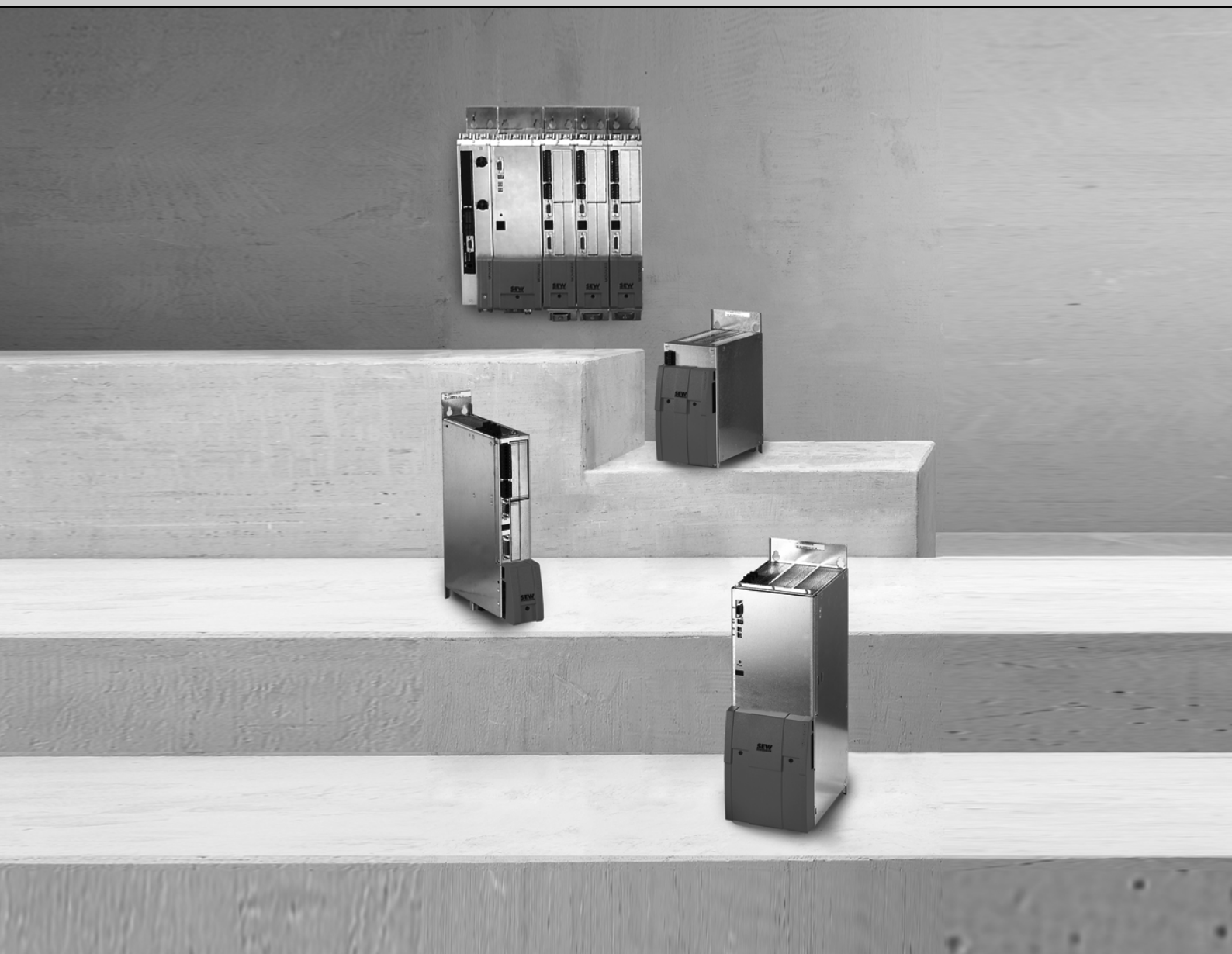




**SEW**  
EURODRIVE

# Betriebsanleitung



## Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis®





## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise .....</b>	<b>11</b>
1.1	Aufbau der Sicherheitshinweise.....	11
1.1.1	Bedeutung der Signalworte .....	11
1.1.2	Aufbau der abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise .....	11
1.1.3	Aufbau der eingebetteten Sicherheitshinweise.....	11
1.2	Mängelhaftungsansprüche.....	11
1.3	Haftungsausschluss .....	12
1.4	Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR .....	12
1.5	Urheberrechtsvermerk .....	12
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>13</b>
2.1	Allgemein .....	13
2.2	Zielgruppe .....	13
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	13
2.3.1	Sicherheitsfunktionen .....	14
2.4	Transport, Einlagerung .....	14
2.5	Aufstellung .....	14
2.6	Elektrischer Anschluss.....	15
2.7	Sichere Trennung .....	15
2.8	Betrieb.....	15
2.9	Gerätetemperatur.....	16
<b>3</b>	<b>Geräteaufbau .....</b>	<b>17</b>
3.1	Achsverbund mit CAN-basierendem Systembus.....	17
3.2	Achsverbund mit EtherCAT <sup>®</sup> -kompatiblem Systembus.....	18
3.3	Wichtige Hinweise.....	19
3.4	Typenschilder und Typenbezeichnungen .....	20
3.4.1	Aufbau des Typenschilds.....	20
3.4.2	Typenschild Achsmodul.....	21
3.4.3	Typenschild Versorgungsmodul .....	21
3.4.4	Typenbezeichnung MOVIAXIS <sup>®</sup> Basisgeräte.....	22
3.4.5	Typenbezeichnung MOVIAXIS <sup>®</sup> Optionsbaugruppen .....	24
3.5	Installations- und Verbindungszubehör.....	25
3.5.1	Serienzubehör .....	25
3.5.2	Zubehör zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes.....	27
3.5.3	Zubehör Anschluss-Satz für Bremsmodul BST .....	27
3.5.4	Systembus- und Verbindungskabel – Optionales Zubehör (Übersicht) .....	28
3.6	Übersicht eines Achsverbundes .....	30
3.7	Geräteaufbau Versorgungsmodul MXP .....	31
3.7.1	Versorgungsmodul MXP, Baugröße 1 .....	31
3.7.2	Versorgungsmodul MXP81 mit integriertem Bremswiderstand, Baugröße 1 .....	32
3.7.3	Versorgungsmodul MXP, Baugröße 2 .....	33
3.7.4	Versorgungsmodul MXP, Baugröße 3 .....	34



3.8	Geräteaufbau Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR .....	35
3.8.1	Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR.....	35
3.9	Geräteaufbau Achsmodule MXA .....	36
3.9.1	Achsmodul MXA, Baugröße 1 .....	36
3.9.2	Achsmodul MXA, Baugröße 2 .....	37
3.9.3	Achsmodul MXA, Baugröße 3 .....	38
3.9.4	Achsmodul MXA, Baugröße 4 .....	39
3.9.5	Achsmodul MXA, Baugröße 5 .....	40
3.9.6	Achsmodul MXA, Baugröße 6 .....	41
3.10	Systembus in EtherCAT <sup>®</sup> -kompatibler oder CAN-basierender Ausprägung.....	42
3.11	Geräteaufbau Zusatzbaugruppe Mastermodul MXM.....	43
3.11.1	Mastermodul MXM in Ausprägung Gateway .....	43
3.11.2	Mastermodul MXM in Ausprägung MOVI-PLC <sup>®</sup> advanced .....	44
3.12	Geräteaufbau Zusatzbaugruppe Kondensatormodul MXC.....	45
3.12.1	Kondensatormodul MXC.....	45
3.13	Geräteaufbau Zusatzbaugruppe Puffermodul MXB.....	46
3.13.1	Puffermodul MXB.....	46
3.14	Geräteaufbau Zusatzbaugruppe 24-V-Schaltnetzteilmodul MXS .....	47
3.14.1	24-V-Schaltnetzteilmodul MXS .....	47
3.15	Geräteaufbau Zusatzbaugruppe Zwischenkreis-Entlademodul MXZ .....	48
3.15.1	Zwischenkreis-Entlademodul MXZ .....	48
3.16	Kombinierbare Module bei zweizeiligem Aufbau des Achsverbundes.....	49
3.17	Kombinierbare Module beim Anbau eines BST-Bremsmoduls .....	50
3.17.1	Geräteanordnung bei Einsatz eines Mastermoduls – CAN-basierend .....	50
3.17.2	Geräteanordnung bei Einsatz eines Mastermoduls – EtherCAT <sup>®</sup> -kompatibel .....	54
3.17.3	Geräteanordnung bei Einsatz eines Mastermoduls und eines Kondensatormoduls.....	57
3.17.4	Lieferumfang.....	58
3.18	Optionskombinationen bei Lieferung .....	59
3.18.1	CAN-Ausprägung der Geräte .....	59
3.18.2	EtherCAT <sup>®</sup> -fähige Geräte.....	61



<b>4</b>	<b>Installation .....</b>	<b>62</b>
4.1	Mechanische Installation.....	62
4.1.1	Gehäuserückansichten und Bohrbilder.....	63
4.1.2	Mindestfreiraum und Einbaulage .....	65
4.2	Mechanische Installation – zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes .....	66
4.3	Mechanische Installation – Anschluss-Satz BST .....	68
4.4	Elektrische Installation .....	70
4.4.1	Temperaturfühler im Motor .....	71
4.4.2	Netz- und Bremsschütze .....	71
4.4.3	Netzsicherungen Sicherungstypen.....	71
4.4.4	Geräteausgang.....	72
4.4.5	Binäreingänge, Binärausgänge .....	72
4.4.6	Zulässige Spannungsnetze .....	72
4.4.7	Anschließen der Geräte.....	73
4.4.8	Zusatzklemme beim Einsatz des Motorschutzes TF/TH bei Asynchronmotoren.....	73
4.4.9	Anschluss der DC-24-V-Bremsversorgung am Mastermodul .....	74
4.5	Elektrische Installation – zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes.....	75
4.5.1	Anschluss-Schaltbild.....	76
4.6	Elektrische Installation – Anschluss-Satz BST .....	77
4.6.1	UL-gerechte Installation.....	78
4.6.2	Installationsbeispiel.....	78
4.7	Anschluss Systembus .....	80
4.7.1	Systembuskabel CAN-basierender Systembus SBus mit optionalem Mastermodul .....	80
4.7.2	Systembus-Verbindungskabel bei mehreren Achsverbunden – CAN-basierend .....	81
4.7.3	Systembus-Verbindungskabel zu anderen SEW-Geräten – CAN-basierend .....	82
4.7.4	Systembuskabel EtherCAT®-kompatibler Systembus SBus <sup>plus</sup> mit Mastermodul .....	83
4.7.5	Systembus-Verbindungskabel bei mehreren Achsverbunden – EtherCAT®-kompatibel .....	84
4.7.6	Systembus-Verbindungskabel zu anderen SEW-Geräten – EtherCAT®-kompatibel .....	85
4.8	Abdeckhauben und Berührschutzabdeckung .....	86
4.8.1	Abdeckhaube.....	86
4.8.2	Berührschutzabdeckung.....	87
4.9	Bremswiderstände .....	87
4.9.1	Zulässige Montage der Bremswiderstände .....	87
4.9.2	Anschluss Bremswiderstände.....	88
4.9.3	Betrieb Bremswiderstände.....	89



4.10	Anschluss-Schaltbilder.....	90
4.10.1	Allgemeine Hinweise zu den Anschluss-Schaltbildern .....	90
4.10.2	Anschluss Versorgungsmodul, Achsmodule und Kondensator- oder Puffermodul.....	91
4.10.3	Anschluss Versorgungsmodul, Achsmodule und Zwischenkreis-Entlademodul.....	96
4.10.4	Anschluss Bremswiderstände.....	97
4.10.5	Bremsenansteuerung .....	98
4.10.6	Anschluss Versorgungsmodul und Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung.....	102
4.10.7	Anschluss Achsmodule .....	103
4.10.8	Anschluss Zusatzbaugruppe Mastermodul.....	105
4.10.9	Anschluss Zusatzbaugruppe Kondensatormodul .....	106
4.10.10	Anschluss Zusatzbaugruppe Puffermodul.....	107
4.10.11	Anschluss Zusatzbaugruppe 24-V-Schaltnetzteilmodul .....	108
4.10.12	Anschluss Zusatzbaugruppe Zwischenkreis-Entlademodul ...	109
4.11	Klemmenbelegung.....	110
4.11.1	Klemmenbelegung der Versorgungsmodule MXP80.....	110
4.11.2	Klemmenbelegung der Versorgungsmodule MXP81.....	112
4.11.3	Klemmenbelegung der Achsmodule MXA .....	113
4.11.4	Klemmenbelegung des Mastermoduls MXM.....	115
4.11.5	Klemmenbelegung des Kondensatormoduls MXC .....	116
4.11.6	Klemmenbelegung des Puffermoduls MXB .....	116
4.11.7	Klemmenbelegung des 24-V-Schaltnetzteilmoduls MXS .....	117
4.11.8	Klemmenbelegung des Zwischenkreis-Entlademoduls MXZ...	117
4.11.9	Klemmenbelegung der Bremswiderstände.....	118
4.12	Anschluss der Optionskarten .....	119
4.12.1	Einbau- und Funktionskombinatorik der Optionskarten.....	119
4.12.2	Option Multigeberkarte XGH11A, XGS11A .....	123
4.12.3	Option Feldbus-Schnittstelle PROFIBUS XFP11A.....	132
4.12.4	Option Feldbus-Schnittstelle EtherCAT® XFE24A .....	135
4.12.5	Option EtherCAT®-kompatibler Systembus XSE24A .....	136
4.12.6	Option Ein-/Ausgabekarte Typ XIO11A .....	137
4.12.7	Option Ein-/Ausgabekarte Typ XIA11A .....	140
4.12.8	Option Feldbus-Schnittstelle K-Net XFA11A .....	144
4.13	Anschluss der Geber am Grundgerät .....	145
4.13.1	Beispiel.....	145
4.13.2	Allgemeine Installationshinweise .....	146
4.13.3	Schirm auflegen.....	146
4.13.4	Konfektionierte Kabel.....	146



4.14	Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit .....	147
4.14.1	Getrennte Kabelkanäle .....	147
4.14.2	Schirmen und erden .....	147
4.14.3	Netzfilter.....	148
4.14.4	Störaussendung.....	148
4.14.5	Störaussendungskategorie .....	148
4.15	UL-gerechte Installation .....	149
4.15.1	Zulässige Anzugsdrehmomente .....	149
4.15.2	Weitere UL-Vorgaben .....	150
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>151</b>
5.1	Allgemein .....	151
5.1.1	Voraussetzung.....	151
5.1.2	Hubwerksanwendungen .....	151
5.1.3	Netzzuschaltung des Achsverbunds.....	151
5.1.4	Stecken von Leitungen, Betätigen von Schaltern .....	152
5.2	Einstellungen am Versorgungsmodul bei CAN-basierendem Systembus SBus.....	152
5.2.1	Vergabe der CAN-Übertragungsrate .....	153
5.2.2	Vergabe der Achsadresse für CAN .....	153
5.2.3	Bus-Abschlusswiderstände für CAN-basierenden Systembus SBus .....	155
5.3	Auswahl der Kommunikation .....	156
5.4	Informationen und Einstellungen am CAN-basierenden Applikationsbus CAN2.....	157
5.4.1	Anschlüsse und PC-Diagnose am Versorgungsmodul.....	157
5.4.2	Anschluss CAN-Kabel am Versorgungsmodul .....	158
5.4.3	Anschlüsse und PC-Diagnose am Achsmodul .....	159
5.4.4	Vergabe der Achsadresse CAN2.....	159
5.4.5	Anschluss CAN2-Kabel an den Achsmodulen.....	160
5.4.6	Bus-Abschlusswiderstände für CAN2-Busverbindung.....	161
5.5	Kommunikation über CAN-Adapter.....	162
5.6	Einstellungen bei EtherCAT <sup>®</sup> -kompatiblem Systembus SBusplus .....	163
5.7	Beschreibung der Inbetriebnahme-Software .....	164
5.7.1	Inbetriebnahme-Software MOVITOOLS <sup>®</sup> MotionStudio .....	164
5.8	Reihenfolge bei Neuinbetriebnahme.....	165
5.8.1	Neuinbetriebnahme ohne Mastermodul.....	165
5.8.2	Neuinbetriebnahme mit Mastermodul und MOVI-PLC <sup>®</sup> .....	165



5.9	Inbetriebnahme MOVIAXIS® - Einmotorenbetrieb .....	166
5.9.1	Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio.....	166
5.9.2	Inbetriebnahme MOVIAXIS® .....	167
5.9.3	Geräte-Info.....	168
5.9.4	Auswahl Inbetriebnahme-Modus .....	169
5.9.5	Systemkonfiguration Anzahl der Antriebe.....	170
5.9.6	Elektronisches Leistungsschild bei SEW-Gebern.....	171
5.9.7	Hardware-Konfiguration Geber-Pool .....	172
5.9.8	Hardware-Konfiguration Optionskarten .....	178
5.9.9	Auswahl Motortyp .....	180
5.9.10	Motorauswahl .....	180
5.9.11	Überwachung.....	182
5.9.12	Regler .....	183
5.9.13	Achs-Konfiguration .....	190
5.9.14	Applikations- und Systemgrenzwerte .....	193
5.9.15	Download.....	193
5.10	Anwendungsbeispiele .....	194
5.10.1	Beispiel 1: Rotatorischer Geber als Streckengeber.....	194
5.10.2	Beispiel 2: Lineargeber als Lagegeber .....	196
5.11	Inbetriebnahme MOVIAXIS® - Mehrmotorenbetrieb .....	199
5.11.1	Einsatzgebiete .....	199
5.11.2	Beispiel: Mehrmotorenbetrieb.....	200
5.12	PDO-Editor.....	202
5.12.1	Aufbau und Datenfluss .....	202
5.12.2	Beispiel einer Parametrierung .....	203
5.13	Parameterliste.....	206
<b>6</b>	<b>Betrieb.....</b>	<b>207</b>
6.1	Allgemeine Hinweise.....	207
6.2	Anzeigen an den Versorgungs- und Achsmodulen.....	208
6.2.1	Betriebsanzeigen der 7-Segment-Anzeige .....	208
6.2.2	Fehleranzeige der 7-Segment-Anzeige .....	208
6.2.3	Fehlerliste .....	209
6.2.4	Reaktionen auf Fehlerquittierung.....	209
6.3	Betriebsanzeigen und Fehler am Versorgungsmodul MXP .....	211
6.3.1	Tabelle der Anzeigen.....	211
6.3.2	Tabelle der Fehler.....	211
6.4	Betriebsanzeigen und Fehler am Achsmodul MXA .....	212
6.4.1	Tabelle der Anzeigen.....	212
6.4.2	Tabelle der Fehler.....	214
6.5	Betriebsanzeigen Zusatzbaugruppe Kondensatormodul MXC .....	245
6.6	Betriebsanzeigen Zusatzbaugruppe Puffermodul MXB .....	245
6.7	Betriebsanzeigen Zusatzbaugruppe 24-V-Schaltnetzteilmodul .....	246





<b>7</b>	<b>Service .....</b>	<b>247</b>
7.1	Allgemeine Hinweise.....	247
7.1.1	Zur Reparatur einschicken.....	247
7.2	Ausbau / Einbau eines Moduls .....	248
7.2.1	Sicherheitshinweise .....	248
7.2.2	Anzugsdrehmomente.....	248
7.2.3	Ausbau eines Achsmoduls .....	249
7.2.4	Einbau eines Achsmoduls .....	252
7.3	Montage der Zwischenkreisverschiebung bei zweizeiligem Aufbau des Achsverbundes .....	254
7.4	Montage der Zwischenkreisverschiebung beim Anschluss eines BST-Bremsmoduls.....	256
7.5	Langzeitlagerung .....	257
7.6	Entsorgung.....	258
<b>8</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>259</b>
8.1	CE-Kennzeichnung, UL-Approbation.....	259
8.1.1	CE-Kennzeichnung.....	259
8.1.2	Approbationen der Grundgeräte.....	259
8.1.3	UL-Approbation der Netzkomponenten .....	260
8.2	Allgemeine Technische Daten .....	261
8.2.1	Eignung von Standard-Binäreingängen.....	262
8.2.2	24-V-Versorgung .....	262
8.3	Technische Daten der Module .....	262
8.3.1	Technische Daten Versorgungsmodule MXP.....	262
8.3.2	Technische Daten Versorgungsmodule mit Ein- und Rückspeisung MXR .....	265
8.3.3	Technische Daten Achsmodule MXA .....	268
8.3.4	Technische Daten Zusatzbaugruppe Mastermodul MXM.....	271
8.3.5	Technische Daten Zusatzbaugruppe Kondensator-modul MXC .....	272
8.3.6	Technische Daten Zusatzbaugruppe Puffermodul MXB.....	273
8.3.7	Technische Daten Zusatzbaugruppe 24-V-Schaltnetzteil-modul MXS .....	274
8.3.8	Technische Daten Zusatzbaugruppe Zwischenkreis-Entlademodul MXZ .....	275
8.3.9	Technische Daten zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes ...	275
8.3.10	Technische Daten Anschluss-Satz BST-Bremsmodul.....	277



8.4	Technische Daten Optionskarten für Achsmodule und Rückspeise- module .....	278
8.4.1	Technische Daten Option Kommunikations-Baugruppe XFP11A .....	278
8.4.2	Technische Daten Option Feldbus-Schnittstelle EtherCAT® ...	279
8.4.3	Technische Daten Option Kommunikations-Baugruppe K-Net	280
8.4.4	Technische Daten Option Ein- / Ausgabebaugruppe XIO11A, XIA11A.....	281
8.4.5	Technische Daten Option Multigeberkarte XGS11A, XGH11A	284
8.4.6	Technische Daten DWI11A .....	285
8.5	Systemzubehör .....	287
8.5.1	Technische Daten Option Bremswiderstände .....	287
8.5.2	Technische Daten Option Netzfilter für Versorgungsmodul.....	291
8.5.3	Technische Daten Option Netzdrossel für Versorgungsmodul	293
8.5.4	Technische Daten Option Netzkomponenten für Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR80.....	295
8.5.5	Technische Daten EcoLine-Filter für Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR80.....	301
8.5.6	Technische Daten Option Netzkomponenten für Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR81 .....	304
8.5.7	Netzanschluss-, Motor-, Motorbrems-, Bremswiderstandsleitungen, Sicherungen .....	308
<b>9</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>311</b>
9.1	Verwendbare Geber.....	311
9.1.1	Parametrierung der Geber.....	315
9.2	Kabelmaßeinheiten nach AWG.....	317
9.3	Abkürzungsverzeichnis .....	318
9.4	Begriffsdefinitionen .....	319
9.5	Konformitätserklärungen.....	320
<b>10</b>	<b>Adressenliste.....</b>	<b>323</b>
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>335</b>



# 1 Allgemeine Hinweise

## 1.1 Aufbau der Sicherheitshinweise

### 1.1.1 Bedeutung der Signalworte

Die folgende Tabelle zeigt die Abstufung und Bedeutung der Signalworte für Sicherheitshinweise, Warnungen vor Sachschäden und weitere Hinweise.

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
<b>▲ GEFAHR!</b>	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzungen
<b>▲ WARNUNG!</b>	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Körperverletzungen
<b>▲ VORSICHT!</b>	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen
<b>ACHTUNG!</b>	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
<b>HINWEIS</b>	Nützlicher Hinweis oder Tipp: Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

### 1.1.2 Aufbau der abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise

Die abschnittsbezogenen Sicherheitshinweise gelten nicht nur für eine spezielle Handlung, sondern für mehrere Handlungen innerhalb eines Themas. Die verwendeten Piktogramme weisen entweder auf eine allgemeine oder spezifische Gefahr hin.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines abschnittsbezogenen Sicherheitshinweises:



**▲ SIGNALWORT!**

Art der Gefahr und ihre Quelle.

Mögliche Folge(n) der Missachtung.

- Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

### 1.1.3 Aufbau der eingebetteten Sicherheitshinweise

Die eingebetteten Sicherheitshinweise sind direkt in die Handlungsanleitung vor dem gefährlichen Handlungsschritt integriert.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines eingebetteten Sicherheitshinweises:

- **▲ SIGNALWORT!** Art der Gefahr und ihre Quelle.  
 Mögliche Folge(n) der Missachtung.  
 – Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

## 1.2 Mängelhaftungsansprüche

Die Einhaltung der Betriebsanleitung ist die Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst die Betriebsanleitung, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

Stellen Sie sicher, dass die Betriebsanleitung den Anlagen- und Betriebsverantwortlichen, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht wird.



#### **1.3 Haftungsausschluss**

Die Beachtung der Betriebsanleitung ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAxis® und für die Erreichung der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

#### **1.4 Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR**

In dieser Betriebsanleitung wird das Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR als optionaler Bestandteil eines MOVIAxis®-Achsvorbundes erwähnt.

Detaillierte Informationen zur sinusförmigen Rückspeisung finden Sie in im Handbuch "Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR80", Informationen zur blockförmigen Rückspeisung finden Sie in im Handbuch "Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR81".

#### **1.5 Urheberrechtsvermerk**

© 2013 - SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung sind verboten.



## 2 Sicherheitshinweise

Die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise dienen dazu, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die grundsätzlichen Sicherheitshinweise beachtet und eingehalten werden. Vergewissern Sie sich, dass Anlagen- und Betriebsverantwortliche, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich bitte an SEW-EURODRIVE.

### 2.1 Allgemein

Installieren Sie niemals beschädigte Produkte und nehmen Sie diese nicht in Betrieb. Reklamieren Sie Beschädigungen bitte umgehend beim Transportunternehmen.

Während des Betriebes können Mehrachs-Servoverstärker ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke, gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile sowie heiße Oberflächen besitzen.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen entnehmen Sie dieser Dokumentation.

### 2.2 Zielgruppe

Alle Arbeiten zur Installation, Inbetriebnahme, Störungsbehebung und Instandhaltung sind **von einer Elektrofachkraft** auszuführen (IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 60664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Elektrofachkraft im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

Alle Arbeiten in den übrigen Bereichen Transport, Lagerung, Betrieb und Entsorgung müssen von Personen durchgeführt werden, die in geeigneter Weise unterwiesen wurden.

### 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS<sup>®</sup> MX sind Geräte für industrielle und gewerbliche Anlagen zum Betreiben von permanent erregten Drehstrom-Synchronmotoren und asynchronen Drehstrommotoren mit Geberrückführung. Diese Motoren müssen für den Betrieb an Servoverstärkern geeignet sein. Andere Lasten dürfen nur nach Absprache mit dem Hersteller an die Geräte angeschlossen werden.

Die Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS<sup>®</sup> MX sind für den Einsatz in metallischen Schaltschränken bestimmt. Diese metallischen Schaltschränke stellen die für die Anwendung notwendige Schutzart sowie die für die EMV notwendige großflächige Erdung zur Verfügung.

Beim Einbau in Maschinen ist die Inbetriebnahme, d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes der Mehrachs-Servoverstärker solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht. Die EN 60204 ist zu beachten.



Die Inbetriebnahme, d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes, ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (2004/108/EG) erlaubt.

Die Mehrachs-Servoverstärker erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG. Die harmonisierten Normen der Reihe EN 61800-5-1/DIN VDE T105 in Verbindung mit EN 60439-1/VDE 0660 Teil 500 und EN 60146/VDE 0558 werden für die Mehrachs-Servoverstärker angewendet.

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlussbedingungen sind dem Typenschild und der Dokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

### 2.3.1 Sicherheitsfunktionen

Die Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis<sup>®</sup> dürfen ohne übergeordnete Sicherheitssysteme keine Sicherheitsfunktionen wahrnehmen. Verwenden Sie übergeordnete Sicherheitssysteme, um den Maschinen- und Personenschutz zu gewährleisten.

Beachten Sie für Sicherheitsanwendungen die Angaben in der folgenden Druckschrift:

- Die Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis<sup>®</sup> – Funktionale Sicherheit.

## 2.4 Transport, Einlagerung

Die Hinweise für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung sind zu beachten. Klimatische Bedingungen sind gemäß Kapitel "Allgemeine Technische Daten" einzuhalten.

## 2.5 Aufstellung

Die Aufstellung und Kühlung der Geräte muss entsprechend den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation erfolgen.

Die Mehrachs-Servoverstärker sind vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauelemente verbogen und/oder Isolationsabstände verändert werden. Die Berührung elektronischer Bauelemente und Kontakte ist zu vermeiden.

Mehrachs-Servoverstärker enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die leicht durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden, unter Umständen kann dies auch Gesundheitsgefährdungen verursachen.

Wenn nicht ausdrücklich dafür vorgesehen, sind folgende Anwendungen verboten:

- Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.
- Der Einsatz in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlungen usw.
- Der Einsatz in nichtstationären Anwendungen, bei denen über die Anforderung der EN 61800-5-1 hinausgehende mechanische Schwingungs- und Stoßbelastungen auftreten.



## 2.6 Elektrischer Anschluss

Bei Arbeiten an Mehrachs-Servoverstärkern, die unter Spannung stehen, sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften, z. B. BGV A3 zu beachten.

Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen, z. B. Kabelquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung. Darüber hinausgehende Hinweise sind in der Dokumentation enthalten.

Hinweise für die EMV-gerechte Installation – wie Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen – befinden sich in der Dokumentation der Mehrachs-Servoverstärker. Diese Hinweise sind auch bei CE-gekennzeichneten Mehrachs-Servoverstärkern stets zu beachten. Die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder Maschine.

Schutzmaßnahmen und Schutzeinrichtungen müssen den gültigen Vorschriften entsprechen, z. B. EN 60204 oder EN 61800-5-1.

Notwendige Schutzmaßnahme: Erdung des Geräts.

Das Stecken von Leitungen und das Betätigen von Schaltern darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

## 2.7 Sichere Trennung

Das Gerät erfüllt alle Anforderungen für die sichere Trennung von Leistungs- und Elektronikanschlüssen gemäß EN 61800-5-1. Um die sichere Trennung zu gewährleisten, müssen alle angeschlossenen Stromkreise ebenfalls den Anforderungen der sicheren Trennung genügen.

## 2.8 Betrieb

Anlagen, in die Mehrachs-Servoverstärker eingebaut sind, müssen unter Umständen mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen, z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften usw. ausgerüstet werden. Veränderungen der Antriebsumrichter mit Hilfe der Software sind gestattet.

Nach dem Trennen der Mehrachs-Servoverstärker von der Versorgungsspannung dürfen spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse wegen möglicherweise aufgeladener Kondensatoren nicht sofort berührt werden. Hierzu sind die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Mehrachs-Servoverstärker zu beachten.

Das Stecken von Leitungen und das Betätigen von Schaltern darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

Während des Betriebes sind alle Abdeckungen und Türen geschlossen zu halten.

Das Verlöschen von Betriebs-LEDs und anderer Anzeige-Elemente ist kein Indikator dafür, dass das Gerät vom Netz getrennt und spannungslos ist.

Mechanisches Blockieren oder geräteinterne Sicherheitsfunktionen können einen Motorstillstand zur Folge haben. Die Behebung der Störungsursache oder ein Reset können dazu führen, dass der Antrieb selbsttätig wieder anläuft. Ist dies für die angetriebene Maschine aus Sicherheitsgründen nicht zulässig, trennen Sie erst das Gerät vom Netz, bevor Sie mit der Störungsbehebung beginnen.



#### **Zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes:**

Der zweizeilige MOVIAXIS<sup>®</sup>-Achsverbund hat ohne Schutzkappen an den Isolierkörpern die Schutzart IP00.

Der zweizeilig aufgebaute Achsverbund darf nur mit angebrachten Schutzkappen an den Isolierkörpern betrieben werden.

#### **Anschluss eines BST-Bremsmoduls an MOVIAXIS<sup>®</sup>:**

Beim Anschluss eines BST ohne Schutzkappen an den Isolierkörpern hat der MOVIAXIS<sup>®</sup>-Achsverbund die Schutzart IP00.

Der Achsverbund darf nur mit angebrachten Schutzkappen an den Isolierkörpern betrieben werden.

## **2.9 Gerätetemperatur**

MOVIAXIS<sup>®</sup>-Mehrachts-Servoverstärker werden in der Regel mit Bremswiderständen betrieben. Die Bremswiderstände können auch im Gehäuse der Versorgungsmodule eingebaut sein.

Die Bremswiderstände können eine Oberflächentemperatur im Bereich von 70 °C bis 250 °C erreichen.

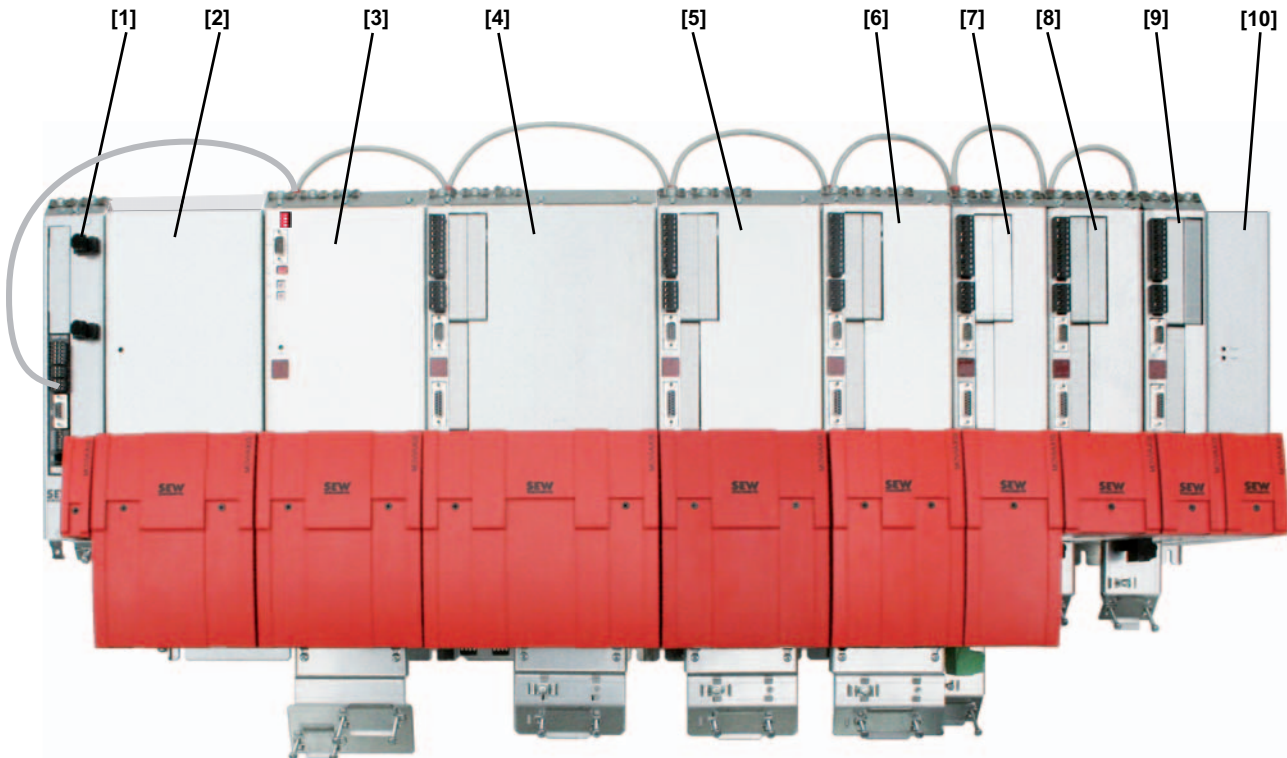
Berühren Sie keinesfalls die Gehäuse der MOVIAXIS<sup>®</sup>-Module und die Bremswiderstände während des Betriebs und in der Abkühlphase nach dem Abschalten.





### 3 Geräteaufbau

#### 3.1 Achsverbund mit CAN-basierendem Systembus

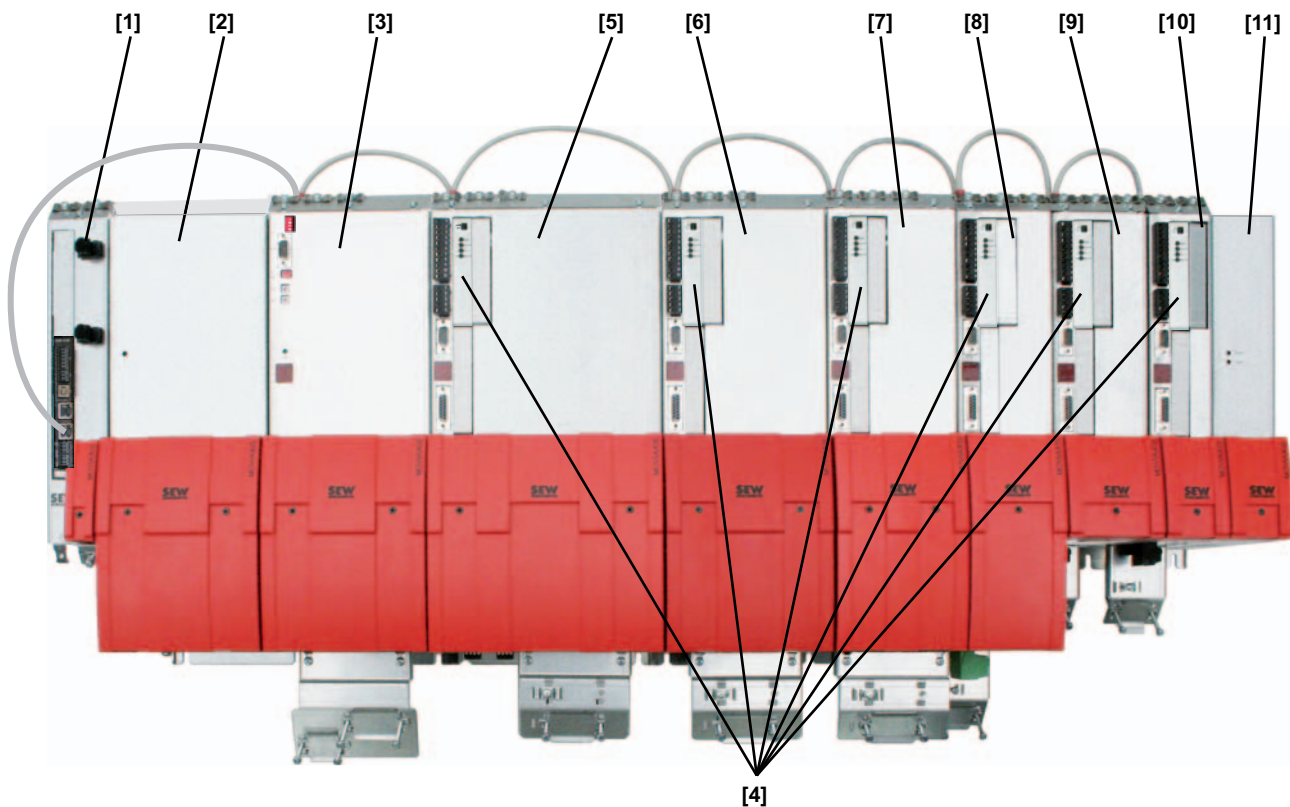


1402308491

- |     |                               |      |                                       |
|-----|-------------------------------|------|---------------------------------------|
| [1] | Mastermodul                   | [6]  | Achsmodul Baugröße 4                  |
| [2] | Kondensator- oder Puffermodul | [7]  | Achsmodul Baugröße 3                  |
| [3] | Versorgungsmodul Baugröße 3   | [8]  | Achsmodul Baugröße 2                  |
| [4] | Achsmodul Baugröße 6          | [9]  | Achsmodul Baugröße 1                  |
| [5] | Achsmodul Baugröße 5          | [10] | 24-V-Schaltnetzteilmodul, Zusatzmodul |



### 3.2 Achsvorbund mit EtherCAT®-kompatiblem Systembus



1402312971

- |     |   |      |                                       |
|-----|---|------|---------------------------------------|
| [1] | Mastermodul   | [7]  | Achsmodul Baugröße 4                  |
| [2] | Kondensator- oder Puffermodul   | [8]  | Achsmodul Baugröße 3                  |
| [3] | Versorgungsmodul Baugröße 3   | [9]  | Achsmodul Baugröße 2                  |
| [4] | Optionskarte EtherCAT®-kompatibler Systembus SBus <sup>plus</sup> in allen Achsmodulen oder Gerätevariante ...-0E | [10] | Achsmodul Baugröße 1                  |
| [5] | Achsmodul Baugröße 6  | [11] | 24-V-Schaltnetzteilmodul, Zusatzmodul |
| [6] | Achsmodul Baugröße 5  |      |                                       |



### 3.3 Wichtige Hinweise

**Schutzmaßnahmen** und **Schutzeinrichtungen** müssen den jeweils nationalen **gültigen Vorschriften** entsprechen.

Notwendige Schutzmaßnahme: Schutzerdung (Schutzklasse I)  
Die Überstrom-Schutzeinrichtungen sind für den Leitungsschutz der kundenseitigen Anschlussleitungen zu bemessen.



#### HINWEIS

Beachten Sie bei der Installation und bei der Inbetriebnahme von Motor und Bremse die jeweiligen Betriebsanleitungen!



#### ⚠️ WARNUNG!

Die von Kapitel "Übersicht eines Achsverbundes" (Seite 30) bis Kapitel "Geräteaufbau Zwischenkreis-Entlademodul MXZ" (Seite 48) dargestellten Bilder "Geräteaufbau" zeigen die Geräte ohne die mitgelieferte Abdeckhaube (Berührungsschutz). Die Abdeckhaube sichert den Bereich der Netz- und Bremswiderstand-Anschlüsse.

Nicht abgedeckte Leistungsanschlüsse.

Tod oder schwere Verletzung durch Stromschlag.

- Nehmen Sie das Gerät nie ohne montierte Abdeckhauben in Betrieb.
- Installieren Sie die Abdeckhauben vorschriftsmäßig.



### 3.4 Typenschilder und Typenbezeichnungen

#### 3.4.1 Aufbau des Typenschildes

Das Typenschild ist je nach Modul in bis zu 3 Segmente aufgeteilt.

- Teil "I" des Typenschildes enthält die Typenbezeichnung, die Fertigungsnummer und den Status.
- Teil "II" des Typenschildes gibt die werkseitig eingebauten Optionen und den Versionsstand an.
- Teil "III" des Typenschildes (Gesamtypenschild) enthält die technischen Daten des Moduls.

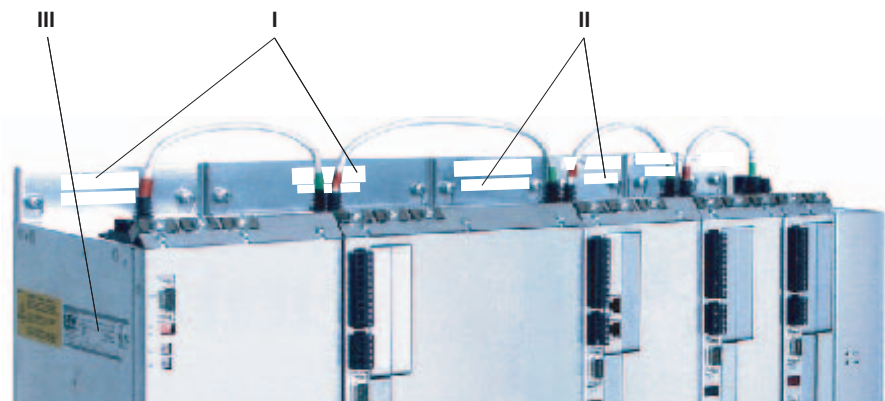
Das **Gesamtypenschild** ist bei Versorgungsmodul und Achsmodul seitlich am Gerät angeklebt.

Das Typenschild beschreibt die Version und den Lieferumfang des Mehrachs-Servoverstärkers bei Auslieferung.

Abweichungen können entstehen, wenn

- z. B. Optionskarten nachträglich eingebaut oder entfernt werden,
- die Geräte-Firmware durch ein Update aktualisiert wird.

Anbringung des Typenschildes.



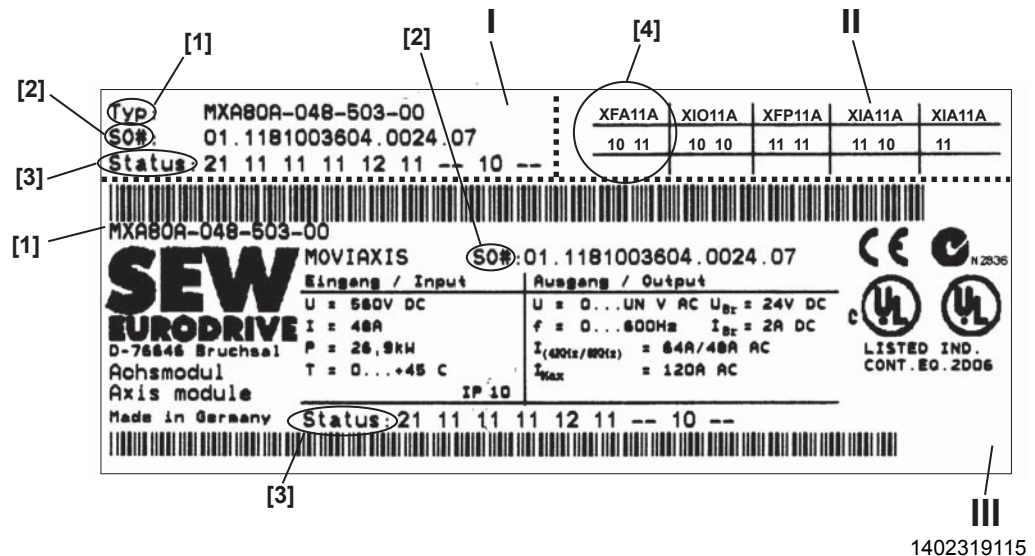
1402316683

- I Teil "I" des Typenschildes
- II Teil "II" des Typenschildes
- III Teil "III" des Typenschildes (Gesamtypenschild)



### 3.4.2 Typenschild Achsmodul

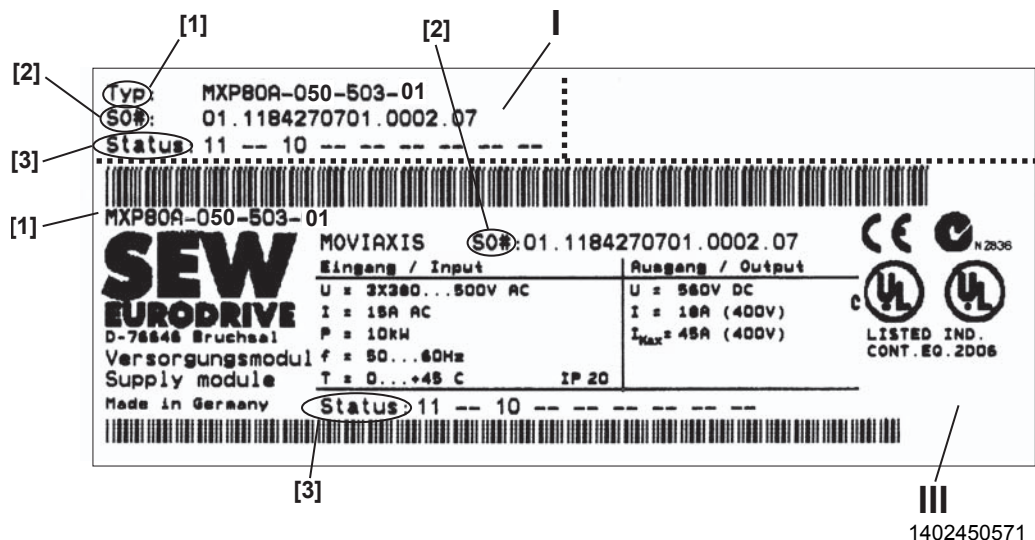
Folgende Abbildung zeigt das Typenschild am Achsmodul.



- I Teil "I" des Typenschildes: Anbringung an der oberen Befestigungslasche des Moduls [1] Typenbezeichnung
- II Teil "II" des Typenschildes: Anbringung an der oberen Befestigungslasche des Moduls [2] Fertigungsnummer
- III Teil "III" des Typenschildes: Anbringung seitlich am Gehäuse des Moduls [3] Status
- [4] Kommunikations-Steckplätze, Firmware-Stand

### 3.4.3 Typenschild Versorgungsmodul

Folgende Abbildung zeigt das Typenschild am Versorgungsmodul.



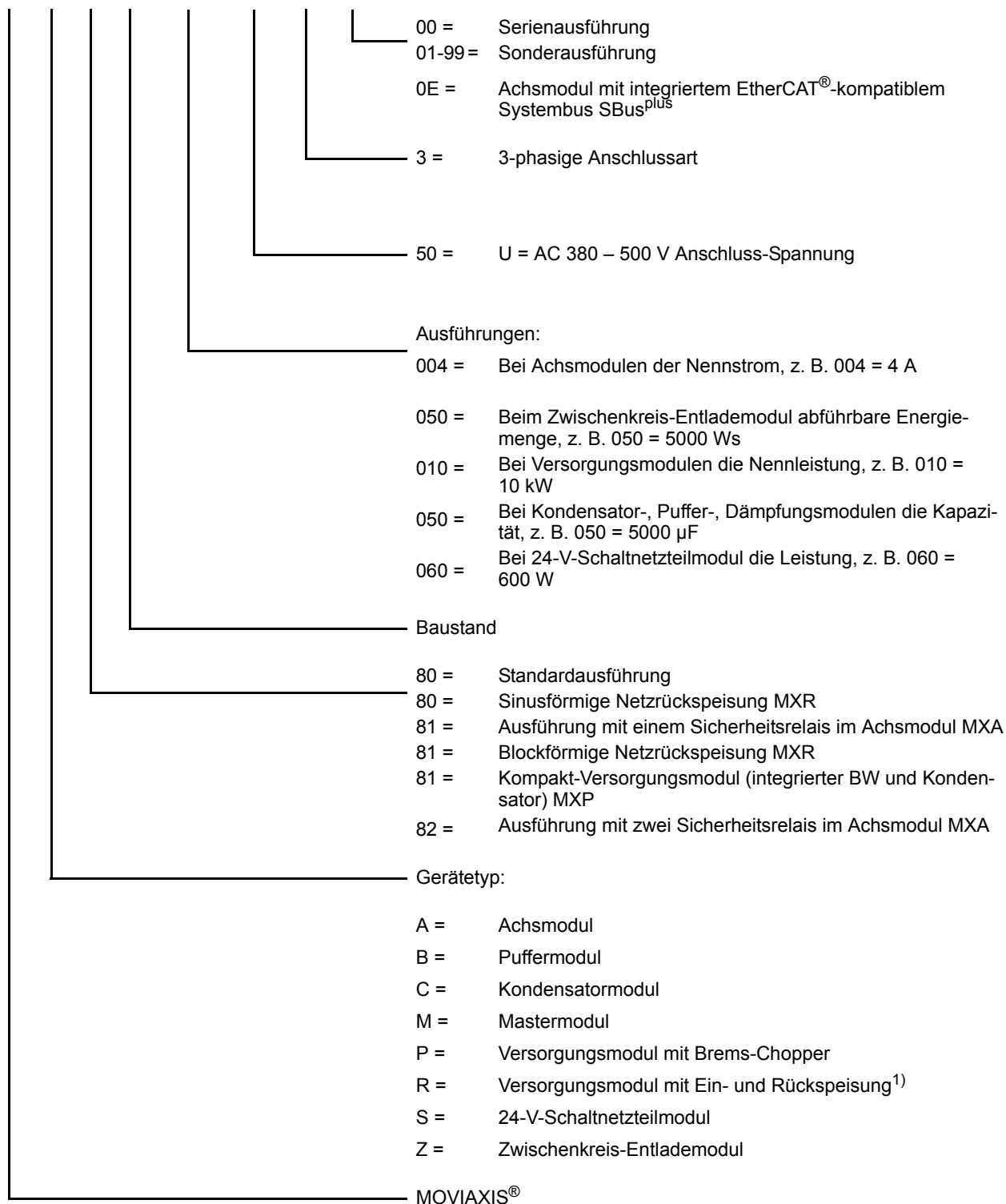
- I Teil "I" des Typenschildes: Anbringung an der oberen Befestigungslasche des Moduls [1] Typenbezeichnung
- III Teil "III" des Typenschildes: Anbringung seitlich am Gehäuse des Moduls [2] Fertigungsnummer
- [3] Status



#### 3.4.4 Typenbezeichnung MOVIAXIS® Basisgeräte

Folgendes Diagramm zeigt die Typenbezeichnung:

**MX A 80 A -004 5 0 3 -00**



1) Informationen zum MXR finden Sie in den Handbüchern "Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung - MXR80" und "Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung - MXR81"



Typenbezeichnung Achsmodul:

- MXA80A-004-503-00 = Achsmodul mit 4 A Nennstrom  
MXA80A-004-503-0E = Achsmodul mit 4 A Nennstrom und integriertem Systembus SBus<sup>plus</sup>

Typenbezeichnung Zusatzbaugruppe Puffermodul

- MXB80A-050-503-00 = Puffermodul mit Kapazität 5000 µF

Typenbezeichnung Zusatzbaugruppe Kondensatormodul

- MXC80A-050-503-00 = Kondensatormodul mit Kapazität 5000 µF

Typenbezeichnung Zusatzbaugruppe Mastermodul mit Feldbus-Gateway:

- MXM80A-000-000-00/UFF41B = Mastermodul mit PROFIBUS/DeviceNet  
MXM80A-000-000-00/UFR41B = Mastermodul mit EtherNet/IP/PROFINET Modbus/TCP

Typenbezeichnung Zusatzbaugruppe Mastermodul mit Steuerung:

- MXM80A-000-000-00/DHF41B/OMH41B = Mastermodul mit PROFIBUS / DeviceNet  
MXM80A-000-000-00/DHR41B/OMH41B = Mastermodul mit EtherNet/IP / PROFINET Modbus/TCP  
Ausführungen: T0 – T25

Typenbezeichnung Versorgungsmodul:

- MXP81A-010-503-00 = 10-kW-Kompakt-Versorgungsmodul mit integrierter C und BW  
MXP80A-010-503-00 = 10-kW-Versorgungsmodul  
MXR80A-075-503-00 = 50/75-kW-Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung, sinusförmig  
MXR81A-075-503-00 = 50/75-kW-Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung, blockförmig

Typenbezeichnung Zusatzbaugruppe 24-V-Schaltnetzteilmodul

- MXS80A-060-503-00 = 24-V-Schaltnetzteilmodul

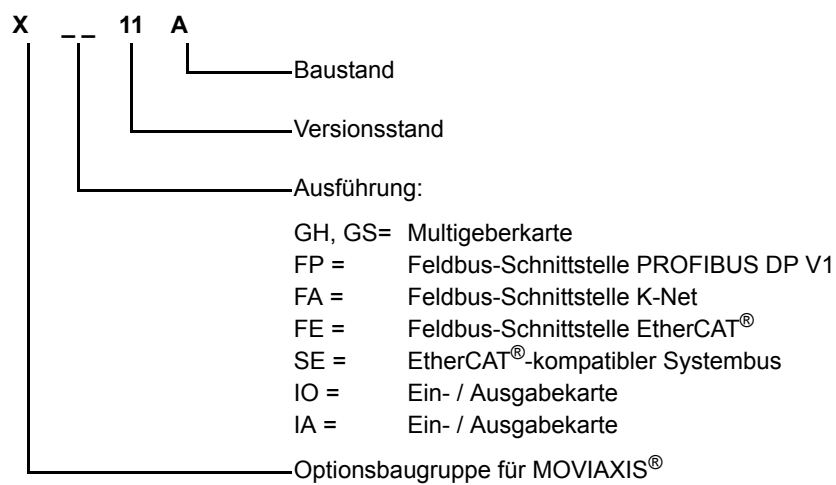
Typenbezeichnung Zusatzbaugruppe Zwischenkreis-Entlademodul:

- MXZ80A-050-503-00 = Zwischenkreis-Entlademodul mit einer abführbaren Energiemenge von 5000 Ws



#### 3.4.5 Typenbezeichnung MOVIAXIS® Optionsbaugruppen

Folgendes Diagramm zeigt die Typenbezeichnung:



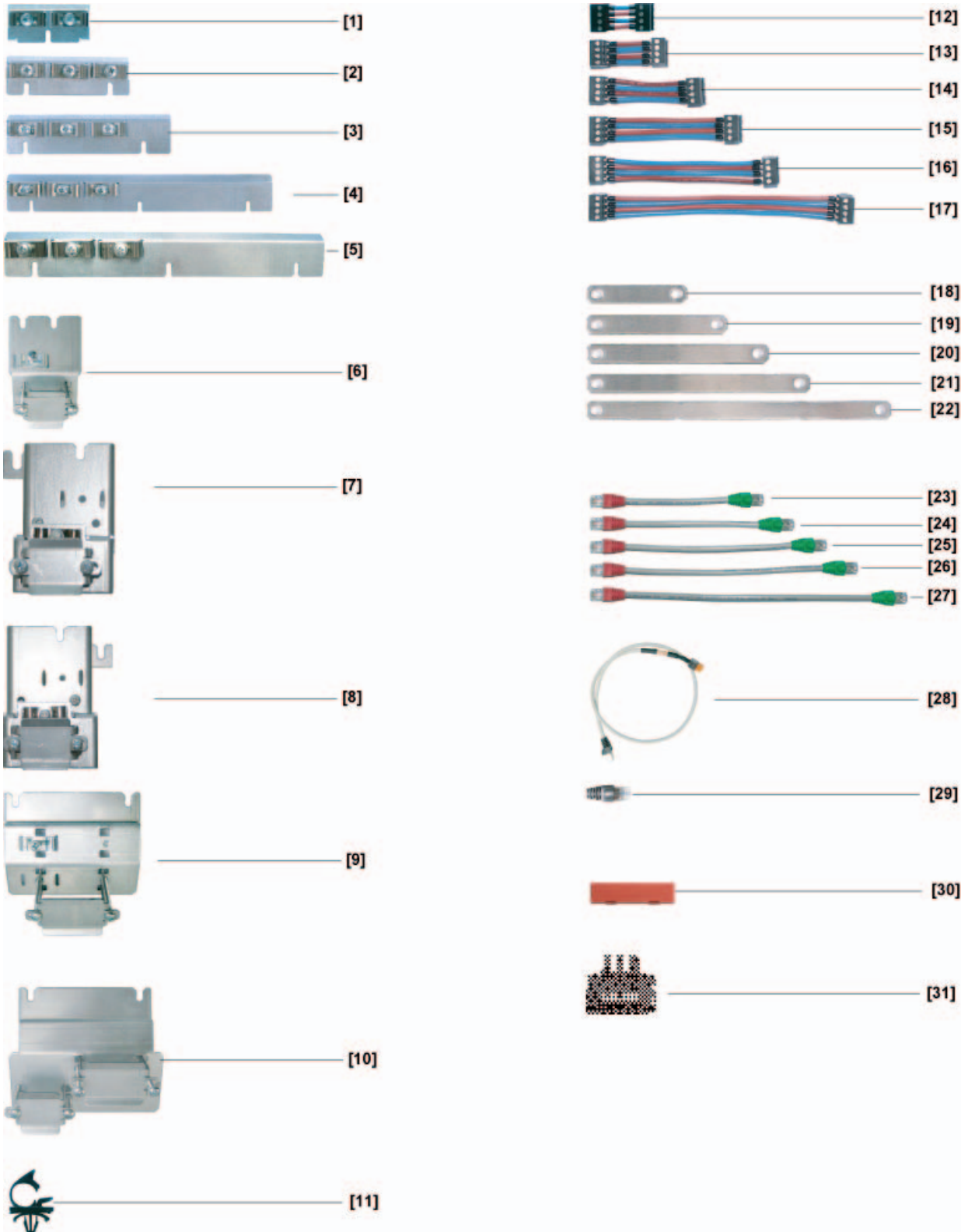




### 3.5 Installations- und Verbindungszubehör

#### 3.5.1 Serienzubehör

Serienzubehör liegt dem Grundgerät bei Auslieferung bei.



9007202205751307



Für sämtliche Steckverbindungen sind die entsprechenden Gegenstecker werkseitig aufgesteckt. Eine **Ausnahme** bilden die Sub-D-Stecker, diese werden ohne Gegenstecker geliefert.

#### Zuordnungstabelle Serienzubehör - Mechanisches Zubehör

Zubehörpack	18	182	MXM	MXZ	MXS	18	1821	18	18	18	1821	1820 2616			1820 2632			18	18	18	18	MXC	MXB	
	21	0				20	21	20	20	8598	21	20	21	20	21	20	21	20	21	20	21			20
Nr.	Abmes- sung <sup>1)</sup>	08	268			26	7583	74	33	33		2	4	8	12	16	24	32	48	64	100			
		64	3			32		00	10	10		MXR			MXA in A									
<b>Elektronik-Schirmklemme</b>																								
[1]	60 mm		1x								1x	1x	1x	1x										
[2]	90 mm					1x		1x							1x	1x	1x	1x						
[3]	120 mm						1x													1x				
[4]	150 mm							1x	1x	1x	1x										1x			
[5]	210 mm																					1x		
<b>Leistungs-Schirmklemme</b>																								
[6]	60 mm					1x	1x					1x	1x	1x	1x	1x	1x							
[7]	60 mm <sup>3)</sup>							1x																
[8]	60 mm <sup>4)</sup>																	1x						
[9]	105 mm		1x																	1x	1x	1x		
[10]	105 mm								1x	1x	1x													
<b>Kabelklemmen</b>																								
[11]			3x																					
<b>Abstützung</b>																								
								1x													1x			

- 1) Längenangabe der Kabel: Länge der Rohkabel ohne Stecker
- 2) Versorgungsmodul MXP81A mit integriertem Bremswiderstand
- 3) Klemme mit kurzer Abstützung, 60 mm breit
- 4) Klemme mit langer Abstützung, 60 mm breit

Zuordnung der Leistungs-Schirmbleche an die Module und Sachnummern.

Modul	Sachnummer Leistungs-Schirmblech
MXP8.A-10..	08182809
MXP80A-025..	18102956
MXP80A-50, 75.. MXR8.A-50, 75..	18102921
MXA80A-002, 008, 012, 016	08182809
MXA80A-024	08182809
MXA80A-032	18102956
MXA80A-048, 064, 100	08184542

Die Abmessungen der Leistungs-Schirmbleche finden Sie im Kapitel "Technische Daten der Module" (Seite 262).



Zuordnungstabelle Serienzubehör - Elektrisches Zubehör

Zubehörpack	Nr.	Abmes- sung <sup>1)</sup>	MX M	MX Z	18 20 52 24	18 21 10 03	1821 7591				18 21 10 03	1820 3329			18 21 86 01	1820 2624			1820 2640				18 20 29 85	18 20 98 23	182 0 301 9	1821 3006	
							MXP in kW					MXA in A				MX C	MX B										
					10	10E <sup>2)</sup>	25	50	75	M XR	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100							
<b>24-V-Versorgungsleitung</b>																											
[12]	40 mm		1x																								
[13]	50 mm				1x						1x	1x	1x														
[14]	80 mm					1x		1x						1x	1x	1x	1x										
[15]	110 mm		1x			1x													1x								
[16]	140 mm							1x	1x											1x				1x	1x		
[17]	200 mm									1x												1x					
<b>Zwischenkreis-Verschienung</b>																											
[18]	76 mm				3x						3x	3x	3x														
[19]	106 mm					3x								3x	3x	3x	3x										
[20]	136 mm		2x				3x												3x								
[21]	160 mm							3x	3x	3x										3x				3x	3x		
[22]	226 mm										3x												3x				
<b>Verbindungskabel für CAN-basierenden Systembus SBus /EtherCAT®-kompatibler Systembus SBus<sup>plus</sup>)</b>																											
[23]	200 mm										1x	1x	1x														
[24]	230 mm				1x			1x						1x	1x	1x	1x										
[25]	260 mm					1x													1x								
[26]	290 mm							1x	1x											1x							
[27]	350 mm									1x												1x					
<b>Verbindungskabel CAN - Mastermodul</b>																											
[28]	750 mm	1x																									
<b>Abschlusswiderstand CAN</b>																											
[29]					1x	1x	1x	1x	1x	1x																	
<b>Berührschutzabdeckung</b>																											
[30]					2x	2x	2x	2x	2x																		
<b>Stecker Messleitung</b>																											
[31]										1x																	

- 1) Längenangabe der Kabel: Länge der Rohkabel ohne Stecker
- 2) Versorgungsmodul MXP81A mit integriertem Bremswiderstand

3.5.2 Zubehör zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes

Modul	Sachnummer
Zweizeiliger Aufbau	1823 1896

3.5.3 Zubehör Anschluss-Satz für Bremsmodul BST

Modul	Sachnummer
Anschluss-Satz für BST-Bremsmodul	2820 5952



**3.5.4 Systembus- und Verbindungskabel – Optionales Zubehör (Übersicht)**



[1]



[2]



[3]



[4]



[5]



[6]



[7]



[8]



[9]



[10]



[11]

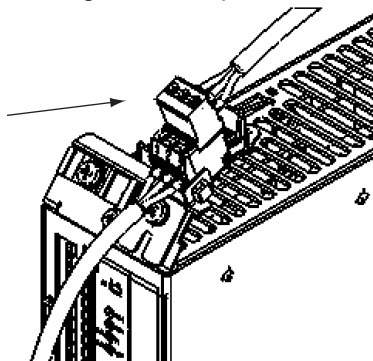
9007202205688459



Zuordnungstabelle optionales Zubehör

Nr.	Abmessung / Bezeichnung / Steckertyp	Sachnummer
<b>Systembus-Verbindungskabel CAN (Achsvorbund zu Achsvorbund)</b>		
[1]	750 mm 2 × RJ45 (Sonderbelegung)	0819 7261
[2]	3000 mm 2 × RJ45 (Sonderbelegung)	0819 8993
<b>Systembus-Verbindungskabel CAN-basierender Systembus SBus (Achsvorbund zu anderen SEW-Geräten)</b>		
[3]	750 mm RJ45 / offenes Ende	0819 7288
	3000 mm RJ45 / offenes Ende	0819 7563
<b>Verbindungskabel CAN Mastermodul - Versorgungsmodul</b>		
[4]	520 mm 1 × RJ45 + 1 × Weidmüller (Lieferumfang Mastermodul: entweder CAN oder EtherCAT®)	0819 6923
	3000 mm 1 × RJ45 + 1 × Weidmüller	1811 6205
<b>Verbindungskabel EtherCAT® Mastermodul - Versorgungsmodul</b>		
[5]	750 mm 2 × RJ45 (Lieferumfang Mastermodul: CAN oder EtherCAT®)	1810 0279
<b>Systembus-Verbindungskabel EtherCAT®-kompatibler Systembus SBus<sup>plus</sup> (Achsvorbund zu anderen SEW-Geräten und Achsvorbund zu Achsvorbund)</b>		
[6]	750 mm 2 × RJ45 (Sonderbelegung)	1810 0287
[7]	3000 mm 2 × RJ45 (Sonderbelegung)	0819 4971
<b>Adapterkabel Mastermodul zu CAN2</b>		
[8]	500 mm Weidmüller auf Sub-D9 w	1810 1607
<b>Verbindungskabel CAN-basierender Applikationsbus CAN2</b>		
[9]	3 Module Sub-D9 m/w	1810 1585
[10]	4 Module Sub-D9 m/w	1810 1593
<b>Abschlusswiderstand CAN2</b>		
[11]	Sub-D9	1810 1615
<b>Weiteres Zubehör</b>		
	Montagesatz Temperaturfühler, siehe folgende Abbildung	1823 6448

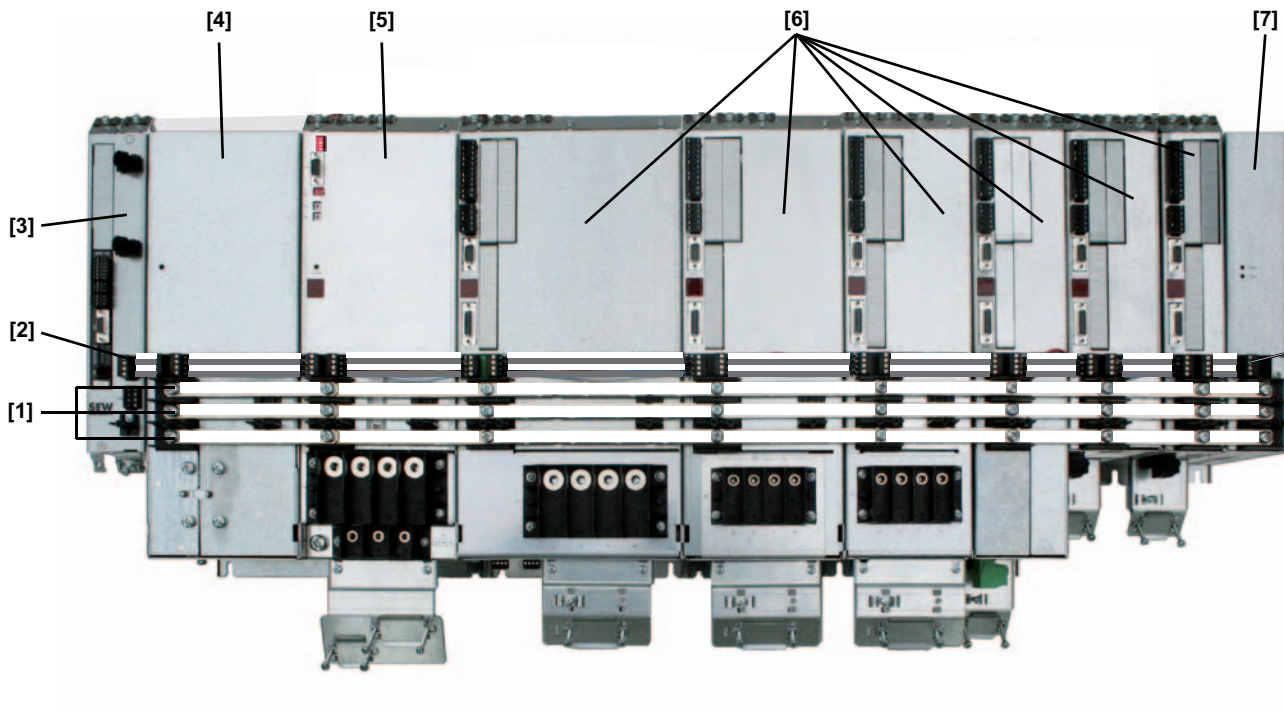
Montagesatz Temperaturfühler TF/TH.





### 3.6 Übersicht eines Achsverbundes

Die Geräte sind in der folgenden Abbildung ohne Abdeckhauben dargestellt.



1402746379

- [1] X4: Zwischenkreisanschluss
- [2] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
- [3] Mastermodul
- [4] Kondensator-/Puffermodul
- [5] Versorgungsmodul BG3
- [6] Achsmodule (BG6 - BG1)
- [7] 24-V-Schaltnetzteilmodul

#### ACHTUNG!

##### Mögliche Beschädigung des Servoverstärkers.

Es dürfen maximal acht Achsmodule MXA an ein Versorgungsmodul MXP / MXR angeschlossen werden.



#### ACHTUNG!

##### Mögliche Beschädigung des Servoverstärkers.

Der MOVIAXIS®-Servoverstärker darf nur betrieben werden, wenn er wie oben gezeigt, bestimmungsgemäß als Verbund aufgebaut ist. Ein abgesetzter Betrieb einzelner Module führt zu Beschädigungen am Servoverstärker und ist untersagt.

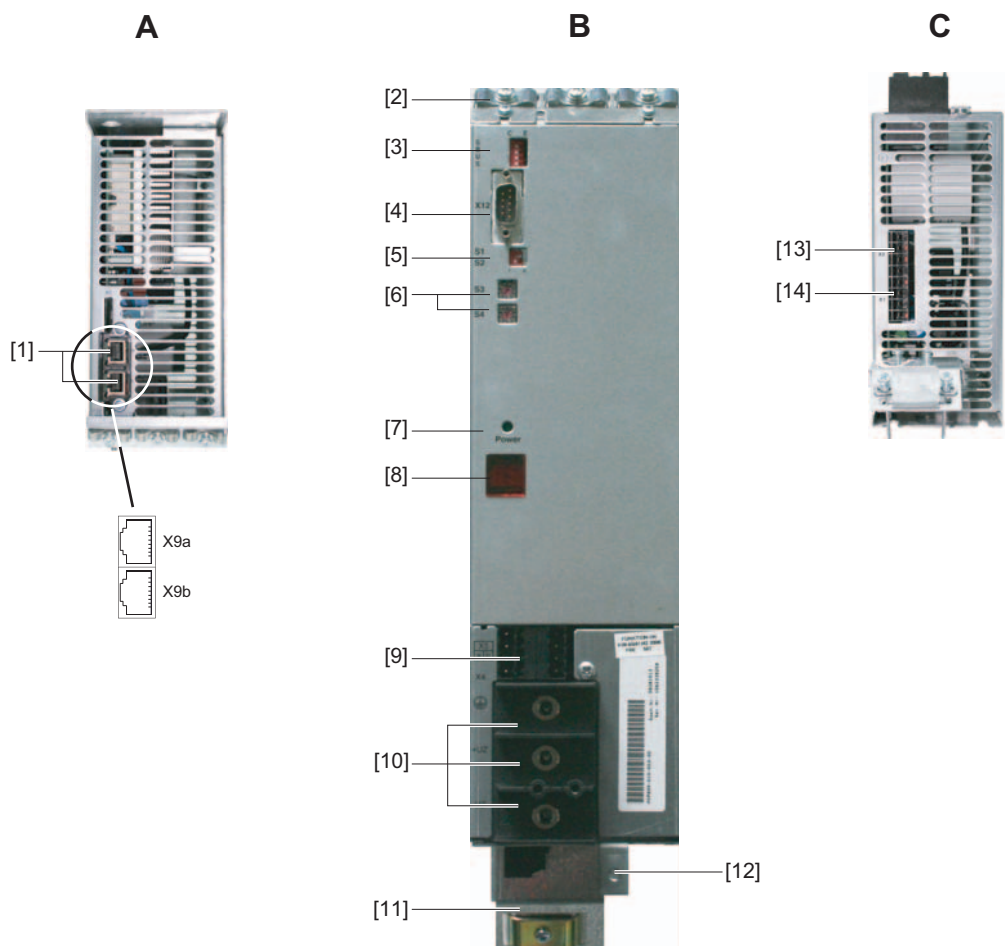




### 3.7 Geräteaufbau Versorgungsmodul MXP

In den folgenden Abbildungen sind die Geräte ohne Abdeckhaube dargestellt.

#### 3.7.1 Versorgungsmodul MXP, Baugröße 1



1402749835

#### A Ansicht von oben

- [1] Systembus
- X9a: Eingang, grüner Stecker am Kabel
- X9b: Ausgang, roter Stecker am Kabel

#### B Ansicht von vorn

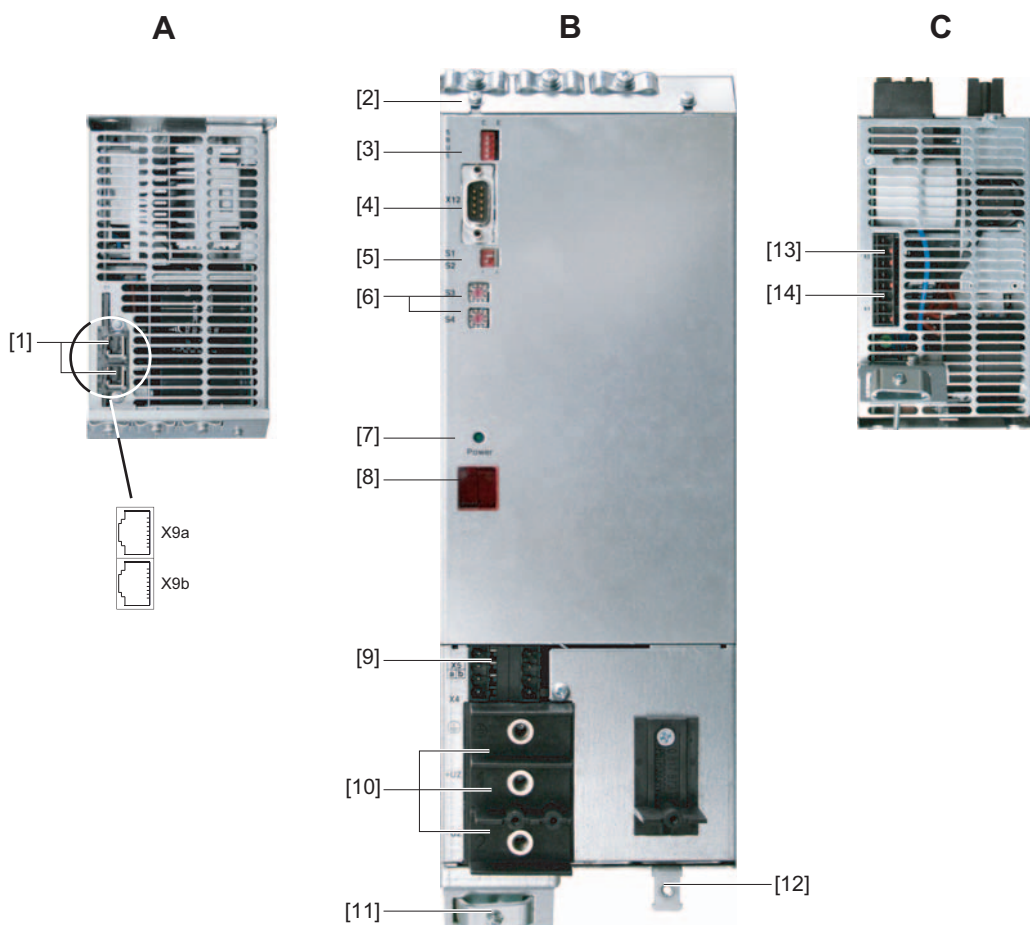
- [2] Elektronik-Schirmklemmen
- [3] C, E: DIP-Schalter
- C: CAN-basierender Systembus
- E: EtherCAT®-kompatibler Systembus
- [4] X12: Systembus CAN
- [5] S1, S2: DIP-Schalter für CAN-Übertragungsrate
- [6] S3, S4: Achsadressenschalter
- [7] Bereitschaftsanzeige (Power)
- [8] 2 x 7-Segment-Anzeige
- [9] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
- [10] X4: Zwischenkreisanschluss
- [11] Leistungs-Schirmklemme
- [12] Gehäuse-Erdungspunkt

#### C Ansicht von unten

- [13] X3: Anschluss Bremswiderstand
- [14] X1: Netzanschluss



#### 3.7.2 Versorgungsmodul MXP81 mit integriertem Bremswiderstand, Baugröße 1



1481496203

#### A Ansicht von oben

- [1] Systembus  
 X9a: Eingang, grüner Stecker am Kabel  
 X9b: Ausgang, roter Stecker am Kabel

#### B Ansicht von vorn

- [2] Elektronik-Schirmklemmen  
 [3] C, E: DIP-Schalter  
 - C: CAN-basierender Systembus  
 - E: EtherCAT®-kompatibler Systembus  
 [4] X12: Systembus CAN  
 [5] S1, S2: DIP-Schalter für CAN-Übertragungsrate  
 [6] S3, S4: Achsadressenschalter  
 [7] Bereitschaftsanzeige (Power)  
 [8] 2 x 7-Segment-Anzeige  
 [9] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung  
 [10] X4: Zwischenkreisanschluss  
 [11] Leistungs-Schirmklemme  
 [12] Gehäuse-Erdungspunkt

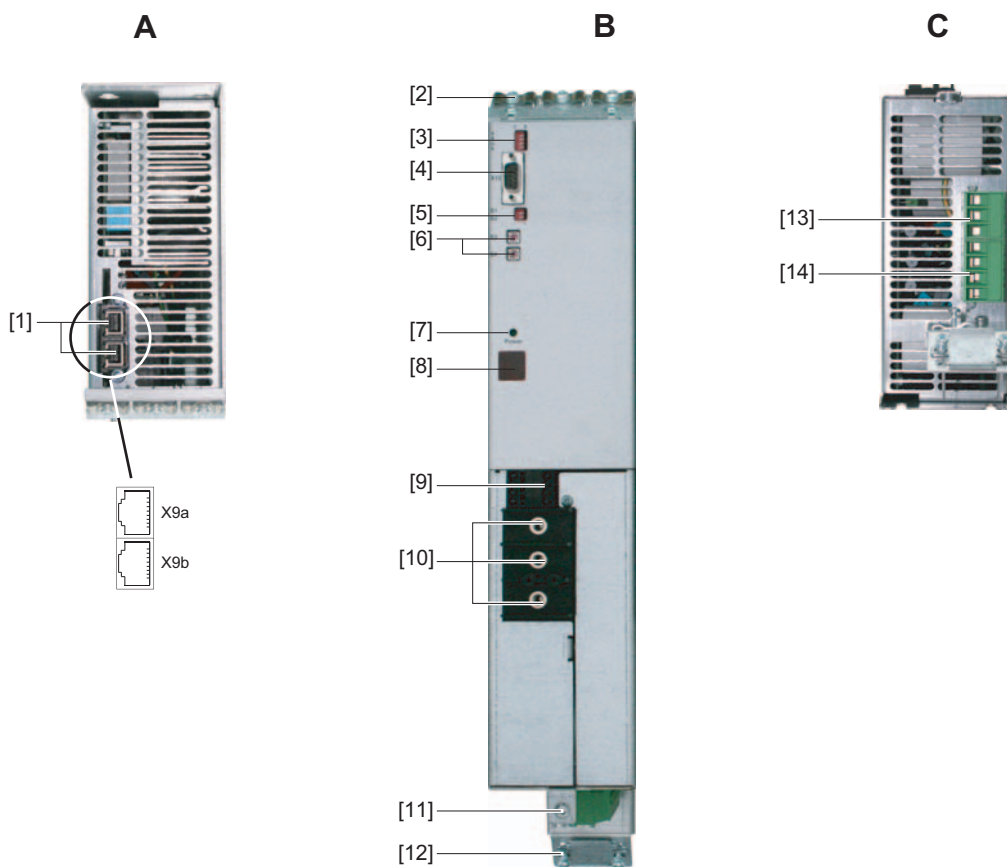
#### C Ansicht von unten

- [13] X3: Anschluss Not-Bremswiderstand (optional)  
 [14] X1: Netzanschluss





### 3.7.3 Versorgungsmodul MXP, Baugröße 2



1402902283

#### A Ansicht von oben

- [1] Systembus
- X9a: Eingang, grüner Stecker am Kabel
- X9b: Ausgang, roter Stecker am Kabel

#### B Ansicht von vorn

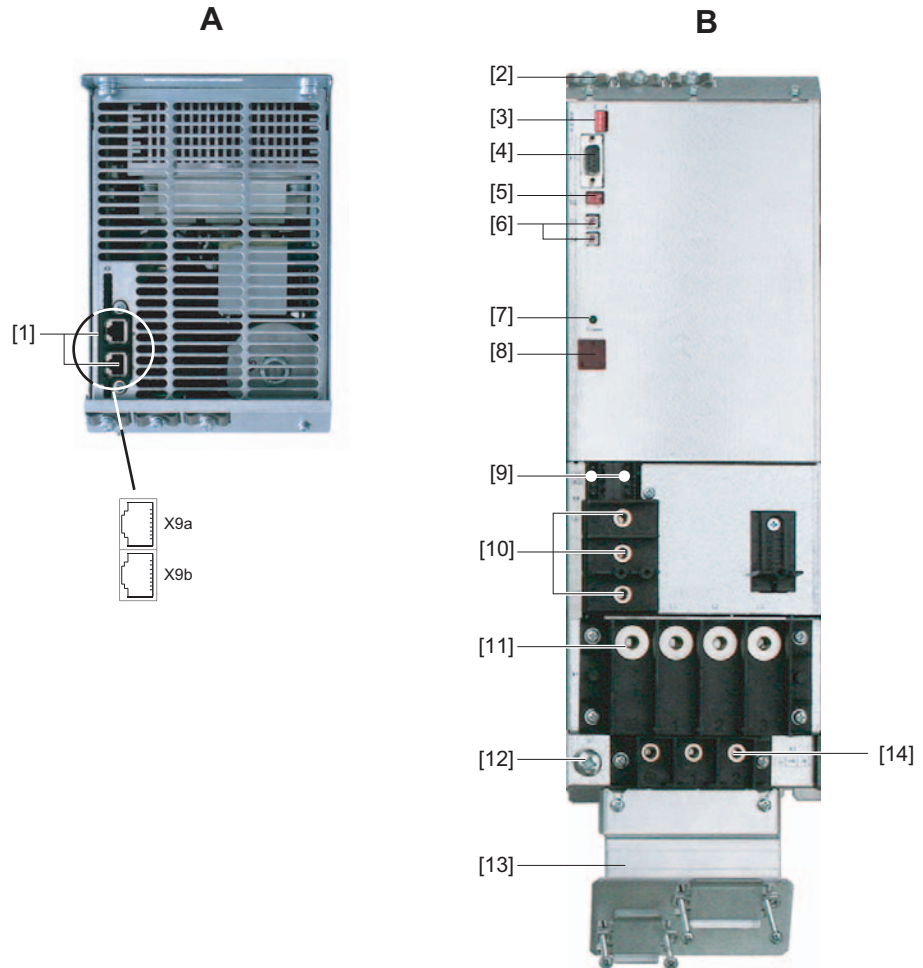
- [2] Elektronik-Schirmklemmen
- [3] C, E: DIP-Schalter
- C: CAN-basierender Systembus
- E: EtherCAT®-kompatibler Systembus
- [4] X12: Systembus CAN
- [5] S1, S2: DIP-Schalter für CAN-Übertragungsrate
- [6] S3, S4: Achsadressenschalter
- [7] Bereitschaftsanzeige (Power)
- [8] 2 x 7-Segment-Anzeige
- [9] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
- [10] X4: Zwischenkreisanschluss
- [11] Gehäuse-Erdungspunkt
- [12] Leistungs-Schirmklemme

#### C Ansicht von unten

- [13] X3: Anschluss Bremswiderstand
- [14] X1: Netzanschluss



#### 3.7.4 Versorgungsmodul MXP, Baugröße 3



1402752267

#### A Ansicht von oben

- [1] Systembus  
 X9a: Eingang, grüner Stecker am Kabel  
 X9b: Ausgang, roter Stecker am Kabel

#### B Ansicht von vorn

- [2] Elektronik-Schirmklemmen  
 [3] C, E: DIP-Schalter  
 - C: CAN-basierender Systembus  
 - E: EtherCAT®-kompatibler Systembus  
 [4] X12: Systembus CAN  
 [5] S1, S2: DIP-Schalter  
 [6] S3, S4: Achsadressenschalter  
 [7] Bereitschaftsanzeige (Power)  
 [8] 2 x 7-Segment-Anzeige  
 [9] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung  
 [10] X4: Zwischenkreisanschluss  
 [11] X1: Netzanschluss  
 [12] Gehäuse-Erdungspunkt  
 [13] Leistungs-Schirmklemme  
 [14] X3: Anschluss Bremswiderstand

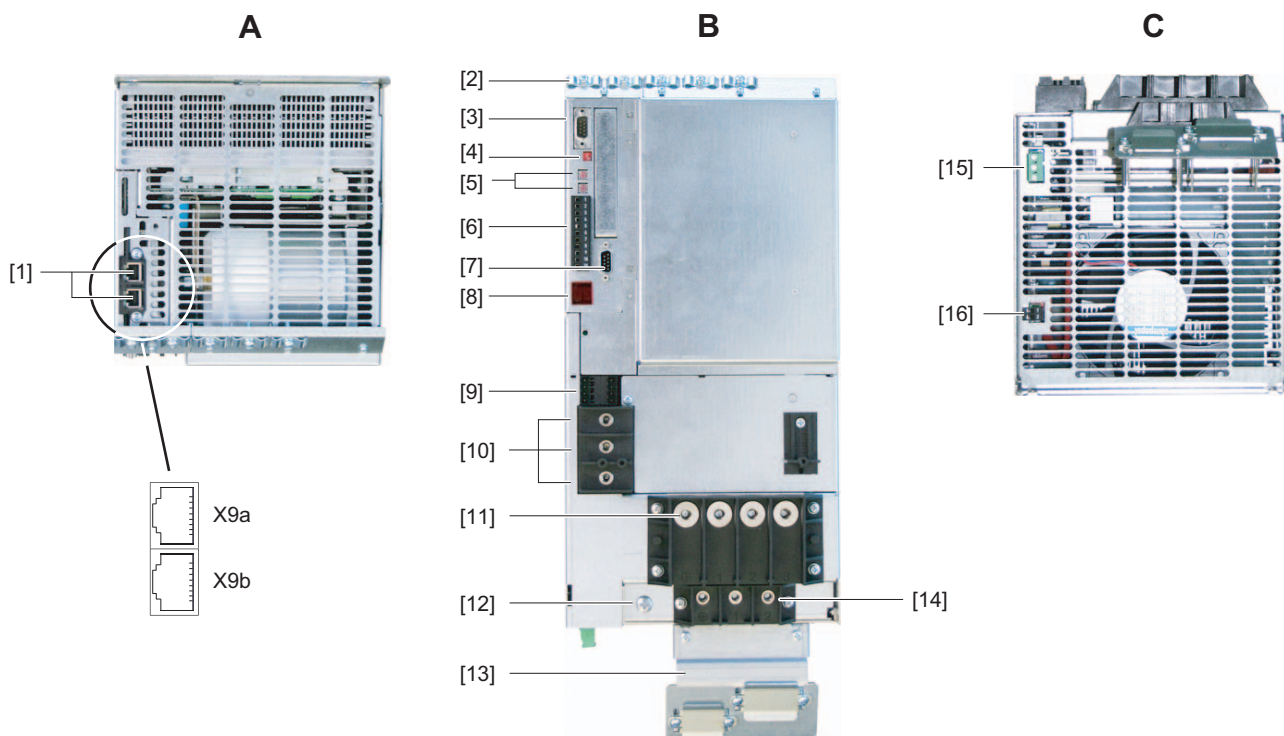


### 3.8 Geräteaufbau Versorgungsmodule mit Ein- und Rückspeisung MXR

In der folgenden Abbildung ist das Gerät ohne Abdeckhaube dargestellt.

Detaillierte Informationen zum MXR80 und MXR81 finden Sie in den Handbüchern "Versorgungsmodule mit Ein- und Rückspeisung MXR80" und "Versorgungsmodule mit Ein- und Rückspeisung MXR81".

#### 3.8.1 Versorgungsmodule mit Ein- und Rückspeisung MXR



1481373195

**A Ansicht von oben**

- [1] Systembus
- X9a: Eingang, grüner Stecker am Kabel
- X9b: Ausgang, roter Stecker am Kabel

**B Ansicht von vorn**

- [2] Elektronik-Schirmklemmen
- [3] X12: Systembus CAN
- [4] S1, S2: DIP-Schalter
- [5] S3, S4: Achsadressenschalter
- [6] X10: Binäreingänge (Pins 1 – 6)
- X11: Binärausgänge (Pins 7 – 11)
- [7] X17: CAN2-Bus
- [8] 2 x 7-Segment-Anzeige
- [9] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
- [10] X4: Zwischenkreisanschluss
- [11] X1: Netzanschluss
- [12] Gehäuse-Erdungspunkt
- [13] Leistungs-Schirmklemme
- [14] X3: Anschluss Bremswiderstand

**C Ansicht von unten**

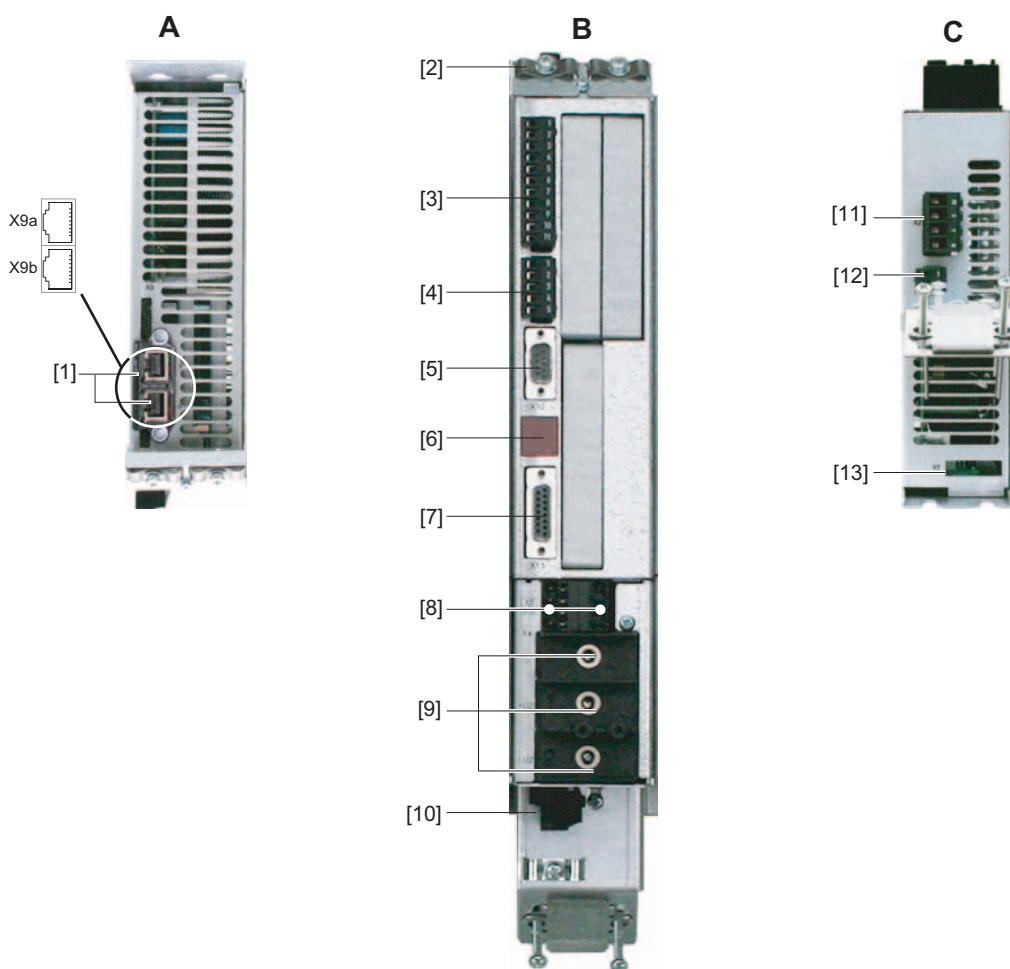
- [15] X18: Netzspannungsmessung
- [16] X19: Schalter "Netz ein"



### 3.9 Geräteaufbau Achsmodule MXA

In den folgenden Abbildungen sind die Geräte ohne Abdeckhaube dargestellt.

#### 3.9.1 Achsmodul MXA, Baugröße 1



1402906251

#### A Ansicht von oben

- [1] Systembus  
 X9a: Eingang, grüner Stecker am Kabel  
 X9b: Ausgang, roter Stecker am Kabel

#### B Ansicht von vorn

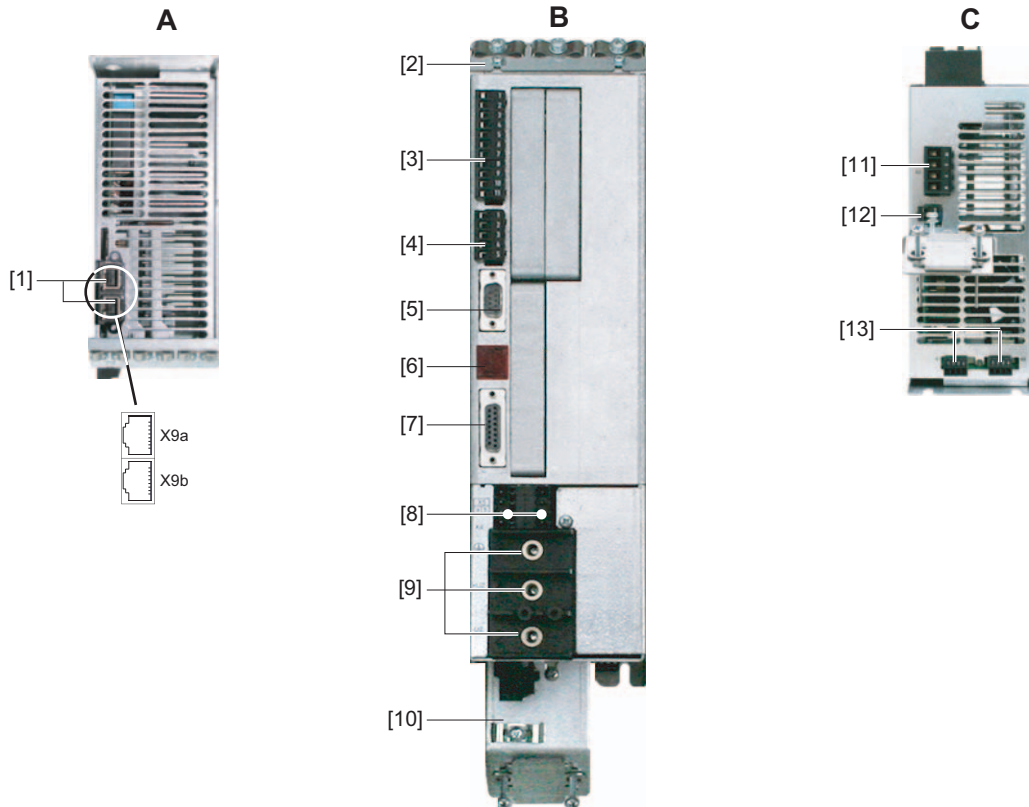
- [2] Elektronik-Schirmklemmen  
 [3] X10: Binäreingänge  
 [4] X11: Binärausgänge  
 [5] X12: CAN2-Bus  
 [6] 2 x 7-Segment-Anzeige  
 [7] X13: Anschluss Motorgeber (Resolver oder Hiperface® + Temperaturfühler)  
 [8] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung  
 [9] X4: Zwischenkreisanschluss  
 [10] Leistungs-Schirmklemme

#### C Ansicht von unten

- [11] X2: Motoranschluss  
 [12] X6: Bremsenansteuerung  
 [13] X7: 1 Sicherheitsrelais (optionale Ausführung)



### 3.9.2 Achsmodul MXA, Baugröße 2



1403023883

#### A Ansicht von oben

- [1] Systembus
- X9a: Eingang, grüner Stecker am Kabel
- X9b: Ausgang, roter Stecker am Kabel

#### B Ansicht von vorn

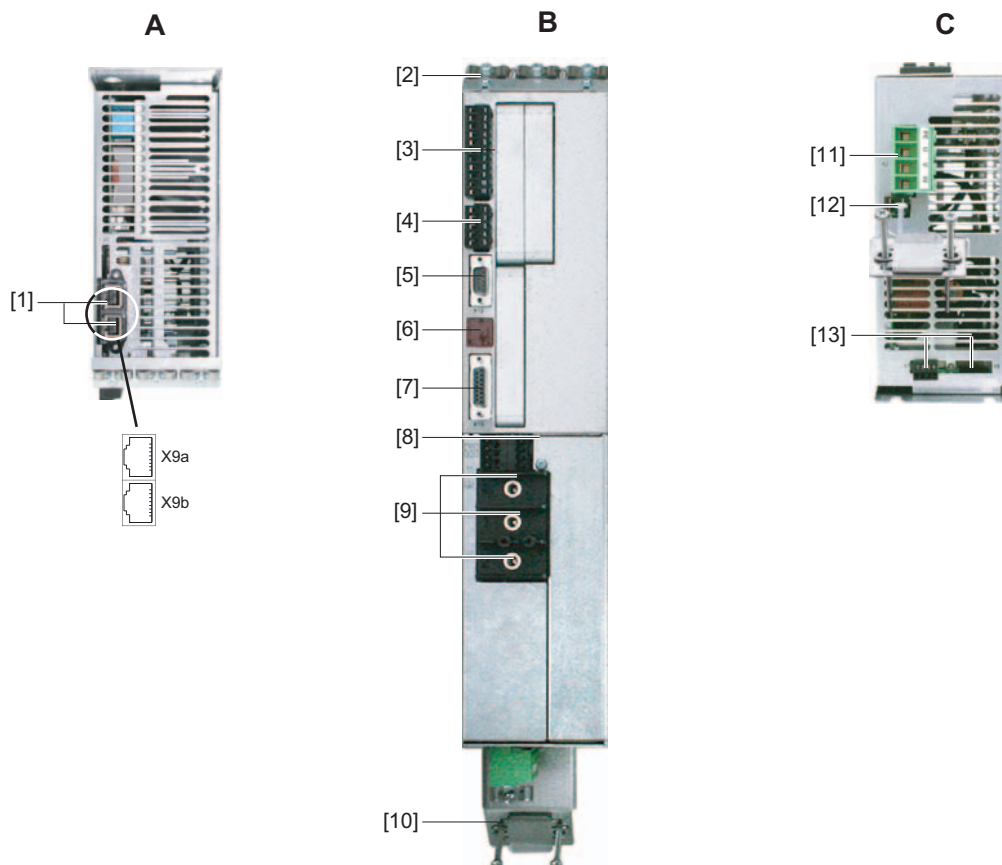
- [2] Elektronik-Schirmklemmen
- [3] X10: Binäreingänge
- [4] X11: Binärausgänge
- [5] X12: CAN2-Bus
- [6] 2 x 7-Segment-Anzeige
- [7] X13: Anschluss Motorgeber (Resolver oder Hiperface® + Temperaturfühler)
- [8] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
- [9] X4: Zwischenkreisanschluss
- [10] Leistungs-Schirmklemme

#### C Ansicht von unten

- [11] X2: Motoranschluss
- [12] X6: Bremsenansteuerung
- [13] X7, X8: 2 Sicherheitsrelais (optionale Ausführung)



#### 3.9.3 Achsmodul MXA, Baugröße 3



1403027339

#### A Ansicht von oben

- [1] Systembus  
 X9a: Eingang, grüner Stecker am Kabel  
 X9b: Ausgang, roter Stecker am Kabel

#### B Ansicht von vorn

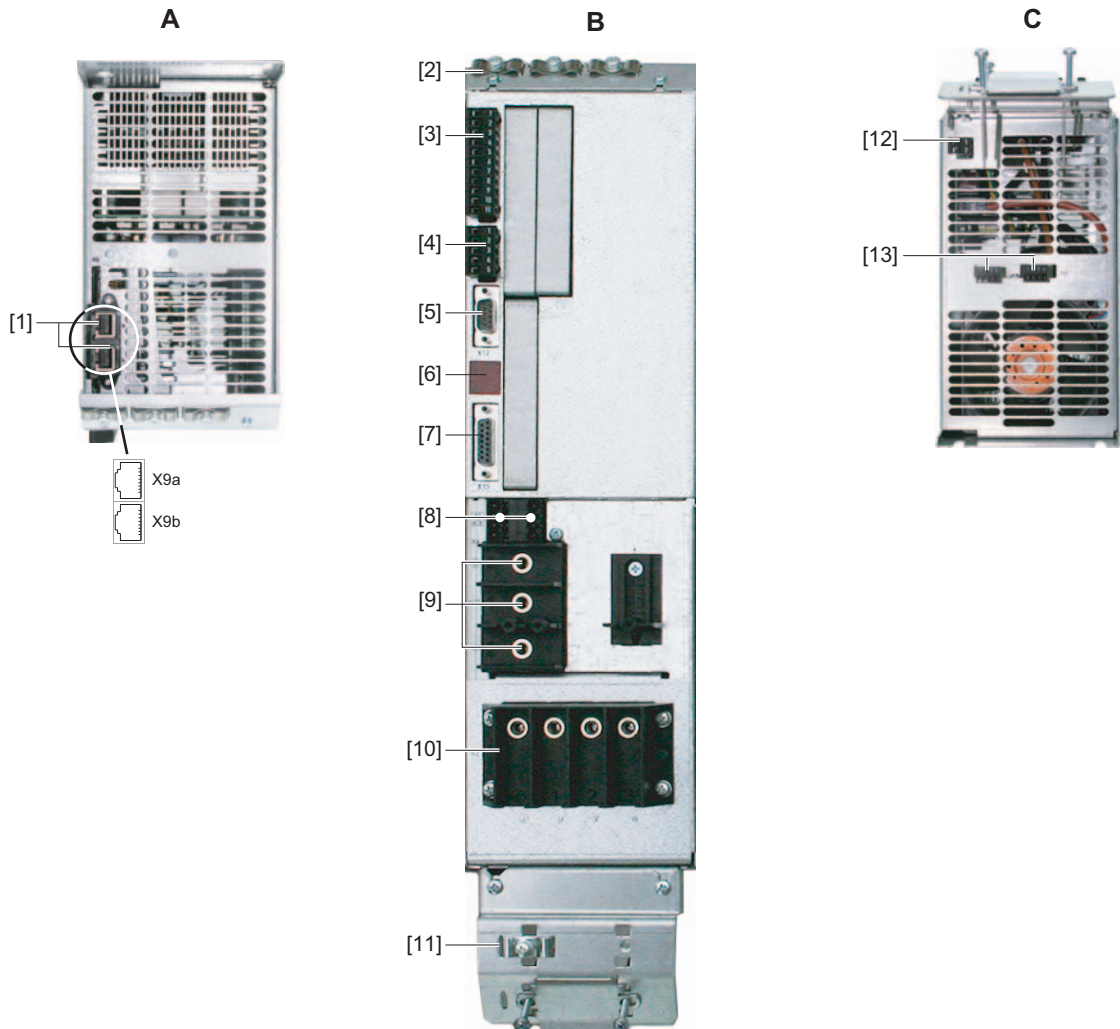
- [2] Elektronik-Schirmklemmen  
 [3] X10: Binäreingänge  
 [4] X11: Binärausgänge  
 [5] X12: CAN2-Bus  
 [6] 2 x 7-Segment-Anzeige  
 [7] X13: Anschluss Motorgeber (Resolver oder Hiperface® + Temperaturfühler)  
 [8] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung  
 [9] X4: Zwischenkreisanschluss  
 [10] Leistungs-Schirmklemme

#### C Ansicht von unten

- [11] X2: Motoranschluss  
 [12] X6: Bremsenansteuerung  
 [13] X7, X8: 2 Sicherheitsrelais (optionale Ausführung)



### 3.9.4 Achsmodul MXA, Baugröße 4



1403029771

**A Ansicht von oben**

- [1] Systembus
- X9a: Eingang, grüner Stecker am Kabel
- X9b: Ausgang, roter Stecker am Kabel

**B Ansicht von vorn**

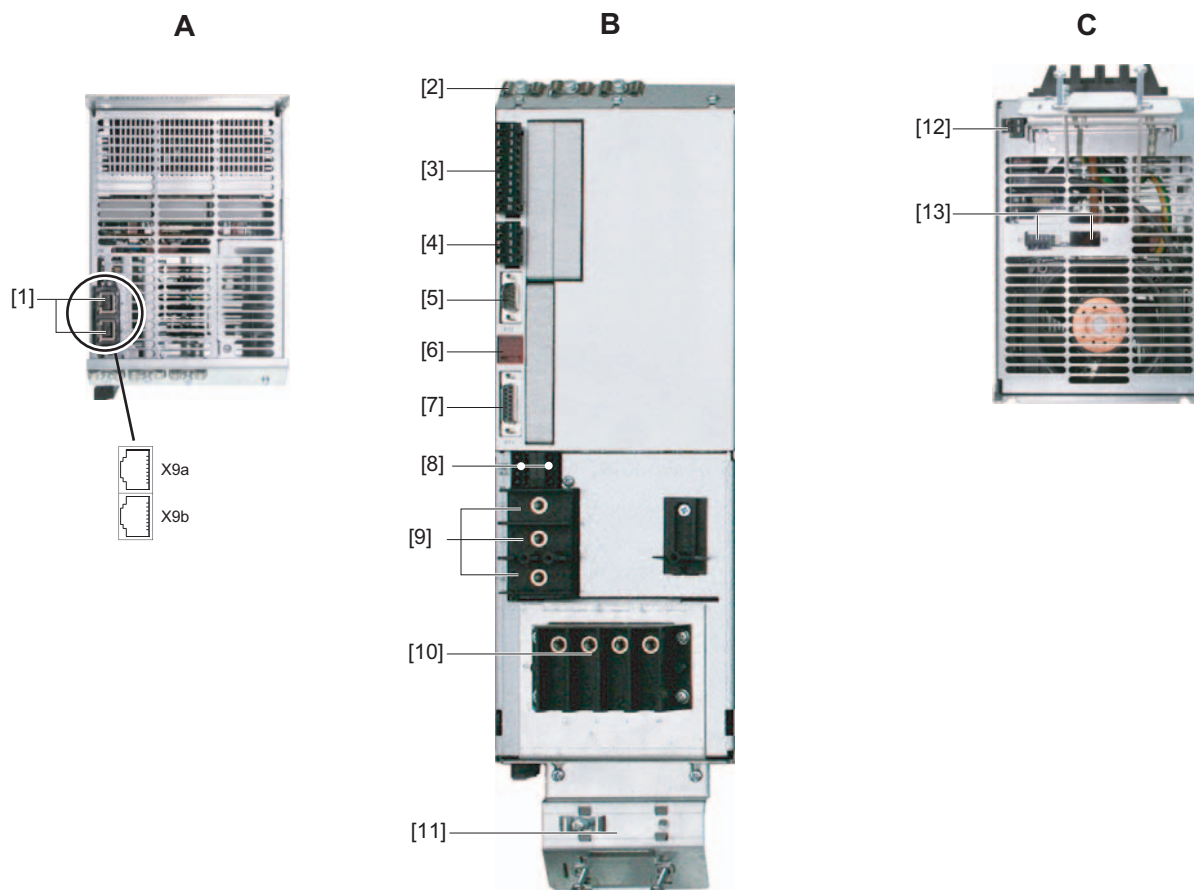
- [2] Elektronik-Schirmklemmen
- [3] X10: Binäreingänge
- [4] X11: Binärausgänge
- [5] X12: CAN2-Bus
- [6] 2 x 7-Segment-Anzeige
- [7] X13: Anschluss Motorgeber (Resolver oder Hiperface® + Temperaturfühler)
- [8] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
- [9] X4: Zwischenkreisanschluss
- [10] X2: Motoranschluss
- [11] Leistungs-Schirmklemme

**C Ansicht von unten**

- [12] X6: Bremsenansteuerung
- [13] X7, X8: 2 Sicherheitsrelais (optionale Ausführung)



#### 3.9.5 Achsmodul MXA, Baugröße 5



1403032203

#### A Ansicht von oben

- [1] Systembus  
 X9a: Eingang, grüner Stecker am Kabel  
 X9b: Ausgang, roter Stecker am Kabel

#### B Ansicht von vorn

- [2] Elektronik-Schirmklemmen  
 [3] X10: Binäreingänge  
 [4] X11: Binärausgänge  
 [5] X12: CAN2-Bus  
 [6] 2 x 7-Segment-Anzeige  
 [7] X13: Anschluss Motorgeber (Resolver oder Hiperface® + Temperaturfühler)  
 [8] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung  
 [9] X4: Zwischenkreisanschluss  
 [10] X2: Motoranschluss  
 [11] Leistungs-Schirmklemme

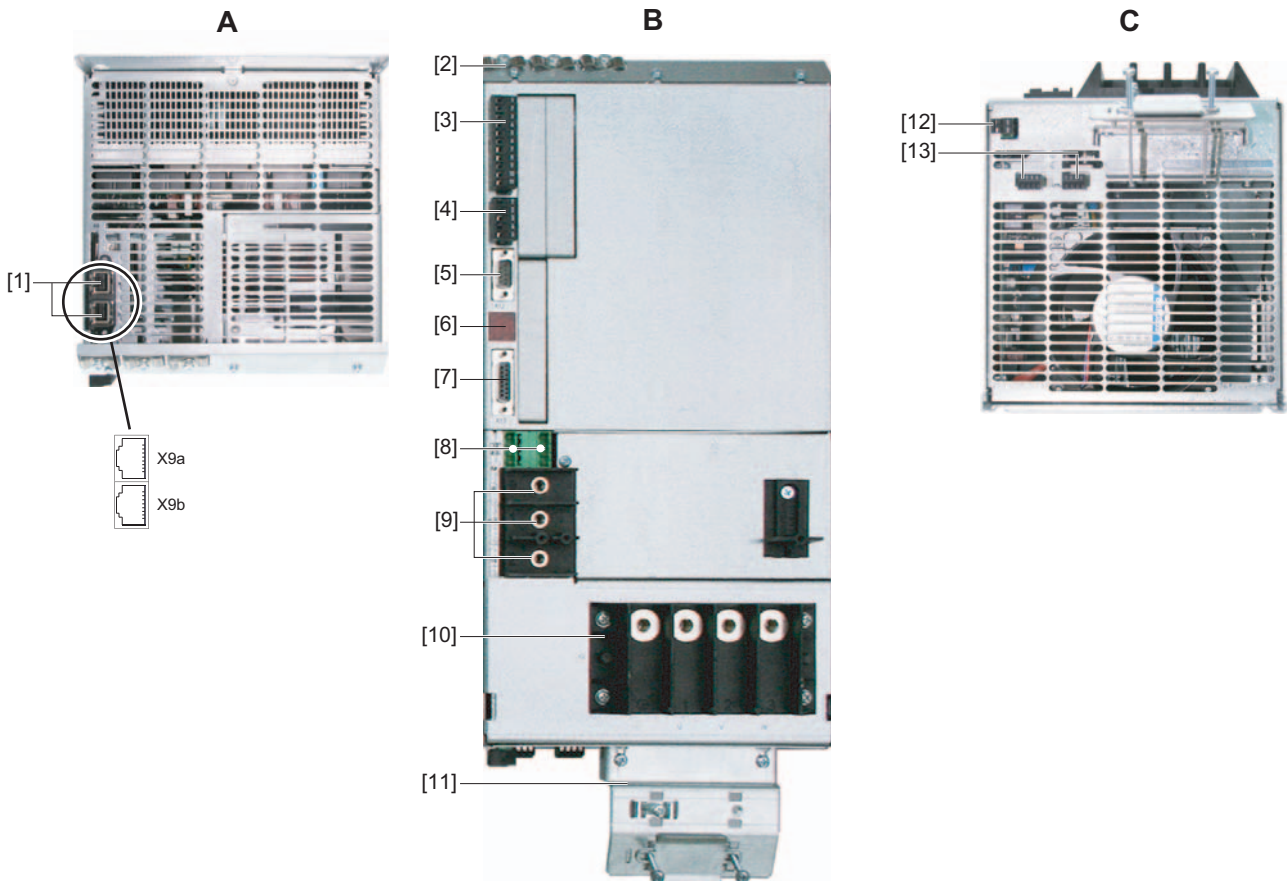
#### C Ansicht von unten

- [12] X6: Bremsenansteuerung  
 [13] X7, X8: 2 Sicherheitsrelais (optionale Ausführung)





### 3.9.6 Achsmodul MXA, Baugröße 6



1403034635

**A Ansicht von oben**

- [1] Systembus
- X9a: Eingang, grüner Stecker am Kabel
- X9b: Ausgang, roter Stecker am Kabel

**B Ansicht von vorn**

- [2] Elektronik-Schirmklemmen
- [3] X10: Binäreingänge
- [4] X11: Binärausgänge
- [5] X12: CAN2-Bus
- [6] 2 x 7-Segment-Anzeige
- [7] X13: Anschluss Motorgeber (Resolver oder Hiperface® + Temperaturfühler)
- [8] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
- [9] X4: Zwischenkreisanschluss
- [10] X2: Motoranschluss
- [11] Leistungs-Schirmklemme

**C Ansicht von unten**

- [12] X6: Bremsenansteuerung
- [13] X7, X8: 2 Sicherheitsrelais (optionale Ausführung)

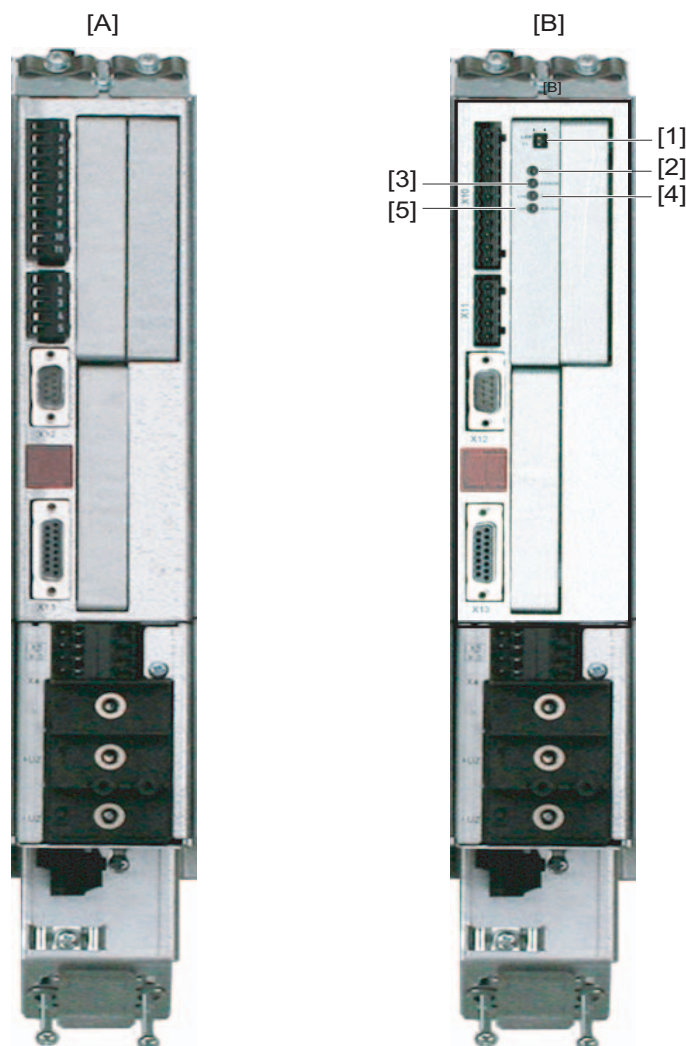


### 3.10 Systembus in EtherCAT<sup>®</sup>-kompatibler oder CAN-basierender Ausprägung

Achsmodule können mit unterschiedlicher Systembusausprägung ausgestattet sein:

- CAN-basierender Systembus SBus,
- EtherCAT<sup>®</sup>-kompatibler Systembus SBus<sup>plus</sup>.

Die Abbildungen im Kapitel "Geräteaufbau Achsmodule MOVIAXIS<sup>®</sup> MXA" zeigen die Achsmodule mit CAN-basierendem Systembus SBus.



1403141515

[A] CAN-basierender Systembus SBus

[B] EtherCAT<sup>®</sup>-kompatibler Systembus SBus<sup>plus</sup>

[1] Schalter LAM

- Schalterstellung 0: Alle Achsmodule außer dem letzten
- Schalterstellung 1: Letztes Achsmodul im Verbund

Schalter F1

- Schalterstellung 0: Auslieferungszustand
- Schalterstellung 1: reserviert für Funktionserweiterung

[2] LED RUN; Farbe: grün/orange - Zeigt den Betriebszustand der Buselektronik und der Kommunikation an

[3] LED ERR; Farbe: rot - Zeigt EtherCAT<sup>®</sup>-Fehler an

[4] LED Link IN; Farbe: grün - EtherCAT<sup>®</sup>-Verbindung zum Vorgängergerät ist aktiv

[5] LED Link OUT; Farbe: grün - EtherCAT<sup>®</sup>-Verbindung zum nachfolgenden Gerät ist aktiv

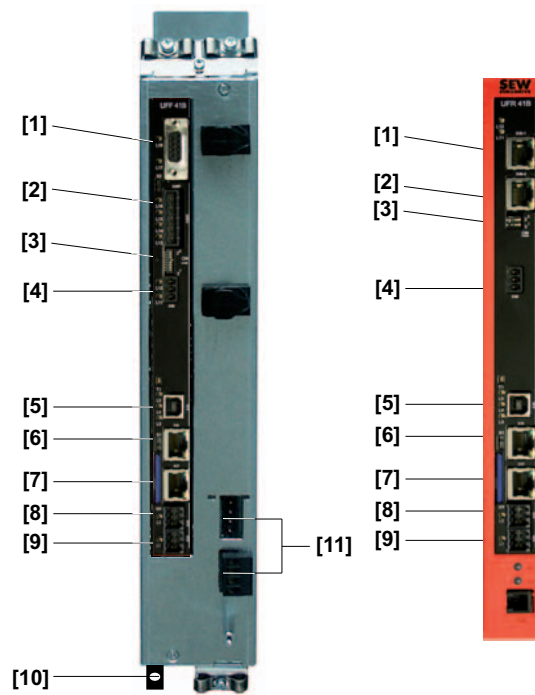


### 3.11 Geräteaufbau Zusatzbaugruppe Mastermodul MXM

In den folgenden Abbildungen ist das Gerät ohne Abdeckhaube dargestellt.

#### 3.11.1 Mastermodul MXM in Ausprägung Gateway

Das hier gezeigte Mastermodul hat die Bezeichnung: MXM80A-000-000-00/UF.41B.



2695049739

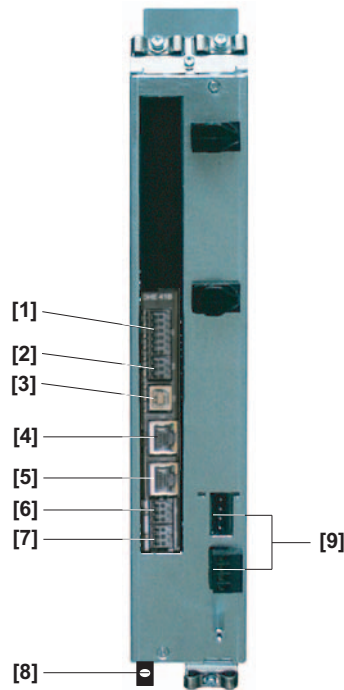
#### Ansicht von vorn

- [1] – [9] Klemmenbelegung siehe Handbücher "Feldbus-Gateway UFR41B" und "Feldbus-Gateway UFF41B"
- [10] Gehäuse-Erdungspunkt
- [11] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung



### 3.11.2 Mastermodul MXM in Ausprägung MOVI-PLC® advanced

Das hier gezeigte Mastermodul hat die Bezeichnung: MXM80A-000-000-00/DHE41B.



1403147531

#### Ansicht von vorn

- [1] – [7] Klemmenbelegung siehe Handbuch "Steuerung MOVI-PLC® advanced DH.41B"
- [8] Gehäuse-Erdungspunkt
- [9] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung



#### ACHTUNG!

##### Mögliche Beschädigung des Mastermoduls.

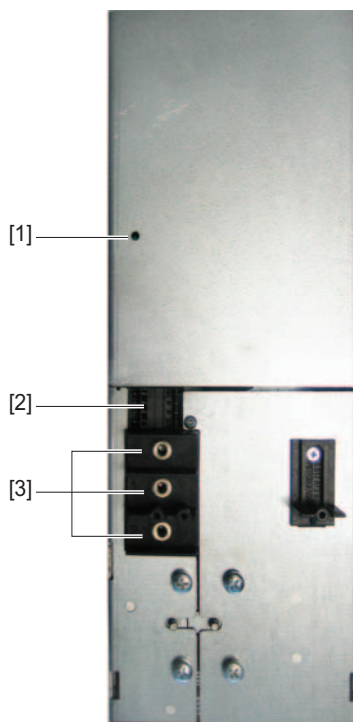
Das Mastermodul darf nur betrieben werden, wenn es wie in Kapitel "Übersicht eines Achsverbundes" (Seite 30) gezeigt, bestimmungsgemäß in einen Verbund eingebaut ist. Ein abgesetzter Betrieb führt zu Beschädigungen am Mastermodul und ist untersagt.



### 3.12 Geräteaufbau Zusatzbaugruppe Kondensatormodul MXC

In der folgenden Abbildung ist das Gerät ohne Abdeckhaube dargestellt.

#### 3.12.1 Kondensatormodul MXC



1403149963

#### Ansicht von vorn

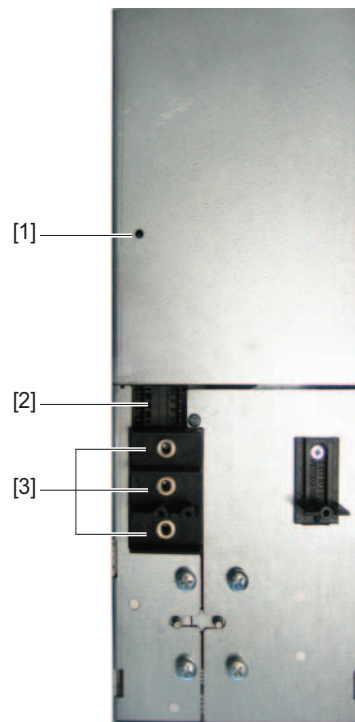
- [1] Bereitschaftsanzeige (Power)
- [2] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
- [3] X4: Zwischenkreisanschluss



### 3.13 Geräteaufbau Zusatzbaugruppe Puffermodul MXB

In der folgenden Abbildung ist das Gerät ohne Abdeckhaube dargestellt.

#### 3.13.1 Puffermodul MXB



1403149963

**Ansicht von vorn**

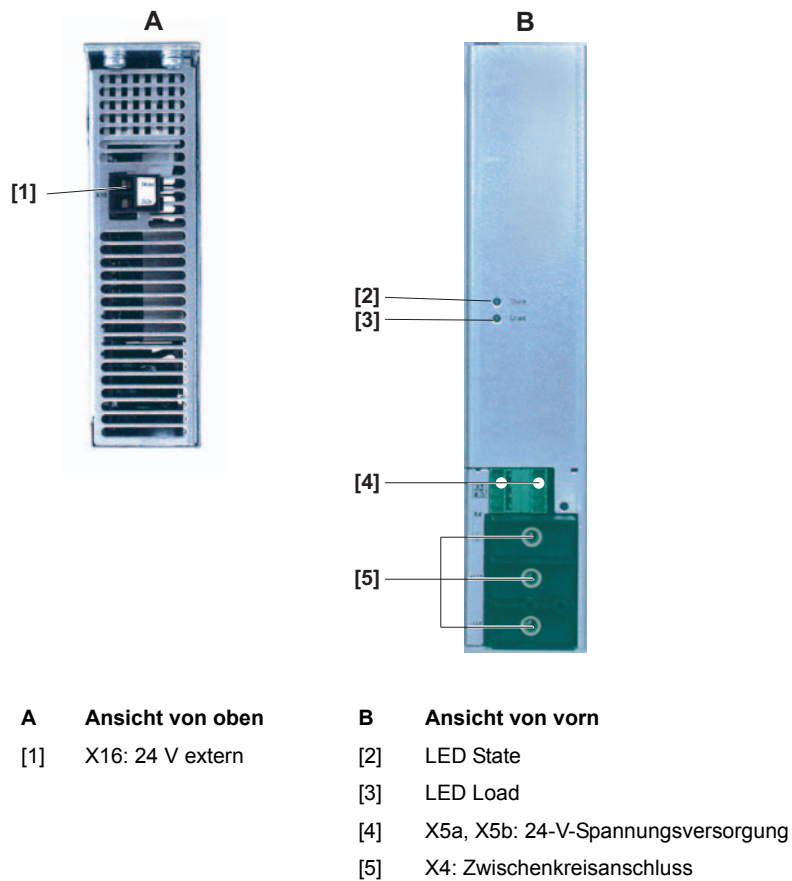
- [1] ohne Funktion
- [2] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
- [3] X4: Zwischenkreisanschluss



### 3.14 Geräteaufbau Zusatzbaugruppe 24-V-Schaltnetzteilmodul MXS

In der folgenden Abbildung ist das Gerät ohne Abdeckhaube dargestellt.

#### 3.14.1 24-V-Schaltnetzteilmodul MXS



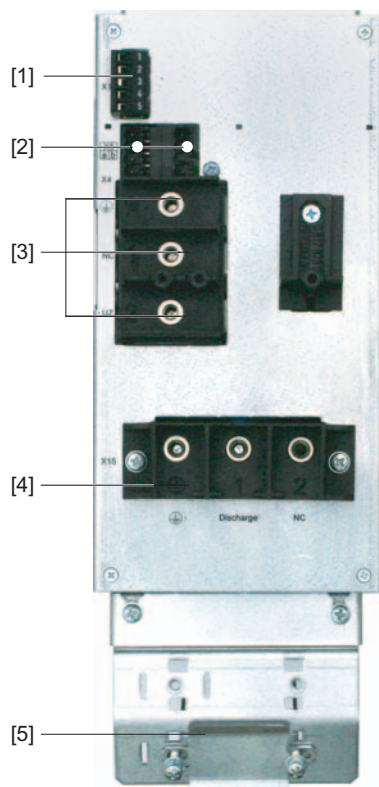
1403550859



#### 3.15 Geräteaufbau Zusatzbaugruppe Zwischenkreis-Entlademodul MXZ

In der folgenden Abbildung ist das Gerät ohne Abdeckhaube dargestellt.

##### 3.15.1 Zwischenkreis-Entlademodul MXZ



1672652043

##### Ansicht von vorn

- [1] X14: Steuerstecker
- [2] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
- [3] X4: Zwischenkreisanschluss
- [4] X15: Anschluss Bremswiderstand zur Entladung
- [5] Leistungs-Schirmklemme





### 3.16 Kombinierbare Module bei zweizeiligem Aufbau des Achsverbundes

Der zweizeilige Achsaufbau darf ausschließlich mit den in dieser Druckschrift aufgeführten Geräten realisiert werden.



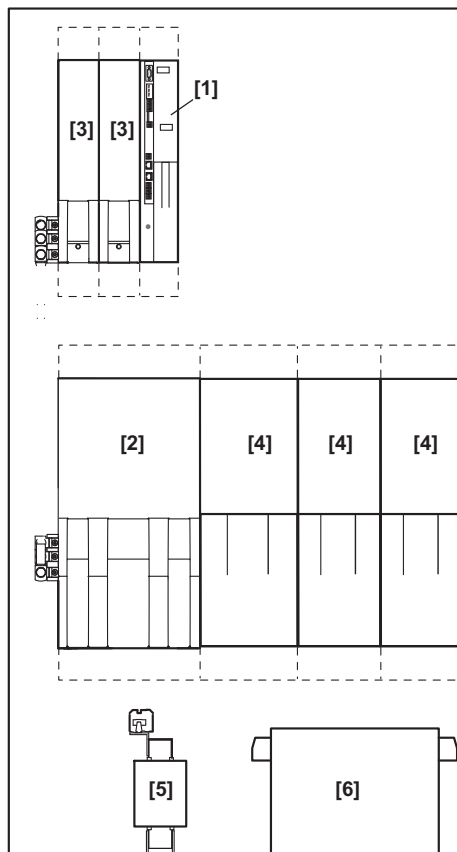
#### ⚠ VORSICHT!

Beachten Sie, dass in der unteren Gerätezeile möglichst viele Achsmodule MXA installiert werden, bevor in der oberen Zeile maximal vier Achsmodule MXA der Baugröße 1 oder 2 installiert werden.

Die maximale Anzahl von acht Achsmodulen MXA pro Versorgungsmodul darf nicht überschritten werden.

#### Kombinierbare Geräte:

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft einen zweizeiligen Aufbau von MOVIAXIS®-Modulen.



Folgende MOVIAXIS®-Module können kombiniert werden:

- [1] ein Mastermodul MXM,
- [2] ein Versorgungsmodul MXP oder ein Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR,
- [3] maximal vier Achsmodule MXA Baugröße 1 oder Baugröße 2,
- [4] Achsmodule MXA Baugröße 1 – 6,
- [5] eine Netzdrossel für MXR,
- [6] ein Netzfilter für MXR.

Anzahl und Baugröße der Module ergeben sich aus der Projektierung.



### 3.17 Kombinierbare Module beim Anbau eines BST-Bremsmoduls

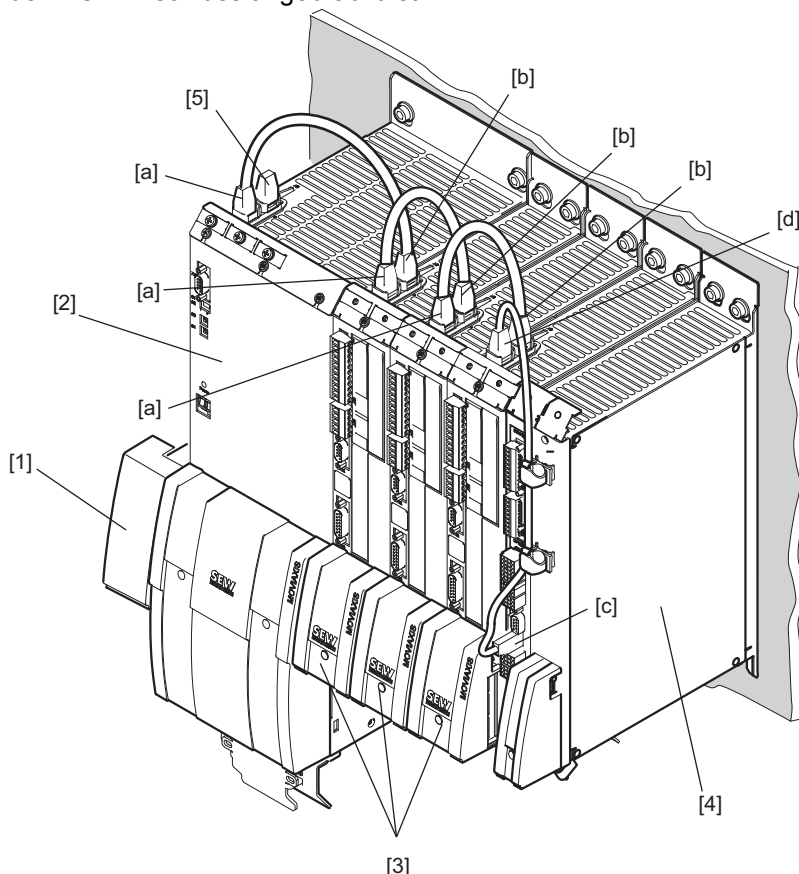
Um ein sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST an MOVIAXIS® anzuschließen, steht ein Anschluss-Satz zur Verfügung. Mit Hilfe dieses Anschluss-Satzes ist es möglich, den Zwischenkreis über Anschlussklemmen weiterzuführen, um damit bis zu 8 Bremsmodule BST zu versorgen.

Das sicherheitsgerichtete Bremsmodul BST kann an folgende MOVIAXIS®-Module angeschlossen werden:

- Versorgungsmodul MXP., MXP81
- Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR81
- Kondensatormodul MXC
- Puffermodul MXB

#### 3.17.1 Geräteanordnung bei Einsatz eines Mastermoduls – CAN-basierend

Wenn ein sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST mit Hilfe des Anschluss-Satzes an einen Achsverbund angebaut wird, ist der Anbau eines Mastermoduls direkt an das Versorgungsmodul nicht möglich, da an der entsprechenden Position der Isolierkörper für den BST-Anschluss angebracht ist.



- |   |                         |
|---|-------------------------|
| [1] Isolierkörper mit Abdeckhaube des Anschluss-Satzes BST            | [4] Mastermodul MXM     |
| [2] Versorgungsmodul MXP oder Versorgungsmodul mit Rückspeisung MXR81 | [5] Abschlusswiderstand |
| [3] Achsmodule MXA  |                         |

In diesem Fall muss das Mastermodul ganz rechts im Achsverbund angebracht werden.



Für die Systemverkabelung gilt Folgendes:

- Die Kabel haben auf jeder Seite farbig markierte Stecker und sind in folgender Anordnung aufzustecken: rot (b) - grün (a) - rot (b) - grün (a) - rot (b) - usw.
  - rot (b): Ausgang (RJ45)
  - grün (a): Eingang (RJ45)
  - schwarz (c): MXM Ausgang (Weidmüller)
  - schwarz (d): MXA Eingang (RJ45)
- Der Abschlusswiderstand [5] muss am Versorgungsmodul [2] angebracht werden.



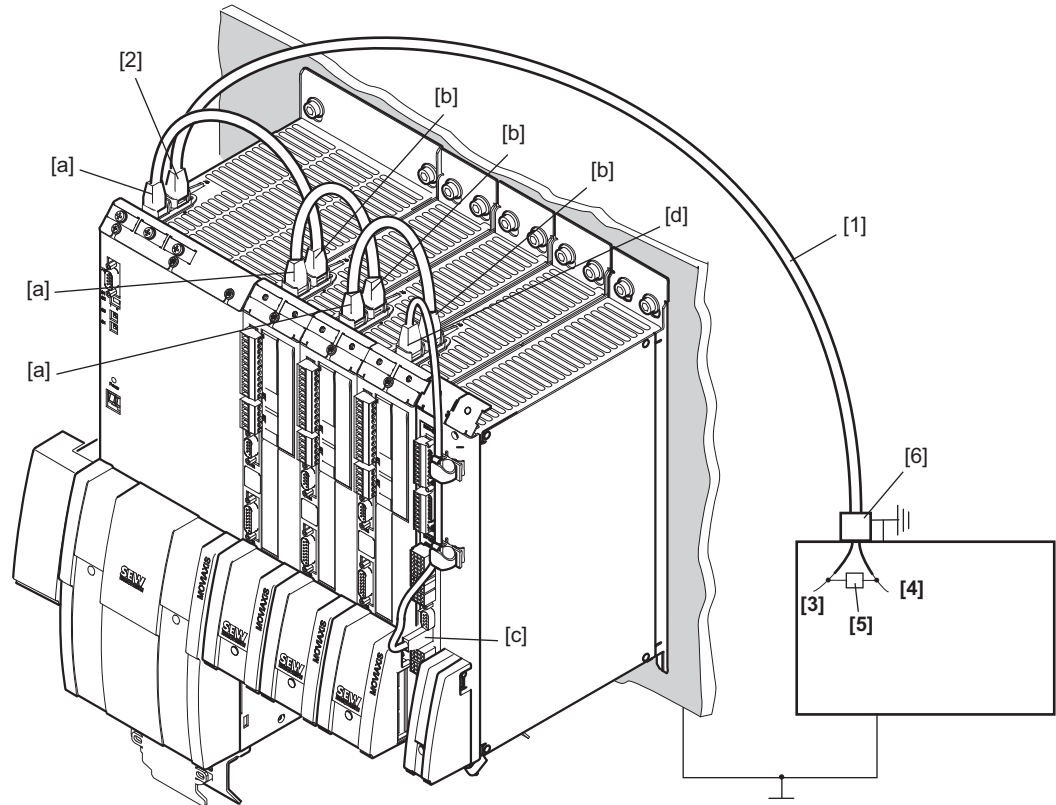
### HINWEIS

Die 24-V-Versorgungsleitungen des Lieferumfangs können bei dieser Geräteanordnung nicht verwendet werden.

Die 24 V können vom letzten Achsmodul abgegriffen und für die 24-V-Versorgung des Mastermoduls verwendet werden, siehe hierzu Kapitel "Installationsbeispiel" (Seite 78).



Systembus-Verbindungskabel zu anderen SEW-Geräten



- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| [1] Systembus-Verbindungskabel | [4] CAN H orange               |
| [2] Ausgangsstecker schwarz    | [5] Abschlusswiderstand        |
| [3] CAN L orange-weiß          | [6] Schirmauflage kontaktieren |

Die Längen der konfektionierten Verbindungskabel [1] betragen 0,75 m und 3 m.



### HINWEIS

Sorgen Sie für ein gemeinsames Massepotenzial, z. B. Verbindung der 24-V-Masse der Versorgungsspannungen.



### HINWEIS

Es ist auch möglich, weitere CAN-basierende Teilnehmer direkt an den Klemmen des Systembusses am Mastermodul anzuschließen.



Systembus-Verbindungskabel bei mehreren Achsverbunden

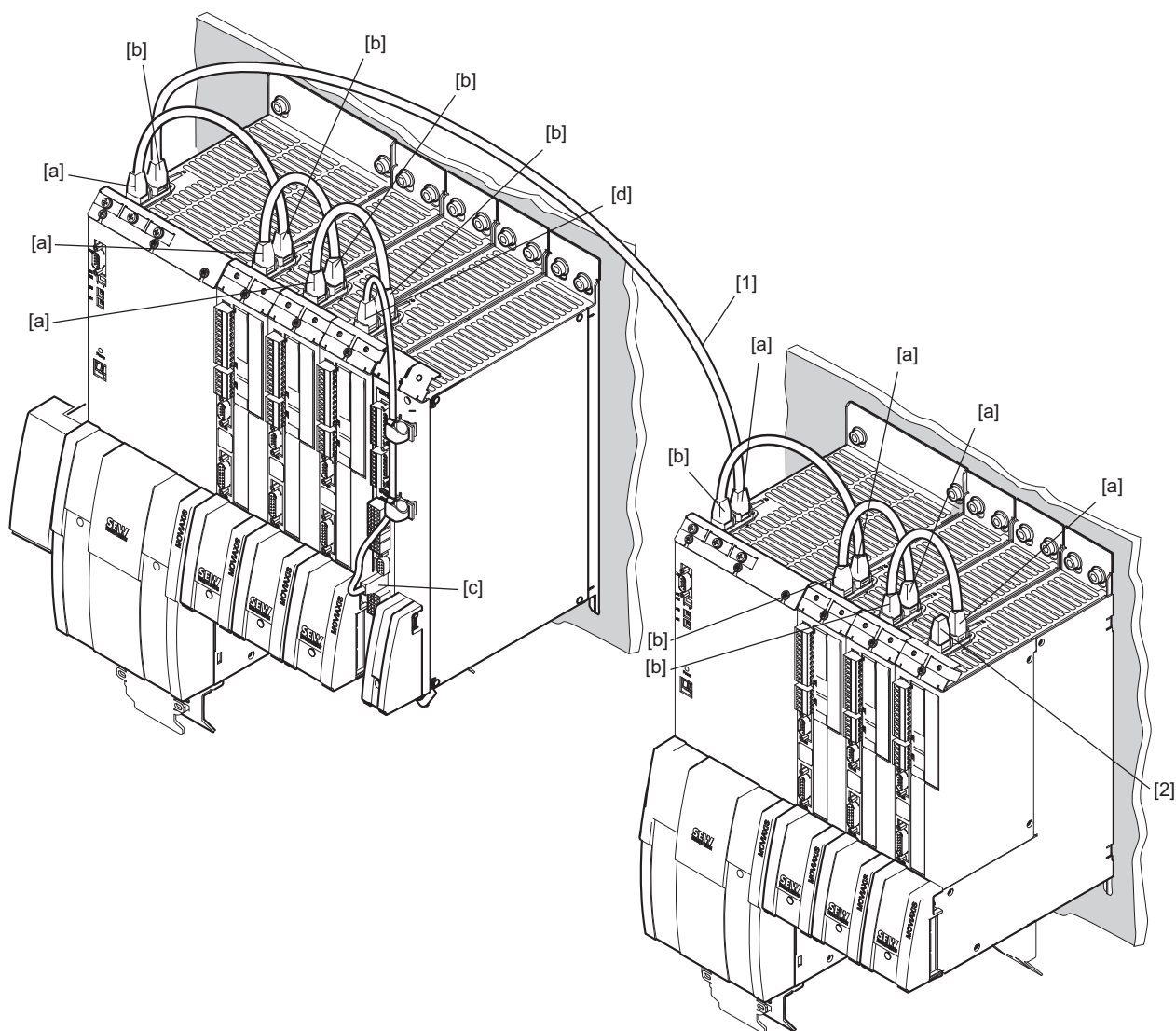
- Die einzelnen Achsverbunde werden verkabelt, wie in der Betriebsanleitung oder im Systemhandbuch beschrieben.



### HINWEIS

Die Montageplatten, auf die die Achsverbunde montiert werden, müssen über eine ausreichende, flächige Massenverbindung verfügen, z. B. einem Massenband.

Die Längen der konfektionierten Systembus-Verbindungskabel [1] betragen 0,75 m und 3 m.



- [1] System-Verbindungskabel
- [2] Abschlusswiderstand

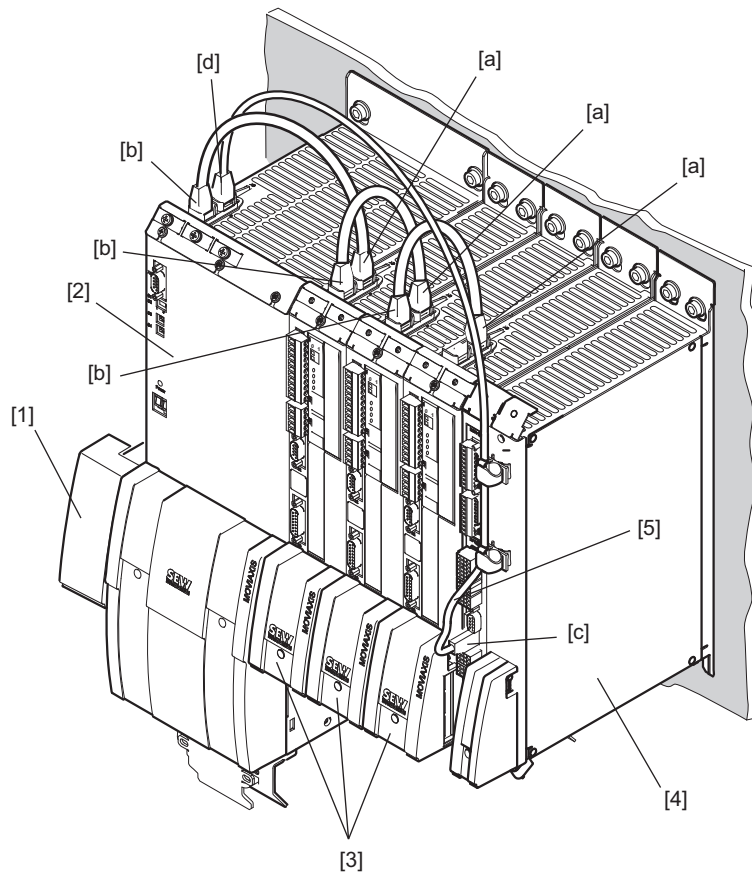


### HINWEIS

Wichtig: Versehen Sie das letzte Achsmodul im Verbund mit einem Abschlusswiderstand [2] (Lieferumfang der Versorgungsmodule MXP und MXR).



## 3.17.2 Geräteanordnung bei Einsatz eines Mastermoduls – EtherCAT®-kompatibel



- |   |                     |
|---|---------------------|
| [1] Isolierkörper mit Abdeckhaube des Anschluss-Satzes BST            | [4] Mastermodul MXM |
| [2] Versorgungsmodul MXP oder Versorgungsmodul mit Rückspeisung MXR81 | [5] Systembuskabel  |
| [3] Achsmodule MXA  |                     |

**HINWEIS**

Beachten Sie bitte, dass die konfektionierten Systembuskabel [5] im vorliegenden Fall nicht mehr passen. Sie können ein handelsübliches Ethernet-Patch-Kabel "CAT. 5e geschirmt" verwenden.

Für die Systemverkabelung gilt Folgendes:

- Kabel haben auf jeder Seite farbige RJ45-Stecker und sind in folgender Reihenfolge aufzustecken: rot (b) - grün (a) - rot (b) - grün (a) - rot (b) - usw.
  - rot (b): Ausgang (RJ45)
  - grün (a): Eingang (RJ45)
  - c): MXM Ausgang (RJ45)
  - schwarz (d): MXP Eingang (RJ45)

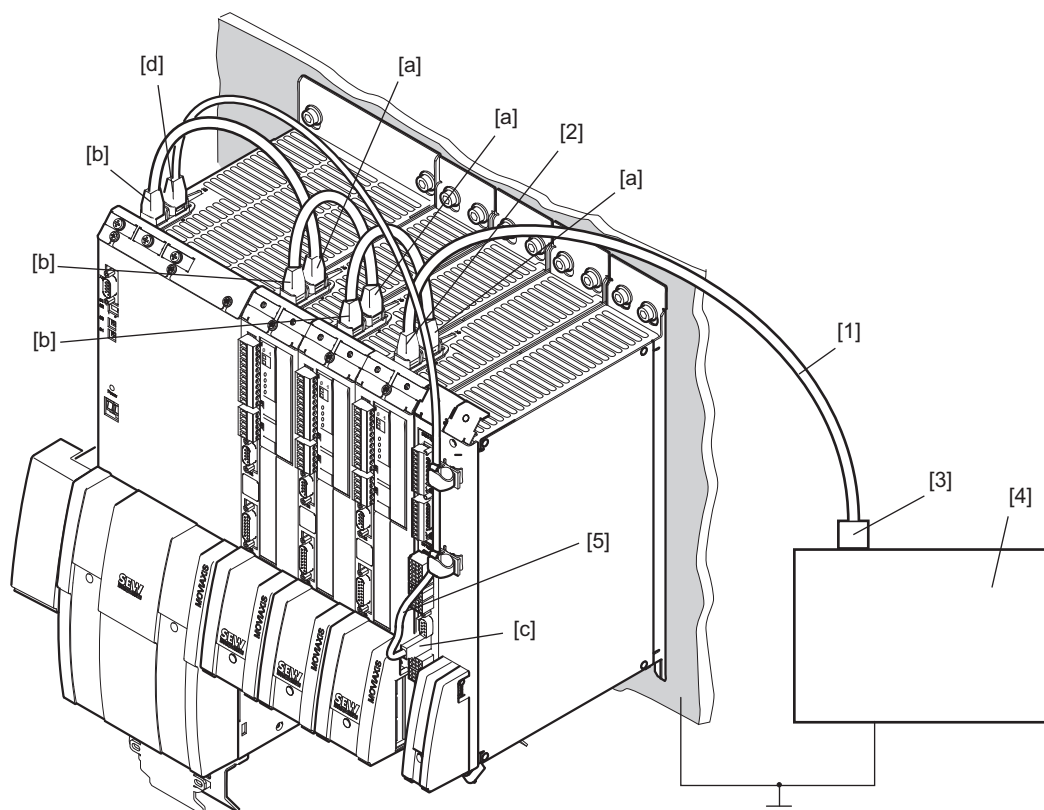


### HINWEIS

Die 24-V-Versorgungsleitungen des Lieferumfangs können bei dieser Geräteanordnung nicht verwendet werden.

Die 24 V können vom letzten Achsmodul abgegriffen und für die 24-V-Versorgung des Mastermoduls verwendet werden, siehe hierzu Kapitel "Installationsbeispiel" (Seite 78).

Systembus-Verbindungskabel zu anderen SEW-Geräten



- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| [1] System-Verbindungskabel   | [4] SEW-Teilnehmer mit SEW-EtherCAT®-Schnittstelle |
| [2] Ausgangsstecker gelb      | [5] Systembuskabel                                 |
| [3] Eingangstecker grün, RJ45 |  |

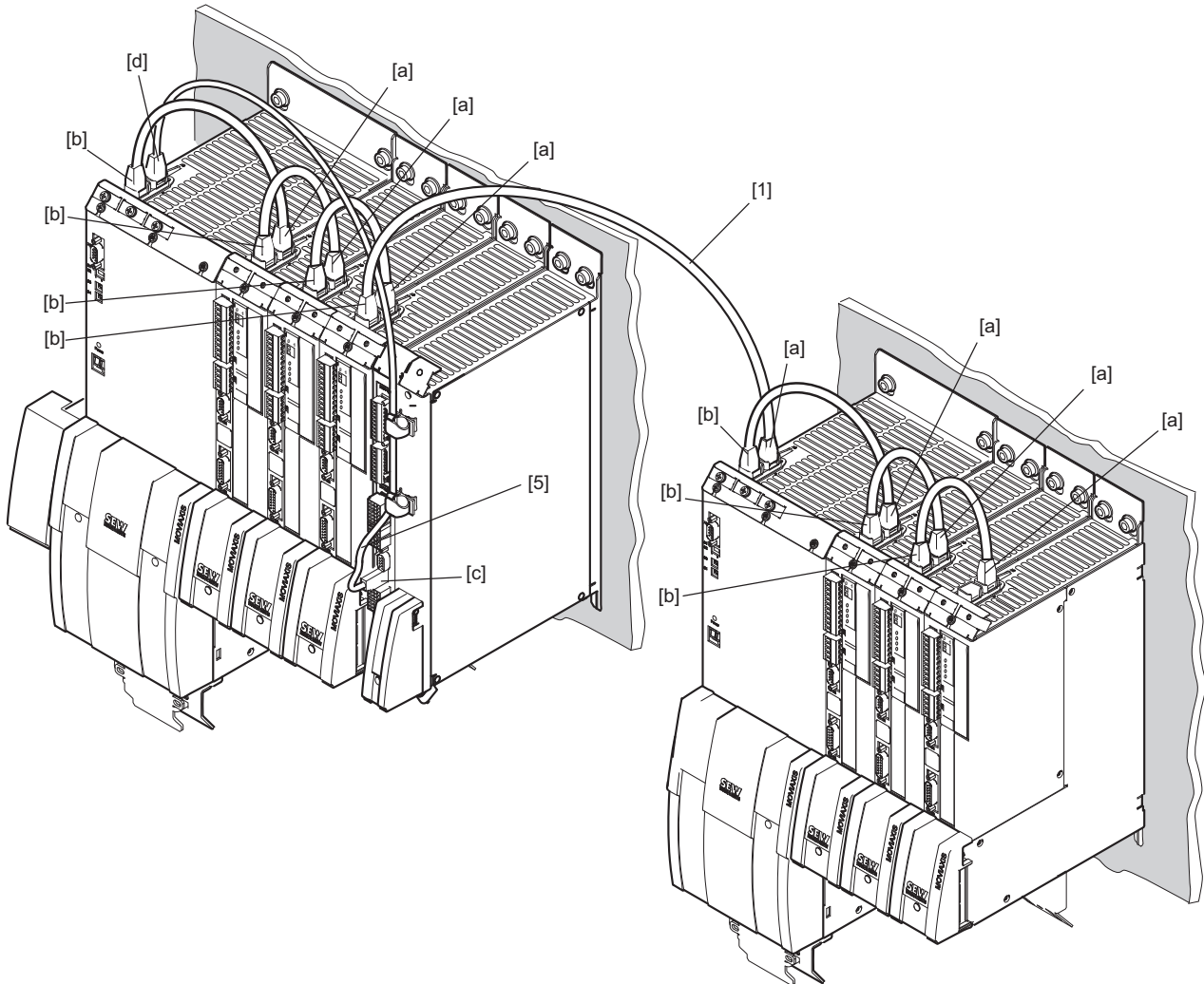


### HINWEIS

Beachten Sie bitte, dass die konfektionierten Systembuskabel [5] im vorliegenden Fall nicht mehr passen. Sie können ein handelsübliches Ethernet-Patch-Kabel "CAT. 5e geschirmt" verwenden.



Systembus-Verbindungskabel bei mehreren Achsverbindungen



- [1] System-Verbindungskabel  
[5] systembuskabel



### HINWEIS

Beachten Sie bitte, dass die konfektionierten Systembuskabel [5] im vorliegenden Fall nicht mehr passen. Sie können ein handelsübliches Ethernet-Patch-Kabel "CAT. 5e geschirmt" verwenden.

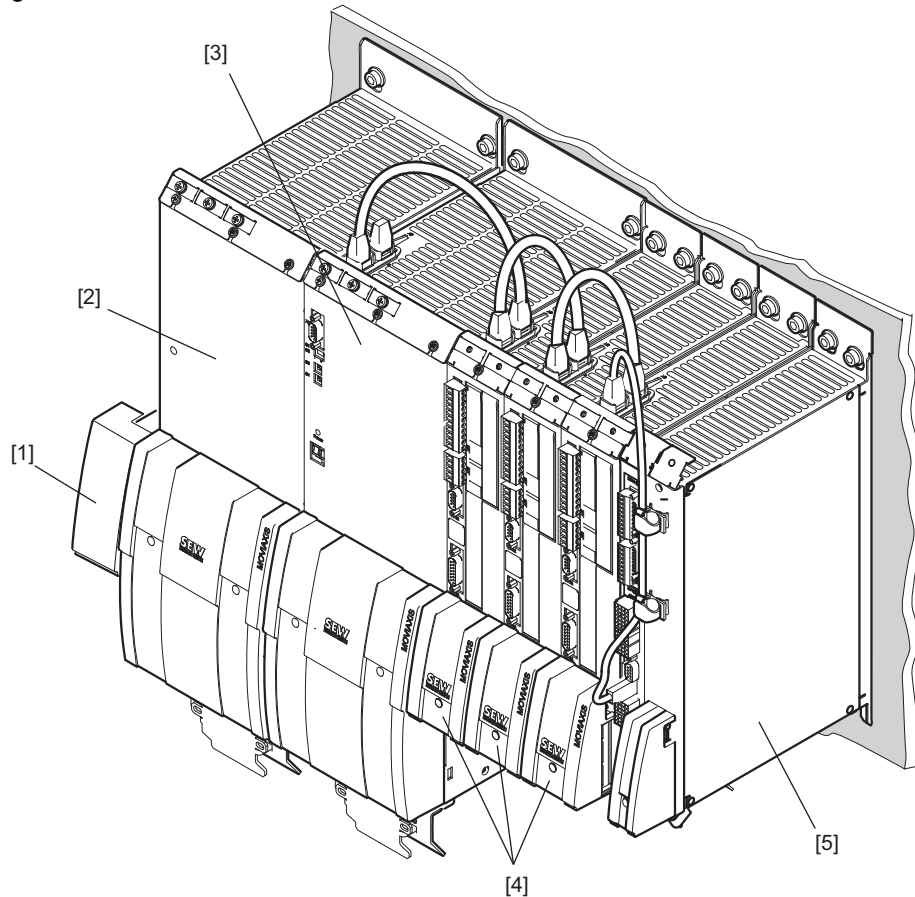




### 3.17.3 Geräteanordnung bei Einsatz eines Mastermoduls und eines Kondensatormoduls

Bei der Verwendung eines Kondensatormoduls wird der Anschluss-Satz für das sicherheitsgerichtete Bremsmodul BST an das Kondensatormodul angebracht.

In der folgenden Abbildung ist ein Achsverbund mit CAN-basierenden Systembus dargestellt.

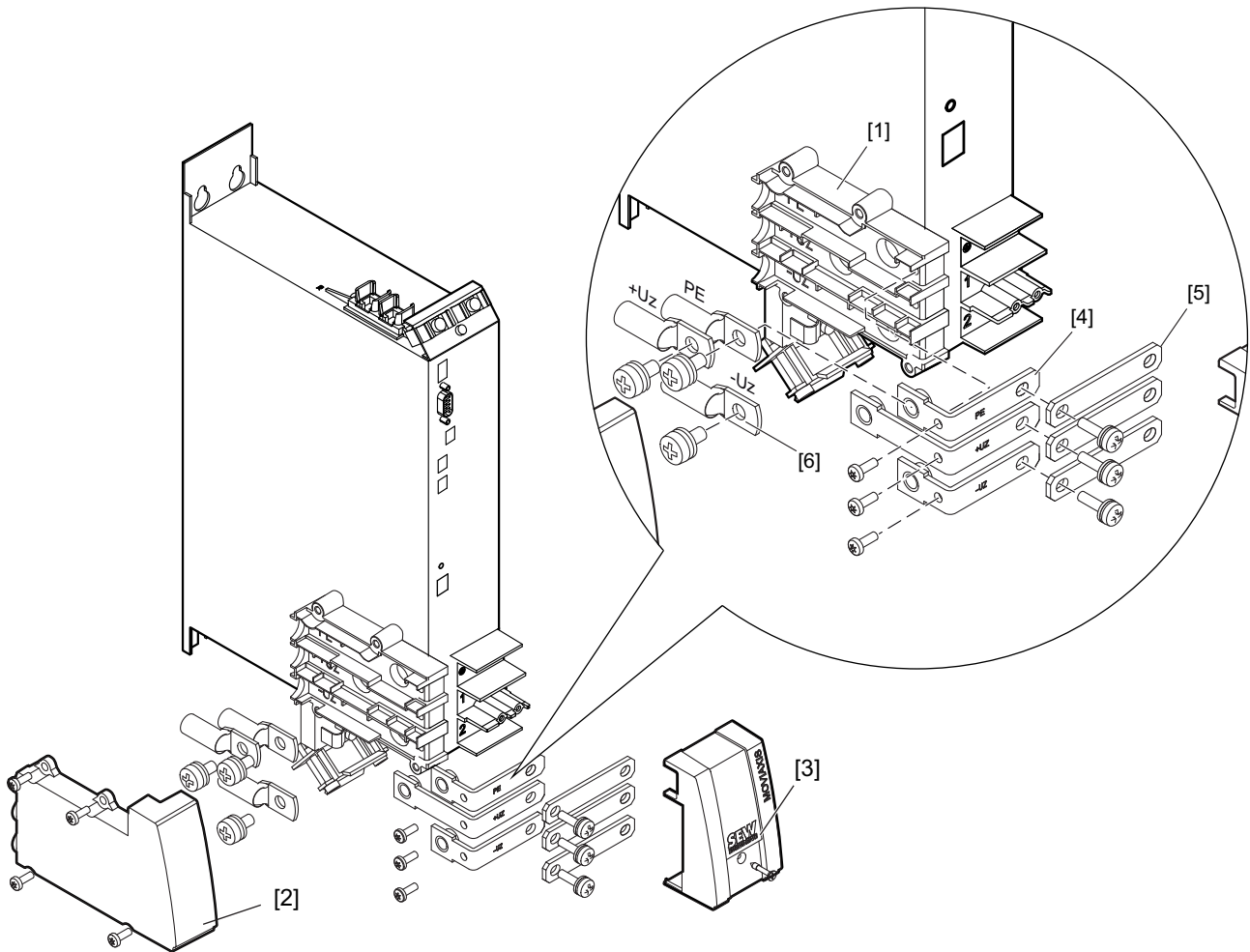


- |  |                     |
|--|---------------------|
| [1] Isolierkörper mit Abdeckhaube des Anschluss-Satzes BST | [4] Achsmodule MXA  |
| [2] Kondensatormodul MXC                                   | [5] Mastermodul MXM |
| [3] Versorgungsmodul MXP                                   |                     |

Die Anbringung des Mastermoduls erfolgt wie im vorigen Kapitel beschrieben.



## 3.17.4 Lieferumfang



62144147,31

[1] Isolierkörper	[4] Zwischenkreisverbindungen
[2] Schutzkappe	[5] Stromschienen (kein Lieferumfang)
[3] Abdeckhaube	[6] Kabelschuhe (kein Lieferumfang)

Der Anschluss-Satz enthält:

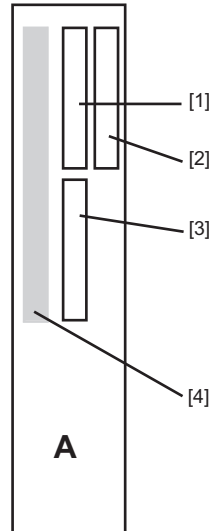
- einen Isolierkörper [1]
- eine Schutzkappe [2]
- drei Zwischenkreisverbindungen [4]
- diverse Schrauben.

Die Stromschienen [5] und die Kabelschuhe [6] sind nicht im Lieferumfang enthalten.



### 3.18 Optionskombinationen bei Lieferung

Die Achsmodule enthalten ein Aufbausystem, das bis zu drei Optionen tragen kann.



1403556235

[1 – 3] Steckplätze 1 – 3, Belegung siehe folgende Tabelle

[4] Steuerplatine - Komponente des Grundgerätes

Hierbei ist grundsätzlich zu unterscheiden ob MOVIAXIS® mit dem CAN-basierendem Systembus (SBus) oder dem EtherCAT®-kompatiblen SBus<sup>plus</sup> eingesetzt wird.

#### 3.18.1 CAN-Ausprägung der Geräte

Die folgenden Tabellen zeigen die möglichen Kombinationen sowie die feste Zuweisung der Karten zu den Steckplätzen.

*Kombinationen mit  
Feldbus*

Die Feldbusoptionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

Kombination	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3
1	Feldbusoption <sup>1)</sup>		
2	XIO11A	Feldbusoption	
3			XIA11A
4			XGH
5			XGS
6			XIO11A
7	XIA11A		
8			XGH
9			XGS
10			XIA11A
11	Feldbusoption		Feldbusoption
12	XGS		
13	XGH		
14	Feldbusoption	Feldbusoption	XGS
15	XGS		

1) XFE24A: EtherCAT®; XFP11A: PROFIBUS; XFA11A: K-Net



#### Kombinationen mit XIO

Die Optionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

Kombination	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3	
1	XIO11A			
2		XIA11A		
3			XGH	
4			XGS	
5		XIA11A	XGH	
6			XGS	
7		XGS	XGH	
8		XGH		
9		XGS	XGS	
10		XIO11A		
11				XGH
12				XGS

#### Kombinationen mit XIA

Die Optionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

Kombination	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3	
1	XIA11A			
2			XGH	
3			XGS	
4		XGS	XGH	
5		XGH		
6		XGS	XGS	
7		XIA11A		
8				XGH
9				XGS

#### Kombinationen ausschließlich XGH, XGS

Die Optionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

Kombination	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3
1			XGH
2	XGS		
3	XGH		

#### Kombinationen ausschließlich XGS

Die Optionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

Kombination	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3
1			XGS
2	XGS		



### 3.18.2 EtherCAT®-fähige Geräte

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen sowie die feste Zuweisung der Karten zu den Steckplätzen.

*Kombinationen mit EtherCAT®-kompatiblem Systembus*

Die Optionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

Kombination	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3
1	XSE24A		
2			
3		XIO11A	XIA11A
4			XGH
5			XGS
6			XIO11A
7			
8		XIA11A	XGH
9			XGS
10			XIA11A
11			XGH
12		XGS	
13		XGH	
14			XGS
15		XGS	

*Gerätevariante "Achsmodule mit eingebautem EtherCAT®-kompatiblem Systembus SBus<sup>plus</sup>"*

Das Achsmodul mit eingebauter Optionskarte ausgeliefert, wie in der folgenden Tabelle gezeigt:

Kombination	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3
1	XSE24A	-	-



## 4 Installation



### ACHTUNG!

#### Mögliche Beschädigung des Servoverstärkers.

Es dürfen maximal acht Achsmodule MXA an ein Versorgungsmodul MXP / MXR angeschlossen werden.

### 4.1 Mechanische Installation



### VORSICHT!

Installieren Sie keine defekten oder beschädigten Module des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAXIS® MX, Sie können sich verletzen oder Produktionsanlagenteile beschädigen.

- Prüfen Sie vor jedem Einbau die Module des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAXIS® MX auf äußerliche Beschädigungen und tauschen Sie beschädigte Module aus.
- Überprüfen Sie, ob alle Teile der Lieferung vollständig vorhanden sind.



### ACHTUNG!

Die Montageplatte im Schaltschrank muss für die Montagefläche des Verstärkersystems großflächig leitfähig sein (metallisch rein, gut leitend). Nur mit einer großflächig leitfähigen Montageplatte wird ein EMV-gerechter Einbau des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAXIS® MX erreicht.

- Markieren Sie je Gerät die 4 Bohrstellen für die Befestigungsgewinde auf der Montageplatte (Seite 63) gemäß der unten aufgeführten Tabelle. Setzen Sie die Bohrungen mit einer Toleranz nach ISO 2768-mK.
- Der seitliche Abstand zwischen 2 Achsverbunden muss mindestens 30 mm betragen.
- Reihen Sie benachbarte Geräte innerhalb eines Verbunds lückenlos aneinander.
- Schneiden Sie die passenden Gewinde in die Montageplatte und schrauben Sie die Module des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAXIS® MX mit M6-Schrauben an. Schraubendurchmesser von 10 mm bis 12 mm.

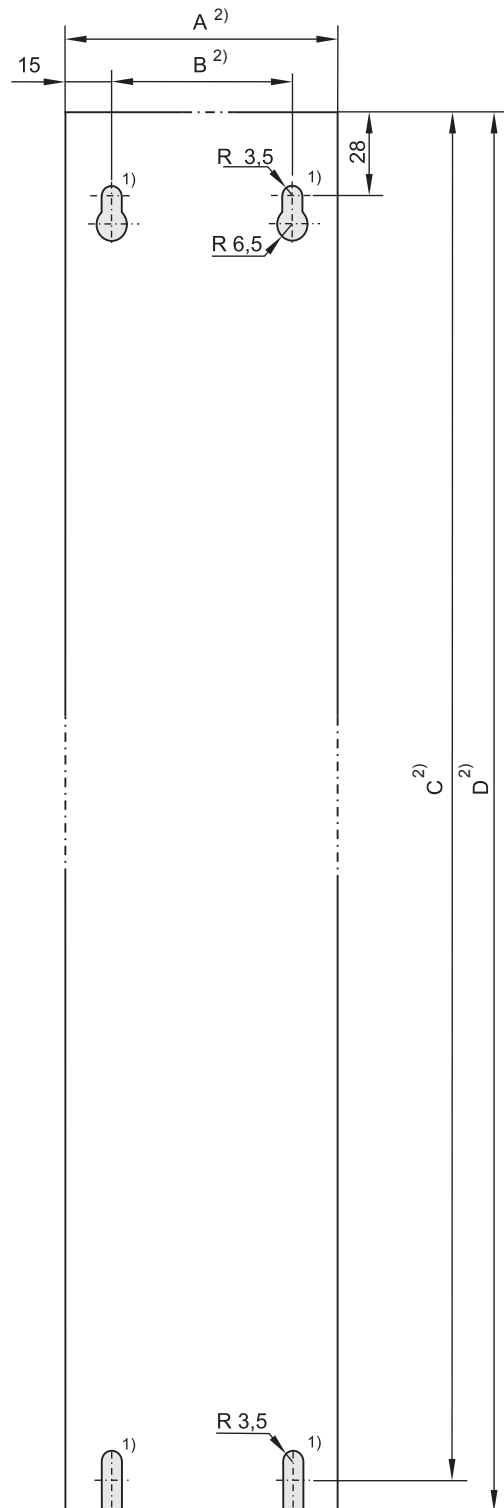
Im folgenden Kapitel finden Sie die Maße der Gehäuserückansichten der Module.



#### 4.1.1 Gehäuserückansichten und Bohrbilder

MOVIAXIS® MX	Maße der Gehäuserückansichten MOVIAXIS® MX			
	A mm	B mm	C mm	D mm
MXA8.A-...-503-00 Baugröße 1 (2 A, 4 A, 8 A)	60	30	353	362.5
MXA8.A-...-503-00 Baugröße 2 (12 A, 16 A)	90	60	353	362.5
MXA8.A-...-503-00 Baugröße 3 (24 A, 32 A)	90	60	453	462.5
MXA8.A-...-503-00 Baugröße 4 (48 A)	120	90	453	462.5
MXA8.A-...-503-00 Baugröße 5 (64 A)	150	120	453	462.5
MXA8.A-...-503-00 Baugröße 6 (100 A)	210	180	453	462.5
MXP80A-...-503-00 Baugröße 1	90	60	353	362.5
MXP80A-...-503-00 Baugröße 2	90	60	453	462.5
MXP80A-...-503-00 Baugröße 3	150	120	453	462.5
MXP81A-...-503-00	120	90	353	362.5
MXR80A-...-503-00 / MXR81A-...-503-00	210	180	453	462.5
MXM80A-...-000-00	60	30	353	362.5
MXC80A-050-503-00	150	120	453	462.5
MCB80A-050-503-00	150	120	453	462.5
MXS80A-...-503-00	60	30	353	362.5
MXZ80A-...-503-00	120	90	288	297.5

Ein Maßblatt der Gehäuserückansichten mit den Variablen A, B, C und D finden Sie auf der Folgeseite.



2955493387

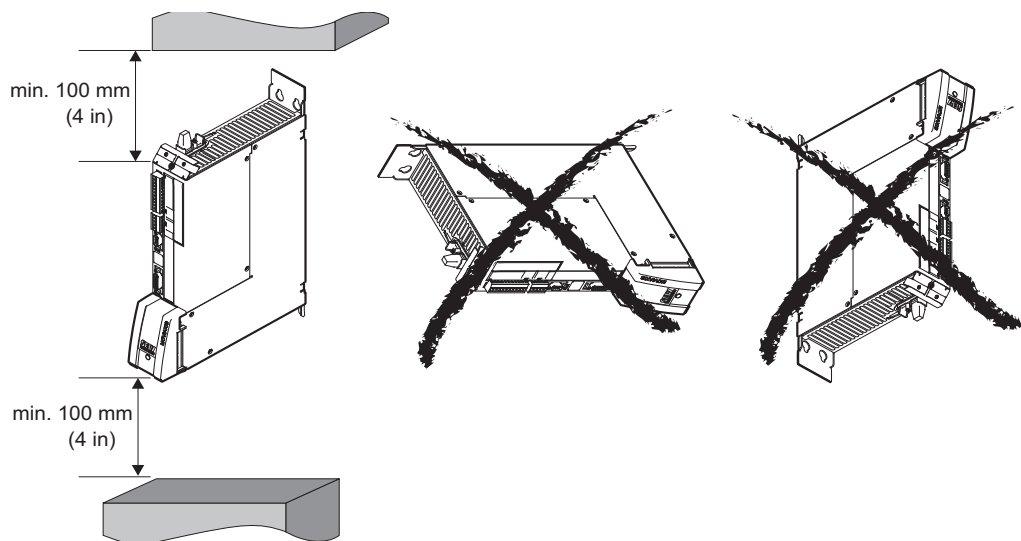
- 1) Position der Gewindebohrung  
2) Siehe Tabelle mit Maßangaben (Seite 63)





#### 4.1.2 Mindestfreiraum und Einbaulage

- Lassen Sie für einwandfreie Kühlung **oberhalb und unterhalb der Geräte mindestens 100 mm (4 in) Freiraum**. Achten Sie darauf, dass die Luftzirkulation in diesem Freiraum nicht durch Kabel oder anderes Installationsmaterial beeinträchtigt wird.
- **Achten Sie darauf, dass sich die Geräte nicht im Bereich der warmen Abluft anderer Geräte befinden.**
- Geräte innerhalb eines Achsverbundes müssen lückenlos verbunden sein.
- Bauen Sie die Geräte nur **senkrecht** ein. Einbau liegend, quer oder über Kopf ist nicht zulässig.



1405581707

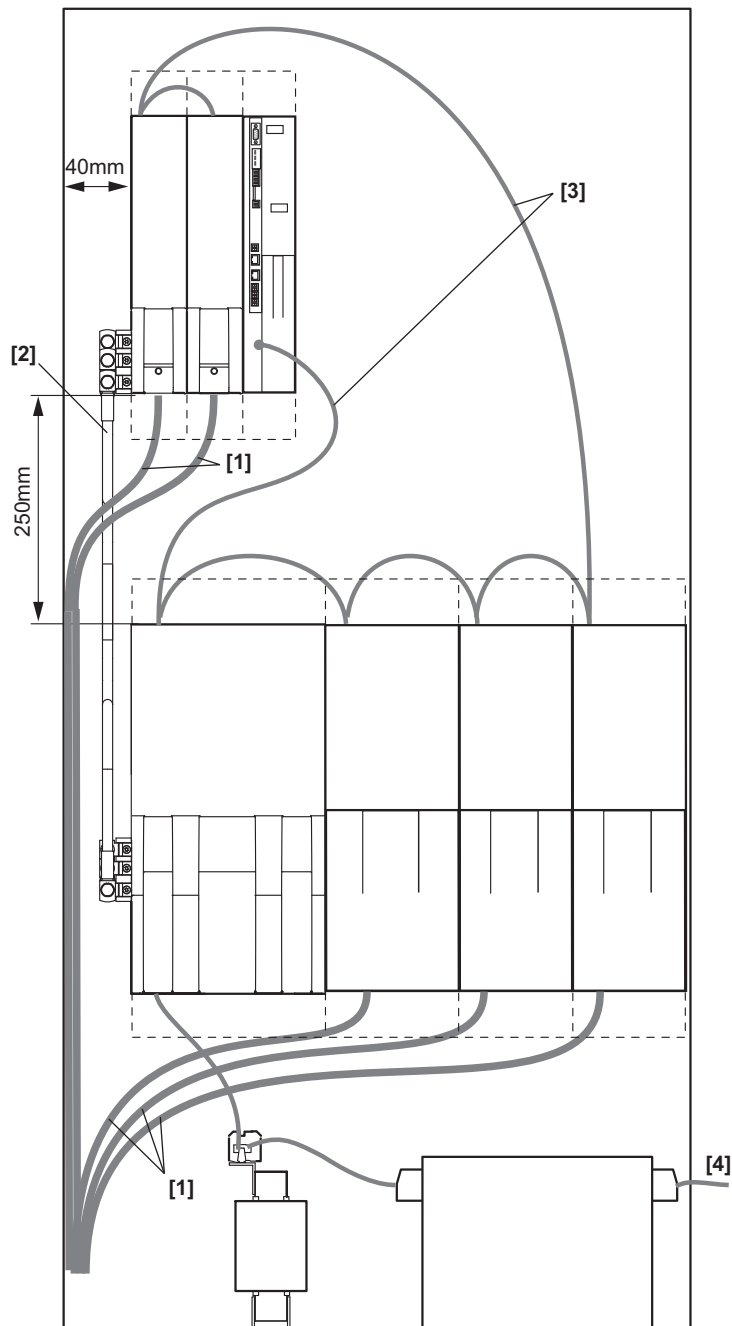
#### ACHTUNG!



Für Leitungen mit einem Querschnitt ab  $10 \text{ mm}^2$  gelten besondere Biegeräume gemäß EN 61800-5-1, bei Bedarf müssen die Freiräume vergrößert werden.



#### 4.2 Mechanische Installation – zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes



- [1] Motorzuleitungen
- [2] Kabel für die Zwischenkreisverbindung
- [3] Meldebuskabel
- [4] Netzzuleitung

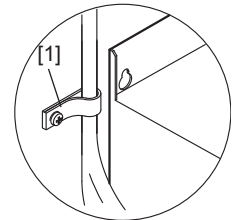


Die folgenden Vorgaben müssen beim Einbau in den Schaltschrank eingehalten werden:

- Sie müssen einen Abstand von mindestens 40 mm links von den Achsblöcken zur Durchführung der Zwischenkreisverbindung [2] und der Motorzuleitungen [1] einhalten, siehe Abbildung vorige Seite.
- Sie müssen einen Freiraum von 250 mm zwischen den Achsblöcken (siehe Abbildung vorige Seite) einhalten, damit die konfektionierten Kabel der Zwischenkreisverbindung verwendet werden können. Die konfektionierten Kabel der Zwischenkreisverbindung sind im Lieferumfang enthalten und müssen verwendet werden.
- Sie müssen die Motorzuleitungen [1] auf der linken Seite der Achsblöcke nach unten durchführen, siehe Abbildung vorige Seite.

Hinweis: Auf der linken Schaltschrankseitenwand dürfen keine Geräte, Aufbauten, usw. montiert werden, die in den Schaltschrank hineinragen und den Raum für die Durchführung der Motorkabel und Zwischenkreisverbindung einschränken

- Verlegen Sie Meldebuskabel und Leistungskabel getrennt voneinander, siehe Abbildung vorige Seite.
- Sie müssen die Zwischenkreisverbindung zur Vermeidung von mechanischen Schwingen durch geeignete Mittel befestigen, z. B. durch eine Schelle [1], siehe auch Abbildung in Kapitel "Elektrische Installation zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes" (Seite 75). Berücksichtigen Sie Schwingungen und Vibrationen, insbesondere bei mitfahrenden Schaltschränken.
- SEW-EURODRIVE empfiehlt, den Netzfilter und die Netzdrossel des Netzurückspeisemoduls wegen der hohen Gewichtskraft am Schaltschrankboden anzubringen, siehe Abbildung vorige Seite.
- Bringen Sie die beiden Schutzkappen an den Isolierkörpern an, siehe Abbildung in Kapitel "Elektrische Installation zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes" (Seite 75).





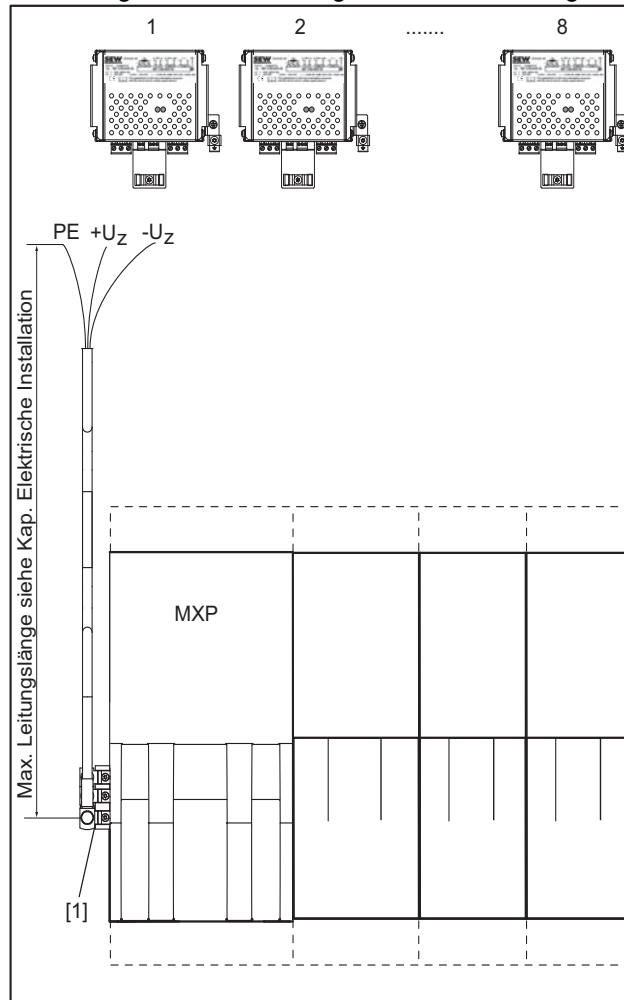
### 4.3 Mechanische Installation – Anschluss-Satz BST



#### HINWEIS

Es dürfen maximal 8 BST-Geräte an ein Versorgungsmodul angeschlossen werden.

In der folgenden Abbildung ist die Anordnung im Schaltschrank gezeigt.



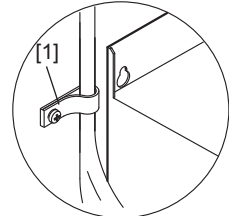
[1] Anschluss-Satz BST

Die folgenden Vorgaben müssen beim Einbau in den Schaltschrank eingehalten werden:

- Beachten Sie bei der Verdrahtung die länder- und anlagenspezifischen Vorschriften.
- Beachten Sie die Betriebsanleitung "Sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST". In dieser Betriebsanleitung finden Sie detaillierte Informationen wie z. B. technische Daten zum BST.
- Ordnen Sie den Anschluss-Satz immer auf der linken Seite des Achsverbundes an. Wird im Achsverbund ein Mastermodul MXM, ein Kondensatormodul MXC oder ein Puffermodul MXB verwendet, beachten Sie bitte das Kapitel "Kombinierbare Module beim Einsatz eines Anbausatzes BST" (Seite 50).



- Halten Sie die Verbindung vom Zwischenkreis zu den Bremsmodulen BST möglichst kurz. Die maximal zulässige Leitungslänge finden Sie im Kapitel "Elektrische Installation" (Seite 78). Idealerweise werden die Bremsmodule BST direkt über oder unter dem Achsverbund angebracht.
- Beachten Sie bei der Verschraubung der ausgewählten Kabelschuhe auf eine geeignete Einschraubtiefe in das Gewinde des Isolierkörpers.
- Sie müssen die Zwischenkreisverbindung zur Vermeidung von mechanischen Schwingen durch geeignete Mittel befestigen, z. B. durch eine Schelle [1]. Berücksichtigen Sie Schwingungen und Vibrationen, insbesondere bei mitfahrenden Schaltschränken.
- Bringen Sie vor der Inbetriebnahme immer die Schutzkappe am Isolierkörper und die Abdeckhauben an den Modulen des Achsverbundes an.





#### 4.4 Elektrische Installation



#### **⚠ GEFAHR!**

Nach dem Trennen des kompletten Achsverbunds vom Netz können geräteintern und an den Klemmenleisten noch gefährliche Spannungen bis zu 10 Minuten nach Netzabschaltung vorhanden sein.

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

Zur Vermeidung von Stromschlägen:

- Trennen Sie den Achsverbund vom Netz und warten Sie 10 Minuten, bevor Sie die Abdeckhauben entfernen.
- Nach Abschluss der Arbeiten setzen Sie den Achsverbund nur mit den vorhandenen Abdeckhauben, der Berührschutzabdeckung (Seite 86) in Betrieb, da das Gerät bei abgenommener Abdeckhaube nur die Schutzart IP00 hat.



#### **⚠ GEFAHR!**

Beim Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX kann im Betrieb ein Ableitstrom > 3,5 mA auftreten.

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

Zur Vermeidung von gefährlichen Körperströmen:

- Bei Netzzuleitung < 10 mm<sup>2</sup>, verlegen Sie einen zweiten PE-Leiter mit dem Querschnitt der Netzzuleitung über getrennte Klemmen. Alternativ hierzu können Sie einen Schutzleiter mit einem Kupferquerschnitt ≥ 10 mm<sup>2</sup> oder Aluminium ≥ 16 mm<sup>2</sup> verwenden.
- Bei Netzzuleitung ≥ 10 mm<sup>2</sup> ist es ausreichend, wenn Sie einen Schutzleiter mit einem Kupferquerschnitt ≥ 10 mm<sup>2</sup> oder Aluminium ≥ 16 mm<sup>2</sup> verlegen.
- Wo im Einzelfall ein FI-Schutzschalter zum Schutz gegen direkte und indirekte Berührung eingesetzt werden kann, muss dieser allstromsensitiv sein (RCD Typ B).



#### **HINWEIS**

Installation mit Sicherer Trennung.

Das Gerät erfüllt alle Anforderungen für die Sichere Trennung zwischen Leistungs- und Elektronikanschlüssen gemäß EN 61800-5-1. Um die Sichere Trennung zu gewährleisten, müssen die angeschlossenen Signalstromkreise die Anforderungen gemäß SELV (**S**afe **E**xtr**e**mly **L**ow **V**oltage) oder PELV (**P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage) erfüllen. Die Installation muss den Anforderungen der Sicheren Trennung erfüllen



#### 4.4.1 Temperaturfühler im Motor



##### ⚠️ WARNUNG!

Gefährliche Berührspannungen an den Geräteklemmen beim Anschluss der falschen Temperaturfühler.

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

- An die Temperaturauswertung dürfen nur Temperaturfühler mit Sicherer Trennung zur Motorwicklung angeschlossen werden. Sonst werden die Anforderungen für die Sichere Trennung verletzt. Im Fehlerfall können über die Signalelektronik gefährliche Berührspannungen an den Geräteklemmen auftreten.

#### 4.4.2 Netz- und Bremsschütze

- Verwenden Sie als Netz- und Bremsschütze **der Gebrauchskategorie AC-3** (EN 60947-4-1) oder besser.
- Netzzuleitung: **Querschnitt gemäß Eingangs-Nennstrom**  $I_{\text{Netz}}$  bei Nennlast.
- Motorzuleitung: **Querschnitt gemäß Ausgangs-Nennstrom**  $I_{\text{N}}$ .
- Elektronikleitungen:
  - eine Ader pro Klemme  $0,20 - 1,5 \text{ mm}^2$
  - 2 Adern pro Klemme  $0,25 - 1,5 \text{ mm}^2$
- Das Relais K11 nicht für den Tippbetrieb benutzen, sondern nur zum Ein-/Ausschalten des Servoverstärkers. Für den Tippbetrieb den FCB "Tippen" verwenden.



##### ⚠️ ACHTUNG!

- Für das Relais K11 ist eine Mindestausschaltzeit von 10 s einzuhalten!
- Ein- / Ausschaltungen des Netzes **nicht öfters** als **einmal pro** Minute durchführen!
- Das Netzschütz muss immer vor dem Netzfilter platziert sein.

#### 4.4.3 Netzsicherungen Sicherungstypen

Leitungsschutztypen der Betriebsklassen gL, gG:

- Sicherungsnennspannung  $\geq$  Netznennspannung

Leitungsschutzschalter der Charakteristika B, C und D:

- Leitungsschutzschalter-Nennspannung  $\geq$  Netznennspannung
- Leitungsschutzschalter-Nennströme müssen 10 % über dem Versorgungsmodul-Netznennstrom liegen.



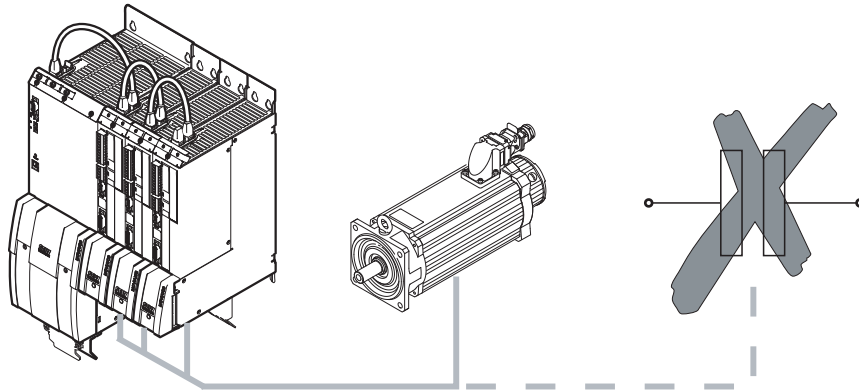
#### 4.4.4 Geräteausgang



#### ACHTUNG!

Wenn Sie kapazitive Lasten an ein Achsmodul anschließen, kann das Modul zerstört werden.

- Schließen Sie **nur ohmsche / induktive Lasten (Motoren)** an.
- Schließen Sie auf keinen Fall kapazitive Lasten an.



1405927947

#### 4.4.5 Binäreingänge, Binärausgänge

- Die **Binäreingänge** sind durch Optokoppler **potenzialgetrennt**.



#### ACHTUNG!

Die **Binärausgänge** sind **kurzschlussfest**, jedoch **nicht fremdspannungsfest**. Von außen angelegte Spannungen können die Binärausgänge zerstören.

- Die maximale Kabellänge an den Anschlüssen der Ein- und Ausgänge darf maximal 10 m betragen.
- Bei einer Verlegung außerhalb des Schaltschranks müssen Sie die Leitungen, unabhängig von der Länge, schirmen.

#### 4.4.6 Zulässige Spannungsnetze

- MOVIAxis® ist für den Betrieb an Spannungsnetzen mit direkt geerdetem Sternpunkt vorgesehen (TN- und TT-Netze). Der Betrieb an Spannungsnetzen mit nicht geerdetem Sternpunkt (beispielsweise IT-Netze) ist ebenfalls zulässig. SEW-EURODRIVE empfiehlt dann, Isolationswächter mit Puls-Code-Messverfahren zu verwenden. Dadurch werden Fehlauslösungen des Isolationswächters durch die Erdkapazitäten des Servoverstärkers vermieden.
- Die EMV-Grenzwerte zur Störaussendung sind bei Spannungsnetzen ohne geerdeten Sternpunkt (IT-Netze) nicht spezifiziert. Die Wirksamkeit von Netzfiltern ist stark eingeschränkt.





#### 4.4.7 Anschließen der Geräte

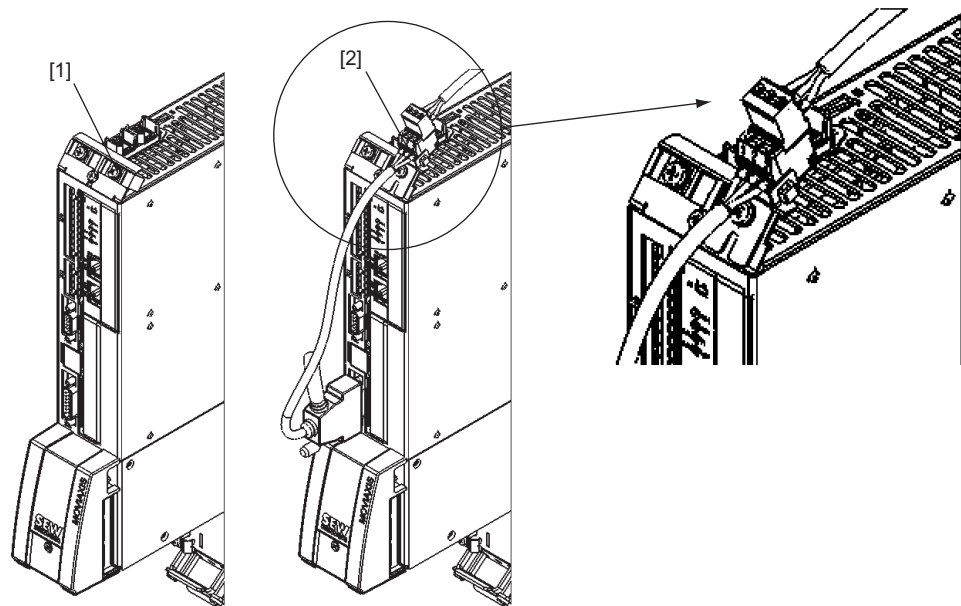
- Schließen Sie die Anschlussklemmen von allen Geräten des Achsverbundes MOVIAXIS® MX nach den zutreffenden Anschluss-Schaltbildern in Kapitel "Anschluss-Schaltbilder" an (Seite 90) .
- Überprüfen Sie, ob die Zuordnung von Mehrachs-Servoverstärker und Motor gemäß Projektierungsvorgabe richtig ist.
- Prüfen Sie, ob alle Erdungskabel angeschlossen sind.
- Verhindern Sie ein unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors durch geeignete Maßnahmen, beispielsweise dem Abziehen des Elektronik-Klemmenblocks X10 am Achsmodul. Weiterhin müssen Sie je nach Anwendung zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen vorsehen, um Gefährdungen von Mensch und Maschine zu vermeiden.
- Verwenden Sie bei Anschluss an den Schraubbolzen nur geschlossene Kabelschuhe, um das Austreten von Litzenäädern zu vermeiden.

#### 4.4.8 Zusatzklemme beim Einsatz des Motorschutzes TF/TH bei Asynchronmotoren

Beim Einsatz von Asynchronmotoren an MOVIAXIS® wird der Motorschutz TF/TH nicht im Geberkabel geführt, sondern verläuft als separates Kabel aus dem Stecker.

Für diesen Fall wird ein Montageset mit Anschluss-Stecker angeboten, das anstelle der Kabelschelle auf dem Schirmblech an das Achsmodul montiert wird.

#### Installation



- Kabelschelle auf dem Schirmblech entfernen [1]
- TF/TH-Montageset mit Anschluss-Stecker anbringen [2]
- TF/TH-Anschlusskabel wie gezeigt anbringen und anschließen [3]



#### 4.4.9 Anschluss der DC-24-V-Bremsversorgung am Mastermodul

Kundenseitig müssen am Stecker X5a des Mastermoduls [3] folgende Anschlüsse vorgenommen werden:

- Klemmen 1 [1] und 2 [2] für die DC-24-V-Elektronikversorgung

Kundenseitig müssen danach am Stecker X5a des rechts vom Mastermodul angebauten Moduls folgende Anschlüsse vorgenommen werden:

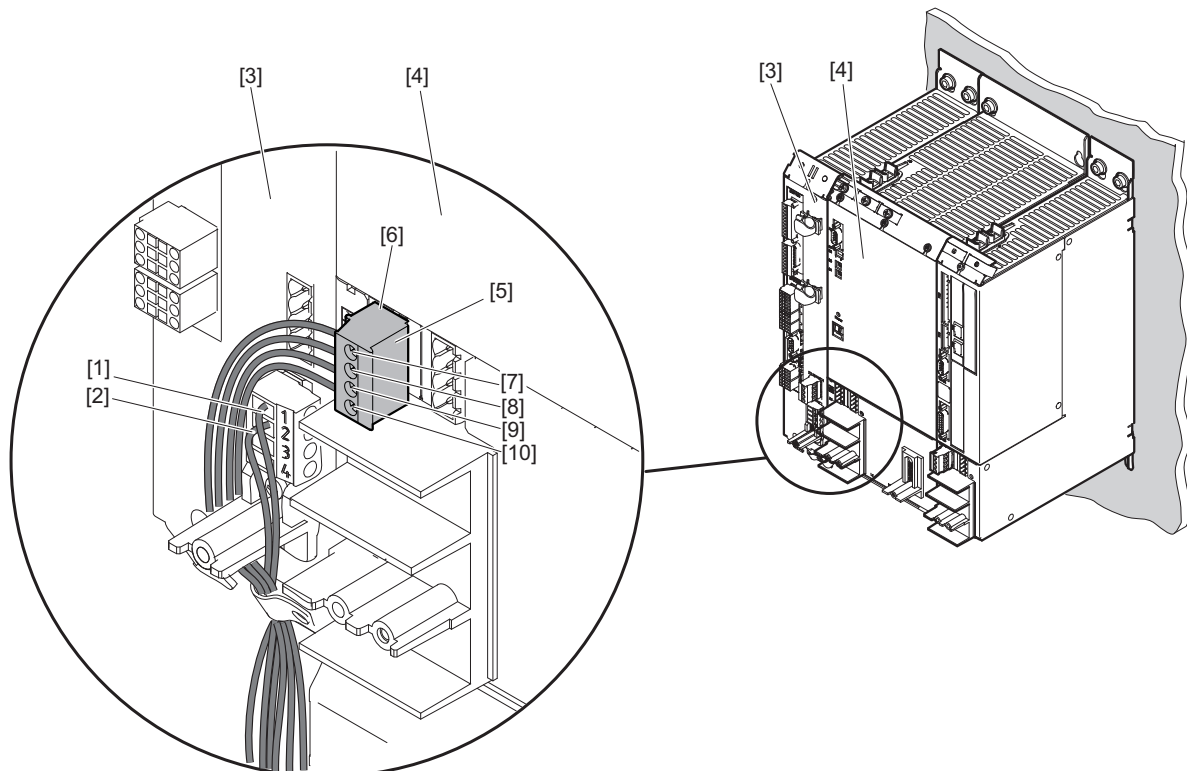
- Klemmen 1 [7] und 2 [8] für die DC-24-V-Elektronikversorgung
- Klemmen 3 [9] und 4 [10] für die DC-24-V-Bremsversorgung

Hierfür gibt es im Zubehör-Pack 18210864 des MOVIAXIS®-Mastermoduls einen zusätzlichen Stecker [5], komplett 4-polig BK24V (SNR 18202527). Dieser wird auf den Steckplatz X5A [6] des Folgemoduls [4] gesteckt.

Somit ergibt sich eine separate, mit 2 Adern zusätzlich durchgeführte Verdrahtung des Mastermoduls und eine mit weiteren 4 Adern durchgeführte Verdrahtung der Folgemodule. In Summe sind dann 6 Adern für die DC-24-V-Versorgung von extern anzuschließen. Das Brücken von Adern ist nicht zulässig.

Diese Verdrahtungsvorschrift gilt auch für eine zweiseitige Elektronik- und Bremsversorgung.

Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Verdrahtung:



6093461899



#### 4.5 Elektrische Installation – zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes

- Die im Kapitel "Mechanische Installation zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes" (Seite 66) gezeigte Verlegung der Kabel muss eingehalten werden:
  - Sie müssen die Motorzuleitungen der oberen Zeile auf der linken Seite verlegen,
  - Sie müssen die Signalleitungen getrennt von den energieführenden Leitungen verlegen.



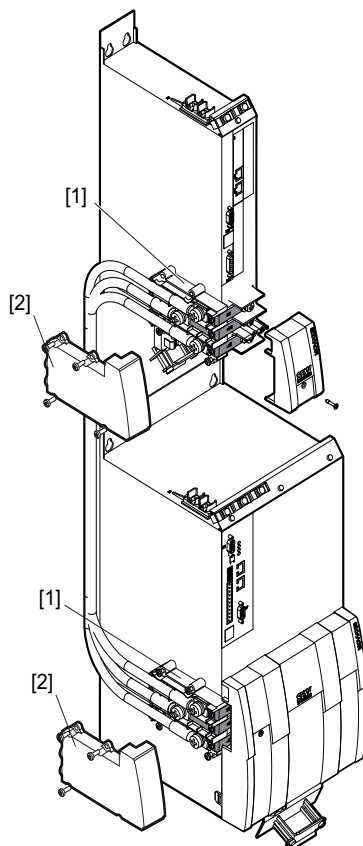
#### ⚠ GEFAHR!

Gefährliche Spannungen (DC 970 V) an Kabeln und den Isolierkörpern [1].

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

Zur Vermeidung von Stromschlägen:

- Trennen Sie den Achsverbund vom Netz und warten Sie 10 Minuten, bevor Sie die Abdeckhauben entfernen.
- Prüfen Sie mit geeigneten Messgeräten, dass keine Spannung an Kabeln und den Isolierkörpern [1] anliegt.
- Nach Abschluss der Arbeiten setzen Sie den Achsverbund nur mit den vorhandenen Abdeckhauben, der Berührschutzabdeckung (Seite 86) und den zwei Schutzkappen des zweizeiligen Aufbaus [2] in Betrieb, da das Gerät bei abgenommener Abdeckhaube nur die Schutzart IP00 hat.



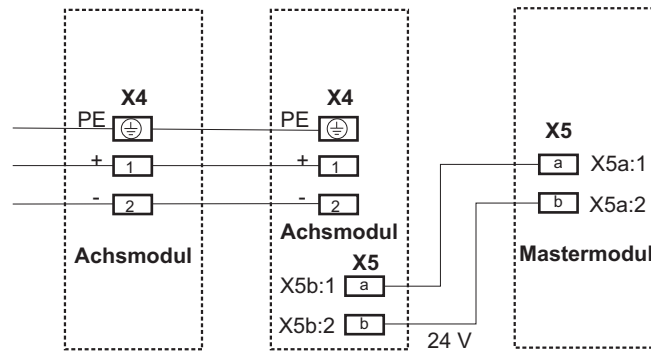
[1] Isolierkörper

[2] Schutzkappen



## 4.5.1 Anschluss-Schaltbild

Das folgende Schaltbild zeigt den DC-24-V-Bremsenversorgung am Mastermodul.





#### 4.6 Elektrische Installation – Anschluss-Satz BST



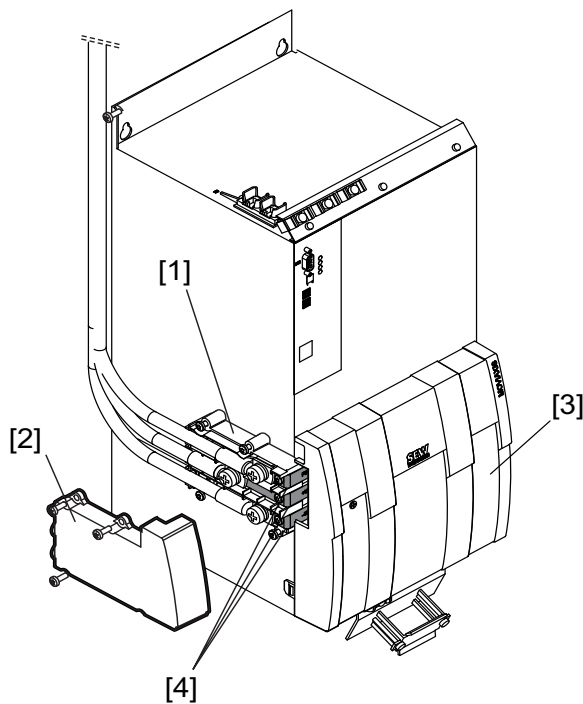
### ⚠ GEFAHR!

Es können gefährliche Spannungen bis zu DC 970 V auftreten.

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

Zur Vermeidung von Stromschlägen:

- Trennen Sie den Achsverbund vom Netz und warten Sie 10 Minuten, bevor Sie die Abdeckhauben entfernen.
- Prüfen Sie mit geeigneten Messgeräten, dass keine Spannung in Kabeln und den Anschluss-Stellen [4] des Isolierkörpers [1] anliegt.
- Nach Abschluss der Arbeiten setzen Sie den Achsverbund nur mit den vorhandenen Abdeckhauben, der Berührschutzabdeckung und der Schutzkappe [2] des Anschluss-Satzes BST in Betrieb, da das Gerät bei abgenommener Abdeckhaube nur die Schutzart IP00 hat.



- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| [1] Isolierkörper | [3] Abdeckhaube       |
| [2] Schutzkappe   | [4] Anschluss-Stellen |

- Beachten Sie die Betriebsanleitung "Sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST"
- Die im Kapitel "Mechanische Installation Anschluss BST" (Seite 68) gezeigte Anordnung der Kabel muss eingehalten werden.
- Beachten Sie die landesspezifischen Installationsvorschriften.
- Verwenden Sie geeignete Kabelschuhe für Schrauben M8, z. B. für einen Querschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Schließen Sie maximal 8 BST-Bremsmodule an einem Zwischenkreisabgang an.
- Der Anschluss-Satz darf ausschließlich für den Anschluss von BST-Bremsmodulen verwendet werden.



- Die Anschluss-Stellen [4] dürfen ausschließlich für den Anschluss von BST-Bremsmodulen verwendet werden.
- Sichern Sie den abgehenden Zwischenkreis an der Querschnittsverjüngung mit 2 Schmelzsicherungen (in  $U_{zk+}$  und  $U_{zk-}$ ) ab, siehe Anschluss-Schaltbild (Seite 78).

Empfohlen: Mindestens 750 V DC, Betriebsklasse gG

Der Bemessungsstrom der Sicherung ist von der Anzahl der angeschlossenen BST-Bremsmodule abhängig.

Anzahl der BST-Bremsmodule	1 – 2	3 – 4	5 – 8
Bemessungsstrom in A	4	6	10

- Beschränken Sie die gesamte Kabellänge des Anschlusses auf maximal 5 m - gemessen zwischen der Anzapfung des Zwischenkreises und dem Anschluss am BST-Bremsmodul, siehe auch Anschluss-Schaltbild (Seite 78).

#### 4.6.1 UL-gerechte Installation

Der Anschluss-Satz BST ist in gemeinsamer Anwendung mit dem Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® UL-zertifiziert.

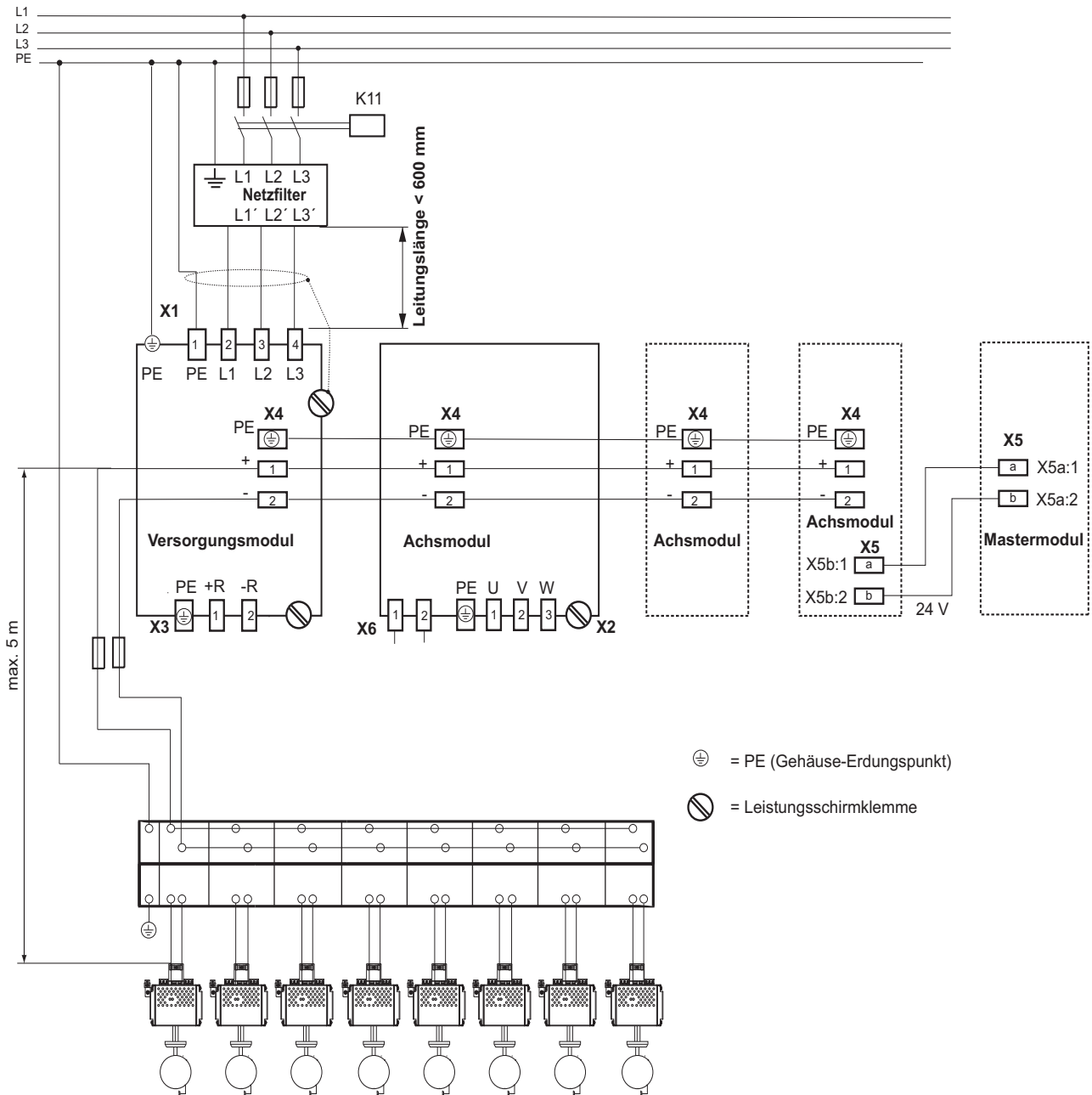
Zur Verdrahtung im Schaltschrank beachten Sie die länderspezifischen Normen und Vorschriften.

#### 4.6.2 Installationsbeispiel

- Das Beispiel basiert auf der EN 61439-1 (VDE 0660-600-1) und IEC 61439-1.
- Die maximale Leitungslänge zwischen dem Zwischenkreis-Abgang und den BST-Bremsmodulen beträgt 5 m.
- Halten Sie die Leitungslänge zwischen dem Zwischenkreis-Abgang und den Sicherungen möglichst kurz.
- Der Abschnitt zwischen dem Zwischenkreis-Abgang und den Sicherungen ist so zu verlegen, dass ein Erd- oder Kurzschluss auf ein Minimum begrenzt wird, siehe hierzu auch Abschnitt 8.6.4 der DIN EN 61439-1 (VDE 0660-600-1).
- Verwenden Sie für die Verdrahtung zwischen dem Zwischenkreis-Abgang und den BST-Bremsmodulen einen Kabelquerschnitt von 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Verwenden Sie für den Anschluss des Zwischenkreises mit den BST-Bremsmodulen Zwischenklemmen, z. B. handelsübliche Hutschienenklemmen. Siehe hierzu das folgende Anschluss-Schaltbild.



Anschluss-Schaltbild



8670931723

Beim Anschluss von nur einem BST-Modul kann die Zwischenklemme entfallen.



**HINWEIS**

Die 24-V-Versorgungsleitungen des Lieferumfangs können bei dieser Geräteanordnung nicht verwendet werden.

Die 24 V können vom letzten Achsmodul abgegriffen und für die 24-V-Versorgung des Mastermoduls verwendet werden, siehe Anschluss-Schaltbild.

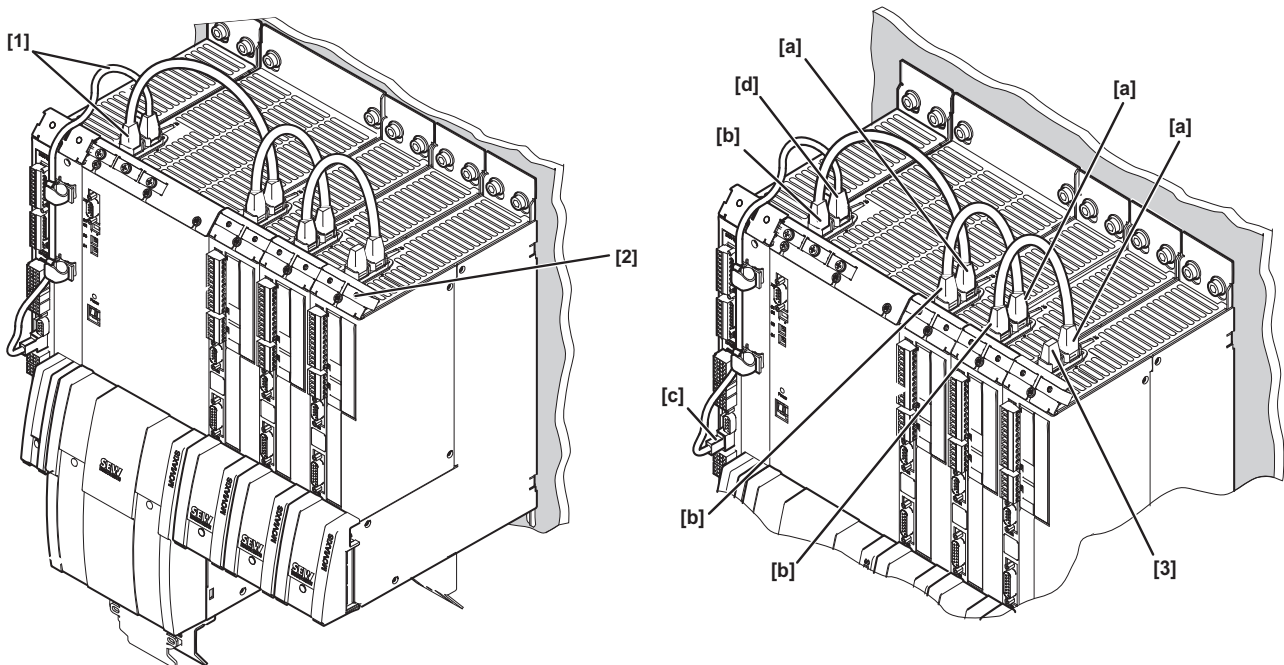


#### 4.7 Anschluss Systembus

##### 4.7.1 Systembuskabel CAN-basierender Systembus SBus mit optionalem Mastermodul

Im Folgenden wird beschrieben, wie die Systembuskabel des CAN-Systembusses im Achsverbund zu stecken sind.

- Stecker der Systembuskabel CAN **[1]** wie folgt beschrieben aufstecken (X9a, X9b):
  - Kabel haben auf jeder Seite farbig markierte Stecker und sind in folgender Anordnung aufzustecken: rot (b)- grün (a) - rot (b) - grün (a) - rot (b) - usw.
  - rot (b): Ausgang (RJ45), X9b
  - grün (a): Eingang (RJ45), X9a
  - schwarz (c): MXM Ausgang (Weidmüller) (MOVI-PLC<sup>®</sup> *advanced*, UFX41 Gateway)
  - schwarz (d): MXP Eingang (RJ45), X9a



#### HINWEIS

**Wichtig:** Versehen Sie das letzte Achsmodul im Verbund mit dem Abschlusswiderstand **[3]** (Lieferumfang bei den Versorgungsmodulen MXP und MXR)

*Schirmklemmen*

- Leitungen geordnet verlegen und Elektronik-Schirmklemmen **[2]** anbringen.





#### 4.7.2 Systembus-Verbindungskabel bei mehreren Achsverbunden – CAN-basierend

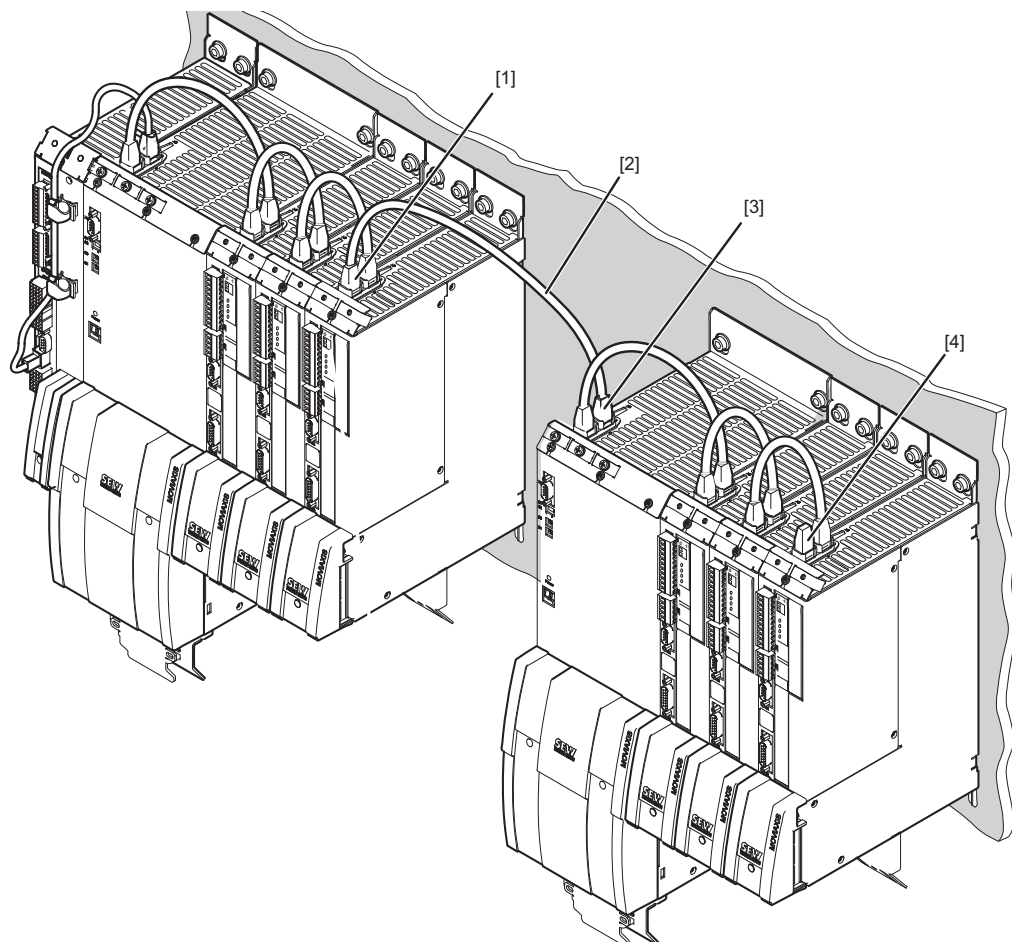
- Die einzelnen Achsverbunde werden verkabelt wie in Kapitel "Verbindungskabel CAN-basierender Systembus mit optionalem Mastermodul" (Seite 80) beschrieben.
- Das CAN-Verbindungskabel [1] geht vom Ausgang rot (X9b) des letzten Achsmoduls des einen Verbundes in den Eingang grün (X9a) des ersten Achsmoduls des folgenden Verbundes.



#### HINWEIS

Die Montageplatten, auf die die Achsverbunde montiert werden, müssen über eine ausreichende, flächige Masseverbindung verfügen, z. B. einem Masseband.

Die Längen der konfektionierten Systembus-Verbindungskabel [1] betragen 0,75 m und 3 m.



- [1] Ausgangsstecker gelb  
[2] Systembus-Verbindungskabel

- [3] Eingangsstecker grün  
[4] Abschlusswiderstand

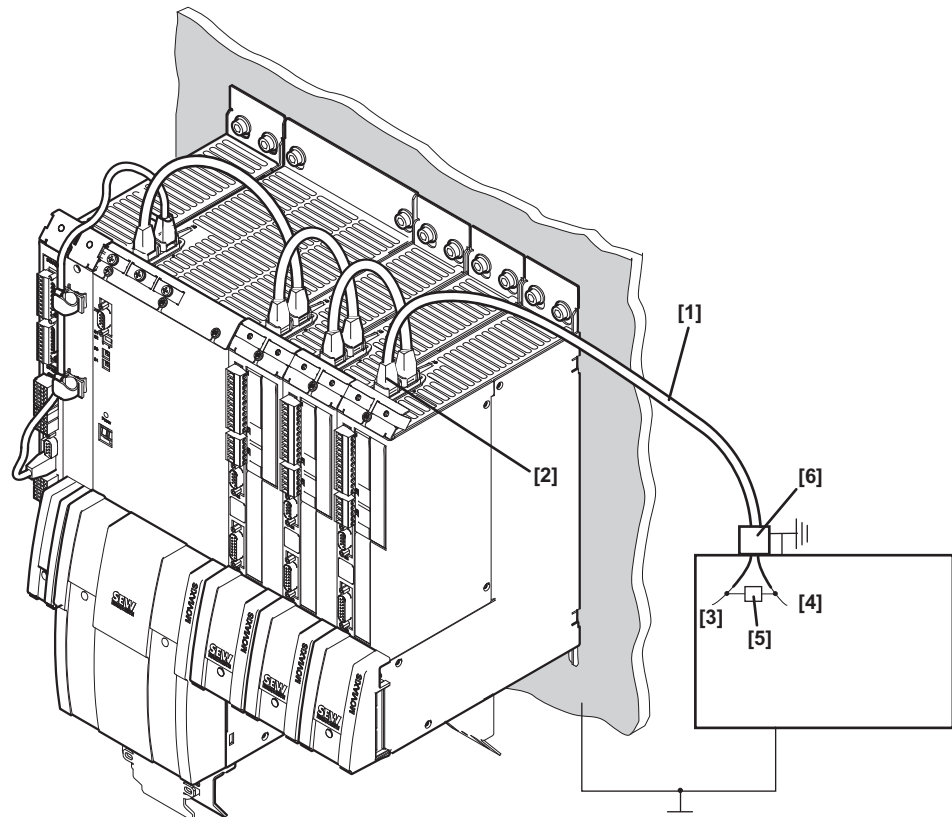


#### HINWEIS

**Wichtig:** Versehen Sie das letzte Achsmodul im Verbund mit dem Abschlusswiderstand [2] (Lieferumfang der Versorgungsmodule MXP und MXR).



#### 4.7.3 Systembus-Verbindungskabel zu anderen SEW-Geräten – CAN-basierend



- |     |                            |     |                            |
|-----|----------------------------|-----|----------------------------|
| [1] | Systembus-Verbindungskabel | [4] | CAN H orange               |
| [2] | Ausgangsstecker schwarz    | [5] | Abschlusswiderstand        |
| [3] | CAN L orange-weiß          | [6] | Schirmauflage kontaktieren |



#### HINWEIS

Sorgen Sie für ein gemeinsames Massepotenzial, z. B. Verbindung der 24-V-Masse der Versorgungsspannungen.

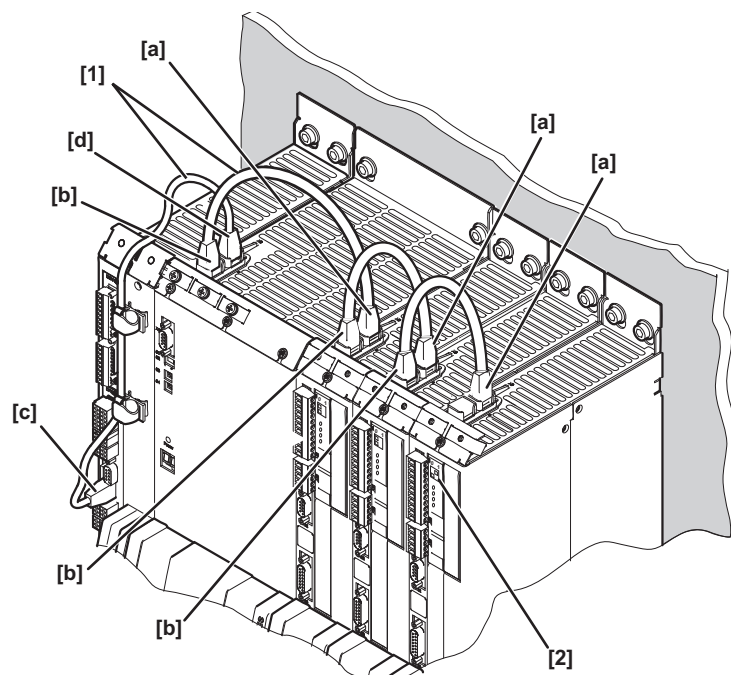
Die Längen der konfektionierten Verbindungskabel [1] betragen 0,75 m und 3 m.



#### 4.7.4 Systembuskabel EtherCAT®-kompatibler Systembus SBus<sup>plus</sup> mit Mastermodul

Im Folgenden wird beschrieben, wie die Systembuskabel des EtherCAT®-kompatiblen Systembusses SBus<sup>plus</sup> im Achsverbund zu stecken sind.

- Stecker der Systembuskabel **[1]** wie folgt beschrieben aufstecken (X9a, X9b):
  - Kabel haben auf jeder Seite farbige RJ45-Stecker und sind in folgender Reihenfolge aufzustecken: rot (b)- grün (a) - rot (b) - grün (a) - rot (b) - usw.
  - rot (b): Ausgang (RJ45), X9b
  - grün (a): Eingang (RJ45), X9a
  - gelb (c): MXM Ausgang (RJ45) (MOVI-PLC® *advanced*, UFX41 Gateway)
  - schwarz (d): MXP Eingang (RJ45), X9a



[1] Systembuskabel

[2] Schalter LAM

- Schalterstellung 0: Alle Achsmodule außer dem letzten
- Schalterstellung 1: Letztes Achsmodul im Verbund



#### HINWEIS

Beim letzten Achsmodul im Verbund muss der DIP-Schalter LAM **[2]** auf "1" gestellt sein, bei allen anderen Achsmodulen auf "0".



#### 4.7.5 Systembus-Verbindungskabel bei mehreren Achsverbunden – EtherCAT®-kompatibel

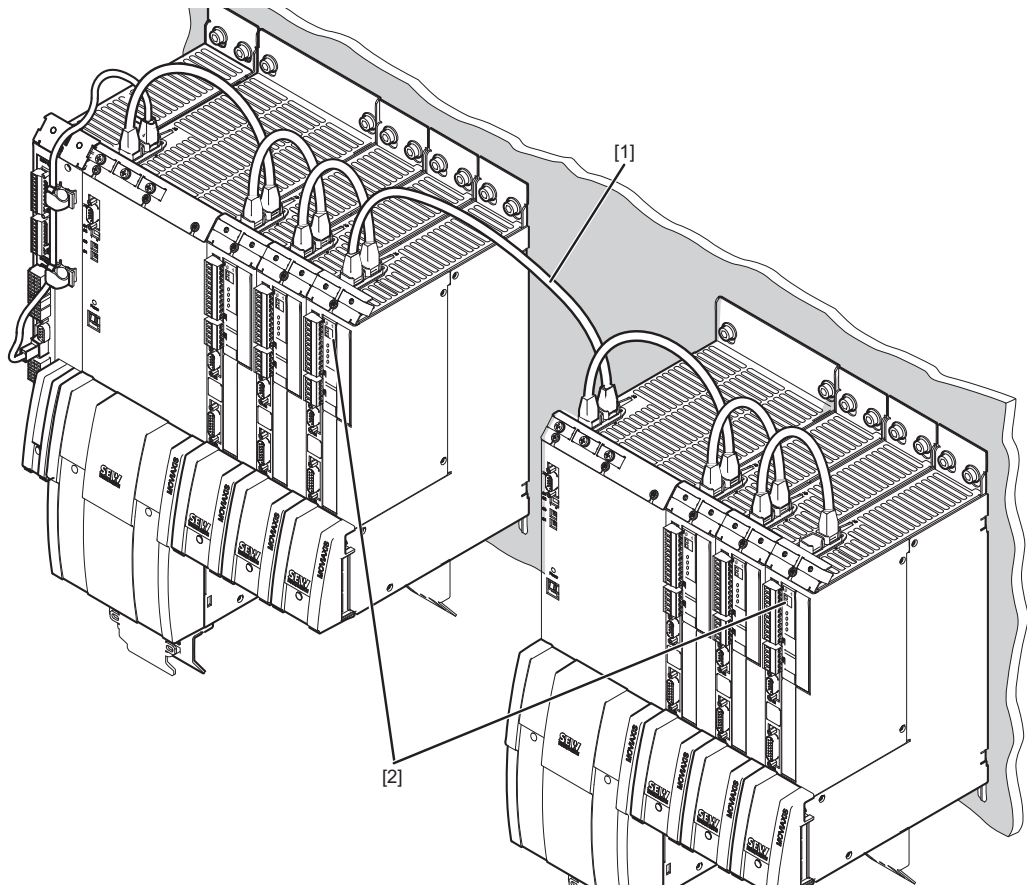
- Die einzelnen Achsverbunde werden verkabelt wie in Kapitel "Verbindungskabel EtherCAT-kompatibler Systembus mit Mastermodul" (Seite 83) beschrieben.
- Das Verbindungskabel **[1]** geht vom Ausgang gelb (b) des letzten Achsmoduls des einen Verbundes in den Eingang schwarz (a) des ersten Achsmoduls des folgenden Verbundes.



#### HINWEIS

Die Montageplatten, auf die die Achsverbunde montiert werden, müssen über eine ausreichende Masseverbindung verfügen, z. B. einem Masseband.

Die Längen der konfektionierten Systembus-Verbindungskabel **[1]** betragen 0,75 m und 3 m.



[1] Systembus-Verbindungskabel

[2] Schalter LAM

- Schalterstellung 0: Alle Achsmodule außer dem letzten
- Schalterstellung 1: Letztes Achsmodul im Verbund

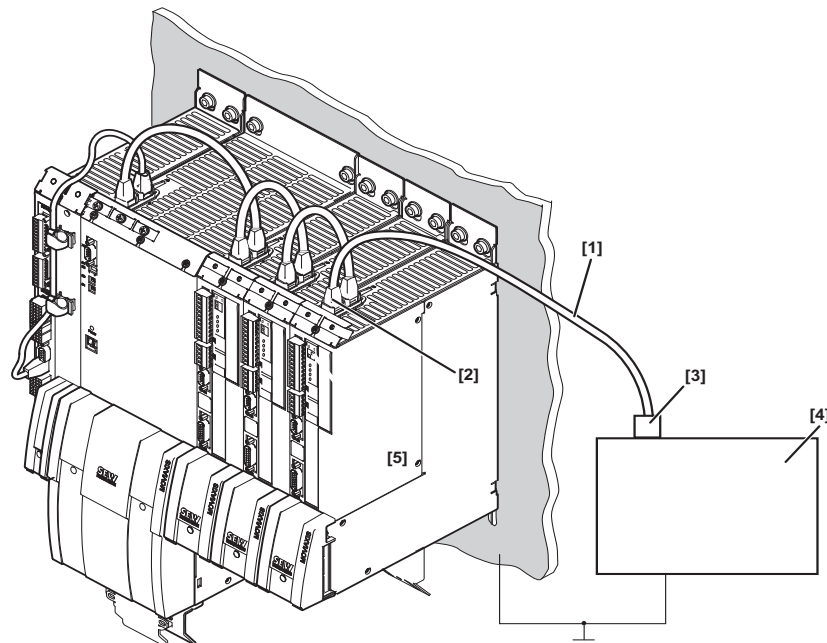
#### ACHTUNG!

Beim letzten Achsmodul in jedem Verbund muss der DIP-Schalter LAM **[2]** auf "1" gestellt sein, bei allen anderen Achsmodulen auf "0".





#### 4.7.6 Systembus-Verbindungskabel zu anderen SEW-Geräten – EtherCAT®-kompatibel



- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| [1] Systembus-Verbindungskabel | [4] SEW-Teilnehmer mit SEW-EtherCAT®-Schnittstelle  |
| [2] Ausgangsstecker gelb       | [5] Schalter LAM  |
| [3] Eingangsstecker grün, RJ45 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schalterstellung 0: Alle Achsmodule außer dem letzten</li> <li>• Schalterstellung 1: Letztes Achsmodul im Verbund</li> </ul> |



#### ACHTUNG!

Wichtig: Beim letzten Achsmodul im Verbund muss der DIP-Schalter LAM [5] auf "1" gestellt sein, bei allen anderen Achsmodulen auf "0".

Die Längen der konfektionierten Verbindungskabel [1] betragen 0,75 m und 3 m.



#### ACHTUNG!

Verwenden Sie für diese Verbindung ausschließlich konfektionierte Kabel von SEW-EURODRIVE (Sonderbelegung).

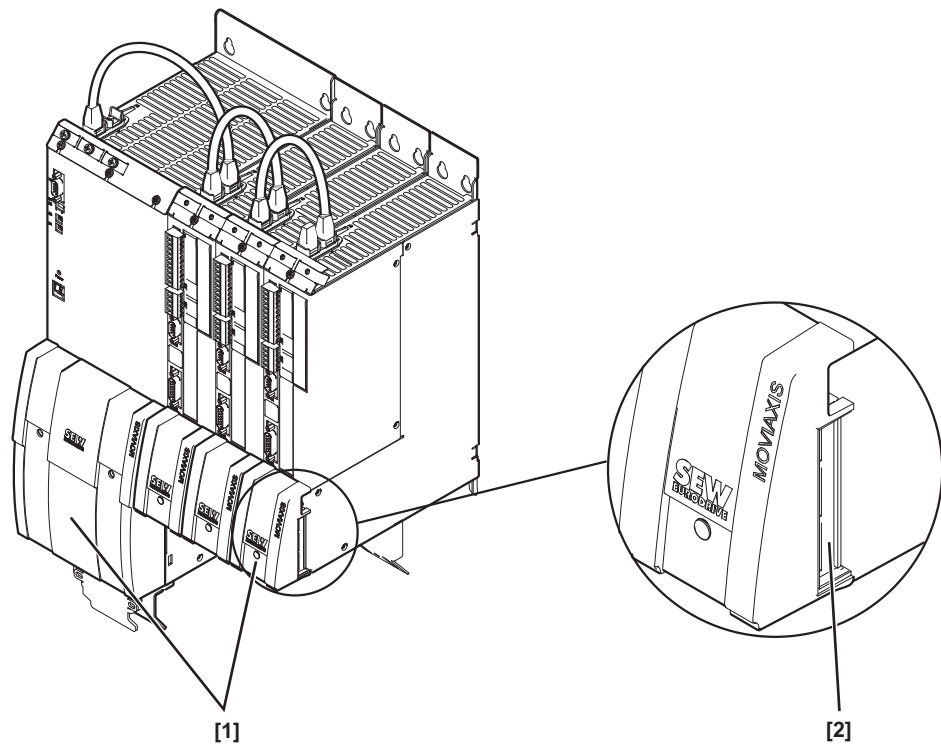


## 4.8 Abdeckhauben und Berührschutzabdeckung

### 4.8.1 Abdeckhaube

Folgende Geräte sind mit einer Abdeckhaube versehen:

- Mastermodul (nicht abgebildet),
- Kondensatormodul (nicht abgebildet),
- Puffermodul (nicht abgebildet),
- Dämpfungsmodul (nicht abgebildet),
- Versorgungsmodul; alle Baugrößen,
- Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung (nicht abgebildet),
- Achsmodul; alle Baugrößen,
- 24-V-Schaltnetzteilmodul (nicht abgebildet),
- Zwischenkreis-Entlademodul; alle Baugrößen, (nicht abgebildet).



1405925515

- [1] Abdeckhaube  
[2] Berührschutzabdeckung

Das Anzugsdrehmoment für die Haubenverschraubung beträgt 0,8 Nm.

Beim Eindrehen der selbstschneidenden Schraube müssen Sie darauf achten, dass die Schraube in das vorhandene Gewinde läuft.



#### 4.8.2 Berührungsschutzabdeckung



#### ⚠️ WARNUNG!

Nicht angebrachte Berührungsschutzabdeckungen.

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

- Stecken Sie die Berührungsschutzabdeckungen an der linken und der rechten Seite des Geräteverbundes auf, so dass keine Möglichkeit besteht, elektrisch leitende Teile zu berühren.

Jedem Versorgungsmodul sind 2 Berührungsschutzabdeckungen beigelegt.

### 4.9 Bremswiderstände

#### 4.9.1 Zulässige Montage der Bremswiderstände



#### ⚠️ WARNUNG!

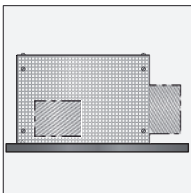
Bei unzulässiger Montage droht ein Hitzestau im Bremswiderstand aufgrund verminderter Konvektion. Ein Auslösen des Temperaturkontaktes oder ein Überhitzen des Bremswiderstands kann zu einem Anlagenstillstand führen.

Beachten Sie folgende Mindestabstände:

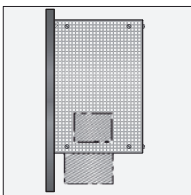
- ca. 200 mm zu benachbarten Bauteilen und Wänden
- ca. 300 mm zu darüber befindlichen Bauteilen/Decken

#### Stahlgitterwiderstände

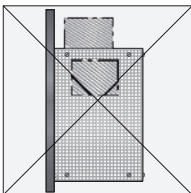
Bitte beachten Sie bei der Montage der Stahlgitterwiderstände folgende Vorgaben:



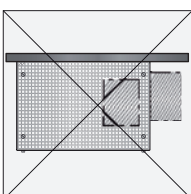
- **Zulässig:** Montage auf waagerechten Flächen.



- **Zulässig:** Montage an senkrechten Flächen mit den Klemmen nach unten, wenn ein Lochblech an der Oberseite.



- **Nicht zulässig:** Montage an senkrechten Flächen mit den Klemmen nach oben, nach rechts oder nach links. (Gegebenenfalls können die Anschlussklemmen auch innerhalb des Stahlgitters platziert sein. Beachten Sie auch in diesem Fall die Position der Anschlussklemmen).

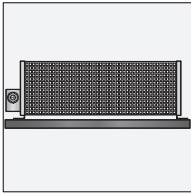


- **Nicht zulässig:** Montage an waagerechten Flächen mit den Klemmen nach unten. (Gegebenenfalls können die Anschlussklemmen auch innerhalb des Stahlgitters platziert sein. Beachten Sie auch in diesem Fall die Position der Anschlussklemmen).

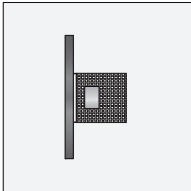


#### Drahtwiderstände

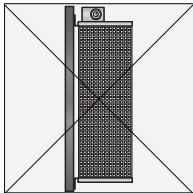
Bitte beachten Sie bei der Montage der Drahtwiderstände folgende Vorgaben:



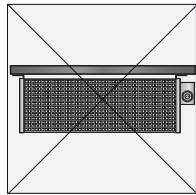
- **Zulässig:** Montage auf waagerechten Flächen.



- **Zulässig:** Montage an senkrechten Flächen, wenn ein Lochblech an der Oberseite oder Anschlussklemmen an der Unterseite



- **Nicht zulässig:** Montage an senkrechten Flächen, wenn Anschlussklemmen an der Oberseite.



- **Nicht zulässig:** Montage an waagerechten Flächen, wenn Anschlussklemmen an der Unterseite.

#### 4.9.2 Anschluss Bremswiderstände

- SEW-EURODRIVE empfiehlt, den Bremswiderstand so anzuschließen, wie in den Schaltbildern im Kapitel "Anschluss Bremswiderstände" (Seite 97) dargestellt. Der Schalter F16 ist nahe am Geräteverbund anzubringen. Wird für die Verbindung zwischen dem Schalter F16 und dem Versorgungsmodul eine ungeschirmte Leitung verwendet, ist diese möglichst kurz zu halten. Als Verbindungskabel zum Bremswiderstand ist bevorzugt ein abgeschirmtes Leitungskabel oder verdrehte Einzelleitungen zu verwenden. Der Querschnitt ist nach dem Nennstrom des Bremswiderstandes auszulegen.
- Bei Verwendung eines externen **Überlastrelais (Seite 97)** stellen Sie den **Auslösestrom** gemäß den **technischen Daten des Bremswiderstandes (Typ BW... und BW...-01)** ein.
- Beachten Sie auch die Angaben im Kapitel "UL-gerechte Installation" (Seite 149).





#### 4.9.3 Betrieb Bremswiderstände

- Die Zuleitungen zu den Bremswiderständen führen im Nennbetrieb **eine hohe Gleichspannung von ca. 900 V**.



#### **⚠️ WARNUNG!**

Die Oberflächen der Bremswiderstände erreichen bei Belastung mit  $P_N$  hohe Temperaturen von bis zu 250 °C.

Verbrennungs- und Brandgefahr.

- Wählen Sie einen geeigneten Einbauort. Üblicherweise werden Bremswiderstände auf dem Schaltschrank montiert.
- Berühren Sie keinen Bremswiderstand.



#### 4.10 Anschluss-Schaltbilder

##### 4.10.1 Allgemeine Hinweise zu den Anschluss-Schaltbildern

- Technische Daten der Anschlüsse der Leistungselektronik und der Steuerelektronik sind im Kapitel "Technische Daten" beschrieben und dort nachzulesen.
- Alle Geräte eines Achsverbundes müssen über die Zwischenkreisverschiebung (PE, + U<sub>Z</sub>, - U<sub>Z</sub>), die 24-V-Spannungsversorgung (X5a, X5b) und den Systembus (X9a, X9b) miteinander verbunden sein.
- Der Netzschütz "K11" muss vor dem Netzfilter netzseitig angeordnet sein.



#### HINWEIS

- Schließen Sie den Bremsgleichrichter (Option) über eine separate Netzzuleitung an.
- Die Speisung über die Motorspannung ist nicht zulässig.



#### HINWEIS

- Wenn der Bremsenanschluss und der Motoranschluss in einem Leistungskabel verlaufen, muss die Bremsleitung separat geschirmt sein. Die Schirmung des Leistungskabels und des Bremskabels müssen am Motor und am Servoverstärker mit PE verbunden werden.
- Bei separater Bremskabelverlegung muss das Bremsenkabel ebenfalls ein geschirmtes Kabel sein.
- Beachten Sie die verschiedenen Projektierungskriterien zur Ermittlung der Länge von Bremsleitung und Motorzuleitungen.

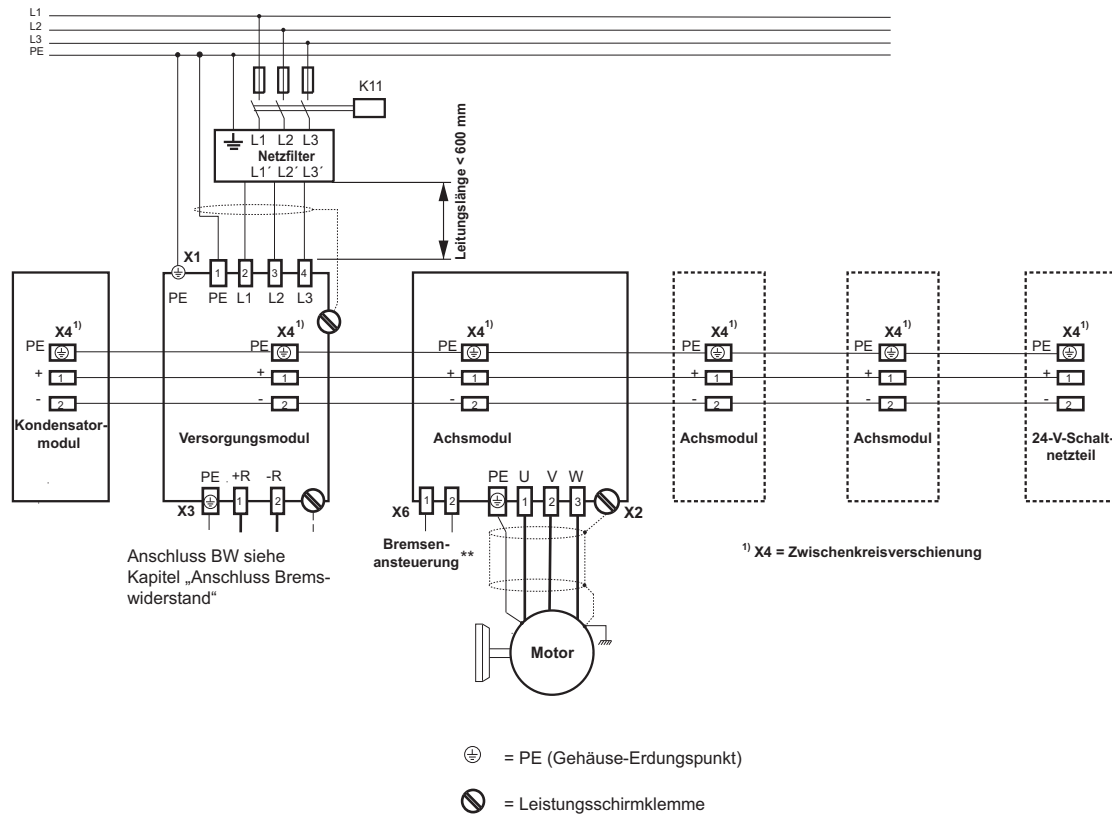
*Bremsgleichrichter im Schalt-schrank*

Verlegen Sie beim Einbau des Bremsgleichrichters im Schaltschrank die Verbindungsleitungen zwischen Bremsgleichrichter und Bremse getrennt von anderen Leistungskabeln. Eine gemeinsame Verlegung ist nur dann zulässig, wenn die Leistungskabel geschirmt sind.



### 4.10.2 Anschluss Versorgungsmodul, Achsmodule und Kondensator- oder Puffermodul

Verdrahtung der Leistungsanschlüsse MXP80.. BG1 und BG2

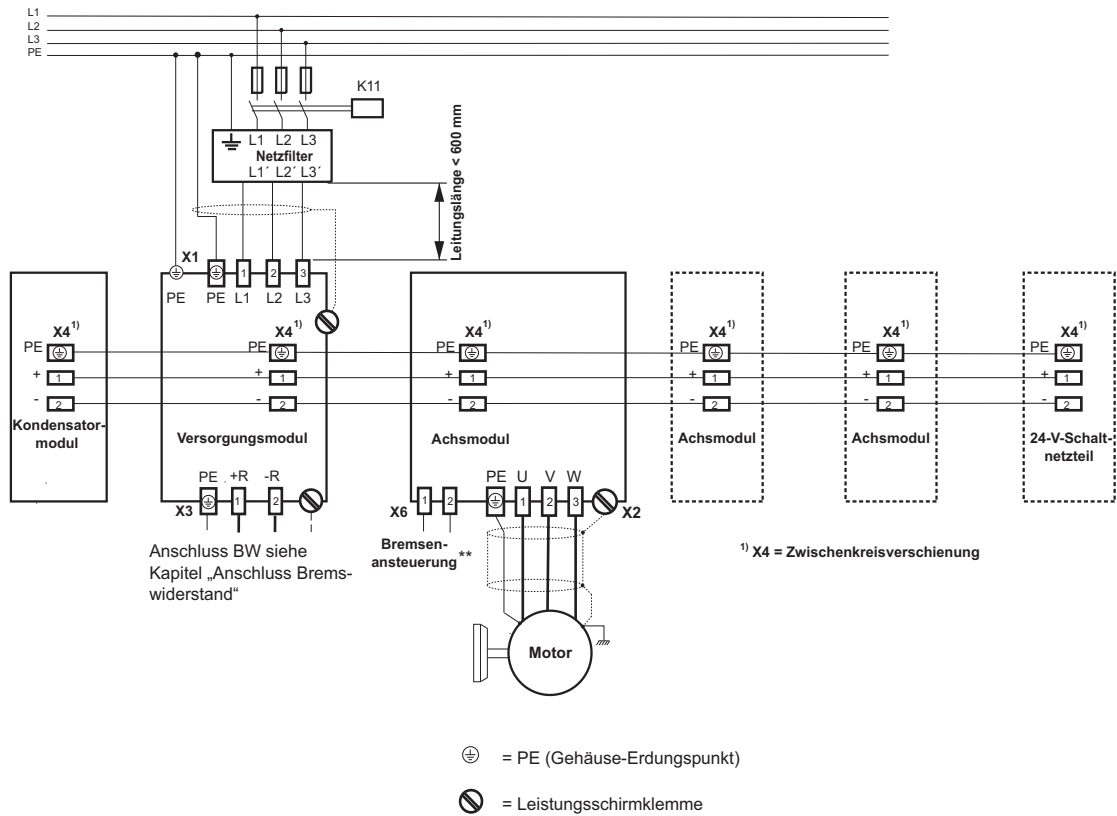


1680410891

\*\* Bei der Ansteuerung von Bremsen mit 24 V ist unbedingt auf eine eigene Abschirmung nur für die Bremsleitungen zu achten. Wir empfehlen deshalb die konfektionierten Kabel von SEW-EURODRIVE zu verwenden, die sowohl die Gesamtschirmung mit Schirmauflagen als auch eigene Schirmung für die Bremsleitung haben.



### Verdrahtung der Leistungsanschlüsse MXP80.. BG3

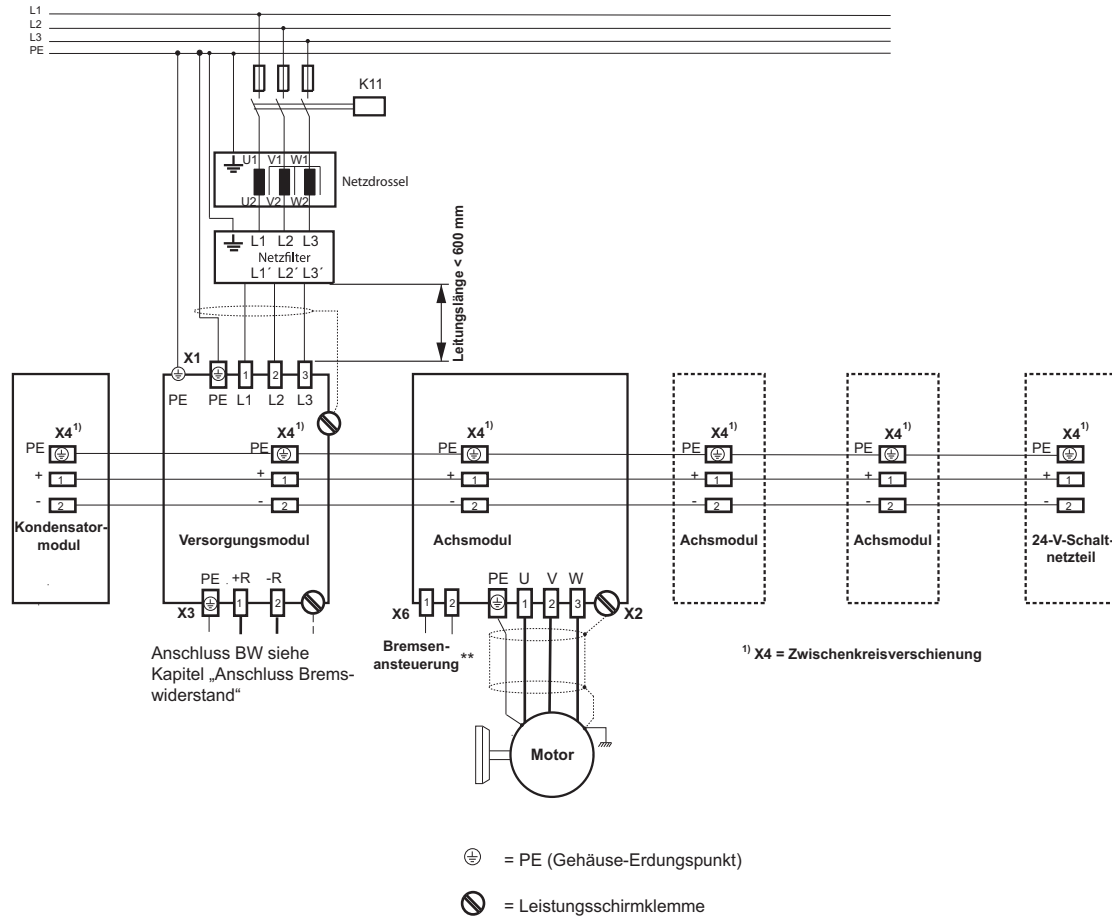


1406099211

\*\* Bei der Ansteuerung von Bremsen mit 24 V ist unbedingt auf eine eigene Abschirmung nur für die Bremsleitungen zu achten. Wir empfehlen deshalb die konfektionierten Kabel von SEW-EURODRIVE zu verwenden, die sowohl die Gesamtschirmung mit Schirmauflagen als auch eigene Schirmung für die Bremsleitung haben.



## Verdrahtung der Leistungsanschlüsse MXP80.. BG3 beispielhaft mit Netzfilter und Netzdrossel

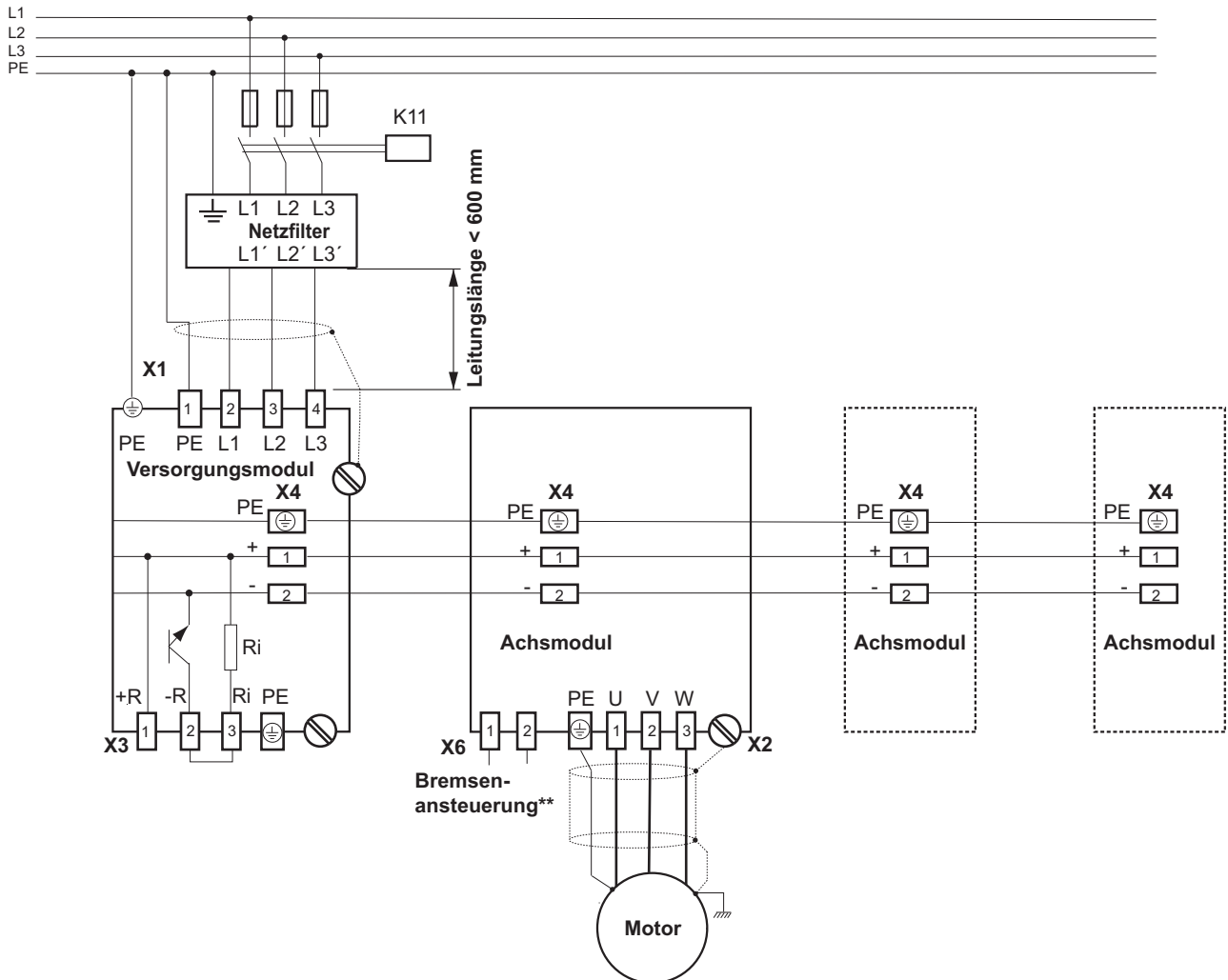


3945067275

\*\* Bei der Ansteuerung von Bremsen mit 24 V ist unbedingt auf eine eigene Abschirmung nur für die Bremsleitungen zu achten. Wir empfehlen deshalb die konfektionierten Kabel von SEW-EURODRIVE zu verwenden, die sowohl die Gesamtschirmung mit Schirmauflagen als auch eigene Schirmung für die Bremsleitung haben.



#### Verdrahtung der Leistungsanschlüsse MXP81.. mit integriertem Bremswiderstand



⊕ = PE (Gehäuse-Erdungspunkt)

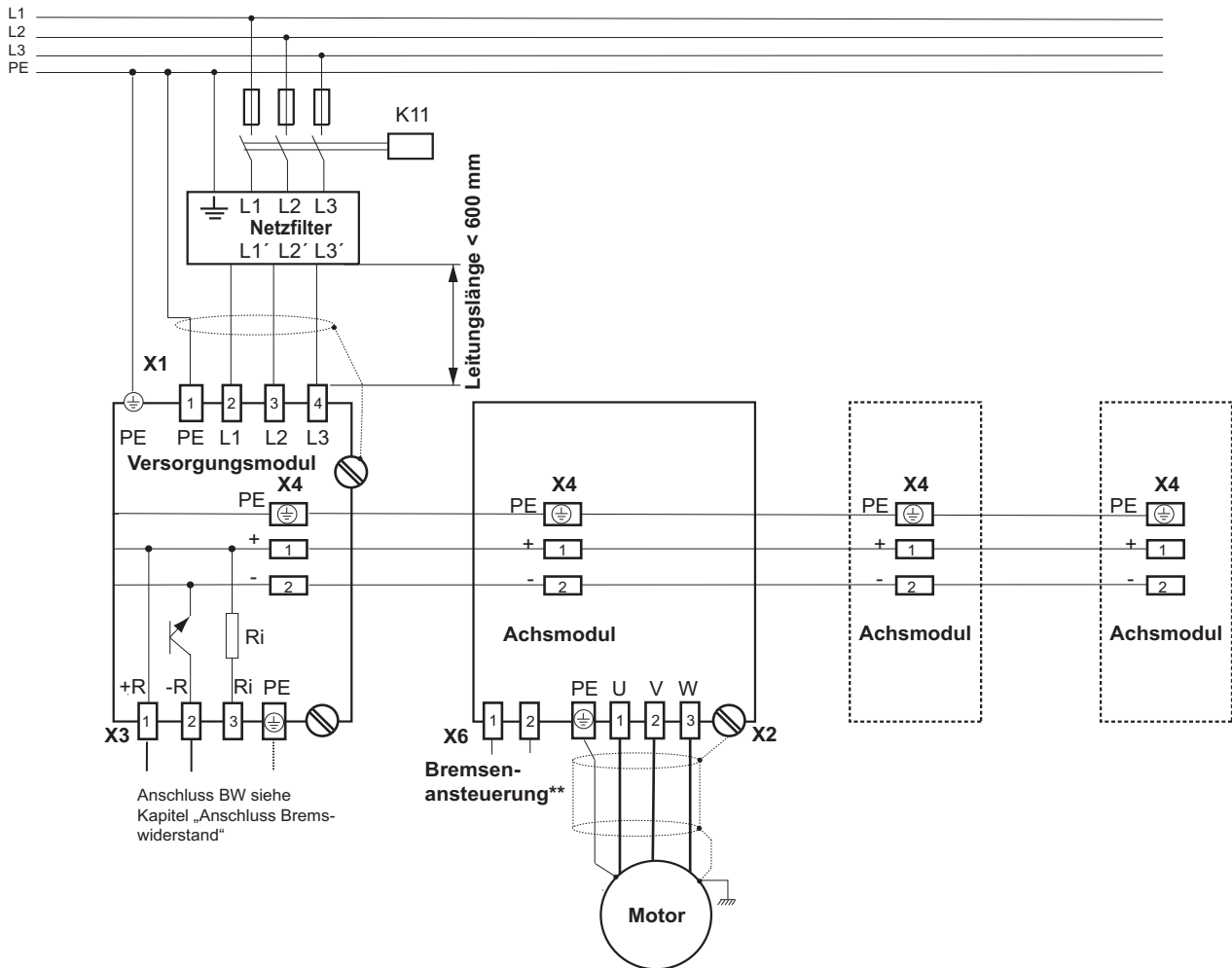
⊘ = Leistungsschirmklemme

1500842507

\*\* Bei der Ansteuerung von Bremsen mit 24 V ist unbedingt auf eine eigene Abschirmung nur für die Bremsleitungen zu achten. Wir empfehlen deshalb die konfektionierten Kabel von SEW-EURODRIVE zu verwenden, die sowohl die Gesamtschirmung mit Schirmauflagen als auch eigene Schirmung für die Bremsleitung haben.



Verdrahtung der Leistungsanschlüsse MXP81.. mit externem Bremswiderstand



⊕ = PE (Gehäuse-Erdungspunkt)

⊘ = Leistungsschirmklemme

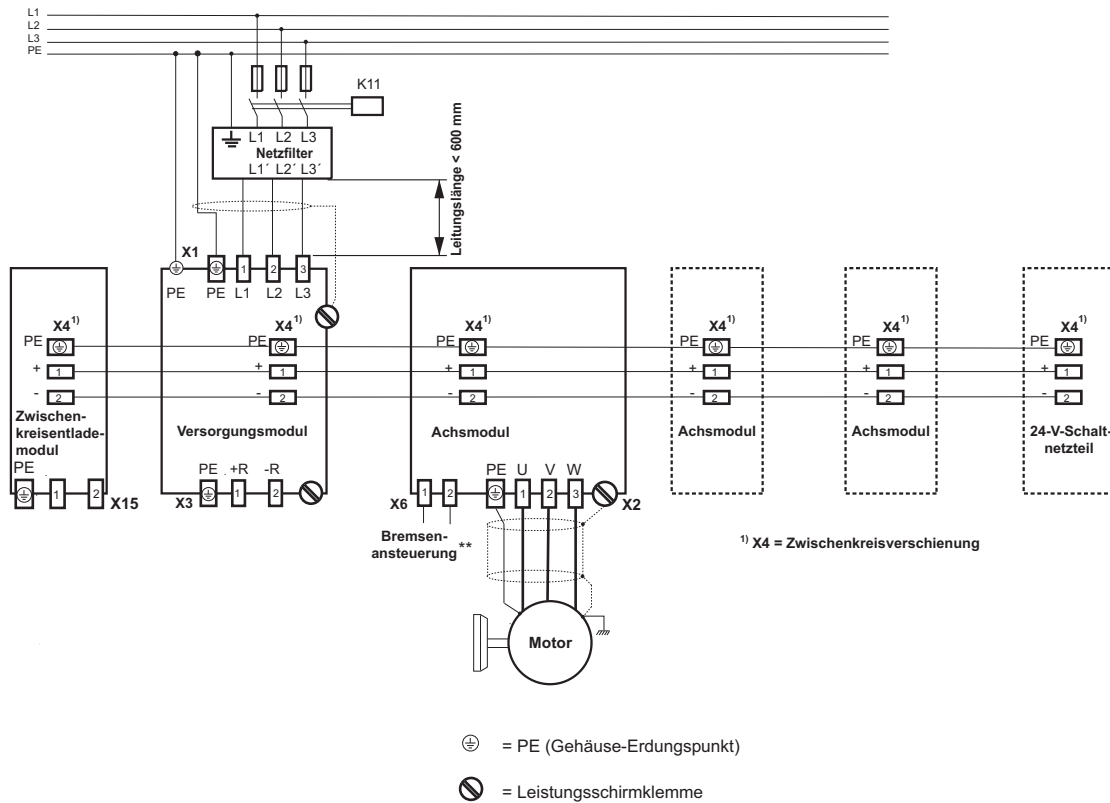
1502085899

\*\* Bei der Ansteuerung von Bremsen mit 24 V ist unbedingt auf eine eigene Abschirmung nur für die Bremsleitungen zu achten. Wir empfehlen deshalb die konfektionierten Kabel von SEW-EURODRIVE zu verwenden, die sowohl die Gesamtschirmung mit Schirmauflagen als auch eigene Schirmung für die Bremsleitung haben.



#### 4.10.3 Anschluss Versorgungsmodul, Achsmodule und Zwischenkreis-Entlademodul

Verdrahtung der  
Leistungsan-  
schlüsse



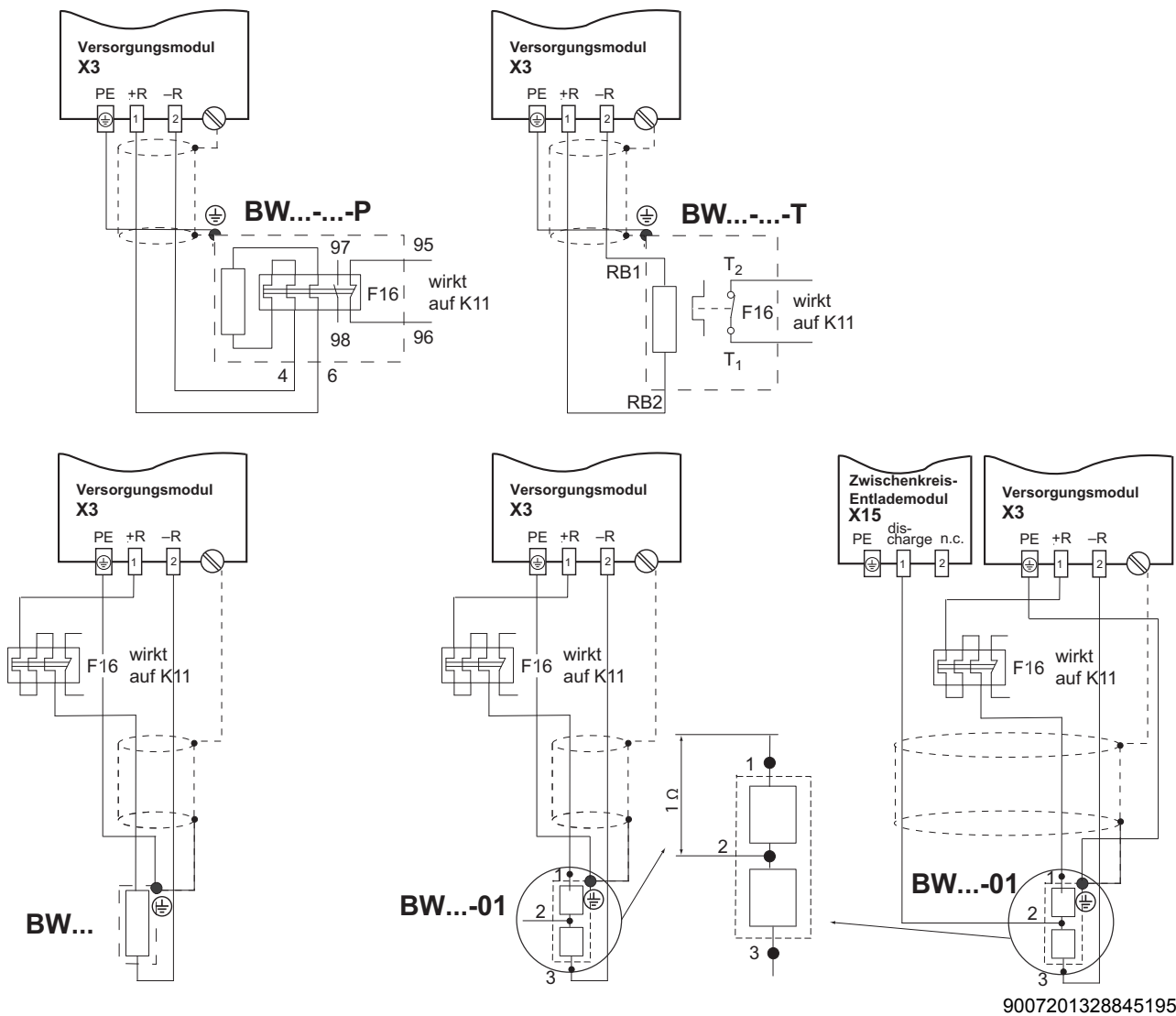
4046957579

\*\* Bei der Ansteuerung von Bremsen mit 24 V ist unbedingt auf eine eigene Abschirmung nur für die Bremsleitungen zu achten. Wir empfehlen deshalb die konfektionierten Kabel von SEW-EURODRIVE zu verwenden, die sowohl die Gesamtschirmung mit Schirmauflagen als auch eigene Schirmung für die Bremsleitung haben.





4.10.4 Anschluss Bremswiderstände



9007201328845195

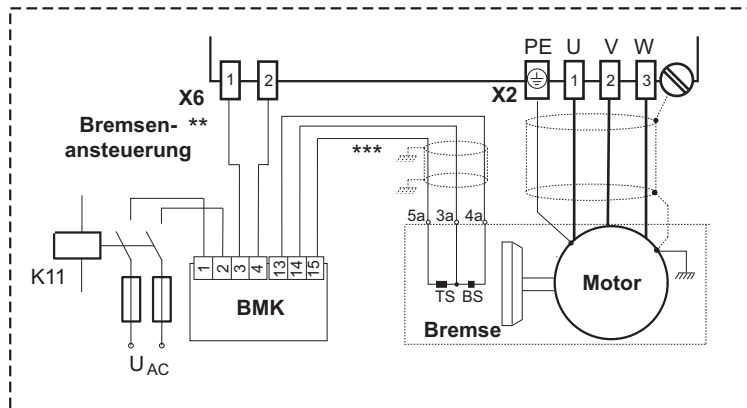
BW...-P	BW...-T	BW... , BW...-01
Wenn der Meldekontakt F16 auslöst, muss K11 geöffnet werden. Wenn F16 (Auslösekontakt am Überlast-Relais oder Temperaturschalter) auslöst, muss K11 geöffnet werden und "Endstufenfreigabe" ein "0"-Signal erhalten. F16 ist ein Meldekontakt, d. h. der Widerstandskreis darf nicht unterbrochen werden.	Wenn der interne Temperaturschalter auslöst, muss K11 geöffnet werden. Wenn F16 (Auslösekontakt am Überlast-Relais oder Temperaturschalter) auslöst, muss K11 geöffnet werden und "Endstufenfreigabe" ein "0"-Signal erhalten. F16 ist ein Meldekontakt, d. h. der Widerstandskreis darf nicht unterbrochen werden.	Wenn das externe Bimetallrelais (F16) auslöst, muss K11 geöffnet werden. Wenn F16 (Auslösekontakt am Überlast-Relais oder Temperaturschalter) auslöst, muss K11 geöffnet werden und "Endstufenfreigabe" ein "0"-Signal erhalten. F16 ist ein Meldekontakt, d. h. der Widerstandskreis darf nicht unterbrochen werden.

Bremswiderstandstyp	Überlastungsschutz
BW..	durch externes Bimetallrelais F16
BW...-01	durch externes Bimetallrelais F16
BW...-T	<ul style="list-style-type: none"> <li>durch internen Temperaturschalter oder</li> <li>durch externes Bimetallrelais F16</li> </ul>
BW...-P	durch internes Bimetallrelais F16



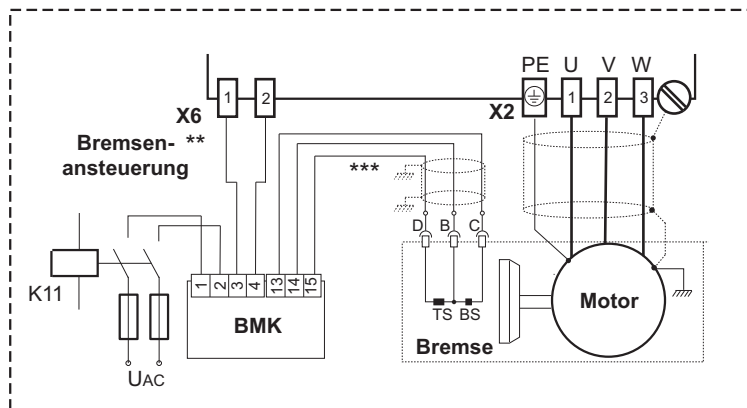
### 4.10.5 Bremsenansteuerung

#### Bremsenansteuerung BMK mit Klemmenkasten



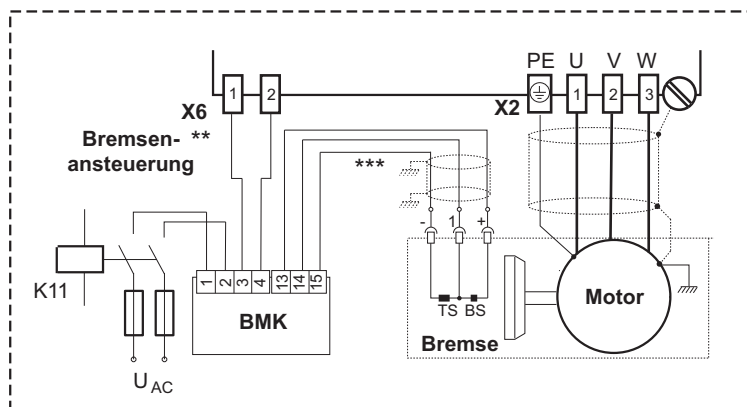
2788968971

#### Bremsenansteuerung BMK mit Steckverbinder SB1



2788973579

#### Bremsenansteuerung BMK mit Steckverbinder SBB



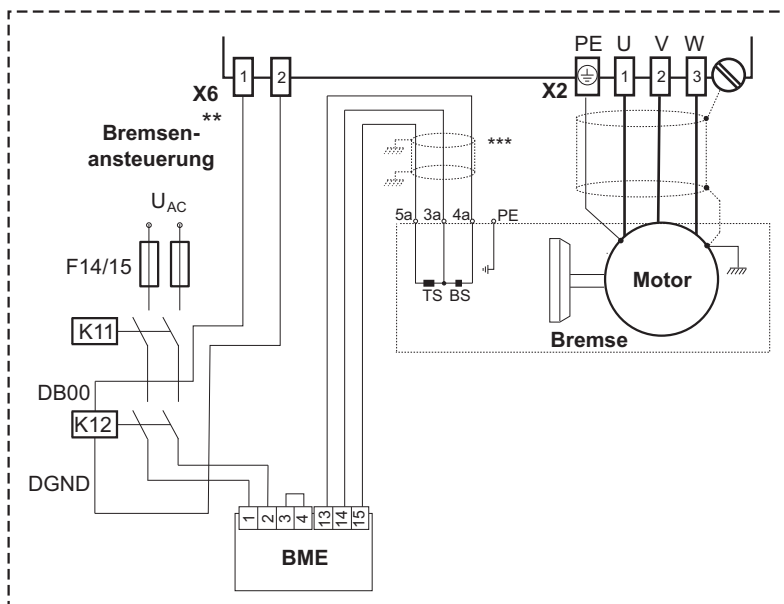
2788971403

\*\* Bei der Ansteuerung von Bremsen mit 24 V ist unbedingt auf eine eigene Abschirmung nur für die Bremsleitungen zu achten. Wir empfehlen deshalb die konfektionierten Kabel von SEW-EURODRIVE zu verwenden, die sowohl die Gesamtschirmung mit Schirmauflagen als auch eigene Schirmung für die Bremsleitung haben.

\*\*\* Verlegen Sie beim Einbau des Bremsgleichrichters im Schaltschrank die Verbindungsleitungen zwischen Bremsgleichrichter und Bremse getrennt von anderen Leistungskabeln. Gemeinsame Verlegung ist nur zulässig, wenn die Leistungskabel geschirmt sind.

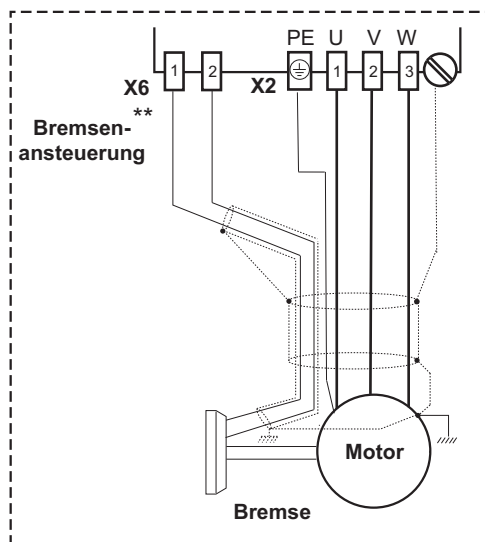


Bremsenansteuerung BME mit Klemmenkasten



2788977419

Direkt angesteuerte Motorbremse



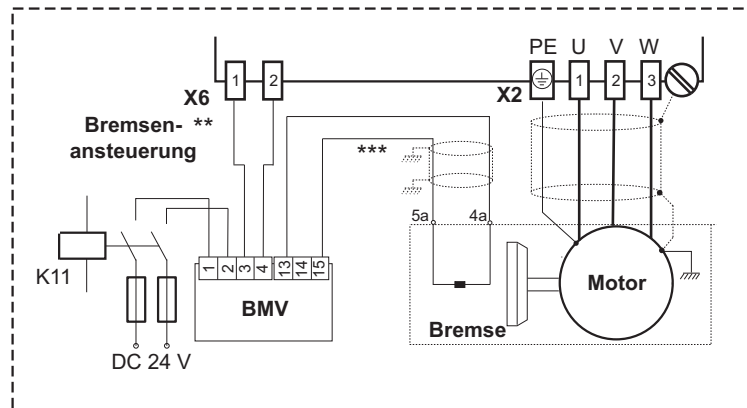
2789159179

\*\* Bei der Ansteuerung von Bremsen mit 24 V ist unbedingt auf eine eigene Abschirmung nur für die Bremsleitungen zu achten. Wir empfehlen deshalb die konfektionierten Kabel von SEW-EURODRIVE zu verwenden, die sowohl die Gesamtschirmung mit Schirmauflagen als auch eigene Schirmung für die Bremsleitung haben.

\*\*\* Verlegen Sie beim Einbau des Bremsgleichrichters im Schaltschrank die Verbindungsleitungen zwischen Bremsgleichrichter und Bremse getrennt von anderen Leistungskabeln. Gemeinsame Verlegung ist nur zulässig, wenn die Leistungskabel geschirmt sind.

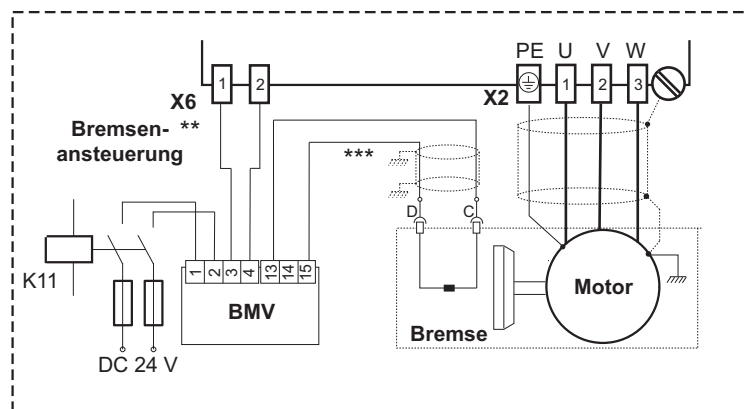


### BP-Bremsenansteuerung BMV mit Klemmenkasten



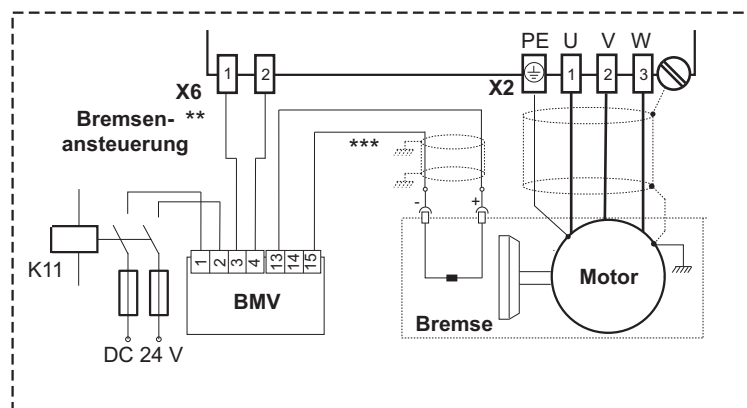
2788940427

### BP-Bremsenansteuerung BMV mit Steckverbinder SB1



9007202043683851

### BP-Bremsenansteuerung BMV mit Steckverbinder SBB



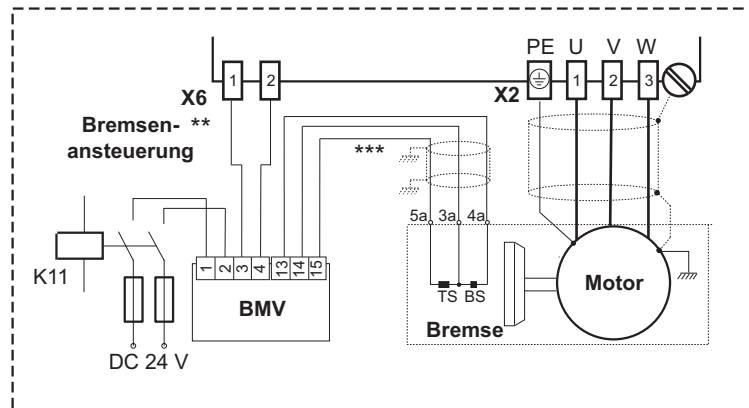
2788945291

\*\* Bei der Ansteuerung von Bremsen mit 24 V ist unbedingt auf eine eigene Abschirmung nur für die Bremsleitungen zu achten. Wir empfehlen deshalb die konfektionierten Kabel von SEW-EURODRIVE zu verwenden, die sowohl die Gesamtschirmung mit Schirmauflagen als auch eigene Schirmung für die Bremsleitung haben.

\*\*\* Verlegen Sie beim Einbau des Bremsgleichrichters im Schaltschrank die Verbindungsleitungen zwischen Bremsgleichrichter und Bremse getrennt von anderen Leistungskabeln. Gemeinsame Verlegung ist nur zulässig, wenn die Leistungskabel geschirmt sind.

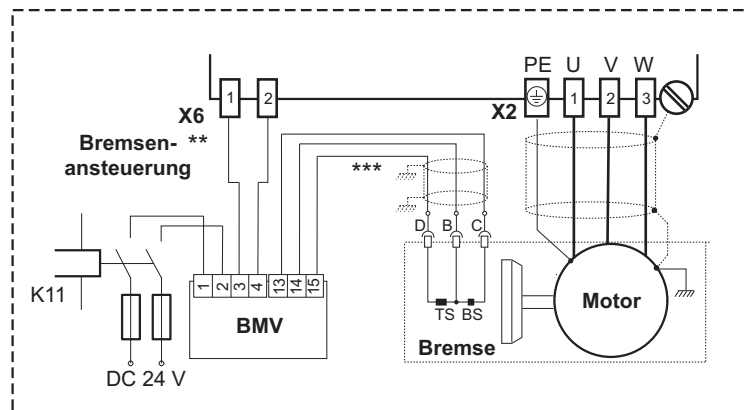


BY-Bremsenansteuerung BMV mit Klemmenkasten



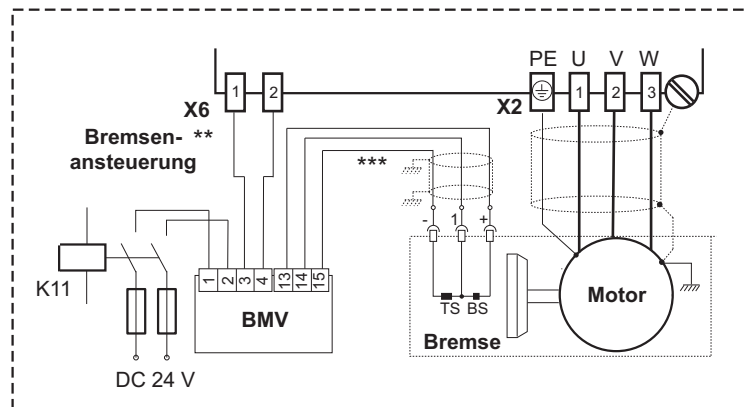
2788948875

BY-Bremsenansteuerung BMV mit Steckverbinder SB1



2788966539

BY-Bremsenansteuerung BMV mit Steckverbinder SBB



2788951307

\*\* Bei der Ansteuerung von Bremsen mit 24 V ist unbedingt auf eine eigene Abschirmung nur für die Bremsleitungen zu achten. Wir empfehlen deshalb die konfektionierten Kabel von SEW-EURODRIVE zu verwenden, die sowohl die Gesamtschirmung mit Schirmauflagen als auch eigene Schirmung für die Bremsleitung haben.

\*\*\* Verlegen Sie beim Einbau des Bremsgleichrichters im Schaltschrank die Verbindungsleitungen zwischen Bremsgleichrichter und Bremse getrennt von anderen Leistungskabeln. Gemeinsame Verlegung ist nur zulässig, wenn die Leistungskabel geschirmt sind.

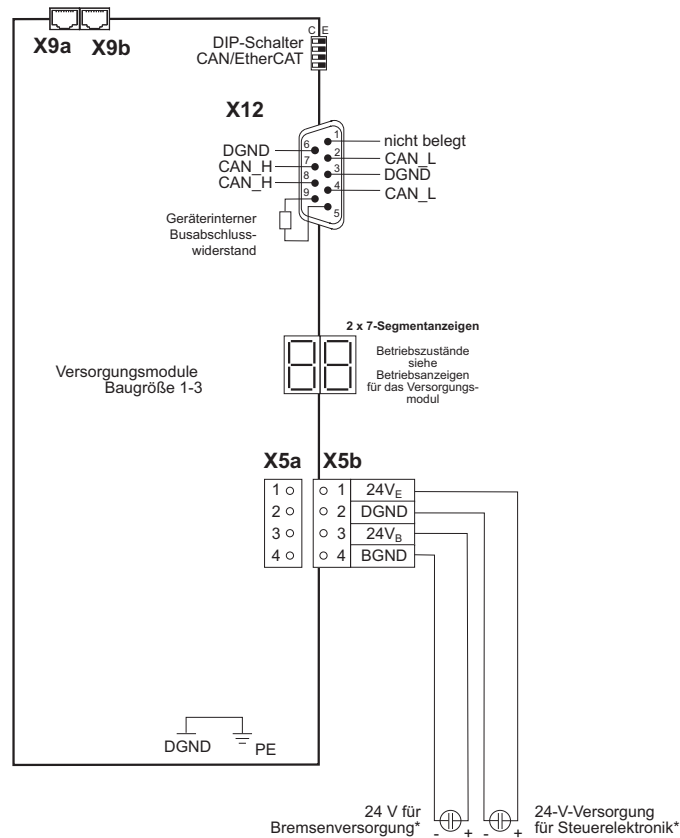


#### Bremsenansteuerung BST

Informationen zur Bremsenansteuerung BST finden Sie in der Betriebsanleitung "Sicherheitsgerichtetes Bremsmodul BST".

#### 4.10.6 Anschluss Versorgungsmodul und Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung

Verdrahtung der  
Steuerelektronik



1406123531

\* Anschluss über die mitgelieferten, konfektionierten Kabel.

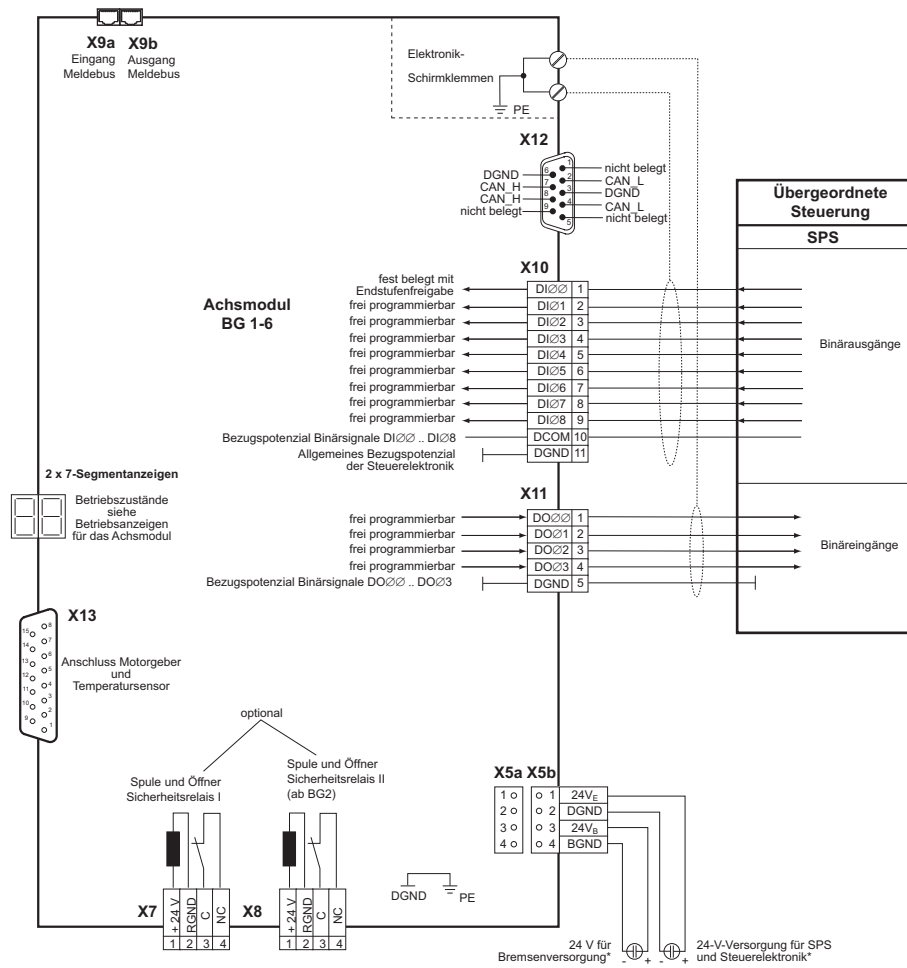
X9a Systembus Eingang

X9b Systembus Ausgang



4.10.7 Anschluss Achsmodule

Verdrahtung der  
Steuerelektronik

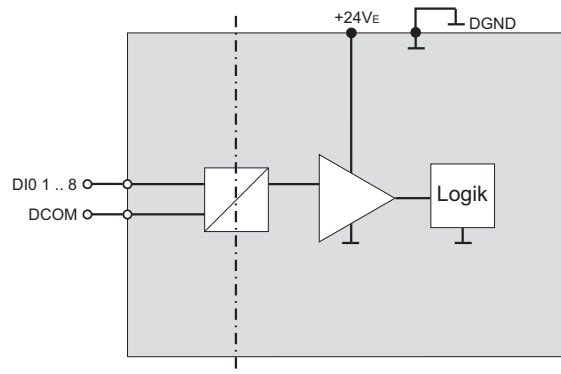


1406125963

\* Anschluss über die mitgelieferten, konfektionierten Kabel.

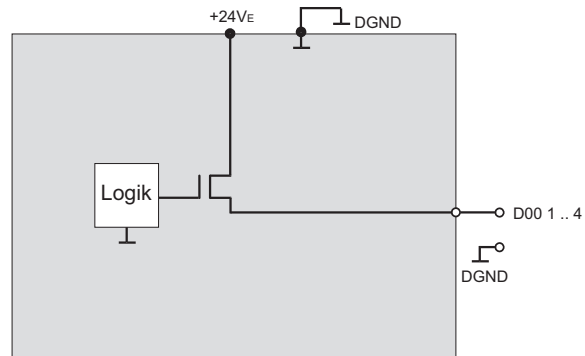


Anschluss-Schema der binären Eingänge



1406128395

Anschluss-Schema der binären Ausgänge



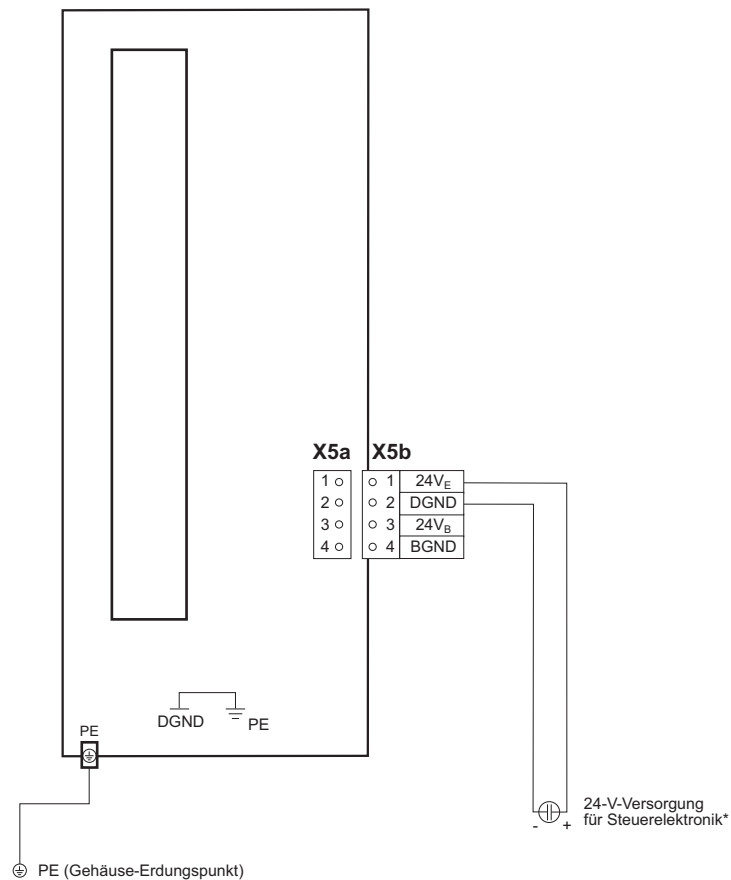
1406130827





#### 4.10.8 Anschluss Zusatzbaugruppe Mastermodul

Verdrahtung der  
Steuerelektronik



1406133259

\* Anschluss über die mitgelieferten, konfektionierten Kabel.



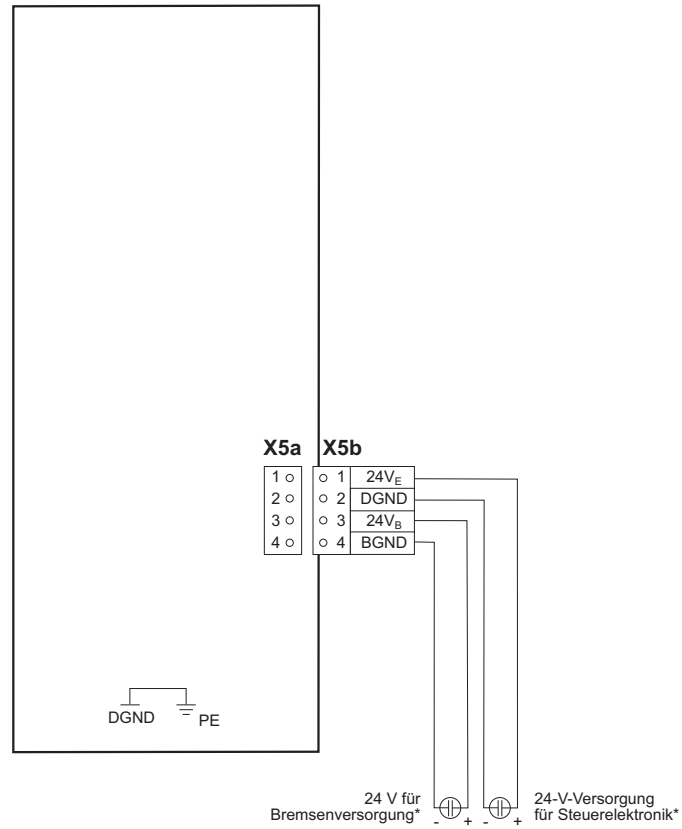
#### HINWEIS

Der Gehäuse-Erdungspunkt des Mastermoduls muss mit PE verbunden werden, z. B. am Schaltschrank.



#### 4.10.9 Anschluss Zusatzbaugruppe Kondensatormodul

Verdrahtung der  
Steuerelektronik



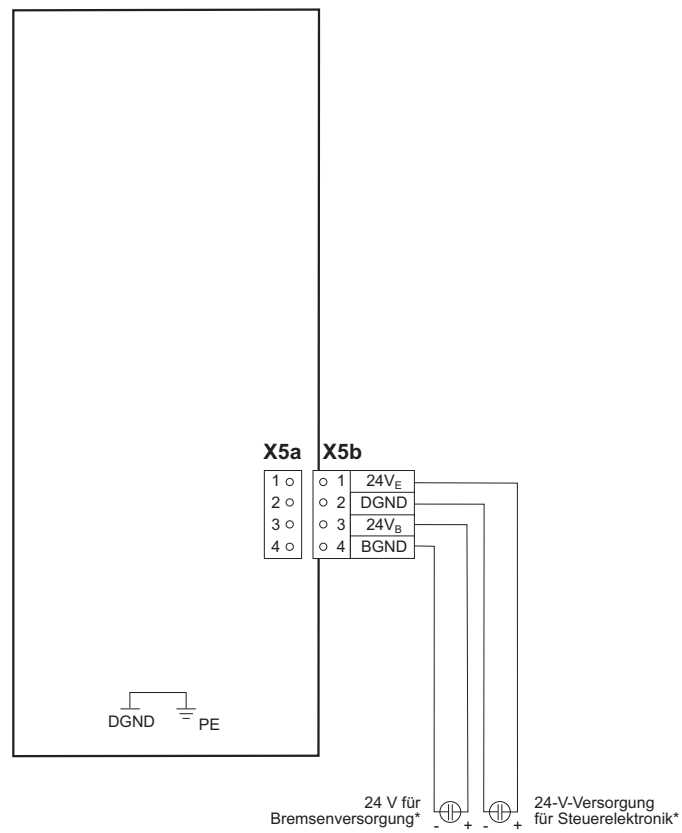
1406212491

\* Anschluss über die mitgelieferten, konfektionierten Kabel.



#### 4.10.10 Anschluss Zusatzbaugruppe Puffermodul

Verdrahtung der  
Steuerelektronik



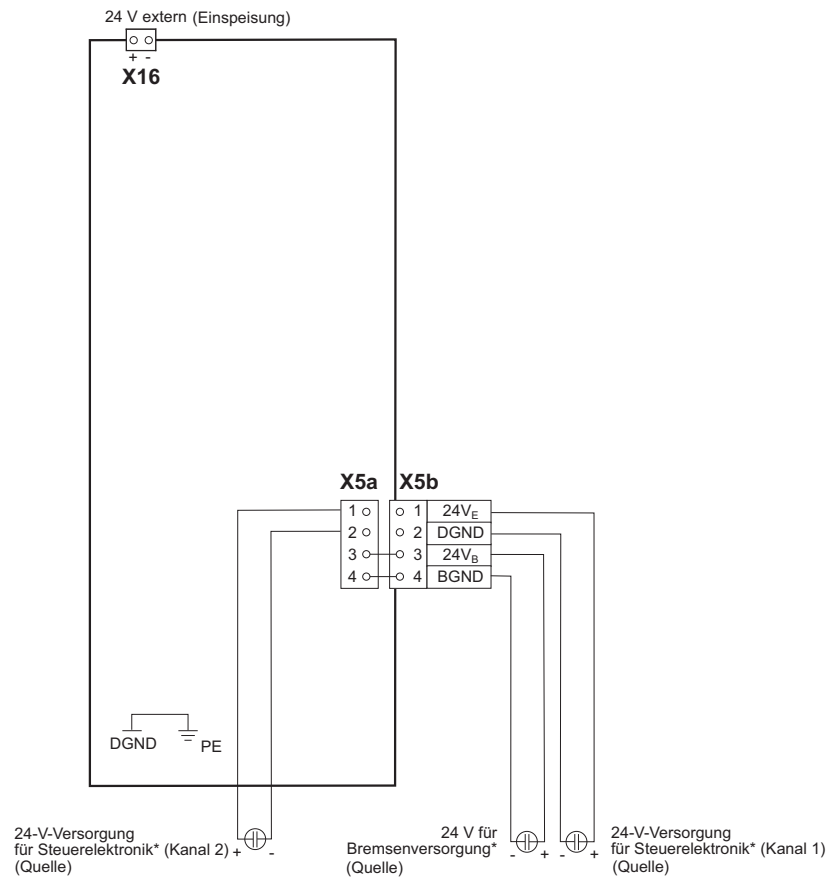
1406212491

\* Anschluss über die mitgelieferten, konfektionierten Kabel.



#### 4.10.11 Anschluss Zusatzbaugruppe 24-V-Schaltnetzteilmodul

Verdrahtung der  
Steuerelektronik



9007200660955915

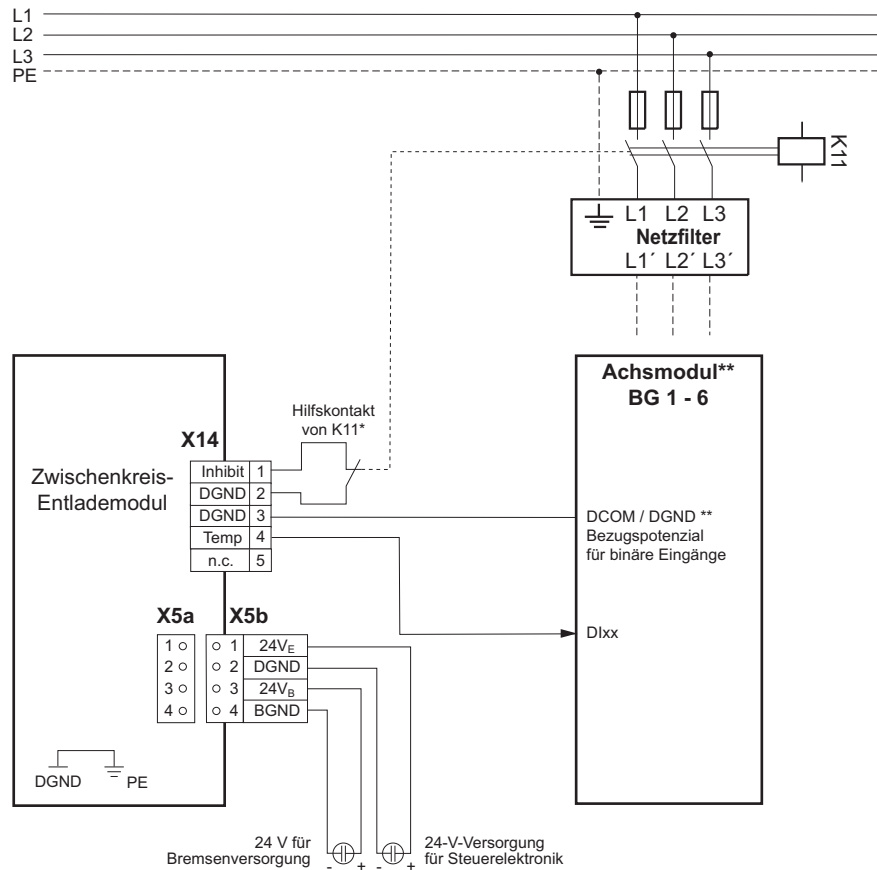
\* Anschluss über die mitgelieferten, konfektionierten Kabel.

Weitere Informationen zur 24-V-Versorgung und der Steuerelektronik finden Sie im Kapitel "Projektierung" des Systemhandbuchs.



#### 4.10.12 Anschluss Zusatzbaugruppe Zwischenkreis-Entlademodul

Verdrahtung der  
Steuerelektronik



4046960011

\* Kontakt muss für das Schalten sehr kleiner Ströme ( $\leq 50$  mA) geeignet sein.

\*\* Siehe Kapitel "Anschluss Achsmodule" (Seite 103)



### ACHTUNG!

Mögliche Beschädigung des Versorgungsmoduls und des Bremswiderstands.

Beachten Sie, dass beim Betrieb des Zwischenkreis-Entlademoduls die Entladung des Zwischenkreises erst dann aktiviert werden darf, wenn folgende Voraussetzungen gegeben sind:

- die Hauptkontakte des Relais K11 sind geöffnet
- die Endstufenfreigabe aller Achsmodule ist weggenommen



### HINWEIS

Um Beschädigungen des Versorgungsmoduls und des Bremswiderstands zu vermeiden, ist ein Schütz mit nacheilendem Hilfskontakt zu verwenden.



### 4.11 Klemmenbelegung



#### HINWEIS

##### Geräteinterne Bezugspotenziale:

Die Bezeichnung der Bezugspotenziale finden Sie in der folgenden Tabelle:

Bezeichnung	Bedeutung
DGND PE	Allgemeines Bezugspotenzial der Steuerelektronik. Es besteht eine galvanische Verbindung zu PE.
BGND	Bezugspotenzial für Bremsenanschluss
RGND	Bezugspotenzial für Sicherheitsrelais
DCOM	Bezugspotenzial für binäre Eingänge



#### HINWEIS

##### Anschlusselemente:

Alle Anschlusselemente in den folgenden Tabellen sind in Gerätedraufsicht dargestellt.

#### 4.11.1 Klemmenbelegung der Versorgungsmodule MXP80..



#### HINWEIS

Die technischen Daten der Anschlüsse von Leistungs- und Steuerelektronik sind in Kapitel "Technische Daten" beschrieben und nachzulesen.

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X1:1	PE	Netzanschluss (BG1 / 10 kW))
	X1:2	L1	
	X1:3	L2	
	X1:4	L3	
	X3:1	+R	Anschluss Bremswiderstand (BG1 / 10 kW))
	X3:2	-R	
	X3:3	n.c.	
	X3:4	PE	
	X1:1	PE	Netzanschluss (BG2 / 25 kW))
	X1:2	L1	
	X1:3	L2	
	X1:4	L3	
	X3:1	+R	Anschluss Bremswiderstand (BG2 / 25 kW))
	X3:2	-R	
	X3:3	PE	

Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt



	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	<b>X1:PE</b> <b>X1:1</b> <b>X1:2</b> <b>X1:3</b>	<b>PE</b> <b>L1</b> <b>L2</b> <b>L3</b>	Netzanschluss (BG3 / 50, 75 kW)
	<b>X3:PE</b> <b>X3:1</b> <b>X3:2</b>	<b>PE</b> <b>+R</b> <b>-R</b>	Anschluss Bremswiderstand (BG3 / 50, 75 kW)
	<b>X4:PE</b> <b>X4:1</b> <b>X4:2</b>	<b>PE</b> <b>+U<sub>Z</sub></b> <b>-U<sub>Z</sub></b>	Zwischenkreisverschiebung
	<b>X5a:1</b> <b>X5a:2</b>	<b>+24 V<sub>E</sub></b> <b>DGND</b>	Spannungsversorgung für Elektronik
	<b>X5a:3</b> <b>X5a:4</b>	<b>+24 V<sub>B</sub></b> <b>BGND</b>	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	<b>X5b:1</b> <b>X5b:2</b>	<b>+24 V<sub>E</sub></b> <b>DGND</b>	Spannungsversorgung für Elektronik
	<b>X5b:3</b> <b>X5b:4</b>	<b>+24 V<sub>B</sub></b> <b>BGND</b>	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	<b>X9a</b> <b>X9b</b>		a = Eingang: Systembus, mit grünem Stecker versehen b = Ausgang: Systembus, mit rotem Stecker versehen
	<b>X12:1</b> <b>X12:2</b> <b>X12:3</b> <b>X12:4</b> <b>X12:5</b> <b>X12:6</b> <b>X12:7</b> <b>X12:8</b> <b>X12:9</b>	<b>n.c.</b> <b>CAN_L</b> <b>DGND</b> <b>CAN_L</b> <b>R<sub>Abschluss</sub></b> <b>DGND</b> <b>CAN_H</b> <b>CAN_H</b> <b>R<sub>Abschluss</sub></b>	CAN-Bus Low Bezugspotenzial CAN-Bus CAN-Bus Low Geräteinterner Bus-Abschlusswiderstand Bezugspotenzial CAN-Bus CAN-Bus High CAN-Bus High Geräteinterner Bus-Abschlusswiderstand

1) Nur bei CAN-basierendem Systembus. Bei EtherCAT®-kompatiblem Systembus ohne Funktion.



#### 4.11.2 Klemmenbelegung der Versorgungsmodule MXP81..



#### HINWEIS

Die technischen Daten der Anschlüsse von Leistungs- und Steuerelektronik sind in Kapitel "Technische Daten" beschrieben und nachzulesen.

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X1:1	PE	Netzanschluss (BG1 / 10 kW)
	X1:2	L1	
	X1:3	L2	
	X1:4	L3	
	X3:1	+R	Anschluss Bremswiderstand (BG1 / 10 kW)
	X3:2	-R	
	X3:3	Ri	
	X3:4	PE	
	X4:PE	PE	Zwischenkreisverschiebung
	X4:1	+U <sub>Z</sub>	
	X4:2	-U <sub>Z</sub>	
	X5a:1	+24 V <sub>E</sub>	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5a:2	DGND	
	X5a:3	+24 V <sub>B</sub>	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X5a:4	BGND	
	X5b:1	+24 V <sub>E</sub>	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5b:2	DGND	
	X5b:3	+24 V <sub>B</sub>	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X5b:4	BGND	
	X9a X9b		a = Eingang: Systembus, mit grünem Stecker versehen b = Ausgang: Systembus, mit rotem Stecker versehen
	X12:1	n.c.	CAN-Bus Low Bezugspotenzial CAN-Bus CAN-Bus Low Geräteinterner Bus-Abschlusswiderstand Bezugspotenzial CAN-Bus CAN-Bus High CAN-Bus High Geräteinterner Bus-Abschlusswiderstand
	X12:2	CAN_L	
	X12:3	DGND	
	X12:4	CAN_L	
	X12:5	R <sub>Abschluss</sub>	
	X12:6	DGND	
	X12:7	CAN_H	
	X12:8	CAN_H	
	X12:9	R <sub>Abschluss</sub>	

1) Nur bei CAN-basierendem Systembus. Bei EtherCAT®-kompatiblem Systembus ohne Funktion.





### 4.11.3 Klemmenbelegung der Achsmodule MXA

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X2:PE X2:1 X2:2 X2:3	PE U V W	Motoranschluss Baugröße 1, 2
	X2:PE X2:1 X2:2 X2:3	PE U V W	Motoranschluss Baugröße 3
	X2:PE X2:1 X2:2 X2:3	PE U V W	Motoranschluss Baugröße 4, 5, 6
	X4:PE X4:1 X4:2	PE +U <sub>Z</sub> -U <sub>Z</sub>	Zwischenkreisverschiebung
	X5a:1 X5a:2	+24 V <sub>E</sub> DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5a:3 X5a:4	+24 V <sub>B</sub> BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X5b:1 X5b:2	+24 V <sub>E</sub> DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5b:3 X5b:4	+24 V <sub>B</sub> BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X6:1 X6:2	DBØØ BGND	Bremsenanschluss (geschaltet)
	X7:1 X7:2 X7:3 X7:4	+24 V RGND C NC	<b>Geräteausführung mit einem Sicherheitsrelais, optional</b> Sicherheitsrelais I (Baugröße 1 – 6)
			Sicherheitsrelais I (Baugröße 1 – 6), gemeinsamer Kontakt Sicherheitsrelais I (Baugröße 1 – 6), Öffner Der Stecker ist mit einer Kodiernase ausgerüstet.
	X8:1 X8:2 X8:3 X8:4	+24 V RGND C NC	<b>Geräteausführung mit zwei Sicherheitsrelais, optional</b> Sicherheitsrelais II (Baugröße 2 – 6)
			Sicherheitsrelais II (Baugröße 2 – 6), gemeinsamer Kontakt Sicherheitsrelais II (Baugröße 2 – 6), Öffner Der Stecker ist mit einer Kodiernase ausgerüstet.

Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt. Fußnoten am Ende der Tabelle.



## Installation Klemmenbelegung

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	<b>X9a</b> <b>X9b</b>		a = Eingang: Systembus, mit grünem Stecker versehen b = Ausgang: Systembus, mit rotem Stecker versehen
	<b>X10:1</b> <b>X10:2</b> <b>X10:3</b> <b>X10:4</b> <b>X10:5</b> <b>X10:6</b> <b>X10:7</b> <b>X10:8</b> <b>X10:9</b> <b>X10:10</b> <b>X10:11</b>	<b>DIØØ</b> <b>DIØ1</b> <b>DIØ2</b> <b>DIØ3</b> <b>DIØ4</b> <b>DIØ5</b> <b>DIØ6</b> <b>DIØ7</b> <b>DIØ8</b> <b>DCOM</b> <b>DGND</b>	Binäreingang 1; fest belegt mit "Endstufenfrei- gabe" Binäreingang 2; frei programmierbar Binäreingang 3; frei programmierbar Binäreingang 4; frei programmierbar Binäreingang 5; frei programmierbar Binäreingang 6; frei programmierbar Binäreingang 7; frei programmierbar Binäreingang 8; frei programmierbar Binäreingang 9; frei programmierbar Bezugspotenzial für die Binäreingänge DIØØ – DIØ8 Allgemeines Bezugspotenzial der Steuerelektronik
	<b>X11:1</b> <b>X11:2</b> <b>X11:3</b> <b>X11:4</b> <b>X11:5</b>	<b>DOØØ</b> <b>DOØ1</b> <b>DOØ2</b> <b>DOØ3</b> <b>DGND</b>	Binärausgang 1; frei programmierbar Binärausgang 2; frei programmierbar Binärausgang 3; frei programmierbar Binärausgang 4; frei programmierbar Bezugspotenzial für die Binärausgänge DOØØ – DOØ3
	<b>X12:1</b> <b>X12:2</b> <b>X12:3</b> <b>X12:4</b> <b>X12:5</b> <b>X12:6</b> <b>X12:7</b> <b>X12:8</b> <b>X12:9</b>	n.c. <b>CAN_L</b> <b>DGND</b> <b>CAN_L</b> <b>R<sub>Abschluss</sub></b> <b>DGND</b> <b>CAN_H</b> <b>CAN_H</b> <b>R<sub>Abschluss</sub></b>	CAN2-Bus Low Bezugspotenzial CAN-Bus CAN2-Bus Low Geräteinterner Bus-Abschlusswiderstand Bezugspotenzial CAN-Bus CAN2-Bus High CAN2-Bus High Geräteinterner Bus-Abschlusswiderstand
	<b>X13:1</b> <b>X13:2</b> <b>X13:3</b> <b>X13:4</b> <b>X13:5</b> <b>X13:6</b> <b>X13:7</b> <b>X13:8</b> <b>X13:9</b> <b>X13:10</b> <b>X13:11</b> <b>X13:12</b> <b>X13:13</b> <b>X13:14</b> <b>X13:15</b>	<b>S2 (SIN +)</b> <b>S1 (COS +)</b> n.c. <sup>2)</sup> n.c. <b>R1 (REF +)</b> <b>TF / TH / KTY -</b> n.c. n.c. <b>S4 (SIN -)</b> <b>S3 (COS-)</b> n.c. n.c. <b>R2 (REF -)</b> <b>TF / TH / KTY +</b> n.c.	Anschluss Motorgeber Resolver
Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt. Fußnoten am Ende der Tabelle.			



	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X13:1	Signalspur A (COS +)	Anschluss Motorgeber Sin/Cos-Geber, TTL-Geber
	X13:2	Signalspur B (SIN +)	
	X13:3	Signalspur C	
	X13:4	n.c.	
	X13:5	n.c.	
	X13:6	TF / TH / KTY -	
	X13:7	n.c.	
	X13:8	DGND	
	X13:9	Signalspur A_N (COS -)	
	X13:10	Signalspur B_N (SIN -)	
	X13:11	Signalspur C_N	
	X13:12	n.c.	
	X13:13	n.c.	
	X13:14	TF / TH / KTY +	
	X13:15	U <sub>S</sub> <sup>3)</sup>	
	X13:1	Signalspur A (COS +)	Anschluss Motorgeber Hiperface®
	X13:2	Signalspur B (SIN +)	
	X13:3	Signalspur C (AS7W)	
	X13:4	DATA+	
	X13:5	n.c.	
	X13:6	TF / TH / KTY -	
	X13:7	n.c.	
	X13:8	DGND	
	X13:9	Signalspur A_N (COS -)	
	X13:10	Signalspur B_N (SIN -)	
	X13:11	Signalspur C_N (AS7W)	
	X13:12	DATA-	
	X13:13	n.c.	
	X13:14	TF / TH / KTY +	
	X13:15	U <sub>S</sub> <sup>3)</sup>	

- 1) Die Steckerbelegung ist bei beiden Steckern (X7 und X8) gleich und können vertauscht werden. Die Codierung verhindert ein ver-  
setztes Stecken.
- 2) Es darf kein Kabel angeschlossen werden.
- 3) 12 V, max. 500 mA

#### 4.11.4 Klemmenbelegung des Mastermoduls MXM

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X5a:1	+24 V <sub>E</sub>	Spannungsversorgung für Elektronik <sup>1)</sup>
	X5a:2	DGND	
	X5a:3	+24 V <sub>B</sub>	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X5a:4	BGND	
	X5b:1	+24 V <sub>E</sub>	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5b:2	DGND	
	X5b:3	+24 V <sub>B</sub>	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X5b:4	BGND	

- 1) Dient nur der Durchleitung



#### 4.11.5 Klemmenbelegung des Kondensatormoduls MXC

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X4:PE X4:1 X4:2	PE +U <sub>Z</sub> - U <sub>Z</sub>	Zwischenkreisverschiebung
	X5a:1 X5a:2	+24 V <sub>E</sub> DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5a:3 X5a:4	+24 V <sub>B</sub> BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X5b:1 X5b:2	+24 V <sub>E</sub> DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5b:3 X5b:4	+24 V <sub>B</sub> BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung

#### 4.11.6 Klemmenbelegung des Puffermoduls MXB

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X4:PE X4:1 X4:2	PE +U <sub>Z</sub> - U <sub>Z</sub>	Zwischenkreisverschiebung
	X5a:1 X5a:2	+24 V <sub>E</sub> DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5a:3 X5a:4	+24 V <sub>B</sub> BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung <sup>1)</sup>
	X5b:1 X5b:2	+24 V <sub>E</sub> DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5b:3 X5b:4	+24 V <sub>B</sub> BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung

1) Dient nur der Durchleitung



#### 4.11.7 Klemmenbelegung des 24-V-Schaltnetzteilmoduls MXS

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X4:PE X4:1 X4:2	PE n.c. - U <sub>Z</sub>	Zwischenkreisverschiebung
	X5a:1 X5a:2	+24 V <sub>E</sub> DGND	Spannungsversorgung für Elektronik (Kanal 1) <sup>1)</sup>
	X5a:3 X5a:4	+24 V <sub>B</sub> BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung (Kanal 3) <sup>1)</sup>
	X5b:1 X5b:2	+24 V <sub>E</sub> DGND	Spannungsversorgung für Elektronik (Kanal 2) <sup>1)</sup>
	X5b:3 X5b:4	+24 V <sub>B</sub> BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung (Kanal 3) <sup>1)</sup>
	X16:1 X16:2	+24 V DGND	Externe 24-V-Spannungsversorgung (Eingang) Ist vorgesehen für die Versorgung der Stützspannung, damit bei Wegschalten der Leistungsversorgung die Steuerspannung erhalten bleibt.

<sup>1)</sup> Das Schaltnetzteilmodul MXS stellt eine Spannungsversorgung von 3 × 24 V zur Verfügung (Kanal 1 – 3). Die Anschlüsse X5a und X5b sind dabei intern gebrückt und stellen einen Kanal dar. Der maximale Strom über alle drei Kanäle beträgt 25 A (600 W). Alle Kanäle haben als einheitliches Bezugspotenzial die Gerätemasse.

#### 4.11.8 Klemmenbelegung des Zwischenkreis-Entlademoduls MXZ

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X4:PE X4:1 X4:2	PE n.c. - U <sub>Z</sub>	Zwischenkreisverschiebung
	X5a:1 X5a:2	+24 V <sub>E</sub> DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5a:3 X5a:4	+24 V <sub>B</sub> BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X5b:1 X5b:2	+24 V <sub>E</sub> DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5b:3 X5b:4	+24 V <sub>B</sub> BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung

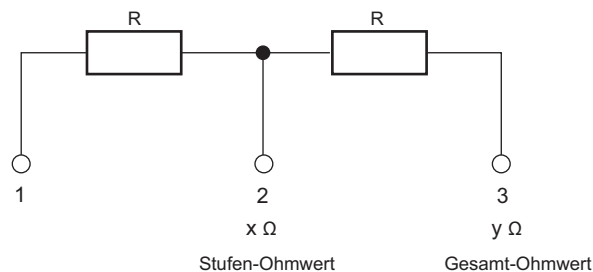
Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt.



	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X14:1	Inhibit	Steuersignal für Entladevorgang → Entladevorgang wird gestartet, wenn die Verbindung "Inhibit" mit GND hergestellt ist. Verbinden Sie den Inhibit-Eingang nicht trennbar (fest installiert) mit dem Öffnerkontakt des Netzschützes. Bezugspotenzial für den Binärausgang TEMP Binärausgang (= High; 24 V) wenn die Temperatur des Leistungsschalters MXZ.. im zulässigen Bereich ist.
	X14:2	DGND	
	X14:3	DGND	
	X14:4	TEMP	
	X14:5	n.c.	
	X15:PE	PE	Anschluss Bremswiderstand zur Entladung
X15:1	Discharge		
X15:2	n.c.		

#### 4.11.9 Klemmenbelegung der Bremswiderstände

Die folgende Abbildung zeigt einen Bremswiderstand mit Mittenanzapfung.



Siehe hierzu auch die Anschluss-Schaltbilder der Bremswiderstände (Seite 97).

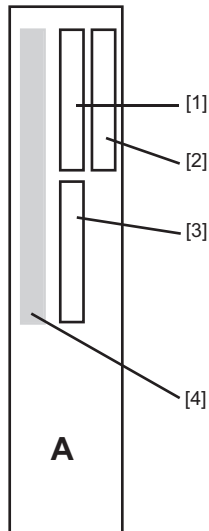
Maßbilder der Bremswiderstände mit Angaben zur Anschlussleitung finden Sie im Katalog "Mehrschs-Servoverstärker MOVIAXIS®".



## 4.12 Anschluss der Optionskarten

### 4.12.1 Einbau- und Funktionskombinatorik der Optionskarten

MOVIAXIS<sup>®</sup>-Achsmodule können bis zu drei Optionskarten aufnehmen. Entsprechend der zu integrierenden Optionskarten sind die folgenden Kombinatoriken zu berücksichtigen.



2936300811

[1 - 3] Steckplätze 1 - 3, Belegung siehe folgende Tabelle  
[4] Steuerkarte - Komponente des Grundgerätes

Hierbei ist grundsätzlich zu unterscheiden ob MOVIAXIS<sup>®</sup> mit dem CAN-basierenden Systembus SBus oder dem EtherCAT<sup>®</sup>-kompatiblen SBus<sup>plus</sup> eingesetzt wird.

#### CAN-Ausprägung der Geräte

Bei Nutzung des CAN-basierenden SBus können alle drei Steckplätze entsprechend der folgenden Tabelle genutzt werden.

Die folgenden Tabellen zeigen die möglichen Kombinationen sowie die feste Zuweisung der Karten zu den Steckplätzen.



## Installation

### Anschluss der Optionskarten

#### Kombinationen mit Feldbus

Die Feldbusoptionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

Kombination	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3
1	Feldbusoption <sup>1)</sup>		
2	XIO11A	Feldbusoption	
3			XIA11A
4			XGH
5			XGS
6			XIO11A
7			
8	XIA11A		XGH
9			XGS
10			XIA11A
11			Feldbusoption
12	XGS	Feldbusoption	XGH
13	XGH		
14	Feldbusoption		XGS
15	XGS	Feldbusoption	

1) **XFE24A**: EtherCAT<sup>®</sup>; **XFP11A**: PROFIBUS; **XFA11A**: K-Net

#### Kombinationen mit XIO

Die Optionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

Kombination	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3	
1	XIO11A			
2		XIA11A		
3			XGH	
4			XGS	
5		XIA11A	XGH	
6			XGS	
7			XGS	
8		XGH	XGH	
9		XGS	XGS	
10		XIO11A		
11			XGH	
12			XGS	





*Kombinationen mit XIA*

Die Optionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

Kombination	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3	
1	XIA11A			
2			XGH	
3			XGS	
4		XGS	XGH	
5		XGH		
6		XGS	XGS	
7		XIA11A		
8				XGH
9				XGS

*Kombinationen ausschließlich XGH, XGS*

Die Optionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

Kombination	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3
1			XGH
2	XGS		
3	XGH		

*Kombinationen ausschließlich XGS*

Die Optionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

Kombination	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3
1			XGS
2	XGS		



## Installation

### Anschluss der Optionskarten

#### EtherCAT®-fähige Geräte

Bei Nutzung des SBus<sup>plus</sup> (EtherCAT®-kompatibler High-Speed-Systembus) ist Steckplatz 1 fest mit der Option XSE belegt.

Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Kombinationen sowie die feste Zuweisung der Karten zu den Steckplätzen.

#### Kombinationen mit EtherCAT®-kompatiblem Systembus

Die Optionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

Kombination	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3
1	XSE24A		
2		XIO11A	
3			XIA11A
4			XGH
5			XGS
6			XIO11A
7			
8		XIA11A	XGH
9			XGS
10			XIA11A
11			
12		XGS	XGH
13		XGH	
14			XGS
15		XGS	

#### Gerätevariante "Achsmodule mit eingebautem EtherCAT®-kompatiblem Systembus SBus<sup>plus</sup>"

Das Achsmodul mit eingebauter Optionskarte ausgeliefert, wie in der folgenden Tabelle gezeigt:

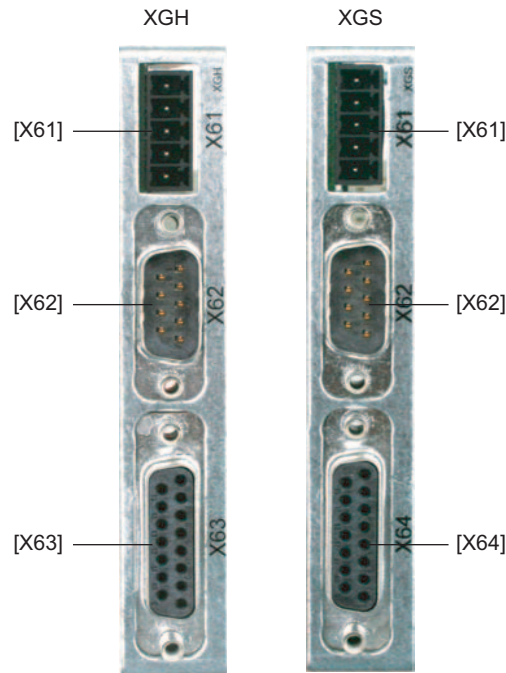
Kombination	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3
1	XSE24A	-	-



#### 4.12.2 Option Multigeberkarte XGH11A, XGS11A

Die Multigeberkarte erweitert das MOVIAXIS®-System, um zusätzliche Geber auswerten zu können.

Es stehen zwei Multigeberkarten zur Verfügung, die je nach auszuwertendem Gebertyp auszuwählen sind, siehe hierzu Geberliste auf der folgenden Seite. Zusätzlich steht ein analoger differenzieller Eingang ( $\pm 10$  V) zur Verfügung.



2881678347

#### Funktionsübersicht

Folgende Funktionalitäten und Gebertypen können mit der Multigeberkarte ausgewertet werden:

Funktionen	Ausprägung XGH	Ausprägung XGS
SSI-Funktionalität	--	x
Hiperface®-Funktionalität		
EnDat 2.1-Funktionalität		
Inkrementalgeber/sin-cos-Funktionalität		
Inkrementalgeber-Simulation	x	x
Temperaturauswertung		
Analoger differenzieller Eingang $\pm 10$ V		
Optionale Spannungsversorgung 24 V		
Resolver	--	--

- HTL-Geber können mit Hilfe eines Schnittstellenumsetzers HTL  $\rightarrow$  TTL betrieben werden. Die Sachnummer des Schnittstellenumsetzers finden Sie im Katalog MOVIAXIS®.
- Massebezogene HTL-Geber können mit Hilfe eines Schnittstellenumsetzers HTL  $\rightarrow$  TTL betrieben werden. Die Sachnummer des Schnittstellenumsetzers finden Sie im Katalog MOVIAXIS®.
- **Mit der Multigeberkarte können keine Resolver ausgewertet werden.**



## Installation

### Anschluss der Optionskarten

#### Anschluss technik Multigeberkarte

**Verwendbare Geber** Die Tabelle der von der Multigeberkarte unterstützen Geber finden Sie im Kapitel "Anschließbare Gebersysteme" im Katalog MOVIAXIS®.

*Einschränkung bei der Auswertung der Eingänge bei Bestückung des Achsmoduls mit I/O- und Multigeberkarten*



#### HINWEIS

Ist das Achsmodul mit zwei I/O- und einer Multigeberkarte oder mit einer I/O- und zwei Multigeberkarten bestückt (siehe folgende Tabelle), gelten bei der Auswertung der Ein- und Ausgänge folgenden Einschränkungen:

**Es können nur die Ein- und Ausgänge (sofern vorhanden) von zwei Karten ausgewertet werden.**

Variante	gesteckte Karte	gesteckte Karte	gesteckte Karte
1	I/O-Karte	I/O-Karte	Multigeberkarte
2	I/O-Karte	Multigeberkarte	Multigeberkarte

#### Versorgung der Multigeberkarte

Die unten stehende Tabelle zeigt die maximal zulässigen Ströme für die Versorgung der Multigeberkarte XGH und XGS über das MOVIAXIS®-Grundgerät.

Anzahl der Multigeberkarten	maximal zulässiger Strom $I_{\max}$
1 Stück	500 mA
2 Stück	800 mA <sup>1)</sup>

1) MOVIAXIS® kann in Summe maximal 800 mA für die Versorgung der Multigeberkarten zur Verfügung stellen



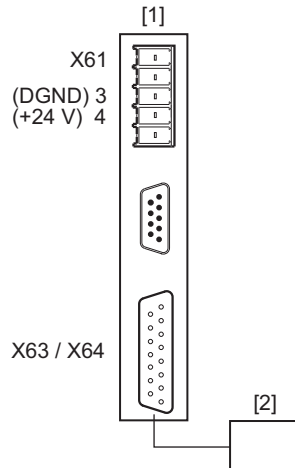
**Anschluss-Schaltbilder für Geberspannungsversorgung**

Die folgenden Anschluss-Schaltbilder zeigen den Anschluss von einer und von zwei Multigeberkarten mit 12-V- und 24-V-Geberspannungsversorgung.

Eine Liste mit der Geberspannungsversorgung finden Sie im Anhang in der Liste "Verwendbare Geber" (Seite 311).

**12 V ohne Einspeisung**

Beispiel: Anschluss-Schaltbild einer Multigeberkarte mit 12-V-Geberspannungsversorgung und  $I \leq 500$  mA des Gebers über das Grundgerät:



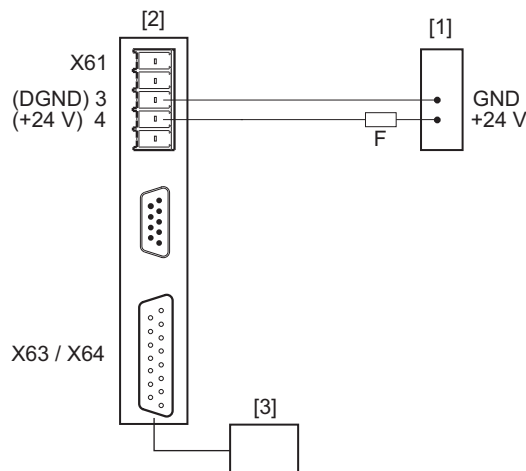
2881680907

[1] Multigeberkarte

[2] Geber

**24 V mit externer Einspeisung**

Beispiel: Anschluss-Schaltbild einer Multigeberkarte mit 24-V-Geberspannungsversorgung und  $I \leq 500$  mA:



2881683467

[1] Spannungsquelle

[3] Geber

[2] Multigeberkarte

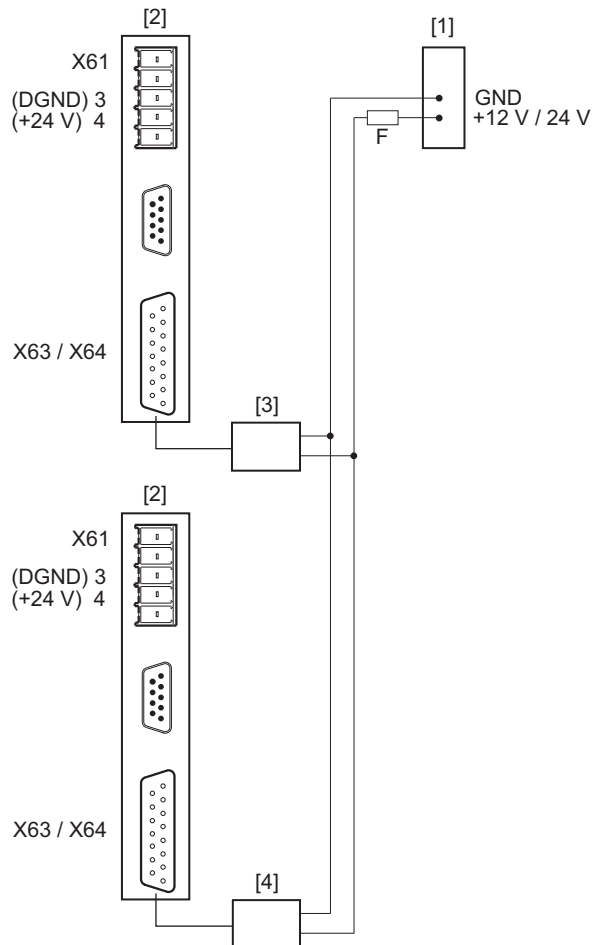


## Installation

### Anschluss der Optionskarten

12V / 24 V,  
Summenstrom  
> 500 mA

Beispiel: Anschluss-Schaltbild einer Multigeberkarte mit 12-V- / 24-V-Geberspannungsversorgung und einem Summenstrom > 500 mA:



2881822987

- |                     |             |
|---------------------|-------------|
| [1] Spannungsquelle | [3] Geber 1 |
| [2] Multigeberkarte | [4] Geber 2 |



### HINWEIS

Beim Einsatz von zwei Multigeberkarten ist die Geberstromversorgung über das Grundgerät auf 800 mA begrenzt.

Bei einem Summenstrom > 800 mA ist eine externe Geberspannungsversorgung vorzusehen.



### Anschluss und Klemmenbeschreibung der Karte

#### Steckerbelegung X61

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung	Steckerart
	<b>X61</b>			
	1	AI 0+	Analoger differenzieller Eingang	Mini Combicon 3.5, 5-polig. Kabelquerschnitt max: 0.5 mm <sup>2</sup>
	2	AI 0-		
	3	DGND	Bezug für PIN 4	
	4	24 V	Optionale Geberspannungsversorgung (nur 24-V-Geber)	
5	n.c.			

#### Steckerbelegung X62 Geber-Emulator-Signale

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung	Steckerart
	<b>X62</b>			
	1	Signalspur A	Geber Emulator Signale	Sub-D 9-polig (male)
	2	Signalspur B		
	3	Signalspur C		
	4	n.c. <sup>1)</sup>		
	5	DGND		
	6	Signalspur A_N		
	7	Signalspur B_N		
	8	Signalspur C_N		
9	n.c.			

1) Es darf kein Kabel angeschlossen werden

#### Steckerbelegung X63 XGH X64 XGS mit TTL-Geber, sin/cos-Geber

	Klemme	Funktion bei TTL-Geber, sin/cos-Geber	Steckerart
	<b>X63 (XGH)</b>		
	1	Signalspur A (cos+)	Sub-D 15-polig (female)
	2	Signalspur B (sin+)	
	3	Signalspur C	
	4	n.c. <sup>1)</sup>	
	5	n.c.	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	n.c.	
	8	DGND	
	9	Signalspur A_N (cos-)	
	10	Signalspur B_N (sin-)	
	11	Signalspur C_N	
	12	n.c.	
	13	n.c.	
	14	TF / TH / KTY+	
15	Us		

1) Es darf kein Kabel angeschlossen werden



## Installation

### Anschluss der Optionskarten

Steckerbelegung  
X63 XGH X64  
XGS mit  
Hiperface®-Geber

	Klemme	Funktion bei Hiperface®-Geber	Steckerart
	1	Signalspur A (cos+)	Sub-D 15-polig (female)
	2	Signalspur B (sin+)	
	3	n.c. <sup>1)</sup>	
	4	DATA+	
	5	n.c.	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	n.c.	
	8	DGND	
	9	Signalspur A_N (cos-)	
	10	Signalspur B_N (sin-)	
	11	n.c.	
	12	DATA-	
	13	n.c.	
	14	TF / TH / KTY+	
	15	Us	

1) Es darf kein Kabel angeschlossen werden

Steckerbelegung  
X63 XGH X64  
XGS mit EnDat  
2.1

	Klemme	Funktion bei EnDat 2.1	Steckerart
	1	Signalspur A	Sub-D 15-polig (female)
	2	Signalspur B	
	3	Takt+	
	4	DATA+	
	5	n.c. <sup>1)</sup>	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	n.c.	
	8	DGND	
	9	Signalspur A_N	
	10	Signalspur B_N	
	11	Takt-	
	12	DATA-	
	13	n.c.	
	14	TF / TH / KTY+	
	15	Us	

1) Es darf kein Kabel angeschlossen werden





Steckerbelegung  
X64 XGS mit SSI

	Klemme	Funktion bei SSI	Steckerart
		X64 (XGS)	
	1	n.c. <sup>1)</sup>	Sub-D 15-polig (female)
	2	n.c.	
	3	Takt+	
	4	DATA+	
	5	n.c.	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	n.c.	
	8	DGND	
	9	n.c.	
	10	n.c.	
	11	Takt-	
	12	DATA-	
	13	n.c.	
	14	TF / TH / KTY+	
	15	Us	

1) Es darf kein Kabel angeschlossen werden

Steckerbelegung  
X64 XGS mit SSI  
(AV1Y)

	Klemme	Funktion bei SSI (AV1Y)	Steckerart
		X64 (XGS)	
	1	Signalspur A (cos+)	Sub-D 15-polig (female)
	2	Signalspur B (sin+)	
	3	Takt+	
	4	DATA+	
	5	n.c. <sup>1)</sup>	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	n.c.	
	8	DGND	
	9	Signalspur A_N (cos-)	
	10	Signalspur B_N (sin-)	
	11	Takt-	
	12	DATA-	
	13	n.c.	
	14	TF / TH / KTY+	
	15	Us	

1) Es darf kein Kabel angeschlossen werden



## Installation

### Anschluss der Optionskarten

#### Anschluss Technik TTL-Geber an Multigeberkarte XGH, XGS

##### TTL-Geber

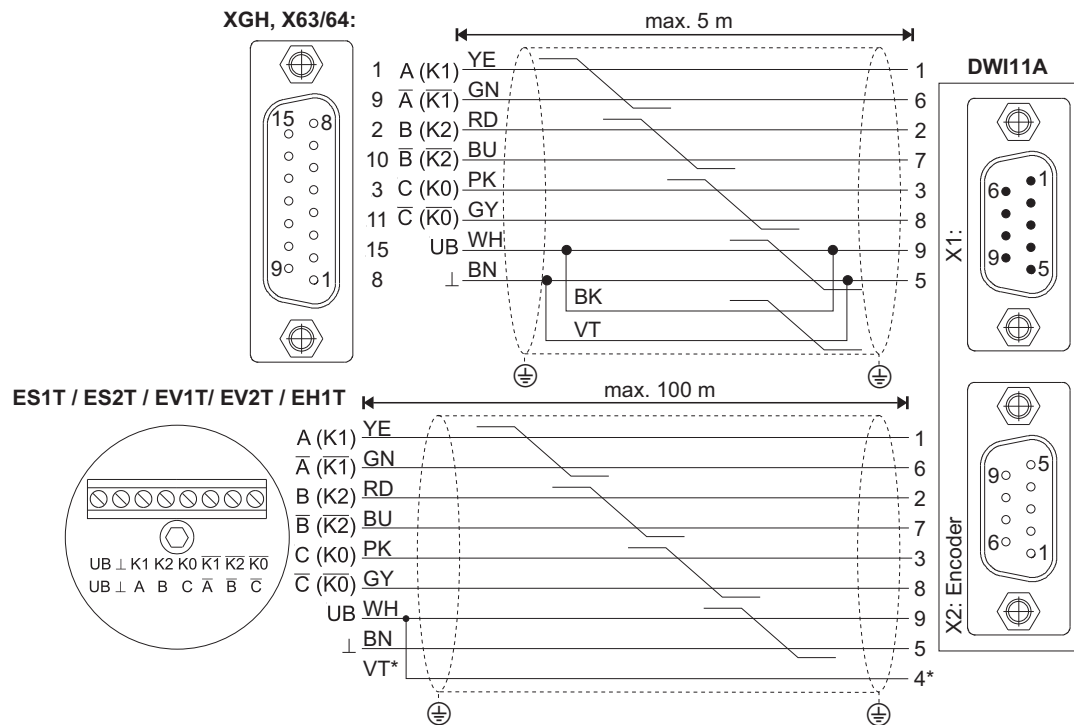
An X63, X64 (Eingang externer Geber) dürfen folgende Geber angeschlossen werden:

- DC-5-V-TTL-Geber mit DC-5-V-Spannungsversorgung Typ ES1T, ES2T, EV1T, EV2T oder EH1T über Option DWI11A oder Geber mit Signalpegel gemäß RS422.

##### DC-5-V-Spannungsversorgung

Die TTL-Geber mit DC-5-V-Spannungsversorgung ES1T, ES2T, EV1T, EV2T oder EH1T müssen Sie über die Option "DC-5-V-Geberversorgung Typ DWI11A" (Sachnummer 822 759 4) anschließen.

TTL-Geber über DWI11A als Motorgeber an XGH, XGS anschließen:



\*Sensorleitung (VT) am Inkrementalgeber auf UB auflegen, nicht an der DWI11A brücken!



DC-5-V-Geberversorgung Typ DWI11A

**Beschreibung** Wenn Sie einen Inkrementalgeber mit DC-5-V-Geberversorgung verwenden, installieren Sie zwischen Umrichter und Inkrementalgeber die Option DC-5-V-Geberversorgung Typ DWI11A.

Diese Option stellt eine geregelte DC-5-V-Versorgung für den Geber bereit. Dazu wird die DC-12-V-Versorgung der Gebereingänge über einen Spannungsregler auf DC 5 V umgesetzt. Über eine Sensorleitung wird die Versorgungsspannung am Geber gemessen und der Spannungsfall des Geberkabels kompensiert.

Inkrementalgeber mit DC-5-V-Geberversorgung dürfen nicht direkt an die Gebereingänge X14: und X15: angeschlossen werden. Dies würde die Geber zerstören.

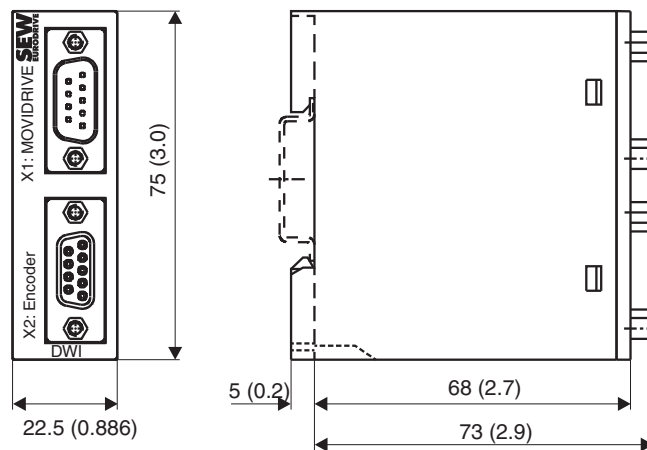


**HINWEIS**

Beachten Sie, dass bei einem Kurzschluss der Sensorleitung der angeschlossene Geber eventuell über seine zulässige Spannung hinaus beaufschlagt wird.

**Empfehlung** Verwenden Sie für den Geberanschluss die konfektionierten Kabel von SEW.

**Maßbild** Maße in mm (in)



1722678155

Die Option DWI11A wird im Schaltschrank auf eine Tragschiene (EN 50022-35 × 7,5) montiert.

**Technische Daten**

Option DC-5-V-Geberversorgung Typ DWI11A	
<b>Sachnummer</b>	822 759 4
<b>Spannungseingang</b>	DC 10 – 30 V, I <sub>max</sub> = DC 120 mA
<b>Geber-Spannungsversorgung</b>	DC +5 V (bis U <sub>max</sub> ≈ +10 V), I <sub>max</sub> = DC 300 mA
<b>Max. anschließbare Leitungslänge</b>	100 m (328 ft) gesamt Für die Verbindung Geber - DWI11A und DWI11A - MOVIAxis® geschirmtes Kabel mit paarweise verdrehten Adern (A und Ā, B und B̄, C und C̄) verwenden.



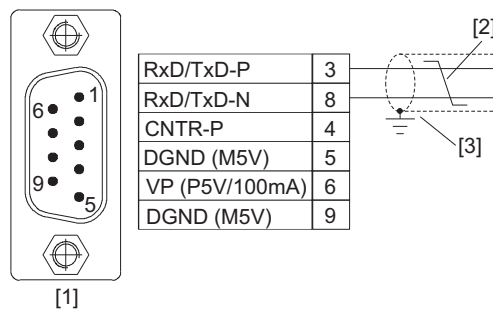
#### 4.12.3 Option Feldbus-Schnittstelle PROFIBUS XFP11A

##### Klemmenbelegung

Frontansicht XFP11A	Beschreibung	DIP-Schalter Klemme	Funktion
<p>2881884683</p>	<b>RUN: PROFIBUS-Betriebs-LED (grün)</b>		Zeigt den ordnungsgemäßen Betrieb der Bus-elektronik an.
	<b>BUS FAULT: PROFIBUS-Fehler-LED (rot)</b>		Zeigt PROFIBUS-DP-Fehler an.
	<b>Belegung</b>		
	<b>X31: PROFIBUS-Anschluss</b>	<b>X31:1</b> <b>X31:2</b> <b>X31:3</b> <b>X31:4</b> <b>X31:5</b> <b>X31:6</b> <b>X31:7</b> <b>X31:8</b> <b>X31:9</b>	N.C. N.C. RxD / TxD-P CNTR-P DGND (M5V) VP (P5V / 100 mA) N.C. RxD / TxD-N DGND (M5V)
	<b>ADDRESS: DIP-Schalter zur Einstellung der PROFIBUS-Stationadresse</b>	<b>2<sup>0</sup></b> <b>2<sup>1</sup></b> <b>2<sup>2</sup></b> <b>2<sup>3</sup></b> <b>2<sup>4</sup></b> <b>2<sup>5</sup></b> <b>2<sup>6</sup></b> <b>nc</b>	Wertigkeit: 1 Wertigkeit: 2 Wertigkeit: 4 Wertigkeit: 8 Wertigkeit: 16 Wertigkeit: 32 Wertigkeit: 64 Reserviert

##### Steckerbelegung

Der Anschluss an das PROFIBUS-Netz erfolgt mit einem 9-poligen Sub-D-Stecker gemäß IEC 61158. Führen Sie die T-Busverbindung mit einem entsprechend ausgeführten Stecker aus.



2882128779

- [1] 9-poliger Sub-D-Stecker  
 [2] Signalleitung, verdreht  
 [3] Leitende, flächige Verbindung zwischen Steckergehäuse und Abschirmung



*Verbindung  
MOVIAXIS® /  
PROFIBUS*

Die Anbindung der Option XFP11A an das PROFIBUS-System erfolgt in der Regel über eine verdrehte, geschirmte Zweidrahtleitung. Achten Sie bei der Auswahl des Bussteckers auf die maximal unterstützte Übertragungsrate.

Der Anschluss der Zweidrahtleitung an den PROFIBUS-Stecker erfolgt über Pin 3 (RxD / TxD-P) und Pin 8 (RxD / TxD-N). Über diese beiden Kontakte erfolgt die Kommunikation. Die RS-485-Signale RxD / TxD-P und RxD / TxD-N müssen bei allen PROFIBUS-Teilnehmern gleich kontaktiert werden.

Über Pin 4 (CNTR-P) liefert die PROFIBUS-Schnittstelle ein TTL-Steuersignal für einen Repeater oder LWL-Adapter (Bezug = Pin 9).



#### **HINWEIS**

Die Busteilnehmer müssen bei langen Buskabeln auf einem "harten", gemeinsamen Bezugspotenzial liegen.

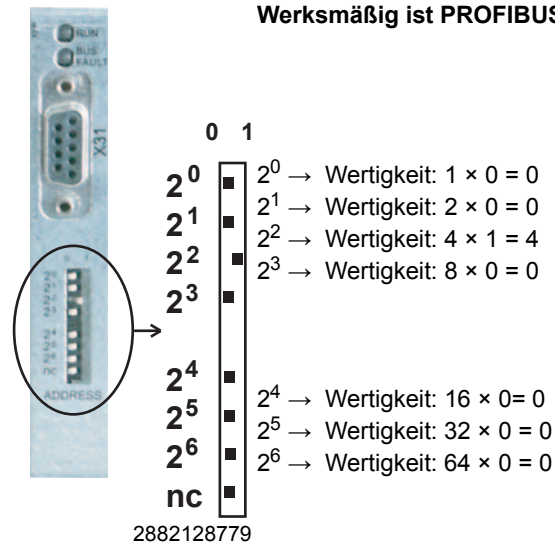
*Baudraten größer  
1,5 Mbaud*

Der Betrieb der XFP11A mit Baudraten > 1,5 Mbaud ist nur mit speziellen 12-Mbaud-PROFIBUS-Steckern möglich.

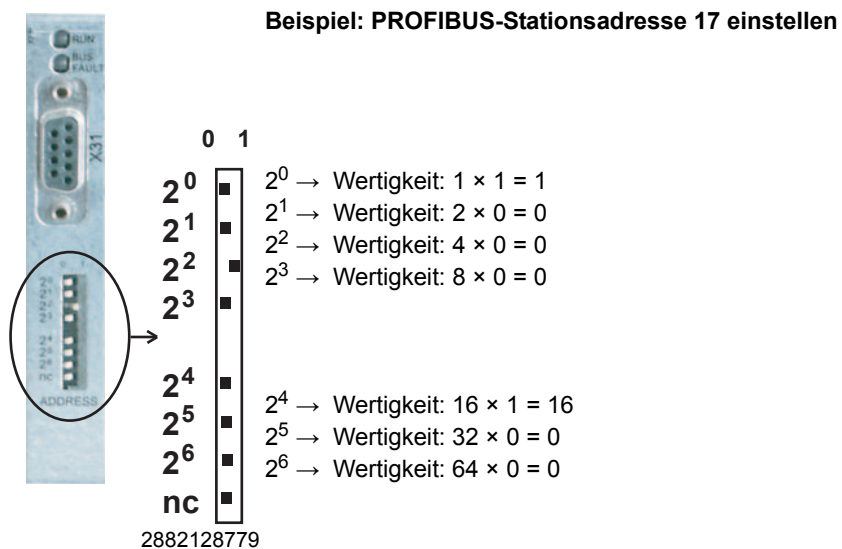


#### Stationsadresse einstellen

Das Einstellen der PROFIBUS-Stationsadresse erfolgt mit den DIP-Schaltern  $2^0$  -  $2^6$  auf der Optionskarte. MOVIAXIS® unterstützt den Adressbereich 0 - 125.



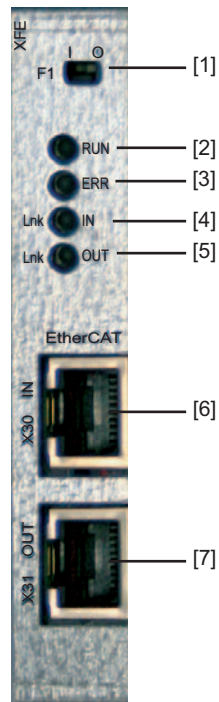
Eine Änderung der PROFIBUS-Stationsadresse während des laufenden Betriebes ist nicht sofort wirksam. Die Änderung ist erst nach dem erneuten Einschalten des Servoverstärkers (Netz +24-V-AUS/EIN) wirksam.





#### 4.12.4 Option Feldbus-Schnittstelle EtherCAT® XFE24A

Die Feldbus-Schnittstelle XFE24A ist eine Slave-Baugruppe zur Anschaltung an EtherCAT®-Netzwerke. Es kann maximal eine Feldbus-Schnittstelle XFE24A in ein Achsmodul eingebaut werden. Mit der Feldbus-Schnittstelle XFE24A kann MOVIAXIS® mit allen EtherCAT®-Mastersystemen kommunizieren. Alle Standardisierungen der ETG (EtherCAT® Technology Group), wie z. B. Verkabelung, werden unterstützt. Es ist somit eine front- und kundenseitige Verkabelung durchzuführen.



- Schalter F1
- Schalterstellung 0: Auslieferungszustand
  - Schalterstellung 1: reserviert für Funktionserweiterung
- [2] LED RUN; Farbe: grün / orange
  - [3] LED ERR; Farbe: rot
  - [4] LED Link IN; Farbe: grün
  - [5] LED Link OUT; Farbe: grün
  - [6] Buseingang
  - [7] Busausgang

2882456971

Weitere Informationen zur EtherCAT®-Feldbus-Schnittstelle finden Sie im Handbuch "Mehrachts-Servoverstärker MOVIAXIS® MX Feldbus-Schnittstelle XFE24A EtherCAT®".

#### Technische Daten

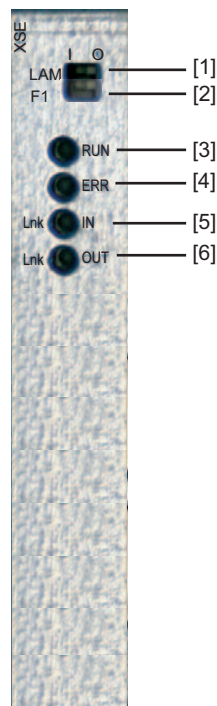
Option XFE24A (MOVIAXIS®)	
Standards	IEC 61158, IEC 61784-2
Baudrate	100 MBaud Vollduplex
Anschlusstechnik	2 × RJ45 (8x8 modularJack)
Busabschluss	Nicht integriert, da Bus-Abschluss automatisch aktiviert wird.
OSI Layer	Ethernet II
Stationsadresse	Einstellung über EtherCAT®-Master
Vendor ID	0 x 59 (CANopenVendor ID)
EtherCAT® Services	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CoE (CANopen over EtherCAT®)</li> <li>• VoE (Simple MOVILINK®-Protocol over EtherCAT®)</li> </ul>
Firmware-Status MOVIAXIS®	ab Firmware-Status 21 oder höher
Hilfsmittel zur Inbetriebnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC-Programm MOVITOOLS® MotionStudio ab Version 5.40</li> </ul>



#### 4.12.5 Option EtherCAT®-kompatibler Systembus XSE24A

Der EtherCAT®-kompatible Systembus XSE24A ist eine optionale, achsinterne Erweiterungsbaugruppe. Mit dieser Baugruppe wird die Funktionalität eines auf EtherCAT®-kompatiblen High-Speed-Systembus für MOVIAXIS® realisiert. Die Optionsbaugruppe XSE24A ist keine Feldbus-Schnittstelle und kann nicht zur Kommunikation mit EtherCAT®-Mastern von Fremdherstellern benutzt werden.

Die Systemverkabelung wird analog zur Verkabelung des CAN-Systembusses mit der im Standardlieferungsumfang beigelegten RJ45-Steckverbindung auf der Geräteoberseite durchgeführt. Der CAN-Systembus ist bei Nutzung der XSE24A nicht mehr verfügbar.



2882542731

- [1] Schalter LAM
  - Schalterstellung 0: Alle Achsmodule außer dem letzten
  - Schalterstellung 1: Letztes Achsmodul im Verbund
- [2] Schalter F1
  - Schalterstellung 0: Auslieferungszustand
  - Schalterstellung 1: reserviert für Funktionserweiterung
- [3] LED RUN; Farbe: grün / orange
- [4] LED ERR; Farbe: rot
- [5] LED Link IN; Farbe: grün
- [6] LED Link OUT; Farbe: grün

Der Schalter LAM bezieht sich auf den vom Versorgungsmodul kommenden Meldebus und muss immer bei der letzten Achse im Achsverbund aktiviert werden. Diese letzte Achse muss nicht unbedingt dem letzten EtherCAT®-Teilnehmer entsprechen.





#### 4.12.6 Option Ein-/Ausgabekarte Typ XIO11A



##### HINWEIS

Informationen über die in den folgenden Schaltbildern benutzten Massebezeichnungen finden Sie im Abschnitt "Klemmenbelegung" auf der folgenden Seite.

##### *Einspeisung*

- Die Logik des Moduls wird von MOVIAXIS® versorgt.
- Binäre Ein- und Ausgänge werden über die frontseitigen DCOM- und 24-V-Klemmen versorgt. Die Versorgungsspannung muss mit 4 A abgesichert werden, siehe hierzu auch Kapitel "UL-gerechte Installation".
- Die binären Ein- und Ausgänge sind zur Logikversorgung hin galvanisch getrennt.

##### *Modulverhalten*

##### *Kurzschluss*

Beim Kurzschluss eines binären Ausgangs geht der Treiber in einen pulsierenden Betrieb über und schützt sich dadurch selbst. Der Zustand des binären Ausgangs bleibt erhalten.

Ist der Kurzschluss behoben, hat der binäre Ausgang den Zustand, den MOVIAXIS® aktuell ausgibt.

##### *Schalten induktiver Lasten*

- Das Modul enthält keine interne Freilaufdiode zur Aufnahme der induktiven Energie beim Ausschalten induktiver Lasten.
- Die induktive Belastbarkeit beträgt pro Ausgang 100 mJ bei einer Frequenz von 1 Hz.
- Die induktive Energie wird im Schalttransistor in Wärmeenergie umgesetzt. Es stellt sich eine Spannung von -47 V ein. Dadurch wird ein schnellerer Abbau der Energie erreicht, als dies unter Verwendung einer Freilaufdiode möglich wäre.
- Die Belastbarkeit der Ausgänge durch induktive Lasten kann durch Zuschalten einer externen Freilaufdiode erhöht werden. Die Abschaltzeit wird hierdurch allerdings deutlich verlängert.

##### *Parallelschalten von binären Ausgängen*

Eine Parallelschaltung von zwei binären Ausgängen ist möglich, dadurch verdoppelt sich der Nennstrom.

##### *Leitungslänge*

- Die maximale Leitungslänge der Anschlüsse an Ein- und Ausgängen beträgt 30 m außerhalb und 10 m innerhalb des Schaltschranks.
- Bei Verlegung außerhalb des Schaltschranks sind die Leitungen unabhängig von der Länge zu schirmen.



# Installation

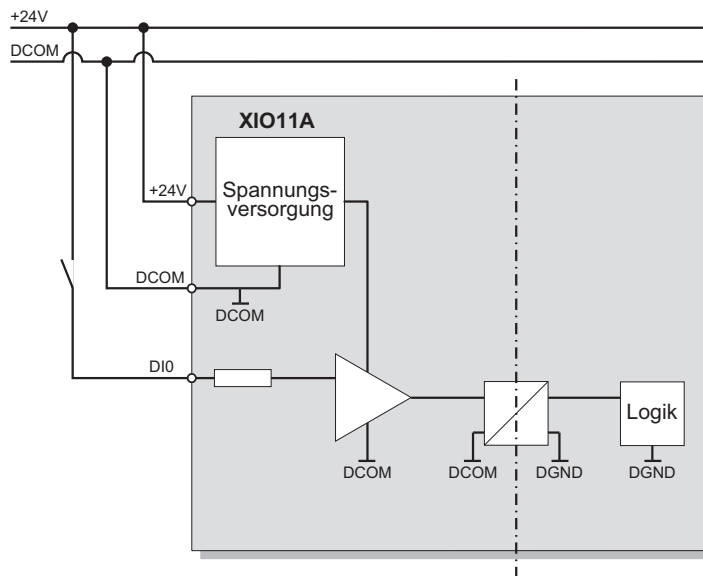
## Anschluss der Optionskarten

### Klemmenbelegung

	Bezeichnung	Klemme	Stecker	Steckergröße
	DCOM	1	X21	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20 - 1.5 mm <sup>2</sup> zwei Adern pro Klemme: 0.25 - 1.5 mm <sup>2</sup>
	+24 V	2		
	DO 0	3		
	DO 1	4		
	DO 2	5		
	DO 3	6		
	DO 4	7		
	DO 5	8		
	DO 6	9		
	DO 7	10		
	DI 0	1	X22	
	DI 1	2		
	DI 2	3		
	DI 3	4		
	DI 4	5		
DI 5	6			
DI 6	7			
DI 7	8			

### Anschluss-Schema

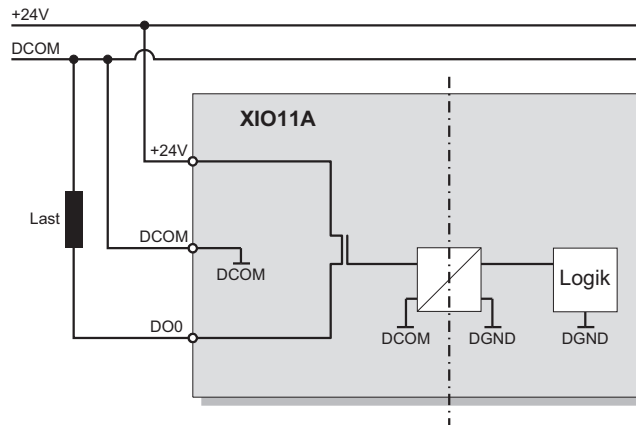
#### Beschalten der binären Eingänge



2882697867



Beschalten der  
binären Ausgänge



2882701195



**HINWEIS**

Wird die 24-V-Versorgung für die Ausgänge getrennt, dann sind auch die Eingänge nicht mehr funktionsfähig.



#### 4.12.7 Option Ein-/Ausgabekarte Typ XIA11A



#### HINWEIS

Informationen über die in den folgenden Schaltbildern benutzten Massebezeichnungen finden Sie im Abschnitt "Klemmenbelegung" auf der folgenden Seite.

##### *Einspeisung*

- Die Logik des Moduls wird von MOVIAXIS® versorgt.
- Analoge Ein- und Ausgänge werden ebenfalls von MOVIAXIS® versorgt.
- Binäre Ein- und Ausgänge werden über die frontseitigen DCOM- und 24-V-Klemmen versorgt. Die Versorgungsspannung muss mit 4 A abgesichert werden, siehe hierzu Kapitel "UL-gerechte Installation".
- Die binären Ein- und Ausgänge sind zur Logikversorgung hin galvanisch getrennt.

##### *Modulverhalten*

##### *Kurzschluss binäre Ausgänge*

Beim Kurzschluss eines binären Ausgangs geht der Treiber in einen pulsierenden Betrieb über und schützt sich dadurch selbst. Der Zustand des binären Ausgangs bleibt erhalten.

Ist der Kurzschluss behoben, hat der binäre Ausgang den Zustand, den MOVIAXIS® aktuell ausgibt.

##### *Kurzschluss analoge Ausgänge*

Die analogen Ausgänge sind dauerkurzschlussfest.

Im Kurzschlussfall wird der Ausgangsstrom auf einen Wert von max. 30 mA begrenzt. Der Kurzschluss-Strom ist nicht pulsierend.

Sobald der Kurzschluss behoben ist, wird wieder die Soll-Ausgangsspannung ausgegeben, d. h. der Ausgang schaltet nicht ab.

##### *Schalten induktiver Lasten*

- Das Modul enthält keine interne Freilaufdiode zur Aufnahme der induktiven Energie beim Ausschalten induktiver Lasten.
- Die induktive Belastbarkeit beträgt pro Ausgang 100 mJ bei einer Frequenz von 1 Hz.
- Die induktive Energie wird im Schalttransistor in Wärmeenergie umgesetzt. Es stellt sich eine Spannung von -47 V ein. Dadurch wird ein schnellerer Abbau der Energie erreicht, als dies unter Verwendung einer Freilaufdiode möglich wäre.
- Die Belastbarkeit der Ausgänge durch induktive Lasten kann durch Zuschalten einer externen Freilaufdiode erhöht werden. Die Abschaltzeit wird hierdurch allerdings deutlich verlängert.

##### *Parallelschalten von binären Ausgängen*

Eine Parallelschaltung von zwei binären Ausgängen ist möglich, dadurch verdoppelt sich der Nennstrom.

##### *Leitungslänge*

- Die maximale Leitungslänge der Anschlüsse an Ein- und Ausgängen beträgt 30 m außerhalb und 10 m innerhalb des Schaltschranks.
- Bei Verlegung außerhalb des Schaltschranks sind die Leitungen unabhängig von der Länge zu schirmen.

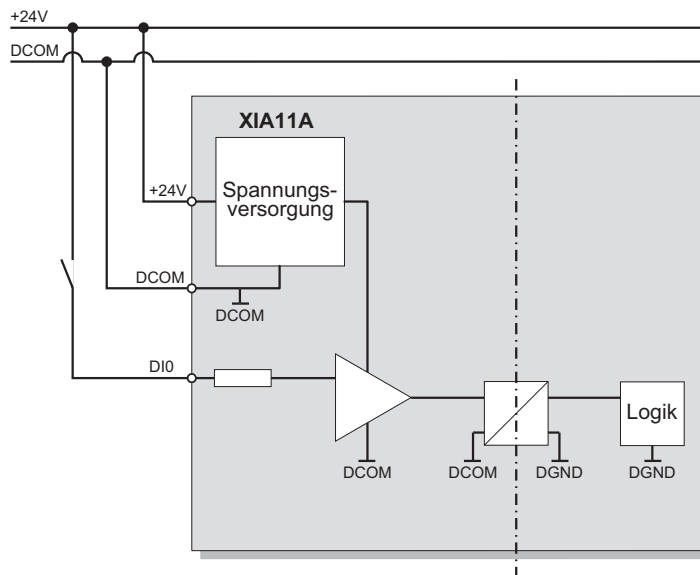


Klemmenbelegung

	Bezeichnung	Klemme		
<p>X25</p>	DCOM	1	X25	
	24 V	2		
	DO 0	3		
	DO 1	4		
	DO 2	5		
	DO 3	6		
	DI 0	7		
	DI 1	8		
	DI 2	9		
	DI 3	10		
<p>X26</p>	AI 0+	1	X26	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20 - 1.5 mm <sup>2</sup> zwei Adern pro Klemme: 0.25 - 1.5 mm <sup>2</sup>
	AI 0-	2		
	AI 1+	3		
	AI 1-	4		
	AO 0	5		
	AO 1	6		
	DGND	7		
	DGND	8		
<p>XIA</p> <p>2883219723</p>				

Anschluss-Schema

Beschalten der binären Eingänge



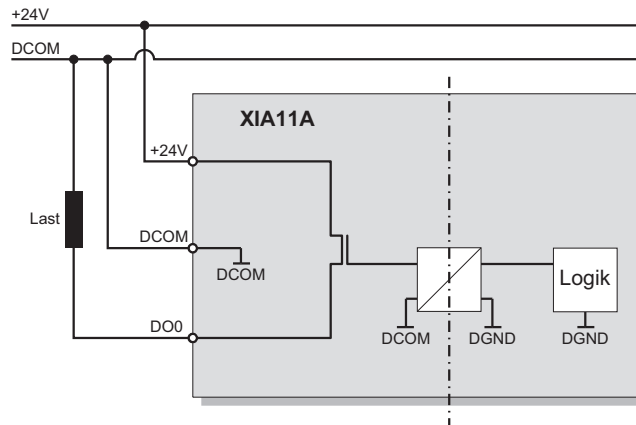
2883419659



## Installation

### Anschluss der Optionskarten

Beschalten der  
binären Ausgänge



2883422603

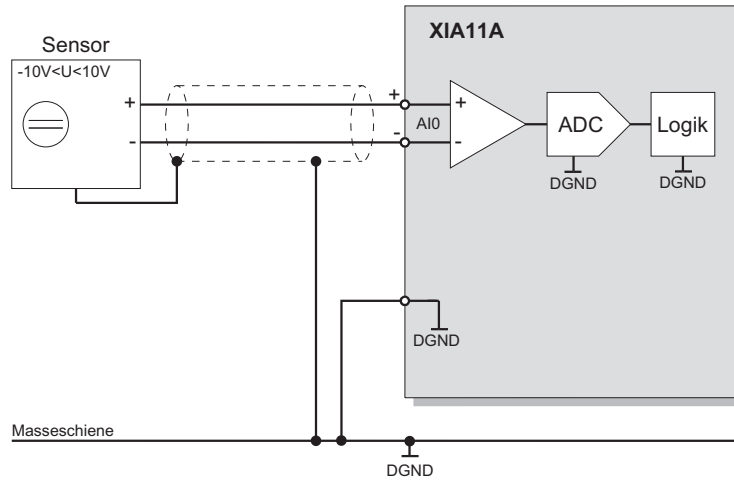


### HINWEIS

Die analoge / binäre Mischbaugruppe XIA11A hat intern keine Freilaufdioden.

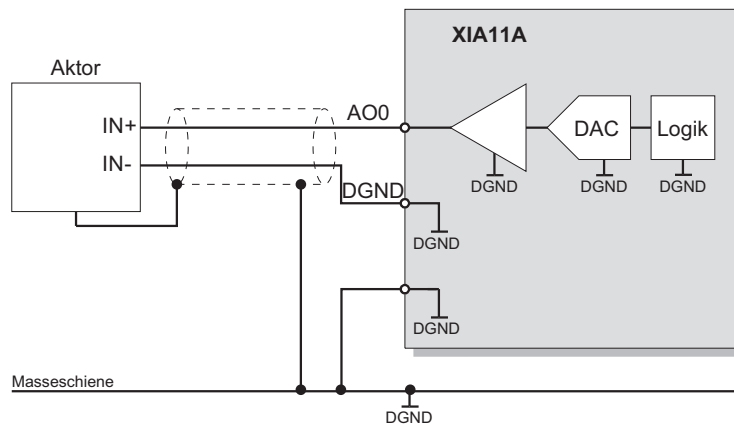


Beschalten der  
analogen Ein-  
gänge



2883425547

Beschalten der  
analogen Ausgä-  
nge



2883428491



**HINWEIS**

Die analoge / binäre Mischbaugruppe XIA11A hat intern keine Freilaufdioden.



## Installation

### Anschluss der Optionskarten

#### 4.12.8 Option Feldbus-Schnittstelle K-Net XFA11A

Die Feldbus-Schnittstelle XFA11A (K-Net) ist eine Slave-Baugruppe zur Anschaltung an ein serielles Bussystem für High-Speed-Datenübertragung. Bauen Sie je Achsmodul maximal eine Feldbus-Schnittstelle XFA11A ein.

#### Klemmenbelegung

		Kurzbeschreibung	Klemme
		Anschluss K-Net (RJ45-Buchse)	<b>X31</b>
		Anschluss K-Net (RJ45-Buchse)	<b>X32</b>



#### HINWEIS

X31 und X32 sind wahlweise als Ein- oder Ausgang verwendbar.





### 4.13 Anschluss der Geber am Grundgerät

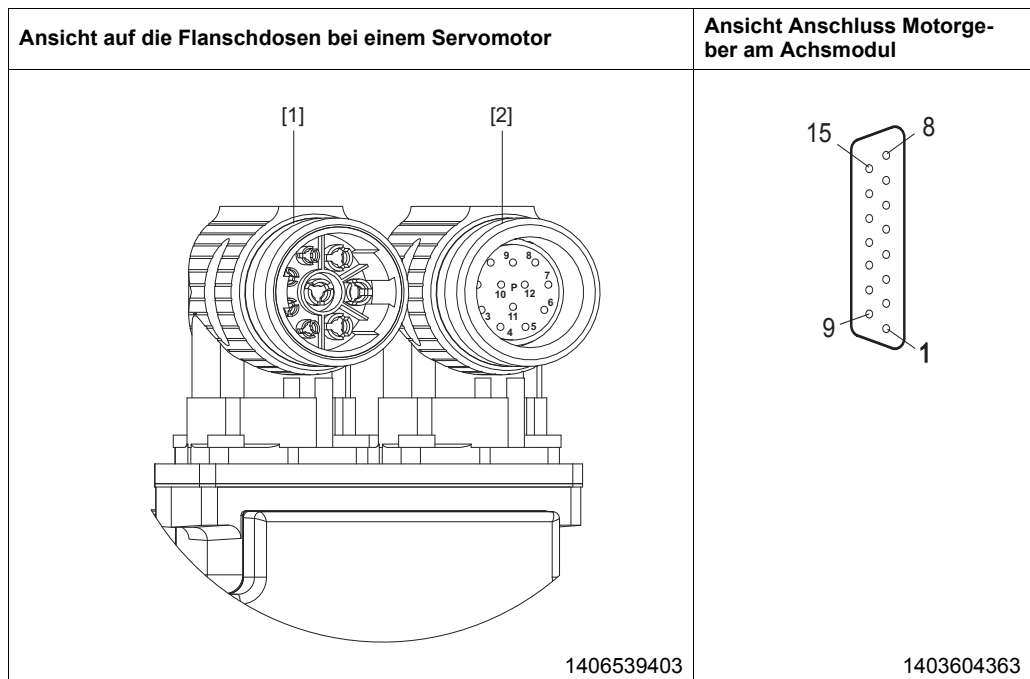


#### HINWEIS

Die in den Anschluss-Schaltbildern angegebenen Aderfarben gemäß Farbcode nach IEC 757 entsprechen den Aderfarben der konfektionierten Kabel von SEW-EURODRIVE.

Ausführliche Informationen sind in der Druckschrift "SEW-Gebersysteme" enthalten. Die Druckschrift ist bei der Firma SEW-EURODRIVE erhältlich.

#### 4.13.1 Beispiel



- [1] Leistungsanschluss
- [2] Geberanschluss

#### **⚠️ WARNUNG!**

Gefährliche Berührungsspannungen an den Geräteklemmen beim Anschluss der falschen Temperaturfühler.

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

- An die Temperatursauswertung dürfen nur Temperaturfühler mit Sicherer Trennung zur Motorwicklung angeschlossen werden. Sonst werden die Anforderungen für die Sichere Trennung verletzt. Im Fehlerfall können über die Signalelektronik gefährliche Berührungsspannungen an den Geräteklemmen auftreten.

Die Steckerbelegung finden Sie im Abschnitt "Klemmenbelegung der Achsmodule MXA" (Seite 113).





#### 4.13.2 Allgemeine Installationshinweise

##### Geberanschluss

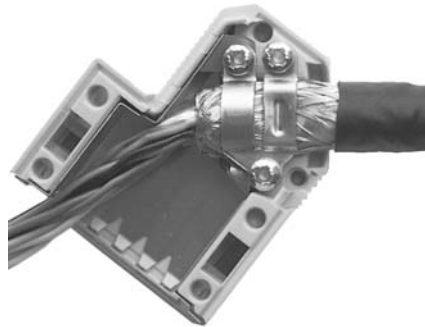
- Max. Leitungslänge: 100 m bei einem Kapazitätsbelag  $\leq 70$  nF/km.
- Aderquerschnitt: 0,20 – 0,5 mm<sup>2</sup>.
- Wenn Sie eine Ader der Geberleitung nicht verwenden: Isolieren Sie das Aderende.
- Verwenden Sie geschirmte Kabel mit paarweise verdrehten Adern und legen Sie den Schirm beidseitig flächig auf:
  - am Geber in der Kabelverschraubung oder im Geberstecker,
  - am Servoverstärker im Gehäuse des Sub-D-Steckers.
- Verlegen Sie das Geberkabel räumlich getrennt von den Leistungskabeln.

#### 4.13.3 Schirm auflegen

Legen Sie den Schirm des Geberkabels großflächig auf.

##### Am Servoverstärker

Legen Sie den Schirm auf der Servoverstärkerseite im Gehäuse des Sub-D-Steckers auf.



1406541835

##### Am Geber / Resolver

Legen Sie den Schirm auf der Geberseite nur an den jeweiligen Erdungsschellen auf und nicht in der Kabelverschraubung.

Bei Antrieben mit Steckverbinder legen Sie den Schirm im Geberstecker auf.

#### 4.13.4 Konfektionierte Kabel

Für den Anschluss der Geber bietet die Firma SEW-EURODRIVE konfektionierte Kabel an. SEW-EURODRIVE empfiehlt, diese konfektionierten Kabel zu verwenden.

Angaben zu den konfektionierten Kabeln finden Sie im Katalog "Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS®".



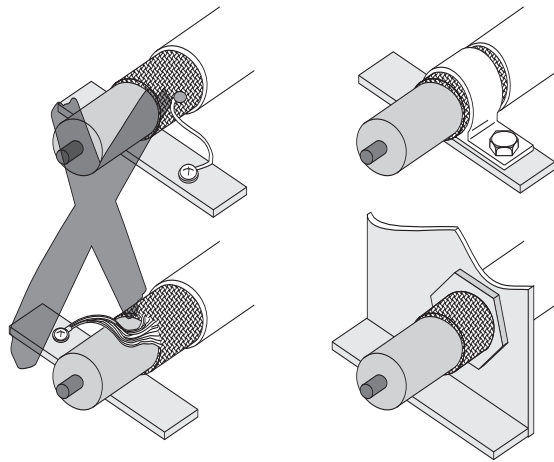
## 4.14 Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

### 4.14.1 Getrennte Kabelkanäle

- Führen Sie **Leistungskabel** und **Elektronikleitungen** in **getrennten Kabelkanälen**.

### 4.14.2 Schirmen und erden

- Verwenden Sie nur **geschirmte Steuerleitungen**.
- Legen Sie den **Schirm auf kürzestem Weg mit flächigem Kontakt beidseitig auf Masse**. Das gilt auch für Kabel mit mehreren geschirmten Adersträngen.



1406710667

- Bei Verlegung der Leitungen in **geerdeten Blechkanälen oder Metallrohren** dienen diese auch zur **Abschirmung**. **Verlegen Sie Leistungs- und Steuerleitungen immer getrennt**.
- Erden Sie den **Mehrachs-Servoverstärker** und **alle Zusatzgeräte hochfrequenzgerecht**. Dies erreichen Sie z. B. durch flächigen, metallischen Kontakt der Gerätegehäuse mit Masse, beispielsweise mit Hilfe von unlackierten Schaltschrank-Einbauplatten.



#### 4.14.3 Netzfilter

- Montieren Sie **Netzfilter in der Nähe des Servoverstärkers**, jedoch außerhalb des Mindestfreiraums für die Kühlung.
- Zwischen Netzfilter und dem Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® darf nicht geschaltet werden.
- Beschränken Sie die **Leitung zwischen Netzfilter und Servoverstärker auf die unbedingt notwendige Länge**, jedoch max. 600 mm. Ungeschirmte, verdrehte Leitungen sind ausreichend. Verwenden Sie als Netzzuleitung ebenfalls ungeschirmte Leitungen. Bei Leitungslängen über 600 mm müssen geschirmte Leitungen verwendet werden.
- Die **EMV-Grenzwerte zur Störaussendung** sind bei **Spannungsnetzen ohne geerdeten Sternpunkt (IT-Netze) nicht spezifiziert**. Die **Wirksamkeit von Netzfiltern** ist in IT-Netzen **stark eingeschränkt**.

#### 4.14.4 Störaussendung

Zur Begrenzung der Störaussendung empfiehlt SEW-EURODRIVE folgende EMV-Maßnahmen:

- **Netzseitig:**
  - Netzfilter auswählen gemäß den Zuordnungstabellen von Bremswiderständen und Netzfiltern im Kapitel "Technische Daten".
- **Motorseitig:**
  - geschirmte Motorzuleitungen.
- **Bremswiderstand:**
  - Hinweise zur Projektierung von Bremswiderständen siehe Kapitel "Projektierung" im Systemhandbuch.

#### 4.14.5 Störaussendungskategorie

Die Einhaltung der Kategorie "C2" gemäß EN 61800-3 wurde an einem spezifizierten Prüfaufbau unter Einhaltung von folgenden Maßnahmen nachgewiesen.

- Einbau der Servoverstärker in einen Schaltschrank mit verzinkter Montageplatte nach den Regeln der EMV-gerechten Installation
- Verwendung eines zugehörigen Netzfilters
- Verwendung von geschirmten SEW-Motorkabeln

Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE dazu weitere Informationen zur Verfügung.



#### **⚠️ WARNUNG!**

In einer Wohnumgebung kann dieses Produkt hochfrequente Störungen verursachen, die Entstörmaßnahmen erforderlich machen können.



#### 4.15 UL-gerechte Installation

Beachten Sie für die UL-gerechte Installation folgende Hinweise:

- Als Anschlusskabel nur Kupferleitungen mit dem Temperaturbereich 60 / 75 °C verwenden
- Die zulässigen Anzugsdrehmomente der MOVIAXIS®-Leistungsklemmen.

Bitte beachten Sie auch das Dokument "Information regarding UL" auf der Homepage [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com).

##### 4.15.1 Zulässige Anzugsdrehmomente

Versorgungsmodul	Anzugsdrehmoment	
	Netzanschluss X1	Klemmen Bremswiderstand
Baugröße 1	0.5 – 0.6 Nm	0.5 – 0.6 Nm
MXP81	0.5 – 0.6 Nm	0.5 – 0.6 Nm
Baugröße 2	3.0 – 4.0 Nm	3.0 – 4.0 Nm
Baugröße 3	6.0 – 10.0 Nm	3.0 – 4.0 Nm
<b>Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung</b>		
MXR <sup>1)</sup>	6.0 – 10.0 Nm	3.0 – 4.0 Nm
<b>Achsmodul</b>	<b>Motoranschluss X2</b>	---
Baugröße 1	0.5 – 0.6 Nm	---
Baugröße 2	1.2 – 1.5 Nm	---
Baugröße 3	1.5 – 1.7 Nm	---
Baugröße 4	3.0 – 4.0 Nm	---
Baugröße 5	3.0 – 4.0 Nm	---
Baugröße 6	6.0 – 10.0 Nm	---
<b>Zwischenkreis-Entlademodul</b>	<b>Anschluss Bremswiderstand X15</b>	---
Alle Baugrößen	3.0 – 4.0 Nm	---

1) Informationen zum MXR finden Sie im Handbuch "Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung"

Anzugsdrehmoment	
der Signalklemmen X10, X11	0.5 – 0.6 Nm
der Zwischenkreis-Verschienung X4	3.0 – 4.0 Nm
der Klemmen der Sicherheitsrelais X7, X8	0.22 – 0.25 Nm
der Klemmen des Bremsenanschlusses X6 der Achsmodule	0.5 – 0.6 Nm
der Klemmen der 24-V-Spannungsversorgung	0.5 – 0.6 Nm
der Klemmen X61 der Multigeberkarten XGH, XGS	0.22 – 0.25 Nm
der Klemmen X21, X22, X25, X26 der Ein- / Ausgabekarten XIO, XIA	0.5 – 0.6 Nm



#### ACHTUNG!

##### Mögliche Beschädigung des Servoverstärkers.

- Verwenden Sie nur die vorgeschriebenen Anschlusselemente und halten Sie die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente ein. Andernfalls kann es zu unzulässiger Erwärmung kommen, die zu Defekten am Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® führt.



#### 4.15.2 Weitere UL-Vorgaben

- Sie können Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX an Spannungsnetzen mit geerdetem Sternpunkt (TN- und TT-Netze) betreiben, die einen maximalen Netzstrom von 42000 A und eine maximale Netzspannung von AC 500 V haben.
- Der maximal zulässige Wert der Netzsicherung beträgt:

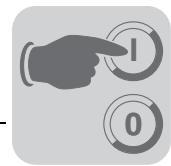
Versorgungsmodul MXP	10 kW	25 kW	50 kW	75 kW
Netzsicherung	20 A	40 A	80 A	125 A

- Verwenden Sie als Netzsicherung nur Schmelzsicherungen.
- Informationen zur Auswahl der Kabelquerschnitte finden Sie im Systemhandbuch.
- Beachten Sie zusätzlich zu den aufgeführten Hinweisen die länderspezifischen Installationsvorschriften.
- Die Steckverbindungen der 24-V-Versorgung sind auf 10 A begrenzt.
- Optionskarten, die über die frontseitigen 0-V- und 24-V-Klemmen versorgt werden, müssen entweder einzeln oder in Gruppen mit 4-A-Schmelzsicherungen nach UL 248 abgesichert werden.



#### HINWEIS

Die UL-Zertifizierung gilt nicht für Betrieb an Spannungsnetzen ohne geerdeten Sternpunkt (IT-Netze).



## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Allgemein



#### ⚠ GEFAHR!

Nicht abgedeckte Leistungsanschlüsse.

Tod oder schwere Verletzung durch Stromschlag.

- Montieren Sie die Abdeckhauben an den Modulen, siehe Kapitel "Abdeckhauben und Berührschutzabdeckung" (Seite 86).
- Montieren Sie die Berührschutzabdeckungen vorschriftsmäßig, siehe Kapitel "Abdeckhauben und Berührschutzabdeckung" (Seite 86).
- Nehmen Sie den Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® nie ohne montierte Abdeckhauben und Berührschutzabdeckungen in Betrieb.

#### 5.1.1 Voraussetzung

Die Voraussetzung für eine erfolgreiche Inbetriebnahme ist die richtige Projektierung des Antriebes. Ausführliche Projektierungshinweise und die Erläuterung der Parameter finden Sie im Systemhandbuch "Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS®".

Die in diesem Kapitel beschriebenen Inbetriebnahmefunktionen dienen dazu, den Mehrachs-Servoverstärker optimal für den angeschlossenen Motor und die vorgegebenen Randbedingungen einzustellen. Die Inbetriebnahme nach diesem Kapitel ist zwingend notwendig.

#### 5.1.2 Hubwerksanwendungen



#### ⚠ WARNUNG!

Lebensgefahr durch abstürzendes Hubwerk.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Der Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® darf nicht im Sinne einer Sicherheitsvorrichtung für Hubwerksanwendungen verwendet werden. Verwenden Sie als Sicherheitsvorrichtung Überwachungssysteme oder mechanische Schutzvorrichtungen.

#### 5.1.3 Netzzuschaltung des Achsverbunds



#### ⚠ VORSICHT!

- Für das Relais K11 ist eine Mindestausschaltzeit von 10 s einzuhalten.
- Ein- / Ausschaltungen des Netzes **nicht öfters** als **einmal pro** Minute durchführen.

Zerstörung des Geräts oder unvorhersehbare Fehlfunktionen.

Halten Sie unbedingt die angegebenen Zeiten und Intervalle ein.



### 5.1.4 Stecken von Leitungen, Betätigen von Schaltern



#### ⚠ VORSICHT!

Das Stecken von Leitungen und das Betätigen von Schaltern darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

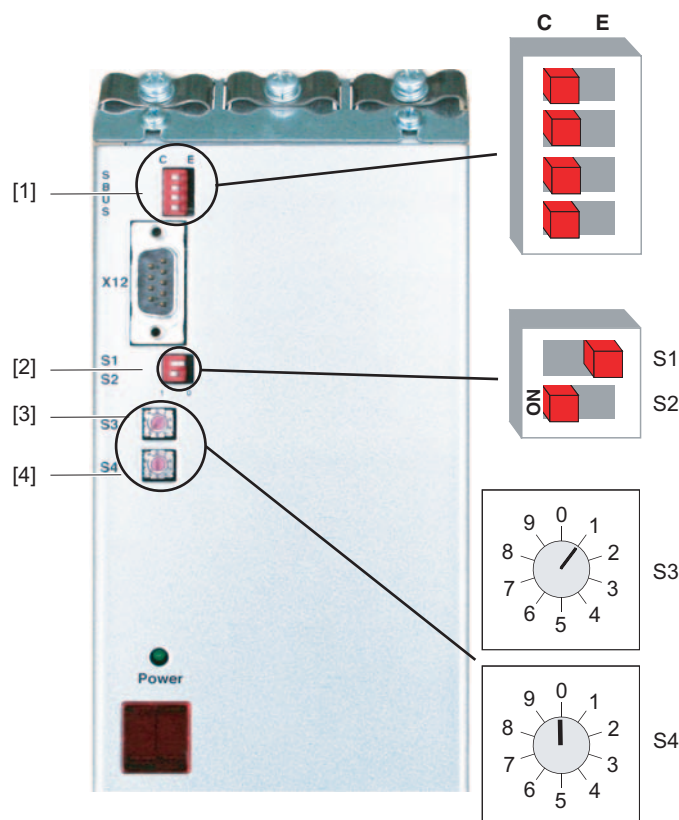
Zerstörung des Geräts oder unvorhersehbare Fehlfunktionen.

Versetzen Sie das Gerät in einen spannungslosen Zustand.

## 5.2 Einstellungen am Versorgungsmodul bei CAN-basierendem Systembus SBus

Folgende Einstellungen sind erforderlich:

- Die CAN-Übertragungsrate wird am Versorgungsmodul mit Hilfe der beiden Adressenschalter S1 und S2 eingestellt, siehe Abschnitt "Vergabe der CAN-Übertragungsrate" (Seite 153).
- Die vier DIP-Schalter zur Einstellung des Systembusses stehen in Stellung "C".
- Die Achsadresse wird am Versorgungsmodul mit Hilfe der beiden Adressenschalter S3 und S4 eingestellt, siehe Abschnitt "Vergabe der Achsadresse für CAN" (Seite 153). Die Vergabe der weiteren Achsadressen erfolgt auf Grundlage der eingestellten Achsadresse automatisch.



1407811467

[1] DIP-Schalter Systembus

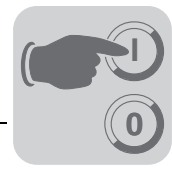
[2] S1, S2: DIP-Schalter für CAN-Übertragungsrate

[3] S3: Achsadressenschalter  $10^0$

[4] S4: Achsadressenschalter  $10^1$

Die Adressierung eines Versorgungsmoduls mit Ein- und Rückspeisung finden Sie im Handbuch "Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR".





### 5.2.1 Vergabe der CAN-Übertragungsrate

Die zwei DIP-Schalter S1 und S2 sind zur Einstellung der CAN-Übertragungsrate in das Versorgungsmodul eingebaut, siehe hierzu Abbildung in Kapitel "Einstellungen am Versorgungsmodul bei CAN-basierendem Systembus" (Seite 152).

	125 kBit/s	250 kBit/s	500 kBit/s	1 MBit/s
S1				
S2				

#### HINWEIS

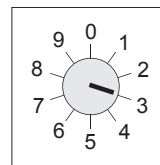


Die Default-Einstellung bei Auslieferung ist 500 kBit / s.

### 5.2.2 Vergabe der Achsadresse für CAN

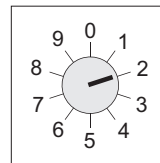
Zur Einstellung der Achsadresse des Achsverbundes sind im Versorgungsmodul zwei Drehschalter S3 und S4 eingebaut, siehe hierzu Abbildung in Kapitel "Einstellungen am Versorgungsmodul bei CAN-basierendem Systembus" (Seite 152). Mit diesen Drehschaltern lässt sich eine dezimale Adresse zwischen 0 und 99 einstellen.

S3-Drehschalter



$10^0 = \text{Einerstelle}$

S4-Drehschalter



$10^1 = \text{Zehnerstelle}$

In der oberen Darstellung ist als Beispiel die Achsadresse "23" eingestellt.

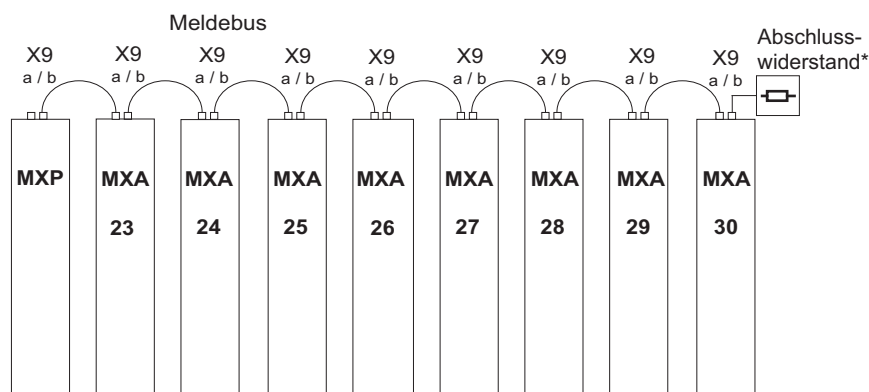
#### HINWEIS



Die Default-Einstellung bei Auslieferung ist "1".



Die Adressvergabe innerhalb des Achsverbundes ist in diesem Beispiel wie folgt:



1407827979

\* Abschlusswiderstand nur bei Ausprägung CAN-Übertragung

Die Adresse des ersten Achsmoduls ist im Beispiel "23", die folgenden Achsen erhalten Adressen in aufsteigenden Werten zugeordnet.

Wenn in einem Achsverbund weniger als 8 Achsen vorhanden sind, bleiben die "übrigen" Adressen frei.

Die so eingestellte Achsadresse wird für die Adressen der CAN-Kommunikation (Teil des Systembusses) oder der Option Feldbus-Schnittstelle K-Net XFA11A verwendet. Die Vergabe der Achsadressen erfolgt nur einmalig beim Hochlauf der DC-24-V-Spannungsversorgung des Achsverbundes.

Eine Umstellung der Basisadressen während des Betriebs wird erst beim nächsten Hochlauf des Achsmoduls übernommen (24-V-Spannungsversorgung ein / aus).

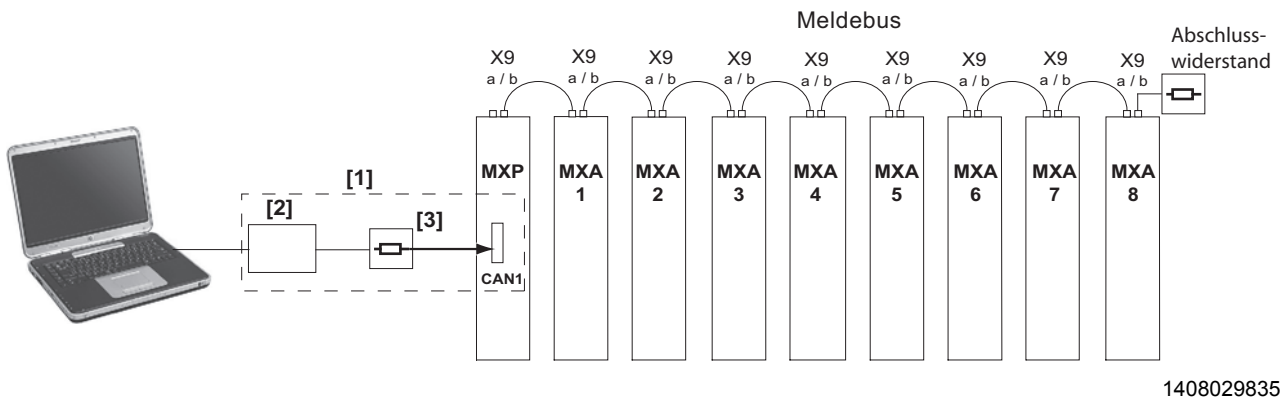


### 5.2.3 Bus-Abschlusswiderstände für CAN-basierenden Systembus SBus

Der CAN-basierende Systembus verbindet das Versorgungsmodul und das Achsmodul. Dieser CAN-Bus benötigt einen Abschlusswiderstand.

Das nachfolgende Bild zeigt ein Schema der CAN-Kommunikation und der zugehörigen Position des Abschlusswiderstandes.

Der Abschlusswiderstand ist Serienzubehör des Versorgungsmoduls .



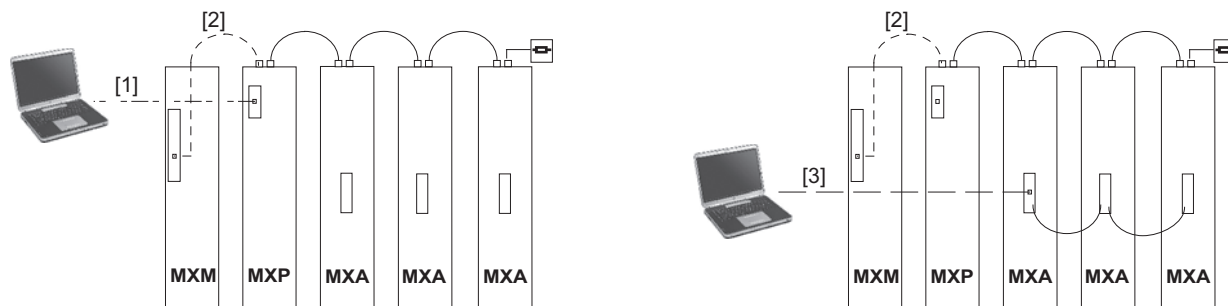
- [1] Anschlusskabel zwischen PC und CAN-Schnittstelle am Versorgungsmodul. Das Anschlusskabel besteht aus dem USB-CAN-Interface [2] und dem Kabel mit integriertem Abschlusswiderstand [3].  
 [2] USB-CAN-Interface      [3] Kabel mit integriertem Abschlusswiderstand (120 Ω zwischen CAN\_H und CAN\_L)

Weitere Informationen zur Kommunikation zwischen PC und MOVIAXIS®-Verbund finden Sie im Kapitel "Kommunikation über CAN-Adapter" (Seite 162).



### 5.3 Auswahl der Kommunikation

Die folgenden Abbildungen zeigen die möglichen Zugriffsarten auf die Systembusse des Geräteverbundes.



1408130315

- [1] PC-CAN auf CAN-basierenden Systembus SBus
- [2] Mastermodul mit CAN-basierendem Systembus SBus/EtherCAT®-kompatiblen Systembus SBus<sup>plus</sup>
- [3] PC-CAN auf CAN-basierenden Applikationsbus CAN2

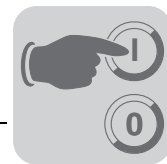
#### SEW-EURODRIVE empfiehlt folgende Kommunikationswege:

- Geräteverbund ohne Mastermodul: CAN
- Geräteverbund mit Mastermodul und DHE/DHF/DHR/UFx: TCP/IP oder USB

Mit Hilfe der folgenden Tabelle können Sie in Abhängigkeit der Gerätekonfiguration die Art der Kommunikation für die Inbetriebnahme auswählen.

Hardware-Konfiguration des Geräteverbundes	Zugriff auf						Zugriff über Achsmodule	
	Mastermodul							Versorgungsmodul
	über Kommunikations-Schnittstelle ...							
	PROFIBUS	CAN	RS485	TCP/IP	USB	RT	CAN <sup>1)</sup>	CAN2 <sup>2)</sup>
ohne Mastermodul							x	x
Mastermodul + DHE		x	(x)	x	x			x
Mastermodul + DHF/UFx41	x <sup>3)</sup>	x	(x)	x	x			x
Mastermodul + DHR/UFx41		x	(x)	x	x	x <sup>4)</sup>		x

- 1) CAN-basierender Systembus
- 2) nur, wenn CAN2 frei für Engineering
- 3) nur bei Betrieb für PROFIBUS DP
- 4) Realtime-Ethernet-Parameterkanal über Steuerung



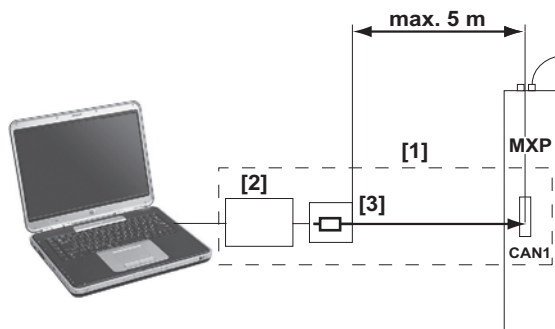
## 5.4 Informationen und Einstellungen am CAN-basierenden Applikationsbus CAN2

### 5.4.1 Anschlüsse und PC-Diagnose am Versorgungsmodul



#### HINWEIS

Um Potenzialverschiebungen zu vermeiden, sind CAN-Verbindungen nur schalt-schrankintern zu realisieren.



1407830539

[1] Anschlusskabel zwischen PC und CAN-Schnittstelle am Versorgungsmodul. Das Anschlusskabel besteht aus dem USB-CAN-Interface [2] und dem Kabel mit integriertem Abschlusswiderstand [3].

[2] USB-CAN-Interface [3] Kabel mit integriertem Abschlusswiderstand ( $120 \Omega$  zwischen CAN\_H und CAN\_L)

Die maximal zugelassene Leitungslänge vom Abschlusswiderstand bis zum Versorgungsmodul beträgt 5 m.



#### HINWEIS

Achten Sie bei der Auswahl der Kabel auf die Angaben des Kabelherstellers bezüglich der CAN-Tauglichkeit.

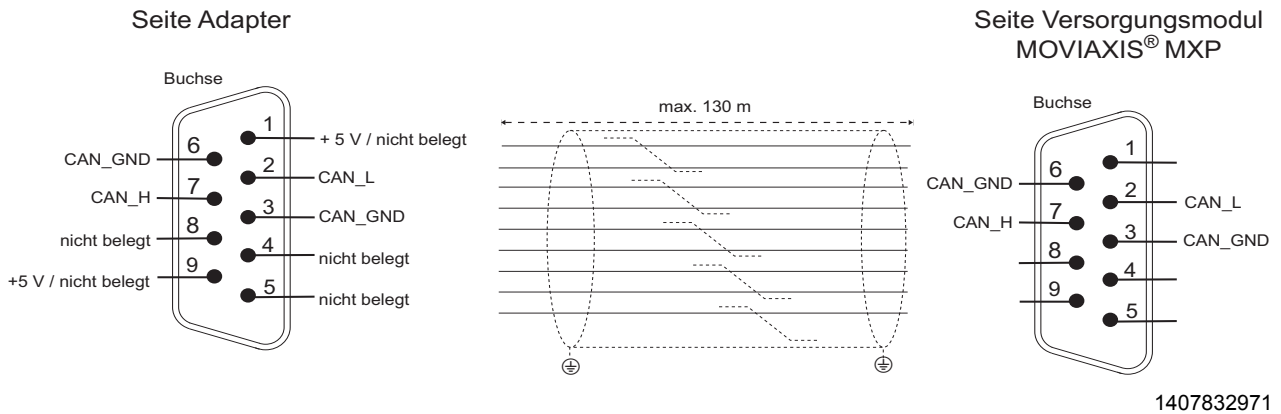
Weitere Informationen zur Kommunikation zwischen PC und MOVIAXIS®-Verbund finden Sie im Kapitel "Kommunikation über CAN-Adapter" (Seite 162).



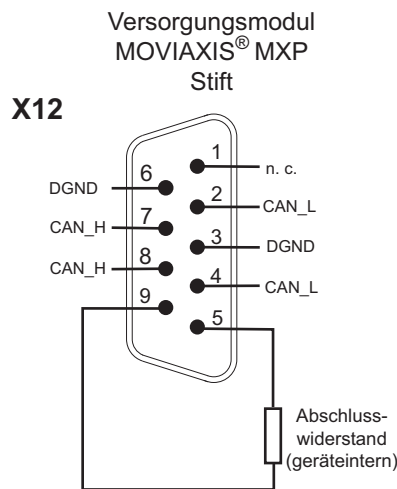
### 5.4.2 Anschluss CAN-Kabel am Versorgungsmodul

Anschlussbelegung Verbindung- und Verlängerungskabel

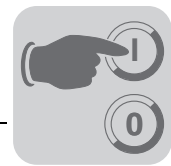
Das **Verbindungs- und Verlängerungskabel** zwischen dem CAN-Adapter und dem Achsverbund besitzt an beiden Enden eine 9-polige Sub-D-Buchse, siehe Kapitel "Kommunikation über CAN-Adapter" (Seite 162). Die Steckerbelegung des Verbindungskabels mit einem 9-poligen Sub-D-CAN-Stecker ist im nachfolgenden Bild dargestellt.



Anschlussbelegung von X12 (Stift) am Versorgungsmodul



1407835403

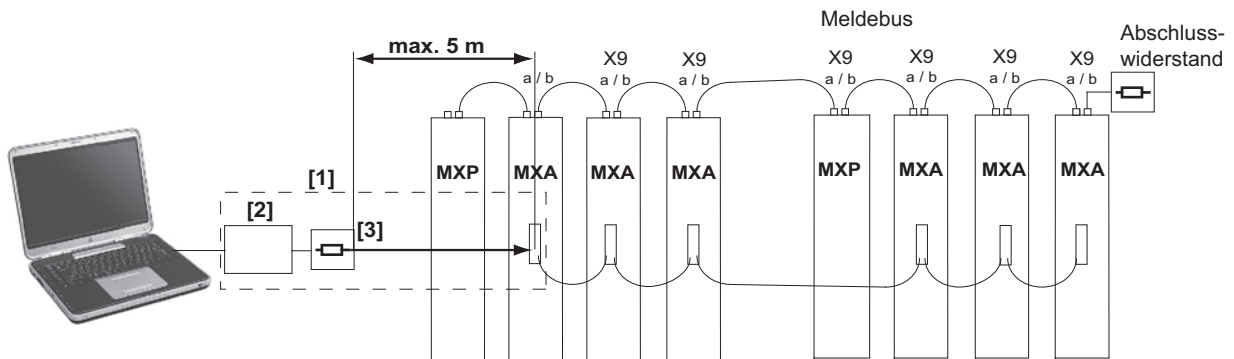


### 5.4.3 Anschlüsse und PC-Diagnose am Achsmodul



#### HINWEIS

Um Potenzialverschiebungen zu vermeiden, sind CAN-Verbindungen nur schalt-schrankintern zu realisieren.



1408034443

- [1] Anschlusskabel zwischen PC und CAN-Schnittstelle am Achsmodul. Das Anschlusskabel besteht aus dem USB-CAN-Interface [2] und dem Kabel mit integriertem Abschlusswiderstand [3].  
 [2] USB-CAN-Interface [3] Kabel mit integriertem Abschlusswiderstand (120 Ω zwischen CAN\_H und CAN\_L)

Die maximal zugelassene Leitungslänge vom Abschlusswiderstand bis zum ersten Achsmodul beträgt 5 m.



#### HINWEIS

Für die Verbindung zwischen den Achsverbunden verwenden Sie bitte konfektionierte Kabel von SEW-EURODRIVE.

Weitere Informationen zur Kommunikation zwischen PC und MOVIAXIS®-Verbund finden Sie im Kapitel "Kommunikation über CAN-Adapter" (Seite 162).

### 5.4.4 Vergabe der Achsadresse CAN2

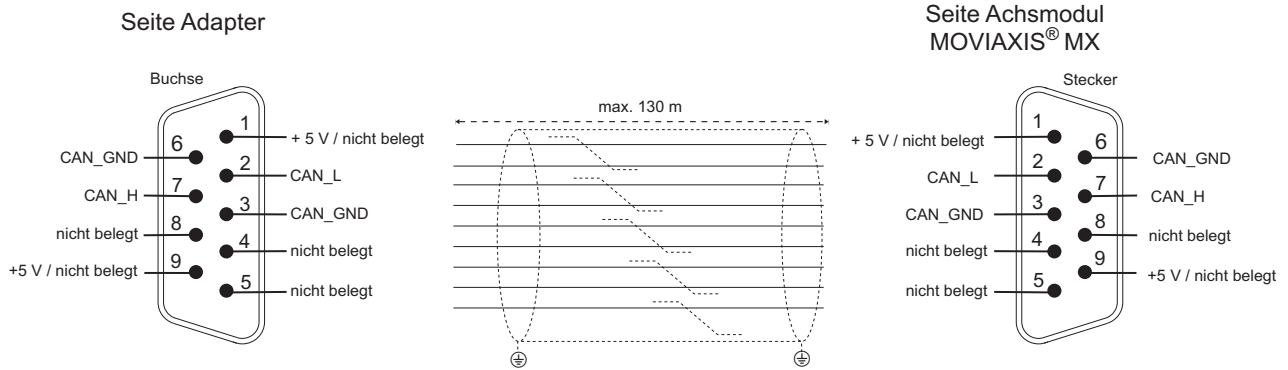
Alle Achsmodule sind werkseitig auf Adresse "0" eingestellt. Jedem Achsmodul muss mit Hilfe der Parametrierung eine CAN2-Achsadresse vergeben werden.



### 5.4.5 Anschluss CAN2-Kabel an den Achsmodulen

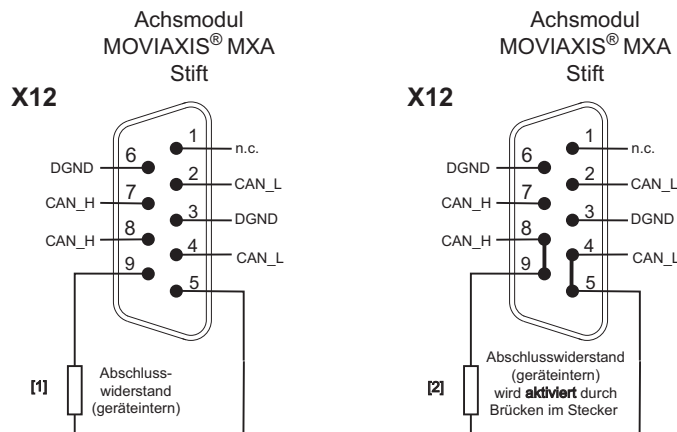
Anschlussbelegung Verbindung- und Verlängerungskabel

Das **Verbindungs- und Verlängerungskabel** zwischen dem CAN-Adapter und dem Achsverbund besitzt an beiden Enden eine 9-polige Sub-D-Buchse, siehe Kapitel "Kommunikation über CAN-Adapter" (Seite 162). Die Steckerbelegung des Verbindungskabels mit einem 9-poligen Sub-D-CAN-Stecker ist im nachfolgenden Bild dargestellt.



900720066277867

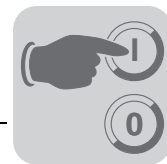
Anschlussbelegung von X12 (Stift) am Achsmodul



1408118539

- [1] Abschlusswiderstand nicht aktiv  
[2] Abschlusswiderstand aktiv



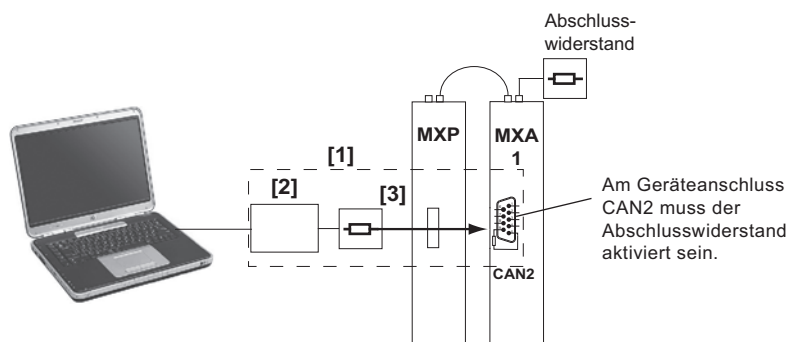


#### 5.4.6 Bus-Abschlusswiderstände für CAN2-Busverbindung

Der CAN-basierende Applikationsbus CAN2 verbindet das Versorgungsmodul und das Achsmodul. Der CAN2-Bus benötigt einen Abschlusswiderstand.

Das nachfolgende Bild zeigt das Schema der möglichen Kombinationen der CAN-Kommunikation und der zugehörigen Position des Abschlusswiderstandes.

Der Abschlusswiderstand ist Serienzubehör des Versorgungsmoduls.



1408123019

- [1] Anschlusskabel zwischen PC und CAN-Schnittstelle am Achsmodul. Das Anschlusskabel besteht aus dem USB-CAN-Interface [2] und dem Kabel mit integriertem Abschlusswiderstand [3].  
 [2] USB-CAN-Interface      [3] Kabel mit integriertem Abschlusswiderstand (120 Ω zwischen CAN\_H und CAN\_L)



#### HINWEIS

Abschlusswiderstand anbringen.

Der Abschlusswiderstand im letzten Achsmodul des Verbundes muss aktiviert werden, siehe hierzu Kapitel "Anschluss CAN2-Kabel an den Achsmodulen". (Seite 160)

Weitere Informationen zur Kommunikation zwischen PC und MOVIAXIS®-Verbund finden Sie im Kapitel "Kommunikation über CAN-Adapter" (Seite 162).



#### 5.5 Kommunikation über CAN-Adapter

Für die Kommunikation zwischen einem PC und einem MOVIAXIS®-Verbund empfehlen wir den CAN-Adapter von SEW-EURODRIVE, der mit einem konfektionierten Kabel und Abschlusswiderstand geliefert wird. Die Sachnummer des CAN-Adapters ist 18210597.

Alternativ kann der CAN-Adapter "USB Port PCAN-USB ISO (IPEH 002022)" der Firma Peak verwendet werden.

- Bei Selbstbau der Terminierung müssen Sie zwischen CAN\_H und CAN\_L einen Abschlusswiderstand von 120 Ω einbauen.
- Zur sicheren Datenübertragung benötigen Sie ein abgeschirmtes, für CAN-Netzwerke geeignetes Kabel.
- Zu den Teilnehmern im Achsverbund sind zwei Kommunikationswege möglich:
  1. Über den 9-poligen Sub-D-Stecker X12 am Versorgungsmodul (CAN-basierender SBus), siehe Kapitel "Anschluss CAN-Kabel am Versorgungsmodul" (Seite 158) .
  2. Über den 9-poligen Sub-D-Stecker X12 an ein Achsmodul (CAN-basierender Applikationsbus CAN2) des Verbundes, siehe Kapitel "Anschluss CAN2-Kabel an den Achsmodulen" (Seite 160).



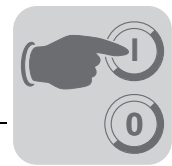
#### HINWEIS

Kabelverbindung und Kabelverlängerung

Für **Verbindungs- und Verlängerungskabel** empfiehlt die Firma SEW-EURODRIVE ein Kabel mit **1:1-Durchverbindung** in **abgeschirmter** Ausführung zu verwenden.

Achten Sie bei der Auswahl der Kabel auf die Angaben des Kabelherstellers bezüglich der CAN-Tauglichkeit.

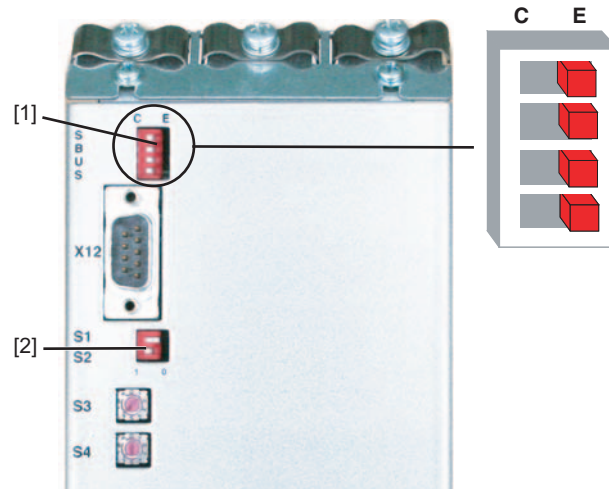
---



## 5.6 Einstellungen bei EtherCAT®-kompatiblem Systembus SBus<sup>plus</sup>

Bei Einsatz eines EtherCAT®-kompatiblen Systembusses ist Folgendes zu beachten:

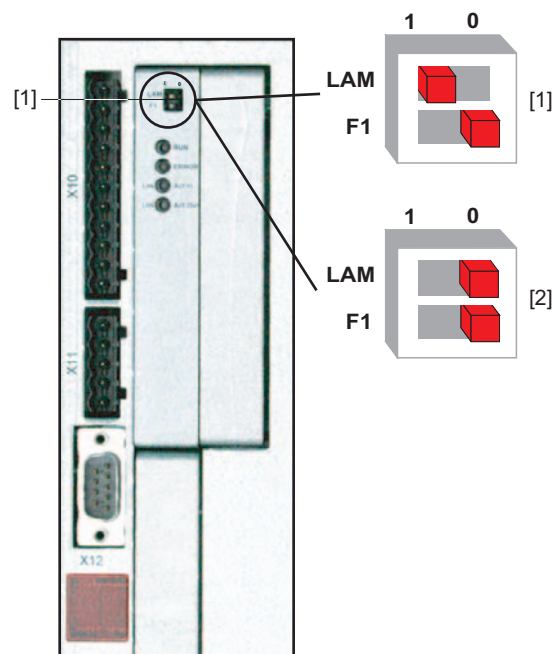
- Stellen Sie die 4 DIP-Schalter am Versorgungsmodul in Stellung "E".



1408125451

- [1] Einstellung EtherCAT®-Betrieb: Alle 4 Schalter in Stellung "E"  
[2] DIP-Schalter S1, S2, S3 und S4 sowie Anschluss X12 sind ohne Funktion

- Die Schalter S1, S2, S3 und S4 sowie Anschluss X12 am Versorgungsmodul sind in dieser Ausprägung ohne Funktion.
- Stellen Sie am **letzten** Achsmodul im Verbund den DIP-Schalter LAM in **Stellung "1"**. Bei allen anderen Achsmodulen steht der LAM-DIP-Schalter in Stellung "0".



1408127883

- [1] Einstellung des LAM-DIP-Schalters am **letzten** Achsmodul eines Verbundes  
[2] Einstellung des LAM-DIP-Schalters an allen Achsmodulen außer dem letzten Achsmodul

- Ein Abschlusswiderstand auf X9b ist in dieser Ausprägung nicht erforderlich.



## 5.7 Beschreibung der Inbetriebnahme-Software

Das Software-Paket MOVITOOLS® MotionStudio ist das geräteübergreifende SEW-Engineering-Tool, mit dem Sie auf alle SEW-Antriebsgeräte Zugriff haben. Für die Gerätefamilie MOVIAxis® können Sie MOVITOOLS® MotionStudio zur Inbetriebnahme, Parametrierung und Diagnose nutzen.

Informationen wie Installationsanweisung und Systemvoraussetzungen finden Sie im Handbuch "MOVITOOLS® MotionStudio".

### 5.7.1 Inbetriebnahme-Software MOVITOOLS® MotionStudio

Nach der Installation des MOVITOOLS® MotionStudio finden Sie die entsprechenden Einträge im WINDOWS-Startmenü unter folgendem Pfad: **"Start\Programme\SEWMOVITOOLS MotionStudio"**.



#### **HINWEIS**

Eine ausführliche Beschreibung der folgenden Schritte finden Sie in der Online-Hilfe im MOVITOOLS® MotionStudio oder im Handbuch "MOVITOOLS® MotionStudio".

---

1. Starten Sie MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Konfigurieren Sie die Kommunikationskanäle.
3. Führen Sie einen Online-Scan durch.



## 5.8 Reihenfolge bei Neuinbetriebnahme

Für die Neuinbetriebnahme gibt es folgende Varianten:

- Neuinbetriebnahme ohne Mastermodul
- Neuinbetriebnahme mit Mastermodul und MOVI-PLC®

### 5.8.1 Neuinbetriebnahme ohne Mastermodul

1. Inbetriebnahme
  - Motorinbetriebnahme
  - Reglereinstellung
  - Anwendereinheiten
  - System- und Applikationsgrenzen
2. Standardanwendung
  - Technologie-Editor Einachspositionierung (+Monitor)
3. Scope, Aufzeichnung von
  - Strömen
  - Drehzahlen
  - Positionen
  - usw.
4. Datenhaltung
  - Aufspielen und sichern von Datensätzen einzelner Achsen

### 5.8.2 Neuinbetriebnahme mit Mastermodul und MOVI-PLC®

1. Drive startup for MOVI-PLC®
  - Motorinbetriebnahme
  - Reglereinstellung
  - Anwendereinheiten
  - System- und Applikationsgrenzen
2. Scope, Aufzeichnung von
  - Strömen
  - Drehzahlen
  - Positionen
  - usw.
3. Datenhaltung
  - Aufspielen und sichern von Datensätzen einzelner Achsen



## 5.9 Inbetriebnahme MOVIAXIS® - Einmotorenbetrieb



### HINWEIS

Voraussetzung für die im Folgenden beschriebene Inbetriebnahme ist die Installation von MOVITOOLS® MotionStudio. Die nötigen Informationen hierzu finden Sie im Handbuch "MOVITOOLS® MotionStudio".

Die Inbetriebnahme von MOVIAXIS® erfolgt mit Hilfe eines Inbetriebnahme-Assistenten von MOVITOOLS® MotionStudio.

Die Navigation durch den Inbetriebnahme-Assistenten erfolgt mit den Schaltflächen [Weiter] oder [Zurück], die Sie in den Menüs rechts unten finden.

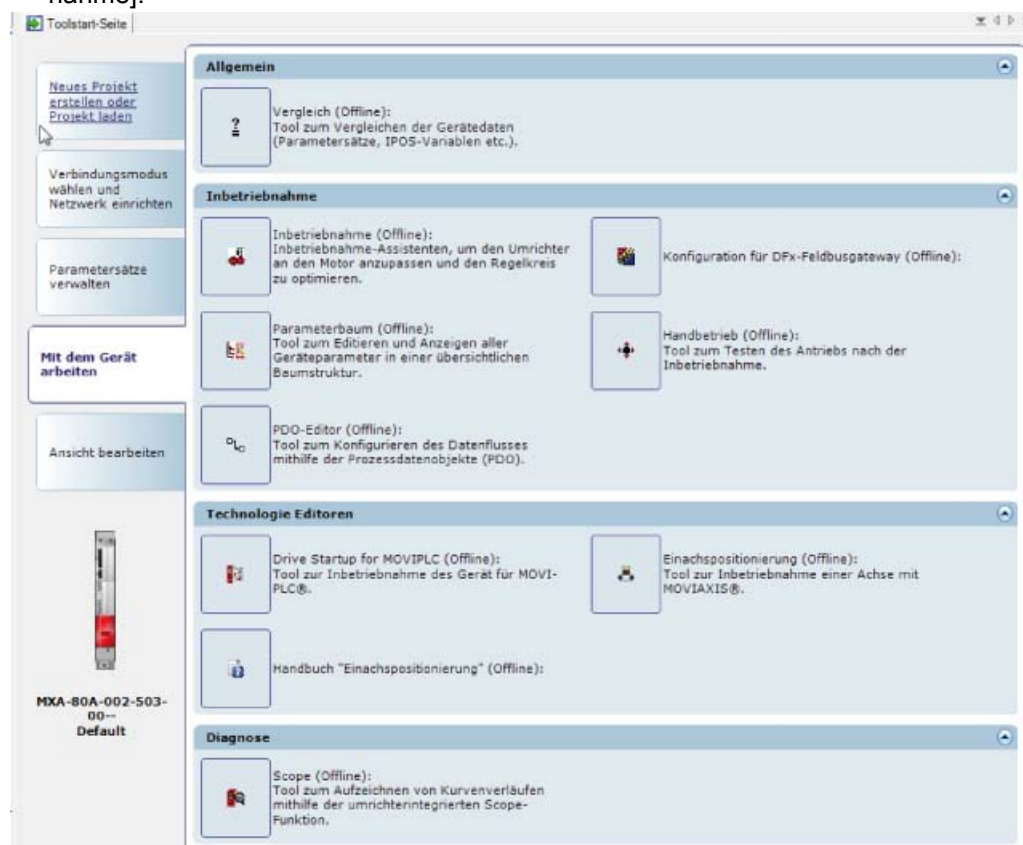


2542154379

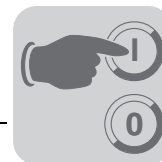
### 5.9.1 Engineering-Software MOVITOOLS® MotionStudio

MOVITOOLS® MotionStudio bietet zwei Möglichkeiten, den Inbetriebnahme-Assistenten zu starten.

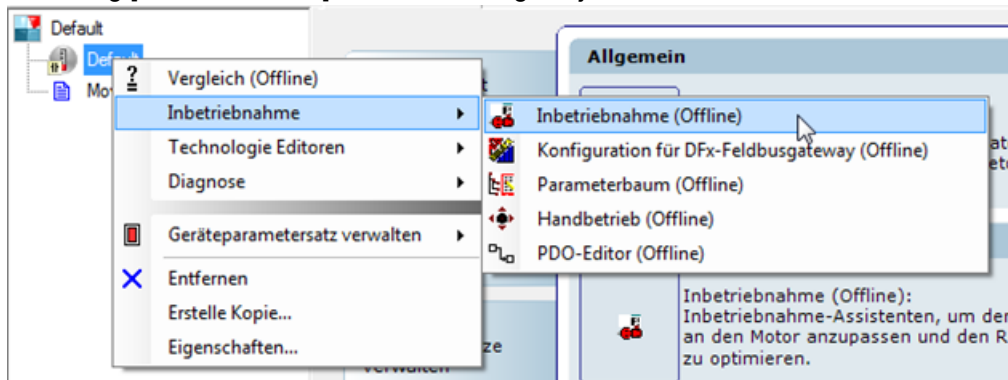
1. Start des Inbetriebnahme-Assistenten durch Klicken auf die Schaltfläche [Inbetriebnahme].



2541303819



2. Start des Inbetriebnahme-Assistenten durch Klicken mit rechter Maustaste auf den Eintrag [Inbetriebnahme] in der Auflistung "Projekt / Netzwerk".



2541306251

### 5.9.2 Inbetriebnahme MOVIAxis®

Zur Inbetriebnahme stehen drei Parametersätze zur Verfügung, die drei verschiedenen Motoren zugeordnet werden können.

Welchen Parametersatz Sie in Betrieb nehmen wollen, können Sie im Startmenü der Motorinbetriebnahme anklicken. Es kann immer nur ein Parametersatz in Betrieb genommen werden, d. h. mehrere Parametersätze können nur nacheinander in Betrieb genommen werden.



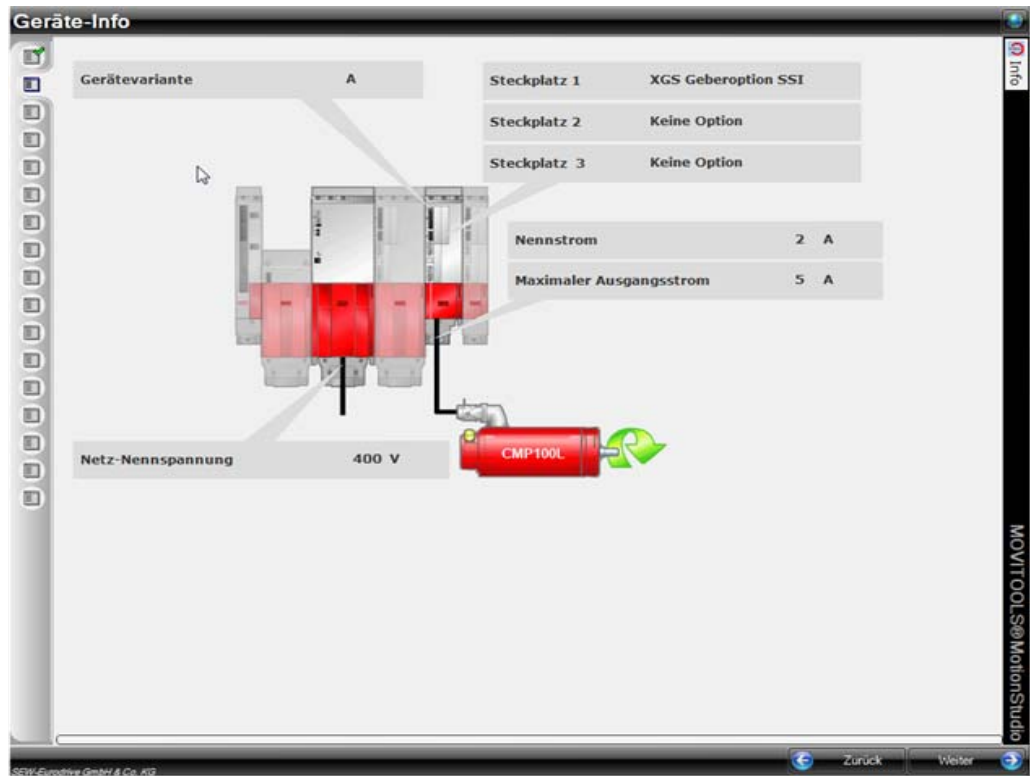
2542146187



#### 5.9.3 Geräte-Info

In diesem Bild werden die aktuellen Geräteinformationen angezeigt.

Die Optionskarten, die sich in den drei möglichen Steckplätzen befinden, werden angezeigt.



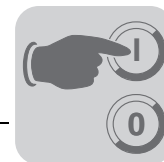
2542163083

Befinden sich Optionskarten in den Steckplätzen, werden die Kartentypen in diesem Bild angezeigt.

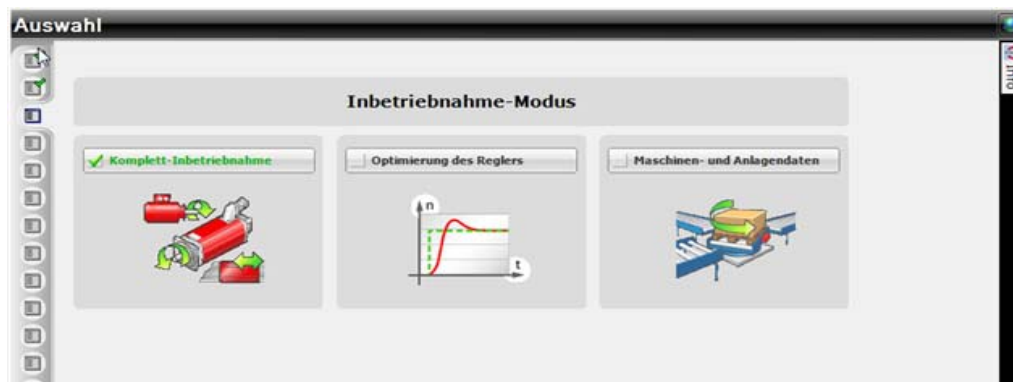
Im gezeigten Beispiel befindet sich in

- Steckplatz 1: XGS Geberoption SSI.
- Steckplatz 2: nicht belegt.
- Steckplatz 3: nicht belegt.





#### 5.9.4 Auswahl Inbetriebnahme-Modus



2542248971

Im Auswahlmenü können Sie aus drei Inbetriebnahme-Optionen wählen:

- **Komplett-Inbetriebnahme:**

Diese Einstelloption müssen Sie bei der ersten Inbetriebnahme immer durchführen. In diesem Programmteil sind die Motor-, Drehzahlregler-, Maschinen- und Anlagendaten hinterlegt.



#### HINWEIS

Die nachfolgenden Einstelloptionen "Optimierung des Reglers" und "Maschinen- und Anlagendaten" sind Unterprogramme der Inbetriebnahme MOVIAXIS® MX. Diese Einstelloptionen können Sie nur anwählen und durchführen, wenn Sie zuvor schon eine "Komplett-Inbetriebnahme" durchgeführt haben.

- **Optimierung des Drehzahlreglers:**

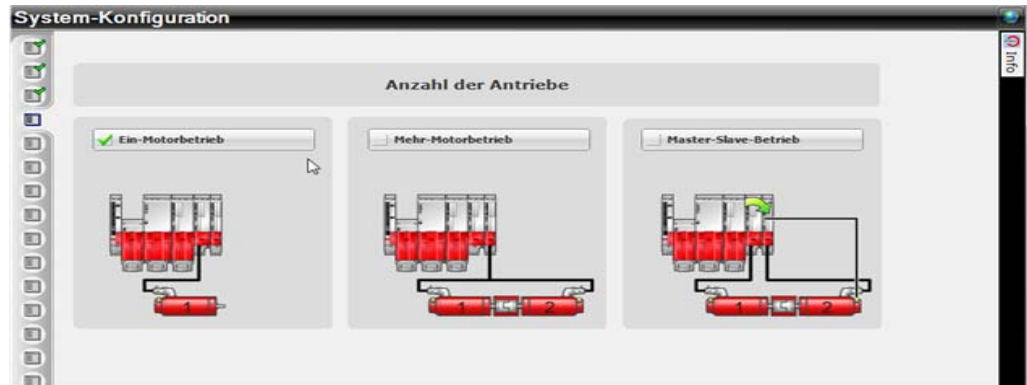
Direkte Anwahl des Inbetriebnahme-Untermenüs "Regler". Hier können die Reglereinstellungen angepasst bzw. optimiert werden. Direkte Anwahl nur möglich bei schon durchgeführter Erstinbetriebnahme. Beschreibung der Reglereinstellung in Kapitel "Regler" (Seite 183).

- **Maschinen- und Anlagendaten:**

Direkte Anwahl des Inbetriebnahme-Untermenüs "Achsen-Konfiguration". Hier können die Anwendereinheiten, System- und Applikationsgrenzen angepasst werden. Beschreibung der Maschinen- und Anlagendaten siehe Kapitel "Achsen-Konfiguration" (Seite 190).



#### 5.9.5 Systemkonfiguration Anzahl der Antriebe



2542315275

Auswahlmöglichkeit, ob ein oder mehrere Motoren an einer Last gekoppelt sind.

- **Ein-Motorenbetrieb**

Nur ein Motor ist am Servoverstärker angeschlossen und an einer Last angekoppelt.

- **Mehr-Motorenbetrieb**

Bis zu sechs identische Motoren können an einem Servoverstärker angeschlossen werden.

Der Servoverstärker verstärkt das Drehmoment und den Strom um den Faktor (die Anzahl) der angeschlossenen Motoren.

Die Induktivität wird um den Faktor der angeschlossenen und parallel geschalteten Motoren reduziert.

**Folgende Voraussetzungen müssen gegeben sein:**

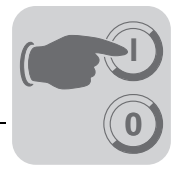
- alle Motoren müssen vom gleichen Typ sein und die gleichen Wicklungsdaten besitzen
- alle verwendeten Motoren müssen mit der Last mechanisch schlupffrei gekoppelt sein
- ein Motor muss mit einem Geber ausgestattet sein
- bei synchronen Servomotoren müssen die Magnetfelder aller Rotoren zueinander ausgerichtet werden. Halten Sie hierzu bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

- **Master-Slave-Betrieb**

Bis zu sechs identische Motoren sind mit je einem Servoverstärker verbunden und gemeinsam mit einer Last gekoppelt. Die Lastträgheit wird auf die Anzahl der angeschlossenen Motoren verteilt.

Abhängig von der Verbindungssteifigkeit zwischen Last und angekoppelten Motoren müssen entsprechend verschiedene Master-Slave-Betriebsarten verwendet werden:

- bei starr gekoppelten Motor-Last-Kombinationen muss für die Slaves die Betriebsart "Momentenregelung" verwendet werden.
- bei nicht starr gekoppelten Motor-Last-Kombinationen muss für die Slaves die Betriebsart "Synchronlauf" verwendet werden.



### 5.9.6 Elektronisches Leistungsschild bei SEW-Gebern

Bei Motoren mit SEW-Gebern, die ein elektronisches Leistungsschild enthalten, kann unter folgenden Möglichkeiten der Datenübernahme gewählt werden:

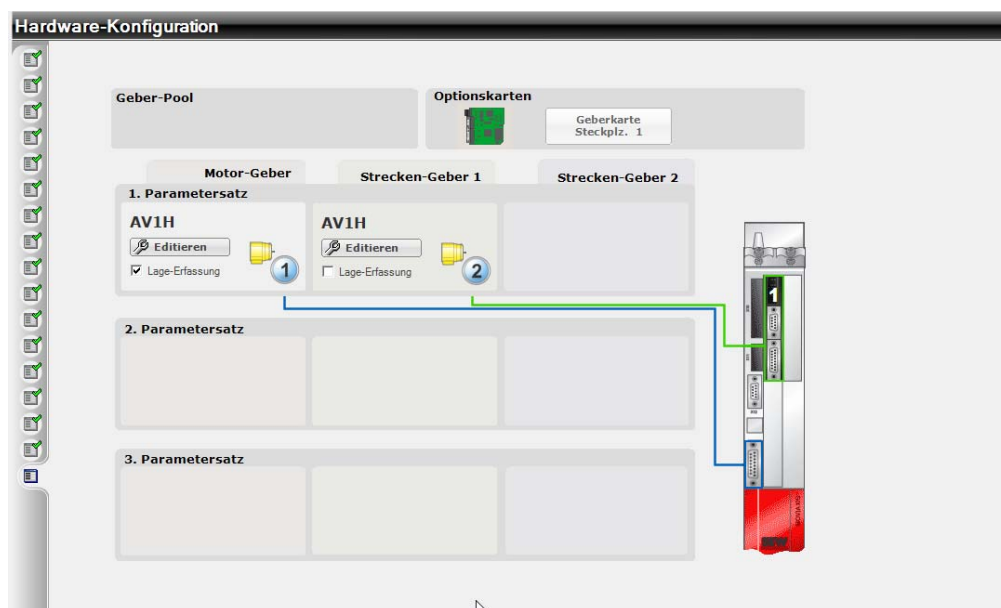


2542496523

- **Daten fest übernehmen:**  
Die im elektronischen Leistungsschild gespeicherten Motordaten werden ausgelesen und zur Motorinbetriebnahme verwendet. Diese Daten können nicht mehr verändert werden.
- **Daten als Vorschlag übernehmen:**  
Die im elektronischen Leistungsschild gespeicherten Motordaten werden ausgelesen und als "Vorschlag" zur Verfügung gestellt. Diese Daten können verändert werden.
- **Daten nicht übernehmen:**  
Die im "elektronischen Leistungsschild" gespeicherten Motordaten werden ignoriert.



#### 5.9.7 Hardware-Konfiguration Geber-Pool



2543454603

Bei der Hardware-Konfiguration können die im Geber-Pool angezeigten gelb markierten Geber den einzelnen Parametersätzen beziehungsweise den einzelnen Motoren zugewiesen werden.

Außerdem können die Geber den Spalten "Motor-Geber", "Strecken-Geber 1" und "Strecken-Geber 2" zugewiesen werden. Jeder Geber kann nur einmal verwendet werden.

So weisen Sie einen Geber zu:

- Klicken Sie den gewünschten Geber im Auswahlfeld "Geber-Pool" an und ziehen diesen mit gedrückter linker Maustaste in den vorgesehenen Parametersatz. Im Beispiel oben ist Geber 1 vom Typ AV1H als "Motor-Geber" definiert

Die Geber, die der Spalte "Motor-Geber" zugeordnet sind, sind immer die Quelle "Ist-drehzahl" und somit **Drehzahlgeber**.

Für die **Lage-Erfassung** kann immer nur ein Geber pro Parametersatz verwendet werden. Bei dem zur Lage-Erfassung verwendeten Geber muss das Kontrollfeld "Lage-Erfassung" aktiviert werden.

Jeder Geber in den Spalten "Motor-Geber", "Strecken-Geber 1" oder "Strecken-Geber 2" kann zur Lage-Erfassung deklariert werden.

Im Beispiel oben wird der Geber AV1H in der Spalte "Motor-Geber" zur "Lage-Erfassung" verwendet.



**Angezeigte Geber im Geber-Pool**

Der Geber-Pool kann bis zu drei physikalische Gebereingänge des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAxis® darstellen.

Maximal können zwei Multigeber-Optionskarten (XGH11A / XGS11A) gesteckt werden, im Beispiel ist nur eine Multigeber-Optionskarte gesteckt. In Abhängigkeit der Anzahl gesteckter Multigeber-Optionskarten werden zusätzlich zu dem Geber 1 des Grundgeräts die optionalen Geber 2 und Geber 3 im Geber-Pool angezeigt.

Geber 1 ist dabei immer mit dem Gebereingang des Grundgeräts verbunden. Geber 2 und 3 sind immer mit den jeweiligen Multigeberkarten verbunden, siehe hierzu Kapitel "Anwendungsbeispiele" (Seite 194).

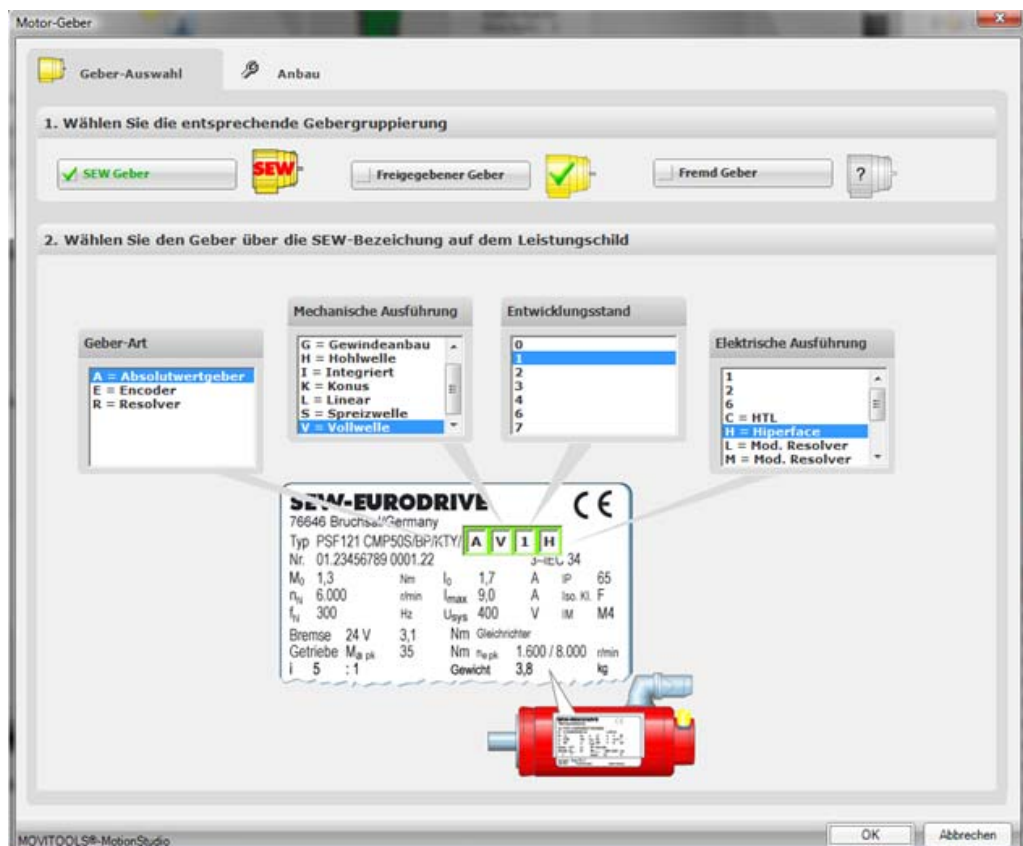
**Schaltfläche [Editieren]**

Durch Anklicken der Schaltfläche [Editieren] öffnet das Menü [Motor-Geber] mit den Untermenüs [Geber-Auswahl] und [Anbau].



2543747339

**Untermenü [Geber-Auswahl]**



2543755275



## Inbetriebnahme

### Inbetriebnahme MOVIAXIS® - Einmotorenbetrieb

Im Untermenü [Geber-Auswahl] können die Geber aus drei Kategorien ausgewählt werden:

- SEW-Geber
- Freigegebener Geber
- Fremd Geber

Schaltfläche  
[SEW-Geber]

Das Untermenü [Geber-Auswahl] zeigt als Default die Auswahl [SEW-Geber], siehe obere Abbildung (Seite 173).

In diesem Menü werden die SEW-Bezeichnungen der Geber verwendet.

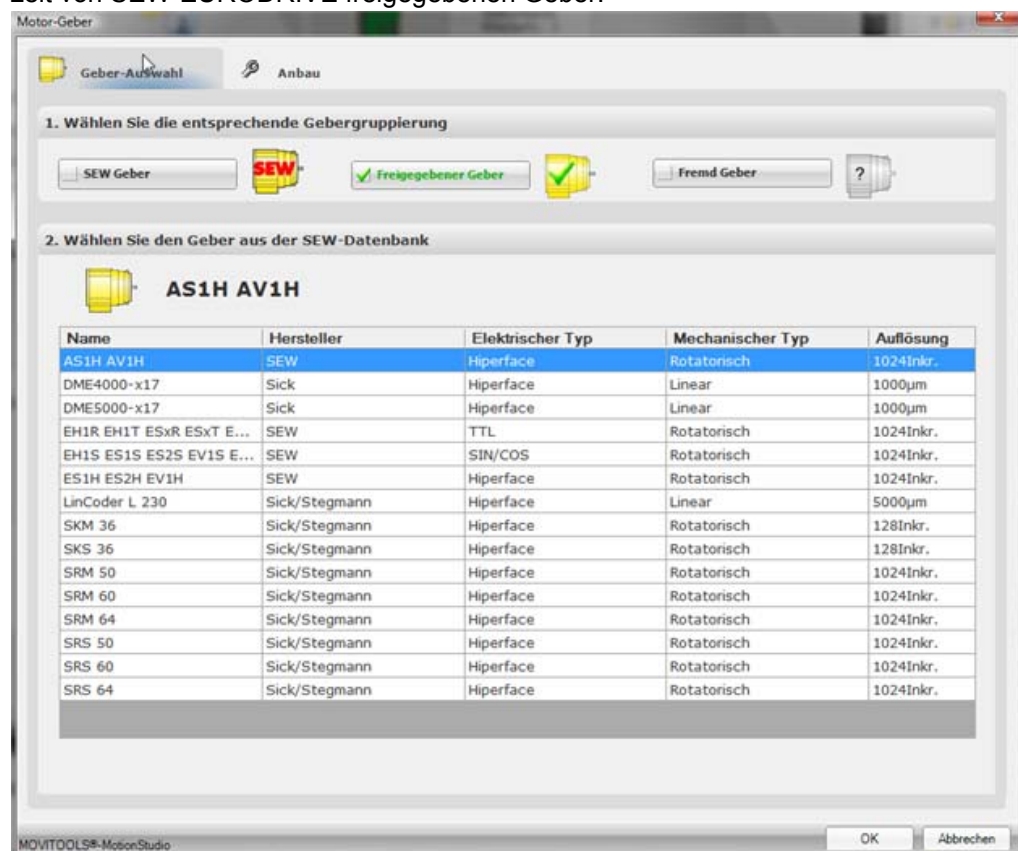
Mit Hilfe der folgenden Auswahllisten können Sie den am Motor angebauten Geber definieren:

- Geber-Typ
- Mechanische Ausführung
- Entwicklungsstand
- Elektrische Ausführung

Die auszuwählenden Kriterien des verwendeten Gebers finden Sie auf dem Typenschild des Motors.

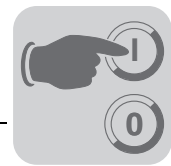
Schaltfläche  
[Freigegebener Geber]

Durch Klicken auf die Schaltfläche [Freigegebener Geber] erhalten Sie die Liste der zurzeit von SEW-EURODRIVE freigegebenen Geber.



2543866635

Die Auswahl erfolgt durch Markieren des gewünschten Gebers und Anklicken der Schaltfläche [ok].



Schaltfläche  
[Fremd Geber]

Durch Klicken auf die Schaltfläche [Fremd Geber] erhalten Sie die Möglichkeit, Geber-  
typen zu definieren, die nicht in der SEW-Datenbank enthalten sind.

2544151691

Mit Hilfe der folgenden Auswahllisten können Sie den am Motor angebauten Geber definieren:

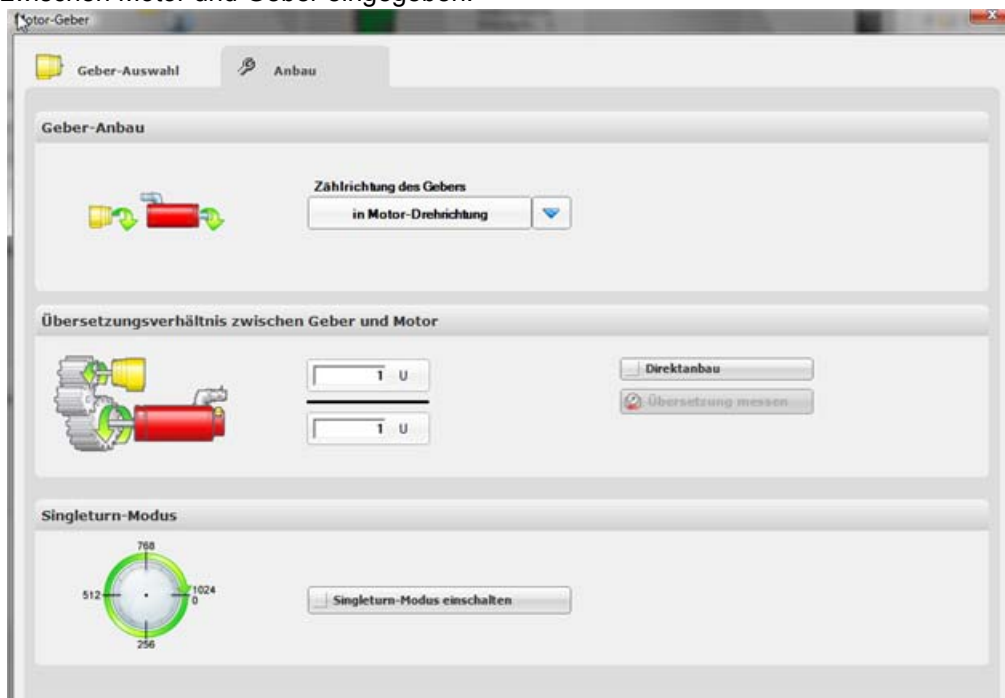
- Mechanische Ausführung
- Elektrische Ausführung

Drücken Sie anschließend die Schaltfläche [Basis-Daten laden]. Mit diesem Befehl werden automatisch die Werte in den Feldern "Perioden-Anzahl / Umdrehungen" und "Nenner" gesetzt. Sie können diese Werte auch manuell eingeben oder ändern.



### Untermenü [Anbau]

In diesem Menü werden die Zählrichtung des Gebers und das Übersetzungsverhältnis zwischen Motor und Geber eingegeben.



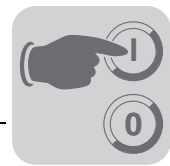
2544359947

Nur bei Gebern, die als Streckengeber definiert sind (Geber, die sich in der Spalte "Strecken-Geber" befinden), ist es notwendig, die Zählrichtung des Gebers und das Übersetzungsverhältnis zwischen Motor und Geber anzupassen.

Ist das Übersetzungsverhältnis nicht bekannt, kann dieses durch eine "Messfahrt" automatisch bestimmt werden, siehe Menüpunkt "Übersetzungsverhältnis zwischen Motor und Geber" (Seite 177).

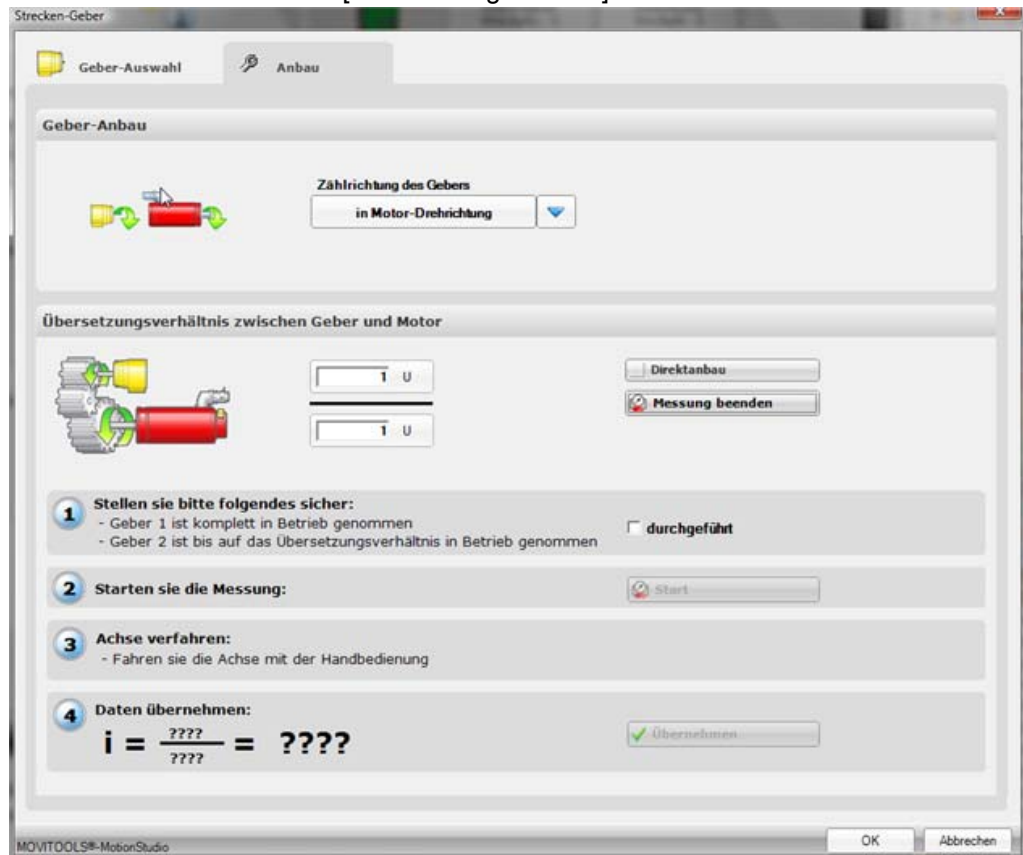
Ist der Geber als "Motor-Geber" definiert, ist die Eingabe von Daten nicht möglich, da der Geber direkt auf der Motorwelle montiert ist und somit kein Übersetzungsverhältnis zwischen Geber und Motor vorhanden ist. Die Zählrichtung ist somit ebenfalls vorbestimmt. Die Zählrichtung ist dann immer in Motordrehrichtung.





Schaltfläche [Übersetzung messen]

Klicken Sie die Schaltfläche [Übersetzung messen] an.



2544396939

Zur Messung führen Sie die Punkte 1 – 4 durch. Mit der Schaltfläche [Messung beenden] können Sie die Berechnung abbrechen.

Schaltfläche  
[Singleturn-Modus]

Klicken Sie die Schaltfläche [Singleturn-Modus einschalten].



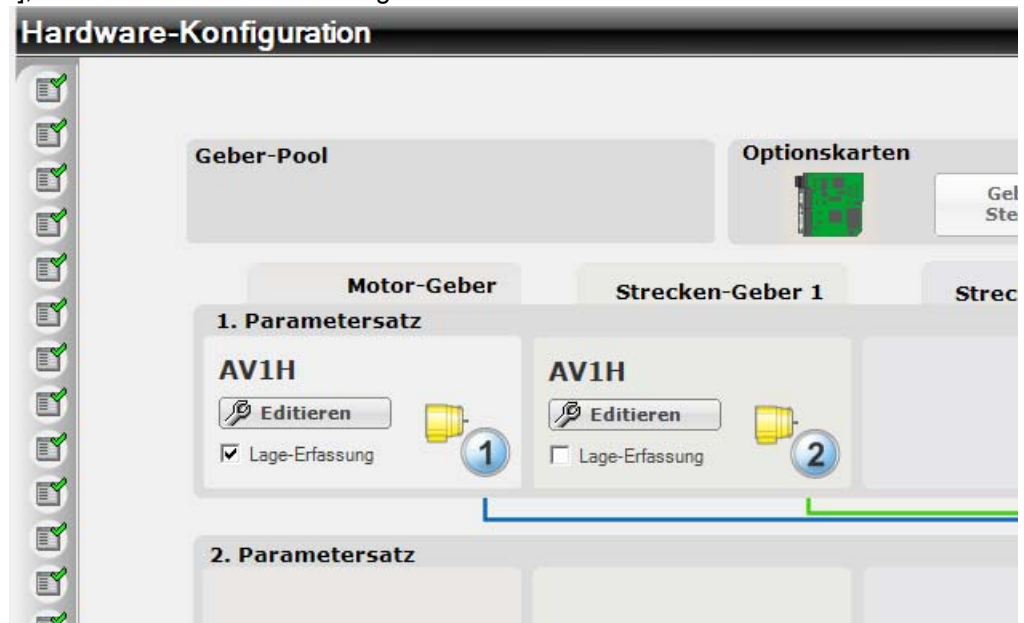
2544744715

Jetzt werden Singleturn-Geber wie z. B. der EK0H oder Resolver wie z. B. der RH1M wie Absolutwertgeber über eine Geberumdrehung betrachtet.



### 5.9.8 Hardware-Konfiguration Optionskarten

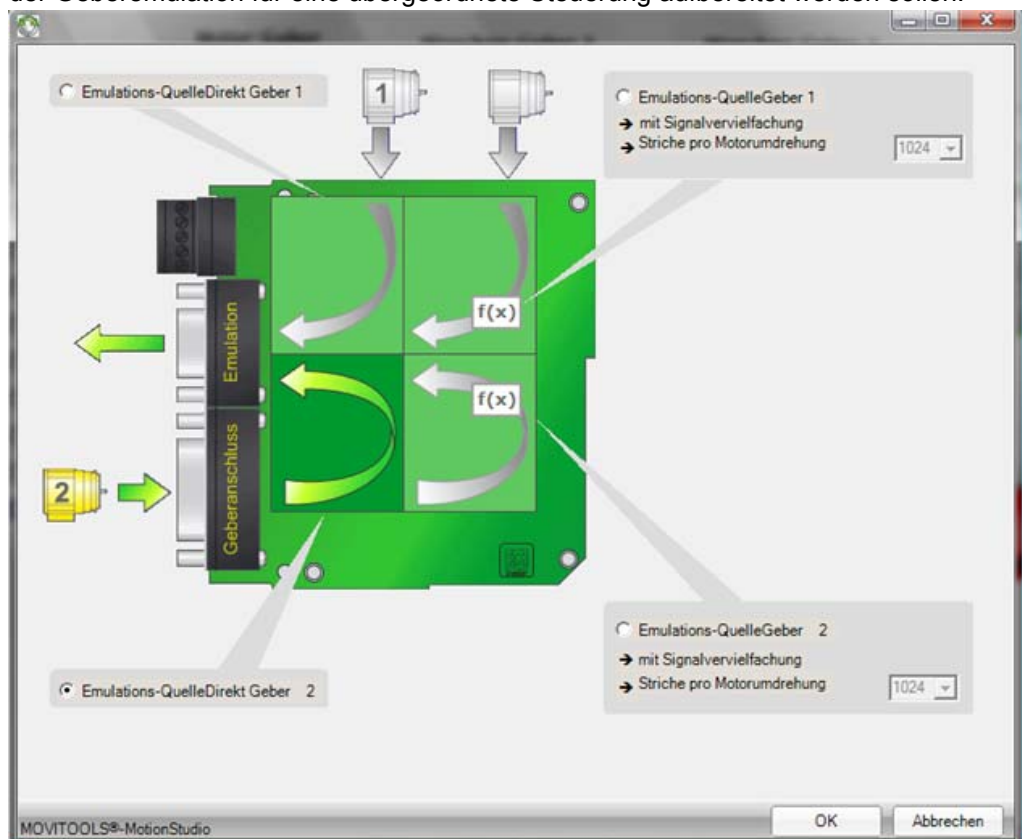
Klicken Sie auf die Schaltfläche [Geberkarte Steckplatz 1] oder [Geberkarte Steckplatz 2], falls eine zweite Geberkarte gesteckt ist.



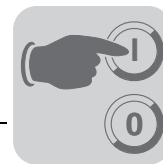
2543454603

In dem folgenden Untermenü wird die Emulationsquelle und der für die Inkrementalgeber-Simulation benötigte Geber eingestellt.

In diesem Untermenü kann eingestellt werden, wie die Gebersignale bei Verwendung der Geberemulation für eine übergeordnete Steuerung aufbereitet werden sollen.



2544784779



Folgende Einstellungen für die Signalaufbereitung des angewählten Gebers stehen zur Verfügung:

- Emulations-QuelleDirekt Geber1
- Emulations-QuelleDirekt Geber2
- Emulations-QuelleGeber1
  - mit Signalvervielfachung
  - Striche pro Motorumdrehung
- Emulations-QuelleGeber2
  - mit Signalvervielfachung
  - Striche pro Motorumdrehung

Im oben gezeigten Beispiel ist der Geber 2 als "Emulations-QuelleDirekt" angewählt.



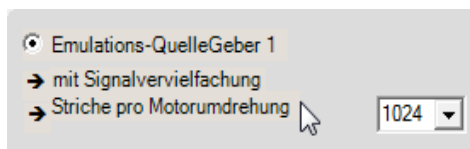
### HINWEIS

Das von der Optionskarte generierte Emulationssignal ist unabhängig von den verwendeten Gebertypen immer ein inkrementelles Signal, egal ob "Quelle Direkt" oder "Mit Signalvervielfachung" angewählt ist (auch bei Verwendung von Sin/cos-Gebern).



### HINWEIS

Ist ein Resolver am Gebereingang des Grundgerätes angeschlossen, kann dieser nicht als "Emulationsquelle direkt" verwendet werden. Dies ist nur in Verbindung mit der Software-Emulation möglich.



2544875787

Wenn Sie das Auswahlfeld "Emulations-QuelleGeber 1 oder 2" anwählen, stehen im Auswahlfeld "Striche pro Motorumdrehung" folgende Einstellungen zur Verfügung:

64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096.

Die eingestellte Strichzahl oder Inkremente pro Motorumdrehung an der Emulations-Ausgangsklemme ist unabhängig von der Strichzahl des angeschlossenen Gebertyps.



### 5.9.9 Auswahl Motortyp

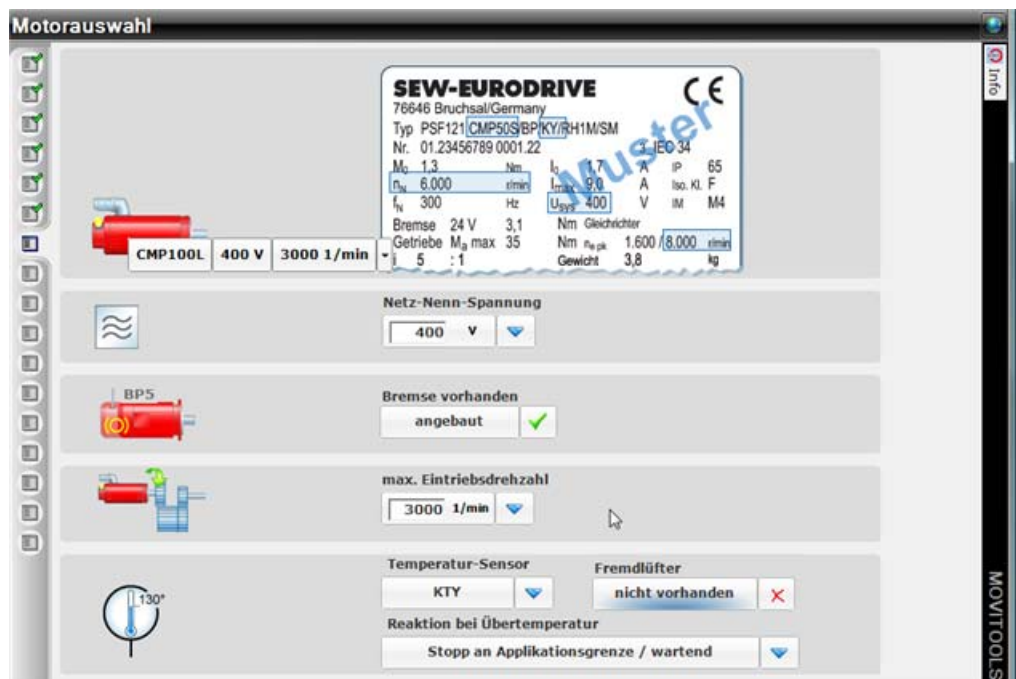
In diesem Menü können Sie den Motortypen auswählen, der an MOVIAXIS® betrieben werden soll. Bei Motoren von SEW-EURODRIVE finden Sie den Motortypen auf dem Typenschild.



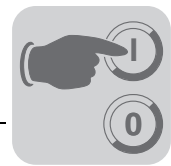
2545113227

Bei Inbetriebnahme von Fremdmotoren werden die technischen Daten des Fremdmotors benötigt. Mit diesen Daten kann SEW-EURODRIVE eine XML-Datei generieren. Diese Datei wird dann über den Menüpunkt "Fremd-Motoren" in das MOVIAXIS®-Modul geladen. Bitte kontaktieren Sie hierzu SEW-EURODRIVE.

### 5.9.10 Motorauswahl



2545115659



Im Menü "Motorauswahl" werden die für die Inbetriebnahme benötigten Motordaten manuell eingestellt.

Diese Daten befinden sich auf dem Typenschild des Motors und können dort abgelesen werden. Durch die Eingabe dieser Daten ist der am MOVIAxis® angeschlossene Motor eindeutig identifiziert.

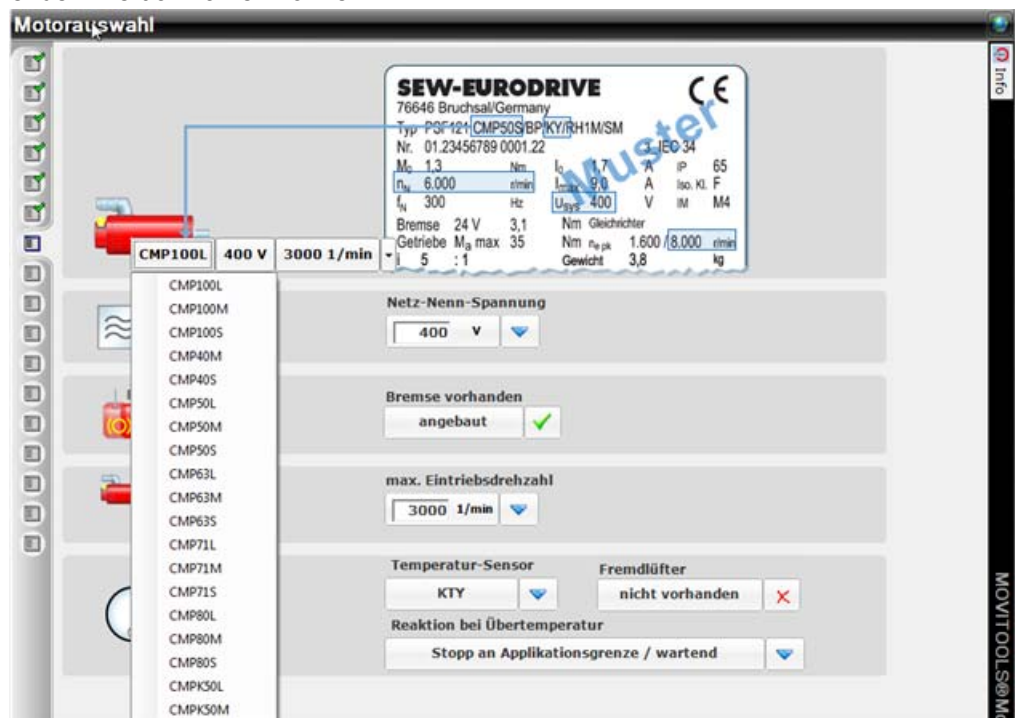
### HINWEIS

Diese Einstellungen können nur vorgenommen werden, wenn im Menü [elektronisches Typenschild] die Auswahl "Daten fest übernehmen" **nicht** angewählt ist.



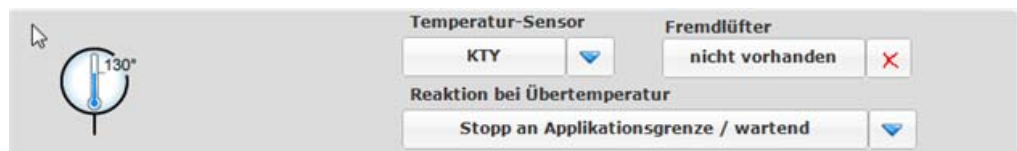
Einstellen der  
Motordaten

Wenn Sie mit dem Mauszeiger das Typenschild im Menü überstreichen, bekommen Sie mit Hilfe von Bezugspfeilen angezeigt, wo dieser Wert im Menü einzustellen ist. Beim Anklicken der Schaltflächen wird ein Pull-down-Menü geöffnet, aus dem Sie den zutreffenden Wert anwählen können.



2545179659

Auswahlfeld  
"Reaktion bei  
Übertemperatur"



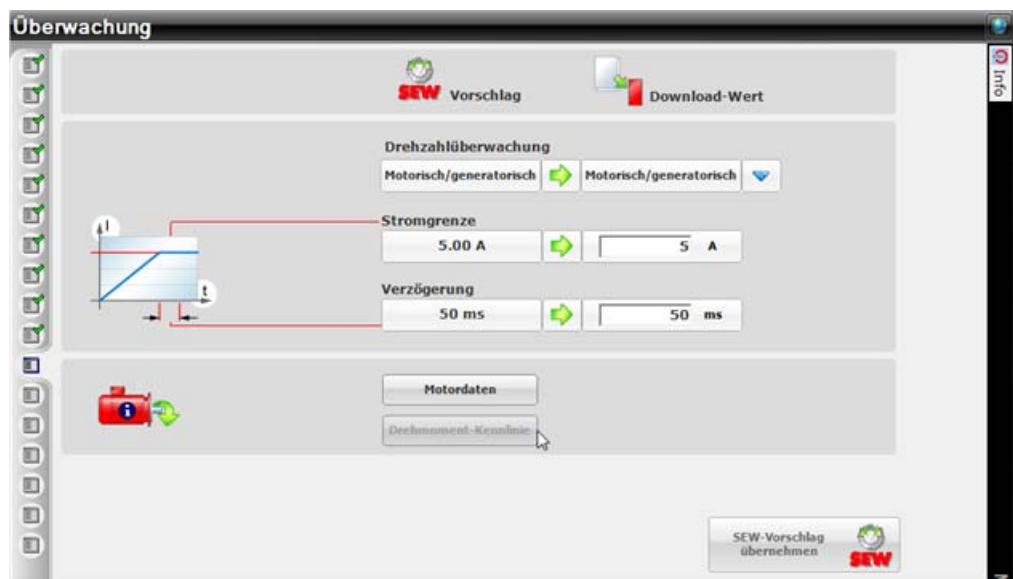
2545248139



Folgende Abschaltreaktionen bei Übertemperatur des Motors sind möglich:

Eingabedaten	Beschreibung
Reaktion bei Übertemperatur	<p>Hier können Sie die Abschaltreaktion des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAXIS® MX auf eine Motor-Übertemperatur einstellen. Folgende Einstellungen sind möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Keine Reaktion</b> - Motor-Übertemperatur wird ignoriert.</li> <li>• <b>Nur Anzeigen</b> - der Fehler wird in der 7-Segment-Anzeige nur angezeigt, die Achse läuft weiter.</li> <li>• <b>Endstufensperre / wartend</b> - Achse schaltet in FCB-Reglersperre (Motor trudelt aus). Die Achse führt laut Fehlerzustand dann nach einem "Reset" einen "Warmstart" aus (Kapitel Betriebsanzeigen in der Betriebsanleitung). Die Reset-Zeit verkürzt sich dabei auf ein Minimum (kein Booten).</li> <li>• <b>Notstopp / wartend</b> - Achse fährt an der Notstopp-Rampe herunter. Die Achse führt laut Fehlerzustand dann nach einem "Reset" einen "Warmstart" aus (Kapitel Betriebsanzeigen in der Betriebsanleitung). Die Reset-Zeit verkürzt sich dabei auf ein Minimum (kein Booten).</li> <li>• <b>Stopp an Applikations-Grenzen / wartend</b> - Achse fährt an der Applikationsrampe herunter. Die Achse führt laut Fehlerzustand dann nach einem "Reset" einen "Warmstart" aus (Kapitel Betriebsanzeigen in der Betriebsanleitung). Die Reset-Zeit verkürzt sich dabei auf ein Minimum (kein Booten).</li> <li>• <b>Stopp an Systemgrenzen / wartend</b> - Die Achse fährt an der Systemrampe herunter. Die Achse führt laut Fehlerzustand dann nach einem "Reset" einen "Warmstart" aus (Kapitel Betriebsanzeigen in der Betriebsanleitung bzw. Systemhandbuch). Die Reset-Zeit verkürzt sich dabei auf ein Minimum (kein Booten).</li> </ul>

#### 5.9.11 Überwachung



2545250571



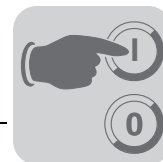
#### HINWEIS

Der Wert in der linken Spalte des Eingabemenüs ist ein Vorschlag, in der rechten Spalte steht der aktuelle Wert des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAXIS® MX.

Mit Betätigung der

- "→"-Schaltflächen werden Einzelvorschläge übernommen,
- "Übernahme"-Schaltfläche werden alle Vorschläge auf einmal übernommen.

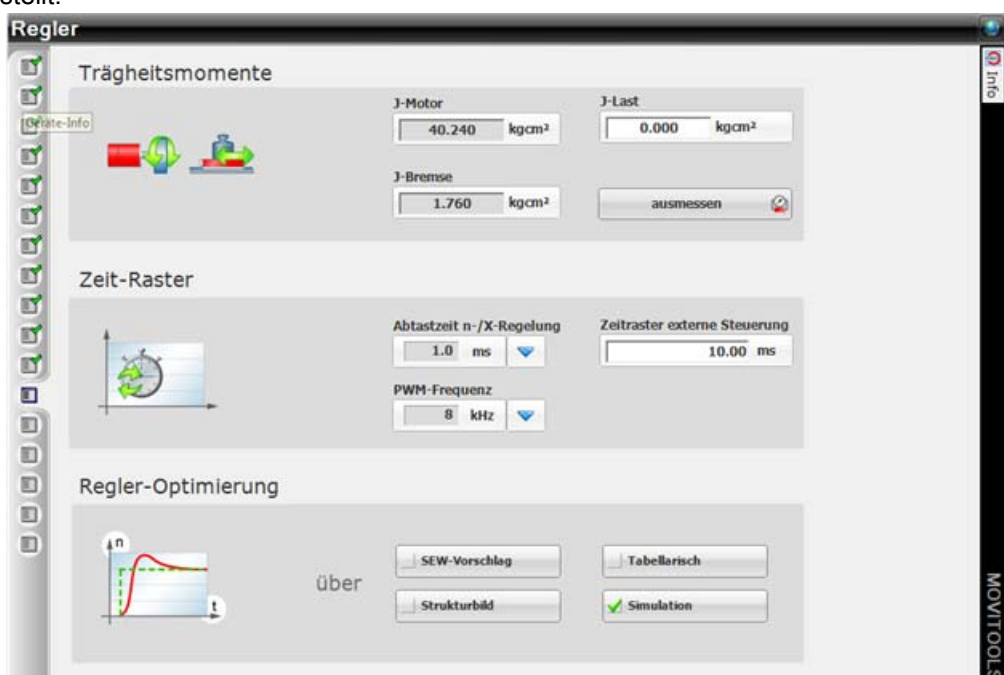
- Geben Sie die allgemeinen Steuerungsparameter von MOVIAXIS® MX nach folgender Tabelle ein.



Eingabedaten	Beschreibung
<b>Drehzahl-Überwachung und Verzögerungszeit n-Überwachung</b>	Die durch den Sollwert geforderte Drehzahl wird nur erreicht, wenn der Lastanforderung genügend Drehmoment zur Verfügung steht. Ist die Stromgrenze erreicht, geht der Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX davon aus, dass das Drehmoment den maximalen Wert erreicht hat. Die gewünschte Drehzahl kann nicht erreicht werden. Die Drehzahl-Überwachung wird aktiviert, wenn dieser Zustand für die Dauer der <b>Verzögerungszeit n-Überwachung</b> anhält.
<b>Stromgrenze</b>	Die Stromgrenze bezieht sich auf den Scheinausgangsstrom des Mehrachs-Servoverstärkers.

### 5.9.12 Regler

Im Menüpunkt [Regler] werden die für die Drehzahlregelung relevanten Daten eingestellt.



2545377291

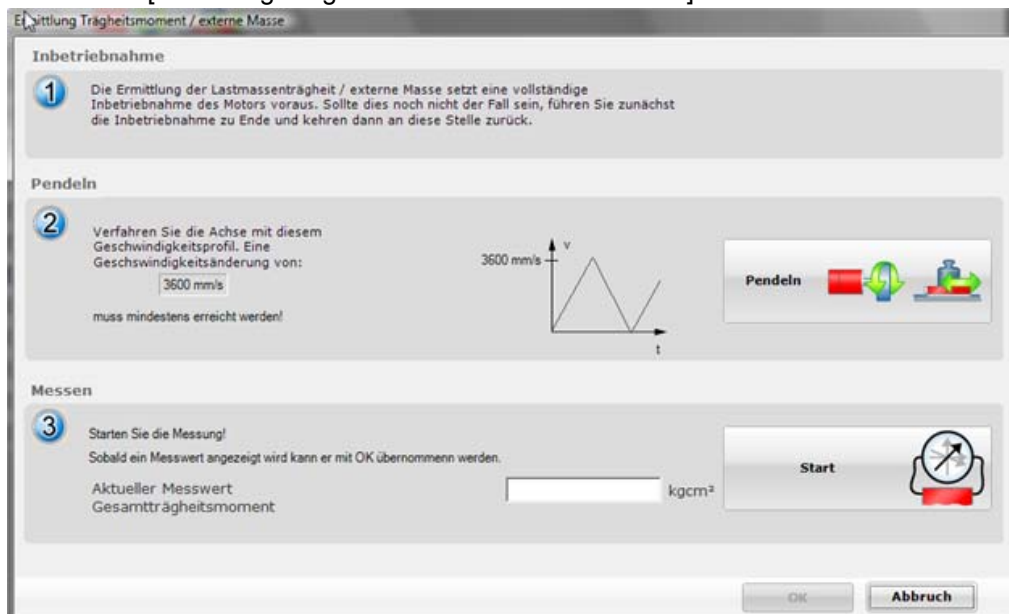


## Inbetriebnahme

### Inbetriebnahme MOVIAXIS® - Einmotorenbetrieb

#### Trägheitsmomente

- **J-Motor:** Massenträgheitsmoment des in Betrieb genommenen Motors.
- **J-Last:** Massenträgheitsmoment der Last bezogen auf die Motorwelle. Ist die Massenträgheit der Last nicht bekannt, kann diese über [ausmessen] automatisch ermittelt werden, siehe Schaltfläche [ausmessen] (Seite 183).
- **J-Bremse:** Massenträgheitsmoment der Motorbremse.
- **ausmessen** (erst nach Komplettinbetriebnahme möglich): Ist die externe Lastträgheit nicht bekannt, kann diese automatisch durch eine Messfahrt ermittelt werden. Klicken Sie die Schaltfläche [ausmessen] an und folgen Sie den drei Punkten im Untermenü [Ermittlung Trägheitsmoment / externe Masse].

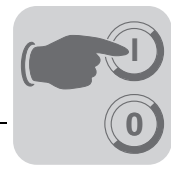


2545453963

#### Zeitraster

- **Abtastzeit n-/X-Regelung:** Geben Sie hier die gewünschte Abtastfrequenz des Drehzahl- oder des Lagereglers an. Die Standardeinstellung von 1 ms sollte nur in extrem dynamischen Applikationen verkürzt werden.
- **Zeitraster externe Steuerung:** Geben Sie hier das Zeitraster der externen Steuerung ein. Dieser Wert wird bei allen FCBs benötigt, die interpoliert einen Sollwert generieren (externer Rampengenerator) sowie auch bei Analogsollwertvorgabe.  
Hinweis: Bei interner Sollwertvorgabe wie z. B. FCB09 Positionieren ist der Eingabewert nicht von Bedeutung.
- **PWM-Frequenz:** Geben Sie hier die Frequenz der **Pulsweiten-Modulation** ein. Folgende Eingaben sind möglich: 4 kHz (Standardeinstellung), 8 kHz, 16 kHz.





Regler-Optimierung

- **SEW-Vorschlag:** Die von SEW voreingestellten Regelparameter können übernommen werden. Einfachste Art für die Einstellung aller Regelparameter.



2545637003

- zu 1: Auswahl des Anlagentyps (Lastankopplung an den Antrieb). Ob "spielfrei", z. B. direkt angekoppelte Last, "spielarm", z. B. Zahnriemenankopplung, "spielbehaftet", z. B. Zahn-Zahnradverbindung oder Zahnstangenankopplung. In den meisten Fällen können die Grundeinstellungen beibehalten werden.
- zu 2: Mit den Schieberegler stellen Sie ein, in wie weit der Antriebsstrang spielbehaftet ist. Zur Feinabstimmung der Regelparameter in Abhängigkeit von Spielfreiheit der Lastankopplung und gewünschter Steifigkeit der Regelung. Wird nur benötigt, wenn die in Punkt 1 eingestellte Grundeinstellung nicht ausreichend gut ist.

- Mit dem Schieberegler "Spielfreiheit der Last" stellen Sie ein, in wie weit der Antriebsstrang spielbehaftet ist.
- Mit dem Schieberegler "Steifigkeit" stellen Sie die Steifigkeit des Drehzahlreglers ein. Der Wert für die Steifigkeit ist abhängig von der Kraftübertragung (Direktantrieb hoch, Zahnriemen niedrig) und somit ein Maß für die Schnelligkeit des Drehzahlregelkreises. Der Wert für die Standardeinstellung ist 1.

Die Steifigkeit des Drehzahl-Regelkreises wahlweise mit dem Schieberegler einstellen oder in das Eingabefeld eintragen.

Wenn Sie den Wert für die Steifigkeit vergrößern, erhöht sich die Regelgeschwindigkeit. SEW-EURODRIVE empfiehlt, bei der Inbetriebnahme den Wert in kleinen Schritten (0.05) solange zu erhöhen, bis der Regelkreis zu schwingen anfängt (Motorgeräusch). Danach den Wert wieder etwas absenken. Damit ist eine optimale Einstellung gewährleistet.

- zu 3: Zur Feinabstimmung während des Testbetriebs.

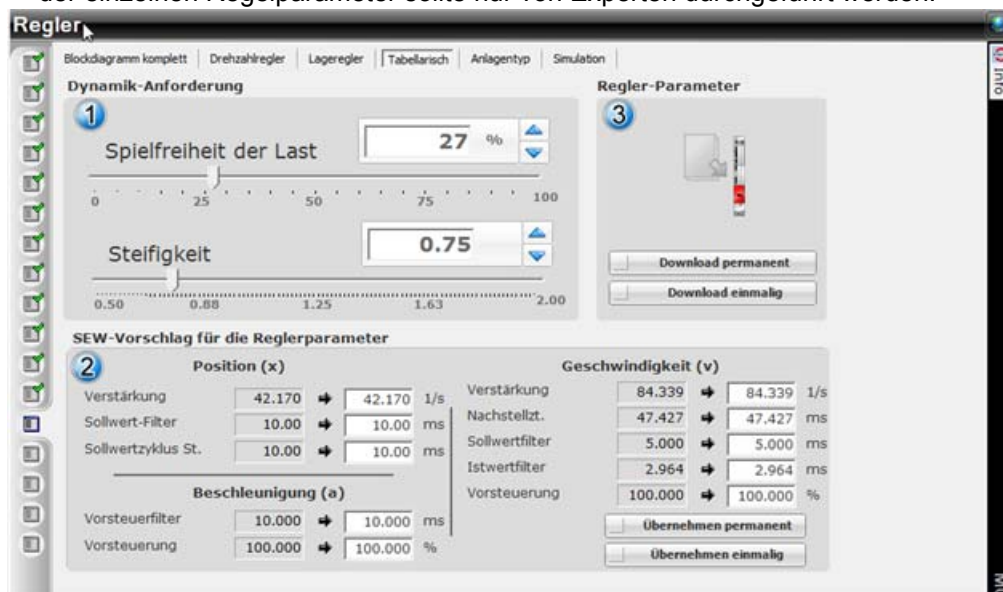
Schaltfläche [Download einmalig]: Es findet nur ein einmaliger Download der Regelparameter statt.

Schaltfläche [Download Permanent]: es findet immer bei Änderung der Spielfreiheit der Last oder Änderung der Steifigkeit ein Download der Regelparameter statt. Sichtbar durch einen grünen Laufbalken.



Hinweis: Bei Anwahl der Schaltfläche [Download einmalig] oder [Download Permanent] werden immer alle in den Menüs [Regler] aufgeführten Parameter heruntergeladen.

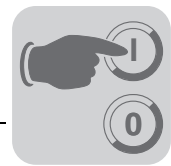
- **Tabellarisch:** Die von SEW-EURODRIVE voreingestellten Regelparameter können übernommen oder noch optimiert werden. Die direkte Anpassung oder Optimierung der einzelnen Regelparameter sollte nur von Experten durchgeführt werden.



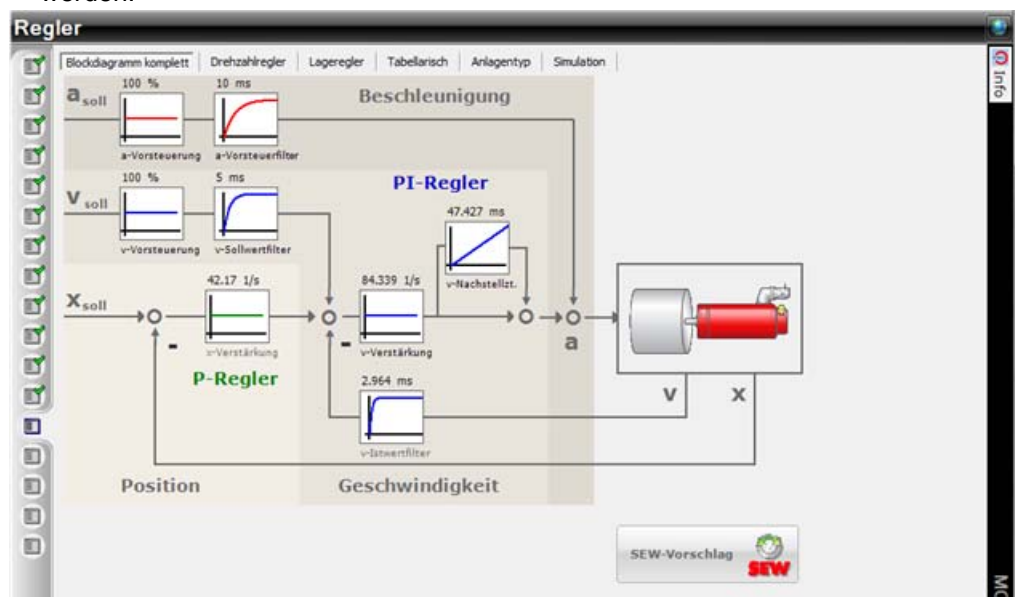
2546150155

- zu 1: Einstellungen an den Schieberegler "Spielfreiheit der Last" und "Steifigkeit" wirken sich nur auf die Vorschlagswerte aus. Wenn die Vorschlagswerte übernommen werden sollen, muss dies mit der Schaltfläche [Übernehmen permanent] oder [Übernehmen einmalig] durchgeführt werden. Erst dann sind die Eingaben aktiviert.
- zu 2:

Eingabedaten	Beschreibung
<b>Position (x)</b>	
<b>Verstärkung</b>	Einstellwert für den P-Regler des Position-Regelkreises.
<b>Sollwertfilter</b>	Sollwert wird gefiltert, stufige Sollwertvorgaben können geglättet werden.
<b>Sollwertzyklus St.</b>	Zeitraster der externen Steuerung.
<b>Geschwindigkeit (v)</b>	
<b>Verstärkung</b>	Verstärkungsfaktor der P-Anteils.
<b>Nachstellzeit</b>	Integrationszeit-Konstante des Geschwindigkeitsreglers. Der I-Anteil verhält sich umgekehrt proportional zur Zeitkonstante, d. h. ein großer Zahlenwert ergibt einen kleinen I-Anteil, 0 jedoch ergibt keinen I-Anteil.
<b>Sollwertfilter</b>	Geschwindigkeits-Sollwert wird gefiltert, stufige Sollwertvorgabe oder Störimpulse am Analogeingang können somit geglättet werden.
<b>Istwertfilter</b>	Filterzeitkonstante des Geschwindigkeits-Istwertfilters.
<b>Vorsteuerung</b>	Verstärkungsfaktor des P-Anteils des Geschwindigkeitsreglers.
<b>Beschleunigung (a)</b>	
<b>Vorsteuerfilter</b>	Filterzeitkonstante der Beschleunigungs-Vorsteuerung.
<b>Vorsteuerung</b>	Verstärkungsfaktor der Beschleunigungs-Vorsteuerung. Dieser verbessert das Führungsverhalten des Geschwindigkeitsreglers.



- zu 3: Zur Feinabstimmung während des Testbetriebs.  
Schaltfläche [Download permanent]: Bei Änderung der Spielfreiheit der Last oder Änderung der Steifigkeit findet ein "Download" der Reglerparameter statt. Sichtbar durch einen grünen Laufbalken.  
Schaltfläche [Download einmalig]: Das Herunterladen der Reglerparameter findet nur einmal statt.
- **Strukturbild:** Im Untermenü [Blockdiagramm komplett] können alle Einstellungen die für die Regelungen (Geschwindigkeitsregelung, Positionsregelung, Beschleunigung) relevanten Parameter vorgenommen werden. Die direkte Anpassung oder Optimierung der einzelnen Reglerparameter sollte nur von Experten durchgeführt werden.



2546306187

Die im Untermenü Drehzahlregler oder Lageregler ausgegrauten Regelungssymbole und deren Parameter sind nicht aktiv.



- **Simulation:** Hier kann bei einem virtuellen Laststoß (Drehmomentsprung der Last) von 0 Nm auf  $M_0$  (Stillstandsmoment des Motors) simuliert werden, wie stark die Geschwindigkeitsabweichung und Positionsabweichung zu den vorgegebenen Sollwerten ist.

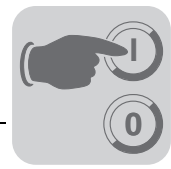


2546384907

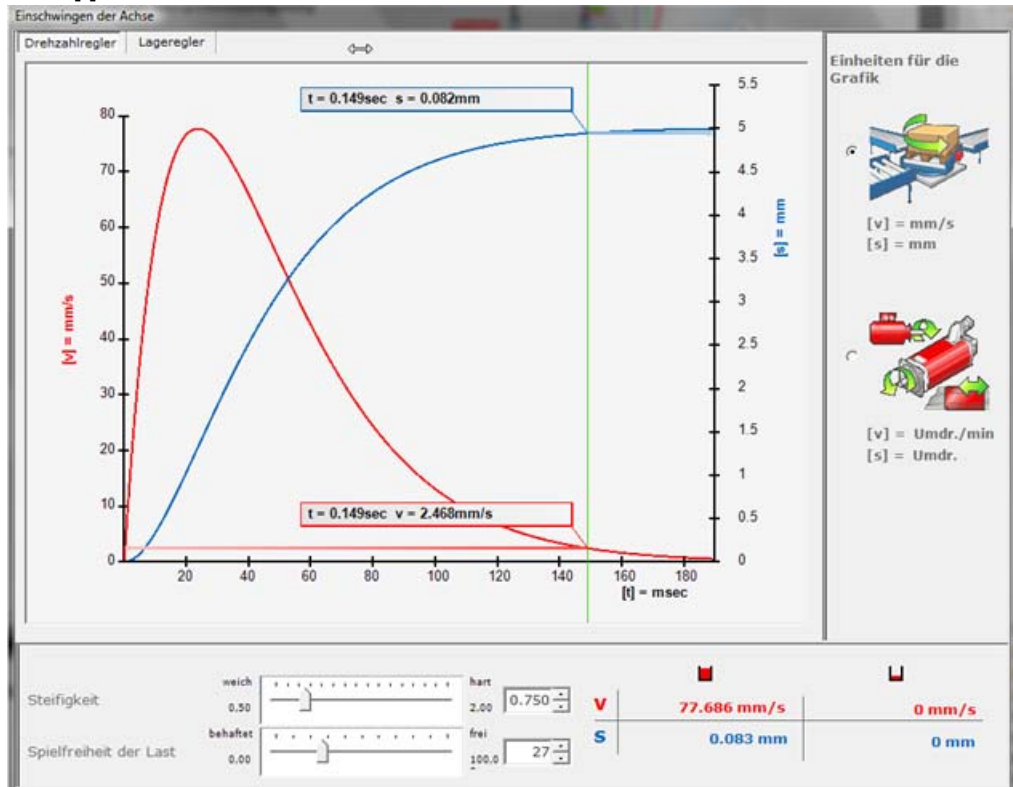
- zu 2: Zur Feinabstimmung der Regelparameter in Abhängigkeit von Spielfreiheit der Lastankopplung und gewünschter Steifigkeit der Regelung, siehe Abschnitt "Regler-Optimierung" (Seite 185).
- zu 3: Zur Feinabstimmung während des Testbetriebs.

Schaltfläche [Download permanent:]: Bei Änderung der Spielfreiheit der Last oder Änderung der Steifigkeit findet ein Download der Reglerparameter statt. Sichtbar durch einen grünen Laufbalken.

Schaltfläche [Download einmalig]: Das Herunterladen der Reglerparameter findet nur einmal statt.



Durch Anklicken der Schaltfläche [Simulation] öffnet das Untermenü [Einschwingen der Achse].]



2546899083

Je nach dem, ob Sie das Register [Drehzahlregler] oder [Lageregler] anwählen, können Sie die Geschwindigkeits- oder Positionsabweichung in Abhängigkeit der Zeit ablesen. Verschieben Sie die grüne Linie mit Hilfe der Maus über der Zeitachse.

Die Einheiten der Grafik können wahlweise System- oder Anwendereinheiten sein.

Zur Feinabstimmung der Regelparameter in Abhängigkeit von Spielfreiheit der Lastan-  
kopplung und gewünschter Steifigkeit der Regelung stehen auch in diesem Menü die  
Schieberegler zur Verfügung.

Die maximale und minimale Geschwindigkeits- und Positionsabweichung kann der Ta-  
belle rechts unten im Menü entnommen werden.

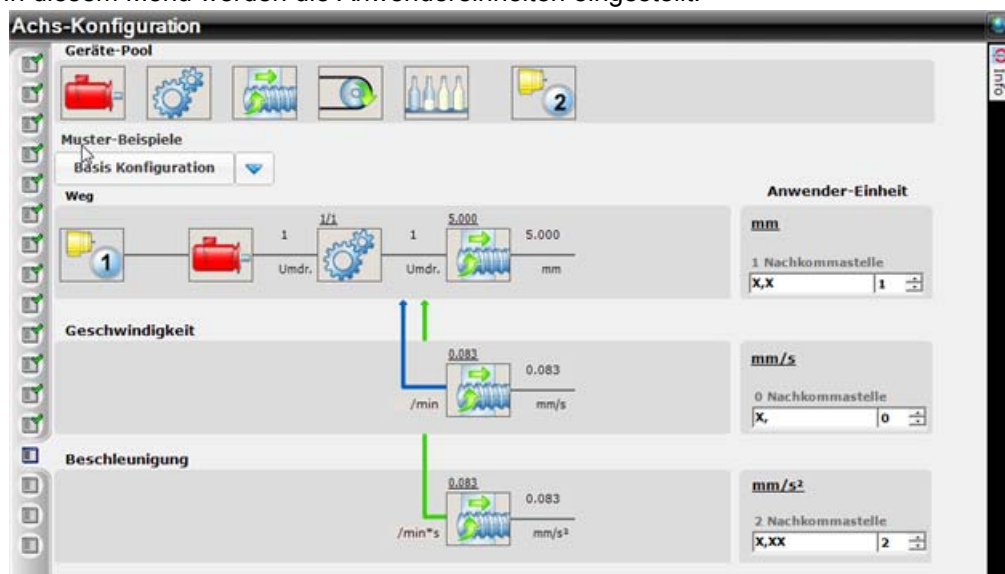
	<b>V</b>	<b>S</b>
<b>V</b>	77.686 mm/s	0 mm/s
<b>S</b>	0.083 mm	0 mm

2548223755



#### 5.9.13 Achs-Konfiguration

In diesem Menü werden die Anwendereinheiten eingestellt.



2548226443

Das MOVIAXIS® hat vier frei einstellbare Anwendereinheiten für folgende Größen:

- Weg,
- Geschwindigkeit,
- Beschleunigung,
- Drehmoment (nicht in der Motorinbetriebnahme → siehe Parameterbaum).

Dafür werden pro Größe ein Zähler, ein Nenner und die Nachkommastellen in das Achsmodul geladen. Die Nachkommastellen werden nur für die Anzeige im MotionStudio benötigt und werden nicht zur Umrechnung der Anwendereinheiten herangezogen und nicht bei der Buskommunikation berücksichtigt.

#### Schaltfläche [Basis Konfiguration]

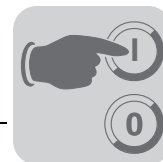
- Weg  
Einheit: Umdrehungen (des Motors), 4 Nachkommastellen

Beispiel:

Sollwert	gefahrener Weg	Anzeige in MotionStudio
10000	1 Motorumdrehung	1.0000
15000	1.5 Motorumdrehungen	1.5000

Nach Durchlauf der Motorinbetriebnahme werden folgende Werte in das Achsmodul geschrieben (Umrechnung 16-Bit-Inkrement / Umdrehung):

- Anwendereinheit Positionszähler = 4096
- Anwendereinheit Positionsnenner = 625
- Anwendereinheit Positionsauflösung =  $10^{-4}$
- Geschwindigkeit  
Einheit: 1/min, ohne Nachkommastellen



Beispiel:

Sollwert	Geschwindigkeit	Anzeige in MotionStudio
1000000	1000 1/min	1000
2345000	2345 1/min	2345

Nach Durchlauf der Motorinbetriebnahme werden folgende Werte in das Achsmodul geschrieben:

- Anwendereinheit Geschwindigkeitszähler = 1000
- Anwendereinheit Geschwindigkeitsnenner = 1
- Anwendereinheit Geschwindigkeitsauflösung = 1
- Beschleunigung  
Einheit: 1/(min × s) Drehzahländerung pro Sekunde, ohne Nachkommastellen

Beispiel:

Sollwert	Beschleunigung	Anzeige in MotionStudio
6500000	65000 1/(min × s)	65000
300000	3000 1/(min × s)	3000

Nach Durchlauf der Motorinbetriebnahme werden folgende Werte in das Achsmodul geschrieben:

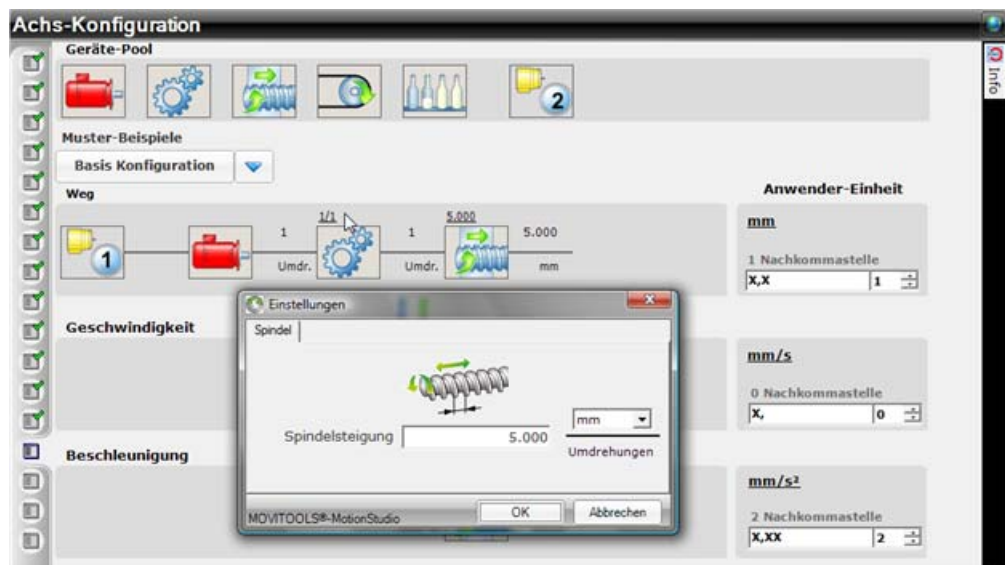
- Anwendereinheit Beschleunigungszähler = 100
- Anwendereinheit Beschleunigungsnenner = 1
- Anwendereinheit Beschleunigungsauflösung = 1

*Beispiel*

Spindelapplikation – eine rotatorische Bewegung wird in eine lineare Bewegung umgesetzt.

Vorgabe der Anwendereinheiten:

- Position in mm mit einer Nachkommastelle (z. B. 25,6 mm)
- Geschwindigkeit in mm/s ohne Nachkommastelle (z. B. 5 mm/s)
- Beschleunigung in mm/s<sup>2</sup> mit zwei Nachkommastellen (z. B. 10 mm/s<sup>2</sup>)



2548231819

Vorgehensweise:

#### Position

- Ziehen Sie mit der Maus das Spindelsymbol aus dem Geber-Pool in den Antriebsstrang in der Zeile "Weg".
- Stellen Sie die Anwindereinheiten in der Zeile "Weg" auf 1 Nachkommastelle.
- Klicken Sie das Spindelsymbol an. In dem jetzt geöffneten Fenster [Einstellungen] geben Sie die Spindelsteigung ein.

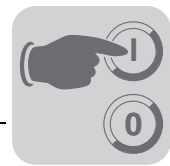
#### Geschwindigkeit

- Ziehen Sie mit der Maus das Spindelsymbol aus dem Geber-Pool in den Antriebsstrang in der Zeile "Geschwindigkeit".
- Stellen Sie die Anwindereinheiten in der Zeile "Geschwindigkeit" auf 0 Nachkommastellen.

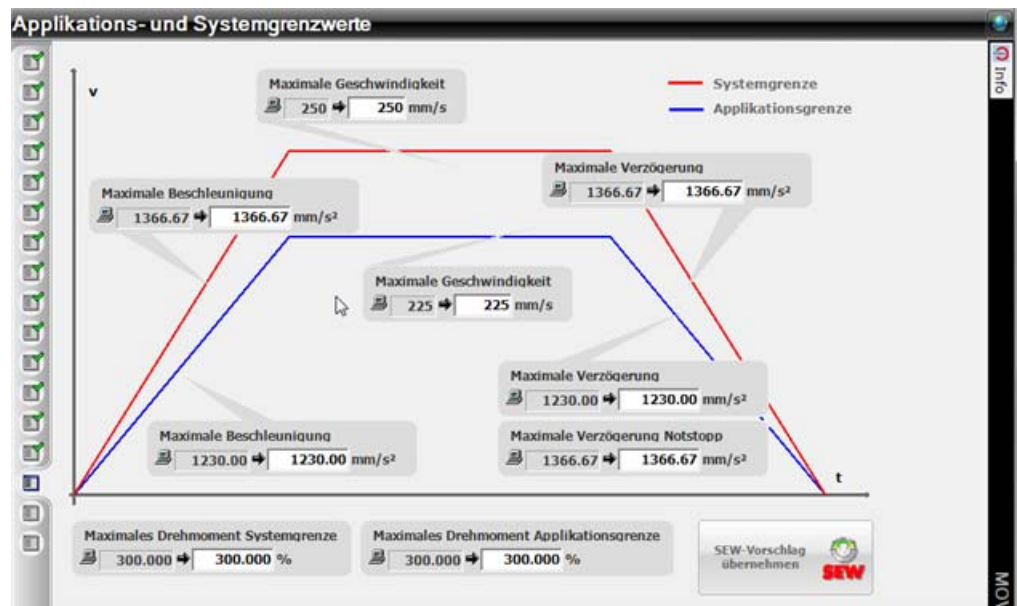
#### Beschleunigung

- Ziehen Sie mit der Maus das Spindelsymbol aus dem Geber-Pool in den Antriebsstrang in der Zeile "Beschleunigung".
- Stellen Sie die Anwindereinheiten in der Zeile "Beschleunigung" auf 2 Nachkommastellen





### 5.9.14 Applikations- und Systemgrenzwerte



2548418699

Die Applikations- und Maschinengrenzwerte beziehen sich auf die eingestellten Anwendereinheiten. Die zuvor gewählten Anwendereinheiten werden in diesem Bild angezeigt, sie können hier nicht verändert werden.

Die Felder rechts beziehen sich auf den Download-Wert in der Achse umgerechnet auf die entsprechende Anwendereinheit. Die Felder links sind berechnete Vorschlagswerte der Oberfläche.

Mit der Schaltfläche "SEW-Vorschlag übernehmen" werden Vorschlagswerte übernommen.

### 5.9.15 Download



2548421131

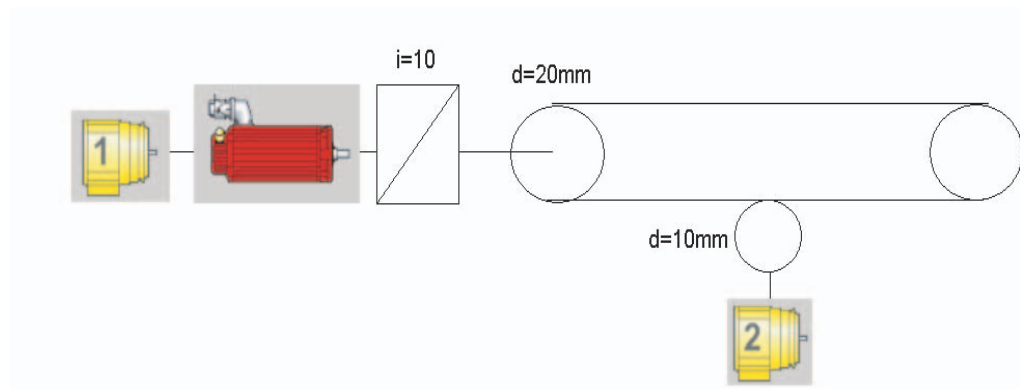


## 5.10 Anwendungsbeispiele

### 5.10.1 Beispiel 1: Rotatorischer Geber als Streckengeber

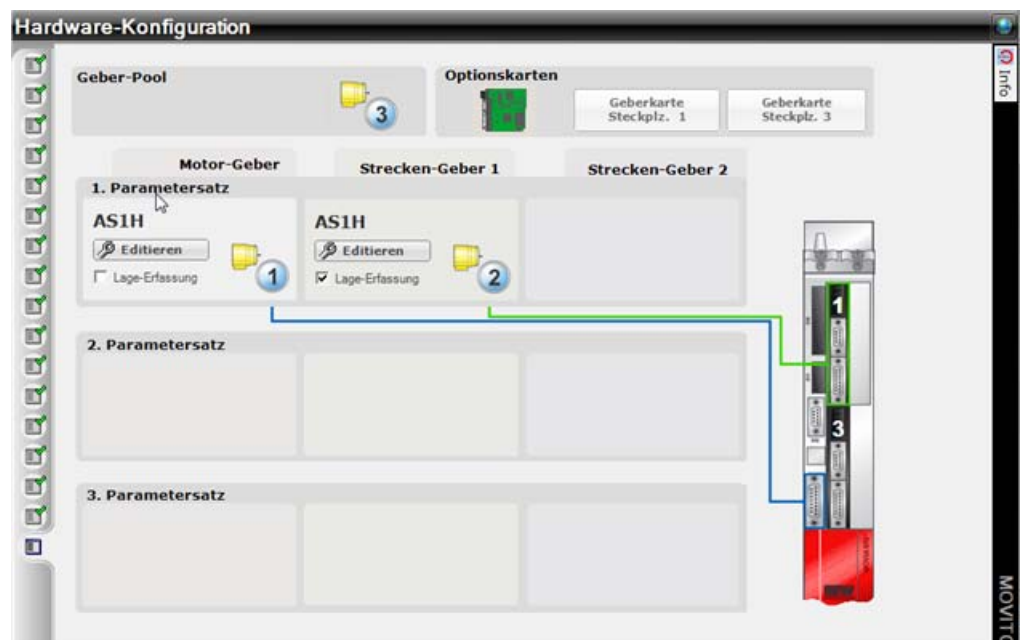
Einsatzgebiete: z. B. nicht lineare Übertragungselemente wie Kurbelschwinge, Fliegende Säge, Leitwertachse wie z. B. Kurvenscheibe.

In diesem Beispiel wird der Lage-Istwert des als Geber 2 gekennzeichneten Absolutwertgebers direkt für die Lageregelung verwendet. Bei der Inbetriebnahme müssen die Geberverhältnisse von Motorgeber (Geber 1) und Streckengeber (Geber 2) eingestellt werden. In diesem Beispiel beträgt das Geberverhältnis von Geber 1 zu Geber 2 "1:5". Das Geberverhältnis zwischen Geber 1 und Geber 2 wird automatisch ermittelt durch Verfahren der Anlage. Es kann aber auch manuell berechnet und eingetragen werden.

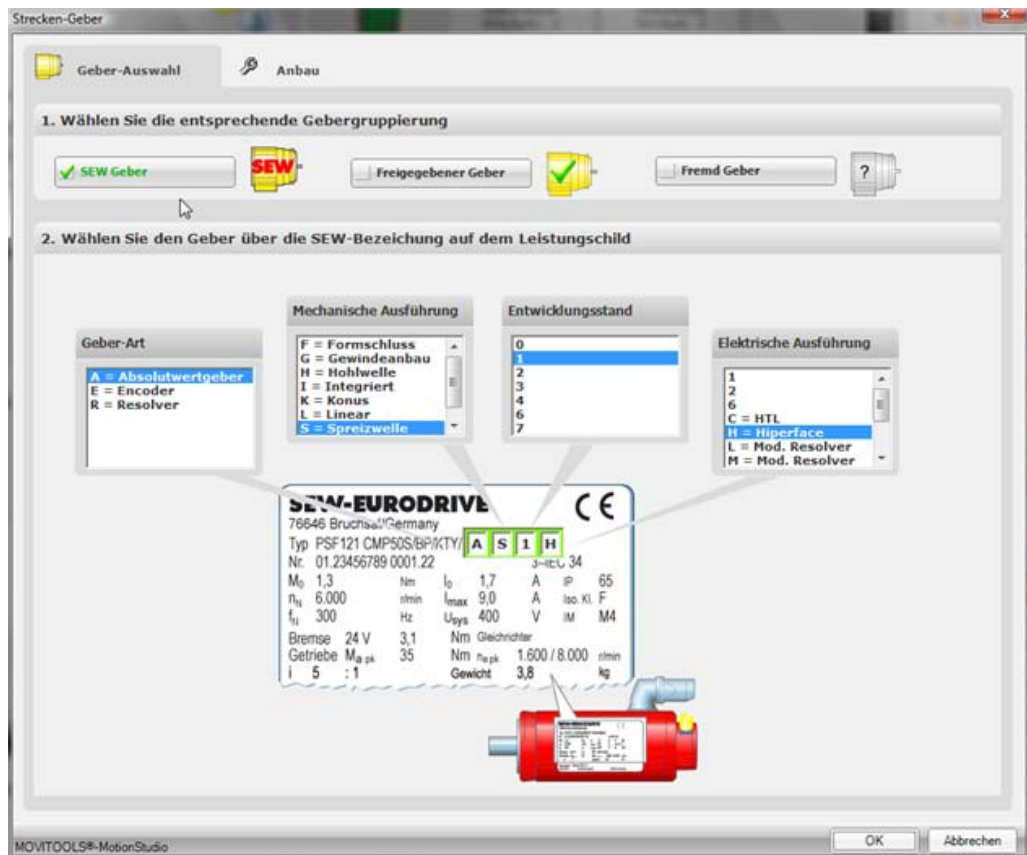
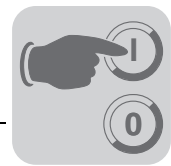


1409350283

Einstellungen:

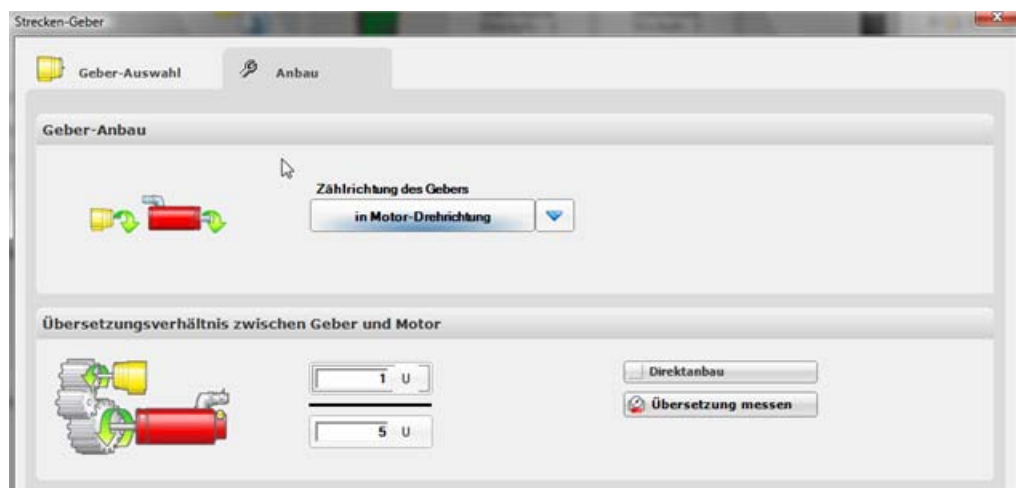


2553344907



2553348107

Auswahl und Einstellungen des Gebertyps.



2557571595

Einstellung der Übersetzungsverhältnisse zwischen Geberumdrehungen und Motorumdrehungen direkt, d. h. nach Berechnung oder durch Verfahren der Anlage.

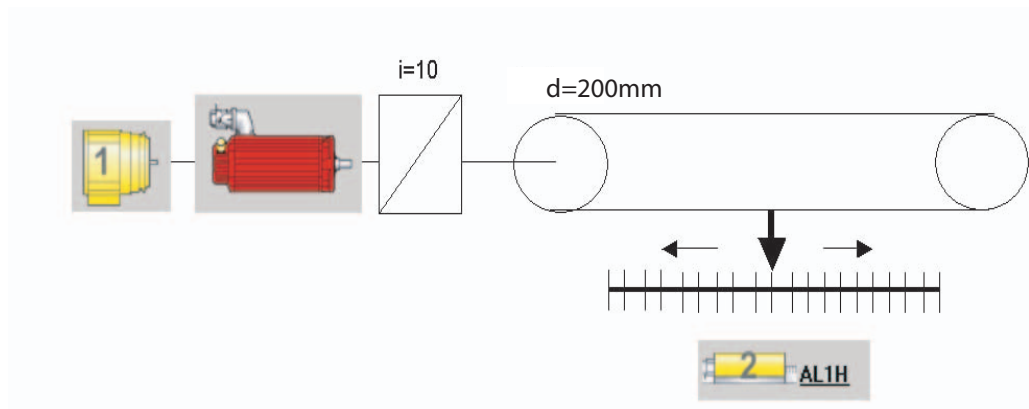


Im Menü [Achskonfiguration] besteht bei rotativen Gebern keine Möglichkeit, das Übersetzungsverhältnis zwischen Geber- und Motorumdrehungen zu ermitteln oder einzugeben. Das ist ausschließlich im Menü [Geberauswahl], Untermenü [Anbau] möglich, siehe Kapitel "Hardware-Konfiguration Geber-Pool" (Seite 172).

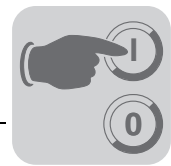
#### 5.10.2 Beispiel 2: Lineargeber als Lagegeber

Einsatzgebiete für eine solche Anwendung sind z. B. Regalbediengeräte (wegen des Schlupfs der Laufräder) und spielbehaftete Systeme.

Die Verfahrstrecke des Linearstreckengebers muss für eine Motorumdrehung eingetragen werden. Die Verfahsstrecke für eine Motorumdrehung wird automatisch ermittelt, kann aber auch manuell berechnet und eingetragen werden.

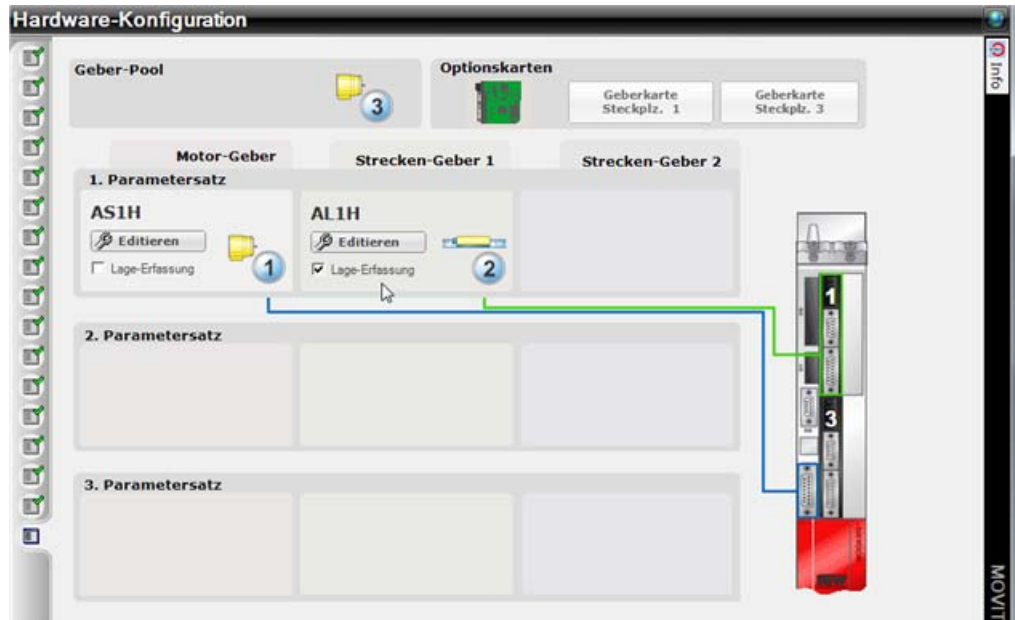


1409436811



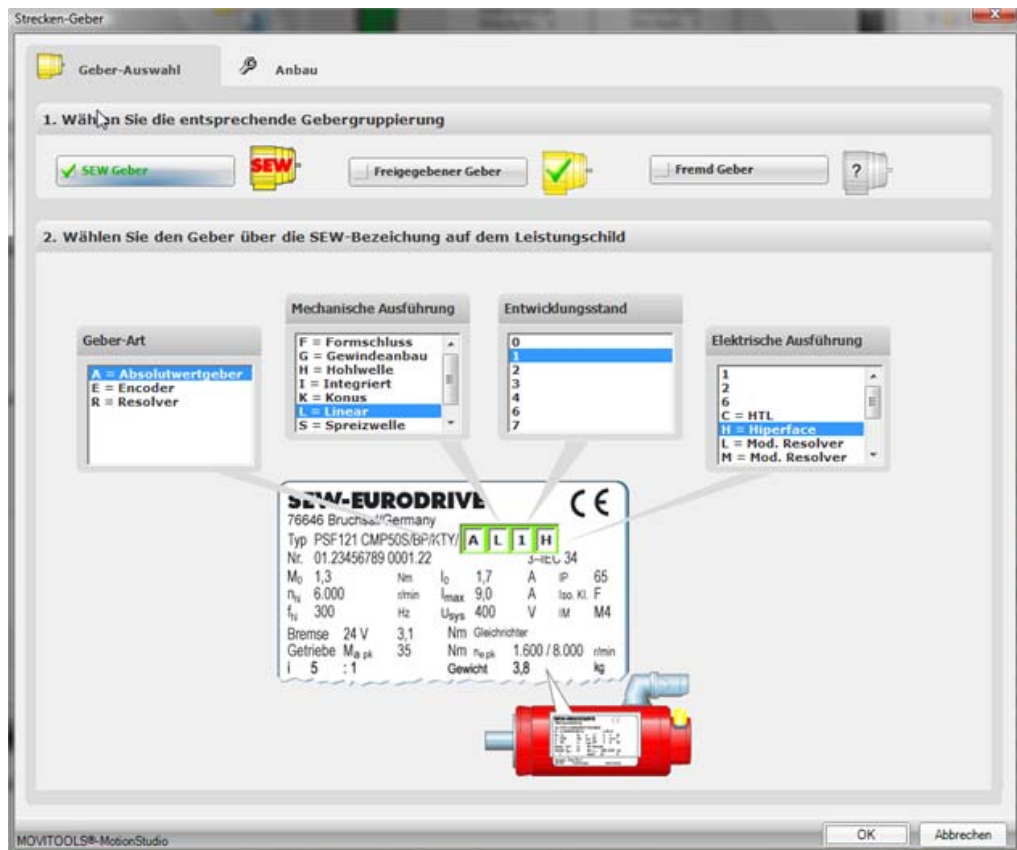
**Einstellungen:**

Auswahl und Einstellung des zu verwendenden Gebertyps am Beispiel eines Lineargebers AL1H.



2557574539

Geber 2 ist zur Lage-Erfassung einzustellen.



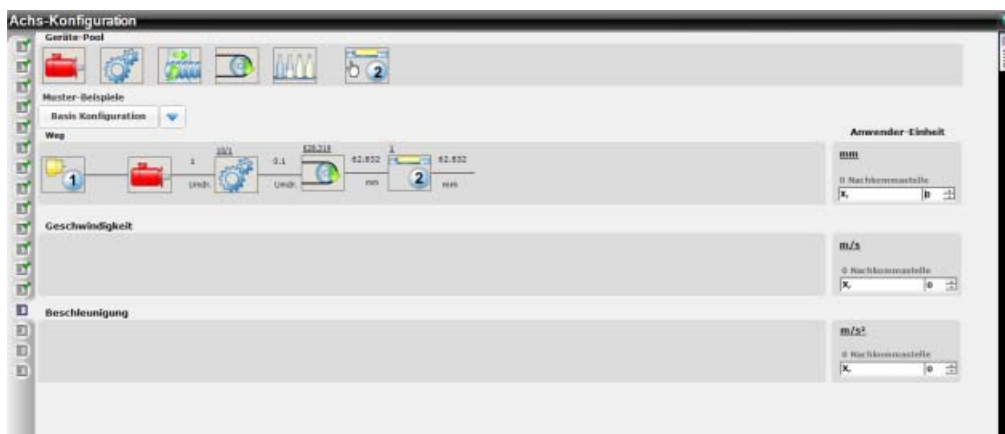
2557576971

Auswahl und Einstellungen des verwendeten Gebers AL1H.



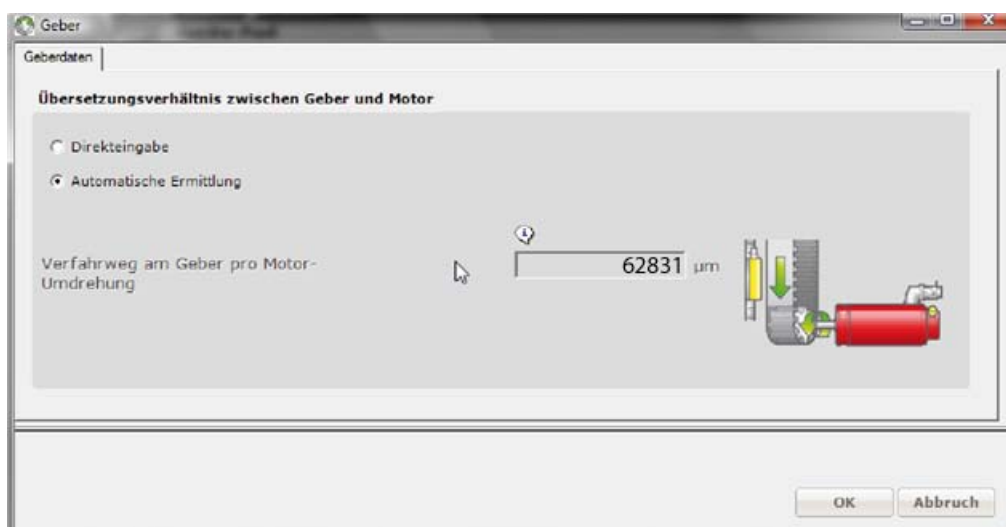
Ermittlung des Übersetzungsverhältnis zwischen Motor und Geber.

Im Menü [Achskonfiguration] werden die gewünschten Anwendereinheiten eingestellt und der Antriebsstrang nachgebildet. Für die Nachbildung des Antriebsstrangs müssen die benötigten Symbole im Menü [Geräte-Pool] angewählt und in die Zeile "Weg" gezogen werden.



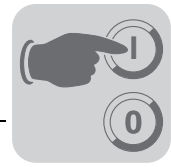
Auswahl und Einstellungen des verwendeten Gebers AL1H.

Zusammenstellen der Achse.



2557633803

Durch Anklicken des Symbols "Geber 2 AL1H" kann der "Verfahrweg am Geber pro Motorumdrehung" eingetragen werden. Es besteht die Möglichkeit, den Verfahrweg durch "Direkteingabe" nach manueller Berechnung einzutragen, durch "Verfahren der Anlage" oder durch Anwahl "automatische Ermittlung" zu ermitteln. In diesem Beispiel beträgt der "Verfahrweg am Geber pro Motorumdrehung" = 62831 µm.



## 5.11 Inbetriebnahme MOVIAXIS® - Mehrmotorenbetrieb



### HINWEIS

In diesem Kapitel wird auf diejenigen Menüs bei der Inbetriebnahme eingegangen, die spezielle Einstellungen für den Mehrmotorenbetrieb verlangen.

Die Gesamtinbetriebnahme erfolgt wie im Kapitel "Inbetriebnahme MOVIAXIS® - Einmotorenbetrieb" (Seite 166) beschrieben.

Für den Mehrmotorenbetrieb sind eine oder zwei Multigeberkarten notwendig, abhängig von der Anzahl der Motoren, die betrieben werden sollen.

Multigeberkarten erweitern das MOVIAXIS®-System, um zusätzliche Geber auswerten zu können. Es stehen zwei verschiedene Multigeberkarten zur Verfügung, die entsprechend dem auszuwertenden Geber auszuwählen sind.

### 5.11.1 Einsatzgebiete

Für folgende Einsatzgebiete kann die Multigeberkarte verwendet werden:

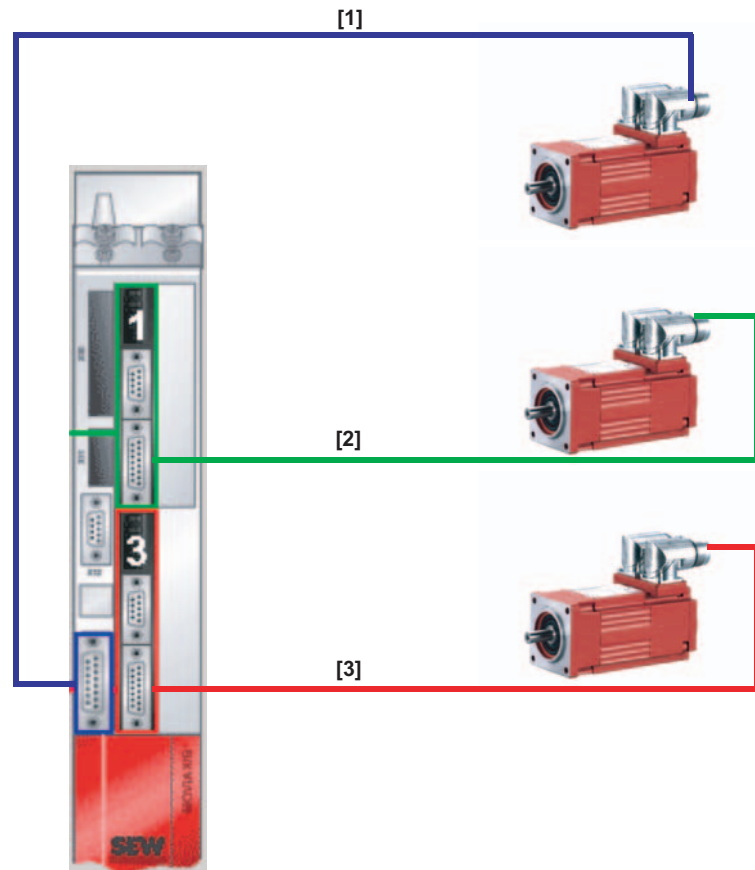
- Positionierung wahlweise direkt mit dem externen Geber oder mit dem Motorgeber
- Mehrmotorenbetrieb (max. 3 Motoren)
- Auswertung SSI-Absolutwertgeber
- Betrieb von Fremdmotoren, die mit EnDat-Gebern ausgestattet sind
- Schlupfbehafte Systeme
- Ausgleich von Seil- und Riemenlängungen
- Einlesen von Leitwerten bei Kurvenscheiben- und Synchronlaufverbunden
- Analoge Sollwertvorgabe und Inkrementalgeber-Simulation der Istposition zur Steuerung
- Allgemeine Nutzung des differenziellen Analogeingangs  $\pm 10$  V z. B. für die Vorgabe von Drehzahl- oder Drehmomentsollwerten.



### 5.11.2 Beispiel: Mehrmotorenbetrieb

Einsatzgebiet: In Applikationen mit mehreren Achsen, die gleiches Abtriebsmoment besitzen und **nicht** gleichzeitig in Betrieb sind.

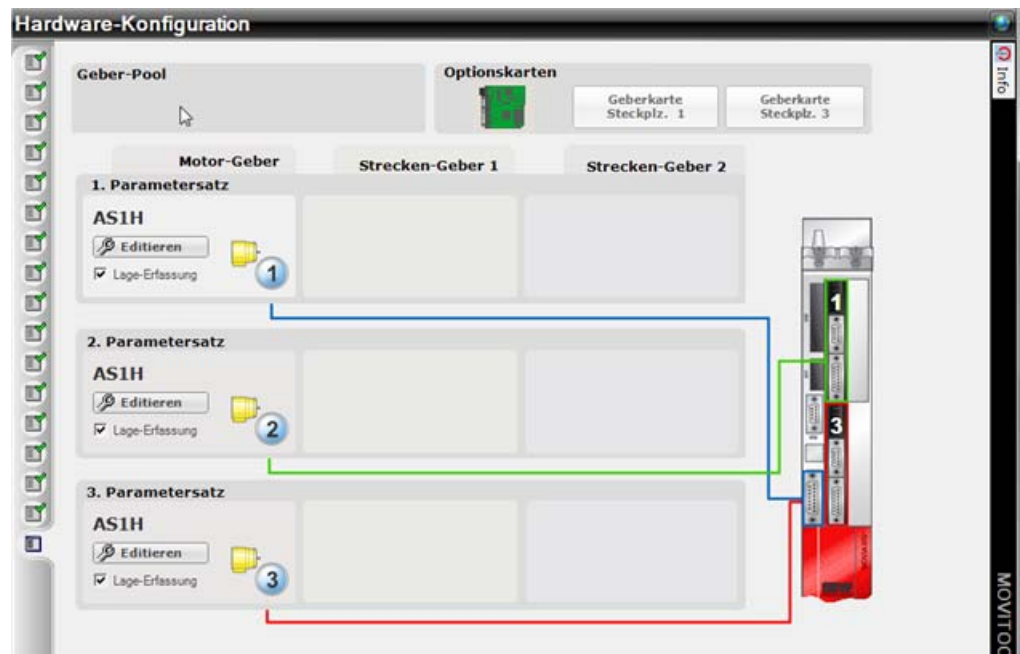
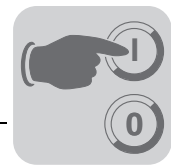
An einem Achsmodul können bis zu 3 Motoren angeschlossen werden. Dazu müssen zwei zusätzliche Multigeberkarten in das Achsmodul gesteckt werden, siehe folgende Abbildung. Abhängig vom aktivierten Parametersatz muss die Leistung über Leistungsschütze auf die einzelnen Motoren zugeschaltet werden.



2557636363

- [1] Motorgeber 1 auf Grundgerät
- [2] Motorgeber 2, Multigeberkarte 1, Steckplatz 1
- [3] Motorgeber 3, Multigeberkarte 2, Steckplatz 3





2557639307

Beim Geber 1 ist "Lage Erfassung" für Parametersatz 1 einzustellen

Beim Geber 2 ist "Lage Erfassung" für Parametersatz 2 einzustellen

Beim Geber 3 ist "Lage Erfassung" für Parametersatz 3 einzustellen

Die Inbetriebnahme der einzelnen Parametersätze kann nur nacheinander erfolgen und nur nach jeweils komplett durchlaufener Inbetriebnahme.

Die einzelnen Parametersätze können über Parameter angewählt werden, siehe hierzu Parameterbeschreibung im Systemhandbuch "Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS®".



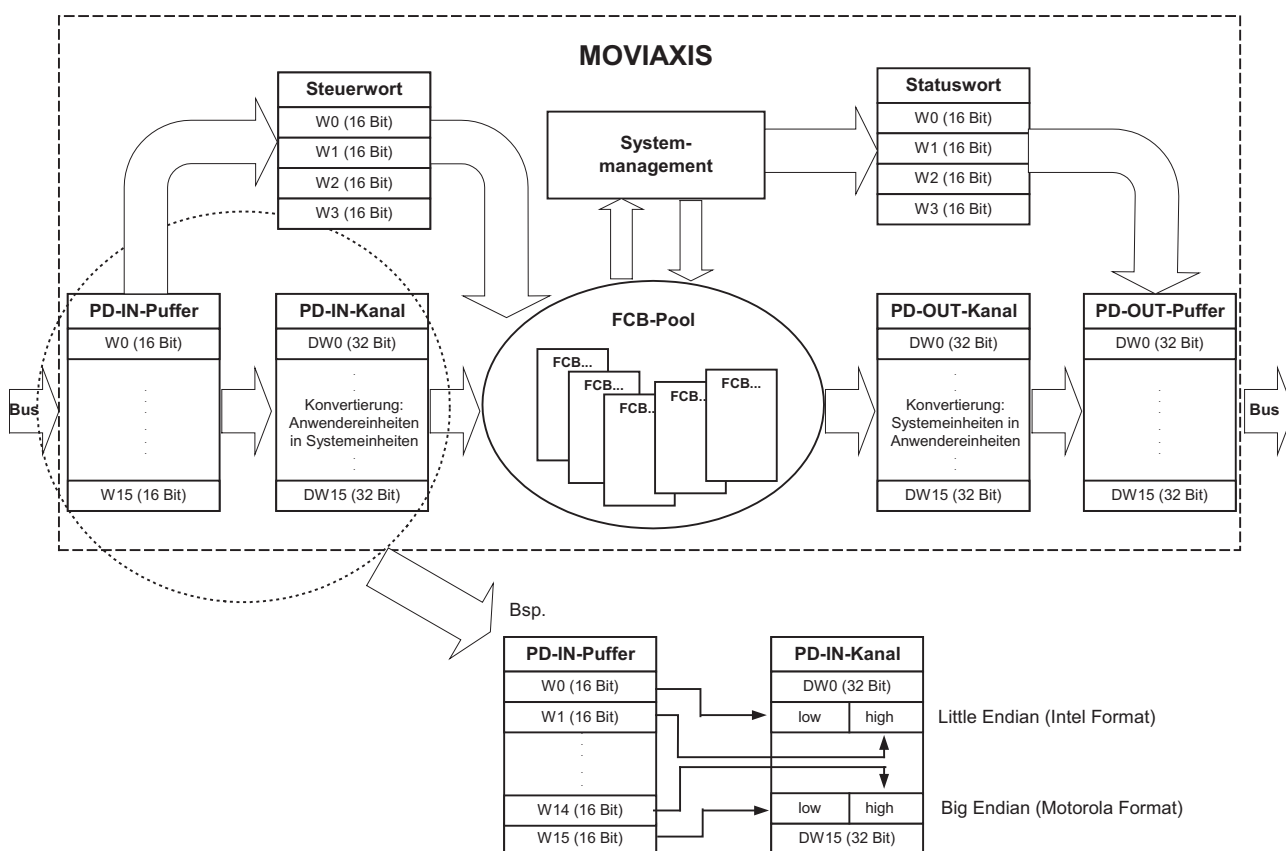
## 5.12 PDO-Editor

Mit Hilfe des PDO-Editors können Sie die Prozessdateneinstellung vornehmen.

### 5.12.1 Aufbau und Datenfluss

Über ein Bussystem wie z. B. einen Feldbus können Sie Sollwerte wie Geschwindigkeit, Position als 16 Bit breite Prozessdaten in den PD-IN-Puffer von MOVIAxis® schreiben. Diese Sollwerte können Sie in frei definierbaren Anwendereinheiten vorgeben, wie z. B.

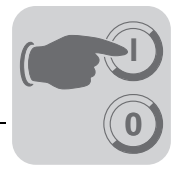
- m/s
- mm
- Takte/min]



1409533067

Diese Prozessdaten werden je nach Konfiguration des nachfolgenden PD-IN-Kanals als Doppelwort weiterverarbeitet. Die Anwendereinheiten werden in Systemeinheiten umgewandelt und an die entsprechenden FCBs weitergegeben. MOVIAxis® bietet 16 PD-IN-Kanäle an.

Abhängig von der Prozessdatenkonfiguration können Istwerte wie z. B. Drehzahl und Position über sechzehn 32 Bit breite PD-OUT-Kanäle in Anwendereinheiten umgewandelt und über 16 Prozessdatenpuffer an das angeschlossene Bussystem übertragen werden.



Informationen über den Zustand der Achse wie z. B.

- Betriebsbereit
- Motorstillstand
- Bremse auf

können über ein Statuswort ebenfalls auf ein Prozessdatenwort des PD-OUT-Puffers geschrieben werden. Die Informationen können auch über den angeschlossenen Bus von einer übergeordneten Steuerung verarbeitet werden.

Es stehen vier konfigurierbare Statuswörter zur Verfügung (Seite 202).

### 5.12.2 Beispiel einer Parametrierung

Dieses Beispiel zeigt die Parametrierung einer PROFIBUS-Verbindung zur Drehzahlregelung.

#### Parametrierung der Feldbus- Schnittstelle

Durch Klicken auf einen IN-Puffer öffnet sich dessen Parametrieroberfläche. Für eine PROFIBUS-Verbindung wird als Datenquelle die Kommunikationsoption gewählt.

Dieses Beispiel soll mit drei Prozessdatenwörtern auskommen:

- FCB-Aktivierung
- Rampe
- Drehzahl.

Damit das Beispiel vorerst ohne PROFIBUS getestet werden kann, wird die Aktualisierung zunächst ausgeschaltet. Die Parametrieroberfläche sieht für diese Einstellungen folgendermaßen aus:

1409535499

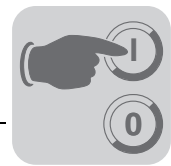


*Parametrierung des Steuerwortes und der IN-Prozessdaten*

Durch einfaches Klicken auf eines der Steuerwörter, in diesem Beispiel Steuerwort 1, wird die Parametrieroberfläche geöffnet und dort das FCB / Instanz-Layout gewählt. Der IN-Prozessdatenkanal 0 wird mit der Systemgröße "Geschwindigkeit", der Kanal 1 mit der Systemgröße "Beschleunigung" festgelegt.

Kanal	32-Bit Zugriff	Systemgröße
00	16 Bit	Geschwindigkeit
01	16 Bit	Beschleunigung
02	16 Bit	Uninterpretiert
03	16 Bit	Uninterpretiert
04	16 Bit	Uninterpretiert
05	16 Bit	Uninterpretiert
06	16 Bit	Uninterpretiert
07	16 Bit	Uninterpretiert
08	16 Bit	Uninterpretiert
09	16 Bit	Uninterpretiert
10	16 Bit	Uninterpretiert
11	16 Bit	Uninterpretiert
12	16 Bit	Uninterpretiert
13	16 Bit	Uninterpretiert
14	16 Bit	Uninterpretiert
15	16 Bit	Uninterpretiert

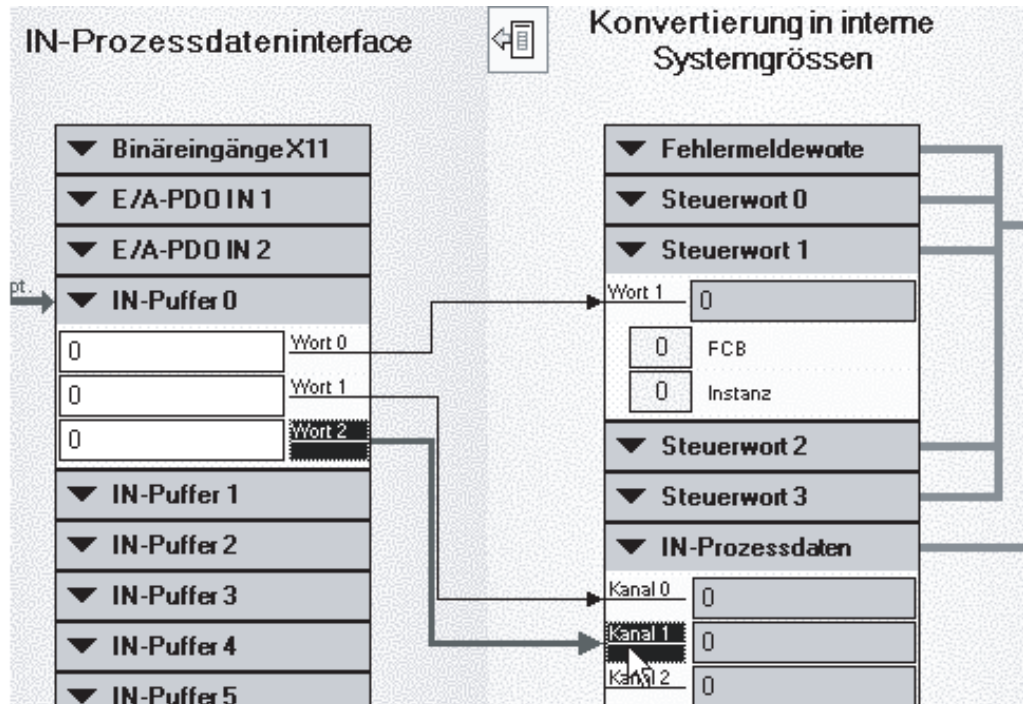
1409709451



*Zuweisen des Eingangspuffers an die Systemgrößen*

Die Wörter des IN-Puffers müssen im Folgenden dem Steuerwort 1 und den IN-Prozessdaten zugewiesen werden.

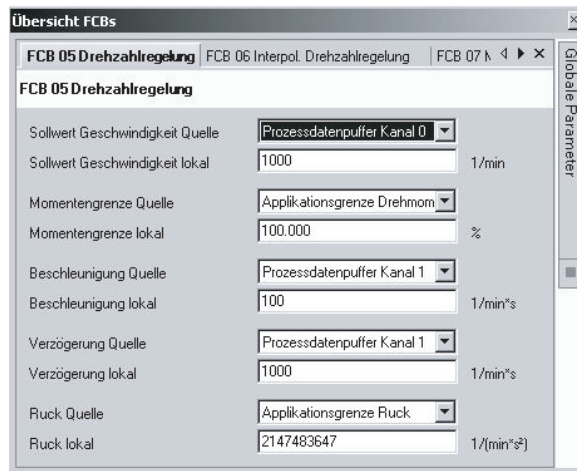
In diesem Beispiel wird auf das 1. Wort des IN-Puffers die FCB-Nummer gelegt, auf das 2. Wort die Drehzahl und auf das 3. Wort die Rampe. Per Drag & Drop können die jeweiligen Worte zugewiesen werden.



1409711883

*Parametrierung der FCBs*

Die Parametrieroberfläche der FCBs öffnet sich durch Klicken auf "FCB". Um die Drehzahlregelung über den Feldbus steuern zu können, werden im FCB05 die Sollwertquellen für die Geschwindigkeits- und Beschleunigungswerte auf Prozessdatenpuffer Kanal 0 oder Kanal 1 eingestellt.



1409714315



#### Testen der Konfigurationen

Die Parametrierung ist jetzt abgeschlossen und kann getestet werden. Solange die Aktualisierung des IN-Puffers ausgeschaltet ist, können die Wörter in der Detailansicht mit der Tastatur geändert werden.

▼ IN-Puffer 0	
5	Wort 0
1000	Wort 1
1000	Wort 2

1409716747

Sobald die Aktualisierung eingeschaltet wird (Seite 203), werden die Wörter automatisch mit den Werten des Busses aktualisiert.



#### HINWEIS

Beim Neustart des Servoverstärkers wird die Aktualisierung automatisch eingeschaltet und muss, falls nötig, ausgeschaltet werden.

### 5.13 Parameterliste

Eine Parameterliste mit Beschreibungen finden Sie im Systemhandbuch "Mehrach-Servoverstärker MOVIAXIS®" und im Internet als PDF-Datei "Parameterbeschreibung Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS®".



## 6 Betrieb

### 6.1 Allgemeine Hinweise



#### **GEFAHR!**

Gefährliche Spannungen an Kabeln und Motorklemmen

Tod oder schwere Verletzung durch Stromschlag.

- Im eingeschalteten Zustand treten an den Ausgangsklemmen und an den angeschlossenen Kabeln und Motorklemmen gefährliche Spannungen auf. Dies ist auch dann der Fall, wenn das Gerät gesperrt ist und der Motor stillsteht.
- Das Verlöschen der Betriebs-LED ist kein Indikator dafür, dass der Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® vom Netz getrennt und spannungslos ist.
- Prüfen Sie, ob der Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® vom Netz getrennt ist, bevor Sie die Leistungsklemmen berühren.
- Beachten Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise in Kapitel 2 (Seite 13) sowie die Hinweise in Kapitel "Elektrische Installation" (Seite 70).



#### **GEFAHR!**

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors.

Tod oder schwere Verletzungen.

Geräteinterne Sicherheitsfunktionen oder mechanisches Blockieren können einen Motorstillstand zur Folge haben. Die Behebung der Störungsursache oder ein Reset können dazu führen, dass der Antrieb selbsttätig wieder anläuft.

- Verhindern Sie unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors, z. B. durch Abziehen des Elektronik-Klemmenblocks X10.
- Je nach Anwendung sind zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen zur Vermeidung der Gefährdung von Mensch und Maschine vorzusehen.



#### **ACHTUNG!**

Der Motorausgang des Mehrachs-Servoverstärkers darf nur bei **gesperrter Endstufe** geschaltet oder getrennt werden.



## 6.2 Anzeigen an den Versorgungs- und Achsmodulen

### 6.2.1 Betriebsanzeigen der 7-Segment-Anzeige



- Mit den zwei 7-Segment-Anzeigen wird der Betriebszustand der Versorgungsmodule und Achsmodule angezeigt.
- Alle relevanten Einstellungen und Funktionen zur Inbetriebnahme des Geräteverbands befinden sich im Achsmodul. Deshalb sind im Achsmodul mehr Betriebsanzeigen realisiert als im Versorgungsmodul. Das Versorgungsmodul besitzt keine programmierbare Intelligenz.
- Reaktionen auf erkannte Fehler und Warnungen finden nur im Achsmodul statt. Anzeigt werden die Fehler und Warnungen jedoch im Achsmodul und zum Teil im Versorgungsmodul. Bei einigen Ereignissen werden am Achsmodul andere Nummern angezeigt als am Versorgungsmodul. Diese Fälle sind in der Betriebsanzeigtabelle des Versorgungsmoduls markiert.
- Die Anzeigen für die Achsmodule und Versorgungsmodule werden daher getrennt beschrieben.

### 6.2.2 Fehleranzeige der 7-Segment-Anzeige

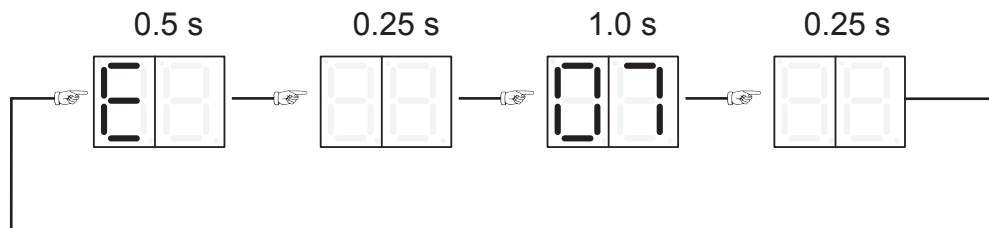
Der Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis<sup>®</sup> erkennt auftretende Fehler und zeigt diese als Fehlercode an. Jeder Fehler ist eindeutig definiert durch seinen Fehlercode und den dazugehörigen Attributen wie

- der Fehlerreaktion
- dem Endzustand nach Ausführung der Fehlerreaktion
- dem Typ der Reset-Reaktion.

*Fehlermeldung mit zwei 7-Segment-Anzeigen*

Die Fehlercodes werden im Achs- und im Versorgungsmodul als blinkende Zahlenwerte dargestellt.

Der Fehlercode erscheint in folgender Anzeigefolge:



1409738251

Zusätzlich zum Fehlercode ist ein "Sub-Fehlercode" definiert, der eine weitere Eingrenzung der Fehlerursache ermöglicht. Der "Sub-Fehlercode" kann über die Kommunikationsverbindung vom Anwender ausgelesen werden.

Je nach Fehlerart und programmierter Reaktion auf einen Fehler kann die Anzeige auf die statische Betriebsanzeige zurückspringen.

*Fehler im Versorgungsmodul*

Fehler im Versorgungsmodul werden an die Achse gemeldet und dort verarbeitet.

Ein Reset wird durch Wegnahme der 24-V-Elektronikversorgung oder über die Software erzeugt.





### 6.2.3 Fehlerliste

Erläuterung der Begriffe der Fehlerlisten

Begriffe und Abkürzungen	Bedeutung
P	Programmierbare Fehlerreaktion
D	Werksmäßig eingestellte Fehlerreaktion
VM	Versorgungsmodul
AM	Achsmodul
ZK	Zwischenkreis
HW	Hardware
SW	Software
AWE	Anwendereinheit

Bei einem Fehler-Reset legt der Fehlerendzustand fest, welcher Reset-Typ ausgeführt wird, siehe nachstehende Tabelle.

Fehlerendzustand	Reaktion auf Fehlerquittierung
Fehler nur anzeigen	Warmstart (Fehlercode löschen)
System wartend	Warmstart (Fehlercode löschen)
System verriegelt	Systemneustart (Soft-Reset ausführen)
System verriegelt	CPU-Reset (CPU-Reset ausführen)

### 6.2.4 Reaktionen auf Fehlerquittierung

*CPU-Reset*

Bei einem CPU-Reset erfolgt ein echter Neustart des Mikro-Controllers sowie der Firmware. Das Firmware-System wird so gestartet, als ob das Achsmodul neu eingeschaltet worden wäre.

Der Neustart des Systems bewirkt Folgendes:

- der Boot-Loader wird aktiv, in der Anzeige erscheint "b0",
- Referenzpositionen inkrementeller Gebersysteme gehen verloren,
- eventuell vorhandene Feldbus-Schnittstellen werden zurückgesetzt,
- eventuell vorhandene Steuerungsoptionen werden zurückgesetzt,
- die Feldbuskommunikation wird unterbrochen,
- die Schnittstelle zwischen Optionen und dem Firmware-System wird neu initialisiert. Es findet eine neue Boot-Synchronisation zur Feldbus- oder Steuerungsoption statt,
- die Kommunikation über die System-CAN-Schnittstellen wird unterbrochen,
- die Verbindung zum Versorgungsmodul wird neu aufsynchronisiert (Hardware-Info-System),
- die anliegende „Störungsmeldung“ wird zurückgesetzt [Binärausgang = 1, Systemstatus = 0 ].

Die Bereitmeldung wird nach dem Reset durch die Systemzustandskontrolle je nach Systemzustand wieder gesetzt.

**Systemneustart**

Bei einem Systemneustart erfolgt **kein** echter Reset des Mikro-Controllers.

Der Systemneustart bewirkt Folgendes:

- die Firmware wird neu gestartet, ohne dass der Boot-Loader aktiv wird (keine Anzeige „b0“ !),
- Referenzpositionen inkrementeller Gebersysteme gehen verloren,
- eventuell vorhandene Feldbus-Schnittstellen sind nicht betroffen,
- eventuell vorhandene Steuerungsoptionen sind nicht betroffen,
- die Schnittstelle zwischen Optionen und dem Firmware-System wird neu initialisiert. Es findet eine neue Boot-Synchronisation zur Feldbus- oder Steuerungsoption statt,
- die Kommunikation über die System-CAN-Schnittstellen wird unterbrochen,
- die Verbindung zum Versorgungsmodul wird neu aufsynchronisiert (Hardware-Info-System),
- die anliegende „Störungsmeldung“ wird zurückgesetzt [Binärausgang = 1, Systemstatus = 0 ].

Die Bereitmeldung wird nach dem Reset durch die Systemzustandskontrolle je nach Systemzustand wieder gesetzt.

**Warmstart**

Bei einem Warmstart wird nur der Fehlercode zurückgesetzt.

Der Warmstart bewirkt Folgendes:

- das Firmware-System wird nicht neu hochgefahren,
- alle Referenzpositionen bleiben erhalten,
- es erfolgt keine Unterbrechung der Kommunikation,
- die anliegende „Störungsmeldung“ wird zurückgesetzt [Binärausgang = 1, Systemstatus = 0 ].



### 6.3 Betriebsanzeigen und Fehler am Versorgungsmodul MXP

#### 6.3.1 Tabelle der Anzeigen

	Beschreibung	Zustand	Bemerkung / Aktion	Anzeige am Achsmodul
<b>Anzeigen im Normalbetrieb</b>				
	Betriebsbereit (ready).	Kein Fehler/Warnung. $U_z = > 100$ V.	Nur Zustandsanzeige.	-
<b>Anzeigen bei diversen Gerätestatus</b>				
	Zwischenkreis-Spannung fehlt oder ist unter 100 V.	Kein Fehler/Warnung. $U_z = > 100$ V.	Netz überprüfen.	X
<b>Anzeigen Warnungen</b>				
	$I^2_{xt}$ -Vorwarnung.	Die Auslastung des VM hat die Vorwarnschwelle erreicht.	Anwendung bezüglich der Auslastung überprüfen.	P
	Temperaturvorwarnung.	Die Temperatur des VM nähert sich der Abschaltchwelle.	Anwendung bezüglich der Auslastung überprüfen, Umgebungstemperatur überprüfen.	P
	Vorwarnung: Auslastung interner Bremswiderstand $\geq 80\%$	Das Gerät ist noch betriebsbereit	Geräteauslastung bzw. Projektierung überprüfen. Betrifft nur MXP81.	-

#### 6.3.2 Tabelle der Fehler

	Beschreibung	Zustand	Bemerkung / Aktion	Anzeige am Achsmodul
<b>Anzeigen im Fehlerfall</b>				
	Fehler Brems-Chopper.	Der Brems-Chopper ist nicht betriebsbereit.	Siehe Fehlerliste der Achsmodule.	X
	Fehler ZK-Spannung $U_z$ ist zu hoch.	Fehlermeldung durch VM über Meldebus bei zu hoher Zwischenkreisspannung.	Applikationsauslegung und Bremswiderstand überprüfen.	X
	Fehler ZK-Strom zu hoch.	Der Zwischenkreisstrom im VM hat die maximal zulässige Grenze von $250\% I_{Nenn}$ überschritten.	Anwendung bezüglich der Auslastung überprüfen.	X
	Fehler $I^2_{xt}$ -Überwachung.	Die Auslastung des VM hat den Grenzwert erreicht.	Anwendung bezüglich der Auslastung überprüfen.	X
	Fehler Temperaturüberwachung.	Die Temperatur des VM hat die Abschaltchwelle erreicht.	Anwendung bezüglich der Auslastung überprüfen, Umgebungstemperatur überprüfen.	X
	Abschaltung wg. Überlast interner Bremswiderstand	Das Gerät ist nicht mehr betriebsbereit	Geräteauslastung bzw. Projektierung überprüfen. Betrifft nur MXP81.	x
	Fehler Spannungsversorgung (Schaltnetzteilmodul geräteintern).	Eine geräteinterne Versorgungsspannung ist fehlerhaft.	Angeschlossene Lasten auf Überstrom prüfen oder Gerät ist defekt.	-
	Thermische Überlast der Zusatzkapazität	Zusatzkapazität ist ausgelastet. Fehlerreaktion nur in Abhängigkeit von den Einstellungen bei den Achsmodulen.	Generatorische Energie wird über Bremswiderstand in Wärme umgewandelt. Geräteauslastung bzw. Projektierung überprüfen. Betrifft nur MXP81.	x
	Fehler Spannungsversorgung (Schaltnetzteilmodul geräteintern).	Eine geräteinterne Versorgungsspannung ist fehlerhaft.	Angeschlossene Lasten auf Überstrom prüfen oder Gerät ist defekt.	-



## 6.4 Betriebsanzeigen und Fehler am Achsmodul MXA

### 6.4.1 Tabelle der Anzeigen

	Beschreibung	Zustand	Bemerkung / Aktion
<b>Anzeigen beim Boot-Vorgang</b>			
	Gerät durchläuft beim Laden der Firmware (Booten) verschiedenen Zustände, um betriebsbereit zu werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Status: nicht bereit.</li> <li>• Endstufe ist gesperrt.</li> <li>• Keine Kommunikation möglich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abwarten, bis Boot-Vorgang beendet ist.</li> <li>• Gerät bleibt in diesem Zustand: Gerät defekt.</li> </ul>
<b>Anzeigen bei diversen Gerätestatus</b>			
	Zwischenkreisspannung fehlt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Status: nicht bereit.</li> <li>• Endstufe ist gesperrt.</li> <li>• Kommunikation ist möglich.</li> </ul>	Netz überprüfen.
	Versorgungsmodul nicht bereit.		Versorgungsmodul überprüfen.
	Achsmodul 24 V oder internes Schaltnetzteilmodul der Achse nicht bereit.		24 V überprüfen oder Gerät defekt.
 blinkend	Achsmodul im sicheren Halt.		Sicherheitsfunktion aktiviert.
	Synchronisation mit dem Bus nicht in Ordnung. Prozessdatenverarbeitung ist nicht bereit.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Busverbindung überprüfen.</li> <li>• Synchronisationseinstellung an Gerät und Steuerung prüfen.</li> <li>• Prozessdateneinstellungen an Gerät und Steuerung prüfen.</li> <li>• Fehlen eines PDOs überprüfen.</li> </ul>
 blinkend	Die Encoder-Auswertung ist nicht bereit.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geber werden initialisiert.</li> <li>• Gerät bleibt in diesem Zustand: <ul style="list-style-type: none"> <li>• kein Geber ausgewählt.</li> <li>• Parameter "Quelle Ist-Drehzahl" oder "Ist-Position" zeigt einen nicht vorhandenen Geber an.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Anzeigen bei Initialisierungsvorgängen (Parameter werden auf Default-Werte zurückgesetzt)</b>			
	Grundinitialisierung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Status: nicht bereit.</li> <li>• Endstufe ist gesperrt.</li> <li>• Kommunikation ist möglich.</li> </ul>	Abwarten, bis Initialisierung beendet ist.
	Initialisierung Auslieferungszustand.		
	Initialisierung Werkseinstellung.		
	Initialisierung kundenspezifischer Satz 1.		
	Initialisierung kundenspezifischer Satz 2.		



	Beschreibung	Zustand	Bemerkung / Aktion
<b>Anzeigen im Normalbetrieb</b>			
01	Endstufensperre	• Endstufe ist gesperrt.	Der Antrieb ist von der Endstufe nicht angesteuert. Die Bremse wird geschlossen, bzw. ohne Bremse trudelt der Motor aus. Dieser FCB ist fest angewählt mit der Klemme DI00. Kann aber noch von weiteren Quellen zusätzlich angewählt werden.
02	Frei	Infos hierzu finden Sie in der Parameterbeschreibung MOVIAxis®	
03	Frei		
04	Frei		
05	n-Regelung		Drehzahlregelung mit internem Rampengenerator.
06	Interpolierte n-Regelung		Drehzahlregelung mit Sollwerten zyklisch über Bus. Der Rampengenerator ist extern angeordnet z. B. in einer übergeordneten Steuerung.
07	M-Regelung		Drehmomentregelung
08	Interpolierte M-Regelung		Drehmomentregelung mit Sollwerten zyklisch über Bus.
09	Lageregelung		Positioniermodus mit internem Rampengenerator.
10	Interpolierte Lageregelung		Positioniermodus mit Sollwerten zyklisch über Bus. Der Rampengenerator ist extern angeordnet z. B. in einer übergeordneten Steuerung.
12	Referenzfahrt		Der Antrieb führt eine Referenzfahrt aus.
13	Stopp		Verzögerung an der Applikationsgrenze. Dieser FCB wird ebenfalls aktiv, wenn kein anderer FCB angewählt ist als der Default FCB.
14	Notstopp		Verzögerung an der Not Stoppgrenze.
15	Stopp an der Systembegrenzung		Verzögerung an der Systemgrenze.
16	Kurvenscheibe		Kurvenscheibe aktiv.
17	Synchronlauf		Synchronlauf aktiv.
18	Inkrementalgeber einmessen		Kommutieren des Gebers bei Synchronmotoren.
19	Halteregeleung		Lageregelung auf Momentanposition.
20	Tippbetrieb		Tippbetrieb aktiv.
21	Bremsentest		Bremse wird getestet, in dem Drehmoment auf geschlossenen Zustand gegeben wird.
22	Mehrfachantrieb		Dient zum Betreiben von 2, 3 oder 4 Motoren in der Betriebsart interpolierte Drehzahlregelung.
25	Rotorlage Identifikation	Dient der Kommutierungsfindung von Synchronmotoren.	
26	Stop an Benutzergerenzen	Dient zum Anhalten an Benutzergerenzen.	



## 6.4.2 Tabelle der Fehler

**HINWEIS**

Im Rahmen der angezeigten Fehler ist ein Anzeigen von Fehlercodes und Sub-Fehlercodes möglich, die in der folgenden Liste nicht aufgelistet sind. In diesem Fall nehmen Sie bitte Kontakt mit der Firma SEW-EURODRIVE auf.

Ein "P" in der Spalte "Fehlerreaktion" bedeutet, dass die Reaktion programmierbar ist. In der Spalte "Fehlerreaktion" ist die werksmäßig eingestellte Fehlerreaktion aufgelistet.

Folgende Abkürzungen werden für die Benennung der Module verwendet:

- "AM" für Achsmodul
- "VM" für Versorgungsmodul

Code	Fehler		Fehler Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>	Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
	Meldung	Sub-Fehler Code				
00	Kein Fehler (Diese Anzeige ist eine Betriebsanzeige, siehe Betriebsanzeigen)	---	---	---	---	Bereit = 1 (abhängig von Systemzustand) Störung = 1
01	Fehler "Überstrom"		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausgangskurzschluss zu großer Motor</li> <li>• defekte Endstufe</li> </ul>	Endstufensperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
02	Fehler "UCE-Überwachung"		Der Fehler ist eine weitere Art des Überstroms, gemessen an der Kollektor-Emitter-Spannung an der Endstufe. Die mögliche Fehlerursache ist mit dem Fehler 01 identisch. Die Unterscheidung dient nur zu internen Zwecken.	Endstufensperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
03	Fehler "Erdschluss"		Erdschluss <ul style="list-style-type: none"> <li>• in der Motorzuleitung</li> <li>• im Umrichter</li> <li>• im Motor</li> </ul>	Endstufensperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
04	Fehler "Brems-Chopper"		Fehlermeldung durch VM über Meldebus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generatorische Leistung zu groß</li> <li>• Bremswiderstandskreis unterbrochen</li> <li>• Kurzschluss im Bremswiderstandskreis</li> <li>• Bremswiderstand zu hochohmig</li> <li>• Brems-Chopper defekt</li> </ul>	Endstufensperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
05	Fehler "Timeout-HW-Infosystem"		Die Verbindung zwischen VM und AM über den Meldebus wurde unterbrochen	Endstufensperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Die Verbindungsunterbrechung Meldebus			
		02	Meldebus-Timeout-Flag nicht rücksetzbar			
06	Fehler "Netzphasenausfall"		Fehlermeldung durch VM über Meldebus. Es wurde festgestellt, dass eine Netzphase fehlt.	Nur Anzeigen	-----	
07	Fehler "Zwischenkreis"		Fehlermeldung durch VM über Meldebus bei zu hoher Zwischenkreis-Spannung	Endstufensperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0



Code	Fehler		Fehler Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>	Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
	Meldung	Sub-Fehler Code				
08	Fehler "Drehzahl-Überwachung"		Die aktivierbare Drehzahl-Überwachung hat eine unzulässige Abweichung zwischen Soll- und Ist-Drehzahl erkannt	Endstufen- sperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Motorische Drehzahl-Überwachung			
		02	Generatorische Drehzahl-Überwachung			
		03	Systemgrenze Ist-Drehzahl überschritten			
11	Fehler "Übertemperatur" AM		Die Temperatur des AM hat die Abschaltswelle erreicht oder überschritten. Mögliche Gründe: • zu hohe Umgebungstemperatur • Luftkonvektion ungünstig • Lüfter defekt • mittlere Auslastung zu hoch.	Stillsetzen mit Not- stopp-Ver- zögerung (D), (P)	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Grenze Kühlkörpertemperatur überschritten.			
		02	Zweiter Temperaturfühler der Elektronik meldet Übertemperatur.			
		12	Zweiter Temperaturfühler der Elektronik meldet Vorwarnung Übertemperatur.			
12	Fehler "Bremsenausgang"		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Bremse angeschlossen</li> <li>• Bremsleitung wird im eingeschalteten Zustand getrennt</li> <li>• Überlastung durch Überstrom &gt; 2A (F13 hat Priorität)</li> <li>• Überlastung durch zu häufiges Zuschalten (ca. &gt; 0,5 Hz)</li> </ul> Die Überwachung ist nur bei Parametereinstellung "Bremse vorhanden" und "Bremse geschlossen" in Funktion.	Endstufen- sperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Bremsenausgang			
13	Fehler "Versorgung Bremse"		Die Bremsenversorgungsspannung liegt außerhalb der Toleranz von +10% / - 0%. Die Überwachung ist nur bei Parametereinstellung "Bremse vorhanden" und "Bremse geschlossen" sowie nur bei CMP- und DS-Motoren in Funktion.	Endstufen- sperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Versorgungsspannung Bremse			
14	Fehler "Resolver"		Es liegt ein Fehler des Resolvers oder der Resolverauswertung vor.	Endstufen- sperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Drahtbruch-Erkennung Resolver			
		02	Emulationsfehler Resolver (zu hohe Drehzahl)			
		03	Unzulässige Periode des Synchronisations-Signals			
		04	Ausfall des Synchronisations-Signals			
		05	Fehlerhafte Parametrierung des DSPs			
		06	Übersteuerung am AD-Wandler-Eingang			
		07	PLL konnte nicht initialisiert werden			
		08	CRC-Fehler über den Daten-Flash (X-Flash)			
		09	CRC-Fehler über den Programm-Flash (P-Flash)			
		10	CRC-Fehler über den Programm-Flash (P-Flash)			



Code	Fehler Meldung	Sub- Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
			Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
		11	Watch-Dog des DSPs hat angesprochen			
		12	Ungültige Instruktion im DSP aufgetreten			
		13	Unerwarteter Interrupt im DSP aufgetreten			
		14	Software-Interrupt im DSP aufgetreten			
		15	Hardware-Stack Overflow im DSP			
		16	ONCE-Trap im DSP aufgetreten			
		17	Interrupt A im DSP aufgetreten			
		18	Interrupt B im DSP aufgetreten			
		19	Unzulässiger Winkel während der Kalibrierung			
		20	Fehler beim Löschen des Flashs während der Kalibration			
		21	Fehler beim Programmieren des Flashs während der Kalibration			
		22	Fehler beim Verify des Flashs während der Kalibration			
		23	Resolverauswertung ist nicht kalibriert			
		24	PLL hat während des Betriebs ausgeklockt			
		256	Init-Phase des DSPs nicht innerhalb der erlaubten Zeit abgeschlossen			
		267	Bereitmeldung des DSPs erfolgte nicht innerhalb der erlaubten Zeit			
		512	Schutz vor Divisionsüberlauf durch Begrenzung der Ist-Drehzahl.		Richtige Einstellung der System-Zähler-Nenner-Werte vornehmen	
15	Fehler "Absolutwertgeber"		Es liegt ein Fehler in der Prüfsumme der Hiperface <sup>®</sup> -Signale vor.	Endstufen-sperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
	Grundgerät Gebereingang	01	Sekundärer Vergleich der Absolutposition des Gebers (über Hiperface <sup>®</sup> -Parameterkanal) mit der inkrementellen Position der Achse.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung der Spursignale überprüfen</li> <li>• Störquellen überprüfen</li> <li>• Geber tauschen</li> <li>• Karte tauschen</li> </ul>	
		02	Gebertyp unbekannt		Klären, ob dieser Geber eingesetzt werden kann	
		03	Gebertypenschilddaten korrupt. Die BlockCheck-Summe über den Datenfeldbereich des Geberherstellers ist falsch.		Geber tauschen	
		32 – 67	Hiperface <sup>®</sup> -Geber meldet internen Fehler. Der Fehlercode wird wie folgt gebildet: [angezeigter Wert] -32. Weitere Informationen bitte bei SEW-EURODRIVE nachfragen.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung und Störquellen überprüfen</li> <li>• Ansonsten Geber tauschen</li> </ul>	





Code	Fehler Meldung	Sub- Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
			Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
	Grundgerät Gebereingang	256	<ul style="list-style-type: none"> <li>SSI-Geber: Spannungseinbruch der Spannungsversorgung (12 V)</li> <li>SSI-Geber meldet Fehler durch gesetztes Fehler-Bit im SSI-Protokoll</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannungsversorgung zum SSI-Geber überprüfen</li> </ul>	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstellungen am SSI-Geber überprüfen (Fehler-Bit)</li> <li>Verdrahtung überprüfen</li> <li>Störquellen überprüfen</li> <li>Geber tauschen</li> </ul>	
		257	SSI-Geber: Takt- oder Datenleitung unterbrochen		<ul style="list-style-type: none"> <li>Verdrahtung überprüfen</li> <li>Störquellen überprüfen, auch Versorgungsspannung</li> <li>Inbetriebnahme-Parameter überprüfen</li> <li>Geber tauschen</li> </ul>	
		258	SSI-Geber: Position außerhalb des Toleranzbandes		<ul style="list-style-type: none"> <li>Störquellen überprüfen (Lichtstrahl-Unterbrechung, Reflektor, Datenleitungen, usw.)</li> <li>Inbetriebnahme-Parameter überprüfen</li> </ul>	
		259	SSI-Geber: SSI-Taktbüschel passt nicht in den Drehzahlabtastintervall		<ul style="list-style-type: none"> <li>SSI-Taktfrequenz erhöhen</li> <li>Inbetriebnahme-Parameter überprüfen</li> </ul>	
		260	SSI-Geber: Benutzerdefinierter Fehler über Fehlermaske		<ul style="list-style-type: none"> <li>SSI-Geber meldet Fehler, siehe Datenblatt des Gebers</li> <li>Inbetriebnahme-Parameter überprüfen</li> </ul>	
		261	SSI-Geber: Kein High-Pegel vorhanden		<ul style="list-style-type: none"> <li>Verdrahtung überprüfen</li> <li>Geber tauschen</li> </ul>	
		513	Vergleich zwischen Rohposition und Spürzähler bei EnDat-Geber fehlerhaft		<ul style="list-style-type: none"> <li>Verdrahtung der Spursignale überprüfen</li> <li>Störquellen überprüfen</li> <li>Geber tauschen</li> <li>Karte tauschen</li> </ul>	
		514	EnDat-Parameter Mess-Schritte ist ungültig		<ul style="list-style-type: none"> <li>EnDat Gebertyp kann evtl. nicht eingesetzt werden!</li> <li>Geber tauschen</li> </ul>	
		515	EnDat-Parameter Strichzahl ist ungültig		<ul style="list-style-type: none"> <li>EnDat Gebertyp kann evtl. nicht eingesetzt werden!</li> <li>Geber tauschen</li> </ul>	
		516	EnDat-Parameter Multiturn ist ungültig		<ul style="list-style-type: none"> <li>EnDat Gebertyp kann evtl. nicht eingesetzt werden!</li> <li>Geber tauschen</li> </ul>	
		544 – 575	EnDat-Geber meldet Fehlerstatus. Fehlercodes sind in der EnDat Protokollbeschreibung aufgelistet EnDat Fehlercode = Subcode - 544 oder Subcode - 4640 oder Subcode - 8736		<ul style="list-style-type: none"> <li>Geber tauschen</li> </ul>	



Fehler		Sub-Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>		
Code	Meldung		Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>				
	Geber Option 1	4097	Sekündlicher Vergleich der Absolutposition des Gebers (über Hiperface®-Parameterkanal) mit der inkrementellen Position der Achse.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung der Spursignale überprüfen</li> <li>• Störquellen überprüfen</li> <li>• Geber tauschen</li> <li>• Karte tauschen</li> </ul>			
			4098	Gebertyp unbekannt				
			4099	Gebertypenschilddaten korrupt. Die BlockCheck-Summe über den Datenfeldbereich des Geberherstellers ist falsch.		Geber tauschen		
			4128 – 4163	Hiperface®-Geber meldet internen Fehler. Der Fehlercode wird wie folgt gebildet: [angezeigter Wert] -4128. Weitere Informationen bitte bei SEW-EURODRIVE nachfragen.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung und Störquellen überprüfen</li> <li>• Ansonsten Geber tauschen</li> </ul>		
			4352	SSI-Geber Option 1: Spannungseinbruch der Spannungsversorgung (12 V)		Spannungsversorgung zum SSI-Geber überprüfen		
			4353	SSI-Geber Option1: Takt- oder Datenleitung unterbrochen		Verbindung zum SSI-Geber überprüfen		
			4354	SSI-Geber Option 1: Position außerhalb des Toleranzbandes		Störungseinflüsse minimieren		
			4355	SSI-Geber Option 1: SSI-Taktbüschel passt nicht in den Drehzahlabtastrastintervall		Höhere Taktfrequenz einstellen		
			4356	SSI-Geber Option 1: Benutzerdefinierter Fehler über Fehlermaske				
			4357	SSI-Geber Option 1: Kein High-Pegel vorhanden		Optionskarte oder Geber tauschen		
			Geber Option 1	4609	Compare zwischen raw-position und check-counter bei EnDat-Geber fehlerhaft			
					4610	Falsche EEPROM Werte in Geber		
	4611	Falsche EEPROM Werte in Geber						
	4612	Falsche EEPROM Werte in Geber						
	4640 – 4671	EnDat-Geber meldet Fehlerstatus. Der Fehlercode wird wie folgt gebildet: [angezeigter Wert] - 5640. Fehlercodes sind in der EnDat-Protokollbeschreibung aufgelistet.						
	4672	EnDat Geber meldet eine interne Warnung						



Code	Fehler Meldung	Sub- Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>	
			Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>			
	Geber Option 2	8193	Sekundlicher Vergleich der Absolutposition des Gebers (über Hiperface®-Parameterkanal) mit der inkrementellen Position der Achse.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung der Spursignale überprüfen</li> <li>• Störquellen überprüfen</li> <li>• Geber tauschen</li> <li>• Karte tauschen</li> </ul>		
		8194	Gebertyp unbekannt				
		8195	Gebertypenschilddaten korrupt. Die BlockCheck-Summe über den Datenfeldbereich des Geberherstellers ist falsch.			Geber tauschen	
		8224 – 8259	Hiperface®-Geber meldet internen Fehler. Der Fehlercode wird wie folgt gebildet: [angezeigter Wert] -8224. Weitere Informationen bitte bei SEW-EURODRIVE nachfragen.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung und Störquellen überprüfen</li> <li>• Ansonsten Geber tauschen</li> </ul>	
		8448	SSI-Geber meldet einen Spannungseinbruch				
		8449	SSI-Geber Drahtbruch erkannt				
		8450	SSI-Geber Position außerhalb des Toleranzbandes				
		8451	SSI-Geber SSI-Taktbüschel passt nicht in den Drehzahlabtastintervall			Taktfrequenz erhöhen	
		8452	SSI-Geber Benutzerdefinierter Fehler über Fehlermaske				
		8453	SSI-Geber Kein High-Pegel vorhanden			Optionskarte oder Geber tauschen	
		8705	Compare zwischen raw-position und check-counter bei EnDat-Geber fehlerhaft				
		8706	Falsche EEPROM Werte in Geber				
		8707	Falsche EEPROM Werte im Geber				
		8708	Falsche EEPROM Werte in Geber				
		8736 – 8767	EnDat-Geber meldet Fehlerstatus. Der Fehlercode wird wie folgt gebildet: [angezeigter Wert] - 8736. Fehlercodes sind in der EnDat-Protokollbeschreibung aufgelistet.				
		8768	EnDat Geber meldet eine interne Warnung				



Code	Fehler		Fehler Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>	Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
	Meldung	Sub-Fehler Code				
16	Fehler "Inbetriebnahme"		Fehler bei der Inbetriebnahme	Endstufen- sperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Nenner der Polpaarzahl des Resolvers ist ungleich 1			
		02	Zähler der Polpaarzahl des Resolvers ist zu groß			
		03	Zähler der Polpaarzahl des Resolvers ist zu klein, d.h. = 0			
		04	Nenner der Emulationsstrichzahl für Resolver ist ungleich 1			
		05	Zähler der Emulationsstrichzahl für Resolver ist zu klein			
		06	Zähler der Emulationsstrichzahl für Resolver ist zu groß			
		07	Zähler der Emulationsstrichzahl für Resolver ist keine Zweierpotenz			
		08	Nenner der Emulationsstrichzahl für Sinusgeber ist ungleich 1			
		09	Zähler der Emulationsstrichzahl für Sinusgeber zu klein			
		10	Zähler der Emulationsstrichzahl für Sinusgeber zu groß			
		11	Zähler der Emulationsstrichzahl für Sinusgeber ist keine Zweierpotenz			
		100	Das gewünschte Testmoment kann von der Motor-Umrichter-Kombination mit den aktuell wirkenden Grenzwerten nicht erreicht werden		Grenzwerte überprüfen, Testmoment anpassen	
		512	Ungültiger Motortyp in Betrieb genommen			
		513	Eingestellte Stromgrenze überschreitet den Maximalstrom der Achse			
		514	Eingestellte Stromgrenze ist kleiner als der Nennmagnetisierungsstrom des Motors			
		515	CFC: Faktor zur Berechnung des q-Stromes nicht darstellbar			
		516	Unzulässige PWM-Frequenz parametrierung			
		517	Parameter "Enddrehzahl Flusstabelle" außerhalb des zulässigen Bereiches			
		518	Parameter "Endfluss Id-Tabelle" außerhalb des zulässigen Bereiches			
		519	Endstufenfreigabe ohne gültige Motorinbetriebnahme angefordert			
		520	Motorinbetriebnahme bei freigegebener Endstufe nicht möglich			
		521	Faktor für Drehmomentgrenze kann nicht dargestellt werden (A)			
		522	Faktor für Drehmomentgrenze kann nicht dargestellt werden (B)			
		525	Faktoren für Stromsollwertführungsfilter nicht darstellbar			
		526	Faktoren für Stromanstiegsbegrenzung nicht darstellbar			
		527	Lage-FIR-Filter kann die Totzeit des Gebers nicht abbilden			
		528	Drehzahl-FIR-Filter kann die Totzeit des Gebers nicht abbilden			



Fehler		Sub-Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binärausgänge <sup>1)</sup>
Code	Meldung		Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
		529	Thermische Motorüberwachung I2t: Zwei Stützstellen mit gleicher Drehzahl in der Drehzahl-Drehmoment-Kennlinie		Stützstellen weiter auseinander legen	
		530	Maximaler Motorstrom falsch parametrisiert			
		531	Rotorlage-Identifikation: Vorwärts-Korrekturtabelle ist nicht streng monoton wachsend			
		532	Rotorlage-Identifikation: CMMin zu klein		Nennstrom der Achse im Vergleich zum Motor zu groß	
		533	Rotorlage-Identifikation für inbetriebgenommenen Motor nicht zugelassen			
		534	PWM-Frequenz für FCB 25 muss 8 kHz sein		PWM-Frequenz auf 8 kHz einstellen	
		535	Index TMU-Init nicht gesetzt		Index TMU-Init setzen	
		1024	NV-Speicher-Parameter des Geräteenennstromes ist größer als der NV-Speicher-Parameter des Strom-Messbereichs			
		1025	NV-Speicher-Parameter des Strom-Messbereichs ist Null			
		1026	NV-Speicher-Parameter des Strom-Messbereichs ist Null			
		1027	NV-Speicher-Parameter des Strom-Messbereichs ist zu groß			
		1028	Systemgrenzen für Drehzahl sind größer als max. mögliche Drehzahl			
		1029	Applikationsgrenzen für Drehzahl sind größer als max. mögliche Drehzahl			
		1030	Ungültiger Sensortyp für Endstufentemperatur eingestellt			
		1031	CFC: Kein Absolutwertgeber als Motorgeber bei Synchronmotoren verwendet.			
		1032	CFC: Kein Absolutwertgeber als Motorgeber bei Synchronmotoren verwendet			
		1033	Positionsbereich im Positionserfassungs-Modus "ohne Überlaufzähler" überschritten		Projektion der Verfahrestrecke korrigieren	
		1034	FCB Doppelantrieb: Schleppfehlerfensteranpassung darf nicht kleiner sein als "normales" Schleppfehlerfenster			
		1035	FCB Doppelantrieb: Schleppfehlerfenster darf nicht kleiner sein als die Anpassungsschwelle			
		1036	Modulo-Referenz Offset liegt außerhalb der Modulo-Begrenzung		Fehlerfreie Inbetriebnahme durchführen	
		1037	Positionswerte der Software; Endschalter vertauscht, positiv < negativ			
		1038	Gebersystem: Nennerfaktor (Systemeinheit) größer oder gleich Zählerfaktor (Systemeinheit)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Inbetriebnahme durchführen</li> <li>Zählerfaktor (Systemeinheit) vergrößern</li> </ul>	
		1039	Geber Option 1 kann den eingestellten Gebertyp nicht auswerten		Geber muss an der XGS11A betrieben werden	



Code	Fehler Meldung	Sub- Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
			Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
		1040	Geber Option 2 kann den eingestellten Gebertyp nicht auswerten		Entsprechende Optionskarte betreiben oder den gewünschten Geber an der richtigen Hardware anschließen	
		1041	Das Gerät oder die Option kann den eingestellten Gebertyp nicht auswerten		Entsprechende Optionskarte betreiben oder den gewünschten Geber an der richtigen Hardware anschließen	
		1042	Keine Kommutierung vorhanden		Mit FCB25 Kommutierung setzen	
		1043	Stillstandsstrom bei Synchronmotor nicht erlaubt		Stillstandsstrom-Funktion ausschalten	
17	Interner Rechnerfehler (Traps)		Es wurde durch die CPU ein interner Fehler erkannt	Endstufen-sperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
18	Interner Software-Fehler		Es wurde in der Software ein unzulässiger Zustand erkannt.	Endstufen-sperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
19	Prozessdatenfehler		Prozessdaten sind nicht plausibel	Endstufen-sperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Prozessdaten: Negatives Maximalmoment angegeben			
		02	Prozessdaten: Positives Minimalmoment angegeben			
		03	Prozessdaten: Negative motorische Drehmomentgrenze angegeben			
		04	Prozessdaten: Negative generatorische Drehmomentgrenze angegeben			
		05	Prozessdaten: Drehmomentgrenze für Quadrant 1 ist negativ			
		06	Prozessdaten: Drehmomentgrenze für Quadrant 2 ist negativ			
		07	Prozessdaten: Drehmomentgrenze für Quadrant 3 ist negativ			
		08	Prozessdaten: Drehmomentgrenze für Quadrant 4 ist negativ			
		09	Momentenregelung: Maximaldrehzahl < als Minimaldrehzahl			
		10	Lageregelung: Betrag der Maximaldrehzahl < 0			
		11	Lageregelung: Maximaldrehzahl < 0			
		12	Lageregelung: Minimaldrehzahl > 0			
		13	Prozessdaten: Negative Beschleunigung angeben			
		14	Prozessdaten: Negative Verzögerung angeben			
		15	Prozessdaten: Negativen Ruck angeben			
		16	FCB-Nummer und FCB-Instanz-Kombination existiert nicht			
		17	Zielposition außerhalb des Endschalterbereiches			
		18	Testmoment bei Bremsentest ist größer als Systemgrenze		Testmoment kleiner als Systemgrenze einstellen	
		19	Prozessdaten: Negative Geschwindigkeitsgrenze		Positive Geschwindigkeitsgrenze angeben	



Code	Fehler Meldung	Sub- Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
			Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
		20	Parametersatz-Umschaltung bei aktiver Endstufe angefordert.		Vor der Aktivierung der Datensatzumschaltung über Prozessdaten zuerst die Endstufe sperren (FCB01 anwählen oder Freigabe = 0)	
		21	Auswahl für Ziel oder Quelle außerhalb des erlaubten Bereiches		Auswählen für Ziel und Quelle müssen gültige Tabellenindizes sein	
		30	FCB 09: Zielvorgabe in Anwendereinheit außerhalb des eingestellten Modulobereiches		Modulo Unterlauf und Modulo Überlauf an den genutzten Verfahrbereich anpassen / Zielvorgaben so wählen, dass sie innerhalb des aktiven Modulobereiches liegen.	
		31	FCB 09: Zielvorgabe in Anwendereinheit führt zu einem Zielüberlauf in SYS-Einheiten		Auflösung der Anwendereinheit Position erhöhen	
		32	FCB 09: Modulo Unterlauf >= Modulo Überlauf		Werte von Modulo Unterlauf und Modulo Überlauf vertauschen	
		33	FCB 09: Absolute Zielposition angefordert aber nicht referenziert.		Referenzfahrt für Lagegeber durchführen	
		34	FCB 09: Beschleunigungs- oder Verzögerungsgrenze = 0 übergeben		Lokalen Sollwert, Applikationsgrenzen, Systemgrenzen, übergebene Prozessdaten prüfen	
20	Schleppfehler Kurvenscheibe		Die vorgegebene Schleppfehlergrenze beim Kurvenscheibenmodus wurde überschritten	Endstufensperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	CAM: Schleppfehler Kurvenscheibe			
21	Schleppfehler Doppelantrieb		Die vorgegebene Schleppfehlergrenze beim Doppelantriebsmodus "Engel" wurde überschritten	Endstufensperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	FCB-Doppelantrieb: Schleppfehler in der Anpassungsphase			
		02	FCB-Doppelantrieb: Schleppfehler im Normalbetrieb			
25	Fehler "nichtflüchtiger Parameterspeicher"		Beim Zugriff auf den nichtflüchtigen Parameterspeicher wurde ein Fehler erkannt	Endstufensperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
		01	NV-Speicherung Adresszugriff			
		02	NV-Speicherung Laufzeitfehler (MemoryDevice)			
		03	Fehler beim Einlesen der Daten des nichtflüchtigen Speicher. Die Daten können nicht verwendet werden, weil eine Kennung oder eine Prüfsumme fehlerhaft ist.			
		04	Initialisierungsfehler des Speichersystems.			
		05	Der Festwertspeicher enthält ungültige Daten.			
		06	Der Festwertspeicher enthält inkompatible Daten eines anderen Gerätes (bei austauschbaren Datenspeichern)			
		07	NV-Speicherung Initialisierungsfehler			
		08	NV-Speicherung interner Fehler			
		09	NV-Speicherung JFLASH-Fehler			
		10	NV-Speicherung FLASH-Bausteinfehler			



Code	Fehler		Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
	Meldung	Sub- Fehler Code	Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
26	Fehler "Externe Klemme"		Es wurde über eine binäre Eingangsklemme ein Fehler gemeldet.	Stillsetzen mit Notstoppverzögerung (D), (P)	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Fehler externe Klemme			
27	Fehler "Endschalter"		Ein oder beide Endschalter können an den darauf programmierten Eingangsklemmen oder im Steuerwort nicht erkannt werden	Stillsetzen mit Notstoppverzögerung	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Beide Endschalter fehlen oder Drahtbruch			
		02	Endschalter vertauscht			
28	Fehler "Feldbus Timeout "		Die Prozessdaten-Kommunikation ist unterbrochen.	Stillsetzen mit Notstoppverzögerung (D), (P)	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Fehler Feldbus Timeout			
29	Fehler "HW-Endschalter angefahren"		Hardware-Endschalter beim Positionieren angefahren	Stillsetzen mit Notstoppverzögerung (D), (P)	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Rechter Endschalter angefahren			
		02	Linker Endschalter angefahren			
30	Fehler "Verzögerungs-Timeout"		Der Antrieb kam nicht innerhalb der vorgegebenen Verzögerungszeit zum Stillstand	Endstufensperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Zeitüberschreitung Stopprampe			
		02	Zeitüberschreitung Stopp an Applikationsgrenze			
		03	Zeitüberschreitung Stopp an Systemgrenze			
		04	Zeitüberschreitung Notstopp-Rampe			
31	Fehler "TF/TH Temperaturschutz Motor"		Übertemperatursensor (KTY/TF/TH) des Antriebes zum Motorschutz hat ausgelöst	"Keine Reaktion" (D), (P)	Keine Reaktion	Bereit = 1 Störung = 1
		01	Drahtbruch Motortemperaturfühler erkannt			
		02	Kurzschluss Motortemperaturfühler erkannt			
		03	Übertemperatur Motor KTY			
		04	Übertemperatur Motor (Synchronmotor-Modell)			
		05	Übertemperatur Motor (TF/TH)			
		06	Übertemperatur Motor I2t-Modell			
33	Fehler "VM-Boot-Timeout"		Das VM ist noch nicht oder nicht mehr bereit.	Endstufensperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Fehler Boot-Synchronisation mit Versorgungsmodul			
36	Fehler "Schleppabstand Synchronlauf"		Beim Synchronlauf wurde ein vorgegebener, maximal zulässiger Schleppabstand überschritten	Endstufensperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	FCB Synchronlauf: Schleppfehler			
37	Fehler "System-Watchdog"		Zeitüberschreitung beim rechnerinternen Watchdog-Timer	Endstufensperre	System verriegelt / CPU-Reset	Bereit = 0 Störung = 0
38	Fehler "Technologie-funktionen"		Fehler in einer Technologiefunktion	Stillsetzen mit Applikationsbegrenzungen, (P)	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0





Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
	Meldung	Sub-Fehler Code		
		01	Nockenfunktion: Schaltpunkt mit negativer Flanke < positive Flanke eingetragen	
		02	Nockenfunktion: Kommando-Überlauf Schaltpunktverarbeitung	
		03	Cam: der Typ des Flow Control Blocks stimmt nicht	
		04	Cam: der Type des Flow Table Blocks stimmt nicht	
		05	Cam: der Type des ProfGen Blocks stimmt nicht	
		06	Cam: der Type des Derivate Gen. Blocks stimmt nicht	
		07	Cam: der Type des Motor Mgmt. Blocks stimmt nicht	
		08	Cam: die Version des Flow Control Blocks ist neuer als die der Firmware	
		09	Cam: die Version des Flow Table Blocks ist neuer als die der Firmware	
		10	Cam: die Version des ProfGen Blocks ist neuer als die der Firmware	
		11	Cam: die Version des Derivate Gen. Blocks ist neuer als die der Firmware	
		12	Cam: die Version des Motor Mgmt. Blocks ist neuer als die der Firmware	
		13	Cam: die Startadresse des Cam Flow Table Blocks liegt nicht im DDB	
		14	Cam: der Nenner einer mathematischen Kurve darf nicht Null sein	
		15	Cam: der Typ der Startkurve ist nicht erlaubt	
		16	Cam: dieser Kurventyp ist nicht erlaubt	
		17	Cam: die Länge der math. Kurve muss größer gleich 2 sein	
		18	Cam: der Master-Zyklus einer durch Stützstellen definierten Kurve muss größer Null sein	
		19	Cam: eine Folge von Übergangsfunktionen (Transferfunctions) ist verboten	
		20	Cam: die Folge von Übergangsfunktion nach SpeedControl ist verboten	
		21	Cam: die Folge von SpeedControl nach math. Kurve ist verboten	
		22	Cam: die Folge von SpeedControl nach abs.Lageregelung ist verboten	
		23	Cam: die Folge von SpeedControl nach rel.Lageregelung ist verboten	
		24	Cam: Startkurvennummer ist negativ (uninitialisiert)	
		35	Cam: eine negative Kurvennummer ist verboten (uninitialisiert)	
		26	Cam: eine negative Startadresse einer math. Kurve ist verboten (uninitialisiert)	
		28	Cam: unerlaubter Initialisierungsmodus	
		29	Cam: unerlaubter Restwegkorrekturmodus	



Fehler		Sub-Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
Code	Meldung		Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
		30	Cam: Die Startadresse des Cam_ProfGen Blocks liegt nicht im DDB			
		31	Cam: Die Startadresse des Cam1 Blocks liegt nicht im DDB			
		32	Cam: Die Adresse der Cam1 Master Source liegt nicht im DDB			
		33	Cam: Die Startadresse des Cam2 Blocks liegt nicht im DDB			
		34	Cam: Die Adresse der Cam2 Master Source liegt nicht im DDB			
		35	Cam: Die Startadresse des Cam3 Blocks liegt nicht im DDB			
		36	Cam: Die Adresse der Cam3 Master Source liegt nicht im DDB			
		37	Cam: Die Startadresse des Cam_DerivateGen Blocks liegt nicht im DDB			
		38	Cam: Die Adresse der Derivate Generator Source liegt nicht im DDB			
		39	Cam: Die Startadresse des Motor Management Blocks liegt nicht im DDB			
		40	Cam: Die Adresse der Motor-Management Y-Source liegt nicht im DDB			
		41	Cam: Die Adresse der Motor-Management V-Source liegt nicht im DDB			
		42	Cam: Die Adresse der Motor-Management A-Source liegt nicht im DDB			
		43	Cam: Die Adresse der Motor-Management MVorst-Source liegt nicht im DDB			
		44	Cam: Die Adresse der Motor-Management JRel-Source liegt nicht im DDB			
		45	Cam: Die Adresse der Motor-Management JRelNachPhi-Source liegt nicht im DDB			
		46	Cam: Die Länge der math. Kurve muss größer gleich 3 sein			
		47	Cam: unerlaubter Motor-Management-Mode			
		48	Cam: unerlaubter Initialisierungsmodus des CAM-Prof-Gen			
		50	PositionSetpointGen: Sollwertberechnung ist ausgeschaltet			
		51	PositionSetpointGen: die Datenstruktur geht über die DDB-Grenze hinaus			
		52	PositionSetpointGen: der Typ stimmt nicht			
		53	PositionSetpointGen: die Version im DDB ist größer als die Firmware-Version			
		54	EGear: der Master-Zyklus beim wegbez. Aufholen darf nicht null sein			
		55	EGear: der Slavezyklus beim wegbez. Aufholen darf nicht null sein			
		56	EGear: die Parameter für das zeitbez. Aufholen sind ungültig			



Fehler		Sub-Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
Code	Meldung		Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
		57	PositionSetpointGen: die Filterzeit liegt außerhalb der Grenzen			
		58	PositionSetpointGen: der Slavefaktor ist null			
		59	EGear: Parameter nicht aktiviert			
		60	EGear: der Typ stimmt nicht			
		61	EGear: die Version im DDB ist größer als die Firmware-Version			
		62	PositionSetpointGen: ModuloMin >= ModuloMax oder ein Parameter außerhalb Grenzen			
		63	PositionSetpointGen: die Positionsquelle liegt außerhalb des DDBs			
		80	die Positionsquelle liegt außerhalb des DDBs			
		100	VEncoder: die Datenstruktur geht über die DDB-Grenze hinaus			
		101	VEncoder: der Typ stimmt nicht			
		102	VEncoder: die Version im DDB ist größer als die Firmware-Version			
		103	VEncoder: die Rampenparameter sind ungültig			
		104	VEncoder: der Divisor ist null			
		105	VEncoder: ModuloMin >= ModuloMax			
		106	VEncoder: Zielvorgabe außerhalb des erlaubten Bereiches			
		107	VEncoder: Position nicht im erlaubten Bereich			
		108	VEncoder: nicht erlaubte Betriebsart			
		109	VEncoder: Speed ist so groß, dass ModuloValue in 500µs überschritten wird			
		110	VEncoder: Parameter max. Velocity, max. Jerk nicht im erlaubten Bereich			
		120	DataRecord: die Datenstruktur geht über die DDB-Grenze hinaus			
		121	DataRecord: der Typ stimmt nicht			
		122	DataRecord: die Version im DDB ist größer als die Firmware-Version			
		123	DataRecord: die Interpolationszeit liegt außerhalb der Grenzen			
		124	DataRecord: ModuloMin >= ModuloMax oder ein Parameter außerhalb Grenzen			
		125	DataRecord: die Positionsquelle liegt außerhalb des DDBs			
		126	DataRecord: die Interruptquelle hat sich im Zustand "Warten auf Interrupt" geändert			
		127	DataRecord: der Interruptpegel hat sich im Zustand "Warten auf Interrupt" geändert			
		128	DataRecord: PositionExternSource liegt außerhalb des DDBs oder ist kein erlaubter Index			
		140	DataBuffer: die Datenstruktur geht über die DDB-Grenze hinaus			
		141	DataBuffer: der Typ stimmt nicht			
		142	DataBuffer: die Version im DDB ist größer als die Firmware-Version			



Code	Fehler Meldung	Sub- Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
			Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
		160	SystemData: die Datenstruktur geht über die DDB-Grenze hinaus			
		161	SystemData: der Typ stimmt nicht			
		162	SystemData: die Version im DDB ist größer als die Firmware-Version			
		180	EventControl: der Typ stimmt nicht			
		181	EventControl: die Version im DDB ist größer als die Firmware-Version			
		182	EventControl: ModuloMin >= ModuloMax oder ein Parameter außerhalb Grenzen			
		183	EventControl: die Quelle liegt außerhalb des DDBs			
		184	CAM-Controller: Ungültige Länge der DDB-Struktur			
		185	CAM-Controller: Ungültiger Typ der DDB-Struktur			
		186	CAM-Controller: Ungültige Version der DDB-Struktur			
		187	CAM-Controller: Ungültige Datenquelle			
		188	CAM-Controller: Ungültiger Nockenverweis			
		189	CAM-Controller: Ungültige Nockendaten			
		190	CAM-Controller: Spurfehler			
39	Fehler "Referenzfahrt"		Bei der Referenzfahrt ist ein Fehler aufgetreten	Endstufensperre (D), (P)	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	FCB Referenzfahrt: Zeitüberschreitung bei der Suche des Nullimpulses			
		02	FCB Referenzfahrt: Hardware-Endschalter vor Referenznocken			
		03	FCB Referenzfahrt: Hardware-Endschalter und Referenznocken nicht bündig			
		04	FCB Referenzfahrt: Für Typ 0 muss referenzieren auf ZP gewählt sein			
		06	Festanschlag kommt vor Endschalter/Referenznocken		Endschalter/Referenznocken verschieben oder einschalten	
		07	Endschalter/Referenznocken nicht bündig/überlappend mit Festanschlag		Endschalter/Referenznocken bündig oder überlappend mit Festanschlag einstellen.	
		08	Referenz-Offset muss im Geberpositionsmodus "Single-Turn Absolutposition" kleiner 1 Geberumdrehung sein		Referenz-Offset kleiner 1 Geberumdrehung einstellen	
		99	FCB Referenzfahrt: Referenzfahrtyp wurde während Fahrt geändert			
40	Fehler "Boot-Synchronisation"		Die Synchronisation mit einer Optionskarte konnte nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden	Endstufensperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Optionsbus nicht bereit oder Fehler Optionskarte			
		02	Timeout bei Bootsynchronisation mit Option oder Fehler Optionskarte			
		03	Neue Bootsynchronisation für NG-DPRAM Option notwendig			
		04	Timeout bei Bootsynchronisation mit Option oder Fehler Geberoptionskarte		Verbindung zum Optionsbus überprüfen	



Code	Fehler		Fehler Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>	Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
	Meldung	Sub-Fehler Code				
41	Fehler "Watchdog-Timer zu Option"		Die Verbindung zwischen Haupt- und Optionskartenrechner besteht nicht mehr	Endstufen-sperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Burst auf dem Optionsbus wurde durch einen Singlezugriff abgebrochen			
		02	Zu viele Optionen insgesamt oder zu viele Optionen von einer Sorte			
		03	Fehler Ressourcen-Verwaltung Option-Subsystem			
		04	Fehler in einem Optionstreiber			
		05	Unzulässige Burst-Länge			
		06	Option mit Adresse-Wahlschalter auf 0 gefunden		Adress-Wahlschalter passend zum Optionskarten-Steckplatz einstellen	
		07	Zwei Optionen mit gleichem Adress-Wahlschalter gefunden		Adress-Wahlschalter passend zum Optionskarten-Steckplatz einstellen	
		08	CRC-Fehler XIA11A		Option XIA11A austauschen	
		09	Watchdog auf XIA11A aufgetreten		Option XIA11A austauschen	
		10	Angebliche XIA11A System-Tick Zyklusverletzung		Melden an Entwickler	
		11	SERR auf dem Optionsbus		Option austauschen	
		12	5 Volt Reset auf Option XFP11A			
		13	Watchdog-Fehler auf CP923X		Option tauschen oder Firmware von Option tauschen	
		14	Timeout beim Optionsbuszugriff		Option austauschen	
		15	Fehler-Interrupt, für den keine Ursache ermittelt werden konnte			
		18	Fehler auf dem Optionsbus		Optionskarte prüfen (möglicherweise defekt)	
		19	Fehlermeldung von der Optionsbus-Anbindung		Fehler in Firmware melden	
		21	kein Synch-Signal innerhalb einer gewissen Wartezeit			
		22	Synch-Periode nicht ganzzahlig durch Grund-Periode teilbar			
		23	Verhältnis Synch-/Grund- Periode unzulässig			
		24	Synch-Periodendauer außerhalb des zulässigen Bereiches			
		25	Timer-Überlauf im Bereich des Beschreibens der Timer-Register			
		26	Bezug zwischen EncEmu- und Count- Timer verloren			
		27	zu hohe Drehzahl (max. Counts überschritten)			
		28	unzulässiger Parameter (Emu-Quelle, Emu-Hysterese, Emu-Strichzahl)			
		29	Phasenregler in Stellwertbegrenzung			
		30	Kein Capture aufgetreten			
		31	Geberoption 1 oder 2: CRC-Fehler im internen Flash des XC161		XGH / XGS tauschen	
		32	Maximale Winkeldifferenz überschritten			
		33	XGS/XGH Option 1: Positionsmodus wird nicht unterstützt		Firmware-Update der Option	



Code	Fehler Meldung	Sub- Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
			Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
		34	XGS/XGH Option 2: Positionsmodus wird nicht unterstützt		Firmware-Update der Option	
42	Fehler "Schleppabstand Positionierung"		Bei der Positionierung wurde ein vorgegebener, maximal zulässiger Schleppabstand überschritten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehgeber falsch angeschlossen</li> <li>• Beschleunigungsrampen zu kurz</li> <li>• P-Anteil des Positionsreglers zu klein</li> <li>• Drehzahlregler falsch parametrisiert</li> <li>• Wert für Schleppfehler toleranz zu klein</li> </ul>	Endstufen-sperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	FCB Positionierung Schleppfehler			
		02	FCB Tippen Schleppfehler			
		03	FCB Standard Schleppfehler			
43	Fehler "Remote-Time-out"		Während der Steuerung über eine serielle Schnittstelle ist eine Unterbrechung eingetreten	Stillsetzen mit Applikationsbegrenzungen	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	FCB Tippbetrieb: Kommunikations-Timeout bei Richtungssteuerung			
		02	Der Watchdog für abgesicherte Parameterkommunikation wurde aktiviert, aber nicht rechtzeitig nachgetriggert. (Keine oder zu langsame Verbindung zum Gerät)		1. Verbindung zum Gerät prüfen 2. Timeoutzeit des Watchdogs verlängern (max 500 ms) 3. Auslastung des steuernden Rechners verringern, zusätzliche Programme schließen z.B. nicht benötigte Motionstudio-Plugins schließen	
44	Fehler "Ixt-Auslastung"		Der Umrichter wurde überlastet	Endstufen-sperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Ixt-Stromgrenze kleiner als der erforderliche d-Strom			
		02	Grenze Chip-Temperatur-Hub überschritten			
		03	Grenze Chip-Temperatur überschritten			
		04	Grenze el.-mech. Auslastung überschritten			
		05	Kurzschluss des Fühlers erkannt			
		06	Motorstrom-Grenzüberschreitung			
45	Fehler "System-Initialisierung"		Fehler bei der Initialisierung des Systems	Endstufen-sperre	System verriegelt / CPU-Reset	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Die gemessenen Strom-Offsets liegen außerhalb der zul. Grenzwerte			
		02	Bei der CRC-Bildung für die Firmware trat ein Fehler auf			
		03	Datenbusfehler bei RAM-Test			
		04	Adress-Busfehler bei RAM-Test			
		05	Speicherzellenfehler bei RAM-Test			
		20	Falsche FPGA Version für die aktuelle Firmware		BSP oder Firmware neu einspielen	
46	Fehler "Timeout SBUS #2"		Die Kommunikation über SBUS#2 ist unterbrochen	Stillsetzen mit Notstopp-Verzögerung [P]	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Timeout CANopen, CAN2: Steuerungsausfall, Kabelbruch			



Code	Fehler		Fehler Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>	Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
	Meldung	Sub- Fehler Code				
50	Fehler Versorgungs- spannung 24 V		Fehler in der 24-V-Versorgungsspannung	Endstufen- sperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Signale 24 V fehlerhaft oder Schalt- netzteilmodul fehlerhaft		Überprüfung der 24-V-Ver- sorgung	
		04	Interner AD-Wandler: Wandlung nicht durchgeführt			
51	Fehler "Software-End- schalter"		Während der Positionierung wurde ein Software-Endschalter angefahren	Stillsetzen mit Not- stopp-Ver- zögerung (D), (P)	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Es wurde der rechte Software-End- schalter angefahren			
		02	Es wurde der linke Software-End- schalter angefahren			
53	Fehler "CRC-Flash"		Bei der Kontrolle des Programm- Codes von Flash in Code-RAM oder Resolver-DSP trat ein CRC-Fehler auf.	Endstufen- sperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
		01	CRC32-Fehler in Flash EEPROM Sektion "Initial BootLoader"			
		02	CRC32-Fehler im Flash EEPROM Sektion "BootLoader"			
		03	CRC32-Fehler in Flash EEPROM Sektion "DSP-Firmware"			
		04	CRC32-Fehler im Code-RAM (Firm- ware) nach dem Kopieren aus dem Flash EEPROM			
		05	CRC32-Fehler im Code-RAM (Firm- ware) bei laufender Kontrolle wäh- rend des Betriebs			
		06	CRC32-Fehler im Code-RAM (Firm- ware) nach einem Software oder Watchdog Reset (CPU Error triggered by Code inconsistency)			
		07	CRC32-Fehler im Code-RAM (Firm- ware): Wiederholtes Lesen dersel- ben Speicherzelle ergab unterschiedliches Datum			
		09	Korrigierbarer Bit-Fehler im BootLoa- derPackage detektiert			
		10	Korrigierbarer Bit-Fehler im Board- SupportPackage detektiert			
		11	Korrigierbarer Bit-Fehler in der Firm- ware detektiert			
55	Fehler "FPGA-Konfi- guration"		Interner Fehler im Logik-Baustein (FPGA)	Endstufen- sperre	System verriegelt / CPU- Reset	Bereit = 0 Störung = 0
56	Fehler "Externes RAM"		Interner Fehler im externen RAM- Baustein	Endstufen- sperre	System verriegelt / CPU- Reset	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Asynchrones DRAM read&write check error			
		02	Asynchrones Burst-RAM read & write check error			
		03	Synchrones Burst-RAM read check error (Burst mode failure)			
		04	FRAM-Fehler			
		05	FRAM Konsistenz-Management-Feh- ler erkannt			
57	Fehler "TTL-Geber"		Fehler im TTL-Geber	Endstufen- sperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
		01	TTL-Geber: Drahtbruch			



Code	Fehler		Fehler Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>	Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
	Meldung	Sub-Fehler Code				
		02	TTL-Geber: Emulationsfehler (zu hohe Drehzahl)			
		03	TTL-Geber: Unzulässige Periode des Synchronisations-Signals			
		04	TTL-Geber: Ausfall des Synchronisations-Signals			
		05	TTL-Geber: Fehlerhafte Parametrierung des DSPs			
		06	TTL-Geber: Übersteuerung am AD-Wandler-Eingang			
		07	TTL-Geber: PLL konnte nicht initialisiert werden			
		08	TTL-Geber: CRC-Fehler über den Daten-Flash (X-Flash)			
		09	TTL-Geber: CRC-Fehler über den Boot-Flash (B-Flash)			
		10	TTL-Geber: CRC-Fehler über den Programm-Flash (P-Flash)			
		11	TTL-Geber: Watch-Dog des DSPs hat angesprochen			
		12	TTL-Geber: Ungültige Instruktion im DSP aufgetreten			
		13	TTL-Geber: Unerwarteter Interrupt im DSP aufgetreten			
		14	TTL-Geber: Software-Interrupt im DSP aufgetreten			
		15	TTL-Geber: Hardware-Stack Overflow im DSP			
		16	TTL-Geber: ONCE-Trap im DSP aufgetreten			
		17	TTL-Geber: Interrupt A im DSP aufgetreten			
		18	TTL-Geber: Interrupt B im DSP aufgetreten			
		19	TTL-Geber: Unzulässiger Winkel während der Kalibrierung			
		20	TTL-Geber: Fehler beim Löschen des Flashs während der Kalibration			
		21	TTL-Geber: Fehler beim Programmieren des Flashs während der Kalibration			
		22	TTL-Geber: Fehler beim Verify des Flashs während der Kalibration			
		23	TTL-Geber: Resolerauswertung ist nicht kalibriert			
		24	TTL-Geber: PLL hat während des Betriebs ausgelockt			
		256	TTL-Geber: Init-Phase des DSPs wurde nicht innerhalb der erlaubten Zeit abgeschlossen			
		257	TTL-Geber: Bereitmeldung des DSPs erfolgte nicht innerhalb der erlaubten Zeit			
		512	Geber Grundgerät: TTL-Geber: Amplitudenkontrolle ist fehlgeschlagen		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung überprüfen, wenn der Fehler sofort auftritt</li> <li>• Störquelle überprüfen, wenn der Fehler sporadisch auftritt</li> <li>• Geber tauschen</li> <li>• Karte tauschen</li> </ul>	
		513	Geber Grundgerät: TTL-Geber: EPLD meldet Fehler		Bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE	





Code	Fehler Meldung	Sub- Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
			Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
		514	Geber Grundgerät: TTL-Geber: Schutz vor Divisionsüberlauf durch Begrenzung der Ist-Drehzahl.		Richtige Einstellung der System-Zähler-Nenner- Werte vornehmen	
		4608	TTL-Geber Option 1: Fehler bei Amp- litudenkontrolle			
		4609	TTL-Geber Option 1: EPLD Fehler- meldung			
		4610	TTL-Geber Option 1: Schutz vor Divi- sionsüberlauf durch Begrenzung der Ist-Drehzahl			
		8704	TTL-Geber Option 2: Fehler bei der Amplitudenkontrolle			
		8705	TTL-Geber Option 2: EPLD Fehler- meldung			
		8706	TTL-Geber Option 2: Schutz vor Divi- sionsüberlauf durch Begrenzung der Ist-Drehzahl			
58	Fehler "Sinus-Cosi- nus-geber"		Fehler in der Sinus-/Cosinus-Geber- auswertung	Endstufen- sperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Sinus-/Cosinus-Geber: Drahtbrucher- erkennung			
		02	Sinus-/Cosinus-Geber: Emulations- fehler (zu hohe Drehzahl)			
		03	Sinus-Cosinus-Geber: Unzulässige Periode des Synchronisations- Signals			
		04	Sinus-Cosinus-Geber: Ausfall des Synchronisations-Signals			
		05	Sinus-Cosinus-Geber: Fehlerhafte Parametrierung des DSPs			
		06	Sinus-Cosinus-Geber: Übersteue- rung am AD-Wandler-Eingang			
		07	Sinus-Cosinus-Geber: PLL konnte nicht initialisiert werden			
		08	Sinus-Cosinus-Geber: CRC-Fehler über den Daten-Flash (X-Flash)			
		09	Sinus-Cosinus-Geber: CRC-Fehler über den Boot-Flash (B-Flash)			
		10	Sinus-Cosinus-Geber: CRC-Fehler über den Programm-Flash (P-Flash)			
		11	Sinus-Cosinus-Geber: Watch-Dog des DSPs hat angesprochen			
		12	Sinus-Cosinus-Geber: Ungültige Ins- truktion im DSP aufgetreten			
		13	Sinus-Cosinus-Geber: Unerwarteter Interrupt im DSP aufgetreten			
		14	Sinus-Cosinus-Geber: Software- Interrupt im DSP aufgetreten			
		15	Sinus-Cosinus-Geber: Hardware- Stack Overflow im DSP			
		16	Sinus-Cosinus-Geber: ONCE-Trap im DSP aufgetreten			
		17	Sinus-Cosinus-Geber: Interrupt A im DSP aufgetreten			
		18	Sinus-Cosinus-Geber: Interrupt B im DSP aufgetreten			
		19	Sinus-/Cosinus-Geber: Unzulässiger Winkel während der Kalibrierung			
		20	Sinus-Cosinus-Geber: Fehler beim Löschen des Flashs während der Kalibration			



Code	Fehler Meldung	Sub- Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
			Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
		21	Sinus-Cosinus-Geber: Fehler beim Programmieren des Flashes während der Kalibration			
		22	Sinus-Cosinus-Geber: Fehler beim Verify des Flashes während der Kalibration			
		23	Sinus-Cosinus-Geber: Resolverauswertung ist nicht kalibriert			
		24	Sinus-Cosinus-Geber: PLL hat während des Betriebs ausgelockt			
		256	Sinus-Cosinus-Geber: Init-Phase des DSPs wurde nicht innerhalb der erlaubten Zeit abgeschlossen			
		257	Sinus-Cosinus-Geber: Bereitmeldung des DSPs erfolgte nicht innerhalb der erlaubten Zeit			
		512	Geber Grundgerät: Sinus-/Cosinus-Geber: Amplitudenkontrolle ist fehlgeschlagen		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung überprüfen, wenn der Fehler sofort auftritt</li> <li>• Störquelle überprüfen, wenn der Fehler sporadisch auftritt</li> <li>• Geber tauschen</li> <li>• Karte tauschen</li> </ul>	
		513	Geber Grundgerät: Sinus-Cosinus-Geber: Initialisierung Spurzähler nicht möglich		Bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE	
		514	Geber Grundgerät: Sinus-/Cosinus-Geber: Quadrantenkontrolle ist fehlgeschlagen		Richtige Einstellung der System-Zähler-Nenner-Werte vornehmen	
		515	Geber Grundgerät: Sinus-Cosinus-Geber: Schutz vor Divisionsüberlauf durch Begrenzung der Ist-Drehzahl.		Richtige Einstellung der System-Zähler-Nenner-Werte vornehmen	
		4608	Sinus-Cosinus-Geber Option 1: Fehler bei Amplitudenkontrolle			
		4609	Sinus-Cosinus-Geber Option 1: Initialisierung Spurzähler nicht möglich			
		4610	Sinus-Cosinus-Geber Option 1: Fehler bei Quadrantenkontrolle			
		4611	Sinus-Cosinus-Geber Option 1: Schutz vor Divisionsüberlauf durch Begrenzung der Ist-Drehzahl. Fehler kann auch bei SSI-Gebern auftreten, die auch Drehzahlgeber sein können, z. B. CE65.			
		8704	Sinus-Cosinus-Geber Option 2: Fehler bei Amplitudenkontrolle			
		8705	Sinus-Cosinus-Geber Option 2: Initialisierung Spurzähler nicht möglich			
		8706	Sinus-Cosinus-Geber Option 2: Fehler bei Quadrantenkontrolle			
		8707	Sinus-Cosinus-Geber Option 2: Schutz vor Divisionsüberlauf durch Begrenzung der Ist-Drehzahl. Fehler kann auch bei SSI-Gebern auftreten, die auch Drehzahlgeber sein können, z. B. CE65.			
59	Fehler "Geberkommunikation"		Fehler des Hiperface <sup>®</sup> -Gebers oder der Hiperface <sup>®</sup> -Auswertung	Stillsetzen mit Notstopp-Verzögerung	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0



Fehler		Sub-Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binärausgänge <sup>1)</sup>	
Code	Meldung		Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>			
	Geber Grundgerät	01	Hiperface®-Geber: Quadrantenkontrolle ist fehlgeschlagen		Störquellen beseitigen		
		02	Hiperface®-Geber: Spurwinkel-Offset ist nicht korrekt. Kann beim Bremsentausch vorkommen (Motor wird zum Bremsentausch eingeschickt, Geber wird dort neu justiert und kommutiert)			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seriennummer bei abgeklemmten Geber löschen (Index 9807, 1/2/3 am Standardeingang, Index 9808, 1/2/3 an Option1 und Index 9809, 1/2/3 an Option2)</li> <li>• danach Geber wieder anschließen</li> <li>• MOVIAxis® neu starten</li> </ul>	
		16	Hiperface®-Geber: Geber antwortet nicht bei Kommunikation			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdrahtung überprüfen</li> <li>• Geber tauschen</li> <li>• Karte tauschen</li> </ul>	
		64	Hiperface®-Geber: Kommunikationsfehler beim Typ lesen				
		128	Hiperface®-Geber: Kommunikationsfehler beim Status lesen				
		192	Hiperface®-Geber: Kommunikationsfehler beim Seriennummer lesen				
		256	Hiperface®-Geber: Kommunikationsfehler bei Initialisierung absolute Position				
		320	Hiperface®-Geber: Kommunikationsfehler bei Re-Initialisierung absolute Position				
		384	Hiperface®-Geber: Kommunikationsfehler bei Überprüfung absolute Position				
		448	Hiperface®-Geber: Kommunikationsfehler beim Schreiben der Position				
		512	Hiperface® Geber: Keine Antwort beim Lesen der Analogwerte				
		576	Hiperface® Geber: Keine Antwort bei Abfrage des Gebertypenschildes				
		1024	EnDat Geber: Kommunikationsfehler bei einem Resetbefehl				
		1088	EnDat Geber: Kommunikationsfehler bei der Positionsinitialisierung				
		1152	EnDat Geber: Kommunikationsfehler bei der Positionsüberprüfung				
		1216	EnDat Geber: Kommunikationsfehler bei Memory Range Select				
		1280	EnDat Geber: Kommunikationsfehler beim Lesen eines Parameters				
		1388	EnDat Geber: Kommunikationsfehler beim Schreiben eines Parameters				
		Option 1	4097	Hiperface® Geber Option 1: Fehler bei der Quadranten-Kontrolle			
	4098		Hiperface® Geber Option 1: Spurwinkeloffset nicht korrekt				
	4112		Hiperface® Geber Option 1: Keine Antwort bei Kommunikationsanfrage				
	4160		Hiperface® Geber Option 1: Keine Antwort bei Typabfrage				
	4224		Hiperface® Geber Option 1: Keine Antwort bei Statusabfrage				
	4288		Hiperface® Geber Option 1: Keine Antwort bei Abfrage Seriennummer				
	4352		Hiperface® Geber Option 1: Keine Antwort bei Abfrage Initialisierungsposition				



Code	Fehler Meldung	Sub- Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
			Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
	Option 1	4416	Hiperface® Geber Option 1: Keine Antwort bei Reinitialisierung der Position			
		4480	Hiperface® Geber Option 1: Keine Antwort bei Positionsplausibilitätskontrolle			
		4544	Hiperface® Geber Option 1: Keine Antwort bei Schreiben der Position			
		4608	Hiperface® Geber Option 1: Keine Antwort beim Lesen der Analogwerte		Kommunikation prüfen	
		4672	Hiperface® Geber Option 1: Keine Antwort bei Abfrage des Gebertypenschildes		Kommunikation prüfen	
		5120	EnDat Geber Option 1: Kommunikationsfehler bei einem Resetbefehl			
		5184	EnDat Geber Option 1: Kommunikationsfehler bei der Positionsinitialisierung			
		5248	EnDat Geber Option 1: Kommunikationsfehler bei der Positionsüberprüfung			
		5312	EnDat Geber Option 1: Kommunikationsfehler bei Memory Range Select			
		5376	EnDat Geber Option 1: Kommunikationsfehler beim Lesen eines Parameters			
		5440	EnDat Geber Option 1: Kommunikationsfehler beim Schreiben eines Parameters			
		Option 2	8193	Hiperface® Geber Option 2: Fehler bei Quadrantenkontrolle		
	8194		Hiperface® Geber Option 2: Spurwinkeloffset ist nicht korrekt			
	8208		Hiperface® Geber Option 2: Keine Antwort bei Kommunikationsanfrage			
	8256		Hiperface® Geber Option 2: Keine Antwort bei Typabfrage			
	8320		Hiperface® Geber Option 2: Keine Antwort bei Statusabfrage			
	8384		Hiperface® Geber Option 2: Keine Antwort bei Abfrage Seriennummer			
	8448		Hiperface® Geber Option 2: Keine Antwort bei Abfrage Initialisierungsposition			
	8512		Hiperface® Geber Option 2: Keine Antwort bei Reinitialisierung der Position			
	8576		Hiperface® Geber Option 2: Keine Antwort bei Positionsplausibilitätskontrolle			
	8640		Hiperface® Geber Option 2: Keine Antwort bei Schreiben der Position			
	8704		Hiperface® Geber Option 2: Keine Antwort beim Lesen der Analogwerte		Kommunikation prüfen	
	8768		Hiperface® Geber Option 2: Keine Antwort bei Abfrage des Gebertypenschildes		Kommunikation prüfen	
	9216		EnDat Geber Option 2: Kommunikationsfehler bei einem Resetbefehl			
	9280		EnDat Geber Option 2: Kommunikationsfehler bei der Positionsinitialisierung			



Code	Fehler Meldung	Sub- Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
			Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
	Option 2	9344	EnDat Geber Option 2: Kommunikationsfehler bei der Positionsüberprüfung			
		9408	EnDat Geber Option 2: Kommunikationsfehler bei Memory Range Select			
		9472	EnDat Geber Option 2: Kommunikationsfehler beim Lesen eines Parameters			
		9536	EnDat Geber Option 2: Kommunikationsfehler beim Schreiben eines Parameters			
60	Fehler "DSP Communication"		Fehler beim Flashen des DSP	Endstufen- sperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Fehler DSP JTAG-Comm: Keine JTAG-Verbindung			
		02	Fehler DSP Once-Comm: Debug-Zustand konnte nicht eingenommen werden			
		03	Fehler DSP Once-Comm: DSP_CPU befand sich vor der Ausführung eines DSP_Codes nicht im Debug-Mode			
		04	Fehler DSP Once-Comm: DSP-PLL nicht eingelockt bzw. kein externer Takt vorhanden			
		05	Fehler DSP Flash-Info-FW: ID Code nicht bekannt			
		06	Fehler DSP Flash-Info-FW: CRC-Fehler beim Überprüfen eines der vier Flash-Bereiche			
		07	Fehler DSP Flash-Info-FW: Unbekannte Flash-Info-Version in der DSP-Firmware im Tri-Core-Flash			
		08	Fehler DSP Flash Info-DSP: Unbekannte Flash-Info-Version in der DSP-Firmware im DSP-Flash			
		09	Fehler DSP Flash Info-DSP: DSP-Code-Routine zur Berechnung der drei CRCs nicht vollständig durchlaufen			
		10	Fehler DSP Flash-Programmierung: Fehler beim Löschen des B-Flashes			
		11	Fehler DSP Flash-Programmierung: Fehler beim Löschen des P-Flashes			
		12	Fehler DSP Flash-Programmierung: Fehler beim Löschen des X-Flashes			
		13	Fehler DSP Flash-Programmierung: Zugriff auf Flash-Register während BUSY-Bit gesetzt			
		14	Fehler DSP Flash-Programmierung: Zugriff auf Register FIU_CNTL während BUSY-Bit gesetzt			
		15	Fehler DSP Flash-Programmierung: Schreib-Lese-Zugriff auf Flash während dem Löschen			
		16	Fehler DSP Flash-Programmierung: Schreib-Lese-Zugriff auf Flash während dem Programmieren			
		17	Fehler DSP Flash-Programmierung: Flash-Zugriff außerhalb des gültigen Bereichs			
		18	Fehler DSP Flash-Programmierung: Fehler beim Verify B-Flash			
		19	Fehler DSP Flash-Programmierung: Fehler Verify P-Flash			



Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
	Meldung	Sub-Fehler Code		
		20	Fehler DSP Flash-Programmierung: Fehler Verify X-Flash	
		21	Fehler DSP Flash-Programmierung: Zugriff auf Flash-Register während BUSY-Flag gesetzt	
		22	Fehler DSP Flash-Programmierung: Zugriff auf Register FIU-CNTL wäh- rend BUSY-Bit gesetzt	
		23	Fehler DSP Flash-Programmierung: Schreib-Lese-Zugriff auf Flash wäh- rend dem Löschen	
		24	Fehler DSP Flash-Programmierung: Schreib-Lese-Zugriff auf Flash wäh- rend dem Programmieren	
		25	Fehler DSP Flash-Programmierung: Flash-Zugriff außerhalb des gültigen Bereichs	
		26	Fehler DSP Flash-Programmierung: Nicht mehr verwendet.	
		27	Fehler DSP Flash-Programmierung: Kein gültiger Programmiermodus	
		28	Fehler DSP Flash-Programmierung: Page- and Row- Länge nicht definiert	
		29	Fehler DSP Kalibrierung: CRC-Fehler X-Flash	
		30	Fehler DSP Kalibrierung: Drahtbruch- Erkennung Resolver	
		31	Fehler DSP Kalibrierung: Emulations- fehler Resolver (zu hohe Drehzahl)	
		32	Fehler DSP Kalibrierung: Unzuläs- sige Periode des Synchronisations- Signals	
		33	Fehler DSP Kalibrierung: Ausfall des Synchronisations-Signals	
		34	Fehler DSP Kalibrierung: Fehlerhafte Parametrierung	
		35	Fehler DSP Kalibrierung: Übersteue- rung am AD-Wandler-Eingang	
		36	Fehler DSP Kalibrierung: PLL konnte nicht initialisiert werden	
		37	Fehler DSP Kalibrierung: CRC-Fehler über den X-Flash	
		38	Fehler DSP Kalibrierung: CRC-Fehler über den B-Flash	
		39	Fehler DSP Kalibrierung: CRC-Fehler über den P-Flash	
		40	Fehler DSP Kalibrierung: Watch-Dog des DSPs hat angesprochen	
		41	Fehler DSP Kalibrierung: Ungültige Instruktion im DSP aufgetreten	
		42	Fehler DSP Kalibrierung: Unerwar- teter Interrupt im DSP aufgetreten	
		43	Fehler DSP Kalibrierung: Software- Interrupt im DSP aufgetreten	
		44	Fehler DSP Kalibrierung: Hardware- Stack Overflow im DSP	
		45	Fehler DSP Kalibrierung: ONCE-Trap im DSP	
		46	Fehler DSP Kalibrierung: Interrupt A im DSP	
		47	Fehler DSP Kalibrierung: Interrupt B im DSP aufgetreten	



Code	Fehler Meldung	Sub- Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
			Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
		48	Fehler DSP Kalibrierung: Unzulässiger Winkel während der Kalibrierung			
		49	Fehler DSP Kalibrierung: Fehler beim Löschen des Flashs während der Kalibrierung			
		50	Fehler DSP Kalibrierung: Fehler beim Programmieren des Flash während der Kalibrierung			
		51	Fehler DSP Kalibrierung: Fehler beim Verify des Flash während der Kalibrierung			
		52	Fehler DSP Kalibrierung: Resolverauswertung ist nicht kalibriert			
		53	Fehler DSP Kalibrierung: PLL hat während dem Betrieb ausgelockt			
		54	Fehler DSP Kalibrierung: unbekannter DSP-Fehler			
66	Fehler "Prozessdaten-Konfiguration"		Fehler Prozessdaten-Konfiguration	Stillsetzen mit Notstopp-Verzögerung	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Die Prozessdaten-Konfiguration wurde geändert. Das gesamte Prozessdatensubsystem muss einfach mittels eines Umrichterresets neu gestartet werden.			
		102	Fehler Prozessdaten-Konfiguration: Falsche Eingangsprozessdatenlänge der Kommunikationsoption			
		201	Fehler Prozessdaten-Konfiguration: 2 E/A-PDOs wurden zu einer Option verbunden		E/A PDOs müssen mit unterschiedlichen Optionen verbunden sein	
		301	Zwei PDO Mapper Kanäle verweisen auf das gleiche Ziel		Konflikt der PDO Mapper Kanäle beseitigen.	
		1001	Softwarefehler im Prozessdatensubsystem: Stackoverflow Prozessdatenbuffer			
		1002	Softwarefehler im Prozessdatensubsystem: Stackunderflow Prozessdatenbuffer			
		1003	Softwarefehler im Prozessdatensubsystem: Zu viele Nutzer für Prozessdatenbuffer Stack			
		1004	Softwarefehler im Prozessdatensubsystem: 1004			
		1005	Softwarefehler im Prozessdatensubsystem: 1005			
		1006	Softwarefehler im Prozessdatensubsystem: 1006			
		1007	Softwarefehler im Prozessdatensubsystem: Zu viele PDO-User			
		1008	Softwarefehler im Prozessdatensubsystem: Zu viele PDO-User-Nodes			
		1009	Softwarefehler im Prozessdatensubsystem: 1009			
		1010	Firmware-Fehler: Zugelassene Anzahl an PDO Mapper Kanäle überschritten			
		2000	Software		Werkseinstellung durchführen	
		2001	Adresse ist 0 oder größer 127		Adresse 1 bis 127 vergeben	
		2002	Ungültiges PDO-Mapping			



Fehler		Sub-Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
Code	Meldung		Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
		10001	Ein auf CAN konfiguriertes PDO hat eine ID, die im vom SBus für Parametrierung genutzten Bereich (0x200-0x3ff und 0x600-0x7ff) liegt.			
		10002	Ein auf CAN konfiguriertes PDO hat eine ID, die im vom CANopen für Parametrierung genutzten Bereich (0x580-0x67f) liegt.			
		10003	Ein auf CAN konfiguriertes PDO soll mehr als 4 PD übertragen. Für CAN sind nur 0 - 4 PD möglich.			
		10004	Zwei oder mehr auf den gleichen CAN-Bus konfigurierte PDOs benutzen die gleiche ID.			
		10005	Zwei auf den gleichen CAN-Bus konfigurierte PDOs benutzen die gleiche ID.			
		10006	Fehler Prozessdaten-Konfiguration: Zu viele PDOs auf CAN eingestellt (missing mem.)			
		10007	Fehler Prozessdaten-Konfiguration: Zu viele PDOs auf CAN eingestellt (missing can res.)			
		10008	Für ein auf CAN konfiguriertes PDO wurde ein ungültiger Transmission-Mode vorgegeben.			
		10009	Fehler Prozessdaten-Konfiguration: Can-ID wurde schon vom Scope auf dem selben CAN benutzt			
		10010	Fehler Prozessdaten-Konfiguration: Can-ID wurde schon vom Sync auf dem selben CAN benutzt			
		10011	Fehler Prozessdaten-Konfiguration: Sendeprobleme auf dem CAN (doublesend err.)			
		10012	Fehler Prozessdaten-Konfiguration: Sendeprobleme auf dem Systembus (doublesend err.)			
		10013	Fehler Prozessdaten-Konfiguration: Sendeprobleme auf dem Applikations-CAN (doublesend err.)			
		10014	Die Sperrzeit ist kein ganzzahliges Vielfaches der aktuellen Prozessdatenverarbeitung		Sperrzeit anpassen oder aktuelle Prozessdatenverarbeitung umstellen	
		10015	Der Event-Timer ist kein ganzzahliges Vielfaches der aktuellen Prozessdatenverarbeitung		Event-Timer oder aktuelle Prozessdatenverarbeitung anpassen	
		10016	Der Sollwertzyklus CAN ist kein ganzzahliges Vielfaches der aktuellen Prozessdatenverarbeitung		Sollwertzyklus CAN oder aktuelle Prozessdatenverarbeitung anpassen	
		10017	Die Sync-Periode CAN ist kein ganzzahliges Vielfaches der aktuellen Prozessdatenverarbeitung		Sync-Periode CAN oder aktuelle Prozessdatenverarbeitung anpassen	
		10018	Der Sync-Offset CAN ist kein ganzzahliges Vielfaches der aktuellen Prozessdatenverarbeitung		Sync-Offset CAN oder aktuelle Prozessdatenverarbeitung anpassen	
		10019	Der Datenübernahmezeitpunkt Synchroner Out-PDOs größer oder gleich Sollwertverarbeitungszyklus CAN. Damit werden keine synchronen Out-PDOs mehr versendet		Datenübernahmezeitpunkt Synchroner Out-PDO kleiner als Sollwertverarbeitungszyklus CAN einstellen	
		20001	Konfigurations-Konflikt mit dem Master			





Code	Fehler Meldung	Sub- Fehler Code	Fehler		Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
			Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>		
		<b>20002</b>	Fehler Prozessdaten-Konfiguration: Busmaster hat OUT-PDO deaktiviert oder ungültigen Offset vorgegeben			
		<b>20003</b>	Fehler Prozessdaten-Konfiguration: Busmaster hat IN-PDO deaktiviert oder ungültigen Offset vorgeben			
		<b>20004</b>	Fehler Prozessdaten-Konfiguration: Mehr Input-PDO auf K-Net wie zugelassen			
		<b>20005</b>	Fehler Prozessdaten-Konfiguration: Mehr Output-PDO auf K-Net wie zugelassen			
		<b>20006</b>	Fehler Prozessdaten-Konfiguration: mehr PDO-Worte auf K-Net wie zugelassen			
<b>67</b>	Fehler "PDO Timeout"		Ein Input-PDO, dessen Timeout-Zeit nicht auf 0 ist, so dass nicht "Offline" geschaltet ist, und das bereits einmal empfangen wurde, hat seine Timeout-Zeit überschritten	Stillsetzen mit Applikationsverzögerung (D), (P)	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		<b>0</b>	PDO 0			
		<b>1</b>	PDO 1			
		<b>2</b>	PDO 2			
		<b>3</b>	PDO 3			
		<b>4</b>	PDO 4			
		<b>5</b>	PDO 5			
		<b>6</b>	PDO 6			
		<b>7</b>	PDO 7			
		<b>8</b>	PDO 8			
		<b>9</b>	PDO 9			
		<b>10</b>	PDO 10			
		<b>11</b>	PDO 11			
		<b>12</b>	PDO 12			
		<b>13</b>	PDO 13			
		<b>14</b>	PDO 14			
		<b>15</b>	PDO 15			
<b>68</b>	Fehler "Externe Synchronisation"			Stillsetzen mit Notstopp-Verzögerung	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		<b>01</b>	Zeitlimit für das erwartete Synch.-Signal überschritten			
		<b>02</b>	Synchronisation verloren, Sync.-Periode außerhalb des Toleranzbereichs			
		<b>03</b>	Kein Aufsynchronisieren auf Sync.-Signal möglich			
		<b>04</b>	Periodendauer des Sync.-Signals ist nicht ein ganzes Vielfaches der Periodendauer des PDO-Systems			
		<b>05</b>	Zeitlimit für Synchronisationssignal überschritten			
		<b>06</b>	Synchronisation verloren, Periodendauer des Synchronisationssignals ungültig			
		<b>07</b>	Keine Aufsynchronisation auf das Synchronisationssignal möglich			
		<b>08</b>	Periodendauer der Systemperiode ist zu klein			
		<b>09</b>	Periodendauer der Systemperiode ist zu groß			



Code	Fehler		Fehler Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>	Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
	Meldung	Sub-Fehler Code				
		10	Periodendauer der Systemperiode ist kein Vielfaches der Basisperiode			
69	Fehler "Vorwarnung Übertemperatur Motor"		Motortemperatur hat die einstellbare Vorwarnschwelle überschritten	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	Bereit = 1 Störung = 1
		01	Thermischer Motorschutz: Vorwarnung ausgelöst durch KTY-Temperatur			
		02	Thermischer Motorschutz: Vorwarnung ausgelöst durch Synchronmotormodell-Temperatur			
		03	Thermischer Motorschutz: Warnschwelle I2t-Modell überschritten			
70	Fehler "Fehlermeldewort 0"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	
		01	Meldung Fehlerkontrollwort 0			
71	Fehler "Fehlermeldewort 1"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	
		01	Meldung Fehlerkontrollwort 1			
72	Fehler "Fehlermeldewort 2"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	
		01	Meldung Fehlerkontrollwort 2			
73	Fehler "Fehlermeldewort 3"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	
		01	Meldung Fehlerkontrollwort 3			
74	Fehler "Fehlermeldewort 4"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	
		01	Meldung Fehlerkontrollwort 4			
75	Fehler "Fehlermeldewort 5"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	
		01	Meldung Fehlerkontrollwort 5			
76	Fehler: "Intelligente Option"		MOVI-PLC®-Fehler	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	
81	Fehler "Zwischenkreisüberstrom VM"		Der Zwischenkreisstrom im VM hat die maximal zulässige Grenze von 260% I <sub>Nenn</sub> überschritten.	Endstufensperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	VM: Zwischenkreisstrom zu hoch			
82	Vorwarnung "I <sup>2</sup> xt-Überwachung VM"		Die Auslastung des VM hat die Vorwarnschwelle erreicht	Keine Reaktion (D), (P)	-----	Bereit = 1 Störung = 1
		01	VM: Vorwarnung Ixt-Auslastung			
83	Fehler "I <sup>2</sup> xt-Überwachung VM"		Die Auslastung des VM hat die Abschaltchwelle erreicht oder überschritten	Endstufensperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	VM: Fehler Ixt-Auslastung			



Code	Fehler		Fehler Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>	Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
	Meldung	Sub-Fehler Code				
84	Fehler "Brems-Chopper auf AM"		Fehlermeldung durch VM über Hardware-Info-System. Der Brems-Chopper im VM ist nicht betriebsbereit, ausgelöst durch BRC-Kurzschluss-Überwachung oder Überwachung der Treiberspannung	Endstufensperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	VM: Fehler Brems-Chopper			
85	Vorwarnung "Temperatur-Überwachung VM"		Die Temperatur des VM nähert sich der Abschaltsschwelle	Keine Reaktion (D), (P)	-----	Bereit = 1 Störung = 1
		01	VM: Temperaturvorwarnung			
86	Fehler "Übertemperatur VM"		Die Temperatur des VM hat die Abschaltsschwelle erreicht oder überschritten.	Endstufensperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	VM: Temperaturfehler			
87	Vorwarnung "Auslastung Bremswiderstand in VM"		Die Auslastung des im VM eingebauten Bremswiderstand hat die Vorwarnschwelle erreicht (betrifft nur 10-kW-Ausführung)	Keine Reaktion (D), (P)	-----	Bereit = 1 Störung = 1
		01	VM: Ixt-Vorwarnung Bremswiderstand			
88	Fehler "Auslastung Bremswiderstand in VM"		Die Auslastung des im VM eingebauten Bremswiderstandes hat die Abschaltsschwelle erreicht bzw. überschritten (betrifft nur 10-kW-Ausführung)	Endstufensperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Ixt-Auslastungsfehler Bremswiderstand des VM			
89	Fehler "Schaltnetzteil VM"		Fehler Schaltnetzteil VM	Keine Reaktion	-----	Bereit = 1 Störung = 1
		01	Mindestens eine der Versorgungsspannungen im VM fehlt			
91	Warnung "VM 24-V-Spannungsversorgung", wird nur im VM angezeigt		24-V-Elektronikversorgung liegt unter 17 V -> Keine Fehlermeldung für die Achse !!	Keine Reaktion	-----	Bereit = 1 Störung = 1
		01	24-V-Elektronikversorgung zu niedrig			
94	Fehler "Gerätekonfigurationsdaten"		Im Block der Gerätekonfigurationsdaten ist bei der Prüfung in der Reset-Phase ein Fehler aufgetreten	Endstufensperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Gerätekonfigurationsdaten: Prüfsummenfehler			
		02	Gerätekonfigurationsdaten: Ungültige Version des Konfigurationsdatensatzes			
		03	Gerätekonfigurationsdaten: Unerwartete Gerätenennspannung		Konfiguration berichtigen oder Firmware anpassen	
97	Fehler "Parametersatz kopieren"		Ein Parametersatz konnte nicht fehlerfrei kopiert werden	Endstufensperre	System verriegelt System-Neustart	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Abbruch des Downloads eines Parametersatzes in das Gerät		Download wiederholen oder Auslieferungszustand herstellen	
107	Fehler "Netzkomponenten"		Es wurde ein Fehler in einer der Netzkomponenten (Stellerdrossel, Netzfilter, Netzschütz) durch die Firmware erkannt	Nur anzeigen	-----	
115	Fehler "Sicherheitsfunktionen"		Anschlüsse X7:1 (+24 V) / X7:2 (RGND) oder X8:1 (+24 V) / X8:2 (RGND) sind vertauscht. Verdrahtung prüfen. Geber falsch verdrahtet.	Endstufensperre	System wartend Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0



Code	Fehler		Fehler Ursache	Reaktion <sup>2)</sup>	Systemzustand Maßnahme Reset-Typ	Meldung Binär- ausgänge <sup>1)</sup>
	Meldung	Sub- Fehler Code				
		01	Sicherheitsrelais: Schaltverzug zwischen Abschaltkanal 1 und 2 ist zu groß. Geber falsch verdrahtet		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Sicherheitsrelais im Gerät: Sicherheitsplatine prüfen</li> <li>• Zwei Sicherheitsrelais im Gerät: Ansteuerung / Verkabelung beider Relais prüfen. Erlaubter Schaltverzug: 100 ms</li> <li>• Verdrahtung des Gebers prüfen</li> </ul>	
116	Fehler "Timeout MOVI-PLC"		Kommunikations-Timeout über DPRAM oder SBus zwischen MOVI-PLC <sup>®</sup> und Gerät	Notstopp	System wartend Kommunikationsverbindung überprüfen Warmstart	Bereit = 1 Störung = 0
197	Fehler -"Netzausfall"		Es wurde ein Netzausfall durch die Firmware erkannt	Nur anzeigen	-----	

1) gültig für Default-Reaktion / Störung = 0 am Binärausgang bedeutet: Störung vorhanden

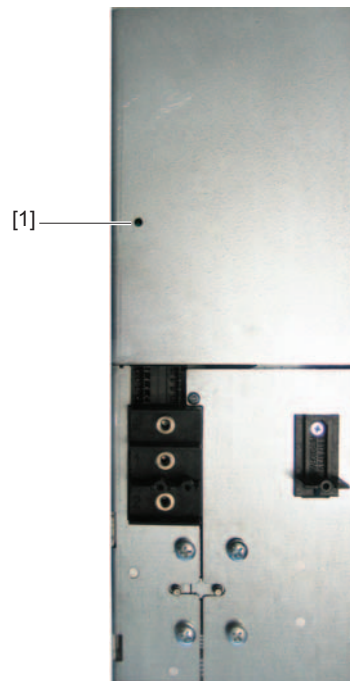
2) P = programmierbar, D = Default-Reaktion



## 6.5 Betriebsanzeigen Zusatzbaugruppe Kondensatormodul MXC

Die Betriebszustände werden mit Hilfe einer zweifarbigen LED an der Front des Gehäuses ausgegeben.

- LED leuchtet **grün**:
  - Kondensatormodul ist betriebsbereit.
- LED leuchtet **rot**:
  - Allgemeiner Fehler.
- LED **rot blinkend** (1 Hz):
  - Auslastung des Kondensatormoduls erreicht.
- LED leuchtet nicht:
  - Kondensatormodul ist nicht mit Spannung versorgt.



1778575499

[1] LED

## 6.6 Betriebsanzeigen Zusatzbaugruppe Puffermodul MXB

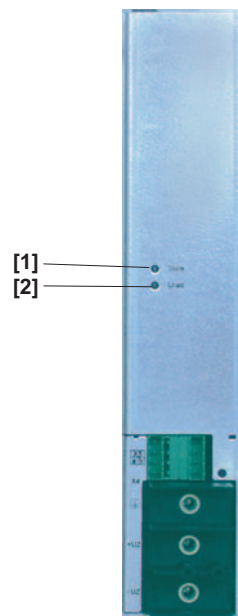
Am Puffermodul werden keine Meldungen ausgegeben.



### 6.7 Betriebsanzeigen Zusatzbaugruppe 24-V-Schaltnetzteilmodul

Der Betriebszustand wie z. B. Auslastung und Störung des Schaltnetzteilmoduls wird durch 2 Leuchtdioden an der Frontseite des Gerätes angezeigt.

- LED State:
  - Normalbetrieb **grün**.
  - Störung **rot**. Eine Störung liegt vor bei:
    - Überlast,
    - Überspannung,
    - Unterspannung.
- LED Load:
  - Normalbetrieb **grün**.
  - Bei ca. 80 % Auslastung eines Ausgangs (8 A) **gelb**.



[1] LED State

[2] LED Load

1410983691



## 7 Service

### 7.1 Allgemeine Hinweise

Im laufenden Betrieb sind keine Inspektions- und Wartungsintervalle nötig.

#### 7.1.1 Zur Reparatur einschicken

**Wenn ein Fehler nicht behebbar ist**, wenden Sie sich bitte an den **Elektronik-Service von SEW-EURODRIVE** (→ "Kunden- und Ersatzteildienst").

Bei Rücksprache mit dem SEW-Elektronik-Service geben Sie bitte immer die Fertigungsnummer und Auftragsnummer mit an. Unser Service kann Ihnen dann effizienter helfen. Die Fertigungsnummer finden Sie auf dem Typenschild (Seite 20).

Wenn Sie das Gerät zur Reparatur einschicken, geben Sie bitte Folgendes an:

- Fertigungsnummer (Typenschild)
- Typenbezeichnung
- Geräteausführung
- Ziffern der Fertigungsnummer und Auftragsnummer
- kurze Applikationsbeschreibung (Antriebsfall, Ansteuerung)
- angeschlossener Motor (Motortyp, Motorspannung)
- Art des Fehlers
- Begleitumstände
- eigene Vermutungen
- vorausgegangene ungewöhnliche Vorkommnisse.



## 7.2 Ausbau / Einbau eines Moduls

Dieses Kapitel beschreibt das Auswechseln eines Achsmoduls im Achsverbund. Der Aus- / Einbau eines Mastermoduls, eines Kondensator- oder Puffermoduls, eines Versorgungsmoduls, eines Zwischenkreis-Entlademoduls sowie eines 24-V-Schaltnetzteilmoduls läuft analog ab.

### 7.2.1 Sicherheitshinweise

Halten Sie die folgenden Sicherheitshinweise unbedingt ein.



#### ⚠ GEFAHR!

Nach dem Trennen des kompletten Achsverbunds vom Netz können geräteintern und an den Klemmenleisten noch gefährliche Spannungen bis zu 10 Minuten nach Netzabschaltung vorhanden sein.

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

Zur Vermeidung von Stromschlägen:

- Trennen Sie den Achsverbund vom Netz und warten Sie 10 Minuten, bevor Sie die Schutzabdeckungen entfernen.
- Nach Abschluss der Arbeiten setzen Sie den Achsverbund nur mit der vorhandenen Schutzabdeckung in Betrieb, da das Gerät bei abgenommener Schutzabdeckung nur die Schutzart IP00 hat.



#### ⚠ GEFAHR!

Beim Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® kann im Betrieb ein Ableitstrom > 3,5 mA auftreten.

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

Zur Vermeidung von gefährlichen Körperströmen:

- Bei Netzzuleitung < 10 mm<sup>2</sup> verlegen Sie einen zweiten PE-Leiter mit dem Querschnitt der Netzzuleitung über getrennte Klemmen. Alternativ hierzu können Sie einen Schutzleiter mit einem Kupferquerschnitt ≥ 10 mm<sup>2</sup> oder Aluminium ≥ 16 mm<sup>2</sup> verwenden.
- Bei Netzzuleitung ≥ 10 mm<sup>2</sup> ist es ausreichend, wenn Sie einen Schutzleiter mit einem Kupferquerschnitt ≥ 10 mm<sup>2</sup> oder Aluminium ≥ 16 mm<sup>2</sup> verlegen.
- Wo im Einzelfall ein FI-Schutzschalter zum Schutz gegen direkte und indirekte Berührung eingesetzt werden kann, muss dieser allstromsensitiv sein (RCD Typ B).

### 7.2.2 Anzugsdrehmomente

Anzugsdrehmomente	
Befestigungsschrauben der Abdeckhauben	0.8 Nm
Befestigungsschrauben der Zwischenkreisverbindungen	3 – 4 Nm

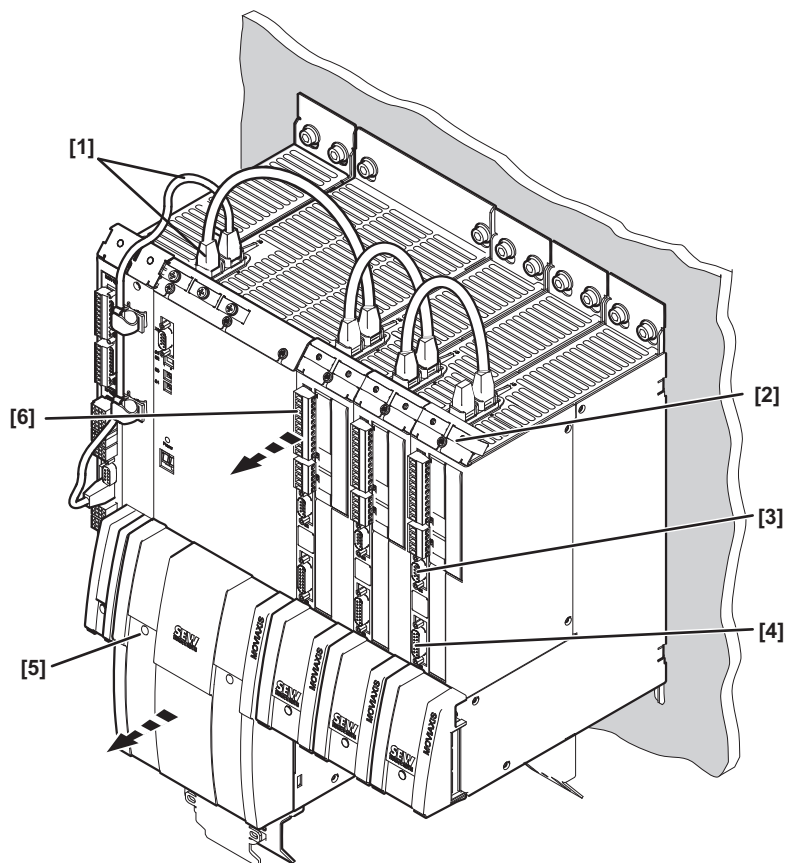




### 7.2.3 Ausbau eines Achsmoduls

Der Ausbau eines Achsmoduls erfolgt in dieser Reihenfolge:

- Achsverbund vom Netz trennen*
  - Trennen Sie den gesamten Achsverbund vom Netz. Beachten Sie die Sicherheitshinweise (Seite 248).
- Schirmklemmen*
  - Entfernen Sie die Elektronik-Schirmklemmen **[2]**.
- Leitungen*
  - Entfernen Sie die Stecker der Geberleitungen **[4]** (X13).
  - Entfernen Sie die Stecker der Meldebusleitungen **[1]** (X9a, X9b).
  - Entfernen Sie die Stecker der Verbindungskabel CAN2 **[3]** (X12), sofern vorhanden.
- Abdeckungen*
  - Nehmen Sie die Abdeckhauben **[5]** ab, auch an den Geräten rechts und links des auszubauenden Gerätes.
- Signalleitungen*
  - Entfernen Sie die Stecker der Signalleitungen **[6]** (X10, X11).



1411055115

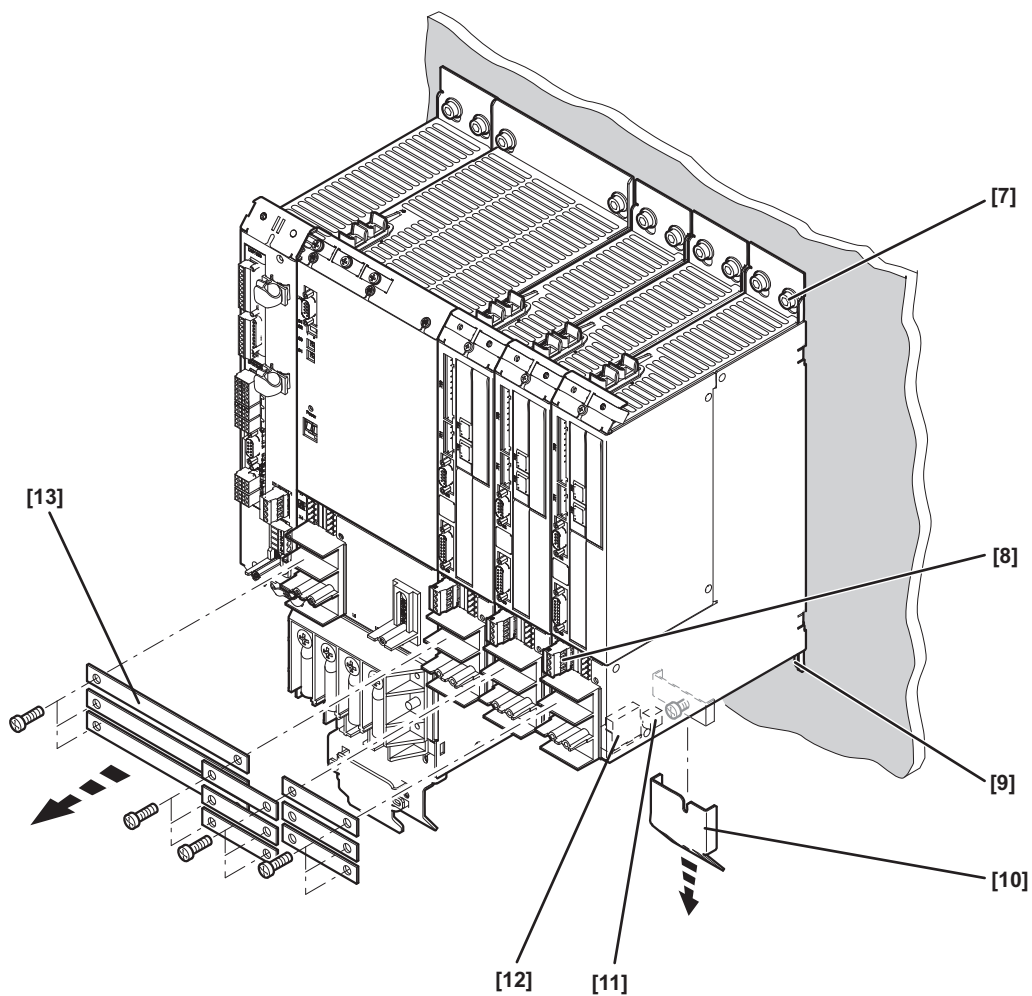
- 24-V-Leitungen*
  - Entfernen Sie die Stecker der 24-V-Leitungen für die Elektronik- und Bremsenversorgung **[8]** (X5a, X5b).



## Service

### Ausbau / Einbau eines Moduls

- Zwischenkreisschienen**
- Entfernen Sie die Zwischenkreisschienen **[13]** an den betroffenen Geräten (X4).
- Schirmblech**
- Entfernen Sie das Schirmblech an der Leistungsklemme **[10]**:
    - Schraube lösen.
    - Schirmblech nach unten herausnehmen.
- Motorleitungen**
- Entfernen Sie die Stecker der Motorleitung **[12]** (X2).
- Bremsenansteuerung**
- Entfernen Sie die Stecker der Bremsenansteuerung **[11]** (X6).
- Sicherheitsrelais**
- Entfernen Sie die Stecker der Sicherheitsrelais, sofern vorhanden.
- Befestigungsschrauben**
- Lösen Sie die 2 unteren Befestigungsschrauben **[9]** des Achsmoduls.
  - Lösen Sie die 2 oberen Befestigungsschrauben **[7]** des Achsmoduls.

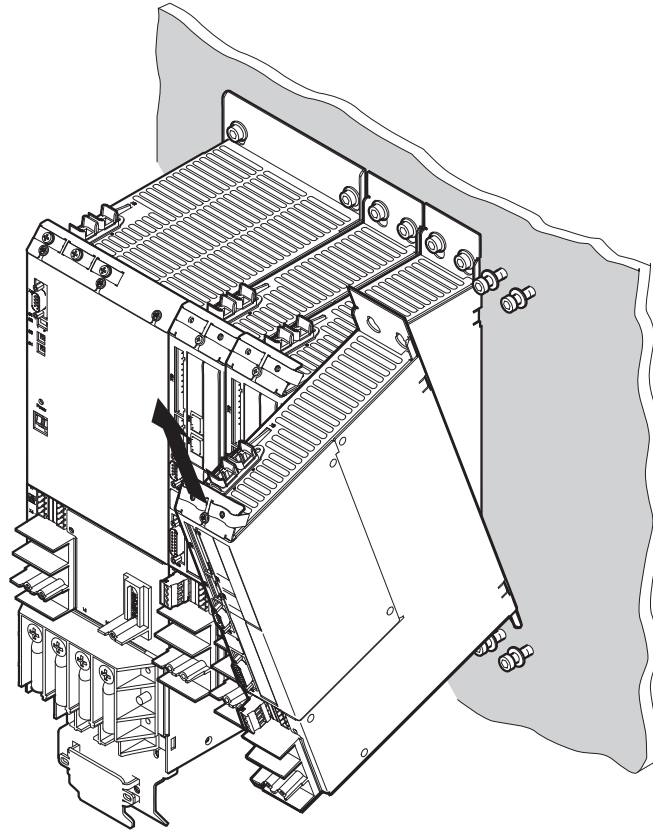


1411057547



*Achsmodul her-  
ausnehmen*

- Heben Sie das Achsmodul etwas an und schwenken Sie es nach vorne. Nehmen Sie das Achsmodul nach oben heraus.



1411059979

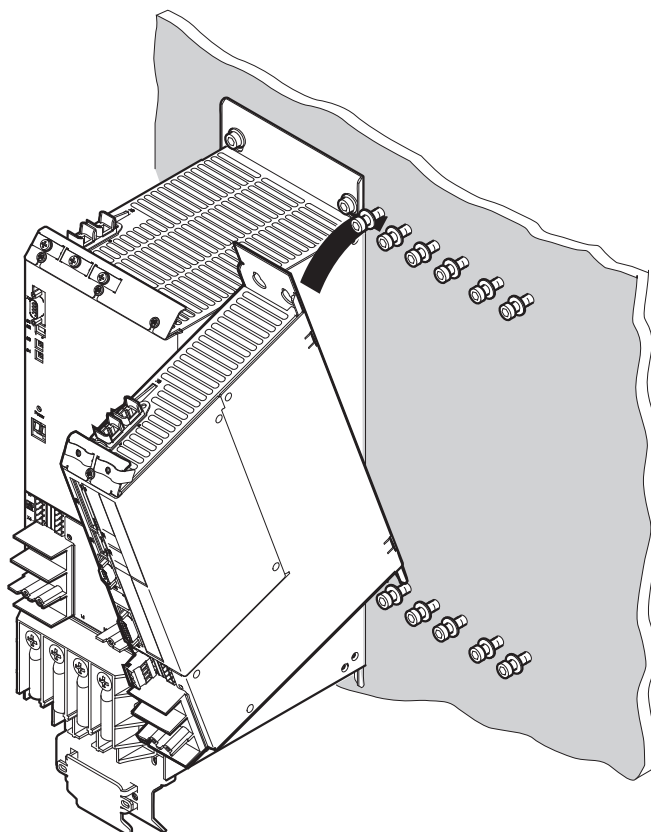


#### 7.2.4 Einbau eines Achsmoduls

Die Positionsnummern in der folgenden Beschreibung beziehen sich auf die Abbildungen im vorigen Kapitel "Ausbau eines Achsmoduls".

*Achsmodul einsetzen*

- Setzen Sie das Achsmodul von oben in die unteren Befestigungsschrauben und drücken es nach hinten, bis die Rückwand anliegt. Senken Sie jetzt das Achsmodul ab.



1411062411

*Befestigungsschrauben*

- Ziehen Sie die oberen Befestigungsschrauben **[7]** fest.
- Ziehen Sie die unteren Befestigungsschrauben **[9]** fest.

*Bremsenansteuerung*

- Stecken Sie die Stecker für die Bremsenansteuerung **[11]** ein (X6).

*Motorleitungen*

- Stecken Sie die Stecker der Motorleitung **[12]** ein (X2).

*Schirmblech*

- Schrauben Sie das Schirmblech an der Leistungsklemme **[10]** ein. Schrauben Sie das Schirmblech fest.

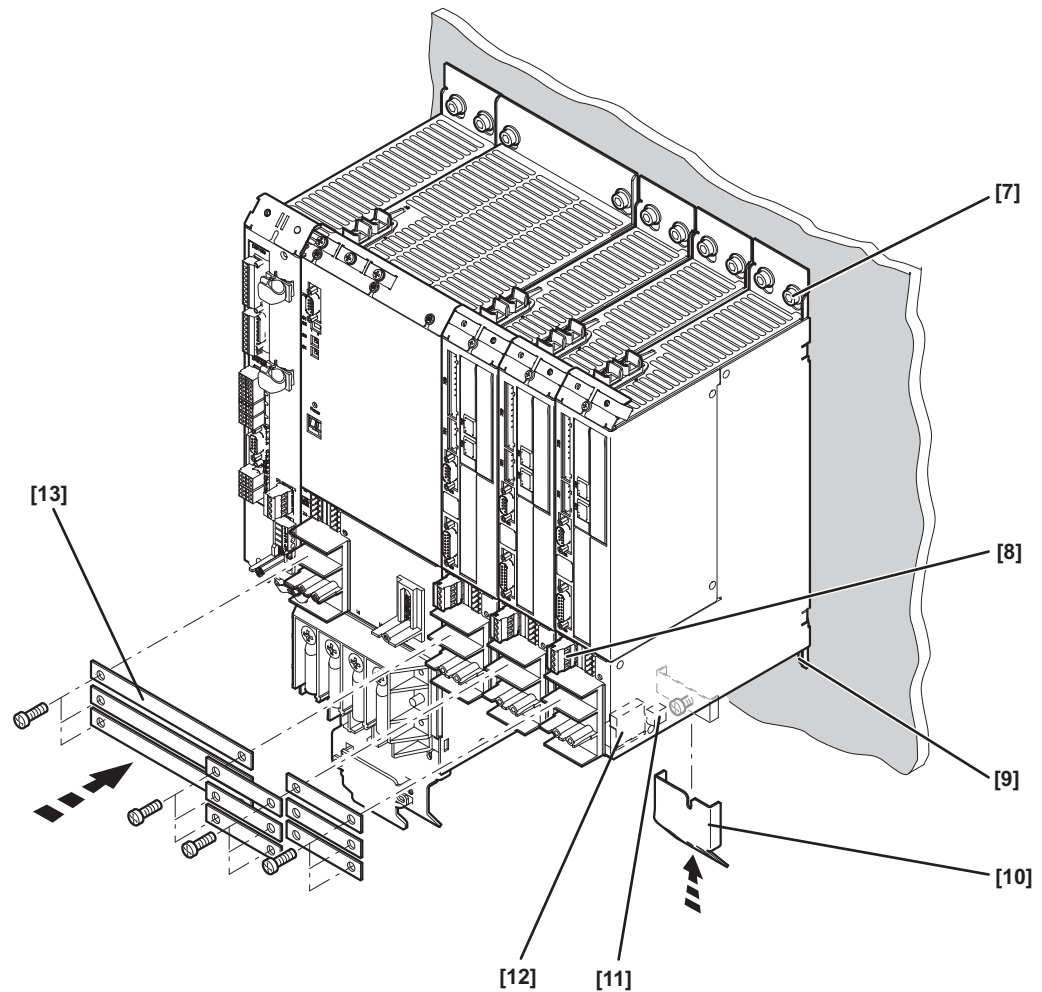
*Zwischenkreisschienen*

- Schrauben Sie die Zwischenkreisschienen **[13]** ein. Schrauben Sie die Schienen fest (X4).



*24-V-Leitungen*

- Stecken Sie die Stecker der 24-V-Leitungen für die Elektronik- und Bremsensversorgung ein **[8]** (X5a, X5b).



1411064843

*Signalleitungen*

- Stecken Sie die Stecker der Signalleitungen ein **[6]** (X10, X11) (Seite 249).

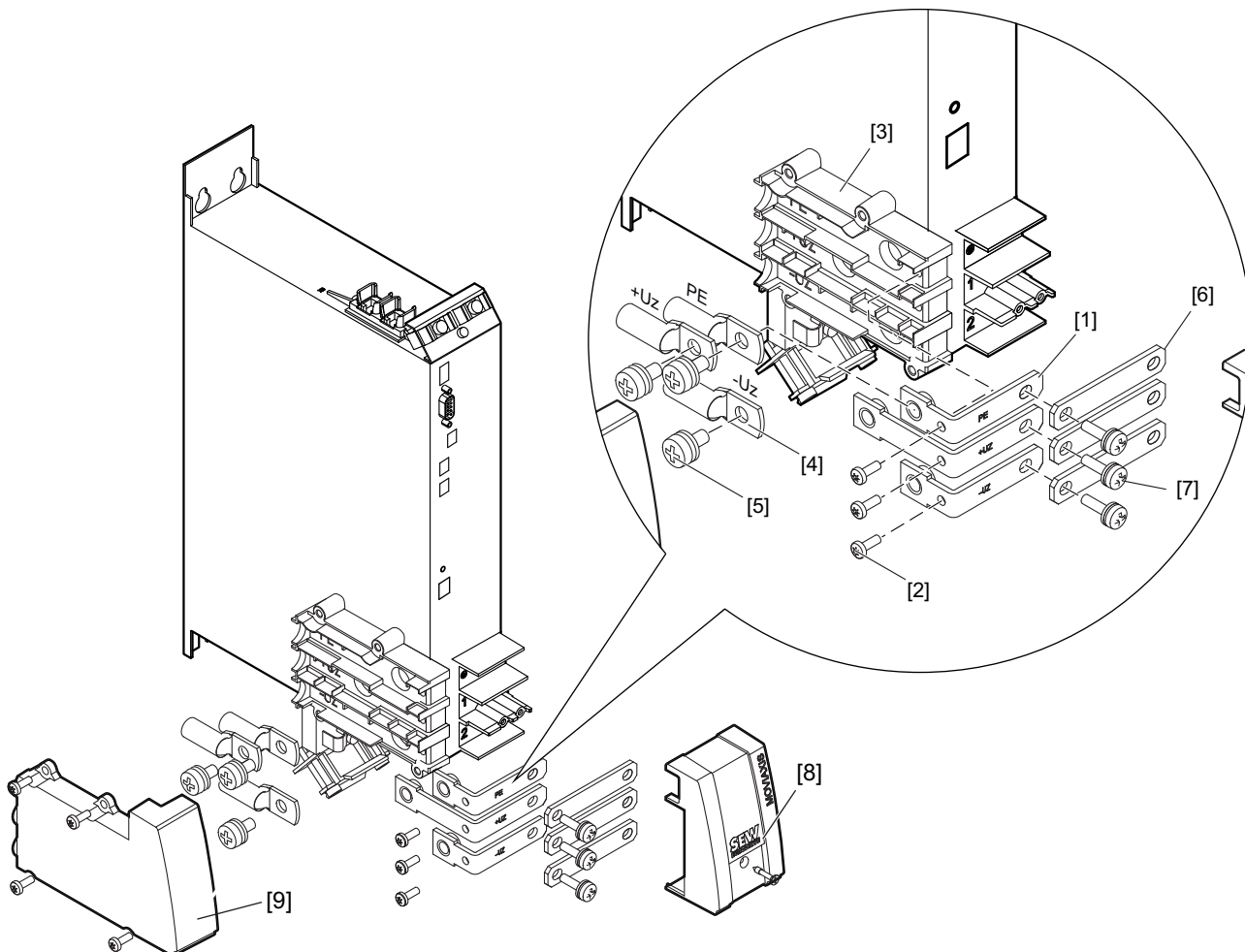
*Abdeckungen*

- Setzen Sie die Abdeckhauben **[5]** (Seite 249) auf. Schrauben Sie die Hauben fest (Seite 249).



### 7.3 Montage der Zwischenkreisverschierung bei zweizeiligem Aufbau des Achsverbundes

Bei der Montage der Zwischenkreisverbindung empfehlen wir die folgende Reihenfolge:



- Schrauben Sie die drei Stromschielen [1] mit den Schrauben [2] an den Isolierkörper [3]. Das Anzugsdrehmoment beträgt 2,5 – 3 Nm.



#### HINWEIS

Die Zwischenkreisverbindungen +U<sub>z</sub> und -U<sub>z</sub> müssen 3fach verdreht werden, siehe [1] in der Abbildung der folgenden Seite.

- Schrauben Sie die drei konfektionierten Zwischenkreisverbindungen [4] mit den Schrauben [5] an die Stromschielen [1]. Das Anzugsdrehmoment beträgt 3 – 4 Nm.

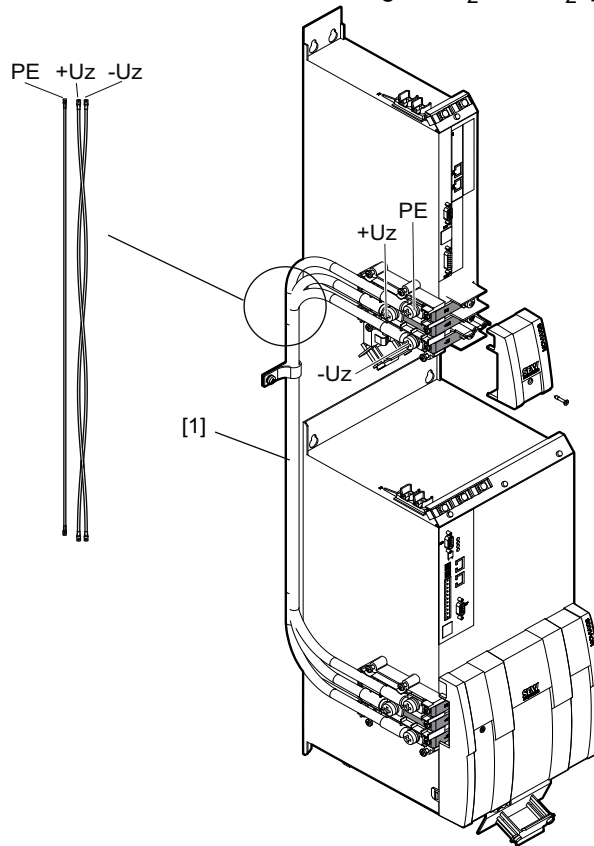
Die oben beschriebenen Arbeiten müssen Sie an beiden Isolierkörpern durchführen.

Sie müssen die vormontierten Isolierkörper wie folgt beschrieben am Achsmodul montieren:

- Schieben Sie die Stromschielen [1] **unter** die Zwischenkreisschielen [6] des Achsmoduls und verschrauben Sie die Verbindung mit den Schrauben [7].
- Bringen Sie die Abdeckhaube [8] an.



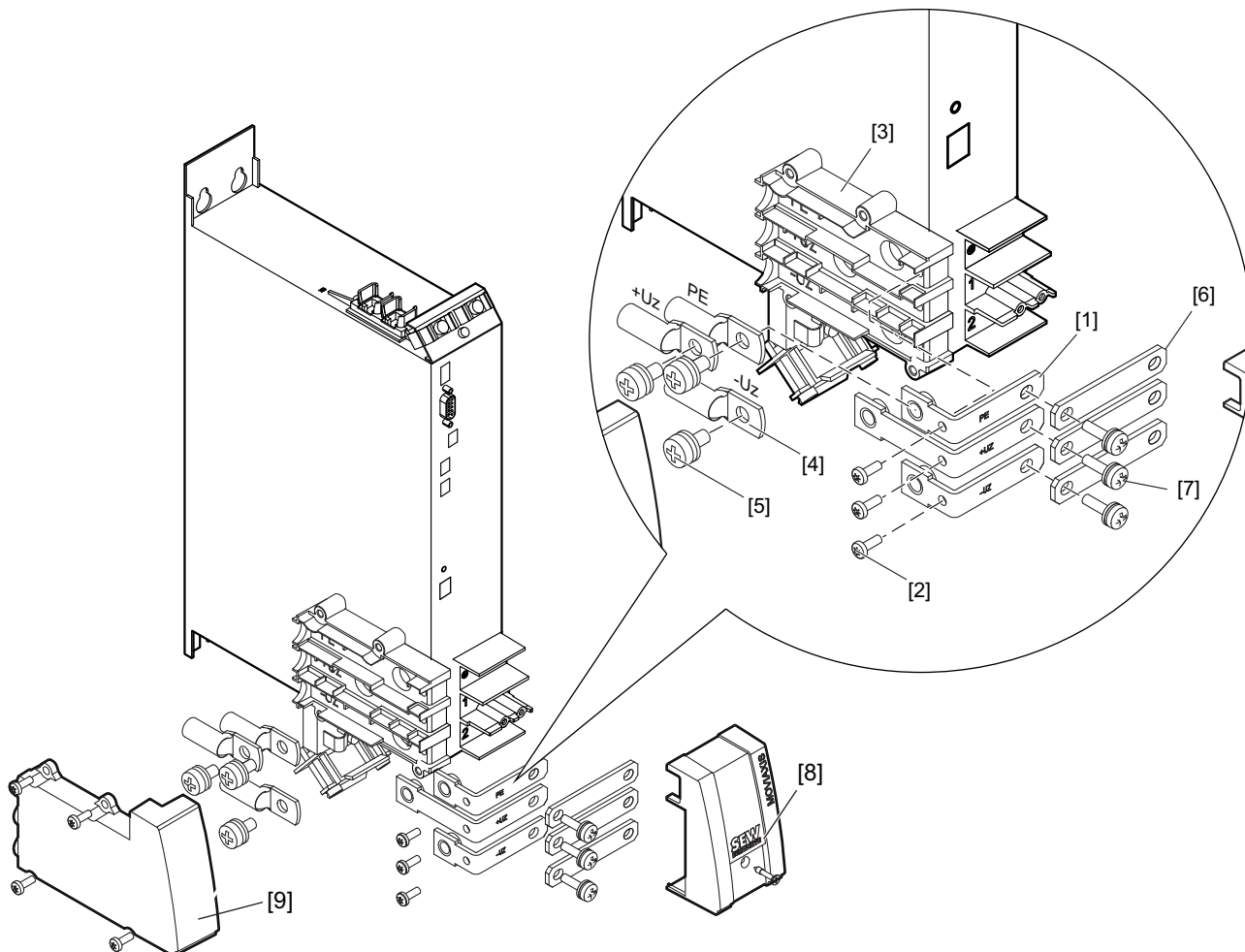
Abbildung: Verdrillen der Zwischenkreisverbindungen +U<sub>z</sub> und -U<sub>z</sub> [1].





#### 7.4 Montage der Zwischenkreisverschiebung beim Anschluss eines BST-Bremsmoduls

Bei der Montage der Zwischenkreisverbindung empfehlen wir die folgende Reihenfolge:



- Schrauben Sie die drei Stromschienen [1] mit den Schrauben [2] an den Isolierkörper [3]. Das Anzugsdrehmoment beträgt 2,5 – 3 Nm.
- Schrauben Sie die drei Kabelschuhe [4] mit den Schrauben [5] an die Stromschienen [1]. Das Anzugsdrehmoment beträgt 3 – 4 Nm.

Sie müssen den vormontierten Isolierkörper wie folgt beschrieben montieren:

- Schieben Sie die Stromschienen [1] **unter** die Zwischenkreisschienen [6] des MOVIAxis®-Moduls und verschrauben Sie die Verbindung mit den Schrauben [7].
- Bringen Sie die Abdeckhaube [8] an.
- Bringen Sie die Schutzkappe [9] an.





## 7.5 Langzeitlagerung

In der folgenden Tabelle sind die Zeitintervalle und die Maßnahmen aufgeführt, die bei Langzeitlagerung der Module zu beachten sind.

Module	Zeitintervall / Maßnahme		
	Netzanschlüsse: Alle 2 Jahre Geräte für 5 Minuten an Netzspannung legen.	Versorgungsanschlüsse: Alle 2 Jahre Geräte für 5 Minuten an 24 V legen.	Zwischenkreisanschluss: Alle 2 Jahre Geräte mit Zwischenkreisspannung versorgen, z. B. über MXP.
MXP	x	x	-
MXR	-	x	-
MXA	-	x	-
MXC	-	x	x
MXB	-	-	x
MXS	-	-	x
MXZ	-	x	-
MXM	-	x	-
MXD	-	-	-



### **⚠ GEFAHR!**

Nicht abgedeckte Leistungs- und Zwischenkreisanschlüsse.

Tod oder schwere Verletzung durch Stromschlag.

- Montieren Sie vor dem Einschalten der Spannung die Abdeckhauben an den Modulen, siehe Kapitel "Abdeckhauben und Berührschutzabdeckung" (Seite 86).
- Montieren Sie vor dem Einschalten der Spannung die Berührschutzabdeckungen vorschriftsmäßig, siehe Kapitel "Abdeckhauben und Berührschutzabdeckung" (Seite 86).
- Nehmen Sie den Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® nie ohne montierte Abdeckhauben und Berührschutzabdeckungen in Betrieb.

### **Vorgehensweise bei unterlassener Wartung:**

In den Servoverstärkern werden Elektrolytkondensatoren eingesetzt, die im spannungslosen Zustand einem Alterungseffekt unterliegen. Dieser Effekt kann zu einer Schädigung der Kondensatoren führen, wenn das Gerät nach langer Lagerung direkt an Nennspannung angeschlossen wird.

Bei unterlassener Wartung empfiehlt SEW-EURODRIVE, die Netzspannung langsam bis zur Maximalspannung zu erhöhen. Dies kann z. B. mit Hilfe eines Stelltransformators erfolgen, dessen Ausgangsspannung gemäß folgender Übersicht eingestellt wird. Nach dieser Regeneration kann das Gerät sofort eingesetzt oder weitergelagert werden.

Folgende Abstufungen werden empfohlen:

AC 400 / 500-V-Geräte:

- Stufe 1: 0 V bis AC 350 V innerhalb einiger Sekunden
- Stufe 2: AC 350 V für 15 Minuten
- Stufe 2: AC 420 V für 15 Minuten
- Stufe 3: AC 500 V für 1 Stunde

Die Spannungsversorgung DC 24 V ist ohne Beachtung besonderer Hinweise anzulegen.

Nach dieser Regeneration kann das Gerät sofort eingesetzt oder mit Wartung weiter langzeitgelagert werden.

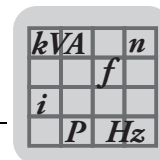


### 7.6 Entsorgung

Bitte beachten Sie die aktuellen nationalen Bestimmungen!

Entsorgen Sie die einzelnen Teile getrennt, je nach Beschaffenheit und aktuell geltenden Vorschriften z. B. als:

- Elektronikschrott (Leiterplatten)
- Kunststoff
- Blech
- Kupfer
- Aluminium.



## 8 Technische Daten

### 8.1 CE-Kennzeichnung, UL-Approval

Die Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX erfüllen folgende Vorschriften und Richtlinien:

#### 8.1.1 CE-Kennzeichnung

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.
- Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG.

Servoverstärker und Versorgungsmodule MOVIAxis® sind als Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen bestimmt. Sie erfüllen die EMV-Produktnorm EN 61800-3 "Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe". Bei Beachtung der Installationshinweise sind die entsprechenden Voraussetzungen zur CE-Kennzeichnung der gesamten damit ausgerüsteten Maschine/Anlage auf Basis der EMV-Richtlinie 2004/108/EG gegeben.

- Die Einhaltung der Grenzwertklasse "C2" gemäß EN 61800-3 wurde an einem spezifizierten Prüfaufbau nachgewiesen. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE dazu weitere Information zur Verfügung.



Das CE-Zeichen auf dem Typenschild steht für die Konformität zur Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und zur EMV-Richtlinie 2004/108/EG. Auf Wunsch stellen wir hierzu eine Konformitätserklärung aus.

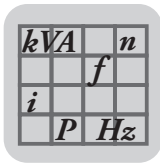
#### 8.1.2 Approbationen der Grundgeräte

Folgende Approbationen liegen für die MOVIAxis®-Module vor:

MOVIAxis®-Modul	UL / cUL	c-Tick
Versorgungsmodul MXP 10 kW	x	x
Versorgungsmodul MXP81 10 kW	x	x
Versorgungsmodul MXP 25 kW	x	x
Versorgungsmodul MXP 50 kW	x	x
Versorgungsmodul MXP 75 kW	x	x
Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR	x	x
Achsmodul MXA	x	x
Mastermodul MXM	x	x
24-V-Schaltnetzteilmodul MXS	x	x
Puffermodul MXB	x	x
Kondensatormodul MXC	x	x
Zwischenkreis-Entlademodul MXZ	x	x
Zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes	x	x
Anschluss BST-Bremsmodul	x	x

cUL ist gleichberechtigt zur Approbation nach CSA.

C-Tick bescheinigt Konformität von der ACA (Australian Communications Authority).



### 8.1.3 UL-Approval der Netzkomponenten

#### Netzfilter NF.. für Versorgungsmodul MXP

Die hier aufgeführten Netzfilter NF.. besitzen eine vom Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® unabhängige Komponentenzulassung.

- NF018-503
- NF048-503
- NF085-503
- NF150-503

#### Netzdrossel ND.. für Versorgungsmodul MXP

Die hier aufgeführten Netzdrosseln ND.. besitzen eine vom Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® unabhängige Komponentenzulassung.

- ND020-013
- ND045-013
- ND085-013
- ND150-013

#### Netzfilter NFR.. für Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR

Die hier aufgeführten Netzfilter NFR.. besitzen eine vom Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® unabhängige Komponentenzulassung.

- NFR075-503
- NFR111-503

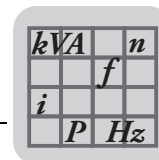
#### Netzfilter NFH.. für Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR

Der NFH-Netzfilter ist im Betrieb mit MXR Geräten ein UL-gelistetes Zubehör.

#### Netzdrossel NDR.. für Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR

Die hier aufgeführten Netzdrosseln NDR.. besitzen eine vom Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® unabhängige Komponentenzulassung.

- NDR075-083
- NDR110-083



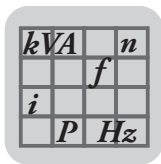
## 8.2 Allgemeine Technische Daten

In der folgenden Tabelle werden die Technischen Daten genannt, die für alle Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX gültig sind, unabhängig von

- Typ,
- Ausführung,
- Baugröße,
- und Leistung.

<b>MOVIAxis® MX</b>	
<b>Störfestigkeit</b>	Erfüllt EN 61800-3
<b>Störaussendung bei EMV-gerechter Installation</b>	Kategorie "C2" gemäß 61800-3
<b>Umgebungstemperatur <math>\vartheta_U</math></b>	0 °C bis +45 °C
<b>Klimaklasse</b>	EN 60721-3-3, Klasse 3K3
<b>Lagertemperatur <math>\vartheta_L</math></b>	-25 °C bis +70 °C
<b>Lagerdauer</b>	Bis 2 Jahre ohne besondere Maßnahmen
<b>Kühlungsart (DIN 41751)</b>	Fremdkühlung und Konvektionskühlung, abhängig von der Baugröße
<b>Schutzart EN 60529 (NEMA1)<sup>1)</sup></b>	
Achsmodul Baugröße 1 - 3	IP20
Achsmodul Baugröße 4 - 6	IP10
Versorgungsmodul Baugröße 1, 2	IP20
Versorgungsmodul MXP81	IP20
Versorgungsmodul Baugröße 3	IP10
Versorgungsmodul MXR mit Ein- und Rückspeisung	IP10
Mastermodul	IP20
Schaltnetzteilmodul	IP10
Kondensatormodul	IP10
Puffermodul	IP10
Zwischenkreis-Entlademodul	IP10
Zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes	IP10
Anschluss BST-Bremsmodul	IP10
<b>Betriebsart</b>	DB (EN 60034-1)
<b>Verschmutzungsstufe</b>	2 nach IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
<b>Überspannungskategorie</b>	III nach IEC 60664-1(VDE0110-1)
<b>Aufstellungshöhe</b>	Bis $h \leq 1000$ m keine Einschränkungen. Bei $h > 1000$ m gelten folgende Einschränkungen: – Von 1000 m bis max. 2000 m: $I_N$ -Reduktion um 1 % pro 100 m

1) An den Abdeckhauben der Geräte müssen an der linken und rechten Seite des Geräteverbundes die Berührungsschutz-Abdeckungen aufgesteckt sein. Alle Kabelschuhe müssen isoliert sein.



#### 8.2.1 Eignung von Standard-Binäreingängen



#### HINWEIS

Die Ansteuerung der Standard-Binäreingänge mit sicherheitsgerichteten (gepulsten) Spannungen (außer X7 und X8 beim MXA) ist nicht zulässig.

#### 8.2.2 24-V-Versorgung

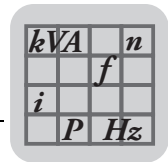
Zur Projektierung der 24-V-Versorgung siehe Kapitel "Projektierung" (Seite ).

### 8.3 Technische Daten der Module

#### 8.3.1 Technische Daten Versorgungsmodule MXP

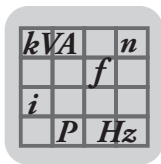
Leistungsteil Versorgungsmodul BG 1 – 3

MOVIAXIS® Versorgungsmodul MXP80A-...-503-00	1)	2)	Baugröße			
			1	2	3	
Typ			010	025	050	075
<b>EINGANG</b>						
Anschluss-Spannung AC $U_{\text{Netz}}$	U	V	3 × 380 V - 3 × 500 V ±10			
Netznenstrom AC $I_{\text{Netz}}$	I	A	15	36	72	110
Nennleistung $P_N$	P	kW	10	25	50	75
Netzfrequenz $f_{\text{Netz}}$	f	Hz	50 - 60 ±5%			
Querschnitt und Kontakte an den Anschlüssen		mm <sup>2</sup>	COMBICON PC4 steckbar, max. 4	COMBICON PC16 steckbar, max. 10	Schraubbolzen M8 max. 70	
Querschnitt und Kontakte an der Schirmklemme		mm <sup>2</sup>	max. 4 × 4	max. 4 × 10	max. 4 × 50 geschirmt	
<b>AUSGANG (ZWISCHENKREIS)</b>						
Zwischenkreis-Nennspannung <sup>3)</sup> $U_{\text{NZK}}$	U	V	DC 560			
Zwischenkreis-Nennstrom <sup>4)</sup> DC $I_{\text{NZK}}$	I	A	18	45	90	135
Max. Zwischenkreisstrom DC $I_{\text{ZK max}}$	$I_{\text{max}}$	A	45	112.5	225	337.5
Überlastfähigkeit für max. 1 s			250 %			
Leistung Brems-Chopper		kW	Spitzenleistung: 250 % × $P_N$ ; Dauerleistung: 0.5 × $P_N$			
Mittlere generatorisch aufnehmbare Leistung		kW	0.5 × $P_N$			
Querschnitt <sup>5)</sup> und Kontakte		mm	CU-Schienen 3 × 14 M6-Verschraubung			
<b>BREMSWIDERSTAND</b>						
minimal zulässiger Bremswiderstandswert R (4-Quadranten-Betrieb)		Ω	26	10	5.3	3.5
Querschnitt und Kontakte an den Anschlüssen		mm <sup>2</sup>	COMBICON PC4 steckbar, max. 4	COMBICON PC16 steckbar, max. 10	Schraubbolzen M6 max. 35	
Querschnitt und Kontakte an der Schirmklemme		mm <sup>2</sup>	max. 4 × 4	max. 4 × 10	max. 4 × 16	
Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt.						



MOVIAXIS® Versorgungsmodul MXP80A-...-503-00	1)	2)	Baugröße			
			1	2	3	
<b>ALLGEMEIN</b>						
Verlustleistung bei Nennleistung		W	30	80	160	280
Zulässige Anzahl der Netzein-/ Ausschaltungen		min <sup>-1</sup>	< 1/min			
Mindestausschaltzeit für Netzaus		s	> 10			
Masse		kg	4.2	5.7	10.3	10.8
Abmessungen:	B	mm	90	90	150	
	H	mm	300	400		
	T	mm	254			

- 1) Angabe auf Typenschild
- 2) Einheit
- 3) Bei  $U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 500 \text{ V}$  müssen die Ausgangsströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden
- 4) Maßgebender Wert zur Projektierung der Zuordnung von Versorgungs- und Achsmodul
- 5) Materialstärke [mm] × Breite [mm]



## Technische Daten

### Technische Daten der Module

#### Leistungsteil Kompakt-Versorgungsmodul MXP81

Die technischen Daten des Versorgungsmoduls MXP81 mit integriertem Bremswiderstand entsprechen denen des Versorgungsmoduls BG1. Abweichende technische Daten sind im Folgenden aufgeführt:

MOVIAXIS® Versorgungsmodul MXP81A-...-503-00	1)	2)	Baugröße 1
<b>ZUSATZKAPAZITÄT ZWISCHENKREIS</b>			
Zwischenkreis-Nennspannung	U	V	DC 560
Speicherbare Energie	W	Ws	250
Aufnehmbare Spitzenleistung	P	kW	20
Nennkapazität	C	µF	1000
<b>INTERNER BREMSWIDERSTAND</b>			
effektive Bremsleistung	P <sub>eff</sub>	W	220
maximale Bremsleistung	P <sub>max</sub>	kW	26
<b>BREMSWIDERSTAND (extern)</b>			
minimal zulässiger Bremswiderstandswert R (4-Quadranten-Betrieb)		Ω	26
Querschnitt und Kontakte an den Anschlüssen		mm <sup>2</sup>	COMBICON PC4 steckbar, max. 4
Querschnitt und Kontakte an der Schirmklemme		mm <sup>2</sup>	max. 4 × 4
<b>ALLGEMEIN</b>			
Verlustleistung bei Nennleistung		W	30
Masse		kg	4.2
Abmessungen:	B	mm	120
	H	mm	300
	T	mm	254

1) Angabe auf Typenschild

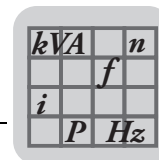
2) Einheit

#### Steuerteil Versorgungsmodul

MOVIAXIS® MX Versorgungsmodul	Allgemeine Elektronikdaten	
CAN-Schnittstelle <sup>1)</sup>	CAN: 9-poliger Sub-D-Stecker	CAN-Bus nach CAN-Spezifikation 2.0, Teil A und B, Übertragungstechnik nach ISO 11898, max. 64 Teilnehmer, Abschlusswiderstand (120 Ω) muss extern realisiert werden, Baudrate einstellbar 125 kBaud - 1 MBaud, Erweitertes MOVILINK®-Protokoll,
DC-24-V-Spannungsversorgung	DC 24 V ± 25 % (EN 61131)	
Querschnitt und Kontakte	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20 - 1.5 mm <sup>2</sup> zwei Adern pro Klemme: 0.25 - 1.5 mm <sup>2</sup>	
Umschaltung von SBus auf SBus <sup>plus</sup>	DIP-Schalter 4-polig	
Schirmklemmen	Schirmklemmen für Steuerleitungen vorhanden	
Maximal auflegbarer Kabeldurchmesser an der Schirmklemme	10 mm (mit Isolationsmantel)	

1) nur bei CAN-basierendem Systembus





### 8.3.2 Technische Daten Versorgungsmodule mit Ein- und Rückspeisung MXR

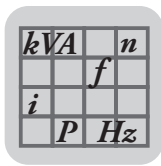
#### Sinusförmige Rückspeisung MXR80A

MOVIAXIS® MXR80 Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR	Angabe auf Typen- schild	Einheit		
<b>EINGANG</b>				
Anschluss-Spannung AC $U_{\text{Netz}}$	U	V	$3 \times 400 \text{ V} - 3 \times 480 \text{ V} \pm 10 \%$	
Netz-Nennspannung	U	V	400	
Netznennstrom <sup>1)</sup>	75 kW <sup>2)</sup>	I	A	110 (@ 4 kHz PWM)
	50 kW	I	A	73 (@ 8 kHz PWM)
Nennleistung (motorisch, genera- torisch)	75 kW <sup>2)</sup>	P	kW	75 (@ 4 kHz PWM)
	50 kW	P	kW	50 (@ 8 kHz PWM)
Netzfrequenz $f_{\text{Netz}}$	f	Hz	$50 - 60 \pm 5\%$	
zulässige Spannungsnetze	-	-	TT und TN	
Querschnitt und Kontakte an den Anschlüssen	-	mm <sup>2</sup>	Schraubbolzen M8 max. 70	
Querschnitt und Kontakte an der Schirmklemme	-	mm <sup>2</sup>	max. 4 × 50 geschirmt	
<b>NETZSPANNUNGSMESSUNG</b>				
Messung		-	Abgriff aller 3 Phasen zwischen Netzfilter und Drossel	
Querschnitt und Kontakte		mm <sup>2</sup>	Combicon 7.62 3-polig / eine Ader max. 2.5 ;	
<b>AUSGANG (ZWISCHENKREIS)</b>				
Zwischenkreis $U_{\text{ZK}}$ <sup>1)</sup>	$U_{\text{ZK}}$	V	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>U_{\text{Netz}}</math> bis 400 V: <math>U_{\text{ZK}}=750 \text{ V}</math> geregelt</li> <li><math>400 \text{ V} &lt; U_{\text{Netz}} &lt; 480 \text{ V}</math>: <math>U_{\text{ZK}}</math> linear ansteigend von 750 V - 800 V</li> </ul>	
Zwischenkreis-Nennstrom <sup>1)</sup> DC $I_{\text{ZK}}$	$I_{\text{ZK}}$	A	100 bei 4 kHz 67 bei 8 kHz	
Max. Zwischenkreis-Nennstrom <sup>1)</sup> DC $I_{\text{ZK max}}$	$I_{\text{max}}$	A	250 bei 4 kHz 168 bei 8 kHz	
Überlastfähigkeit für max. 1s	-	-	200 %	
<b>BREMSWIDERSTAND / NOT-BREMSWIDERSTAND</b>				
Leistung Brems-Chopper	-	kW	Spitzenleistung: $250 \% \times P_{\text{N}}$ Dauerleistung: $0.5 \times 75 \text{ kW}$	
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert R (4-Quadranten-Betrieb)	-	$\Omega$	3.5	
Querschnitt <sup>3)</sup> und Kontakte an den Anschlüssen	-	mm <sup>2</sup>	Schraubbolzen M6 max. 35	
Querschnitt <sup>3)</sup> und Kontakte an der Schirmklemme	-	mm <sup>2</sup>	max. 4 x 16	

1) Gilt bei Netz-Nennspannung 400 V

2) EcoLine-Filter ist zwingend erforderlich

3) Materialstärke [mm] × Breite [mm]

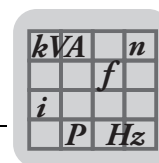


#### Blockförmige Rückspeisung MXR81A

MOVIAXIS® MXR81 Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung	Angabe auf Typenschild	Einheit	Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung	
			50 kW	75 kW
<b>EINGANG</b>				
Anschluss-Spannung AC $U_{\text{Netz}}$	U	V	3 × 380 V – 3 × 480 V ±10 %	
Netz-Nennspannung	U	V	400	
Netznennstrom <sup>1)</sup>	I	A	80	121
Nennleistung Normalbetrieb (motorisch, generatorisch)	P	kW	50	75
Nennleistung Test / Notbetrieb – motorisch	P	kW	50	75
Nennleistung Test / Notbetrieb – generatorisch	P	kW	25	37.5
Netzfrequenz $f_{\text{Netz}}$	f	Hz	50 – 60 ±5 %	
zulässige Spannungsnetze	–	–	TT und TN	
Querschnitt und Kontakte an den Anschlüssen	–	mm <sup>2</sup>	Schraubbolzen M8 max. 70	
Querschnitt und Kontakte an der Schirmklemme	–	mm <sup>2</sup>	max. 4 × 50 geschirmt	
<b>AUSGANG (ZWISCHENKREIS)</b>				
Zwischenkreis $U_{\text{ZK}}$ <sup>1)</sup>	$U_{\text{ZK}}$	V	560 (ungeregelter Gleichrichterbetrieb)	
Zwischenkreis-Nennstrom <sup>1)</sup> DC $I_{\text{ZK}}$	$I_{\text{ZK}}$	A	94	141
Max. Zwischenkreis-Strom <sup>1)</sup> DC $I_{\text{ZK max}}$	$I_{\text{max}}$	A	235	353
Überlastfähigkeit für max. 1s	–	–	250 %	
<b>BREMSWIDERSTAND FÜR NOTBETRIEB</b>				
Leistung Brems-Chopper	–	kW	Spitzenleistung: 250 % × $P_N$ Dauerleistung: 0.5 × 50 kW	Spitzenleistung: 250 % × $P_N$ Dauerleistung: 0.5 × 75 kW
Minimal zulässiger Bremswiderstandswert R (4-Quadranten-Betrieb)	–	Ω	3.5	
Querschnitt <sup>2)</sup> und Kontakte an den Anschlüssen	–	mm <sup>2</sup>	Schraubbolzen M6 max. 16	
Querschnitt <sup>2)</sup> und Kontakte an der Schirmklemme	–	mm <sup>2</sup>	max. 4 × 16	

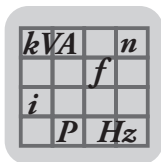
1) Gilt bei Netz-Nennspannung 400 V

2) Materialstärke [mm] × Breite [mm]



Steuerteil Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR80/MXR81

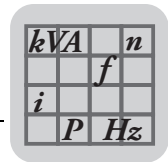
<b>MOVIAXIS® MX</b> Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR	<b>Allgemeine Elektronikdaten</b>		
<b>EINGANG</b>			
<b>DC 24-V-Spannungsversorgung</b>	DC 24 V ± 25 % (EN 61131)		
<b>Querschnitt und Kontakte</b>	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: max. 1.5 mm <sup>2</sup> (mit Aderendhülse)		
<b>EIN-/AUSGÄNGE</b>			
<b>4 Binäreingänge</b>	Potenzialfrei (Optokoppler), SPS-kompatibel (EN 61131), Abtastzyklus 1 ms R <sub>i</sub> ≈ 3.0 kΩ, I <sub>E</sub> ≈ 10 mA		
<b>Innenwiderstand</b>			
<b>Signalpegel</b>	+13 V bis +30 V = "1" = Kontakt geschlossen -3 V bis +5 V = "0" = Kontakt offen	gemäß EN 61131	
<b>Funktion</b>	DIØ1 - DIØ4: fest belegt		
<b>2 Binärausgänge</b>	SPS-kompatibel (EN 61131-2), Ansprechzeit 1 ms, kurzschlussfest, I <sub>max</sub> = 50 mA		
<b>Signalpegel</b>	"0"=0 V, "1"=+24 V, <b>Achtung: Keine Fremdspannung anlegen.</b>		
<b>Funktion</b>	DOØØ und DOØ1: fest belegt DOØ2: frei programmierbar DOØ3: nicht belegt		
<b>Querschnitt und Kontakte</b>	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20 – 2.5 mm <sup>2</sup> 2 Adern pro Klemme: 0.25 – 1 mm <sup>2</sup>		
<b>Schirmklemmen</b>	Schirmklemmen für Steuerleitungen vorhanden		
<b>Maximal auflegbarer Kabeldurchmesser an der Schirmklemme</b>	10 mm (mit Isolationsmantel)		
<b>Relais</b>			
Relaiskontakt (Schließer) AC 230 V (max. 300 VA Anzugsleistung Netzschütz)			
<b>Freigabekontakt Netzschütz (Netzschützensteuerung)</b>	Anzugsstrom:	bei AC 230 V	2 A
		bei DC 24 V	0.5 A
	zulässiger Dauerstrom:	bei AC 230 V	0.5 A
		bei DC 24 V	
Anzahl der Schaltspiele	200000		
<b>Querschnitt und Kontakte</b>	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: max. 1.5 mm <sup>2</sup> (mit Aderendhülse)		



#### 8.3.3 Technische Daten Achsmodule MXA

##### Leistungsteil Achsmodul

MOVIAXIS® Achsmodul MXA8.A-...-503-0.	1)	2)	Baugröße										
			1			2		3		4	5	6	
Typ			002	004	008	012	016	024	032 <sup>6)</sup>	048	064	100	
<b>EINGANG (Zwischenkreis)</b>													
Zwischenkreis-Nennspannung $U_{Nzk}$	U	V	DC 560										
Zwischenkreis-Nennstrom $I_{Nzk}$ <sup>3)</sup>	I	A	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100	
Querschnitt <sup>4)</sup> und Kontakte		mm	CU-Schienen 3 × 14, M6-Verschraubung										
<b>AUSGANG</b>													
Ausgangsspannung U	U	V	0 – max. $U_{Netz}$										
Ausgangs-Dauerstrom AC $I_N$ PWM = 4 kHz <sup>5)</sup>	I	A	2	4	8	12	16	32	42 <sup>6)</sup>	64	85	133	
Ausgangs-Dauerstrom AC $I_N$ PWM = 8 kHz <sup>5)</sup>	I	A	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100	
Ausgangs-Dauerstrom AC $I_N$ PWM = 16 kHz <sup>5)</sup>	I	A	1.5	3	5	8	11	13	18	-	-	-	
Max. Geräte-Ausgangsstrom $I_{max}$ <sup>7)</sup>	$I_{max}$	A	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250	
Überlastfähigkeit für max. 1 s			250 %										
Ausgangs-Scheinleistung $S_{NAus}$ <sup>8)</sup>	S	kVA	1.4	2.8	5.5	8.5	11	17	22	33	44	69	
PWM-Frequenz $f_{PWM}$		kHz	einstellbar: 4/8/16; Einstellung bei Auslieferung: $f_{PWM}=8$ kHz										
Max. Ausgangsfrequenz $f_{max}$	f	Hz	600										
Querschnitt und Kontakte an den Motoranschlüssen		mm <sup>2</sup>	COMBICON PC4 steckbar, max. 4				COMBICON PC16 steckbar, max. 10			Schraubbolzen M6 max. 35		Schraubbolzen M8 max. 70	
Querschnitt und Kontakte an der Motor-Schirmklemme		mm <sup>2</sup>	max. 4 × 4				max. 4 × 10			max. 4 × 35		max. 4 × 50	
Anschluss Bremse	$U_{BR}$ / $I_{BR}$	V / A	1 Binärausgang Geeignet zum direkten Schalten der Bremse, kurzschlussfest. Externe 24 V erforderlich. <b>Siehe Beispiel für maximale Belastung nach den Fußnoten.</b>										
			Signalpegel: "0" = 0 V "1" = +24 V <b>Achtung:</b> Keine Fremdspannung anlegen!										
			Funktion: fest belegt mit "/Bremse"										
Anschlusskontakte Bremse		mm <sup>2</sup>	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20 – 1.5 mm <sup>2</sup> zwei Adern pro Klemme: 0.25 – 1.5 mm <sup>2</sup>										
Schirmklemmen			Schirmklemmen für Bremsleitungen vorhanden										
Maximal auflegbarer Kabel-durchmesser an der Schirmklemme			10 mm (mit Isolationsmantel)										
Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt. Fußnoten auf Folgeseite.													



MOVIAXIS® Achsmodul MXA8.A-...-503-0.	1)	2)	Baugröße									
			1		2		3		4	5	6	
<b>ALLGEMEIN</b>												
<b>Verlustleistung bei Nennleistung</b>		W	30	60	100	150	210	280	380	450	670	1100
<b>Masse</b>		kg	4.2	4.2	4.2	5.2	5.2	9.2	9.2	9.2	15.6	15.6
<b>Abmessungen:</b>		mm	60		90		90		120	150	210	
<b>B</b>		mm	300		300		400		400	400	400	
<b>H</b>		mm	254									
<b>T</b>		mm	254									

- 1) Angabe auf Typenschild
- 2) Einheit
- 3) mit Vereinfachung:  $I_{Nzk} = I_N$  (typische Motoranwendung)
- 4) Materialstärke [mm] × Breite [mm]
- 5) Bei  $U_{Netz} = 3 \times AC 500 V$  müssen die Ausgangsströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden
- 6) Bei der 32-A-Achse ist bei UL-konformem Einsatz und einer PWM von 4 kHz nur ein maximaler Ausgangs-Dauerstrom von 35 A erlaubt.
- 7) Angegebene Werte gelten für den motorischen Betrieb. Motorisch und generatorisch steht die gleiche Peak-Leistung zur Verfügung.
- 8) Gilt bei Netzspannung 400 V und 50 Hz / PWM = 8 kHz.

#### Hinweise zur Bremsenansteuerung



#### HINWEIS

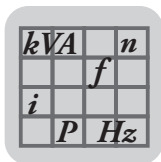
Hinweis zur Toleranzanforderung der Bremsenspannung!

Die Bremsenspannung muss projektiert werden. Siehe hierzu Systemhandbuch "Mehrachts-Servoverstärker MOVIAXIS®".

#### Zulässige Belastung der Bremsenansteuerung und der Bremse

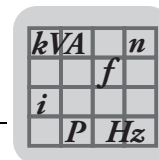
Ein kompletter Schaltvorgang (Öffnen und Schließen) darf sich maximal alle zwei Sekunden wiederholen. Die Bremse muss mindestens 100 ms ausgeschaltet bleiben, bevor sie wieder eingeschaltet werden darf.

Siehe hierzu auch Abschnitt "Direkte Bremsenansteuerung" (Seite ).



#### Steuerteil Achsmodul

MOVIAXIS® MX Achsmodul	Allgemeine Elektronikdaten	
DC 24-V-Spannungsversorgung	DC 24 V ± 25 % (EN 61131)	
Querschnitt und Kontakte	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20 - 1.5 mm <sup>2</sup> zwei Adern pro Klemme: 0.25 - 1.5 mm <sup>2</sup>	
<b>X10:1 und X10:10 Binäreingänge</b>	Potenzialfrei (Optokoppler), SPS-kompatibel (EN 61131), Abtastzyklus 1 ms R <sub>i</sub> ≈ 3.0 kΩ, I <sub>E</sub> ≈ 10 mA	
<b>Signalpegel</b>	+13 V bis +30 V = "1" = Kontakt geschlossen -3 V bis +5 V = "0" = Kontakt offen	gemäß EN 61131
<b>Funktion</b>	DIØØ: fest belegt mit "Endstufenfreigabe" DIØ1 - DIØ8: Wahlmöglichkeit siehe Parametermenü DIØ1 und DIØ2 geeignet für Touch-Probe-Funktionalität (Latenzzeit < 100 µs)	
<b>4 Binärausgänge</b>	SPS-kompatibel (EN 61131-2), Ansprechzeit 1 ms, kurzschlussfest, I <sub>max</sub> = 50 mA	
<b>Signalpegel</b>	"0"=0 V, "1"=+24 V, <b>Achtung: Keine Fremdspannung anlegen.</b>	
<b>Funktion</b>	DOØØ - DOØ3: Wahlmöglichkeit siehe Parametermenü	
Querschnitt und Kontakte	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20 - 1.5 mm <sup>2</sup> zwei Adern pro Klemme: 0.25 - 1.5 mm <sup>2</sup>	
Schirmklemmen	Schirmklemmen für Steuerleitungen vorhanden	
Maximal auflegbarer Kabeldurchmesser an der Schirmklemme	10 mm (mit Isolationsmantel)	
<b>X7 und X8: Anschlusskontakte für Sicherheitsfunktionen</b>	Optional im Gerät integrierte Sicherheitsrelais	
	1 Sicherheitsrelais	2 Sicherheitsrelais
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kategorie 3 gemäß EN 954-1:1996</li> <li>Performance Level d gemäß EN ISO 13849-1:2006</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kategorie 4 gemäß EN 954-1:1996</li> <li>Performance Level e gemäß EN ISO 13849-1:2006</li> <li>SIL3 gemäß IEC 61800-5-2:2007</li> <li>Schutztyp III gemäß EN 201:1997</li> </ul>
Querschnitt und Kontakte	Mini COMBICON 3.5 eine Ader pro Klemme: 0.08 - 1.5 mm <sup>2</sup> zwei Adern pro Klemme: 0.08 - 0.75 mm <sup>2</sup>	
<b>CAN2-Schnittstelle (Frontseite-CAN)</b>	CAN: 9-poliger Sub-D-Stecker	CAN-Bus nach CAN-Spezifikation 2.0, Teil A und B, Übertragungstechnik nach ISO 11898, max. 64 Teilnehmer,



### 8.3.4 Technische Daten Zusatzbaugruppe Mastermodul MXM

<b>MOVIAXIS® MX Mastermodul MXM80A-...-000-00</b>	1)	2)	<b>Baugröße 1</b>
<b>Typ</b>			<b>000</b>
<b>Versorgungsspannung U</b>	U	V	DC 24 V ± 25 % gemäß EN 61131
<b>Querschnitt und Kontakte (X5a)</b>	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20 – 1.5 mm <sup>2</sup> zwei Adern pro Klemme: 0.25 – 1.5 mm <sup>2</sup>		
<b>Querschnitt und Kontakte (X5b)</b>	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20 – 1.5 mm <sup>2</sup> zwei Adern pro Klemme: 0.25 – 1.5 mm <sup>2</sup> Maximaler Außendurchmesser des Kabels: 3.5 mm. Empfohlener Stecker: MSTB 2.5/4-ST-5.08 BK (Phoenix) (COMBICON 5.08 mit stirnseitigem Kabelabgang)		
<b>ALLGEMEIN</b>			
<b>Masse</b>		kg	2.3
<b>Abmessungen:</b>	<b>B</b>	mm	60
	<b>H</b>	mm	300
	<b>T</b>	mm	254
<b>Schirmklemmen</b>	Schirmklemmen für Steuerleitungen vorhanden		
<b>Maximal auflegbarer Kabeldurchmesser an der Schirmklemme</b>	10 mm (mit Isolationsmantel)		

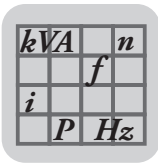
1) Angabe auf Typenschild

2) Einheit



#### HINWEIS

Weitere technische Daten siehe Handbuch "Steuerung MOVI-PLC® advanced DH..41B", Handbuch "Feldbus-Gateway UFR41B EtherNet/IP, Modbus/TCP und PROFINET IO", Handbuch "Feldbus-Gateway UFF41B DeviceNet und PROFIBUS DP".



#### 8.3.5 Technische Daten Zusatzbaugruppe Kondensatormodul MXC

MOVIAXIS® Kondensatormodul MXC80A-050-503-00	1)	2)	
Typ			050
<b>EINGANG</b>			
Zwischenkreis-Nennspannung $U_{NzK}$	U	V	DC 560
Speicherbare Energie <sup>3)</sup>	W	Ws	1000
Aufnehmbare Spitzenleistung		kW	50
Querschnitt und Kontakte		mm	CU-Schienen 3 × 14, M6-Verschraubung
<b>ALLGEMEIN</b>			
Kapazität	C	µF	4920
Zeit bis Betriebsbereitschaft nach dem Einschalten		s	10
Masse		kg	12.6
Abmessungen:	B	mm	150
	H	mm	400
	T	mm	254

1) Angabe auf Typenschild

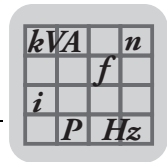
2) Einheit

3) Bei  $U_{Netz} = 3 \times AC 400 V$

#### Steuerteil Kondensatormodul

MOVIAXIS® MXC Kondensatormodul	Allgemeine Elektronikdaten
DC 24-V-Spannungsversorgung	DC 24 V ± 25 % (EN 61131)
Querschnitt und Kontakte	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20 – 1.5 mm <sup>2</sup> zwei Adern pro Klemme: 0.25 – 1.5 mm <sup>2</sup>

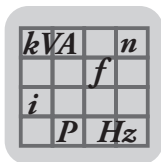




### 8.3.6 Technische Daten Zusatzbaugruppe Puffermodul MXB

MOVIAXIS® Puffermodul MXB80A-050-503-00	1)	2)	
Typ			050
<b>EINGANG</b>			
Zwischenkreis-Nennspannung <sup>3)</sup> U <sub>NZK</sub>	U	V	DC 560
Querschnitt und Kontakte		mm	CU-Schienen 3 × 14, M6-Verschraubung
<b>ALLGEMEIN</b>			
Kapazität	C	µF	4920
Zeit bis Betriebsbereitschaft nach dem Einschalten		s	10
Masse		kg	11
Abmessungen:	B	mm	150
	H	mm	400
	T	mm	254

- 1) Angabe auf Typenschild
- 2) Einheit
- 3) Bei U<sub>Netz</sub> = 3 × AC 400 V



#### 8.3.7 Technische Daten Zusatzbaugruppe 24-V-Schaltnetzteilmodul MXS

<b>MOVIAXIS® 24-V-Schaltnetzteilmodul MXS80A-...-503-00</b>	1)	2)	
<b>Typ</b>			<b>060</b>
<b>EINGANG über Zwischenkreis</b>			
<b>Zwischenkreis-Nennspannung <math>U_{NZK}</math></b>	U	V	DC 560
<b>Querschnitt<sup>3)</sup> und Kontakte</b>			CU-Schienen 3 × 14, M6-Verschraubung
<b>EINGANG über 24 V extern</b>			
<b>Eingangs-Nennspannung <math>U_N</math></b>	U	V	DC 24 -0 % / +10 % - Bei direkter Bremsenansteuerung DC 24 ±25 % (EN 61131) - Bei Ansteuerung über Bremsschaltgerät
<b>Querschnitt und Kontakte</b>		mm <sup>2</sup>	PC6 eine Ader pro Klemme: 0.5 – 6 zwei Adern pro Klemme: 0.5 – 4
<b>AUSGANG</b>			
<b>Ausgangs-Nennspannung U</b>	U	V	DC 3 x 24 (gemeinsame Masse) Toleranz bei Einspeisung über Zwischenkreis: DC 24 0 % / +10 % Toleranz bei Einspeisung über 24 V extern: Entsprechend der einspeisenden Spannung
<b>Ausgangs-Nennstrom I</b>	I	A	3 x 10 <sup>4)</sup>
<b>Ausgangs-Nennleistung P</b>	P	W	600
<b>Querschnitt und Kontakte</b>		mm <sup>2</sup>	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20 – 1.5 mm <sup>2</sup> zwei Adern pro Klemme: 0.25 – 1.5 mm <sup>2</sup>
<b>ALLGEMEIN</b>			
<b>Überbrückungszeit bei <math>U_Z</math>-Abfall<sup>5)</sup></b>	t	s	Nennleistung über 10 ms
<b>Wirkungsgrad</b>			ca. 80 %
<b>Masse</b>		kg	4.3
<b>Abmessungen</b>	<b>B</b>	mm	60
	<b>H</b>	mm	300
	<b>T</b>	mm	254

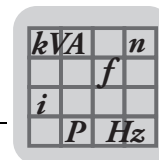
1) Angabe auf Typenschild

2) Einheit

3) Materialstärke [mm] × Breite [mm]

4) Nicht gleichzeitig möglich, da Gesamtleistung auf 600 W begrenzt

5) Gilt für folgenden Messpunkt: 10 ms werden mindestens eingehalten bei einer Flankensteilheit der fallenden Zwischenkreis-Spannung von  $(dU_{ZK} / dt) > (200 \text{ V} / 1 \text{ ms})$ . Gilt bei einer Netzspannung  $U_{ZK}$  von 3 × AC 380 V.



### 8.3.8 Technische Daten Zusatzbaugruppe Zwischenkreis-Entlademodul MXZ

#### Leistungsteil Zwischenkreis-Entlademodul

MOVIAXIS® Zwischenkreis-Entlademodul MXZ80A-...-503-00	1)	2)	Baugröße 1
Typ			050
<b>INGANG (Zwischenkreis)</b>			
Zwischenkreis-Nennspannung <sup>3)</sup> U <sub>NZK</sub>	U	V	DC 560
Querschnitt <sup>4)</sup> und Kontakte			CU-Schienen 3 × 14, M6-Verschraubung
Wandelbare Energie E	E	J	5000
<b>AUSGANG</b>			
Bremswiderstand R	R	Ω	1
Entladeanschluss			spezifische Verschraubung der Firma SEW
Querschnitt und Kontakte		mm <sup>2</sup>	Schraubbolzen M6, max. 4 × 35
Anschluss an der Leistungs-Schirmklemme		mm <sup>2</sup>	max. 4 × 16
<b>ALLGEMEIN</b>			
Betriebsbereit nach Einschalten des Netzes und der 24-V-Versorgung		s	≤ 10
Betriebsbereit nach Kurzschluss		s	Applikationsabhängig
Wiederholbarkeit der Schnellentladung		s	60
Dauer der Schnellentladung		s	≤ 1
Abschalttemperatur		°C	70
Masse		kg	3.8
Abmessungen:	B	mm	120
	H	mm	235
	T	mm	254

1) Angabe auf Typenschild

2) Einheit

3) Bei U<sub>Netz</sub> = 3 × AC 500 V müssen die Netz- und Ausgangsströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden

4) Materialstärke [mm] × Breite [mm]

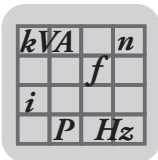
#### Steuerteil Zwischenkreis-Entlademodul

MOVIAXIS® Zwischenkreis-Entlademodul	1)	Allgemeine Elektronikdaten
Inhibit		Steuersignal für Entladevorgang (Low-aktiv)
DC-24-V-Spannungsversorgung	V	DC 24 ± 25 % (EN 61131-2)
Querschnitt und Kontakte	mm <sup>2</sup>	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20 – 1.5 mm <sup>2</sup> zwei Adern pro Klemme: 0.25 – 1.5 mm <sup>2</sup>
Temp		Auswertesignal für Anschluss an ein Achsmodul (Anschluss an binären Eingang); Schaltstrom ≤ 50 mA

1) Einheit

### 8.3.9 Technische Daten zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes

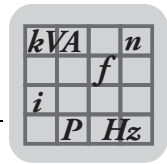
In der folgenden Tabelle werden nur die technischen Daten aufgeführt, die durch den zweizeiligen Aufbau von den vorne angegebenen technischen Daten abweichen.



## Technische Daten

### Technische Daten der Module

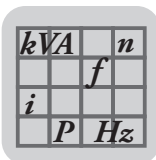
<b>MOVIAXIS® MX</b>	
<b>Schutzart gemäß EN 60529</b>	IP10
<b>Anschlussquerschnitt der Zwischenkreisverbindung</b>	35 mm <sup>2</sup>
<b>Verschraubung am Kabelschuh</b>	M8
<b>Anzugsdrehmomente</b>	
<b>Befestigungsschrauben der Abdeckung</b>	2.5 – 3 Nm
<b>Befestigungsschrauben der Stromschienen am Isolierkörper</b>	2.5 – 3 Nm
<b>Befestigungsschrauben der Zwischenkreisverbindungen</b>	3 – 4 Nm



### 8.3.10 Technische Daten Anschluss-Satz BST-Bremsmodul

In der folgenden Tabelle werden nur die technischen Daten aufgeführt, die durch den Anschluss eines BST von den vorne angegebenen technischen Daten abweichen.

<b>MOVIAXIS® MX</b>	
<b>Schutzart gemäß EN 60529</b>	IP10
<b>Anschlussquerschnitt der Zwischenkreisverbindung</b>	Je nach Kundenanforderung Kabelschuh M8 mit benötigtem Kabelquerschnitt $\geq 2.5 \text{ mm}^2$
<b>Verschraubung am Kabelschuh</b>	M8
<b>Anzugsdrehmomente</b>	
<b>Befestigungsschrauben der Abdeckung</b>	2.5 – 3 Nm
<b>Befestigungsschrauben der Stromschienen am Isolierkörper</b>	2.5 – 3 Nm
<b>Befestigungsschrauben der Zwischenkreisverbindungen</b>	3 – 4 Nm



## 8.4 Technische Daten Optionskarten für Achsmodule und Rückspeisemodule

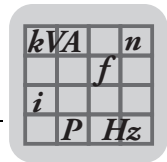
### 8.4.1 Technische Daten Option Kommunikations-Baugruppe XFP11A

#### Beschreibung

Die Kommunikations-Baugruppe XFP11A ist eine PROFIBUS-Slave-Baugruppe zur direkten Integration in MOVIAXIS®-Achsmodule. Mit Hilfe der PROFIBUS-Karte XFP11A können die Achsmodule direkt an PROFIBUS-fähige Steuerungssysteme angeschlossen werden. Je Achsmodul darf nur eine PROFIBUS-Karte XFP11A eingebaut werden.



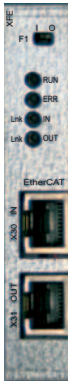
<b>Option XFP11A</b>	
<b>Sachnummer</b>	1820 4341
<b>Leistungsaufnahme</b>	P = 2.5 W
<b>PROFIBUS-Protokollvarianten</b>	PROFIBUS-DP und DP-V1 nach IEC 61158
<b>Automatische Baudraten-erkennung</b>	9.6 kBaud – 12 MBaud
<b>Anschluss-technik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Über 9-poligen Sub-D-Stecker</li> <li>• Steckerbelegung nach IEC 61158</li> </ul>
<b>Busabschluss</b>	Nicht integriert, mit geeignetem PROFIBUS-Stecker mit zuschaltbaren Abschlusswiderständen realisieren.
<b>Stationsadresse</b>	0 – 125, über DIP-Schalter einstellbar
<b>Name der GSD-Datei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SEW_6006.GSD (PROFIBUS DP)</li> <li>• SEWA6003.GSD (PROFIBUS DP-V1)</li> </ul>
<b>DP-Ident-Nummer</b>	6006 <sub>hex</sub> = 24582 <sub>dez</sub>
<b>Anwendungsspezifische Parametrierungsdaten (Set-Prm-UserData)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Länge 9-Byte</li> <li>• Hex-Parametrierung 00,00,00,06,81,00,00,01,<b>01</b> = DP-Diagnosealarm = <b>AUS</b></li> <li>• Hex-Parametrierung 00,00,00,06,81,00,00,01,<b>00</b> = DP-Diagnosealarm = <b>EIN</b></li> </ul>
<b>Diagnosedaten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standarddiagnose 6-Byte</li> </ul>
<b>Hilfsmittel zur Inbetriebnahme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC-Programm MOVITOOLS® MotionStudio</li> </ul>



### 8.4.2 Technische Daten Option Feldbus-Schnittstelle EtherCAT®

**Beschreibung**  
XFE24A

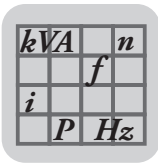
Die Feldbus-Schnittstelle XFE24A ist eine Slave-Baugruppe zur Anschaltung an EtherCAT®-Netzwerke. Es kann maximal eine Feldbus-Schnittstelle XFE24A in ein Achsmodul eingebaut werden. Mit der Feldbus-Schnittstelle XFE24A kann MOVIAXIS® mit allen EtherCAT®-Mastersystemen kommunizieren. Alle Standardisierungen der ETG (EtherCAT® Technology Group), wie z. B. Verkabelung, werden unterstützt. Es ist somit eine front- und kundenseitige Verkabelung durchzuführen.



Option XFE24A (MOVIAXIS®)	
<b>Standards</b>	IEC 61158, IEC 61784-2
<b>Baudrate</b>	100 Mbaud Vollduplex
<b>Anschluss technik</b>	2 × RJ45 (8x8 modularJack)
<b>Busabschluss</b>	Nicht integriert, da Bus-Abschluss automatisch aktiviert wird.
<b>OSI Layer</b>	Ethernet II
<b>Stationsadresse</b>	Einstellung über EtherCAT®-Master
<b>Vendor ID</b>	0x59 (CANopenVendor ID)
<b>EtherCAT® Services</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CoE (CANopen over EtherCAT®)</li> <li>• VoE (Simple MOVILINK®-Protocol oder EtherCAT®)</li> </ul>
<b>Firmware-Status MOVIAXIS®</b>	ab Firmware-Status 21 oder höher
<b>Hilfsmittel zur Inbetriebnahme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC-Programm MOVITOOLS® MotionStudio ab Version 5.40</li> </ul>

**Beschreibung**  
XSE24A

Die Beschreibung der Option XSE24A – EtherCAT®-kompatibler Systembus SBus<sup>plus</sup> finden Sie im Kapitel "Installation" (Seite 136).



## Technische Daten

### Technische Daten Optionskarten für Achsmodule und Rückspeisemodule

#### 8.4.3 Technische Daten Option Kommunikations-Baugruppe K-Net

##### Beschreibung



Die Kommunikations-Baugruppe XFA11A (K-Net) ist eine Slave-Baugruppe zur Anschaltung an ein serielles Bussystem für High-Speed-Datenübertragung. Je Achsmodul MOVIAXIS® MXA darf maximal eine Kommunikations-Baugruppen XFA11A (K-Net) eingebaut werden.

##### Klemmenbelegung

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	<b>X31:</b>		Anschluss K-Net (RJ45 Buchse)
	<b>X32:</b>		Anschluss K-Net (RJ45 Buchse)



#### HINWEIS

Die Belegung der Stecker X31 und X32 als Ein- oder Ausgang ist frei wählbar

##### Technische Daten

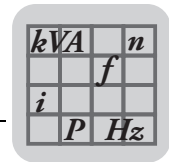
K-Net	
Leistungsaufnahme	2 W
Galvanische Trennung	nein
Busbandbreite	max. 50 Mbit/s
Anschlusstechnik	2xRJ45
Max. Kabellänge pro Segment	50 m
Übertragungsmedium	CAT7-Kabel
Schnittstellen	K-Net: Frontseitig
Eigenschaften K-Net	Serieller Bus
	Keine galvanische Trennung
	Busbandbreite mit max. 50 MBit/s
	Anschlusstechnik mit zwei RJ45-Buchsen
Eigenschaften Karte	Übertragungsmedium CAT7-Kabel
	Einbau in den Servoverstärker MOVIAXIS® MX ab Gehäusebreiten von 60 mm



#### HINWEIS

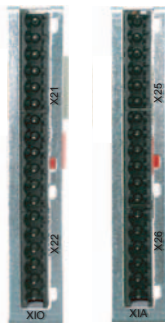
Die Leistungs- und Stromangaben beziehen sich auf DC 24 V. Die Verluste der geräte-internen Schaltnetzteile sind berücksichtigt.





#### 8.4.4 Technische Daten Option Ein- / Ausgabebaugruppe XIO11A, XIA11A

##### Beschreibung

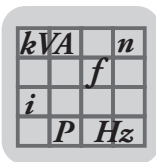


Die Ein- / Ausgabebaugruppe XIO11A / XIA11A sind digitale oder digital / analoge gemischte Optionsbaugruppen. Mit diesen Baugruppen können sowohl digitale als auch analoge Signale eingelesen oder vom Servoverstärker ausgegeben werden.

##### Binäre Mischbaugruppe XIO11A

Allgemein	
Versorgungsspannung	DC 24 V $\pm$ 25 %, 4 A <sup>1)</sup> (EN 61131-1)
Einspeisung der IOs	von vorne
Adressierung	über 16-stelligen Adress-Schalter (nur Stellung 1 und 3)
Anschlusskontakte	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20 – 2.5 mm <sup>2</sup> zwei Adern pro Klemme: 0.25 – 1 mm <sup>2</sup>
Leistungsaufnahme umrichterseitig	0.6 W
Binäre Eingänge	
Anzahl der Eingänge	8
Eingangstyp	Typ 1 gemäß EN 61131-2
Filter	500 Hz
Spannungsbereich für "1"	15 V $\leq$ UH $\leq$ 30 V
Spannungsbereich für "0"	-3 V $\leq$ UL $\leq$ 5 V
Verarbeitungszeit	1 ms
Galvanische Trennung	ja
Binäre Ausgänge	
Anzahl der Ausgänge	8
Ausgangstyp	Binärausgänge gemäß EN 61131-2
Nennspannung	DC 24 V
Verarbeitungszeit	1 ms
Nennstrom	0.5 A
Verlustleistung	0.1 W bei Nennstrom (R <sub>on max</sub> : 400 m $\Omega$ )
Induktive Belastbarkeit	100 mJ bei max. 1 Hz
Schutzeinrichtung	Kurzschluss- und Überlastungsschutz
Galvanische Trennung	ja

1) Maximaler Strom von 4 A muss entsprechend extern abgesichert sein.

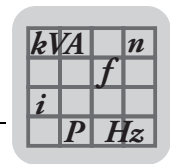


## Technische Daten

### Technische Daten Optionskarten für Achsmodule und Rückspeisemodule

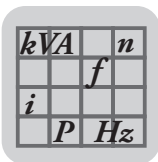
Analog / binäre  
Mischbaugruppe  
XIA11A

<b>Allgemein</b>	
Versorgungsspannung	DC 24 V $\pm$ 25 %, 2 A (EN 61131-1)
Einspeisung der IOs	von vorne
Adressierung	über 16-stelligen Adress-Schalter (nur Stellung 1 und 3)
Anschlusskontakte	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20 – 2.5 mm <sup>2</sup> zwei Adern pro Klemme: 0.25 – 1 mm <sup>2</sup>
Leistungsaufnahme umrichterseitig	0.7 W
<b>Analogeingänge</b>	
Anzahl der Eingänge	2
Eingangsbereich	$\pm$ 10 V
Eingangstyp	differenziell
Wandlungstakt	1 ms
Auflösung	12 Bit
Galvanische Trennung	nein
Maximal zulässige Dauerüberlast	+30 V gegen GND
Eingangsimpedanz	> 20 k $\Omega$ (EN 61131)
Genauigkeit (bei 25 °C)	$\pm$ 0.2 %
Messfehler Temperaturkoeffizient	100 ppm SKE <sup>1)</sup> / °C
Grenzfrequenz Eingangsfiler	250 Hz
<b>Analogausgänge</b>	
Anzahl der Ausgänge	2
Ausgangsbereich	$\pm$ 10 V
Wandlungstakt	1 ms
Auflösung	12 Bit
Galvanische Trennung	nein
Ausgangsbürde	min. 1 k $\Omega$
Genauigkeit (bei 25 °C)	$\pm$ 0.1 %
Messfehler Temperaturkoeffizient	100 ppm SKE <sup>1)</sup> / °C
Minimale Anstiegszeit (0 – 10 V)	100 $\mu$ s
<b>Binäre Eingänge</b>	
Anzahl der Eingänge	4
Eingangstyp	Typ 1 gemäß EN 61131-2
Filter	500 Hz
Spannungsbereich für "1"	15 V $\leq$ UH $\leq$ 30 V
Spannungsbereich für "0"	-3 V $\leq$ UL $\leq$ 5 V
Verarbeitungszeit	1 ms
Galvanische Trennung	ja
Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt. Fußnote ist auf Folgeseite.	



Binäre Ausgänge	
Anzahl der Ausgänge	4
Ausgangstyp	Binärausgänge gemäß EN 61131-2
Nennspannung	DC 24 V
Verarbeitungszeit	1 ms
Nennstrom	0.5 A
Verlustleistung	0.1 W bei Nennstrom ( $R_{on\ max}$ : 400 mΩ)
Induktive Belastbarkeit	100 mJ bei max. 1 Hz
Schutzeinrichtung	Kurzschluss- und Überlastungsschutz
Galvanische Trennung	ja

1) SKE = Skalen-Endwert

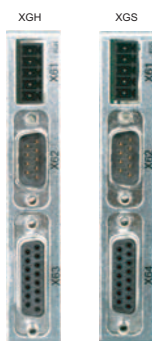


## Technische Daten

Technische Daten Optionskarten für Achsmodule und Rückspeisemodule

### 8.4.5 Technische Daten Option Multigeberkarte XGS11A, XGH11A

#### Beschreibung



Multigeberkarte XGS, XGH	Einheit	
Leistungsaufnahme über den geräteinternen Versorgung-SBus (ohne angeschlossenen Geber)	W	2
Ausgangsstrom zur Versorgung angeschlossener Geber	mA	500
Ausgangs-Peak-Strom $I_{\max}$ für 400 ms	mA	650
Bei Verwendung von 2 Geberkarten ist der Summenstrom auf 800 mA zu begrenzen.		

- HTL-Geber können mit Hilfe eines Schnittstellenumsetzers HTL → TTL betrieben werden. Die Sachnummer des Schnittstellenumsetzers ist 0188 1809.
- Massebezogene HTL-Geber können mit Hilfe eines Schnittstellenumsetzers HTL → TTL betrieben werden. Die Sachnummer des Schnittstellenumsetzers ist 0188 1876.
- **Mit der Multigeberkarte können keine Resolver ausgewertet werden.**

#### Technische Daten und Eigenschaften des Differenzeingangs X61:

- Differenzieller Analogeingang:  $\pm 10$  V.
- Auflösung: 12 Bit.
- Update alle 250  $\mu$ s.

Der Eingang ist verwendbar als

- Drehzahl-Sollwert-Vorgabe,
- Drehmomentregelung,
- Drehmomentbegrenzung.

#### Technische Daten und Eigenschaften X62:

- RS422.
- Maximale Frequenz: 180 kHz.
- Ausgabe der Simulation auf Basis des Motor- oder Optionsgebers, wählbar über Geräteparameter.
- Freie Wählbarkeit der Rechteck-Pulsperiodenanzahl in 2er-Potenzen von  $2^6 - 2^{12}$  [Pulsperiode / Umdrehung].
- Vervielfachung der Gebersignale möglich.
- Die maximal mögliche Drehzahl ist von der zu emulierenden Rechteck-Pulsperiodenanzahl abhängig:

Pulsperiodenanzahl	maximal mögliche Drehzahl in $\text{min}^{-1}$
64 – 1024	keine Begrenzung
2048	5221
4096	2610

### 8.4.6 Technische Daten DWI11A

Anschlusstechnik TTL-Geber an Multigeberkarte XGH, XGS

TTL-Geber

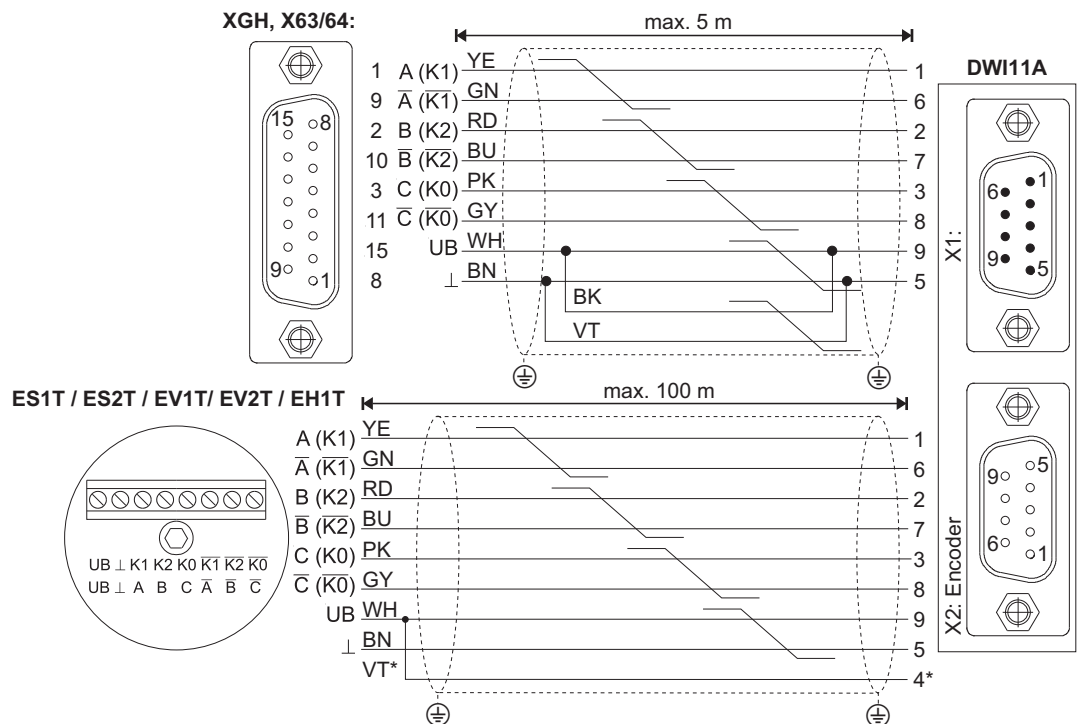
An X63, X64 (Eingang externer Geber) dürfen folgende Geber angeschlossen werden:

- DC-5-V-TTL-Geber mit DC-5-V-Spannungsversorgung Typ ES1T, ES2T, EV1T, EV2T oder EH1T über Option DWI11A oder Geber mit Signalpegel gemäß RS422.

DC-5-V- Spannungsversorgung

Die TTL-Geber mit DC-5-V-Spannungsversorgung ES1T, ES2T, EV1T, EV2T oder EH1T müssen Sie über die Option "DC-5-V-Gebersversorgung Typ DWI11A" (Sachnummer 822 759 4) anschließen.

TTL-Geber über DWI11A als Motorgeber an XGH, XGS anschließen:

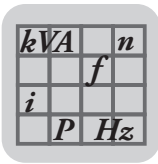


2960659211

\* Sensorleitung (VT) am Encoder auf UB auflegen, nicht an der DWI11A brücken!

Sachnummern der konfektionierten Kabel:

- Option Hiperface<sup>®</sup> Typ XGH, XGS X63 / 64: → DWI11A X1:
  - Für feste Verlegung: 817 957 3
- Geber ES1T, ES2T, EV1T, EV2T, EH1T → DWI11A X2: Encoder
  - Für feste Verlegung: 198 829 8
  - Für Schleppkettenverlegung: 198 828 X



## Technische Daten

### Technische Daten Optionskarten für Achsmodule und Rückspeisemodule

#### DC-5-V-Geberversorgung Typ DWI11A

Die Sachnummer der DC-5-V-Geberversorgung Typ DWI11A ist: 822 7594

#### Beschreibung

Wenn Sie einen Inkrementalgeber mit DC-5-V-Geberversorgung verwenden, installieren Sie zwischen Umrichter und Inkrementalgeber die Option DC-5-V-Geberversorgung Typ DWI11A.

Diese Option stellt eine geregelte DC-5-V-Versorgung für den Geber bereit. Dazu wird die DC-12-V-Versorgung der Gebereingänge über einen Spannungsregler auf DC 5 V umgesetzt. Über eine Sensorleitung wird die Versorgungsspannung am Geber gemessen und der Spannungsfall des Geberkabels kompensiert.

Inkrementalgeber mit DC-5-V-Geberversorgung dürfen nicht direkt an die Gebereingänge X14 und X15 angeschlossen werden. Dies würde die Geber zerstören.



#### HINWEIS

Beachten Sie, dass bei einem Kurzschluss der Sensorleitung der angeschlossene Geber eventuell über seine zulässige Spannung hinaus beaufschlagt wird.

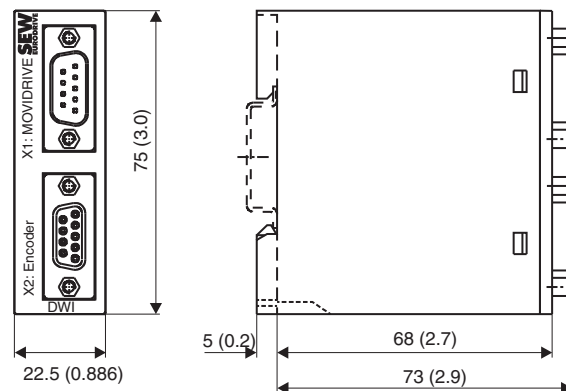
#### Empfehlung

Verwenden Sie für den Geberanschluss die konfektionierten Kabel von SEW--EURODRIVE (Seite ).

Hierzu bietet SEW-EURODRIVE ein vorkonfektioniertes Kabel zum Anschluss der DWI11A an MOVIAXIS® an. Dieses Kabel kann sowohl für Asynchron- als auch für Synchronmotoren verwendet werden.

#### Maßbild

Maße in mm (in)

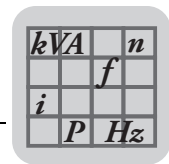


2960662411

Die Option DWI11A wird im Schaltschrank auf eine Tragschiene (EN 50022-35 × 7,5) montiert.

#### Technische Daten

Option DC-5-V-Geberversorgung Typ DWI11A	
<b>Sachnummer</b>	822 759 4
<b>Spannungseingang</b>	DC 10 – 30 V, $I_{\max}$ = DC 120 mA
<b>Geber-Spannungsversorgung</b>	DC +5 V (bis $U_{\max} \approx +10$ V), $I_{\max}$ = DC 300 mA
<b>Max. anschließbare Leitungslänge</b>	100 m (328 ft) gesamt Für die Verbindung Geber - DWI11A und DWI11A - MOVIAXIS® geschirmtes Kabel mit paarweise verdrehten Adern (A und $\bar{A}$ , B und $\bar{B}$ , C und $\bar{C}$ ) verwenden.



## 8.5 Systemzubehör

### 8.5.1 Technische Daten Option Bremswiderstände

#### Allgemein

Die Bremswiderstände der Typenreihe BW.. sind auf die technischen Merkmale des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAXIS® abgestimmt.



#### HINWEIS

Bei Einsatz eines Zwischenkreis-Entlademoduls müssen Bremswiderstände mit Mittelanzapfung verwendet werden. Diese Bremswiderstände sind in der Tabelle auf der folgenden Seite gekennzeichnet.

#### Draht- und Stahlgitterwiderstände

- Lochblechgehäuse (IP20), das zur Montagefläche hin offen ist.
- Die Kurzzeitbelastbarkeit der Draht- und Stahlgitterwiderstände ist höher als bei den Bremswiderständen in Flachbauform.

SEW-EURODRIVE empfiehlt, Draht- und Stahlgitterwiderstände über ein thermisches Überlastrelais oder einen Thermoschalter gegen Überlast zu sichern. Stellen Sie den Auslösestrom auf den Wert  $I_F$  ein, außer bei Verwendung des Bremswiderstandstyps BW...-P, siehe hierzu folgende Tabellen. Verwenden Sie keine elektronischen oder elektromagnetischen Sicherungen, diese können bereits bei kurzzeitigen, noch zulässigen Stromüberschreitungen auslösen.

Die Widerstandsoberflächen erreichen bei Belastung mit  $P_N$  hohe Temperaturen. Der Einbauort muss diesem Umstand Rechnung tragen. Üblicherweise werden Bremswiderstände deshalb auf dem Schaltschrankdach montiert.

Die in den folgenden Tabellen aufgeführten Leistungsdaten geben die Belastbarkeit der Bremswiderstände abhängig von ihrer Einschaltdauer an. Die Einschaltdauer ED des Bremswiderstandes wird in % angegeben und ist bezogen auf eine Spieldauer  $\leq 120$  s.

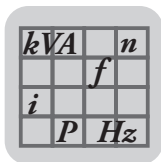
#### UL- und cUL-Approbatation

In Verbindung mit dem Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® sind die Bremswiderstände des Typs BW... gemäß UL und cUL zugelassen. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierüber einen Nachweis zur Verfügung.

Folgende Bremswiderstände besitzen eine vom Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® unabhängige cRUus-Zulassung:

- BW012-015-01
- BW006-025-01
- BW006-050-01
- BW004-050-01

Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierüber einen Nachweis zur Verfügung.

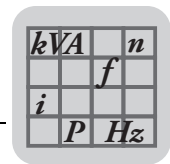

*Technische Daten*

Bremswiderstand Typ	1)	BW027-006	BW027-012	BW247	BW247-T	BW347	BW347-T	BW039-050	
Sachnummer		822 4226	822 4234	820 7143	1820 0842	820 798 4	1820 1350	821 691 6	
Leistungsklasse des Versorgungsmoduls	kW	10, 25, 50, 75							
Belastbarkeit bei 100 % ED <sup>2)</sup>	kW	0.6	1.2	2		4		5	
Widerstandswert R <sub>BW</sub>	Ω	27 ±10 %		47 ±10 %				39 ±10 %	
Auslösestrom (von F16) I <sub>F</sub>	A <sub>RMS</sub>	4.7	6.7	6.5		9.2		11.3	
Bauart		Drahtwiderstand							Stahlgitterwiderstand
Anschlüsse	mm <sup>2</sup>	Keramikklemmen 2.5							
Zulässiger Strombelag der Klemmen bei 100 % ED	A	DC 20							
Zulässiger Strombelag der Klemmen bei 40 % ED	A	DC 25							
Aufnehmbare Energiemenge	kWs	10	28	64		84		600	
Schutzart		IP20 (in montiertem Zustand)							
Umgebungstemperatur θ <sub>U</sub>	°C	-20 bis +45							
Kühlungsart		KS = Selbstkühlung							

1) Einheit

 2) ED = Einschaltdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer T<sub>D</sub> ≤ 120 s



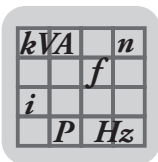


Bremswiderstand Typ	1)	BW012-015	BW012-015-01 <sup>2)</sup>	BW012-025	BW12-025-P	BW012-050	BW012-100-T	BW915-T
Sachnummer		821 679 7	1 820 010 9	821 680 0	1820 4147	821 681 9	1820 1415	1820 4139
Leistungsklasse des Versorgungsmoduls	kW	25, 50, 75						
Belastbarkeit bei 100 % ED <sup>3)</sup>	kW	1.5	1.5	2.5	5.0	10	16	
Widerstandswert R <sub>BW</sub>	Ω	12 ±10 %						15 ±10 %
Auslösestrom (von F16) I <sub>F</sub>	A <sub>RMS</sub>	11.2	11.2	14.4	20.4	28.8	31.6	
Bauart		Drahtwiderstand	Stahlgitterwiderstand					
Anschlüsse	mm <sup>2</sup>	Keramikklemmen 2.5						
Zulässiger Strombelag der Klemmen bei 100 % ED	A	DC 20						
Zulässiger Strombelag der Klemmen bei 40 % ED	A	DC 25						
Aufnehmbare Energiemenge	kWs	34	240	360	600	1260	1920	
Schutzart		IP20 (in montiertem Zustand)						
Umgebungstemperatur θ <sub>U</sub>	°C	-20 bis +45						
Kühlungsart		KS = Selbstkühlung						

- 1) Einheit
- 2) Bremswiderstände weisen eine 1-Ω-Anzapfung auf
- 3) ED = Einschaltdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer T<sub>D</sub> ≤ 120 s

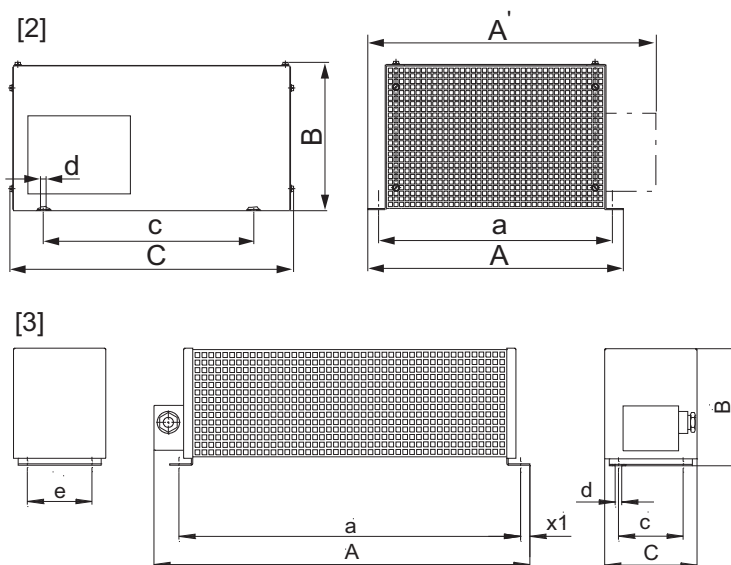
Bremswiderstand Typ	1)	BW006-025-01 <sup>2)</sup>	BW006-050-01	BW106-T	BW206-T	BW004-050-01
Sachnummer		1 820 011 7	1 820 012 5	1820 0834	1820 4120	1 820 0133
Leistungsklasse des Versorgungsmoduls	kW	50, 75				75
Belastbarkeit bei 100 % ED <sup>3)</sup>	kW	2.5	5.0	13	18	5.0
Widerstandswert R <sub>BW</sub>	Ω	5.8 ±10 %		6 ±10 %		3.6 ±10 %
Auslösestrom (von F16) I <sub>F</sub>	A <sub>RMS</sub>	20.8	29.4	46.5	54.7	37.3
Bauart		Stahlgitterwiderstand				
Anschlüsse		Bolzen M8				
Zulässiger Strombelag des Anschlussbolzens bei 100 % ED <sub>2</sub>	A	DC 115				
Zulässiger Strombelag des Anschlussbolzens bei 40 % ED	A	DC 143				
Aufnehmbare Energiemenge	kWs	300	600	1620	2160	600
Schutzart		IP20 (in montiertem Zustand)				
Umgebungstemperatur θ <sub>U</sub>	°C	-20 bis +45				
Kühlungsart		KS = Selbstkühlung				

- 1) Einheit
- 2) Bremswiderstände weisen eine 1-Ω-Anzapfung auf
- 3) ED = Einschaltdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer T<sub>D</sub> ≤ 120 s



## Maßbild Bremswiderstände BW...

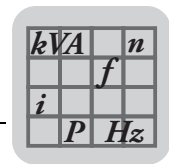
Maßbild Bremswiderstände BW in [2] Stahlgitterwiderstand / [3] Drahtwiderstand



2961094539

Widerstände in Flachbauform: Die Anschlussleitung ist 500 mm lang. Zum Lieferumfang gehören je 4 Gewindebuchsen M4 der Ausführung 1 und 2.

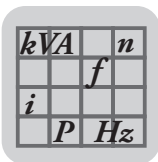
Typ	Bauform	Hauptabmessungen			Befestigungen				Masse kg
		mm			mm				
BW..		A/A'	B	C	a	c/e	x1	d	
BW027-006	3	486	120	92	430	64	10	6.5	2.2
BW027-012	3	486	120	185	426	150	10	6.5	4.3
BW247	3	665	120	185	626	150		6.5	6.1
BW247-T	4	749	120	185	626	150		6.5	9.2
BW347	3	670	145	340	630	300		6.5	13.2
BW347-T	3	749	210	185	630	150		6.5	12.4
BW039-050	2	395	260	490	370	380		10.5	12
BW012-015	2	600	120	92	544	64	10	6.5	4
BW012-015-01	2	195	260	490	170	380		10.5	7
BW012-025	2	295	260	490	270	380	-	10.5	8
BW012-025-P	2	295/355	260	490	270	380		10.5	8
BW012-050	2	395	260	490	370	380	-	10.5	11
BW012-100-T	2	595	270	490	570	380		10.5	21
BW915-T	2	795	270	490	770	380		10.5	30
BW006-025-01	2	295	260	490	270	380	-	10.5	9.5
BW006-050-01	2	395	260	490	370	380	-	10.5	13
BW106-T	2	795	270	490	770	380		10.5	32
BW206-T	2	995	270	490	970	380		10.5	40
BW004-050-01	2	395	260	490	370	380	-	10.5	13



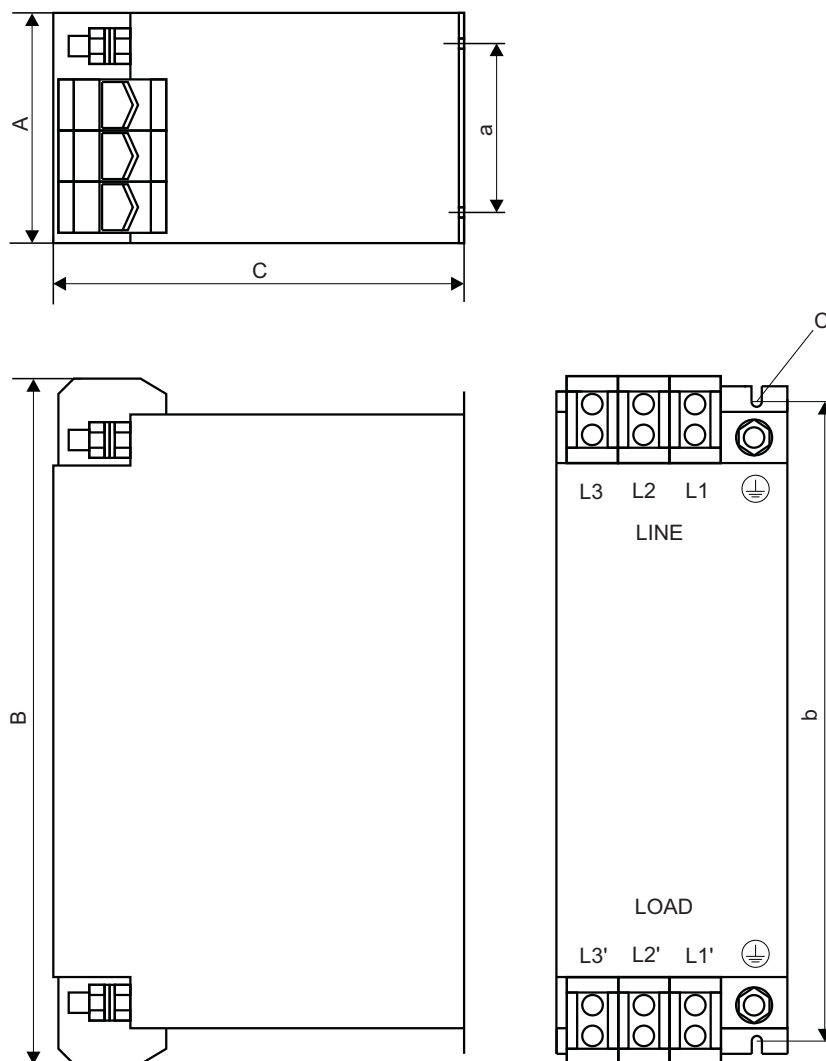
### 8.5.2 Technische Daten Option Netzfilter für Versorgungsmodul

- Zur Unterdrückung der Störaussendung auf der Netzseite von Umrichtern.
- Zwischen Netzfilter NF... und MOVIAXIS® darf nicht geschaltet werden.
- Die Netzfilter NF... besitzen eine vom MOVIAXIS® unabhängige cRUus-Zulassung.

Netzfilter Typ	NF018-503	NF048-503	NF085-503	NF150-503
Sachnummer	827 413 4	827 117 8	827 415 0	827 417 7
Versorgungsmodul	BG1	BG2	BG3	BG3
Netzennspannung $U_N$ (gemäß EN 50160)	3 × AC 380 V - 500 V, 50/60 Hz			
Nennstrom $I_N$	AC 18 A	AC 48 A	AC 85 A	AC 150 A
Verlustleistung bei $I_N$ $P_V$	12 W	22 W	35 W	90 W
Ableitstrom bei $U_N$	< 25 mA	< 40 mA	< 30 mA	< 30 mA
Umgebungstemperatur $\vartheta_U$	-25 – +40 °C			
Schutzart	IP20 (EN 60529)			
Anschlüsse L1-L3/L1'-L3'	4 mm <sup>2</sup> (AWG 10)	10 mm <sup>2</sup> (AWG 8)	35 mm <sup>2</sup>	50 mm <sup>2</sup>
Anzugsdrehmoment L1-L3/L1'-L3'	0.8 Nm	1.8 Nm	(AWG 2)	(AWG1/0)
Anschluss PE	Bolzen M5	Bolzen M6	3.7 Nm	3.7 Nm
Anzugsdrehmoment PE	3.4 Nm	5.5 Nm	M8	M10
			12.8 Nm	23.8 Nm



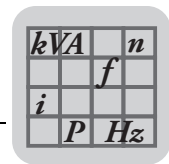
Maßbild Netzfilter NF018-503 / NF048-503 / NF085-503 / NF150-503



1456387083

Einbaulage beliebig

Netzfilter Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Lochmaß mm (in) c	PE-Anschluss	Masse kg (lb)
	A	B	C	a	b			
NF018-503	50 (1.97)	255 (10)	80 (3.1)	20 (0.78)	240 (9.45)	5.5 (0.22)	M5	1.1 (2.4)
NF048-503	60 (2.36)	315 (12.4)	100 (3.94)	30 (1.18)	295 (11.6)		M6	2.1 (4.6)
NF085-503	90 (3.54)	320 (12.6)	140 (5.51)	60 (2.36)	255 (10)	6.5 (0.26)	M8	3.5 (7.7)
NF150-503	100 (3.94)	330 (13)	155 (6.1)	65 (2.56)			M10	5.6 (12.3)



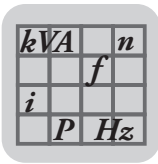
### 8.5.3 Technische Daten Option Netzdrossel für Versorgungsmodul

Die Verwendung von Netzdrosseln ist optional:

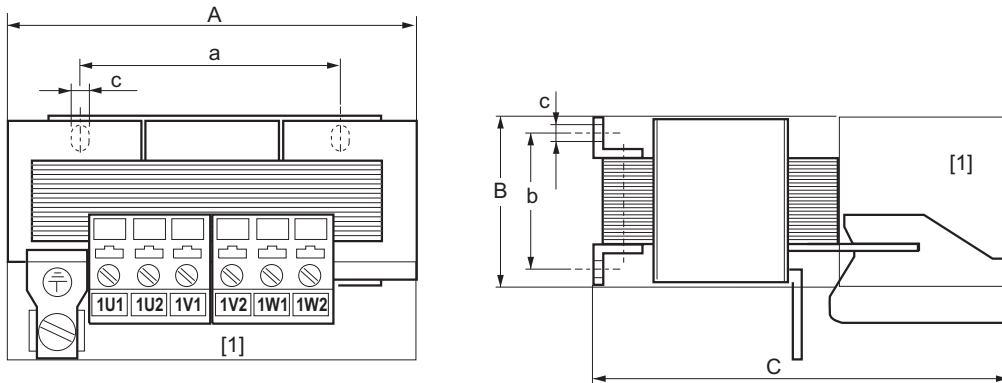
- Zur Unterstützung des Überspannungsschutzes
- Zur Glättung des Netzstroms, Verminderung von Oberschwingungen
- Zum Schutz bei verzerrter Netzspannung
- Zur Begrenzung des Ladestroms bei mehreren eingangsseitig parallel geschalteten Umrichtern und einem gemeinsamen Netzschütz (Nennstrom der Netzdrossel = Summe der Umrichterströme).

Die Netzdrosseln ND.. besitzen eine vom MOVIAxis® unabhängige cRUus-Zulassung.

Netzdrossel Typ	ND020-013	ND045-013	ND085-013	ND150-013
Sachnummer	826 012 5	826 013 3	826 014 1	825 548 2
Versorgungsmodul	BG1	BG2	BG3	BG3
Netzennspannung $U_N$ (gemäß EN 50160)	3 × AC 380 V - 500 V, 50/60 Hz			
Nennstrom $I_N$	AC 20 A	AC 45 A	AC 85 A	AC 150 A
Verlustleistung bei $I_N$ $P_V$	10 W	15 W	25 W	65 W
Induktivität $L_N$	0.1 mH	0.1 mH	0.1 mH	0.1 mH
Umgebungstemperatur $\vartheta_U$	-25 – +45 °C			
Schutzart	IP00 (EN 60529)			
Anschlüsse L1-L3/L1'-L3' PE	Reihenklennen 4 mm <sup>2</sup> (AWG12)	Reihenklennen 10 mm <sup>2</sup> (AWG8)	Reihenklennen 35 mm <sup>2</sup> (AWG2)	Bolzen M10 PE: Bolzen M8
Anzugsdrehmoment	0.6 – 0.8 Nm	max. 2.5 Nm	3.2 – 3.7 Nm	Bolzen M10: 10 Nm PE: 6 Nm



Maßbild Netzdrossel ND020.. / ND045.. / ND085..



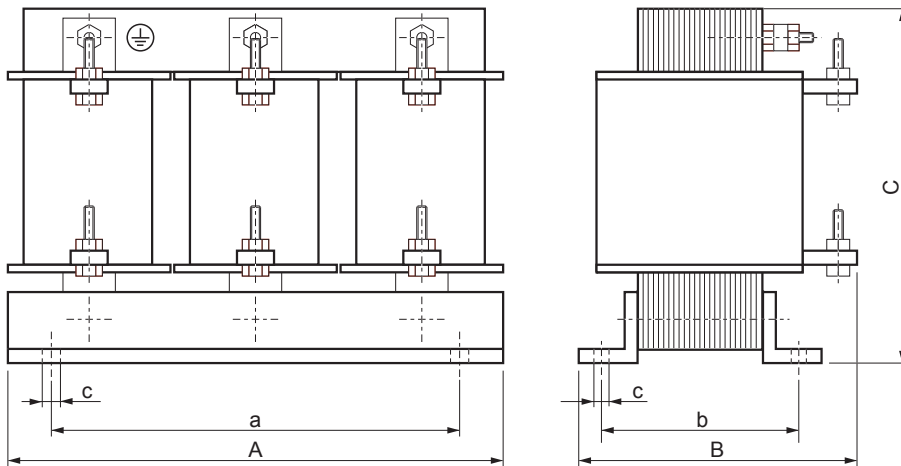
1455926923

 [1] Raum für Einbauklemmen  
 Einbaulage beliebig

 Eingang: 1U1, 1V1, 1W1  
 Ausgang: 1U2, 1V2, 1W2

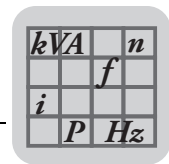
Netzdrossel Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Lochmaß mm (in)	Masse kg (lb)
	A	B	C	a	b	c	
ND020-013	85 (3.3)	60 (2.4)	120 (4.72)	50 (2)	31 - 42 (1.2 - 1.7)	5 - 10 (0.2 - 0.39)	0.5 (1)
ND045-013	125 (4.92)	95 (3.7)	170 (6.69)	84 (3.3)	55-75 (2.2 - 3)	6 (0.24)	2.5 (5.5)
ND085-013	185 (7.28)	115 (4.53)	235 (9.25)	136 (5.35)	56 - 88 (2.2 - 3.5)	7 (0.28)	8 (18)

Maßbild Netzdrossel ND150..



1455933707

Netzdrossel Typ	Hauptabmessungen mm (in)			Befestigungsmaße mm (in)		Lochmaß mm (in)	Masse kg (lb)
	A	B	C	a	b	c	
ND150-013	255 (10)	140 (5.51)	230 (9.06)	170 (6.69)	77 (3)	8 (0.31)	17 (37)



### 8.5.4 Technische Daten Option Netzkomponenten für Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR80

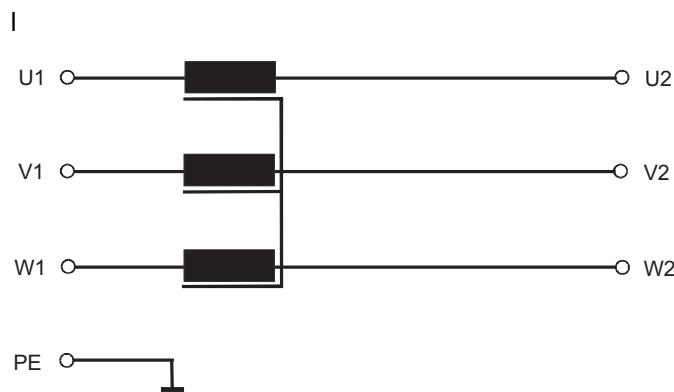
Für den Betrieb des Versorgungsmoduls mit Ein- und Rückspeisung sind die Netzkomponenten NK50 und NK75 zwingend notwendig. Ein Ersatz durch andere Drossel- / Filterkombinationen ist nicht zulässig. Die Netzkomponenten NK.. beinhalten immer eine abgestimmte Kombination von Filter und Drossel und sind mit der angegebenen Sachnummer als Paket bestellbar, siehe folgende Tabelle:

Netzkomponenten NK	Sachnummer	Eingeschlossene Netzdrossel	Eingeschlossener Netzfilter
NK50	0829 9730	NDR075-083	NFR 075-503
NK75	0829 9722	NDR110-063	NFR111-503

#### Netzdrossel NDR..

Die beiden Netzdrosseln NDR 110 und NDR 075 sind speziell auf die MXR- und NFR-Filter abgestimmte Systeme. Ein Ersatz durch "normale" Netzdrosseln ist daher nicht möglich. Diese Netzdrosseln bilden den Kern der Spannungs-Hochnetzstellerfunktion, der für die sinusförmige Netzurückspeisung zwingend ist. Für jede Betriebsart (50-kW- oder 75-kW-Betrieb) ist eine eigene Drossel notwendig.

#### Schaltbild



2961542411

#### Technische Daten

Die Netzdrosseln NDR.. besitzen eine vom Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® unabhängige Komponentenzulassung. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierüber einen Nachweis zur Verfügung.

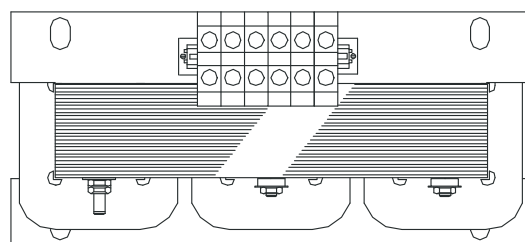
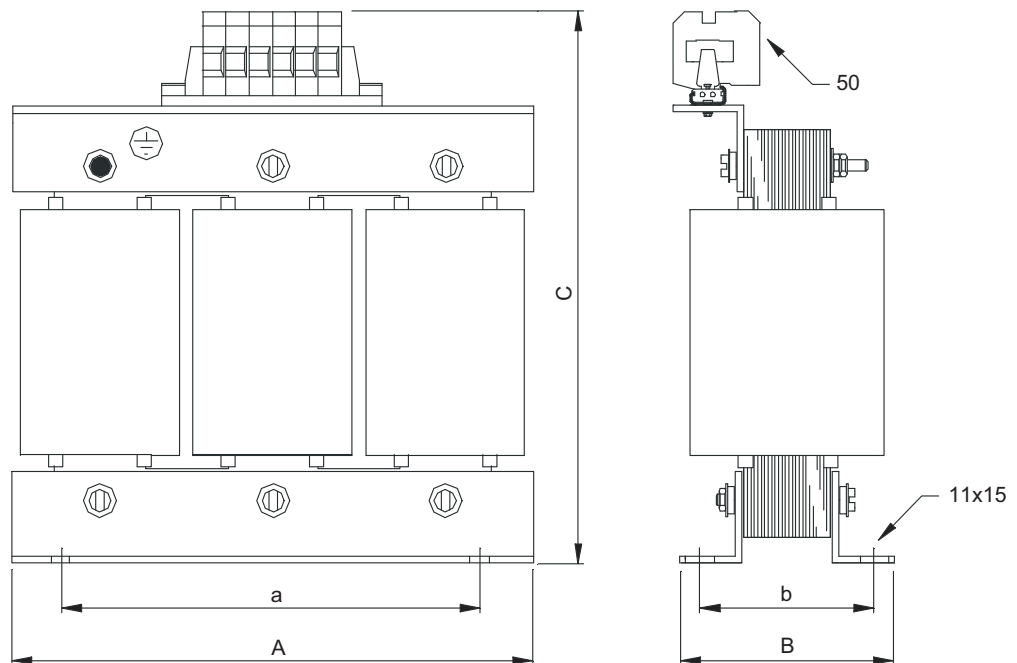
	Einheit	Netzdrossel	
		NDR 075-083 (50 kW)	NDR 110-063 (75 kW)
Anschluss-Spannung AC <sup>1)</sup> U <sub>Netz</sub>	V <sub>AC</sub>	3 x 380 V – 3 x 480 V ±10 %	
Netz-Nennspannung <sup>2)</sup> U <sub>N</sub>	V <sub>AC</sub>	3 x 500 V, 50 Hz	3 x 500 V, 50 Hz
Nennstrom I <sub>N</sub>	A	75	110
Verlustleistung bei • 0 % I <sub>N</sub> • 100 % I <sub>N</sub>	W	• 135 • 270	• 220 • 440
Betriebstemperatur bei • 0 % I <sub>N</sub> • 100 % I <sub>N</sub>	°C	• 85 • 140	• 85 • 140
Umgebungstemperatur	°C	0 bis +45	0 bis +45
Induktivität	mH	3 x 0.8	3 x 0.55
Schutzart nach EN 60529	-	IP00	IP00

Table wird auf der Folgeseite fortgesetzt. Fußnoten auf Folgeseite.

		Einheit	Netzdrossel	
			NDR 075-083 (50 kW)	NDR 110-063 (75 kW)
<b>Masse</b>		kg	40	47
<b>Abmessungen</b>	<b>A</b>	mm	240	300
	<b>B</b>	mm	200	230
	<b>C</b>	mm	410	430
<b>Befestigungsmaße</b>	<b>a</b>	mm	190	240
	<b>b</b>	mm	131	160

- 1) max. Betriebsspannung in Verbindung mit MXR
- 2) max. Betriebsspannung der Drossel

Maßbild NDR 075-083 (50 kW)



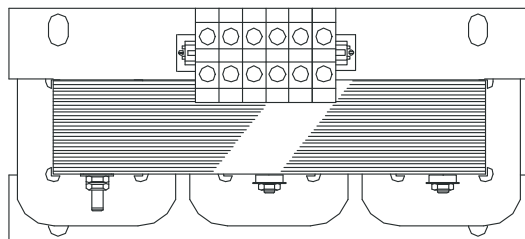
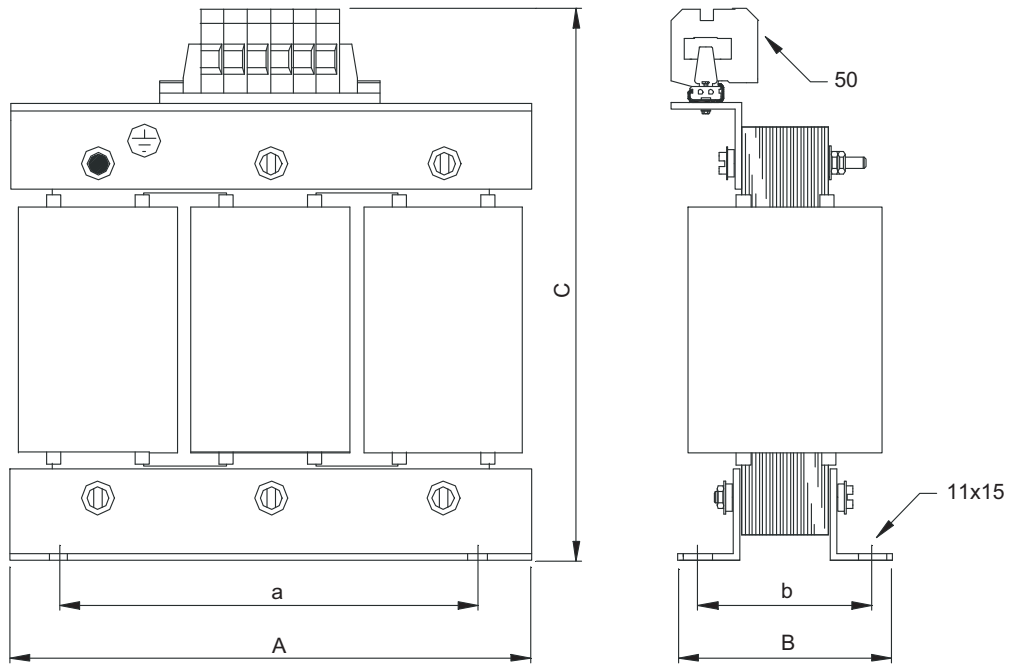
W2	V2	U2	W1	V1	U1
○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○

2961651979



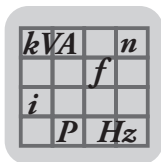
kVA	n
f	
i	
P	Hz

Maßbild NDR 110-063 (75 kW)



W2	V2	U2	W1	V1	U1
○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○

2961686923


**Netzfilter NFR..**

Aufbau	<ul style="list-style-type: none"> <li>3-Leiter-Filter</li> <li>Metallgehäuse</li> </ul>
Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau gemäß UL1283, IEC 60939, CSA 22.2 No. 8</li> </ul>
Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frequenzrichter für Motorantriebe</li> <li>Frequenzrichter mit Rückspeisebetrieb</li> </ul>
Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berührungssichere Anschlussklemmen</li> </ul>

**Technische Daten**

Die Netzfilter NFR.. besitzen eine vom Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® unabhängige Komponentenzulassung. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierüber einen Nachweis zur Verfügung.

	Einheit	Netzfilter		
		NFR 075-503 (50 kW)	NFR 111-503 (75 kW)	
Anschluss-Spannung AC <sup>1)</sup> U <sub>Netz</sub>	V <sub>AC</sub>	3 × 380 V – 3 × 480 V ±10 %		
Netz-Nennspannung <sup>2)</sup> U <sub>N</sub>	V <sub>AC</sub>	3 × 500	3 × 500	
Nennstrom I <sub>N</sub>	A <sub>AC</sub>	73	110	
Verlustleistung <sup>3)</sup>	W	60	105	
Rückspeise-Taktfrequenz f	kHz	8	4	
Ableitstrom I <sub>Abi</sub>	mA	< 60 mA bei AC 500 V 50 Hz im Nennbetrieb	< 20 mA bei AC 500 V 50 Hz im Nennbetrieb	
Umgebungstemperatur	°C	0 bis +45	0 bis +45	
Schutzart EN 60529	-	IP20	IP20	
Anschlüsse L1 - L3 ; L1' - L3'	mm <sup>2</sup>	bis 50 (Schraubklemmen)	bis 50 (Schraubklemmen)	
Anschlüsse U, V, W (Netzspannungsmessung) PE	mm <sup>2</sup>	Schraubklemmen 0.2 – 4	Schraubklemmen 0.2 – 4	
Masse	kg	31	39	
Abmessungen	A	mm	150	210
	B	mm	400	400
	C	mm	300	300
Anschlussmaße	a	mm	120	180
	b	mm	422	422

1) max. Betriebsspannung in Verbindung mit MXR

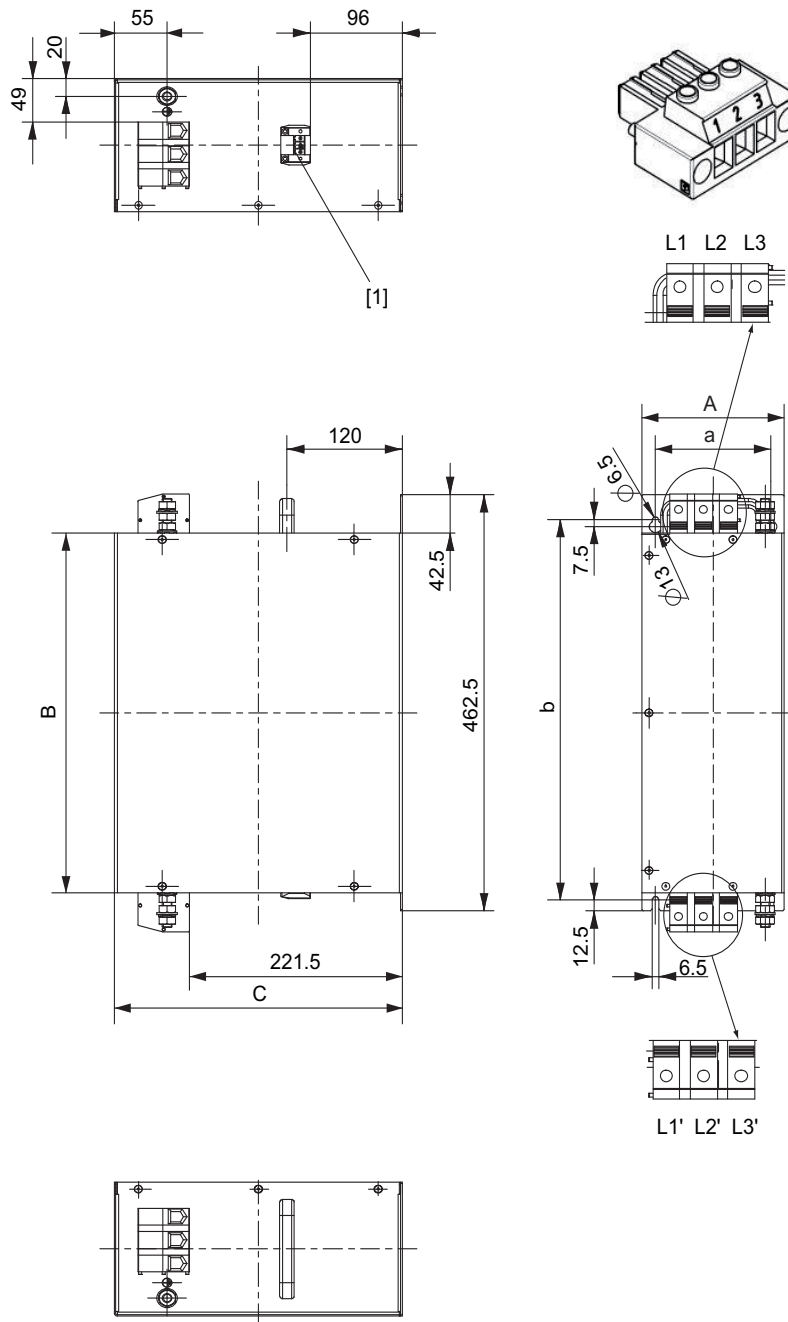
2) max. Betriebsspannung des Filters

3) bei Teilauslastung Anwendung des Dreisatzes

$kVA$	$n$
$f$	
$i$	
$P$	$H_z$

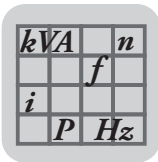
Maßbild NFR 075-503 (50 kW)

Maßbild Netzfilter für 3-Phasen-Systeme.



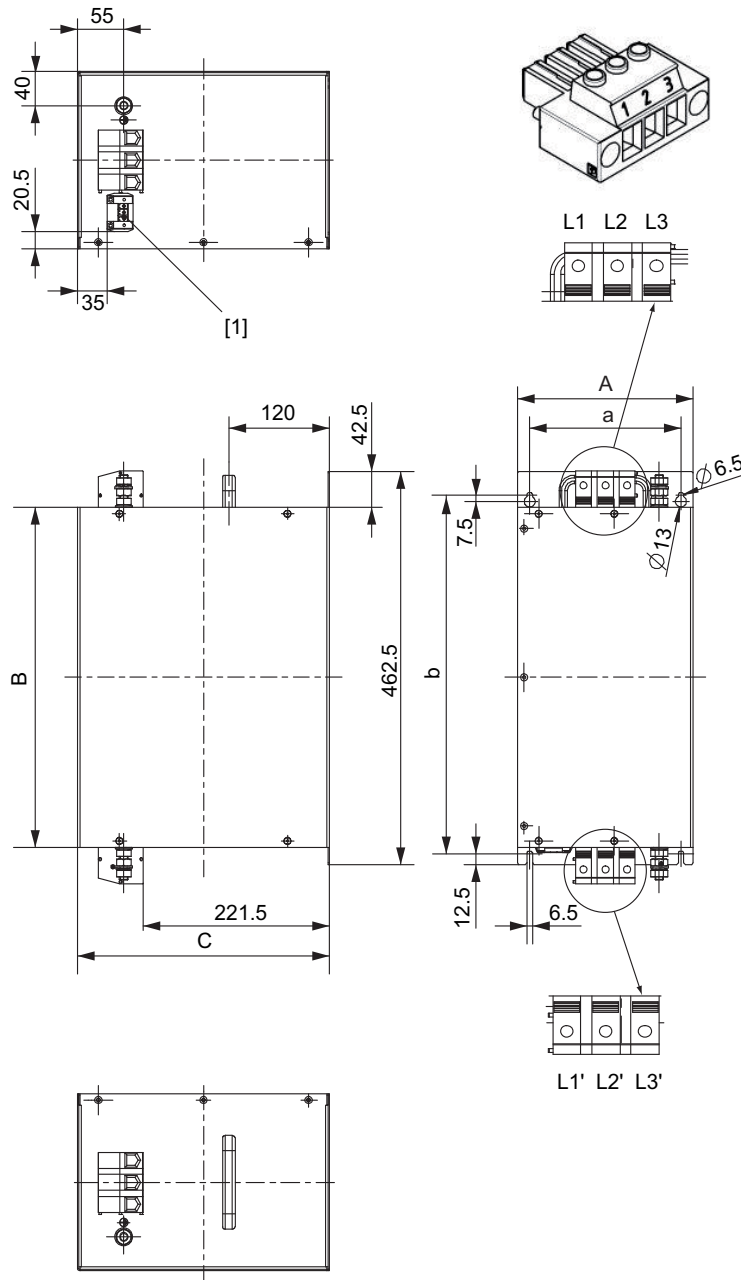
[1] Klemmen für Netzphasenmessung

9007202216569099



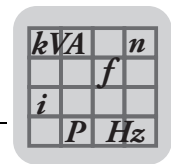
Maßbild NFR 111-503 (75 kW)

Maßbild Netzfilter für 3-Phasen-Systeme.



[1] Klemmen für Netzphasenmessung

9007202216572299



### 8.5.5 Technische Daten EcoLine-Filter für Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR80

Jede Rückspeisung, egal ob blockförmig oder sinusförmig, verursacht Rückwirkungen in das Netz, an dem sie angeschlossen ist. Um diese Rückwirkungen für weitere an diesem Netz angeschlossene Verbraucher zu begrenzen und in einen unter allen Umständen sicheren Bereich zu bringen, wird eine Überdimensionierung des Transformators oder eine entsprechende Netzhärte benötigt. Dies begründet sich durch die grundsätzliche Wirkungsweise von NetZRückspeisungen und den Aufbau von Energieversorgungsnetzen.

In den allermeisten Applikationen sind diese Projektierungshinweise einfach umsetzbar. Gelten jedoch in einer Applikation folgende Voraussetzungen, kann der EcoLine-Filter eingesetzt werden:

- besondere Anforderungen an die Rückwirkungsfreiheit der NetZRückspeisung auf das Netz existieren,
- eine entsprechende Überdimensionierung / Netzhärte ist nicht zu gewährleisten.

Der EcoLine-Filter entkoppelt das Netz nahezu vollständig von möglichen Rückwirkungen der NetZRückspeisung.

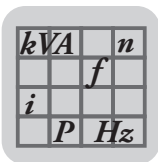
Vorteile dieser Lösung sind:

- nahezu keine Überdimensionierung mehr nötig
- um den Faktor 3 geringere Trafogröße notwendig
- Kombinierbarkeit der NetZRückspeisung mit sehr weichen Netzen
- Einfache Kombinierbarkeit / Integrierbarkeit von Rückspeisungen in bestehende Anlage- und Netzverhältnisse
- Einfaches Retrofit von Anlagen mit Rückspeisungen

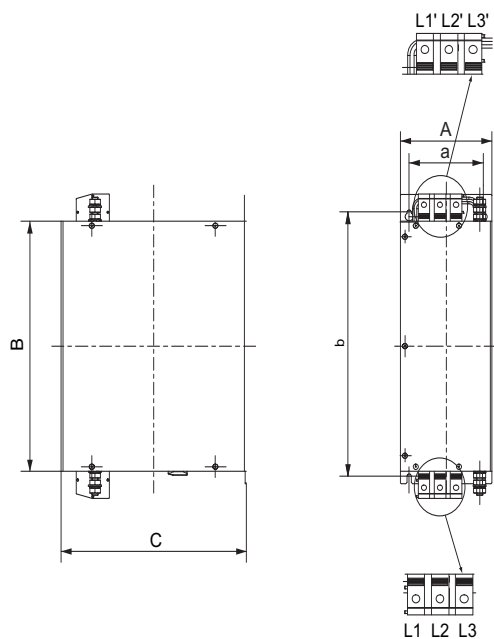
*Technische Daten* Der NFH-Netzfilter ist im Betrieb mit MXR-Geräten ein UL-gelistetes Zubehör.

	Einheit	EcoLine-Filter	
		NFH 075-503 (50 kW)	NFH 110-503 (75 kW)
Anschluss-Spannung AC <sup>1)</sup> $U_{\text{Netz}}$	$V_{\text{AC}}$	3 × 380 V – 3 × 480 V ±10 %	
Netz-Nennspannung $U_{\text{N}}$	$V_{\text{AC}}$	3 × 500	3 × 500
Nennstrom $I_{\text{N}}$	$A_{\text{AC}}$	73	110
Verlustleistung	W	65	100
Rückspeise-Taktfrequenz $f$	kHz	8	4
Umgebungstemperatur	°C	0 bis +45	0 bis +45
Schutzart EN 60529 (NEMA1)	-	IP20 nach EN 60529	IP20 nach EN 60529
Anschlüsse L1 - L3 ; L1' - L3'	mm <sup>2</sup>	bis 50 (Schraubklemmen)	bis 50 (Schraubklemmen)
Masse	kg	20	24

1) max. Betriebsspannung in Verbindung mit MXR



## Maßbild EcoLine-Filter NFH

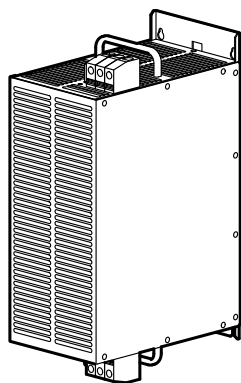


9007202216688139

		Einheit	EcoLine-Filter	
			NFH 075-503 (50 kW)	NFH 110-503 (75 kW)
Abmessungen	A	mm	180	180
	B	mm	330	400
	C	mm	225	300
Befestigungsmaße	a	mm	150	150
	b	mm	352	422

**Einbaulagen**

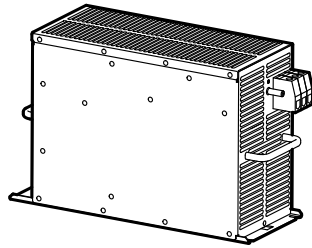
Die bevorzugten Einbaulagen sind hängend und liegend, siehe folgende Prinzipdarstellungen:

**Hängend**


2962077323

$kVA$	$n$
	$f$
$i$	
$P$	$Hz$

Liegend

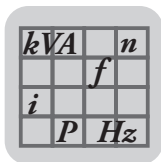


2962080139



### HINWEIS

Beachten Sie beim Einbau den erforderlichen Mindestfreiraum von 100 mm oberhalb und unterhalb der Anschlussklemmen und der Lüftungsöffnungen.

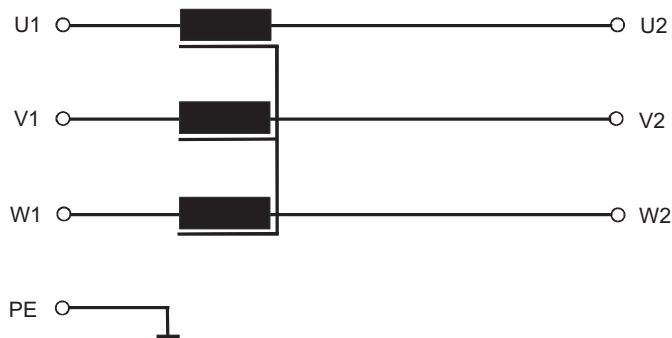


#### 8.5.6 Technische Daten Option Netzkomponenten für Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung MXR81

Für den Betrieb des Versorgungsmoduls mit Ein- und Rückspeisung sind die im Folgenden aufgeführten Netzkomponenten zwingend notwendig. Ein Ersatz durch andere Drossel- / Filterkombinationen ist nicht zulässig.

Netzdrossel ND..

Schaltbild



Technische Daten

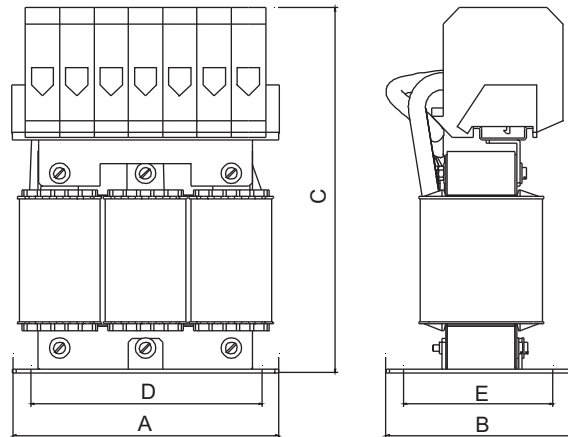
Die Netzdrosseln ND.. besitzen eine vom Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® unabhängige Komponentenzulassung. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierüber einen Nachweis zur Verfügung.

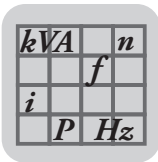
		Einheit	Netzdrossel	
			ND085-0053 (50 kW)	ND150-0033 (75 kW)
			1797 0679	1797 2396
Netz-Nennspannung (gem. EN 50160)	$U_{\text{Netz}}$	$V_{\text{AC}}$	3 × 380 V – 3 × 500 V 50/60 Hz	
Nennstrom	$I_{\text{N}}$	A	85	150
Verlustleistung bei 50% / 100%		W	20 / 40	50 / 100
Umgebungstemperatur		°C	-25 °C bis +45 °C	
Induktivität		μH	50	30
Schutzart nach EN 60529		–	IP00	
Masse		kg	6.0	15
Abmessungen	A	mm	160	250
	B	mm	125	110
	C	mm	216	282
Befestigungsmaße	D	mm	135	180
	E	mm	95	98



$kVA$	$n$
	$f$
$i$	
$P$	$Hz$

Maßbild





#### Netzfilter NF.. für 3-Phasen-Systeme

#### Technische Daten

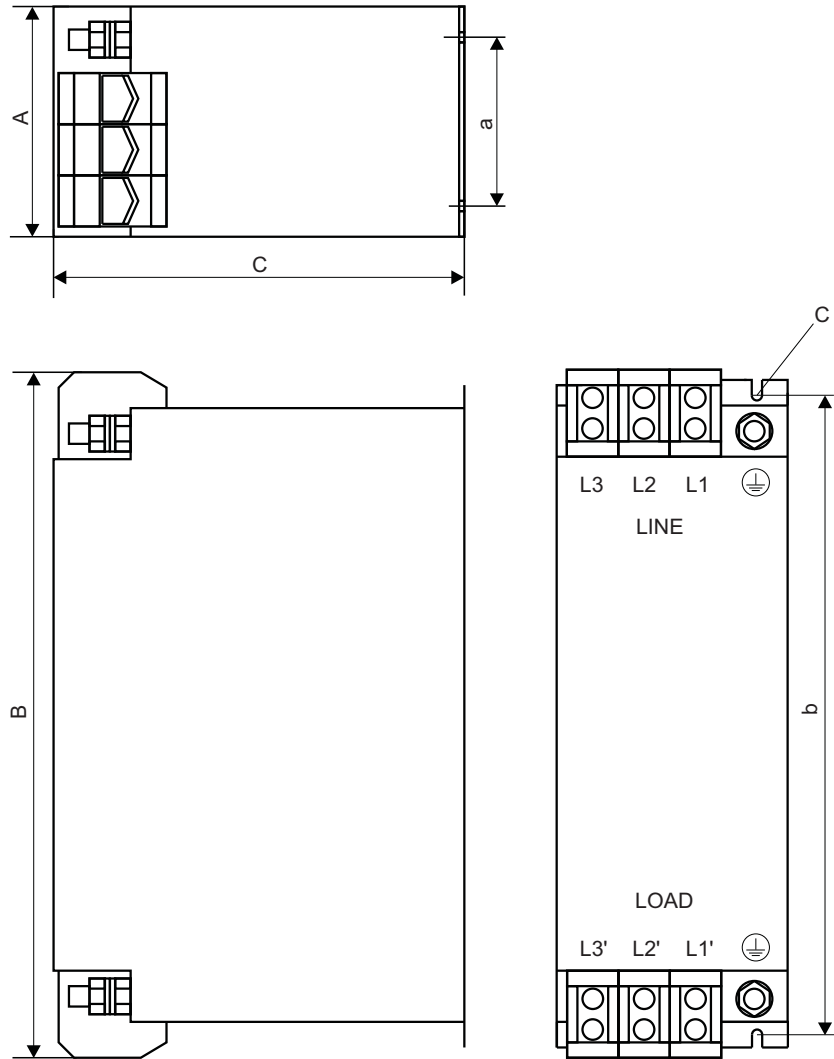
Die Netzfilter NF.. besitzen eine vom Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® unabhängige Komponentenzulassung. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierüber einen Nachweis zur Verfügung.

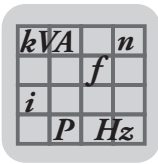
		Einheit	Netzfilter	
			NF115-503 (50 kW)	NF150-503 (75 kW)
Sachnummer			0827 4169	0827 4177
Netz-Nennspannung (gem. EN 50160)		$U_{\text{Netz}}$	3 × 380 V – 3 × 500 V 50/60 Hz	
Nennstrom		$I_{\text{N}}$	115	150
Verlustleistung <sup>1)</sup>		W	60	90
Rückspeise-Taktfrequenz		f	kHz	
Ableitstrom		$I_{\text{Abl}}$	< 30 mA	
Umgebungstemperatur		°C	-25 bis +40	
Schutzart EN 60529		–	IP20 (EN 60529)	
Anschlüsse L1 – L3 ; L1' – L3'		mm <sup>2</sup>	50	
Anschluss PE			M10	
Masse		kg	4.8	5.6
Abmessungen	A	mm	100	
	B	mm	330	
	C	mm	155	
Anschlussmaße	a	mm	65	
	b	mm	255	

1) bei Teilauslastung Anwendung des Dreisatzes

$kVA$	$n$
$f$	
$i$	
$P$	$Hz$

Maßbild





#### 8.5.7 Netzanschluss-, Motor-, Motorbrems-, Bremswiderstandsleitungen, Sicherungen

##### Spezielle Vorschriften

Bei der Absicherung und der Auswahl der Kabelquerschnitte sind **länderspezifische und anlagenspezifische Vorschriften** zu beachten. Beachten Sie auch, falls notwendig, die Hinweise zur **UL-gerechten Installation**.

##### Vorgeschriebene Motorleitungslänge

Die maximale Motorleitungslänge beträgt

- 50 m geschirmt,
- 100 m ungeschirmt.

Ausnahme von dieser Vorschrift ist das 2-A-Achsmodul, dessen maximale Motorleitungslänge

- 25 m geschirmt,
- 50 m ungeschirmt

beträgt.



#### HINWEIS

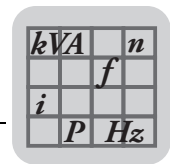
Bei Verwendung ungeschirmter Leitungen beachten Sie bitte die Angaben im Kapitel "Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit" (Seite 147).

##### Motor-Bremsleitung

Die angegebenen Toleranzangaben zur direkten Bremsenversorgung (ohne Bremsgleichrichter) beziehen sich auf eine maximale Kabellänge von 25 m und einem Mindestquerschnitt von 1 mm<sup>2</sup>, siehe hierzu auch Abschnitt "Direkte Bremsenansteuerung".

##### Kabelquerschnitte und Absicherung

Bei Verwendung von Aderleitungen aus Kupfer mit PVC-Isolierung und Verlegung in Kabelkanälen bei 40 °C Umgebungstemperatur und Netz-Nennströmen von 100 % des Gerätenennstroms schlägt SEW-EURODRIVE folgende Kabelquerschnitte und Absicherungen vor:



Versorgungsmodule MOVIAxis® MXP:

MOVIAxis® MXP	Baugröße 1	MXP81	Baugröße 2	Baugröße 3	
Ausgangs-Nennleistung kW	10	10	25	50	75
<b>Netzanschluss</b>					
Netz-Nennstrom AC A	15	15	36	72	110
Sicherungen F11/F12/F13 I <sub>N</sub>	Auslegung gemäß Netz-Nennstrom				
Netzleitung L1/L2/L3	1.5 – 6 mm <sup>2</sup>	1.5 – 6 mm <sup>2</sup>	10 – 16 mm <sup>2</sup>	16 – 50 mm <sup>2</sup>	35 – 50 mm <sup>2</sup>
PE-Leiter	1 × 10 mm <sup>2</sup>	1 × 10 mm <sup>2</sup>	1 × 16 mm <sup>2</sup>	1 × 50 mm <sup>2</sup>	1 × 50 mm <sup>2</sup>
Querschnitt und Kontakte Netzanschluss	COMBICON PC4 steckbar, max. 4	COMBICON PC4 steckbar, max. 4	COMBICON PC6 steckbar, max. 6	Schraubbolzen M8 max. 50 mm <sup>2</sup>	
<b>Anschluss Bremswiderstand</b>					
Bremsleitung +R/-R	Auslegung gemäß Bemessungsstrom des Bremswiderstandes				
Querschnitt und Kontakte an Anschlüssen	COMBICON PC4 steckbar, max. 4	COMBICON PC4 steckbar, max. 4	COMBICON PC6 steckbar, max. 6	Schraubbolzen M6 max. 16 mm <sup>2</sup>	
Querschnitt und Kontakte am Bremswiderstand	Siehe Technische Daten der Bremswiderstände				

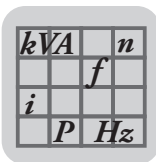
Achsmodule MOVIAxis® MXA:

MOVIAxis® MXA	Baugröße 1			Baugröße 2	
Ausgangs-Dauerstrom AC in A PWM = 4 kHz	2	4	8	12	16
Ausgangs-Nennstrom AC in A PWM = 8 kHz	2	4	8	12	16
Motorzuleitung U/V/W	1.5 – 4 mm <sup>2</sup>				
Querschnitt und Kontakte Motoranschluss	COMBICON PC4 steckbar, max. 4 mm <sup>2</sup>				

MOVIAxis® MXA	Baugröße 3		Baugröße 4	Baugröße 5	Baugröße 6
Ausgangs-Dauerstrom AC in A PWM = 4 kHz	32	43	64	85	133
Ausgangs-Nennstrom AC in A PWM = 8 kHz	24	32	48	64	100
Motorzuleitung U/V/W	4 – 6 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 – 16 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	25 – 50 mm <sup>2</sup>
Querschnitt und Kontakte Motoranschluss	COMBICON PC6 eine Ader pro Klemme: 0.5 – 16 mm <sup>2</sup> ; zwei Adern pro Klemme: 0.5 – 6 mm <sup>2</sup>		Schraubbolzen M6 max. 25 mm <sup>2</sup>		max. 4 × 70 mm <sup>2</sup>

Zwischenkreis-Entlademodul MOVIAxis® MXZ:

MOVIAxis® MXZ	Baugröße 1
<b>Anschluss Bremswiderstand</b>	
Bremsleitung +R/-R	Auslegung gemäß Bemessungsstrom des Bremswiderstands
Querschnitt und Kontakte	Schraubbolzen M6, max. 4 × 16
Anschluss an der Leistungs-Schirmklemme	max. 4 × 16
Querschnitt und Kontakte am Bremswiderstand	siehe Technische Daten der Bremswiderstände



#### Spannungsfall

Der Kabelquerschnitt der Motorzuleitung ist so zu wählen, dass der **Spannungsfall möglichst gering** ist. Zu großer Spannungsfall bewirkt, dass nicht das volle Motormoment erreicht wird.

Der zu erwartende Spannungsfall kann mit den folgenden Tabellen ermittelt werden (bei kürzeren oder längeren Leitungen kann der Spannungsfall proportional zur Länge umgerechnet werden). Die Angaben gelten bei Verwendung von Aderleitungen aus Kupfer mit PVC-Isolierung bei 40 °C Umgebungstemperatur und Verlegeart "E" gemäß EN 60204-1 1998-11 Tabelle 5.

Leitungs- querschnitt	Belastung mit I in A =															
	4	6	8	10	13	16	20	25	30	40	50	63	80	100	125	150
<b>Kupfer</b>	Spannungsfall $\Delta U$ in V bei Länge = 100 m (330 ft) und $\vartheta = 70^\circ\text{C}$															
1.5 mm <sup>2</sup>	5.3	8	10.6	13.3	17.3	21.3	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
2.5 mm <sup>2</sup>	3.2	4.8	6.4	8.1	10.4	12.8	16	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
4 mm <sup>2</sup>	1.9	2.8	3.8	4.7	6.5	8.0	10	12.5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
6 mm <sup>2</sup>					4.4	5.3	6.4	8.3	9.9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
10 mm <sup>2</sup>						3.2	4.0	5.0	6.0	8.2	10.2	1)	1)	1)	1)	1)
16 mm <sup>2</sup>								3.3	3.9	5.2	6.5	7.9	10.0	1)	1)	1)
25 mm <sup>2</sup>									2.5	3.3	4.1	5.1	6.4	8.0	1)	1)
35 mm <sup>2</sup>											2.9	3.6	4.6	5.7	7.2	8.6
50 mm <sup>2</sup>														4.0	5.0	6.0

1) Nicht empfohlener Auslegungsbereich, Spannungsfall zu hoch

Leitungs- querschnitt	Belastung mit I in A =															
	4	6	8	10	13	16	20	25	30	40	50	63	80	100	125	150
<b>Kupfer</b>	Spannungsfall $\Delta U$ in V bei Länge = 100 m (330 ft) und $\vartheta = 70^\circ\text{C}$															
AWG16	7.0	10.5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG14	4.2	6.3	8.4	10.5	13.6	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG12	2.6	3.9	5.2	6.4	8.4	10.3	12.9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG10					5.6	6.9	8.7	10.8	13.0	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG8						4.5	5.6	7.0	8.4	11.2	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG6								4.3	5.1	6.9	8.6	10.8	13.7	1)	1)	1)
AWG4									3.2	4.3	5.4	6.8	8.7	10.8	13.5	1)
AWG3									2.6	3.4	4.3	5.1	6.9	8.6	10.7	12.8
AWG2											3.4	4.2	5.4	6.8	8.5	10.2
AWG1												3.4	4.3	5.4	6.8	8.1
AWG1/0												2.6	3.4	4.3	5.4	6.8
AWG2/0													2.7	3.4	4.3	5.1

1) Mehr als 3% Spannungsfall bezogen auf  $U_{\text{Netz}} = 460 \text{ V}_{\text{AC}}$  (wird nicht empfohlen)



## 9 Anhang

### 9.1 Verwendbare Geber

Die in den folgenden Tabellen aufgeführten Geber werden von der Multigeberkarte ausgewertet.

SEW-Geberbezeichnung	Gebersystem	Herstellerbezeichnung/Hersteller	Geberspannungsvorsorgung	
AF1H	Hiperface®	SRM50-HZA0-S05 / SICK-Stegmann	12 V	
AG7W		AMG38W / Hübner	7 – 30 V	
AK0H		SKM36 / SICK-Stegmann	12 V	
AK1H		SRM50-HFA0-K22 / SICK-Stegmann	12 V	
AL1H		L230 / SICK-Stegmann	12 V	
AS1H		SRM50 / SICK-Stegmann	12 V	
AS3H/AS4H		SRM64 / SICK-Stegmann	12 V	
AS7H		SRM64 / SICK-Stegmann	12 V	
AS7W		AMG73 W29 S2048 / Hübner	7 – 30 V	
AV1H		SRM50C3 / SICK-Stegmann	12 V	
AV6H		SRM50-HWZ0-S02 / SICK-Stegmann	12 V	
AV7W		AMG73 W29 S2048	7 – 30 V	
EF1H		SR50-HZA0-S03 / SICK-Stegmann	12 V	
EK0H		SKS36 / SICK-Stegmann	12 V	
EK1H		SICK-Stegmann	12 V	
ES1H		SRS50 / SICK-Stegmann	12 V	
ES2H		SICK-Stegmann	12 V	
ES3H/ES4H		SRS64 / SICK-Stegmann	12 V	
ES7H		SRS64 / SICK-Stegmann	12 V	
EV1H		SRS50 C16	12 V	
AG7Y		SSI	AMG83 SSI-Kombi / Hübner	7 – 30 V
AH7Y			HMG161 / Hübner	24 V
AS7Y			AMG73 S24 S2048 / Hübner	7 – 30 V
AV1Y	ROQ424SSI / Heidenhain		10 – 30 V	
AV2Y	AVM58X / Pepperl & Fuchs		9 – 30 V	
AV7Y	AMG73 S24 S2048 SSI-Kombi / Hübner		7 – 30 V	
EG7S	Sinus/cos	OG83 SN 10247 / Hübner	7 – 30 V	
EH1S		HOG74-DN1024R / Hübner	12 V	
EH7S		8.AH02H.5192.1024 / Kübler	10 – 30 V	
ES1S		OG72S-DN1024R / Hübner	24 V	
ES2S		OG72S-DN1024R / Hübner	24 V	
ES7S		OG73 SN 1024 / Hübner	7 – 30 V	
EV1S		ROD486 1024 / Heidenhain	24 V	
EV2S		OG71S-DN1024R / Hübner	24 V	
EV7S		OG72 SN 1024 / Hübner	7 – 30 V	



SEW-Geberbezeichnung	Gebersystem	Herstellerbezeichnung/Hersteller	Geberspannungsversorgung	
EG7R	TTL	OG83 RN 1024	7 – 30 V	
EG7T		SEW	5 V	
EH1R		HOG74-DN1024R / Hübner	24 V	
EH1T		HOG74-DN1024TTL / Hübner	12 V	
EH7R		8.A02H.5142.1024 / Kübler	12 V	
EH7T		8.A02H.5112.1024 / Kübler	5 V	
ES1R		OG72-DN1024R / Hübner	24 V	
ES1T		OG72-DN1024TTL / Hübner	5 V <sup>1)</sup>	
ES2R		OG72-DN1024R / Hübner	24 V	
ES2T		OG72-DN1024TTL / Hübner	5 V <sup>1)</sup>	
ES7R		OG73 RN1024	7 – 30 V	
EV1R		ROD466 1024 / Heidenhain	10 – 30 V	
EV1T		ROD426 1024 / Heidenhain	5 V	
EV2R		OG71-DN 1024R / Hübner	24 V	
EV2T		OG71-DN 1024TTL / Hübner	5 V <sup>1)</sup>	
EV7R		OG73 RN 1024	7 – 30 V	
EG7C		HTL	OG83 UN 1024 / Hübner	9 – 30 V
EH1C			HOG 74 DN 1024 / Hübner	12 V
EH7C			8.A02H.5132.1024 / Kübler	12 V
EI71			SEW	9 – 30 V
EI72	SEW		9 – 30 V	
EI76	SEW		9 – 30 V	
EI7C	SEW		9 – 30 V	
ES7C	OG73 UN 1024 / Hübner		9 – 30 V	
EV1C	ROD436 1024 / Heidenhain		10 – 30 V	
EV2C	OG71 DN 1024 / Hübner		9 – 30 V	
EV7C	OG73 UN 1024 / Hübner		9 – 30 V	
RH1L	Resolver		Tyco Harowe	12 V
RH1M				12 V

1) nur mit der Option DWI11A betreibbar





Gebersystem	Herstellerbezeichnung/Hersteller	Geberspannungsversorgung
SSI	BTL5-S112-M1500-P-S32 / Balluf	24 V
	BTL5-S112B-Mxxxx-P-xxx / Balluf	24 V
	AMS 200/200 / Leuze	24 V
	AMS 304i-xxx / Leuze	24 V
	OMS1 / Leuze	24 V
	WCS2 LS 311 / Pepperl & Fuchs	24 V
	DME 3000-111 / SICK	24 V
	DME 4000-xx1 / SICK	24 V
	DME 5000-111 / SICK	24 V
	AG626 / Stegmann	10 – 32 V
	LE100 / T&R	24 V
	LE200 / T&R	24 V
	EDM / Visolux	24 V
	OMS2 / Leuze	24 V
	WCS2A-LS311, WCS3-LS311 / Pepperl & Fuchs	24 V
	AMG73 S24 S2048 / Hübner	7 – 30 V
	AMG83 S24 S2048 / Hübner	7 – 30 V
	ARS60 / SICK-Stegmann	10 – 32 V
	ATM60/90 / SICK-Stegmann	10 – 32 V
	ARS60 / SICK-Stegmann	10 – 32 V
	AVM58X-1212 SSI-Kombi / Pepperl & Fuchs	9 – 30 V
	BPS37 / Leuze	10 – 30 V
	CE58 / T&R	12 V
	CE65 / T&R	12 V
	HMG161 S24 H2048	24 V
	Kueb 9081 xxxx2004	5 – 32 V
	LIMAX2 / Elgo	10 – 30 V
	MSA1000 / SiKO	24 V
	OLM100-1001 / SICK	10 – 30 V
	PCV80S-F200-SSI / Pepperl & Fuchs	24 V
	POMUX KH53 / SICK-Stegmann	10 – 32 V
	RD4 / MTS Sensors	24 V
	RF / MTS Sensors	24 V
	RH / MTS Sensors	24 V
	RP / MTS Sensors	24 V
	ROQ424 SSI-Kombi / Heidenhain	10 – 30 V
	ROQ425 ATEX / Heidenhain	5 V
	VDM100-150 / Pepperl & Fuchs	24 V
	WCS2(A)-LS311 / Pepperl & Fuchs	24 V
	WCS3(A)-LS311 / Pepperl & Fuchs	24 V
	WCS3B-LS311 / Pepperl & Fuchs	24 V
GM401 / IVO	10 – 30 V	



Gebersystem	Herstellerbezeichnung/Hersteller	Geberspannungsversorgung
SSI	AG100 MSSI / Stegmann	10 – 32 V
	LA 41K / T&R	24 V
	Kueb 9081xxxx2003	5 – 32 V
	FLS-C 10 (Lasergeber) / Dimitex	24 V
EnDat	ECN113 / Heidenhain	5 V
	ECN1313 / Heidenhain	12 V
	EQN1125 / Heidenhain	12 V
	EQN1325 / Heidenhain	12 V
	EQN425 / Heidenhain	5 V
	ROQ425 / Heidenhain	12 V
	ROQ425 ATEX/ Heidenhain	5 V
Hiperface®	DME4000-xx7 / SICK	24 V
	DME5000-xx7 / SICK	24 V
	LinCoder L230	12 V
	SKM 36 / SICK-Stegmann	12 V
	SKS 36 / SICK-Stegmann	12 V
	SRM 50 / SICK-Stegmann	12 V
	SRM 60 / SICK-Stegmann	12 V
	SRM 64 / SICK-Stegmann	12 V
	SRS 50 / SICK-Stegmann	12 V
	SRS 60 / SICK-Stegmann	12 V
	SRS 64 / SICK-Stegmann	12 V



### 9.1.1 Parametrierung der Geber

Bei der Ausführung und Parametrierung der hier aufgeführten Geber sind die folgenden Hinweise zu beachten.

- **HEIDENHAIN ROQ 424 (AV1Y)**  
Es wird die SSI-Version mit 10 ... 30 V unterstützt. Die Typenbezeichnung legt alle weiteren Bedingungen fest.
- **T&R CE 58, CE 65, LE 100 SSI, LE 200, LA 41K-SSI**
  - Es müssen 24 Datenbits eingestellt werden und die Signalbits müssen auf logisch 0 programmiert werden. Im 25. Bit kann entweder 0 oder ein Error- bzw. Powerfailbit vorhanden sein. Weitere Sonderbits nach der Position werden nicht ausgewertet. Die 25-Bit-Version wird nicht unterstützt.
  - Der Ausgabemodus muss "Direkt" sein.
  - Die Schnittstelle muss auf "SSI" parametrieren werden.
- **T&R CE 58 CANopen**
  - Der Terminierungsschalter muss auf "ON" geschaltet sein.
  - Die Node-ID muss über den 6-fach-DIP-Schalter auf 1 gestellt werden.
  - Die Anzahl der Schritte pro Umdrehung muss auf den Standardwert 4096 programmiert sein.
- **T&R LE200 CANopen**
  - Abschlusswiderstand zur Bustermiierung vorsehen.
  - Die Node-ID muss über den 8-fach-DIP-Schalter auf 1 gestellt werden.
- **SICK STEGMANN AG100 MSSSI, AG626, ATM90, ATM60**  
Es wird nur die 24-Bit-Version unterstützt.
- **SICK STEGMANN ARS60**  
Es wird nur die 15-Bit-Version unterstützt.
- **SICK DME-5000-x111, DME-4000-x111**
  - Die Schnittstelle muss auf "SSI" parametrieren werden.
  - Es müssen "24 Datenbits + Fehlerbit" eingestellt werden.
  - Die Auflösung muss auf 0,1 mm oder 1 mm parametrieren werden.
  - Die Plausibilität muss auf "Normal" eingestellt werden.



- **SICK DME-5000-x17, DME-4000-x17**
  - Schnittstelle muss auf "Hiperface<sup>®</sup>" parametrieren werden.
  - Die Auflösung muss auf 1 mm parametrieren werden.
  - Die Plausibilität muss auf "Normal" eingestellt werden.
  
- **SICK DME-4000-x19**
  - Schnittstelle muss auf "CANopen" parametrieren werden.
  - Die Node-ID muss auf 1 eingestellt werden.
  - Die Auflösung muss auf 0,1 mm oder 1 mm parametrieren werden.
  - Die Plausibilität muss auf "Normal" eingestellt werden.
  
- **Perpperl & Fuchs WCS2(A)-LS311, WCS3(A)-LS311**

Die Typenbezeichnung legt alle notwendigen Bedingungen fest. Die Leitungslänge zum Geber beträgt maximal 10 m.
  
- **Perpperl & Fuchs EDM 30/120/140 - 2347/2440**
  - Alle Modi werden unterstützt. Empfehlung: Mode 0 (DIP-Schalter 3 und 4 auf ON) oder Mode 3 (DIP-Schalter 3 und 4 auf OFF) und Messung auf Tripelreflektor (DIP-Schalter 2 auf OFF).
  
- **Pepperl & Fuchs VDM 100-150**
  - Betriebsmodus muss auf Mode 3 eingestellt werden ([Menü] / [Parameter] / [Betriebsmodi] / [Mode 3]).
  - Die Codierung muss auf "Gray" parametrieren werden.
  - Die Auflösung muss auf 0,1 mm oder 1 mm eingestellt werden.
  
- **LEUZE AMS200, OMS1, OMS2, BPS37**
  - Es müssen "24 Datenbits + Fehlerbit" eingestellt werden.
  - Die Auflösung muss auf 0,1 mm parametrieren werden.



### HINWEIS

Für alle parametrierbaren SSI-Geber gilt:

- Die Schnittstelle muss auf "SSI" parametrieren werden.
  - Es müssen "24 Datenbits + Fehlerbit" oder "0 in Bit 25" eingestellt werden.
  - Die Plausibilität muss auf "Normal = 0" eingestellt werden, wenn die Plausibilitätsabfrage aktiv ist.
  - Die Codierung muss auf "Gray" eingestellt werden.
-




## 9.2 Kabelmaßeinheiten nach AWG

AWG steht für **American Wire Gauge** und bezieht sich auf die Größe von Drähten. Diese Nummer gibt den Durchmesser bzw. Querschnitt eines Drahtes codiert wieder. Diese Art von Kabelbezeichnung wird generell nur in den USA verwendet. Gelegentlich findet man diese Angabe auch in Katalogen oder Datenblättern in Europa.

AWG-Bezeichnung	Querschnitt in mm <sup>2</sup>
000000 (6/0)	185
00000 (5/0)	150
0000 (4/0)	120
000 (3/0)	90
00 (2/0)	70
0 (1/0)	50
1	50
2	35
3	25
4	25
5	16
6	16
7	10
8	10
9	6
10	6
11	4
12	4
13	2.5
14	2.5
15	2.5
16	1.5
16	1
18	1
19	0.75
20	0.5
21	0.5
22	0.34
23	0.25
24	0.2



### 9.3 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Langform	Bedeutung
BGND		Bezugspotenzial für Bremsenan-schluss
CAN	<b>C</b> ontroller <b>A</b> rea <b>N</b> etwork	
CCU	<b>C</b> onfigurable <b>C</b> ontrol <b>U</b> nit	
DCOM		Bezugspotenzial für binäre Ein-gänge
DGND PE		Allgemeines Bezugspotenzial der Steuerelektronik. Es besteht eine galvanische Verbindung zu PE
DI	<b>D</b> igital <b>I</b> n	
DIN	<b>D</b> eutsches <b>I</b> nstitut für <b>N</b> ormung e.V.	
DIN EN	Europäische Norm EN, deren deutsche Fassung den Status einer deutschen Norm erhalten hat.	
DIN EN ISO	ISO-Norm, die unverändert zur Europäischen Norm erklärt und ins deutsche Normenwerk über-nommen wurde.	
DIN IEC	Internationale Norm, die unverändert in die deut-sche Norm übernommen wurde.	
DO	<b>D</b> igital <b>O</b> ut	
EN	<b>E</b> uropäische <b>N</b> orm	
FCB	<b>F</b> unction <b>C</b> ontrol <b>B</b> lock	modularer Firmware-Aufbau
FS	<b>F</b> unctional <b>S</b> afety	Die geräteseitig zur Verfügung gestellten Sicherheitsfunktionen
GND	<b>G</b> round	
HTL	<b>H</b> ochvolt- <b>T</b> ransistor- <b>L</b> ogik	
IP	<b>I</b> nternational <b>P</b> rotection = internationale Schutzart	
ISO	<b>I</b> nternational <b>O</b> rganisation for <b>S</b> tandardization	Die ISO erarbeitet ISO-Normen, die von den Mitgliedstaaten unverändert übernommen wer-den sollen
PDO	<b>P</b> rocess <b>D</b> ata <b>O</b> bject	Prozessdaten
PE	<b>P</b> rotected <b>E</b> arth: „Schutzleiter“	Erdungsanschluss
PELV	<b>P</b> rotective <b>E</b> xtra <b>L</b> ow <b>V</b> oltage	Schutzkleinspannung
PWM	<b>P</b> ulsweiten- <b>M</b> odulation	
RGND		Bezugspotenzial für Sicherheits-relais
SELV	<b>S</b> afety <b>E</b> xtra <b>L</b> ow <b>V</b> oltage	
SS1 / SS2	<b>S</b> afe <b>S</b> top <b>1</b> / <b>S</b> afe <b>S</b> top <b>2</b>	Sicherer Stopp 1 / 2
STO	<b>S</b> afe <b>T</b> orque <b>O</b> ff	Sicher abgeschaltetes Moment
TH/TF	<b>T</b> hermostat/ <b>T</b> emperaturfühler	
TTL	<b>T</b> ransistor- <b>T</b> ransistor- <b>L</b> ogik	
	Underwriters Laboratories Inc.	Prüfzeichen Nordamerika
ZK	Zwischenkreis	



## 9.4 Begriffsdefinitionen

CAN-Bussystem	Serielles Bussystem für den Automobilbau und industrielle Steuergeräte. Das Busmedium ist ein verdrehtes Leiterpaar mit guten Übertragungseigenschaften im Kurzstreckebereich unterhalb 40 m.
Profibus	PROFIBUS ( <b>Process Field Bus</b> ) ist ein Standard für die Feldbus-Kommunikation in der Automatisierungstechnik.
K-Net	Die Kommunikations-Baugruppe XFA (K-Net) ist eine Slave-Baugruppe zur Anschaltung an ein serielles Bussystem für High-Speed-Datenübertragung.
EtherCAT <sup>®</sup>	Die Kommunikationsbaugruppe XFE24A ist eine Slave-Baugruppe zur Anschaltung an EtherCAT <sup>®</sup> -Netzwerke.
Multigeberkarte	Mit Hilfe der Multigeberkarte können zusätzliche Geber ausgewertet werden.
EMV-gerechte Gehäuse	EMV-gerechte Gehäuse bilden einen Schirm gegen elektrische, magnetische oder elektromagnetische Felder. Diese Störfelder entstehen z. B. bei elektrostatischen Entladungen, bei Schaltvorgängen, bei schnellen Strom- oder Spannungsänderungen, beim Betrieb von Motoren oder Hochfrequenzgeneratoren. Diese EMV-gerechten Gehäuse werden in der Regel mit einer EMV-Kabelverschraubung eingesetzt.
EMV-Kabelverschraubung	Abdichtung der Kabelführung mit der Möglichkeit, einen Kabelschirm aufzulegen bzw. zu kontaktieren.
IP-Code	Ein Bezeichnungssystem, um die Schutzgrade durch ein Gehäuse gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen, Eindringen von festen Fremdkörpern und Eindringen von Wasser anzuzeigen.
Isolationswiderstand	Isoliervermögen eines Werkstoffes, der zwei benachbarte Kontakte oder einen Kontakt gegen Masse möglichst hochohmig trennt.
Isolierwerkstoffe	Bei Steckverbindern werden thermoplastische und duroplastische Kunststoffe zur Isolation verwendet. Die Wahl des Werkstoffes hängt von den geforderten thermischen und mechanischen Eigenschaften ab.
Leitung	Leitungen können eine oder mehrere Adern umfassen, Isolierhüllen aufweisen, mit Schirmen zur Abschirmung ausgerüstet und mit einem Mantel zum Schutz der Aufbauelemente versehen sein. Bei Leitungen, die an Steckverbinder angeschlossen werden, handelt es sich im wesentlichen um flexible Leitungen, Flachleitungen, Schlauchleitungen, geschirmte Leitungen und Koaxialleitungen.
Firmware	Vom Hersteller gelieferte Software, die durch den Anwender nicht geändert werden kann.







## EG-Konformitätserklärung

**SEW**  
**EURODRIVE**

900110010



**SEW EURODRIVE GmbH & Co KG**  
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte

Frequenzumrichter der Baureihe	MOVIAXIS® 81A	
nach		
Maschinenrichtlinie	2006/42/EG	1)
Niederspannungsrichtlinie	2006/95/EG	
EMV-Richtlinie	2004/108/EG	4)
angewandte harmonisierte Normen:	EN 13849-1:2008 EN 60204-1:2007 EN 61800-5-1:2007 EN 61800-3:2007	5)

- 1) Die Produkte sind bestimmt zum Einbau in Maschinen. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt bis festgestellt wurde, dass die Maschinen, in welche diese Produkte eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der o.g. Maschinenrichtlinie entsprechen.
- 4) Die aufgeführten Produkte sind im Sinne der EMV-Richtlinie keine eigenständig betreibbaren Produkte. Erst nach Einbindung der Produkte in ein Gesamtsystem wird dieses bezüglich der EMV bewertbar. Die Bewertung wurde für eine typische Anlagenkonstellation, jedoch nicht für das einzelne Produkt nachgewiesen.
- 5) Alle sicherheitstechnischen Auflagen der produktspezifischen Dokumentation (Betriebsanleitung, Handbuch, etc.), sind über den gesamten Produktlebenszyklus einzuhalten.

Bruchsal 19.11.09

Ort Datum Johann Soder  
Geschäftsführer Technik a) b)

- a) Bevollmächtigter zur Ausstellung dieser Erklärung im Namen des Herstellers
- b) Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen



## EG-Konformitätserklärung

**SEW**  
**EURODRIVE**

900120010



**SEW EURODRIVE GmbH & Co KG**  
**Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal**

erklärt in alleiniger Verantwortung die Konformität der folgenden Produkte

Frequenzumrichter der Baureihe	MOVIAXIS® 82A	
nach		
Maschinenrichtlinie	2006/42/EG	1)
Niederspannungsrichtlinie	2006/95/EG	
EMV-Richtlinie	2004/108/EG	4)
angewandte harmonisierte Normen:	EN 13849-1:2008 EN 61800-5-2: 2007 EN 60204-1:2007 EN 61800-5-1:2007 EN 61800-3:2007 EN 201: 1996	5)

- 1) Die Produkte sind bestimmt zum Einbau in Maschinen. Die Inbetriebnahme ist solange untersagt bis festgestellt wurde, dass die Maschinen, in welche diese Produkte eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der o.g. Maschinenrichtlinie entsprechen.
- 4) Die aufgeführten Produkte sind im Sinne der EMV-Richtlinie keine eigenständig betreibbaren Produkte. Erst nach Einbindung der Produkte in ein Gesamtsystem wird dieses bezüglich der EMV bewertbar. Die Bewertung wurde für eine typische Anlagenkonstellation, jedoch nicht für das einzelne Produkt nachgewiesen.
- 5) Alle sicherheitstechnischen Auflagen der produktspezifischen Dokumentation (Betriebsanleitung, Handbuch, etc.), sind über den gesamten Produktlebenszyklus einzuhalten.

Bruchsal 19.11.09

Ort Datum

Johann Soder  
Geschäftsführer Technik

a) b)

- a) Bevollmächtigter zur Ausstellung dieser Erklärung im Namen des Herstellers  
b) Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen



## 10 Adressenliste

Deutschland			
<b>Hauptverwaltung Fertigungswerk Vertrieb</b>	<b>Bruchsal</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> sew@sew-eurodrive.de
<b>Fertigungswerk / Industriegetriebe</b>	<b>Bruchsal</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
<b>Service Compe- tence Center</b>	<b>Mechanik / Mechatronik</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	<b>Elektronik</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
<b>Drive Technology Center</b>	<b>Nord</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	<b>Ost</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	<b>Süd</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	<b>West</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	<b>Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft</b>		
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.			

Frankreich			
<b>Fertigungswerk Vertrieb Service</b>	<b>Hagenau</b>	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocome.com">http://www.usocome.com</a> sew@usocome.com
<b>Fertigungswerk</b>	<b>Forbach</b>	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Bordeaux</b>	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	<b>Lyon</b>	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	<b>Nantes</b>	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20



Frankreich			
	<b>Paris</b>	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Frankreich auf Anfrage.			
Ägypten			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Kairo</b>	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 +1 23143088 Fax +20 2 22594-757 <a href="http://www.copam-egypt.com/">http://www.copam-egypt.com/</a> copam@datum.com.eg
Algerien			
<b>Vertrieb</b>	<b>Algier</b>	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghounne Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 info@reducom-dz.com <a href="http://www.reducom-dz.com">http://www.reducom-dz.com</a>
Argentinien			
<b>Montagewerk Vertrieb</b>	<b>Buenos Aires</b>	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ar">http://www.sew-eurodrive.com.ar</a>
Australien			
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Melbourne</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a> enquires@sew-eurodrive.com.au
	<b>Sydney</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgien			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Brüssel</b>	<b>SEW-EURODRIVE n.v./s.a.</b> Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> info@sew-eurodrive.be
<b>Service Compe- tence Center</b>	<b>Industrie- getriebe</b>	<b>SEW-EURODRIVE n.v./s.a.</b> Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> service-wallonie@sew-eurodrive.be
Brasilien			
<b>Fertigungswerk Vertrieb Service</b>	<b>São Paulo</b>	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presi- dente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.br">http://www.sew-eurodrive.com.br</a> sew@sew.com.br
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Rio Claro</b>	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	<b>Joinville</b>	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br



<b>Brasilien</b>			
	<b>Indaiatuba</b>	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal Jose Rubim, 205 Rodovia Santos Dumont Km 49 13347-510 - Indaiatuba / SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
<b>Bulgarien</b>			
<b>Vertrieb</b>	<b>Sofia</b>	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
<b>Chile</b>			
<b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Santiago de Chile</b>	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 <a href="http://www.sew-eurodrive.cl">http://www.sew-eurodrive.cl</a> ventas@sew-eurodrive.cl
<b>China</b>			
<b>Fertigungswerk</b> <b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Tianjin</b>	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 info@sew-eurodrive.cn <a href="http://www.sew-eurodrive.cn">http://www.sew-eurodrive.cn</a>
<b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Suzhou</b>	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	<b>Guangzhou</b>	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	<b>Shenyang</b>	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	<b>Wuhan</b>	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	<b>Xi'An</b>	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Weitere Anschriften über Service-Stationen in China auf Anfrage.			
<b>Dänemark</b>			
<b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Kopenhagen</b>	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 <a href="http://www.sew-eurodrive.dk">http://www.sew-eurodrive.dk</a> sew@sew-eurodrive.dk



Elfenbeinküste			
<b>Vertrieb</b>	<b>Abidjan</b>	SICA Société Industrielle & Commerciale pour l'Afrique 165, Boulevard de Marseille 26 BP 1173 Abidjan 26	Tel. +225 21 25 79 44 Fax +225 21 25 88 28 sicamot@aviso.ci
Estland			
<b>Vertrieb</b>	<b>Tallin</b>	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finnland			
<b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Hollola</b>	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> sew@sew.fi
<b>Service</b>	<b>Hollola</b>	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a> sew@sew.fi
<b>Fertigungswerk</b> <b>Montagewerk</b>	<b>Karkkila</b>	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi <a href="http://www.sew-eurodrive.fi">http://www.sew-eurodrive.fi</a>
Gabun			
<b>Vertrieb</b>	<b>Libreville</b>	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabun	Tel. +241 741059 Fax +241 741059 esg_services@yahoo.fr
Griechenland			
<b>Vertrieb</b>	<b>Athen</b>	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 <a href="http://www.boznos.gr">http://www.boznos.gr</a> info@boznos.gr
Großbritannien			
<b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Normanton</b>	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a> info@sew-eurodrive.co.uk
<b>Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft</b>			Tel. 01924 896911
Hongkong			
<b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Hongkong</b>	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk



Indien			
<b>Firmensitz Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Vadodara</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200, +91 265 2831086 Fax +91 265 3045300, +91 265 2831087 <a href="http://www.seweurodriveindia.com">http://www.seweurodriveindia.com</a> <a href="mailto:salesvadodara@seweurodriveindia.com">salesvadodara@seweurodriveindia.com</a>
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Chennai</b>	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 <a href="mailto:saleschennai@seweurodriveindia.com">saleschennai@seweurodriveindia.com</a>
Irland			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Dublin</b>	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 <a href="mailto:info@alperton.ie">info@alperton.ie</a> <a href="http://www.alperton.ie">http://www.alperton.ie</a>
Israel			
<b>Vertrieb</b>	<b>Tel Aviv</b>	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 <a href="http://www.liraz-handasa.co.il">http://www.liraz-handasa.co.il</a> <a href="mailto:office@liraz-handasa.co.il">office@liraz-handasa.co.il</a>
Italien			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Solaro</b>	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 980 999 <a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a> <a href="mailto:sewit@sew-eurodrive.it">sewit@sew-eurodrive.it</a>
Japan			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Iwata</b>	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373855 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.jp">http://www.sew-eurodrive.co.jp</a> <a href="mailto:sewjapan@sew-eurodrive.co.jp">sewjapan@sew-eurodrive.co.jp</a>
Kamerun			
<b>Vertrieb</b>	<b>Douala</b>	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137 <a href="mailto:electrojemba@yahoo.fr">electrojemba@yahoo.fr</a>
Kanada			
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Toronto</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 <a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a> <a href="mailto:l.watson@sew-eurodrive.ca">l.watson@sew-eurodrive.ca</a>
	<b>Vancouver</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 <a href="mailto:b.wake@sew-eurodrive.ca">b.wake@sew-eurodrive.ca</a>
	<b>Montreal</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 <a href="mailto:a.peluso@sew-eurodrive.ca">a.peluso@sew-eurodrive.ca</a>
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.			



Kasachstan			
<b>Vertrieb</b>	<b>Almaty</b>	TOO "СЕВ-ЕВРОДРАЙВ" пр.Райымбека, 348 050061 г. Алматы Республика Казахстан	Тел. +7 (727) 334 1880 Факс +7 (727) 334 1881 <a href="http://www.sew-eurodrive.kz">http://www.sew-eurodrive.kz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.kz">sew@sew-eurodrive.kz</a>
Kenia			
<b>Vertrieb</b>	<b>Nairobi</b>	Barico Maintenances Ltd Kamutaga Place Commercial Street Industrial Area P.O.BOX 52217 - 00200 Nairobi	Tel. +254 20 6537094/5 Fax +254 20 6537096 <a href="mailto:info@barico.co.ke">info@barico.co.ke</a>
Kolumbien			
<b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Bogota</b>	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.co">sew@sew-eurodrive.com.co</a>
Kroatien			
<b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Zagreb</b>	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 <a href="mailto:kompeks@inet.hr">kompeks@inet.hr</a>
Lettland			
<b>Vertrieb</b>	<b>Riga</b>	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 <a href="http://www.alas-kuul.com">http://www.alas-kuul.com</a> <a href="mailto:info@alas-kuul.com">info@alas-kuul.com</a>
Libanon			
<b>Vertrieb Libanon</b>	<b>Beirut</b>	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 <a href="mailto:ssacar@inco.com.lb">ssacar@inco.com.lb</a> <a href="mailto:service@medrives.com">service@medrives.com</a>
<b>Vertrieb Jordanien / Kuwait / Saudi-Ara- bien / Syrien</b>	<b>Beirut</b>	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut After Sales Service	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 <a href="mailto:info@medrives.com">info@medrives.com</a> <a href="http://www.medrives.com">http://www.medrives.com</a> <a href="mailto:service@medrives.com">service@medrives.com</a>
Litauen			
<b>Vertrieb</b>	<b>Alytus</b>	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 <a href="mailto:irmantas@irseva.lt">irmantas@irseva.lt</a> <a href="http://www.sew-eurodrive.lt">http://www.sew-eurodrive.lt</a>
Luxemburg			
<b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Brüssel</b>	<b>SEW-EURODRIVE n.v./s.a.</b> Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.lu">http://www.sew-eurodrive.lu</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.be">info@sew-eurodrive.be</a>
Madagaskar			
<b>Vertrieb</b>	<b>Antananarivo</b>	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo. 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 <a href="mailto:oceantrabp@moov.mg">oceantrabp@moov.mg</a>





Malaysia			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Johor</b>	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Mohammedia</b>	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 sew@sew-eurodrive.ma http://www.sew-eurodrive.ma
Mexiko			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Quéretaro</b>	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongolei			
<b>Vertrieb</b>	<b>Ulaanbaatar</b>	SEW-EURODRIVE Representative Office Mon- golia Olympic street 8, 2nd floor Juulchin corp bldg., Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14253	Tel. +976-70009997 Fax +976-70009997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Namibia			
<b>Vertrieb</b>	<b>Swakopmund</b>	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 sales@dbmining.in.na
Neuseeland			
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Auckland</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	<b>Christchurch</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Niederlande			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Rotterdam</b>	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Nigeria			
<b>Vertrieb</b>	<b>Lagos</b>	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate ( Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos Nigeria	Tel. +234 (0)1 217 4332 team.sew@eisnl.com http://www.eisnl.com



Norwegen			
<b>Montagewerk</b>	<b>Moss</b>	SEW-EURODRIVE A/S	Tel. +47 69 24 10 20
<b>Vertrieb</b>		Solgaard skog 71	Fax +47 69 24 10 40
<b>Service</b>		N-1599 Moss	http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Österreich			
<b>Montagewerk</b>	<b>Wien</b>	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H.	Tel. +43 1 617 55 00-0
<b>Vertrieb</b>		Richard-Strauss-Strasse 24	Fax +43 1 617 55 00-30
<b>Service</b>		A-1230 Wien	http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Pakistan			
<b>Vertrieb</b>	<b>Karatschi</b>	Industrial Power Drives	Tel. +92 21 452 9369
		Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area,	Fax +92-21-454 7365
		Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	seweurodrive@cyber.net.pk
Paraguay			
<b>Vertrieb</b>	<b>Fernando de la Mora</b>	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L.	Tel. +595 991 519695
		De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción	Fax +595 21 3285539
		Departamento Central	sew-py@sew-eurodrive.com.py
		Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	
Peru			
<b>Montagewerk</b>	<b>Lima</b>	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C.	Tel. +51 1 3495280
<b>Vertrieb</b>		Los Calderos, 120-124	Fax +51 1 3493002
<b>Service</b>		Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Polen			
<b>Montagewerk</b>	<b>Łódź</b>	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o.	Tel. +48 42 676 53 00
<b>Vertrieb</b>		ul. Techniczna 5	Fax +48 42 676 53 49
<b>Service</b>		PL-92-518 Łódź	http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	<b>Service</b>	Tel. +48 42 6765332 / 42 6765343	Linia serwisowa Hotline 24H
		Fax +48 42 6765346	Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
<b>Montagewerk</b>	<b>Coimbra</b>	SEW-EURODRIVE, LDA.	Tel. +351 231 20 9670
<b>Vertrieb</b>		Apartado 15	Fax +351 231 20 3685
<b>Service</b>		P-3050-901 Mealhada	http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Rumänien			
<b>Vertrieb</b>	<b>Bukarest</b>	Sialco Trading SRL	Tel. +40 21 230-1328
<b>Service</b>		str. Brazilia nr. 36	Fax +40 21 230-7170
		011783 Bucuresti	sialco@sialco.ro
Russland			
<b>Montagewerk</b>	<b>St. Petersburg</b>	ZAO SEW-EURODRIVE	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142
<b>Vertrieb</b>		P.O. Box 36	Fax +7 812 3332523
<b>Service</b>		RUS-195220 St. Petersburg	http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru



Sambia			
<b>Vertrieb</b>	<b>Kitwe</b>	EC Mining Limited Plots No. 5293 & 5294, Tangaanyika Road, Off Mutentemuko Road, Heavy Industrial Park, P.O.BOX 2337 Kitwe	Tel. +260 212 210 642 Fax +260 212 210 645 sales@ecmining.com http://www.ecmining.com
Schweden			
<b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Jönköping</b>	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Schweiz			
<b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Basel</b>	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Senegal			
<b>Vertrieb</b>	<b>Dakar</b>	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn http://www.senemeca.com
Serbien			
<b>Vertrieb</b>	<b>Belgrad</b>	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV sprat SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Singapur			
<b>Montagewerk</b> <b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Singapur</b>	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slowakei			
<b>Vertrieb</b>	<b>Bratislava</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	<b>Žilina</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	<b>Banská Bystrica</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovska cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	<b>Košice</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Slowenien			
<b>Vertrieb</b> <b>Service</b>	<b>Celje</b>	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net



Spanien			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Bilbao</b>	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 <a href="http://www.sew-eurodrive.es">http://www.sew-eurodrive.es</a> <a href="mailto:sew.spain@sew-eurodrive.es">sew.spain@sew-eurodrive.es</a>
Südafrika			
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Johannesburg</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 <a href="http://www.sew.co.za">http://www.sew.co.za</a> <a href="mailto:info@sew.co.za">info@sew.co.za</a>
	<b>Kapstadt</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 <a href="mailto:bgriffiths@sew.co.za">bgriffiths@sew.co.za</a>
	<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 <a href="mailto:cdejager@sew.co.za">cdejager@sew.co.za</a>
	<b>Nelspruit</b>	SEW-EURODRIVE (PTY) LTD. 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 <a href="mailto:robermeyer@sew.co.za">robermeyer@sew.co.za</a>
Südkorea			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Ansan</b>	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate #1048-4, Shingil-Dong, Danwon-Gu, Ansan-City, Kyunggi-Do Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 <a href="http://www.sew-korea.co.kr">http://www.sew-korea.co.kr</a> <a href="mailto:master.korea@sew-eurodrive.com">master.korea@sew-eurodrive.com</a>
	<b>Busan</b>	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 <a href="mailto:master@sew-korea.co.kr">master@sew-korea.co.kr</a>
Swasiland			
<b>Vertrieb</b>	<b>Manzini</b>	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 <a href="mailto:engineering@cgtrading.co.sz">engineering@cgtrading.co.sz</a>
Tansania			
<b>Vertrieb</b>	<b>Daressalam</b>	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 <a href="mailto:uroos@sew.co.tz">uroos@sew.co.tz</a>
Thailand			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Chonburi</b>	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 <a href="mailto:sewthailand@sew-eurodrive.com">sewthailand@sew-eurodrive.com</a>



Tschechische Republik			
<b>Vertrieb Montagewerk Service</b>	<b>Hostivice</b>	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 <a href="http://www.sew-eurodrive.cz">http://www.sew-eurodrive.cz</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.cz">sew@sew-eurodrive.cz</a>
	<b>Drive Service Hotline / 24-h- Rufbereitschaft</b>	HOT-LINE +420 800 739 739 (800 SEW SEW)	<b>Servis:</b> Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 <a href="mailto:servis@sew-eurodrive.cz">servis@sew-eurodrive.cz</a>
Tunesien			
<b>Vertrieb</b>	<b>Tunis</b>	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 <a href="http://www.tms.com.tn">http://www.tms.com.tn</a> <a href="mailto:tms@tms.com.tn">tms@tms.com.tn</a>
Türkei			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Kocaeli-Gebze</b>	SEW-EURODRIVE Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90-262-9991000-04 Fax +90-262-9991009 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.tr">http://www.sew-eurodrive.com.tr</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.com.tr">sew@sew-eurodrive.com.tr</a>
Ukraine			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Dnipropetrowsk</b>	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Тел. +380 56 370 3211 Факс. +380 56 372 2078 <a href="http://www.sew-eurodrive.ua">http://www.sew-eurodrive.ua</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.ua">sew@sew-eurodrive.ua</a>
Ungarn			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Budapest</b>	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 <a href="http://www.sew-eurodrive.hu">http://www.sew-eurodrive.hu</a> <a href="mailto:office@sew-eurodrive.hu">office@sew-eurodrive.hu</a>
USA			
<b>Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Southeast Region</b>	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 <a href="http://www.seweurodrive.com">http://www.seweurodrive.com</a> <a href="mailto:cslyman@seweurodrive.com">cslyman@seweurodrive.com</a>
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Northeast Region</b>	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 <a href="mailto:csbridgeport@seweurodrive.com">csbridgeport@seweurodrive.com</a>
	<b>Midwest Region</b>	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 <a href="mailto:cstroy@seweurodrive.com">cstroy@seweurodrive.com</a>
	<b>Southwest Region</b>	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 <a href="mailto:csdallas@seweurodrive.com">csdallas@seweurodrive.com</a>
	<b>Western Region</b>	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 <a href="mailto:cshayward@seweurodrive.com">cshayward@seweurodrive.com</a>
Weitere Anschriften über Service-Stationen in den USA auf Anfrage.			



Venezuela			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Valencia</b>	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.ve">http://www.sew-eurodrive.com.ve</a> <a href="mailto:ventas@sew-eurodrive.com.ve">ventas@sew-eurodrive.com.ve</a> <a href="mailto:sewfinanzas@cantv.net">sewfinanzas@cantv.net</a>
Vereinigte Arabische Emirate			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Schardscha</b>	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 <a href="mailto:copam_me@eim.ae">copam_me@eim.ae</a>
Vietnam			
<b>Vertrieb</b>	<b>Ho-Chi-Minh-Stadt</b>	<b>Alle Branchen außer Hafen und Offshore:</b> Nam Trung Co., Ltd 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 <a href="mailto:namtrungco@hcm.vnn.vn">namtrungco@hcm.vnn.vn</a> <a href="mailto:truongtantam@namtrung.com.vn">truongtantam@namtrung.com.vn</a> <a href="mailto:khanh-nguyen@namtrung.com.vn">khanh-nguyen@namtrung.com.vn</a>
		<b>Hafen und Offshore:</b> DUC VIET INT LTD Industrial Trading and Engineering Services A75/6B/12 Bach Dang Street, Ward 02, Tan Binh District, 70000 Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 62969 609 Fax +84 8 62938 842 <a href="mailto:totien@ducvietint.com">totien@ducvietint.com</a>
	<b>Hanoi</b>	Nam Trung Co., Ltd R.205B Tung Duc Building 22 Lang ha Street Dong Da District, Hanoi City	Tel. +84 4 37730342 Fax +84 4 37762445 <a href="mailto:namtrunghn@hn.vnn.vn">namtrunghn@hn.vnn.vn</a>
Weißrussland			
<b>Vertrieb</b>	<b>Minsk</b>	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 <a href="http://www.sew.by">http://www.sew.by</a> <a href="mailto:sales@sew.by">sales@sew.by</a>



## Stichwortverzeichnis

### A

Abdeckhauben der Module .....	86
Abschnittsbezogene Sicherheitshinweise .....	11
Achsadresse CAN2 .....	159
Allgemein .....	287
Anschluss CAN1-Kabel am Versorgungsmodul...	158
Anschluss CAN2 .....	160
Anschluss der Geber am Grundgerät	
Allgemeine Installationshinweise .....	146
Konfektionierte Kabel .....	146
Schirm auflegen .....	146
Anschluss und Klemmenbeschreibung der Multigeberkarte XGH11A, XGS11A .....	127
Anschluss-Satz für BST	
Elektrische Installation .....	77
Lieferumfang .....	58
Mechanische Installation .....	68
Montage der Zwischenkreisverschiebung .....	256
Technische Daten .....	277
Anschluss-Schaltbilder	
Achsmodule - Anschluss-Schema der binären Ein- und Ausgänge .....	104
Achsmodule - Verdrahtung der Steuerelek- tronik .....	103
Allgemeine Hinweise .....	90
Bremsenansteuerung .....	98
Kondensatormodul - Verdrahtung der Steuerelektronik .....	106
Mastermodul - Verdrahtung .....	105
Puffermodul - Verdrahtung der Steuerelek- tronik .....	107
Versorgungsmodul - Verdrahtung der Steuerelektronik .....	102
Versorgungs-, Achs-, Kondensator-/Puffer- modul .....	91
24-V-Schaltnetzteilmodul - Verdrahtung .....	108
Anschluss-Schaltbilder der Multigeberkarte XGH11A, XGS11A .....	125
Anschlusstechnik .....	135, 278, 279
Anschlusstechnik Multigeberkarte XGH11A, XGS11A .....	124
Anschlusstechnik TTL-Geber an Multigeberkarte XGH11A, XGS11A .....	130
Anzeigen an den Versorgungs- und Achs- modulen .....	208

Anzugsdrehmoment für die Haubenverschrau- bung .....	86
Approbationen .....	259
Ausbau / Einbau eines Moduls .....	248
Ausbau eines Achsmoduls .....	249
Einbau eines Achsmoduls .....	252
Sicherheitshinweise .....	248

### B

Baudrate .....	278
Berührschutz-Abdeckung .....	87
Betrieb .....	207
Betriebsanzeigen der 7-Segment-Anzeige .....	208
Betriebsanzeigen Kondensatormodul MXC .....	245
Betriebsanzeigen Puffermodul MXB .....	245
Betriebsanzeigen und Fehler am Achsmodul	
Tabelle der Anzeigen .....	212
Tabelle der Fehler .....	214
Betriebsanzeigen und Fehler am Versorgungsmodul	
Tabelle der Anzeigen .....	211
Tabelle der Fehler .....	211
Betriebsanzeigen 24-V-Schaltnetzteilmodul .....	246
Biegeräume - Hinweis .....	65
Binäreingänge / Binärausgänge .....	72
Bremsengleichrichter im Schaltschrank .....	90
Bremswiderstände	
Anschluss .....	88
Betrieb .....	89
Busabschluss .....	135, 278, 279
Bus-Abschlusswiderstände für CAN- / Meldebusverbindung .....	155

### C

CAN-basierender Systembus .....	152
CAN-Übertragungsrate .....	153
CAN2 Busverbindung .....	161
CE-Kennzeichnung .....	259
CE-Kennzeichnung, UL-Approbation .....	259

### D

DP-Ident-Nummer .....	278
DWI11A .....	131, 286



## E

EcoLine-Filter für Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung .....	301
Einbau- und Funktionskombinatorik der Optionskarten .....	119
CAN-Ausprägung der Geräte .....	119
Kombinationen ausschließlich XGH, XGS .....	121
Kombinationen ausschließlich XGS .....	121
Kombinationen mit EtherCAT®-kompatiblem Systembus .....	122
Kombinationen mit Feldbus .....	120
Kombinationen mit XIA .....	121
Kombinationen mit XIO .....	120
Eingebettete Sicherheitshinweise .....	11
Einstellungen CAN2-Bus .....	157
Ein-/Ausgabekarte Typ XIA11A .....	140
Anschluss-Schema .....	141
Einspeisung .....	140
Klemmenbelegung .....	141
Kurzschluss .....	140
Modulverhalten .....	140
Parallelschalten binärer Ausgänge .....	140
Schalten induktiver Lasten .....	140
Ein-/Ausgabekarte Typ XIO11A .....	137
Anschluss-Schema .....	138
Einspeisung .....	137
Klemmenbelegung .....	138
Kurzschluss .....	137
Modulverhalten .....	137
Parallelschalten binärer Ausgänge .....	137
Schalten induktiver Lasten .....	137
Elektrische Installation .....	73
Elektrisches Zubehör .....	27
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Getrennte Kabelkanäle .....	147
Netzfilter .....	148
Schirmen und erden .....	147
Störaussendung .....	148
Störaussendungskategorien .....	148
Entsorgung .....	258
EtherCAT-basierendem Systembus .....	163
EtherCAT-kompatibler Systembus XSE24A .....	136

## F

Fehleranzeige der 7-Segment-Anzeige .....	208
Fehler im Versorgungsmodul .....	208

Fehlerliste .....	209
Erläuterung der Begriffe .....	209
Feldbus-Schnittstelle EtherCAT XFE24A .....	135
Technische Daten .....	135
Feldbus-Schnittstelle K-Net XFA11A .....	144
Feldbus-Schnittstelle PROFIBUS XFP11A .....	132
Baudraten größer 1,5 Mbaud .....	133
Klemmenbelegung .....	132
Stationsadresse einstellen .....	134
Steckerbelegung .....	132
Verbindung MOVIAXIS® / PROFIBUS .....	133

## G

Gehäuserückansichten und Bohrbilder .....	63
Geräteaufbau	
Achsmodule BG 1 .....	36
Achsmodule BG 2 .....	37
Achsmodule BG 3 .....	38
Achsmodule BG 4 .....	39
Achsmodule BG 5 .....	40
Achsmodule BG 6 .....	41
EtherCAT-basierende Ausprägung der Achsmodule .....	42
Kondensatormodul .....	45
Mastermodul MOVI-PLC advanced .....	44
Netzurückspeisemodul BG 1 und 2 .....	35
Puffermodul .....	46
Versorgungsmodul BG 1 .....	31
Versorgungsmodul BG 2 .....	33
Versorgungsmodul BG 3 .....	34
Zwischenkreis-Entlademodul .....	48
24-V-Schaltnetzteilmodul .....	47
Geräteausgang - zulässiger Anschluss .....	72
GSD-Datei .....	278

## H

Hinweise	
Kennzeichnung in der Dokumentation .....	11
Hubwerks-Anwendungen .....	151

## I

Ident-Nummer .....	278
Inbetriebnahme .....	151
Inbetriebnahme MOVIAXIS - Einmotorenbetrieb .....	166
Inbetriebnahme MOVIAXIS - Mehrmotorenbetrieb .....	199





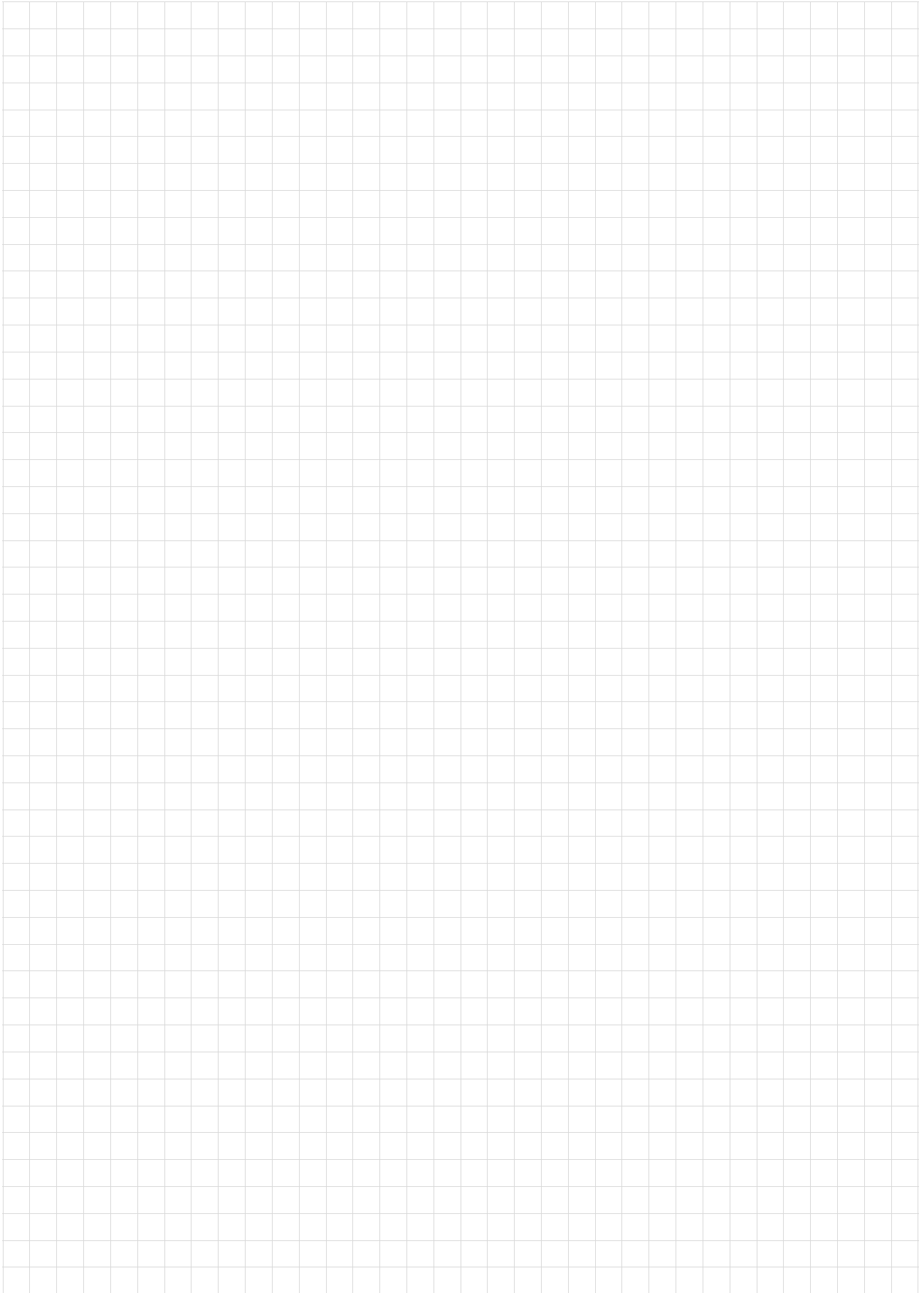
Inbetriebnahme MOVIAXIS® MX	
Aktuelle Einstellungen.....	168
Beispiel - Mehrmotorenbetrieb.....	200
Beispiel - Rotatorischer Geber als Streckengeber.....	194
Beispiel 2 - Lineargeber als Lagegeber.....	196
Geberverwaltung SEW-Geber.....	172
System-Konfiguration.....	170
Inbetriebnahme-Software.....	164
Installations- und Verbindungszubehör.....	25
Systembus- und Verbindungskabel – Optionales Zubehör.....	28
Zuordnungstabelle optionales Zubehör.....	29
Zuordnungstabelle Serienzubehör.....	26, 27
<b>K</b>	
Klemmenbelegung	
Achsmodule MXA.....	113
Kondensatormodul MXC.....	116
Mastermodul MXM.....	115
Puffermodul MXB.....	116
Versorgungsmodule MXP.....	110
24-V-Schaltnetzteilmodul MXS.....	117
Kombinierbare Module beim Einsatz eines Anbausatzes BST.....	50
Bei Einsatz eines Mastermoduls und eines Kondensatormoduls.....	57
CAN-basierend.....	50
EtherCAT®-kompatibel.....	54
Lieferumfang.....	58
Kommunikation.....	156
Kommunikation über CAN-Adapter.....	162
Anschlussbelegung Verbindungs- und Verlängerungskabel.....	158, 160
Anschlussbelegung von X12 (Stift) am Achsmodul.....	160
Anschlussbelegung von X12 (Stift) am Versorgungsmodul.....	158
<b>L</b>	
Langzeitlagerung.....	257
Leitungsquerschnitte und Absicherungen.....	308
<b>M</b>	
Maßbild.....	302
Maßbilder	
Netzdrossel ND020.. / ND045.. / ND085.....	294
Netzdrossel ND150.....	294
Netzfilter NF018-503 / NF048-503 / NF085-503 / NF150-503.....	292
Mechanisches Zubehör.....	26
Meldebusleitungen bei mehreren Achsverbunden	
EtherCAT-kompatibler Systembus.....	84
Mindestfreiraum und Einbaulage.....	65
MOVITOOLS MotionStudio.....	164
Multigeberkarte XGH11A, XGS11A.....	123
Anschluss und Klemmenbeschreibung.....	127
Anschluss-Schaltbilder.....	125
Anschlusstechnik.....	124
Anschlusstechnik TTL-Geber.....	130
Einschränkung bei der Auswertung der Eingänge.....	124
PIN-Belegung X61.....	127
PIN-Belegung X62.....	127
PIN-Belegung X63 XGH mit EnDat 2.1.....	128
PIN-Belegung X63 XGH mit Hiperface-Geber.....	128
PIN-Belegung X63 XGH X64 XGS mit TTL-Geber, sin/cos-Geber.....	127
PIN-Belegung X64 XGS mit SSI (AV1Y).....	129
Versorgung der Multigeberkarte.....	124
<b>N</b>	
Netz- und Bremsschütze.....	71
Netzanschluss-, Motor-, Motorbremss-, Bremswiderstandsleitungen, Sicherungen.....	308
Netzdrossel für Versorgungsmodul.....	291, 293
Netzdrossel für Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung.....	295
Netzdrossel NDR.....	304
Netzfilter für Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung.....	298
Netzfilter für 3-Phasen-System.....	306
Netzkomponenten für Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung.....	295, 304
Netzsicherungen Sicherungstypen.....	71
Netzzuschaltung des Achsverbunds.....	151
Neuinbetriebnahme.....	165
mit Mastermodul.....	165
ohne Mastermodul.....	165

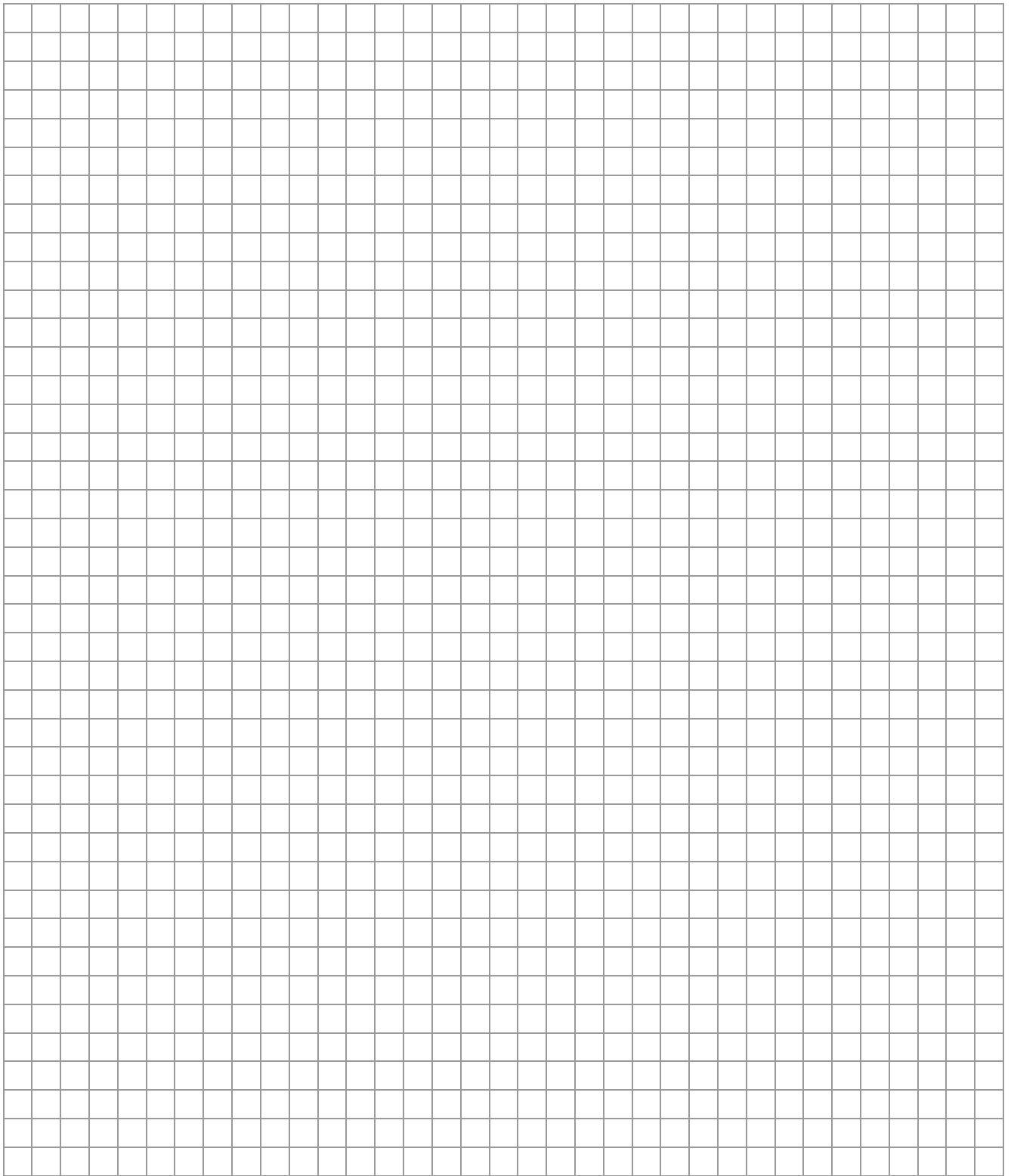


<b>O</b>		
Option Kommunikations-Baugruppe XFA11A (K-Net)		
Klemmenbelegung .....	144	
Option Multigeberkarte XGH11A, XGS11A		
PIN-Belegung X64 XGS mit SSI .....	129	
Verwendbare Geber .....	124	
Optionales Zubehör		
Systembus- und Verbindungskabel .....	28	
Optionskombinationen .....	59	
Optionskombinationen bei Lieferung		
Achsmodule in Ausprägung EtherCAT .....	61	
Achsmodule in Ausprägung XGH .....	60	
Achsmodule in Ausprägung XGS .....	60	
Achsmodule in Ausprägung XIA .....	60	
Achsmodule in Ausprägung XIO .....	60	
<b>P</b>		
Parameterliste .....	206	
Parametrierungsdaten .....	278	
PC-Diagnose .....	157	
PDO-Editor .....	202	
Aufbau und Datenfluss .....	202	
Beispiel einer Parametrierung .....	203	
Parametrierung der FCBs .....	205	
Parametrierung der Feldbus-Schnittstelle .....	203	
Parametrierung des Steuerwortes, der IN- Prozessdaten .....	204	
Testen der Konfigurationen .....	206	
Zuweisen des Eingangspuffers an System- größen .....	205	
Projektierung		
Parametrierung der Geber .....	315	
Protokollvarianten .....	278	
<b>R</b>		
Reaktionen auf Fehlerquittierung .....	209	
CPU-Reset .....	209	
Systemneustart .....	210	
Warmstart .....	210	
Reparatur .....	247	
<b>S</b>		
Serienzubehör .....	25	
Service .....	247	
Sicherheitsfunktionen .....	14	
Sicherheitshinweise		
Aufbau der abschnittsbezogenen .....	11	
Aufbau der eingebetteten .....	11	
Kennzeichnung in der Dokumentation .....	11	
Signalworte in Sicherheitshinweisen .....	11	
Stationsadresse .....	135, 278, 279	
Stecken von Leitungen, Betätigen von Schaltern	152	
Systembus- und Verbindungskabel – Optionales Zubehör .....	28	
Systemzubehör .....	287	
<b>T</b>		
Technische Daten .....	259	
Achsmodule - Steuerteil .....	270	
Achsmodule MXA .....	268	
allgemeine technische Daten .....	261	
Bremswiderstände .....	287	
DWI11A .....	285	
EcoLine-Filter für Versorgungsmodul mit Ein- und Rückspeisung .....	301	
Ein- / Ausgabe-Baugruppe XIO11A, XIA11A .....	281	
Feldbus-Schnittstelle EtherCAT® .....	279	
Kommunikations-Baugruppe K-Net .....	280	
Kommunikations-Baugruppe K-Net - Klemmenbelegung .....	280	
Kommunikations-Baugruppe K-Net - Technische Daten .....	280	
Kommunikations-Baugruppe XFP11A .....	278	
Kondensatormodul .....	272	
Kondensatormodul - Steuerteil .....	272	
Kondensatormodul MXC .....	272	
Mastermodul MXM .....	271	
Maßbild .....	302	
Multigeberkarte XGS11A, XGH11A .....	284	
Netzdrossel für Versorgungsmodul .....	293	
Netzkomponenten für Versorgungsmodul .....	291	
Optionskarten für Achsmodule und Rückspeisemodule .....	278	
Puffermodul .....	273	
Puffermodul MXB .....	273	
Steuerteil .....	267	
Versorgungsmodul - Steuerteil .....	264	



Versorgungsmodule mit Ein- und Rückspeisung MXR.....	265	Typenschild Achsmodul.....	21
Versorgungsmodule MXP.....	262	Typenschild Versorgungsmodul.....	21
Zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes.....	275	Typenschilder und Typenbezeichnungen.....	20
Zwischenkreis-Entlademodul - Leistungsteil.....	275	<b>V</b>	
Zwischenkreis-Entlademodul - Steuerteil.....	275	Vergabe der Achsadresse.....	153
Zwischenkreis-Entlademodul MXZ.....	275	Versorgung der Multigeberkarte.....	124
24-V-Schaltnetzteilmodul.....	274	Verwendbare Geber Option Multigeberkarte XGH11A, XGS11A.....	124
24-V-Schaltnetzteilmodul MXS.....	274		
5 V-Geberversorgung DWI11A.....	131, 286	<b>Z</b>	
Technische Daten Achsmodul		Zubehör zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes.....	27
Hinweise zur Bremsenansteuerung.....	269	Zulässige Anzugsdrehmomente	
Zulässige Belastung der Bremsenansteuerung und der Bremse.....	269	Leistungsklemmen.....	149
Technische Daten Option Netzkomponenten für Versorgungsmodul mit Ein- und Rück- speisung.....	295, 304	Zulässige Spannungsnetze.....	72
Technische Daten Versorgungsmodul		Zuordnungstabelle optionales Zubehör.....	29
Leistungsteil MXP81.....	264	Zuordnungstabelle Serienzubehör.....	26
Temperaturfühler im Motor.....	71	zweizeiliger Aufbau des Achsverbundes	
Typenbezeichnung MOVIAXIS® Basisgeräte.....	22	Zubehör.....	27
Typenbezeichnung MOVIAXIS® Options- Baugruppen.....	24	<b>0 ... 9</b>	
		5 V-Geberversorgung DWI11A.....	131, 286







**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

**SEW**  
**EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
P.O. Box 3023  
76642 BRUCHSAL  
GERMANY  
Phone +49 7251 75-0  
Fax +49 7251 75-1970  
sew@sew-eurodrive.com

→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)