassen sind entsprechen nachfolgenden Richtlinien bzw. Normen.

Zulassung	Richtlinie	Angewandte Normen	Zertifikate	Kennzeichen
CE(EuropäischeUnion)	ATEX 2014/34/EU	EN 60079-0 EN 60079-31 EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C432410	
	EMV 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
EAC Ex (Eurasien)	TR CU 012/2011	IEC 60079-0 IEC 60079-31	TC RU C- DE AA87.B.01109	

Frequenzumrichter - Grundgerät

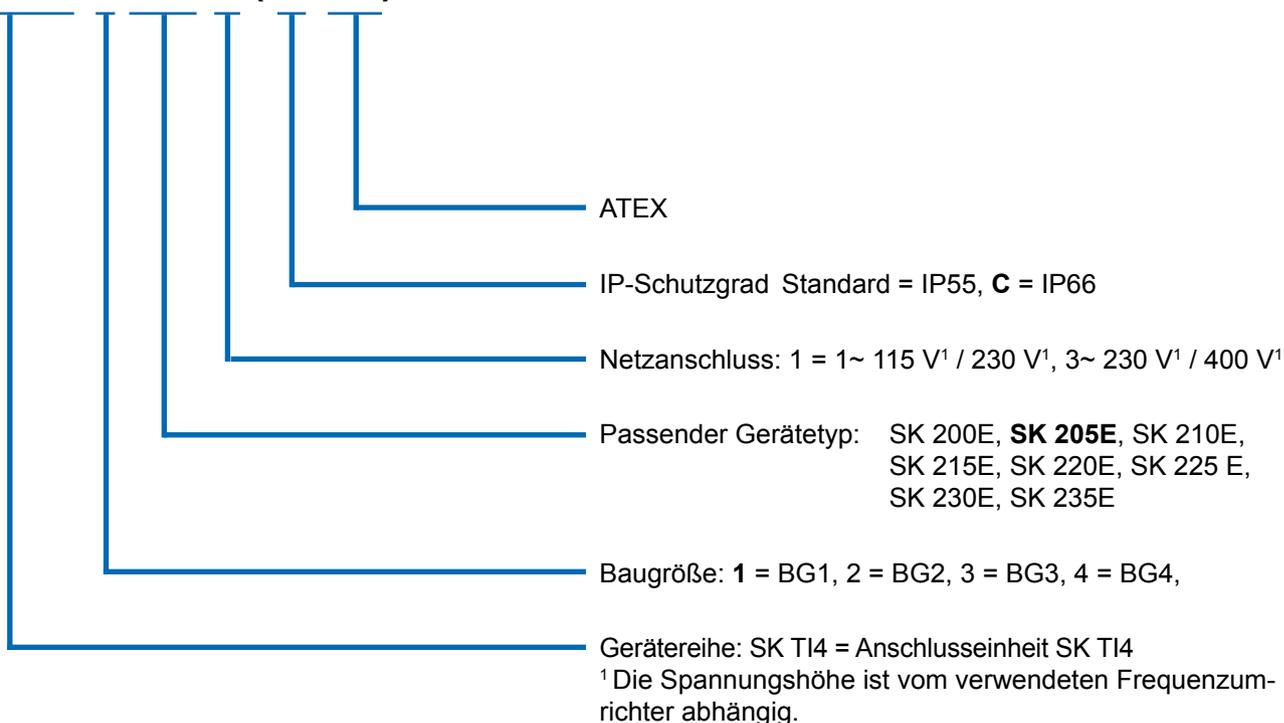
SK 205E-370-323-A (-C) (xxx)



(...) Optionen, nur aufgeführt, wenn benötigt.

Frequenzumrichter - Anschlusseinheit

SK TI4-1-205-1 (-C-EX)



Eineitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

CANopen



Standard - Geber - Schnittstellen

Die Drehzahlgröße des Frequenzumrichters ist aufgrund aufwändiger und schneller Messmethoden und Rechenalgorithmen im Zusammenspiel mit der integrierten hochwertigen Strom - Vektor - Regelung äußerst genau.

Jedoch gibt es Anwendungen, bei denen es auf tausendstel Motorumdrehungen und enorme Dynamik (maximale Beschleunigung, Taktantriebe, Synchrone Drehbewegungen zu anderen Antrieben) ankommt. An dieser Stelle sind exakte Rückmeldungen von den mechanischen Augenblickswerten des Motors bzw. des Antriebes erforderlich. Diese Rückmeldungen übernehmen **Inkrementalgeber**, die üblicherweise auf die Motorwelle montiert werden und Aufschluss über die momentane Stellung der Motorwelle geben. Diese Werte ermöglichen es, den Motor so exakt über den Frequenzumrichter zu regeln, dass selbst bei großen Lastschwankungen ein Asynchronmotor mit servoähnlicher Performance betrieben werden kann.

Absolutwertgeber hingegen runden das Konzept dahingehend ab, dass hochpräzise Antriebsaufgaben wie,

- Lagegleichlauf von mehreren Antrieben
- Dynamisches Umschalten eines Antriebes auf einen anderen Antrieb (Fliegende Säge)
- Relative Positionieraufgaben (Taktantriebe)
- Absolute Positionieraufgaben (automatische Lagereinrichtungen / Hochregallager, Hubwerke mit definierten Positionen)

ermöglicht werden.

Jeder Frequenzumrichter verfügt dabei über jeweils eine entsprechende Schnittstelle.

- HTL Inkrementalgeber Schnittstelle (Anschluss über 2 digitale Eingänge) - vorrangig zur Drehzahlregelung
- CANopen® Absolutwertgeber Schnittstelle (Anschluss über Systembus) - vorrangig zur Positionierung

Verfügbar in allen Geräten

Moderne Automatisierungssysteme



Leistung
(115 V / 230 V / 400 V)

AS-Interface
inkl. 24 V - Versorgung SK 2xxE

Moderne Automatisierungssysteme haben verschiedenste Anforderungen, für deren wirtschaftliche Umsetzung das passende Bussystem und die dazu geeigneten Antriebskomponenten gewählt werden müssen. Für die untere Feldebene ist das **AS-Interface** eine kostenorientierte Lösung, die eine Vernetzung von binären Sensoren und Aktoren ermöglicht. Für diesen kostensensiblen Bereich sind beim NORDAC *FLEX* spezielle Ausführungen verfügbar, die durch eine AS-Interface Schnittstelle on board eine adäquate Lösung bieten. Die Versorgungsspannung (Leistung) erfolgt separat über entsprechende Klemmen. Die Steuerspannung des Frequenzumrichters wird, abhängig von der Geräteausführung, durch ein integriertes Netzteil erzeugt, oder getrennt, über die gelbe AS-Interface-Leitung zugeführt. Hierdurch entfällt eine zusätzliche AUX-Leitung (schwarz). Ebenso ist es von der Gerätevariante abhängig, welche Art der Adressierung möglich ist (Standard bzw. A/B - Slaves).

Gerät SK ...	220E/230E	225E/235E
Slaveprofil	S-7.A.	S-7.0.
Slavetyp	A/B-Slave	Standard
Steuer- spannung	Internes Netzteil	Gelbe AS-I-Leitung
Ein-/ Ausgänge	4/4	4/4
Konfiguration über DIP-Switch	✓	✓
Konfiguration über Parameter	✓	✓

ATEX - konforme Antriebssysteme Zone 22 3D

Geräte der Baugrößen 1 - 3 können für den Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung modifiziert werden.

Somit ermöglichen wir Ihnen, den Frequenzumrichter auch unmittelbar in einer Gefährdungszone (ATEX 22-3D) zu betreiben. Die Vorteile liegen auf der Hand:

- Kompakte Antriebseinheit
- Keine aufwändigen Schutzeinrichtungen
- Keine Motorleitungen
- Optimale EMV
- Zulässige Kennlinien 50 Hz / 87 Hz
- Regelbereich bis 100 Hz bzw. 3000 U/min

Je nach Einsatzbereich (nichtleitende oder leitende Stäube) umfassen die Modifikation u. a. den Austausch der transparenten Diagnoseverschlüsse durch eine Variante aus Aluminium und Glas.

Zu beachten ist, dass der Betrieb des Gerätes innerhalb der Gefährdungszone nur mit integrierbarem (SK CU4-Baugruppen, interne Bremswiderstände) oder speziell zugelassenem Zubehör (ATEX – Potentiometer „SK ATX-POT“) zulässig ist.

Für SK TU4 – Baugruppen gibt es Ausnahmen, die detailliert im Handbuch des Gerätes beschrieben sind. Weiteres Zubehör (z. B. externe Bremswiderstände, Steckverbinder) sind für den Betrieb innerhalb einer Gefährdungszone nicht zugelassen.



Zulassung

- Gemäß 2014/34/EU
- ATEX Zone 22 - 3D
 - Ausführung für nichtleitende Stäube: IP55
 - Ausführung für leitende Stäube: IP66

Verfügbar in allen Geräten der Baugrößen 1 - 3



Eimerleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

DAS GANZE TEAM

ALLE GERÄTEVARIANTEN IM ÜBERBLICK

	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	SK	
	200E	210E	220E	230E	205E	215E	225E	235E		
	Baugröße 1-4 0,25 - 22 kW				Baugröße 1-3 0,25 - 7,5 kW					
Einleitung	Motor- und Wandmontage möglich ¹				✓					
NORDAC PRO SK 500P	Energiebus - Durchschleifen von Netzzuleitungen ²				✓					
	Kommunikationsbus für verschiedene Geräte ²				✓					
	Sensorlose Stromvektorregelung (ISD-Regelung)				✓					
	Brems-Chopper (Bremswiderstand optional)				✓					
	Diagnoseschnittstelle RS-232				✓					
	4 umschaltbare Parametersätze				✓					
NORDAC PRO SK 500E	Parameter mit Standardwerten voreingestellt				✓					
	Automatische Ermittlung der Motordaten				✓					
	Energiesparfunktion, optimierter Wirkungsgrad im Teillastbetrieb				✓					
	EMV - Netzfilter gemäß EN 61800-3 integriert, Kategorie C2 bis 5 m Motorkabel und bei Motormontage				✓					
NORDAC LINK	Umfangreiche Überwachungsfunktionen				✓					
	Lastmonitor				✓					
	Prozessregler / PI-Regler				✓					
NORDAC FLEX	Steckbarer Speicherbaustein (EEPROM)				✓					
	Inkrementalgeber-Auswertung (Drehzahlregelung)				✓					
	Positioniersteuerung durch POSICON				✓					
	PLC-Funktionalität				✓					
	Betrieb von Synchronmotoren (PMSM)				✓					
NORDAC BASE	Anpassung für Betrieb am IT-Netz mittels Jumper				✓					
	Alle gängigen Bussysteme				○					
	Bremsenmanagement für mechanische Haltebremse				○	○	○	○	○	✓
	Hubwerksfunktionalität				○	○	○	○	○	✓
NORDAC START	Funktion „Sicherer Halt“ (STO, SS1)				-	✓	-	✓	-	✓
	AS-Interface on Board				-	-	✓	✓	-	✓
	Evakuierungsfahrt				- ³					
Zubehör	Internes 24 V-Netzteil zur Versorgung der Steuerkarte				✓					
	Externe 24 V-Einspeisung für Versorgungsspannung der Steuerkarte				○ ⁴					
	Interne / externe Bremswiderstände				○					
	Schalter- und Potentiometervarianten				○					
	Steckverbinder zum Anschluss von Steuer-, Motor- und Netzkabeln				○					

¹ Wandmontage: Wandmontagekit erforderlich

Motormontage: ggf. Adapter für Anschluss am Motorklemmenkasten erforderlich.

² Direktanschluss auf Klemmenleiste oder über Systemsteckverbinder

³ Baugröße 4: serienmäßig

⁴ Baugröße 1-3: nein, Baugröße 4: wahlweise

✓ Serienmäßig verfügbar

○ Optional

- Nicht verfügbar

DIE SINNESORGANE

STEUERANSCHLÜSSE AM FREQUENZUMRICHTER

		SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 200E	SK 210E	SK 220E	SK 230E	SK 205E	SK 215E	SK 225E	SK 235E
		Baugröße 1-3 0,25 - 7,5 kW				Baugröße 4 11 - 22 kW				Baugröße 1-3 0,25 - 7,5 kW			
Steuerklemmen	Anzahl Digitaleingänge (DIN)	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3
	Sicherheitsgerichteter Digitaleingang	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓	-	✓
	Anzahl Digitalausgänge (DOUT)	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
	Anzahl Analogeingänge (AIN) ¹	2	2	1	1	2	2	2	2	-	-	-	-
	Integrierter Bremsgleichrichter	-	-	-	-	✓				✓			
	TF (PTC)	✓				✓				✓			
Encoder-Schnittstellen	HTL	✓				✓				✓			
	CANopen ²	✓				✓				✓			
Kommunikation	RS 485 / RS232	✓				✓				✓			
	AS-I	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓

¹ 0(2) - 10 V, 0(4) - 20 mA
² über Systembus

Hinweis

Durch Optionsbaugruppen können Steuerklemmen ergänzt werden (IOs, Bremsenmanagement).



Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

KONFIGURATION UND ÜBERWACHUNG

INTEGRIERTE HILFSMITTEL FÜR DEN SICHEREN BETRIEB

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

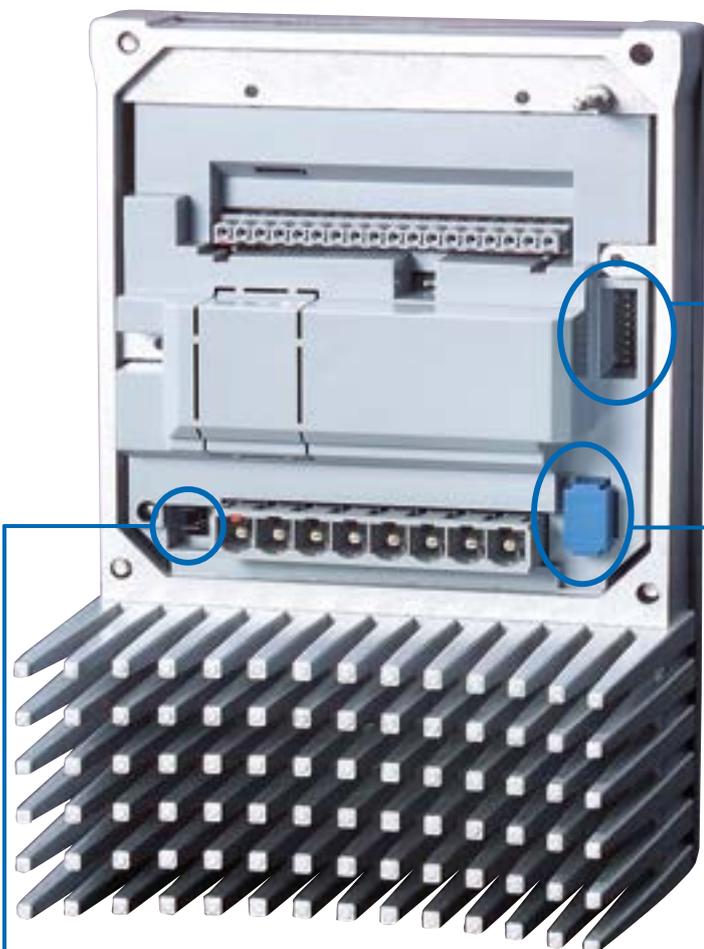
NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang



Inbetriebnahme mit dem Schraubendreher

Über leicht zugängliche DIP-Schalter können auf einfache Weise verschiedene Grundfunktionen eingestellt werden, sodass eine Inbetriebnahme praktisch ohne Software-Parametrierung möglich ist. Auch bei gestecktem EEPROM haben die DIP-Schalter-Einstellungen Vorrang gegenüber dem betreffenden Parameter.



Steckbares EEPROM

Der Frequenzumrichter verfügt über zwei EEPROMs zur Sicherung der individuellen Parametereinstellungen am Gerät. Ein EEPROM ist dabei im Gerät integriert, ein weiteres EEPROM ist steckbar ausgeführt und leicht zugänglich. Sämtliche Parametereinstellungen werden auf dem internen EEPROM verwaltet. Auf dem externen EEPROM werden die Daten gespiegelt. Durch den einfachen Zugang können über das steckbare EEPROM Datensätze zwischen gleichartigen Antrieben ausgetauscht werden. Über einen optionalen Parametrieradapter (SK EPG-3H) lassen sich so auch Geräte „im Labor“ vorparametrieren, indem nur das steckbare EEPROM zwischen der Anlage und dem „Labor“ bewegt werden muss.

Jumper zur Netzanpassung

Durch Umstecken eines Jumpers ist es möglich, den Frequenzumrichter für den Betrieb am IT-Netz anzupassen. Diese Anpassung hat jedoch negative Auswirkungen auf die Aussendung elektromagnetischer Störungen. Die Einhaltung des angegebenen Funkentstörgrades kann in diesem Fall nicht mehr gewährleistet werden.

Das Status- und Diagnose-Cockpit

Hinter 3 transparenten Verschraubungen befinden sich, abhängig vom Gerätetyp, verschiedene Hilfsmittel, die der Überwachung des Gerätes bzw. zur Diagnose im Fehlerfall dienen. Außerdem finden Sie hier weitere Elemente (z. B. DIP-Schalter o. ä.), die bei einer „Schraubendreher gestützten Inbetriebnahme“ hilfreich sind.



Beispiel: SK 2x0E

SK 2x0E in BG 1-3

(BG 4 wie SK 2x5E)

1 Diagnose-Schnittstelle, RS-232 und RS-485

RJ12-Schnittstelle zum Anschluss eines Diagnose- und Parametrierwerkzeuges (z. B. PC mit NORDCON-Software, ParameterBox). Im Rahmen einer Inbetriebnahme oder eines Servicefalles ist darüber eine softwareseitige Analyse, Diagnose, Parametrierung und Überwachung des Antriebes möglich.

2 DIP-Schalter für Analogeingänge

Die integrierten Analogeingänge des Gerätes lassen sich über die DIP-Schalter auf die Signalform der Sollwerte (Strom oder Spannung) konfigurieren.

3 Status-LED für Frequenzumrichter und Systembus

Neben Betriebs- und Bereitschaftsanzeigen werden über die LEDs der aktuelle Überlastungsgrad, Warnungen und Störungsmeldungen in codierter Weise signalisiert.

SK 2x5E und SK 2x0E in BG 4

1 Diagnose-Schnittstelle, RS-232 und RS-485

RJ12-Schnittstelle zum Anschluss eines Diagnose- und Parametrierwerkzeuges (z. B. PC mit NORDCON-Software, ParameterBox). Im Rahmen einer Inbetriebnahme oder eines Servicefalles ist darüber eine softwareseitige Analyse, Diagnose, Parametrierung und Überwachung des Antriebes möglich.

2 Status- und Diagnose-LEDs

Neben dem Betriebszustand des Systembusses können hier verschiedene Signalzustände (z. B. die der digitalen IOs) abgelesen werden.

3 Potentiometer und Status-LEDs

Die beiden Potentiometer dienen der festen Einstellung verschiedener dynamischer Faktoren (Sollfrequenz, Frequenzband, Beschleunigungszeit).

Die beiden Diagnose-LEDs signalisieren Betriebszustände und Fehlermeldungen des Gerätes bzw. des AS-Interfaces (sofern vorhanden).

Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

FREQUENZUMRICHTER NORDAC FLEX

1~ 110 ... 120 V UND 1 / 3~ 200 ... 240 V

Einleitung	Ausgangsfrequenz	0,0 ... 400,0 Hz	Schutzart	IP55, optional IP66
	Pulsfrequenz	3,0 ... 16,0 kHz		Regelung und
NORDAC PRO SK 500P	typ. Überlastbarkeit	150 % für 60 s, 200 % für 3,5 s	Steuerung	
	Wirkungsgrad	> 95 %		Motortemperatur- überwachung
NORDAC PRO SK 500E	Frequenzumrichter		Ableitstrom	
NORDAC LINK	Umgebungstemperatur	-25 °C ... +50 °C (abhängig von Betriebs- art)		

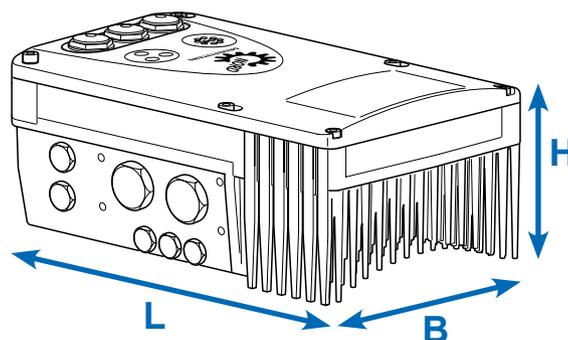
Frequenzumrichter SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Motornennleistung		Ausgangs- nennstrom rms [A]	Netzspannung	Ausgangs- spannung
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-112-O (-C)	-	✓	0,25	1/3	1,7	1~ 110 ... 120 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 bis zweifache Netzspannung
-370-112-O (-C)	-	✓	0,37	1/2	2,2		
-550-112-O (-C)	-	✓	0,55	3/4	3,0		
-750-112-O (-C)	-	✓	0,75	1	4,0		

Frequenzumrichter SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Motornennleistung		Ausgangs- nennstrom rms [A]	Netzspannung	Ausgangs- spannung
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-123-A (-C)	✓	✓	0,25	1/3	1,7	1~ 200 ... 240 V +/-10 % 47 ... 63 Hz	3 AC 0 – 200 ... 240 V
-370-123-A (-C)	✓	✓	0,37	1/2	2,2		
-550-123-A (-C)	✓	✓	0,55	3/4	3,0		
-750-123-A (-C)	-	✓	0,75	1	4,0		
-111-123-A (-C)	-	✓	1,1	1 1/2	5,5		

Frequenzumrichter SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Motornennleistung		Ausgangs- nennstrom rms [A]	Netzspannung	Ausgangs- spannung
			230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-323-A (-C)	✓	✓	0,25	1/3	1,7	3~ 200 ... 240 V, +/- 10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 bis Netzspannung
-370-323-A (-C)	✓	✓	0,37	1/2	2,2		
-550-323-A (-C)	✓	✓	0,55	3/4	3,0		
-750-323-A (-C)	✓	✓	0,75	1	4,0		
-111-323-A (-C)	✓	✓	1,1	1 1/2	5,5		
-151-323-A (-C)	✓	✓	1,5	2	7,0		
-221-323-A (-C)	✓	✓	2,2	3	9,5		
-301-323-A (-C)	✓	✓	3	4	12,5		
-401-323-A (-C)	✓	✓	4	5	16,0		
-551-323-A (-C)	✓	-	5,5	7 1/2	23,0		
-751-323-A (-C)	✓	-	7,5	10	29,0		
-112-323-A (-C)	✓	-	11	15	40,0		

IP66-Maßnahmen

- Beschichtete Aluminiumteile
- Beschichtete Leiterkarten
- Unterdruckprüfung
- Membranventil



Frequenzumrichter SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Gewicht [kg]	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H [mm]	Baugröße
-250-112-O (-C)	-	✓	3,0	236 x 156 x 127	1
-370-112-O (-C)	-	✓			
-550-112-O (-C)	-	✓	4,1	266 x 176 x 134	2
-750-112-O (-C)	-	✓			

Frequenzumrichter SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Gewicht [kg]	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H [mm]	Baugröße
-250-123-A (-C)	✓	✓	3,0	236 x 156 x 127	1
-370-123-A (-C)	✓	✓			
-550-123-A (-C)	✓	✓			
-750-123-A (-C)	-	✓	4,1	266 x 176 x 134	2
-111-123-A (-C)	-	✓			

Frequenzumrichter SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Gewicht [kg]	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H [mm]	Baugröße
-250-323-A (-C)	✓	✓	3,0	236 x 156 x 127	1
-370-323-A (-C)	✓	✓			
-550-323-A (-C)	✓	✓			
-750-323-A (-C)	✓	✓			
-111-323-A (-C)	✓	✓			
-151-323-A (-C)	✓	✓	4,1	266 x 176 x 134	2
-221-323-A (-C)	✓	✓			
-301-323-A (-C)	✓	✓	6,9	330 x 218 x 144	3
-401-323-A (-C)	✓	✓			
-551-323-A (-C)	✓	-	17,0	480 x 305 x 160	4
-751-323-A (-C)	✓	-			
-112-323-A (-C)	✓	-			

Eineleitung

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

FREQUENZUMRICHTER NORDAC FLEX

3~ 380 ... 500 V

Einleitung

Einleitung
Ausgangsfrequenz 0,0 ... 400,0 Hz
Pulsfrequenz 3,0 ... 16,0 kHz
typ. Überlastbarkeit 150 % für 60 s,
 200 % für 3,5 s

Wirkungsgrad > 95 %
Frequenzumrichter

Umgebungstemperatur -25 °C ... +50 °C
 (abhängig von Betriebsart)

Schutzart IP55, optional IP66

Regelung und Steuerung
 Sensorlose Stromvektorregelung (ISD), lineare U/f-Kennlinie

Motortemperaturüberwachung
 I²t-Motor

Ableitstrom
 PTC- / Bimetall-Schalter < 40 mA bei Standardkonfiguration des integrierten Netzfilters
 < 20 mA bei Konfiguration für „Betrieb am IT-Netz“

Frequenzumrichter SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Motornennleistung		Ausgangsnennstrom rms [A]	Netzspannung	Ausgangsspannung
			400 V [kW]	480 V [hp]			
-550-340-A	✓	✓	0,55	3/4	1,7	3~ 380 ... 500 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3~ 0 bis Netzspannung
-750-340-A	✓	✓	0,75	1	2,3		
-111-340-A	✓	✓	1,1	1 1/2	3,1		
-151-340-A	✓	✓	1,5	2	4,0		
-221-340-A	✓	✓	2,2	3	5,5		
-301-340-A	✓	✓	3,0	4	7,5		
-401-340-A	✓	✓	4,0	5	9,5		
-551-340-A	✓	✓	5,5	7 1/2	12,5		
-751-340-A	✓	✓	7,5	10	16,0		
-112-340-A	✓	–	11,0	15	23,0		
-152-340-A	✓	–	15,0	20	32,0		
-182-340-A	✓	–	18,5	25	40,0		
-222-340-A	✓	–	22,0	30	46,0		

Einleitung

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

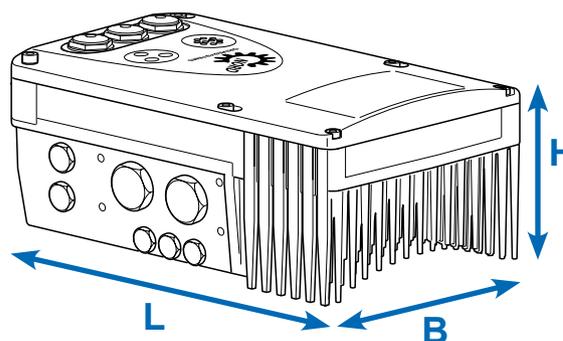
NORDAC START

Zubehör

Anhang

IP66-Maßnahmen

- Beschichtete Aluminiumteile
- Beschichtete Leiterkarten
- Unterdruckprüfung
- Membranventil



Frequenzumrichter SK 2xxE ...	SK 2x0E	SK 2x5E	Gewicht [kg]	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H [mm]	Baugröße
-550-340-A	✓	✓	3,0	236 x 156 x 127	1
-750-340-A	✓	✓			
-111-340-A	✓	✓			
-151-340-A	✓	✓			
-221-340-A	✓	✓			
-301-340-A	✓	✓	4,1	266 x 176 x 134	2
-401-340-A	✓	✓	6,9	330 x 218 x 144	3
-551-340-A	✓	✓			
-751-340-A	✓	✓			
-112-340-A	✓	-	17,0	480 x 305 x 160	4
-152-340-A	✓	-			
-182-340-A	✓	-			
-222-340-A	✓	-			

Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

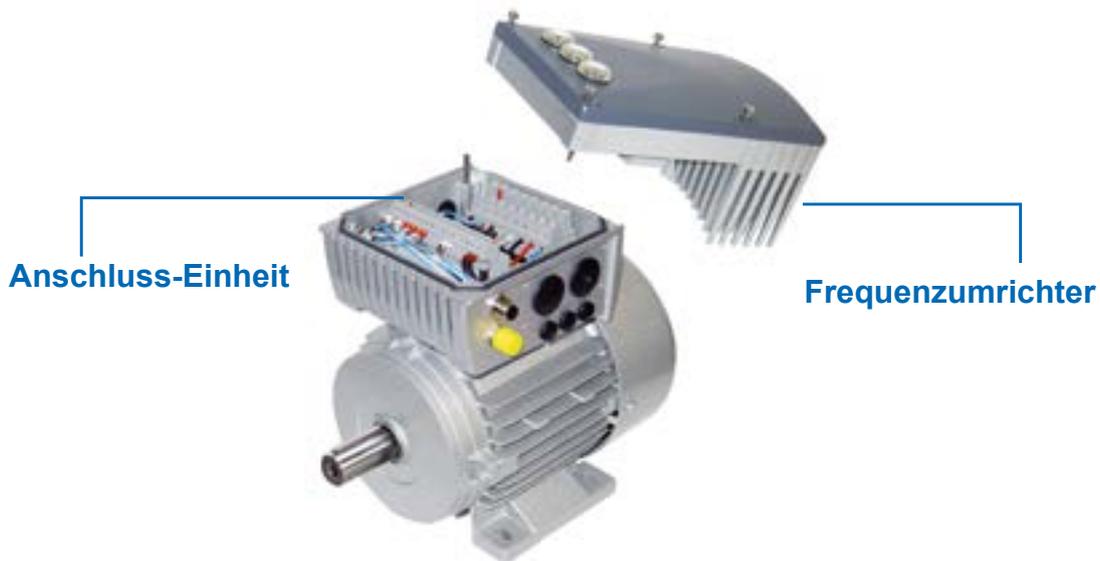
Zubehör

Anhang

HIER KOMMT ZUSAMMEN, WAS ZUSAMMEN GEHÖRT

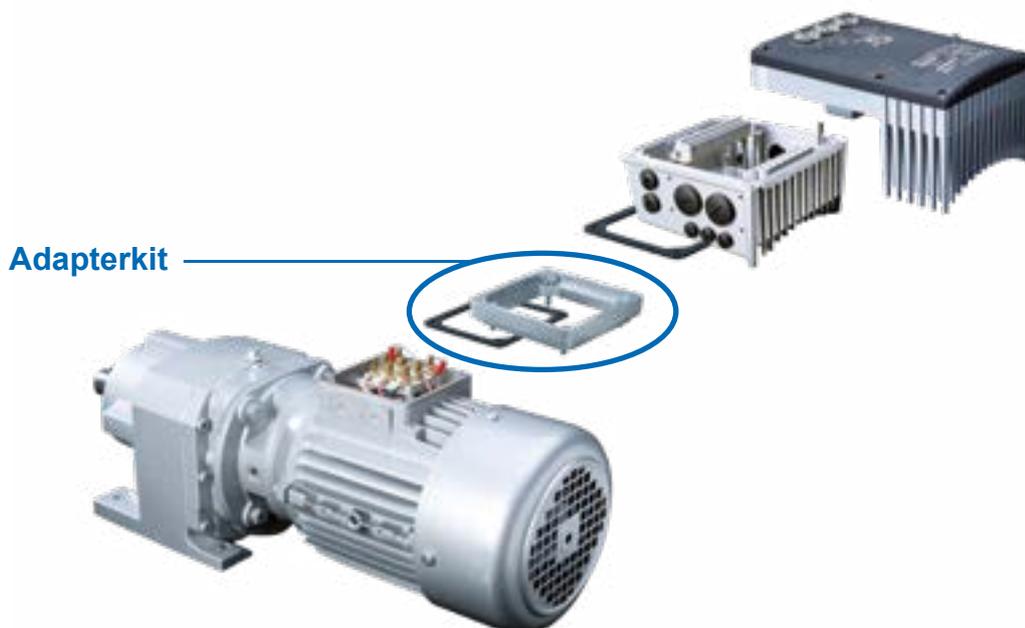
Der NORDAC FLEX

besteht aus 2 Elementen, dem eigentlichen Frequenzumrichter und einer passenden Anschlusseinheit. Die Anschlusseinheit enthält alle gerätespezifischen Anschlussklemmen und einen Platz für die Ergänzung einer Optionsbaugruppe vom Typ SK CU4-... (interne Kundenschnittstelle).



Der NORDAC FLEX wird typischerweise direkt auf einen Motor montiert.

Der NORDAC FLEX kann mit Motoren verschiedener Leistungsklassen kombiniert werden. Je nach dem, mit welchem Motor der Frequenzumrichter kombiniert wird, kann bei Montage auf dem Klemmkastenstumpf des Motors ein zusätzlicher Montageadapter erforderlich werden.



Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

Anpassungen für die Motormontage

Die Klemmkastebefestigungen unterscheiden sich z. T. zwischen den einzelnen Motorbaugrößen. Daher kann es für den Aufbau des Gerätes erforderlich werden, auf Adapter zurückzugreifen.

Um den maximalen IPxx Schutzgrad des Gerätes für die gesamte Einheit zu gewährleisten, müssen alle Elemente der Antriebseinheit (z.B. Motor) mindestens dem gleichen Schutzgrad entsprechen

Baugröße NORD - Motoren	Anbau SK 2xxE BG 1	Anbau SK 2xxE BG 2	Anbau SK 2xxE BG 3	Anbau SK 2xxE BG 4
BG 63 – 71	mit Adapterkit I	mit Adapterkit I	nicht möglich	nicht möglich
BG 80 – 112	Direktanbau	Direktanbau	mit Adapterkit II	nicht möglich
BG 132	nicht möglich	nicht möglich	Direktanbau	mit Adapterkit III
BG 160-180	nicht möglich	nicht möglich	nicht möglich	Direktanbau

Adapterkit Bezeichnung	Schutzart	Bezeichnung	Bestandteile	Materialnummer
Adapterkit I	IP55	TI4-12-Adapterkit_63-71	Adapterplatte, Klemmkasten Rahmendichtung und Schrauben	275 119 050
	IP66	SK TI4-12-Adapterkit_63-71-C		275 274 324
Adapterkit II	IP55	SK TI4-3-Adapterkit_80-112	Adapterplatte, Klemmkasten Rahmendichtung und Schrauben	275274 321
	IP66	SK TI4-3-Adapterkit_80-112-C		275 274 325
Adapterkit III	IP55	SK TI4-4-Adapterkit_132	Adapterplatte, Klemmkasten Rahmendichtung und Schrauben	275 274 320
	IP66	SK TI4-4-Adapterkit_132-C		275 274 326

VIELFÄLTIGE MONTAGEMÖGLICHKEITEN

Motormontage

Der Frequenzumrichter lässt sich direkt auf dem Klemmkastenstumpf des (Getriebe-) Motors montieren und bildet dadurch eine perfekte Einheit aus Antriebs- und Regelungstechnik. In dieser direkt auf dem Motor aufgebauten Form spielt er seine unübertrefflichen Vorteile voll aus: Kompakte Abmessungen des Gesamtantriebes, nach Netzanschluss praktische sofortige Betriebsbereitschaft durch die Möglichkeit einer werksseitigen Vorkonfiguration der Antriebseinheit, optimale EMV durch kurze Leitungslängen bzw. Verzicht auf ein Motorkabel.

Wandmontage

Alternativ zur Motormontage kann das Gerät mit Hilfe eines optionalen Wandmontagekits jedoch auch motornah installiert werden. Abhängig von den herrschenden Umgebungsanforderungen können Sie zwischen verschiedenen Varianten wählen.

1. Standardausführung

SK TIE4-WMK-1-K (-2-K bzw. -3)

Hinweis: Durch die Wandmontage des Frequenzumrichters fehlt der im Vergleich zur Motormontage vorhandene Kühlluftstrom des Motors. Das kann letztlich zu Leistungsbeschränkungen (Derating) am Frequenzumrichter führen.

2. Ausführung mit Lüfter

SK TIE4-WMK-L-1 (bzw. -L-2)

Diese Ausführung unterscheidet sich zur Standardausführung durch einen zusätzlichen Lüfter. Der Lüfter sorgt für einen kontinuierlichen Kühlluftstrom am Frequenzumrichter. Somit wird das durch die Wandmontage bedingte Derating vermieden.

Die Baugröße 4 des Frequenzumrichters verfügt serienmäßig über eingebaute Lüfter. Ein entsprechendes Wandmontagekit ist somit nicht erforderlich und nicht verfügbar.

3. Ausführung ATEX

SK TIE4-WMK-1-EX (bis -2-EX)

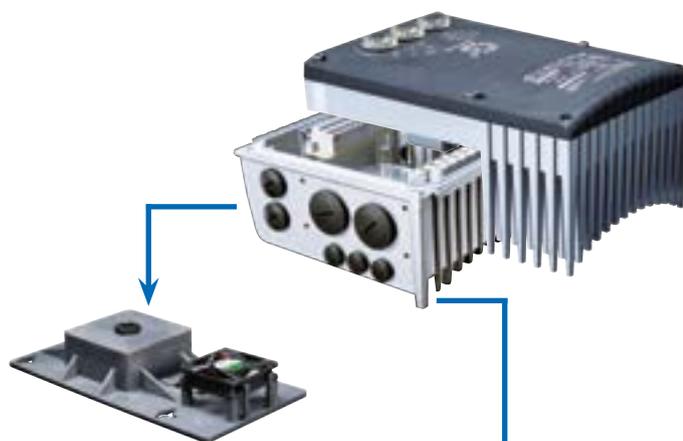
Diese Ausführung ist funktional gesehen vergleichbar zur Standardausführung, jedoch geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung (ATEX - Zone 22 3D).

Bezeichnung	Materialnummer	Frequenzumrichter ¹ für Baugröße FU
SK TIE4-WMK-1-K	275 274 004	BG 1, 2
SK TIE4-WMK-2-K	275 274 015	BG 3
SK TIE4-WMK-L-1	275 274 005	BG 1, 2
SK TIE4-WMK-L-2	275 274 006	BG 3
SK TIE4-WMK-1-EX	275 175 053	BG 1, 2
SK TIE4-WMK-2-EX	275 175 054	BG 3
SK TIE4-WMK-3	275 274 003	BG 4
SK TIE4-WMK-TU ²	275 274 002	Typ: SK TU4-

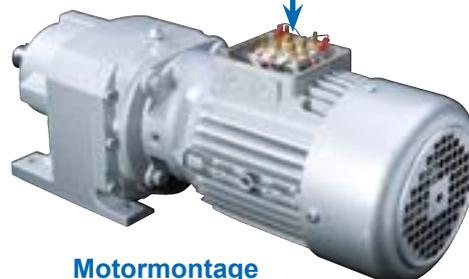
¹ Montage des WMK an die Anschlusseinheit des Frequenzumrichters

² Montage des WMK an die Anschlusseinheit der Technologiebox

Frequenzumrichter als Motor- oder Wandmontage



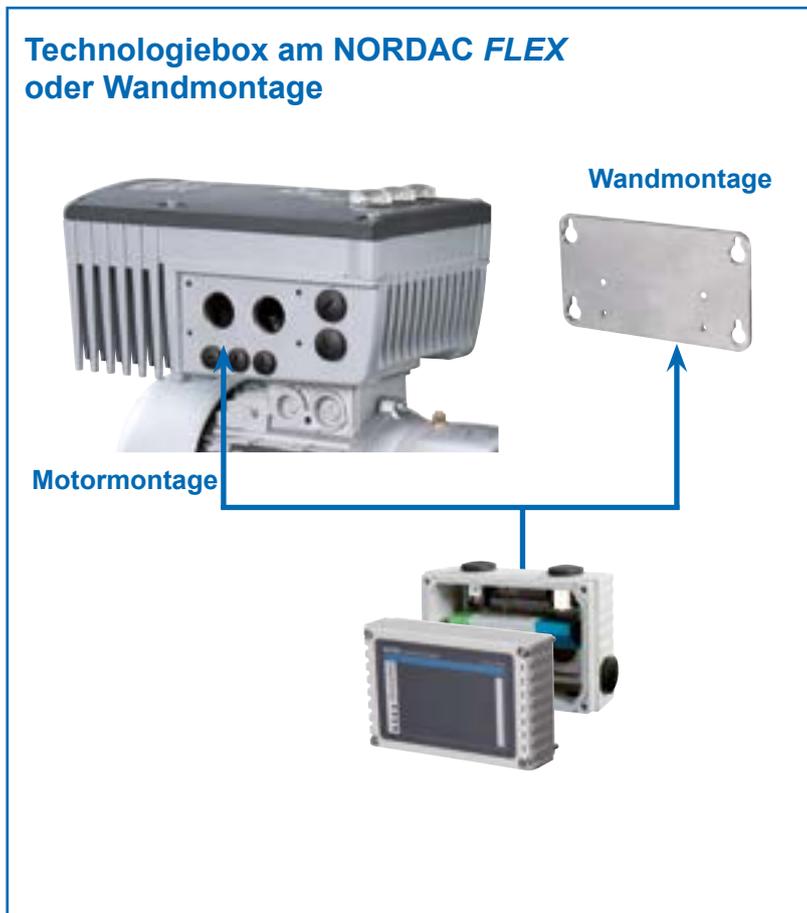
Wandmontage
(mit oder ohne
Lüfter)



Motormontage

Bezeichnung	Ausführung Material	integrierter Lüfter	erreichbare Schutzart	Gewicht [Kg]	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H [mm]	Bemerkungen
SK TIE4-WMK-1-K	Kunststoff	-	IP66	0,2	205 x 95 x 5	ggf. Derating beachten
SK TIE4-WMK-2-K	Kunststoff	-	IP66	0,3	235 x 105 x 5	ggf. Derating beachten
SK TIE4-WMK-L-1	Kunststoff	✓	IP55	0,4	255 x 130 x 24	Leistung Lüfter: 24 V DC, 1,3 W
SK TIE4-WMK-L-2	Kunststoff	✓	IP55	0,5	300 x 150 x 30	Leistung Lüfter: 24 V DC, 1,3 W
SK TIE4-WMK-1-EX	Edelstahl	-	IP66	0,6	205 x 95 x 4	ggf. Derating beachten
SK TIE4-WMK-2-EX	Edelstahl	-	IP66	0,8	235 x 105 x 10	ggf. Derating beachten
SK TIE4-WMK-3	Edelstahl	-	IP55	2,4	295 x 255 x 8	
SK TIE4-WMK-3-C	Edelstahl	-	IP66	2,4	295 x 255 x 8	
SK TIE4-WMK-TU	Edelstahl	-	IP66	0,4	155 x 85 x 3	

¹ H = Vergrößerung der Gesamthöhe des Gerätes, wenn auf Wandmontagekit montiert



Einleitung

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

BREMSWIDERSTÄNDE IN INTERNER AUSFÜHRUNG

Interne Bremswiderstände SK BRI4

Interne Bremswiderstände sind für Anwendungen vorgesehen, bei denen geringe oder nur sporadisch und kurzzeitig auftretende Bremsvorgänge (z. B. Konstantförderer, Mischeinrichtungen) zu erwarten sind. Außerdem ermöglichen sie den Einsatz des Frequenzumrichters in räumlich stark begrenzten bzw. auch in explosionsgefährdeter Umgebung.

Interne Bremswiderstände sind zum Einbau in die Anschlusseinheit des Frequenzumrichters vorgesehen. Die Geräte bieten Platz zur Integration jeweils eines Bremswiderstandes bzw. eines Sets aus 2 Bremswiderständen (SK 2x0E, BG 4).

Die nominelle Dauerleistung ist aus thermischen Gründen auf 25 % begrenzt. Ein entsprechender Überlastungsschutz ist per DIP-Schalter konfigurierbar.



Frequenzumrichter SK 2xxE ...		Widerstandstyp	Material- nummer	Widerstand [Ω]	Dauer- leistung ¹ [W]	Energie- aufnahme ² [kWs]
1~ 115 V	0,25 ... 0,75 kW	SK BRI4-1-100-100	275 272 005	100	100 / 25 %	1,0
	0,25 ... 1,1 kW	SK BRI4-1-100-100	275 272 005	100	100 / 25 %	1,0
3~ 230 V	0,25 ... 2,2 kW	SK BRI4-1-200-100	275 272 008	200	100 / 25 %	1,0
	3,0 ... 4,0 kW	SK BRI4-2-100-200	275 272 105	100	200 / 25 %	2,0
	5,5 ... 7,5 kW	SK BRI4-3-047-300	275 272 201	47	300 / 25 %	3,0
	11 kW	SK BRI4-3-023-600	275 272 800	23	600 / 25 %	6,0
3~ 400 V	0,55 ... 4,0 kW	SK BRI4-1-400-100	275 272 012	400	100 / 25 %	1,0
	5,5 ... 7,5 kW	SK BRI4-2-200-200	275 272 108	200	200 / 25 %	2,0
	11 ... 15 kW	SK BRI4-3-100-300	275 272 205	100	300 / 25 %	3,0
	18,5 ... 22 kW	SK BRI4-3-050-600	275 272 801	50	600 / 25 %	6,0

¹ Reduzierung der Dauerleistung des Bremswiderstandes auf 25 % der Nennleistung.

² Zulässig max. einmalig innerhalb von 10 s

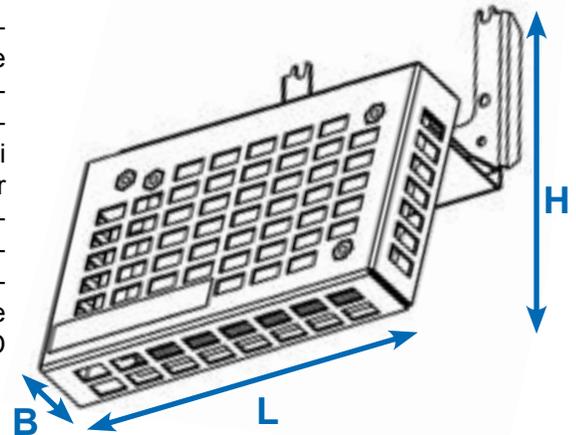
BREMSWIDERSTÄNDE IN EXTERNER AUSFÜHRUNG

Externe Bremswiderstände SK BRE4

Externe Bremswiderstände (IP67) sind für Anwendungen vorgesehen, bei denen mit längeren (Hubwerke), häufig auftretenden (Taktantriebe) oder intensiven (hochdynamische Positionieranwendungen) Bremsvorgängen zu rechnen ist. Sie werden unmittelbar am Frequenzumrichter montiert. Sie können typischer Weise hohe Oberflächentemperaturen (>70 °C) entwickeln, was den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung ausschließt.

Hinweis

Die hier aufgelisteten Bremswiderstände sind für typische Anwendungen mit gelegentlichen Bremsvorgängen konzipiert. Im Zweifelsfall bzw. bei Anwendungen mit erhöhter Bremsleistung (Hubwerke) empfehlen wir die gezielte Projektierung des erforderlichen Bremswiderstandes. Bitte wenden Sie sich hierzu direkt an die NORD DRIVESYSTEMS Group.



Frequenzumrichter SK 2xxE ...		Widerstandstyp Materialnummer	Widerstand [Ω]	Dauerleistung [W]	Energieaufnahme ¹ [kWs]	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H [mm]
1~115 V	0,25 ... 0,75 kW	SK BRE4-1-100-100 275 273 005	100	100	2,2	150 x 61 x 178
		alternativ: SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 x 61 x 178
1~230 V	0,25 ... 1,1 kW	SK BRE4-1-100-100 275 273 005	100	100	2,2	150 x 61 x 178
		alternativ: SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 x 61 x 178
3~230 V	0,25 ... 2,2 kW	SK BRE4-1-200-100 275 273 008	200	100	2,2	150 x 61 x 178
		alternativ: SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4,4	255 x 61 x 178
	3,0 ... 4,0 kW	SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 x 61 x 178
	5,5 ... 11 kW	SK BRE4-3-050-450 275 273 201	50	450	3,0	355 x 245 x 318
3~400 V	0,55 ... 4,0 kW	SK BRE4-1-400-100 275 273 012	400	100	2,2	150 x 61 x 178
		alternativ: SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4,4	255 x 61 x 178
	5,5 ... 7,5 kW	SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4,4	255 x 61 x 178
	11 ... 22 kW	SK BRE4-3-100-450 275 273 205	100	450	3,0	355 x 245 x 318

¹ Zulässig max. einmalig innerhalb von 120 s

Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

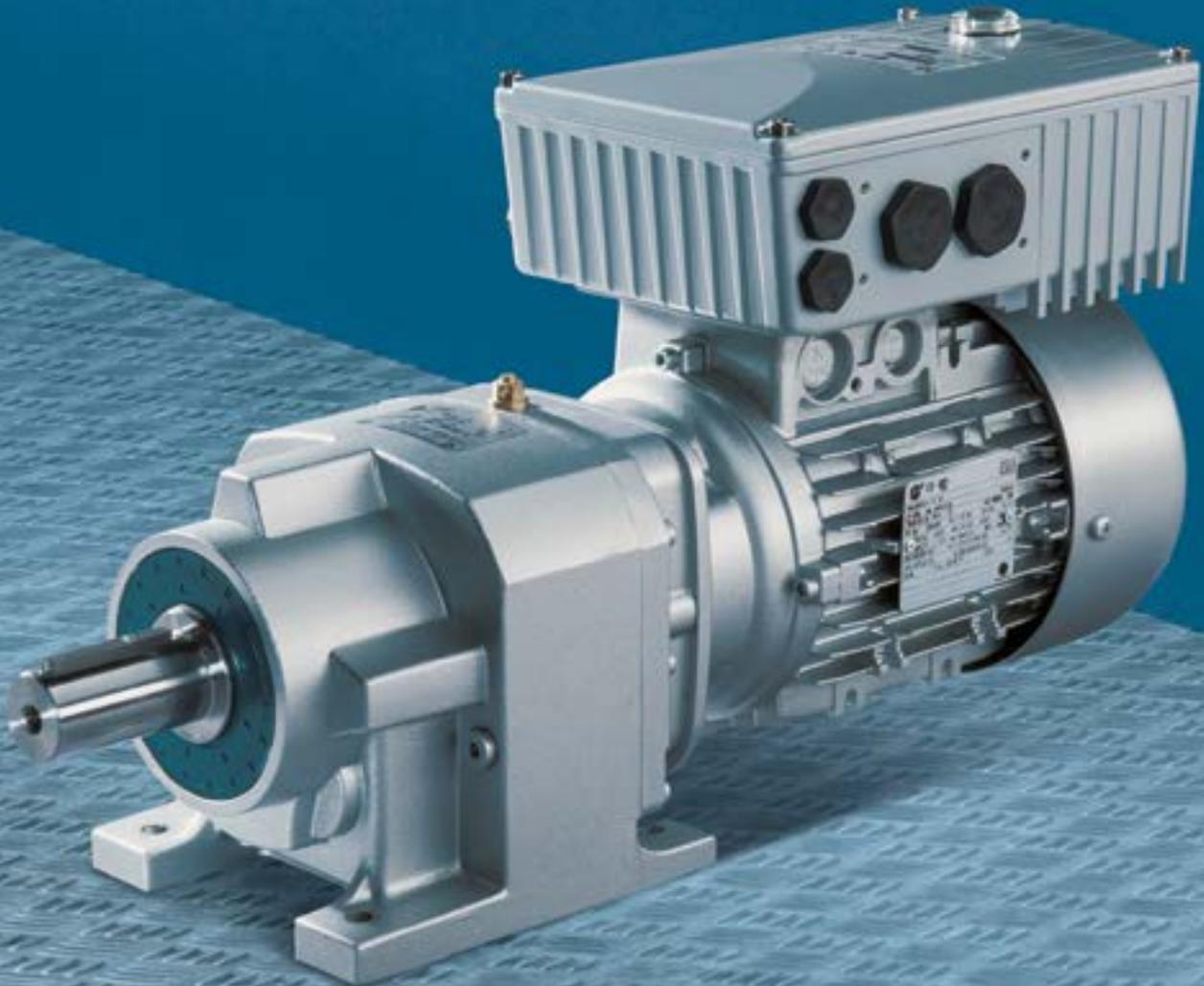
NORDAC START

Zubehör

Anhang



FREQUENZUMRICHTER FÜR DEZENTRALE ANWENDUNGEN



DE

NORDAC BASE
BAUREIHE SK 180E

NORD[®]
DRIVESYSTEMS

FÜR STANDARDANFORDERUNGEN

NORDAC *BASE*, BAUREIHE SK 180E

Einleitung

NORDAC *PRO*
SK 500P

NORDAC *PRO*
SK 500E

NORDAC *LINK*

NORDAC *FLEX*

NORDAC *BASE*

NORDAC *START*

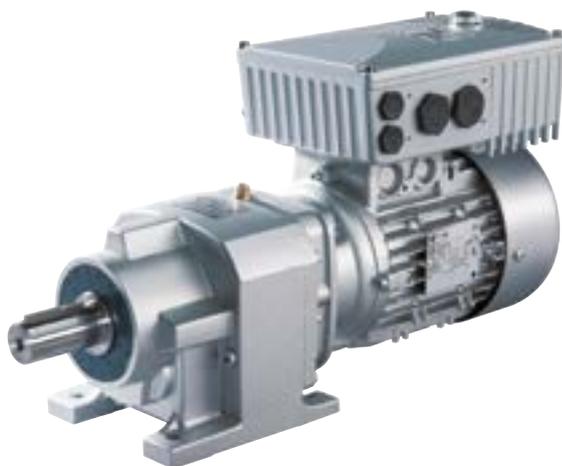
Zubehör

Anhang

NORDAC *BASE*

Die Vorteile, einen Frequenzumrichter für die Regelung eines Elektromotors zu verwenden, liegen auf der Hand. So bieten moderne Frequenzumrichter zu den typischen Grundfunktionen wie Drehzahlregelung und Kommunikation mit Steuerungen auch Versionen die beispielsweise selbständig positionieren und Sicherheitsaufgaben übernehmen können.

Viele Anwendungen schöpfen den inzwischen immensen Funktionsumfang moderner Frequenzumrichter jedoch längst nicht aus. Um die Lücke, die zu einfachen Motorstartern entstanden ist, ausfüllen zu können, hat NORD einen kompakten Frequenzumrichter entwickelt. Dieser konzentriert sich auf die wesentlichen Funktionen der Pumpen- und Fördertechnik (PI- / Drehzahlregelung, Energieeinsparung, Kommunikation mit der Peripherie) und führt somit schon bei der Anschaffung der Antriebstechnik zu einem signifikanten Einspareffekt



- Alle gängigen Antriebsfunktionen
- Ableitstrom <16 mA
- Durchgängige Parameterstruktur
- „Stand alone“-Betrieb (integriertes 24 V-Netzteil)
- 3 digitale Ein- und 2 digitale Ausgänge
- 2 analoge Eingänge (wahlweise für Strom- oder Spannungssollwerte Verwendbar, auch als Digitaleingänge Konfigurierbar z.B. Sensoren)
- 4 Parametersätze, online umschaltbar
- Prozessregler / PI-Regler
- Energiesparfunktion „Automatische Magnetisierungsanpassung“

Optional

- AS-Interface on Board
- Gängige Bus-Baugruppen
- I/O-Module
- Systemsteckverbinder (z.B. Harting HAN 10E)
- Variante für ATEX Zone 22 - 3D
- Verschiedene Bedienoptionen (Schalter-, Potentiometer- oder Parametrierboxen)

Energiesparfunktionen

- Automatische Magnetisierungsanpassung für Pumpe/Lüfter-Anwendungen
- Hoher Energiespareffekt
- Einfache Einstellung über Parameter

Netz-EMV-Filter

Kategorie C1 (Klasse B)

- In allen 230 V / 400 V Geräten ist ein Netzfilter integriert.
- Ideal auch für Anwendungen in Wohnumgebung geeignet, durch die Einhaltung der Kategorie C1 (bei Motormontage), bzw. Kategorie C2 (bei Wandmontage bis 5 m Länge Motorkabel)
- Durch geringen Ableitstrom (< 16 mA) für den Betrieb an allstromsensitiven FI-Schutzschaltern für den Personenschutz geeignet

Prozessregler,

PI-Regler

- Alle NORDAC *BASE* Geräte haben Analogeingänge integriert.
- P- und I-Anteil separat einstellbar
- Hochwertige Regelung.

VIELSEITIG UND NACHHALTIG FÜR MODERNE AUTOMATISIERUNGSSYSTEME

Moderne Automatisierungssysteme haben verschiedenste Anforderungen, für deren wirtschaftliche Umsetzung das passende Bussystem und die dazu geeigneten Antriebskomponenten gewählt werden müssen.

Für die untere Feldebene ist das **AS-Interface** eine kostenorientierte Lösung, die eine Vernetzung von binären Sensoren und Aktoren ermöglicht. Für diesen kostensensiblen Bereich ist beim NORDAC *BASE* eine Ausführung (SK 190E) verfügbar, die durch eine AS-Interface Schnittstelle on board eine adäquate Lösung bietet.

Die Versorgungsspannung (Leistung) erfolgt separat über entsprechende Klemmen. Die Steuerspannung des Frequenzumrichters wird durch ein integriertes Netzteil erzeugt. Hierdurch entfällt eine zusätzliche AUX-Leitung (schwarz).

Verfügbar in SK 190E



Gerät SK ...	190E
Slaveprofil	S-7.A.
Slavetyp	A/B-Slave
Steuer- spannung	Internes Netzteil
Ein-/ Ausgänge	4/4
Konfiguration über Parameter	✓

Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

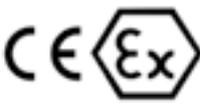
Anhang

NORMEN UND ZULASSUNGEN

Alle Geräte der gesamten Baureihe entsprechen nachfolgend aufgelisteten Normen und Richtlinien.

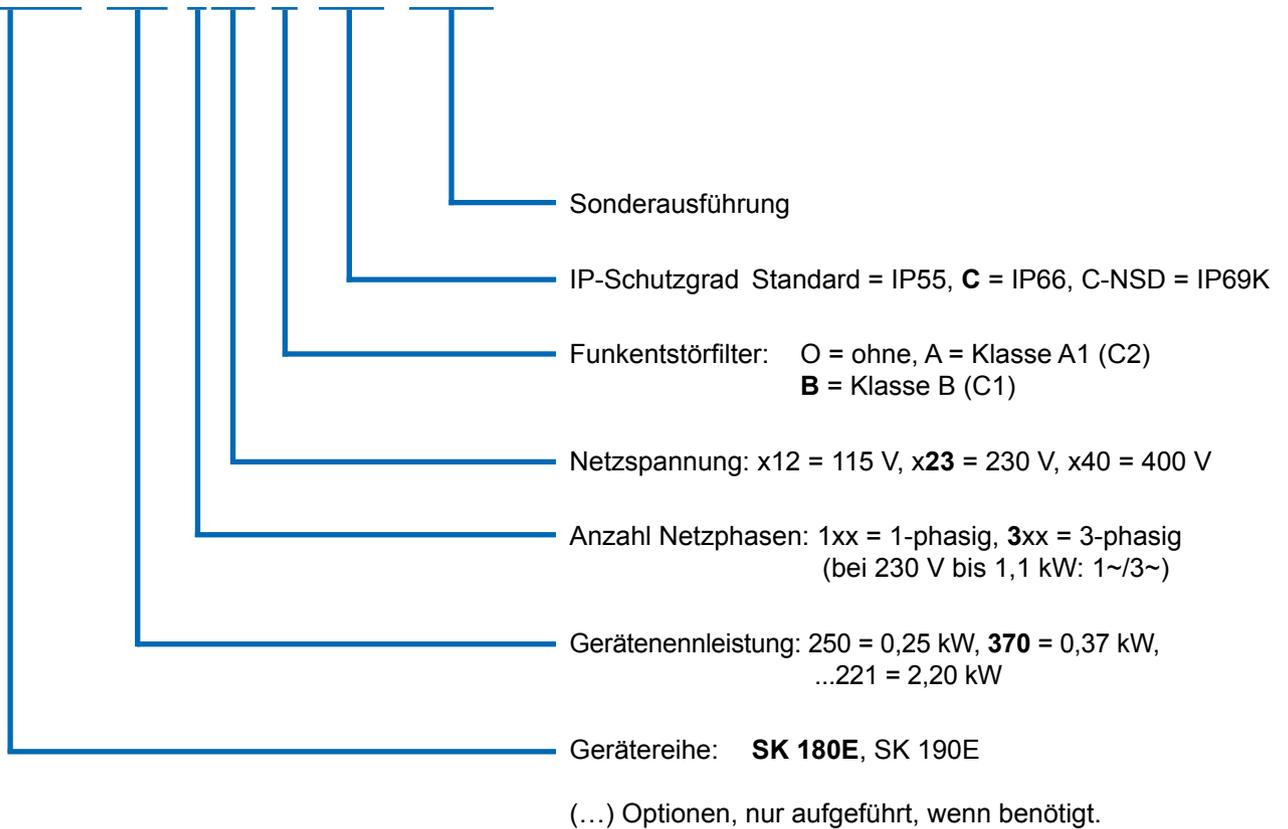
Zulassung	Richtlinie	Angewandte Normen	Zertifikate	Kennzeichen
CE(EuropäischeUnion)	Niederspannung 2014/35/EU	EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C310400 C310401	
	EMV 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
UL (USA)		UL 61800-5-1	E171342	
CSA (Kanada)		C22.2 No. 274-13	E171342	
RCM (Australien)	F2018L00028	EN 61800-3	133520966	
EAC (Eurasien)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 61800-5-1 IEC 61800-3	EA9C N RU Д-DE. HB27.B.02730/20	

Geräte, die für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung konfiguriert und zugelassen sind entsprechen nachfolgenden Richtlinien bzw. Normen.

Zulassung	Richtlinie	Angewandte Normen	Zertifikate	Kennzeichen
CE(EuropäischeUnion)	ATEX 2014/34/EU	EN 60079-0 EN 60079-31 EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C432410	
	EMV 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
EAC Ex (Eurasien)	TR CU 012/2011	IEC 60079-0 IEC 60079-31	TC RU C- DE AA87.B.01109	

Frequenzumrichter

SK 180E-370-323-B (-C) (xxx)



Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

PERFEKTER SCHUTZ

SCHUTZART IP69K

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

NORD hat neue Lösungen (hinsichtlich Materialien, Behandlung und Bearbeitung) für die Oberflächen von Motor, Getriebe und Komponenten eingeführt und bietet ein Schutzpaket mit außergewöhnlicher Widerstandsfähigkeit gegenüber typischen in Reinigungsvorgängen in der Lebensmittelindustrie, der chemischen Industrie und der Pharmaindustrie eingesetzten Reinigungsmitteln.

Die Normen für die Lebensmittelindustrie, die chemische Industrie und die Pharmaindustrie fordern intensive, strenge Wasch- und Desinfektionsprozesse. Reinigungsverfahren mit hochwirksamen Waschzusätzen werden

ständig erweitert und stellen zunehmend höhere Anforderungen an hygienisches Design und Korrosionsfestigkeit. Um die Materialzerstörung durch Reinigungs- und Desinfektionsmittel zu verhindern, müssen Design und Beschichtung von Maschinen für diese Anwendungen glatt sein und die bestmögliche Reinigungsfähigkeit in manuellen oder automatisierten Reinigungszyklen sicherstellen.

Getriebemotoren, Motorstarter und Frequenzumrichter mit glatter Oberfläche und der Oberflächenveredelung **nsd tupH** erfüllen die Anforderungen an Verschleißfestigkeit und Reinigbarkeit.

nsd tupH

Sealed Surface Conversion System

nsd tupH der NORD DRIVESYSTEMS Group ist die perfekte Lösung für Hochleistungsanwendungen und extreme Bedingungen.

- Getränke- und Lebensmittelindustrie insbesondere Molkereien, Fleisch, Geflügel und Meeresfrüchte verarbeitende Betriebe, Bäckereien
- Pharmaindustrie
- Wasser- und Abwasseranlagen
- Autowaschanlagen
- Offshore und Küstengebiete

nsd tupH der NORD DRIVESYSTEMS Group ist eine Alternative zu Mehrschichtlackierungen und Edelstahl in hochkorrosiven Umgebungen.

- Entspricht FDA Titel 21 CFR 175.300
- Leicht zu reinigende Oberflächen
- Unempfindlich gegenüber Säuren und Laugen (weiter pH-Bereich)
- Kein Unterwandern von Korrosion, auch nicht bei Beschädigungen
- Kein Abblättern
- Korrosionsbeständig – verhindert Kontaktkorrosion
- Frei von Chromaten



ATEX - konforme Antriebssysteme Zone 22 3D

Der NORDAC *BASE* kann für den Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung modifiziert werden.

Somit ermöglichen wir Ihnen, den Frequenzumrichter auch unmittelbar in einer Gefährdungszone (ATEX 22-3D) zu betreiben. Die Vorteile liegen auf der Hand:

- Kompakte Antriebseinheit
- Keine aufwändigen Schutzeinrichtungen
- Keine Motorleitungen
- Optimale EMV
- Zulässige Kennlinien 50 Hz / 87 Hz
- Regelbereich bis 100 Hz bzw. 3000 U/min

Je nach Einsatzbereich (nichtleitende oder leitende Stäube) umfassen die Modifikation u. a. den Austausch des transparenten Diagnoseverschlusses durch eine Variante aus Aluminium und Glas.

Zu beachten ist, dass der Betrieb des Gerätes innerhalb der Gefährdungszone nur mit integrierbarem (SK CU4-Baugruppen, interne Bremswiderstände) oder speziell zugelassenem Zubehör (ATEX-Potentiometer „SK ATX-POT“) zulässig ist.

Für SK TU4 – Baugruppen gibt es Ausnahmen, die detailliert im Handbuch des Gerätes beschrieben sind. Weiteres Zubehör (z. B. externe Bremswiderstände, Steckverbinder) sind für den Betrieb innerhalb einer Gefährdungszone nicht zugelassen.

Zulassung

- Gemäß 2014/34/EU
- ATEX Zone 22 - 3D
 - Ausführung für nichtleitende Stäube: IP55
 - Ausführung für leitende Stäube: IP66

Verfügbar in allen Geräten



DAS GANZE TEAM

ALLE GERÄTEVARIANTEN IM ÜBERBLICK

Einleitung	SK 180E	SK 190E
	Baugröße 1+2 0,25 - 2,2 kW	Baugröße 1+2 0,25 - 2,2 kW
Motor- und Wandmontage möglich ¹	✓	✓
Energiebus - Durchschleifen von Netzzuleitungen ²	✓	✓
Kommunikationsbus für verschiedene Geräte ²	✓	✓
Sensorlose Stromvektorregelung (ISD-Regelung)	✓	✓
Brems-Chopper (Bremswiderstand optional) (ab Baugröße 2)	✓	✓
Diagnoseschnittstelle RS-232, RS-485	✓	✓
4 umschaltbare Parametersätze	✓	✓
Parameter mit Standardwerten voreingestellt	✓	✓
Automatische Ermittlung der Motordaten	✓	✓
Energiesparfunktion, optimierter Wirkungsgrad im Teillastbetrieb	✓	✓
EMV - Netzfilter gemäß EN 61800-3 integriert, Kategorie C2 bis 5 m Motorkabel, Kategorie C1 bei Motormontage	✓	✓
Umfangreiche Überwachungsfunktionen	✓	✓
Lastmonitor	✓	✓
Prozessregler / PI-Regler	✓	✓
PLC-Funktionalität	✓	✓
Betrieb von Synchronmotoren (PMSM)	✓	✓
Anpassung für Betrieb am IT-Netz mittels Jumper	✓	✓
Alle gängigen Bussysteme	○	○
Bremsenmanagement für mechanische Haltebremse	○	○
Hubwerksfunktionalität	○	○
AS-Interface on Board	-	✓
Internes 24 V-Netzteil zur Versorgung der Steuerkarte	✓	✓
Interne / externe Bremswiderstände (Baugröße 2)	○	○
Schalter- und Potentiometervarianten	○	○
Steckverbinder zum Anschluss von Steuer-, Motor- und Netzkabeln	○	○

¹ Wandmontage: Wandmontagekit erforderlich
 Motormontage: ggf. Adapter für Anschluss am Motorklemmkasten erforderlich
² Direktanschluss auf Klemmleiste oder über Systemsteckverbinder

✓ Serienmäßig verfügbar
 ○ Optional
 - Nicht verfügbar

DIE SINNESORGANE

STEUERANSCHLÜSSE AM FREQUENZUMRICHTER

		SK 180E	SK 190E
		Baugröße 1 + 2 0,25 - 2,2 kW	
Steuerklemmen	Anzahl Digitaleingänge (DIN)	3	3
	Anzahl Digitalausgänge (DOUT)	2	2
	Anzahl Analogeingänge (AIN) ¹	2	2
	TF (PTC)	✓	✓
Kommunikation	RS-485 / RS-232 RJ12	✓	✓
	AS-I Klemmenanschluss	-	✓

¹ 0(2) - 10 V, 0(4) - 20 mA

Hinweis

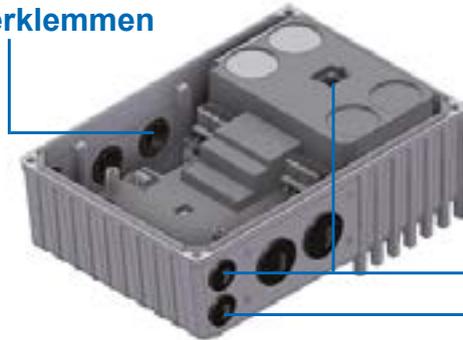
Durch Optionsbaugruppen können Steuerklemmen ergänzt werden (IOs, Bremsenmanagement).

Das Status- und Diagnose-Cockpit

Hinter der transparenten Verschraubungen befinden sich die RJ12-Schnittstelle zum Anschluss eines Diagnose- und Parametrierwerkzeuges (z. B. PC mit NORDCON Software, ParameterBox). Im Rahmen einer Inbetriebnahme oder eines Servicefalles ist darüber eine softwareseitige Analyse, Diagnose, Parametrierung und Überwachung des Antriebes möglich.

Neben Betriebs- und Bereitschaftsanzeigen werden über die LEDs der aktuelle Überlastungsgrad, Warnungen und Störungsmeldungen in codierter Weise signalisiert.

Anschluss- und Steuerklemmen



Kommunikation



Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

FREQUENZUMRICHTER NORDAC *BASE*

1 ~ 110 ... 120 V , 1 / 3 ~ 200 ... 240 V UND 3 ~ 380 ... 400 V

Einleitung

Ausgangsfrequenz 0,0 ... 400,0 Hz
Pulsfrequenz 3,0 ... 16,0 kHz
typ. Überlastbarkeit 150 % für 60 s,
 200 % für 3,5 s
Wirkungsgrad > 95 %
Frequenzumrichter
Umgebungstemperatur -25 °C ... +40 °C (S1)
 -25 °C ... +50 °C (S3, - 70 % ED)

Schutzart IP55,
 optional IP66, optional IP69K
Regelung und Steuerung Sensorlose
 Stromvektorregelung
 (ISD), lineare U/f-Kennlinie
Motortemperaturüberwachung I²t-Motor
 PTC / Bimetall-Schalter
Ableitstrom < 16 mA

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

Frequenzumrichter SK 180E...	Motornennleistung		Ausgangs-nennstrom rms [A]	Netzspannung	Ausgangsspannung
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-112-O (-C)	0,25	1/3	1,7	1 ~ 110...120 V -/+ 10 % 47 ... 63 Hz	3 ~ AC 0 V bis zweifache Netzspannung
-370-112-O (-C)	0,37	1/2	2,1		
-550-112-O (-C)	0,55	3/4	3,0		
-750-112-O (-C)	0,75	1	3,7		

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

Frequenzumrichter SK 180E...	Motornennleistung		Ausgangs-nennstrom rms [A]	Netzspannung	Ausgangsspannung
	230 V [kW]	240 V [hp]			
-250-323-B (-C)	0,25	1/3	1,7	1/3 ~ 200 ... 240 V, -/+ 10 % 47 ... 63 Hz	3 ~ AC 0 V bis Netzspannung
-370-323-B (-C)	0,37	1/2	2,2		
-550-323-B (-C)	0,55	3/4	3,0		
-750-323-B (-C)	0,75	1	4,0		
-111-323-B (-C)	1,1	1 1/2	5,5	3 ~ 200 ... 240 V, -/+ 10 % 47 ... 63 Hz	3 ~ AC 0 V bis Netzspannung
-151-323-B (-C)	1,5	2	7,0		

NORDAC START

Zubehör

Anhang

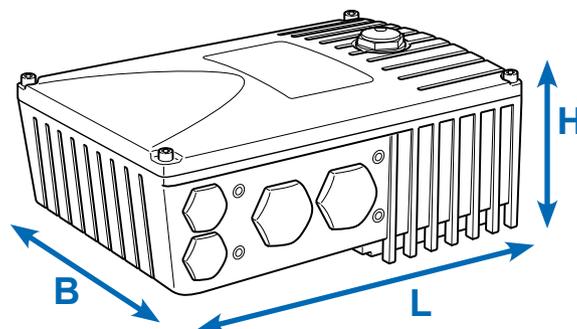
Frequenzumrichter SK 180E...	Motornennleistung		Ausgangs-nennstrom rms [A]	Netzspannung	Ausgangsspannung
	400 V [kW]	480 V [hp]			
-250-340-B (-C)	0,25	1/3	1,2	3 ~ 380...480 V, -20 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	3 ~ AC 0 V bis Netzspannung
-370-340-B (-C)	0,37	1/2	1,5		
-550-340-B (-C)	0,55	3/4	1,7		
-750-340-B (-C)	0,75	1	2,3		
-111-340-B (-C)	1,1	1 1/2	3,1		
-151-340-B (-C)	1,5	2	4,0		
-221-340-B (-C)	2,2	3	5,5		

IP66-Maßnahmen

- Beschichtete Aluminiumteile
- Beschichtete Leiterkarten
- Unterdruckprüfung
- Membranventil

IP69K-Maßnahmen

- Wie IP66
- nsd tupH-Oberflächenveredelung



Frequenzumrichter SK180E ...	Gewicht [kg]	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H [mm]	Baugröße
-250-112-O (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-370-112-O (-C)			
-550-112-O (-C)			
-750-112-O (-C)			

Frequenzumrichter SK180E ...	Gewicht [kg]	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H [mm]	Baugröße
-250-323-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-370-323-B (-C)			
-550-323-B (-C)			
-750-323-B (-C)	4,1	254 x 165 x ca.123	2
-111-323-B (-C)			
-151-323-B (-C)			

Frequenzumrichter SK180E ...	Gewicht [kg]	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H [mm]	Baugröße
-250-340-B (-C)	2,9	221 x 154 x ca.101	1
-370-340-B (-C)			
-550-340-B (-C)			
-750-340-B (-C)			
-111-340-B (-C)	4,1	254 x 165 x ca.123	2
-151-340-B (-C)			
-221-340-B (-C)			

Eineitung

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

VIELFÄLTIGE MONTAGEMÖGLICHKEITEN

Motormontage

Der Frequenzumrichter lässt sich direkt auf dem Klemmkastenstumpf des (Getriebe-) Motors montieren und bildet dadurch eine perfekte Einheit aus Antriebs- und Regelungstechnik. In dieser direkt auf dem Motor aufgebauten Form spielt er seine unübertrefflichen Vorteile voll aus: Kompakte Abmessungen des Gesamtantriebes, nach Netzanschluss praktische sofortige Betriebsbereitschaft durch die Möglichkeit einer werksseitigen Vorkonfiguration der Antriebseinheit, optimale EMV durch kurze Leitungslängen bzw. Verzicht auf ein Motorkabel.

Wandmontage

Alternativ zur Motormontage kann das Gerät mit Hilfe eines optionalen Wandmontagekits jedoch auch motornah installiert werden. Abhängig von den herrschenden Umgebungsanforderungen können Sie zwischen verschiedenen Varianten wählen.

1. Standardausführung **SK TIE4-WMK-1-K**
Hinweis: Durch die Wandmontage des Frequenzumrichters fehlt der im Vergleich zur Motormontage vorhandene Kühlluftstrom des Motors. Das kann letztlich zu Leistungsbeschränkungen (Derating) am Frequenzumrichter führen.

2. Ausführung mit **nsd tupH**-Oberflächenveredelung **SK TIE4-WMK-1-NSD**
Diese Ausführung unterscheidet sich zur Standardausführung durch ein anderes Material und die Oberflächenveredelung **nsd tupH**. Sie ist für Anwendungen vorgesehen, in denen die Schutzart IP69K erreicht werden muss.

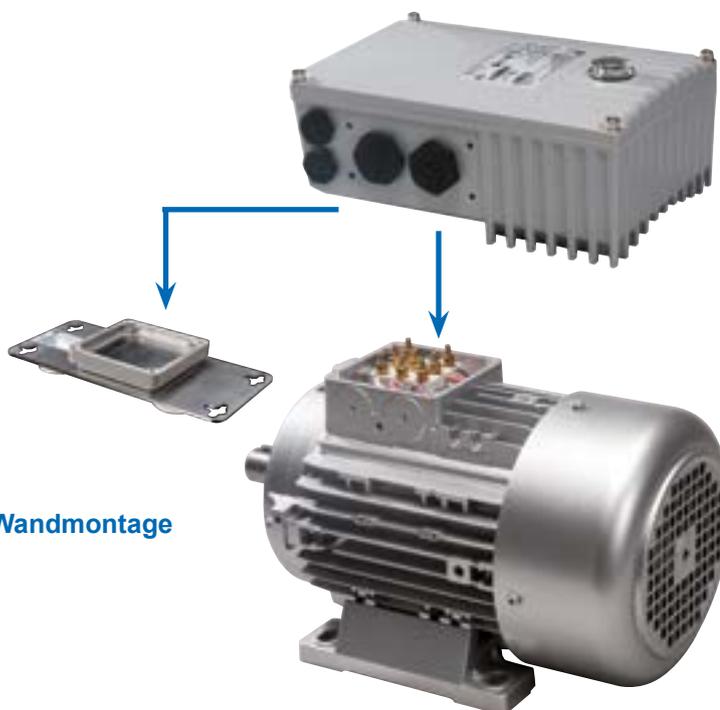
3. Ausführung ATEX **SK TIE4-WMK-1-EX**
Diese Ausführung ist funktional gesehen vergleichbar zur Standardausführung, jedoch geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung (ATEX - Zone 22 3D).

Bezeichnung	Materialnummer	Frequenzumrichter ¹ für Baugröße FU
SK TIE4-WMK-1-K	275 274 004	BG 1, 2
SK TIE4-WMK-1-NSD	275 274 014	BG 1, 2
SK TIE4-WMK-1-EX	275 175 053	BG 1, 2
SK TIE4-WMK-TU ²	275 274 002	Typ: SK TU4-

¹ Montage des WMK unterhalb des Motorstarters

² Montage des WMK an die Anschlusseinheit der Technologiebox

Motorstarter als Motor- oder Wandmontage



Wandmontage

Motormontage

Einleitung
NORDAC PRO SK 500P
NORDAC PRO SK 500E
NORDAC LINK
NORDAC FLEX
NORDAC BASE
NORDAC START
Zubehör
Anhang

Bezeichnung	Ausführung Material	integrierter Lüfter	erreichbare Schutzart	Gewicht [Kg]	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H ¹ [mm]	Bemerkungen
SK TIE4-WMK-1-K	Kunststoff	-	IP66	0,2	205 x 95 x 5	ggf. Derating beachten
SK TIE4-WMK-1-NSD	Edelstahl	-	IP69K	0,6	205 x 95 x 4	nsd tpuH - Oberflächenveredelung des Klemmkastendeckels ggf. Derating beachten
SK TIE4-WMK-1-EX	Edelstahl	-	IP66	0,6	205 x 95 x 4	ggf. Derating beachten
SK TIE4-WMK-TU	Edelstahl	-	IP66	0,4	155 x 85 x 3	

¹ H = Vergrößerung der Gesamthöhe des Gerätes, wenn auf Wandmontagekit montiert



Technologiebox am NORDAC BASE oder Wandmontage



The diagram illustrates two mounting options for the technology box. On the left, 'Motormontage' (motor mounting) shows the box attached to a motor. On the right, 'Wandmontage' (wall mounting) shows the box attached to a metal plate. Below, a detailed view shows the box with its cover removed, revealing internal components and a terminal block.

Einleitung

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

BREMSWIDERSTÄNDE (NUR FÜR GERÄTE DER BG2)

IN INTERNER AUSFÜHRUNG

Interne Bremswiderstände SK BRI4

Interne Bremswiderstände sind für Anwendungen vorgesehen, bei denen geringe oder nur sporadisch und kurzzeitig auftretende Bremsvorgänge (z. B. Konstantförderanlagen, Mischeinrichtungen) zu erwarten sind. Außerdem ermöglichen sie den Einsatz des Frequenzumrichters in räumlich stark begrenzten bzw. auch in explosionsgefährdeter Umgebung.

Interne Bremswiderstände sind zum Einbau in den Frequenzumrichter der Baugröße 2 vorgesehen. Die Geräte bieten Platz zur Integration jeweils eines Bremswiderstandes. Die nominelle Dauerleistung ist aus thermischen Gründen auf 25 % begrenzt. Die Ausrüstung mit einem Bremswiderstand muss bei der Bestellung mit angegeben werden. Eine Nachrüstung ist nicht möglich.



Frequenzumrichter SK 180E / SK190E		Widerstandstyp	Material- nummer	Widerstand [Ω]	Dauer- leistung ¹ [W]	Energie- aufnahme ² [kWs]
1/3~ 230 V	0,75 ... 1,5 kW	SK BRI4-1-200-100	275 272 008	200	100 / 25 %	1,0
3~ 400 V	1,5 ... 2,2 kW	SK BRI4-1-400-100	275 272 012	400	100 / 25 %	1,0

¹ Reduzierung der Dauerleistung des Bremswiderstandes auf 25 % der Nennleistung.

² Zulässig max. einmalig innerhalb von 10 s

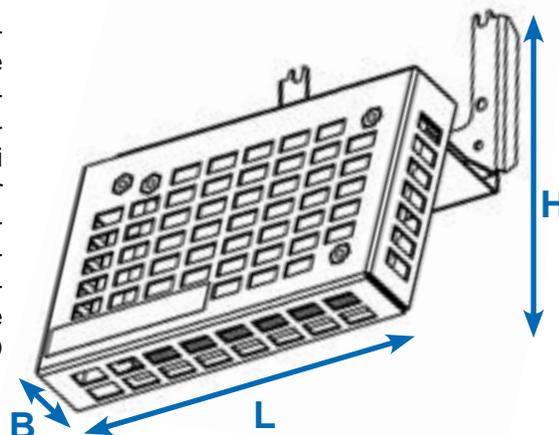
BREMSWIDERSTÄNDE (NUR FÜR GERÄTE DER BG2) IN EXTERNER AUSFÜHRUNG

Externe Bremswiderstände SK BRE4

Externe Bremswiderstände (IP67) sind für Anwendungen vorgesehen, bei denen mit längeren (Hubwerke), häufig auftretenden (Taktantriebe) oder intensiven (hochdynamische Positionieranwendungen) Bremsvorgängen zu rechnen ist. Sie werden unmittelbar am Frequenzumrichter montiert. Sie können typischer Weise hohe Oberflächentemperaturen (>70 °C) entwickeln, was den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung ausschließt.

Hinweis

Die hier aufgelisteten Bremswiderstände sind für typische Anwendungen mit gelegentlichen Bremsvorgängen konzipiert. Im Zweifelsfall bzw. bei Anwendungen mit erhöhter Bremsleistung (Hubwerke) empfehlen wir die gezielte Projektierung des erforderlichen Bremswiderstandes. Bitte wenden Sie sich hierzu direkt an die NORD DRIVESYSTEMS Group.



Frequenzumrichter SK 180E / SK190E		Widerstandstyp Materialnummer	Widerstand [Ω]	Dauerleistung [W]	Energieaufnahme ¹ [kWs]	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H [mm]
1/3~ 230 V	0,75 ... 1,5 kW	SK BRE4-1-100-100 275 273 005	100	100	2,2	150 x 61 x 178
		alternativ: SK BRE4-2-100-200 275 273 105	100	200	4,4	255 x 61 x 178
3~ 400 V	1,5 ... 2,2 kW	SK BRE4-1-200-100 275 273 008	200	100	2,2	150 x 61 x 178
		alternativ: SK BRE4-2-200-200 275 273 108	200	200	4,4	255 x 61 x 178

¹ Zulässig max. einmalig innerhalb von 120 s

Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

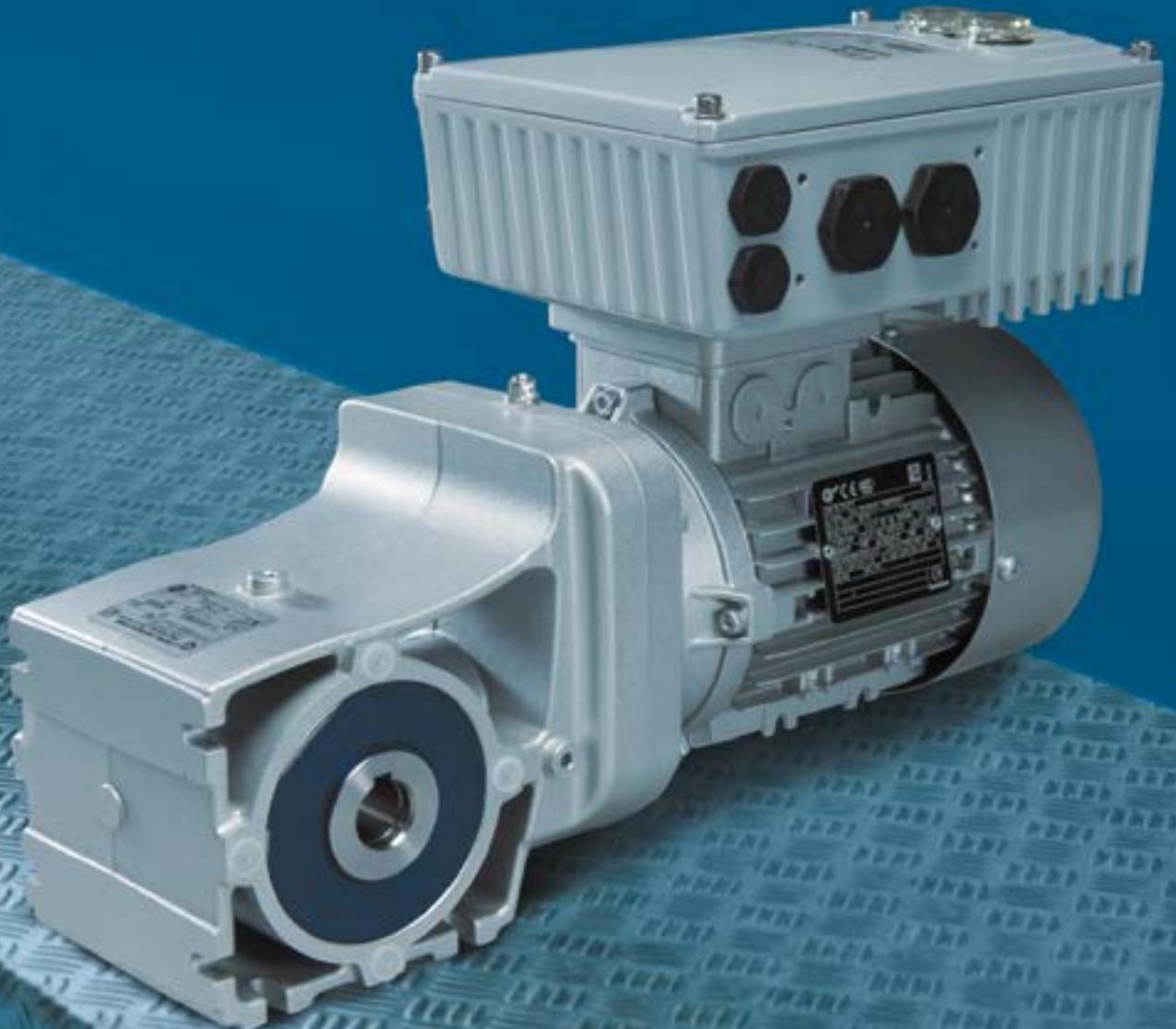
NORDAC START

Zubehör

Anhang



MOTORSTARTER FÜR DEZENTRALE ANWENDUNGEN



DE

NORDAC START
BAUREIHE SK 135E

NORD[®]
DRIVESYSTEMS

EINSCHALTEN UND LOS!

NORDAC *START*, BAUREIHE SK 135E

NORDAC *START*

Netzbetriebene Elektromotoren

sind sehr weit verbreitet. Sie zeichnen sich durch einen geringen Installations- und Inbetriebnahmeaufwand aus.

Nachteilig hingegen wirken sich die hohe Leistungsaufnahme im Anlaufmoment (bis zum 7-fachen des Motor-Nennstromes), übermäßige mechanische Belastung auf Getriebe und Anlage, sowie häufig auch das ungesteuerte An- und Auslaufverhalten aus. Eine einfache und sehr kostengünstige Lösung hierfür stellen elektronische Starter dar. Dabei sind die Geräte aus dem Hause NORD weit mehr als nur strombegrenzende „Anlasser“ für Elektromotoren.

Viele Einsatzbereiche,

unter anderem in der Fördertechnik, erfordern ein elektronisches Starten und Stoppen der Antriebe. Hierfür eignet sich der NORDAC *START*. Aufgrund seiner Flexibilität sind nicht nur reine Motorstartfunktionen, sondern auch ein Sanftanlauf oder ein Reversierbetrieb möglich. Umfangreiche Überwachungsfunktionen schützen z.B. vor Überhitzung. Durch die I²t-Auslöse-Charakteristik kann ein Motorschutzschalter eingespart werden. Durch den integrierte Netzfilter wird der NORDAC *START*, bei Motormontage, höchsten EMV Ansprüchen gerecht.

Der NORDAC *START*

vereint die Funktionen der 3 typischen „elektronischen Motoranlasser“, die unter den Begriffen Starter, Reversierstarter und Sanftstarter geläufig sind.

Der NORDAC *START* bietet umfangreiche Überwachungs- und Schutzfunktionen (Netz- / Motor- / Selbstüberwachung) und spart damit nebenbei den Einsatz eines Motorschutzschalters. Er ermöglicht individuelle Anpassungen des Betriebsverhaltens (Anlauf- / Ausschaltverhalten) und bietet optionale Kommunikationsschnittstellen. Ein besonderes Augenmerk verdient auch die variable Montage des Gerätes. In beengter Umgebung erweist es sich dabei als Vorteil, dass das kompakte Gerät problemlos für den motornahen Betrieb zu verwenden ist.

Einleitung

NORDAC *PRO*
SK 500P

NORDAC *PRO*
SK 500E

NORDAC *LINK*

NORDAC *FLEX*

NNORDAC *BASE*

NORDAC *START*

Zubehör

Anhang

- Konfiguration über DIP-Schalter und Potentiometer
- Integrierter elektronischer Bremsgleichrichter
- Verschiedene Ausschaltmodi wählbar
- Ableitstrom < 20 mA
- Durchgängige Parameterstruktur
- 2 digitale Ein- und Ausgänge

Optional

- Busschnittstelle on Board
 - AS-Interface (ausgeführt als SK 175E-ASI)
 - PROFIBUS® DP (ausgeführt als SK 175E-PBR)
- Systemsteckverbinder (z.B. Harting HAN 10E)
- Variante für ATEX Zone 22 - 3D
- Verschiedene Bedienoptionen (Schalter, ParametrierBox)
- Netzteil 24V

Variables Betriebsverhalten

- Vordefinierte Ausschaltmodi
- Variable Hoch- und Ablauframpen
- Boostfunktion

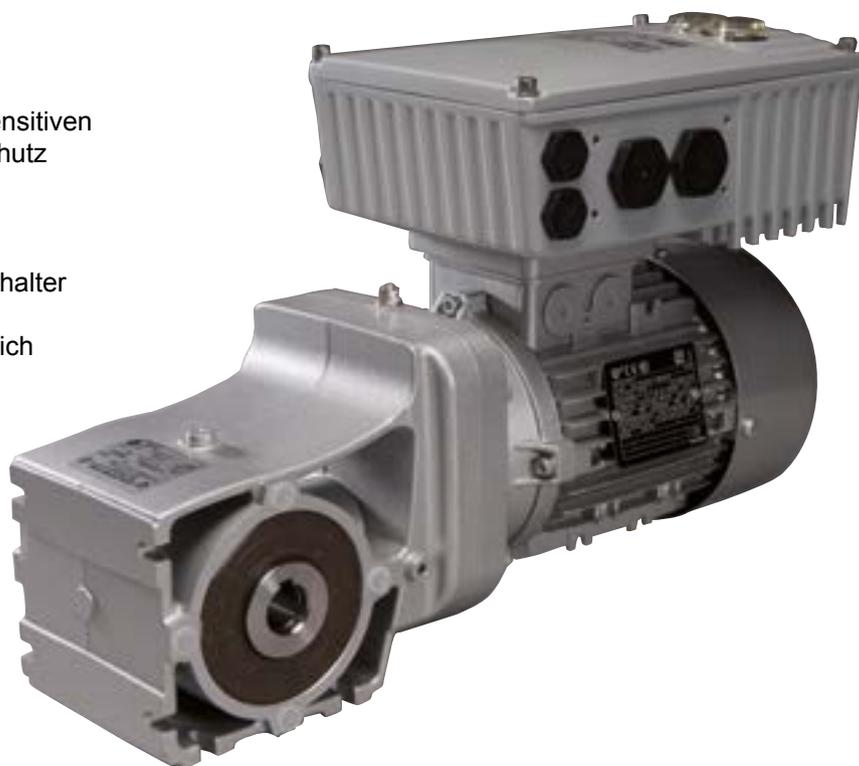
Netz-EMV -

Filter Klasse B

- Integriertes Netzfilter
- Ideal auch für Anwendungen in Wohnumgebung geeignet, durch die Einhaltung der Klasse B (bei Motormontagen bzw. bis 10 m Länge Motorkabel), bzw. Klasse A (bei Wandmontage bis 100 m Länge Motorkabel)
- Durch geringen Ableitstrom (< 20 mA) für den Betrieb an allstromsensitiven FI-Schutzschaltern für den Personenschutz geeignet

Inbetriebnahme

- Inbetriebnahme über integrierte DIP-Schalter und Potentiometer
- Keine Programmierkenntnisse erforderlich



Eineitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

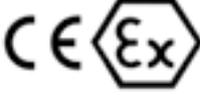
Anhang

NORMEN UND ZULASSUNGEN

Alle Geräte der gesamten Baureihe entsprechen nachfolgend aufgelisteten Normen und Richtlinien.

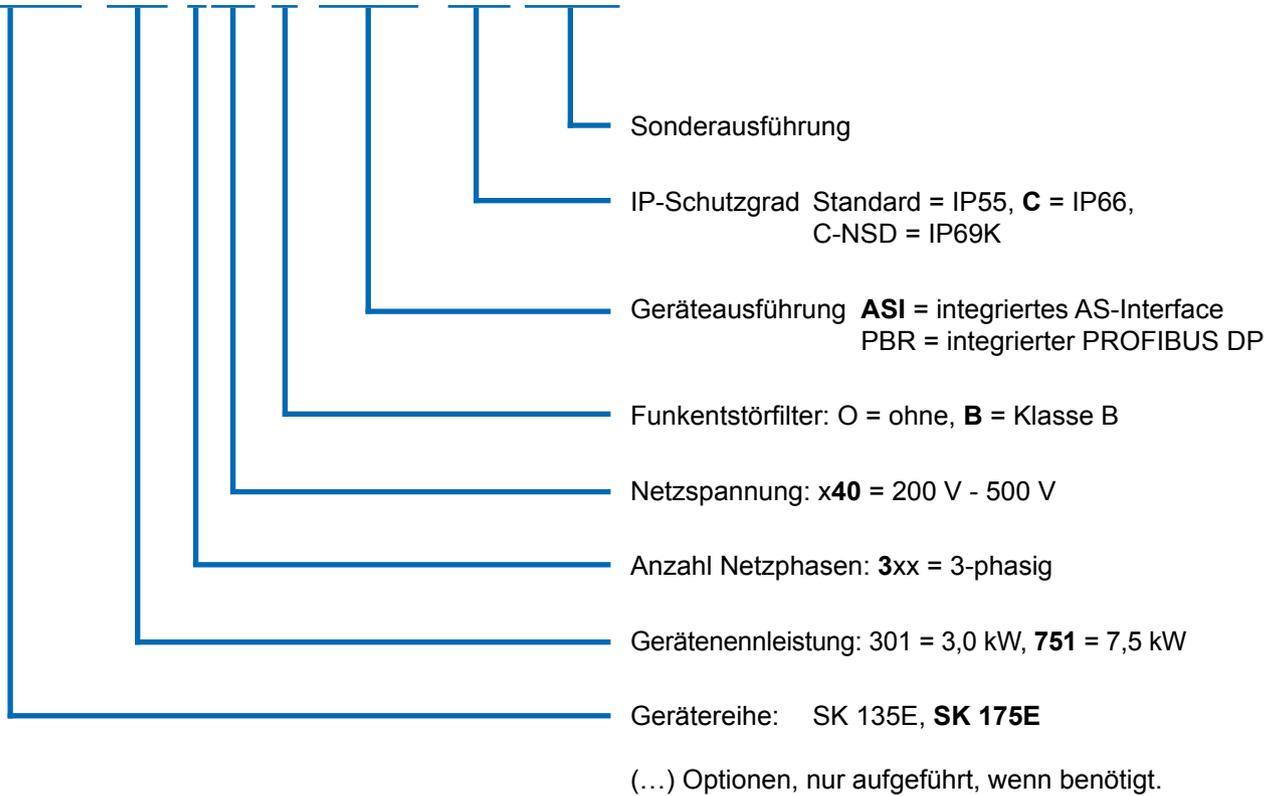
Zulassung	Richtlinie	Angewandte Normen	Zertifikate	Kennzeichen
CE(EuropäischeUnion)	Niederspannung 2014/35/EU	EN 60947-1 EN 60529 EN 60947-4-2 EN 50581	C310800	
	EMV 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
UL (USA)		UL 60947-1 UL 60947-4-2	E365221	
CSA (Kanada)		C22.2 No. 60947-1-13 C22.2 No. 60947-4-2-14	E365221	
RCM (Australien)	F2018L00028	EN 60947-1 EN 60947-4-2	133520966	
EAC (Eurasien)	TR CU 004/2011, TR CU 020/2011	IEC 60947-1 IEC 60947-4-2	EAЭC N RU Д-DE. HB27.B.02732/20	

Geräte, die für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung konfiguriert und zugelassen sind entsprechen nachfolgenden Richtlinien bzw. Normen.

Zulassung	Richtlinie	Angewandte Normen	Zertifikate	Kennzeichen
CE(EuropäischeUnion)	ATEX 2014/34/EU	EN 60079-0 EN 60079-31 EN 61800-5-1 EN 60529 EN 61800-3 EN 50581	C432810	
	EMV 2014/30/EU			
	RoHS 2011/65/EU			
EAC Ex (Eurasien)	TR CU 012/2011	IEC 60079-0 IEC 60079-31	TC RU C- DE AA87.B.01108	

Motorstarter

SK 175E-751-340-B (-ASI) (-C) (xxx)



Eineitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

VIELSEITIG UND NACHHALTIG

KOMMUNIKATION UND MEHR

Moderne Automatisierungssysteme haben verschiedenste Anforderungen, für deren wirtschaftliche Umsetzung das passende Bussystem und die dazu geeigneten Antriebskomponenten gewählt werden müssen.

AS-Interface

Für die untere Feldebene ist das **AS-Interface** eine kostenorientierte Lösung, die eine Vernetzung von binären Sensoren und Aktoren ermöglicht. Für diesen kostensensiblen Bereich sind beim NORDAC *START* spezielle Ausführungen verfügbar, die durch eine AS-Interface Schnittstelle on board eine adäquate Lösung bieten.

Die Versorgungsspannung (Leistung) erfolgt separat über entsprechende Klemmen. Die Steuerspannung des Motorstarters wird, abhängig von der Gerätekonfiguration (über Jumper) über die gelbe AS-Interface-Leitung oder getrennt über die schwarze (AUX-) Leitung zugeführt.

**Verfügbar in allen
SK 175E-...-ASI - Geräten**



**Leistung
(230 V / 400 V)**

**AS-Interface
inkl. 24 V - Versorgung
(konfigurierbar)**

PROFIBUS DP®

Bei diesem Bussystem können 4 Steuer- bzw. 4 Statusbits zyklisch über ein Prozessdatenobjekt ausgetauscht werden (mit bis zu 12 Mbit/s). Die Adressierung erfolgt mittels Drehkodierschalter. Der PROFIBUS® Abschlusswiderstand ist über Jumper zuschaltbar. Der Anschluss ist auch hier über Klemmleisten oder M12 Steckverbinder möglich.

**Verfügbar in allen
SK 175E-...-PBR - Geräten**



Jumper Position	AUX	ASI
Slaveprofil	S-7.A.	S-7.A.
Slavetyp	A/B-Slave	A/B-Slave
Steuerspannung	Schwarze AS-I-Leitung	Gelbe AS-I-Leitung
Ein-/Ausgänge	4/4	4/4
Konfiguration über DIP-Switch	✓	✓
Konfiguration über Parameter	✓	✓

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NNORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

ATEX - konforme Antriebssysteme Zone 22 3D

Der NORDAC START kann für den Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung modifiziert werden.

Somit ermöglichen wir Ihnen, den Motorstarter auch unmittelbar in einer Gefährdungszone (ATEX 22-3D) zu betreiben. Die Vorteile liegen auf der Hand:

- Kompakte Antriebseinheit
- Keine aufwändigen Schutzeinrichtungen
- Keine Motorleitungen
- Optimale EMV
- Zulässige Kennlinien 50 Hz / 87 Hz
- Regelbereich bis 100 Hz bzw. 3000 U/min

Je nach Einsatzbereich (nichtleitende oder leitende Stäube) umfassen die Modifikation u. a. den Austausch des transparenten Diagnoseverschlusses durch eine Variante aus Aluminium und Glas.

Zu beachten ist, dass der Betrieb des Gerätes innerhalb der Gefährdungszone nur mit integrierbarem (SK CU4-Baugruppen, interne Bremswiderstände) oder speziell zugelassenem Zubehör (ATEX-Potentiometer „SK ATX-POT“) zulässig ist.

Für SK TU4 – Baugruppen gibt es Ausnahmen, die detailliert im Handbuch des Gerätes beschrieben sind. Weiteres Zubehör (z. B. externe Bremswiderstände, Steckverbinder) sind für den Betrieb innerhalb einer Gefährdungszone nicht zugelassen.

Zulassung

- Gemäß 2014/34/EU
- ATEX Zone 22 - 3D
 - Ausführung für nichtleitende Stäube: IP55
 - Ausführung für leitende Stäube: IP66

Verfügbar in allen Geräten



Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

PERFEKTER SCHUTZ

SCHUTZART IP69K

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NNORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

NORD hat neue Lösungen (hinsichtlich Materialien, Behandlung und Bearbeitung) für die Oberflächen von Motor, Getriebe und Komponenten eingeführt und bietet ein Schutzpaket mit außergewöhnlicher Widerstandsfähigkeit gegenüber typischen in Reinigungsvorgängen in der Lebensmittelindustrie, der chemischen Industrie und der Pharmaindustrie eingesetzten Reinigungsmitteln.

Die Normen für die Lebensmittelindustrie, die chemische Industrie und die Pharmaindustrie fordern intensive, strenge Wasch- und Desinfektionsprozesse. Reinigungsverfahren mit hochwirksamen Waschzusätzen werden

ständig erweitert und stellen zunehmend höhere Anforderungen an hygienisches Design und Korrosionsfestigkeit. Um die Materialzerstörung durch Reinigungs- und Desinfektionsmittel zu verhindern, müssen Design und Beschichtung von Maschinen für diese Anwendungen glatt sein und die bestmögliche Reinigungsfähigkeit in manuellen oder automatisierten Reinigungszyklen sicherstellen.

Getriebemotoren, Motorstarter und Frequenzumrichter mit glatter Oberfläche und der Oberflächenveredelung **nsd tupH** erfüllen die Anforderungen an Verschleißfestigkeit und Reinigbarkeit.

nsd tupH

Sealed Surface Conversion System

nsd tupH der NORD DRIVESYSTEMS Group ist die perfekte Lösung für Hochleistungsanwendungen und extreme Bedingungen.

- Getränke- und Lebensmittelindustrie insbesondere Molkereien, Fleisch, Geflügel und Meeresfrüchte verarbeitende Betriebe, Bäckereien
- Pharmaindustrie
- Wasser- und Abwasseranlagen
- Autowaschanlagen
- Offshore und Küstengebiete

nsd tupH der NORD DRIVESYSTEMS Group ist eine Alternative zu Mehrschichtlackierungen und Edelstahl in hochkorrosiven Umgebungen.

- Entspricht FDA Titel 21 CFR 175.300
- Leicht zu reinigende Oberflächen
- Unempfindlich gegenüber Säuren und Laugen (weiter pH-Bereich)
- Kein Unterwandern von Korrosion, auch nicht bei Beschädigungen
- Kein Abblättern
- Korrosionsbeständig – verhindert Kontaktkorrosion
- Frei von Chromaten

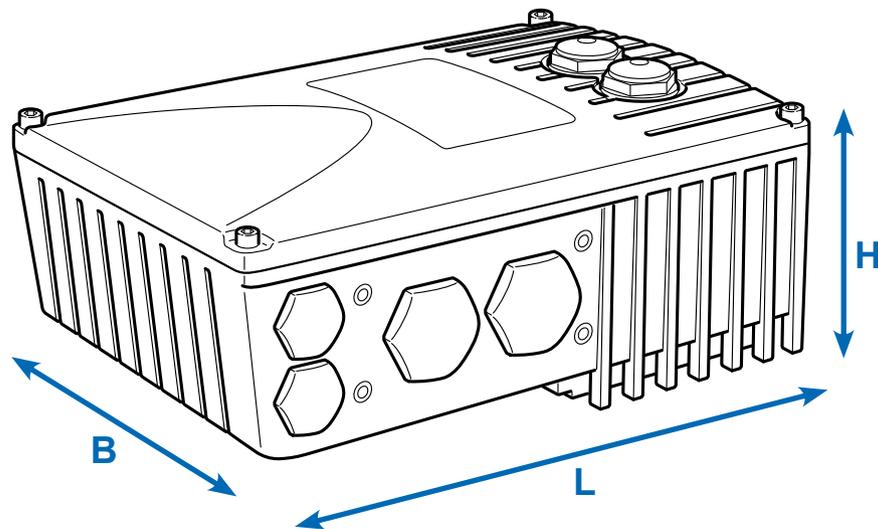


MOTORSTARTER NORDAC START

3~ 200 ... 500 V

typ. Überlastbarkeit	150 % für 120 s bis 360 s (einstellbar)	Schutzmaßnahmen gegen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Phasenausfall Netz ■ Phasenausfall Motor ■ Magnetisierungsüberwachung ■ Übertemperatur Motor (PTC) ■ Überlast Motor ■ Über- / Unterspannung Netz
Wirkungsgrad Motorstarter	> 98 %		
Umgebungstemperatur	-25 °C... +50 °C (S1), -25 °C... +60 °C (S3 - 70 % ED)	Motortemperaturüberwachung	I ² t-Motor PTC- / Bimetall-Schalter
Schutzart	IP55 optional IP66 optional IP69K	Ableitstrom	< 20 mA
IP66- Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Beschichtete Aluminiumteile ■ Beschichtete Leiterkarten ■ Unterdruckprüfung 		
IP69K- Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wie IP66 ■ nsd tupH-Oberflächenveredelung 		

Motorstarter SK 135 E... / SK 175 E...	Motornennleistung		Ausgangs- nennstrom rms [A]	Netzspannung / Ausgangs- spannung	Gewicht [kg]	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H [mm]
	[kW]	[hp]				
-301-340-B	bis 3,0	bis 4	7,5	3~ 200 V ... 500 V, -10 % / +10 %, 47 ... 63 Hz	2,1	221 x 154 x ca.101
-751-340-B	bis 7,5	bis 10	16			



Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

DAS GANZE TEAM

ALLE GERÄTEVARIANTEN IM ÜBERBLICK

Einleitung	SK 135E	SK 175E - ASI	SK 175E - PBR
	0,25 - 7,5 kW		
Sanftanlauf-Funktionalität	✓	✓	✓
Reversier-Funktionalität	✓	✓	✓
Motor- und Wandmontage möglich ¹	✓	✓	✓
Energiebus - Durchschleifen von Netzleitungen ²	✓	✓	✓
Diagnoseschnittstelle RS-232	✓	✓	✓
Parameter mit Standardwerten voreingestellt	✓	✓	✓
EMV - Netzfilter gemäß EN 60947-4-2 integriert, Klasse B bis 10 m Motorkabel und bei Motormontage	✓	✓	✓
EMV - Netzfilter gemäß EN 60947-4-2 integriert, Klasse A bis 100 m Motorkabel und bei Motormontage	✓	✓	✓
Umfangreiche Überwachungsfunktionen	✓	✓	✓
Bremsenmanagement für mechanische Haltebremse	✓	✓	✓
AS-Schnittstelle on Board	–	✓	–
PROFIBUS DP® on Board	–	–	✓
Externe 24 V-Einspeisung für Versorgungsspannung der Steuerkarte	○	○	○
Schaltevarianten	○	○	○
Steckverbinder zum Anschluss von Steuer-, Motor- und Netzkabeln	○	○	○

¹ Wandmontage: Wandmontagekit erforderlich
 Motormontage: ggf. Adapter für Anschluss am Motorklemmkasten erforderlich.

² Direktanschluss auf Klemmleiste oder über Systemsteckverbinder

✓ Serienmäßig verfügbar
 ○ Optional
 – Nicht verfügbar

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500PNORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

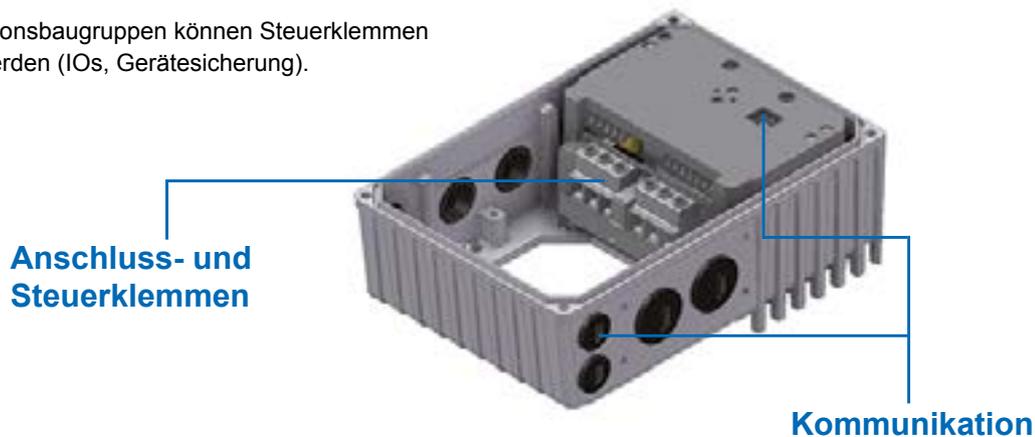
DIE SINNESORGANE

STEUERANSCHLÜSSE AM MOTORSTARTER

		SK 135E	SK 175E - ASI	SK 175E - PBR
		0,25 - 7,5 kW		
Steuerklemmen	Anzahl Digitaleingänge (DIN)	2	2 (+2 Sensoreingänge für Bus)	2 (+2 Sensoreingänge für Bus)
	Anzahl Digitalausgänge (DOU)	2	2	2
	Bremsen- ansteuerung	✓	✓	✓
	TF (PTC)	✓	✓	✓
Kommunikation	RS-232 RJ12	✓	✓	✓
	AS-I Klemmenanschluss	-	✓	-
	PROFIBUS DP® Klemmenanschluss	-	-	✓

Hinweis

Durch Optionsbaugruppen können Steuerklemmen ergänzt werden (IOs, Gerätesicherung).



Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

KONFIGURATION UND ÜBERWACHUNG

INTEGRIERTE HILFSMITTEL FÜR DEN SICHEREN BETRIEB

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

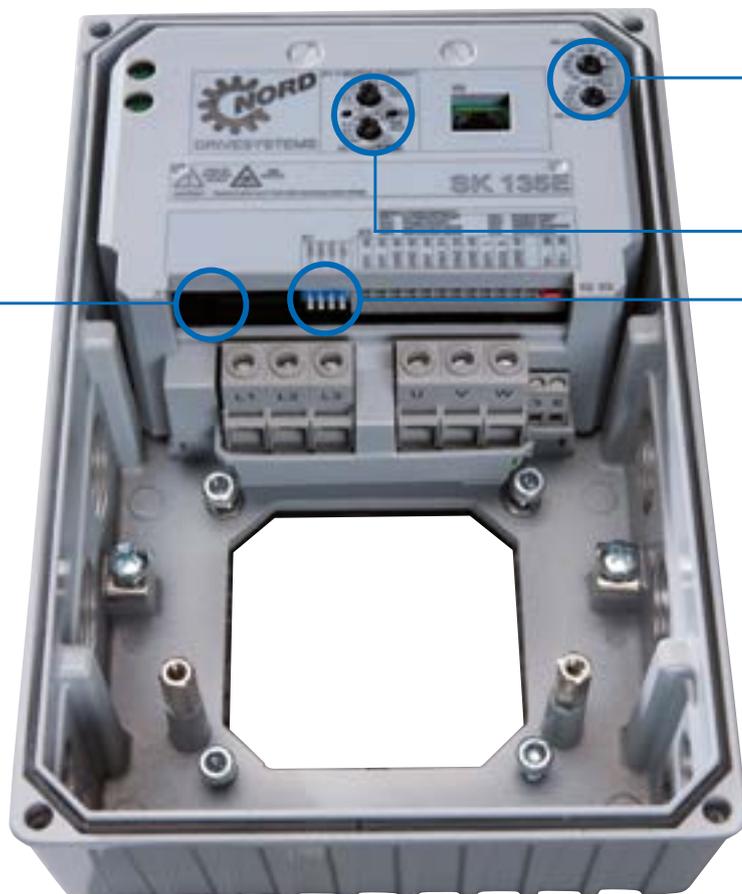
NORDAC FLEX

NNORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang



Inbetriebnahme mit dem Schraubendreher

Die Inbetriebnahme des Gerätes ist grundsätzlich ohne Parameteranpassung, d. h. programmiertechnische Hilfsmittel möglich. Hierfür stehen DIP-Schalter und mehrere 10-stufige Potentiometer zur Verfügung, die über die mittig angeordnete Diagnoseöffnung bzw. durch Demontage des Gehäusedeckels zugänglich sind. Hinter dieser Diagnoseöffnung befinden sich auch die Status LEDs des Gerätes.

Eingestellt werden können somit:

- Motornennstrom
- Verriegelungszeit
- Startdrehmoment
- Hoch- und Ablaufzeiten
- Ausschaltmodus
- Phasenfolgeerkennung
- Automatische Anlauf
- Adressierung des PROFIBUS DP® (nur SK 175E-...-PBR)

Jumper zur Konfiguration

Durch Umstecken eines Jumpers ist es möglich, Anpassungen an der Kommunikationsschnittstelle vorzunehmen.

- SK 175E-...-ASI: Kommunikationsmodus
 - ASI (Versorgung Schnittstelle und Gerät über gelbe Leitung) bzw.
 - AUX (Versorgung Schnittstelle über gelbe Leitung und Gerät über schwarze Leitung)
- SK 175E-...-PBR: Abschlusswiderstand der Schnittstelle

Verfügbar in allen SK 175E-Geräten

Das Status- und Diagnose-Cockpit

Hinter zwei transparenten Verschraubungen befinden sich, abhängig vom Gerätetyp, verschiedene Hilfsmittel, die der Überwachung des Gerätes bzw. zur Diagnose im Fehlerfall dienen. Außerdem finden Sie hier weitere Elemente (z. B. Potentiometer o. ä.), die bei einer „Schraubendreher gestützten Inbetriebnahme“ hilfreich sind.



1 Status-LEDs und Potentiometer

Neben Betriebs- und Bereitschaftsanzeigen werden über die LEDs der aktuelle Überlastungsgrad, Warnungen und Störungsmeldungen des integrierten Bussystems (SK 175E) sowie des Starters in codierter Weise signalisiert.

Mit den Potentiometern sind verschiedene Betriebseinstellungen des Motorstarters konfigurierbar.

2 Diagnose-Schnittstelle, RS-232

RJ12-Schnittstelle zum Anschluss eines Diagnose- und Parametrierwerkzeuges (z. B. PC mit NORDCON-Software, ParameterBox¹). Im Rahmen einer Inbetriebnahme oder eines Servicefalles ist darüber eine softwareseitige Analyse, Diagnose, Parametrierung und Überwachung des Antriebes möglich.

¹ Die Verwendung einer Parametrierbox erfordert zusätzlich die Nutzung eines Signalkonverters. (SK TIE4-RS-485-RS-232, Mat.Nr. 275 274 603)

VIELFÄLTIGE MONTAGEMÖGLICHKEITEN

Motormontage

Der Motorstarter lässt sich direkt auf dem Klemmkastenstumpf des (Getriebe-)Motors montieren und bildet dadurch eine perfekte Einheit aus Antriebs- und Regelungstechnik. In dieser direkt auf dem Motor aufgebauten Form spielt er seine unübertrefflichen Vorteile voll aus: Kompakte Abmessungen des Gesamtantriebes, nach Netzanschluss praktisch sofortige Betriebsbereitschaft durch die Möglichkeit einer werksseitigen Vorkonfiguration der Antriebseinheit, optimale EMV durch kurze Leitungslängen bzw. Verzicht auf ein Motorkabel.

Wandmontage

Alternativ zur Motormontage kann das Gerät mit Hilfe eines optionalen Wandmontagekits jedoch auch motornah installiert werden. Abhängig von den herrschenden Umgebungsanforderungen können Sie zwischen verschiedenen Varianten wählen.

1. Standardausführung **SK TIE4-WMK-1-K**

2. Ausführung mit **nsd tupH**-Oberflächenveredelung **SK TIE4-WMK-1-NSD**

Diese Ausführung unterscheidet sich zur Standardausführung durch ein anderes Material und die Oberflächenveredelung **nsd tupH**. Sie ist für Anwendungen vorgesehen, in denen die Schutzart IP69K erreicht werden muss.

3. Ausführung ATEX **SK TIE4-WMK-1-EX**

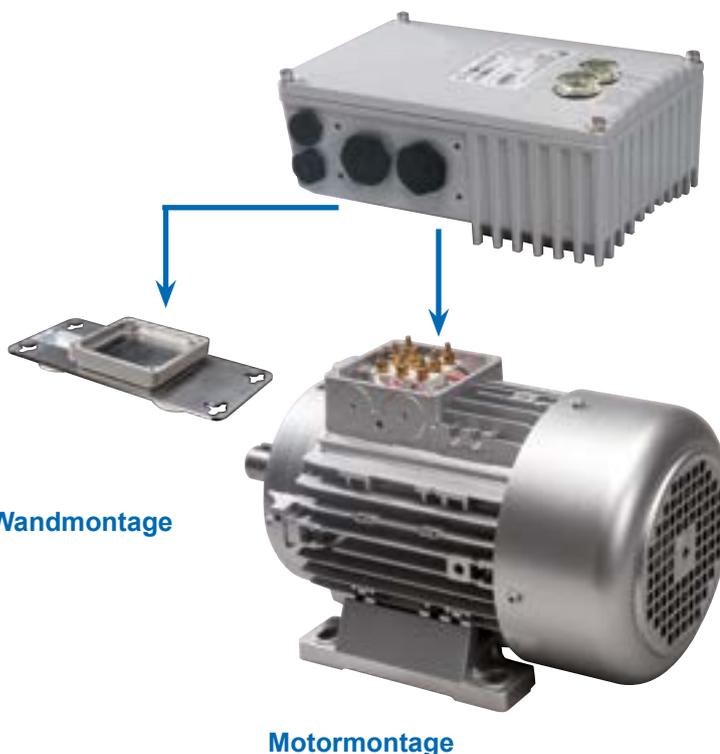
Diese Ausführung ist funktional gesehen vergleichbar zur Standardausführung, jedoch geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung (ATEX - Zone 22 3D).

Bezeichnung	Materialnummer	Frequenzumrichter ¹ für Baugröße FU
SK TIE4-WMK-1-K	275 274 004	BG 1
SK TIE4-WMK-2-K	275 274 015	BG 2
SK TIE4-WMK-1-NSD	275 274 014	BG 1
SK TIE4-WMK-2-NSD	auf Anfrage	BG 2
SK TIE4-WMK-1-EX	275 175 053	BG 1
SK TIE4-WMK-2-EX	275 175 054	BG 2
SK TIE4-WMK-TU ²	275 274 002	Typ: SK TU4-

¹ Montage des WMK unterhalb des Motorstarters

² Montage des WMK an die Anschlusseinheit der Technologiebox

Motorstarter als Motor- oder Wandmontage

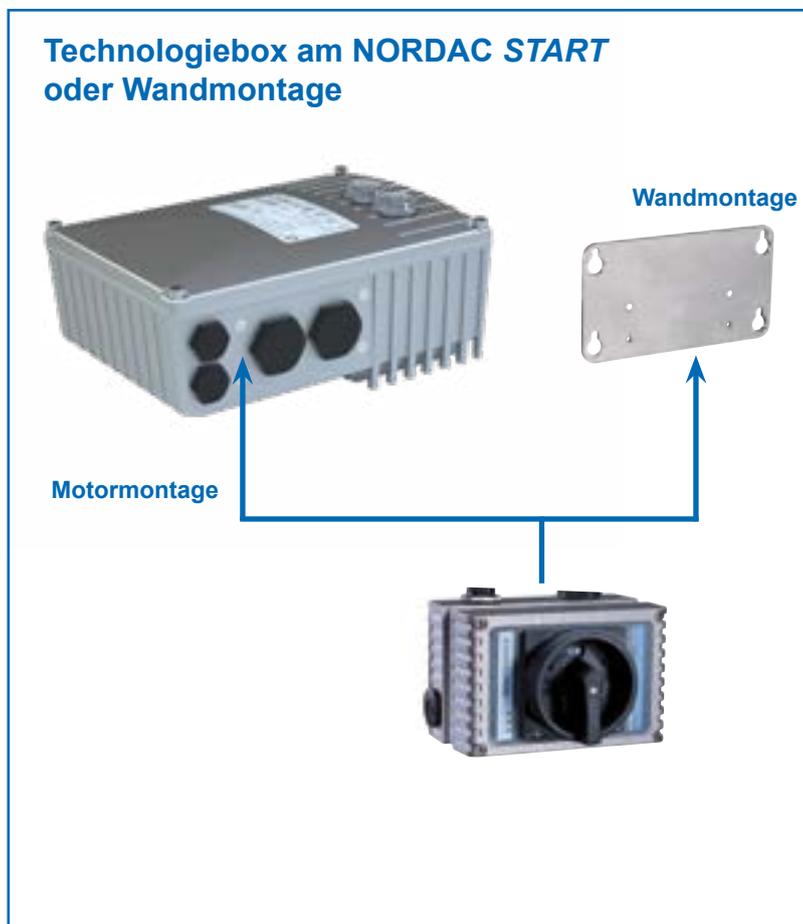


Wandmontage

Motormontage

Bezeichnung	Ausführung Material	integrierter Lüfter	erreichbare Schutzart	Gewicht [Kg]	Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H ¹ [mm]	Bemerkungen
SK TIE4-WMK-1-K	Kunststoff	-	IP66	0,2	205 x 95 x 5	
SK TIE4-WMK-2-K	Kunststoff	-	IP66	0,3	235 x 105 x 5	
SK TIE4-WMK-1-NSD	Edelstahl	-	IP69K	0,6	205 x 95 x 4	nsd tupH - Oberflächenveredelung des Klemmkastendeckels
SK TIE4-WMK-2-NSD	Edelstahl	-	IP69K	0,8	235 x 105 x 10	nsd tupH - Oberflächenveredelung des Klemmkastendeckels
SK TIE4-WMK-1-EX	Edelstahl	-	IP66	0,6	205 x 95 x 4	
SK TIE4-WMK-2-EX	Edelstahl	-	IP66	0,8	235 x 105 x 10	
SK TIE4-WMK-TU	Edelstahl	-	IP66	0,4	155 x 85 x 3	

¹ H = Vergrößerung der Gesamthöhe des Gerätes, wenn auf Wandmontagekit montiert



Eineleitung

NORDAC PRO SK 500P

NORDAC PRO SK 500E

NORDAC LINK

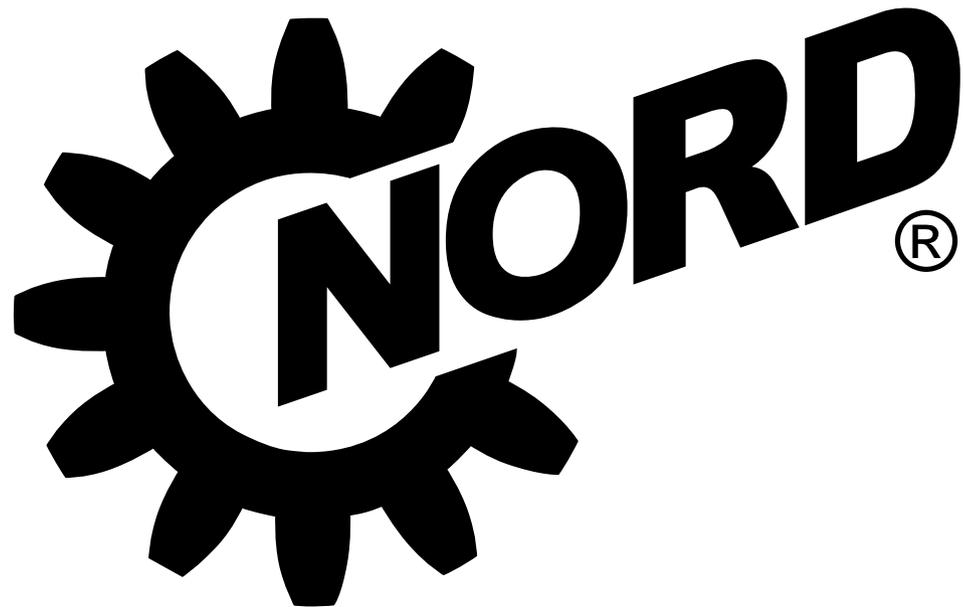
NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang



DRIVESYSTEMS

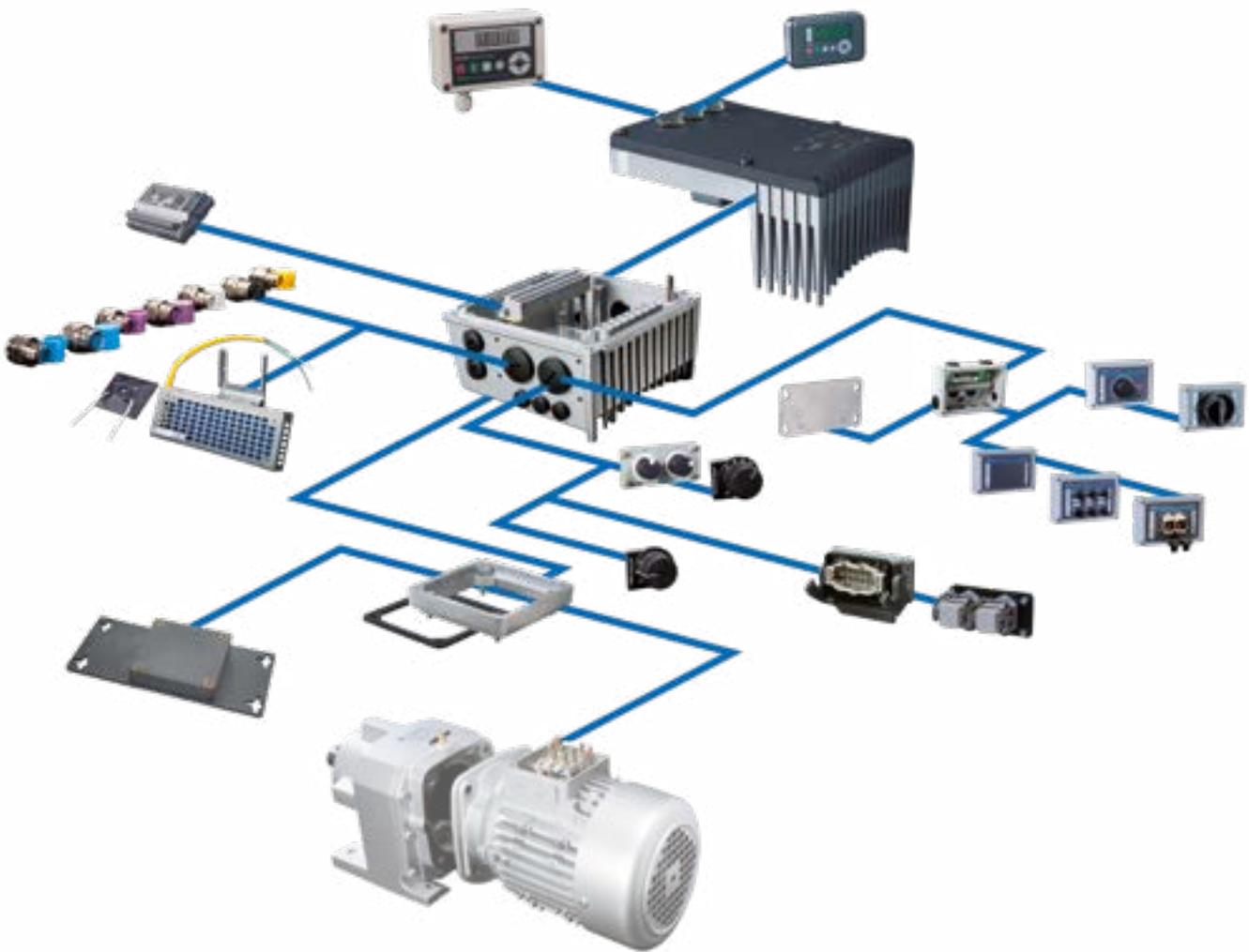
ZUBHÖR FÜR FREQUENZUMRICHTER UND MOTORSTARTER



DE

**KOMMUNIKATION, ANSCHLUSS
PARAMETRIERUNG UND BEDIENUNG**

NORD[®]
DRIVESYSTEMS



Nachfolgend finden Sie eine Reihe an Zubehör, die für verschiedene Baureihen gleichermaßen verwendet werden können. Vorrangig betrifft es jedoch unsere dezentralen Geräte der Baureihen *NORDAC FLEX*, *NORDAC BASE* und *NORDAC START*.

**BEDIENUNG
UND PARAMETRIERUNG** _____ Seite 144



Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

**SCHNITTSTELLEN
ZUR KOMMUNIKATION** _____ Seite 146



NORDAC FLEX

**24 V-NETZTEILE,
POTENTIOMETER UND SCHALTER** _____ Seite 152



NORDAC BASE

**SYSTEMSTECKVERBINDER
FÜR LEISTUNGS- UND STEUERANSCHLÜSSE** _____ SEITE 154



NORDAC START

**ANSCHLUSSTECHNIK
KABEL** _____ Seite 158



Zubehör

Anhang

BEDIENUNG UND PARAMETRIERUNG

BEDIEN- UND PARAMETRIERBOXEN / SOFTWARE

Anhang	Zubehör	NORDAC START	NORDAC BASE	NORDAC FLEX	NORDAC LINK	NORDAC PRO SK 500E	NORDAC PRO SK 500P	Einleitung
Bezeichnung Material- nummer	Beschreibung	Bemerkungen	NORDAC					
			PRO	LINK	FLEX	BASE	START	
	ParameterBox SK PAR-3H 275 281 014	Bedienung und Parametrierung, LCD (beleuchtet), Klartextanzeige in 14 Sprachen, direkte Ansteuerung von bis zu fünf Geräten, Speicher für fünf Gerätedatensätze, komfortables Tastenbedienfeld, Kommunikation über RS-485, inkl. Anschlusskabel 2 m. Handheld, IP54	✓	✓	✓	✓	✓	
	SimpleControlBox SK CSX-3H 275 281 013	Bedienung und Parametrierung, vier-stellige 7-Segment-Anzeige, direkte Ansteuerung eines Gerätes, komfortables Tastenbedienfeld, inkl. Anschlusskabel 2 m. Handheld, IP54	✓	✓	✓	✓	✓	
	ParameterBox SK PAR-3E 275 281 414	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.	✓	-	-	-	-	
	SimpleControlBox SK CSX-3E 275 281 413	Geeignet zur Bedienung und Parametrierung, 4-stellige 7-Segment-Anzeige, direkte Ansteuerung eines Gerätes, komfortables Tastenbedienfeld, zum Einbau in eine Schaltschranktür.	✓	-	-	-	-	
	Bedienbox SK POT1-1 278 910 120	Potentiometer 0 ... 100 % (0 ... 10 V), Schalter Links AUS Rechts, inkl. Anschlusskabel 3 m. Handheld, Wandmontage, IP66	✓	-	✓	-	-	
	Bedienbox SK POT1-2 278 910 140	Geeignet zur Bedienung, Potentiometer 0 ... 100 % (0 ... 10 V), Schalter Links AUS Rechts, inkl. Anschlusskabel 20 m. Handheld, Wandmontage, IP66	✓	-	✓	-	-	
	SimpleSetpointBox SK SSX-3A 275 281 513	Geeignet zur Bedienung und Parametrierung, vier-stellige 7-Segment-Anzeige, direkte Ansteuerung eines Gerätes, drei Betriebsarten, komfortables Tastenbedienfeld. Handheld, Wandmontage, IP54	✓	-	✓	-	-	
	SK TIE4-SSX-3A- 275 274 910	Adapterkit zum Anbau der SK SSX-3A an den NORDAC FLEX	-	-	✓	-	-	
	Programmier- adapter SK EPG-3H 275 281 026	Geeignet zur Parametrierung des externen EEPROMs (Memorymodul) eines SK 2xxE, unabhängig vom Vorhandensein des Frequenzumrichters. Handheld, IP20	-	-	✓	-	-	

	Bezeichnung Material- nummer	Beschreibung	Bemerkungen	NORDAC				
				PRO	LINK	FLEX	BASE	START
	Adapterkabel RJ12-SUB-D9 278 910 240	Zum Anschluss des Frequenzumrichters an die serielle Schnittstelle eines PCs über SUB-D9	Länge: ca. 3 m	✓	✓	✓	✓	✓
	Anschlussset SK TIE4-RS232-USB 275 274 604	Zum Anschluss des Frequenzumrichters an die serielle Schnittstelle eines PCs über USB 2.0,	bestehend aus Adapterkabel RJ12-SUB-D9 und Umsetzer RS-232 auf USB Länge: ca. 3 m + 0,5 m	✓	✓	✓	✓	✓
	Adapterkabel SK CE-USB-C- USB-PC-USB-3M 275 292 100	Zum Anschluss des Frequenzumrichters über USB an einen PC	Länge: ca. 3 m	✓	-	-	-	-
	Bedien- und Parametrier- software NORDCON	Software zur Bedienung und Parametrierung sowie Inbetriebnahmeunterstützung und Fehleranalyse von elektronischer Antriebstechnik aus dem Hause NORD. Parameternamen in 14 Sprachen	Kostenloser Download: www.nord.com	✓	✓	✓	✓	✓
	Bluetooth-Stick NORDAC ACCESS BT SK TIE5-BT-STICK 275 900 120	Schnittstelle zum Aufbau einer kabellosen Verbindung via Bluetooth zu einem mobilen Endgerät (z. B. Tablet oder Smartphone). Mit Hilfe der NORDCON APP, der NORDCON-Software für mobile Endgeräte, ist die smarte Bedienung und Parametrierung, sowie Inbetriebnahmeunterstützung und Fehleranalyse von elektronischer Antriebstechnik aus dem Hause NORD möglich.	NORDCON APP kostenlos verfügbar für Android und iOS	✓	✓	✓	✓	✓

*nur für NORDAC PRO, Baureihe SK530P+SK550P

Anhang

Zubehör

NORDAC START

NORDAC BASE

NORDAC FLEX

NORDAC LINK

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC PRO
SK 500P

Einleitung

SCHNITTSTELLEN ZUR KOMMUNIKATION

FELDBUS-ERWEITERUNGEN

Anhang	Zubehör	NORDAC_START	NORDAC_BASE	NORDAC_FLEX	NORDAC_LINK	NORDAC_PRO SK 500E	NORDAC_PRO SK 500P	Einleitung
Bezeichnung	Materialnummer	Einbau	Anbau / abgesetzt	Schutzart	Anzahl Eingänge/ Ausgänge	Beschreibung	Bemerkungen	NORDAC LINK FLEX BASE
	SK CU4-PBR 275 271 000	✓	-	IP20	2 digitale Eingänge	Schnittstelle als Gateway zur direkten Anbindung von bis zu 4 Geräten an einen Feldbus vom Typ PROFIBUS DP ¹ . Anschluss der Digital-signale alternativ über frontseitige M12-Rundsteckverbinder (nur M12-Baugruppen)	Baudrate: maximal 12 MBaud Protokoll: DPV 0 und DPV 1 SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C	✓
	SK CU4-PBR-C ¹ 275 271 500	✓	-	IP20				✓
	SK TU4-PBR 275 281 100	-	✓	IP55	4 digitale Eingänge			✓
	SK TU4-PBR-C 275 281 150	-	✓	IP66	2 digitale Ausgänge			✓
	SK TU4-PBR-M12 275 281 200	-	✓	IP55				✓
	SK TU4-PBR-M12-C 275 281 250	-	✓	IP66				✓
	SK CU4-CAO 275 271 001	✓	-	IP20	2 digitale Eingänge	Schnittstelle als Gateway zur direkten Anbindung von bis zu vier Geräten an einen Feldbus vom Typ CANopen [®] . Anschluss der Digital-signale alternativ über frontseitige M12-Rundsteckverbinder (nur M12-Baugruppen)	Baudrate: maximal 1 MBaud Protokoll: DS 301 und DS 402 SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C	✓
	SK CU4-CAO-C ¹ 275 271 501	✓	-	IP20				✓
	SK TU4-CAO 275 281 101	-	✓	IP55	4 digitale Eingänge			✓
	SK TU4-CAO-C 275 281 151	-	✓	IP66	2 digitale Ausgänge			✓
	SK TU4-CAO-M12 275 281 201	-	✓	IP55				✓
	SK TU4-CAO-M12-C 275 281 251	-	✓	IP66				✓

¹ Ausführung mit lackierten Platinen für die Verwendungen in IP6X-Geräten

	Variante	Bezeichnung Materialnummer	Einbau	Anbau / abgesetzt	Schutzart	Anzahl Eingänge/ Ausgänge	Beschreibung	Bemerkungen	NORDAC		
									LINK	FLEX	BASE
	DeviceNet®	SK CU4-DEV 275 271 002	✓	-	IP20	2 digitale Eingänge	Schnittstelle als Gateway zur direkten Anbindung von bis zu 4 Geräten an einen Feldbus vom Typ DeviceNet®. Anschluss der Digital-signale alternativ über frontseitige M12-Rundsteckverbinder (nur M12-Baugruppen)	Baudrate: maximal 500 kBaud Profil: AC-Drive und NORD-AC SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS / SK TI4-TU-BUS-C	✓	✓	✓
		SK CU4-DEV-C¹ 275 271 502	✓	-	IP20				✓	✓	✓
	SK TU4-DEV 275 281 102	-	✓	IP55	4 digitale Eingänge	✓			✓	✓	
	SK TU4-DEV-C 275 281 152	-	✓	IP66	2 digitale Ausgänge	✓			✓	✓	
	SK TU4-DEV-M12 275 281 202	-	✓	IP55		✓			✓	✓	
	SK TU4-DEV-M12-C 275 281 252	-	✓	IP66		✓			✓	✓	

¹ Ausführung mit lackierten Platinen für die Verwendungen in IP6X-Geräten

SCHNITTSTELLEN ZUR KOMMUNIKATION

INDUSTRIAL ETHERNET-ERWEITERUNGEN

Anhang	Zubehör	NORDAC START	NORDAC BASE	NORDAC FLEX	NORDAC LINK	NORDAC PRO SK 500E	NORDAC PRO SK 500P	Einleitung		
Bezeichnung	Materialnummer	Einbau	Anbau / abgesetzt	Schutzart	Anzahl Eingänge/ Ausgänge	Beschreibung	Bemerkungen	NORDAC		
Varianter								LINK	FLEX	BASE
	SK CU4-ECT 275 271 017	✓	-	IP20	2 digitale Eingänge	Schnittstelle als Gateway zur direkten Anbindung von bis zu vier Geräten an einen Feldbus vom Typ EtherCat®. Anschluss der Busleitung über frontseitige M12-Rundsteckverbinder (nur TU4-Baugruppen).	Baudrate: maximal 100 MBaud, CoE (CAN over EtherCat®), SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt) SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	✓	✓	✓
	SK CU4-ECT-C' 275 271 517	✓	-	IP20	8 digitale Eingänge 2 digitale Ausgänge			✓	✓	✓
	SK TU4-ECT 275 281 117	-	✓	IP55	Schnittstelle als Gateway zur direkten Anbindung von bis zu vier Geräten an einen EtherNet/IP®. Anschluss der Busleitung über frontseitige M12-Rundsteckverbinder (nur TU4-Baugruppen).	Baudrate: maximal 100 MBaud, SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt) SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	-	-	✓	
	SK TU4-ECT-C 275 281 167	-	✓	IP66			✓	✓	✓	
	SK CU4-EIP 275 271 019	✓	-	IP20	2 digitale Eingänge	Schnittstelle als Gateway zur direkten Anbindung von bis zu vier Geräten an einen EtherNet/IP®. Anschluss der Busleitung über frontseitige M12-Rundsteckverbinder (nur TU4-Baugruppen).	Baudrate: maximal 100 MBaud, SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt) SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	✓	✓	✓
	SK CU4-EIP-C' 275 271 519	✓	-	IP20	8 digitale Eingänge 2 digitale Ausgänge			✓	✓	✓
	SK TU4-EIP 275 281 119	-	✓	IP55	Schnittstelle als Gateway zur direkten Anbindung von bis zu vier Geräten an einen POWERLINK. Anschluss der Busleitung über frontseitige M12-Rundsteckverbinder (nur TU4-Baugruppen).	Baudrate: maximal 100 MBaud, SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt) SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	-	-	✓	
	SK TU4-EIP-C 275 281 169	-	✓	IP66			✓	✓	✓	
	SK CU4-POL 275 271 018	✓	-	IP20	2 digitale Eingänge	Schnittstelle als Gateway zur direkten Anbindung von bis zu vier Geräten an einen Feldbus vom Typ POWERLINK. Anschluss der Busleitung über frontseitige M12-Rundsteckverbinder (nur TU4-Baugruppen).	Baudrate: maximal 100 MBaud, SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt) SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	✓	✓	✓
	SK CU4-POL-C' 275 271 518	✓	-	IP20	8 digitale Eingänge 2 digitale Ausgänge			✓	✓	✓
	SK TU4-POL 275 281 118	-	✓	IP55	Schnittstelle als Gateway zur direkten Anbindung von bis zu vier Geräten an einen PROFINET IO®. Anschluss der Busleitung über frontseitige RJ45 bzw. M12-Rundsteckverbinder (nur TU4-Baugruppen).	Baudrate: maximal 100 MBaud, Conformance class B und C, SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt) SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	-	-	✓	
	SK TU4-POL-C 275 281 168	-	✓	IP66			✓	✓	✓	
	SK CU4-PNT 275 271 015	✓	-	IP20	2 digitale Eingänge	Schnittstelle als Gateway zur direkten Anbindung von bis zu vier Geräten an einen Feldbus vom Typ PROFINET IO®. Anschluss der Busleitung über frontseitige RJ45 bzw. M12-Rundsteckverbinder (nur TU4-Baugruppen).	Baudrate: maximal 100 MBaud, Conformance class B und C, SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt) SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	✓	✓	✓
	SK CU4-PNT-C' 275 271 515	✓	-	IP20	8 digitale Eingänge 2 digitale Ausgänge			✓	✓	✓
	SK TU4-PNT 275 281 115	-	✓	IP55	Schnittstelle als Gateway zur direkten Anbindung von bis zu vier Geräten an einen PROFINET IO®. Anschluss der Busleitung über frontseitige RJ45 bzw. M12-Rundsteckverbinder (nur TU4-Baugruppen).	Baudrate: maximal 100 MBaud, Conformance class B und C, SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt) SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	-	-	✓	
	SK TU4-PNT-C 275 281 165	-	✓	IP66			✓	✓	✓	
	SK TU4-PNT-M12 275 281 122	-	✓	IP55	Schnittstelle als Gateway zur direkten Anbindung von bis zu vier Geräten an einen PROFINET IO®. Anschluss der Busleitung über frontseitige RJ45 bzw. M12-Rundsteckverbinder (nur TU4-Baugruppen).	Baudrate: maximal 100 MBaud, Conformance class B und C, SK CU4-Baugruppe: Derating (siehe Datenblatt) SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU-BUS-C	-	-	✓	
	SK TU4-PNT-M12-C 275 281 172	-	✓	IP66			✓	✓	✓	

¹ Ausführung mit lackierten Platinen für die Verwendungen in IP6X-Geräten

Anhang	Zubehör	NORDAC START	NORDAC BASE	NORDAC FLEX	NORDAC LINK	NORDAC PRO SK 500E	NORDAC PRO SK 500P	Eimleitung	NORDAC										
									LINK	FLEX	BASE								
  	PROFisafe	Bezeichnung Materialnummer	Einbau	Anbau / abgesetzt	Schutzart	Anzahl Eingänge/ Ausgänge	Beschreibung	Bemerkungen	LINK	FLEX	BASE								
									SK CU4-PNS 275 271 014	✓	-	IP55	2 sichere digitale Eingänge (SI), 2 sichere digitale Ausgänge (SO)	Schnittstelle als Gateway zur direkten Anbindung von bis zu vier Geräten an einen Feldbus vom Typ PROFisafe. Anschluss der Busleitung über frontseitige RJ45 bzw. M12-Rundsteck- verbinder. (nur TU4-Baugruppen)	Baudrate: maximal 100 MBaud, Conformance class B und C, SK TU4-Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU4-SAFE / SK T14-TU4-SAFE-C	✓	-	-	
									SK TU4-PNS 275 281 116	-	✓	IP55	2 sichere digitale Eingänge (SI),			-	✓	-	-
									SK TU4-PNS-C 275 281 166	-	✓	IP66	3 sichere digitale Ausgänge (SO)			-	✓	-	-
									SK TU4-PNS-M12 275 281 216	-	✓	IP55				-	✓	-	-
									SK TU4-PNS-M12-C 275 281 266	-	✓	IP66				-	✓	-	-

SCHNITTSTELLEN ZUR KOMMUNIKATION UND ANSCHLUSSEINHEITEN

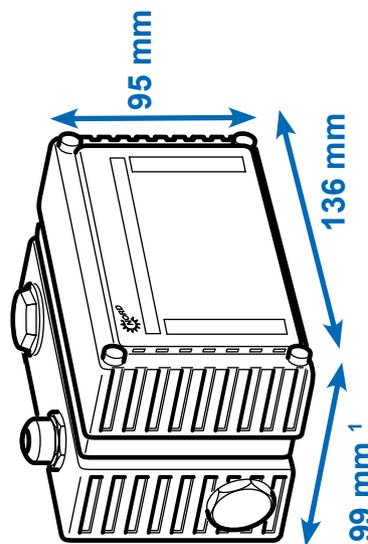
Anhang	Zubehör	NORDAC START	NORDAC BASE	NORDAC FLEX	NORDAC LINK	NORDAC PRO SK 500E	NORDAC PRO SK 500P	Einleitung		
Bezeichnung	Materialnummer	Einbau	Anbau / abgesetzt	Schutzart	Anzahl Eingänge/ Ausgänge	Beschreibung	Bemerkungen	NORDAC LINK FLEX BASE		
       	SK CU4-IOE2 275 271 007	✓	-	IP20	2 ² digitale und 2 ³ analoge Eingänge, 2 analoge Ausgänge	Verarbeitung von Sensor- und Aktorsignalen, Anschluss über Klemmenleiste, Anschluss der Digitalsignale alternativ über frontseitige M12-Rundsteckverbinder (nur M12- Baugruppen)	Analogsignale: IN / OUT: 0(2) ... + 10 V bzw. 0(4) ... 20 mA Analogsignale: IN: -10 V ... + 10 V bzw. 0(4) ... 20 mA OUT: 0(2) ... + 10 V bzw. 0(4) ... 20 mA SK TU4 - Baugruppen zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS / SK T14-TU- BUS-C	✓		
	SK CU4-IOE2-C ¹ 275 271 507	✓	-	IP20	2 ² digitale und 2 ³ analoge Eingänge, 1 analoger Ausgang			✓		
	SK CU4-IOE 275 271 006	✓	-	IP20	4 digitale und 2 analoge Eingänge,			✓		
	SK CU4-IOE-C ¹ 275 271 506	✓	-	IP20	2 digitale und 1 analoger Ausgang			✓		
	SK TU4-IOE 275 281 106	-	✓	IP55				✓		
	SK TU4-IOE-C 275 281 156	-	✓	IP66				✓		
	SK TU4-IOE-M12 275 281 206	-	✓	IP55				✓		
	SK TU4-IOE-M12-C 275 281 256	-	✓	IP66				✓		

¹ Ausführung mit lackierten Platinen, für die Verwendungen in IP6X-Geräten

² Digitale Eingänge wahlweise als digitale Ein- oder Ausgänge nutzbar

³ Analoge Eingänge wahlweise als analoge oder digitale Eingänge nutzbar

	Variante	Bezeichnung Materialnummer	Einbau	Anbau / abgesetzt	Schutzart	Beschreibung	NORDAC		
							LINK	FLEX	BASE
  	Anschlusseinheiten	SK TI4-TU-BUS 275 280 000	-	✓	IP55	Anschlusseinheit für Busschnittstellen bzw. IO-Erweiterungen vom Typ SK TU4-... (IP55) inklusive Diagnoseschnittstelle RS-232 (RJ12-Anschluss)	-	✓	✓
		SK TI4-TU-BUS-C 275 280 500	-	✓	IP66	Anschlusseinheit für Busschnittstellen bzw. IO-Erweiterungen vom Typ SK TU4-... (IP66) inklusive Diagnoseschnittstelle RS-232 (RJ12-Anschluss)	-	✓	✓
		SK TI4-TU-SAFE 275 280 300	-	✓	IP55	Anschlusseinheit für sichere Busschnittstelle SK TU4-PNS-... (IP55) inklusive Diagnoseschnittstelle RS-232 (RJ12-Anschluss)	-	✓	-
		SK TI4-TU-SAFE-C 275 280 800	-	✓	IP66	Anschlusseinheit für sichere Busschnittstelle SK TU4-PNS-...-C (IP66) inklusive Diagnoseschnittstelle RS-232 (RJ12-Anschluss)	-	✓	-
		SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	-	✓	IP66	Zur abgesetzten Montage der Baugruppen vom Typ SK TU4-... mit SK TI4-TU-...	-	✓	✓



¹ Tiefe weicht bei Varianten mit frontseitigen Anschlüssen ab.

VERSORGUNG UND BEDIENUNG

24 V-NETZTEILE, POTENTIOMETER UND SCHALTER

Anhang	Zubehör	NORDAC START	NORDAC BASE	NORDAC FLEX	NORDAC LINK	NORDAC PRO SK 500E	NORDAC PRO SK 500P	Einleitung
Bezeichnung	Materialnummer	Einbau	Anbau / abgesetzt	Schutzart	Beschreibung	Bemerkungen	NORDAC	
Varianter							FLEX	BASE
							START	
	SK CU4-24V-123-B 275 271 108	✓	-	IP20	Output: 24 V DC, 420 mA	Zum Anschluss an 115 V / 230 V-Geräte, inkl. AD-Wandler zur Auswertung eines 10 kΩ-Potentiometers	✓	✓
	SK CU4-24V-123-B-C ¹ 275 271 608	✓	-	IP20	Output: 24 V DC, 420 mA		✓	✓
	SK CU4-24V-140-B 275 271 109	✓	-	IP20	Output: 24 V DC, 420 mA		✓	✓
	SK CU4-24V-140-B-C ¹ 275 271 609	✓	-	IP20	Output: 24 V DC, 420 mA		✓	✓
	SK TU4-24V-123-B 275 281 108	-	✓	IP55	Output: 24 V DC, 420 mA	Zum Anschluss an 115 V / 230 V-Geräte, inkl. AD-Wandler zur Auswertung eines 10 kΩ-Potentiometers zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C	✓	✓
	SK TU4-24V-123-B-C 275 281 158	-	✓	IP66	Output: 24 V DC, 420 mA		✓	✓
	SK TU4-24V-140-B 275 281 109	-	✓	IP55	Output: 24 V DC, 420 mA		✓	✓
	SK TU4-24V-140-B-C 275 281 159	-	✓	IP66	Output: 24 V DC, 420 mA		✓	✓
	SK TU4-POT-123-B 275 281 110	-	✓	IP55	Output: 24 V DC, 420 mA	Zum Anschluss an 115 V / 230 V-Geräte, inkl. Sollwertsteller 0 ... 100 % und Tasten "EIN R" - "AUS" - "EIN L" zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C	✓	-
	SK TU4-POT-123-B-C 275 281 160	-	✓	IP66	Output: 24 V DC, 420 mA		✓	-
	SK TU4-POT-140-B 275 281 111	-	✓	IP55	Output: 24 V DC, 420 mA		✓	-
	SK TU4-POT-140-B-C 275 281 161	-	✓	IP66	Output: 24 V DC, 420 mA		✓	-
	SK T14-TU-NET 275 280 100	-	✓	IP55		Anschlusseinheit für Netzteile vom Typ SK TU4-... (IP55)	✓	✓
	SK T14-TU-NET-C 275 280 600	-	✓	IP66		Anschlusseinheit für Netzteile vom Typ SK TU4-... (IP66)	✓	✓
	SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	-	-	IP66		Zur abgesetzten Montage der Baugruppen vom Typ SK TU4... mit SK T14-TU-...	✓	✓

¹ Ausführung mit lackierten Platinen für die Verwendungen in IP6X-Geräten

	Variante	Bezeichnung Materialnummer	Einbau	Anbau / abgesetzt	Schutzart	Beschreibung	Bemerkungen	NORDAC			
								FLEX	BASE	START	
   	Bedienelemente	SK CU4-POT 275 271 207	-	✓	IP66	Schalter und Potentiometer	Schalter: "EIN R" - "AUS" - "EIN L", 10 kΩ-Potentiometer	✓	✓	-	
		SK TIE4-SWT 275 274 701	-	✓	IP66	Schalter	"EIN R" - "AUS" - "EIN L"	✓	✓	✓	
		SK TIE4-POT 275 274 700	-	✓	IP66	Potentiometer	10 kΩ-Potentiometer	✓	✓	-	✓
		SK ATX-POT 275 142 000	-	✓	IP66	Potentiometer	10 kΩ-Potentiometer, zugelassen für den Einsatz in ATEX Zone 22 3D	✓	✓	-	✓
 	Signalwandler und Relais	SK CU4-REL 275 271 011	✓	-	IP20	je 2 AIN / AOOUT, 2 DIN / Relais		✓	✓	-	
		SK CU4-REL-C' 275 271 511	✓	-	IP20			✓	✓	-	✓
		SK CU4-MBR 275 271 010	✓	-	IP20	230 V / 400 V, max. 0,5 A	Zur direkten Ansteuerung und Versorgung einer elektromechanischen Haltebremse	✓	✓	-	✓
		SK CU4-MBR-C' 275 271 510	✓	-	IP20			✓	✓	-	✓
   	Schalter	SK TU4-MSW 275 281 123	-	✓	IP55	1~ 100 - 240 V / 3~ 200 - 500 V, 16 A	Schalter zum Trennen des Gerätes vom Netz, Drehgriff schwarz zuzüglich passender Anschlusseinheit SK TI4-TU-MSW / SK TI4-TU-MSW-C	✓	✓	✓	
		SK TU4-MSW-C 275 281 173	-	✓	IP66			1~ 100 - 240 V / 3~ 200 - 500 V, 16 A	✓	✓	✓
		SK TI4-TU-MSW 275 280 200	-	✓	IP55	Anschlusseinheit für Wartungsschalter vom Typ SK TU4-... (IP55)	✓	✓	✓	✓	
		SK TI4-TU-MSW-C 275 280 700	-	✓	IP66	Anschlusseinheit für Wartungsschalter vom Typ SK TU4-... (IP66)	✓	✓	✓	✓	✓
		SK TIE4-WMK-TU 275 274 002	-	-	IP66		Zur abgesetzten Montage der Baugruppen vom Typ SK TU4... mit SK TI4-TU-...	✓	✓	✓	

¹ Ausführung mit lackierten Platinen für die Verwendungen in IP6X-Geräten

PERFEKTE ANSCHLÜSSE DURCH SYSTEMSTECKVERBINDER

Die Verwendung von optional verfügbaren Steckverbindern für Leistungs- und Steueranschlüsse ermöglicht es nicht nur, die Antriebseinheit im Servicefall nahezu ohne Zeitverlust auszutauschen, sondern auch die Gefahr von Installationsfehlern beim Geräteanschluss zu minimieren. Durch sie wird der Aufbau eines Energie- bzw. eines Kommunikationsbusses perfektioniert. Im Folgenden sind typische Steckverbindervarianten zusammengefasst.



Steckverbinder für den Leistungsanschluss

Für die Nennströme bis 20 A stehen für den Motor- bzw. den Netzanschluss Steckverbinder unterschiedlicher Hersteller zur Verfügung.

Typ	Daten	Bezeichnung	Materialnummer	NORDAC		
				FLEX	BASE	START
Leistungseingang	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M1B-LE	275 135 070	✓	✓	✓
Leistungseingang	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-LE	275 135 000	✓	✓	✓
Leistungseingang	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-K-LE-MX	275 135 030	✓	✓	✓
Leistungseingang	500 V, 20 A	SK TIE4-QPD_3PE-K-LE	275 274 125	✓	✓	✓
Leistungsabgang	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-LA	275 135 010	✓	✓	✓
Leistungsabgang	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-K-LA-MX	275 135 040	✓	✓	✓
Motorabgang	500 V, 16 A	SK TIE4-HAN10E-M2B-MA	275 135 020	✓	✓	✓
Motorabgang	500 V, 16 A	SK TIE4-HANQ8-K-MA-MX	275 135 050	✓	✓	✓
Leistungseingang + Motor- bzw.- Leistungsabgang	400 V, 16 A	SK TIE4-2HANQ5-K-LE-LA	275 274 110	✓	✓	✓



Steckverbinder für den Steueranschluss

Es stehen verschiedene M12-Rundsteckverbinder als Einbaustecker bzw. Einbaubuchse zur Verfügung. Die Steckverbinder sind zum Einbau in eine M16-Verschraubung des Gerätes vorgesehen und lassen sich beliebig ausrichten. Die Schutzart (IP67) der Steckverbinder gilt nur im verschraubten Zustand.

Die Abdeckkappen entsprechen der Farbausführung, wie die Kunststoffkörper der Steckverbinder.

Für den Einbau in eine M12-Verschraubung und M20-Verschraubung stehen passende Reduzierungen / Erweiterungen zur Verfügung.



Typ	Ausführung	Bezeichnung	Materialnummer	NORDAC		
				FLEX	BASE	START
Systembus IN	Stecker	SK TIE4-M12-SYSS	275 274 506	✓	✓	–
Systembus OUT	Buchse	SK TIE4-M12-SYSM	275 274 505	✓	✓	–
Spannungsversorgung	Stecker	SK TIE4-M12-POW	275 274 507	✓	✓	✓
Sensoren / Aktoren	Buchse	SK TIE4-M12-INI	275 274 503	✓	✓	✓
Sensoren / Aktoren	Stecker	SK TIE4-M12-INP	275 274 516	✓	✓	✓
Analogsignal	Buchse	SK TIE4-M12-ANA	275 274 508	✓	✓	–
HTL-Geber	Buchse	SK TIE4-M12-HTL	275 274 512	✓	–	–
Sicherer Halt	Stecker	SK TIE4-M12-SH-IN	275 274 519	✓	–	–
Sicherer Halt	Buchse	SK TIE4-M12-SH	275 274 509	✓	–	–
AS-Interface	Stecker	SK TIE4-M12-ASI	275 274 502	✓	✓	✓
AS-Interface – Aux	Stecker	SK TIE4-M12-ASI-AUX	275 274 513	✓	✓	✓
CANopen® / DeviceNet® IN	Stecker	SK TIE4-M12-CAO	275 274 501	✓	✓	–
CANopen® / DeviceNet® OUT	Buchse	SK TIE4-M12-CAO-OUT	275 274 515	✓	✓	–
Ethernet	Buchse	SK TIE4-M12-ETH	275 274 514	✓	✓	–
PROFIBUS® (IN + OUT)	Stecker + Buchse	SK TIE4-M12-PBR	275 274 500	✓	✓	✓
Anschlussenerweiterung	M12 - M16	SK TIE4-M12-M16	275 274 510	✓	✓	✓
Anschlussreduzierung	M20 – M16	SK TIE4-M20-M16	275 274 511	✓	✓	✓



Eineleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

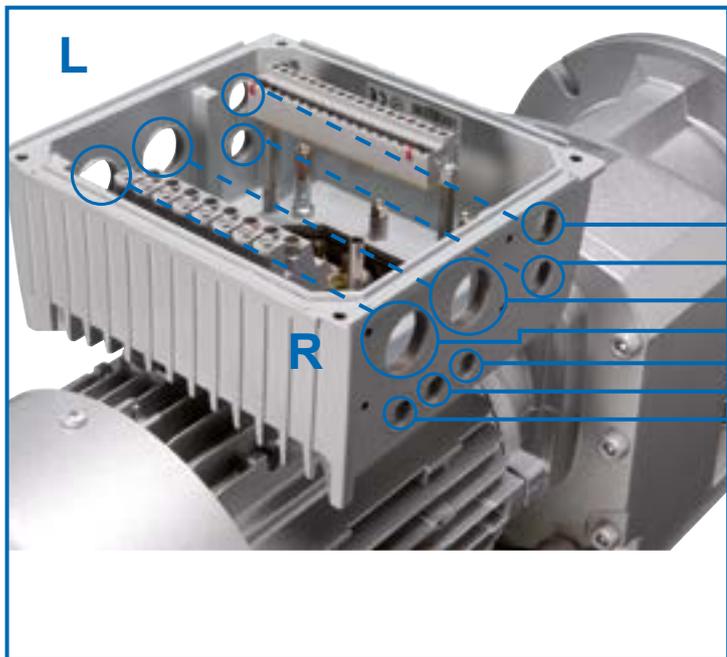
Anhang

MONTAGEPLÄTZE FÜR SYSTEMSTECKVERBINDER

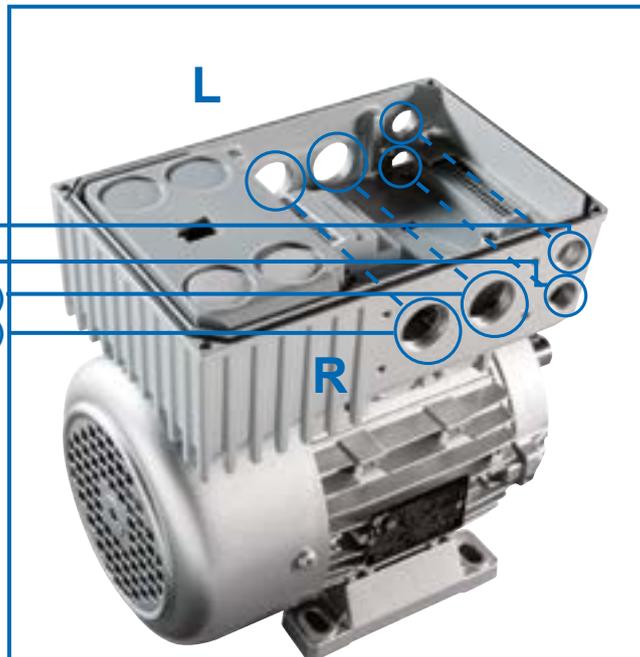
Systemsteckverbinder

Die Geräte bieten verschiedene Verschraubungen, die zur Montage von Kabeldurchführungen sowie von Systemsteckverbindern verwendet werden können. Durch einschraubbare Reduzierungen bzw. Erweiterungen kann der Anschlussquerschnitt je nach Bedarf zusätzlich angepasst werden.

NORDAC FLEX (SK TI4-...)



NORDAC BASE und NORDAC START



Optionsplätze

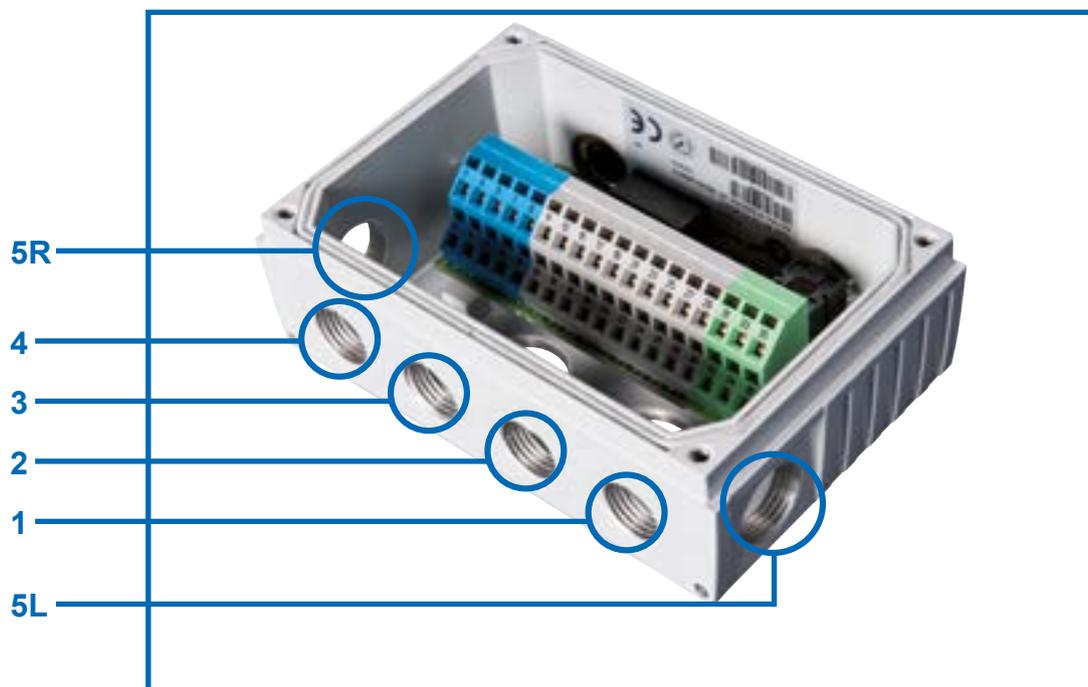
(Belegung R oder L in Blickrichtung auf den Lüfter des Motors)

- 3 L/R 2 x M25-Verschraubung (A/B)
- 4 L/R M16-Verschraubung
- 5 L/R M16-Verschraubung
- 6 L/R M12-Verschraubung, BG 4 → M16 (nur NORDAC FLEX)
- 7 L/R M12-Verschraubung, BG 4 → M16 (nur NORDAC FLEX)
- 8 L/R M12-Verschraubung, BG 4 → M16 (nur NORDAC FLEX)

BG 4 zusätzliche Verschraubung L/R: M32
(nur NORDAC FLEX)

Die Montage von Steckverbindern für den Leistungsanschluss erfolgt an den Positionen 3 (R bzw. L).

Anschlusseinheit Technologiebox



Optionsplätze der SK TI4-TU-...

- 1 M16-Verschraubung
- 2 M16-Verschraubung
- 3 M16-Verschraubung
- 4 M16-Verschraubung
- 5 L/R M20-Verschraubung



Eineitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

Zubehör

Anhang

NICHT ZU UNTERSCHÄTZEN – DIE RICHTIGE ANSCHLUSSTECHNIK

Mit den Frequenzumrichtern und Motorstartern NORDAC *LINK*, *FLEX*, *BASE* und *START* bietet die NORD DRIVESYSTEMS Group für nahezu jeden Anwendungsfall in der dezentralen Antriebstechnik das passende Produkt für die Motorregelung. Vorteile, wie kurze Motorleitungen, verbesserte EMV und schaltschrankunabhängige Installation liegen auf der Hand.

Der Anschluss der dezentralen Komponenten (Motor und Elektronik) erfolgt dabei entweder durch Festanschluss über Kabelverschraubungen¹ oder kann steckbar ausgeführt sein. Jedoch erst durch die Wahl der steckbaren Anschlussstechnik, spielt die dezentrale Antriebstechnik alle ihre Vorteile wirklich aus:

- Schneller und bequemer elektrischer Anschluss
- Minimierung von Anschlussfehlern
- Minimierter Installationsaufwand im Rahmen von Montage-, Wartungs- und Servicearbeiten
- Reduzierte Stillstandszeit im Falle des Austausches

NORD bietet ein umfangreiches Sortiment an Anschluss- und Steuerleitungen.

- Anschlussleitungen beinhalten dabei, je nach Ausführung, Leitungen für die Leistungsanschlüsse (Netz bzw. Motor) und gegebenenfalls Leitungen für Kaltleiter sowie 24 V DC-Steuerspannung.
- Steuerleitungen dienen ausschließlich der Weiterleitung von Steuersignalen (Drehgeber-, Bus-, IO-Signale).

Anschluss- und Steuerleitungen werden vorkonfektioniert geliefert. Sie sind in verschiedenen Längen erhältlich und können wahlweise mit offenen Enden bzw. Steckverbindern ausgerüstet werden. Die Anschlusskabel sind für den weltweiten Einsatz entsprechend den gängigen IEC und UL Normen zertifiziert.

Alle Leitungen² sind typischer Weise geschirmt ausgeführt.

¹ nicht bei NORDAC *LINK*

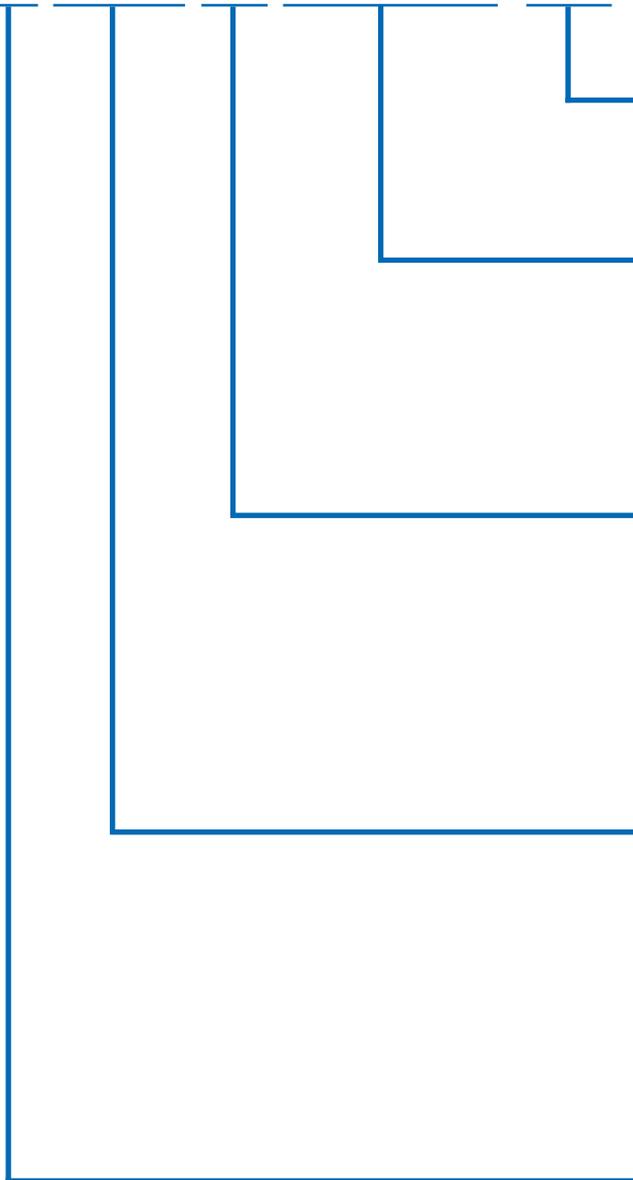
² abgesehen von Leitungen für den Netzanschluss/Daisy Chain



Vorkonfektionierte Kabel

- Kabel für Motor- und Frequenzumrichter - Verbindung
- Netzanschluss- und Signalkabel
- kundenspezifische Stecker und Kabellängen

SK CE-HQ8-K-MA-H10E-M1B-3_0M



Kennzeichnung für verschiedene Kombinationen

3_0 ist die Länge 3m

M steht für IEC (EU) zertifiziertes Kabel,
Hinweis: ist nur bei Steckern zulässig

Leitungsende Motor / Geber / Bremswiderstand: Ausführung und Materialkennzeichen

H10E = Stecker HAN 10E

M1B = eine Metallverriegelung ansonsten identisch
wie Leitungsende Frequenzumrichter / Motorstarter
Hinweis: Materialkennzeichnung ist nur bei Steckern
zulässig

Leitungskategorie

LE = Netzanschluss

LA = Netzanschluss Daisy Chain

MA = Motoranschluss

BRW5 = Bremswiderstand

AG = Absolutwertgeber

IG = Inkrementalgeber

...C = Kombinationsgeber (AG/IG)

IG0 = Drehgeber mit Nullspur

Leitungsende Frequenzumrichter / Motorstarter: Ausführung und Materialkennzeichen

HQ8 = Stecker HAN Q8/0

HQ4 = Stecker HAN Q4 (w/o = ohne)

HQ42 = Stecker HAN Q4/2 (24 V DC)

OE = offenes Ende

A5F = M12 A-kodiert 5-Pin Female

B4M = M12 B-kodiert 4-Pin Male

K = Stecker mit Kunststoffgehäuse

M = Stecker mit Metallgehäuse

Cable extension

TECHNISCHE DATEN

KABEL

Die Auslegung ist grundsätzlich von den Umgebungsbedingungen und der Art der Verlegung abhängig und muss durch den Kunden erfolgen.

Alle Optionen können projektspezifisch bei NORD angefragt werden.

Merkmal	Standard	Optionen
Leitungsmaterial	Kupfer	-
Verlegeart	feste Verlegung	-
Kabelisolierung	Polyvinylchlorid (PVC)	Polyurethane (PUR)
Schutzschlauch	Nein	Auf Anfrage
Kabellänge	Motorkabel: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Netzkabel: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Daisy Chain -Kabel: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Geberkabel: 1,5 m – 3,0 m – 5,0 m Bremswiderstandskabel: 2,0 m – 3,0 m	Auf Anfrage

Einleitung

NORDAC PRO
SK 500P

NORDAC PRO
SK 500E

NORDAC LINK

NORDAC FLEX

NORDAC BASE

NORDAC START

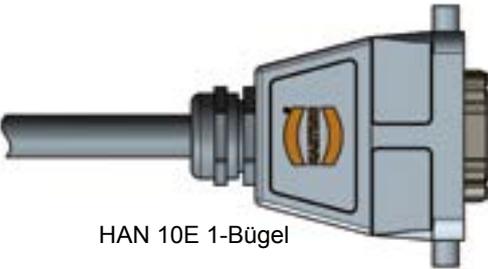
Zubehör

Anhang

Produktübersicht – Motorkabel

Es stehen, in Abhängigkeit zum Motor, folgende geschirmte Motoranschlusskabel zur Verfügung.

Bezeichnung	Motorleistung [kW]	Zertifizierung	Materialnummer bei Länge [m]		
			1,5	3	5
SK CE-HQ8-K-MA-OE20-M4	0,12 - 0,37	EU	275 274 800	275 274 801	275 274 802
		UL		275 274 211	275 274 212
SK CE-HQ8-K-MA-OE25-M4	0,55 - 1,5	EU	275 274 805	275 274 806	275 274 807
		UL		275 274 216	275 274 217
SK CE-HQ8-K-MA-OE32-M4	2,2 - 3,0	EU	275 274 825	275 274 826	275 274 827
		UL		275 274 226	275 274 227
SK CE-HQ8-K-MA-OE32-M5	4,0	EU	275 274 830	275 274 831	275 274 832
		UL		275 274 231	275 274 232
SK CE-HQ8-K-MA-OE32-M6	5,5 - 9,2	EU	275 274 835	275 274 836	275 274 837
		UL		275 274 236	275 274 237
SK CE-HQ8-K-MA-H10E-M1B	0,12 - 4,0	EU	275 274 810	275 274 811	275 274 812

Anschluss Frequenzumrichter / Motorstarter	Motoranschluss	Nötige Motoroption ¹
	 Offenes Ende	ZKK
	 HAN 10E 1-Bügel	MS31 oder MS31E

¹Für weitere Informationen zu den Motoroptionen siehe Motorenkatalog M7000

KABEL NETZ / KABEL DAISY CHAIN

Produktübersicht – Netzkabel

Es stehen folgende ungeschirmte Netzkabel zur Verfügung. Ein einfacher steckbarer Netzanschluss von Frequenzumrichtern kann mit

der HQ4 Variante erreicht werden. In einer weiteren Variante (HQ42) kann zusätzlich eine 24 V DC-Einspeisung realisiert werden.

Bezeichnung	24 V DC-Einspeisung	Zertifizierung	Materialnummer bei Länge [m]		
			1,5	3	5
SK CE-HQ4-K-LE-OE	nein	EU	275 274 840	275 274 841	275 274 842
		UL		275 274 241	275 274 242
SK CE-HQ42-K-LE-OE	ja	EU	275 274 845	275 274 846	275 274 847
		UL		275 274 246	275 274 247



Produktübersicht – Daisy Chain Kabel

Ein Daisy Chain Kabel ist zum Durchschleifen des Netzanschlusses (beidseitig steckbar), von einem Frequenzumrichter zum nächsten, konzipiert. Hierfür stehen die bei

den Varianten, wie für das Netzkabel, zur Verfügung. Diese Kabel sind ebenfalls ungeschirmt.

Bezeichnung	24 V DC-Einspeisung	Zertifizierung	Materialnummer bei Länge [m]		
			1,5	3	5
SK CE-HQ4-K-LA-HQ4	nein	EU	275 274 850	275 274 851	275 274 852
		UL		275 274 251	275 274 252
SK CE-HQ42-K-LA-HQ42	ja	EU	275 274 855	275 274 856	275 274 857
		UL		275 274 256	275 274 257



KABEL BREMSWIDERSTAND / KABEL STEUERLEITUNGEN

Produktübersicht – Bremswiderstandskabel

Es stehen folgende geschirmte Kabel zum Anschluss eines externen Bremswiderstandes zur Verfügung.

Bezeichnung	Zertifizierung	Materialnummer bei Länge [m]	
		2	3
SK CE-HQ2-K-BRW5-OE	EU	275 274 881	275 274 899



Produktübersicht – Steuerleitungen

Steuerleitungen zum Anschluss eines Drehgebers werden typischerweise mit sogenannten „M12 Steckverbindern“ angeschlossen.

Es stehen folgende Systemlösungen zum Anschluss eines Drehgebers zur Verfügung.

Bezeichnung	Motor			Drehgeber ¹	Kabeltyp	Steuerleitung Länge - Materialnummer
	IE1-3	IE4	IE5+			
Kabel Set AG4 bestehend aus jeweils 1x SK CE-A5F-AGC-A5F SK CE-B4M-IGC-B5F	✓	✓		AG4 - 19 551 886	Kabel Set AG4	1,5 m - 275 274 640 3,0 m - 275 274 641 5,0 m - 275 274 642
SK CE-B4M-IG-A8F	✓			IG12P - 19 651 501 IG22P - 19 651 511 IG42P - 19 651 521	HTL ohne Nullspur	1,5 m - 275 274 675 3,0 m - 275 274 676 5,0 m - 275 274 677
SK CE-A5M-IG0-A5F		✓		IG22P5 - 19 651 910	HTL mit Nullspur	1,5 m - 275 274 874 3,0 m - 275 274 876 5,0 m - 275 274 877
			✓	IG62P5 - 19 605 002		
SK CE-A5M-IG0-A8F		✓		IG22P8 - 19 651 911	HTL mit Nullspur	1,5 m - 275 274 645 3,0 m - 275 274 646 5,0 m - 275 274 647

¹ Mehr Informationen zum Drehgeber erhalten Sie im Motorenkatalog M7000.

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 und Vertriebspartner in 98 Ländern auf 5 Kontinenten

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

Mehr als 4.000 Mitarbeiter weltweit

schaffen kundenspezifische Lösungen.

www.nord.com/locator

DE Getriebebau NORD GmbH & Co. KG, Getriebebau-Nord-Str. 1, 22941 Bargteheide, Deutschland
T: +49 (0) 4532 / 289 - 0, F: +49 (0) 4532 / 289 - 22 53, info@nord.com

AT Getriebebau NORD GmbH, 4030 Linz, Deggendorfstrasse 8, Österreich
T: +43 (0) 732 / 31 89 20, F: +43 (0) 732 / 31 89 20 - 85, info@nord-at.com

CH Getriebebau NORD AG, Bächigenstraße 18, 9212 Arnegg, Schweiz
T: +41 (0) 71 / 388 99 11, F: +41 (0) 71 / 388 99 15, info@nord-ch.com

Members of the NORD DRIVESYSTEMS Group

