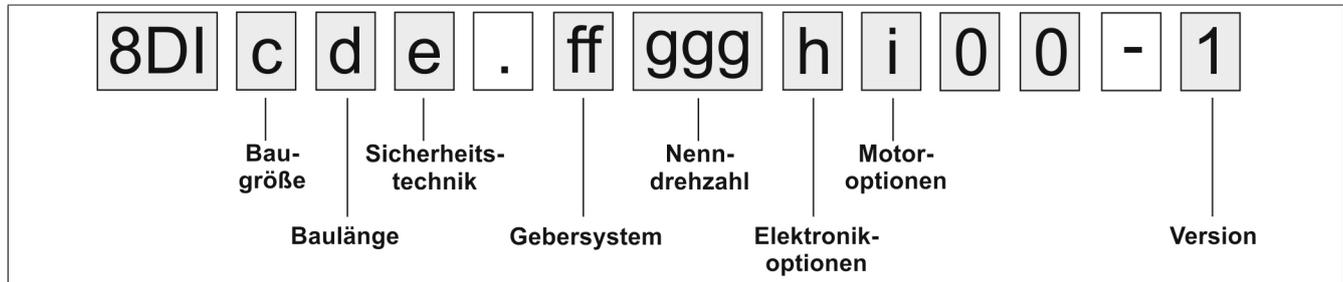


# 8DI540.ff022hi00-1

## 1 Bestellschlüssel



### Gebersystem (ff)

#### EnDat2.2 Geber

#### Allgemeines

Digitale Antriebssysteme sowie Lageregelkreise mit Positionsmessgeräten zur Messwerterfassung fordern von den Messgeräten eine schnelle Datenübertragung mit hoher Übertragungssicherheit. Darüber hinaus sollen weitere Daten, wie antriebsspezifische Kennwerte, Korrekturtabellen etc. zur Verfügung gestellt werden. Für eine hohe Systemsicherheit müssen die Messgeräte in Routinen zur Fehlererkennung eingebunden sein und Diagnosemöglichkeiten bieten.

Das EnDat-Interface von HEIDENHAIN ist eine digitale, bidirektionale Schnittstelle für Messgeräte. Sie ist in der Lage, sowohl Positionswerte von inkrementalen und absoluten Messgeräten auszugeben, als auch im Messgerät gespeicherte Informationen auszulesen, zu aktualisieren oder neue Informationen abzulegen. Aufgrund der seriellen Datenübertragung sind 4 Signalleitungen ausreichend. Die Daten werden synchron zu dem von der Folge-Elektronik vorgegebenen Taktsignal übertragen. Die Auswahl der Übertragungsart (Positionswerte, Parameter, Diagnose ...) erfolgt mit Mode-Befehlen, welche die Folge-Elektronik an das Messgerät sendet.

| Bezeichnung                             |  |                                   |
|---|--|-----------------------------------|
| Bestellcode (ff)                        | DA   | DB                                |
| Gebertyp                                | EnDat Singleturn Functional Safety   | EnDat Multiturn Functional Safety |
| Funktionsprinzip                        | Induktiv   |                                   |
| EnDat Protokoll                         | EnDat 2.2  |                                   |
| Positionswerte pro Umdrehung            | 524 288 (19 bit)   |                                   |
| unterscheidbare Umdrehungen             | ---  | 4096 (12 bit)                     |
| Genauigkeit                             | ±65"   |                                   |
| Vibration in Betrieb<br>55 bis 2.000 Hz | Stator: ≤200 m/s <sup>2</sup> ; Rotor: ≤600 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-6) <sup>1)</sup> |                                   |
| Schock in Betrieb<br>Dauer 6 ms         | ≤2.000 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-27)  |                                   |
| Hersteller Internetadresse              | Dr. Johannes Heidenhain GmbH <a href="http://www.heidenhain.de">www.heidenhain.de</a>      |                                   |
| Herstellerbezeichnung                   | ECI 1319   | EQI 1331                          |

- 1) Gültig nach Norm bei Raumtemperatur; bei Arbeitstemperatur gelten bis 100°C: ≤300 m/s<sup>2</sup>, bis 115°C: ≤150 m/s<sup>2</sup>;  
 10 bis 55 Hz Weg konstant 4,9 mm peak to peak  
 10 bis 55 Hz Hub konstant 4,9 mm peak to peak  
 10 bis 55 Hz Amplitude konstant 4,9 mm peak to peak

## Elektronikoptionen (h)

Die ACOPOSmotor Module 8DI sind optional mit zusätzlichen externen Anschlüssen lieferbar:

- einem zusätzlichen POWERLINK Anschluss
- zwei 24 VDC Ausgängen zur Versorgung von externen Komponenten (z. B. X67 Module)
- zwei Triggereingängen

Die jeweilige Ausführung des Moduls wird in Form eines einstelligen Codes (h) als Teil der Bestellnummer angegeben.

| POWERLINK | 24 VDC Ausgänge (2x) | Triggereingänge (2x) | Code für Bestellschlüssel |
|-----------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| Nein      | Nein                 | Nein                 | 0                         |
| Ja        | Ja                   | Ja                   | 7                         |

## Motoroptionen (i)

Die ACOPOSmotor Module 8DI können je nach Baugröße und Baulänge wie folgt geliefert werden:

- mit oder ohne Wellendichtring
- mit oder ohne Haltebremse
- mit glattem Wellenende oder einem Wellenende mit Passfeder

Die jeweilige Kombination der Motoroptionen wird in Form eines einstelligen Codes (i) als Teil der Bestellnummer angegeben.

| Haltebremse | Passfeder | Wellendichtring | Code für Bestellschlüssel |
|-------------|-----------|-----------------|---------------------------|
| Nein        | Nein      | Nein            | 0                         |
|             |           | Ja              | 1                         |
|             | Ja        | Nein            | 2                         |
|             |           | Ja              | 3                         |
| Ja          | Nein      | Nein            | 4                         |
|             |           | Ja              | 5                         |
|             | Ja        | Nein            | 6                         |
|             |           | Ja              | 7                         |

## Wellendichtring

Alle ACOPOSmotor Module 8DI sind optional mit einem Wellendichtring der Form A nach DIN 3760 lieferbar.

Mit Wellendichtring erfüllen die ACOPOSmotor Module 8DI die Schutzart IP65 nach EN 60034-5.

Für eine ausreichende Schmierung des Wellendichtrings ist während der gesamten Lebensdauer des Motors zu sorgen.

## Haltebremse

Alle ACOPOSmotor Module 8DI können mit einer Haltebremse geliefert werden. Diese ist direkt hinter dem A-Flansch des Moduls eingebaut und dient zum Festhalten der Motorwelle im spannungslosen Zustand des Servomotors.

Die Haltebremse ist eine Federkraftbremse. Prinzipbedingt weist dieser Haltebremsen-Typ ein minimales Spiel auf.

Die Bremse ist als Haltebremse konzipiert. Sie darf nicht zum betriebsmäßigen Abbremsen verwendet werden! Die Bremsen besitzen unter Beachtung dieser Randbedingung eine Lebensdauer von ca. 5000000 Schaltzyklen (lösen und wieder einfallen lassen ist dabei ein Schaltzyklus). Lastbremsungen im Fall eines Nothaltes sind zulässig - sie reduzieren jedoch die Lebensdauer. Das erforderliche Haltemoment der Bremse wird auf Basis des auftretenden Lastmoments bestimmt. Ist das Lastmoment nicht ausreichend bekannt, wird empfohlen, einen Sicherheitsfaktor von 2 zu berücksichtigen.

| Bezeichnung                                   | Baugröße des ACOPOSmotor Moduls |
|---|---------------------------------|
|   | <b>5</b>                        |
| Haltemoment $M_{Br}$ [Nm]                     | 18                              |
| Anschluss-Leistung $P_{ein}$ [W]              | 18                              |
| Anschluss-Strom $I_{ein}$ [A]                 | 1,3                             |
| Anschluss-Spannung $U_{ein}$ [V]              | 24 VDC +20% / -25%              |
| Einfallverzögerungszeit $t_{on}$ [ms]         | 50                              |
| Lüftverzögerungszeit $t_{off}$ [ms]           | 10                              |
| Trägheitsmoment $J_{Br}$ [kgcm <sup>2</sup> ] | 1,66                            |
| Masse $m_{Br}$ [kg]                           | 0,9                             |

## **Ausführung des Wellenendes**

Die ACOPOSmotor Module 8DI besitzen Wellenenden nach DIN 748 und können mit glattem Wellenende oder einem Wellenende mit Passfeder geliefert werden.

### **Glattes Wellenende**

Das glatte Wellenende wird für eine kraftschlüssige Welle-Nabe-Verbindung verwendet und gewährleistet eine spielfreie Verbindung zwischen Welle und Nabe sowie hohe Laufruhe. An der Stirnseite der Welle ist eine Zentrierbohrung mit Gewinde vorhanden.

### **Wellenende mit Passfeder**

Das Wellenende mit Passfeder kann für eine formschlüssige Drehmomentübertragung bei geringen Anforderungen an die Welle-Nabe-Verbindung und für die Aufnahme richtungskonstanter Drehmomente verwendet werden.

Die Passfedernuten der ACOPOSmotor Module 8DI entsprechen der Nutform N1 nach DIN 6885-1. Es werden Passfedern der Form A nach DIN 6885-1 eingesetzt. Die Wuchtung von Motoren mit Passfedernuten erfolgt nach der Halb-Passfeder-Vereinbarung nach DIN ISO 8821.

Zur Fixierung von Antriebselementen mit Wellenendscheiben ist an der Stirnseite der Welle eine Zentrierbohrung mit Gewinde vorgesehen.

## 2 Bestelldaten

### 2.1 8DIcde.ffggg7i00-1

| Bestellnummer      | Kurzbeschreibung   | Figure  |
|--------------------|--|---|
|                    | <b>ACOPOSmotor</b>   |  |
| 8DIcde.ffggg7i00-1 | ACOPOSmotor Modul mit Elektronikoptionen   |   |
|                    | <b>Erforderliches Zubehör</b>  |   |
|                    | <b>Blindkappen</b>   |   |
| X67AC0M08          | X67 Blindkappen M8, 50 Stk.  |   |
| X67AC0M12          | X67 Blindkappen M12, 50 Stk.   |   |
|                    | <b>Zubehörsätze</b>  |   |
| 8CXC000.0000-00    | Zubehörsatz: 1x Blindabdeckung für Hybridstecker   |   |
|                    | <b>Optionales Zubehör</b>  |   |
|                    | <b>Hybridkabel</b>   |   |
| 8CCH0001.11110-1   | Hybridkabel, Länge 1 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 2x Hybridstecker TYCO 15-polig female                                      |   |
| 8CCH0002.11110-1   | Hybridkabel, Länge 2 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 2x Hybridstecker TYCO 15-polig female                                      |   |
| 8CCH0005.11110-1   | Hybridkabel, Länge 5 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 2x Hybridstecker TYCO 15-polig female                                      |   |
| 8CCH01X1.11110-1   | Hybridkabel, Länge 1,10 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 2x Hybridstecker TYCO 15-polig female                                   |   |
| 8CCH01X2.11110-1   | Hybridkabel, Länge 1,20 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 2x Hybridstecker TYCO 15-polig female                                   |   |
|                    | <b>I/O Versorgung Kabel</b>  |   |
| X67CA0P00.0010     | Power Verbindungskabel, 1 m  |   |
| X67CA0P00.0020     | Power Verbindungskabel, 2 m  |   |
| X67CA0P00.0050     | Power Verbindungskabel, 5 m  |   |
| X67CA0P10.0010     | Power Verbindungskabel, gewinkelt, 1 m   |   |
| X67CA0P10.0020     | Power Verbindungskabel, gewinkelt, 2 m   |   |
| X67CA0P10.0050     | Power Verbindungskabel, gewinkelt, 5 m   |   |
| X67CA0P40.0002     | Power offenes Kabel, 0,2 m   |   |
| X67CA0P40.0020     | Power offenes Kabel, 2 m   |   |
| X67CA0P40.0050     | Power offenes Kabel, 5 m   |   |
|                    | <b>Konfektionierte Kabel</b>   |   |
| X67CA0E61.0020     | POWERLINK-Verbindungskabel, M12 auf M12, 2 m   |   |
| X67CA0E61.0050     | POWERLINK-Verbindungskabel, M12 auf M12, 5 m   |   |
| X67CA0E61.0100     | POWERLINK-Verbindungskabel, M12 auf M12, 10 m  |   |
|                    | <b>POWERLINK Kabel</b>   |   |
| X67CA0E41.0010     | POWERLINK-Anschlusskabel, RJ45 auf M12, 1 m  |   |
| X67CA0E41.0050     | POWERLINK-Anschlusskabel, RJ45 auf M12, 5 m  |   |
|                    | <b>Sensor Kabel</b>  |   |
| X67CA0A41.0020     | M12-Sensorkabel, 2 m   |   |
| X67CA0A41.0050     | M12-Sensorkabel, 5 m   |   |
| X67CA0A41.0100     | M12-Sensorkabel, 10 m  |   |
| X67CA0A51.0020     | M12-Sensorkabel, gewinkelt, 2 m  |   |
| X67CA0A51.0050     | M12-Sensorkabel, gewinkelt, 5 m  |   |
| X67CA0A51.0100     | M12-Sensorkabel, gewinkelt, 10 m   |   |
|                    | <b>Verbindungskabel 8BVE / 8CVI</b>  |   |
| 8CCH0002.11120-1   | Hybridkabel für Verbindung von 8BVE mit 8CVI oder 8DI, Länge 2 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 1x Stecker TYCO 15-polig female  |   |
| 8CCH0005.11120-1   | Hybridkabel für Verbindung von 8BVE mit 8CVI oder 8DI, Länge 5 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 1x Stecker TYCO 15-polig female  |   |
| 8CCH0007.11120-1   | Hybridkabel für Verbindung von 8BVE mit 8CVI oder 8DI, Länge 7 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 1x Stecker TYCO 15-polig female  |   |
| 8CCH0010.11120-1   | Hybridkabel für Verbindung von 8BVE mit 8CVI oder 8DI, Länge 10 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 1x Stecker TYCO 15-polig female |   |

Tabelle 1: 8DIcde.ffggg7i00-1 - Bestelldaten

## 2.2 8DIcde.ffggg0i00-1

| Bestellnummer      | Kurzbeschreibung   | Figure  |
|--------------------|--|---|
|                    | <b>ACOPOSmotor</b>   |  |
| 8DIcde.ffggg0i00-1 | ACOPOSmotor Modul ohne Elektronikoptionen  |   |
|                    | <b>Erforderliches Zubehör</b>  |   |
|                    | <b>Zubehörsätze</b>  |   |
| 8CXC000.0000-00    | Zubehörsatz: 1x Blindabdeckung für Hybridstecker   |   |
|                    | <b>Optionales Zubehör</b>  |   |
|                    | <b>Hybridkabel</b>   |   |
| 8CCH0001.11110-1   | Hybridkabel, Länge 1 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 2x Hybridstecker TYCO 15-polig female                                      |   |
| 8CCH0002.11110-1   | Hybridkabel, Länge 2 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 2x Hybridstecker TYCO 15-polig female                                      |   |
| 8CCH0005.11110-1   | Hybridkabel, Länge 5 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 2x Hybridstecker TYCO 15-polig female                                      |   |
| 8CCH01X1.11110-1   | Hybridkabel, Länge 1,10 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 2x Hybridstecker TYCO 15-polig female                                   |   |
| 8CCH01X2.11110-1   | Hybridkabel, Länge 1,20 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 2x Hybridstecker TYCO 15-polig female                                   |   |
|                    | <b>Verbindungskabel 8BVE / 8CVI</b>  |   |
| 8CCH0002.11120-1   | Hybridkabel für Verbindung von 8BVE mit 8CVI oder 8DI, Länge 2 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 1x Stecker TYCO 15-polig female  |   |
| 8CCH0005.11120-1   | Hybridkabel für Verbindung von 8BVE mit 8CVI oder 8DI, Länge 5 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 1x Stecker TYCO 15-polig female  |   |
| 8CCH0007.11120-1   | Hybridkabel für Verbindung von 8BVE mit 8CVI oder 8DI, Länge 7 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 1x Stecker TYCO 15-polig female  |   |
| 8CCH0010.11120-1   | Hybridkabel für Verbindung von 8BVE mit 8CVI oder 8DI, Länge 10 m, 2x 2x 0,34 mm <sup>2</sup> + 4x 0,75 mm <sup>2</sup> + 5x 2,5 mm <sup>2</sup> , 1x Stecker TYCO 15-polig female |   |

Tabelle 2: 8DIcde.ffggg0i00-1 - Bestelldaten

### 3 Technische Daten

#### Allgemeines

| Produktbezeichnung  |   |
|---|---|
| <b>Allgemeines</b>  |   |
| Modultyp  | ACOPOSmotor Modul   |
| Strombelastbarkeit Hybridstecker 19-polig<br>Leistungskontakte                                      | max. 20 A bei 40°C  |
| Zertifizierungen  |   |
| CE  | Ja  |
| cULus   | Ja <sup>1)</sup>  |
| FSC   | Ja <sup>1)</sup>  |
| <b>Unterstützung</b>  |   |
| Software<br>ACP10   | V2.422 oder höher   |
| <b>Thermische Eigenschaften</b>   |   |
| Kühlverfahren nach EN 60034-6 (IC-Code)<br>Standard<br>mit angebaudem Lüfterkit 8ZBDF               | selbstgekühlt; Oberflächenkühlung frei (IC4A0A0)<br>fremdgekühlt; Oberflächenkühlung mit angebauter, unabhängiger Lüfterbaugruppe (IC4A0A6) |
| <b>Einsatzbedingungen</b>   |   |
| Bau- und Aufstellungsart nach EN 60034-7 (IM-Code)  | horizontal (IM3001);<br>vertikal, Motor steht auf der Maschine (IM3031)   |
| Reduktion des Nenn- und Stillstandsstroms bei<br>Aufstellungshöhen ab 500 m über NN (Meeresspiegel) | 10% pro 1.000 m   |
| Reduktion der Dauerleistung abhängig von der Auf-<br>stellungshöhe ab 500 m über NN (Meeresspiegel) | 10% pro 1.000 m   |
| Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel)<br>nominal<br>maximal <sup>2)</sup>                        | 0 bis 500 m<br>4000 m   |
| Verschmutzungsgrad nach EN 60664-1  | 2 (nicht leitfähige Verschmutzung)  |
| Überspannungskategorie nach IEC<br>60364-4-443:1999   | III   |
| Schutzart nach EN 60529 <sup>3)</sup>   | ohne Option Wellendichtring: IP64<br>mit Option Wellendichtring: IP65<br>mit angebaudem Lüfterkit 8ZDFB: IP24                               |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>   |   |
| Temperatur  |   |
| Betrieb   |   |
| nominal   | 5 bis 40°C  |
| maximal   | 55°C <sup>4)</sup>  |
| Lagerung  | -25 bis 55°C  |
| Transport   | -25 bis 70°C  |
| max. Flanschtemperatur  | 65°C  |
| Luftfeuchtigkeit  |   |
| Betrieb   | 5 bis 85%, nicht kondensierend  |
| Lagerung  | 5 bis 95%, nicht kondensierend  |
| Transport   | max. 95% bei 40°C   |
| <b>Mechanische Eigenschaften</b>  |   |
| Lackierung Motor  | Lack auf Wasserbasis, RAL 2005 matt   |
| Lackierung Wechselrichter   | kathodische Tauchlackierung (KTL), schwarz  |
| Schwingstärke nach EN 60034-14  | Schwingstärkenstufe A <sup>5)</sup>   |
| Wälzlager, Dynamische Tragzahlen und nominelle<br>Lebensdauer                                       | angelehnt an DIN ISO 281  |
| Wellenende nach DIN 748   | Form E  |
| Wellendichtring nach DIN 3760   | Form A  |
| Passfeder und Passfedernut nach DIN 6885-1  | Nutform N1; Passfeder Form A  |
| Wuchtung der Welle nach DIN ISO 8821  | Halb-Passfeder-Vereinbarung   |
| Befestigungsflansch nach DIN 42948  | Form A  |
| Rundlauf des Wellendes, Koaxialität und Planlauf<br>des Befestigungsflansches nach DIN 42955        | Toleranz-R  |

Tabelle 3: Allgemeines - Technische Daten

- 1) Ab Revision C1.
- 2) Ein Dauerbetrieb bei einer Aufstellungshöhe von 500 m bis 4.000 m über NN (Meeresspiegel) ist unter Berücksichtigung der angegebenen Reduktion des Dauerstromes möglich. Darüber hinaus gehende Anforderungen sind mit B&R zu vereinbaren.
- 3) Die angegebene Schutzart wird nur unter der Voraussetzung erfüllt, dass alle nicht gesteckten Anschlüsse am Modul mit passenden Blindkappen bzw. Blindabdeckungen verschlossen sind! Passende Blindkappen bzw. Blindabdeckungen sind als optionales Zubehör erhältlich (X67AC0M08, X67AC0M12, 8CX000.0000-00). Das Modul erfüllt im Auslieferungszustand die Schutzart IP20.
- 4) Ein Dauerbetrieb bei einer Umgebungstemperatur von 40°C bis max. 55°C ist unter Berücksichtigung der Reduktion des Dauermoments möglich, führt jedoch zu einer frühzeitigen Alterung von Bauelementen.
- 5) Schwingstärkenstufe B auf Anfrage.

## Wechselrichtermodul

| Produktbezeichnung                               | 8DIcde.ffggg7i00-1  | 8DIcde.ffggg0i00-1 |
|--|---|--------------------|
| <b>DC-Zwischenkreisanschluss</b>                 |   |                    |
| Spannung nominal                                 | 750 VDC   |                    |
| Dauerleistungsaufnahme <sup>1)</sup>             | $(P_N/0,97) + P_{IM}$   |                    |
| Zwischenkreiskapazität                           | Baugröße 3 (8DI3x): 10 µF<br>Baugröße 4 (8DI4x): 15 µF<br>Baugröße 5 (8DI5x): 24 µF                               |                    |
| Ausführung                                       | Hybridstecker 19-polig <sup>2)</sup>  |                    |
| Leitungslänge maximal                            | 30 m  |                    |
| <b>24 VDC Versorgung</b>                         |   |                    |
| Eingangsspannung                                 | 24 VDC +20% / -25%  |                    |
| Eingangskapazität                                | 120 µF  |                    |
| max. Leistungsaufnahme                           | 10 W + P <sub>Haltebremse</sub> + P <sub>24 VDC Out 1</sub> [0 ... 96 W] + P <sub>24 VDC Out 2</sub> [0 ... 12 W] |                    |
| Ausführung                                       | Hybridstecker 19-polig <sup>2)</sup>  |                    |
| Leitungslänge maximal                            | 30 m  |                    |
| <b>24 VDC Out 1</b>                              |   |                    |
| Ausgangsspannung                                 | Abhängig von der 24 VDC Versorgung  | -                  |
| Dauerstrom                                       | max. 4 A  | -                  |
| Absicherung                                      | elektronisch  | -                  |
| Ausführung                                       |   |                    |
| 24 VDC   | Stecker M8  | -                  |
| COM  | Stecker M8  | -                  |
| <b>24 VDC Out 2</b>                              |   |                    |
| Ausgangsspannung                                 | Abhängig von der 24 VDC Versorgung  | -                  |
| Dauerstrom                                       | max. 0,5 A  | -                  |
| Absicherung                                      | elektronisch  | -                  |
| Ausführung                                       |   |                    |
| 24 VDC   | Stecker M12   | -                  |
| COM  | Stecker M12   | -                  |
| <b>Motoranschluss</b>                            |   |                    |
| nominale Schaltfrequenz                          | 5 kHz   |                    |
| mögliche Schaltfrequenzen <sup>3)</sup>          | 5 / 10 / 20 kHz   |                    |
| max. Ausgangsfrequenz                            | 598 Hz <sup>4)</sup>  |                    |
| <b>Anschluss Motorhaltebremse</b>                |   |                    |
| Anzahl   | 1   |                    |
| Dauerstrom                                       | 1 A   |                    |
| max. Schaltfrequenz                              | 0,5 Hz  |                    |
| Ansprechschwelle der Unterspannungsüberwachung   | 24 VDC -25%   |                    |
| <b>Feldbus</b>                                   |   |                    |
| Typ  | POWERLINK V1/V2 100 Base-T (ANSI/IEE 802.3)   |                    |
| Ausführung                                       | Interner 2fach Hub; 2x Hybridstecker 19-polig   |                    |
| Leitungslänge                                    | max. 100 m zwischen zwei Stationen (Segmentlänge) <sup>5)</sup>   |                    |
| Übertragungsrate                                 | 100 MBit/s  |                    |
| <b>Enableingänge</b>                             |   |                    |
| Anzahl   | 2   |                    |
| Beschaltung                                      | Sink  |                    |
| Potenzialtrennung                                |   |                    |
| Eingang - Wechselrichtermodul                    | Ja  |                    |
| Eingang - Eingang                                | Ja  |                    |
| Eingangsspannung                                 |   |                    |
| nominal  | 24 VDC  |                    |
| maximal  | 30 VDC  |                    |
| Eingangsstrom bei Nennspannung                   | 80 mA   |                    |
| Schaltsschwellen                                 |   |                    |
| Low  | <5 V  |                    |
| High   | >15 V   |                    |
| Schaltverzögerung bei nominaler Eingangsspannung |   |                    |
| Enable 1 -> 0, PWM off                           | 12 ms   |                    |
| Enable 0 -> 1, Ready for PWM                     | 1 ms  |                    |
| Aussteuerung gegenüber Erdpotential              | max. ±38 V  |                    |
| Ausführung                                       | Hybridstecker 19-polig <sup>2)</sup>  |                    |
| <b>Triggereingänge</b>                           |   |                    |
| Anzahl   | 2   | -                  |
| Beschaltung                                      | Sink  | -                  |
| Potenzialtrennung                                |   |                    |
| Eingang - Wechselrichtermodul                    | Nein  | -                  |
| Eingang - Eingang                                | Nein  | -                  |

Tabelle 4: 8DIcde.ffggg7i00-1, 8DIcde.ffggg0i00-1 - Technische Daten

| Produktbezeichnung                  | 8DIcde.ffggg7i00-1 | 8DIcde.ffggg0i00-1 |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Eingangsspannung                    |                    |                    |
| nominal                             | 24 VDC             | -                  |
| maximal                             | 30 VDC             | -                  |
| Schaltsschwellen                    |                    |                    |
| Low                                 | <5 V               | -                  |
| High                                | >15 V              | -                  |
| Eingangsstrom bei Nennspannung      | 5 mA               | -                  |
| Schaltverzögerung                   |                    |                    |
| steigende Flanke                    | in Vorbereitung    | -                  |
| fallende Flanke                     | in Vorbereitung    | -                  |
| Aussteuerung gegenüber Erdpotential | max. ±38 V         | -                  |
| Ausführung                          | Stecker M12        | -                  |
| <b>Unterstützung</b>                |                    |                    |
| Software                            | V2.43 und höher    |                    |
| ACP10                               |                    |                    |

Tabelle 4: 8DIcde.ffggg7i00-1, 8DIcde.ffggg0i00-1 - Technische Daten

- 1) Gültig für folgende Randbedingungen: Zwischenkreisspannung 750 VDC, Schaltfrequenz 5 kHz, 40°C Umgebungstemperatur, Aufstellungshöhe <500 m über NN (Meeresspiegel), kein kühlartabhängiges Derating.
- 2) Es ist zu beachten, dass der Hybridstecker 19-polig für max. 5 Steckzyklen ausgelegt ist.
- 3) B&R empfiehlt, das Modul mit nominaler Schaltfrequenz zu betreiben. Wird das Modul aus applikationsspezifischen Gründen mit einer höheren Schaltfrequenz betrieben, führt dies zu einer Reduktion des Dauerstroms und zu einer stärkeren CPU-Auslastung.
- 4) Die elektrische Ausgangsfrequenz (SCTRL\_SPEED\_ACT \* MOTOR\_POLEPAIRS) des Moduls wird zum Schutz gegen Dual-Use nach Verordnung (EG) 428/2009 | 3A225 überwacht. Überschreitet die elektrische Ausgangsfrequenz des Moduls für mehr als 0,5 s ununterbrochen den Grenzwert von 598 Hz, dann wird die aktuelle Bewegung abgebrochen und der Fehler 6060 (Leistungsteil: Grenzdrehzahl überschritten) gemeldet.
- 5) Bei Verwendung von Hybridkabeln auf 30 m limitiert.

## Motor

| Produktbezeichnung                                   | 8DI540.ff022hi00-1 |
|--|--------------------|
| <b>Motor</b>   |                    |
| Nennzahl $n_N$ [min <sup>-1</sup> ]                  | 2200               |
| Polpaarzahl  | 4                  |
| Nennmoment $M_N$ [Nm]                                | 7,1                |
| Nennleistung $P_N$ [W]                               | 1636               |
| Nennstrom $I_N$ [A]                                  | 3,2                |
| Stillstandsmoment $M_0$ [Nm]                         | 8                  |
| Stillstandsstrom $I_0$ [A]                           | 3,61               |
| Maximalmoment $M_{max}$ [Nm]                         | 21,6               |
| Maximalstrom $I_{max}$ [A]                           | 14,9               |
| Maximaldrehzahl $n_{max}$ [min <sup>-1</sup> ]       | 9000               |
| Drehmomentkonstante $K_T$ [Nm/A]                     | 2,22               |
| Spannungskonstante $K_E$ [V/1000 min <sup>-1</sup> ] | 134,04             |
| Statorwiderstand $R_{2ph}$ [Ω]                       | 3,44               |
| Statorinduktivität $L_{2ph}$ [mH]                    | 34,5               |
| Elektrische Zeitkonstante $t_{el}$ [ms]              | 10                 |
| Thermische Zeitkonstante $t_{therm}$ [min]           | 37                 |
| Trägheitsmoment $J$ [kgcm <sup>2</sup> ]             | 6,04               |
| Masse ohne Bremse $m$ [kg]                           | 11,46              |

Tabelle 5: 8DI540.ff022hi00-1 - Technische Daten



## 5 Anzeigen

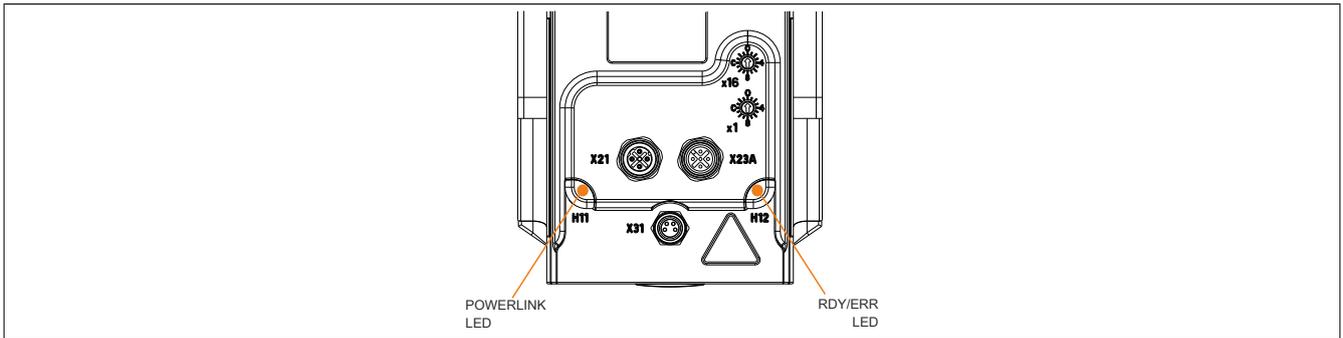


Abbildung 3: Anzeigen 8DI

### 5.1 LED-Status POWERLINK

| Beschriftung | Farbe    | Funktion    | Beschreibung             |  |
|--------------|----------|-------------|--------------------------|--|
| H11          | grün/rot | Ready/Error | LED leuchtet nicht       | Modul wird nicht mit Spannung versorgt oder Initialisierung des Netzwerk-Interface ist fehlgeschlagen.   |
|              |          |             | rot leuchtend            | Die POWERLINK Knotennummer des Moduls ist 0.   |
|              |          |             | rot/grün blinkend        | Der Client befindet sich im Fehlerzustand (Ausfall des zyklischen Betriebs).   |
|              |          |             | grün blinkend (einfach)  | Der Client erkennt einen gültigen POWERLINK Frame am Netzwerk.   |
|              |          |             | grün blinkend (zweifach) | Zyklischer Betrieb am Netzwerk; der Client selbst befindet sich noch nicht im zyklischen Betrieb.  |
|              |          |             | grün blinkend (dreifach) | Der zyklische Betrieb des Clients ist in Vorbereitung.   |
|              |          |             | grün leuchtend           | Der Client befindet sich im zyklischen Betrieb.  |
|              |          |             | grün flackernd           | Der Client befindet sich nicht im zyklischen Betrieb und erkennt auch keinen weiteren Teilnehmer im Netzwerk, der sich im zyklischen Betrieb befindet. |

Tabelle 6: LED-Status POWERLINK

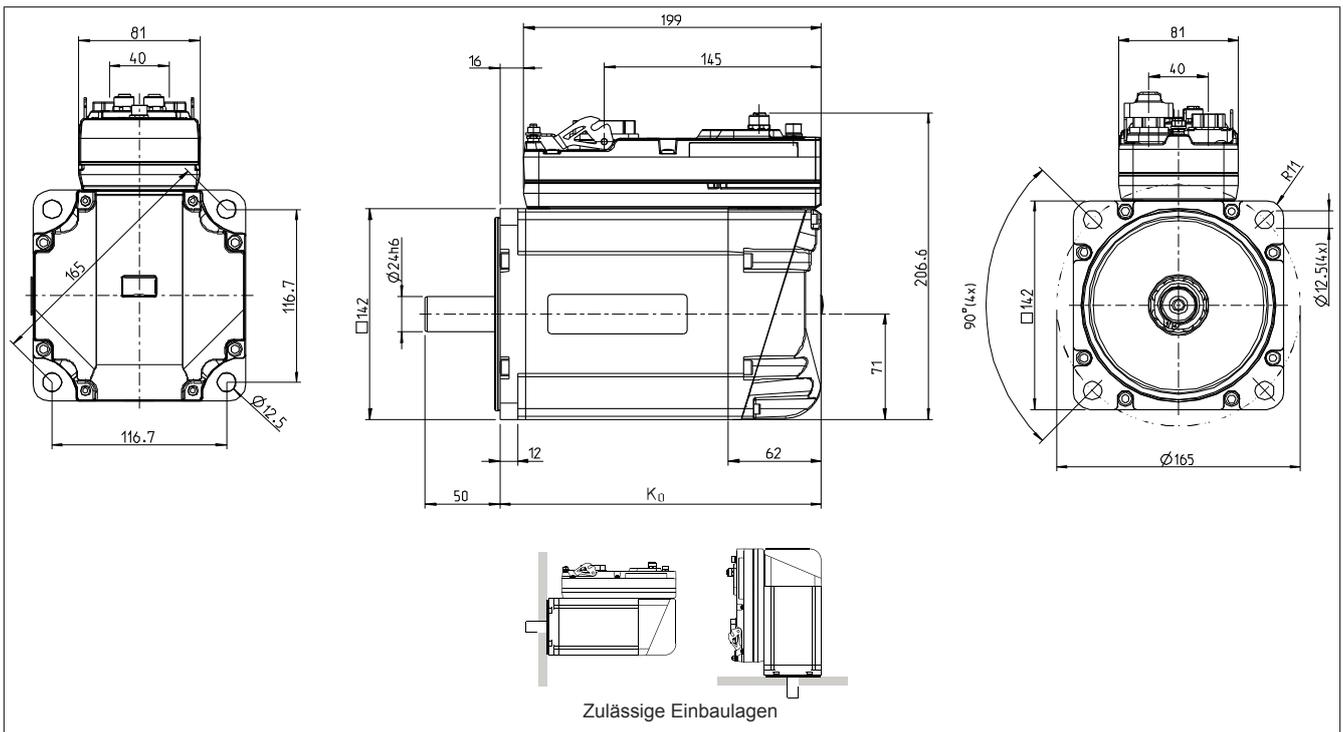
### 5.2 LED-Status RDY/ERR

| Beschriftung | Farbe | Funktion | Beschreibung   |   |
|--------------|-------|----------|----------------|---|
| H12          | grün  | Ready    | grün leuchtend | Modul ist betriebsbereit und die Leistungsstufe kann freigegeben werden (Betriebssystem vorhanden und gebootet, keine permanenten und vorübergehenden Fehler stehen an).  |
|              |       |          | grün blinkend  | Modul ist nicht betriebsbereit.<br><b>Beispiele:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kein Signal an einem oder beiden Enable-Eingängen</li> <li>Zwischenkreisspannung außerhalb des Toleranzbereichs</li> <li>Übertemperatur Motor (mittels Temperaturfühler)</li> <li>Motorfeedback gestört oder nicht angeschlossen</li> <li>Motor-Temperaturfühler nicht angeschlossen oder defekt</li> <li>Übertemperatur Modul (IGBT-Sperrschicht, Kühlkörper,...)</li> <li>Netzwerk gestört</li> </ul> |
|              | rot   | Error    | rot leuchtend  | Ein permanenter Fehler steht am Modul an.<br><b>Beispiele:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Permanenter Überstrom</li> <li>Daten im EPROM nicht gültig</li> </ul>   |

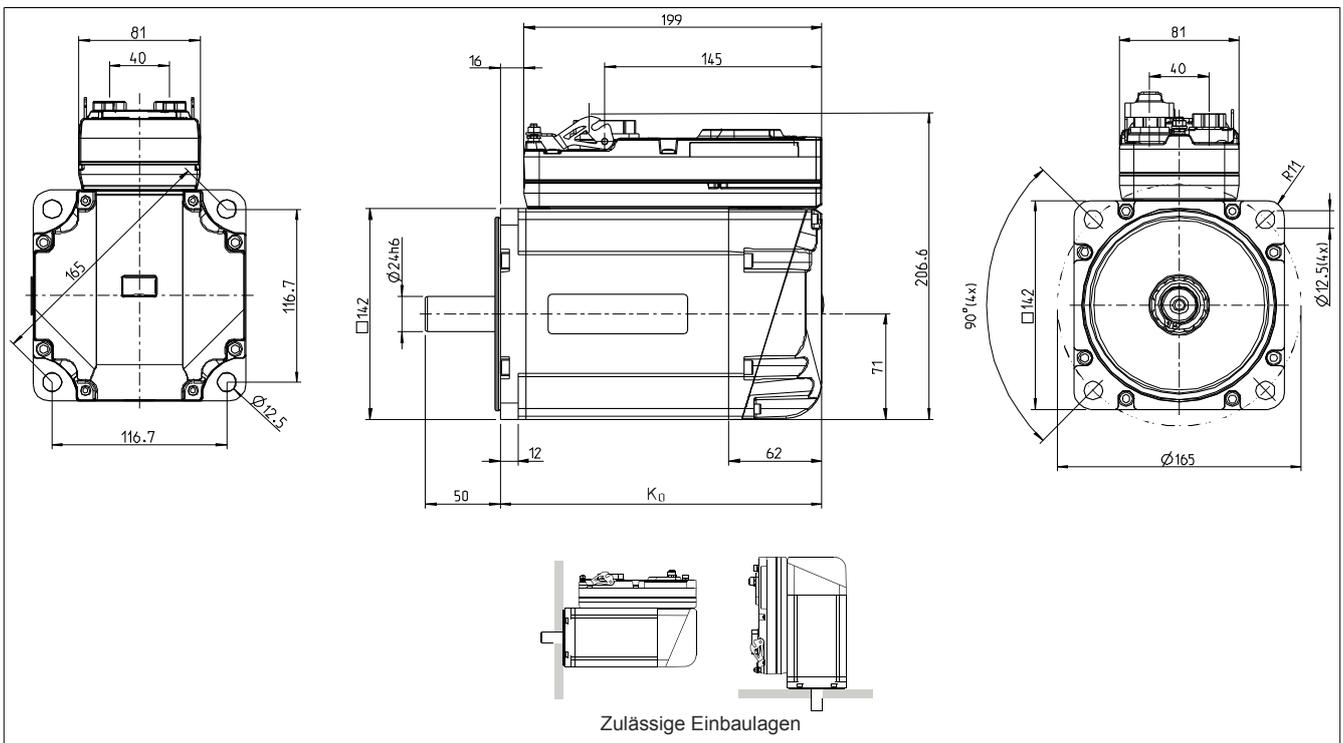
Tabelle 7: LED-Status RDY/ERR

## 6 Maßblätter und Einbaumaße

### 8DI540.ffggg7i00-1



### 8DI540.ffggg0i00-1



### Detail A-Flansch Standardlagerung

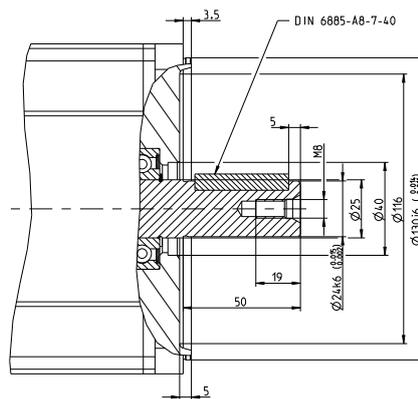


Abbildung 4: Flanschdetails

| ACOPOSmotor Modul  | Länge $K_0$ ohne Bremse [mm] | Länge $K_0$ mit Bremse [mm] |
|--------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 8DI540.ffggghi00-1 | 215                          | 250                         |

## 7 Anschlussbelegungen

### Gefahr!

Vor dem Arbeiten die Versorgung abklemmen und 5 Minuten warten um sicherzustellen, dass sich der Zwischenkreis des Antriebssystems entladen hat. Vorschriften beachten!

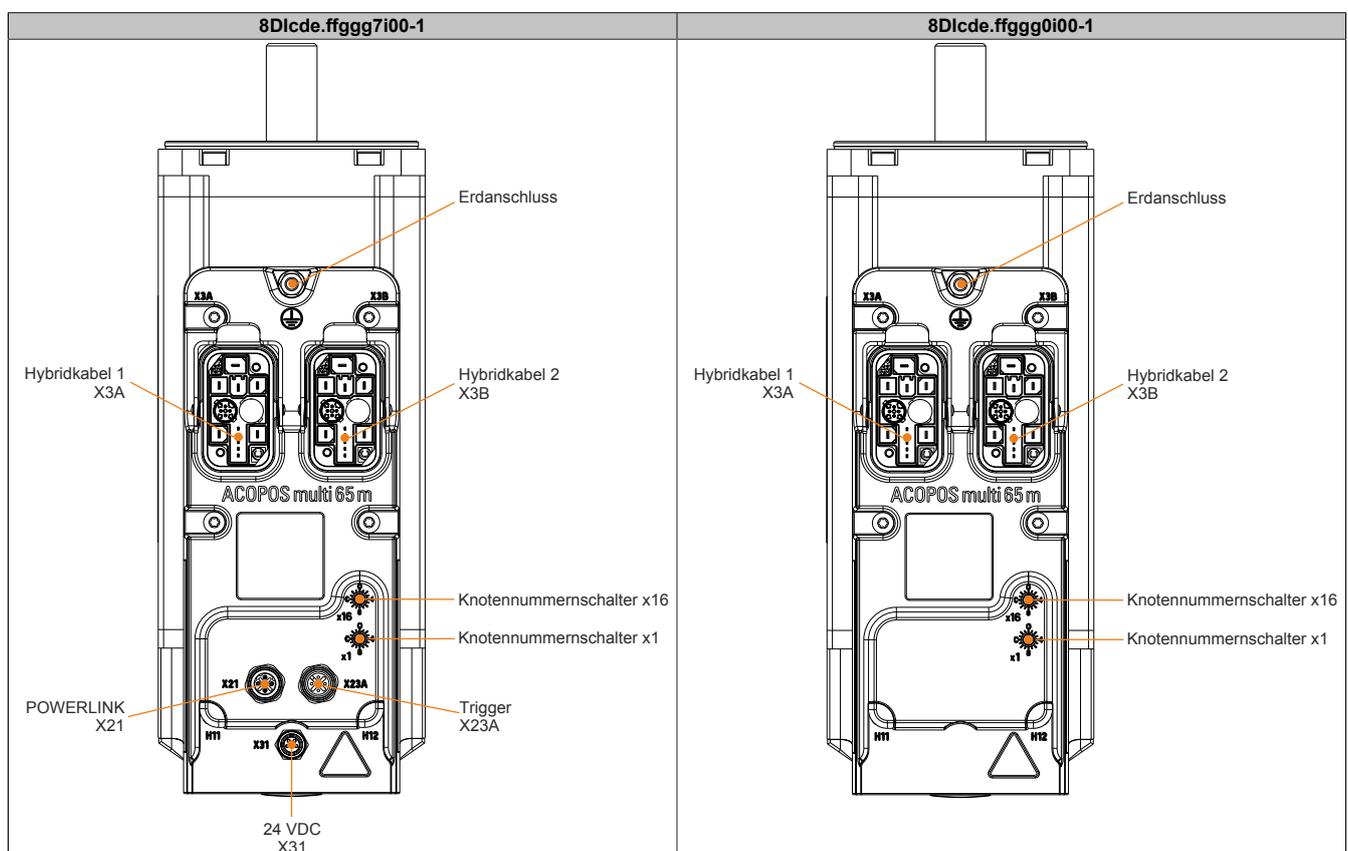
### Warnung!

Antriebssysteme können unter hoher elektrischer Spannung stehen. Stecker niemals unter Spannung abziehen oder aufstecken!

### Information:

Die Verdrahtung der Komponenten von B&R Antriebssystemen darf im Geltungsbereich von UL/CSA nur mit Kupferleitungen mit einer zulässigen Leitertemperatur von mindestens 75°C ausgeführt werden!

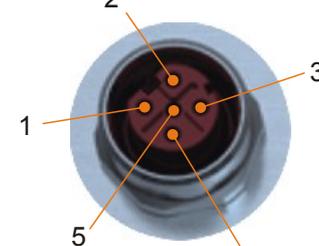
### 7.1 Übersicht



### 7.2 X21 (POWERLINK)

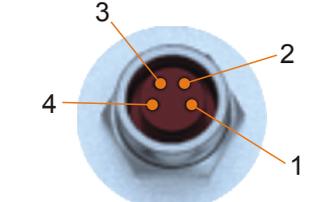
| Abbildung | Pin | Beschreibung | Funktion                 |
|-----------|-----|--------------|--------------------------|
|           | 1   | TXD          | Transmit Data            |
|           | 2   | RXD          | Receive Data             |
|           | 3   | TXD\         | Transmit Data invertiert |
|           | 4   | RXD\         | Receive Data invertiert  |

### 7.3 X23A (Trigger)

| Abbildung   | Pin | Beschreibung | Funktion                                     |
|---|-----|--------------|--|
|  | 1   | +24V         | Sensor-/Aktorversorgung 24 VDC <sup>1)</sup> |
|   | 2   | Trigger1     | Triggereingang 1                             |
|   | 3   | GND          | GND  |
|   | 4   | Trigger2     | Triggereingang 2                             |
|   | 5   | ---          | ---  |

1) Sensor-/Aktorversorgung darf nicht extern erfolgen.

### 7.4 X31 (24 VDC Weiterleitung)

| Abbildung   | Pin | Beschreibung | Funktion                  |
|---|-----|--------------|---------------------------|
|  | 1   | 24 VDC I/O   | 24 VDC I/O Versorgung     |
|   | 2   | 24 VDC I/O   | 24 VDC I/O Versorgung     |
|   | 3   | GND          | 24 VDC I/O Versorgung 0 V |
|   | 4   | GND          | 24 VDC I/O Versorgung 0 V |

### 7.5 Erdanschluss (PE)

Der Schutzleiter wird mittels eines Kabelschuhs am dafür vorgesehenen Gewindebolzen M5 befestigt.

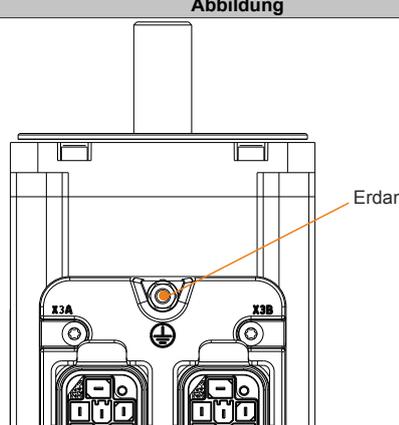
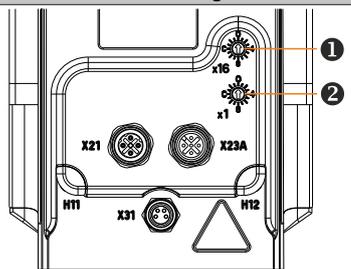
| Abbildung   | Pin  | Bezeichnung        | Funktion     |
|---|--|--------------------|--------------|
|  | ---  | PE                 | Schutzleiter |
|   | <b>Klemmbarer Querschnittsbereich</b><br>Kabelschuh für Gewindebolzen M5 |                    |              |
|   |  | [mm <sup>2</sup> ] | AWG          |
|   |  | 0,25 - 16          | 23 - 5       |

Tabelle 8: Erdanschluss (PE)

## 8 POWERLINK Knotennummerneinstellung

Die POWERLINK Knotennummer kann mit zwei HEX Codierschaltern eingestellt werden, die sich auf der Oberseite des Moduls befinden:

| Abbildung  | Codierschalter | POWERLINK Knotennummer |
|--|----------------|------------------------|
|   | 1              | 16-er Stelle (Hi)      |
|  | 2              | 1-er Stelle (Lo)       |
| Eine Veränderung der POWERLINK Knotennummer wird erst nach dem nächsten Einschalten des Antriebssystems wirksam.   |                |                        |
| <b>Information:</b><br>Prinzipiell sind Knotennummern im Bereich zwischen \$01 bis \$FD erlaubt.<br>Knotennummern im Bereich zwischen \$F0 und \$FD sind jedoch für zukünftige Systemerweiterungen vorgesehen. Es wird empfohlen, aus Kompatibilitätsgründen diese Knotennummern zu vermeiden.<br>Die Knotennummern \$00, \$FE und \$FF sind reserviert und dürfen daher nicht eingestellt werden. |                |                        |