



Motorstarter für dezentrale Anwendungen

NORDAC *START* Baureihe SK 135E



Einschalten und los! NORDAC START, Baureihe SK 135E



NORDAC START

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.

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.

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.

- ▶ 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

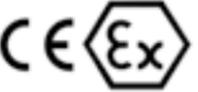


Normen und Zulassungen

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 60947-1 EN 60529 |  |
| | EMV | 2014/30/EU | EN 60947-4-2 EN 63000 | |
| | RoHS Delegierte Richtlinie (EU) | 2011/65/EU 2015/863 | | |
| 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 |  |
| UkrSEPRO (Ukraine) | | EN 60947-1 EN 60529 EN 60947-4-2 EN 63000 EN 60947-1 EN 60947-4 EN 61558-1 EN 50581 | C311900 |  |
| UKCA (United Kingdom) | | EN 60947-1 EN 60529 EN 60947-4-2 EN 63000 EN 61800-9-1 EN 61800-9-2 | C350800 |  |

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

| Zulassung | Richtlinie | Angewandte Normen | Zertifikate | Kennzeichen |
|---------------------------|------------------------------------|------------------------|----------------------------|---|
| CE (Europäische Union) | ATEX | 2014/34/EU | EN 60079-0 EN 60079-31 |  |
| | EMV | 2014/30/EU | EN 63000 EN 60529 | |
| | RoHS Delegierte Richtlinie (EU) | 2011/65/EU 2015/863 | EN 60947-1 EN 60947-4-2 | |

Motorstarter NORDAC START

3~ 200 ... 500 V



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

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 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

typ. Überlastbarkeit

150 % für 120 s
bis 360 s (einstellbar)
> 98 %

Wirkungsgrad Motorstarter

Umgebungstemperatur

-25 °C... +50 °C (S1),
-25 °C... +60 °C (S3 - 70 % ED)

Schutzart

IP55 optional IP66
NEMA Type 1

IP66- Maßnahmen

- ▶ Beschichtete Aluminiumteile
- ▶ Beschichtete Leiterkarten
- ▶ Unterdruckprüfung

Schutzmaßnahmen gegen

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

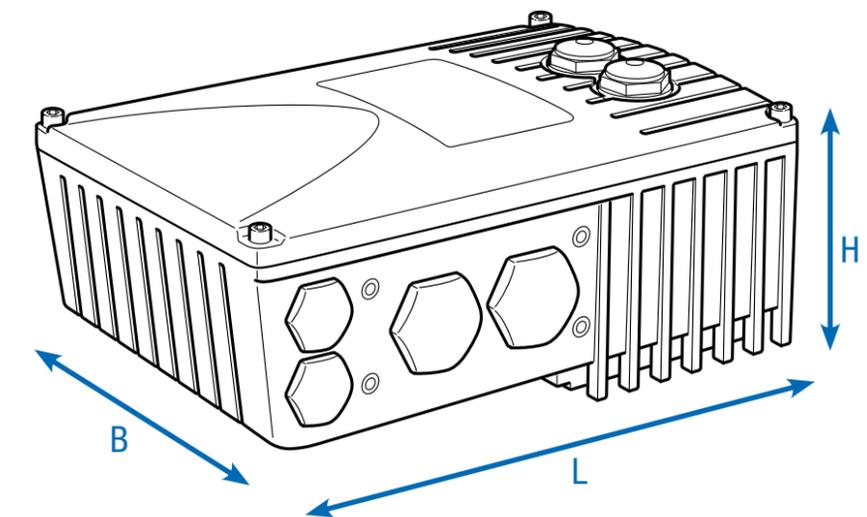
Motortemperaturüberwachung

I²t-Motor
PTC- / Bimetall-Schalter

Ableitstrom

< 20 mA

| Motorstarter SK 135 E... / SK 175 E... | Motornennleistung | | Ausgangs- nennstrom rms [A] | Netzspannung / Ausgangsspannung | 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 | 16,0 | | | |



Das ganze Team alle Gerätevarianten im Überblick

| | SK 135E 0,25 - 7,5 kW | SK 175E - ASI 0,25 - 7,5 kW | SK 175E - PBR 0,25 - 7,5 kW |
|--|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Sanftanlauf-Funktionalität | ● | ● | ● |
| Reversier-Funktionalität | ● | ● | ● |
| Motor- und Wandmontage möglich ¹ | ● | ● | ● |
| Energiebus - Durchschleifen von Netzzuleitungen 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 | ● | ● | ● |
| Schaltervarianten | ● | ● | ● |
| 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

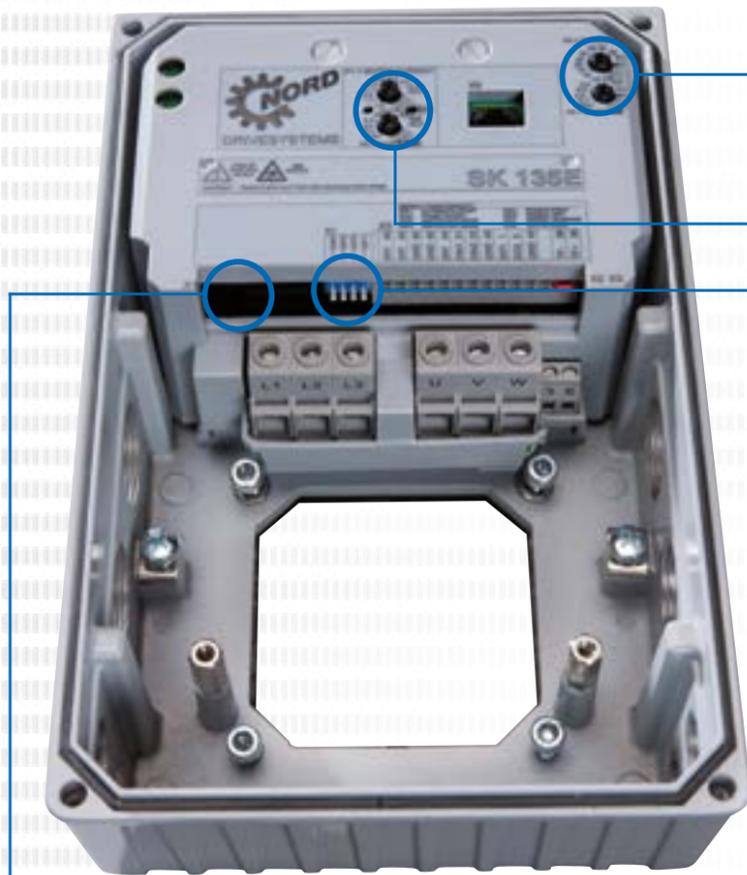
Die Sinnesorgane Steueranschlüsse am Motorstarter

| | SK 135E 0,25 - 7,5 kW | SK 175E - ASI 0,25 - 7,5 kW | SK 175E - PBR 0,25 - 7,5 kW |
|---------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| Steuerklemmen | Anzahl Digitaleingänge (DIN) | 2 | 2 (+2 Sensoreingänge für Bus) |
| | Anzahl Digitalausgänge (DOUT) | 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).





Inbetriebnahme mit dem Schraubendreher

Die Inbetriebnahme des Gerätes ist grundsätzlich ohne Parameteranpassung, d. h. programmier-technische 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 Signalconverters.

(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 verschiedene Varianten wählen.

1. Standardausführung SK TIE4-WMK-1-K

2. Ausführung ATEX SK TIE4-WMK-1-EX

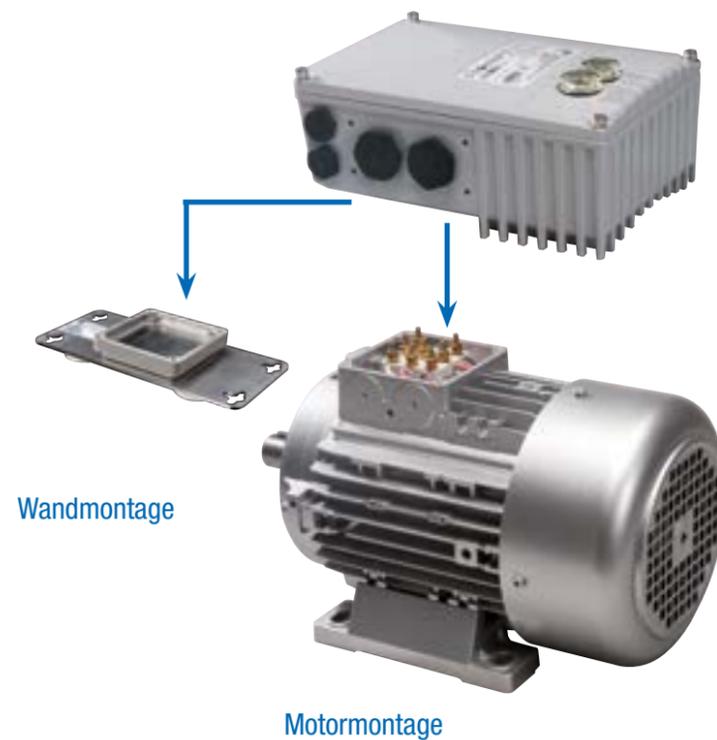
Diese Ausführung ist funktional gesehen vergleichbar zur Standardausführung, jedoch geeignet für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung (ATEX - Zone 22 3D).

| 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-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

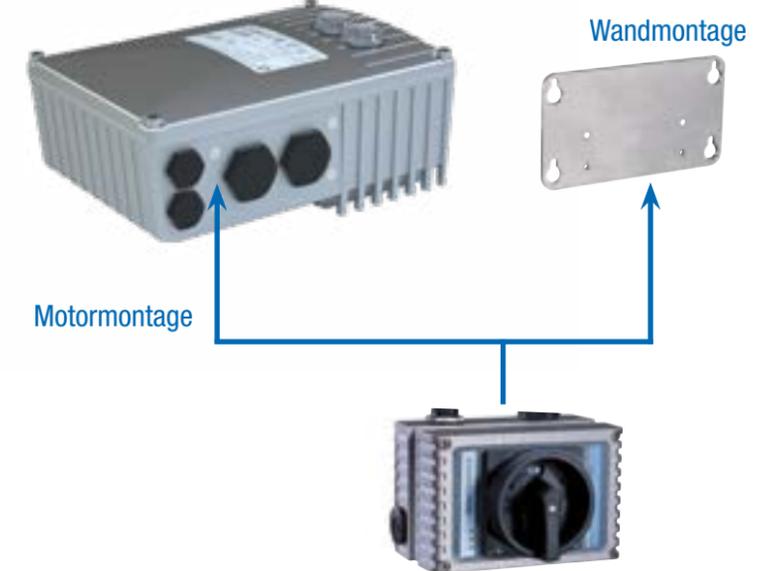


| Bezeichnung | Ausführung Material | integrier- ter Lüfter | erreichbare Schutzart | Gewicht [Kg] | Abmessungen (Hüllmaße) L x B x H ¹ [mm] | Bemerkungen |
|------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|---|-------------|
| SK TIE4-WMK-1-K | 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-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 | |

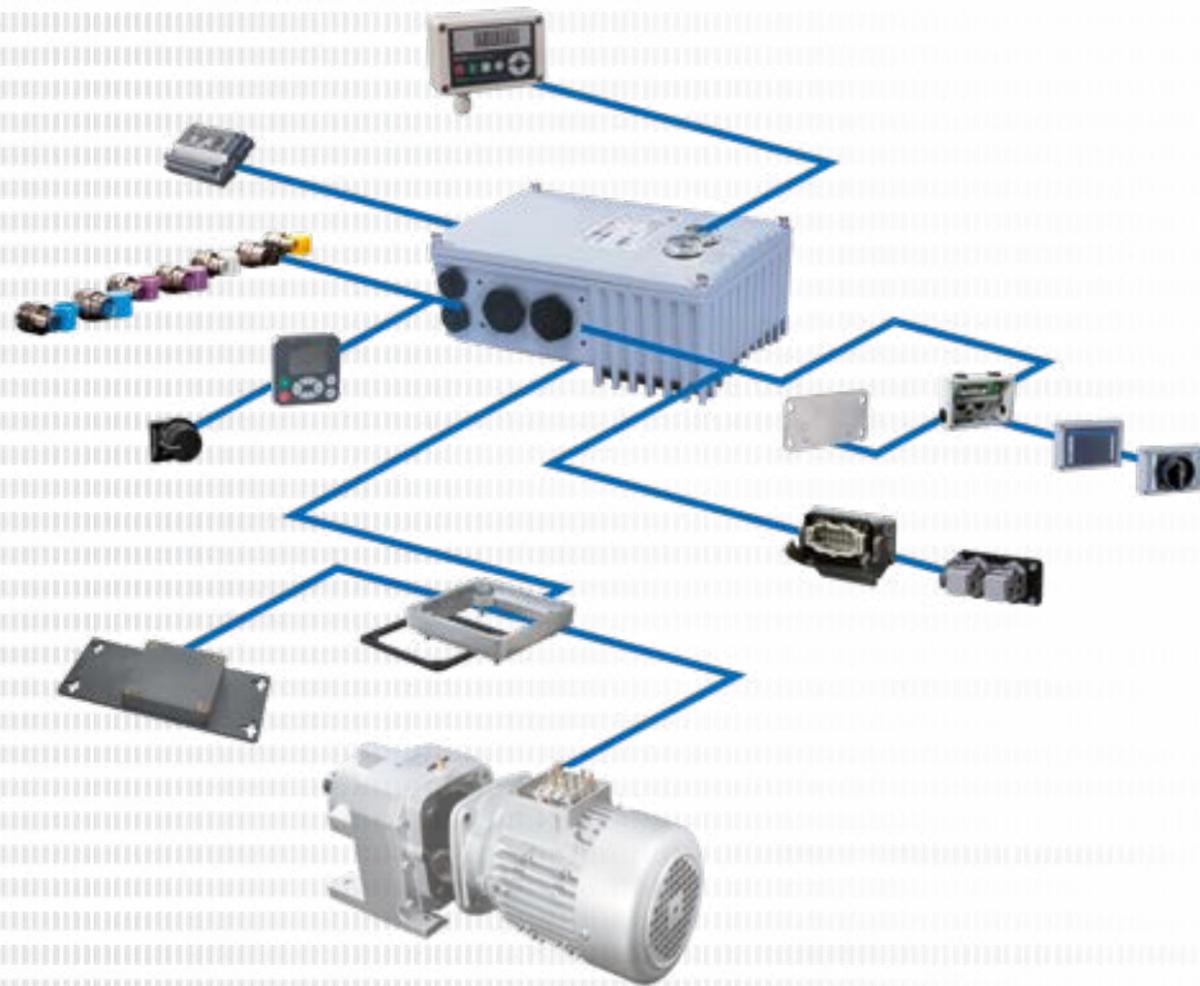
¹ H = Vergrößerung der Gesamthöhe des Gerätes, wenn auf Wandmontagekit montiert



Technologiebox am NORDAC START oder Wandmontage



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 *LINK*, NORDAC *ON*, NORDAC *FLEX*, NORDAC *BASE* und NORDAC *START*.



Bedienung
und Parametrierung

Seite 18



24 V-Netzteile,
Potentiometer, Schalter, Signalwandler
und mehr

Seite 20



Systemsteckverbinder
für Leistungs- und Steueranschlüsse

Seite 22



Anschluss-
technik
Kabel

Seite 26



Bedienung und Parametrierung

Bedien- und Parametrierboxen / Software

| Bezeichnung Material- nummer | Beschreibung | Bemerkungen |
|--|---|--|
|  ParameterBox SK PAR-5H 275 281 614 | 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 1,5 m. Handheld, geeignet zum Einbau in eine Schaltschranktür. IP54 | Anschluss zum Datenaustausch mit NORDCON-Software an einen PC (USB 2.0), (Handelsübliches Anschlusskabel „USB-C“ erforderlich, z. B. Materialnummer: 275 292 100) Elektrische Versorgung z. B. direkt über Frequenzumrichter bzw. PC |
|  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 |
|     | | |
| Bezeichnung Material- nummer | Beschreibung | Bemerkungen |
|  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 |
|  | 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 |
|  | 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 |

Versorgung und Bedienung

24 V-Netzteile, Potentiometer und Schalter

| Varianze | Bezeichnung Materialnummer | Einbau / Anbau / abgesetzt | Schutzart | Beschreibung | Bemerkungen | NORDAC FLEX | NORDAC BASE | NORDAC START |
|-------------------------------|--|----------------------------------|-----------|--|---|----------------|----------------|-----------------|
| Netzteile | 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 k Ω -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 | Zum Anschluss an 400 V / 500 V-Geräte, inkl. AD-Wandler zur Auswertung eines 10 k Ω -Potentiometers | ● | ● | ● |
| | 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 k Ω -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 | Zum Anschluss an 400 V / 500 V-Geräte, inkl. AD-Wandler zur Auswertung eines 10 k Ω -Potentiometers zuzüglich passender Anschlusseinheit SK T14-TU-NET / SK T14-TU-NET-C | ● | ● | ● |
| | SK TU4-24V-140-B-C 275 281 159 | ○ ● | 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 T1E4-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

| Varianze | Bezeichnung Materialnummer | Einbau / Anbau / abgesetzt | Schutzart | Beschreibung | Bemerkungen |
|--------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------|--|---|
| Schalter | SK T1E4-SWT 275 274 701 | ○ ● | IP66 | Schalter | „EIN R“ - „AUS“ - „EIN L“ |
| | 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 T14-TU-MSW / SK T14-TU-MSW-C |
| | SK TU4-MSW-C 275 281 173 | ○ ● | IP66 | 1 ~ 100 - 240 V / 3 ~ 200 - 500 V, 16 A | |
| Anschlusseinheiten | SK T14-TU-MSW 275 280 200 | ○ ● | IP55 | | Anschlusseinheit für Wartungsschalter vom Typ SK TU4-... (IP55) |
| | SK T14-TU-MSW-C 275 280 700 | ○ ● | IP66 | | Anschlusseinheit für Wartungsschalter vom Typ SK TU4-... (IP66) |
| | SK T1E4-WMK-TU 275 274 002 | ○ ○ | IP66 | | Zur abgesetzten Montage der Baugruppen vom Typ SK TU4... mit SK T14-TU-... |

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 |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------|
| Eingang, (Leistung und Steuerspannung) | 400 V, 16 A + 24 V, 4 A | SK TIE4-HANQ4-M-LE-MX | 275 274 113 |
| Eingang sowie Ausgang (Leistung und Steuerspannung) | 400 V, 32 A + 24 V, 4 A | SK TIE4-2HANQ4-M-LE-LA | 275 274 112 |
| Eingang sowie Ausgang (Leistung und Steuerspannung) | 400 V, 40 A + 24 V, 6 A | SK TIE4-2HANQ4-M-LE-LA-6mm | 275 274 119 |
| 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-M-LE-MX | 275 135 030 |
| Leistungseingang | 690 V, 20 A | SK TIE4-QPD4SPM | 275 274 185 |
| Leistungsabgang | 500 V, 16 A | SK TIE4-HAN10E-M2B-LA | 275 135 010 |
| Leistungsabgang | 500 V, 16 A | SK TIE4-HANQ8-M-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-M-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.



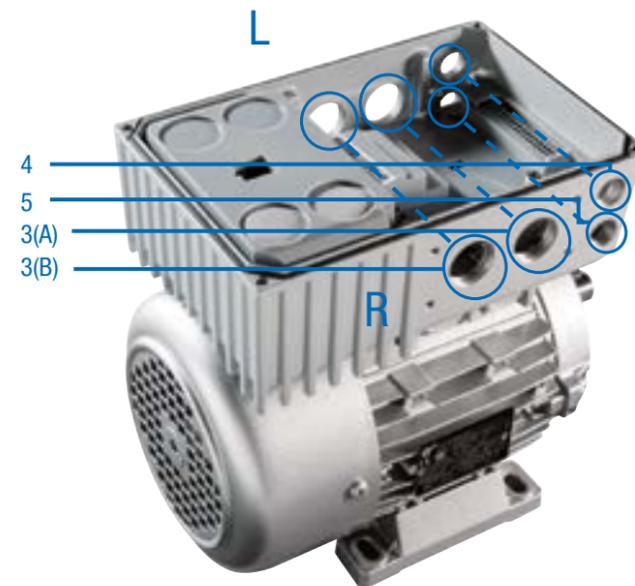
| Typ | Ausführung | Bezeichnung | Materialnummer |
|------------------------|------------------|---------------------|----------------|
| Spannungsversorgung | Stecker | SK TIE4-M12-POW | 275 274 507 |
| Sensoren / Aktoren | Buchse | SK TIE4-M12-INI | 275 274 503 |
| Sensoren / Aktoren | Stecker | SK TIE4-M12-INP | 275 274 516 |
| AS-Interface | Stecker | SK TIE4-M12-ASI | 275 274 502 |
| AS-Interface – Aux | Stecker | SK TIE4-M12-ASI-AUX | 275 274 513 |
| 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 |



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 START



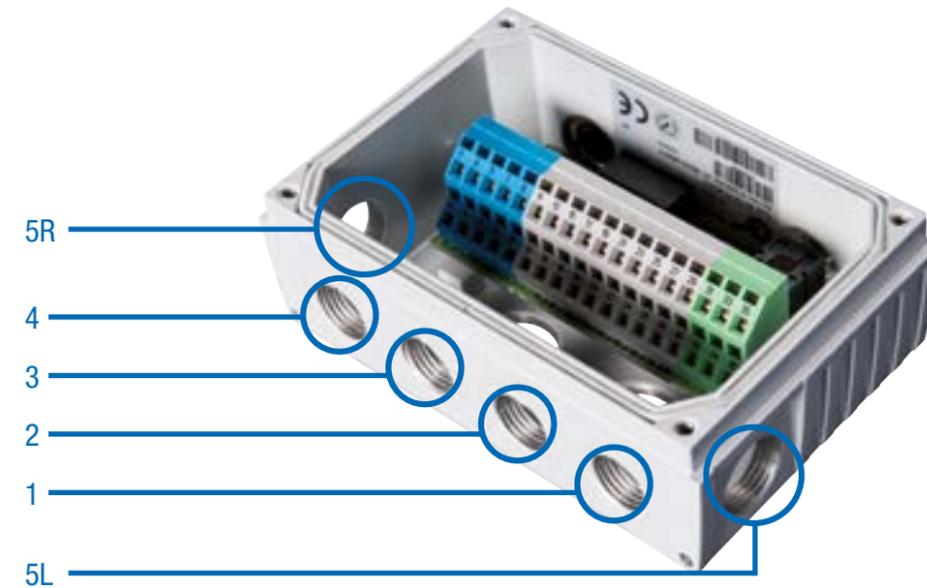
Optionsplätze

(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

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



Nicht zu unterschätzen – die richtige Anschlussstechnik

Mit den Frequenzumrichtern und Motorstartern NORDAC *LINK*, *ON*, *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 Abschluss- 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. Alle Leitungen² sind typischer Weise geschirmt ausgeführt.

¹ nicht bei NORDAC *LINK* bzw. NORDAC *ON*
² abgesehen von Leitungen für den Netzanschluss/Daisy Chain

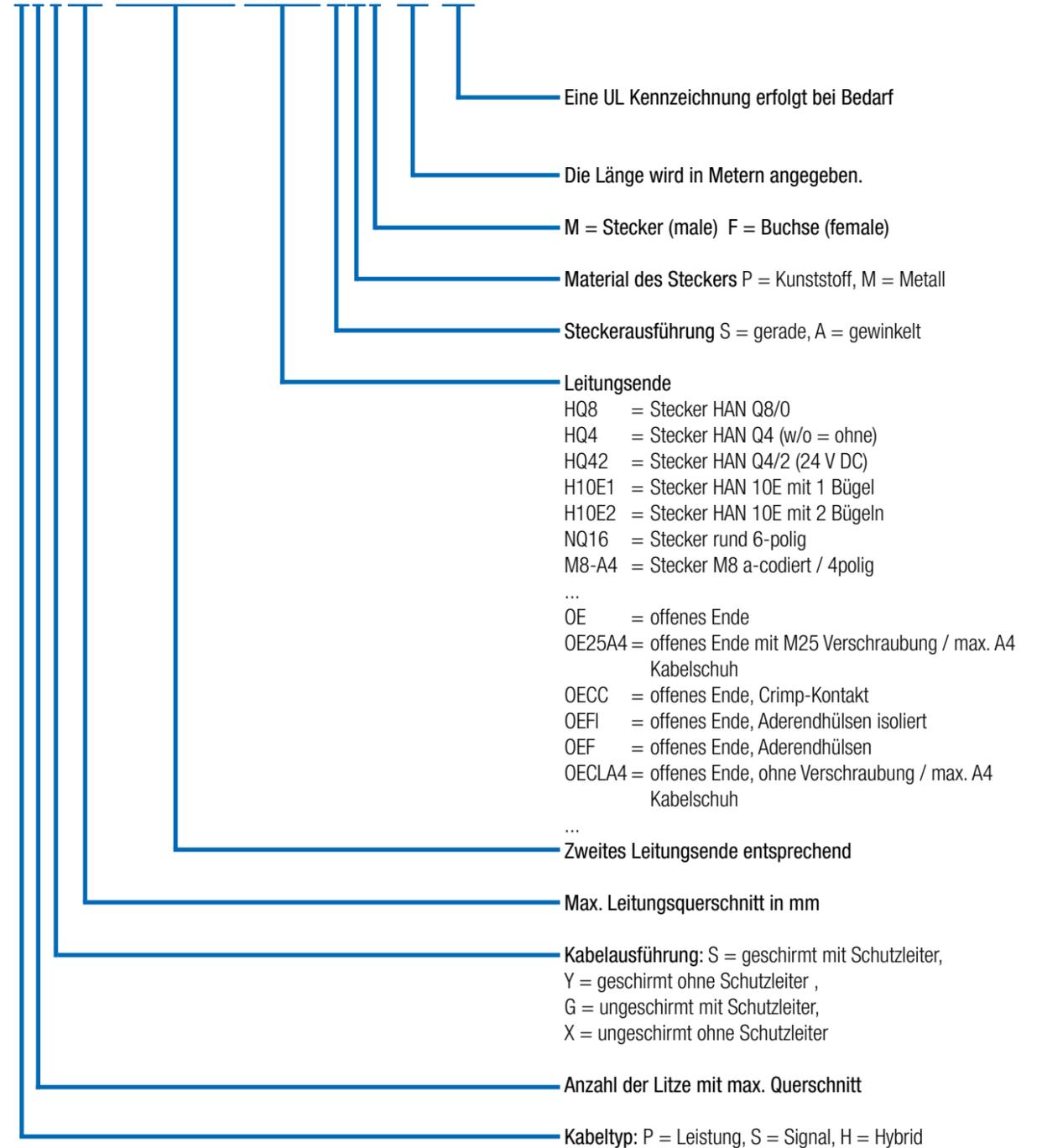


Bezeichnungen der Vorkonfektionierten Kabel

Vorkonfektionierte Kabel

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

SC H4G2.5 HQ8SMM H10E1SMF 1.5 UL



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 |

Kabel Motor

Produktübersicht – Motorkabel

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

NORDAC LINK, FLEX, BASE, START

| Bezeichnung | Motorleistung [kW] | Zertifizierung | Materialnummer bei Länge [m] | | |
|----------------------------|--------------------|----------------|------------------------------|-------------|-------------|
| | | | 1,5 | 3 | 5 |
| SC H4S2.5 HQ8SPM OE20A4 UL | 0,12 - 0,37 | EU / UL | 275 274 800 | 275 274 801 | 275 274 802 |
| SC H4S2.5 HQ8SPM OE25A4 UL | 0,55 - 1,5 | EU / UL | 275 274 805 | 275 274 806 | 275 274 807 |
| SC H4S2.5 HQ8SPM OE32A4 UL | 2,2 - 3,0 | EU / UL | 275 274 825 | 275 274 826 | 275 274 827 |
| SC H4S2.5 HQ8SPM OE32A5 UL | 4,0 | EU / UL | 275 274 830 | 275 274 831 | 275 274 832 |
| SC H4S4 HQ8SPM OE32A6 UL | 5,5 - 9,2 | EU / UL | 275 274 835 | 275 274 836 | 275 274 837 |
| SC H4S2.5 HQ8SPM H10E1SMF | 0,12 - 4,0 | EU | 275 274 810 | 275 274 811 | 275 274 812 |

NORDAC ON

| Bezeichnung | Motor Baugröße | Zertifizierung | Materialnummer bei Länge [m] | | |
|--|------------------------------|----------------|------------------------------|-----------------|-----------------|
| | | | 1,5 | 3 | 5 |
| SC H4S1 ST8SMM OE20A4 UL | 63 – 71 IE1 - IE3 | EU / UL | 275 274 690 | 275 274 691 | 275 274 692 |
| SC H4S1 ST8SMM OE20A4 UL WOB ¹ | 63 – 71 IE1 - IE3 | EU / UL | 275 274 617 | 275 274 618 | 275 274 619 |
| SC H4S1 ST8SMM OE25A4 UL | 80 – 90 IE1 - IE3 71 IE5+ | EU / UL | 275 274 695 | 275 274 696 | 275 274 697 |
| SC H4S1 ST8SMM OE25A4 UL WOB ¹ | 80 – 90 IE1 - IE3 71 IE5+ | EU / UL | 275 274 621 | 275 274 622 | 275 274 623 |
| SC H4S1 ST8SMM HQ8SMF UL | NORD Motorstecker „MS21“ | EU / UL | 275 274 685 | 275 274 686 | 275 274 687 |
| SC H4S1.5 TEH51SVM TEH51SVF MBE ² | | EU / UL | in Vorbereitung | in Vorbereitung | in Vorbereitung |

¹ Kabel ohne Bremsleitung (WOB = without brake), ² NORDAC ON PURE

| Anschluss Frequenzumrichter / Motorstarter | Motoranschluss | Nötige Motoroption ¹ |
|---|----------------|---------------------------------|
| | | ZKK |
| | | 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 |
| SC P4G2.5 HQ4SPF OE | nein | EU | 275 274 840 | 275 274 841 | 275 274 842 |
| SC P4GA14 HQ4SPF OE UL | nein | UL | | 275 274 241 | 275 274 242 |
| SC H4G4 HQ42SPF OE | ja | EU | 275 274 845 | 275 274 846 | 275 274 847 |
| SC H4GA12 HQ42SPF OE UL | ja | UL | | 275 274 246 | 275 274 247 |
| SC H6G2.5 NQ16SPF OE UL ¹ | ja | UL | 275 274 218 | 275 274 219 | 275 274 220 |

¹ nur NORDAC ON



Ein Daisy Chain Kabel ist zum Durchschleifen des Netzanschlusses (beidseitig steckbar), von einem Frequenzumrichter zum nächsten, konzipiert. Hierfür stehen die beiden 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 |
| SC P4G4 HQ4SPM HQ4SPF | nein | EU | 275 274 850 | 275 274 851 | 275 274 852 |
| SC P4GA12 HQ4SPM HQ4SPF UL | nein | UL | | 275 274 251 | 275 274 252 |
| SC H4G4 HQ42SPM HQ42SPF | ja | EU | 275 274 855 | 275 274 856 | 275 274 857 |
| SC H4GA12 HQ42SPM HQ42SPF UL | ja | UL | | 275 274 256 | 275 274 257 |
| SC H6G2.5 NQ16SPM NQ16SPF UL ¹ | ja | UL | 275 274 288 | 275 274 289 | 275 274 290 |

¹ nur NORDAC ON

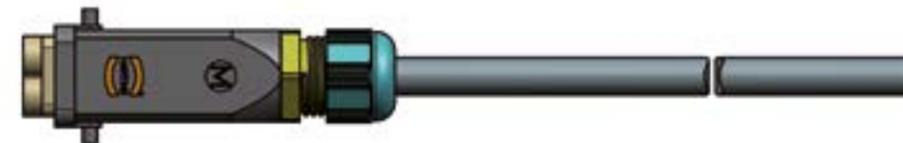


Kabel Bremswiderstand / Kabel Steuerleitungen

Produktübersicht – Bremswiderstandskabel

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

| Bezeichnung | Zertifizierung | Materialnummer bei Länge [m] | |
|------------------------|----------------|------------------------------|-------------|
| | | 2 | 3 |
| SC P3S2.5 HQ2SPM OE | EU | 275 274 881 | 275 274 899 |
| SC P3SA14 HQ2SPM OE UL | UL | 275 274 280 | 275 274 281 |



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 |
| SC S4Y0.25 M12-B4MM M12-A8SMF | ● | ○ | ○ | IG12P - 19 651 501 | HTL ohne Nullspur | 1,5 m - 275 274 675 3,0 m - 275 274 676 5,0 m - 275 274 677 |
| | | | | IG22P - 19 651 511 | | |
| | | | | IG42P - 19 651 521 | | |
| SC S5S0.25 M12-A5SPM M12-A5SPF | ○ | ● | ○ | 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 | | |
| SC S5Y0.25 M12-A5SMM M12-A8SMF | ○ | ● | ○ | 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 |

● Serienmäßig verfügbar, ○ Nicht verfügbar

¹ Mehr Informationen zum Drehgeber erhalten Sie im Motorenkatalog M7000.

DE

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG
Getriebebau-Nord-Str. 1
22941 Bargteheide, Deutschland
T: +49 (0) 45 32 / 289 - 0
F: +49 (0) 45 32 / 289 - 22 53
info@nord.com

AT

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

CH

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