

Technische Information / Datenblatt

SK TIE4-M12-PBR

Materialnummer: 275 274 500

Anschlussenerweiterung PROFIBUS DP Ein- und Ausgang
M12 BUS-Systemsteckverbinder



Lieferumfang

| | | |
|-----|-------------------|-----------------|
| 1 x | M12 Einbaubuchse | SK TIE4-M12-PBR |
| 1 x | M12 Einbaustecker | |
| 2 x | Abdeckkappe | violett |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Die M12 Einbaubuchse ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Sie dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Sie verbindet ein- und abgangsseitig die PROFIBUS DP Technologieoption mit den weiterführenden PROFIBUS DP Feldbusleitungen.

Technische Daten

| Bauform | |
|--|--|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | violett / RAL 4001 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbare Einbausteckverbinder. mit Litze M16x1,5, metrische Einschraubgewinde |
| Kontakteinsatz Kontakte / Codierung | 5 polig, B – codiert |

| | |
|---|----------------------------------|
| Gewicht (je Komponente) | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | violett / RAL 4001 Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Anzugsdrehmomente * M12x1 Einbausteckverbinder. M16x1,5 Einschraubgew. | 0,6 Nm 1,5 Nm |

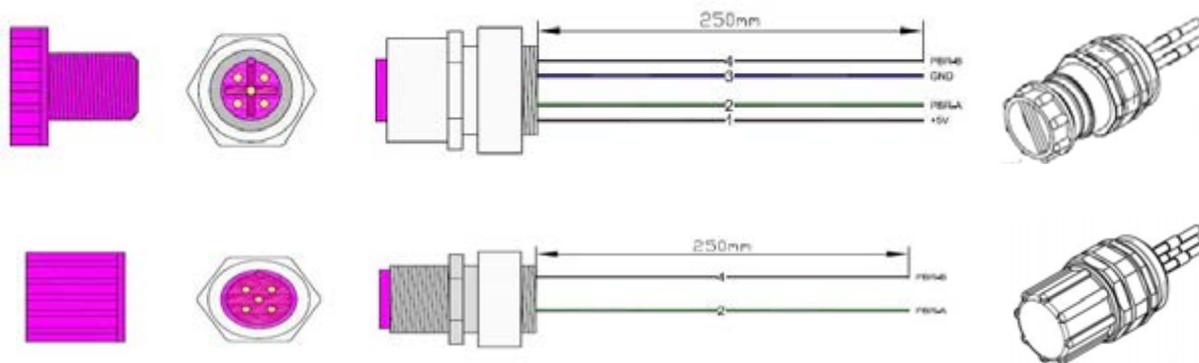
* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

| Anschlussenerweiterung | | | | SK TIE4-M12-PBR | |
|------------------------|----------------------------|----------------|-------------|-----------------|----------------|
| 1.1 | Umfangreiche Überarbeitung | 2414 | Bch | TI 275274500 | DE |
| Version | Änderung | Ausgabe | Name | Dokument | Sprache |

| Leitung | |
|---|--|
| Aderanzahl / Querschnitt Einbaubuchse Einbaustecker | 4 x 0,34 mm ² 2 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben Einbaubuchse Einbaustecker | UL (br, gn, bl, rt) (gn, rt) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 60 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Gerätereihen vorgesehen (s. u.).

| Gerätereihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|--|---|--|
| SK 135E * SK 180E * ... SK 190E * Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C)) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) |  |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional ** 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L |  |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional *** 5R / 5L |  |

* Die Konfigurierbarkeit der jeweiligen Einbausteckverbinder ist abhängig von ihrer Funktionalität zur Gerätereihe, z. B. ist die Montage der Einbaubuchse SK TIE4-M12-SH nicht beim SK 1xxE Gehäuse möglich.

** Baugröße 1 – 3 mit optionaler SK TIE4-M12-M16 Anschlussenerweiterung, Baugröße 4 direkt Einbau

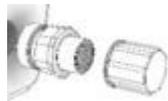
*** mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontaktträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 6.) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in die Gehäuse bzw. in die Anschlusseinheit der Frequenzumrichter oder der BUS- Anschlusseinheit einer externen Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | |
|--|--|--|
| <p>1.</p> | <p>M16 Blindkappe auf der vorgesehenen seitlichen Optionsplatzseite (rechts / links) des Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse bzw. der Anschlusseinheit entfernen.</p> |  |
| <p>2.</p> | <p>M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen.</p> |  |
| <p>3.</p> | <p>EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen.</p>  |  |
| <p>4.</p> | <p>M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung des Gehäuses bzw. der Anschlusseinheit vom Frequenzumrichter einschrauben. M12 Einbausteckverbinder in die betreffend unterseitige M16 Verschraubungsöffnung der BUS-Anchlusseinheit einschrauben.</p> |  |
| <p>Alternative Optionsplätze</p> | <p>Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussenerweiterung M12-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussenerweiterung fest einschrauben und anschließend in die M12 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör.</p> |  |
| <p>Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16</p> | <p>Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör.</p> |  |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 5. | Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten. |  |  |
| 6. | <p>Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren.</p> <p>Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmoment- / Montageschlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse festschrauben.</p> <p>Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten.</p> |  |  |
| 7. | M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben. |  |  |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussenerweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

Information

Drehmoment- Montageschlüssel



Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussenerweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewinding (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment-Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussenerweiterung / Einbaubuchse M12 werden an die Klemmenleiste der BUS- Anschlusseneinheit (Technologiebox) bzw. an der BUS- Kundenschnittstelle im Frequenzumrichter bzw. im Motorstarter angeschlossen (s. u.).



| | | |
|---|---|--|
| Frequenzumrichter und Motorstarter | BUS- Technologiebox SK TU4-PBR (-M12) / (-C) | BUS- Kundenschnittstelle SK CU4-PBR |
|---|---|--|

Elektrische Anschlüsse



Kontaktbelegung
2 polig
Einbaustecker
B - codiert



**Anschlussenerweiterung
M12 Einbaustecker
SK TIE4-M12-PBR**

**BUS- Technologiebox
SK TU4-PBR (-M12) / (-C)
BUS- Anschlusseneinheit
SK TI4-TU-BUS (-C)**

**BUS- Kundenschnittstelle
SK CU4-PBR**

| Pin ** | Farbe ** | Signal | Kontakt | Bezeichnung | Kontakt | Bezeichnung |
|--------|----------|--------|---------|-------------|---------|-------------|
| 2 | grün | PBR A | 5 | PB A IN | 81 | PBR A |
| 4 | rot | PBR B | 3 | PB B IN | 82 | PBR B |





** In der Vorserie war die farbliche Belegung sowie die Farb- Pin- Zuordnung abweichend:

| Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bezeichnung | Kontakt | Bezeichnung |
|-----|-------|--------|---------|-------------|---------|-------------|
| 2 | grün | PBR A | 5 | PB A IN | 81 | PBR A |
| 4 | rot | PBR B | 3 | PB B IN | 82 | PBR B |



Kontaktbelegung
4 polig
Einbaubuchse
B - codiert



**Anschlussenerweiterung
M12 Einbaubuchse
SK TIE4-M12-PBR**

**BUS- Technologiebox
SK TU4-PBR (-M12) / (-C)
BUS- Anschlusseneinheit
SK TI4-TU-BUS (-C)**

**BUS- Kundenschnittstelle
SK CU4-PBR**

| Pin * | Farbe * | Signal | Kontakt | Bezeichnung | Kontakt | Bezeichnung |
|-------|---------|--------|---------|-------------|---------|-------------|
| 1 | braun | +5V | 10 | +5 | 47 | 5V |
| 2 | grün | PBR A | 6 | PB A OUT | 81 | PBR A |
| 3 | blau | GND | 8 | 0V B | 46 | 0V B |
| 4 | rot | PBR B | 4 | PB B OUT | 82 | PBR B |





* In der Vorserie war die farbliche Belegung sowie die Farb- Pin- Zuordnung abweichend:

| Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bezeichnung | Kontakt | Bezeichnung |
|-----|---------|--------|---------|-------------|---------|-------------|
| 1 | rot | +5V | 10 | +5 | 47 | 5V |
| 2 | weiß | PBR A | 6 | PB A OUT | 81 | PBR A |
| 3 | blau | GND | 8 | 0V B | 46 | 0V B |
| 4 | schwarz | PBR B | 4 | PB B OUT | 82 | PBR B |

Optionales Zubehör

i Information

M12 / M20 Verschraubungsöffnungen



Für die Montage der M12 Anschlussenerweiterungen in eine M12 bzw. M20 Verschraubungsöffnung stehen optional leitfähige, aus Messing gefertigte, Anschlussenerweiterungen SK TIE4-M12-M16 von M12 auf M16 bzw. Anschlussreduzierungen SK TIE4-M20-M16 von M20 auf M16 zur Verfügung. Näheres siehe Weiterführende Dokumentationen.

Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|---|
| BU 0135 | Handbuch Motorstarter SK 105E ... SK 175E |
| BU 0180 | Handbuch Frequenzumrichter SK 180E, SK 190E |
| BU 0200 | Handbuch Frequenzumrichter SK 2xxE |
| BU 0220 | PROFIBUS DP für SK 200E |
| TI 275280000 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS |
| TI 275280500 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS-C |
| TI 275271000 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK CU4-PBR |
| TI 275281000 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR |

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| TI 275281150 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-C |
| TI 275281200 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-M12 |
| TI 275281250 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-M12-C |
| TI 275274510 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 |
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 |

Technische Information / Datenblatt

SK TIE4-M12-CAO

Materialnummer: 275 274 501

Anschlussenerweiterung CANopen
M12 BUS-Systemsteckverbinder



Lieferumfang

| | | |
|-----|-------------------|-----------------|
| 1 x | M12 Einbaustecker | SK TIE4-M12-CAO |
| 1 x | Abdeckkappe | grau |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Der M12 Einbaustecker ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Er dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Er verbindet eingangsseitig die CANopen Technologieoption mit der ankommenden CANopen Feldbusleitung.

Technische Daten

| Bauform | |
|--|---|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | grau / RAL 7042 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbarer Einbaustecker mit Litze M16x1,5, metrisches Einschraubgewinde |
| Kontakteinsatz Kontakte / Codierung | 5 polig, A - codiert |

| | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Gewicht | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | grau / RAL 7042 Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Anzugsdrehmomente * | |
| M12x1 Einbaubuchse | 0,6 Nm |
| M16x1,5 Einschraubgew. | 1,5 Nm |

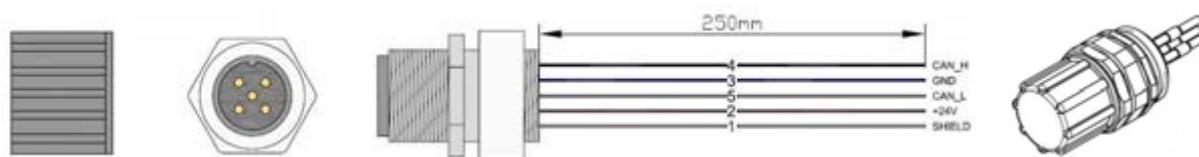
* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

| Leitung | |
|--------------------------|---------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 5 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben | UL / (ws, br, bl, sw, gr) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 60 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

| Anschlussenerweiterung | | | | SK TIE4-M12-CAO | |
|------------------------|----------------------------|---------|------|-----------------|---------|
| 1.2 | Umfangreiche Überarbeitung | 2414 | Bch | TI 275274501 | DE |
| Version | Änderung | Ausgabe | Name | Dokument | Sprache |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Geräteereihen vorgesehen (s. u.).

| Gerätereihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|--|---|---------------|
| SK 135E * SK 180E * ... SK 190E * Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C)) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) | |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional ** 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L | |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional *** 5R / 5L | |

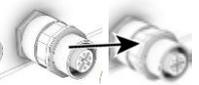
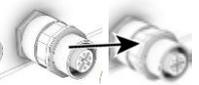
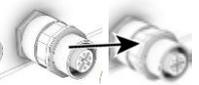
* Die Konfigurierbarkeit der jeweiligen Einbausteckverbinder ist abhängig von ihrer Funktionalität zur Gerätereihe, z. B. ist die Montage der Einbaubuchse SK TIE4-M12-SH nicht beim SK 1xxE Gehäuse möglich.
 ** Baugröße 1 – 3 mit optionaler SK TIE4-M12-M16 Anschlussenerweiterung, Baugröße 4 direkt Einbau
 *** mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontaktträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 6.) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in die Gehäuse bzw. in die Anschlusseinheit der Frequenzumrichter oder der BUS- Anschlusseinheit einer externen Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | |
|----|---|--|
| 1. | M16 Blindkappe auf der vorgesehenen seitlichen Optionsplatzseite (rechts / links) des Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse bzw. der Anschlusseinheit entfernen. | |
| | M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen. | |
| 2. | Die mittlere Sechskantmutter mit einem 17er Gabelschlüssel nach vorne schrauben. | |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|---|
| 3. | EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen. |  | | | | |
| 4. | M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung des Gehäuses bzw. der Anschlusseinheit vom Frequenzrichter einschrauben. M12 Einbausteckverbinder in die betreffende unterseitige M16 Verschraubungsöffnung der BUS-Anchlusseinheit einschrauben. |  | | | | |
| Alternative Optionsplätze Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussenerweiterung M12-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussenerweiterung fest einschrauben und anschließend in die M12 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  | | | | |
| Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  | | | | |
| 5. | Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten. | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="1002 1070 1201 1211"> Einbaubuchse  </td> <td data-bbox="1201 1070 1401 1211"> Einbaustecker  </td> </tr> </table> | Einbaubuchse  | Einbaustecker  | | |
| Einbaubuchse  | Einbaustecker  | | | | | |
| 6. | Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren. Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmomenten- / Montage-schlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzrichtergehäuse festschrauben. Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten. | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="1002 1234 1161 1368">  </td> <td data-bbox="1161 1234 1401 1368">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1002 1368 1161 1503">  </td> <td data-bbox="1161 1368 1401 1503">  </td> </tr> </table> |  |  |  |  |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
| 7. | M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben. |  | | | | |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussenerweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

i Information

Drehmoment- Montageschlüssel



Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussenerweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewinding (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment-Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussenerweiterung / Einbaustecker M12 werden an die Klemmenleiste der BUS- Anschlusseneinheit (Technologiebox) bzw. an der BUS- Kundenschnittstelle im Frequenzumrichter angeschlossen (s. u.).



| | | |
|---|--|---|
| BUS-Anschlusseneinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | BUS- Technologiebox SK TU4-CAO (-M12) / (-C) | BUS- Kundenschnittstelle SK CU4-CAO |
|---|--|---|

Elektrische Anschlüsse



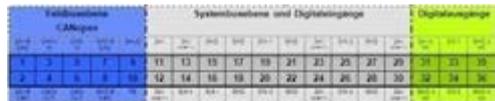
Anschlussenerweiterung
M12 Einbaustecker
SK TIE4-M12-CAO

BUS- Technologiebox
SK TU4-CAO (-M12) / (-C)
BUS- Anschlusseneinheit
SK TI4-TU-BUS (-C)

BUS- Kundenschnittstelle
SK CU4-CAO

| Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bezeichnung | Kontakt | Bezeichnung |
|-----|---------|--------|---------|-------------|----------------|-------------|
| 1 | weiß | Shield | 9 | SHLD | 90 | SHLD |
| 2 | braun | +24 V | 1 | 24V-B CAO | 45 | 24V-Bus |
| 3 | blau | GND | 7 | GND B CAO | 46 | GND Bus |
| 4 | schwarz | CAN_H | 3 | CAO+ OUT | 75 (ankommend) | CANopen + |
| 5 | grau | CAN_L | 5 | CAO- OUT | 76 (ankommend) | CANopen - |







Kontaktbelegung
5 polig
Einbaustecker
A - codiert

Optionales Zubehör

i Information

M12 / M20 Verschraubungsöffnungen


Für die Montage der M12 Anschlussenerweiterungen in eine M12 bzw. M20 Verschraubungsöffnung stehen optional leitfähige, aus Messing gefertigte, Anschlussenerweiterungen SK TIE4-M12-M16 von M12 auf M16 bzw. Anschlussreduzierungen SK TIE4-M20-M16 von M20 auf M16 zur Verfügung. Näheres siehe Weiterführende Dokumentationen.

 Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|---|
| BU 0180 | Handbuch Frequenzumrichter SK 180E, SK 190E |
| BU 0200 | Handbuch Frequenzumrichter SK 2xxE |
| BU 0260 | Handbuch CANopen für SK 200E |
| BU 0280 | Handbuch DEVICENET für SK 200E |
| TI 275280000 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS |
| TI 275280500 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS-C |
| TI 275274510 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 |
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 |
| TI 275271001 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK CU4-CAO |
| TI 275281101 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO |

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| TI 275281151 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-C |
| TI 275281201 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-M12 |
| TI 275281251 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-M12-C |
| TI 275271002 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK CU4-DEV |
| TI 275281102 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV |
| TI 275281152 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-C |
| TI 275281202 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-M12 |
| TI 275281252 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-M12-C |
| TI 275274515 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-CAO-OUT |

Technische Information / Datenblatt

SK TIE4-M12-ASI

Materialnummer: 275 274 502

Anschlussenerweiterung AS-Interface

M12 BUS-Systemsteckverbinder



Lieferumfang

| | | |
|-----|-------------------|-----------------|
| 1 x | M12 Einbaustecker | SK TIE4-M12-ASI |
| 1 x | Abdeckkappe | gelb |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Der M12 Einbaustecker ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Er dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Er verbindet eingangsseitig die AS-Interface Technologieoption mit der ankommenden AS-Interface Feldbusleitung.

Technische Daten

| Bauform | |
|---------------------------------------|---|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | gelb / RAL 1018 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbarer Einbaustecker mit Litze M16x1,5, metrisches Einschraubgewinde |
| Kontaktsatz Kontakte / Codierung | 5 polig, A - codiert |

| | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Gewicht | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | gelb / RAL 1018 Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Anzugsdrehmomente * | |
| M12x1 Einbaubuchse | 0,6 Nm |
| M16x1,5 Einschraubgew. | 1,5 Nm |

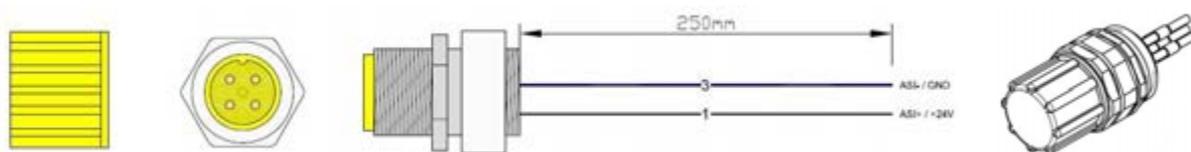
* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

| Leitung | |
|--------------------------|--------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 2 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben | UL / (br, bl) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 250 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

| Anschlussenerweiterung | | | | SK TIE4-M12-ASI | |
|------------------------|----------------------------|---------|------|-----------------|---------|
| 1.2 | Umfangreiche Überarbeitung | 2414 | Bch | TI 275274502 | DE |
| Version | Änderung | Ausgabe | Name | Dokument | Sprache |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Gerätereihen vorgesehen (s. u.).

| Gerätereihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|---|---|--|
| SK 135E * SK 180E * ... SK 190E * Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C)) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) |  |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional ** 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L |  |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional *** 5R / 5L |  |
| * Die Konfigurierbarkeit der jeweiligen Einbausteckverbinder ist abhängig von ihrer Funktionalität zur Gerätereihe, z. B. ist die Montage der Einbaubuchse SK TIE4-M12-SH nicht beim SK 1xxE Gehäuse möglich. ** Baugröße 1 – 3 mit optionaler SK TIE4-M12-M16 Anschlussenerweiterung, Baugröße 4 direkt Einbau *** mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung | | |

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontaktträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 6.) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in die Gehäuse bzw. in die Anschlusseinheit der Frequenzumrichter oder der BUS- Anschlusseinheit einer externen Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | |
|----|---|--|
| 1. | M16 Blindkappe auf der vorgesehenen seitlichen Optionsplatzseite (rechts / links) des Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse bzw. der Anschlusseinheit entfernen. |  |
| | M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen. |  |
| 2. | Die mittlere Sechskantmutter mit einem 17er Gabelschlüssel nach vorne schrauben. |  |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|
| 3. | EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen. |  | | | | |
| 4. | M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung des Gehäuses bzw. der Anschlusseinheit vom Frequenzrichter einschrauben. M12 Einbausteckverbinder in die betreffende unterseitige M16 Verschraubungsöffnung der BUS-Anchlusseinheit einschrauben. |  | | | | |
| Alternative Optionsplätze Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussenerweiterung M12-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussenerweiterung fest einschrauben und anschließend in die M12 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  | | | | |
| Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  | | | | |
| 5. | Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten. | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Einbaubuchse</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Einbaustecker</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> </table> | Einbaubuchse | Einbaustecker |  |  |
| Einbaubuchse | Einbaustecker | | | | | |
|  |  | | | | | |
| 6. | Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren. Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmomenten- / Montage-schlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzrichtergehäuse festschrauben. Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten. | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;">  </td> </tr> </table> |  |  |  |  |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
| 7. | M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben. |  | | | | |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussenerweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

i Information

Drehmoment- Montageschlüssel



Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussenerweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewinding (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment-Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussenerweiterung / Einbaustecker M12 werden an die Klemmenleiste der BUS- Anschlusseinheit (Technologiebox) bzw. an der BUS- Kundenschnittstelle oder an der Steuerklemmleiste im Frequenzumrichter bzw. im Motorstarter angeschlossen (s. u.).



Frequenzumrichter und Motorstarter

BUS-Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C)

BUS- Technologiebox (SK TU4-... (-M12) / (-C)

Elektrische Anschlüsse



Anschlussenerweiterung M12 Einbaustecker SK TIE4-M12-ASI

Anschlussklemmen SK 1x5E, SK 180 ... 190E, SK 22xE, SK 23xE

Kontaktbelegung
2 polig
Einbaustecker
A - codiert

| Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bezeichnung |
|-----|-------|--------|---------|-------------|
| 1 | braun | ASI + | 84 | ASI + |
| 3 | blau | ASI - | 85 | ASI - |



Optionales Zubehör

i Information

M12 / M20 Verschraubungsöffnungen



Für die Montage der M12 Anschlussenerweiterungen in eine M12 bzw. M20 Verschraubungsöffnung stehen optional leitfähige, aus Messing gefertigte, Anschlussenerweiterungen SK TIE4-M12-M16 von M12 auf M16 bzw. Anschlussreduzierungen SK TIE4-M20-M16 von M20 auf M16 zur Verfügung. Näheres siehe Weiterführende Dokumentationen.

Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|---|
| BU 0090 | AS-Interface (SK 300E ... SK 750E) |
| BU 0135 | Handbuch Motorstarter SK 105E ... SK 175E |
| BU 0180 | Handbuch Frequenzumrichter SK 180E, SK 190E |
| BU 0200 | Handbuch Frequenzumrichter SK 2xxE |
| TI 275280000 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS |

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| TI 275280500 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS-C |
| TI 275274510 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 |
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 |
| TI 275274513 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-ASI-AUX |

Technische Information / Datenblatt

SK TIE4-M12-INI

Materialnummer: 275 274 503

Anschlussenerweiterung für Initiatoren und Aktuatoren

M12 Steuer-Systemsteckverbinder

Lieferumfang

| | | |
|-----|------------------|-----------------|
| 1 x | M12 Einbaubuchse | SK TIE4-M12-INI |
| 1 x | Abdeckkappe | schwarz |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Die M12 Einbaubuchse ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Sie dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Sie verbindet abgangsseitig die Technologieoption mit der weiterführenden Steuersignalleitung.

Technische Daten

| Bauform | |
|---------------------------------------|---|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | schwarz / RAL 9005 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbare Einbaubuchse mit Litze M16x1,5, metrisches Einschraubgewinde |
| Kontaktsatz Kontakte / Codierung | 5 polig, A - codiert |

| | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Gewicht | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | schwarz / RAL 9005 Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Anzugsdrehmomente * | |
| M12x1 Einbaubuchse | 0,6 Nm |
| M16x1,5 Einschraubgew. | 1,5 Nm |

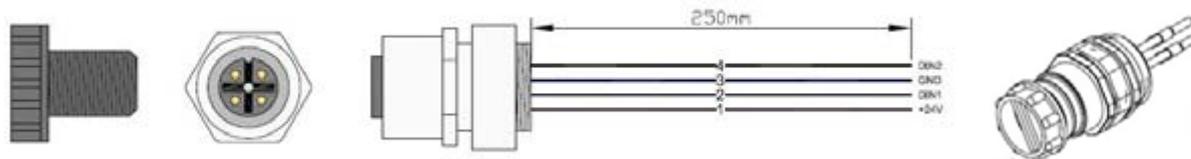
* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

| Leitung | |
|--------------------------|--------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 4 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben | UL / (br, ws, bl, sw) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 250 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

| Anschlussenerweiterung | | | | SK TIE4-M12-INI | |
|------------------------|----------------------------|---------|------|-----------------|---------|
| 1.1 | Umfangreiche Überarbeitung | 2414 | Bch | TI 275274503 | DE |
| Version | Änderung | Ausgabe | Name | Dokument | Sprache |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Geräteereihen vorgesehen (s. u.).

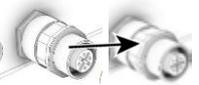
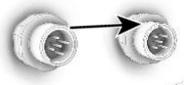
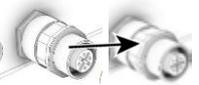
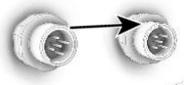
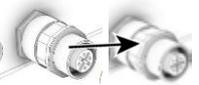
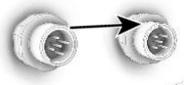
| Gerätereihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|---|---|---------------|
| SK 135E * SK 180E * ... SK 190E * Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C)) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) | |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional ** 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L | |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional *** 5R / 5L | |
| * Die Konfigurierbarkeit der jeweiligen Einbausteckverbinder ist abhängig von ihrer Funktionalität zur Gerätereihe, z. B. ist die Montage der Einbaubuchse SK TIE4-M12-SH nicht beim SK 1xxE Gehäuse möglich. ** Baugröße 1 – 3 mit optionaler SK TIE4-M12-M16 Anschlussenerweiterung, Baugröße 4 direkt Einbau *** mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung | | |

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontaktträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 6.) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in die Gehäuse bzw. in die Anschlusseinheit der Frequenzumrichter oder der BUS- Anschlusseinheit einer externen Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | |
|----|---|--|
| 1. | M16 Blindkappe auf der vorgesehenen seitlichen Optionsplatzseite (rechts / links) des Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse bzw. der Anschlusseinheit entfernen. | |
| | M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen. | |
| 2. | Die mittlere Sechskantmutter mit einem 17er Gabelschlüssel nach vorne schrauben. | |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|---|
| 3. | EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen. |  | | | | |
| 4. | M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung des Gehäuses bzw. der Anschlusseinheit vom Frequenzrichter einschrauben. M12 Einbausteckverbinder in die betreffende unterseitige M16 Verschraubungsöffnung der BUS-Anchlusseinheit einschrauben. |  | | | | |
| Alternative Optionsplätze Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussenerweiterung M12-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussenerweiterung fest einschrauben und anschließend in die M12 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  | | | | |
| Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  | | | | |
| 5. | Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten. | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Einbaubuchse</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Einbaustecker</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> </table> | Einbaubuchse | Einbaustecker |  |  |
| Einbaubuchse | Einbaustecker | | | | | |
|  |  | | | | | |
| 6. | Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren. Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmomenten- / Montage-schlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzrichtergehäuse festschrauben. Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten. | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;">  </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center;">  </td> </tr> </table> |  |  |  |  |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
| 7. | M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben. |  | | | | |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussenerweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

i Information

Drehmoment- Montageschlüssel



Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussenerweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewindering (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment- Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussenerweiterung / Einbaubuchse M12 werden an die Klemmenleiste der BUS- Anschlusseneinheit (Technologiebox), an der Kundenschnittstelle oder an der Steuerklemmenleiste im Frequenzumrichter bzw. Motorstarter angeschlossen (s. u.).



Frequenzumrichter und Motorstarter

BUS-Anschlusseneinheit (SK TI4-TU-BUS (-C))

Technologiebox SK TU4-... (-M12) / (-C)

Kundenschnittstelle SK CU4-...

Elektrische Anschlüsse



Anschluss-erweiterung M12 Einbaubuchse SK TIE4-M12-INI

Anschlussklemmen* SK 1x5E, SK 180E ... SK 190E, SK 2xxE**

Technologiebox SK TU4-... (-M12) / (-C) Anschlusseneinheit SK TI4-TU-BUS (-C)

Kunden-schnittstelle SK CU4-...

| Initiatoren | Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bez. | Kontakt | Bez. | Kontakt | Bez. |
|-------------|-----|-------|---------|----------|---------|-------------|---------|---------|---------|
| | 1 | br | +24 V | 43/44 ** | 24 V | 11/12 | 24 V | 44 | +24 V |
| | 2 | ws | DIN 1-4 | 21-24 | DIN1-4 | 19/20/25/26 | DIN 1-4 | C1/C2 | DIN 1-4 |
| | 3 | bl | GND | 40 | GND | 15/17 | GND | 40 | GND Bus |
| | 4 | sw | DIN 1-4 | 21-24 | DIN 1-4 | 19/20/25/26 | DIN 1-4 | C1/C2 | DIN 1-4 |

| Aktuatoren* | Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bez. | Kontakt | Bez. | Kontakt | Bez. |
|-------------|-----|-------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|
| | 1 | br | +24 V | 43 | +24 V | 44 | 24 V | 31/32 | 24 V |
| | 2 | ws | DOUT 1 | 1 | DOUT 1 | 1 | DOUT 1 | 33 | DOUT 1 |
| | 3 | bl | GND | 40 | GND | 40 | GND | 35/36 | 0 V |
| | 4 | sw | DOUT 2 | 3 | DOUT 2 | 3 | DOUT 2 | 34 | DOUT 2 |

* Nur bei Geräten der Serie SK 2x0E möglich

** 43: 24 V intern, SK 2x0E; 44: 24 V extern, SK 2x5E

*** Für Geräte der Serie SK1xxE: Vorhandene Stiftkabelschuhe durch 8 mm Aderendhülsenersetzen, da sonst kein dauerhaft sicherer Kontakt gewährleistet werden kann.

Kontaktbelegung
4 polig
Einbaubuchse
A - codiert



Optionales Zubehör

i Information

M12 / M20 Verschraubungsöffnungen


Für die Montage der M12 Anschlussenerweiterungen in eine M12 bzw. M20 Verschraubungsöffnung stehen optional leitfähige, aus Messing gefertigte, Anschlussenerweiterungen SK TIE4-M12-M16 von M12 auf M16 bzw. Anschlussreduzierungen SK TIE4-M20-M16 von M20 auf M16 zur Verfügung. Näheres siehe Weiterführende Dokumentationen.

 Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| BU 0135 | Handbuch Motorstarter SK 105E ... SK 175E |
| BU 0180 | Handbuch Frequenzumrichter SK 180E, SK 190E |
| BU 0200 | Handbuch Frequenzumrichter SK 2xxE |
| TI 275280000 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS |
| TI 275280500 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS-C |
| TI 275274510 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 |
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 |
| TI 275271010 | Elektronischer Bremsgleichrichter SK CU4-MBR |
| TI 275271011 | Sollwertwandler SK CU4-REL |
| TI 275271006 | IO-Erweiterung SK CU4-IOE |
| TI 275281106 | IO-Erweiterung SK TU4-IOE |
| TI 275281156 | IO-Erweiterung SK TU4-IOE-C |
| TI 275281206 | IO-Erweiterung SK TU4-IOE-M12 |
| TI 275281256 | IO-Erweiterung SK TU4-IOE-M12-C |
| TI 275271108 | 24 V-Netzteil SK CU4-24V-123 |
| TI 275271109 | 24 V-Netzteil SK CU4-24V-140 |
| TI 275281108 | 24 V-Netzteil SK TU4-24V-123 |
| TI 275281109 | 24 V-Netzteil SK TU4-24V-140 |
| TI 275281158 | 24 V-Netzteil SK TU4-24V-123-C |
| TI 275281159 | 24 V-Netzteil SK TU4-24V-140-C |
| TI 275271000 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK CU4-PBR |
| TI 275281000 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR |
| TI 275281150 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-C |
| TI 275281200 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-M12 |
| TI 275281250 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-M12-C |

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| TI 275271001 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK CU4-CAO |
| TI 275281101 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO |
| TI 275281151 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-C |
| TI 275281201 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-M12 |
| TI 275281251 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-M12-C |
| TI 275271002 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK CU4-DEV |
| TI 275281102 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV |
| TI 275281152 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-C |
| TI 275281202 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-M12 |
| TI 275281252 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-M12-C |
| TI 275271019 | Ethernet/IP – Bus-Schnittstelle SK CU4-EIP |
| TI 275281119 | Ethernet/IP – Bus-Schnittstelle SK TU4-EIP |
| TI 275281169 | Ethernet/IP – Bus-Schnittstelle SK TU4-EIP-C |
| TI 275271018 | POWERLINK – Bus-Schnittstelle SK CU4-POL |
| TI 275281118 | POWERLINK – Bus-Schnittstelle SK TU4-POL |
| TI 275281168 | POWERLINK – Bus-Schnittstelle SK TU4-POL-C |
| TI 275271015 | PROFINET – Bus-Schnittstelle SK CU4-PNT |
| TI 275281115 | PROFINET – Bus-Schnittstelle SK TU4-PNT |
| TI 275281165 | PROFINET – Bus-Schnittstelle SK TU4-PNT-C |
| TI 275281122 | PROFINET – Bus-Schnittstelle SK TU4-PNT-M12 |
| TI 275281172 | PROFINET – Bus-Schnittstelle SK TU4-PNT-M12-C |
| TI 275271017 | EtherCAT – Bus-Schnittstelle SK CU4-ECT |
| TI 275281117 | EtherCAT – Bus-Schnittstelle SK TU4-ECT |
| TI 275281167 | EtherCAT – Bus-Schnittstelle SK TU4-ECT-C |

SK TIE4-M12-SYSM

Anschlussenerweiterung Systembus Ausgang
M12 BUS-Systemsteckverbinder

Materialnummer: 275 274 505



Lieferumfang

| | | |
|-----|------------------|------------------|
| 1 x | M12 Einbaubuchse | SK TIE4-M12-SYSM |
| 1 x | Abdeckkappe | blau |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Die M12 Einbaubuchse ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Sie dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Sie verbindet abgangsseitig die Systembus Technologieoption mit der weiterführenden Feldbusleitung.

Technische Daten

| Bauform | |
|---------------------------------------|---|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | blau / RAL 5012 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbare Einbaubuchse mit Litze M16x1,5, metrisches Einschraubgewinde |
| Kontaktsatz Kontakte / Codierung | 5 polig, A - codiert |

| | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Gewicht | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | blau / RAL 5012 Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Anzugsdrehmomente * | |
| M12x1 Einbaubuchse | 0,6 Nm |
| M16x1,5 Einschraubgew. | 1,5 Nm |

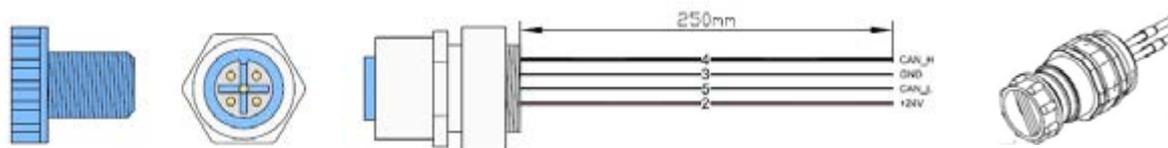
* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

| Leitung | |
|--------------------------|--------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 4 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben | UL / (br, bl, sw, gr) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 60 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

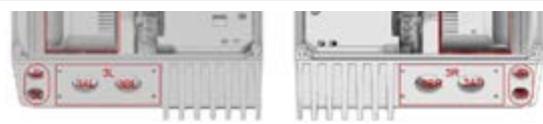
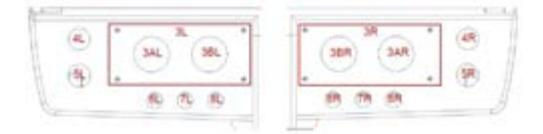
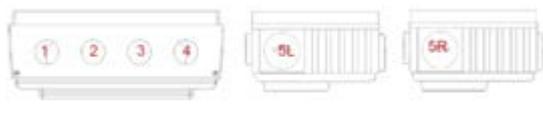
| Technische Information / Datenblatt | SK TIE4-M12-SYSM | | | |
|-------------------------------------|------------------|-----|------|----|
| Anschlussenerweiterung | TI 275274505 | 1.3 | 0217 | DE |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Gerätereihen vorgesehen (s. u.).

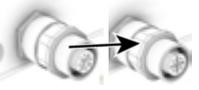
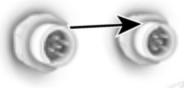
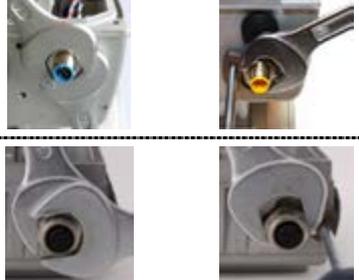
| Gerätereihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|---|---|--|
| SK 135E * SK 180E * ... SK 190E * Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) |  |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional ** 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L |  |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional *** 5R / 5L |  |
| * Die Konfigurierbarkeit der jeweiligen Einbausteckverbinder ist abhängig von ihrer Funktionalität zur Gerätereihe, z. B. ist die Montage der Einbaubuchse SK TIE4-M12-SH nicht beim SK 1xxE Gehäuse möglich. ** Baugröße 1 – 3 mit optionaler SK TIE4-M12-M16 Anschlussenerweiterung, Baugröße 4 direkt Einbau *** mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung | | |

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontakträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 6.) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in die Gehäuse bzw. in die Anschlusseinheit der Frequenzumrichter oder der BUS- Anschlusseinheit einer externen Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | |
|----|---|--|
| 1. | M16 Blindkappe auf der vorgesehenen seitlichen Optionsplatzseite (rechts / links) des Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse bzw. der Anschlusseinheit entfernen. |  |
| | M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen. |  |
| 2. | Die mittlere Sechskantmutter mit einem 17er Gabelschlüssel nach vorne schrauben. |  |

| | | |
|---|--|---|
| 3. | EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen. |  |
| 4. | M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung des Gehäuses bzw. der Anschlusseinheit vom Frequenzrichter einschrauben. M12 Einbausteckverbinder in die betreffende unterseitige M16 Verschraubungsöffnung der BUS-Anchlusseinheit einschrauben. |  |
| Alternative Optionsplätze Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussenerweiterung M12-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussenerweiterung fest einschrauben und anschließend in die M12 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  |
| Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  |
| 5. | Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten. | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Einbaubuchse</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Einbaustecker</p>  </div> </div> |
| 6. | Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren. Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmomenten- / Montageschlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzrichtergehäuse festschrauben. Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten. |  |
| 7. | M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben. |  |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussenerweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

i Information

Drehmoment- Montageschlüssel



Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussenerweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewinding (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment- Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussenerweiterung / Einbaubuchse M12 werden an die Klemmenleiste der BUS- Anschlusseneinheit (Technologiebox) bzw. an der BUS- Kundenschnittstelle oder an der Steuerklemmleiste im Frequenzumrichter angeschlossen (s. u.).



| | | |
|--------------------------|---|--|
| Frequenzumrichter | BUS-Anschlusseneinheit (SK TI4-TU-BUS (-C)) | BUS- Technologiebox (SK TU4-... (-M12) / (-C)) |
|--------------------------|---|--|

Elektrische Anschlüsse

Kontaktbelegung
4 polig
Einbaubuchse
A - codiert

**Anschlussenerweiterung
M12 Einbaubuchse
SK TIE4-M12-SYSM**

| Pin * | Farbe * | Signal | Kontakt | Bezeichnung | Kontakt | Bezeichnung |
|-------|---------|--------|----------|-------------|---------|-------------|
| 2 | braun | +24 V | 43/44 ** | +24 V | 13 | 24 V |
| 3 | blau | GND | 40 | 0 V GND | 17 | 0 V GND |
| 4 | schwarz | CAN_H | 77 | SYS H | 14 | SYS + |
| 5 | grau | CAN_L | 78 | SYS L | 16 | SYS - |

**43: 24 V intern, SK 180E...SK 190E, SK 2x0E; 44: 24 V extern, SK 2x5E

**Anschlussklemmen
SK 180E ... 190E,
SK 2xxE**

**BUS- Technologiebox
SK TU4-... (-M12) / (-C)
BUS- Anschlusseneinheit
SK TI4-TU-BUS (-C)**

* In der Vorserie war die farbliche Belegung sowie die Farb- Pin- Zuordnung abweichend

| Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bezeichnung | Kontakt | Bezeichnung |
|-----|---------|--------|----------|-------------|---------|-------------|
| 2 | rot | +24 V | 43/44 ** | +24 V | 13 | 24 V |
| 3 | blau | GND | 40 | 0 V GND | 17 | 0 V GND |
| 4 | schwarz | CAN_H | 77 | SYS H | 14 | SYS + |
| 5 | grau | CAN_L | 78 | SYS L | 16 | SYS - |

Optionales Zubehör

i Information

M12 / M20 Verschraubungsöffnungen


Für die Montage der M12 Anschlussenerweiterungen in eine M12 bzw. M20 Verschraubungsöffnung stehen optional leitfähige, aus Messing gefertigte, Anschlussenerweiterungen SK TIE4-M12-M16 von M12 auf M16 bzw. Anschlussreduzierungen SK TIE4-M20-M16 von M20 auf M16 zur Verfügung. Näheres siehe Weiterführende Dokumentationen.

 Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung | Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|------------------------------|--|
| BU 0180 | Handbuch Frequenzumrichter SK 180E, SK 190E | TI 275281200 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-M12 |
| BU 0200 | Handbuch Frequenzumrichter SK 2xxE | TI 275281250 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-M12-C |
| TI 275280000 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS | TI 275271015 | PROFINET IO – Bus-Schnittstelle SK CU4-PNT |
| TI 275280500 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS-C | TI 275281115 | PROFINET IO – Bus-Schnittstelle SK TU4-PNT |
| TI 275274510 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 | TI 275281165 | PROFINET IO – Bus-Schnittstelle SK TU4-PNT-C |
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 | TI 275281122 | PROFINET IO – Bus-Schnitt. SK TU4-PNT-M12 |
| TI 275271001 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK CU4-CAO | TI 275281172 | PROFINET IO – Bus-Schnitt. SK TU4-PNT-M12-C |
| TI 275281101 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO | TI 275271018 | POWERLINK – Bus-Schnittstelle SK CU4-POL |
| TI 275281151 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-C | TI 275281118 | POWERLINK – Bus-Schnittstelle SK TU4-POL |
| TI 275281201 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-M12 | TI 275281168 | POWERLINK – Bus-Schnittstelle SK TU4-POL-C |
| TI 275281251 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-M12-C | TI 275271019 | Ethernet/IP – Bus-Schnittstelle SK CU4-EIP |
| TI 275271002 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK CU4-DEV | TI 275281119 | Ethernet/IP – Bus-Schnittstelle SK TU4-EIP |
| TI 275281102 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV | TI 275281169 | Ethernet/IP – Bus-Schnittstelle SK TU4-EIP-C |
| TI 275281152 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-C | TI 275271017 | EtherCAT – Bus-Schnittstelle SK CU4-ECT |
| TI 275281202 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-M12 | TI 275281117 | EtherCAT – Bus-Schnittstelle SK TU4-ECT |
| TI 275281252 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-M12-C | TI 275281167 | EtherCAT – Bus-Schnittstelle SK TU4-ECT-C |
| TI 275271000 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK CU4-PBR | TI 275274506 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-SYSS |
| TI 275281000 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR | | |
| TI 275281150 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-C | | |

SK TIE4-M12-SYSS

Materialnummer: 275 274 506

Anschlussenerweiterung Systembus Eingang
M12 BUS-Systemsteckverbinder



Lieferumfang

| | | |
|-----|-------------------|------------------|
| 1 x | M12 Einbaustecker | SK TIE4-M12-SYSS |
| 1 x | Abdeckkappe | blau |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Der M12 Einbaustecker ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Er dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Er verbindet eingangsseitig die Systembus Technologieoption mit der weiterführenden Feldbusleitung.

Technische Daten

| Bauform | |
|---------------------------------------|---|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | blau / RAL 5012 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbarer Einbaustecker mit Litze M16x1,5, metrisches Einschraubgewinde |
| Kontaktsatz Kontakte / Codierung | 5 polig, A – codiert |

| | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Gewicht | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | blau / RAL 5012 Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Anzugsdrehmomente * | |
| M12x1 Einbaustecker | 0,6 Nm |
| M16x1,5 Einschraubgew. | 1,5 Nm |

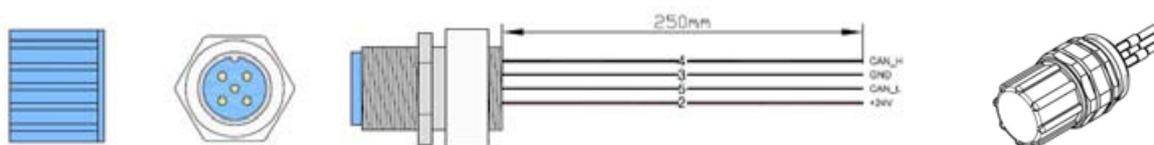
* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

| Leitung | |
|--------------------------|--------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 4 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben | UL / (br, bl, sw, gr) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 60 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

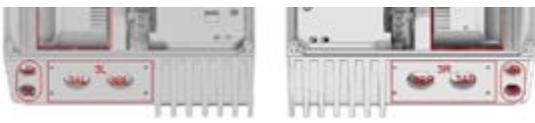
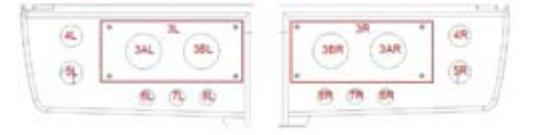
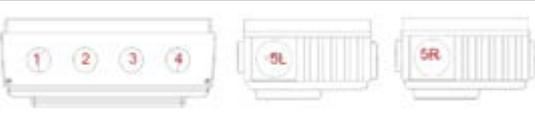
| Technische Information / Datenblatt | SK TIE4-M12-SYSS | | | |
|-------------------------------------|------------------|-----|------|----|
| Anschlussenerweiterung | TI 275274506 | 1.3 | 0217 | DE |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Geräteereihen vorgesehen (s. u.).

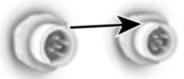
| Gerätereihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|---|---|--|
| SK 135E * SK 180E * ... SK 190E * Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) |  |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional ** 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L |  |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional *** 5R / 5L |  |
| * Die Konfigurierbarkeit der jeweiligen Einbausteckverbinder ist abhängig von ihrer Funktionalität zur Gerätereihe, z. B. ist die Montage der Einbaubuchse SK TIE4-M12-SH nicht beim SK 1xxE Gehäuse möglich. ** Baugröße 1 – 3 mit optionaler SK TIE4-M12-M16 Anschlussweiterung, Baugröße 4 direkt Einbau *** mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung | | |

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontaktträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 6.) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in die Gehäuse bzw. in die Anschlusseinheit der Frequenzumrichter oder der BUS- Anschlusseinheit einer externen Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | |
|----|---|--|
| 1. | M16 Blindkappe auf der vorgesehenen seitlichen Optionsplatzseite (rechts / links) des Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse bzw. der Anschlusseinheit entfernen. |  |
| | M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen. |  |
| 2. | Die mittlere Sechskantmutter mit einem 17er Gabelschlüssel nach vorne schrauben. |  |

| | | |
|---|--|---|
| 3. | EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen. |  |
| 4. | M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung des Gehäuses bzw. der Anschlusseinheit vom Frequenzrichter einschrauben. M12 Einbausteckverbinder in die betreffende unterseitige M16 Verschraubungsöffnung der BUS-Anchlusseinheit einschrauben. |  |
| Alternative Optionsplätze Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussenerweiterung M12-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussenerweiterung fest einschrauben und anschließend in die M12 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  |
| Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  |
| 5. | Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten. | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Einbaubuchse</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Einbaustecker</p>  </div> </div> |
| 6. | Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren. Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmomenten- / Montageschlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzrichtergehäuse festschrauben. Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten. | <div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> |
| 7. | M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben. |  |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussenerweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

i Information

Drehmoment- Montageschlüssel



Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussenerweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewinding (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment- Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussenerweiterung / Einbaustecker M12 werden an die Klemmenleiste der BUS- Anschlusseneinheit (Technologiebox) bzw. an der BUS- Kundenschnittstelle oder an der Steuerklemmleiste im Frequenzumrichter angeschlossen (s. u.).



| | | |
|--------------------------|---|--|
| Frequenzumrichter | BUS-Anschlusseneinheit (SK TI4-TU-BUS (-C)) | BUS- Technologiebox (SK TU4-... (-M12) / (-C)) |
|--------------------------|---|--|

Elektrische Anschlüsse

Kontaktbelegung
4 polig
Einbaustecker
A - codiert

**Anschlussenerweiterung
M12 Einbaustecker
SK TIE4-M12-SYSS**

**Anschlussklemmen
SK 180E ... 190E,
SK 2xxE**

**BUS- Technologiebox
SK TU4-... (-M12) / (-C)
BUS- Anschlusseneinheit
SK TI4-TU-BUS (-C)**

| Pin * | Farbe * | Signal | Kontakt | Bezeichnung | Kontakt | Bezeichnung |
|-------|---------|--------|----------|-------------|---------|-------------|
| 2 | braun | +24 V | 43/44 ** | +24 V | 11 | 24 V |
| 3 | blau | GND | 40 | 0 V GND | 15 | 0 V GND |
| 4 | schwarz | CAN_H | 77 | SYS H | 14 | SYS + |
| 5 | grau | CAN_L | 78 | SYS L | 16 | SYS - |

** 43: 24 V intern, SK 180E...SK 190E, SK 2x0E; 44: 24 V extern, SK 2x5E

* In der Vorserie war die farbliche Belegung sowie die Farb- Pin- Zuordnung abweichend

| Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bezeichnung | Kontakt | Bezeichnung |
|-----|---------|--------|----------|-------------|---------|-------------|
| 2 | weiß | +24 V | 43/44 ** | +24 V | 11 | 24 V |
| 3 | blau | GND | 40 | 0 V GND | 15 | 0 V GND |
| 4 | schwarz | CAN_H | 77 | SYS H | 14 | SYS + |
| 5 | grau | CAN_L | 78 | SYS L | 16 | SYS - |

Optionales Zubehör

i Information

M12 / M20 Verschraubungsöffnungen


Für die Montage der M12 Anschlussenerweiterungen in eine M12 bzw. M20 Verschraubungsöffnung stehen optional leitfähige, aus Messing gefertigte, Anschlussenerweiterungen SK TIE4-M12-M16 von M12 auf M16 bzw. Anschlussreduzierungen SK TIE4-M20-M16 von M20 auf M16 zur Verfügung. Näheres siehe Weiterführende Dokumentationen.

 Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung | Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|------------------------------|--|
| BU 0180 | Handbuch Frequenzumrichter SK 180E, SK 190E | TI 275281200 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-M12 |
| BU 0200 | Handbuch Frequenzumrichter SK 2xxE | TI 275281250 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-M12-C |
| TI 275280000 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS | TI 275271015 | PROFINET IO – Bus-Schnittstelle SK CU4-PNT |
| TI 275280500 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS-C | TI 275281115 | PROFINET IO – Bus-Schnittstelle SK TU4-PNT |
| TI 275274510 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 | TI 275281165 | PROFINET IO – Bus-Schnittstelle SK TU4-PNT-C |
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 | TI 275281122 | PROFINET IO – Bus-Schnitt. SK TU4-PNT-M12 |
| TI 275271001 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK CU4-CAO | TI 275281172 | PROFINET IO – Bus-Schnitt. SK TU4-PNT-M12-C |
| TI 275281101 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO | TI 275271018 | POWERLINK – Bus-Schnittstelle SK CU4-POL |
| TI 275281151 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-C | TI 275281118 | POWERLINK – Bus-Schnittstelle SK TU4-POL |
| TI 275281201 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-M12 | TI 275281168 | POWERLINK – Bus-Schnittstelle SK TU4-POL-C |
| TI 275281251 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-M12-C | TI 275271019 | Ethernet/IP – Bus-Schnittstelle SK CU4-EIP |
| TI 275271002 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK CU4-DEV | TI 275281119 | Ethernet/IP – Bus-Schnittstelle SK TU4-EIP |
| TI 275281102 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV | TI 275281169 | Ethernet/IP – Bus-Schnittstelle SK TU4-EIP-C |
| TI 275281152 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-C | TI 275271017 | EtherCAT – Bus-Schnittstelle SK CU4-ECT |
| TI 275281202 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-M12 | TI 275281117 | EtherCAT – Bus-Schnittstelle SK TU4-ECT |
| TI 275281252 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-M12-C | TI 275281167 | EtherCAT – Bus-Schnittstelle SK TU4-ECT-C |
| TI 275271000 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK CU4-PBR | TI 275274505 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-SYSS |
| TI 275281000 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR | | |
| TI 275281150 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-C | | |

SK TIE4-M12-POW

Materialnummer: 275 274 507

Anschlussenerweiterung 24 V Einspeisung

M12 Systemsteckverbinder

Lieferumfang

| | | |
|-----|-------------------|-----------------|
| 1 x | M12 Einbaustecker | SK TIE4-M12-POW |
| 1 x | Abdeckkappe | schwarz |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Der M12 Einbaustecker ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Er dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder und für die Versorgung des Gerätes bzw. der optionalen Baugruppe mit einer 24 V DC Versorgungsspannung.

Technische Daten

| Bauform | |
|---------------------------------------|---|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | schwarz / RAL 9005 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbarer Einbaustecker mit Litze M16x1,5, metrisches Einschraubgewinde |
| Kontaktsatz Kontakte / Codierung | 4 polig, A - codiert |

| | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Gewicht | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | schwarz / RAL 9005 Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Anzugsdrehmomente * | |
| M12x1 Einbaustecker | 0,6 Nm |
| M16x1,5 Einschraubgew. | 1,5 Nm |

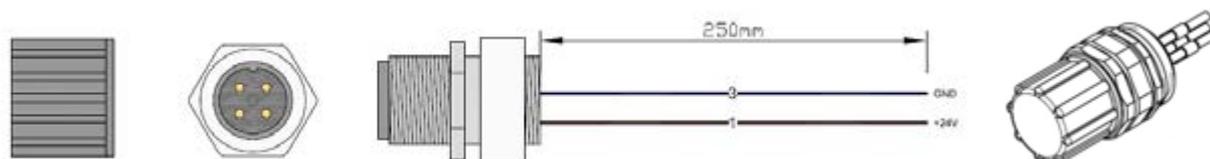
* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

| Leitung | |
|--------------------------|--------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 2 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben | UL / (br, bl) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 250 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

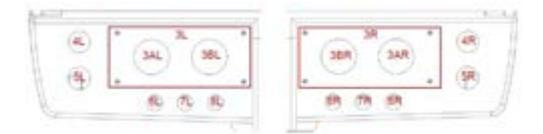
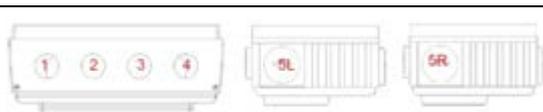
| Technische Information / Datenblatt | SK TIE4-M12-POW | | | |
|-------------------------------------|-----------------|-------|------|----|
| Anschlussenerweiterung | TI 275274507 | V 1.2 | 0217 | DE |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Geräteereihen vorgesehen (s. u.).

| Gerätereihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|--|---|---|
| SK 135E * SK 180E * ... SK 190E * Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C)) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) |  |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional ** 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L |  |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional *** 5R / 5L |  |

* Die Konfigurierbarkeit der jeweiligen Einbausteckverbinder ist abhängig von ihrer Funktionalität zur Gerätereihe, z. B. ist die Montage der Einbaubuchse SK TIE4-M12-SH nicht beim SK 1xxE Gehäuse möglich.

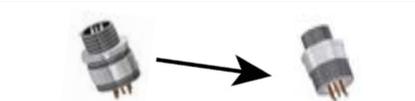
** Baugröße 1 – 3 mit optionaler SK TIE4-M12-M16 Anschlussenerweiterung, Baugröße 4 direkt Einbau

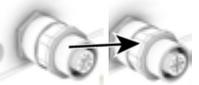
*** mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontakträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 6.) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in die Gehäuse bzw. in die Anschlusseinheit der Frequenzumrichter oder der BUS- Anschlusseinheit einer externen Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | |
|----|---|--|
| 1. | M16 Blindkappe auf der vorgesehenen seitlichen Optionsplatzseite (rechts / links) des Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse bzw. der Anschlusseinheit entfernen. |  |
| | M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen. |  |
| 2. | Die mittlere Sechskantmutter mit einem 17er Gabelschlüssel nach vorne schrauben. |  |

| | | |
|---|--|---|
| 3. | EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen. |  |
| 4. | M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung des Gehäuses bzw. der Anschlusseinheit vom Frequenzrichter einschrauben. M12 Einbausteckverbinder in die betreffende unterseitige M16 Verschraubungsöffnung der BUS-Anschlusseinheit einschrauben. |  |
| Alternative Optionsplätze Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussenerweiterung M12-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussenerweiterung fest einschrauben und anschließend in die M12 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  |
| Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  |
| 5. | Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten. | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Einbaubuchse</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Einbaustecker</p>  </div> </div> |
| 6. | Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren. Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmomenten- / Montageschlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzrichtergehäuse festschrauben. Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten. | <div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> |
| 7. | M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben. |  |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussenerweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

i Information

Drehmoment- Montageschlüssel



Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussenerweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewinding (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment- Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussenerweiterung / Einbaustecker M12 werden an die Klemmenleiste der BUS- Anschlusseneinheit (Technologiebox), an der BUS- Kundenschnittstelle oder an der Steuerklemmleiste im Frequenzumrichter bzw. Motorstarter angeschlossen (s. u.).



| | | | |
|---|---|---|--|
| Frequenzumrichter und Motorstarter | BUS-Anschlusseneinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | Technologiebox SK TU4-... (-M12) / (-C) | Kundenschnittstelle SK CU4-... |
|---|---|---|--|

Elektrische Anschlüsse

**Anschluss-
erweiterung**
M12 Einbaustecker
SK TIE4-M12-POW

Anschlussklemmen*
SK 1x5E,
SK 180E ... SK 190E,
SK 2xxE

Technologiebox
SK TU4-... (-M12) / (-C)
Anschlusseneinheit
SK TI4-TU-BUS (-C)

**Kunden-
schnittstelle**
SK CU4-...

| Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bez. | Kontakt | Bez. | Kontakt | Bez. |
|-----|-------|--------|---------|------|---------|------|---------|---------|
| 1 | braun | +24 V | 44 | 24 V | 11/12 | 24 V | 44 | +24 V |
| 3 | blau | GND | 40 | GND | 15/17 | GND | 40 | GND Bus |

* Für Geräte der Serie SK 1xxE: Vorhandene Stiftkabelschuhe durch 8 mm Aderendhülsen ersetzen, da sonst kein dauerhaft sicherer Kontakt gewährleistet werden kann.

Kontaktbelegung
2 polig
Einbaustecker
A - codiert

Optionales Zubehör

i Information

M12 / M20 Verschraubungsöffnungen



Für die Montage der M12 Anschlussenerweiterungen in eine M12 bzw. M20 Verschraubungsöffnung stehen optional leitfähige, aus Messing gefertigte, Anschlussenerweiterungen SK TIE4-M12-M16 von M12 auf M16 bzw. Anschlussreduzierungen SK TIE4-M20-M16 von M20 auf M16 zur Verfügung. Näheres siehe Weiterführende Dokumentationen.

Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| BU 0135 | Handbuch Motorstarter SK 105E ... SK 175E |
| BU 0180 | Handbuch Frequenzumrichter SK 180E, SK 190E |
| BU 0200 | Handbuch Frequenzumrichter SK 2xxE |
| TI 275280000 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS |
| TI 275280500 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS-C |
| TI 275274510 | Anschlusserweiterung SK TIE4-M12-M16 |
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 |
| TI 275271010 | Elektronischer Bremsgleichrichter SK CU4-MBR |
| TI 275271011 | Sollwertwandler SK CU4-REL |
| TI 275271006 | IO-Erweiterung SK CU4-IOE |
| TI 275281106 | IO-Erweiterung SK TU4-IOE |
| TI 275281156 | IO-Erweiterung SK TU4-IOE-C |
| TI 275281206 | IO-Erweiterung SK TU4-IOE-M12 |
| TI 275281256 | IO-Erweiterung SK TU4-IOE-M12-C |
| TI 275271108 | 24 V-Netzteil SK CU4-24V-123 |
| TI 275271109 | 24 V-Netzteil SK CU4-24V-140 |
| TI 275281108 | 24 V-Netzteil SK TU4-24V-123 |
| TI 275281109 | 24 V-Netzteil SK TU4-24V-140 |
| TI 275281158 | 24 V-Netzteil SK TU4-24V-123-C |
| TI 275281159 | 24 V-Netzteil SK TU4-24V-140-C |
| TI 275271000 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK CU4-PBR |
| TI 275281000 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR |
| TI 275281150 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-C |
| TI 275281200 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-M12 |
| TI 275281250 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-M12-C |

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| TI 275271001 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK CU4-CAO |
| TI 275281101 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO |
| TI 275281151 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-C |
| TI 275281201 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-M12 |
| TI 275281251 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-M12-C |
| TI 275271002 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK CU4-DEV |
| TI 275281102 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV |
| TI 275281152 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-C |
| TI 275281202 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-M12 |
| TI 275281252 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-M12-C |
| TI 275271019 | Ethernet/IP – Bus-Schnittstelle SK CU4-EIP |
| TI 275281119 | Ethernet/IP – Bus-Schnittstelle SK TU4-EIP |
| TI 275281169 | Ethernet/IP – Bus-Schnittstelle SK TU4-EIP-C |
| TI 275271018 | POWERLINK – Bus-Schnittstelle SK CU4-POL |
| TI 275281118 | POWERLINK – Bus-Schnittstelle SK TU4-POL |
| TI 275281168 | POWERLINK – Bus-Schnittstelle SK TU4-POL-C |
| TI 275271015 | PROFINET – Bus-Schnittstelle SK CU4-PNT |
| TI 275281115 | PROFINET – Bus-Schnittstelle SK TU4-PNT |
| TI 275281165 | PROFINET – Bus-Schnittstelle SK TU4-PNT-C |
| TI 275281122 | PROFINET – Bus-Schnittstelle SK TU4-PNT-M12 |
| TI 275281172 | PROFINET – Bus-Schnittstelle SK TU4-PNT-M12-C |
| TI 275271017 | EtherCAT – Bus-Schnittstelle SK CU4-ECT |
| TI 275281117 | EtherCAT – Bus-Schnittstelle SK TU4-ECT |
| TI 275281167 | EtherCAT – Bus-Schnittstelle SK TU4-ECT-C |

SK TIE4-M12-ANA

Materialnummer: 275 274 508

Anschlussenerweiterung für analoge Initiatoren und Aktuatoren

M12 Systemsteckverbinder

Lieferumfang

| | | |
|-----|------------------|-----------------|
| 1 x | M12 Einbaubuchse | SK TIE4-M12-ANA |
| 1 x | Abdeckkappe | weiß |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Die M12 Einbaubuchse ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Sie dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Sie verbindet abgangsseitig die Technologieoption mit der weiterführenden Anschlussleitung.

Technische Daten

| Bauform | |
|---------------------------------------|---|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | weiß / RAL 9010 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbare Einbaubuchse mit Litze M16x1,5, metrisches Einschraubgewinde |
| Kontaktsatz Kontakte / Codierung | 5 polig, A - codiert |

| | |
|---|-------------------------------|
| Gewicht | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | weiß / RAL 9010 Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Anzugsdrehmomente * M12x1 Einbaubuchse M16x1,5 Einschraubgew. | 0,6 Nm 1,5 Nm |

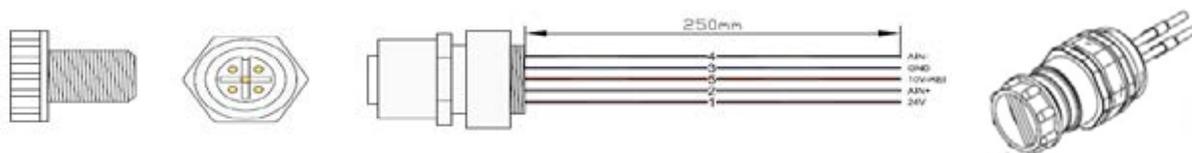
* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

| Leitung | |
|--------------------------|---------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 5 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben | UL / (br, ws, bl, sw, rt) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 60 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

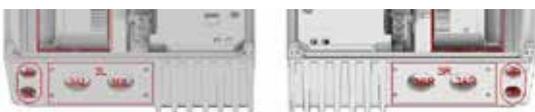
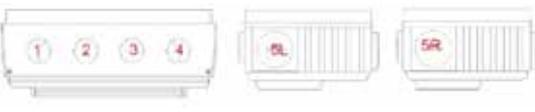
| Technische Information / Datenblatt | SK TIE4-M12-ANA | | | |
|-------------------------------------|-----------------|-------|------|----|
| Anschlussenerweiterung | TI 275274508 | V 1.1 | 2414 | DE |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Gerätereihen vorgesehen (s. u.).

| Gerätereihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|---|---|--|
| SK 135E * SK 180E * ... SK 190E * Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) |  |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional ** 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L |  |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional *** 5R / 5L |  |

* Die Konfigurierbarkeit der jeweiligen Einbausteckverbinder ist abhängig von ihrer Funktionalität zur Gerätereihe, z. B. ist die Montage der Einbaubuchse SK TIE4-M12-SH nicht beim SK 1xxE Gehäuse möglich.

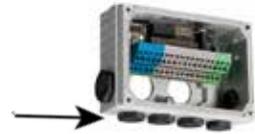
** Baugröße 1 – 3 mit optionaler SK TIE4-M12-M16 Anschlussenerweiterung, Baugröße 4 direkt Einbau

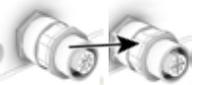
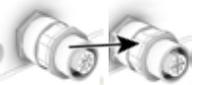
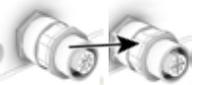
*** mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontaktträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 6.) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in die Gehäuse bzw. in die Anschlusseinheit der Frequenzumrichter oder der BUS- Anschlusseinheit einer externen Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | |
|----|---|---|
| 1. | M16 Blindkappe auf der vorgesehenen seitlichen Optionsplatzseite (rechts / links) des Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse bzw. der Anschlusseinheit entfernen. |  |
| | M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen. |  |
| 2. | Die mittlere Sechskantmutter mit einem 17er Gabelschlüssel nach vorne schrauben. |  |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|---|
| 3. | EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen. |  | | | | |
| 4. | M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung des Gehäuses bzw. der Anschlusseinheit vom Frequenzrichter einschrauben. M12 Einbausteckverbinder in die betreffende unterseitige M16 Verschraubungsöffnung der BUS-Anschlusseinheit einschrauben. |  | | | | |
| Alternative Optionsplätze Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussenerweiterung M12-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussenerweiterung fest einschrauben und anschließend in die M12 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  | | | | |
| Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  | | | | |
| 5. | Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten. | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="1002 1070 1201 1211"> Einbaubuchse  </td> <td data-bbox="1201 1070 1401 1211"> Einbaustecker  </td> </tr> </table> | Einbaubuchse  | Einbaustecker  | | |
| Einbaubuchse  | Einbaustecker  | | | | | |
| 6. | Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren. Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmomenten- / Montageschlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzrichtergehäuse festschrauben. Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten. | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="1002 1234 1161 1368">  </td> <td data-bbox="1161 1234 1401 1368">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1002 1368 1161 1518">  </td> <td data-bbox="1161 1368 1401 1518">  </td> </tr> </table> |  |  |  |  |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
| 7. | M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben. |  | | | | |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussenerweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

i Information

Drehmoment- Montageschlüssel



Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussenerweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewinding (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment- Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussenerweiterung / Einbaubuchse M12 werden an die Klemmenleiste der IOE- Anschlusseinheit (Technologiebox) bzw. an der IOE- Kundenschnittstelle im Frequenzumrichter bzw. an die Anschlussklemmen des Frequenzumrichter angeschlossen (s. u.).



| | | |
|--|---|---|
| Frequenzumrichter SK 180E ... 190E SK 2x0E nur Performancestufen mit integriertem Netzteil | IOE- Technologiebox SK TU4-IOE (-M12) / (-C) BUS-Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS (-C) | BUS- Kundenschnittstelle SK CU4-IOE |
|--|---|---|

Elektrische Anschlüsse



Kontaktbelegung
5 polig
Einbaubuchse
A - codiert

| | | | |
|--|---|---|--|
| Anschluss- erweiterung M12 Einbaubuchse SK TIE4-M12-ANA | Anschlussklemmen* SK 180E ... SK 190E, SK 2x0E | Technologiebox SK TU4-IOE (-M12) / (-C) BUS- Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS (-C) | Kunden- schnittstelle SK CU4-IOE |
|--|---|---|--|

| | Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bez. | Kontakt | Bez. |
|-------------|-----|---------|------------|---------|------------|---------|------------|
| Initiatoren | 1 | braun | +24 V | 11/12 | 24V | 44 | 24 V |
| | 2 | weiß | AIN1+ / 2+ | 3/4 | AIN1+ / 2+ | 14/16 | AIN1+ / 2+ |
| | 3 | blau | GND | 7/8 | 0 V-A | 12 | AGND |
| | 4 | schwarz | AIN1- / 2- | 5/6 | AIN1- / 2- | 13/15 | AIN1- / 2- |
| | 5 | rot | +10 V | 1/2 | 10 V-A | 11 | 10 V |

| | Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bez. | Kontakt | Bez. |
|------------|-----|---------|--------|---------|-------|---------|-------|
| Aktuatoren | 1 | braun | +24 V | 11/12 | 24V | 44 | 24 V |
| | 2 | weiß | AOUT 1 | 9 | AOUT | 17 | AOUT |
| | 3 | blau | AGND | 7/8 | 0 V-A | 12 | AGND |
| | 4 | schwarz | n. c. | n. c. | n. c. | n. c. | n. c. |
| | 5 | rot | n. c. | n. c. | n. c. | n. c. | n. c. |

* Für Geräte der Serie SK1x0E: Vorhandene Stiftkabelschuhe durch 8mm Aderendhülserersetzen, da sonst kein dauerhaft sicherer Kontakt gewährleistet werden kann.



| Analog-IOs | | | | Systembusklemmen und Digitaleingänge | | | | | | | | | | | | | | | | Digitalausgänge | | | |
|------------|-------|-------|-------|--------------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-------|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 31 | 33 | 35 | 37 | 39 | 41 | 43 | 45 | | |
| AIN1+ | AIN1- | AIN2+ | AIN2- | 24V | GND | AIN1+ | AIN1- | AIN2+ | AIN2- | AIN3+ | AIN3- | AIN4+ | AIN4- | AIN5+ | AIN5- | AIN6+ | AIN6- | AIN7+ | AIN7- | AIN8+ | AIN8- | | |



Optionales Zubehör

i Information

M12 / M20 Verschraubungsöffnungen


Für die Montage der M12 Anschlussenerweiterungen in eine M12 bzw. M20 Verschraubungsöffnung stehen optional leitfähige, aus Messing gefertigte, Anschlussenerweiterungen SK TIE4-M12-M16 von M12 auf M16 bzw. Anschlussreduzierungen SK TIE4-M20-M16 von M20 auf M16 zur Verfügung. Näheres siehe Weiterführende Dokumentationen.

 Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| BU 0180 | Handbuch Frequenzumrichter SK 180E, SK 190E |
| BU 0200 | Handbuch Frequenzumrichter SK 2xxE |
| TI 275280000 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS |
| TI 275280500 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS-C |
| TI 275274510 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 |
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 |
| TI 275271010 | Elektronischer Bremsgleichrichter SK CU4-MBR |
| TI 275271011 | Sollwertwandler SK CU4-REL |
| TI 275271006 | IO-Erweiterung SK CU4-IOE |
| TI 275281106 | IO-Erweiterung SK TU4-IOE |

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|---------------------------------|
| TI 275281156 | IO-Erweiterung SK TU4-IOE-C |
| TI 275281206 | IO-Erweiterung SK TU4-IOE-M12 |
| TI 275281256 | IO-Erweiterung SK TU4-IOE-M12-C |
| TI 275271108 | 24 V-Netzteil SK CU4-24V-123 |
| TI 275271109 | 24 V-Netzteil SK CU4-24V-140 |
| TI 275281108 | 24 V-Netzteil SK TU4-24V-123 |
| TI 275281109 | 24 V-Netzteil SK TU4-24V-140 |
| TI 275281158 | 24 V-Netzteil SK TU4-24V-123-C |
| TI 275281159 | 24 V-Netzteil SK TU4-24V-140-C |

Technische Information / Datenblatt

SK TIE4-M12-SH

Materialnummer: 275 274 509

Anschlussenerweiterung „Sicherer Halt“ Ausgang
M12 Steuer - Systemsteckverbinder

Lieferumfang

| | | |
|-----|------------------|----------------|
| 1 x | M12 Einbaubuchse | SK TIE4-M12-SH |
| 1 x | Abdeckkappe | gelb |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Die M12 Einbaubuchse ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Sie dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Sie verbindet abgangsseitig die Steuerklemmleiste mit der weiterführenden Steuersignalleitung.

Technische Daten

| Bauform | |
|---------------------------------------|---|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | gelb / RAL 1021 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbare Einbaubuchse mit Litze M16x1,5, metrisches Einschraubgewinde |
| Kontaktsatz Kontakte / Codierung | 5 polig, A - codiert |

| | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Gewicht | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | gelb / RAL 1021 Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Anzugsdrehmomente * | |
| M12x1 Einbaubuchse | 0,6 Nm |
| M16x1,5 Einschraubgew. | 1,5 Nm |

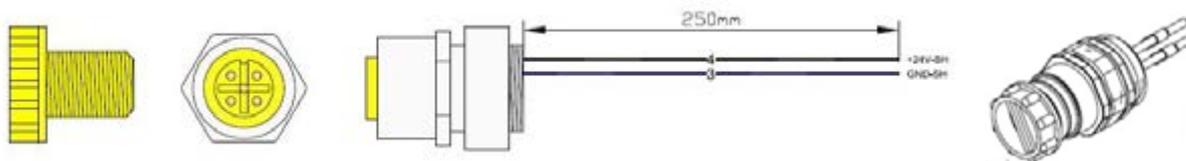
* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

| Leitung | |
|--------------------------|--------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 2 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben | UL / (bl, sw) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 60 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

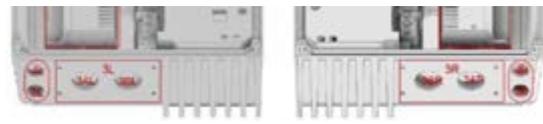
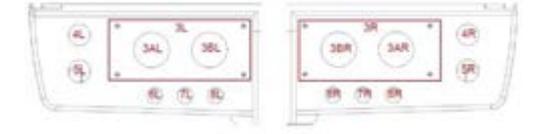
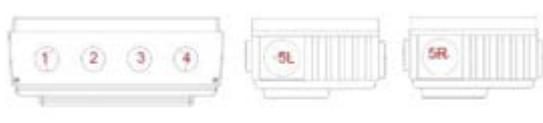
| Anschlussenerweiterung | | | | SK TIE4-M12-SH | |
|------------------------|----------------------------|---------|------|----------------|---------|
| 1.1 | Umfangreiche Überarbeitung | 2414 | Bch | TI 275274509 | DE |
| Version | Änderung | Ausgabe | Name | Dokument | Sprache |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Geräteereihen vorgesehen (s. u.).

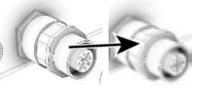
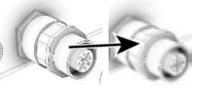
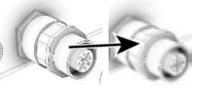
| Gerätereihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|---|---|--|
| SK 135E * SK 180E * ... SK 190E * Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C)) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) |  |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional ** 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L |  |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional *** 5R / 5L |  |
| * Die Konfigurierbarkeit der jeweiligen Einbausteckverbinder ist abhängig von ihrer Funktionalität zur Gerätereihe, z. B. ist die Montage der Einbaubuchse SK TIE4-M12-SH nicht beim SK 1xxE Gehäuse möglich. ** Baugröße 1 – 3 mit optionaler SK TIE4-M12-M16 Anschlussenerweiterung, Baugröße 4 direkt Einbau *** mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung | | |

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontaktträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 6.) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in die Gehäuse bzw. in die Anschlusseinheit der Frequenzumrichter oder der BUS- Anschlusseinheit einer externen Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | |
|----|---|--|
| 1. | M16 Blindkappe auf der vorgesehenen seitlichen Optionsplatzseite (rechts / links) des Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse bzw. der Anschlusseinheit entfernen. |  |
| | M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen. |  |
| 2. | Die mittlere Sechskantmutter mit einem 17er Gabelschlüssel nach vorne schrauben. |  |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|---|
| 3. | EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen. |  | | | | |
| 4. | M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung des Gehäuses bzw. der Anschlusseinheit vom Frequenzrichter einschrauben. M12 Einbausteckverbinder in die betreffende unterseitige M16 Verschraubungsöffnung der BUS-Anschlusseinheit einschrauben. |  | | | | |
| Alternative Optionsplätze Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussenerweiterung M12-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussenerweiterung fest einschrauben und anschließend in die M12 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  | | | | |
| Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  | | | | |
| 5. | Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten. | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="1002 1070 1201 1216"> Einbaubuchse  </td> <td data-bbox="1201 1070 1401 1216"> Einbaustecker  </td> </tr> </table> | Einbaubuchse  | Einbaustecker  | | |
| Einbaubuchse  | Einbaustecker  | | | | | |
| 6. | Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren. Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmomenten- / Montage-schlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzrichtergehäuse festschrauben. Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten. | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="1002 1238 1161 1373">  </td> <td data-bbox="1161 1238 1401 1373">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1002 1373 1161 1518">  </td> <td data-bbox="1161 1373 1401 1518">  </td> </tr> </table> |  |  |  |  |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
| 7. | M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben. |  | | | | |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussenerweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

i Information

Drehmoment- Montageschlüssel



Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussenerweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewinding (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment-Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussenerweiterung / Einbaubuchse M12 werden an die Klemmenleiste der Steuerklemmen im Frequenzumrichter angeschlossen (s. u.).



| | | |
|---|--|---|
| Frequenzumrichter SK 21xE, SK 23xE | BUS-Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | BUS- Technologiebox SK TU4-... (-M12) / (-C) |
|---|--|---|

Elektrische Anschlüsse



**Anschlussenerweiterung
M12 Einbaubuchse
SK TIE4-M12-SH**

Kontaktbelegung
2 polig
Einbaubuchse
A - codiert



**Anschlussklemmen
SK 21xE
SK 23xE**

| Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bezeichnung |
|-----|---------|----------|---------|-------------|
| 3 | blau | GND SH | 88 | GND SH |
| 4 | schwarz | +24 V SH | 89 | +24 V SH |




Optionales Zubehör

i Information

M12 / M20 Verschraubungsöffnungen



Für die Montage der M12 Anschlussenerweiterungen in eine M12 bzw. M20 Verschraubungsöffnung stehen optional leitfähige, aus Messing gefertigte, Anschlussenerweiterungen SK TIE4-M12-M16 von M12 auf M16 bzw. Anschlussreduzierungen SK TIE4-M20-M16 von M20 auf M16 zur Verfügung. Näheres siehe Weiterführende Dokumentationen.

Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|---|
| BU 0200 | Handbuch Frequenzumrichter SK 2xxE |
| BU 0230 | Handbuch Funktionale Sicherheit für SK 200E |
| TI 275280000 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS |

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| TI 275280500 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS-C |
| TI 275274510 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 |
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 |

Technische Information / Datenblatt

SK TIE4-M12-HTL

Materialnummer: 275 274 512

Anschlussenerweiterung HTL-Drehgeber Ausgang

M12 Systemsteckverbinder

Lieferumfang

| | | |
|-----|------------------|-----------------|
| 1 x | M12 Einbaubuchse | SK TIE4-M12-HTL |
| 1 x | Abdeckkappe | schwarz |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Die M12 Einbaubuchse ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Sie dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Sie verbindet abgangsseitig die Technologieoption mit der weiterführenden HTL-Drehgeberleitung.

Technische Daten

| Bauform | |
|---------------------------------------|---|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | schwarz / RAL 9005 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbare Einbaubuchse mit Litze M16x1,5, metrisches Einschraubgewinde |
| Kontaktsatz Kontakte / Codierung | 5 polig, B - codiert |

| | |
|---|----------------------------------|
| Gewicht | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | schwarz / RAL 9005 Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Kontakte / Codierung | 5 polig, A - codiert |
| Anzugsdrehmomente * M12x1 Einbaubuchse M16x1,5 Einschraubgew. | 0,6 Nm 1,5 Nm |

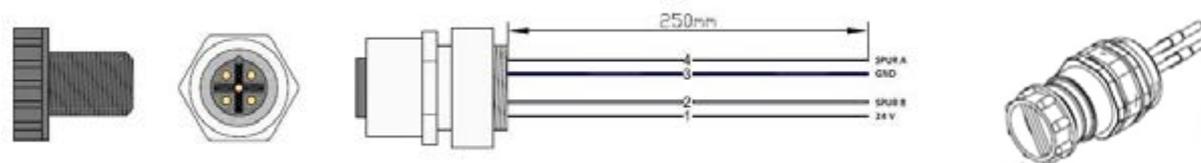
* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

| Leitung | |
|--------------------------|--------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 4 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben | UL / (br, bl, sw, ws) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 60 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

| Anschlussenerweiterung | | | | SK TIE4-M12-HTL | |
|------------------------|----------------------------|----------------|-------------|-----------------|----------------|
| 1.1 | Umfangreiche Überarbeitung | 2414 | Bch | TI 275274512 | DE |
| Version | Änderung | Ausgabe | Name | Dokument | Sprache |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Gerätereihen vorgesehen (s. u.).

| Gerätereihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|---|---|---------------|
| SK 135E * SK 180E * ... SK 190E * Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) | |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional ** 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L | |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional *** 5R / 5L | |

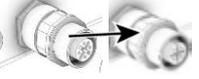
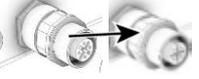
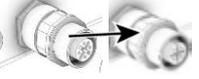
* Die Konfigurierbarkeit der jeweiligen Einbausteckverbinder ist abhängig von ihrer Funktionalität zur Gerätereihe, z. B. ist die Montage der Einbaubuchse SK TIE4-M12-SH nicht beim SK 1xxE Gehäuse möglich.
 ** Baugröße 1 – 3 mit optionaler SK TIE4-M12-M16 Anschlussenerweiterung, Baugröße 4 direkt Einbau
 *** mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontakträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 6.) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in die Gehäuse bzw. in die Anschlusseinheit der Frequenzumrichter oder der BUS- Anschlusseinheit einer externen Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | |
|----|---|--|
| 1. | M16 Blindkappe auf der vorgesehenen seitlichen Optionsplatzseite (rechts / links) des Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse bzw. der Anschlusseinheit entfernen. | |
| | M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen. | |
| 2. | Die mittlere Sechskantmutter mit einem 17er Gabelschlüssel nach vorne schrauben. | |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|---|
| 3. | EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen. |  | | | | |
| 4. | M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung des Gehäuses bzw. der Anschlusseinheit vom Frequenzrichter einschrauben. M12 Einbausteckverbinder in die betreffende unterseitige M16 Verschraubungsöffnung der BUS-Anchlusseinheit einschrauben. |  | | | | |
| Alternative Optionsplätze Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussenerweiterung M12-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussenerweiterung fest einschrauben und anschließend in die M12 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  | | | | |
| Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  | | | | |
| 5. | Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten. | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="1002 1070 1201 1216"> Einbaubuchse  </td> <td data-bbox="1201 1070 1401 1216"> Einbaustecker  </td> </tr> </table> | Einbaubuchse  | Einbaustecker  | | |
| Einbaubuchse  | Einbaustecker  | | | | | |
| 6. | Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren. Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmomenten- / Montage-schlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzrichtergehäuse festschrauben. Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten. | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="1002 1236 1161 1382">  </td> <td data-bbox="1161 1236 1401 1382">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1002 1382 1161 1527">  </td> <td data-bbox="1161 1382 1401 1527">  </td> </tr> </table> |  |  |  |  |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
| 7. | M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben. |  | | | | |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussenerweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

i Information

Drehmoment- Montageschlüssel



Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewinding (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment-Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussweiterung / Einbaubuchse M12 werden an die Klemmenleiste der Steuerklemmen im Frequenzumrichter angeschlossen (s. u.).



HTL-Drehgeber

**Frequenzumrichter
SK 2xxE**

**BUS- Technologiebox
SK TU4-... (-M12) / -C)**

Elektrische Anschlüsse



**Anschlussweiterung
M12 Einbaubuchse
SK TIE4-M12-HTL**

**Anschlussklemmen
SK 2xxE**

Kontaktbelegung
4 polig
Einbaubuchse
B - codiert

| Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bezeichnung |
|-----|---------|--------|---------|-------------|
| 1 | braun | 24 V | 43/44 * | 24 V |
| 2 | weiß | SPUR-B | 23 | DIN3 |
| 3 | blau | GND | 40 | GND |
| 4 | schwarz | SPUR-A | 22 | DIN2 |

* 43: 24 V intern, SK 2x0E; 44: 24 V extern, SK 2x5E



i Information

Anschluss an Digitaleingängen

Der Anschluss des HTL – Drehgebers ist **nur** an **DIN2** und **DIN3** der Steuerklemmenleiste des Frequenzumrichters möglich. Die Digitaleingänge der Kundenschnittstellen und Technologiebaugruppen sind für Drehgeber nicht verwendbar.

Optionales Zubehör

i Information
M12 / M20 Verschraubungsöffnungen


Für die Montage der M12 Anschlussenerweiterungen in eine M12 bzw. M20 Verschraubungsöffnung stehen optional leitfähige, aus Messing gefertigte, Anschlussenerweiterungen SK TIE4-M12-M16 von M12 auf M16 bzw. Anschlussreduzierungen SK TIE4-M20-M16 von M20 auf M16 zur Verfügung. Näheres siehe Weiterführende Dokumentationen.

 Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| BU 0200 | Handbuch Frequenzumrichter SK 2xxE |
| TI 275280000 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS |
| TI 275280500 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS-C |
| TI 275274510 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 |

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 |
| TI 18552090 | Platine Pegelanpassung HTL - RS422 |
| TI 18552095 | Platine Pegelanpassung HTL - HTL A+/- B+/- |

SK TIE4-M12-ASI-AUX

Materialnummer: 275 274 513

Anschlussenerweiterung AS-Interface mit Auxiliary Power
M12 BUS-Systemsteckverbinder



Lieferumfang

| | | |
|-----|-------------------|---------------------|
| 1 x | M12 Einbaustecker | SK TIE4-M12-ASI-AUX |
| 1 x | Abdeckkappe | gelb |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Der M12 Einbaustecker ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Er dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Er verbindet eingangsseitig die AS-Interface Technologieoption mit der ankommenden AS-Interface Feldbusleitung.

Technische Daten

| Bauform | |
|---------------------------------------|---|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | gelb / RAL 1018 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbarer Einbaustecker mit Litze M16x1,5, metrisches Einschraubgewinde |
| Kontaktsatz Kontakte / Codierung | 5 polig, A - codiert |

| | |
|---|-------------------------------|
| Gewicht | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | gelb / RAL 1018 Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Anzugsdrehmomente * M12x1 Einbaubuchse M16x1,5 Einschraubgew. | 0,6 Nm 1,5 Nm |

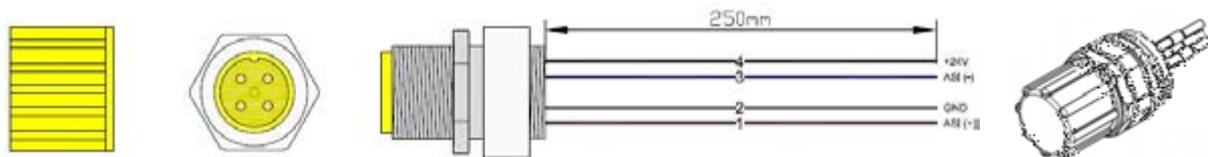
* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

| Leitung | |
|--------------------------|--------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 4 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben | UL / (br, bl) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 250 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

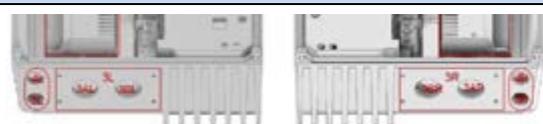
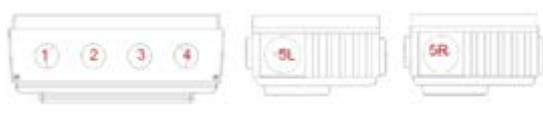
| Technische Information / Datenblatt | SK TIE4-M12-ASI-AUX | | | |
|-------------------------------------|---------------------|-------|------|----|
| Anschlussenerweiterung | TI 275274513 | V 1.2 | 4214 | DE |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Gerätereihen vorgesehen (s. u.).

| Gerätereihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|---|---|--|
| SK 135E * SK 180E * ... SK 190E * Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) |  |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional ** 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L |  |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional *** 5R / 5L |  |

* Die Konfigurierbarkeit der jeweiligen Einbausteckverbinder ist abhängig von ihrer Funktionalität zur Gerätereihe, z. B. ist die Montage der Einbaubuchse SK TIE4-M12-SH nicht beim SK 1xxE Gehäuse möglich.

** Baugröße 1 – 3 mit optionaler SK TIE4-M12-M16 Anschlussenerweiterung, Baugröße 4 direkt Einbau

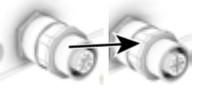
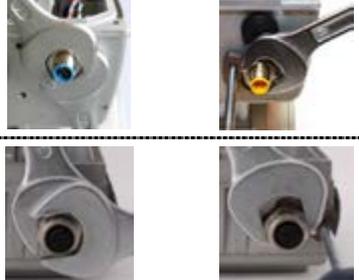
*** mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontakträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 6.) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in die Gehäuse bzw. in die Anschlusseinheit der Frequenzumrichter oder der BUS- Anschlusseinheit einer externen Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | |
|----|---|--|
| 1. | M16 Blindkappe auf der vorgesehenen seitlichen Optionsplatzseite (rechts / links) des Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse bzw. der Anschlusseinheit entfernen. |  |
| | M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen. |  |
| 2. | Die mittlere Sechskantmutter mit einem 17er Gabelschlüssel nach vorne schrauben. |  |

| | | |
|---|--|---|
| 3. | EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen. |  |
| 4. | M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung des Gehäuses bzw. der Anschlusseinheit vom Frequenzrichter einschrauben. M12 Einbausteckverbinder in die betreffende unterseitige M16 Verschraubungsöffnung der BUS-Anschlusseinheit einschrauben. |  |
| Alternative Optionsplätze Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussenerweiterung M12-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussenerweiterung fest einschrauben und anschließend in die M12 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  |
| Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  |
| 5. | Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten. | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Einbaubuchse</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Einbaustecker</p>  </div> </div> |
| 6. | Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren. Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmomenten- / Montageschlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzrichtergehäuse festschrauben. Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten. |  |
| 7. | M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben. |  |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussenerweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

i Information

Drehmoment- Montageschlüssel



Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussenerweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewinding (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment-Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussenerweiterung / Einbaustecker M12 werden an die Klemmenleiste der BUS- Anschlusseinheit (Technologiebox) bzw. an der BUS- Kundenschnittstelle oder an der Steuerklemmleiste im Frequenzumrichter bzw. Motorstarter angeschlossen (s. u.).



Frequenzumrichter und Motorstarter

BUS-Anschlusseinheit
SK TI4-TU-BUS (-C)

BUS- Technologiebox
SK TU4-... (-M12) / (-C)

Elektrische Anschlüsse



Anschlussenerweiterung M12 Einbaustecker
SK TIE4-M12-ASI-AUX

Anschlussklemmen
SK 1x5E (Jumper am Gerät einstellen)
SK 22xE/ 23xE-...-AxB

Kontaktbelegung
4 polig
Einbaustecker
A - codiert

| Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bezeichnung |
|-----|---------|--------|---------|-------------|
| 1 | braun | ASI + | 84 | ASI + |
| 2 | weiß | GND | 40 | GND |
| 3 | blau | ASI - | 85 | ASI - |
| 4 | schwarz | +24 V | 44 | +24 V |



Optionales Zubehör

i Information

M12 / M20 Verschraubungsöffnungen



Für die Montage der M12 Anschlussenerweiterungen in eine M12 bzw. M20 Verschraubungsöffnung stehen optional leitfähige, aus Messing gefertigte, Anschlussenerweiterungen SK TIE4-M12-M16 von M12 auf M16 bzw. Anschlussreduzierungen SK TIE4-M20-M16 von M20 auf M16 zur Verfügung. Näheres siehe Weiterführende Dokumentationen.

Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|---|
| BU 0090 | AS-Interface (SK 300E ... SK 750E) |
| BU 0135 | Handbuch Motorstarter SK 105E ... SK 175E |
| BU 0200 | Handbuch Frequenzumrichter SK 2xxE |
| TI 275280000 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS |

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| TI 275280500 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS-C |
| TI 275274510 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 |
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 |
| TI 275274502 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-ASI |

SK TIE4-M12-ETH

Materialnummer: 275 274 514

Anschlussenerweiterung Ethernet Ausgang

M12 BUS-Systemsteckverbinder

Lieferumfang

| | | |
|-----|------------------|-----------------|
| 1 x | M12 Einbaubuchse | SK TIE4-M12-ETH |
| 1 x | Abdeckkappe | grün |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Die M12 Einbaubuchse ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Sie dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Sie verbindet abgangsseitig die Ethernet Technologieoptionen mit der weiterführenden Ethernet Feldbusleitung.

Technische Daten

| auform | |
|---------------------------------------|---|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | grün Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbare Einbaubuchse mit Litze M16x1,5, metrisches Einschraubgewinde |
| Kontaktsatz Kontakte / Codierung | |

| | |
|---------------------------------|------------------------------|
| Gewicht | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | grün Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Anzugsdrehmomente * | |
| M12x1 Einbaubuchse | 0,6 Nm |
| M16x1,5 Einschraubgew. | 1,5 Nm |

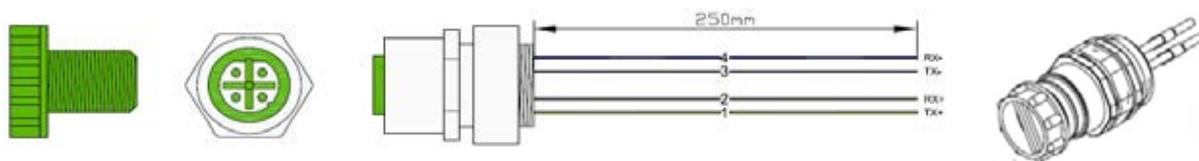
* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

| Leitung | |
|--------------------------|--------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 4 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben | UL / (gb, ws, or, bl) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 250 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

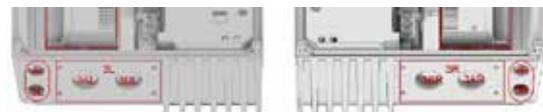
| Technische Information / Datenblatt | SK TIE4-M12-ETH | | | |
|-------------------------------------|-----------------|-------|------|----|
| Anschlussenerweiterung | TI 275274514 | V 1.0 | 2414 | DE |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Gerätereihen vorgesehen (s. u.).

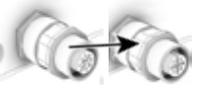
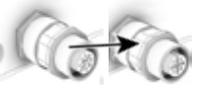
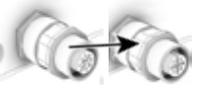
| Gerätereihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|---|---|--|
| SK 135E * SK 180E * ... SK 190E * Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) |  |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional ** 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L |  |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional *** 5R / 5L |  |
| * Die Konfigurierbarkeit der jeweiligen Einbausteckverbinder ist abhängig von ihrer Funktionalität zur Gerätereihe, z. B. ist die Montage der Einbaubuchse SK TIE4-M12-SH nicht beim SK 1xxE Gehäuse möglich. ** Baugröße 1 – 3 mit optionaler SK TIE4-M12-M16 Anschlussenerweiterung, Baugröße 4 direkt Einbau *** mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung | | |

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontaktträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 6.) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in die Gehäuse bzw. in die Anschlusseinheit der Frequenzumrichter oder der BUS- Anschlusseinheit einer externen Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | |
|----|---|--|
| 1. | M16 Blindkappe auf der vorgesehenen seitlichen Optionsplatzseite (rechts / links) des Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse bzw. der Anschlusseinheit entfernen. |  |
| | M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen. |  |
| 2. | Die mittlere Sechskantmutter mit einem 17er Gabelschlüssel nach vorne schrauben. |  |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|---|
| 3. | EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen. |  | | | | |
| 4. | M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung des Gehäuses bzw. der Anschlusseinheit vom Frequenzrichter einschrauben. M12 Einbausteckverbinder in die betreffende unterseitige M16 Verschraubungsöffnung der BUS-Anschlusseinheit einschrauben. |  | | | | |
| Alternative Optionsplätze Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussenerweiterung M12-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussenerweiterung fest einschrauben und anschließend in die M12 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  | | | | |
| Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  | | | | |
| 5. | Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten. | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">Einbaubuchse</td> <td style="text-align: center;">Einbaustecker</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> | Einbaubuchse | Einbaustecker |  |  |
| Einbaubuchse | Einbaustecker | | | | | |
|  |  | | | | | |
| 6. | Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren. Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmomenten- / Montageschlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzrichtergehäuse festschrauben. Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten. | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table> |  |  |  |  |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
| 7. | M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben. |  | | | | |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussenerweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

i Information

Drehmoment- Montageschlüssel



Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussenerweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewinding (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment-Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussenerweiterung / Einbaubuchse M12 werden an die Klemmenleiste der BUS- Kundenschnittstelle im Frequenzumrichter angeschlossen (s. u.).

i Information

Anschluss an Technologiebox

Der Anschluss einer M12 Einbaubuchse ist nur an Ethernet basierte BUS- Kundenschnittstellen möglich. Der Anschluss des Feldbusses erfolgt immer nur frontseitig über eine bzw. die beiden festeingebauten M12 Einbaubuchsen an die BUS- Technologieboxen.



Frequenzumrichter
SK 2xxE

BUS- Technologieboxen
SK TU4-... (-C)
siehe Information oben

BUS-Kundenschnittstellen
SK CU4-...
Ethernet basierte Optionen

Elektrische Anschlüsse



Anschlussenerweiterung
M12 Einbaubuchse
SK TIE4-M12-ETH

BUS- Kundenschnittstellen
SK CU4-ECT, SK CU4-POL,
SK CU4-EIP, SK CU4-PNT

Kontaktbelegung
4 polig
Einbaubuchse
D - codiert

| Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bezeichnung |
|-----|--------|--------|---------|---------------------|
| 1 | gelb | TX + | E1 / E5 | Transmission Data + |
| 2 | weiß | RX + | E3 / E7 | Receive Data + |
| 3 | orange | TX - | E2 / E6 | Transmission Data - |
| 4 | blau | RX - | E4 / E8 | Receive Data - |

E1 – E4 ankommend
E5 – E8 abgehend



Optionales Zubehör

i Information
M12 / M20 Verschraubungsöffnungen


Für die Montage der M12 Anschlussenerweiterungen in eine M12 bzw. M20 Verschraubungsöffnung stehen optional leitfähige, aus Messing gefertigte, Anschlussenerweiterungen SK TIE4-M12-M16 von M12 auf M16 bzw. Anschlussreduzierungen SK TIE4-M20-M16 von M20 auf M16 zur Verfügung. Näheres siehe Weiterführende Dokumentationen.

 Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|---|
| BU 0180 | Handbuch Frequenzumrichter SK 180E, SK 190E |
| BU 0200 | Handbuch Frequenzumrichter SK 2xxE |
| BU 0270 | Handbuch EtherCAT für SK 2xxE |
| BU 2100 | Handbuch EtherNet/IP™ für SK 2xxE |
| BU 2200 | Handbuch POWERLINK für SK 2xxE |
| TI 275274510 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 |

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 |
| TI 275271019 | Ethernet/IP – Bus-Schnittstelle SK CU4-EIP |
| TI 275271018 | POWERLINK – Bus-Schnittstelle SK CU4-POL |
| TI 275271015 | PROFINET – Bus-Schnittstelle SK CU4-PNT |
| TI 275271017 | EtherCAT – Bus-Schnittstelle SK CU4-ECT |

Technische Information / Datenblatt

SK TIE4-M12-CAO-OUT

Materialnummer: 275 274 515

Anschlussenerweiterung CANopen Ausgang



M12 BUS-Systemsteckverbinder

Lieferumfang

| | | |
|-----|------------------|---------------------|
| 1 x | M12 Einbaubuchse | SK TIE4-M12-CAO-OUT |
| 1 x | Abdeckkappe | grau |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Die M12 Einbaubuchse ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Sie dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Sie verbindet abgangsseitig die CANopen Technologieoption mit der weiterführenden CANopen Feldbusleitung.

Technische Daten

| Bauform | |
|---------------------------------------|---|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | grau / RAL 7042 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbare Einbaubuchse mit Litze M16x1,5, metrisches Einschraubgewinde |
| Kontaktsatz Kontakte / Codierung | 5 polig, A - codiert |

| | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Gewicht | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | grau / RAL 7042 Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Anzugsdrehmomente * | |
| M12x1 Einbaubuchse | 0,6 Nm |
| M16x1,5 Einschraubgew. | 1,5 Nm |

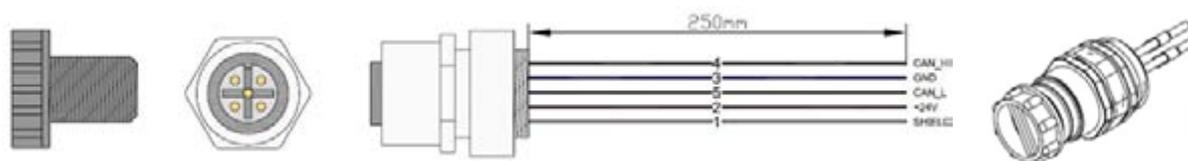
* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

| Leitung | |
|--------------------------|---------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 5 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben | UL / (ws, br, bl, sw, gr) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 60 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

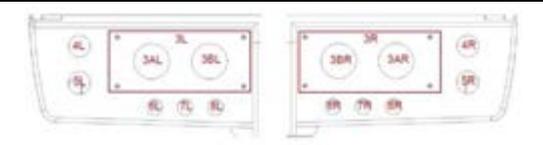
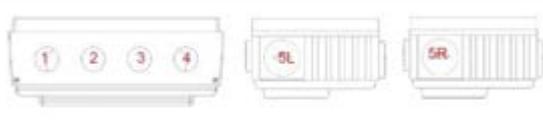
| Anschlussenerweiterung | | | | SK TIE4-M12-CAO-OUT | |
|------------------------|-------------|---------|------|---------------------|---------|
| 1.0 | Erstausgabe | 2414 | Bch | TI 275274515 | DE |
| Version | Änderung | Ausgabe | Name | Dokument | Sprache |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Gerätereihen vorgesehen (s. u.).

| Gerätereihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|---|---|--|
| SK 135E * SK 180E * ... SK 190E * Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) |  |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional ** 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L |  |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional *** 5R / 5L |  |

* Die Konfigurierbarkeit der jeweiligen Einbausteckverbinder ist abhängig von ihrer Funktionalität zur Gerätereihe, z. B. ist die Montage der Einbaubuchse SK TIE4-M12-SH nicht beim SK 1xxE Gehäuse möglich.

** Baugröße 1 – 3 mit optionaler SK TIE4-M12-M16 Anschlussenerweiterung, Baugröße 4 direkt Einbau

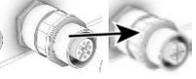
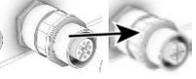
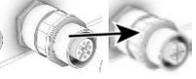
*** mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontaktträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 6.) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in die Gehäuse bzw. in die Anschlusseinheit der Frequenzumrichter oder der BUS- Anschlusseinheit einer externen Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | |
|----|---|--|
| 1. | M16 Blindkappe auf der vorgesehenen seitlichen Optionsplatzseite (rechts / links) des Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse bzw. der Anschlusseinheit entfernen. |  |
| | M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen. |  |
| 2. | Die mittlere Sechskantmutter mit einem 17er Gabelschlüssel nach vorne schrauben. |  |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|--|---|---|
| 3. | EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen. |  | | | | |
| 4. | M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung des Gehäuses bzw. der Anschlusseinheit vom Frequenzrichter einschrauben. M12 Einbausteckverbinder in die betreffende unterseitige M16 Verschraubungsöffnung der BUS-Anchlusseinheit einschrauben. |  | | | | |
| Alternative Optionsplätze Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussenerweiterung M12-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussenerweiterung fest einschrauben und anschließend in die M12 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  | | | | |
| Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör. | |  | | | | |
| 5. | Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten. | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="1002 1070 1198 1216"> Einbaubuchse  </td> <td data-bbox="1198 1070 1401 1216"> Einbaustecker  </td> </tr> </table> | Einbaubuchse  | Einbaustecker  | | |
| Einbaubuchse  | Einbaustecker  | | | | | |
| 6. | Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren. Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmomenten- / Montage-schlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzrichtergehäuse festschrauben. Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten. | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="1034 1234 1161 1368">  </td> <td data-bbox="1241 1234 1385 1368">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1034 1384 1161 1518">  </td> <td data-bbox="1241 1384 1385 1518">  </td> </tr> </table> |  |  |  |  |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
| 7. | M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben. |  | | | | |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussenerweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

i Information

Drehmoment- Montageschlüssel



Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussenerweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewinding (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment-Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussenerweiterung / Einbaubuchse M12 werden an die Klemmenleiste der BUS- Anschlusseneinheit (Technologiebox) bzw. an der BUS- Kundenschnittstelle im Frequenzumrichter angeschlossen (s. u.).



| | | |
|---|--|---|
| BUS-Anschlusseneinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | BUS- Technologiebox SK TU4-CAO (-M12) / (-C) | BUS- Kundenschnittstelle SK CU4-CAO |
|---|--|---|

Elektrische Anschlüsse



**Anschlussenerweiterung
M12 Einbaubuchse
SK TIE4-M12-CAO-OUT**

**BUS- Technologiebox
SK TU4-CAO (-M12) / (-C)
BUS- Anschlusseneinheit
SK TI4-TU-BUS (-C)**

**BUS- Kundenschnittstelle
SK CU4-CAO**

Kontaktbelegung
5 polig
Einbaubuchse
A - codiert

| Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bezeichnung | Kontakt | Bezeichnung |
|-----|---------|--------|---------|-------------|---------------|-------------|
| 1 | weiß | Shield | 9 | SHLD | 90 | SHLD |
| 2 | braun | +24 V | 2 | 24V-B CAO | 45 | 24V-Bus |
| 3 | blau | GND | 8 | GND B CAO | 46 | GND Bus |
| 4 | schwarz | CAN_H | 4 | CAO+ OUT | 75 (abgehend) | CANopen + |
| 5 | grau | CAN_L | 6 | CAO- OUT | 76 (abgehend) | CANopen - |



| Klemmenleiste (Alu) | | Systemklemmen und Digitalgänge | | | | | | | | | | Digitalausgänge | | |
|---------------------|---|--------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------|----|----|
| 1 | 2 | 11 | 12 | 13 | 17 | 19 | 21 | 23 | 25 | 27 | 29 | 31 | 33 | 35 |
| 3 | 4 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 |



Optionales Zubehör

i Information
M12 / M20 Verschraubungsöffnungen


Für die Montage der M12 Anschlussenerweiterungen in eine M12 bzw. M20 Verschraubungsöffnung stehen optional leitfähige, aus Messing gefertigte, Anschlussenerweiterungen SK TIE4-M12-M16 von M12 auf M16 bzw. Anschlussreduzierungen SK TIE4-M20-M16 von M20 auf M16 zur Verfügung. Näheres siehe Weiterführende Dokumentationen.

 Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|---|
| BU 0180 | Handbuch Frequenzumrichter SK 180E, SK 190E |
| BU 0200 | Handbuch Frequenzumrichter SK 2xxE |
| BU 0260 | Handbuch CANopen für SK 200E |
| BU 0280 | Handbuch DEVICENET für SK 200E |
| TI 275280000 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS |
| TI 275280500 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS-C |
| TI 275274510 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 |
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 |
| TI 275271001 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK CU4-CAO |
| TI 275281101 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO |

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| TI 275281151 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-C |
| TI 275281201 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-M12 |
| TI 275281251 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-M12-C |
| TI 275271002 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK CU4-DEV |
| TI 275281102 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV |
| TI 275281152 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-C |
| TI 275281202 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-M12 |
| TI 275281252 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-M12-C |
| TI 275274501 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-CAO |

SK TIE4-M12-INP

Materialnummer: 275 274 516

**Anschlussenerweiterung für Initiatoren und 24 V
M12 Steuer-Systemsteckverbinder**

Lieferumfang

| | | |
|-----|-------------------|-----------------|
| 1 x | M12 Einbaustecker | SK TIE4-M12-INP |
| 1 x | Abdeckkappe | schwarz |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Der M12 Einbaustecker ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Er dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Er verbindet eingangsseitig die Technologieoption bzw. die Steuerklemmenleiste mit der weiterführenden Steuersignalleitung.

i Information

Anschlussvarianten

Die drei „variabel“ verwendbaren Anschlussleitungen (IN 1, IN 2 und IN 3) können je nach Anwendungsfall (z. B. 24 V Einspeisungen, Digitaleingänge usw.) unterschiedlich genutzt werden. Näheres ist der zugehörigen Kundenspezifikation zu entnehmen.

Technische Daten

| Bauform | |
|---------------------------------------|---|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | schwarz / RAL 9005 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbarer Einbaustecker mit Litze M16x1,5, metrisches Einschraubgewinde |
| Kontaktsatz Kontakte / Codierung | 5 polig, A - codiert |

| | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Gewicht | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | schwarz / RAL 9005 Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Anzugsdrehmomente * | |
| M12x1 Einbaustecker | 0,6 Nm |
| M16x1,5 Einschraubgew. | 1,5 Nm |

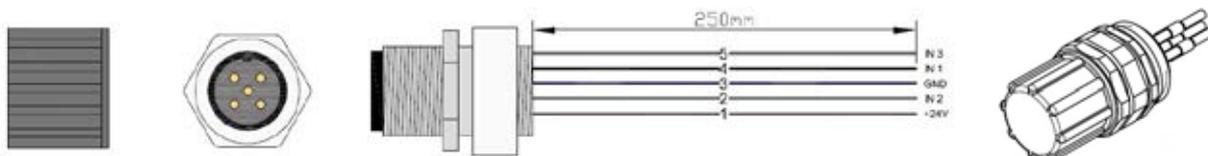
* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

| Technische Information / Datenblatt | SK TIE4-M12-INP | | | |
|-------------------------------------|-----------------|-------|------|----|
| Anschlussenerweiterung | TI 275274516 | V 1.0 | 2414 | DE |

| Leitung | |
|--------------------------|---------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 5 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben | UL / (br, ws, bl, sw, gr) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

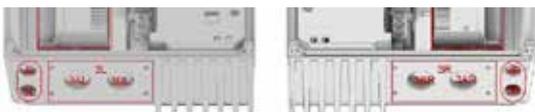
| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 250 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

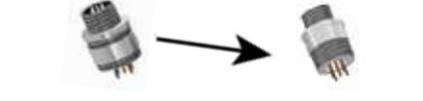
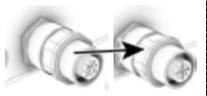
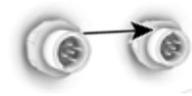
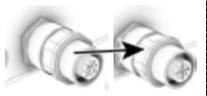
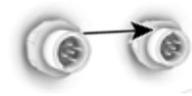
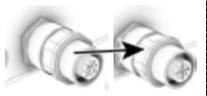
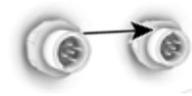
Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Gerätezeilen vorgesehen (s. u.).

| Gerätezeile | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|--|---|--|
| SK 135E * SK 180E * ... SK 190E * Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C)) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) |  |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional ** 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L |  |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional *** 5R / 5L |  |
| <p>* Die Konfigurierbarkeit der jeweiligen Einbausteckverbinder ist abhängig von ihrer Funktionalität zur Gerätezeile, z. B. ist die Montage der Einbaubuchse SK TIE4-M12-SH nicht beim SK 1xxE Gehäuse möglich.</p> <p>** Baugröße 1 – 3 mit optionaler SK TIE4-M12-M16 Anschlussenerweiterung, Baugröße 4 direkt Einbau</p> <p>*** mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung</p> | | |

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontakträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 6.) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in die Gehäuse bzw. in die Anschlusseinheit der Frequenzumrichter oder der BUS- Anschlusseinheit einer externen Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| 1. | <p>M16 Blindkappe auf der vorgesehenen seitlichen Optionsplatzseite (rechts / links) des Starter- oder Frequenzrichtergehäuse bzw. der Anschlusseinheit entfernen.</p> |  | | |
| <p>M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen.</p> | |  | | |
| 2. | <p>Die mittlere Sechskantmutter mit einem 17er Gabelschlüssel nach vorne schrauben.</p>  |  | | |
| 3. | <p>EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen.</p> |  | | |
| 4. | <p>M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung des Gehäuses bzw. der Anschlusseinheit vom Frequenzrichter einschrauben. M12 Einbausteckverbinder in die betreffend unterseitige M16 Verschraubungsöffnung der BUS-Anchlusseinheit einschrauben.</p> |  | | |
| <p>Alternative Optionsplätze Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussenerweiterung M12-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussenerweiterung fest einschrauben und anschließend in die M12 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör.</p> | |  | | |
| <p>Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör.</p> | |  | | |
| 5. | <p>Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten.</p> | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="997 1545 1204 1697"> <p>Einbaubuchse</p>  </td> <td data-bbox="1212 1545 1404 1697"> <p>Einbaustecker</p>  </td> </tr> </table> | <p>Einbaubuchse</p>  | <p>Einbaustecker</p>  |
| <p>Einbaubuchse</p>  | <p>Einbaustecker</p>  | | | |

| | | |
|----|---|---|
| 6. | <p>Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren. Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmoment- / Montageschlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse festschrauben. Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten.</p> |  |
| 7. | <p>M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben.</p> |  |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussenerweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

Information

Drehmoment- Montageschlüssel



Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussenerweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewinding (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment- Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussenerweiterung / Einbausteckers M12 werden an die Klemmenleiste der BUS- Anschlussenerweiterung (Technologiebox), an der BUS- Kundenschnittstelle oder an der Steuerklemmenleiste im Frequenzumrichter bzw. Motorstarter angeschlossen (s. u.).



| | | | |
|---|--|--|--|
| Frequenzumrichter und Motorstarter | BUS-Anschlussenerweiterung (SK TI4-TU-BUS (-C)) | Technologiebox SK TU4-... (-M12) / (-C) | BUS- Kundenschnittstelle SK CU4-... |
|---|--|--|--|

Elektrische Anschlüsse

| | Anschlussenerweiterung M12 Einbaustecker SK TIE4-M12-INP | Anschlussklemmen* SK 1x5E, SK 180E...SK 190E, SK 2xxE | Technologiebox SK TU4-... (-M12) / (-C) Anschlussenerweiterung SK TI4-TU-BUS (-C) | Kundenschnittstelle SK CU4-... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|--|---------------------------------------|-------------|------|-------------|---------|---------|------|---|----|-------|----------|------|-------|------|----|-------|---|----|------|-------------|--|-------------|--|-------------|--|---|----|-----|----|-----|-------|-----|----|---------|---|----|------|-------------|--|-------------|--|-------------|--|---|----|------|-------------|--|-------------|--|-------------|--|--|--|
| Initiatoren | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pin</th> <th>Farbe</th> <th>Signal</th> <th>Kontakt</th> <th>Bez.</th> <th>Kontakt</th> <th>Bez.</th> <th>Kontakt</th> <th>Bez.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>br</td> <td>+24 V</td> <td>43/44 **</td> <td>24 V</td> <td>11/12</td> <td>24 V</td> <td>44</td> <td>+24 V</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ws</td> <td>IN 2</td> <td>nach Bedarf</td> <td></td> <td>nach Bedarf</td> <td></td> <td>nach Bedarf</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>bl</td> <td>GND</td> <td>40</td> <td>GND</td> <td>15/17</td> <td>GND</td> <td>40</td> <td>GND Bus</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>sw</td> <td>IN 1</td> <td>nach Bedarf</td> <td></td> <td>nach Bedarf</td> <td></td> <td>nach Bedarf</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>gr</td> <td>IN 3</td> <td>nach Bedarf</td> <td></td> <td>nach Bedarf</td> <td></td> <td>nach Bedarf</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bez. | Kontakt | Bez. | Kontakt | Bez. | 1 | br | +24 V | 43/44 ** | 24 V | 11/12 | 24 V | 44 | +24 V | 2 | ws | IN 2 | nach Bedarf | | nach Bedarf | | nach Bedarf | | 3 | bl | GND | 40 | GND | 15/17 | GND | 40 | GND Bus | 4 | sw | IN 1 | nach Bedarf | | nach Bedarf | | nach Bedarf | | 5 | gr | IN 3 | nach Bedarf | | nach Bedarf | | nach Bedarf | | | |
| Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bez. | Kontakt | Bez. | Kontakt | Bez. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | br | +24 V | 43/44 ** | 24 V | 11/12 | 24 V | 44 | +24 V | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | ws | IN 2 | nach Bedarf | | nach Bedarf | | nach Bedarf | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | bl | GND | 40 | GND | 15/17 | GND | 40 | GND Bus | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | sw | IN 1 | nach Bedarf | | nach Bedarf | | nach Bedarf | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | gr | IN 3 | nach Bedarf | | nach Bedarf | | nach Bedarf | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

* Für Geräte der Serie SK1xxE: Vorhandene Stiftkabelschuhe durch 8mm Aderendhülsenersetzen, da sonst kein dauerhaft sicherer Kontakt gewährleistet werden kann.
 ** 43: 24 V intern, SK 2x0E; 44: 24 V extern, SK 2x5E

Kontaktbelegung
 5 polig
Einbaustecker
 A - codiert

Optionales Zubehör

Information

M12 / M20 Verschraubungsöffnungen



Für die Montage der M12 Anschlussenerweiterungen in eine M12 bzw. M20 Verschraubungsöffnung stehen optional leitfähige, aus Messing gefertigte, Anschlussenerweiterungen SK TIE4-M12-M16 von M12 auf M16 bzw. Anschlussreduzierungen SK TIE4-M20-M16 von M20 auf M16 zur Verfügung. Näheres siehe Weiterführende Dokumentationen.

Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| BU 0135 | Handbuch Motorstarter SK 105E ... SK 175E |
| BU 0180 | Handbuch Frequenzumrichter SK 180E, SK 190E |
| BU 0200 | Handbuch Frequenzumrichter SK 2xxE |
| TI 275280000 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS |
| TI 275280500 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS-C |
| TI 275274510 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 |
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 |
| TI 275271010 | Elektronischer Bremsgleichrichter SK CU4-MBR |
| TI 275271011 | Sollwertwandler SK CU4-REL |
| TI 275271006 | IO-Erweiterung SK CU4-IOE |
| TI 275281106 | IO-Erweiterung SK TU4-IOE |
| TI 275281156 | IO-Erweiterung SK TU4-IOE-C |
| TI 275281206 | IO-Erweiterung SK TU4-IOE-M12 |
| TI 275281256 | IO-Erweiterung SK TU4-IOE-M12-C |
| TI 275271108 | 24 V-Netzteil SK CU4-24V-123 |
| TI 275271109 | 24 V-Netzteil SK CU4-24V-140 |
| TI 275281108 | 24 V-Netzteil SK TU4-24V-123 |
| TI 275281109 | 24 V-Netzteil SK TU4-24V-140 |
| TI 275281158 | 24 V-Netzteil SK TU4-24V-123-C |
| TI 275281159 | 24 V-Netzteil SK TU4-24V-140-C |
| TI 275271000 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK CU4-PBR |
| TI 275281000 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR |
| TI 275281150 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-C |
| TI 275281200 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-M12 |
| TI 275281250 | PROFIBUS DP – Bus-Schnittstelle SK TU4-PBR-M12-C |

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| TI 275271001 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK CU4-CAO |
| TI 275281101 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO |
| TI 275281151 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-C |
| TI 275281201 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-M12 |
| TI 275281251 | CANopen – Bus-Schnittstelle SK TU4-CAO-M12-C |
| TI 275271002 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK CU4-DEV |
| TI 275281102 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV |
| TI 275281152 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-C |
| TI 275281202 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-M12 |
| TI 275281252 | DeviceNet – Bus-Schnittstelle SK TU4-DEV-M12-C |
| TI 275271019 | Ethernet/IP – Bus-Schnittstelle SK CU4-EIP |
| TI 275281119 | Ethernet/IP – Bus-Schnittstelle SK TU4-EIP |
| TI 275281169 | Ethernet/IP – Bus-Schnittstelle SK TU4-EIP-C |
| TI 275271018 | POWERLINK – Bus-Schnittstelle SK CU4-POL |
| TI 275281118 | POWERLINK – Bus-Schnittstelle SK TU4-POL |
| TI 275281168 | POWERLINK – Bus-Schnittstelle SK TU4-POL-C |
| TI 275271015 | PROFINET – Bus-Schnittstelle SK CU4-PNT |
| TI 275281115 | PROFINET – Bus-Schnittstelle SK TU4-PNT |
| TI 275281165 | PROFINET – Bus-Schnittstelle SK TU4-PNT-C |
| TI 275281122 | PROFINET – Bus-Schnittstelle SK TU4-PNT-M12 |
| TI 275281172 | PROFINET – Bus-Schnittstelle SK TU4-PNT-M12-C |
| TI 275271017 | EtherCAT – Bus-Schnittstelle SK CU4-ECT |
| TI 275281117 | EtherCAT – Bus-Schnittstelle SK TU4-ECT |
| TI 275281167 | EtherCAT – Bus-Schnittstelle SK TU4-ECT-C |

SK TIE4-M12-INI-1M

Materialnummer: 275 274 517

Anschlussenerweiterung für Initiatoren und Aktuatoren

M12 Steuer-Systemsteckverbinder

Lieferumfang

| | | |
|-----|-------------------------|--------------------|
| 1 x | M12 Kabelsteckverbinder | SK TIE4-M12-INI-1M |
|-----|-------------------------|--------------------|



Einsatzbereich

Der M12 Kabelsteckverbinder ist mit 1m langen, offenen Leitungsenden versehen. Sie dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Der Anschluss erfolgt über eine handelsübliche Kabeleinführung. Sie verbindet abgangsseitig die Technologieoption mit der weiterführenden Steuersignalleitung.

Technische Daten

| Bauform | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| Temperaturbereich | -25 ... +80 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | grün / RAL 6018 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Verschraubung | Zinkdruckguss vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1 Buchse mit 1m Litze |
| Kontaktsatz Kontakte / Codierung | 5 polig, A – codiert |

| | |
|---|----------------------------------|
| Gewicht | 35 g |
| Kabel / Mantel | AWG 22 Schwarz / PUR |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Über separate Kabeleinführung |
| Anzugsdrehmomente M12x1 Einbaubuchse | 0,6 Nm |

| Leitung | |
|--------------------------|--------------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 5 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben | UL / (br, ws, bl, sw, gnge) |
| Länge des Kabels | 1000 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 |

| | |
|---------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 125 V AC/DC |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Bemessungsstossspg. | 1,5 kV |

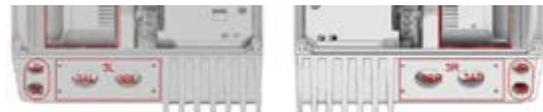
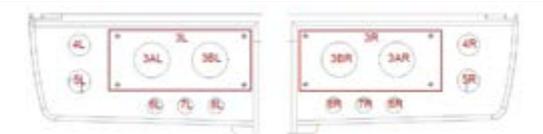
| Technische Information / Datenblatt | SK TIE4-M12-INI-1M | | | |
|-------------------------------------|--------------------|-------|------|----|
| Anschlussenerweiterung | TI 275274517 | V 1.0 | 1515 | DE |

Grafische Darstellung



Montage- / Optionsplätze

Die Kabelsteckverbinder sind in eine freie Verschraubung der nachfolgend benannten Gerätereihen über eine passende Kabeleinführung (nicht im Lieferumfang enthalten) zu montieren.

| Gerätereihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|---|--|---|
| SK 135E SK 180E ... SK 190E Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) |  |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L |  |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional 5R / 5L |  |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussverlängerung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussenerweiterung werden an die Klemmenleiste der BUS-Anschlusseinheit (Technologiebox), an der Kundenschnittstelle oder an der Steuerklemmleiste im Frequenzumrichter bzw. Motorstarter angeschlossen (s. u.).



| | | | |
|---|--|--|---------------------------------------|
| Frequenzumrichter und Motorstarter | BUS-Anschlusseinheit (SK TI4-TU-BUS (-C)) | Technologiebox SK TU4-... (-M12) / (-C) | Kundenschnittstelle SK CU4-... |
|---|--|--|---------------------------------------|

Elektrische Anschlüsse



**Anschluss-
erweiterung**
M12 Einbaubuchse
SK TIE4-M12-INI-1M

Anschlussklemmen***
SK 1x5E,
SK 180E ... SK 190E,
SK 2xxE

Technologiebox
SK TU4-... (-M12) / (-C)
Anschlusseinheit
SK TI4-TU-BUS (-C)

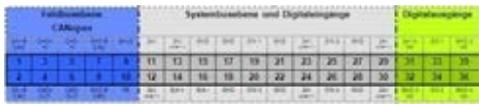
**Kunden-
schnittstelle**
SK CU4-...

| | Initiatoren | | | | | Aktuatoren* | | | | |
|--|-------------|-------|---------|----------|---------|-------------|---------|---------|---------|--|
| | Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bez. | Kontakt | Bez. | Kontakt | Bez. | |
| | 1 | br | +24 V | 43/44 ** | 24 V | 11/12 | 24 V | 44 | +24 V | |
| | 2 | ws | DIN 1-4 | 21-24 | DIN1-4 | 19/20/25/26 | DIN 1-4 | C1/C2 | DIN 1-4 | |
| | 3 | bl | GND | 40 | GND | 15/17 | GND | 40 | GND Bus | |
| | 4 | sw | DIN 1-4 | 21-24 | DIN 1-4 | 19/20/25/26 | DIN 1-4 | C1/C2 | DIN 1-4 | |
| | 5 | gnge | nc. | | | | | | | |

| | Initiatoren | | | | | Aktuatoren* | | | | |
|--|-------------|-------|--------|---------|--------|-------------|--------|---------|--------|--|
| | Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bez. | Kontakt | Bez. | Kontakt | Bez. | |
| | 1 | br | +24 V | 43 | +24 V | 44 | 24 V | 31/32 | 24 V | |
| | 2 | ws | DOUT 1 | 1 | DOUT 1 | 1 | DOUT 1 | 33 | DOUT 1 | |
| | 3 | bl | GND | 40 | GND | 40 | GND | 35/36 | 0 V | |
| | 4 | sw | DOUT 2 | 3 | DOUT 2 | 3 | DOUT 2 | 34 | DOUT 2 | |
| | 5 | gnge | nc. | | | | | | | |

* Nur bei Geräten der Serie SK 2x0E möglich
 ** 43: 24 V intern, SK 2x0E; 44: 24 V extern, SK 2x5E
 *** Für Geräte der Serie SK1xxE: Vorhandene Stiftkabelschuhe durch 8 mm Aderendhülsenersetzen, da sonst kein dauerhaft sicherer Kontakt gewährleistet werden kann.

Kontaktbelegung
 5 polig
Buchse
 A - codiert







SK TIE4-M12-SH-IN

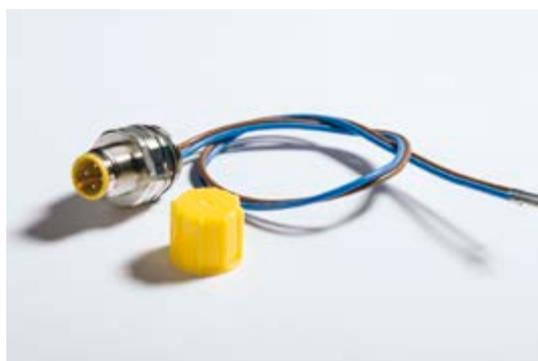
Materialnummer: 275 274 519

Anschlussenerweiterung „Sicherer Halt“ Eingang
M12 Steuer - Systemsteckverbinder

Lieferumfang

| | | |
|-----|-------------------|-------------------|
| 1 x | M12 Einbaustecker | SK TIE4-M12-SH-IN |
| 1 x | Abdeckkappe | gelb |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Der M12 Einbaustecker ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Er dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Sie verbindet abgangsseitig die Steuerklemmleiste mit der weiterführenden Steuersignalleitung.

Technische Daten

| Bauform | |
|---------------------------------------|--|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | gelb / RAL 1021 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbare Einbaustecker mit Litze M16x1,5, metrisches Einschraubgewinde |
| Kontaktsatz Kontakte / Codierung | 5 polig, A - codiert |

| | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Gewicht | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | gelb / RAL 1021 Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Anzugsdrehmomente * | |
| M12x1 Einbaubuchse | 0,6 Nm |
| M16x1,5 Einschraubgew. | 1,5 Nm |

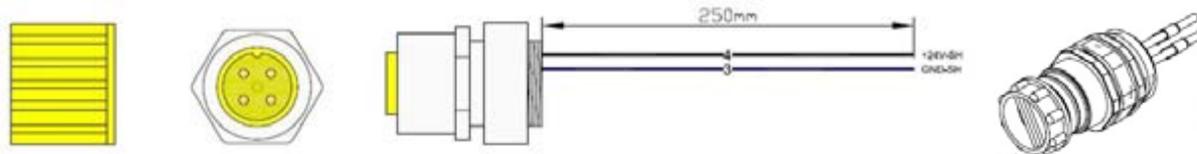
* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

| Technische Information / Datenblatt | SK TIE4-M12-SH-IN | | | |
|-------------------------------------|-------------------|-------|------|----|
| Anschlussenerweiterung | TI 275274519 | V 1.0 | 1417 | DE |

| Leitung | |
|--------------------------|--------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 2 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben | UL / (bl, sw) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

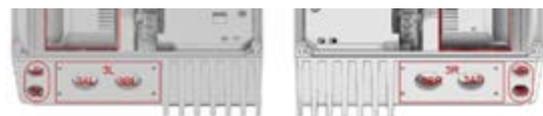
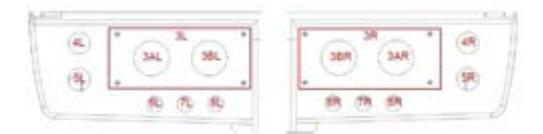
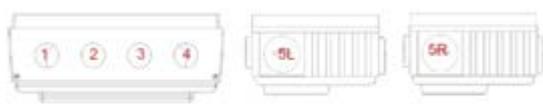
| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 60 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Gerätereihen vorgesehen (s. u.).

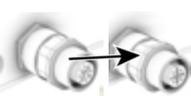
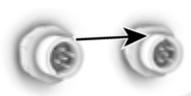
| Gerätreihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|--|---|--|
| SK 135E * SK 180E * ... SK 190E * Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) |  |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional ** 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L |  |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional *** 5R / 5L |  |
| * Die Konfigurierbarkeit der jeweiligen Einbausteckverbinder ist abhängig von ihrer Funktionalität zur Gerätreihe, z. B. ist die Montage der Einbaubuchse SK TIE4-M12-SH nicht beim SK 1xxE Gehäuse möglich. ** Baugröße 1 – 3 mit optionaler SK TIE4-M12-M16 Anschlussenerweiterung, Baugröße 4 direkt Einbau *** mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung | | |

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontaktträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 6.) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in die Gehäuse bzw. in die Anschlusseinheit der Frequenzumrichter oder der BUS- Anschlusseinheit einer externen Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | |
|-----------|---|---|
| <p>1.</p> | <p>M16 Blindkappe auf der vorgesehenen seitlichen Optionsplatzseite (rechts / links) des Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse bzw. der Anschlusseinheit entfernen.</p> |  |
| | <p>M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen.</p> |  |
| <p>2.</p> | <p>Die mittlere Sechskantmutter mit einem 17er Gabelschlüssel nach vorne schrauben.</p>  |  |
| <p>3.</p> | <p>EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen.</p> |  |
| <p>4.</p> | <p>M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung des Gehäuses bzw. der Anschlusseinheit vom Frequenzumrichter einschrauben. M12 Einbausteckverbinder in die betreffend unterseitige M16 Verschraubungsöffnung der BUS-Anchlusseinheit einschrauben.</p> |  |
| | <p>Alternative Optionsplätze Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussenerweiterung M12-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussenerweiterung fest einschrauben und anschließend in die M12 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör.</p> |  |
| | <p>Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör.</p> |  |

| | | | |
|----|--|---|--|
| 5. | Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten. | Einbaubuchse  | Einbaustecker  |
| 6. | Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren. Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmoment- / Montageschlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse festschrauben. Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten. |  |  |
| 7. | M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben. |  |  |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussenerweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

Information

Drehmoment- Montageschlüssel



Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussenerweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewinding (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment- Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussenerweiterung / Einbaubuchse M12 werden an die Klemmenleiste der Steuerklemmen im Frequenzumrichter angeschlossen (s. u.).



| | | |
|---|---|--|
| Frequenzumrichter NORDAC FLEX | BUS-Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | BUS- Technologiebox SK TU4-... (-M12) / (-C) |
|---|---|--|

Elektrische Anschlüsse



Kontaktbelegung
2 polig
Einbaustecker
A - codiert



Anschlussenerweiterung
M12 Einbaustecker
SK TIE4-M12-SH

Anschlussklemmen
NORDAC FLEX
SK 21xE, SK 23xE

| Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bezeichnung |
|-----|---------|----------|---------|-------------|
| 3 | blau | GND SH | 88 | GND SH |
| 4 | schwarz | +24 V SH | 89 | +24 V SH |




Optionales Zubehör

i Information

M12 / M20 Verschraubungsöffnungen



Für die Montage der M12 Anschlussenerweiterungen in eine M12 bzw. M20 Verschraubungsöffnung stehen optional leitfähige, aus Messing gefertigte, Anschlussenerweiterungen SK TIE4-M12-M16 von M12 auf M16 bzw. Anschlussreduzierungen SK TIE4-M20-M16 von M20 auf M16 zur Verfügung. Näheres siehe Weiterführende Dokumentationen.

Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|---|
| BU 0200 | Handbuch Frequenzumrichter SK 2xxE |
| BU 0230 | Handbuch Funktionale Sicherheit für SK 200E |
| TI 275280000 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS |

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| TI 275280500 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS-C |
| TI 275274510 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 |
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 |

SK TIE4-M12-HTL-A0

Materialnummer: 275 274 522

**Anschlussenerweiterung HTL-Drehgeber Anschluss
M12 Systemsteckverbinder für Synchronmotoren**

Lieferumfang

| | | |
|-----|------------------|--------------------|
| 1 x | M12 Einbaubuchse | SK TIE4-M12-HTL-A0 |
| 1 x | Abdeckkappe | schwarz |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Die 5-polig ausgeführte M12 Einbaubuchse ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Sie dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Sie verbindet abgangsseitig die Technologieoption mit der weiterführenden HTL-Drehgeberleitung und ist speziell für Synchronmotoren vorgesehen.

Technische Daten

| Bauform | |
|---------------------------------------|---|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | schwarz / RAL 9005 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbare Einbaubuchse mit Litze M16x1,5, metrisches Einschraubgewinde |
| Kontaktsatz Kontakte / Codierung | 5 polig, A - codiert |

| | |
|---|----------------------------------|
| Gewicht | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | schwarz / RAL 9005 Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Kontakte / Codierung | 5 polig, A - codiert |
| Anzugsdrehmomente * M12x1 Einbaubuchse M16x1,5 Einschraubgew. | 0,6 Nm 1,5 Nm |

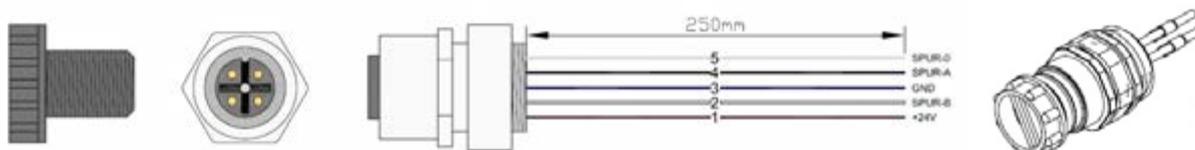
* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

| Technische Information / Datenblatt | SK TIE4-M12-HTL-A0 | | | |
|-------------------------------------|--------------------|-------|------|----|
| Anschlussenerweiterung | TI 275274522 | V 1.0 | 1417 | DE |

| Leitung | |
|--------------------------|---------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 5 x 0,34 mm ² |
| Litzen / Farben | UL / (br, bl, sw, ws, gr) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

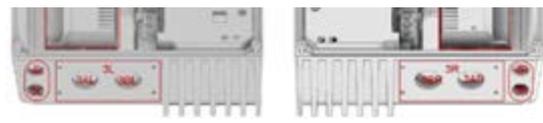
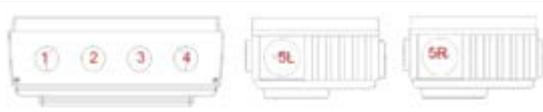
| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 60 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

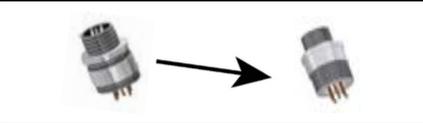
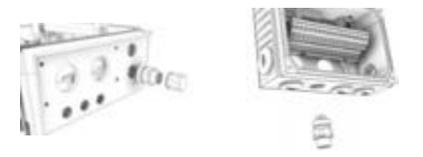
Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Gerätereihen vorgesehen (s. u.).

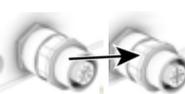
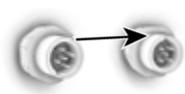
| Gerätereihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|---|---|--|
| SK 135E * SK 180E * ... SK 190E * Gehäuse SK 1xxE xxx-xxx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) |  |
| SK 200E FU- Anschlusseinheit SK TI4-x-2xx-x (-C) | 4R / 4L (ankommend) 5R / 5L (abgehend) optional ** 6R / 6L, 7R / 7L, 8R / 8L |  |
| BUS- Technologiebox BUS- Anschlusseinheit SK TI4-TU-BUS (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional *** 5R / 5L |  |
| * Die Konfigurierbarkeit der jeweiligen Einbausteckverbinder ist abhängig von ihrer Funktionalität zur Gerätereihe, z. B. ist die Montage der Einbaubuchse SK TIE4-M12-SH nicht beim SK 1xxE Gehäuse möglich. ** Baugröße 1 – 3 mit optionaler SK TIE4-M12-M16 Anschlussenerweiterung, Baugröße 4 direkt Einbau *** mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung | | |

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontaktträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 6.) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in die Gehäuse bzw. in die Anschlusseinheit der Frequenzumrichter oder der BUS- Anschlusseinheit einer externen Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | |
|----|---|--|
| 1. | <p>M16 Blindkappe auf der vorgesehenen seitlichen Optionsplatzseite (rechts / links) des Starter- oder Frequenzumrichtergehäuse bzw. der Anschlusseinheit entfernen.</p> |  |
| | <p>M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen.</p> |  |
| 2. | <p>Die mittlere Sechskantmutter mit einem 17er Gabelschlüssel nach vorne schrauben.</p>  |  |
| 3. | <p>EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen.</p> |  |
| 4. | <p>M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung des Gehäuses bzw. der Anschlusseinheit vom Frequenzumrichter einschrauben. M12 Einbausteckverbinder in die betreffend unterseitige M16 Verschraubungsöffnung der BUS-Anchlusseinheit einschrauben.</p> |  |
| | <p>Alternative Optionsplätze Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussenerweiterung M12-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussenerweiterung fest einschrauben und anschließend in die M12 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör.</p> |  |
| | <p>Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. Weitere Informationen siehe Optionales Zubehör.</p> |  |

| | | | |
|----|---|---|--|
| 5. | Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten. | Einbaubuchse  | Einbaustecker  |
| 6. | Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren. Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmoment- / Montageschlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzumrichtergeräthäuse festschrauben. Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten. |  |  |
| 7. | M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben. |  |  |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussverweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

Information

Drehmoment- Montageschlüssel



Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussverweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewinding (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment- Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Anschlüsse

Die offenen Leitungsenden der Anschlussenerweiterung / Einbaubuchse M12 werden an die Klemmenleiste der Steuerklemmen im Frequenzumrichter angeschlossen (s. u.).

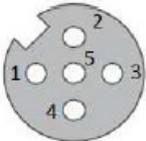


| | | |
|----------------------|--|--|
| HTL-Drehgeber | Frequenzumrichter NORDAC FLEX | Frequenzumrichter NORDAC LINK |
|----------------------|--|--|

Elektrische Anschlüsse



Kontaktbelegung
5 polig
Einbaubuchse
A - codiert



**Anschlussenerweiterung
M12 Einbaubuchse
SK TIE4-M12-HTL-A0**

| Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bezeichnung |
|-----|---------|--------|---------|-------------|
| 1 | Braun | 24 V | 43/44 * | 24 V |
| 2 | Weiß | Spur-B | 23 | DIN3 |
| 3 | Blau | GND | 40 | GND |
| 4 | Schwarz | Spur-A | 22 | DIN2 |
| 5 | Grau | 0-Spur | 21 | DIN1 |

* 43: 24 V intern, SK 2x0E; 44: 24 V extern, SK 2x5E

**Anschlussklemmen
NORDAC FLEX
SK 2xxE**

| Signal / Bezeichnung | Kontakt |
|----------------------|---------|
| 24 V | 43/44 * |
| Spur-B | 23 |
| GND | 40 |
| Spur-A | 22 |
| 0-Spur | 21 |

**Anschlussklemmen
NORDAC LINK**
intern verdrahtet (werksseitig)

| Signal / Bezeichnung | Kontakt |
|----------------------|---------|
| 24 V | 43/44 * |
| Spur-B | 23 |
| GND | 40 |
| Spur-A | 22 |
| 0-Spur | 21 |

i Information

Anschluss an Digitaleingängen

Der Anschluss (Spur-A und Spur-B) des HTL – Drehgebers ist **nur** an **DIN2** und **DIN3** der Steuerklemmenleiste des Frequenzumrichters möglich. Die Nullspur ist auf den Digitaleingang DIN1 zu verdrahten.

Die Digitaleingänge der Kundenschnittstellen und Technologiebaugruppen sind für Drehgeber nicht verwendbar.

Optionales Zubehör

i Information

M12 / M20 Verschraubungsöffnungen



Für die Montage der M12 Anschlussenerweiterungen in eine M12 bzw. M20 Verschraubungsöffnung stehen optional leitfähige, aus Messing gefertigte, Anschlussenerweiterungen SK TIE4-M12-M16 von M12 auf M16 bzw. Anschlussreduzierungen SK TIE4-M20-M16 von M20 auf M16 zur Verfügung. Näheres siehe Weiterführende Dokumentationen.

Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| BU 0200 | Handbuch Frequenzumrichter SK 2xxE |
| TI 275280000 | Bus – Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS |
| TI 275280500 | Bus – Anschlusseinheit SK T14-TU-BUS-C |
| TI 275274510 | Anschlussenerweiterung SK TIE4-M12-M16 |

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--|
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 |
| TI 18552090 | Platine Pegelanpassung HTL - RS422 |
| TI 18552095 | Platine Pegelanpassung HTL - HTL A+/- B+/- |

GETRIEBEBAU NORD

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1 • 22941 Bargteheide, Germany • www.nord.com

SK TIE4-M12-INS

Materialnummer: 275 274 531

Anschlussenerweiterung „Sichere Eingänge“

M12 Steuer - Systemsteckverbinder

Lieferumfang

| | | |
|-----|-------------------|------------------------|
| 1 x | M12 Einbaustecker | SK TIE4-M12-INS |
| 1 x | Abdeckkappe | gelb |
| 1 x | Isolierschlauch | L = 240 mm, D = 5,0 mm |

Lieferzustand mit verschraubter Abdeckkappe



Einsatzbereich

Der M12 Einbaustecker ist mit offenen Leitungsenden und Aderendhülsen versehen. Er dient zur Herstellung einer steckbaren Anschlussverbindung über handelsübliche M12 Rundsteckverbinder. Er verbindet abgangsseitig die Steuerklemmleiste mit der weiterführenden Steuersignalleitung.

Technische Daten

| Bauform | |
|---------------------------------------|--|
| Temperaturbereich | -30 ... +90 °C |
| Kontakteinsatz Farbe / Material | gelb / RAL 1021 Kunststoff |
| Rundsteckverbinder Material | Metall, CuZn, vernickelt |
| Anschluss / Typ Rundsteckverbinder | M12x1, ausrichtbare Einbaustecker mit Litze M16x1,5, metrisches Einschraubgewinde |
| Kontaktsatz Kontakte / Codierung | 5 polig, A - codiert |

| | |
|---|-------------------------------|
| Gewicht | 23 g |
| Abdeckkappe Farbe / Material | gelb / RAL 1021 Kunststoff |
| Schutzart (verschraubt) | IP67 |
| Befestigung | Sechskantmutter M16x1,5 * |
| Anzugsdrehmomente * M12x1 Einbaubuchse M16x1,5 Einschraubgew. | 0,6 Nm 1,5 Nm |

* passender Montageschlüssel im freien Handel erhältlich (siehe Montage)

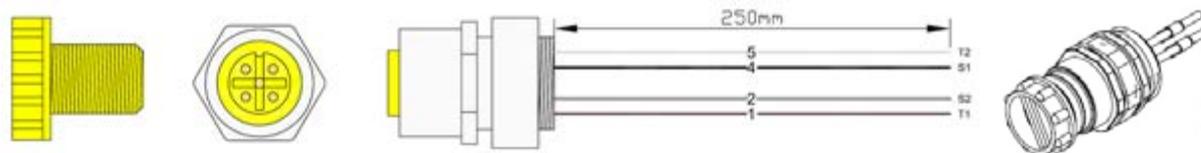
| Technische Information / Datenblatt | SK TIE4-M12-INS | | | |
|-------------------------------------|-----------------|-------|------|----|
| Anschlussenerweiterung | TI 275274531 | V 1.0 | 1318 | de |

| Leitung ¹⁾ | |
|-------------------------------|--------------------------|
| Aderanzahl / Querschnitt | 4 x 0,34 mm ² |
| Litzen ¹⁾ / Farben | UL / (bn, ws, sw, gr) |
| Länge der Litzen | 250 mm |
| Verschmutzungsgrad | 3 / 2 |

1) AWM Style 1007/1569 80/105 °C 300 V

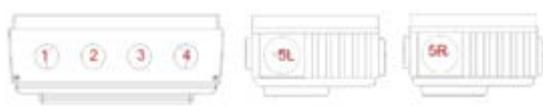
| | |
|----------------------|----------------------|
| Mech. Lebensdauer | min. 100 Steckzyklen |
| Betriebsspannung | max. 60 V |
| Strombelastbarkeit | 4 A |
| Isolationswiderstand | ≥ 10 ⁸ Ω |

Schaltbild



Montage- / Optionsplätze

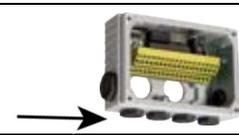
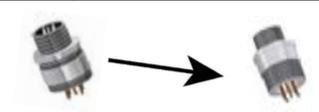
Die M12 Einbausteckverbinder sind für die direkte Montage in eine freie M16 Bohrung / Verschraubungsöffnung der Anschlusseinheit (s. u.) vorgesehen.

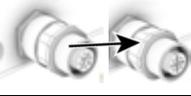
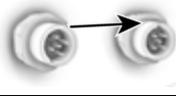
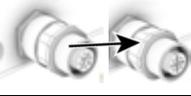
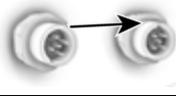
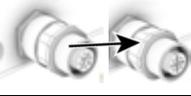
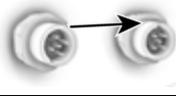
| Gerätereihe | empfohlener Optionsplatz | Optionsplätze |
|--|--|--|
| BUS- Technologiebox (SAFE) BUS- Anschlusseinheit (SAFE) SK TI4-TU-SAFE (-C) | 1 / 2 / 3 / 4 optional * 5R / 5L |  |
| * mit optionaler SK TIE4-M20-M16 Anschlussreduzierung | | |

Die Einbaulage und Montageposition (Codierzapfen oder Codiernut am Kontakträger) der Einbaubuchse ist frei positionierbar und sollte so ausgerichtet (siehe Montageschritt 7) werden, dass auch gewinkelte M12 Rundsteckverbindern kollisionsfrei angeschlossen werden können.

Die im Folgenden beschriebenen Montageschritte sind gültig für die Montage der M12 Einbausteckverbinder in das Gehäuse der BUS- Anschlusseinheit (SAFE) einer externen PROFIsafe Technologiebox.

Montageschritte Anbau der M12 Einbausteckverbinder

| | | |
|----|--|---|
| 1. | M16 Blindkappe von der vorgesehenen Optionsplatzbohrung (unten) der BUS- Anschlusseinheit entfernen. |  |
| 2. | Die mittlere Sechskantmutter mit einem 17er Gabelschlüssel nach vorne schrauben. |  |

| | | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|---|
| 3. | EMV Zusammengehörige Aderpaare (z. B. Bussystem, Versorgungsspannung, usw.) miteinander verdrehen. |  | | | | |
| 4. | Gewebefähigen Isolierschlauch über die Anschlussleitungen ziehen. |  | | | | |
| 5. | M12 Einbausteckverbinder direkt in die betreffende M16 Verschraubungsöffnung der Anschlusseinheit einschrauben. |  | | | | |
| Alternative Optionsplätze Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 Die Montage der M12 Einbausteckverbinder kann alternativ mittels einer optionalen Anschlussreduzierung M20-M16 erfolgen. Die M12 Einbausteckverbinder zuerst direkt in die Anschlussreduzierung fest einschrauben und anschließend in eine der seitlichen M20 Verschraubungsöffnung in der Anschlusseinheit montieren. | |  | | | | |
| 6. | Durch Drehen der vorderen Sechskantmutter den Codierzapfen / Codiernut senkrecht auf 12 Uhr ausrichten. | <table border="0"> <tr> <td data-bbox="1002 943 1201 1106"> Einbaubuchse  </td> <td data-bbox="1201 943 1417 1106"> Einbaustecker  </td> </tr> </table> | Einbaubuchse  | Einbaustecker  | | |
| Einbaubuchse  | Einbaustecker  | | | | | |
| 7. | Mit einem 17er Gabelschlüssel die vordere Sechskantmutter fixieren. Die hintere Sechskantmutter mit einem zweiten 17er Gabelschlüssel oder mit einem speziellen Drehmomenten- / Montageschlüssel an die Anschlusseinheit bzw. an das Starter- oder Frequenzrichtergehäuse festschrauben. Die angegebenen Anzugsdrehmomente berücksichtigen, siehe Technische Daten. | <table border="0"> <tr> <td data-bbox="1026 1106 1153 1256">  </td> <td data-bbox="1241 1106 1385 1256">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1026 1256 1153 1413">  </td> <td data-bbox="1241 1256 1385 1413">  </td> </tr> </table> |  |  |  |  |
|  |  | | | | | |
|  |  | | | | | |
| 8. | M12 Rundsteckverbinder oder die Abdeckkappe ordnungsgemäß auf die M12 Einbausteckverbinder auf- und festschrauben. | <table border="0"> <tr> <td data-bbox="1026 1413 1153 1527">  </td> <td data-bbox="1225 1413 1385 1527">  </td> </tr> </table> |  |  | | |
|  |  | | | | | |

ACHTUNG

Korrosion

Bei der Montage aller Komponenten (Baugruppe, Anschlussenerweiterung etc.) auf Dichtigkeit achten. Dazu sind der korrekte Sitz aller Komponenten sowie die Einhaltung von Anzugsdrehmomenten zu beachten.

Zur Sicherstellung des **IP66** Schutzgrades (betrifft alle Geräte mit dem Typenschlüssel SK ...-C) ist nach Abschluss der Montagearbeiten eine erneute **Druck- Dichtigkeitsprüfung** durchzuführen.

Nichtbeachtung ermöglicht das Eindringen von Feuchtigkeit und daraus folgend die Gefahr von Korrosion und Kurzschluss.

i Information

Drehmoment- Montageschlüssel



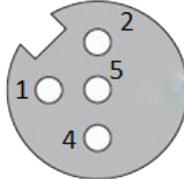
Um eine sichere, dichte und rüttelfeste Steckverbindung zu gewährleisten, sollten die M12 Anschlussenerweiterungen – sind mit einem Sechskant- Gewinding (SW 17) versehen – mit speziellen Drehmoment- Montageschlüsseln montiert werden. Von NORD wird empfohlen, für die fachgerechte Montage, im freien Handel (z. B. Murrelektronik) erhältliche - Montagewerkzeuge (M12 SW 17) mit einem einstellbaren und festdefinierten Anzugsdrehmoment zu verwenden.

Elektrische Anschlüsse



Kontaktbelegung

Einbaubuchse
A - codiert



Anschlussenerweiterung
M12 Einbaubuchse
SK TIE4-M12-INS

| Pin | Farbe | Signal | Kontakt | Bezeichnung |
|-----|---------|--------|---------|-------------|
| 1 | braun | T1 | 25 | Takt1 |
| 2 | weiß | S2 | 20 | SI2 |
| 3 | n. c. | | | |
| 4 | schwarz | S1 | 19 | SI1 |
| 5 | grau | T2 | 26 | Takt2 |

Anschlussklemmen
SK TI4-TU-SAFE

Weiterführende Dokumentationen (www.nord.com)

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|---|
| TI 275280300 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-SAFE |
| TI 275280800 | Bus – Anschlusseinheit SK TI4-TU-SAFE-C |

| Dokument | Bezeichnung |
|------------------------------|--------------------------------------|
| TI 275274511 | Anschlussreduzierung SK TIE4-M20-M16 |
| | |