

# 8BVI0028HWDS.000-3

## 1 Allgemeines

- Strukturierte überschaubare Realisierung durch netzwerkbasierte Safety Technology
- Modulare Erweiterbarkeit durch virtuelle Verdrahtung
- Unmittelbares Einleiten der Sicherheitsfunktion durch kurze Zykluszeiten
- Einfach in der Umsetzung durch transparente Kontroll- und Statusinformationen auch in der funktionalen Applikation
- Kompakte Bauform
- Voller Funktionsumfang der Safety Funktionen auch in Zweiachsmodulen
- Optimierte für Applikationen mit dezentralen, rechenintensiven Steuerungs- und Regelungsanforderungen

## 2 Bestelldaten

| Bestellnummer      | Kurzbeschreibung                                                                                                                                                                              | Abbildung                                                                            |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <b>Wandmontage</b>                                                                                                                                                                            |  |
| 8BVI0028HWDS.000-3 | ACOPOSmulti3 SafeMOTION EnDat 2.2 Wechselrichtermodul, 3,8 A, HV, Wandmontage, 2 Achsen, optimiert für Applikationen mit dezentralen, rechenintensiven Steuerungs- und Regelungsanforderungen |                                                                                      |
|                    | <b>Erforderliches Zubehör</b>                                                                                                                                                                 |                                                                                      |
|                    | <b>Klemmensätze</b>                                                                                                                                                                           |                                                                                      |
| 8BZVI0055DS.000-1A | Schraubklemmensatz für ACOPOSmulti Module 8BVI00xx-HxDS: 1x 8TB2108.2010-00, 1x 8TB2104.203L-00, 1x 8TB2104.203F-00, 1x 8TB3104.204G-11, 1x 8TB3104.204K-11                                   |                                                                                      |
|                    | <b>Optionales Zubehör</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                      |
|                    | <b>Klemmen</b>                                                                                                                                                                                |                                                                                      |
| 8TB2104.203F-00    | Schraubklemme 4-polig, einreihig, Rastermaß: 5,08 mm, Beschriftung 3: T- T+ B- B+, Codierung F: 0101                                                                                          |                                                                                      |
| 8TB2104.203L-00    | Schraubklemme 4-polig, einreihig, Rastermaß: 5,08 mm, Beschriftung 3: T- T+ B- B+, Codierung L: 1010                                                                                          |                                                                                      |
| 8TB2108.2010-00    | Schraubklemme 8-polig, einreihig, Rastermaß: 5,08 mm, Beschriftung 1: durchnummeriert                                                                                                         |                                                                                      |
| 8TB3104.204G-11    | Schraubklemme 4-polig, einreihig, Rastermaß: 7,62 mm, Beschriftung 4: PE W V U, Codierung G: 0110                                                                                             |                                                                                      |
| 8TB3104.204K-11    | Schraubklemme 4-polig, einreihig, Rastermaß: 7,62 mm, Beschriftung 4: PE W V U, Codierung K: 1001                                                                                             |                                                                                      |
|                    | <b>Lüftermodule</b>                                                                                                                                                                           |                                                                                      |
| 8BXF001.0000-00    | ACOPOSmulti Lüftermodul, Ersatzlüfter für ACOPOSmulti Module (8BxP/8B0C/8BVI/8BVE/8B0K)                                                                                                       |                                                                                      |
|                    | <b>POWERLINK/Ethernet-Kabel</b>                                                                                                                                                               |                                                                                      |
| X20CA0E61.00020    | POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 0,2 m                                                                                                                                     |                                                                                      |
| X20CA0E61.00025    | POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 0,25 m                                                                                                                                    |                                                                                      |
| X20CA0E61.00030    | POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 0,3 m                                                                                                                                     |                                                                                      |
| X20CA0E61.00035    | POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 0,35 m                                                                                                                                    |                                                                                      |
| X20CA0E61.00050    | POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 0,5 m                                                                                                                                     |                                                                                      |
| X20CA0E61.00100    | POWERLINK/Ethernet-Verbindungskabel, RJ45 auf RJ45, 1 m                                                                                                                                       |                                                                                      |
|                    | <b>Schirmkomponentensets</b>                                                                                                                                                                  |                                                                                      |
| 8SCS000.0000-00    | ACOPOSmulti Schirmkomponentenset: 1x Schirmblech 1fach Typ 0; 1x Schlauchschelle, B 9 mm, D 12-22 mm                                                                                          |                                                                                      |
| 8SCS002.0000-00    | ACOPOSmulti Schirmkomponentenset: 1x Klemmbügelblech; 2x Klemmbügel D 4-13,5 mm; 2x Schrauben                                                                                                 |                                                                                      |
| 8SCS009.0000-00    | ACOPOSmulti Schirmkomponentenset: 1x ACOPOSmulti Halblech SK8-14; 1x Schirmanschlussklemme SK14                                                                                               |                                                                                      |
|                    | <b>Zubehörsätze</b>                                                                                                                                                                           |                                                                                      |
| 8BxB000.0000-00    | Zubehörsatz ACOPOSmulti zur Geberpufferung bestehend aus: 1 Stück Lithium-Batterie AA 3,6 V; 1 Stück Abdeckkappe für Batteriehalter                                                           |                                                                                      |

Tabelle 1: 8BVI0028HWDS.000-3 - Bestelldaten

### 3 Technische Daten

| Bestellnummer                                                                                | 8BVI0028HWDS.000-3                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Allgemeines</b>                                                                           |                                                                                        |
| B&R ID-Code                                                                                  | 0xAA11                                                                                 |
| Unterstützung                                                                                |                                                                                        |
| DNA (Dynamic Node Allocation)                                                                | Ja                                                                                     |
| Kühl- und Montageart                                                                         | Wandmontage                                                                            |
| Steckplätze für Einsteckmodule                                                               | 2 <sup>1)</sup>                                                                        |
| Zulassungen                                                                                  |                                                                                        |
| CE                                                                                           | Ja                                                                                     |
| UKCA                                                                                         | Ja                                                                                     |
| Functional Safety <sup>2)</sup>                                                              | Ja (openSAFETY)                                                                        |
| UL                                                                                           | cULus E225616<br>Power Conversion Equipment                                            |
| EAC                                                                                          | Ja                                                                                     |
| KC                                                                                           | in Vorbereitung                                                                        |
| <b>DC-Zwischenkreisanschluss</b>                                                             |                                                                                        |
| Spannung                                                                                     |                                                                                        |
| nominal                                                                                      | 750 VDC                                                                                |
| Dauerleistungsaufnahme <sup>3)</sup>                                                         | 5,73 kW                                                                                |
| Verlustleistung abhängig von der Schaltfrequenz <sup>4)</sup>                                |                                                                                        |
| Schaltfrequenz 5 kHz                                                                         | $[1,2 * I_M^2 + 2,62 * I_M + 100] \text{ W}$                                           |
| Schaltfrequenz 10 kHz                                                                        | $[2,56 * I_M^2 + 2,8 * I_M + 200] \text{ W}$                                           |
| Schaltfrequenz 20 kHz                                                                        | $[6 * I_M^2 - 9,4 * I_M + 430] \text{ W}$                                              |
| Zwischenkreiskapazität                                                                       | 165 µF                                                                                 |
| Ausführung                                                                                   | ACOPOSmulti Rückwand                                                                   |
| <b>24 VDC Versorgung</b>                                                                     |                                                                                        |
| Eingangsspannung                                                                             | 25 VDC ±1,6%                                                                           |
| Eingangskapazität                                                                            | 23,5 µF                                                                                |
| max. Leistungsaufnahme                                                                       | $28 \text{ W} + P_{SMC1} + P_{SMC2} + P_{24 \text{ V Out}} + P_{Haltebremse(n)}^{(5)}$ |
| Ausführung                                                                                   | ACOPOSmulti Rückwand                                                                   |
| <b>24 VDC Ausgang</b>                                                                        |                                                                                        |
| Anzahl                                                                                       | 2                                                                                      |
| Ausgangsspannung                                                                             |                                                                                        |
| Zwischenkreisspannung ( $U_{DC}$ ): 260 bis 315 VDC                                          | $25 \text{ VDC} * (U_{DC}/315)$                                                        |
| Zwischenkreisspannung ( $U_{DC}$ ): 315 bis 800 VDC                                          | 24 VDC ±6%                                                                             |
| Absicherung                                                                                  | 250 mA (träge) elektronisch, automatisch rückstellend                                  |
| <b>Motoranschluss <sup>6)</sup></b>                                                          |                                                                                        |
| Anzahl                                                                                       | 2                                                                                      |
| Dauerleistung je Motoranschluss <sup>3)</sup>                                                | 2,8 kW                                                                                 |
| Dauerstrom je Motoranschluss <sup>3)</sup>                                                   | 3,8 A <sub>eff</sub>                                                                   |
| Reduktion des Dauerstromes abhängig von der Schaltfrequenz <sup>7)</sup>                     |                                                                                        |
| Schaltfrequenz 5 kHz                                                                         | Keine Reduktion <sup>8)</sup>                                                          |
| Schaltfrequenz 10 kHz                                                                        | Keine Reduktion                                                                        |
| Schaltfrequenz 20 kHz                                                                        | 0,12 A/K (ab 13°C) <sup>9)</sup>                                                       |
| Reduktion des Dauerstromes abhängig von der Aufstellungshöhe                                 |                                                                                        |
| ab 500 m über NN (Meeresspiegel)                                                             | 0,38 A <sub>eff</sub> pro 1000 m                                                       |
| Spitzenstrom je Motoranschluss                                                               | 9,5 A <sub>eff</sub>                                                                   |
| nominale Schaltfrequenz                                                                      | 5 kHz                                                                                  |
| mögliche Schaltfrequenzen <sup>10)</sup>                                                     | 5/10/20 kHz                                                                            |
| Isolationsbeanspruchung des angeschlossenen Motors gemäß IEC TS 60034-25:2004 <sup>11)</sup> | Grenzwertkurve A <sup>12)</sup>                                                        |
| Schutzmaßnahmen                                                                              |                                                                                        |
| Überlastschutz                                                                               | Ja                                                                                     |
| Kurz- und Erdschlussschutz                                                                   | Ja                                                                                     |
| max. Ausgangsfrequenz                                                                        | 598 Hz <sup>13)</sup>                                                                  |
| Ausführung                                                                                   |                                                                                        |
| U, V, W, PE                                                                                  | Stecker                                                                                |
| Schirmanschluss                                                                              | Ja                                                                                     |
| Klemmbarer Anschlussquerschnittbereich                                                       |                                                                                        |
| Flexible und feindrähtige Leiter mit Aderendhülse                                            | 0,25 bis 4 mm <sup>2</sup>                                                             |
| Approbationsdaten                                                                            |                                                                                        |
| UL/C-UL-US                                                                                   | 30 bis 10                                                                              |
| CSA                                                                                          | 28 bis 10                                                                              |
| Klemmbarer Kabeldurchmesserbereich des Schirmanschlusses                                     | 12 bis 22 mm                                                                           |

Tabelle 2: 8BVI0028HWDS.000-3 - Technische Daten

| Bestellnummer                                           | 8BVI0028HWDS.000-3                                                                   |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| max. Motorleitungslänge abhängig von der Schaltfrequenz |                                                                                      |
| Schaltfrequenz 5 kHz                                    | 25 m                                                                                 |
| Schaltfrequenz 10 kHz                                   | 25 m                                                                                 |
| Schaltfrequenz 20 kHz                                   | 10 m                                                                                 |
| <b>Anschluss Motorhaltebremse</b>                       |                                                                                      |
| Anzahl                                                  | 2                                                                                    |
| Ausgangsspannung <sup>14)</sup>                         | 24 VDC +5,8% / -0% <sup>15)</sup>                                                    |
| Dauerstrom je Anschluss                                 | 1,1 A                                                                                |
| max. Innenwiderstand                                    | 0,5 $\Omega$                                                                         |
| Löschspannung                                           | ca. 30 V                                                                             |
| max. Löschenenergie pro Schaltvorgang                   | 1,5 Ws                                                                               |
| max. Schaltfrequenz                                     | 0,5 Hz                                                                               |
| Schutzmaßnahmen                                         |                                                                                      |
| Überlast- und Kurzschlusschutz                          | Ja                                                                                   |
| Kabelbruchüberwachung                                   | Ja                                                                                   |
| Unterspannungsüberwachung                               | Ja                                                                                   |
| Ansprechschwelle der Kabelbruchüberwachung              | ca. 0,25 A                                                                           |
| Ansprechschwelle der Unterspannungsüberwachung          | 24 VDC -2% / -4%                                                                     |
| <b>Geberschnittstellen <sup>16)</sup></b>               |                                                                                      |
| Anzahl                                                  | 2                                                                                    |
| Typ                                                     | EnDat 2.2 <sup>17)</sup>                                                             |
| Anschlüsse                                              | DSUB Stecker 9-polig female                                                          |
| Anzeigen                                                | UP/DN-LEDs                                                                           |
| Potenzialtrennung                                       |                                                                                      |
| Geber - ACOPOSmulti                                     | Nein                                                                                 |
| Geberüberwachung                                        | Ja                                                                                   |
| max. Geberkabellänge                                    | 100 m<br>Abhängig vom Querschnitt der Versorgungsader des Geberkabels <sup>18)</sup> |
| Geberversorgung                                         |                                                                                      |
| Ausgangsspannung                                        | typ. 12,5 V                                                                          |
| Belastbarkeit                                           | 350 mA                                                                               |
| Schutzmaßnahmen                                         |                                                                                      |
| kurzschlussfest                                         | Ja                                                                                   |
| überlastfest                                            | Ja                                                                                   |
| Synchrone serielle Schnittstelle                        |                                                                                      |
| Signalübertragung                                       | RS485                                                                                |
| Datenübertragungsrate                                   | 6,25 MBit/s                                                                          |
| max. Leistungsaufnahme je Geberschnittstelle            | $P_{SMC}[W] = 19 V * I_{Geber}[A]$ <sup>19)</sup>                                    |
| <b>Triggereingänge</b>                                  |                                                                                      |
| Anzahl                                                  | 2                                                                                    |
| Beschaltung                                             | Sink                                                                                 |
| Potenzialtrennung                                       |                                                                                      |
| Eingang - Wechselrichtermodul                           | Ja                                                                                   |
| Eingang - Eingang                                       | Ja                                                                                   |
| Eingangsspannung                                        |                                                                                      |
| nominal                                                 | 24 VDC                                                                               |
| maximal                                                 | 30 VDC                                                                               |
| Schaltsschwellen                                        |                                                                                      |
| Low                                                     | <5 V                                                                                 |
| High                                                    | >15 V                                                                                |
| Eingangsstrom bei Nennspannung                          | ca. 10 mA                                                                            |
| Schaltverzögerung                                       |                                                                                      |
| steigende Flanke                                        | 52 $\mu s \pm 0,5 \mu s$ (digital gefiltert)                                         |
| fallende Flanke                                         | 53 $\mu s \pm 0,5 \mu s$ (digital gefiltert)                                         |
| Aussteuerung gegenüber Erdpotential                     | max. $\pm 38 V$                                                                      |
| <b>Temperaturfühleranschluss</b>                        |                                                                                      |
| Anzahl                                                  | 2                                                                                    |
| Widerstandsbereich                                      | 500 $\Omega$ bis 5 k $\Omega$                                                        |
| <b>Unterstützung</b>                                    |                                                                                      |
| Motion System                                           |                                                                                      |
| mapp Motion                                             | 5.04.0 und höher                                                                     |
| ACP10/ARNC0                                             | 5.04.0 und höher                                                                     |
| <b>Elektrische Eigenschaften</b>                        |                                                                                      |
| Ableitkapazität                                         | 0,2 $\mu F$                                                                          |
| <b>Einsatzbedingungen</b>                               |                                                                                      |
| Zulässige Einbaulagen                                   |                                                                                      |
| vertikal hängend                                        | Ja                                                                                   |
| horizontal liegend                                      | Ja                                                                                   |
| horizontal stehend                                      | Nein                                                                                 |

Tabelle 2: 8BVI0028HWDS.000-3 - Technische Daten

| Bestellnummer                            | 8BVI0028HWDS.000-3                 |
|------------------------------------------|------------------------------------|
| Aufstellungshöhe über NN (Meeresspiegel) |                                    |
| nominal                                  | 0 bis 500 m                        |
| maximal <sup>20)</sup>                   | 4000 m                             |
| Verschmutzungsgrad nach EN 61800-5-1     | 2 (nicht leitfähige Verschmutzung) |
| Überspannungskategorie nach EN 61800-5-1 | III                                |
| Schutzart nach EN 60529                  | IP20                               |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>              |                                    |
| Temperatur                               |                                    |
| Betrieb                                  |                                    |
| nominal                                  | 5 bis 40°C                         |
| maximal                                  | 55°C                               |
| Lagerung                                 | -25 bis 55°C                       |
| Transport                                | -25 bis 70°C                       |
| Luftfeuchtigkeit                         |                                    |
| Betrieb                                  | 5 bis 85%                          |
| Lagerung                                 | 5 bis 95%                          |
| Transport                                | max. 95% bei 40°C                  |
| <b>Mechanische Eigenschaften</b>         |                                    |
| Abmessungen <sup>21)</sup>               |                                    |
| Breite                                   | 53 mm                              |
| Höhe                                     | 317 mm                             |
| Tiefe                                    |                                    |
| Wandmontage                              | 263 mm                             |
| Gewicht                                  | ca. 2,8 kg                         |
| Modulbreite                              | 1                                  |

Tabelle 2: 8BVI0028HWDS.000-3 - Technische Daten

- 1) SLOT 1 und SLOT 2 des ACOPOSmulti Moduls werden durch die Geberschnittstellen belegt.
- 2) Die erreichbaren Sicherheitseinstufungen (Safety Integrity Level, Sicherheitskategorie, Performance Level) sind im Anwenderhandbuch (Abschnitt "Sicherheitstechnik") dokumentiert.
- 3) Gültig für folgende Randbedingungen: Zwischenkreisspannung 750 VDC, Schaltfrequenz 5 kHz, 40°C Umgebungstemperatur, Aufstellungshöhe <500 m über NN (Meeresspiegel), kein kühlartabhängiges Derating.
- 4)  $I_M = 0,5 * (I_{X5A} + I_{X5B})$   
 $I_{X5A}$  ... Strom am Motoranschluss X5A [A<sub>eff</sub>]  
 $I_{X5B}$  ... Strom am Motoranschluss X5B [A<sub>eff</sub>]
- 5)  $P_{SMC1}$  ... max. Leistungsaufnahme  $P_{SMC}$  [W] des SafeMOTION-Moduls in SLOT1 (siehe Abschnitt Geberschnittstellen).  
 $P_{SMC2}$  ... max. Leistungsaufnahme  $P_{SMC}$  [W] des SafeMOTION-Moduls in SLOT2 (siehe Abschnitt Geberschnittstellen).  
 $P_{24 V Out}$  ... Leistung [W], die an den Anschlüssen X2/+24 V Out 1 und X2/+24 V Out 2 des Moduls abgegeben wird (max. 10 W).
- 6) Zur Verkabelung der Motoranschlüsse dürfen ausschließlich B&R Motorkabel 8BCM eingesetzt werden!
- 7) Gültig für folgende Randbedingungen: Zwischenkreisspannung 750 VDC. Die Temperaturangaben beziehen sich auf die Umgebungstemperatur.
- 8) Wert für die nominale Schaltfrequenz.
- 9) Das Modul kann bei dieser Schaltfrequenz nicht den vollen Dauerstrom liefern. Damit jedoch das Derating des Dauerstroms auf die gleiche Weise wie bei anderen Schaltfrequenzen ermittelt werden kann, ergibt sich dieser ungewöhnliche Wert für die Umgebungstemperatur, ab der ein Derating des Dauerstroms berücksichtigt werden muss.
- 10) 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 Dauerstromes und zu einer stärkeren CPU-Auslastung.
- 11) Im Bedarfsfall kann die Beanspruchung des Motorisolationssystems durch eine zusätzliche extern zu verdrahtende dU/dt-Drossel verringert werden. Beispielsweise kann die Dreiphasen-du/dt-Drossel RWK 305 von Fa. Schaffner ([www.schaffner.com](http://www.schaffner.com)) Verwendung finden. ACHTUNG: Auch bei Einsatz einer dU/dt-Drossel muss auf eine EMV-gerechte, niederinduktive Schirmverbindung geachtet werden!
- 12) Gilt nur bei Verwendung von B&R Motorkabeln und B&R Motoren.
- 13) 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 (Leistungssteil: Grenzdrehzahl überschritten) gemeldet.
- 14) Bei der Projektierung ist zu prüfen, ob mit der vorgesehenen Verkabelung noch die Mindestspannung an der Haltebremse selbst eingehalten wird. Der Betriebsspannungsbereich der Haltebremse kann der Anwenderdokumentation des verwendeten Motors entnommen werden.
- 15) Der angegebene Wert gilt nur unter folgenden Voraussetzungen:  
- die 24 VDC Versorgung des Moduls erfolgt durch ein Hilfsversorgungsmodul 8B0C, das sich auf der gleichen Montageplatte befindet.  
Wird die 24 VDC Versorgung des Moduls über ein Expansionsmodul 8BVE in die Montageplatte eingespeist, reduziert sich - bedingt durch Spannungsabfälle am Expansionskabel - die Ausgangsspannung. In diesem Fall muss die Unterspannungsüberwachung deaktiviert werden.
- 16) Zur Verkabelung der Geberschnittstellen dürfen ausschließlich B&R EnDat 2.2 Kabel 8BCF eingesetzt werden.
- 17) Für ACOPOSmulti SafeMOTION Wechselrichtermodule ist die Verwendung eines EnDat 2.2 Functional Safety Gebers erforderlich! Mit Standard EnDat 2.2 Gebern sind nur die Funktionen STO, SBC, und SS1 zeitüberwacht verfügbar!
- 18) Die maximale Geberkabellänge  $l_{max}$  kann wie folgt berechnet werden (die maximal zulässige Geberkabellänge von 100 m darf nicht überschritten werden):

$$l_{max} = 7,9 / I_G * A * 1/(2 * \rho)$$

$I_G$  ... max. Stromaufnahme des Gebers [A]

$A$  ... Querschnitt der Versorgungsader [mm<sup>2</sup>]

$\rho$  ... Spezifischer Widerstand [Ωmm<sup>2</sup>/m] (z. B. für Kupfer:  $\rho = 0,0178$ )

- 19)  $I_{Geber}$  ... max. Strombedarf des angeschlossenen Gebers [A].

- 20) Ein Dauerbetrieb bei einer Aufstellungshöhe von 500 m bis 4.000 m über NN (Meeresspiegel) ist unter Berücksichtigung der angegebenen Reduktion des Dauerstromes möglich.

- 21) Die Abmessungen definieren die reinen Geräteabmessungen samt zugehöriger Montageplatte. Für die Befestigung, die Anschlusstechnik und die Luftzirkulation sind ober- und unterhalb der Geräte zusätzliche Abstände zu berücksichtigen.

## 4 Überlast-Charakteristik

Der Dauerstrom des Moduls darf im Betrieb kurzzeitig überschritten werden (dynamische Überlastung).

### Überlastreaktion WARNING

Bei Überschreiten der maximalen Überlastzeit gibt das Modul eine Warnung aus (WARNING).

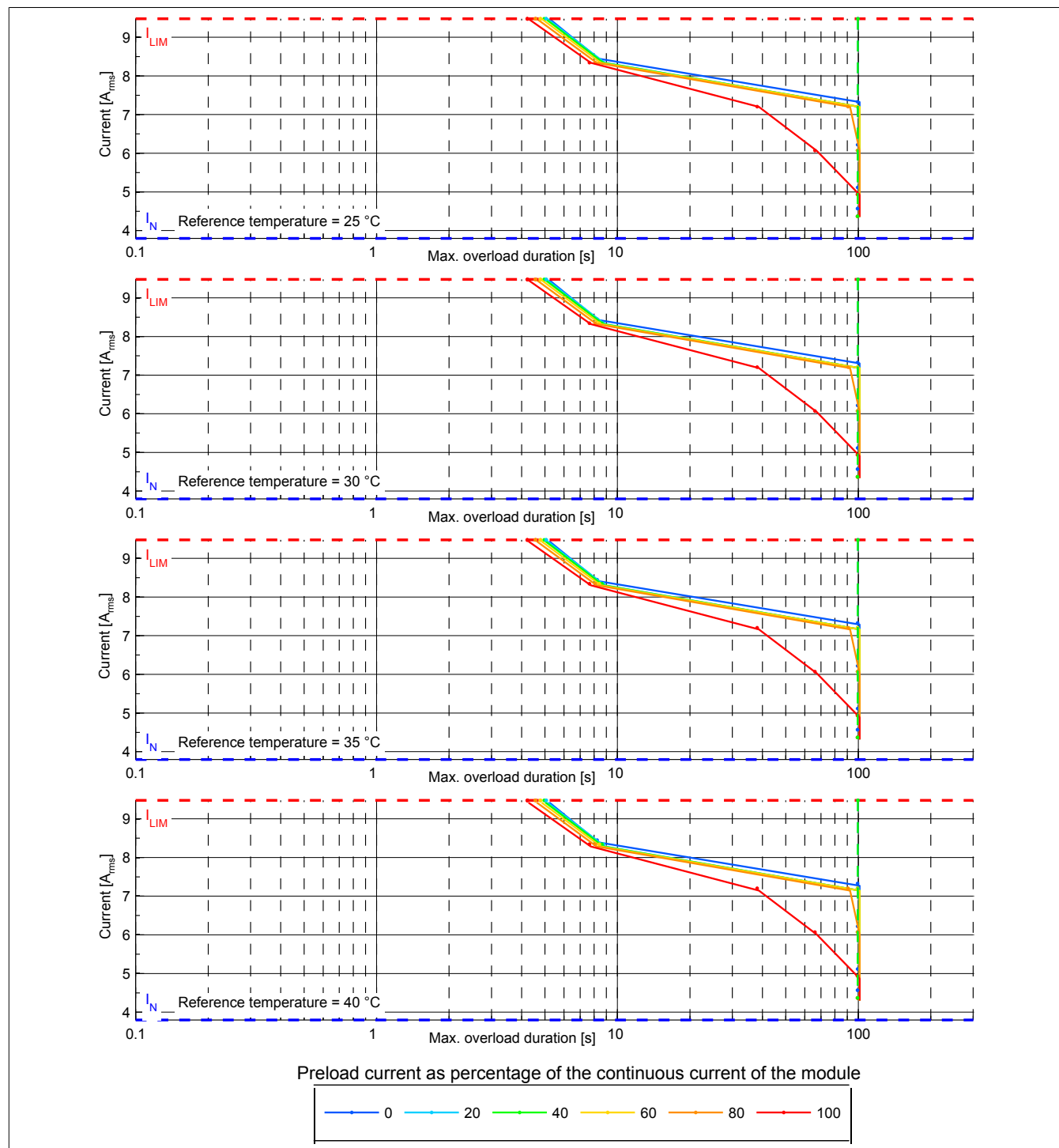


Abbildung 1: Überlast-Charakteristik 8BVI0028HWDS.000-x, Überlastreaktion - WARNING

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| $I_N$                     | Dauerstrom des Moduls [ $A_{rms}$ ]   |
| $I_{LIM}$                 | Spitzenstrom des Moduls [ $A_{rms}$ ] |
| Montageart:               | Wandmontage                           |
| Zwischenkreisspannung:    | 750 V                                 |
| Schaltfrequenz:           | 5 kHz                                 |
| Stromzeiger-Drehfrequenz: | 20 Hz                                 |
| Referenztemperatur:       | Umgebungstemperatur des Moduls        |

## Überlastreaktion ERROR + STOP

Bei Überschreitung der maximalen Überlastzeit gibt das Modul eine Fehlermeldung aus und führt einen Bewegungsabbruch mit Strombegrenzung durch (ERROR + STOP).

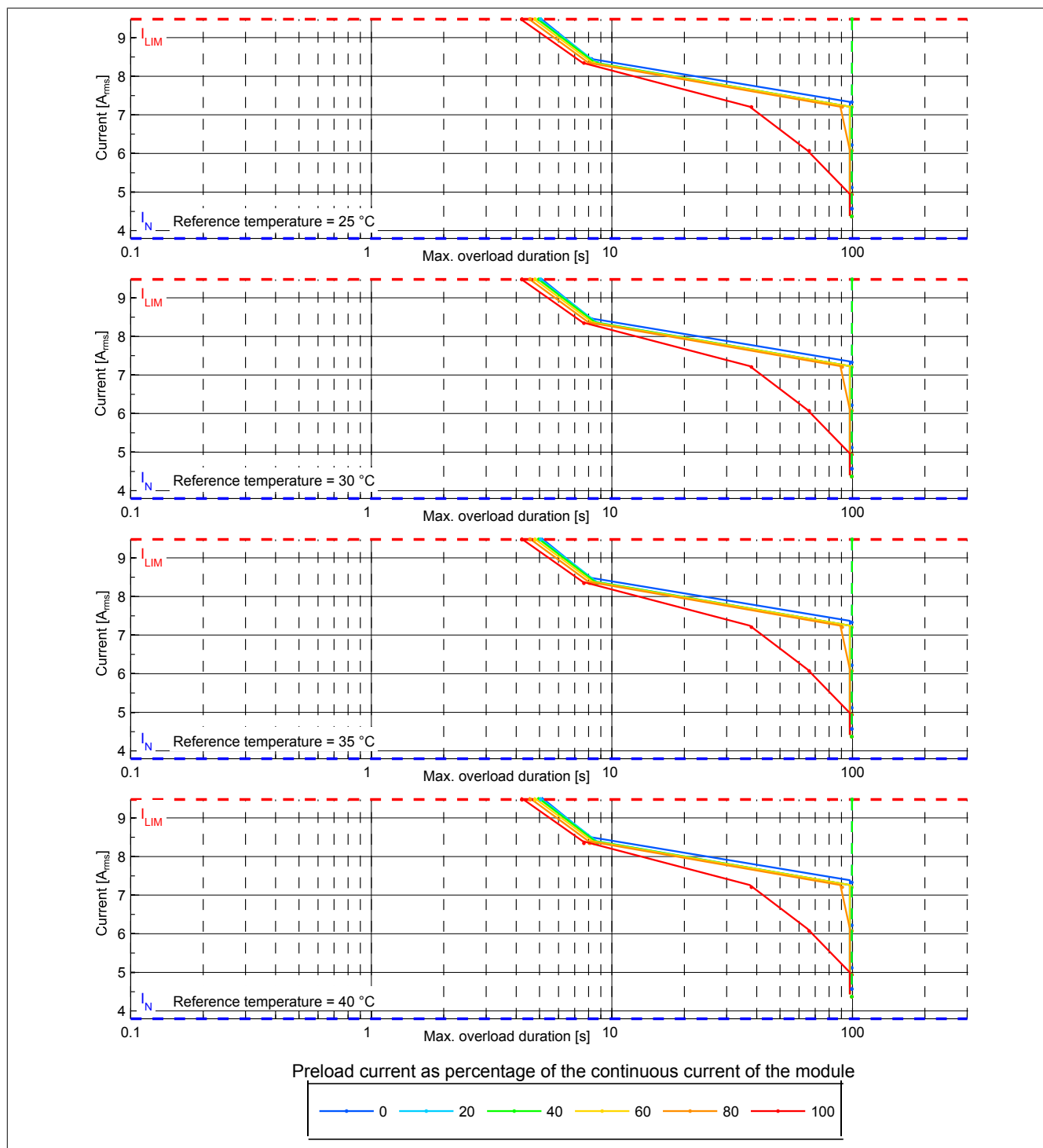


Abbildung 2: Überlast-Charakteristik 8BVI0028HWDS.000-x, Überlastreaktion - ERROR + STOP

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| $I_N$                     | Dauerstrom des Moduls [ $A_{rms}$ ]   |
| $I_{LIM}$                 | Spitzenstrom des Moduls [ $A_{rms}$ ] |
| Montageart:               | Wandmontage                           |
| Zwischenkreisspannung:    | 750 V                                 |
| Schaltfrequenz:           | 5 kHz                                 |
| Stromzeiger-Drehfrequenz: | 20 Hz                                 |
| Referenztemperatur:       | Umgebungstemperatur des Moduls        |

## 5 Anzeigen

Die Anzeigen befinden sich auf der schwarzen Abdeckklappe des jeweiligen Moduls.

### 5.1 Zweiachsmodule

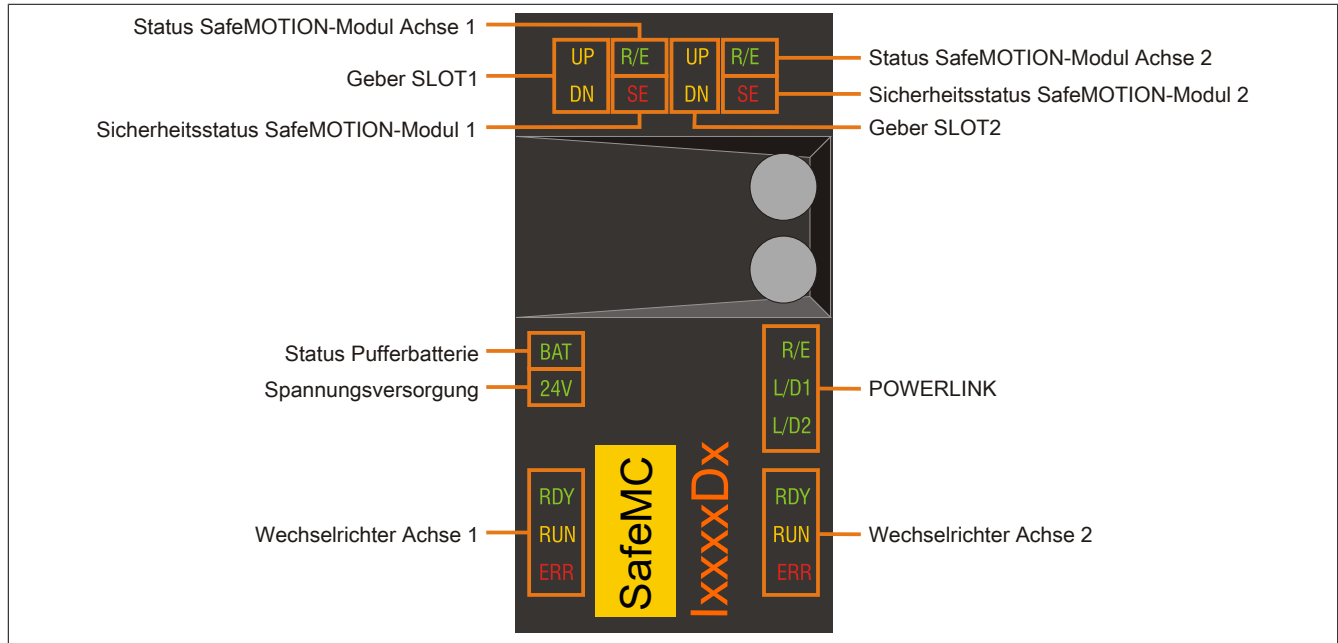


Abbildung 3: Anzeigengruppen SafeMOTION Wechselrichtermodule 8BVI (Zweiachsmodule)<sup>1)</sup>

### 5.2 LED-Status

| Anzeigengruppe                       | Beschriftung | Farbe    | Funktion                  | Beschreibung                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|--------------|----------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POWERLINK                            | R/E          | grün/rot | Ready/Error               | siehe "LED-Status POWERLINK" auf Seite 8                                                                                                               |
|                                      | L/D1         | grün     | Link/Data activity Port 1 |                                                                                                                                                        |
|                                      | L/D2         | grün     | Link/Data activity Port 2 |                                                                                                                                                        |
| Wechselrichter Achse 1               | RDY          | grün     | Ready                     | siehe "LED-Status RDY, RUN, ERR (8BVI, 8BVP, 8B0P)" auf Seite 8                                                                                        |
|                                      | RUN          | orange   | Run                       |                                                                                                                                                        |
|                                      | ERR          | rot      | Error                     |                                                                                                                                                        |
| Wechselrichter Achse 2               | RDY          | grün     | Ready                     | siehe Wechselrichter Achse 1                                                                                                                           |
|                                      | RUN          | orange   | Run                       |                                                                                                                                                        |
|                                      | ERR          | rot      | Error                     |                                                                                                                                                        |
| Status Pufferbatterie <sup>1)</sup>  | BAT          | grün/rot | Ready/Error               | siehe "LED-Status Pufferbatterie (ACOPOSmulti SafeMOTION EnDat 2.2)" auf Seite 8                                                                       |
| Spannungsversorgung                  | 24V          | grün     | 24 V OK                   | 24 V Spannungsversorgung des Moduls ist innerhalb des Toleranzbereichs                                                                                 |
| Geber SLOT1                          | UP           | orange   | Geberdrehrichtung +       | Geberposition des angeschlossenen Gebers ändert sich in positiver Richtung. Je schneller sich die Geberposition ändert, desto heller leuchtet die LED. |
|                                      | DN           |          | Geberdrehrichtung -       |                                                                                                                                                        |
| Geber SLOT2                          | UP           | orange   | Geberdrehrichtung +       | siehe Geber SLOT1                                                                                                                                      |
|                                      | DN           |          | Geberdrehrichtung -       |                                                                                                                                                        |
| Status SafeMOTION-Modul Achse 1      | R/E          | grün/rot | Ready/Error               | siehe "LED-Status SafeMOTION-Modul" auf Seite 9                                                                                                        |
| Sicherheitsstatus SafeMOTION-Modul 1 | SE           | rot      | Safe/Error                |                                                                                                                                                        |
| Status SafeMOTION-Modul Achse 2      | R/E          | grün/rot | Ready/Error               |                                                                                                                                                        |
| Sicherheitsstatus SafeMOTION-Modul 2 | SE           | rot      | Safe/Error                |                                                                                                                                                        |

Tabelle 3: LED-Status SafeMOTION Wechselrichtermodule 8BVI (Zweiachsmodule)

<sup>1)</sup> Die Anzeigengruppe "Status Pufferbatterie" ist nur bei Modulen mit integriertem Batteriehalter vorhanden. Ab einer bestimmten Revision entfällt der integrierte Batteriehalter und der Einsatz des Zubehörsatzes 8BVB000.0000-00 (Batterie zur Geberpufferung) ist nicht mehr möglich. Details siehe Revisionsinformation des jeweiligen Moduls ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)).

<sup>1)</sup> Die Anzeigengruppe "Status Pufferbatterie" ist nur bei Modulen mit integriertem Batteriehalter vorhanden. Ab einer bestimmten Revision entfällt der integrierte Batteriehalter und der Einsatz des Zubehörsatzes 8BVB000.0000-00 (Batterie zur Geberpufferung) ist nicht mehr möglich. Details siehe Revisionsinformation des jeweiligen Moduls ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)).

### 5.3 LED-Status RDY, RUN, ERR (8BVI, 8BVP, 8B0P)

| Beschriftung | Farbe  | Funktion | Beschreibung                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|--------|----------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RDY          | 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 <sup>1)</sup> | 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> |
| RUN          | orange | Run      | orange leuchtend            | Leistungsstufe des Moduls ist freigegeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ERR          | rot    | Error    | rot leuchtend <sup>1)</sup> | 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 4: LED-Status RDY, RUN, ERR (8BVI, 8BVP, 8B0P)

1) Ab Firmware V2.130

### 5.4 LED-Status POWERLINK

| Beschriftung | Farbe    | Funktion                  | Beschreibung             |                                                                                                                                                        |
|--------------|----------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R/E          | 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. |
| L/D1         | grün     | Link/Data Port 1 activity | grün leuchtend           | Es besteht eine physikalische Verbindung zu einem weiteren Teilnehmer im Netzwerk.                                                                     |
|              |          |                           | grün blinkend            | Aktivität Port 1                                                                                                                                       |
| L/D2         | grün     | Link/Data Port 2 activity | grün leuchtend           | Es besteht eine physikalische Verbindung zu einem weiteren Teilnehmer im Netzwerk.                                                                     |
|              |          |                           | grün blinkend            | Aktivität Port 2                                                                                                                                       |

Tabelle 5: LED-Status POWERLINK

### 5.5 LED-Status Pufferbatterie (ACOPOSmulti SafeMOTION EnDat 2.2)

| Beschriftung      | Farbe    | Funktion    | Beschreibung       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|----------|-------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAT <sup>1)</sup> | grün/rot | Ready/Error | LED leuchtet nicht | <b>Mögliche Ursachen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Spannung der eingebauten Pufferbatterie ist innerhalb des Toleranzbereichs, aber kein EnDat-Geber mit Batteriepufferung ist angeschlossen.</li> <li>Ein EnDat-Geber mit Batteriepufferung ist angeschlossen und meldet „Batterie ok“, aber die Firmwareversion des Moduls unterstützt EnDat-Geber mit Batteriepufferung nicht.</li> </ul> |
|                   |          |             | grün leuchtend     | Ein EnDat-Geber mit Batteriepufferung ist angeschlossen und meldet „Batterie ok“ (Spannung der eingebauten Pufferbatterie innerhalb des Toleranzbereichs).                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                   |          |             | rot leuchtend      | Ein EnDat-Geber mit Batteriepufferung ist angeschlossen und meldet „Batterie nicht ok“.<br><b>Mögliche Ursachen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Spannung der eingebauten Pufferbatterie außerhalb des Toleranzbereichs</li> <li>Keine Pufferbatterie im Modul eingebaut</li> </ul>                                                                                                             |

Tabelle 6: LED-Status Pufferbatterie

1) Die Anzeigengruppe "Status Pufferbatterie" ist nur bei Modulen mit integriertem Batteriehalter vorhanden. Ab einer bestimmten Revision entfällt der integrierte Batteriehalter und der Einsatz des Zubehörsatzes 8BVB000.0000-00 (Batterie zur Geberpufferung) ist nicht mehr möglich. Details siehe Revisionsinformation des jeweiligen Moduls ([www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)).

5.6 LED-Status SafeMOTION-Modul

Öffnet man die Frontklappe eines ACOPOSmulti SafeMOTION Wechselrichtermoduls, so sind 3 weitere LED pro sicherer Achse sichtbar:

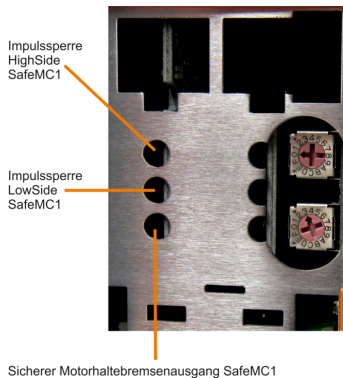


Abbildung 4: Einachsmodul

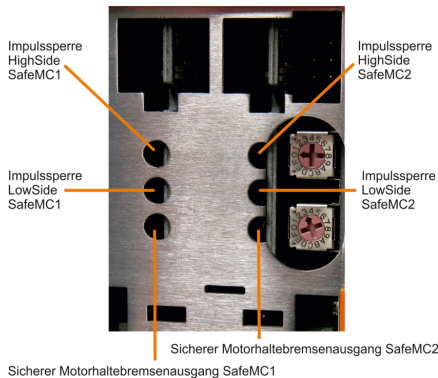


Abbildung 5: Zweiachsmodul

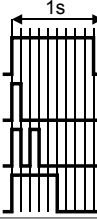
| LED                                                                                                                                                                                                     | Farbe        |                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R/E                                                                                                                                                                                                     | Grün         | Rot                 |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                         | Aus          | Aus                 | Modul nicht versorgt, keine Kommunikation                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                         | Single Flash |                     | Modus Unlink                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                         | Double Flash |                     | Firmware Update                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                         | Blinkend     |                     | Modus PRE OPERATIONAL                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                         | Ein          |                     | Modus RUN                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                         | Ein          | Single Flash invers | sicherheitsrelevante FW ungültig                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                         |              | Triple Flash invers | Update der sicherheitsrelevanten FW                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                         |              | Ein                 | Fehler in der Kommunikation                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                         | Aus          | Ein                 | Fehler                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Status LED<br>Impulssperrenausgang Highside                                                                                                                                                             | Rot          |                     | Warnung/Fehler des Kanals<br>Während der Hochlaufphase sind die Kanal LEDs immer statisch rot                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                         | Orange       |                     | 24 V am Ausgang                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                         | Aus          |                     | 0 V am Ausgang                                                                                                                                                                                                                                                |
| Status LED<br>Impulssperrenausgang Lowside                                                                                                                                                              | Rot          |                     | Warnung/Fehler des Kanals<br>Während der Hochlaufphase sind die Kanal LEDs immer statisch rot                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                         | Orange       |                     | 24 V am Ausgang                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                         | Aus          |                     | 0 V am Ausgang                                                                                                                                                                                                                                                |
| Status LED<br>Motorhaltebremsenausgang                                                                                                                                                                  | Rot          |                     | Warnung/Fehler des Kanals<br>Während der Hochlaufphase sind die Kanal LEDs immer statisch rot                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                         | Orange       |                     | 24 V am Ausgang                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                         | Aus          |                     | 0 V am Ausgang                                                                                                                                                                                                                                                |
| SE                                                                                                                                                                                                      | Rot          | Aus                 | Modus RUN                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                         |              |                     | <div><div>Bootphase oder defekter Prozessor<br/>Sicherer Zustand PRE OPERATIONAL<br/>Sicherer Kommunikationskanal nicht OK<br/>Bootphase, fehlerhafte Firmware</div></div> |
|                                                                                                                                                                                                         |              | Ein                 | Nicht quittierbarer Fehlerzustand, Zustand FAIL SAFE                                                                                                                                                                                                          |
| "SE" sind eigentlich zwei LEDs, die getrennt voneinander die Zustände im Sicherheitsprozessor 1 und Sicherheitsprozessor 2 anzeigen. Dies ist allerdings nur bei geöffneter Frontklappe unterscheidbar. |              |                     |                                                                                                                                                                                                                                                               |

Tabelle 7: LED-Status SafeMOTION-Modul

Gefahr!

Statisch leuchtende LEDs "SE" signalisieren einen nicht quittierbaren Zustand FAIL SAFE. Die Ursache kann ein defektes Modul oder eine Fehlparametrierung sein. Kontrollieren Sie die Logbucheinträge! Wenn Sie somit eine Fehlparametrierung ausschließen können, dann ist das Modul defekt und muss sofort ausgetauscht werden.

Sorgen Sie eigenverantwortlich dafür, dass nach dem Auftreten eines Fehlers alle notwendigen Reparaturmaßnahmen oder Korrekturen in der Parametrierung eingeleitet werden, da nachfolgende Fehler eine Gefährdung auslösen können!

5.7 Statusübergänge während des Hochlaufens des Betriebssystem-Loaders

Für das Anzeigediagramm wird folgender Zeitraster verwendet:

Kästchenbreite: 50 ms

Wiederkehr: 3.000 ms

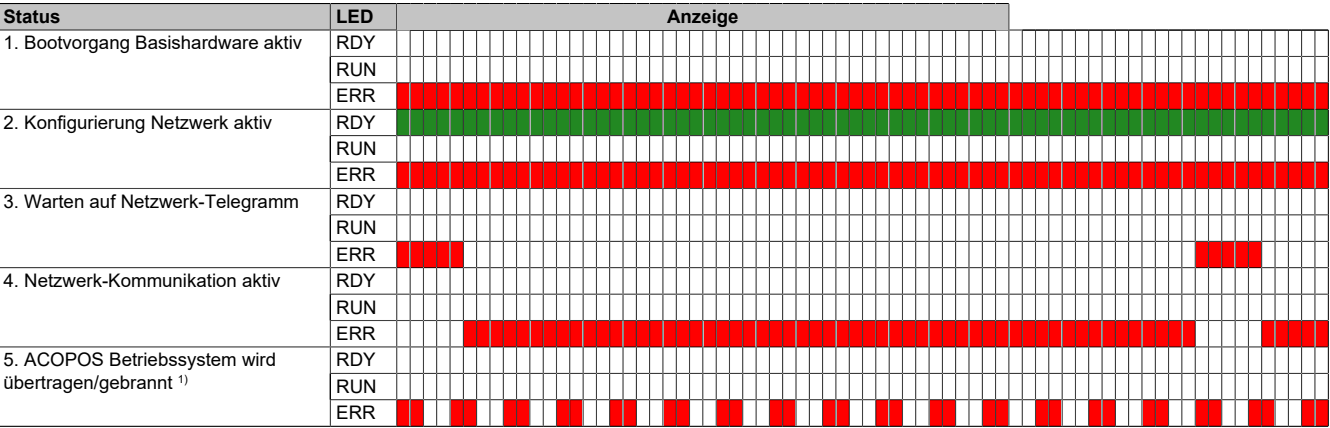


Tabelle 8: Statusübergänge während des Hochlaufens des Betriebssystem-Loaders

1) Ab Firmware V2.140.

5.8 POWERLINK Stationsnummerneinstellung

Die POWERLINK Stationsnummer kann mit zwei HEX Codierschaltern eingestellt werden, die sich hinter der schwarzen Abdeckklappe des Moduls befinden:

| Abbildung                                                                                                                                                                       | Codierschalter | POWERLINK Stationsnummer |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| Abdeckklappe geschlossen                                                                                                                                                        |                |                          |
| Abdeckklappe geöffnet                                                                                                                                                           |                |                          |
|                                                                                              | 1              | 16-er Stelle             |
|                                                                                                                                                                                 | 2              | 1-er Stelle              |
| Eine Veränderung der POWERLINK Stationsnummer wird erst nach dem nächsten Einschalten des ACOPOSMulti Antriebssystems wirksam.                                                  |                |                          |
| <b>Information:</b>                                                                                                                                                             |                |                          |
| Zulässig sind Stationsnummern im Bereich zwischen 0x01 bis 0xFD.                                                                                                                |                |                          |
| <i>Empfehlung:</i> Vermeiden Sie aus Kompatibilitätsgründen die Stationsnummern im Bereich zwischen 0xF0 und 0xFD, da diese für zukünftige Systemerweiterungen vorgesehen sind. |                |                          |
| Die Stationsnummern 0x00, 0xFE und 0xFF sind reserviert und dürfen daher nicht eingestellt werden.                                                                              |                |                          |

Tabelle 9: Einstellen der POWERLINK Stationsnummer

## 6 Maßblatt und Einbaumaße

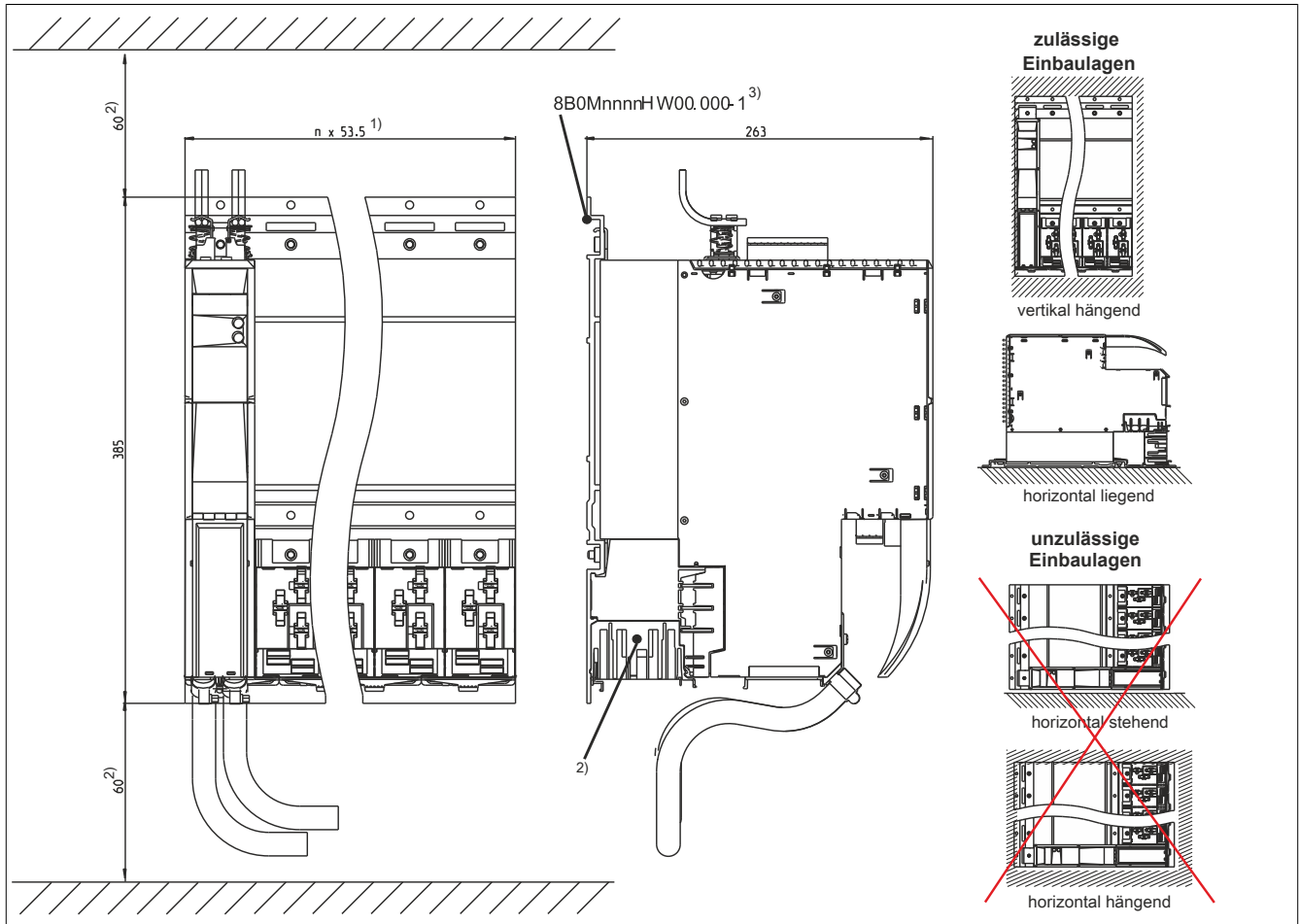


Abbildung 6: Maßblatt und Einbaumaße

- 1) n... Anzahl der Breitereinheiten der Montageplatte
- 2) Für ausreichende Luftzirkulation ist oberhalb der Montageplatte sowie unterhalb des Moduls ein Freiraum von mindestens 60 mm vorzusehen.  
**Um einen problemlosen Tausch der Lüftermodule in der Montageplatte zu gewährleisten, ist unterhalb des Moduls ein Freiraum von mindestens 250 mm vorzusehen.**
- 3) nnnn bezeichnet die Anzahl der Steckplätze (0160 entspricht 16 Steckplätzen)

7 Verdrahtung: Sichere Wechselrichtermodule einfachbreit (Zweiachsmodule)

7.1 Übersicht Anschlussbelegungen

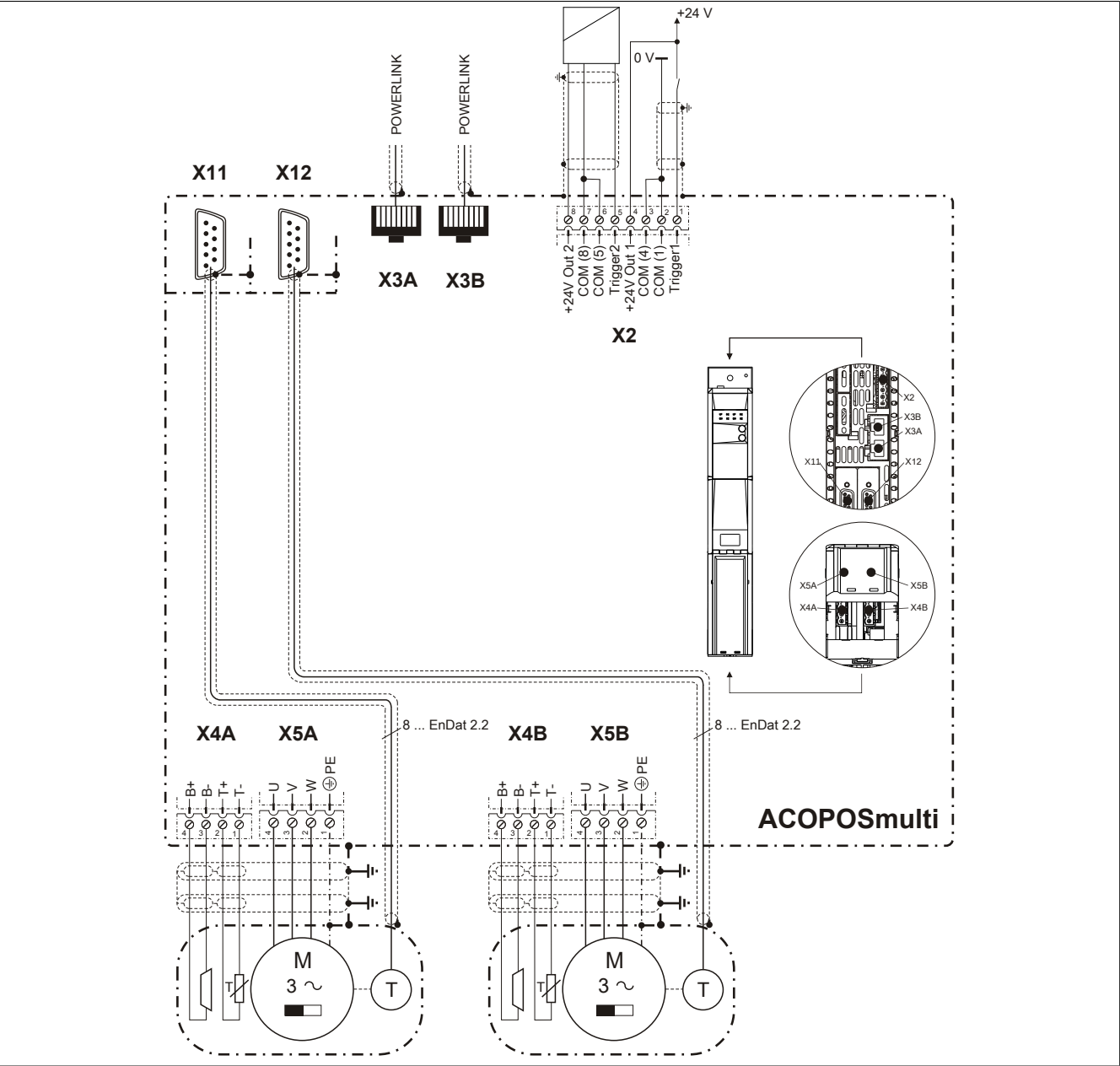


Abbildung 7: Übersicht Anschlussbelegungen

7.2 Anschlussbelegung des Steckers X2

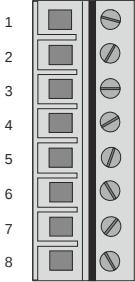
| X2                                                                                                     |   | Pin | Bezeichnung | Funktion            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|-------------|---------------------|
| <br>8TB2108.2010-00 | 1 | 1   | Trigger 1   | Trigger 1           |
|                                                                                                        | 2 | 2   | COM (1)     | Trigger 1 0 V       |
|                                                                                                        | 3 | 3   | COM (2)     | +24 V Ausgang 1 0 V |
|                                                                                                        | 4 | 4   | +24 V Out 1 | +24 V Ausgang 1     |
|                                                                                                        | 5 | 5   | Trigger 2   | Trigger 2           |
|                                                                                                        | 6 | 6   | COM (5)     | Trigger 2 0 V       |
|                                                                                                        | 7 | 7   | COM (8)     | +24 V Ausgang 2 0 V |
|                                                                                                        | 8 | 8   | +24 V Out 2 | +24 V Ausgang 2     |

Tabelle 10: Anschlussbelegung Stecker X2

### 7.3 Anschlussbelegung der Stecker X3A, X3B

| X3A, X3B                                                                          | Pin | Bezeichnung | Funktion                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|----------------------------|
|  | 1   | RXD         | Receive Signal             |
|                                                                                   | 2   | RXD\        | Receive Signal invertiert  |
|                                                                                   | 3   | TXD         | Transmit Signal            |
|                                                                                   | 4   | Shield      | Schirm                     |
|                                                                                   | 5   | Shield      | Schirm                     |
|                                                                                   | 6   | TXD\        | Transmit Signal invertiert |
|                                                                                   | 7   | Shield      | Schirm                     |
|                                                                                   | 8   | Shield      | Schirm                     |

Tabelle 11: Anschlussbelegung Stecker X3A, X3B

### 7.4 Anschlussbelegung des Steckers X4A

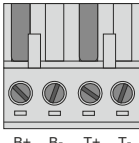
| X4A                                                                                                  | Bezeichnung | Funktion                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|
| <br>8TB2104.203L-00 | T-          | Achse 1: Temperaturfühler - |
|                                                                                                      | T+          | Achse 1: Temperaturfühler + |
|                                                                                                      | B-          | Achse 1: Bremse -           |
|                                                                                                      | B+          | Achse 1: Bremse +           |

Tabelle 12: Anschlussbelegung Stecker X4A

#### Gefahr!

Ein Kurzschluss des SBC Ausgangs B+ gegen 24 V führt zur Aktivierung des Zustands FUNCTIONAL FAIL SAFE. D. h. die sichere Impulssperre wird aktiviert. Die Bremse bleibt jedoch durch den Schluss auf 24 V immer eingeschaltet bzw. geöffnet!

Dies kann zu gefährlichen Situationen führen, da die Motorhaltebremse die Austrudelbewegung und bei hängenden Lasten das ungebremste Absenken nicht bremsen bzw. verhindern kann!

Ein Kurzschluss des SBC Ausgangs B+ gegen 24 V ist durch geeignete verdrahtungstechnische Maßnahmen auszuschließen!

Bei einem Doppelachsmodul muss somit auch insbesondere der Querschluss zwischen den beiden B + Anschlüssen der beiden Achsen ausgeschlossen werden!

#### Gefahr!

Folgendes gilt für den SBC Ausgang:

- Der SBC Ausgang darf nicht modulübergreifend verdrahtet werden!
- Der SBC Ausgang darf nicht als Open Emitter verdrahtet werden!
- Der SBC Ausgang darf nicht als Open Collector verdrahtet werden!

#### Gefahr!

Für den sicheren Motorhaltebremsenausgang kann im abgeschalteten Zustand nur eine Ausgangsspannung  $\leq 5$  V gewährleistet werden. Bei der Auswahl der Motorhaltebremse ist vom Anwender sicherzustellen, dass bei einer anliegenden Spannung von 5 V das erforderliche Bremsmoment erreicht wird.

#### Information:

Die Transistoren der SBC Ausgangsstufe werden zyklisch getestet. Bei eingeschalteten Ausgangskanälen entstehen durch diesen Test Low-Pulse am Ausgang mit einer maximalen Länge von 600  $\mu$ s.

Diese Tatsache ist bei der Auswahl der Motorhaltebremse zu berücksichtigen!

#### Gefahr!

Bei den Anschlüssen für den Motortemperaturfühler und die Motorhaltebremse handelt es sich um sicher getrennte Stromkreise. Daher dürfen an diese Anschlüsse nur Geräte bzw. Komponenten angeschlossen werden, die mindestens eine sichere Trennung nach IEC 60364-4-41 bzw. EN 61800-5-1 aufweisen.

Vorsicht!

Werden beim Anschluss von Permanentmagnet-Haltebremsen B+ und B- vertauscht, können diese nicht geöffnet werden! ACOPOSmulti Wechselrichtermodule können nicht erkennen, ob eine Haltebremse verpolt angeschlossen ist!

Warnung!

Temperatursensoren dürfen nur unter folgender Voraussetzung an die Anschlüsse X4A/T+ und X4A/T- eines ACOPOSmulti Moduls angeschlossen werden:

- In SLOT1 des ACOPOSmulti Moduls befindet sich kein ACOPOSmulti Einsteckmodul, an das ein Temperatursensor an den Anschlüssen T+ und T- angeschlossen ist

Anderenfalls können Temperaturüberwachungsfunktionen im ACOPOSmulti Modul außer Kraft gesetzt werden, was im Extremfall zur Zerstörung von an das ACOPOSmulti Modul angeschlossener Hardware (z. B.: Motoren) führen kann!

Die Anschlüsse T+ und T- sind bei der Verwendung von Motorhybridkabeln 8BCHxxxx nicht erforderlich.

7.5 Anschlussbelegung des Steckers X4B

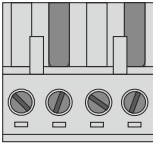
| X4B                                                                                                                  | Bezeichnung | Funktion                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------|
| <br>B+ B- T+ T-<br>8TB2104.203F-00 | T-          | Achse 2: Temperaturfühler - |
|                                                                                                                      | T+          | Achse 2: Temperaturfühler + |
|                                                                                                                      | B-          | Achse 2: Bremse -           |
|                                                                                                                      | B+          | Achse 2: Bremse +           |
|                                                                                                                      |             |                             |

Tabelle 13: Anschlussbelegung Stecker X4B

Gefahr!

Ein Kurzschluss des SBC Ausgangs B+ gegen 24 V führt zur Aktivierung des Zustands FUNCTIONAL FAIL SAFE. D. h. die sichere Impulssperre wird aktiviert. Die Bremse bleibt jedoch durch den Schluss auf 24 V immer eingeschaltet bzw. geöffnet!

Dies kann zu gefährlichen Situationen führen, da die Motorhaltebremse die Austrudelbewegung und bei hängenden Lasten das ungebremsste Absenken nicht bremsen bzw. verhindern kann!

Ein Kurzschluss des SBC Ausgangs B+ gegen 24 V ist durch geeignete verdrahtungstechnische Maßnahmen auszuschließen!

Bei einem Doppelachsmodul muss somit auch insbesondere der Querschluss zwischen den beiden B + Anschlüssen der beiden Achsen ausgeschlossen werden!

Gefahr!

Folgendes gilt für den SBC Ausgang:

- Der SBC Ausgang darf nicht modulübergreifend verdrahtet werden!
- Der SBC Ausgang darf nicht als Open Emitter verdrahtet werden!
- Der SBC Ausgang darf nicht als Open Collector verdrahtet werden!

Gefahr!

Für den sicheren Motorhaltebremsenausgang kann im abgeschalteten Zustand nur eine Ausgangsspannung ≤5 V gewährleistet werden. Bei der Auswahl der Motorhaltebremse ist vom Anwender sicherzustellen, dass bei einer anliegenden Spannung von 5 V das erforderliche Bremsmoment erreicht wird.

## Information:

Die Transistoren der SBC Ausgangsstufe werden zyklisch getestet. Bei eingeschalteten Ausgangskanälen entstehen durch diesen Test Low-Pulse am Ausgang mit einer maximalen Länge von 600 µs.

Diese Tatsache ist bei der Auswahl der Motorhaltebremse zu berücksichtigen!

## Gefahr!

Bei den Anschlüssen für den Motortemperaturfühler und die Motorhaltebremse handelt es sich um sicher getrennte Stromkreise. Daher dürfen an diese Anschlüsse nur Geräte bzw. Komponenten angeschlossen werden, die mindestens eine sichere Trennung nach IEC 60364-4-41 bzw. EN 61800-5-1 aufweisen.

## Vorsicht!

Werden beim Anschluss von Permanentmagnet-Haltebremsen B+ und B- vertauscht, können diese nicht geöffnet werden! ACOPOSmulti Wechselrichtermodule können nicht erkennen, ob eine Haltebremse verpolt angeschlossen ist!

## Warnung!

Temperatursensoren dürfen nur unter folgender Voraussetzung an die Anschlüsse X4B/T+ und X4B/T- eines ACOPOSmulti Moduls angeschlossen werden:

- In SLOT2 des ACOPOSmulti Moduls befindet sich kein ACOPOSmulti Einsteckmodul, an das ein Temperatursensor an den Anschlüssen T+ und T- angeschlossen ist

Anderenfalls können Temperaturüberwachungsfunktionen im ACOPOSmulti Modul außer Kraft gesetzt werden, was im Extremfall zur Zerstörung von an das ACOPOSmulti Modul angeschlossener Hardware (z. B.: Motoren) führen kann!

## 7.6 Anschlussbelegung des Steckers X5A

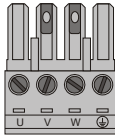
| X5A                                                                                                    | Bezeichnung | Funktion                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|
| <br>8TB3104.204G-11 | ⊕           | Achse 1: Schutzleiter     |
|                                                                                                        | W           | Achse 1: Motoranschluss W |
|                                                                                                        | V           | Achse 1: Motoranschluss V |
|                                                                                                        | U           | Achse 1: Motoranschluss U |

Tabelle 14: Anschlussbelegung Stecker X5A

## Information:

Am Gewindebolzen neben dem Stecker X5A muss kein zusätzlicher PE-Leiter angeschlossen werden. Der PE-Anschluss am Stecker X5A ist nötig und ausreichend.

## Information:

Zur Verkabelung der Motoranschlüsse dürfen ausschließlich B&R Motorkabel 8BCM oder B&R Motorhybridkabel 8BCH eingesetzt werden!

## 7.7 Anschlussbelegung des Steckers X5B

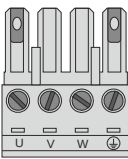
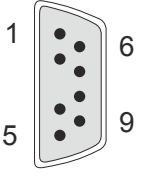
| X5B                                                                                                  | Bezeichnung | Funktion                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|
| <br>8TB3104.204K-11 | ⏏           | Achse 2: Schutzleiter     |
|                                                                                                      | W           | Achse 2: Motoranschluss W |
|                                                                                                      | V           | Achse 2: Motoranschluss V |
|                                                                                                      | U           | Achse 2: Motoranschluss U |

Tabelle 15: Anschlussbelegung Stecker X5B

### Information:

Zur Verkabelung der Motoranschlüsse dürfen ausschließlich B&R Motorkabel 8BCM eingesetzt werden!

## 7.8 Anschlussbelegung SafeMOTION-Modul EnDat 2.2

| Abbildung                                                                          | X11 (X12)                                                                          | Pin | Bezeichnung | Funktion                |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------|-------------------------|
|  |  | 1   | U+          | Geberversorgung +12,5 V |
|                                                                                    |                                                                                    | 2   | ---         | ---                     |
|                                                                                    |                                                                                    | 3   | ---         | ---                     |
|                                                                                    |                                                                                    | 4   | D           | Dateneingang            |
|                                                                                    |                                                                                    | 5   | T           | Taktausgang             |
|                                                                                    |                                                                                    | 6   | COM (1)     | Geberversorgung 0 V     |
|                                                                                    |                                                                                    | 7   | ---         | ---                     |
|                                                                                    |                                                                                    | 8   | D\          | Dateneingang invertiert |
|                                                                                    |                                                                                    | 9   | T\          | Taktausgang invertiert  |

### Information:

Zur Verkabelung der Geberschnittstellen dürfen ausschließlich B&R EnDat 2.2 Kabel 8BCF oder B&R Motorhybridkabel 8BCH eingesetzt werden!

### Information:

Das SafeMOTION-Modul kann nicht getauscht werden! Das SafeMOTION-Modul bildet eine Einheit mit dem ACOPOSmulti SafeMOTION Wechselrichtermodul. Im Fehlerfall muss das gesamte Modul getauscht werden.