



SEW
EURODRIVE



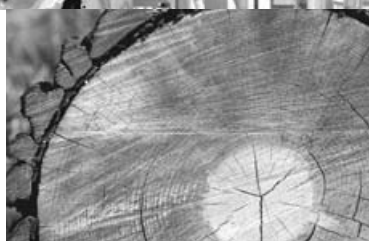
Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis[®] MX

GB410000

Ausgabe 04/2006

11429801 / DE

Betriebsanleitung





1	Wichtige Hinweise zur Betriebsanleitung.....	5
1.1	Wichtige Hinweise und bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
1.2	Symbolerklärung.....	6
2	Sicherheitshinweise.....	7
2.1	Einsatzumgebung.....	7
2.2	Sicherheitsfunktionen.....	7
2.3	Gerätetemperatur.....	7
3	Geräteaufbau.....	8
3.1	Achsverbund.....	8
3.2	Wichtige Hinweise.....	9
3.3	Typenschilder, Typenbezeichnungen und Lieferumfang.....	9
3.4	Lieferumfang und Zubehör.....	15
3.5	Übersicht eines Achsverbund.....	18
3.6	Geräteaufbau Versorgungsmodul MOVIAXIS® MXP.....	19
3.7	Geräteaufbau Achsmodule MOVIAXIS® MXA.....	21
3.8	Geräteaufbau Option Zwischenkreis-Entlademodul MOVIAXIS® MXZ.....	27
3.9	Geräteaufbau Option Mastermodul MOVIAXIS® MXM.....	28
3.10	Geräteaufbau Option 24-V-Schaltnetzteilmodul MOVIAXIS® MXS.....	29
3.11	Anordnung des Geräteverbundes.....	30
3.12	Optionskombinationen bei Lieferung.....	32
3.13	Option Profibus-Baugruppe XFP11A.....	33
3.14	Option binäre Mischbaugruppe XIO11A.....	35
3.15	Option analoge / binäre Mischbaugruppe XIA11A.....	38
3.16	Option Kommunikations-Bauruppe XFA11A (K-Net).....	42
4	Installation.....	43
4.1	Mechanische Installation.....	43
4.2	Ausbau / Einbau eines Moduls.....	47
4.3	Elektrische Installation.....	55
4.4	Anschluss-Schaltbilder.....	58
4.5	Klemmenbelegung.....	65
4.6	Anschluss der Geber am Grundgerät.....	70
4.7	Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit.....	72
4.8	UL-gerechte Installation.....	74
5	Inbetriebnahme.....	76
5.1	Allgemein.....	76
5.2	Vergabe der Übertragungsrate und der Achsadressen.....	77
5.3	Leitungslänge des CAN-Busses und Leitungsspezifikation.....	79
5.4	Kommunikation über CAN-Adapter.....	80
5.5	Beschreibung der Inbetriebnahme-Software und deren Parameter.....	84
5.6	Parameterliste.....	113
6	Betrieb und Service.....	114
6.1	Allgemeine Hinweise.....	114
6.2	Betriebsanzeigen der Versorgungs- und Achsmodule.....	115
6.3	Fehlermeldungen, Fehlerliste der Versorgungs- und Achsmodule.....	119
6.4	Betriebsanzeigen Option 24-V-Schaltnetzteilmodul.....	134
6.5	Wartung.....	135
6.6	Entsorgung.....	135



7	Technische Daten	136
7.1	Allgemeine Technische Daten	136
7.2	Technische Daten Versorgungsmodul	137
7.3	Technische Daten Achsmodul	140
7.4	Technische Daten Option Zwischenkreis-Entlademodul	144
7.5	Technische Daten Option Mastermodul	145
7.6	Technische Daten Option 24-V-Schaltnetzteilmodul	146
7.7	Leistungsaufnahme der Elektronikbaugruppen	147
7.8	Technische Daten Bremswiderstände und Filter	148
7.9	Sicherheitstechnik (Sicherer Halt).....	150
8	Anhang.....	151
8.1	Kabelmaßeinheiten nach AWG	151
8.2	Abkürzungsverzeichnis	152
8.3	Begriffsdefinitionen	153
8.4	Index	154

1 Wichtige Hinweise zur Betriebsanleitung

1.1 Wichtige Hinweise und bestimmungsgemäße Verwendung

Bestandteil des Produktes	<p>Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAxis® MX.</p> <ul style="list-style-type: none">• Bewahren Sie die Betriebsanleitung immer griffbereit in der Nähe des Gerätes auf, da die Betriebsanleitung wichtige Hinweise zum Service enthält.• Bewahren Sie die Betriebsanleitung bis zur Entsorgung des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAxis® MX griffbereit auf.• Geben Sie die Betriebsanleitung bei Verkauf, Veräußerung oder Verleih des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAxis® MX weiter. <p>Die Betriebsanleitung wendet sich an alle Personen, die Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten an den Mehrachs-Servoverstärkern MOVIAxis® MX ausführen.</p>
Bestimmungsgemäße Verwendung	<p>Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet das Vorgehen gemäß der Betriebsanleitung.</p> <p>Die Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX sind Geräte für industrielle und gewerbliche Anlagen zum Betreiben von permanent erregten Drehstrom-Synchronmotoren und asynchronen Drehstrommotoren mit Geberrückführung. Diese Motoren müssen zum Betrieb an Servoverstärkern geeignet sein. Andere Lasten dürfen nur nach Absprache mit dem Hersteller an die Geräte angeschlossen werden.</p> <p>Die Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® 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.</p> <p>Die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs ist so lange untersagt, bis festgestellt ist, dass</p> <ul style="list-style-type: none">• die Maschine die EMV-Richtlinie 89/336/EWG einhält• und die Konformität des Endproduktes mit der Maschinenrichtlinie 98/37/EG feststeht.
Qualifiziertes Personal	<p>Vom Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX können Restgefahren für Personen und Sachwerte ausgehen. Deshalb dürfen alle Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten nur von geschultem Personal ausgeführt werden, das die möglichen Gefahren kennt.</p> <p>Das Personal muss für die entsprechende Tätigkeit die erforderliche Qualifikation haben und mit</p> <ul style="list-style-type: none">• der Montage,• der Installation,• der Inbetriebnahme• und dem Betrieb <p>des Produktes vertraut sein. Dazu müssen die Betriebsanleitung und besonders die Sicherheitshinweise sorgfältig</p> <ul style="list-style-type: none">• gelesen,• verstanden• und beachtet <p>werden.</p>



Wichtige Hinweise zur Betriebsanleitung

Symbolerklärung

Mängelhaftung

Nicht fachgerechte Handlungen sowie mit dieser Betriebsanleitung nicht in Übereinstimmung stehende Handlungen, beeinträchtigen die Eigenschaften des Produktes. Dies führt zum Verlust jeglicher Mängelhaftungsansprüche gegen die Firma SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG.

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.

Produkt- und Warenzeichen

Die in diesem Buch genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhälter.

1.2 Symbolerklärung

Sicherheits- und Warnhinweise

Beachten Sie unbedingt die in dieser Druckschrift enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise!



Drohende Gefahr durch Strom.
Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.



Drohende Gefahr.
Mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen.



Gefährliche Situation.
Mögliche Folgen: leichte oder geringfügige Verletzungen.



Schädliche Situation.
Mögliche Folgen: Beschädigung des Geräts und der Umgebung.



Anwendungstipps und nützliche Informationen.



2 Sicherheitshinweise

2.1 Einsatzumgebung



Vorsicht Lebensgefahr

Der Betrieb des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAxis® MX in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig, da der Servoverstärker als Zündquelle wirken kann.

Bauen Sie den Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX nur in Umgebungsbedingungen ein, wie in Kapitel "Technische Daten" beschrieben.



Vorsicht vor Beschädigung des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAxis® MX

Der Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX kann bei den folgenden Umgebungsbedingungen beschädigt werden, für die er nicht ausgelegt ist, wie z. B.:

- beim Einsatz in Umgebungen mit schädlichen Ölen, Säuren, Gasen, Dämpfen, Stäuben, Strahlung, zu hoher mechanischer Schwingungsbelastung usw.
- Der Einsatz in nichtstationären Anwendungen, bei denen über die Anforderungen der EN 50178 hinausgehende mechanische Schwingungs- und Stoßbelastungen auftreten.

Bauen Sie den Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX nur in Umgebungsbedingungen ein, wie in Kapitel 7 "Technische Daten" beschrieben. So vermeiden Sie Beschädigungen am Gerät und an der Funktionstüchtigkeit des Gerätes.

2.2 Sicherheitsfunktionen



Warnung vor Fehlfunktionen des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAxis® MX

Der Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX darf nur Sicherheitsfunktionen übernehmen, für die er ausdrücklich spezifiziert ist. Durch mögliche Fehlfunktionalität der Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX können Personen verletzt und Material geschädigt werden.

Falls nötig, verwenden Sie übergeordnete Sicherheitssysteme, um den Schutz von Personen und Maschinen zu gewährleisten.

Beachten Sie bei Sicherheitsanwendungen die Druckschrift "Sichere Abschaltung für MOVIAxis® - Auflagen"

2.3 Gerätetemperatur



Verbrennungsgefahr

Sie können sich verbrennen, wenn Sie die Bremswiderstände des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAxis® MX berühren. Die Bremswiderstände können eine Oberflächentemperatur in Bereichen von 70 °C bis 250 °C erreichen.

Berühren Sie keinesfalls die Bremswiderstände während des Betriebs und in der Abkühlphase nach dem Abschalten.



3 Geräteaufbau

3.1 Achsverbund

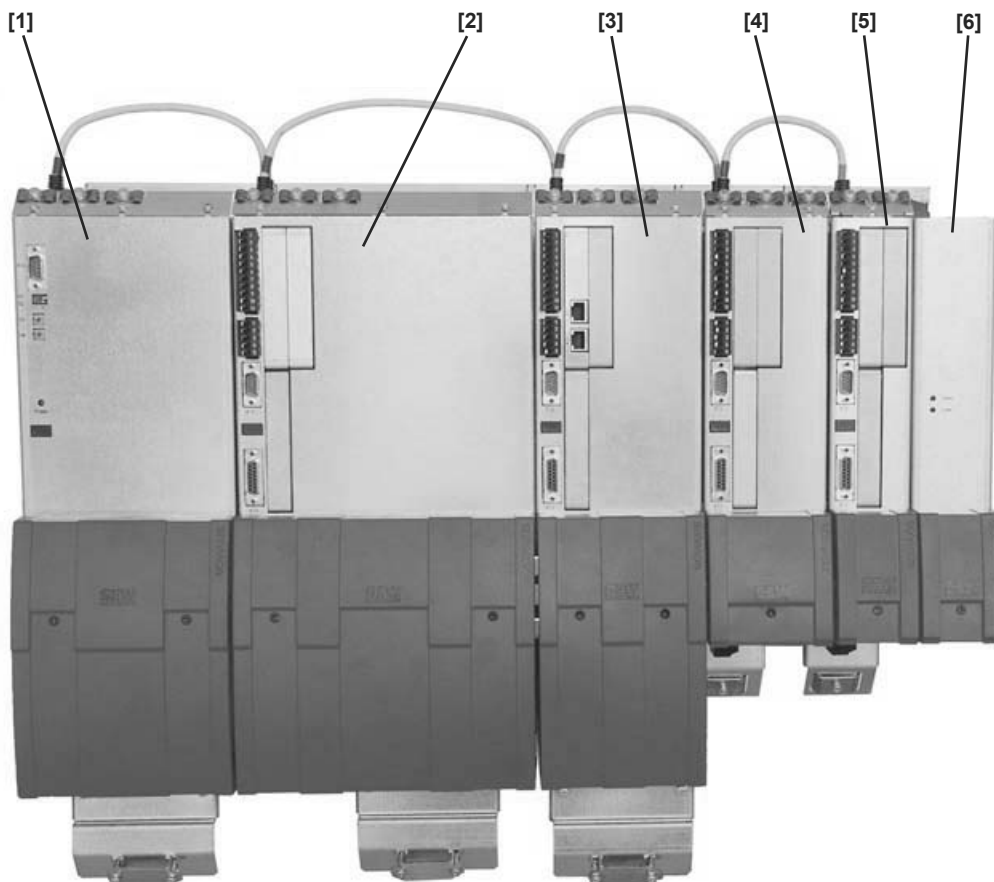


Bild 1: Achsverbund MOVIAxis (Beispielhafter Aufbau)

57512axx

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| [1] Versorgungsmodul | [4] Achsmodul Baugröße 2 |
| [2] Achsmodul Baugröße 6 | [5] Achsmodul Baugröße 1 |
| [3] Achsmodul Baugröße 4 | [6] 24-V-Schaltnetzteilmodul |



3.2 Wichtige Hinweise

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

Notwendige Schutzmaßnahme: Schutzerdung (Schutzklasse I)

Notwendige Schutzeinrichtungen: Die Überstrom-Schutzeinrichtungen sind für den Leitungsschutz der kundenseitigen Anschlussleitungen zu bemessen.



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



Die nachfolgenden Bilder "Geräteaufbau" zeigen die Geräte ohne die mitgelieferte Abdeckhaube. Die Abdeckhaube sichert den Bereich der Netz- und Bremswiderstand-Anschlüsse. Der Betrieb der Geräte ist nur mit montierten Abdeckhauben zulässig.

3.3 Typenschilder, Typenbezeichnungen und Lieferumfang

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

- Teil 1 des Typenschildes enthält die Typenbezeichnung, die Fertigungsnummer und den Status.
- Teil 2 des Typenschildes gibt die werkseitig eingebauten Optionen und den Versionsstand an.
- Teil 3 des Typenschildes (Gesamttypenschild) enthält die technischen Daten des Moduls.

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

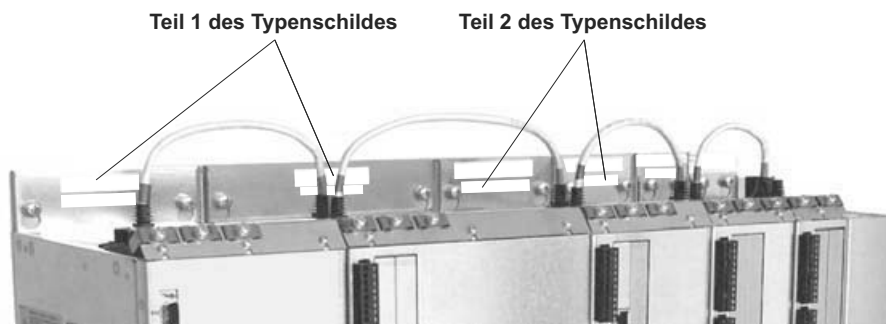
Das Typenschild beschreibt die Version und den Lieferumfang des Mehrachs-Servoverstärkers bei Auslieferung.

Abweichungen können entstehen, wenn

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

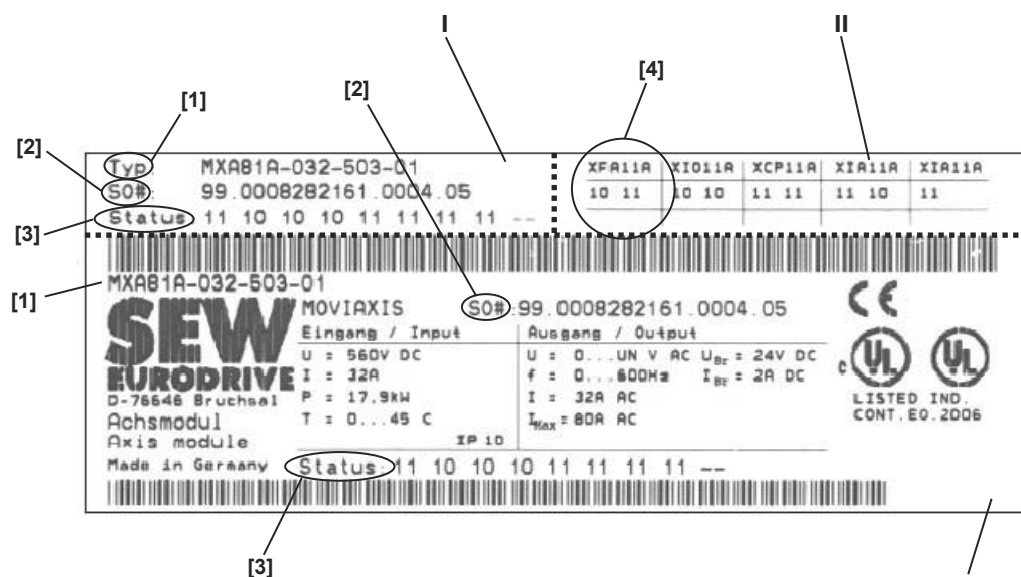


Typenschild Achsmodul



57521ade

Bild 2: Anbringung von Teil1 des Typenschildes



57327axx

Bild 3: Beispiel Typenschild Achsmodul MOVIAxis® MXA

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| I | Teil 1 des Typenschildes: Anbringung an der oberen Befestigungslasche des Moduls | [1] | Typenbezeichnung, siehe Seite 13 |
| II | Teil 2 des Typenschildes: Anbringung an der oberen Befestigungslasche des Moduls | [2] | Fertigungsnummer |
| III | Teil 3 des Typenschildes: Anbringung seitlich am Gehäuse des Moduls | [3] | Status |
| | | [4] | Kommunikations-Steckplätze, Firmware-Stand |



Typenschild Versorgungsmodul

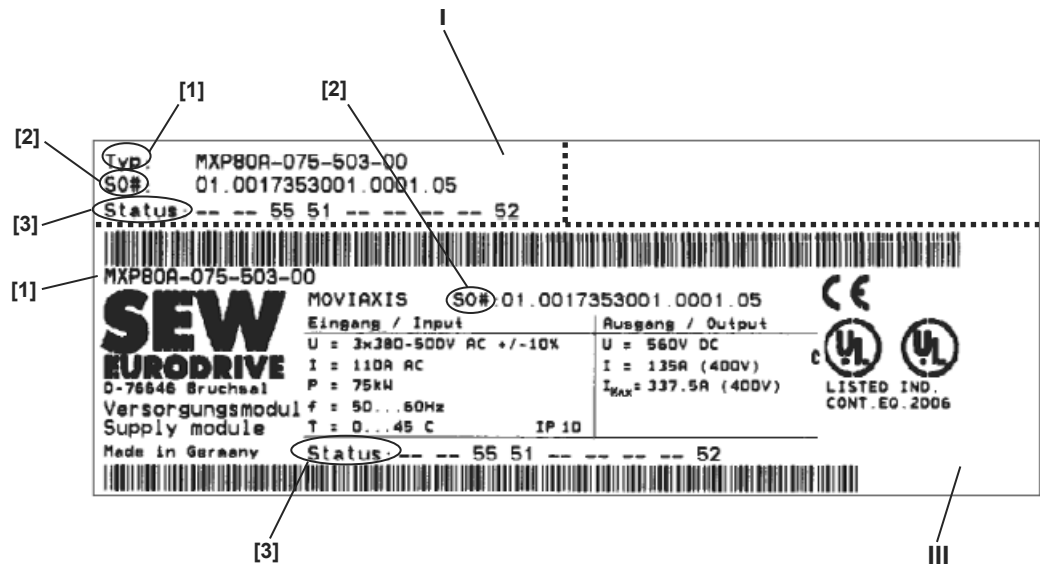


Bild 4: Beispiel Typenschild Versorgungsmodul MOVIAxis® MXP

57328axx

- | | | | |
|-----|--|-----|----------------------------------|
| I | Teil 1 des Typenschildes: Anbringung an der oberen Befestigungslasche des Moduls | [1] | Typenbezeichnung, siehe Seite 13 |
| III | Teil 3 des Typenschildes: Anbringung seitlich am Gehäuse des Moduls | [2] | Fertigungsnummer |
| | | [3] | Status |

Typenschild Option Zwischenkreis-Entlademodul

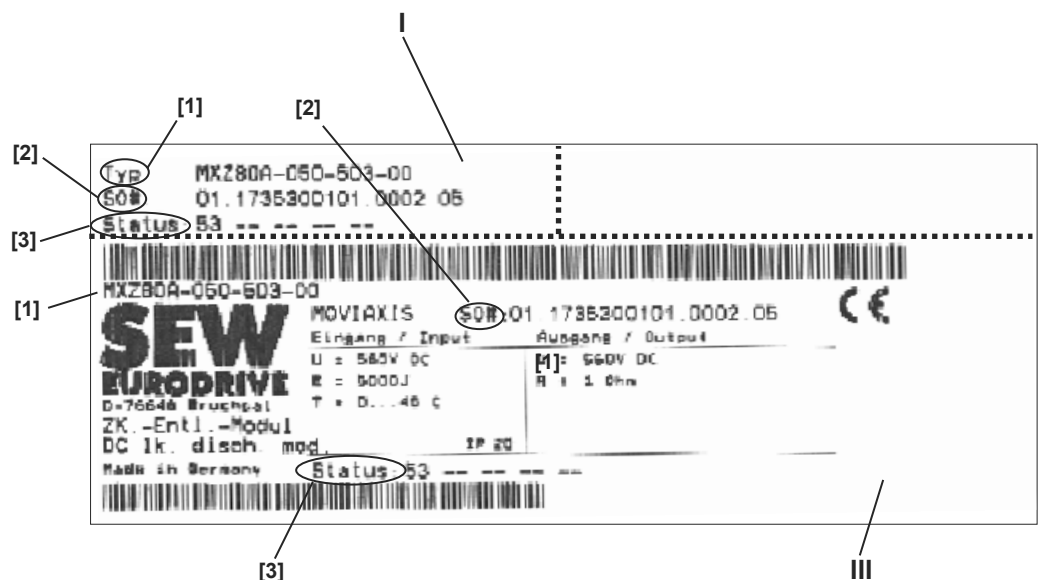


Bild 5: Beispiel Typenschild Zwischenkreis-Entlademodul MOVIAxis® MXZ

57329axx

- | | | | |
|-----|--|-----|----------------------------------|
| I | Teil 1 des Typenschildes: Anbringung an der oberen Befestigungslasche des Moduls | [1] | Typenbezeichnung, siehe Seite 13 |
| III | Teil 3 des Typenschildes: Anbringung seitlich am Gehäuse des Moduls | [2] | Fertigungsnummer |
| | | [3] | Status |



Typenschild Option 24-V-Schaltnetzteilmodul

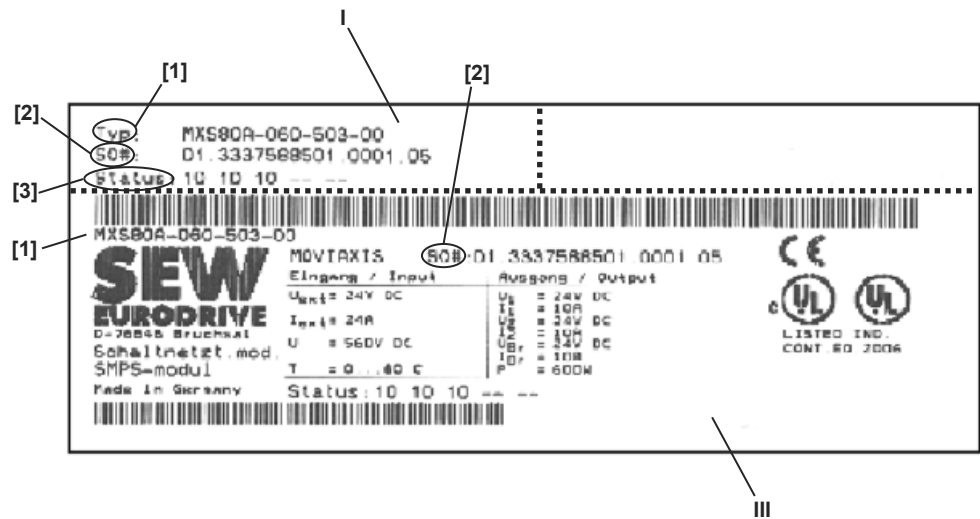


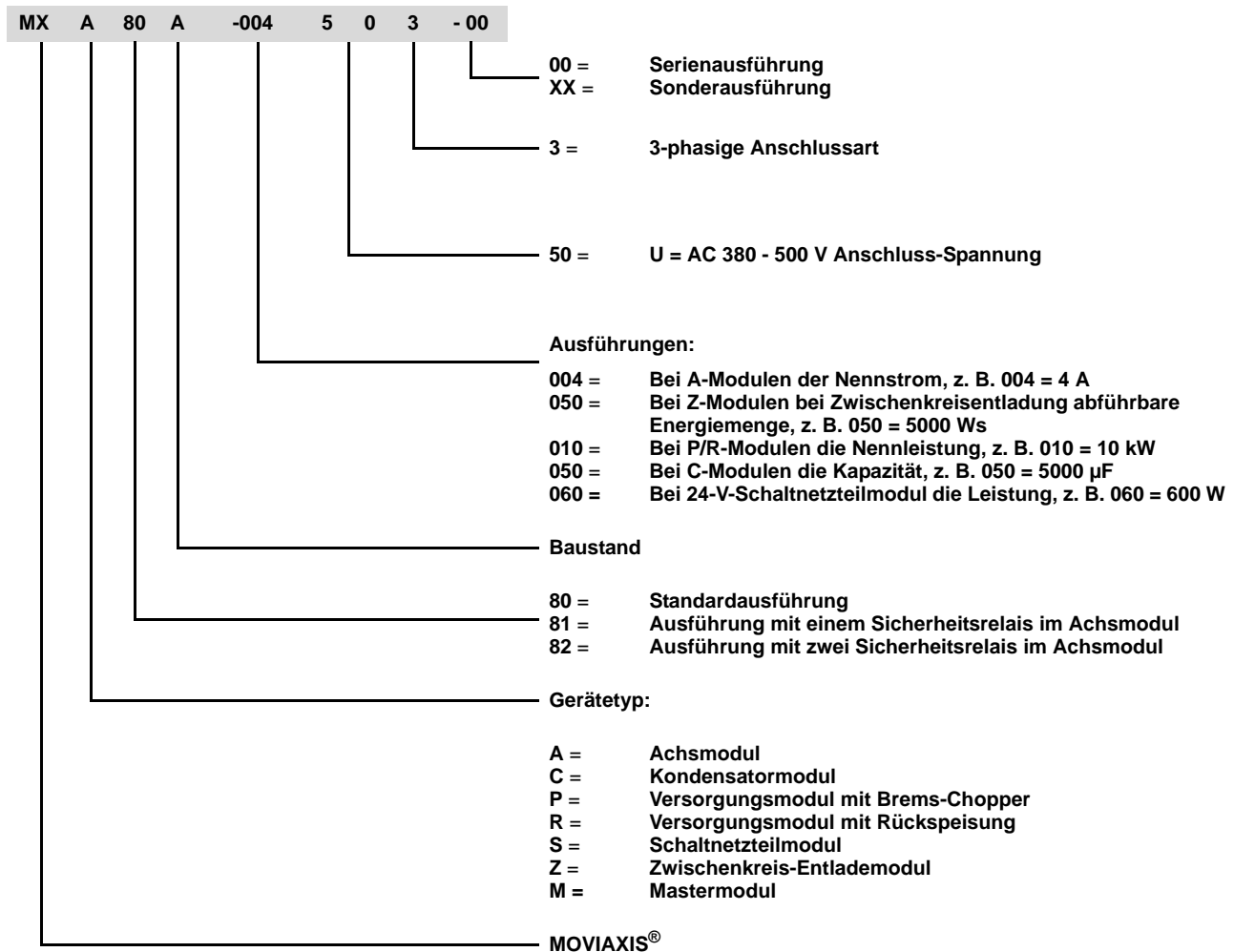
Bild 6: Beispiel Typenschild 24-V-Schaltnetzteilmodul

57911axx

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



Beispiel: Typenbezeichnung MOVIAxis® Basisgeräte



Typenbezeichnung Achsmodul:

MXA80A-004-503-00 = Achsmodul mit 4 A Nennstrom

Typenbezeichnung Versorgungsmodul:

MXP80A-010-503-00 = 10 kW Versorgungsmodul

MXR80A-025-503-00 = 25 kW Versorgungsmodul mit Rückspeisung (in Vorbereitung)

Typenbezeichnung Option Zwischenkreis-Entlademodul:

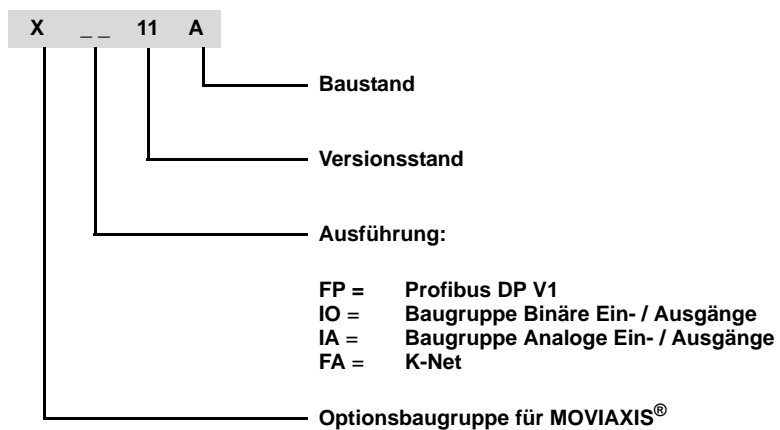
MXZ80A-050-503-00 = Zwischenkreis-Entlademodul mit einer abführbaren Energiemenge von 5000 Ws

Typenbezeichnung Option Mastermodul:

MXM80A-000-000-00 = Mastermodul

Typenbezeichnung Option 24-V-Schaltnetzteilmodul

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


MOVIAXIS® MX Option Kommunikations-Baugruppen




3.4 Lieferumfang und Zubehör



Hinweis!

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

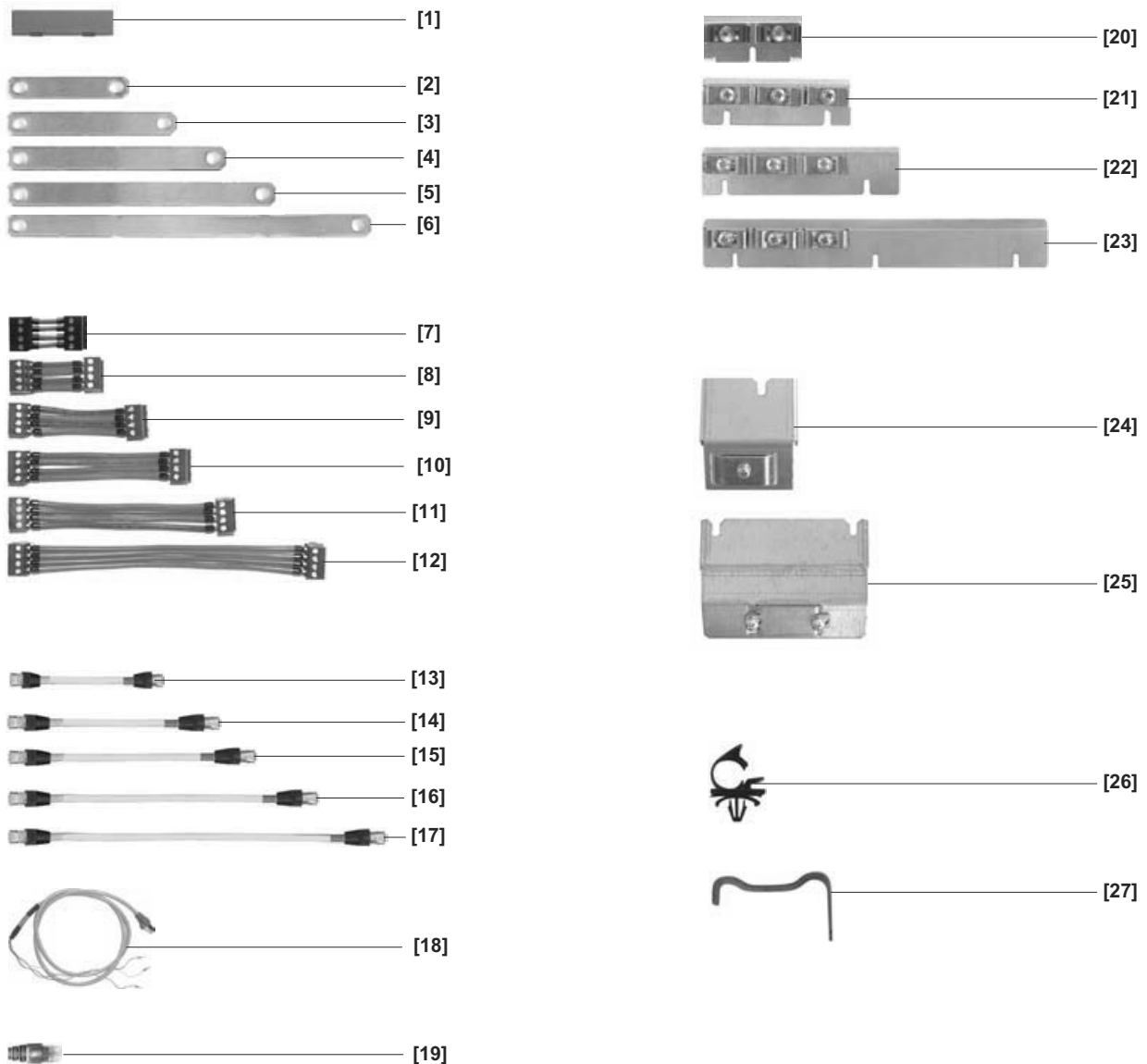


Bild 7: Zubehör

57637axx



Zubehör-Zuordnungstabelle

Nr.	Gerät	MM ¹⁾	ZKE ²⁾	SNT ³⁾	VM ⁴⁾				AM ⁵⁾									
	Zubehör				10 kW	25 kW	50 kW	75 kW	2 A	4 A	8 A	12 A	16 A	24 A	32 A	48 A	64 A	100 A
Berührschutz-Abdeckung																		
[1]					x	x	x	x										
Zwischenkreis-Verschienung																		
[2]	76 mm			x					x	x	x							
[3]	106 mm				x							x	x	x	x			
[4]	136 mm		x													x		
[5]	160 mm					x	x	x									x	
[6]	226 mm																	x
24-V-Versorgungsleitung																		
[7]	40 mm	x																
[8]	50 mm			x					x	x	x							
[9]	80 mm				x							x	x	x	x			
[10]	110 mm		x													x		
[11]	140 mm					x	x	x									x	
[12]	200 mm																	x
Verbindung CAN 1/Meldebus																		
[13]	200 mm			x					x	x	x							
[14]	230 mm				x							x	x	x	x			
[15]	260 mm															x		
[16]	290 mm					x	x	x									x	
[17]	350 mm																	x
[18]		x																
Abschlusswiderstand																		
[19]					x	x	x	x										
Elektronikschirmklemme																		
[20]	60 mm	x							x	x	x							
[21]	90 mm				x							x	x	x	x			
[22]	120 mm															x		
[23]	150 mm					x	x	x									x	
⁶⁾	210 mm																	x
Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt. Fußnoten auf Folgeseite.																		



Nr.	Gerät	MM ¹⁾	ZKE ²⁾	SNT ³⁾	VM ⁴⁾				AM ⁵⁾									
	Zubehör				10 kW	25 kW	50 kW	75 kW	2 A	4 A	8 A	12 A	16 A	24 A	32 A	48 A	64 A	100 A
Leistungsschirmklemme																		
[24]	60 mm				x				x	x	x	x	x	x	x			
[25]	105 mm		x			x	x	x								x	x	x
Sonstiges																		
[26]	Kabelklemmen	x																
[27]	Klemmblech	x																
6)	Kontaktblech	x																

- 1) Mastermodul
2) Zwischenkreis-Entlademodul
3) 24-V-Schaltnetzteilmodul
4) Versorgungsmodul
5) Achsmodul
6) nicht in Bild 7 abgebildet



3.5 Übersicht eines Achsverbund

Die Geräte sind in der folgenden Abbildung zum Teil mit Abdeckhauben dargestellt.

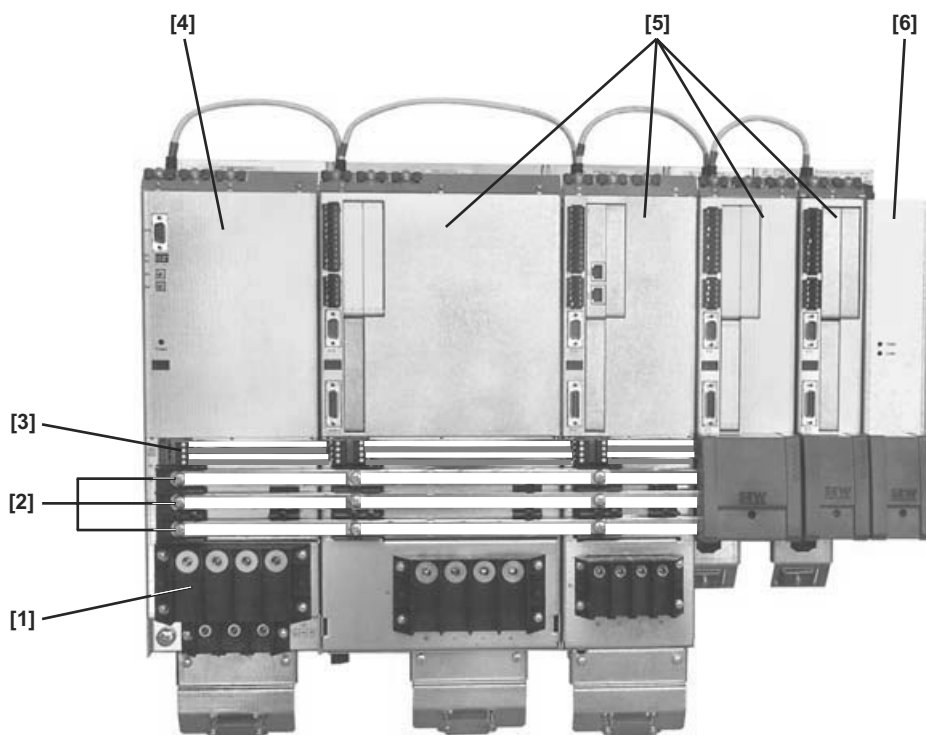


Bild 8: Energieversorgung im Achsverbund

57513axx

- [1] X1: Netzanschluss
- [2] X4: Zwischenkreis-Anschluss
- [3] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
- [4] Versorgungsmodul
- [5] Achsmodule
- [6] 24-V-Schaltnetzteilmodul



3.6 Geräteaufbau Versorgungsmodul MOVIAxis® MXP

In den folgenden Abbildungen sind die Geräte ohne Abdeckhaube dargestellt.

Geräteaufbau Versorgungsmodul MOVIAxis® MXP Baugröße 1

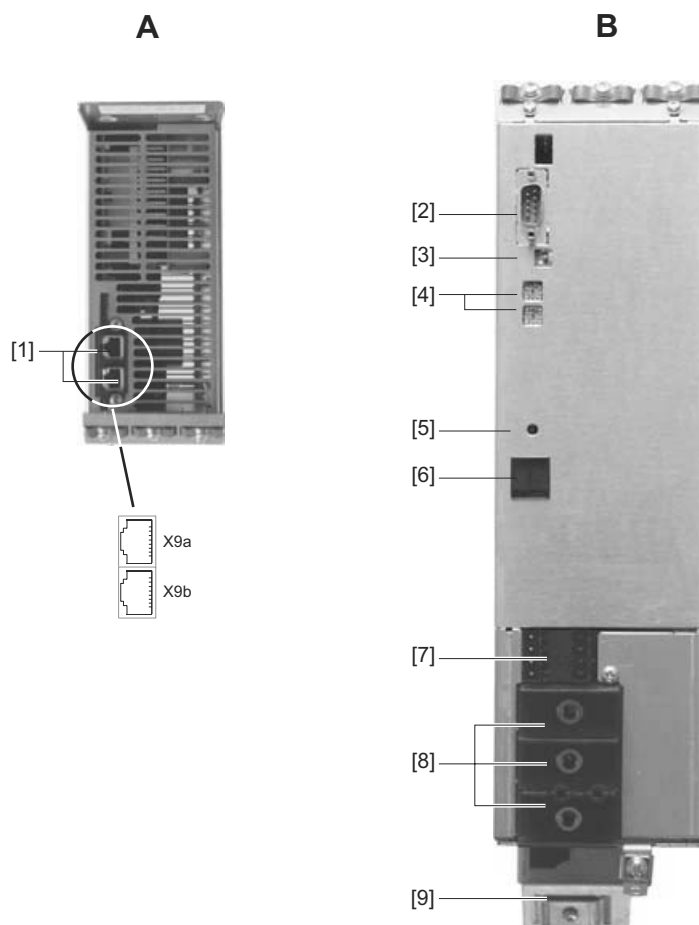


Bild 9: Geräteaufbau Versorgungsmodul MOVIAxis® MXP Baugröße 1

58862axx

A Ansicht von oben

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

B Ansicht von vorn

- [2] X12: Systembus CAN1
- [3] S1, S2: DIP-Schalter
- [4] S3, S4: Achsadressenschalter
- [5] Bereitschaftsanzeige (Power)
- [6] 2 x 7-Segment-Anzeige
- [7] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
- [8] X4: Zwischenkreis-Anschluss
- [9] Leistungs-Schirmklemme

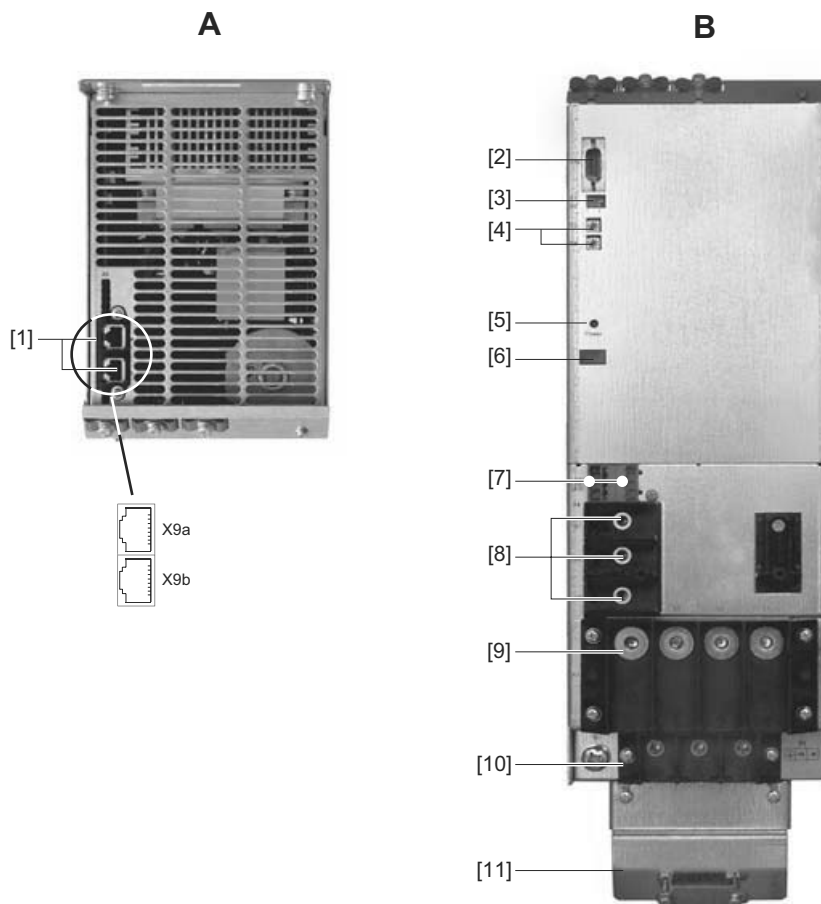

Geräteaufbau Versorgungsmodul MOVIAxis® MXP Baugröße 3


Bild 10: Geräteaufbau Versorgungsmodul MOVIAxis® MXP Baugröße 3

55468AXX

A Ansicht von oben

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

B Ansicht von vorn

- [2] X12: Systembus CAN1
 [3] S1, S2: DIP-Schalter
 [4] S3, S4: Achsadressenschalter
 [5] Bereitschaftsanzeige (Power)
 [6] 2 x 7-Segment-Anzeige
 [7] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
 [8] X4: Zwischenkreis-Anschluss
 [9] X1: Netzanschluss
 [10] X3: Anschluss Bremswiderstand
 [11] Leistungs-Schirmklemme



3.7 Geräteaufbau Achsmodule MOVIAxis® MXA

In den folgenden Abbildungen sind die Geräte ohne Abdeckhaube dargestellt.

Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 1

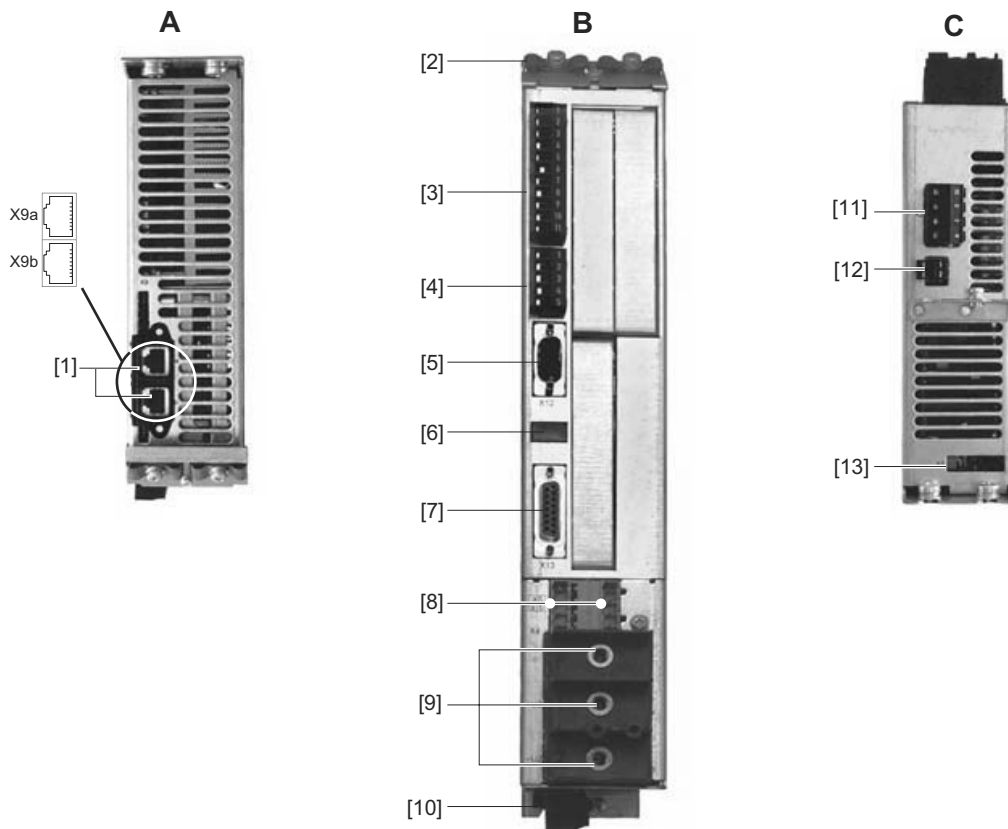


Bild 11: Geräteaufbau Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 1

55469BXX

A Ansicht von oben

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

B Ansicht von vorn

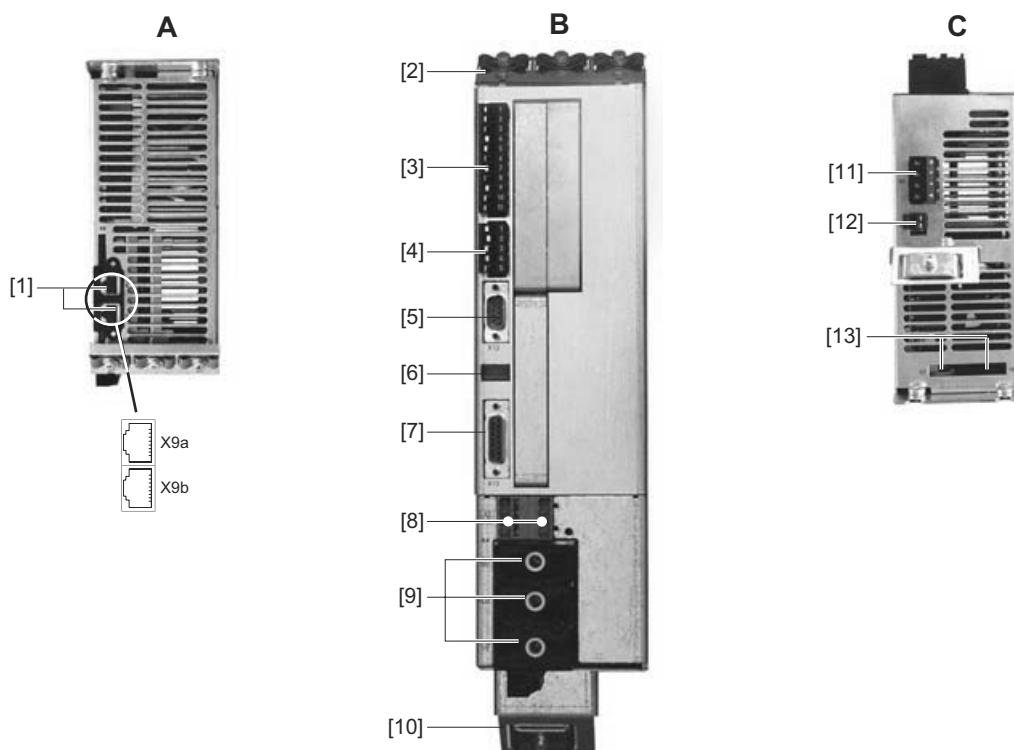
- [2] Elektronik-Schirmklemmen
[3] X10: Binäreingänge
[4] X11: Binärausgänge
[5] X12: CAN2-Bus
[6] 2 x 7-Segment-Anzeige
[7] X13: Anschluss Motorgeber (Resolver oder Hiperface + Temperaturfühler)
[8] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
[9] X4: Zwischenkreis-Anschluss
[10] Leistungs-Schirmklemmen

C Ansicht von unten

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



Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 2



55470BXX

Bild 12: Geräteaufbau Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 2

A Ansicht von oben

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

B Ansicht von vorn

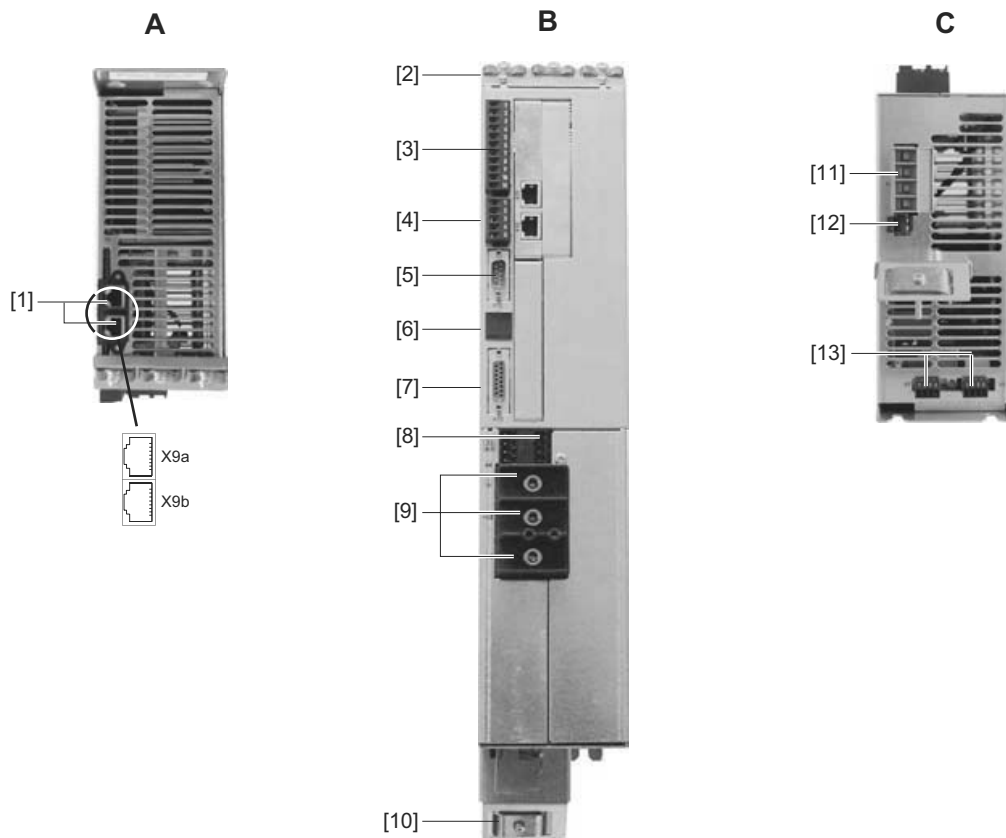
- [2] Elektronik-Schirmklemmen
 [3] X10: Binäreingänge
 [4] X11: Binärausgänge
 [5] X12: CAN2-Bus
 [6] 2 x 7-Segment-Anzeige
 [7] X13: Anschluss Motorgeber (Resolver oder Hiperface + Temperaturfühler)
 [8] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
 [9] X4: Zwischenkreis-Anschluss
 [10] Leistungs-Schirmklemmen

C Ansicht von unten

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



Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 3



58864axx

Bild 13: Geräteaufbau Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 3

A Ansicht von oben

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

B Ansicht von vorn

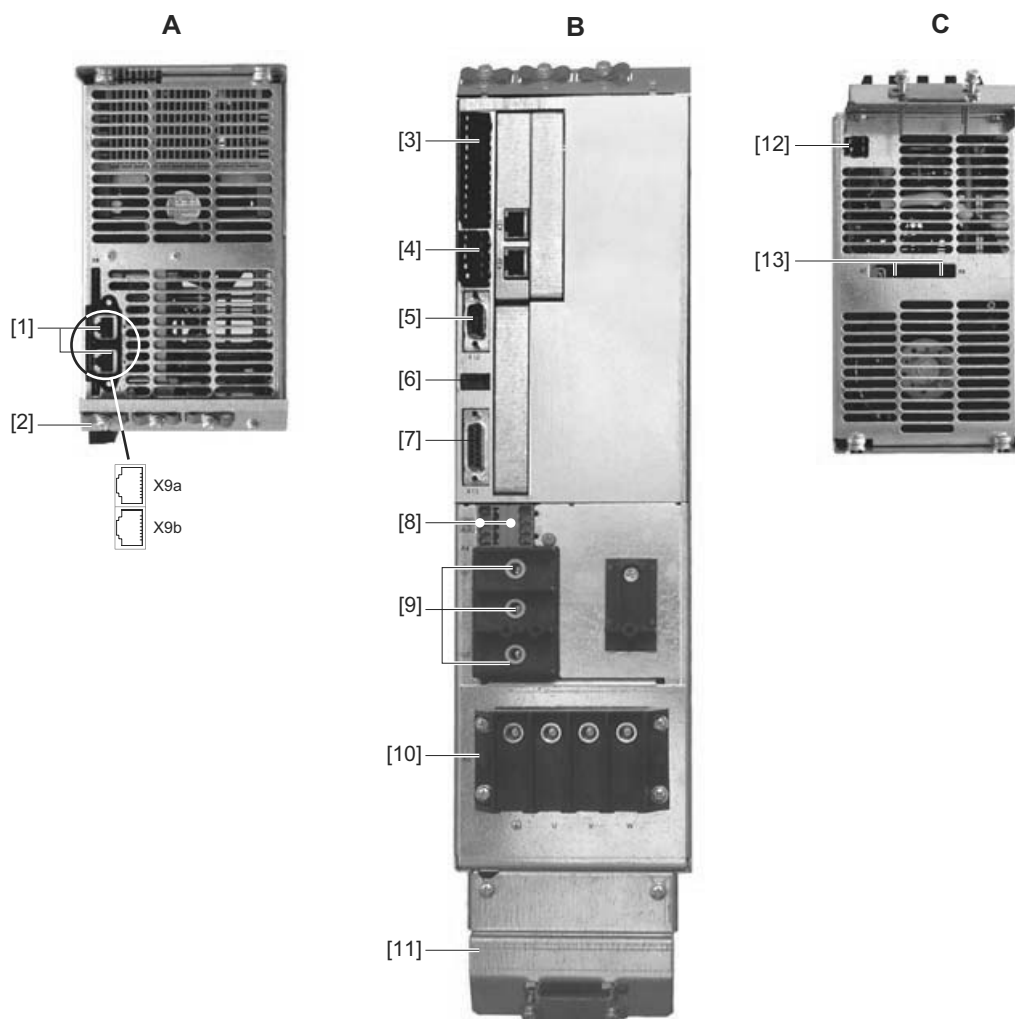
- [2] Elektronik-Schirmklemmen
[3] X10: Binäreingänge
[4] X11: Binärausgänge
[5] X12: CAN2-Bus
[6] 2 x 7-Segment-Anzeige
[7] X13: Anschluss Motorgeber (Resolver oder Hiperface + Temperaturfühler)
[8] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
[9] X4: Zwischenkreis-Anschluss
[10] Leistungs-Schirmklemmen

C Ansicht von unten

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



Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 4



55478BXX

Bild 14: Geräteaufbau Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 4

A Ansicht von oben

- [1] Meldebus
X9a: Eingang, grüner Stecker am Kabel
X9b: Ausgang, roter Stecker am Kabel
- [2] Elektronik-Schirmklemmen

B Ansicht von vorn

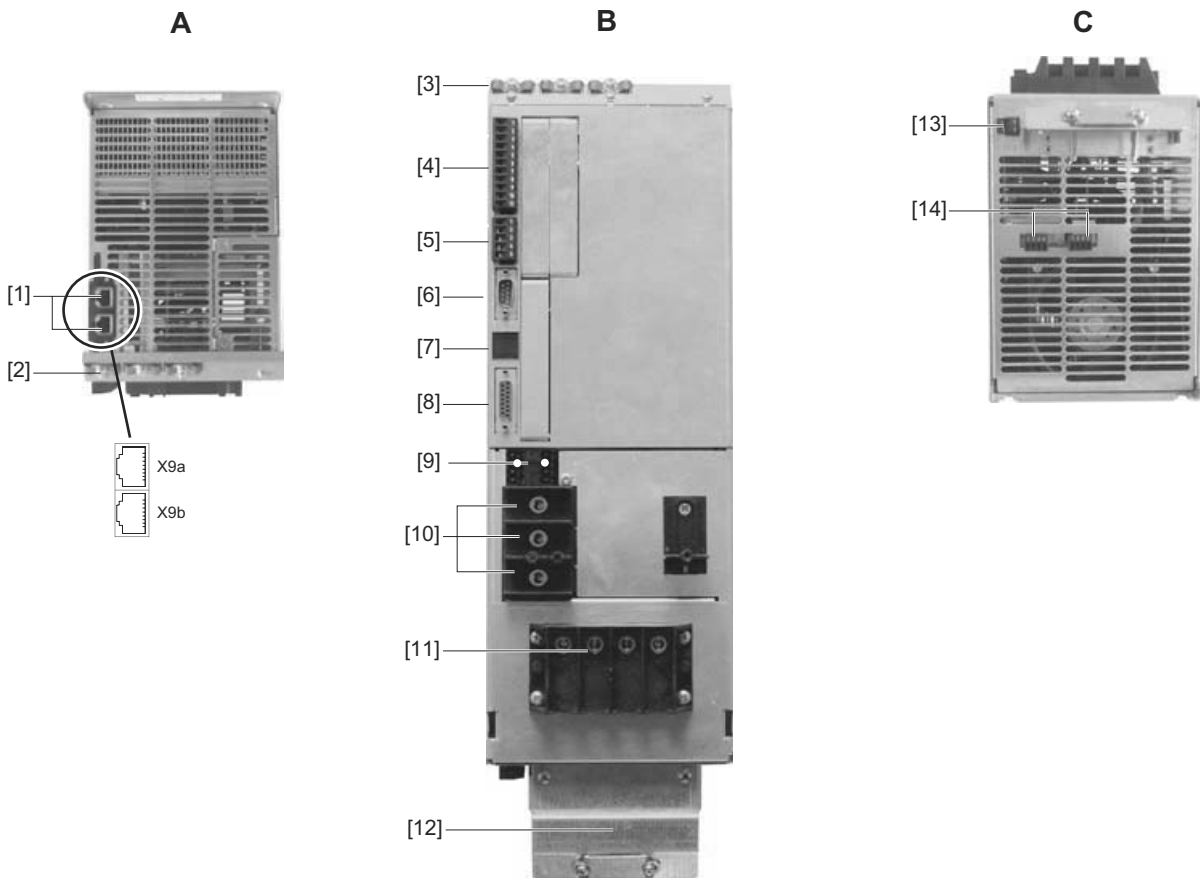
- [3] X10: Binäreingänge
- [4] X11: Binärausgänge
- [5] X12: CAN2-Bus
- [6] 2 x 7-Segment-Anzeige
- [7] X13: Anschluss Motorgeber (Resolver oder Hiperface + Temperaturfühler)
- [8] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
- [9] X4: Zwischenkreis-Anschluss
- [10] X2: Motoranschluss
- [11] Leistungs-Schirmklemmen

C Ansicht von unten

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



Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 5



58865axx

Bild 15: Geräteaufbau Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 5

A Ansicht von oben

- [1] Meldebus
X9a: Eingang, grüner Stecker am Kabel
X9b: Ausgang, roter Stecker am Kabel
- [2] Elektronik-Schirmklemmen

B Ansicht von vorn

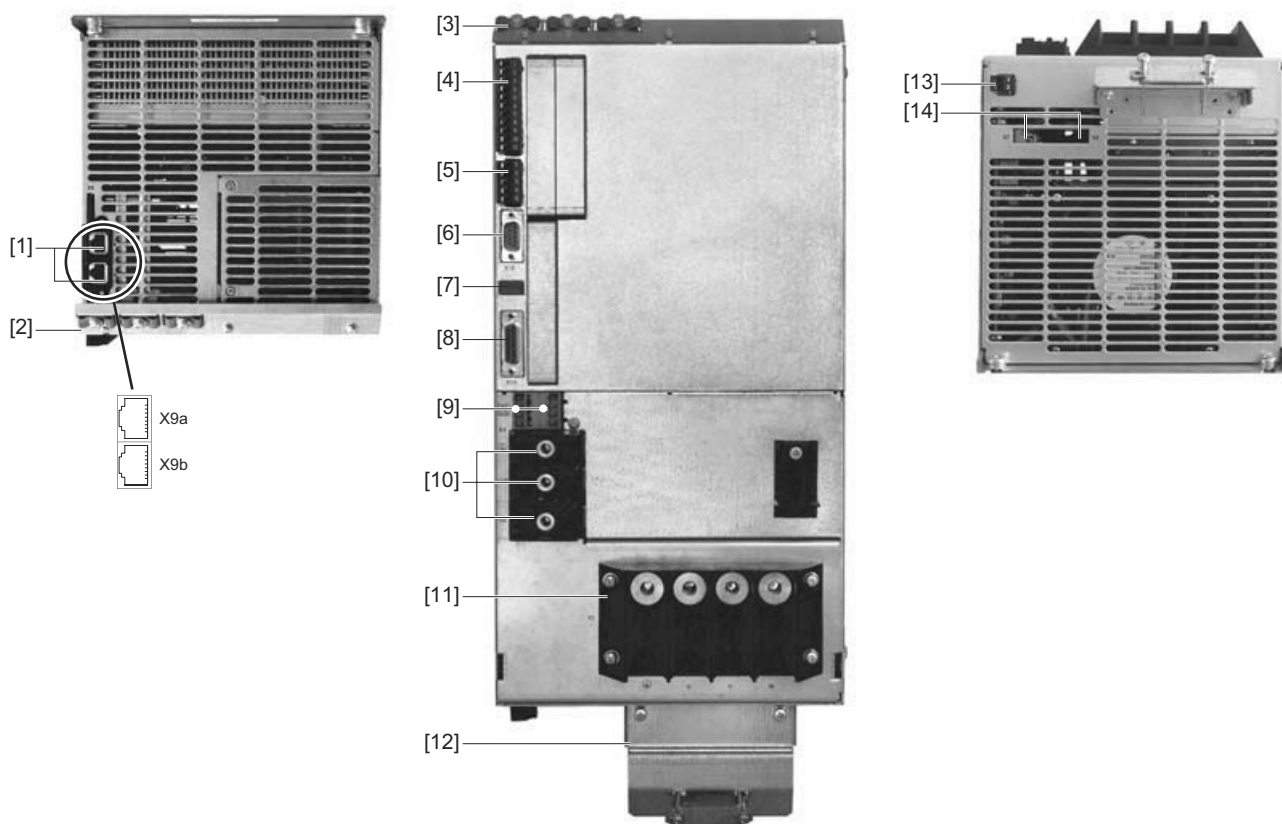
- [3] Elektronik-Schirmklemmen
- [4] X10: Binäreingänge
- [5] X11: Binärausgänge
- [6] X12: CAN2-Bus
- [7] 2 x 7-Segment-Anzeige
- [8] X13: Anschluss Motorgeber (Resolver oder Hiperface + Temperaturfühler)
- [9] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
- [10] X4: Zwischenkreis-Anschluss
- [11] X2: Motoranschluss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

C Ansicht von unten

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



Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 6



55479BXX

Bild 16: Geräteaufbau Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 6

A Ansicht von oben

- [1] Meldebus
X9a: Eingang, grüner Stecker am Kabel
X9b: Ausgang, roter Stecker am Kabel
- [2] Elektronik-Schirmklemmen

B Ansicht von vorn

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

C Ansicht von unten

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



3.8 Geräteaufbau Option Zwischenkreis-Entlademodul MOVIAxis® MXZ

In der folgenden Abbildung ist das Gerät ohne Abdeckhaube dargestellt.

Zwischenkreis-Entlademodul MOVIAxis® MXZ

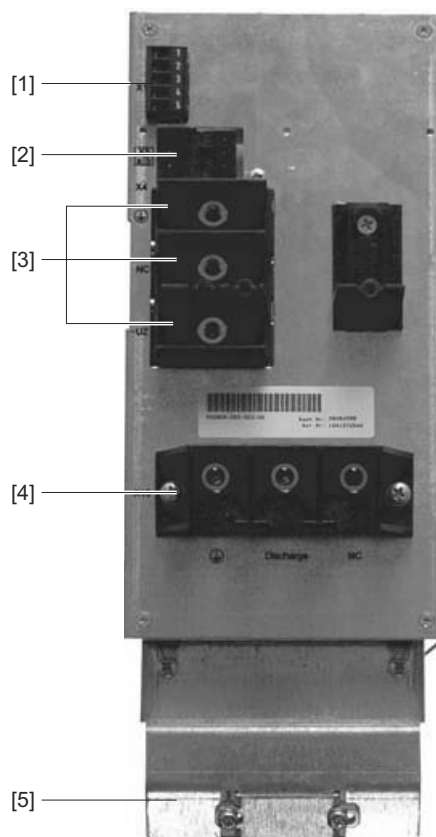


Bild 17: Geräteaufbau Zwischenkreis-Entlademodul MOVIAxis® MXZ

54427BXX

Ansicht von vorn

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



Für die Projektierung eines Zwischenkreis-Entlademoduls halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.



3.9 Geräteaufbau Option Mastermodul MOVIAXIS® MXM

In der folgenden Abbildung ist das Gerät ohne Abdeckhaube dargestellt.

Mastermodul MOVIAXIS® MXM

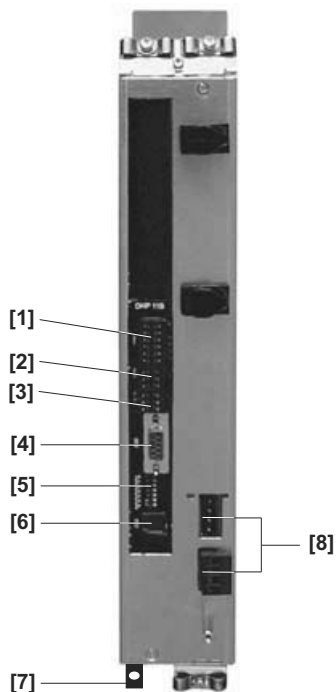


Bild 18: Geräteaufbau Mastermodul, Ausführung MOVI-PLC® Basic ^{58765axx}

Ansicht von vorn

- [1] - [6] Steckerbelegung siehe Handbuch "Steuerungskarte MOVI-PLC® DHP11B", 11350709
- [7] Erdungslasche
- [8] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung



3.10 Geräteaufbau Option 24-V-Schaltnetzteilmodul MOVIAXIS® MXS

In der folgenden Abbildung ist das Gerät ohne Abdeckhaube dargestellt.

24-V-Schaltnetzteilmodul

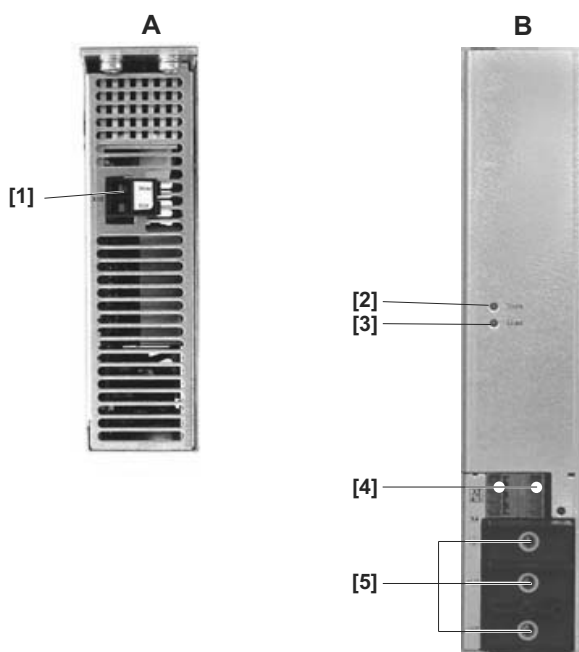


Bild 19: Geräteaufbau 24-V-Schaltnetzteilmodul

57583axx

A Ansicht von oben

[1] X16: 24 V extern

B Ansicht von vorn

- [2] LED State
- [3] LED Load
- [4] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
- [5] X4: Zwischenkreis-Anschluss

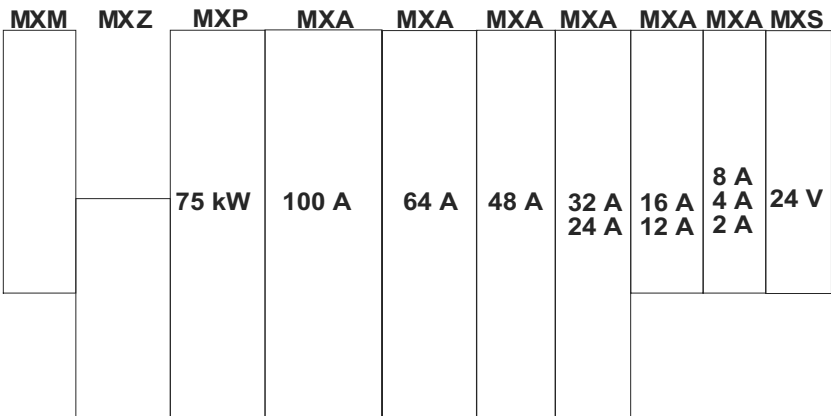


3.11 Anordnung des Geräteverbundes

Achsanordnung



Beachten Sie, dass maximal 8 Achsmodule in einem Verbund zugelassen sind.
Die Achsmodule dürfen nur rechts des Versorgungsmodules angebracht sein.
Das Zwischenkreis-Entlademodul darf nur links des Versorgungsmodules angebracht sein.



57525axx

Bild 20: Beispiel einer Achsanordnung

MXM	Mastermodul, Option	MXA	Achsmodul(e), BG1-6
MXZ	Zwischenkreis-Entlademodul, Option	MXS	24-V-Schaltnetzteilmodul, Option
MXP	Versorgungsmodul, BG1-3		

Versorgungsmodul MXP

Ordnen Sie das Versorgungsmodul im Achsverbund links der Achsmodule an.

Achsmodule MXA



Von links nach rechts muss die elektrische Leistungsfähigkeit der Achsmodule abnehmen!

Folgende Regel gilt: $I_{MXA\ 1} \geq I_{MXA\ 2} \geq I_{MXA\ 3} \geq I_{MXA\ 4} \dots$ usw.

Ordnen Sie die Achsmodule entsprechend ihres Nennstromes so an, beginnend auf der rechten Seite des Versorgungsmodules, dass der Nennstrom von links nach rechts abnimmt, siehe Bild 20.

Mastermodul MXM

Ordnen Sie das Mastermodul als das erste Gerät im Achsverbund an, siehe Bild 20.
Das Mastermodul ist eine Option.

Zwischenkreis-Entlademodul MXZ

Ordnen Sie das Zwischenkreis-Entlademodul im Achsverbund links des Versorgungsmoduls an, siehe Bild 20.
Das Zwischenkreis-Entlademodul ist eine Option.

24-V-Schaltnetzteilmodul MXS

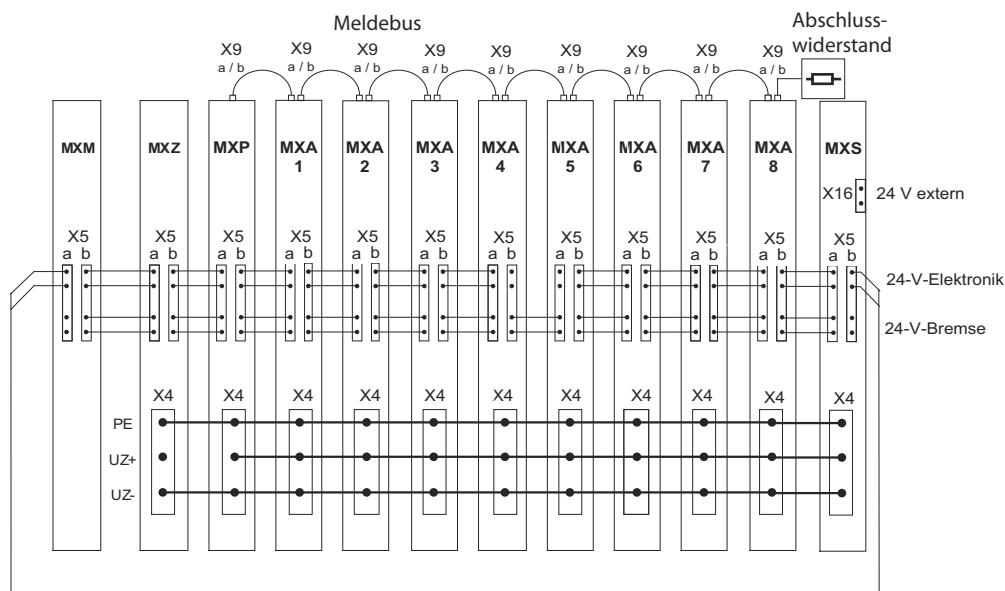
Ordnen Sie das 24-V-Schaltnetzteilmodul im Achsverbund rechts des letzten Achsmoduls an, siehe Bild 20.
Das 24-V-Schaltnetzteilmodul ist eine Option.



Leistungsversorgung

Nachfolgende schematische Beispielabbildung zeigt eine typische Anordnung von MOVIAXIS®-Baugruppen in einem Achsverbund. Gezeigt wird die Verschienung

- des Zwischenkreises,
- des Meldebusses
- und der Spannungsversorgung DC 24 V.



53771BXX

Bild 21: Beispiel: Anordnungsreihenfolge von MOVIAXIS® MX-Geräten

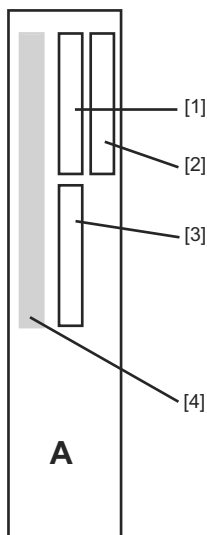
Legende:

MXM	Mastermodul
MXZ	Zwischenkreis-Entlademodul
MXP	Versorgungsmodul
MXA 1 ... MXA 8	Achsmodule Gerät 1 bis Gerät 8
MXS	24-V-Schaltnetzteilmodul



3.12 Optionskombinationen bei Lieferung

Die Achsmodule enthalten ein Aufbausystem, das bis zu 3 Optionen tragen kann.



56598axx

Bild 22: Steckplatz-Kombinatorik

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

[4] Steuerplatine - Komponente des Grundgerätes

Die Optionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

Kombination		Optionskarte		
		XFP11A XFA11A	XIO11A XIA11A	XIO11A XIA11A
1	Steckplatz	1	3	
2		1		
3		2	1	
4		2	1	3
5			1	
6			1	3

XFP11A: Profibus

XFA11A: K-Net

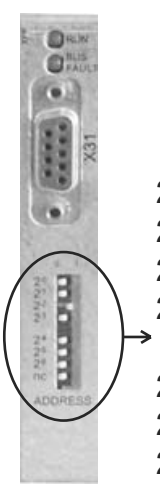
XIO11A: Binäre Mischbaugruppe

XIA11A: Analoge / binäre Mischbaugruppe



3.13 Option Profibus-Baugruppe XFP11A

Klemmenbelegung

Frontansicht XFP11A	Beschreibung	DIP-Schalter Klemme	Funktion
 56596AXX	RUN: PROFIBUS-Betriebs-LED (grün)		Zeigt den ordnungsgemäßen Betrieb der Bus-elektronik an.
	BUS FAULT: PROFIBUS-Fehler-LED (rot)		Zeigt PROFIBUS-DP-Fehler an.
			Belegung
	X31: PROFIBUS-Anschluss	X31:1 X31:2 X31:3 X31:4 X31:5 X31:6 X31:7 X31:8 X31:9	N.C. N.C. RxD / TxD-P CNTR-P DGND (M5V) VP (P5V / 100 mA) N.C. RxD / TxD-N DGND (M5V)
	ADDRESS: DIP-Schalter zur Einstellung der PROFIBUS-Stationadresse	2⁰ 2¹ 2² 2³ 2⁴ 2⁵ 2⁶ nc	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.

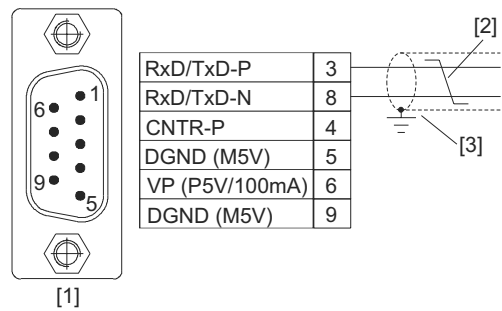


Bild 23: Belegung des 9-poligen Sub-D-Steckers nach IEC 61158

06227AXX

- [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 Bus-steckers 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).



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

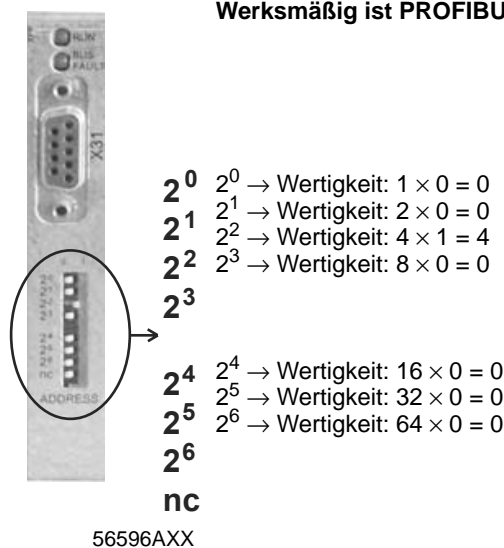
*Baudraten größer
1,5 Mbaud*

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

**Stationsadresse
einstellen**

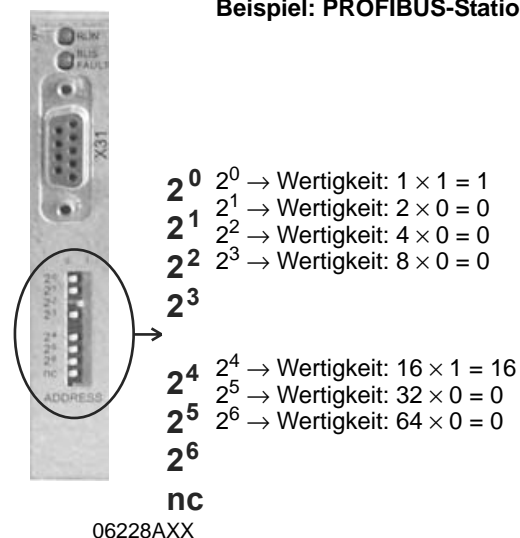
Das Einstellen der PROFIBUS-Stationsadresse erfolgt mit den DIP-Schaltern $2^0 \dots 2^6$ auf der Optionskarte. MOVIAXIS® unterstützt den Adressbereich 0...125.

Werksmäßig ist PROFIBUS-Stationsadresse 4 eingestellt:



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.

Beispiel: PROFIBUS-Stationsadresse 17 einstellen





3.14 Option binäre Mischbaugruppe XIO11A



Zwischen dem Servoverstärker und den binären Ein- und Ausgängen auf der XIO-Karte besteht **eine galvanische Trennung**.

Beachten Sie, dass die binären Ein- und Ausgänge **untereinander** nicht galvanisch getrennt sind.

Einspeisung

- Die Logik des Moduls wird von MOVIAXIS® versorgt.
- Binäre Ein- und Ausgänge werden über die frontseitigen 0-V- und 24-V-Klemmen versorgt. Die Versorgungsspannung muss mit 4 A abgesichert werden, siehe hierzu auch Seite 74.
- Die binären Ein- und Ausgänge sind zur Logikversorgung hin galvanisch getrennt.

Modulverhalten

Kurzschluss

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

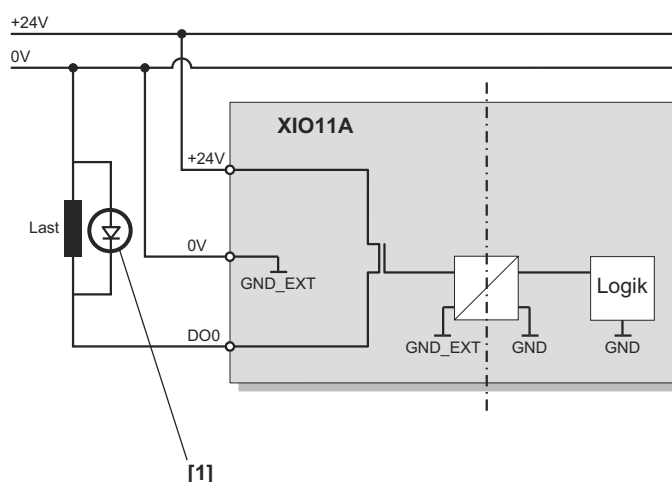


Bild 24: Prinzipschaltbild für den Einsatz einer Freilaufdiode 58750ade

[1] Freilaufdiode



Parallelschalten von binären Ausgängen

Eine Parallelschaltung von 2 binären Ausgängen ist möglich, dadurch verdoppelt sich der Nennstrom. Die Belastbarkeit der einzelnen binären Ausgänge wird hierdurch nicht erhöht.

Verhalten bei Fehlern an analogen Eingängen

Eingangsspannungen über +10.3 V werden als Fühlerbruch gewertet. Im Falle eines Fühlerbruches wird der Eingang durch eine interne Spreizung auf > 10.3 V gezogen.

Diese Baugruppe hat

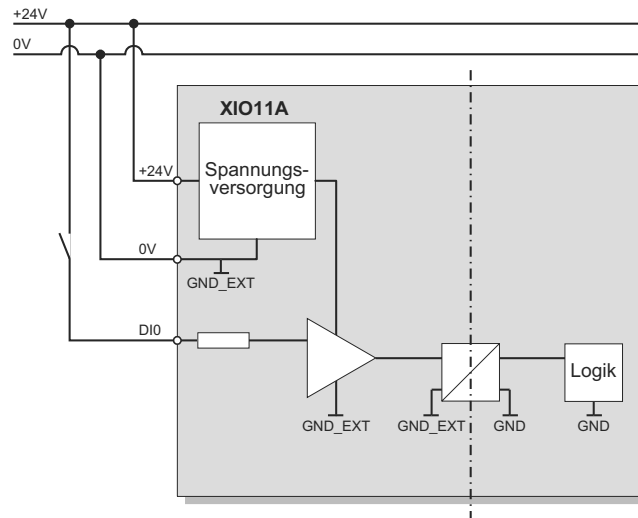
- 8 binäre Eingänge
- 8 binäre Ausgänge
- Potenzialtrennung zwischen den Ein- / Ausgängen und der Elektronik.

Klemmenbelegung

	Bezeichnung	Klemme
	0 V	00
	+24 V	01
	DO 0	02
	DO 1	03
	DO 2	04
	DO 3	05
	DO 4	06
	DO 5	07
	DO 6	08
	DO 7	09
	DI 0	10
	DI 1	11
	DI 2	12
	DI 3	13
	DI 4	14
	DI 5	15
	DI 6	16
	DI 7	17

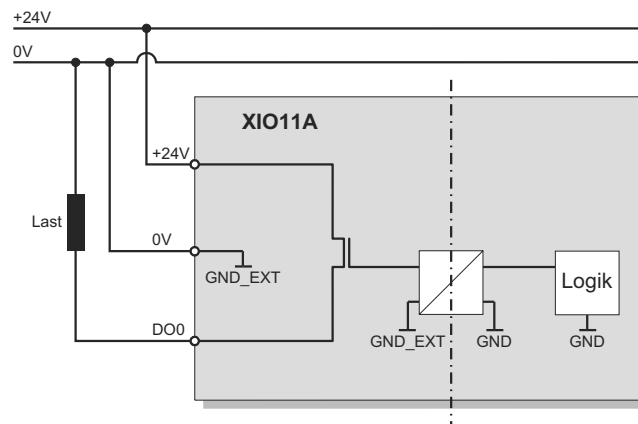


Anschluss- Schema



56935ade

Bild 25: Prinzipschaltbild für einen binären Eingang



56936ade

Bild 26: Prinzipschaltbild für einen binären Ausgang



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



3.15 Option analoge / binäre Mischbaugruppe XIA11A



Zwischen dem Servoverstärker und den analogen Ein- und Ausgängen auf der XIA-Karte besteht **keine galvanische Trennung**.

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 0-V- und 24-V-Klemmen versorgt. Die Versorgungsspannung muss mit 4 A abgesichert werden, siehe hierzu auch Seite 74.
- Die binären Ein- und Ausgänge sind zur Logikversorgung hin galvanisch getrennt.

Modulverhalten

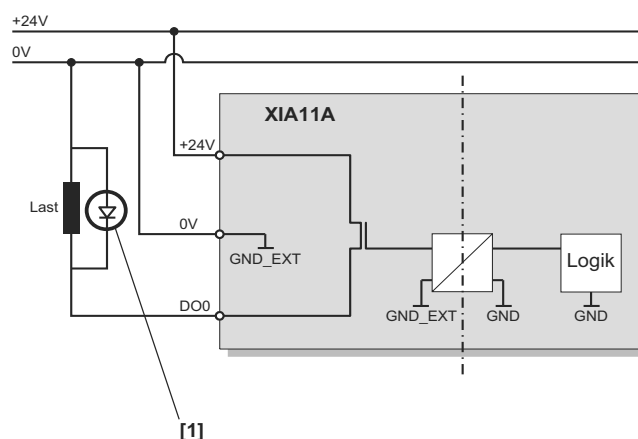
Kurzschluss

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



56942ade

Bild 27: Prinzipschaltbild für den Einsatz einer Freilaufdiode

[1] Freilaufdiode



Parallelschalten von binären Ausgängen

Eine Parallelschaltung von 2 binären Ausgängen ist möglich, dadurch verdoppelt sich der Nennstrom. Die Belastbarkeit der einzelnen binären Ausgänge wird hierdurch nicht erhöht.

Diese Baugruppe hat

- 2 analoge Eingänge (differenziell)
- 2 analoge Ausgänge
- 4 binäre Eingänge
- 4 binäre Ausgänge
- Potenzialtrennung zwischen den binären Ein- / Ausgängen und der Elektronik.

Klemmenbelegung

	Bezeichnung	Klemme
	0 V	00
	24 V	01
	DO 0	02
	DO 1	03
	DO 2	04
	DO 3	05
	DI 0	06
	DI 1	07
	DI 2	08
	DI 3	09
	AI 0+	10
	AI 0-	11
	AI 1+	12
	AI 1-	13
	AO 0	14
	AO 1	15
	AGND	16
	AGND	17

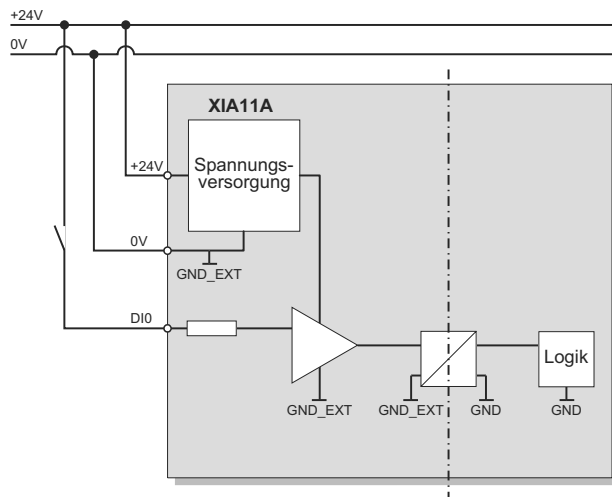
Anschluss-
Schema

Bild 28: Prinzipschaltbild für einen binären Eingang

58752ade

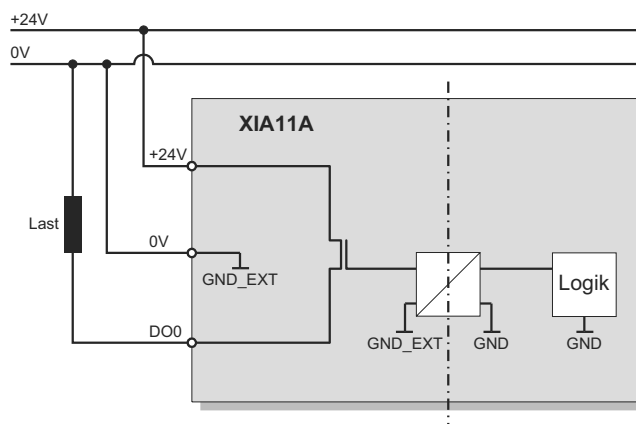
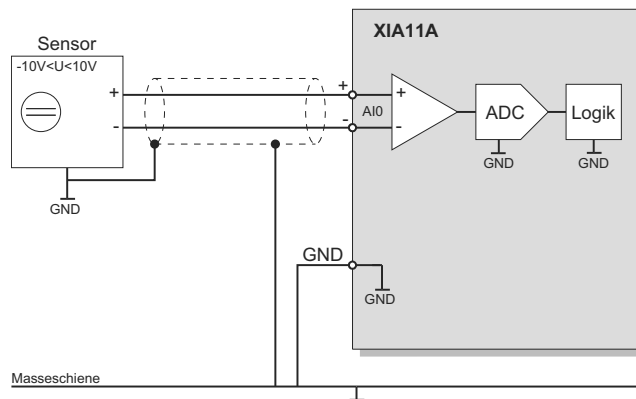


Bild 29: Prinzipschaltbild für einen binären Ausgang

58753ade

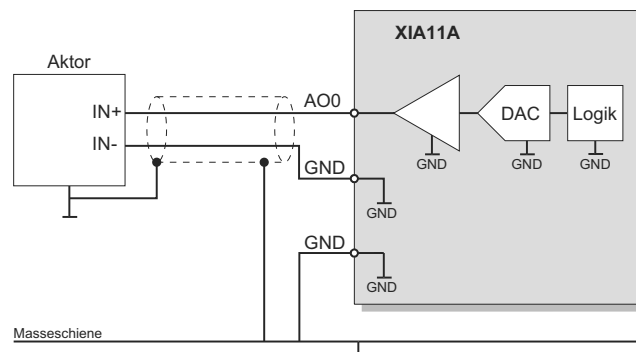


Die analog/binäre Mischbaugruppe XIA11A hat intern keine Freilaufdioden.



56937ade

Bild 30: Prinzipschaltbild für einen analogen Eingang



56940ade

Bild 31: Prinzipschaltbild für einen analogen Ausgang



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



3.16 Option Kommunikations-Bauruppe XFA11A (K-Net)

Die Kommunikations-Baugruppe XFA (K-Net) ist eine Slave-Baugruppe zur Anschaltung an ein seriellles Bussystem für High-Speed-Datenübertragung. Bauen Sie je Achsmodul MOVIAXIS® MXA maximal eine Kommunikations-Baugruppen XFA (K-Net) ein.

Klemmenbelegung

		Kurzbeschreibung	Klemme
		Anschluss K-Net (RJ-45-Buchse)	X31:
		Anschluss K-Net (RJ-45-Buchse)	X32:



Die Belegung der Stecker X31 und X32 als Ein- oder Ausgang ist frei wählbar

Technische Daten

K-Net	
Galvanische Trennung	nein
Bus-Bandbreite	max. 50 Mbit/s
Anschluss technik	2xRJ-45
Max. Busausdehnung	50 m
Übertragungsmedium	CAT7-Kabel



4 Installation

4.1 Mechanische Installation



Vorsicht Verletzungsgefahr und Beschädigung von Anlagenteilen!

Installieren Sie keine defekten oder beschädigten Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX, Sie können sich verletzen oder Produktionsanlagenteile beschädigen.

Prüfen Sie vor jedem Einbau den Mehrachs-Servoverstärker **MOVIAxis® MX** auf äußerliche **Beschädigungen** und tauschen Sie beschädigte Geräte aus.



- Überprüfen Sie, ob alle Teile der Lieferung vollständig vorhanden sind.

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 gemäß Bild 32 und Bild 33 und 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 Verbundes lückenlos aneinander.
- Schneiden Sie die passenden Gewinde in die Montageplatte und schrauben Sie den Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX mit M6-Schrauben an. Schraubenkopf-Durchmesser von 10 mm bis 12 mm.

Folgende Tabelle zeigt die Maße der Gehäuse-Rückansichten der Geräte.

MOVIAxis® MX	Maße der Gehäuse-Rückansichten MOVIAxis® MX			
	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]
Achsmodul Baugröße 1	60	30	353	362.5
Achsmodul Baugröße 2	90	60	353	362.5
Achsmodul Baugröße 3	90	60	453	462.5
Achsmodul Baugröße 4	120	90	453	462.5
Achsmodul Baugröße 5	150	120	453	462.5
Achsmodul Baugröße 6	210	180	453	462.5
Versorgungsmodul Baugröße 1	90	60	353	362.5
Versorgungsmodul Baugröße 2	120	90	453	462.5
Versorgungsmodul Baugröße 3	150	120	453	462.5
Zwischenkreis-Entlademodul	siehe Seite 45			
Mastermodul	60	30	353	362.5
24-V-Schaltnetzteilmodul	60	30	353	362.5



Gehäuse-Rückansicht MOVIAxis® MX Achs- und Versorgungsmodul

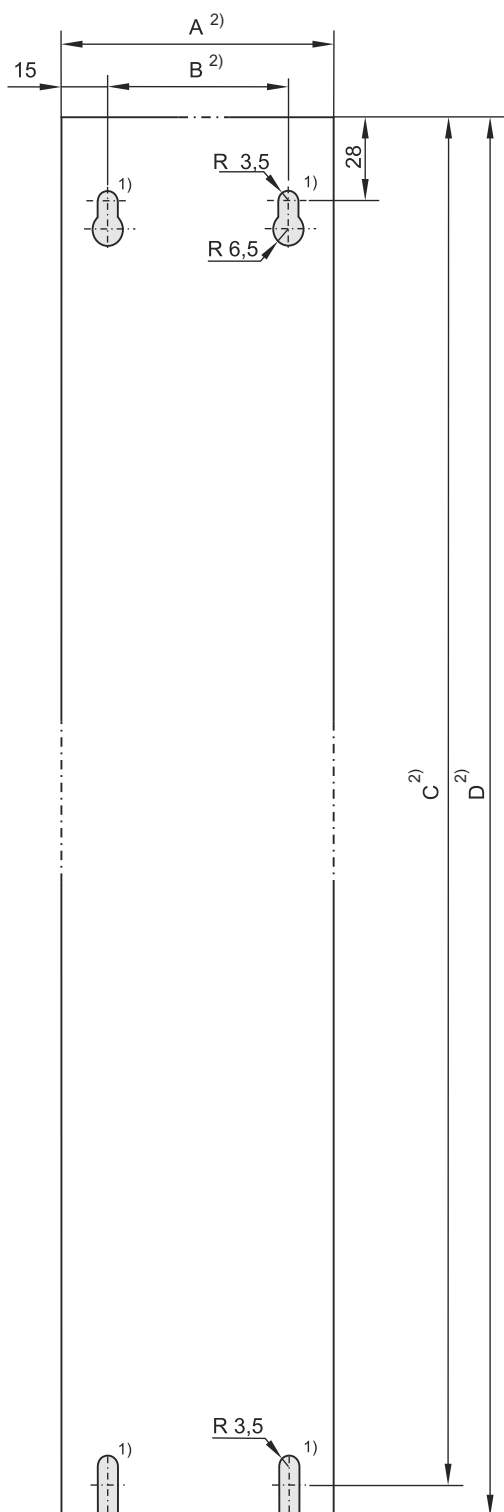


Bild 32: Bohrbild

06695AXX

1) Position der Gewindebohrung

2) Die Tabelle mit Maßangaben finden Sie auf Seite 43



Gehäuse-Rückansicht MOVIAxis® MX Zwischenkreis-Entlademodul

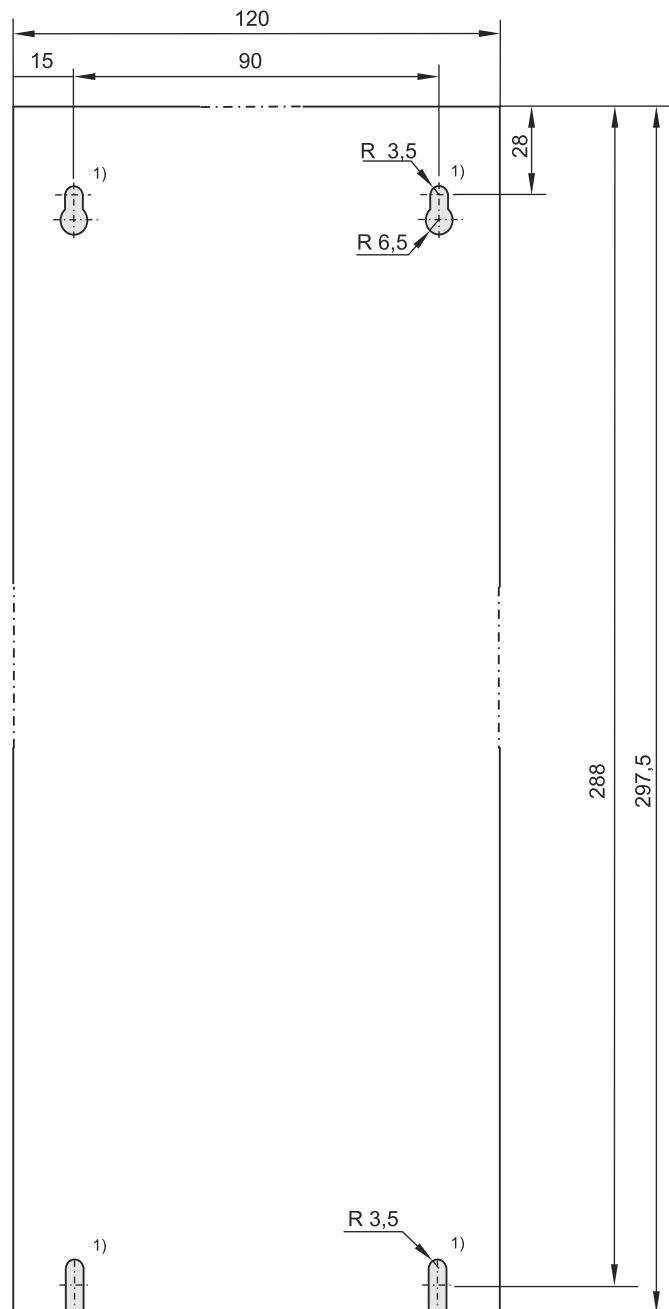


Bild 33: Bohrbild

06696AXX

1) Position der Gewindebohrung



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.

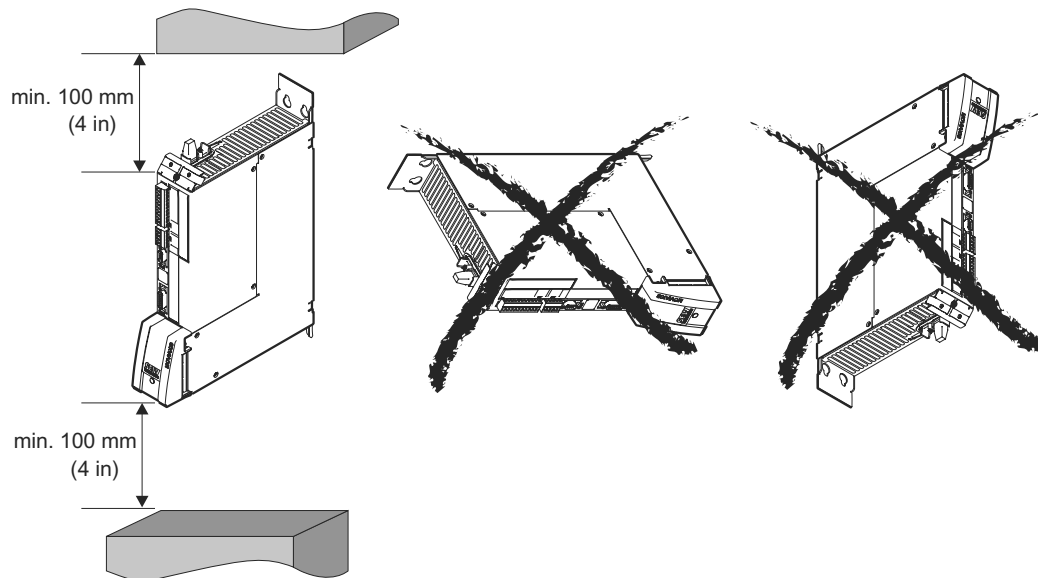


Bild 34: Mindestfreiraum und Einbaulage der Geräte

55481BXX



Für Leitungen ab 10 mm² gelten besondere Biegeräume gemäß EN 61800-5-1, bei Bedarf müssen die Freiräume vergrößert werden.



4.2 Ausbau / Einbau eines Moduls

Dieses Kapitel beschreibt das Auswechseln eines Achsmoduls im Achsverbund. Der Aus- / Einbau des Versorgungsmoduls, des Zwischenkreis-Entlademoduls sowie des 24-V-Schaltnetzteilmoduls läuft analog ab.

Sicherheitshinweise

Halten Sie die folgenden Sicherheitshinweise unbedingt ein.



Gefahr durch Stromschlag bei Installationsarbeiten

Der komplette Achsverbund ist vom Netz zu trennen. Geräteintern und an den Klemmenleisten können noch gefährliche Spannungen bis zu 10 Minuten nach Netzabschaltung vorhanden sein.

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.



Schutz gegen gefährliche Körperströme

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

Zur Vermeidung von gefährlichen Körperströmen:

- bei **Netz-Zuleitung < 10 mm²**, verlegen Sie einen **zweiten PE-Leiter mit dem Querschnitt der Netzzuleitung** über getrennte Klemmen. Alternativ hierzu können Sie einen **Schutzleiter mit einem Kupfer-Querschnitt ≥ 10 mm² oder Aluminium ≥ 16 mm²** verwenden;
- bei **Netz-Zuleitung ≥ 10 mm²** ist es ausreichend, wenn Sie einen **Schutzleiter mit einem Kupfer-Querschnitt ≥ 10 mm² oder Aluminium ≥ 16 mm²** verlegen;
- Wo im Einzelfall ein FI-Schutzschalter zum Schutz gegen direkte und indirekte Berührung eingesetzt werden kann muss dieser allstromsensitiv sein (RCD Typ B).

**Ausbau eines Achsmoduls**

Der Ausbau eines Achsmoduls erfolgt in dieser Reihenfolge:

Schirmklemmen

- Elektronik-Schirmklemmen **[1]** entfernen.

Leitungen

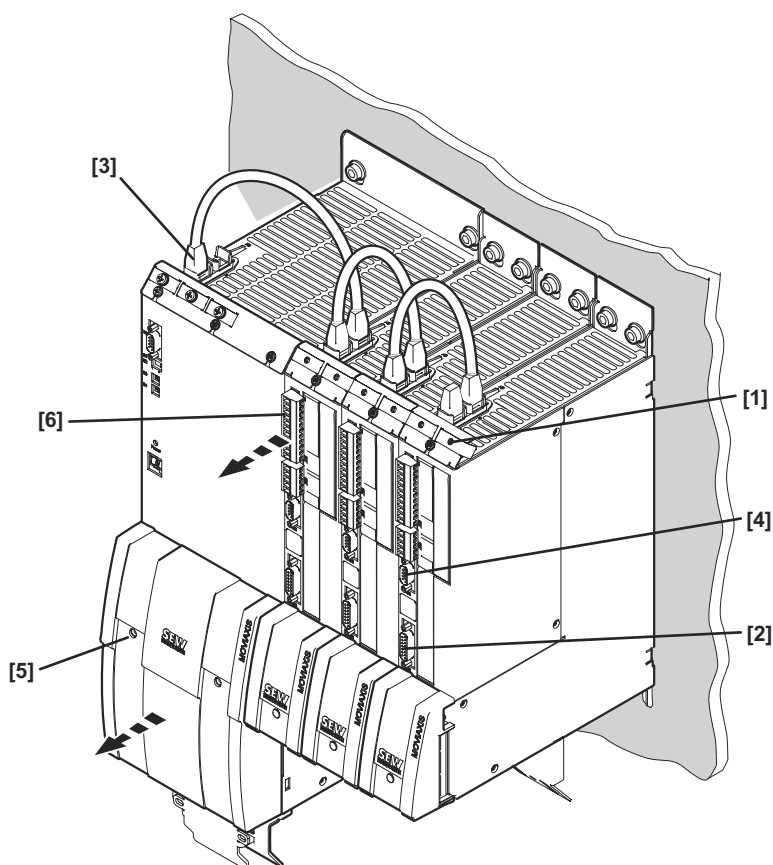
- Stecker der Geberleitungen **[2]** entfernen (X13).
- Stecker der Kommunikationsleitungen CAN1 **[3]** entfernen (X9a, X9b).
- Stecker der Kommunikationsleitungen CAN2 **[4]** entfernen (X12), sofern vorhanden.

Abdeckungen

- Frontabdeckungen **[5]** abnehmen, auch an den Geräten rechts und links des auszubauenden Gerätes.

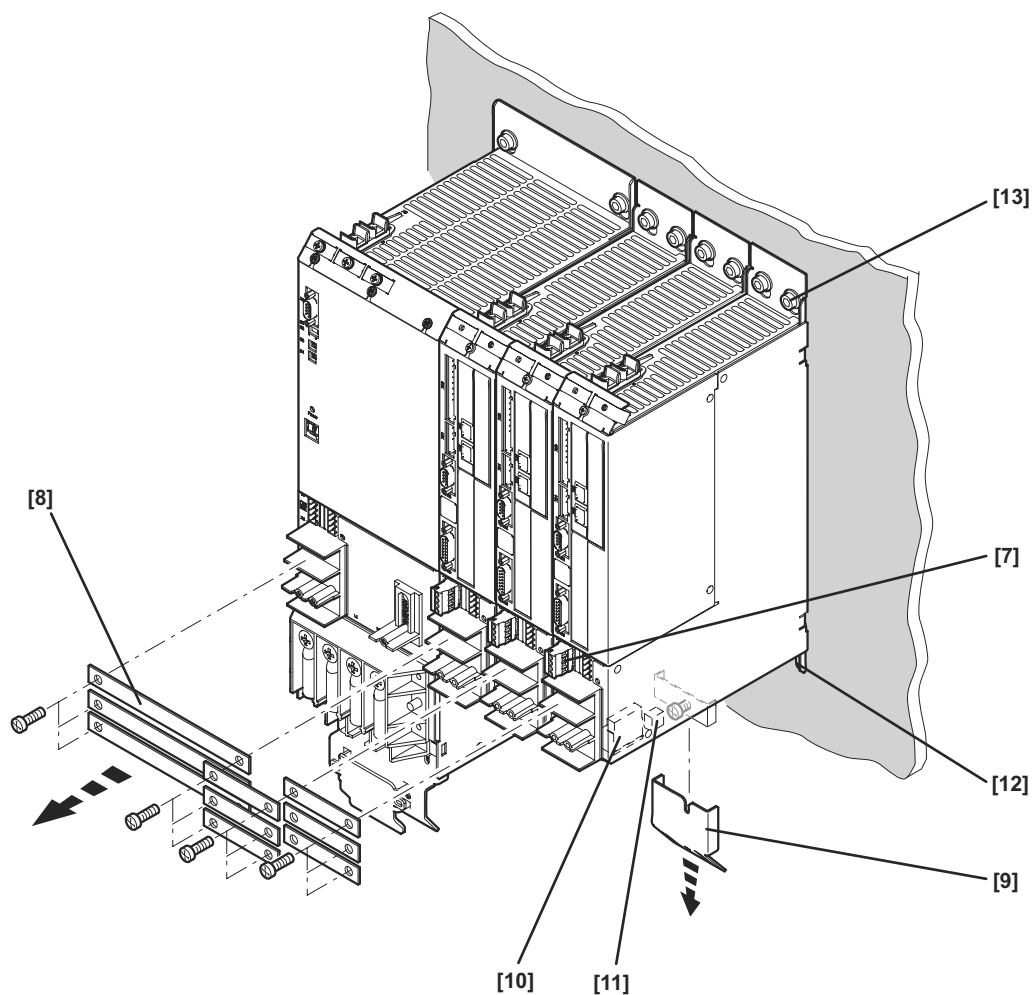
Signalleitungen

- Stecker der Signalleitungen **[6]** (X10, X11) entfernen.





- | | |
|------------------------------|---|
| <i>24-V-Leitungen</i> | <ul style="list-style-type: none"> Stecker der 24-V-Leitungen [7] (Elektronik-, Bremsenversorgung) entfernen (X5a, X5b). |
| <i>Zwischenkreisschienen</i> | <ul style="list-style-type: none"> Zwischenkreisschienen [8] an den betroffenen Geräten entfernen (X4). |
| <i>Schirmblech</i> | <ul style="list-style-type: none"> Schirmblech an der Leistungsklemme [9] entfernen: <ul style="list-style-type: none"> Schraube lösen. Schirmblech nach unten herausnehmen. |
| <i>Motorleitungen</i> | <ul style="list-style-type: none"> Stecker der Motorleitung [10] entfernen (X2). |
| <i>Bremsenansteuerung</i> | <ul style="list-style-type: none"> Stecker der Bremsenansteuerung [11] entfernen (X6). |
| <i>Sicherheitsrelais</i> | <ul style="list-style-type: none"> Stecker der Sicherheitsrelais entfernen, sofern vorhanden. |
| <i>Befestigungsschrauben</i> | <ul style="list-style-type: none"> Die 2 unteren Befestigungsschrauben [12] des Achsmoduls lösen. Die 2 oberen Befestigungsschrauben [13] des Achsmoduls lösen. |



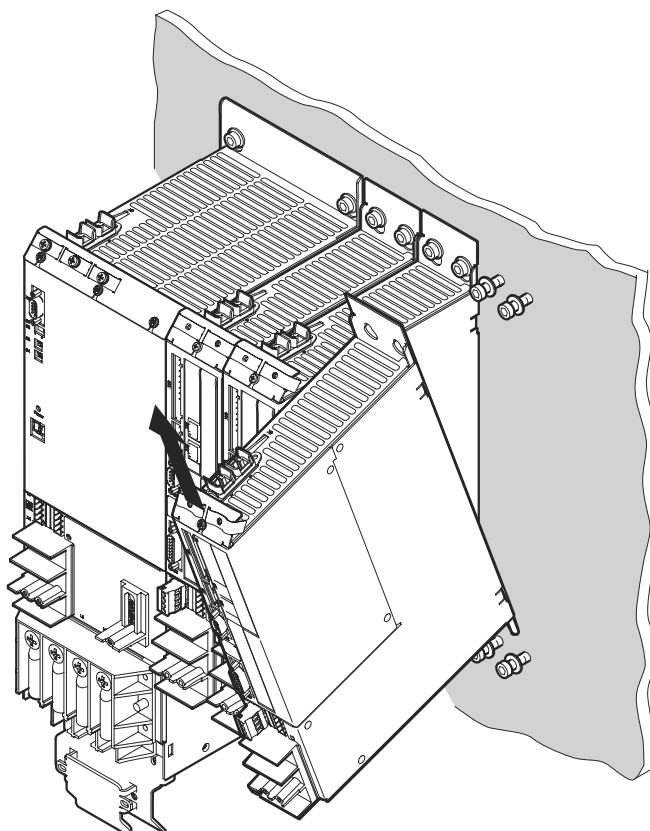


Installation

Ausbau / Einbau eines Moduls

*Achsmodul
herausnehmen*

- Achsmodul etwas anheben, nach vorne schwenken und nach oben herausnehmen.

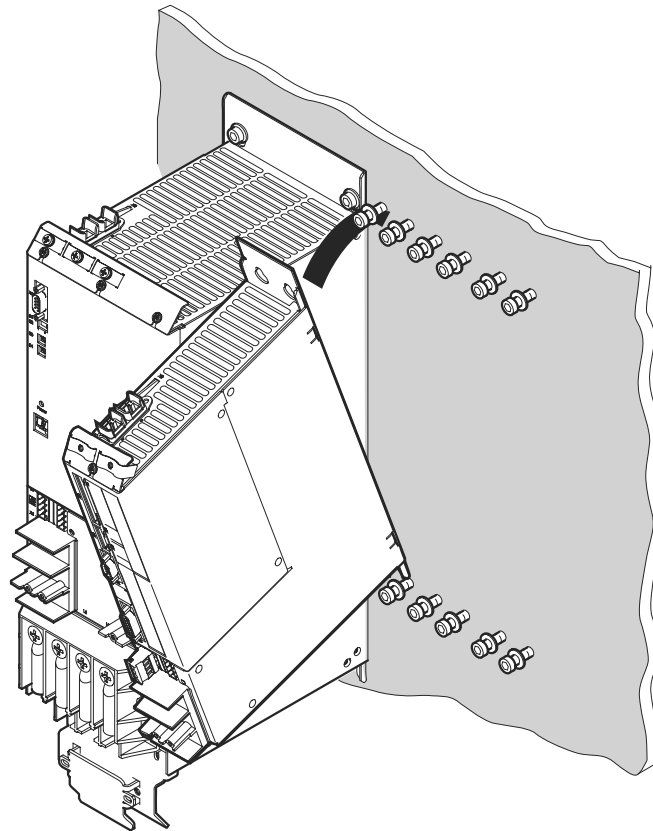




Einbau eines Achsmoduls

*Achsmodul
einsetzen*

- Achsmodul von oben in die unteren Befestigungsschrauben setzen, nach hinten drücken, bis Rückwand anliegt und absenken.





Installation

Ausbau / Einbau eines Moduls

Befestigungsschrauben

- Obere Befestigungsschrauben **[13]** festziehen.
- Untere Befestigungsschrauben **[12]** festziehen.

Bremsenansteuerung

- Stecker für Bremsenansteuerung **[11]** einstecken (X6).

Motorleitungen

- Stecker der Motorleitung **[10]** einstecken (X2).

Schirmblech

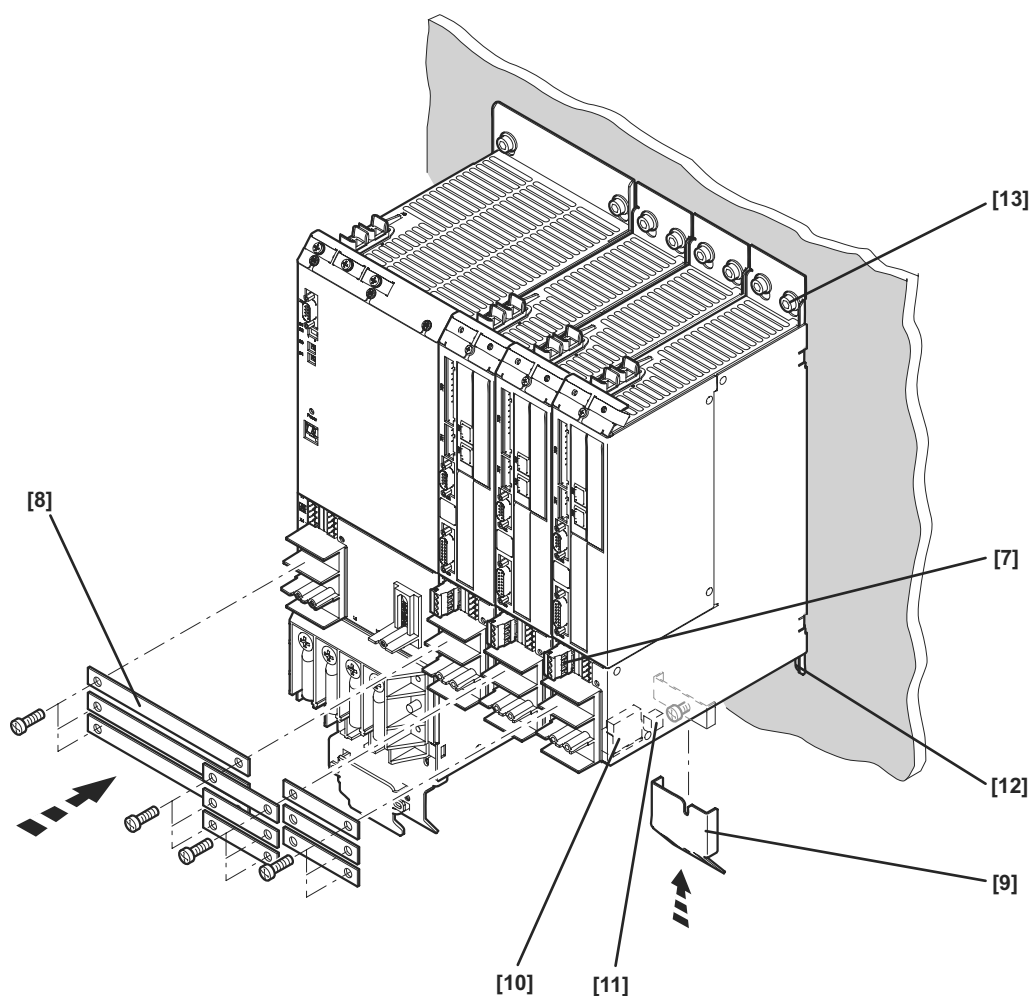
- Schirmblech an der Leistungsklemme **[9]** einsetzen und festschrauben.

Zwischenkreisschienen

- Zwischenkreisschienen **[8]** einsetzen und festschrauben (X4).

24-V-Leitungen

- Stecker der 24-V-Leitungen **[7]** (Elektronik-, Bremsenversorgung) einstecken (X5a, X5b).



Signalleitungen

- Stecker der Signalleitungen **[6]** (X10, X11) einstecken.

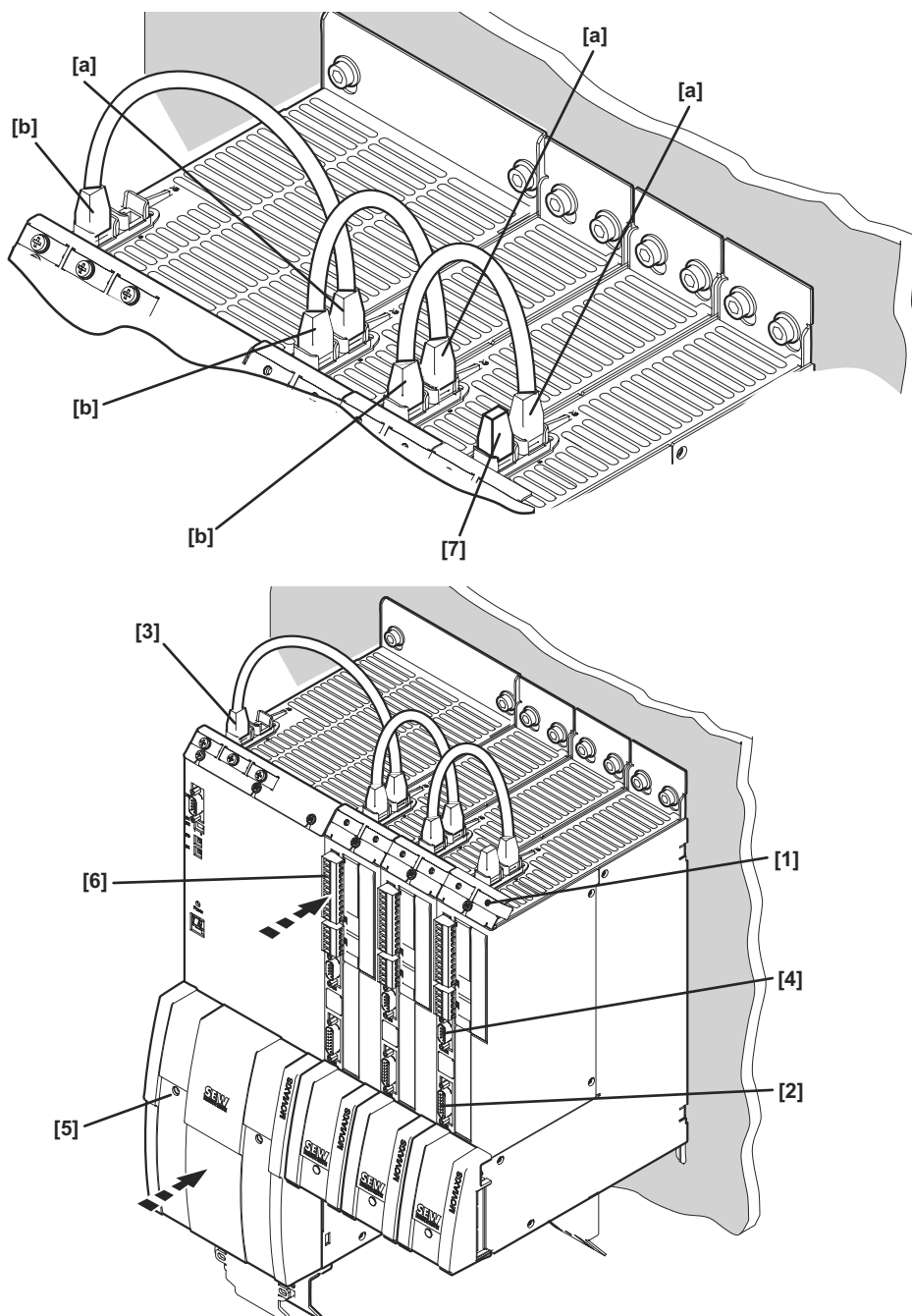
Abdeckungen

- Frontabdeckungen **[5]** aufsetzen und festschrauben.



Leitungen

- Stecker der Kommunikationsleitungen CAN2 [4] einstecken (X12), sofern vorhanden.
- Stecker der Kommunikationsleitungen CAN1 [3] wie folgt beschrieben aufstecken (X9a, X9b):
 - Kabel haben auf jeder Seite farbige Stecker und sind in folgender Reihenfolge aufzustecken: rot (b) - grün (a) - rot (b) - grün (a) - rot (b)
rot (b): Ausgang
grün (a): Eingang
- **Wichtig:** Versehen Sie das letzte Achsmodul im Verbund mit einem Abschlusswiderstand [7] .
- Stecker der Geberleitungen [2] einstecken (X13).



Schirmklemmen

- Leitungen geordnet verlegen und Elektronik-Schirmklemmen [1] anbringen.



Installation

Ausbau / Einbau eines Moduls

Abdeckhaube

Folgende Geräte sind mit einer Abdeckhaube versehen:

- Zwischenkreis-Entlademodul, alle Baugrößen, (nicht abgebildet)
- Versorgungsmodul, alle Baugrößen,
- Achsmodul, alle Baugrößen.

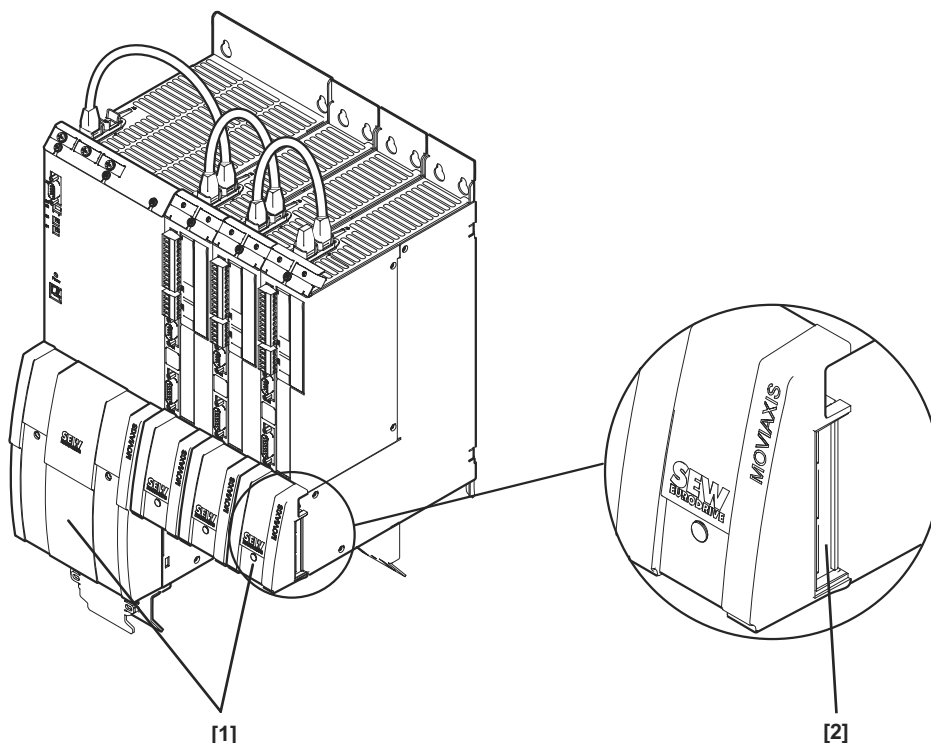


Bild 35: Abdeckhaube und Berührschutz-Abdeckung

57346axx

- [1] Abdeckhaube
[2] Berührschutz-Abdeckung

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.

Berührschutz- Abdeckung



Stecken Sie die Berührschutz-Abdeckungen an der linken und der rechten Seite des Geräteverbundes auf, so dass keine Möglichkeit besteht, elektrisch leitende Teile zu berühren. Jedem Versorgungsmodul sind 2 Berührschutz-Abdeckungen beigelegt.



4.3 Elektrische Installation



Gefahr durch Stromschlag bei Installationsarbeiten

Der komplette Achsverbund ist vom Netz zu trennen. Geräteintern und an den Klemmenleisten können noch gefährliche Spannungen bis zu 10 Minuten nach Netzabschaltung vorhanden sein.

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.



Stromschlag-Gefahr durch Ableitstrom

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

Zur Vermeidung von Stromschlägen:

- bei **Netz-Zuleitung** < 10 mm², verlegen Sie einen **zweiten PE-Leiter mit dem Querschnitt der Netzzuleitung** parallel zum Schutzleiter über getrennte Klemmen. Alternativ hierzu können Sie einen **Schutzleiter mit einem Kupfer-Querschnitt ≥ 10 mm² oder Aluminium ≥ 16 mm²** verwenden;
- bei **Netz-Zuleitung** ≥ 10 mm² ist es ausreichend, wenn Sie einen **Schutzleiter mit einem Kupfer-Querschnitt ≥ 10 mm² (oder Aluminium ≥ 16 mm²)** verlegen;
- FI-Schutzschalter zum Schutz gegen direkte und indirekte Berührung müssen allstromsensitiv sein (RCD Typ B).



Hinweis für die 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**xtr**e**mly **L**ow **V**oltage) erfüllen. Die Installation muss den Anforderungen für die Sichere Trennung erfüllen.



Temperaturfühler im Motor



Vorsicht gefährliche Berührspannungen

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.

Netz- und Brems- schütze

- Verwenden Sie als Netz- und Bremsschütze **der Gebrauchskategorie AC-3** (IEC158-1) oder besser.
- Netzzuleitung: **Querschnitt gemäß Eingangsnennstrom I_{Netz}** bei Nennlast.
- Motorzuleitung: **Querschnitt gemäß Ausgangs-Nennstrom I_N** .
- Elektronikleitungen:
 - eine Ader pro Klemme 0,20 ... 2,5 mm²
 - 2 Adern pro Klemme 0,25 ... 1 mm²

Geräteausgang

- Schließen Sie **nur ohmsche / induktive Lasten wie z. B. Motoren** an. Auf keinen Fall kapazitive Lasten anschließen!

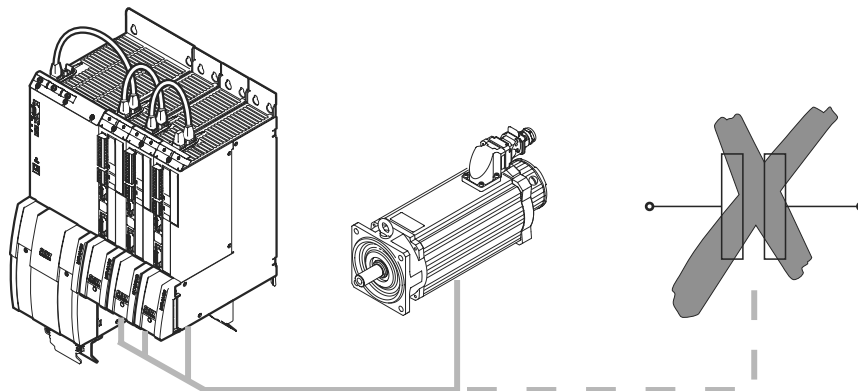


Bild 36: Nur ohmsche / induktive, keine kapazitiven Lasten anschließen

55482AXX

Anschluss Bremswider- stände

- Schützen Sie den Bremswiderstand mit einem **Überlastrelais** (siehe Seite 59 "Anschluss Versorgungs- und Achsmodul"). Stellen Sie den **Auslösestrom** gemäß den **technischen Daten des Bremswiderstandes** ein.
- SEW-EURODRIVE empfiehlt, den Bremswiderstand so anzuschließen, wie in Bild 37 und Bild 38 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.



Betrieb Bremswiderstände



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

Die **Oberflächen** der Bremswiderstände erreichen bei Belastung mit P_N **hohe Temperaturen von bis zu 250 °C**. Wählen Sie einen dafür **geeigneten Einbauort**. Üblicherweise werden Bremswiderstände auf dem Schaltschrankdach montiert.

Binäreingänge / Binärausgänge

- Die **Binäreingänge** sind durch Optokoppler **potenzialgetrennt**.
- Die **Binärausgänge** sind **kurzschlussfest**, jedoch **nicht fremdspannungsfest**. Von außen angelegte Spannungen können die Binärausgänge zerstören.

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.

Elektrische Installation

- Schließen Sie die Anschlussklemmen von allen Geräten des Achsverbundes MOVIAXIS® MX nach den zutreffenden Kabelplänen von Kapitel 3 an.
- 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-Klemmenblockes X10 am Achsmodul. Weiterhin müssen Sie je nach Anwendung zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen vorsehen, um Gefährdungen von Mensch und Maschine zu vermeiden.



4.4 Anschluss-Schaltbilder

Allgemeine Hinweise zu den Anschluss-Schaltbildern



Hinweis

Die technischen Daten der Anschlüsse der Leistungselektronik und Steuerelektronik sind im Kapitel 6: "Technische Daten" beschrieben und nachzulesen.



Hinweis

Alle Geräte eines Achsverbundes müssen über die Zwischenkreisverschienung (PE, + U_Z , - U_Z), die 24-V-Spannungsversorgung (X5a, X5b) und den Meldebus (X9a, X9b) miteinander verbunden sein.



Für den Anschluss des Bremsengleichrichters ist eine eigene Netzzuleitung erforderlich. Die Speisung über die Motorspannung ist nicht zulässig!



Wenn der Bremsenanschluss und der Motoranschluss in einem Leistungskabel verlaufen, muss die Bremsenleitung separat geschirmt sein. Die Schirmung des Leistungskabels und des Bremsenkabels 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 Bremsenleitung und Motorleitung.

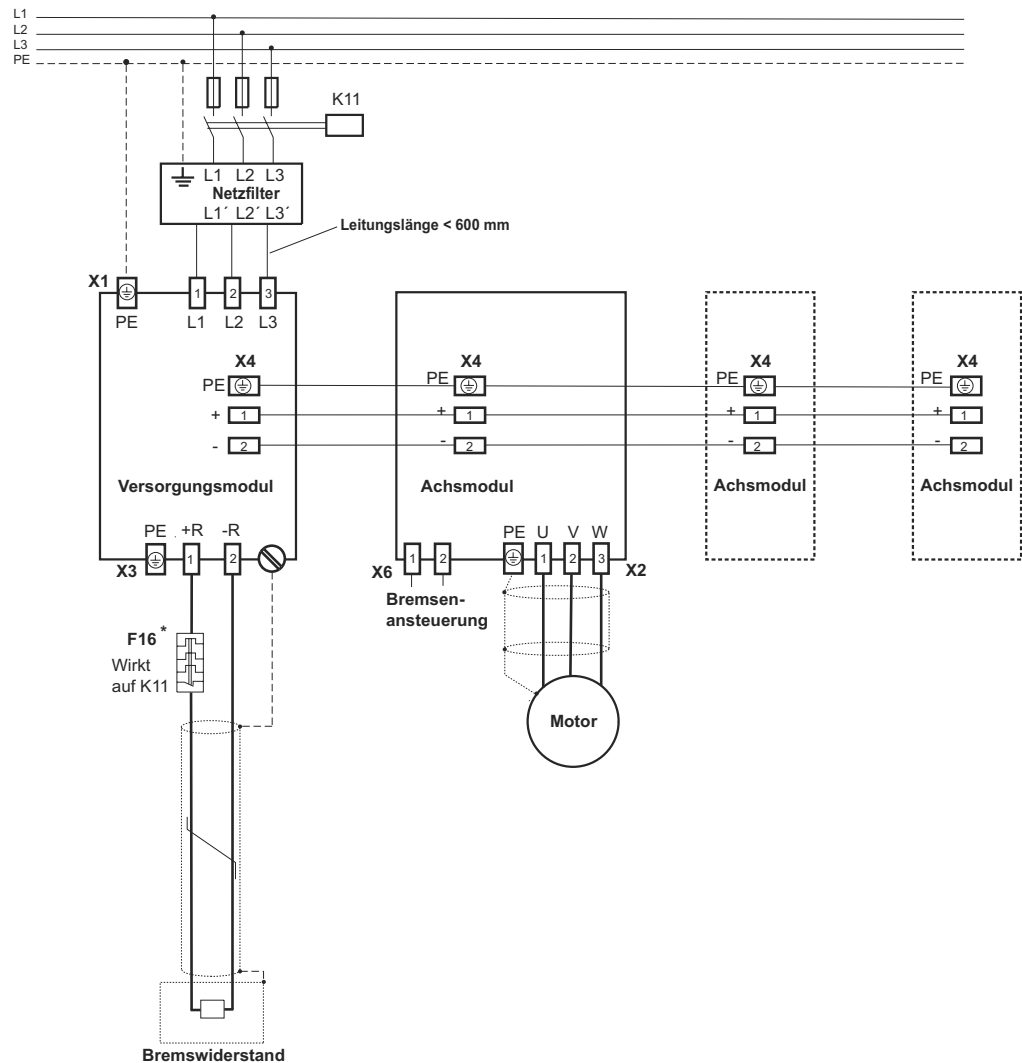
Bremsengleichrichter im Schaltschrank

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



Anschluss Versorgungsmodul und Achsmodule

Verdrahtung der Leistungsanschlüsse



* Wenn F16 (Auslösekontakt am Überlast-Relais) auslöst, muss K11 geöffnet werden und DI \emptyset "Endstufenfreigabe" ein "0"-Signal erhalten. F16 ist ein Meldekontakt, d. h. der Widerstandskreis darf nicht unterbrochen werden.

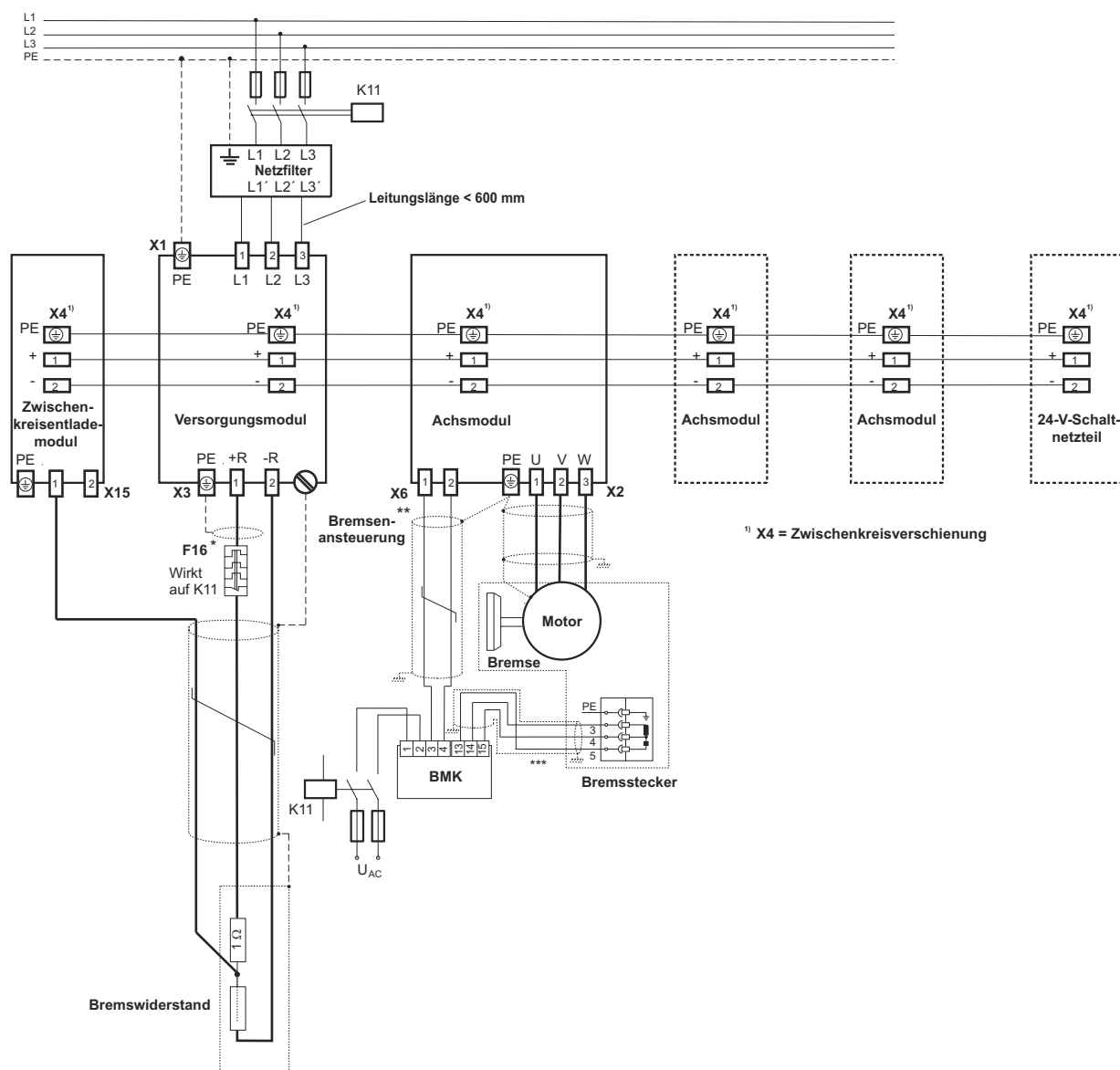
Bild 37: Anschluss-Schaltbild MOVIAxis[®] MX, empfohlene Verdrahtung

57183ADE



Anschluss Versorgungs-, Zwischenkreis-Entlademodul, Achsmodule, Bremse und 24-V-Schalt- teilmodul

Verdrahtung der Leistungsanschlüsse



57186ADE

Bild 38: Beispiel: Anschluss-Schaltbild MOVIAxis® MX und Bremse, empfohlene Verdrahtung

- * Wenn F16 (Auslösekontakt am Überlast-Relais) auslöst, muss K11 geöffnet werden und DI00 "Endstufenfreigabe" ein "0"-Signal enthalten. F16 ist ein Meldekontakt, d. h. der Widerstandskreis darf nicht unterbrochen werden.
- ** Bei der Ansteuerung von Bremsen mit 24 V ist unbedingt auf eine eigene Abschirmung nur für die Bremsenleitungen zu achten. Wir empfehlen deshalb die SEW-Hybridkabel zu verwenden, die sowohl die Gesamtschirmung mit Schirmauflagen als auch eigene Schirmung für die Bremsenleitung haben.
- *** Verlegen Sie beim Einbau des Bremsengleichrichters im Schaltschrank die Verbindungsleitungen zwischen Bremsengleichrichter und Bremse getrennt von anderen Leistungskabeln. Gemeinsame Verlegung ist nur zulässig, wenn die Leistungskabel geschirmt sind.



Anschluss Versorgungsmodul

Verdrahtung der Steuerelektronik

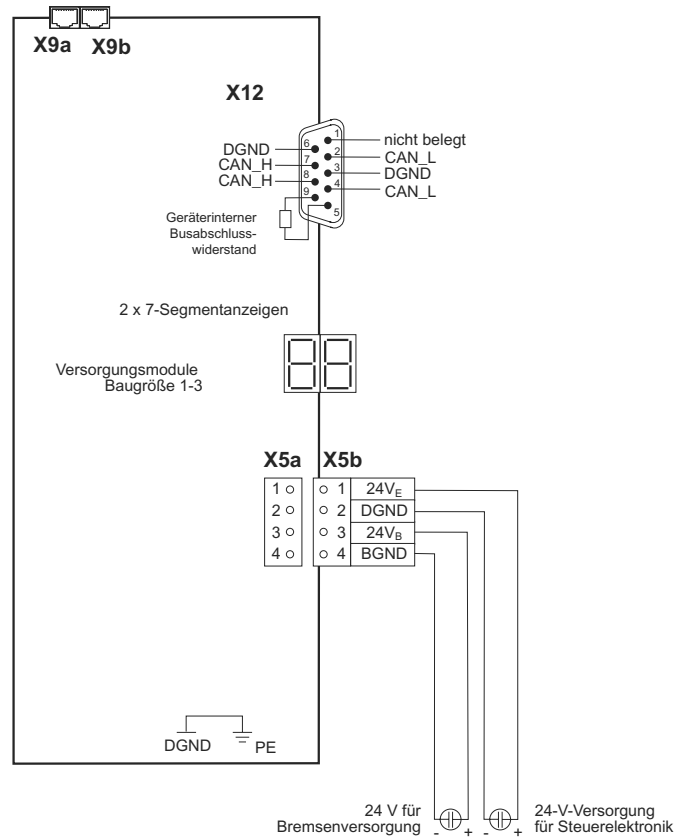


Bild 39: Anschluss-Schaltbild Steuerelektronik MOVIAxis® MXP Versorgungsmodul

53664ADE



Anschluss Option Zwischenkreis-Entlademodul

Verdrahtung der Steuerelektronik

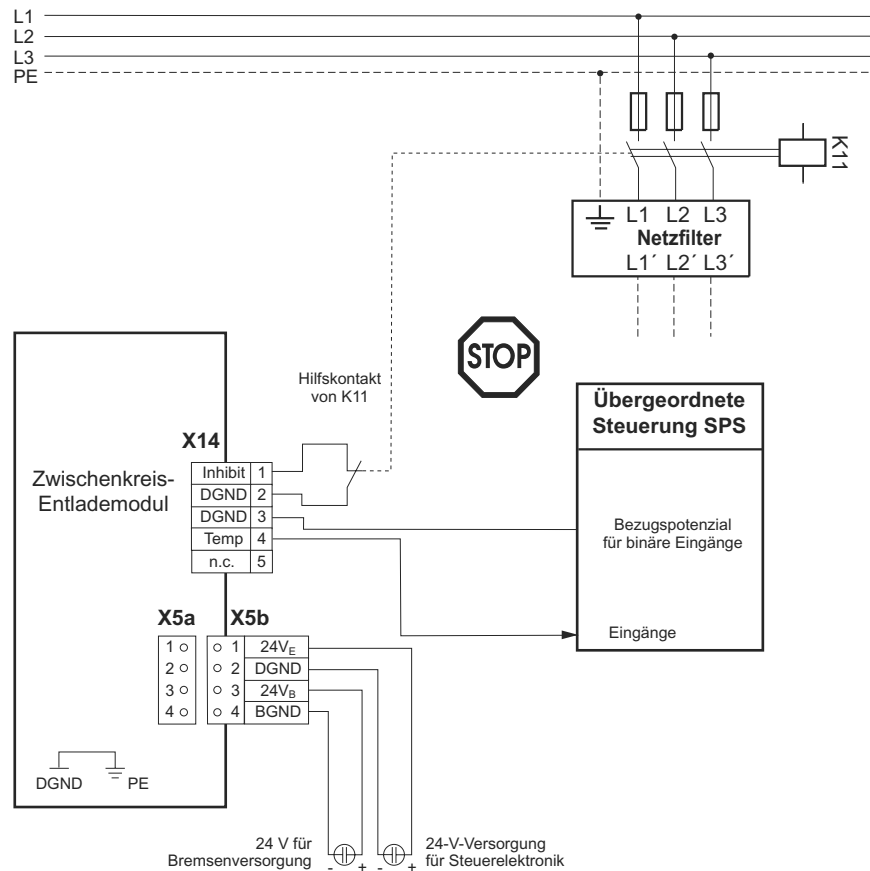


Bild 40: Anschluss-Schaltbild Steuerelektronik MOVIAxis® MXZ Zwischenkreis-Entlademodul 53665ADE



Mögliche Beschädigung des Versorgungsmoduls und des Bremswiderstands

Beachten Sie bitte beim Betrieb des Zwischenkreis-Entlademoduls darauf, dass Sie die Entladung des Zwischenkreises erst dann aktivieren, wenn die

- Hauptkontakte des Relais K11 geöffnet sind,
- Endstufenfreigabe aller angeschlossenen Achsmodule weggenommen ist.



Um Beschädigungen des Versorgungsmoduls und des Bremswiderstandes zu vermeiden, ist ein Schütz mit nachteilendem Hilfskontakt zu verwenden.

Anschluss Achsmodule

Verdrahtung der Steuerelektronik

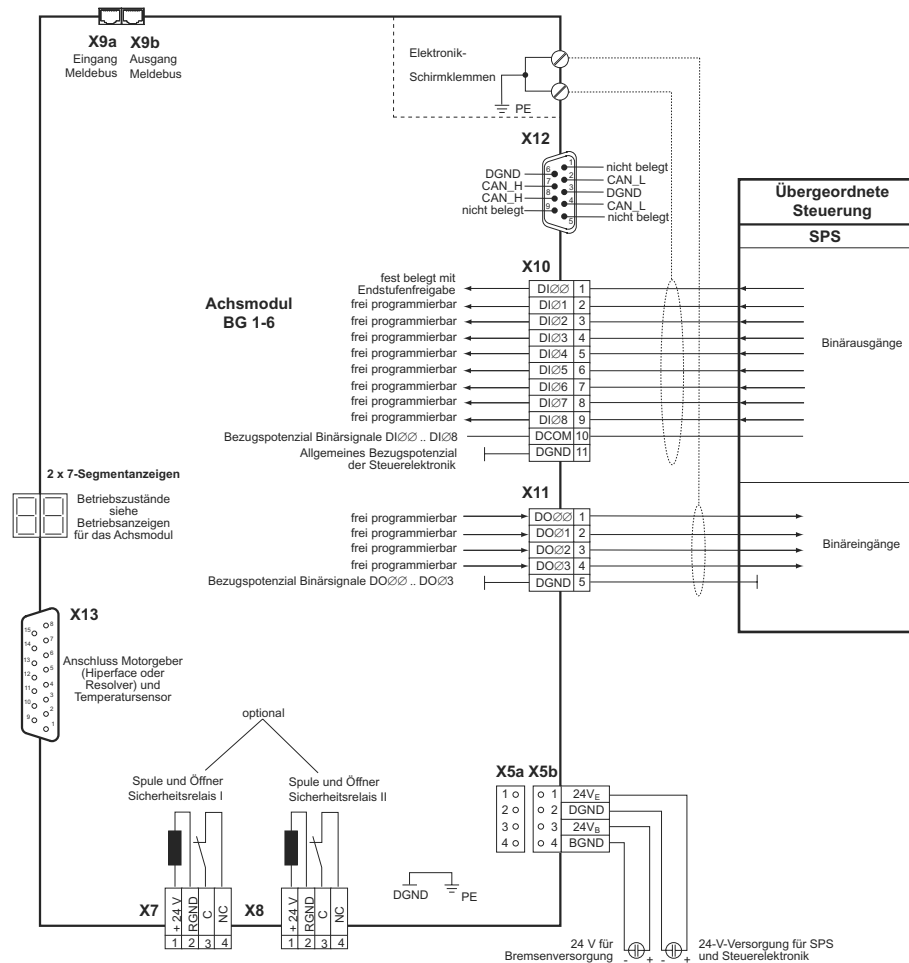


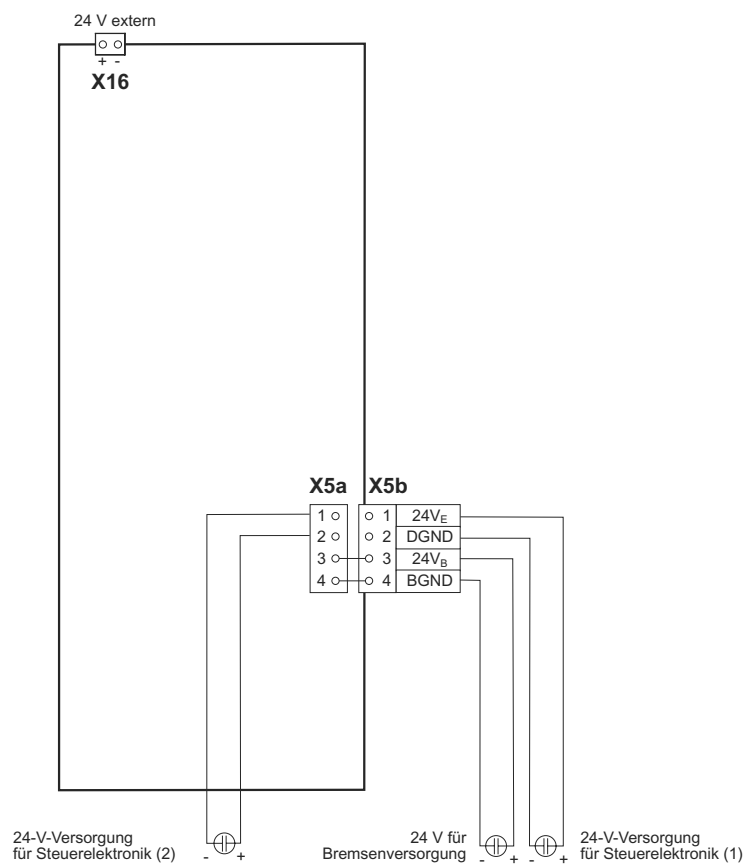
Bild 41: Anschluss-Schaltbild Steuerelektronik Achsmodule MOVIAxis® MXA

53659ADE



Anschluss Option 24-V-Schaltnetzteilmodul

Verdrahtung



57165ade

Bild 42: Verdrahtung 24-V-Schaltnetzteilmodul

Weitere Informationen zur 24-V-Versorgung und der Steuerelektronik finden Sie auf Seite 31.



4.5 Klemmenbelegung



Hinweise zu geräteinternen Bezugspotenzialen

Bezeichnung der Bezugspotenziale:

Bezeichnung	Bedeutung
DGND PE	Allgemeines Bezugspotenzial der Steuerelektronik, galvanisch verbunden
BGND	Bezugspotenzial für Bremsenanschluss
RGND	Bezugspotenzial für Sicherheitsrelais
DCOM	Bezugspotenzial für binäre Eingänge



Hinweis für alle Anschlusselemente!

Alle Anschlusselemente sind in Gerätedraufsicht dargestellt.



Klemmenbelegung der Versorgungsmodule MXP (10 kW, 25 kW, 50 kW, 75 kW)



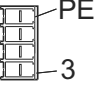
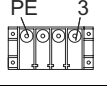
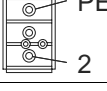

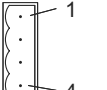
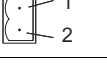
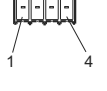
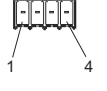
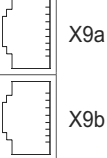
Hinweis!

Die technischen Daten der Anschlüsse von Leistungs- und Steuerelektronik sind in Kapitel 6: "Technische Daten" beschrieben und nachzulesen.

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X3:1 X3:2 X3:3 X3:4	+R -R n.c. PE	Anschluss Bremswiderstand (BG1 / 10 kW))
	X1:1 X1:2 X1:3 X1:4	PE L1 L2 L3	Netzanschluss (BG1 / 10 kW))
	X1:PE X1:1 X1:2 X1:3	PE L1 L2 L3	Netzanschluss (BG3 / 25, 50, 75 kW)
	X3:PE X3:1 X3:2	PE +R -R	Anschluss Bremswiderstand (BG3 / 25, 50, 75 kW)
	X4:PE X4:1 X4:2	PE +U _Z - U _Z	Zwischenkreisverschiebung
	X5a:1 X5a:2	+24 V _E DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5a:3 X5a:4	+24 V _B BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X5b:1 X5b:2	+24 V _E DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5b:3 X5b:4	+24 V _B BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X9a X9b		a = Eingang: Meldebus, mit grünem Stecker versehen b = Ausgang: Meldebus, mit rotem Stecker versehen
	X12:1 X12:2 X12:3 X12:4 X12:5 X12:6 X12:7 X12:8 X12:9	n.c. CAN_L DGND CAN_L R _{Abschluss} DGND CAN_H CAN_H R _{Abschluss}	CAN1-Bus Low Bezugspotenzial CAN-Bus CAN1-Bus Low Geräteinterner Bus-Abschlusswiderstand Bezugspotenzial CAN-Bus CAN1-Bus High CAN1-Bus High Geräteinterner Bus-Abschlusswiderstand



Klemmenbelegung der Achsmodule MXA

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X2:PE X2:1 X2:2 X2:3	PE U V W	Motoranschluss Baugröße 1, 2 und 3
	X2:PE X2:1 X2:2 X2:3	PE U V W	Motoranschluss Baugröße 4 und 6
	X4:PE X4:1 X4:2	PE +U _Z - U _Z	Zwischenkreisverschienung
	X5a:1 X5a:2	+24 V _E DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5a:3 X5a:4	+24 V _B BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X5b:1 X5b:2	+24 V _E DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5b:3 X5b:4	+24 V _B BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X6:1 X6:2	DBØØ BGND	Bremsenanschluss (geschaltet)
	Geräteausführung mit einem Sicherheitsrelais, optional		
	X7:1	+24 V	Sicherheitsrelais I (Baugröße 1-6)
	X7:2	RGND	Sicherheitsrelais I (Baugröße 1-6), gemeinsamer Kontakt
	X7:3 X7:4	C NC	Sicherheitsrelais I (Baugröße 1-6), Öffnerkontakt
	Geräteausführung mit zwei Sicherheitsrelais, optional		
	X8:1	+24 V	Sicherheitsrelais II (Baugröße 2-6)
	X8:2	RGND	Sicherheitsrelais II (Baugröße 2-6), gemeinsamer Kontakt
	X8:3 X8:4	C NC	Sicherheitsrelais II (Baugröße 2-6), Öffnerkontakt
	X9a X9b		a = Eingang: Meldebus, mit grünem Stecker versehen b = Ausgang: Meldebus, mit rotem Stecker versehen

1) Die Steckerbelegung ist bei beiden Steckern (X7 und X8) gleich und können vertauscht werden. Die Kodierung verhindert ein versetztes Stecken.



Installation

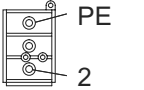
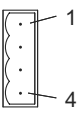
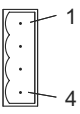
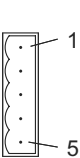
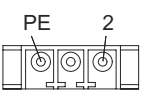
Klemmenbelegung

	X10:1 X10:2 X10:3 X10:4 X10:5 X10:6 X10:7 X10:8 X10:9 X10:10 X10:11	DIØØ DIØ1 DIØ2 DIØ3 DIØ4 DIØ5 DIØ6 DIØ7 DIØ8 DCOM DGND	Binäreingang 1; fest belegt mit "Endstufenfreigabe" 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	Über Optokoppler potenzialgetrennt mit Bezug auf DCOM (X10:10).
	X11:1 X11:2 X11:3 X11:4 X11:5	DOØØ DOØ1 DOØ2 DOØ3 DGND	Binärausgang 1; frei programmierbar Binärausgang 2; frei programmierbar Binärausgang 3; frei programmierbar Binärausgang 4; frei programmierbar Bezugspotenzial für die Binärausgänge DOØØ..DOØ3	
	X12:1 X12:2 X12:3 X12:4 X12:5 X12:6 X12:7 X12:8 X12:9	n.c. CAN_L DGND CAN_L R_{Abschluss} DGND CAN_H CAN_H R_{Abschluss}	CAN2-Bus Low Bezugspotenzial CAN-Bus CAN2-Bus Low Geräteinterner Bus-Abschlusswiderstand Bezugspotenzial CAN-Bus CAN2-Bus High CAN2-Bus High Geräteinterner Bus-Abschlusswiderstand	
	X13:1 X13:2 X13:3 X13:4 X13:5 X13:6 X13:7 X13:8 X13:9 X13:10 X13:11 X13:12 X13:13 X13:14 X13:15	S2 (SIN +) S1 (COS +) n.c.¹⁾ n.c.¹⁾ R1 (REF +) TF / TH / KTY - n.c.¹⁾ n.c.¹⁾ S4 (SIN -) S3 (COS -) n.c.¹⁾ n.c.¹⁾ R2 (REF -) TF / TH / KTY + n.c.¹⁾	Anschluss Motorgeber Resolver	
	X13:1 X13:2 X13:3 X13:4 X13:5 X13:6 X13:7 X13:8 X13:9 X13:10 X13:11 X13:12 X13:13 X13:14 X13:15	S1 (COS +) S2 (SIN +) n.c.¹⁾ DATA + n.c.¹⁾ TF / TH / KTY - n.c.¹⁾ DGND S3 (COS -) S4 (SIN -) n.c.¹⁾ DATA - n.c.¹⁾ TF / TH / KTY + U_S	Anschluss Motorgeber Hiperface, Sin/Cos-Geber, TTL-Geber	

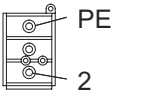
1) Es darf kein Kabel angeschlossen werden.



Klemmenbelegung des Zwischenkreis-Entlademoduls MXZ..

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X4:PE X4:1 X4:2	PE n.c. - U _Z	Zwischenkreisverschienung
	X5a:1 X5a:2	+24 V _E DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5a:3 X5a:4	+24 V _B BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X5b:1 X5b:2	+24 V _E DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5b:3 X5b:4	+24 V _B BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	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 X14:4	DGND TEMP	
	X14:5	n.c.	
	X15:PE X15:1 X15:2	PE Discharge n.c.	Anschluss Bremswiderstand zur Entladung

Klemmenbelegung des 24-V-Schaltnetzteilmoduls MXS

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X4:PE X4:1 X4:2	PE n.c. - U _Z	Zwischenkreisverschienung
	X5a:1 X5a:2	+24 V _E DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5a:3 X5a:4	+24 V _B BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X5b:1 X5b:2	+24 V _E DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5b:3 X5b:4	+24 V _B BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X16:1 X16:2	+24 V -24 V	Externe 24-V-Spannungsversorgung

Klemmenbelegung des Mastermoduls MXM

Klemmenbelegung siehe Handbuch "Steuerungskarte MOVI-PLC[®] DHP11B", 11350709.



Installation

Anschluss der Geber am Grundgerät

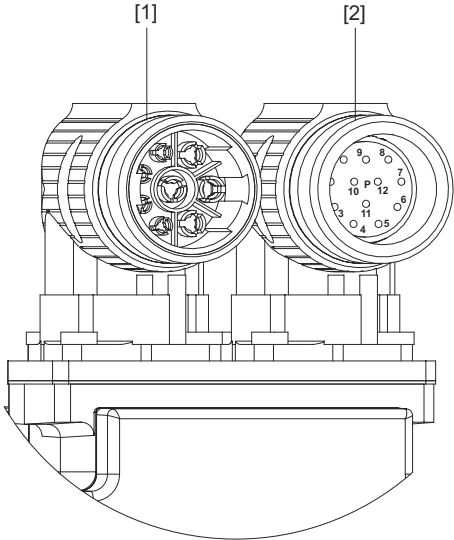
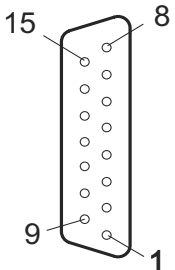
4.6 Anschluss der Geber am Grundgerät



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

Ausführliche Informationen sind im Handbuch "SEW-Gebersysteme" enthalten. Das Handbuch ist bei der Firma SEW-EURODRIVE erhältlich.

Beispiel

Ansicht auf die Flanschdosen bei einem Servomotor	Ansicht Anschluss Motorgeber am Achsmodul
 <p style="text-align: right;">58364AXX</p>	 <p style="text-align: right;">53934AXX</p>

Allgemeine Installationshinweise

Geberanschluss

- Max. Leitungslänge: 100 m bei einem Kapazitätsbelag $\leq 120 \text{ nF / km}$.
- Aderquerschnitt: 0,20 ... 0,5 mm².
- 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.
- Geberkabel räumlich getrennt von Leistungskabeln verlegen.



Schirm auflegen Legen Sie den Schirm des Geberkabels großflächig auf.

**Am Servo-
verstärker** Legen Sie den Schirm auf der Servoverstärkerseite im Gehäuse des Sub-D-Steckers auf.



01939BXX

Bild 43: Schirm im Sub-D-Stecker auflegen

**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.

**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 MOVIAxis®.



4.7 Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

Getrennte Kabelkanäle

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

Schirmen und erden

- Verwenden Sie nur **geschirmte Steuerleitungen**.
- Legen Sie den **Schirm auf kürzestem Weg mit flächigem Kontakt beidseitig auf Masse**. Um Erdschleifen zu vermeiden, können Sie ein Schirmende über einen Entstörkondensator (220 nF / 50 V) erden. Erden Sie bei doppelt geschirmter Leitung (bei mehradrigen Kabeln mit u. U. mehreren geschirmten Kabelbündeln) den äußeren Schirm auf der Servoverstärkerseite und die inneren Schirme am anderen Ende.

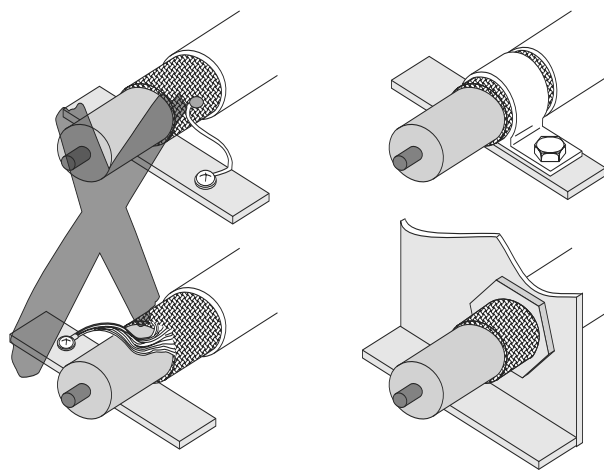


Bild 44: Beispiele für korrekten Schirmanschluss mit Metallschelle (Schirmklemme) oder Metallverschraubung

00755BXX

Netzfilter

- 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.
- Montieren Sie **Netzfilter in der Nähe des Servoverstärkers**, jedoch außerhalb des Mindestfreiraums für die Kühlung.
- 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.
- 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**.



Störaussendung

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

- **netzseitig:**
 - Netzfilter auswählen gemäß den Zuordnungstabellen von Bremswiderständen und Netzfiltern in Kapitel 4 des Katalogs MOVIAxis.
 - Hinweise zur Projektierung von Netzfiltern siehe Projektierungshandbuch.
- **motorseitig:**
 - geschirmte Motorleitungen.
- **Bremswiderstand**
 - Hinweise zur Projektierung von Bremswiderständen siehe Projektierungshandbuch.



4.8 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 betragen:

Versorgungsmodul	Anzugsdrehmoment	
	Netzanschluss X1	Klemmen Bremswiderstand
Baugröße 1	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
Achsmodul	Motoranschluss X2	---
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	---
Zwischenkreis-Entlade-modul	Anschluss Bremswiderstand X15	---
Alle Baugrößen	3.0 - 4.0 Nm	---

- Das **zulässige Anzugsdrehmoment** der **Signalklemmen** X10 - X11 für alle Geräte beträgt 0,5 - 0,6 Nm.
- Das **zulässige Anzugsdrehmoment** für alle **Zwischenkreis-Verschienungen** X4 beträgt 3,0 - 4,0 Nm.
- Das **zulässige Anzugsdrehmoment** der **Klemmen der Sicherheitsrelais** X7 für alle Geräte beträgt 0,22 - 0,25 Nm.
- Das **zulässige Anzugsdrehmoment** der **Klemmen für den Bremsenanschluss** X6 für die Achsmodule beträgt 0,5 - 0,6 Nm.



Wenn Sie andere als die vorgeschriebenen Anschlusselemente verwenden oder die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente nicht einhalten, kann dies zu unzulässiger Erwärmung führen. Dies kann zu Defekten am Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® führen.



- 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.
- Die Netzsicherung ist eine Kategorie (Stromstärke) größer als der angegebene Netznennstrom auszuwählen.
- Informationen zur Auswahl der Kabelquerschnitte finden Sie im Projektierungshandbuch.
- Beachten Sie zusätzlich zu den aufgeführten Hinweisen die länderspezifischen Installationsvorschriften.
- Die Steckverbindungen der 24-V-Versorgung sind auf 10 A begrenzt. Beachten Sie die Angaben in Kapitel 3.11 "Anordnung des Geräteverbundes".
- Optionskarten, die über die frontseitigen 0-V- und 24-V-Klemmen versorgt werden, müssen entweder einzeln oder in Gruppen mit 4 A abgesichert werden.



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



Um einen UL-zulässigen Applikationsaufbau zu erreichen, muss der Schutz des Bremswiderstandes mit einem thermischen Überlastrelais realisiert werden.



5 Inbetriebnahme

5.1 Allgemein



Bei der Inbetriebnahme unbedingt die Sicherheitshinweise beachten!

Voraussetzung

Die Voraussetzung für eine erfolgreiche Inbetriebnahme ist die richtige Projektierung des Antriebes. Ausführliche Projektierungshinweise und die Erläuterung der Parameter finden Sie im Projektierungshandbuch MOVIAxis® MX.



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.

Hubwerks-Anwendungen



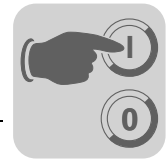
Sie dürfen den Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX **nicht** im Sinne einer Sicherheitsvorrichtung für Hubwerks-Anwendungen verwenden.

Zur Vermeidung möglicher Sach- oder Personenschäden verwenden Sie Sicherheitsvorrichtungen wie Überwachungssysteme oder mechanische Schutzvorrichtungen.

Netzzuschaltung des Achsverbunds



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



5.2 Vergabe der Übertragungsrate und der Achsadressen

Die CAN1-Übertragungsrate wird am Versorgungsmodul mit Hilfe der beiden Adressen-Schalter S1 und S2 eingestellt.

Die Achsadresse wird am Versorgungsmodul mit Hilfe der beiden Adressen-Schalter S3 und S4 eingestellt. Die Vergabe der weiteren Achsadresse erfolgt auf Grundlage der eingestellten Achsadresse automatisch.

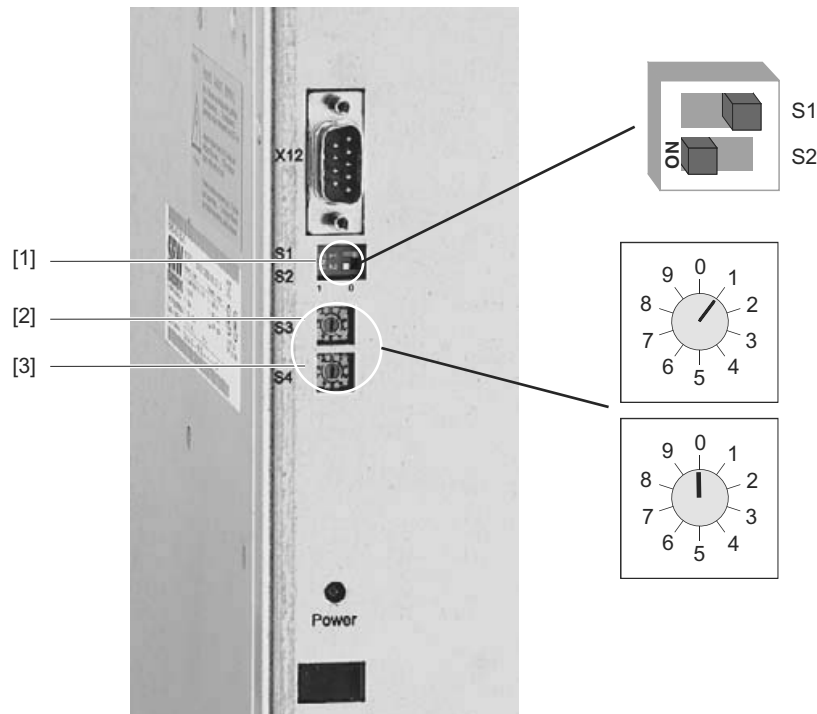


Bild 45: DIP-Schalter und Achsadressen-Schalter am Versorgungsmodul

53914AXX

- [1] S1, S2: DIP-Schalter für CAN1-Übertragungsrate
- [2] S3: Achsadressen-Schalter 10^0
- [3] S4: Achsadressen-Schalter 10^1

Vergabe der CAN1-Übertragungsrate

Zwei DIP-Schalter S1 und S2 sind zur Einstellung der CAN1-Übertragungsrate in das Versorgungsmodul eingebaut, siehe hierzu Bild 45.

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



Die Default-Einstellung bei Auslieferung ist 500 kBit / s



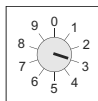
Inbetriebnahme

Vergabe der Übertragungsrate und der Achsadressen

Vergabe der Achsadresse

Zur Einstellung der CAN1-Achsadresse des Achsverbundes sind im Versorgungsmodul zwei Drehschalter S3 und S4 eingebaut, vgl. Bild 45. Mit diesen Drehschaltern lässt sich eine dezimale Adresse zwischen 0 und 99 einstellen.

S3-Drehschalter



$10^0 = \text{Einerstelle}$

S4-Drehschalter



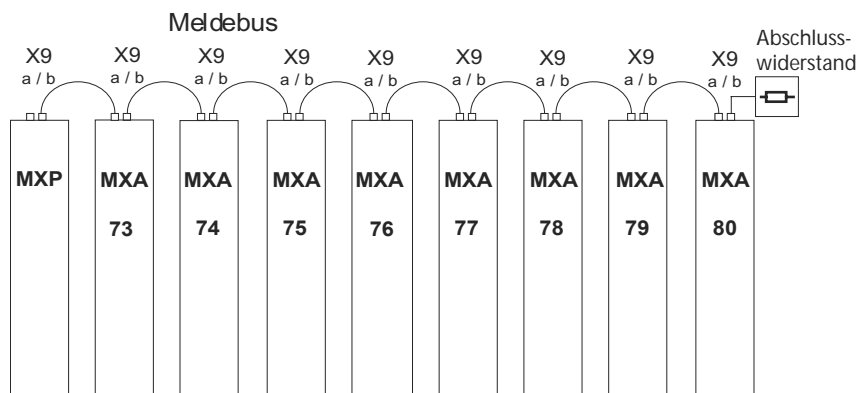
$10^1 = \text{Zehnerstelle}$

In der oberen Darstellung ist als Beispiel die Achsadresse 73 eingestellt.



Die Default-Einstellung bei Auslieferung ist "1".

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



53917AXX

Bild 46: Beispiel Adressvergabe im Achsverbund

Die Adresse des ersten Achsmoduls ist im Beispiel "73", 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 CAN1-Kommunikation (Teil des Meldebusses) oder der KNet-Option verwendet. Die Vergabe der Achsadressen erfolgt nur einmalig beim Hochlauf der DC 24-V-Spannungsversorgung des Achsverbundes.

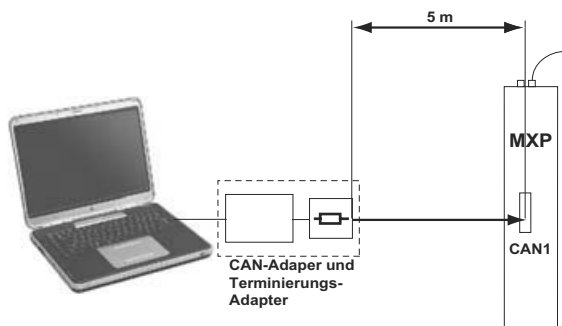
Eine Umstellung der Basis-Adressen während des Betriebes wird erst beim nächsten Hochlauf des Achsmoduls übernommen (24-V-Spannungsversorgung ein / aus).



5.3 Leitungslänge des CAN-Busses und Leitungsspezifikation



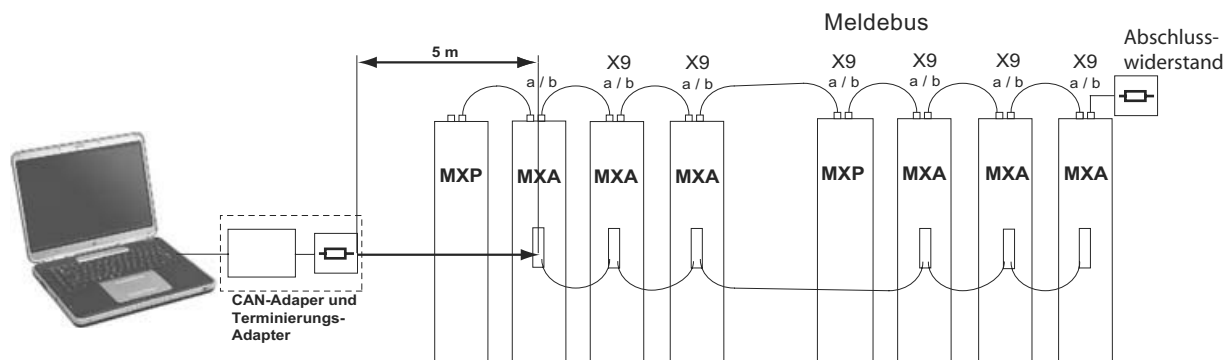
Um Potenzialverschiebungen zu vermeiden, sind CAN-Verbindungen nur schalt-schrankintern zu realisieren.



59095axx

Bild 47: Leitungslänge CAN1

Die maximal zugelassenen Leitungslänge vom Terminierungsadapter bis zum Versorgungsmodul beträgt 5 m.



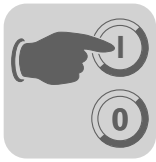
59096axx

Bild 48: Leitungslänge CAN2

Die maximal zugelassenen Leitungslänge vom Terminierungsadapter bis zum ersten Achsmodul beträgt 5 m.



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



5.4 Kommunikation über CAN-Adapter

Für die Kommunikation zwischen einem PC und einem MOVIAXIS®-Verbund wird ein CAN-Adapter der Firma Peak (<http://www.peak-system.com>) benötigt.

- SEW-EURODRIVE empfiehlt folgenden Adapter: USB-Port PCAN-USB ISO (IPEH-002022)
- Als Abschlusswiderstand empfiehlt SEW-EURODRIVE den Terminierungsadapter IEPK003002 der Fa. Peak. 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 Kabel.
- Zu den Teilnehmern im Achsverbund sind 2 Kommunikationswege möglich:
 1. Über den 9-poligen Sub-D-Stecker X12 am Versorgungsmodul (CAN1).
 2. Über den 9-poligen Sub-D-Stecker X12 an ein Achsmodul (CAN2) des Verbundes.



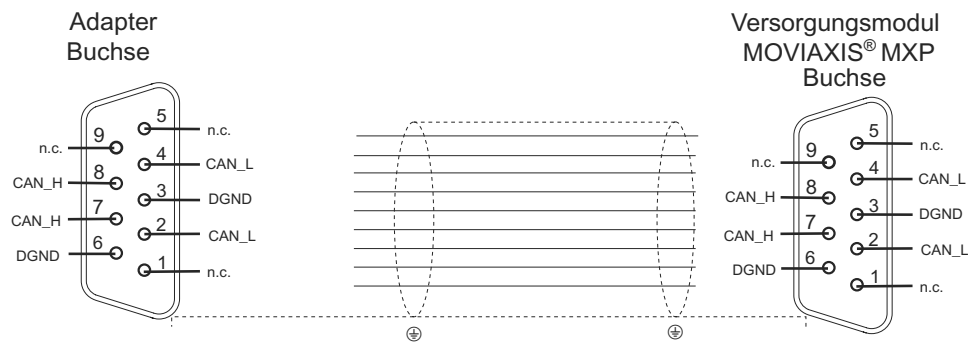
Hinweis zur Kabelverbindung und -verlängerung

Für Verbindungs- und Verlängerungskabel empfiehlt die Firma SEW-EURODRIVE ein Kabel mit 1:1-Durchverbindung in abgeschirmter Ausführung. Achten Sie bei der Auswahl der Kabel auf die Angaben der CAN-Tauglichkeit des Kabelherstellers.

Anschluss CAN1-Kabel am Versorgungsmodul:

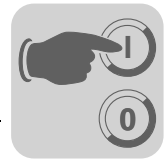
Anschlussbelegung Verbindungs- und Verlängerungskabel

Das Verbindungs- und Verlängerungskabel zwischen dem Adapter der Firma Peak und dem Achsverbund besitzt an beiden Enden eine 9-polige Sub-D-Buchse. Die Steckerbelegung des Verbindungskabels mit einem 9-poligen Sub-D-CAN-Stecker ist im nachfolgenden Bild dargestellt.

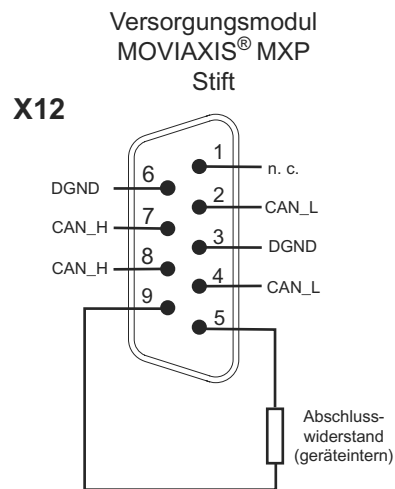


53921ADE

Bild 49: Verbindungs- und Verlängerungskabel Peak-Adapter Versorgungsmodul



Anschlussbelegung von X12 (Stift) am Versorgungsmodul



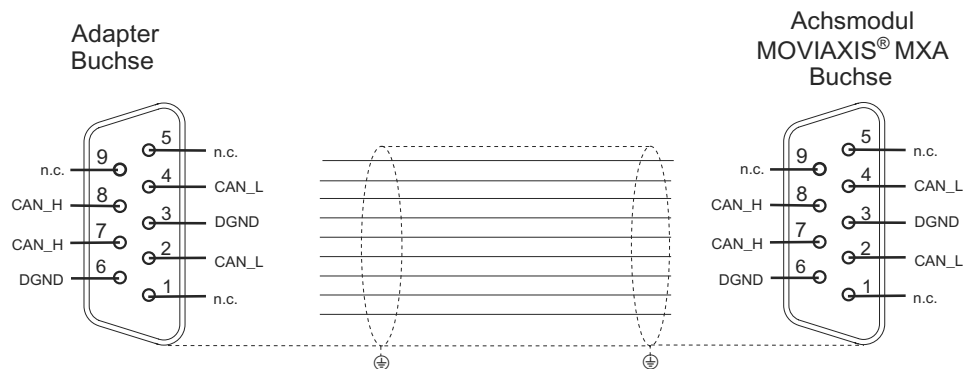
53923ADE

Bild 50: Anschlussbelegung der eingebauten Buchse X12 am Versorgungsmodul

Anschluss CAN2-Kabel an den Achsmodulen:

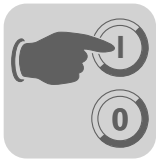
Anschlussbelegung Verbindungs- und Verlängerungskabel

Das Verbindungs- und Verlängerungskabel zwischen dem Adapter der Firma Peak und dem Achsverbund besitzt an beiden Enden eine 9-polige Sub-D-Buchse. Die Steckerbelegung des Verbindungskabels mit einem 9-poligen Sub-D-CAN-Stecker ist im nachfolgenden Bild dargestellt.



53922ADE

Bild 51: Verbindungs- und Verlängerungskabel Peak-Adapter Achsmodul



Anschlussbelegung von X12 (Stift) am Achsmodul

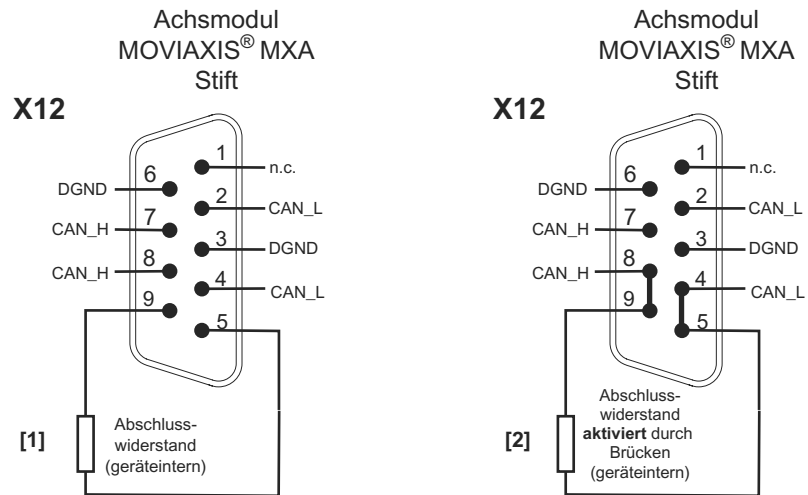


Bild 52: Anschlussbelegung der eingebauten Buchse X12 am Achsmodul

57908ADE

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

Bus-Abschlusswiderstände für CAN- / Meldebusverbindung:

Die Meldebusverbindung beinhaltet unter anderem die CAN1-Verbindung zwischen Versorgungsmodul und Achsmodul. Der CAN1-Bus benötigt einen Abschlusswiderstand.

Die nachfolgenden Bilder zeigen das Schema der möglichen Kombinationen der CAN-Kommunikation und der zugehörigen Position des Abschlusswiderstandes (Zubehör Versorgungsmodul).

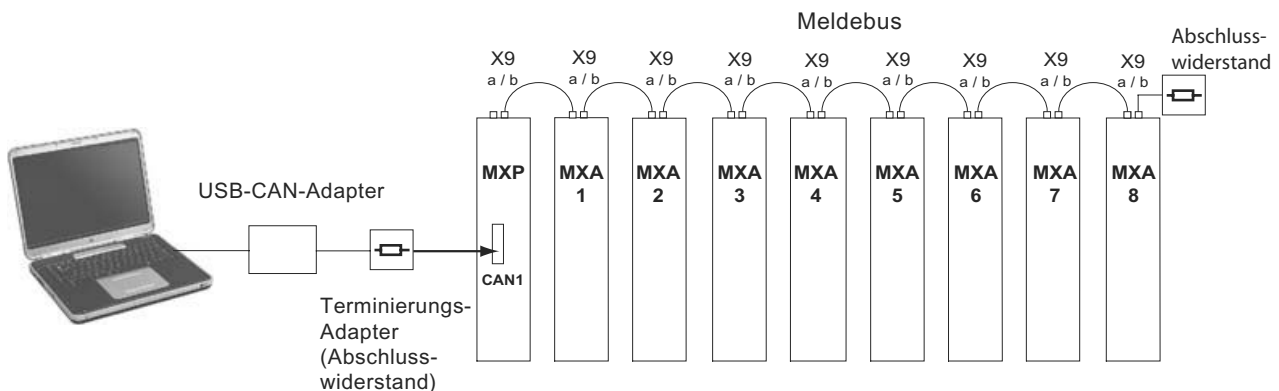
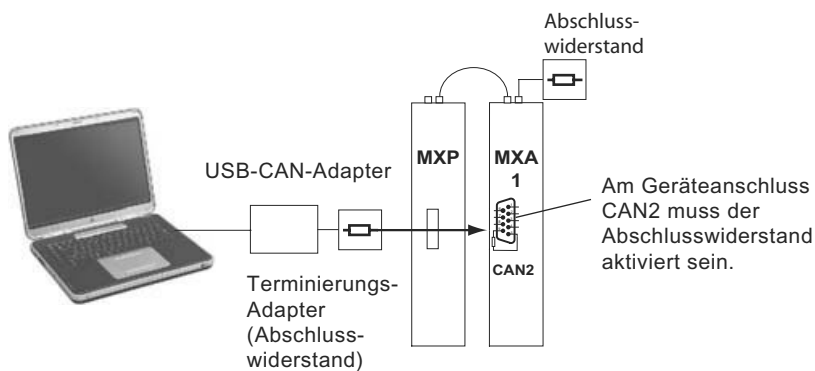


Bild 53: Kommunikation über CAN1 am Versorgungsmodul

53919AXX

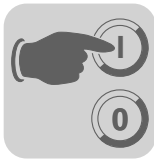


53920AXX

Bild 54: Kommunikation über CAN2 an einem Achsmodul



Der Abschlusswiderstand im letzten Achsmodul des Verbundes muss aktiviert werden, siehe hierzu Seite 82.



5.5 Beschreibung der Inbetriebnahme-Software und deren Parameter

MOVITOOLS_MotionStudio ist eine Engineering-Software zur Programmierung, Parametrierung und Diagnose aller Elektronikprodukte der SEW-EURODRIVE.

Systemvoraussetzungen

Systemvoraussetzungen zur Installation der Inbetriebnahme-Software MOVITOOLS_MotionStudio sind:

- PC mit Microsoft Windows 2000 Professional mit ServicePack 3 oder Windows XP Professional
- .NET Framework SDK 1.1

Inbetriebnahme Software MOVITOOLS_MotionStudio

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

Starten der Software

Starten Sie die Software wie folgt:

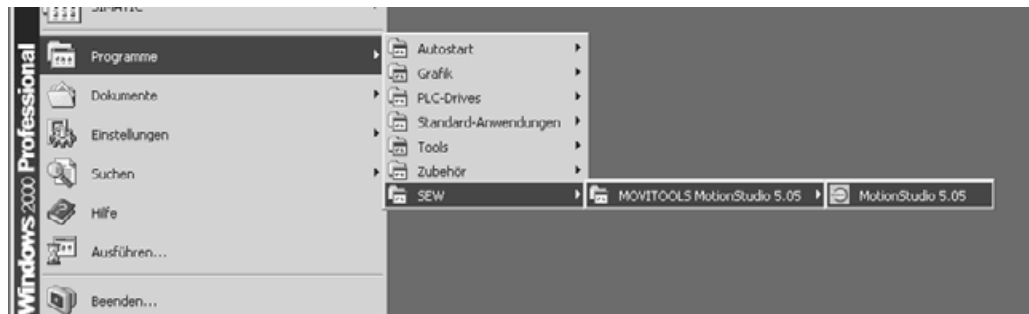


Bild 55: Start MOVITOOLS_MotionStudio

56892axx

Aufbau der Kommunikation

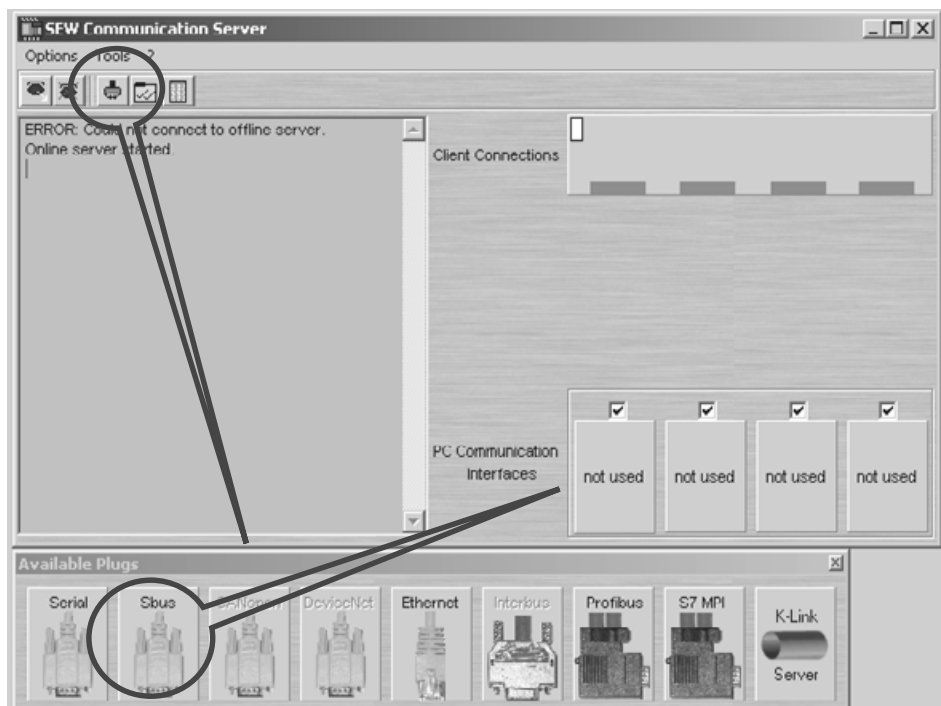
Mit dem Start der Software MOVITOOLS_MotionStudio wird auch der Kommunikations-Server SECOS gestartet. In der Windows-Statusleiste wird ein zusätzliches Icon gezeigt. Bevor weitere Aktionen durchgeführt werden, müssen Sie die Kommunikation aufbauen.



Bild 56: Icon in der Windows-Statusleiste

56891axx

- Doppelklicken Sie das markierte Icon. Folgende Anwendung wird gestartet:



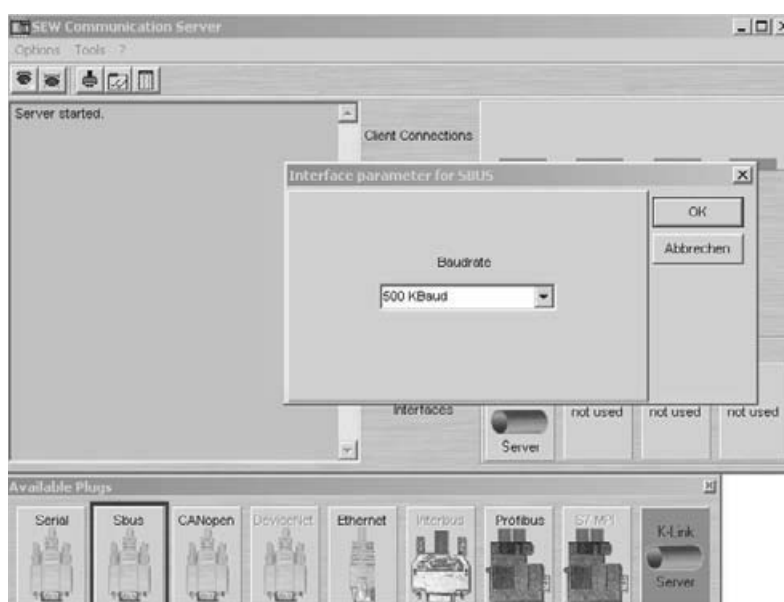
56893bxx

Bild 57: SEW-Kommunikations-Server

- Ziehen Sie aus der unteren Auswahl den gewünschten Kommunikationskanal (SBUS) in eines der Felder "PC Communication Interfaces".
Im abgebildeten Beispiel sind 4 Kanäle aktiv.
Die dunkelgrau hinterlegten Felder in der unteren Auswahlbox zeigen bereits konfigurierte Kommunikationsverbindungen an.

Konfiguration SBUS-Verbindung

Um die Kommunikation mit MOVIAXIS® aufzubauen, ist die Verbindung über den Systembus SBUS notwendig. Beim Ablegen des Icons erscheint folgende Abfrage:



56896axx

Bild 58: Konfiguration SBUS-Verbindung

- Geben Sie die am MOVIAXIS® eingestellte Baudrate ein.



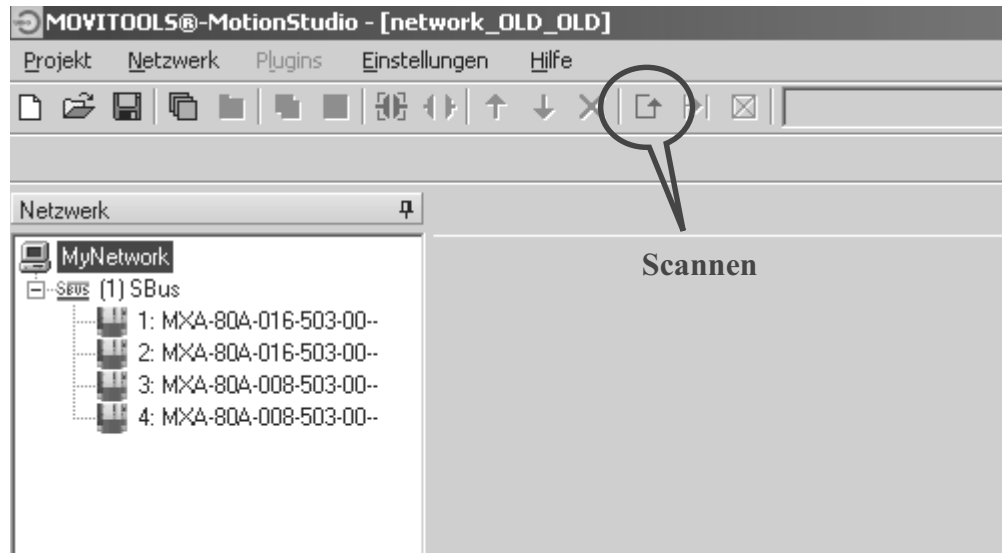
Inbetriebnahme

Beschreibung der Inbetriebnahme-Software und deren Parameter

Scannen der angeschlossenen Geräte

Nach durchgeführter Konfiguration des Kommunikations-Servers SECOS können Sie die Verbindung zu MOVIAXIS® jetzt aufbauen.

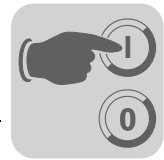
- Wechseln Sie in das Fenster "MOVITOOLS_MotionStudio".



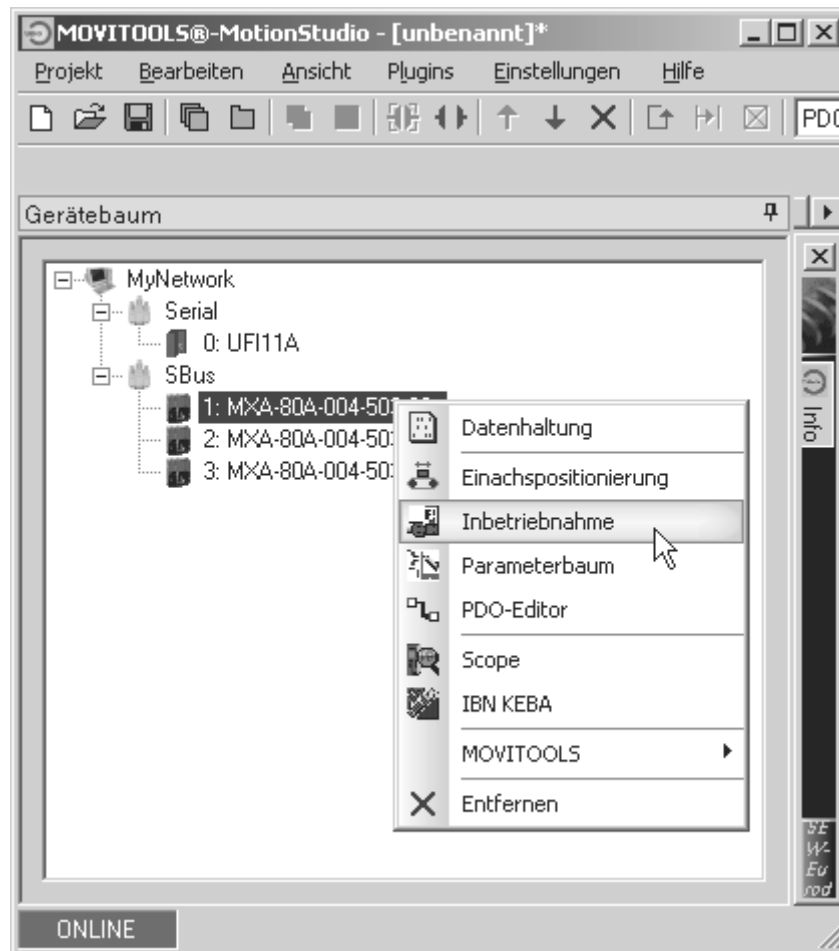
56897bxx

Bild 59: Adressen scannen

- Klicken Sie auf das Button "Scannen". Eine Liste der angeschlossenen Geräte wird angezeigt.



- Klicken Sie das gewünschte Gerät mit der rechten Maustaste an.
Folgendes Menü wird angezeigt:



57361ade

Bild 60: Auswahl des Plug-Ins "Inbetriebnahme"



Inbetriebnahme

Beschreibung der Inbetriebnahme-Software und deren Parameter

Reihenfolge bei
Neuinbetrieb-
nahme

Arbeiten Sie die in Bild 61 gezeigten Menüpunkte bei der Neuinbetriebnahme wie folgt ab:

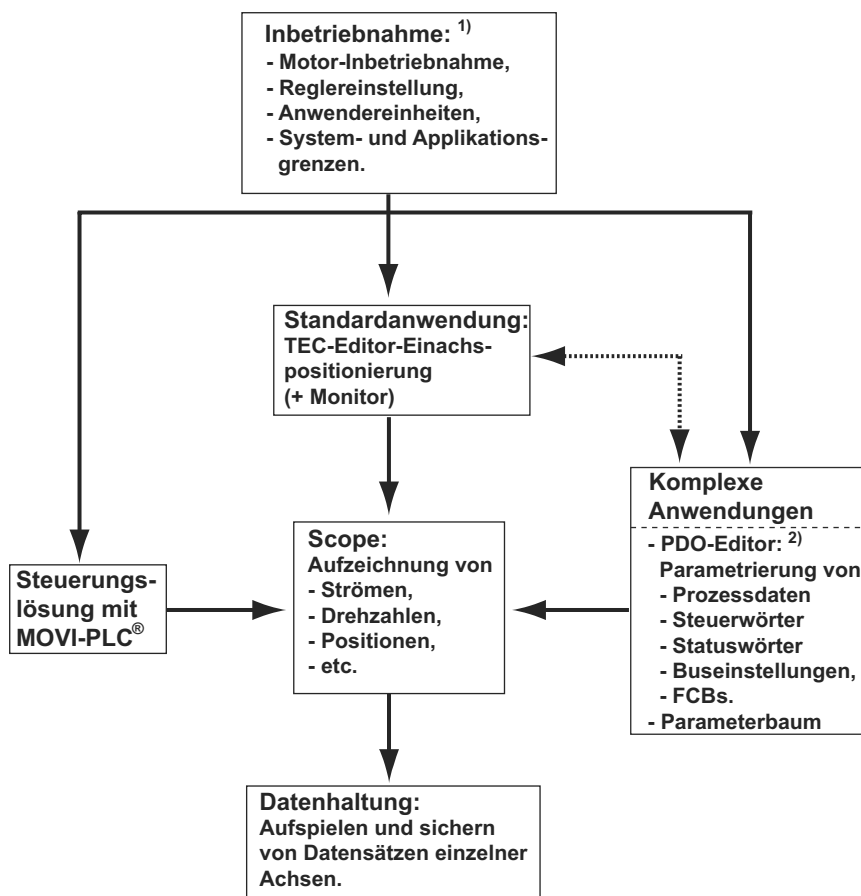
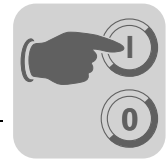


Bild 61: Reihenfolge bei Neuinbetriebnahme

57727ade

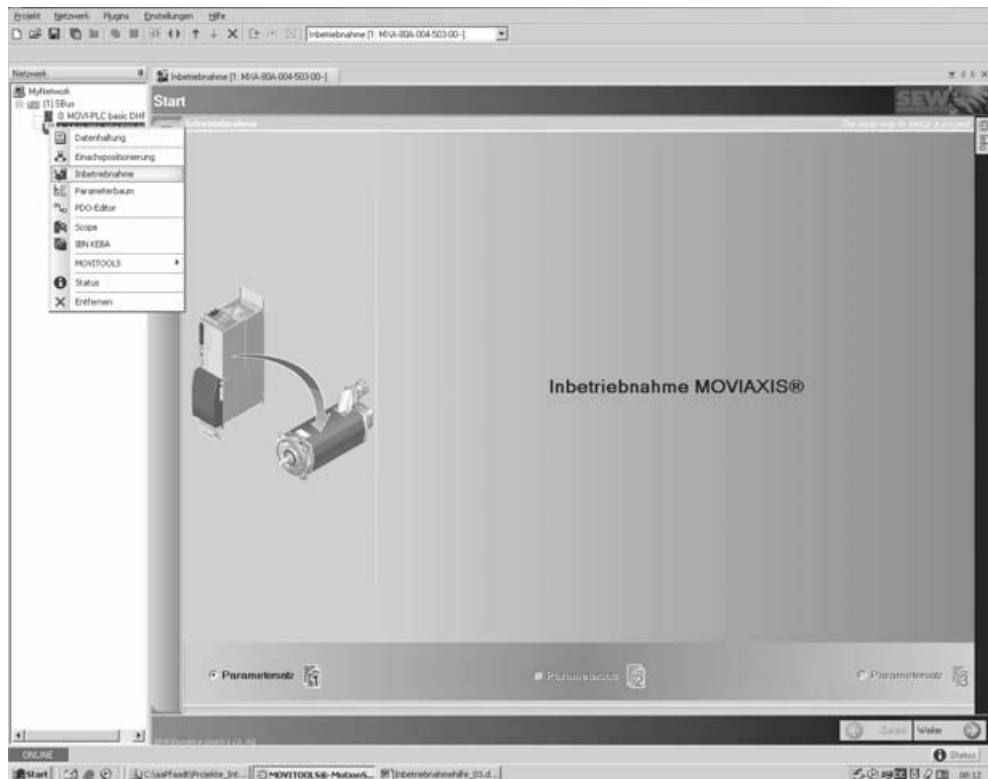
¹⁾ Der Inbetriebnahmeprozess ist beschrieben auf Seite 89.

²⁾ Der PDO-Editor ist beschrieben auf Seite 109.



1. Inbetriebnahme MOVIAxis® MX

- Starten Sie die Motorinbetriebnahme, in dem Sie mit der rechten Maustaste auf das entsprechende Gerät im Hardware-Baum klicken, siehe Bild 60.
- Klicken Sie auf den Eintrag "Inbetriebnahme".
- Klicken Sie auf die Schaltfläche "weiter" und navigieren durch die Inbetriebnahme. Der Parametersatz 2 und 3 ist zur Zeit noch nicht anwählbar.



56503bxx

Bild 62: Startbildschirm Inbetriebnahme MOVIAxis® MX



Inbetriebnahme

Beschreibung der Inbetriebnahme-Software und deren Parameter

Aktuelle Einstellungen

In diesem Bild werden die aktuellen Einstellungen gezeigt.

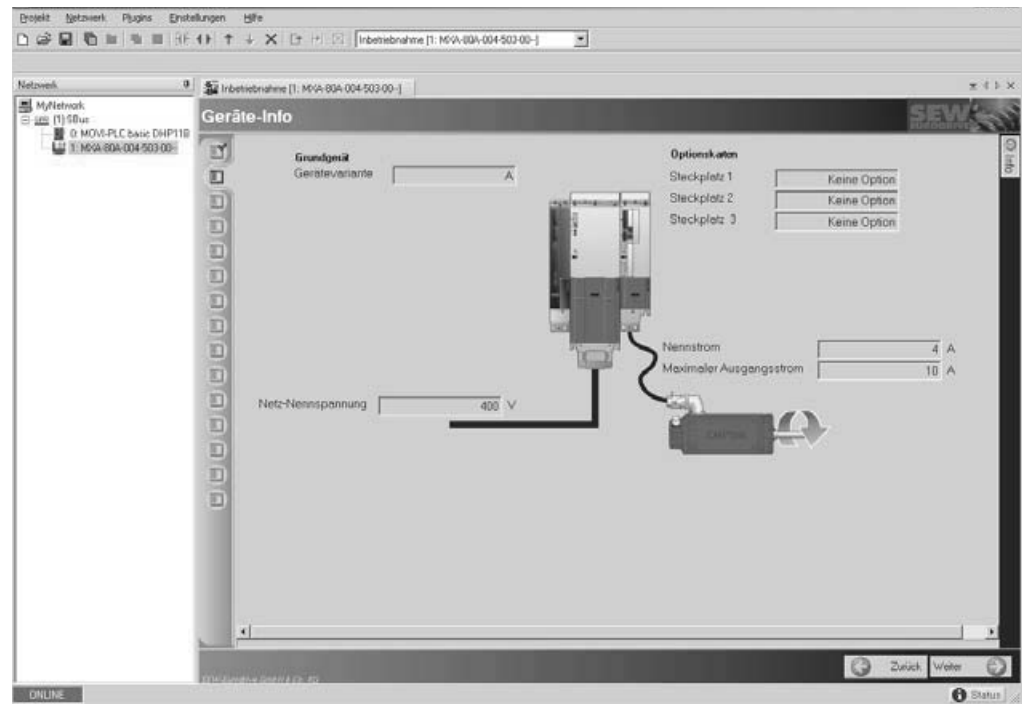


Bild 63: Übersicht der aktuellen Einstellungen

58981axx



Auswahlmenü

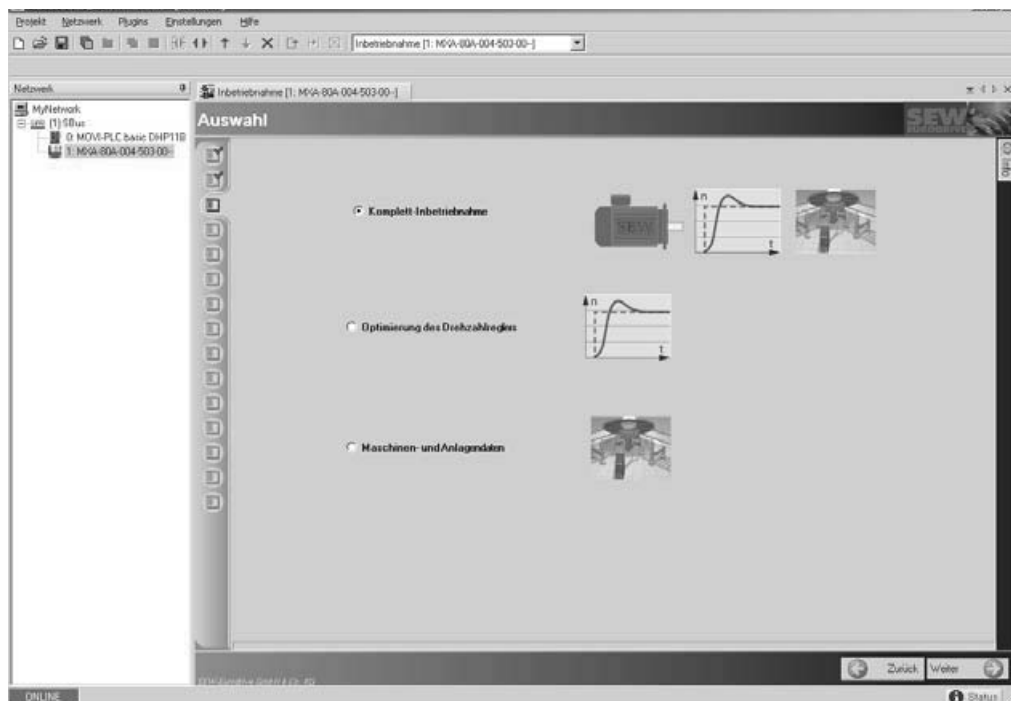


Bild 64: Auswahlmenü der Betriebsarten

55552bxx

Im Auswahlmenü können Sie aus 3 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.



Die nachfolgenden Einstelloptionen **Optimierung des Drehzahlreglers** und **Maschinen- und Anlagendaten** sind Unterprogramme der Inbetriebnahme MOVIAxis® MX. Diese Einstelloptionen können Sie nur anwählen und durchführen, wenn Sie zuvor schon einmal **Komplett-Inbetriebnahme durchgeführt haben**.

- **Optimierung des Drehzahlreglers:**

Mit dieser Einstelloption können Sie den Drehzahlregler weiter optimieren, wenn Sie zuvor schon einmal eine Komplett-Inbetriebnahme durchgeführt haben.

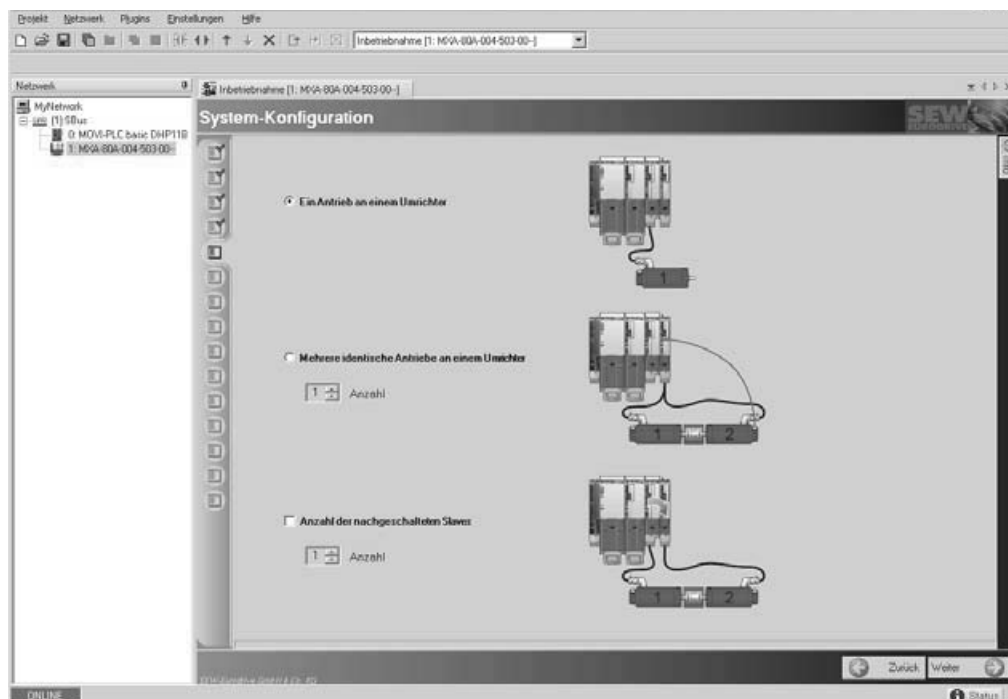
- **Maschinen- und Anlagendaten:**

Diese Einstelloption ist eine Untermenge der Komplett-Inbetriebnahme und bezieht sich nur auf Maschinenanlagendaten wie Anwendereinheiten, Maschinen- und Applikationsgrenzwerte.



Ablauf einer Komplett-Inbetriebnahme

System-Konfiguration



58982axx

Bild 65: System-Konfiguration

Hier wählen Sie aus, ob mehrere Antriebe an einer Last arbeiten, oder ob mehrere Motoren an einer Achse angeschlossen sind.

- **Ein Antrieb an einem Servoverstärker**

Ein Antrieb arbeitet an einer Last, ohne dass weitere Antriebe (Slaves) mitwirken.

- **Mehrere identische Antriebe an einem Servoverstärker**

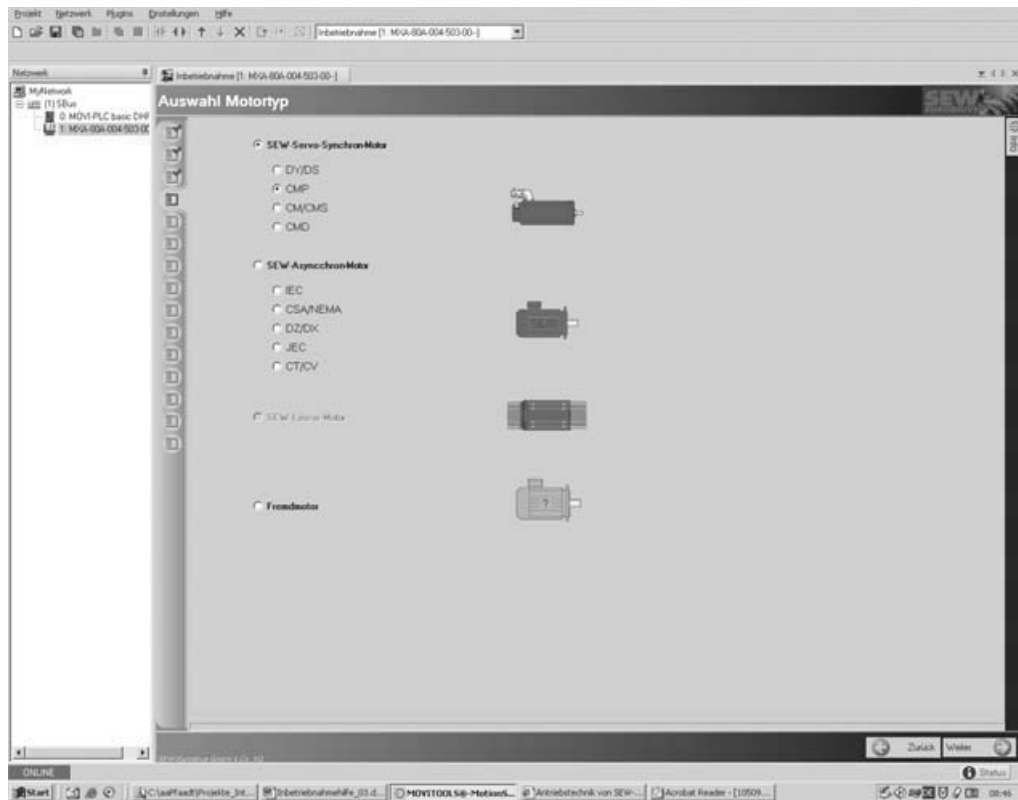
Um mehrere Antriebe an einem Servoverstärker betreiben zu können, müssen die Antriebe starr gekoppelt sein. Ein Antrieb ist mit einer Geberrückführung ausgestattet, die anderen Motoren laufen im gleichen Drehfeld mit. Bei Synchronmotoren müssen zusätzlich die beiden Rotoren ausgerichtet werden. Bitte beachten Sie dazu die SEW Dokumentation "10509003/DE Handbuch Mehrmotorenantriebe".

- **Anzahl nachgeschalteter Slaves**

Jeder Motor hat in dieser Einstellung seinen eigenen Servoverstärker, arbeitet aber an der gleichen Last. Dies hat Auswirkungen auf die Reglerparameter und auf die externe Last. Bitte beachten Sie, dass sich im ungünstigen Fall, wenn zwei Antriebe starr gekoppelt auf eine Last wirken, gegenseitig behindern können. Dies kann zu Fehlermeldungen am Servoverstärker führen. Wenn Sie Fragen haben, halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.



Motorauswahl



56506bxx

Bild 66: Menü Motorauswahl

In diesem Menü können Sie einstellen, welcher Motor an das MOVAXIS angeschlossen ist. Bei SEW-Motoren lesen Sie den Motortyp auf dem Typenschild ab.

Bei Fremdmotoren wählen Sie bitte den Radio-Button "Fremdmotor". Auf der nächsten Menü-Seite werden Sie dann aufgefordert eine XML-Datei zu laden, die zuvor bei SEW-EURODRIVE erstellt werden muss.

Motortyp	Beschreibung
Fremd-Motor	<p>Der angeschlossene Motor ist ein Motor von einem anderen Hersteller. Um diese Option nutzen zu können, ist eine von SEW-EURODRIVE erstellte Datei mit den speziellen Motordaten notwendig.</p> <p>Wenn die Funktion "Fremd-Motor" ausgewählt ist, erscheint die Schaltfläche "Motordatei laden". In der Motordatenbank ist der entsprechende Fremdmotorenhersteller auszuwählen.</p> <p>Folgende Motordaten müssen Sie bei einem Synchronmotor eingeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typbezeichnung • Polpaare • Nenndrehzahl • Nennmoment • Nennstrom • Nennspannung • Maximalmoment • Maximaldrehzahl • Massenträgheitsmoment • Strang-Induktivität • Bremse ja/nein • Massenträgheitsmoment Bremse • Bremsenöffnungszeit • Bremseneinfallzeit <p>Bei Asynchronmotoren werden noch weitere Daten benötigt. Der Motor muss bei SEW-EURODRIVE vermessen werden.</p>



Inbetriebnahme

Beschreibung der Inbetriebnahme-Software und deren Parameter

Typenschild

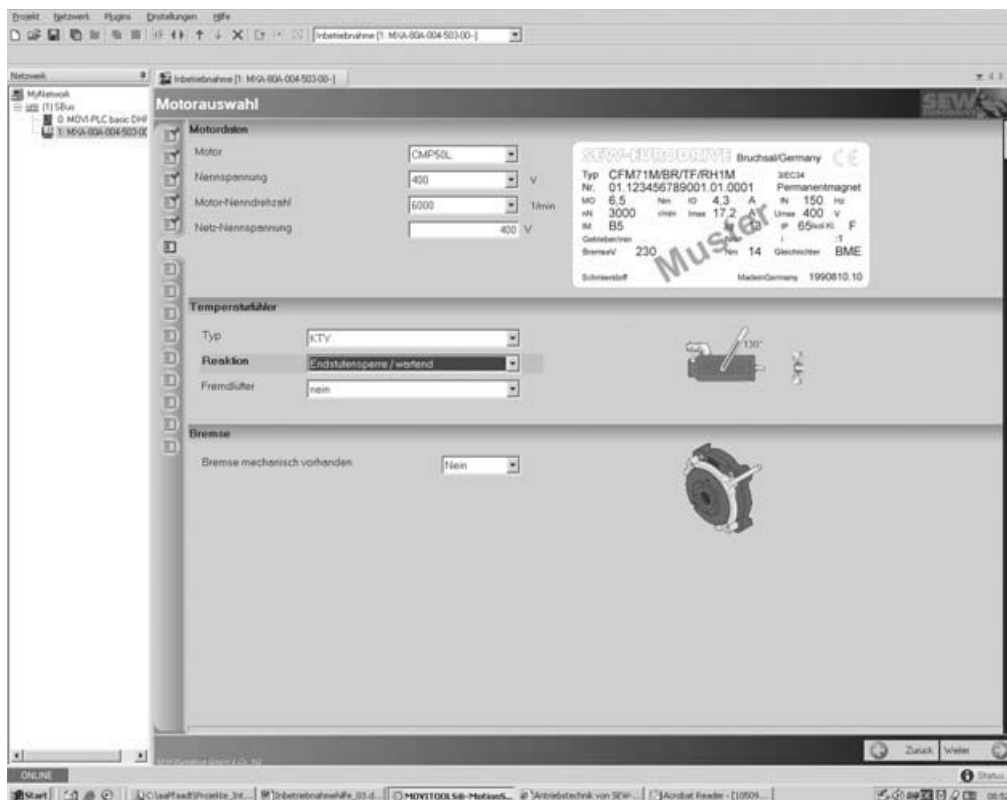


Bild 67: Motorauswahl Typenschild

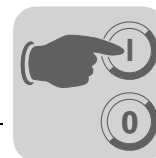
55562bxx

- Geben Sie die Daten laut Motortypenschild des verwendeten Motors im jeweiligen Dropdown-Menü ein.



Bei **Hiperface-Gebern** mit **elektronischem Typenschild** wird das **Dropdown-Menü automatisch ausgefüllt** und unveränderbar angezeigt. Bei allen anderen Arten von Gebertypen müssen die Daten der nachstehenden Tabelle vom Motortypenschild den.

Eingabedaten	Beschreibung
Motor	Hier wird der Motortyp ohne weitere Bezeichnungen wie Getriebe, Geber, Bremse, Motorschutz eingetragen, zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> Typenschild mit Getriebe PSF311RCM71S /BR /RH1M /SB51 → Motortyp CM71S; Typenschild ohne Getriebe CFM90M /BR /RH1M /SB51 → Motortyp CM90M.
Nennspannung	Die Motornennspannung ist die maximale Spannung, für die der Motor gewickelt ist. Die Motornennspannung bezieht sich auf die Netzennspannung. Bei Synchronmotoren wird der Wert als U_{max} auf dem Typenschild angegeben.
Motor-Nennzahl	Die Motornennzahl entspricht der Drehzahlklasse auf dem Typenschild.
Netz-Nennspannung	Eingabe der Netz-Nennspannung, z. B. 400 V



Eingabedaten	Beschreibung
Typ Temperaturfühler	<p>Der Typ Temperaturfühler Motor des Typenschildes beschreibt, mit welchem Sensor der Motorschutz realisiert wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kein Sensor; • TH Thermostat (Bimetallschalter); • TF Thermofühler (PTC-Widerstand); • KTY Thermofühler zum Erfassen der Motortemperatur. <p>Mit der Einstellung KTY wird bei SEW Motoren im MOVIAxis das thermische Motormodell aktiviert, das den Motor zyklisch in Zusammenarbeit mit dem KTY-Temperatursensor thermisch schützt.</p> <p>Bei Fremdmotoren mit KTY wird, wenn in der Fremdmotor XML-Datei thermische Angaben gemacht werden, ein I²t-Modell gestartet. Der KTY liefert dabei nur ein Startwert, danach übernimmt das Rechenmodell den Schutz des Motors.</p> <p>Bei Fremdmotoren mit KTY und keinen thermischen Angaben in der Fremdmotor-XML-Datei, wird eine KTY-Grenztemperatur-Abschaltung gemacht.</p>
Reaktion	<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"> • Keine Reaktion - Motor-Übertemperatur wird ignoriert. • Nur Anzeigen - der Fehler wird in der 7-Segment-Anzeige nur angezeigt, die Achse läuft weiter. • Endstufensperre / wartend - 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). • Not-Stopp / wartend - Achse fährt an der Not-Stopp-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). • Stopp an Applikations-Grenzen / wartend - 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). • Stopp an Systemgrenzen / wartend - 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 Resetzeit verkürzt sich dabei auf ein Minimum (kein Booten).
Fremdlüfter	Hier wird eingetragen, ob der Motor ein Fremdlüfter besitzt. Der Eingabewert wird für das thermische Motormodell beim Motorschutz verwendet.
Bremse	Hier wird eingetragen, ob der Motor eine Bremse besitzt. Damit wird die Bremsenfunktion aktiviert.



Geberverwaltung 1

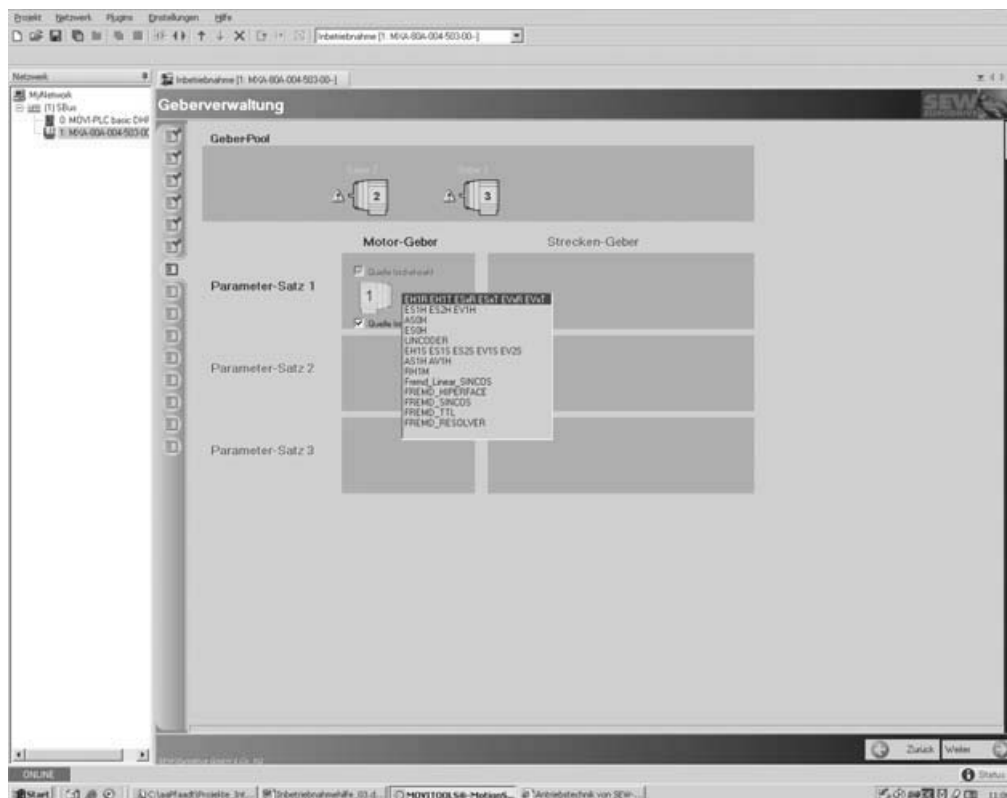


Bild 68: Geberverwaltung

56507bxx

- Geberdaten**

Hier können Sie einstellen, welcher physikalische Gebereingang zur Drehzahlregelung bzw. Lageregelung verwendet werden soll. Zukünftig können hier die einzelnen Gebereingänge den verschiedenen Parametersätzen zugeordnet werden, siehe auch unter Punkt "in Vorbereitung".

Mit Klick auf die Geberbezeichnung (rechts neben dem Gebersymbol) wird der Gebertyp eingestellt, siehe Bild 68.

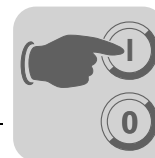


Der Gebertyp ist auf dem Typenschild des Motors zu finden.

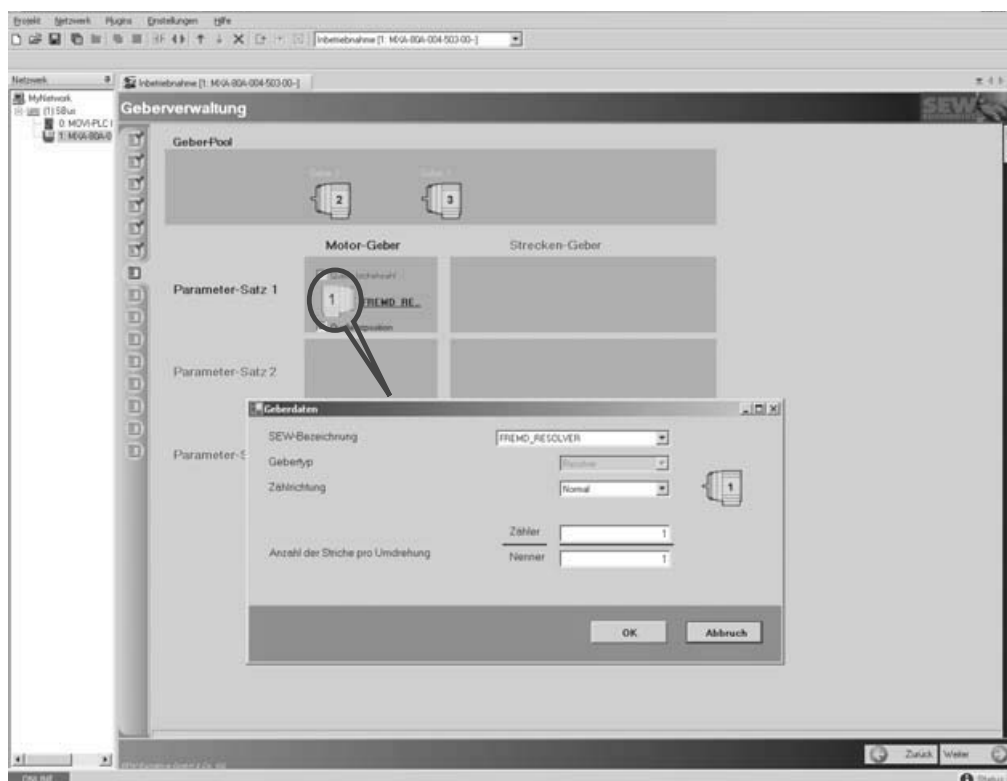
- Zuordnung der Geberdaten**

- **Resolver:** RH1M/ RH1L / RH3L/ RH3M
- **Hiperface:** ES1H / ES2H / EV1H / AS1H / AV1H
- **Sinus- / Cosinus-Geber:** EH1S / ES1S / ES2S / EV1S / EV2S
- **Hiperface-Lineargeber:** AL1H
- **Fremdgeber**

Bei der Einstellung "Fremdgeber" müssen Sie mit einem weiteren Klick auf das Gebersymbol die Daten des Fremdgebers eingeben.



Geberverwaltung 2



56516bxx

Bild 69: Geberverwaltung - Fremdgeber

Eingabedaten	Beschreibung
SEW-Bezeichnung	Typ des Fremdgebers
Gebertyp	Typ des eingestellten Gebers
Zählrichtung	2 Zählrichtungen werden unterschieden: <ul style="list-style-type: none"> normal - Standard. Der Geber dreht gleich wie der Motor (Geber sitzt auf der Motorwelle) invertiert - Geber dreht entgegengesetzt wie der Motor (Geber sitzt nicht auf der Motorwelle).
Faktor Zähler/Nenner	<p>Dieser Faktor bestimmt die Auflösung des Gebers. Der einzutragende Wert ist abhängig vom Gebertyp.</p> <ul style="list-style-type: none"> Fremd-TTL, Fremds-Sin / Cos, Fremd-Hiperface $\frac{\text{Faktor Zähler Geber1}}{\text{Faktor Nenner Geber1}} = \frac{\text{Geberauflösung}}{\text{Umdrehung}}$ <p>Beispiel: sin- / cos-Geber : Faktor Zähler Geber1 = 1024 Faktor Nenner Geber1 = 1</p> Fremd-Resolver $\frac{\text{Faktor Zähler Geber1}}{\text{Faktor Nenner Geber1}} = \frac{\text{Polpaarzahl}}{1}$ <p>Beispiel: Resolver , 1 Polpaar: Faktor Zähler Geber1 = 1 Faktor Nenner Geber1 = 1</p> Fremd-Linear-Sin / Cos Signalperiode des Gebers. Beispiel: AL1H Lincoder, Signalperiode 5 mm,



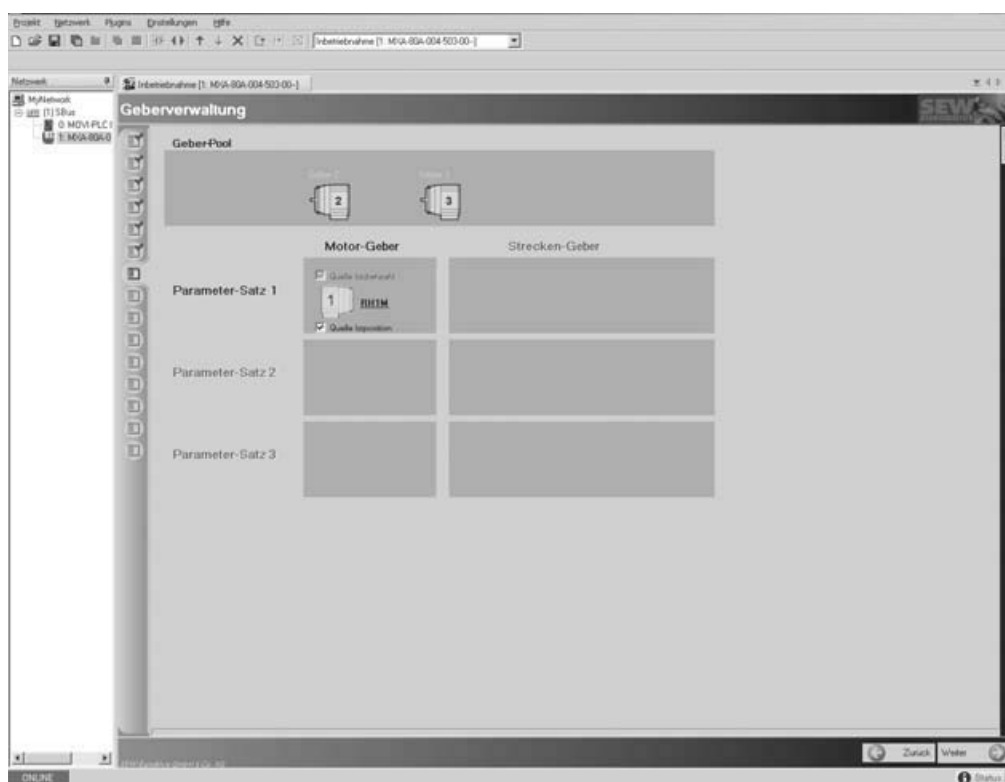
Folgende Einstellmöglichkeiten sind in Vorbereitung:

Der Geber-Pool stellt die maximal 3 physikalischen Gebereingänge des MOVIAXIS® dar. Geber 1 ist dabei der Gebereingang vom Grundgerät. Geber 2 und 3 ist mit Optionskarten erweiterbar.

Die Auswahlmöglichkeiten unterliegt folgender Gesetzmäßigkeit:

- Jeder Geber (1 - 3) darf nur einmal verwendet werden.
- Geber in der Spalte "Motor-Geber" werden automatisch für die Quelle Istdrehzahl herangezogen → Drehzahlgeber.
- Der Lagegeber kann nun wahlweise der Motorgeber oder der Streckengeber sein. Dazu können Sie entweder beim Motorgeber "Quelle Istposition" ein Häkchen aktivieren oder einen Geber ins Feld "Strecken-Geber" ziehen.
- Es können mehrere Geber als Lagegeber vorbereitet werden. Nur ein Geber kann aber die "Quelle Istposition" sein. Über Parameterkanal könnte nun auf andere hier ausgewählte Geber umgeschaltet werden. Bei maximal möglichen drei Durchläufen für die drei Parametersätze erscheint in der Geberverwaltung immer das gleiche Fenster. Geber können somit zukünftig schon beim Parametersatz 1 verteilt werden. Bei den weiteren Parametersätzen muss die Geberverwaltung dann nicht unbedingt erneut aufgerufen werden.

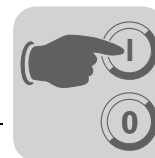
Beispiel



58987axx

Bild 70: Beispiel der heutigen Einstellmöglichkeit

In diesem Beispiel ist die Quelle "Istdrehzahl" und "Istposition" dem Geber 1 (Grundgeräteeingang) zugeordnet.



Überwachung

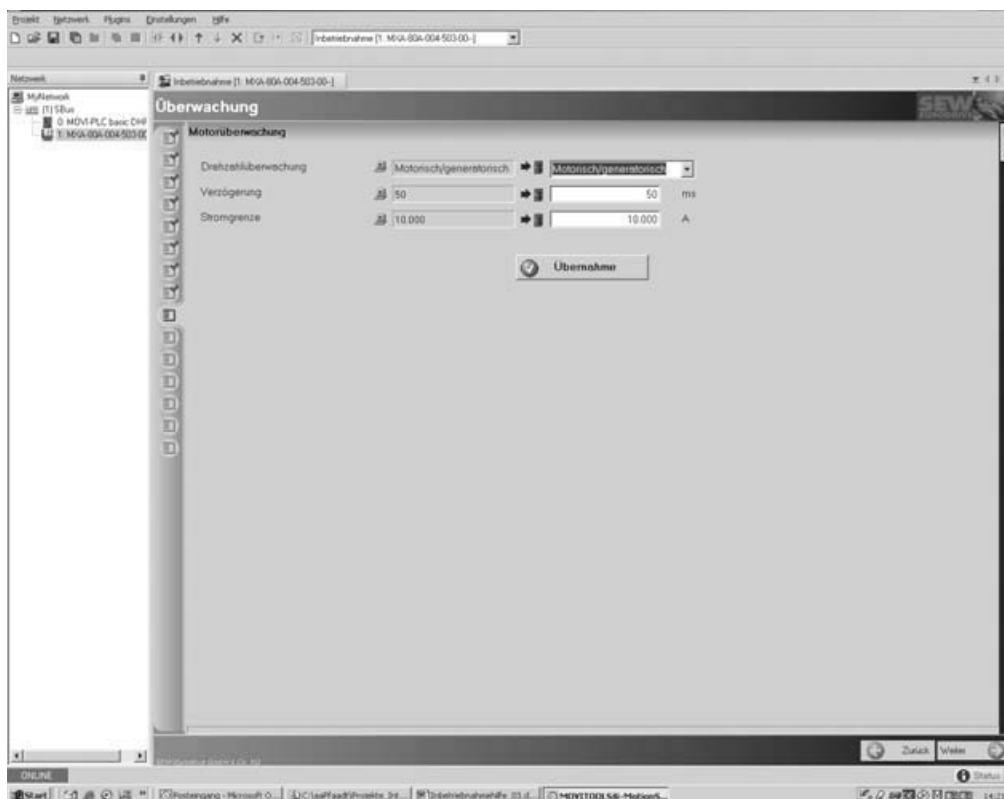


Bild 71: Menü Einstellung Überwachung

56520bxx



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 Einzelschläge übernommen;
- "Übernahme"-Schaltfläche werden alle Vorschläge auf einmal übernommen.
- Geben Sie die allgemeinen Steuerungsparameter von MOVIAxis® MX nach folgender Tabelle ein.

Eingabedaten	Beschreibung
Drehzahl-Überwachung und Verzögerungszeit n-Überwachung	Die durch den Sollwert geforderte Drehzahl wird nur erreicht, wenn der Lastanforderung genügend Drehmoment zur Verfügung steht. Ist die Stromgrenze erreicht, so 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 Verzögerungszeit n-Überwachung anhält.
Stromgrenze	Die Stromgrenze bezieht sich auf den Scheinausgangsstrom des Mehrachs-Servoverstärkers..



Drehzahlregler Einstellung

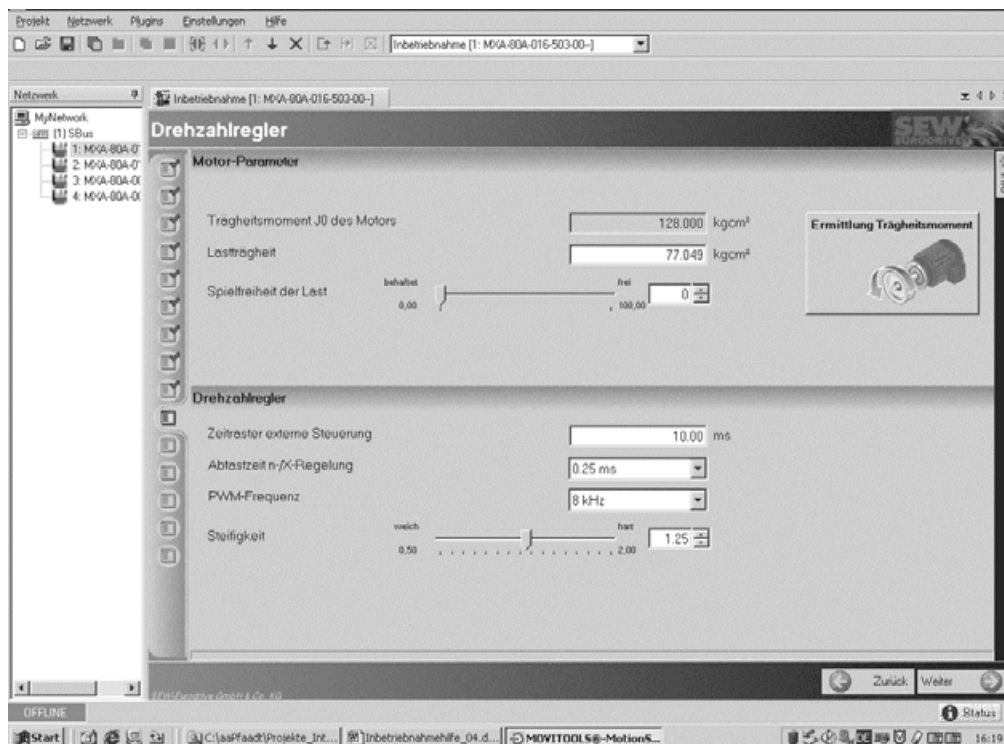


Bild 72: Menü Drehzahlregler

55558bxx

- Geben Sie die Werte für den Drehzahlregler ein.

Eingabedaten	Beschreibung
Trägheitsmoment J_0 des Motors	Anzeigefeld des Wertes vom Massenträgheitsmoment des zuvor gewählten Motors.
Lastträgheit	Eingabefeld für das maximale, auf die Motorwelle umgerechnete externe Trägheitsmoment. In den Betriebsarten "CFC" und "SERVO" gibt es die Möglichkeit, das Last-Massenträgheitsmoment während eines Verfahrensvorganges automatisch zu ermitteln. Zur Ermittlung des Last-Massenträgheitsmomentes ist die Schaltfläche "Ermittlung Trägheitsmoment" anzuklicken. Um diese Funktion nutzen zu können muss die Inbetriebnahme mindestens einmal durchlaufen in geladen werden. Zusätzlich muss zyklisch eine Rampe gefahren werden.
Spielfreiheit der Last	Mit dem Schieberegler stellen Sie ein, in wie weit der Antriebsstrang spielbehaftet ist. Zur Zeit lässt der Schieberegler nur die Werte 0 und 100 zu. Zukünftig können hier Zwischenwerte eingestellt 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 Anlagsollwert-Vorgabe. Hinweis: Bei interner Sollwertvorgabe z. B. FCB09 Positionieren ist der Eingabewert nicht von Bedeutung.
Abtastfrequenz n-/X-Regelung	Geben Sie hier die gewünschte Abtastfrequenz des Drehzahl- bzw. des Lage-reglers an. Die Standardeinstellung von 1 ms sollte nur in extrem dynamischen Applikationen verkürzt werden.

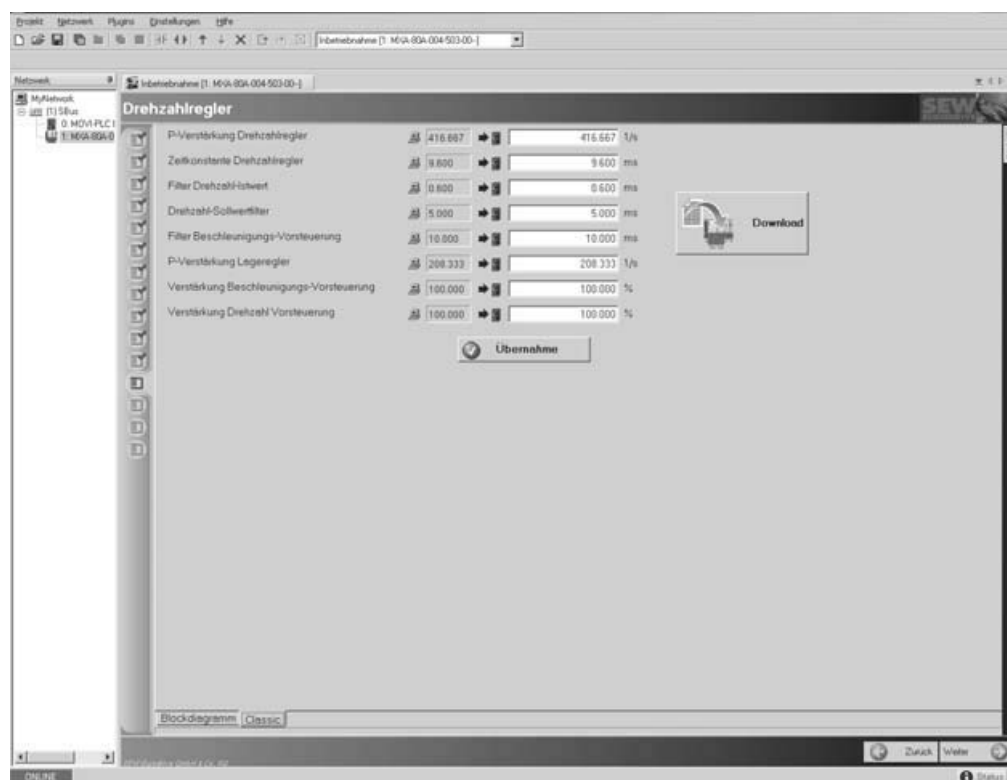


Inbetriebnahme

Beschreibung der Inbetriebnahme-Software und deren Parameter

Parameter Drehzahlregler

Zusätzlich können die Drehzahlregler-Parameter auf "Classic" umgestellt werden



55559bxx

Bild 74: Menü Parameter Drehzahlregler

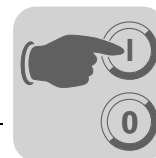


Der Wert in der linken Spalte des Eingabemenüs ist ein Vorschlag, in der rechten Spalte steht der aktuelle Wert des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAxis® MX.

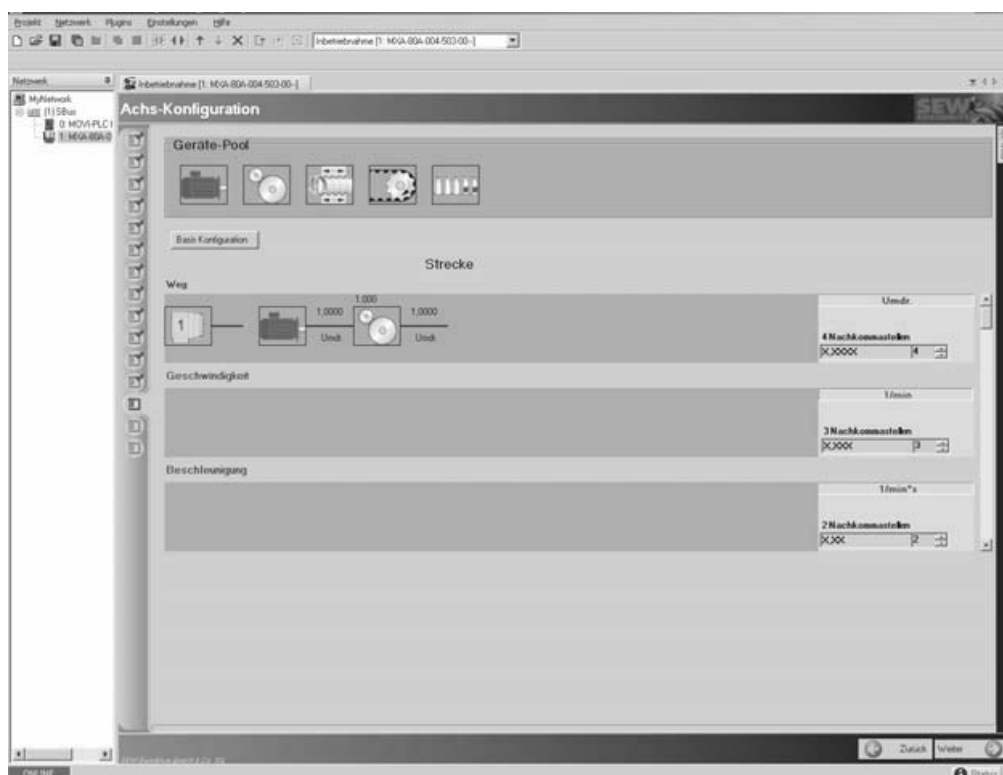
Mit Betätigung der

- "→"-Schaltflächen werden Einzelschläge übernommen;
- "Übernehmen"-Schaltfläche werden alle Vorschläge auf einmal übernommen.

Eingabedaten	Beschreibung
P-Verstärkung Drehzahlregler	Verstärkungsfaktor des P-Anteils des Drehzahlreglers.
Zeitkonstante Drehzahlregler	Integrationszeit-Konstante des Drehzahlreglers. Der I-Anteil verhält sich umgekehrt proportional zur Zeitkonstante, d.h. ein großer Zahlenwert ergibt einen kleinen I-Anteil, jedoch 0 = keinen I-Anteil.
Filter Drehzahl-Istwert	Filterzeitkonstante des Drehzahl-Istwertfilters.
Drehzahl-Sollwertfilter	Drehzahlrampe wird gefiltert, stufige Sollwertvorgabe oder Störimpulse am Analogeingang können somit geglättet werden.
Filter Beschleunigungs-Vorsteuerung	Filterzeitkonstante der Beschleunigungs-Vorsteuerung. Sie beeinflusst das Führungsverhalten des Drehzahlreglers. Der Differenzierer ist fest programmiert.
P-Verstärkung Lageregler	Einstellwert für den P-Regler des Lage-Regelkreises.
Verstärkung Beschleunigungs-Vorsteuerung	Verstärkungsfaktor der Beschleunigungs-Vorsteuerung. Dieser verbessert das Führungsverhalten des Drehzahlreglers.
Verstärkung Drehzahl-Vorsteuerung	Verstärkungsfaktor der Geschwindigkeits-Vorsteuerung. Dieser verbessert das Führungsverhalten des Lagereglers.



Achs-Konfiguration



56521bxx

Bild 75: Menü Achs-Konfiguration

Das MOVIAxis[®] hat 4 frei einstellbare Anwendereinheiten für folgende Größen:

- Weg,
- Geschwindigkeit,
- Beschleunigung,
- Drehmoment (nicht in der Motor-Inbetriebnahme → 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.

Button "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 16bit Inkremente / Umdrehung):

- Anwendereinheit Position Zähler = 4096
- Anwendereinheit Position Nenner = 625
- Anwendereinheit Positionsauflösung = 1E-04



Inbetriebnahme

Beschreibung der Inbetriebnahme-Software und deren Parameter

- Geschwindigkeit

Einheit: 1/min, 0 Nachkommastellen

Beispiel:

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

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

- Anwendereinheit Geschwindigkeit Zähler = 1000
- Anwendereinheit Geschwindigkeit Nenner = 1
- Anwendereinheit Geschwindigkeitsauflösung = 1

- Beschleunigung

Einheit: 1/(min × s) Drehzahländerung pro Sekunde, 0 Nachkommastellen

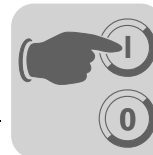
Beispiel:

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

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

- Anwendereinheit Beschleunigung Zähler = 100
- Anwendereinheit Beschleunigung Nenner = 1
- Anwendereinheit Beschleunigungsauflösung = 1

- Drehmoment: ist in Vorbereitung, zur Zeit nur über Parameterbaum verfügbar.
- Ruck: ist fest vorgegeben.



Beispiel

So stellen Sie Anwendereinheiten ein, die von der Basiskonfiguration abweichen.

Vorgabe:

- Position in ($\text{mm} \times 1 \times 10^{-1}$)
- Geschwindigkeit in 1/min
- Beschleunigung in ($\text{m/s}^2 \times 1 \times 10^{-2}$)

Die rotatorische Bewegung wird mit Hilfe einer Spindel (Steigung = 5 mm) in eine translatorische Bewegung umgesetzt.

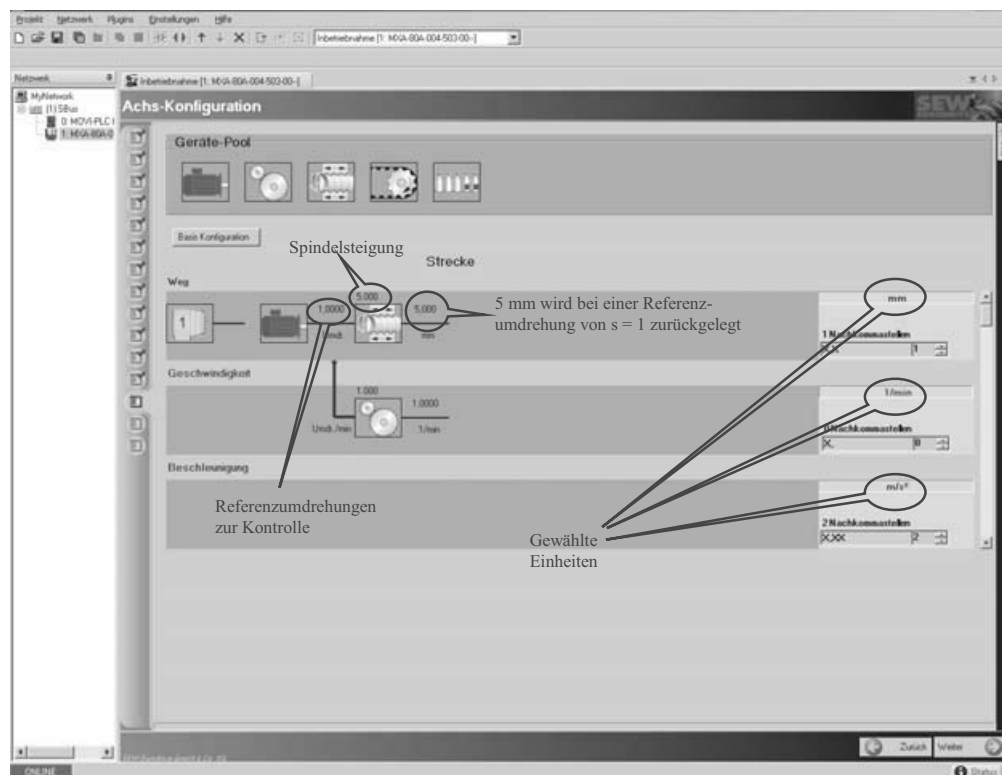
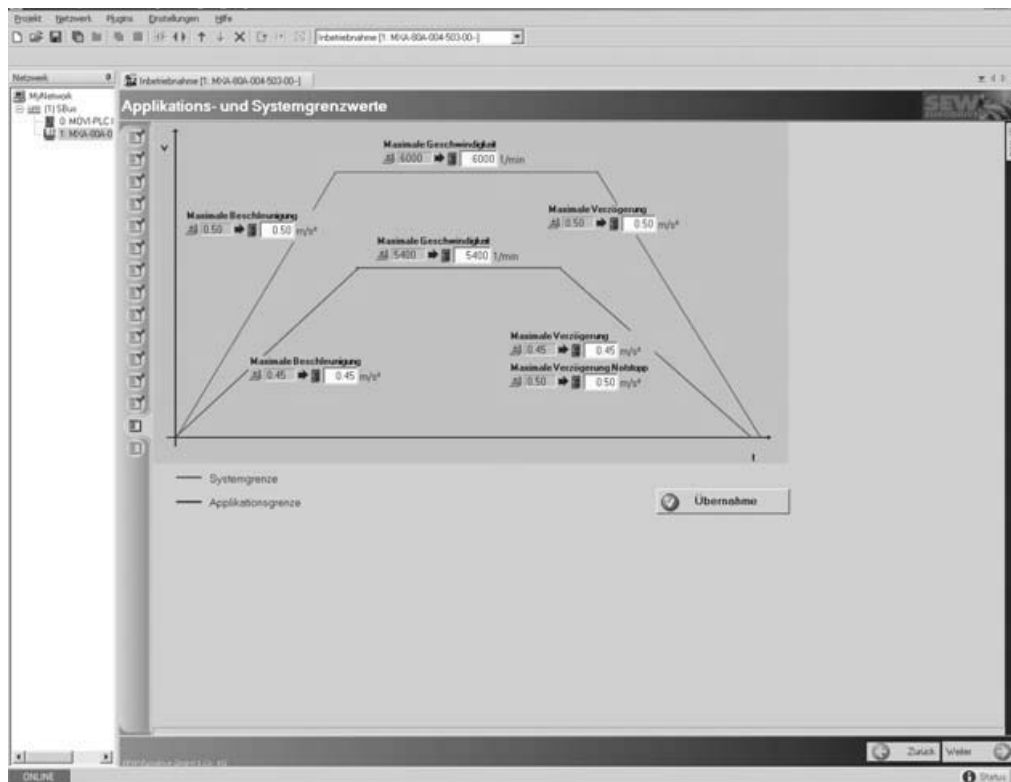


Bild 76: Beispiel Einstellen von Anwendereinheiten

56523bxx



Applikations- und Systemgrenzen



55557bxx

Bild 77: Menü Applikations- und Systemgrenzen

Die Applikations- und Maschinengrenzwerte beziehen sich auf die eingestellten Anwendereinheiten, siehe Bild 76. Die zuvor gewählten Anwendereinheiten werden in diesem Bild angezeigt, sie können hier nicht verändert werden.

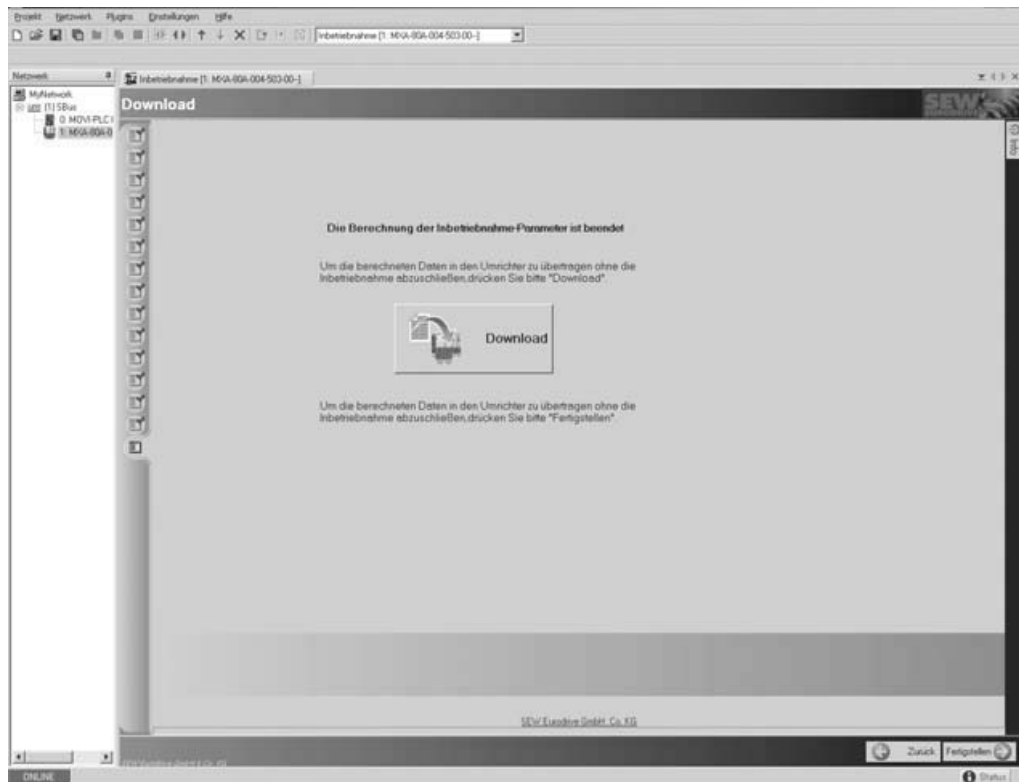
Die Felder rechts beziehen sich auf den Download-Wert in der Achse umgerechnet auf die entsprechende Anwendereinheit. Die Felder links sind berechnete Vorschlagswerte der Oberfläche.

Die folgenden Werte liegen der Basiskonfiguration und dem Auslieferungszustand zu Grunde:

Variablen	Grenzwerte
Systemgrenzwerte (Maschinengrenzwerte)	
VmaxSys	10000 1/min, entspricht der maximal möglichen Drehzahl des Achsmoduls
a_maxSys	3000 1/(min × s) Beschleunigungsrampe
b_maxSys	3000 1/(min × s) Verzögerungsrampe
Applikationsgrenzwerte	
VmaxApp	10000 1/min, entspricht der maximal möglichen Drehzahl des Achsmoduls
a_maxApp	3000 1/(min × s) Beschleunigungsrampe
b_maxApp	3000 1/(min × s) Verzögerungsrampe
Not-Stop-Verzögerung	
b_maxAppNotStop	3000 1/(min × s) Verzögerungsrampe, die Not-Stop-Verzögerung wird vorwiegend als Fehlerreaktion genutzt.



Download



55560bxx

Bild 78: Menü Download

- Drücken Sie die Schaltflächen "Fertigstellen", um die Einstellungen in das Achsmodul herunterzuladen.
- Um die Inbetriebnahme zu beenden, schließen Sie das Fenster.

**Pxxx Reglerparameter****Pxxx Drehzahlregelung**

Drehzahlregelung nur in Parametersatz 1.

Die Einstellung aller für die Drehzahlregelung relevanten Parameter wird von den Inbetriebnahmefunktionen des Inbetriebnahme-Managers unterstützt. Direkte Veränderungen einzelner Reglerparameter sind der Optimierung durch Spezialisten vorbehalten.

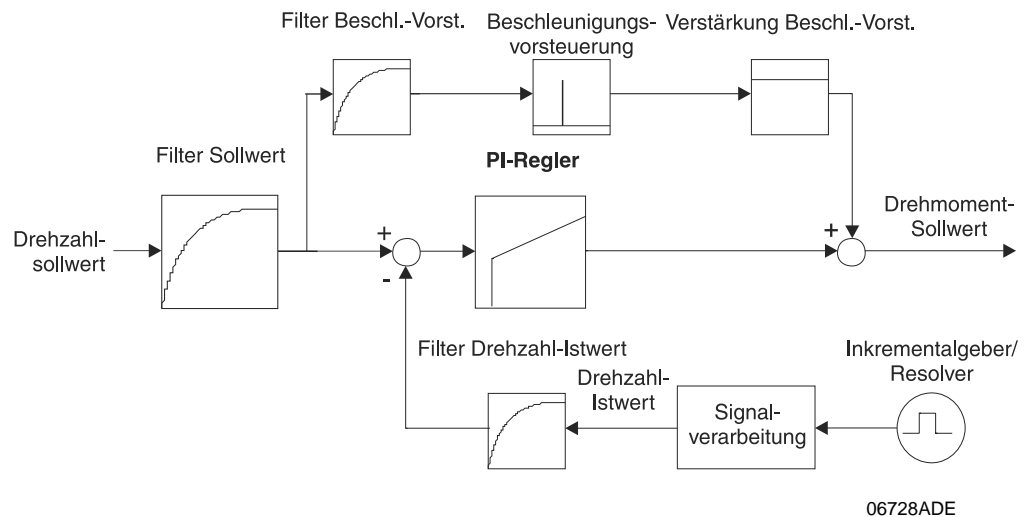


Bild 79: Prinzipielle Struktur des Drehzahl-Regelkreises

P-Verstärkung Drehzahlregler

Verstärkungsfaktor des P-Anteils des Drehzahlreglers.

Zeitkonstante Drehzahlregler

Integrationszeit-Konstante des Drehzahlreglers. Der I-Anteil verhält sich umgekehrt proportional zur Zeitkonstante. Ein großer Zahlenwert ergibt einen kleinen I-Anteil, jedoch 0 = kein I-Anteil.

Filter Drehzahl-Istwert

Filterzeitkonstante des Drehzahl-Istwertfilters.

Drehzahl-Sollwert-filter

Drehzahlrampe wird gefiltert, stufige Sollwertvorgabe oder Störimpulse am Analogausgang können somit geglättet werden.

Filter Beschleunigungs-Vorsteuerung

Filterzeitkonstante der Beschleunigungs-Vorsteuerung. Diese Konstante beeinflusst das Führungsverhalten des Drehzahlreglers. Der Differenzierer ist fest programmiert.

P-Verstärkung Lageregler

Einstellwert für den P-Regler des Lage-Regelkreises.

Verstärkung Beschleunigungs-Vorsteuerung

Verstärkungsfaktor der Beschleunigungs-Vorsteuerung. Der Faktor verbessert das Führungsverhalten des Drehzahlreglers.

PWM-Frequenz

Einstellen der PWM-Frequenz.



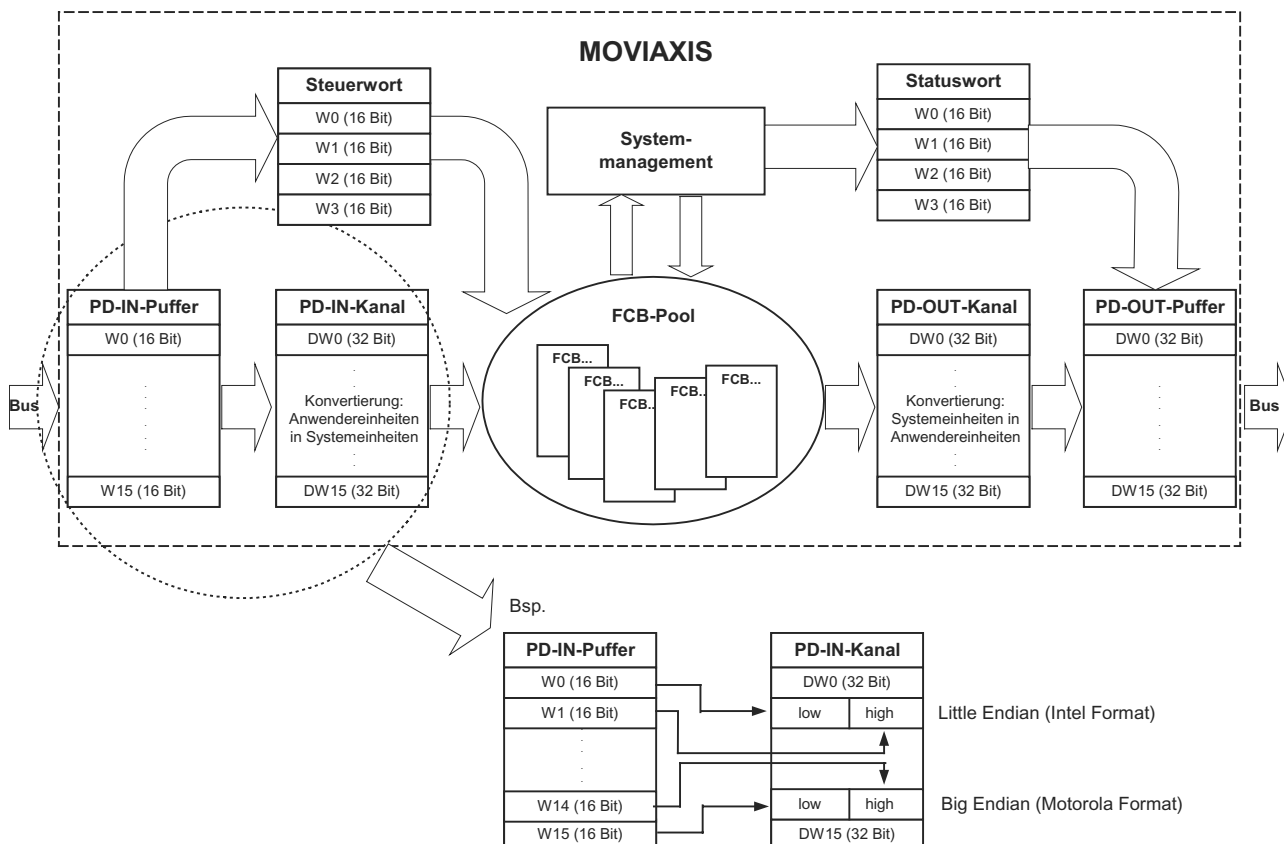
2. PDO-Editor

Aufbau und Datenfluss

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

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

- [m / s],
 - [mm],
 - [Takte / min]
- vorgeben.



57601ade

Bild 80: PDO-Prozessdatenfluss

Diese Prozessdaten werden je nach Konfiguration des nachfolgenden PD-IN-Kanals als Doppelwort weiterverarbeitet. Die Anwandereinheiten werden in Systemeinheiten umgewandelt und an die entsprechenden FCBs weitergegeben, siehe hierzu Bild 80. MOVIAxis bietet 16 PD-IN-Kanäle an.

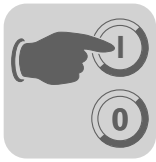
Abhängig von der Prozessdaten-Konfiguration können Istwerte wie z. B. Drehzahl und Position über 16 32-Bit-breite PD-OUT-Kanäle in Anwandereinheiten umgewandelt und über 16 Prozessdatenpuffer an das angeschlossene Bussystem übertragen werden.

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 4 konfigurierbare Statuswörter zur Verfügung, siehe hierzu Bild 80.



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 3 Prozessdatenwörtern auskommen:

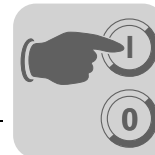
- FCB-Aktivierung,
- Rampe,
- Drehzahl.

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

Einstellungen IN-Puffer 0	
Grundeinstellungen	
Datenquelle	Kommunikations-Opt
Datenblockbeginn	0
Anzahl Datenworte	3
Timeoutzeit [ms]	20
Aktualisierung	Aus
Konfigurationsfehler	Kein Fehler
PDO noch nie empfangen	<input type="checkbox"/>
CAN	
Message-ID	1
Datenübernahme mit Sync	Nein
Endianess	Big Endian
Kommunikations-Option	
PDO-ID	0
Adresse des Senders	0

Bild 81: Einstellungen IN-Puffer 0

58413ade



*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.

Einstellungen Steuerwort 1

☐ Lokales Steuerwort: 0

Layout: FCB/Instanz

— Programmierung des Steuerwortes —

Funktion Bit	Wert
Funktion Bit 00	Keine Funktion
Funktion Bit 01	Keine Funktion
Funktion Bit 02	Keine Funktion
Funktion Bit 03	Keine Funktion
Funktion Bit 04	Keine Funktion
Funktion Bit 05	Keine Funktion
Funktion Bit 06	Keine Funktion
Funktion Bit 07	Keine Funktion
Funktion Bit 08	Keine Funktion
Funktion Bit 09	Keine Funktion
Funktion Bit 10	Keine Funktion
Funktion Bit 11	Keine Funktion
Funktion Bit 12	Keine Funktion
Funktion Bit 13	Keine Funktion
Funktion Bit 14	Keine Funktion
Funktion Bit 15	Keine Funktion

Einstellungen IN-Prozessdaten

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

Bild 82: Einstellungen Steuerwort und IN-Prozessdaten

58636ade



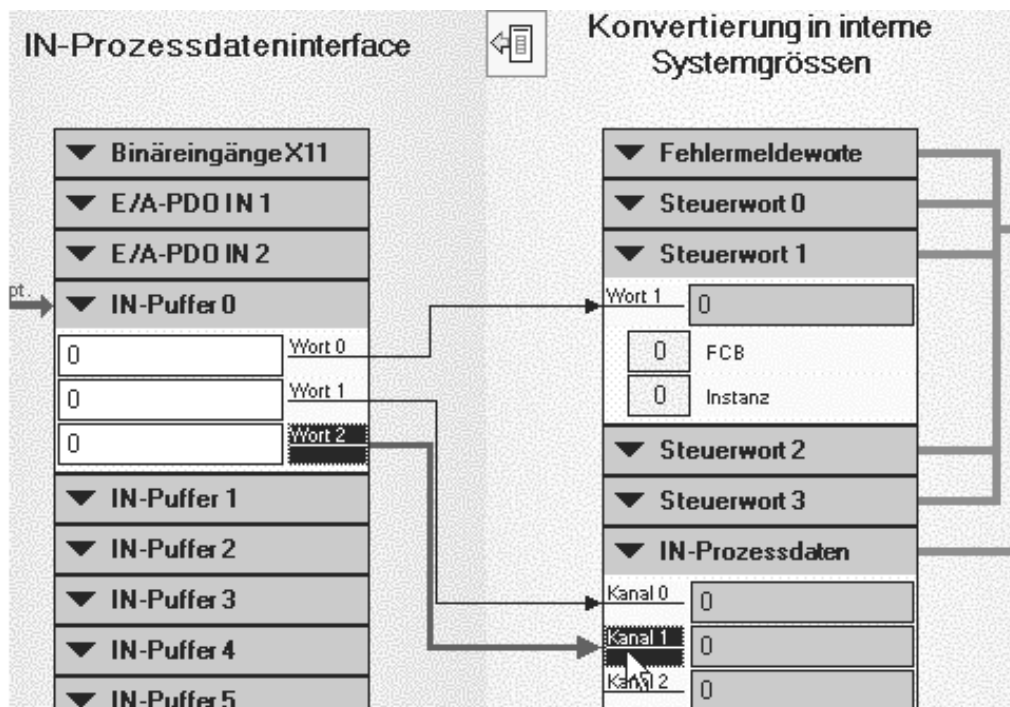
Inbetriebnahme

Beschreibung der Inbetriebnahme-Software und deren Parameter

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.

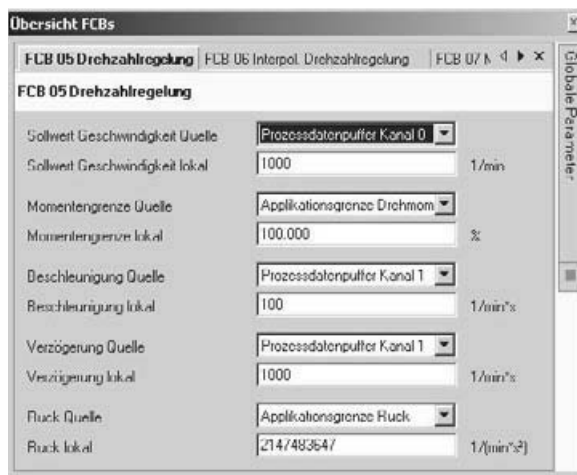


58414ade

Bild 83: IN-Prozessdaten-Interface, Konvertierung interne Systemgröße

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 bzw. Kanal 1 eingestellt.



58420ade

Bild 84: Übersicht FCBs



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

58637ade

Bild 85: Test der Konfiguration

Sobald die Aktualisierung eingeschaltet wird, siehe Bild 81, werden die Wörter automatisch mit den Werten des Busses aktualisiert.



Beim Neustart des Gerätes wird die Aktualisierung automatisch eingeschaltet und muss, falls benötigt ausgeschaltet werden.

5.6 Parameterliste

Eine Parameterliste und die Beschreibung der Parameter finden Sie im Projektierungshandbuch MOVIAxis.



6 Betrieb und Service

6.1 Allgemeine Hinweise



Gefahr 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® MX vom Netz getrennt und **spannungslos** ist.

→ Prüfen Sie, ob der Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® MX vom Netz getrennt ist, bevor Sie die Leistungsklemmen berühren, beachten Sie Kapitel 2.



• Gefahr durch selbstständigen Wiederanlauf

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**.

→ Ist ein selbstständiger Wiederanlauf bei der Störungsbehebung aus Sicherheitsgründen nicht zulässig, müssen Sie das **Gerät vom Netz trennen**



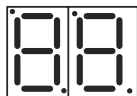
Hinweis

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



6.2 Betriebsanzeigen der Versorgungs- und Achsmodule

Betriebsanzeigen der 7-Segment-Anzeige



- Mit den 2 7-Segment-Anzeigen wird der Betriebszustand der Versorgungsmodule und Achsmodule angezeigt.
- Alle relevanten Einstellungen und Funktionen zur Inbetriebnahme des Geräteverbunds 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. Angezeigt werden die Fehler und Warnungen jedoch im Versorgungsmodul und im Achsmodul. Bei einigen Ereignissen werden am Achsmodul andere Nummern angezeigt als auf dem Versorgungsmodul.
- Die Betriebsanzeigen für die Achsmodule und Versorgungsmodule werden daher getrennt beschrieben. Die Betriebsanzeigen werden in folgender Reihenfolge dargestellt:
 - Betriebsanzeigen für das Achsmodul:
 - Anzeigen Boot-Vorgang
 - Anzeigen normaler Betrieb
 - Fehleranzeigen / Fehlerliste
 - Anzeigen bei Update der Firmware
 - Betriebsanzeigen für das Versorgungsmodul:
 - Fehler- und Warnanzeigen.

**Betriebsanzeigen Achsmodul**

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



	Beschreibung	Zustand	Bemerkung / Aktion
Anzeigen im Normalbetrieb			
	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.
	Frei	Infos hierzu finden Sie im Kapitel Parameterbeschreibung des Projektierungshandbuches.	
	Frei		
	Frei		
	n-Regelung		Drehzahlregelung mit internem Rampengenerator.
	Interpolierte n-Regelung		Drehzahlregelung mit Sollwerten zyklisch über Bus. Der Rampengenerator ist extern angeordnet z.B. in einer übergeordneten Steuerung.
	M-Regelung		Drehmomentregelung
	Interpolierte M-Regelung		Drehmomentregelung mit Sollwerten zyklisch über Bus.
	Lageregelung		Positioniermodus mit internem Rampengenerator.
	Interpolierte Lageregelung		Positioniermodus mit Sollwerten zyklisch über Bus. Der Rampengenerator ist extern angeordnet z. B. in einer übergeordneten Steuerung.
	Endschalter (HW u. SW) frei bzw. anfahren		Dieser FCB wird durch die Firmware aktiviert bei angefahrenem Endschalter.
	Referenzfahrt		Der Antrieb führt eine Referenzfahrt aus.
	Stopp		Verzögerung an der Applikationsgrenze. Dieser FCB wird ebenfalls aktiv, wenn kein anderer FCB angewählt ist à Default FCB.
	Not-Stopp		Verzögerung an der Not Stopgrenze.
	Stopp an der Systembegrenzung		Verzögerung an der Systemgrenze.
	Kurvenscheibe		Kurvenscheibe aktiv.
	Synchronlauf		Synchronlauf aktiv.
	Encoder einmessen		Kommutieren des Gebers bei Synchronmotoren.
	Halterege lung		Lageregelung auf Momentanposition.
	Tippbetrieb		Tippbetrieb aktiv.
	Bremsentest		Bremse wird getestet, in dem Drehmoment auf geschlossenen Zustand gegeben wird.

**Betriebsanzeigen für das Versorgungsmodul**

Verwendete Abkürzungen: Versorgungsmodul: VM

Zwischenkreis: ZK

	Beschreibung	Zustand	Bemerkung / Aktion
Anzeigen im Normalbetrieb			
	Betriebsbereit (ready).	Kein Fehler/Warnung. $U_z = > 100 \text{ V}$.	Nur Zustandsanzeige.
Anzeigen bei diversen Gerätestati			
	Zwischenkreis-Spannung fehlt oder ist unter 100 V.	Kein Fehler/Warnung. $U_z = > 100 \text{ V}$.	Netz überprüfen.
Anzeigen Warnungen			
	I^2_{xt} -Vorwarnung.	Die Auslastung des VM hat die Vorwarnschwelle erreicht.	Applikation bezüglich der Auslastung überprüfen.
	Temperaturvorwarnung.	Die Temperatur des VM nähert sich der Abschaltschwelle.	Applikation bezüglich der Auslastung überprüfen, Umgebungstemperatur überprüfen.
	Auslastung Bremswiderstand-Vorwarnung (nur 10 kW VM).	Die Auslastung des im VM eingebauten Bremswiderstandes hat die Vorwarnschwelle erreicht.	Fahrprofil überprüfen.
	Kein Netz, aber $U_z > 100 \text{ V}$.	Wegfall des Netzes, aber generatorisches Aufrechterhalten der ZK-Spannung.	Nur Zustandsanzeige.
Anzeigen im Fehlerfall			
	Brems-Chopper.	Der Brems-Chopper ist nicht betriebsbereit.	Bremswiderstand und -leitung überprüfen.
	ZK-Spannung U_z ist zu hoch.	Fehlermeldung durch VM über Meldebus bei zu hoher Zwischenkreis-Spannung (gilt auch für Kompaktachse)	Applikationsauslegung und Bremswiderstand überprüfen.
	ZK-Strom zu hoch.	Der Zwischenkreisstrom im VM hat die maximal zulässige Grenze von 250 % I_{Nenn} überschritten.	Applikation bezüglich der Auslastung überprüfen.
	I^2_{xt} -Vorwarnung.	Die Auslastung des VM hat den Grenzwert erreicht.	Applikation bezüglich der Auslastung überprüfen.
	Temperaturüberwachung.	Die Temperatur des VM hat die Abschaltschwelle erreicht.	Applikation bezüglich der Auslastung überprüfen, Umgebungstemperatur überprüfen.
	Auslastung Bremswiderstand-Überlastung (nur 10 kW VM).	Die Auslastung des im VM eingebauten Bremswiderstandes hat die Abschaltschwelle erreicht.	Fahrprofilüberprüfen.
	Spannungsversorgung (Schalt-Netzteilmodul geräteintern).	Eine geräteinterne Versorgungsspannung ist fehlerhaft.	Angeschlossene Lasten auf Überstrom prüfen oder Gerät ist defekt.
	Kein Netz, aber $U_z > 100 \text{ V}$.	Wegfall des Netzes, aber generatorisches Aufrechterhalten der ZK-Spannung.	Nur Zustandsanzeige.



Alle Betriebsmeldungen erzeugen eine Meldung an die Achsmodule.



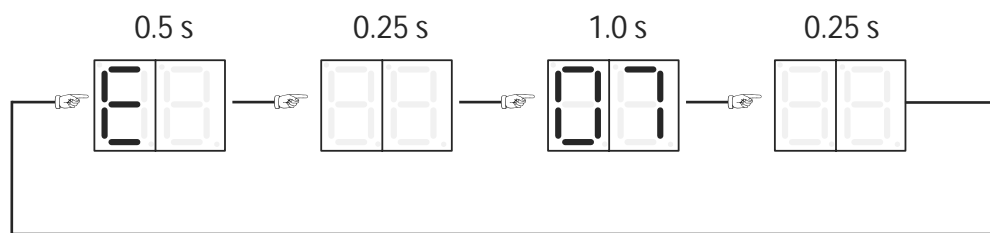
6.3 Fehlermeldungen, Fehlerliste der Versorgungs- und Achsmodule

Fehleranzeigen

Der Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX 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 und dem Typ der Reset-Reaktion.

Fehlermeldung über 2 x 7-Seg- ment-Anzeige

Die Fehlercodes werden als blinkende Zahlenwerte dargestellt.
Der Fehlercode erscheint in folgender Anzeigeabfolge:



53052AXX

Bild 86: Fehleranzeige am Beispiel des Fehlers 07

Zusätzlich zum Fehlercode ist ein "Sub-Fehler-Code" definiert, der eine weitere Eingrenzung der Fehlerursache ermöglicht. Der "Sub-Fehler-Code" 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 Versor- gungsmodul

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.



Fehlerliste

Erläuterung der Begriffe der Fehlerlisten

Fehlerreaktion	Möglicher Endzustand nach Reaktion	Folge der Quittierung, siehe auch Seite 121	Beschreibung
Fehler anzeigen	Keine Reaktion	Warmstart	Bei Auftreten des Fehlers erfolgt keine Reaktion außer der Anzeige des Fehlercodes auf dem Display und im Systemstatus
Endstufensperre	System verriegelt oder System wartend	Systemneustart oder CPU-Reset Warmstart	Bei Auftreten des Fehlers wird: <ul style="list-style-type: none"> die Endstufe sofort gesperrt. die Bremse sofort geschlossen.
Stillsetzen mit Systembegrenzungen	System verriegelt oder System wartend	Systemneustart oder CPU-Reset Warmstart	Bei Auftreten des Fehlers: <ul style="list-style-type: none"> wird die n-Überwachung deaktiviert, verzögert der n-Regler mit Systemverzögerung, Nach Motorstillstand mit Bremse wird: <ul style="list-style-type: none"> die Bremse geschlossen, die Endstufe gesperrt. Nach Motorstillstand ohne Bremse: <ul style="list-style-type: none"> Drehzahl geht auf 0, die Endstufe wird nicht gesperrt.
Stillsetzen mit Applikationsbegrenzungen	System verriegelt oder System wartend	Systemneustart oder CPU-Reset Warmstart	Bei Auftreten des Fehlers: <ul style="list-style-type: none"> bleibt die n-Überwachung aktiviert, verzögert der n-Regler mit Applikationsverzögerung, Nach Motorstillstand mit Bremse wird: <ul style="list-style-type: none"> die Bremse geschlossen, die Endstufe gesperrt. Nach Motorstillstand ohne Bremse: <ul style="list-style-type: none"> Drehzahl geht auf 0, die Endstufe wird nicht gesperrt.

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

Fehlerendzustand	Reaktion auf Fehlerquittung, siehe auch Seite 121
Fehler nur anzeigen	Warmstart (Fehlercode löschen)
System wartend	Warmstart (Fehlercode löschen)
System verriegelt	Systemneustart (Soft-Reset ausführen)
System verriegelt	CPU-Reset (CPU-Reset ausführen)



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-Schnittstelle 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].



Hinweis zur Fehlerliste

Im Rahmen der angezeigten Fehlercodes 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.

Fehler-code	Fehlermeldung	Sub-Fehler-Code	Mögliche Fehlerursache	Fehlerreaktion (P = programmierbar, D = Default-Reaktion)	Fehlerend-zustand / Reset-Type	Speichern auf History	Meldung Binärausgänge (gültig für Default-Reaktion)
00	Kein Fehler (Diese Anzeige ist eigentlich eine Betriebsanzeige -> siehe Betriebsanzeigen)	---	---	---	---		Bereit = 1 (abhängig von Systemzustand) Störung = 1
01	Fehler „Überstrom“		<ul style="list-style-type: none"> Ausgangskurzschluss zu großer Motor defekte Endstufe 	Endstufensperre	System wartend Warmstart	ja	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	ja	Bereit = 1 Störung = 0
03	Fehler „Erdschluss“		Erdschluss <ul style="list-style-type: none"> in der Motorzuleitung im Umrichter im Motor 	Endstufensperre	System verriegelt System-Neustart	ja	Bereit = 0 Störung = 0
04	Fehler „Brems-Chopper“		Fehlermeldung durch VM über Meldebus. <ul style="list-style-type: none"> generatorische Leistung zu groß Bremswiderstandskreis unterbrochen Kurzschluss im Bremswiderstandskreis Bremswiderstand zu hochohmig Brems-Chopper defekt 	Endstufensperre	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
05	Fehler „Timeout-Meldebus“		Die Verbindung zwischen Versorgungsmodul und Achsmodul über den Meldebus wurde unterbrochen	Endstufensperre	System verriegelt / System-Neustart	ja	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 (gilt auch für Kompaktachse)	Nur anzeigen (D), (P)	-----	ja	Bereit = 0 Störung = 0
07	Fehler „U-Zwischenkreis“		Fehlermeldung durch VM über Meldebus bei zu hoher Zwischenkreis-Spannung (gilt auch für Kompaktachse)	Endstufensperre	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
08	Fehler „Drehzahl-Überwachung“		Die aktivierbare Drehzahl-Überwachung hat eine unzulässige Abweichung zwischen Soll- und Ist-Drehzahl erkannt	Endstufensperre (D), (P)	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Motorische Drehzahl-Überwachung				



Fehler-code	Fehlermeldung	Sub-Fehler-Code	Mögliche Fehlerursache	Fehlerreaktion (P = programmierbar, D = Default-Reaktion)	Fehlerendzustand / Reset-Type	Speichern auf History	Meldung Binärausgänge (gültig für Default-Reaktion)
		02	Generatorische Drehzahl-Überwachung				
		03	Systemgrenze Ist-Drehzahl überschritten				
11	Fehler „Übertemperatur“ Achsmodul		Die Temperatur des AM hat die Abschaltschwelle erreicht bzw. überschritten. Mögliche Gründe: -zu hohe Umgebungstemperatur -Luftkonvektion ungünstig-Lüfter defekt -mittlere Auslastung zu hoch.	Stillsetzen mit Notstop-Verzögerung (D), (P)	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Grenze Kühlkörpertemperatur überschritten.				
12	Fehler „Bremsenausgang“		<ul style="list-style-type: none"> - Keine Bremse angeschlossen - Bremsleitung wird im eingeschalteten Zustand getrennt - Überlastung durch Überstrom >2A (F13 hat Priorität) - Überlastung durch zu häufiges Zuschalten (ca. >0,5Hz) Die Überwachung ist nur bei Parametereinstellung "Bremse vorhanden" und "Bremse geschlossen" in Funktion.	Endstufensperre	System verriegelt System-Neustart	ja	Bereit = 0 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.	Endstufensperre	System verriegelt System-Neustart	ja	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Versorgungsspannung Bremse				
14	Fehler „Resolver“		Es liegt ein Fehler des Resolvers oder der Resolverauswertung vor.	Endstufensperre	System verriegelt System-Neustart	ja	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Drahtbruchererkennung Resolver				
		02	Emulationsfehler Resolver (zu hohe Drehzahl)				
		19	Unzulässiger Winkel während der Kalibrierung				
15	Fehler „Hiperface-Compare-Check“		Es liegt ein Fehler in der Prüfsumme der Hiperface-Signale vor.	Endstufensperre	System verriegelt System-Neustart	ja	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Sekundlicher Vergleich der Absolutposition des Gebers (über Hiperface Parameterkanal) mit der inkrementellen Position der Achse.				
		02	Gebertyp unbekannt				
		32	Geber meldet internen Fehler				



Fehler-code	Fehlermeldung	Sub-Fehler-Code	Mögliche Fehlerursache	Fehlerreaktion (P = programmierbar, D = Default-Reaktion)	Fehlerend-zustand / Reset-Type	Speichern auf History	Meldung Binärausgänge (gültig für Default-Reaktion)
16	Fehler "Inbetriebnahme"		Fehler bei der Inbetriebnahme	Endstufensperre	System verriegelt System-Neustart	ja	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. null				
		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				
		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 parametrisiert				
		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)				
		1024	NV-Speicher-Parameter des Gerätes Nennstromes ist größer als der NV-Speicher-Parameter des Strom-Messbereiches				
		1025	NV-Speicher-Parameter des Strom-Messbereiches ist Null				
		1026	NV-Speicher-Parameter des Strom-Messbereiches ist Null				
		1027	NV-Speicher-Parameter des Strom-Messbereiches ist zu groß				



Fehler-code	Fehlermeldung	Sub-Fehler-Code	Mögliche Fehlerursache	Fehlerreaktion (P = programmierbar, D = Default-Reaktion)	Fehlerend-zustand / Reset-Type	Speichern auf History	Meldung Binärausgänge (gültig für Default-Reaktion)
		1028	Systemgrenzen für Drehzahl sind größer als max. mögliche Drehzahl				
		1029	Applikationsgrenzen für Drehzahl sind größer als max. mögliche Drehzahl				
		1032	CFC: Kein Absolutwertgeber als Motorgeber bei Synchronmotoren verwendet				
		1033	Positionsbereich im Positionserfassungs-Modus "ohne Überlaufzähler" überschritten				
		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				
		1037	Positionswerte der Software Endschalter vertauscht, positiv < negativ				
17	Interner Rechnerfehler (Traps)		Es wurde durch die CPU ein interner Fehler erkannt	Endstufensperre	System verriegelt / CPU-Reset	ja	Bereit = 0 Störung = 0
18	Interner Software-Fehler		Es wurde in der Software ein unzulässiger Zustand erkannt.	Endstufensperre	System verriegelt System-Neustart	ja	Bereit = 0 Störung = 0
		66	FCB-Position Control: Zielvorgabe in AWE außerhalb des in AWE erlaubten Bereiches				
		67	FCB-Position Control: Zielvorgabe in AWE führt zu einem Zielüberlauf in SYS-Einheiten				
		68	FCB-Position Control: ModuloMin \geq ModuloMax				
		69	Zeitverletzung im Tasksystem				
		70-78	Fehler im Knet-Treiber				
19	Prozessdatenfehler		Prozessdaten sind nicht plausibel	Endstufensperre	System verriegelt System-Neustart	ja	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Prozessdaten: Negatives Maximal-Moment angegeben				
		02	Prozessdaten: Positives Minimal-Moment 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				



Fehler-code	Fehlermeldung	Sub-Fehler-Code	Mögliche Fehlerursache	Fehlerreaktion (P = programmierbar, D = Default-Reaktion)	Fehlerend-zustand / Reset-Type	Speichern auf History	Meldung Binärausgänge (gültig für Default-Reaktion)
		09	Momentenregelung: Maximaldrehzahl < als Minimal-Drehzahl				
		10	Lageregelung: Betrag der Maximaldrehzahl < 0				
		11	Lageregelung: Maximaldrehzahl < 0				
		12	Lageregelung: Minimal-Drehzahl > 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				
20	Schleppfehler Kurvenscheibe		Die vorgegebene Schleppfehlergrenze beim Kurvenscheibenmodus wurde überschritten	Endstufensperre	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
21	Schleppfehler Doppelantrieb		Die vorgegebene Schleppfehlergrenze beim Doppelantriebsmodus "Engel" wurde überschritten	Endstufensperre	System wartend Warmstart	ja	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	ja	Bereit = 0 Störung = 0
		03	Fehler beim Einlesen der Daten vom 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)				
26	Fehler „Externe Klemme“		Es wurde über eine binäre Eingangsklemme ein Fehler gemeldet.	Stillsetzen mit Notstopverzögerung (D), (P)	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Fehler externe Klemme				
27	Fehler „Endschalter“		Ein bzw. beide Endschalter können an den darauf programmierten Eingangsklemmen oder im Steuerwort nicht erkannt werden	Stillsetzen mit Notstopverzögerung	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Beide Endschalter fehlen oder Drahtbruch				
		02	Endschalter vertauscht				
28	Fehler Time-out Prozessdaten		Die Prozessdaten-Kommunikation ist unterbrochen.	Stillsetzen mit Applikationsverzögerung (D), (P)	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Fehler Feldbus Time-out				
29	Fehler „HW-Endschalter angefahren“		Hardware-Endschalter beim Positionieren angefahren	Stillsetzen mit Notstopverzögerung (D), (P)	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0



Fehler-code	Fehlermeldung	Sub-Fehler-Code	Mögliche Fehlerursache	Fehlerreaktion (P = programmierbar, D = Default-Reaktion)	Fehlerendzustand / Reset-Type	Speichern auf History	Meldung Binärausgänge (gültig für Default-Reaktion)
		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	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Zeitüberschreitung Stopprampe				
		02	Zeitüberschreitung Stopp an Applikationsgrenze				
		03	Zeitüberschreitung Stopp an Systemgrenze				
		04	Zeitüberschreitung Notstopp-Rampe				
31	Fehler „Temperaturschutz Motor“		Übertemperatursensor (KTY/TF/TH) des Antriebes zum Motorschutz hat ausgelöst	„Keine Reaktion“ (D), (P)	Keine Reaktion	ja	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				
		07	AD-Wandlung wurde nicht ausgeführt				
32	Frei						
33	Fehler „VM-Boot-Timeout“		Das Versorgungsmodul (VM) ist noch nicht oder nicht mehr bereit.	Endstufensperre	System verriegelt / System-Neustart	ja	Bereit = 0 Störung = 0
34	Frei						
35	Frei						
36	Fehler „Schleppabstand Synchronlauf“		Bei Synchronlauf wurde ein vorgegebener, maximal zulässiger Schleppabstand überschritten	Endstufensperre	System verriegelt Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
37	Fehler „System-Watchdog“		Zeitüberschreitung beim rechnerinternen Watchdog-Timer	Endstufensperre	System verriegelt / CPU-Reset	ja	Bereit = 0 Störung = 0
38	Fehler „Technologiefunktionen“		Fehler in einer Technologiefunktion	Stillsetzen mit Applikationsbegrenzungen, programmierbar	System verriegelt Warmstart		Bereit = 1 Störung = 0
		01	Nockenfunktion: Schalterpunkt mit negativer Flanke < positiver Flanke eingetragen			ja	
		02	Nockenfunktion: Kommando-Überlauf Schalterpunktverarbeitung			ja	



Fehler-code	Fehlermeldung	Sub-Fehler-Code	Mögliche Fehlerursache	Fehlerreaktion (P = programmierbar, D = Default-Reaktion)	Fehlerend-zustand / Reset-Type	Speichern auf History	Meldung Binärausgänge (gültig für Default-Reaktion)
39	Fehler „Referenzfahrt“		Bei der Referenzfahrt ist ein Fehler aufgetreten	Endstufensperre (D), (P)	System verriegelt / System-Neustart	Ja	Bereit = 0 Störung = 0
		01	FCB Referenzfahrt: Zeitüberschreitung bei der Suche des Nullimpulses				
		02	FCB Referenzfahrt: Hardware-Endschalter vor Ref.nocken				
		03	FCB Referenzfahrt: Hardware-Endschalter und Ref.nocken nicht bündig				
		04	FCB Referenzfahrt: Für Typ0 muss referenzieren auf ZP gewählt sein				
		99	FCB Referenzfahrt: Referenzfahrttyp wurde während Fahrt geändert				
40	Fehler „Boot-Synchronisation“		Die Synchronisation mit einer Optionskarte konnte nicht ordnungsgemäß ausgeführt werden	Endstufensperre	System verriegelt / System-Neustart	ja	Bereit = 0 Störung = 0
41	Fehler „Watchdog-Timer zu Option“		Die Verbindung zwischen Haupt- und Optionskartenrechner besteht nicht mehr	Endstufensperre	System verriegelt / System-Neustart	ja	Bereit = 0 Störung = 0
		02	Zu viele Optionen insgesamt oder zu viele Optionen von einer Sorte				
		07	Zwei Optionen mit gleichem Adress-Wahlschalter gefunden				
		08	CRC-Fehler XIA11A				
		09	Watchdog auf XIA11A aufgetreten				
		13	Watchdog-Fehler auf CP923X				
		14	Timeout beim Optionsbuszugriff				
		15	Fehler-Interrupt, für den keine Ursache ermittelt werden konnte				
42	Fehler „Schleppabstand Positionierung“		Bei der Positionierung wurde ein vorgegebener, maximal zulässiger Schleppabstand überschritten <ul style="list-style-type: none"> • Drehgeber falsch angeschlossen • Beschleunigungsrampen zu kurz • P-Anteil des Positionsreglers zu klein • Drehzahlregler falsch parametrisiert • Wert für Schleppfehlertoleranz zu klein 	Endstufensperre	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
43	Fehler „Remote-Timeout“		Während der Steuerung über eine serielle Schnittstelle ist eine Unterbrechung eingetreten	Stillsetzen mit Applikationsbegrenzungen	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
44	Fehler „Ixt-Auslastung“		Der Umrichter wurde überlastet	Endstufensperre	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Ixt-Stromgrenze kleiner als der erforderliche d-Strom				
		02	Grenze Chip-Temperaturhub überschritten				
		03	Grenze Chip-Temperatur überschritten				
		04	Grenze el.-mech. Auslastung überschritten				
		05	Kurzschluss des Fühlers erkannt				
		06	Motorstrom-Grenzüberschreitung				
		07	AD-Wandlung wurde nicht ausgeführt				



Fehler-code	Fehlermeldung	Sub-Fehler-Code	Mögliche Fehlerursache	Fehlerreaktion (P = programmierbar, D = Default-Reaktion)	Fehlerendzustand / Reset-Type	Speichern auf History	Meldung Binärausgänge (gültig für Default-Reaktion)
45	Fehler „System-Initialisierung“		Fehler bei der Initialisierung des Systems	Endstufensperre	System verriegelt / CPU-Reset	ja	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				
50	Fehler Versorgungsspannung 24 V		Fehler in der 24-V-Versorgungsspannung	Endstufensperre	System verriegelt / System-Neustart	ja, wenn System bereit	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Signale 24 V fehlerhaft oder Schaltungsteilmodul fehlerhaft				
51	Fehler „Software-Endschalter“		Während der Positionierung wurde ein Software-Endschalter angefahren	Stillsetzen mit Notstopverzögerung (D), (P)	System wartend Warmstart	Ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Es wurde der rechte Software-Endschalter angefahren				
		02	Es wurde der linke Software-Endschalter angefahren				
53	Fehler „CRC-Flash“		Bei der Kontrolle des Programm-Codes von Flash in Code-Ram bzw. Resolver-DSP trat ein CRC-Fehler auf.	Endstufensperre	System verriegelt / System-Neustart	ja	Bereit = 0 Störung = 0
54	Frei						
55	Fehler „FPGA-Konfiguration“		Interner Fehler im Logik-Baustein (FPGA)	Endstufensperre	System verriegelt / CPU-Reset	ja	Bereit = 0 Störung = 0
56	Fehler „Externes RAM“		Interner Fehler im externen RAM-Baustein	Endstufensperre	System verriegelt / CPU-Reset	ja	Bereit = 0 Störung = 0
57	Fehler „TTL-Encoder“		Fehler im TTL-Encoder	Endstufensperre	System verriegelt / System-Neustart	ja	Bereit = 0 Störung = 0
		01	TTL-Geber: Drahtbruch				
		02	TTL-Geber: Emulationsfehler (zu hohe Drehzahl)				
		19	TTL-Geber: Unzulässiger Winkel während der Kalibrierung				
		512	TTL-Geber: Amplitudenkontrolle ist fehlgeschlagen				
		513	TTL-Geber: EPLD meldet Fehler				
58	Fehler „Sinus-Cosinus-Encoder“		Fehler in der Sinus-/Cosinus-Geber Auswertung	Endstufensperre	System verriegelt / System-Neustart	ja	Bereit = 0 Störung = 0
		01	Sinus-/Cosinus-Geber: Drahtbruchererkennung				
		02	Sinus-/Cosinus-Geber: Emulationsfehler (zu hohe Drehzahl)				
		19	Sinus-/Cosinus-Geber: Unzulässiger Winkel während der Kalibrierung				
		512	Sinus-/Cosinus-Geber: Amplitudenkontrolle ist fehlgeschlagen				
		514	Sinus-/Cosinus-Geber: Quadrantenkontrolle ist fehlgeschlagen				



Fehler-code	Fehlermeldung	Sub-Fehler-Code	Mögliche Fehlerursache	Fehlerreaktion (P = programmierbar, D = Default-Reaktion)	Fehlerend-zustand / Reset-Type	Speichern auf History	Meldung Binärausgänge (gültig für Default-Reaktion)
59	Fehler „HIPERFACE-Encoder“		Fehler des Hiperface-Gebers oder der Hiperface-Auswertung	Stillsetzen mit Notstopverzögerung	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Hiperface-Geber: Quadrantenkontrolle ist fehlgeschlagen				
		02	Hiperface-Geber: Spurwinkeloffset ist nicht korrekt				
		16	Hiperface-Geber: Geber antwortet nicht bei Kommunikation				
		64	Hiperface-Geber: Kommunikationsfehler bei Typ lesen				
		128	Hiperface-Geber: Kommunikationsfehler bei Status lesen				
		192	Hiperface-Geber: Kommunikationsfehler bei Seriennummer lesen				
		256	Hiperface-Geber: Kommunikationsfehler bei Initialisierung absolute Position				
		320	Hiperface-Geber: Kommunikationsfehler bei Reinitialisierung absolute Position				
		384	Hiperface-Geber: Kommunikationsfehler bei Überprüfung absolute Position				
		448	Hiperface-Geber: Kommunikationsfehler bei Schreiben der Position				
60	Fehler „DSP Communication“		Fehler beim Flashen des DSP	Endstufensperre	System verriegelt / System-Neustart	ja	Bereit = 0 Störung = 0
66	Fehler Prozessdatenkonfiguration		Fehler Prozessdatenkonfiguration	Stillsetzen mit Notstopverzögerung	System verriegelt / System-Neustart	1	Bereit = 0 Störung = 0
		1	Die Prozessdatenkonfiguration wurde geändert. Das gesamte Prozessdatensubsystem muß einfach mittels eines Umrichterresets neu gestartet werden.				
		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.				
		10008	Für ein auf CAN konfiguriertes PDO wurde ein ungültiger Transmission-Mode vorgegeben.				
		20001	Konfigurations Konflikt mit dem Master				



Fehler-code	Fehlermeldung	Sub-Fehler-Code	Mögliche Fehlerursache	Fehlerreaktion (P = programmierbar, D = Default-Reaktion)	Fehlerend-zustand / Reset-Type	Speichern auf History	Meldung Binärausgänge (gültig für Default-Reaktion)
67	Fehler „Pdo Timeout“		Ein Input-Pdo dessen Timeoutzeit nicht auf 0, das nicht „Offline“ geschaltet ist und das bereits einmal empfangen wurde hat seine Timeoutzeit überschritten	Stillsetzen mit Applikationsverzögerung (D), (P)	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		0	PDO 0				
		1	PDO 1				
		2	PDO 2				
		3	PDO 3				
		4	PDO 4				
		5	PDO 5				
		6	PDO 6				
		7	PDO 7				
		8	PDO 8				
		9	PDO 9				
		10	PDO 10				
		11	PDO 11				
		12	PDO 12				
		13	PDO 13				
		14	PDO 14				
		15	PDO 15				
68	Fehler "Externe Synchronisation"			Stillsetzen mit Notstopverzögerung	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Zeitlimit für das erwartete Synch.-Signal überschritten				
		02	Synchronisation verloren, Sync.-Periode außerhalb des Toleranzbereichs				
		03	Kein Aufsynchronisieren auf Sync.-Signal möglich				
		04	Periodendauer des Sync.-Signals ist nicht ein ganzes Vielfaches der Periodendauer des PDO-Systems				
		05	Zeitlimit für Synchronisationssignal überschritten				
		06	Synchronisation verloren, Periodendauer des Synchronisationssignals ungültig				
		07	Keine Aufsynchronisation auf das Synchronisationssignal möglich				
		08	Periodendauer der Systemperiode ist zu klein				
		09	Periodendauer der Systemperiode ist zu groß				
		10	Periodendauer der Systemperiode ist kein Vielfaches der Basisperiode				
69	Fehler "Vorwarnung Übertemperatur Motor"		Motortemperatur hat die einstellbare Vorwarnschwelle überschritten	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	ja	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				



Fehler-code	Fehlermeldung	Sub-Fehler-Code	Mögliche Fehlerursache	Fehlerreaktion (P = programmierbar, D = Default-Reaktion)	Fehlerend-zustand / Reset-Type	Speichern auf History	Meldung Binärausgänge (gültig für Default-Reaktion)
70	Fehler "Fehlermeldewort 0"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	ja	
71	Fehler "Fehlermeldewort 1"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	ja	
72	Fehler "Fehlermeldewort 2"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	ja	
73	Fehler "Fehlermeldewort 3"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	ja	
74	Fehler "Fehlermeldewort 4"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----		
75	Fehler "Fehlermeldewort 5"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	ja	
76	Frei						
77	Frei						
78	Frei						
79	Frei						
80	Frei						
81	Fehler „Zwischenkreisüberstrom VM“		Der Zwischenkreisstrom im VM hat die maximal zulässige Grenze von 250% I _{Nenn} überschritten.	Endstufensperre	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
82	Vorwarnung „I ₂ xt-Überwachung VM“		Die Auslastung des VM hat die Vorwarnschwelle erreicht	Keine Reaktion (D), (P)	-----	ja	Bereit = 1 Störung = 1
83	Fehler „I ₂ xt-Überwachung VM“		Die Auslastung des VM hat die Abschaltschwelle erreicht bzw. überschritten	Stillsetzen mit Notstopverzögerung (D), (P)	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
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	ja	Bereit = 1 Störung = 0
85	Vorwarnung „Temperaturüberwachung VM“		Die Temperatur des VM nähert sich der Abschaltschwelle	Keine Reaktion (D), (P)	-----	ja	Bereit = 1 Störung = 1
86	Fehler „Übertemperatur VM“		Die Temperatur des VM hat die Abschaltschwelle erreicht bzw. überschritten.	Stillsetzen mit Notstopverzögerung (D), (P)	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
87	Vorwarnung „Auslastung Bremswiderstand in VM“		Die Auslastung des im VM eingebauten Bremswiderstand hat die Vorwarnschwelle erreicht (betrifft nur 10kW Ausführung)	Keine Reaktion (D), (P)	-----	ja	Bereit = 1 Störung = 1
88	Fehler „Auslastung Bremswiderstand in VM“		Die Auslastung des im VM eingebauten Bremswiderstandes hat die Abschaltschwelle erreicht bzw. überschritten (betrifft nur 10 kW Ausführung)	Stillsetzen mit Notstopverzögerung (D), (P)	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
89	Fehler VM „SNT“, reserviert für Anzeige auf Versorgungsmodul		Mindestens eine der Versorgungsspannungen im VM fehlt -> Keine Fehlermeldung für die Achse!	Keine Reaktion	-----	ja	Bereit = 1 Störung = 1



Fehler-code	Fehlermeldung	Sub-Fehler-Code	Mögliche Fehlerursache	Fehlerreaktion (P = programmierbar, D = Default-Reaktion)	Fehlerend-zustand / Reset-Type	Speichern auf History	Meldung Binärausgänge (gültig für Default-Reaktion)
90	Dieser Fehlercode wird nur im VM verwendet (→ s. Fehlercode VM)			Keine Reaktion	-----	ja	Bereit = 1 Störung = 1
91	Warnung „VM 24V-Spannungsversorgung“, wird nur im Versorgungsmodul angezeigt		24 V Elektronikversorgung liegt unter 17 V -> Keine Fehlermeldung für die Achse !!	Keine Reaktion	-----	ja	Bereit = 1 Störung = 1
92	Frei						
93	Frei						
94	Fehler "Gerätekonfigurationsdaten"		Im Block der Gerätekonfigurationsdaten ist bei der Prüfung in der Reset-Phase ein Fehler aufgetreten	Endstufensperre	System verriegelt / System-Neustart	ja	Bereit = 0 Störung = 0
95	Frei						
96	Frei						
97	Fehler "Parametersatz kopieren"		Ein Parametersatz konnte nicht fehlerfrei kopiert werden	Endstufensperre	System verriegelt / System-Neustart	ja	Bereit = 0 Störung = 0
98	Frei						
99	Frei						



6.4 Betriebsanzeigen Option 24-V-Schaltnetzteilmodul

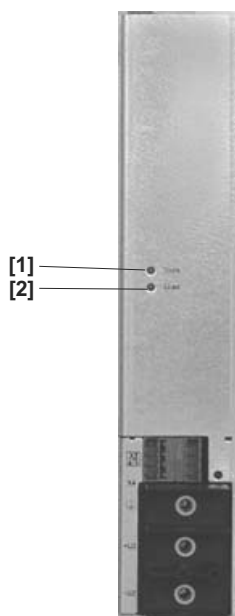
Der Betriebszustand wie z. B. Auslastung und Störung des Schaltnetzteilmoduls wird durch 2 Leuchtdioden an der Frontseite des Gerätes angezeigt.

LED State:

- Normalbetrieb **grün**.
- Störung **rot**. Eine Störung liegt vor bei Überlast, Über- oder Unterspannung.

LED Load:

- Normalbetrieb **grün**.
- Bei ca. 80 % Auslastung je Ausgang (8 A) **gelb**.



57910axx

Bild 87: Betriebsanzeigen 24-V-Schaltnetzteilmodul

[1] LED State

[2] LED Load



6.5 Wartung

Im laufenden Betrieb sind keine Inspektions- und Wartungsintervalle nötig.

Hinweis zur Langzeitlagerung!



Bei Langzeitlagerung muss das Gerät alle 2 Jahre zur Formierung der Elektrolyt-Kondensatoren für 5 Minuten ohne Fahrbetrieb an Netzspannung gelegt werden. Die Spannungsversorgung DC 24 V ist ohne Beachtung besonderer Hinweise anzulegen.

Zur Reparatur einschicken

Sollte ein Fehler nicht behebbar sein, 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 (siehe Seite 10) und Auftragsnummer mit an. Unser Service kann Ihnen dann effizienter helfen. Die Fertigungsnummer finden Sie auf dem Typenschild.



Wenn Sie das Gerät zur Reparatur einschicken, geben Sie bitte Folgendes an:

- Fertigungsnummer (siehe 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.

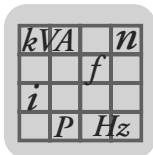
6.6 Entsorgung

Bitte beachten Sie die aktuellen nationalen Bestimmungen!



Entsorgen Sie ggf. die einzelnen Teile getrennt, je nach Beschaffenheit und aktuell geltenden Vorschriften z. B. als:

- Elektronikschrott (Leiterplatten),
- Kunststoff,
- Blech,
- Kupfer,
- Aluminium.



7 Technische Daten

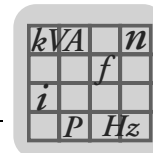
7.1 Allgemeine Technische Daten

Die Technischen Daten in den folgenden Tabellen gelten für alle Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX, unabhängig von Typ, Ausführung, Baugröße und Leistung.

MOVIAxis® MX	
Störfestigkeit	erfüllt EN 61800-3
Störaussendung bei EMV-gerechter Installation	gemäß Grenzwertklasse A nach EN 55011 und EN 55014 erfüllt EN 61800-3
Umgebungstemperatur Klimaklasse ϑ_U	0 °C...+ 45 °C bei $I_D = 100 \% I_N$ und $f_{PWM} = 8 \text{ kHz}$
Lagertemperatur ϑ_L	– 25 °C...+ 70 °C (EN 60721-3-3, Klasse 3K3)
Lagerdauer	bis 2 Jahre ohne besondere Maßnahmen, danach siehe Kapitel 5.3 Wartung
Kühlungsart (DIN 51751)	Fremdkühlung und Konvektionskühlung, abhängig von der Baugröße
Schutzart EN 60529 (NEMA1)¹⁾ Achsmodule Baugröße 1 ... 3 Achsmodule Baugröße 4 - 6 Versorgungsmodul Baugröße 1, 2 Versorgungsmodul Baugröße 3	IP20 IP10 IP20 IP10
Betriebsart	DB (EN 60034-1)
Verschmutzungsstufe	2 nach IEC 60664-1 (VDE 0110-1)
Überspannungskategorie	III nach IEC 60664-1(VDE0110-1)
Aufstellungshöhe h	Bis $h \leq 1000 \text{ m}$ keine Einschränkungen. Bei $h \geq 1000 \text{ m}$ gelten folgende Einschränkungen: – Von 1000 m bis max. 2000 m: I_N -Reduktion um 1 % pro 100 m

- 1) - An den Abdeckhauben der Geräte sind an der linken und rechten Seite des Geräteverbundes die VDE-Abdeckungen aufgesteckt, siehe hierzu auch Bild 35 .
- Alle Kabelschuhe sind isoliert.

Zulässige Spannungsnetze siehe Seite 57.



7.2 Technische Daten Versorgungsmodul

Leistungsteil Versorgungsmodul

MOVIAXIS® Versorgungsmodul MXP80A-...-503-00	1)	2)	Baugröße			
			1	2	3	
Typ			010	025 ³⁾	050	075
EINGANG						
Anschluss-Spannung AC U _{Netz}	U	V	3 × 380 V-10% ... 3 × 500 V+10%			
Netznennstrom ⁴⁾ AC I _{Netz}	I	A	15	36	72	110
Nennleistung P _N	P	kW	10	25	50	75
Netzfrequenz f _{Netz}	f	Hz	50... 60 ±5%			
Querschnitt ³⁾ und Kontakte		mm ²	COMBICON PC4 steckbar, max. 4	COMBICON PC6 steckbar, max. 6	Schraubbolzen M8 max. 50	
AUSGANG (ZWISCHENKREIS)						
Zwischenkreis-Nennspannung ⁴⁾ U _{NZK}	U	V	DC 560			
Zwischenkreis-Nennstrom ⁵⁾ DC I _{NZK}	I	A	18	45	90	135
Max. Zwischenkreisstrom DC I _{ZK max}	I _{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 x P _N			
Querschnitt ⁶⁾ und Kontakte		mm	CU-Schienen 3 × 14 M6-Verschraubung			
BREMSWIDERSTAND						
minimal zulässiger Bremswiderstandswert R (4-Quadranten-Betrieb)		Ω	26	10	5.3	3.5
Integriert, Dauerleistung		W	250	–	–	–
Querschnitt ⁶⁾ und Kontakte		mm ²	COMBICON PC4 steckbar, max. 4	COMBICON PC6 steckbar, max. 6	Schraubbolzen M6 max. 16	
ALLGEMEIN						
Verlustleistung bei Nennleistung		W	30	80	160	280
Zulässige Anzahl der Netzein-/Ausschaltungen		min ⁻¹	< 1/min			
Mindestausschaltzeit für Netzaus		s	> 10			
Masse		kg		10.2	10.7	12.1
Abmessungen:	B	mm	90	120	150	
	H	mm	300	400		
	T	mm	254			

1) Angabe auf Typenschild

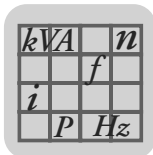
2) Einheit

3) in Vorbereitung

4) Bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 500 \text{ V}$ müssen die Netz- und Ausgangsströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden

5) Maßgebender Wert zur Projektierung der Zuordnung von Versorgungs- und Achsmodul

6) Materialstärke [mm] \times Breite [mm]



Sonderkonstruktionen Versorgungsmodul

MOVIAXIS® MX Versorgungsmodul MXP80A-...-503-01	1)	2)	Baugröße 3
Typ			025
EINGANG			
Anschluss-Spannung AC U_{Netz}	U	V	$3 \times 380 -10\%$ $3 \times 500 +10\%$
Netznennstrom ³⁾ AC I_{Netz}	I	A	36
Nennleistung P_N	P	kW	25
Netzfrequenz f_{Netz}	f	Hz	50... 60 $\pm 5\%$
Querschnitt ³⁾ und Kontakte		mm ²	Schraubbolzen M8 max. 50
AUSGANG (ZWISCHENKREIS)			
Zwischenkreis-Nennspannung ³⁾ U_{NZK}	U	V	DC 560
Zwischenkreis-Nennstrom ⁴⁾ DC I_{NZK}	I	A	45
Max. Zwischenkreisstrom DC $I_{\text{ZK max}}$	I_{max}	A	112,5
Überlastfähigkeit für max. 1 s			250 %
Leistung Brems-Chopper		kW	Spitzenleistung: $250 \% \times P_N$ Dauerleistung: $0.5 \times P_N$
Mittlere generatorisch aufnehmbare Leistung		kW	$0.5 \times P_N$
Querschnitt ⁵⁾ und Kontakte		mm	CU-Schienen 3×14 , M6-Ver-schraubung
BREMSWIDERSTAND			
minimal zulässiger Bremswiderstandswert R (4-Quadranten-Betrieb)		Ω	10
Integriert, Dauerleistung		W	–
Querschnitt ³⁾ und Kontakte		mm ²	Schraubbolzen M6 max. 16
ALLGEMEIN			
Verlustleistung bei Nennleistung		W	80
Abmessungen:	B	mm	150
	H	mm	400
	T	mm	254

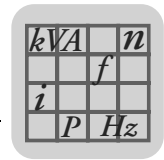
1) Angabe auf Typenschild

2) Einheit

3) Bei $U_{\text{Netz}} = 3 \times \text{AC } 500 \text{ V}$ müssen die Netz- und Ausgangsströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden

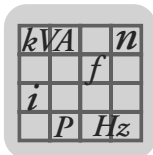
4) Maßgebender Wert zur Projektierung der Zuordnung von Versorgungs- und Achsmodul

5) Materialstärke [mm] \times Breite [mm]



Steuerteil Versorgungsmodul

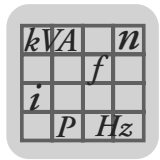
MOVIAXIS® MX Versorgungsmodul		Allgemeine Elektronikdaten
CAN-Schnittstelle 1	CAN1: 9-poliger Sub-D-Stecker	CAN-Bus nach CAN-Spezifikation 2.0, Teil A und B, Übertragungstechnik nach ISO 11898, max. 64 Teilnehmer, Abschlusswiderstand (120 Ω) muss extern realisiert werden, Baudrate einstellbar 125 kBaud ... 1 MBaud, Erweitertes MOVILINK-Protokoll, vgl. Kapitel 5.4 "Kommunikation über CAN-Adapter"
Querschnitt und Kontakte		
DC 24-V-Spannungsversorgung	DC 24 V ± 25 % (EN 61131) COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20...2.5 mm ² zwei Adern pro Klemme: 0.25...1 mm ²	



7.3 Technische Daten Achsmodul

Leistungsteil Achsmodul

MOVIAXIS® Achsmodul MXA80A-....503-00	1)	2)	Baugröße									
			1			2		3		4	5	6
Typ			002	004	008	012	016	024	032	048	064	100
EINGANG (Zwischenkreis)												
Zwischenkreis-Nennspannung U _{NZK}	U	V	DC 560									
Zwischenkreis-Nennstrom I _{NZK} ³⁾	I	A	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
Querschnitt ⁴⁾ und Kontakte		mm	CU-Schienen 3 × 14, M6-Verschraubung									
AUSGANG												
Ausgangsspannung U	U	V	0...max. U _{Netz}									
Ausgangs-Dauerstrom AC I PWM = 4 kHz	I	A	2	4	8	12	16	32	42	64	85	133
Ausgangs-Nennstrom AC I _N PWM = 8 kHz	I	A	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
Max. Geräte-Ausgangsstrom I _{max} ⁵⁾	I _{max}	A	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
Überlastfähigkeit für max. 1 s			250 %									
Ausgangs-Scheinleistung S _{NAus} ⁶⁾	S	kVA	1.4	2.8	5.5	8.5	11	17	22	33	44	69
PWM-Frequenz f _{PWM}		kHz	einstellbar: 4/8; werksmäßig 8 eingestellt									
Max. Ausgangsfrequenz f _{max}	f	Hz	600									
Anschluss Motor		mm ²	COMBICON PC4 steckbar, max. 4					7)	8)	Schraubbolzen M6 max. 16		9)
Anschluss Bremse	U _{BR} / I _{BR}	V / A	1 Binärausgang Bremsenansteuerung					Geeignet zum direkten Schalten der Bremse, kurzschlussfest. Externe 24 V erforderlich. Toleranz abhängig von dem verwendeten Bremsentyp, siehe Projektierungshandbuch. Siehe Beispiel für maximale Belastung nach den Fußnoten.				
			Signalpegel: "0" = 0 V "1" = +24 V Achtung: Keine Fremdspannung anlegen!									
			Funktion: fest belegt mit "/Bremse"									
Anschlusskontakte Bremse		mm ²	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20...2.5 zwei Adern pro Klemme: 0.25...1									
Schirmklemmen			Schirmklemmen für Steuerleitungen vorhanden									
Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt. Fußnoten auf Folgeseite.												



MOVIAXIS® Achsmodul MXA80A-....-503-00	1)	2)	Baugröße									
			1			2		3		4	5	6
ALLGEMEIN												
Verlustleistung bei Nennleistung ¹⁰⁾		W	30	60	100	150	210	283	375	450	670	1050
Masse		kg	4.2	4.2	4.2	5.2	5.2	9.2	9.2	9.2	15.6	15.6
B	Abmessungen:	mm	60			90		90		120	150	210
H		mm	300			300		400		400	400	400
T		mm	254									

- 1) Angabe auf Typenschild
- 2) Einheit
- 3) mit Vereinfachung: $I_{N2K} = I_N$ (typische Motoranwendung)
- 4) Materialstärke [mm] × Breite [mm]
- 5) Angegebene Werte gelten für den motorischen Betrieb. Motorisch und generatorisch steht die gleiche Peak-Leistung zur Verfügung.
- 6) bei $U_{Netz} = 400\text{ V}$
- 7) COMBICON PC6 steckbar, max. 6 mm²
- 8) IPC16 steckbar, eine Ader pro Klemme: 0.5...16 mm²; zwei Adern pro Klemme: 0.5...6 mm²
- 9) Schraubbolzen M8, max. 50 mm²
- 10) Gilt bei Netzspannung 400 V und 50 Hz / PWM = 8 kHz

Hinweise zur Bremsenansteuerung



Hinweis zur Toleranzanforderung der Bremsenspannung!

Die Bremsenspannung muss projiziert werden. Siehe hierzu Projektierungshandbuch, Kapitel 2.8.

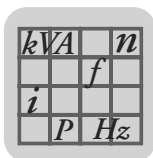


Die Direktansteuerung ist nur für folgende Motoren mit Bremse ausgelegt:

- CMP40 / 50 / 63.
- DS56.

Zulässige Belastung der Bremsenansteuerung und der Bremse

Ein kompletter Schaltvorgang (Öffnen und Schließen) darf sich maximal alle 2 Sekunden wiederholen. Die Mindest-Ausschaltzeit beträgt 100 ms.

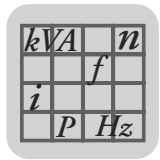


Technische Daten

Technische Daten Achsmodul

Sonderkonstruktionen Achsmodul

MOVIAXIS® MX Achsmodule MXA8A-...-503-01	1)	2)	Baugröße		
			4		6
Typ			024	032	064
EINGANG (Zwischenkreis)					
Zwischenkreis-Nennspannung U_{NZK}	U	V	DC 560		
Zwischenkreis-Nennstrom I_{NZK} ³⁾	I	A	24	32	64
Querschnitt ⁴⁾ und Kontakte		mm	CU-Schienen 3 × 14, M6-Verschraubung		
AUSGANG					
Ausgangsspannung U	U	V	0...max. U_{Netz}		
Ausgangs-Nennstrom AC I_N PWM = 8 kHz	I	A	24	32	64
Max. Geräte-Ausgangsstrom I_{max} ⁵⁾	I_{max}	A	60	80	160
Überlastfähigkeit für max. 1 s			250 %		
Ausgangs-Scheinleistung S_{NAus} ⁶⁾	S	kVA	17	22	44
PWM-Frequenz f_{PWM}		kHz	einstellbar: 4/8; werksmäßig 8 eingestellt		
Max. Ausgangsfrequenz f_{max}	f	Hz	600		
Anschluss Motor		mm ²	Schraubbolzen M6 max. 16		Schraubbolzen M8 max. 50
Anschluss Bremse	U_{BR} / I_{BR}	V / A	1 Binärausgang Bremsenansteuerung Geeignet zum direkten Schalten der Bremse, kurzschlussfest. Externe 24 V erforderlich. Toleranz abhängig von dem verwendeten Bremsentyp, siehe Projektierungshandbuch. Siehe Beispiel für maximale Belastung nach den Fußnoten der Tabelle "Leistungsteil Achsmodul".		
			Signalpegel: "0" = 0 V "1" = +24 V Achtung: Keine Fremdspannung anlegen!		
			Funktion: fest belegt mit "/Bremse"		
Anschlusskontakte Bremse		mm ²	COMBICON 5.08		
			eine Ader pro Klemme: 0.20...2.5 zwei Adern pro Klemme: 0.25...1		
Schirmklemmen			Schirmklemmen für Steuerleitungen und Leistungsanschlüsse vorhanden		
Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt. Fußnoten auf Folgeseite.					

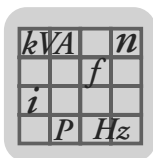


MOVIAXIS® MX Achsmodul MXA8A-...-503-01	1)	2)	Baugröße		
			4		6
ALLGEMEIN					
Verlustleistung bei Nennleistung ⁷⁾		W	285	375	670
Abmessungen: B		mm	120		210
H		mm	400		
T		mm	254		

- 1) Angabe auf Typenschild
- 2) Einheit
- 3) mit Vereinfachung: $I_{Nzk} = I_N$ (typische Motoranwendung)
- 4) Materialstärke [mm] × Breite [mm]
- 5) Angegebene Werte gelten für den motorischen Betrieb. Motorisch und generatorisch steht die gleiche Peak-Leistung zur Verfügung.
- 6) bei $U_{Netz} = 400\text{ V}$
- 7) Gilt bei Netzspannung 400 V und 50 Hz / PWM = 8 kHz

Steuerteil Achsmodul

MOVIAXIS® MX Achsmodul	Allgemeine Elektronikdaten	
DC 24-V-Spannungsversorgung	DC 24 V ± 25 % (EN 61131)	
X10:1 und X10:10 Binäreingänge Innenwiderstand	Potenzialfrei (Optokoppler), SPS-kompatibel (EN 61131), Abtastzeit 1 ms $R_i \approx 3.0\text{ k}\Omega$, $I_E \approx 10\text{ mA}$	
Signalpegel	+13 V...+30 V = "1" = Kontakt geschlossen -3 V...+5 V = "0" = Kontakt offen	gemäß EN 61131
Funktion	DIØØ: fest belegt mit "Endstufenfreigabe" DIØ1...DIØ8: Wahlmöglichkeit → Parametermenü DIØ1 und DIØ2 geeignet für Touch-Probe-Funktionalität (Latenzzeit < 100 µs)	
4 Binärausgänge	SPS-kompatibel (EN 61131-2), Ansprechzeit 1 ms, kurzschlussfest, $I_{max} = 50\text{ mA}$	
Signalpegel	"0"=0 V, "1"=+24 V, Achtung: Keine Fremdspannung anlegen.	
Funktion	DOØØ ... DOØ3: Wahlmöglichkeit → Parametermenü	
Anschlusskontakte für Sicherheitsfunktionen	Optional im Gerät integrierte Sicherheitsrelais (→ Seite 150) Geeignet für den Einsatz als Einrichtung der Stopp-Kategorie 0 oder 1 gemäß EN 60204-1 mit Verhinderung eines Wiederanlaufs für Sicherheitsanwendungen in: <ul style="list-style-type: none"> Kategorie 3 gemäß EN 954-1 Schutztyp III gemäß EN 201 	
Querschnitt und Kontakte	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20...2.5 mm ² zwei Adern pro Klemme: 0.25...1 mm ²	
Schirmklemmen	Schirmklemmen für Steuerleitungen vorhanden	



7.4 Technische Daten Option Zwischenkreis-Entlademodul

Leistungsteil Zwischenkreis-Entlademodul

MOVIAXIS® MX Zwischenkreis-Entlademodul MXZ80A-...-503-00	1)	2)	Baugröße 1
Typ			050
EINGANG (Zwischenkreis)			
Zwischenkreis-Nennspannung ³⁾ U_{Nzk}	U	V	DC 560
Querschnitt ⁴⁾ und Kontakte			CU-Schienen 3 × 14 mm, M6-Verschraubung
Wandelbare Energie E	E	J	5000
AUSGANG			
Bremswiderstand R	R	Ω	1
Entladeanschluss			spezifische Verschraubung der Firma SEW
Querschnitt ³⁾ und Kontakte		mm ²	Schraubbolzen M6, max. 16
ALLGEMEIN			
Betriebsbereit nach Einschalten von Netz und 24 V		s	≤ 10
Betriebsbereit nach Kurzschluss		s	Applikationsabhängig, siehe Kapitel 5 "Inbetriebnahme"
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

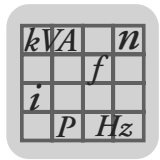
3) Bei $U_{Netz} = 3 \times AC\ 500\ V$ müssen die Netz- und Ausgangsströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden

4) Materialstärke [mm] × Breite [mm]

Steuerteil Zwischenkreis-Entlademodul

MOVIAXIS® MX Zwischenkreis-Entlademodul	1)	Allgemeine Elektronikdaten
Inhibit		Steuersignal für Entladevorgang
DC 24-V-Spannungsversorgung	V	DC 24 ± 25 % (EN 61131-2)
Querschnitt und Kontakte	mm ²	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20...2.5 zwei Adern pro Klemme: 0.25...1

1) Einheit



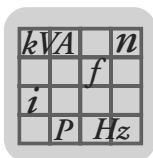
7.5 Technische Daten Option Mastermodul

MOVIAXIS® MX Mastermodul MXM80A-...-000-00 Typ	1)	2)	Baugröße 1 000
Versorgungsspannung U	U	V	DC 24 V ± 25 % gem. EN 61131
Querschnitt und Kontakte	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20...2.5 mm ² zwei Adern pro Klemme: 0.25...1 mm ²		
ALLGEMEIN			
Masse		kg	2.3
Abmessungen:	B	mm	60
	H	mm	300
	T	mm	254

- 1) Angabe auf Typenschild
2) Einheit



Weitere technische Daten siehe Handbuch "Steuerungskarte MOVI-PLC® DHP11B", 11350709.



7.6 Technische Daten Option 24-V-Schaltnetzteilmodul

MOVIAXIS® 24-V-Schaltnetzteilmodul MXS80A-...-503-00		1)	2)	
Typ				060
EINGANG über Zwischenkreis				
Zwischenkreis-Nennspannung U_{NZK}	U	V		DC 560
Querschnitt ³⁾ und Kontakte				CU-Schienen 3 × 14 mm, M6-Verschraubung
EINGANG über 24 V extern				
Eingangsnennspannung U_N • bei direkter Ansteuerung von Bremsen für CMP- und DS-Motoren • sonst	U	V		DC-24 -0 % / +10 % DC-24 ±25 % (EN 61131)
Querschnitt ³⁾ und Kontakte		mm ²		PC6 eine Ader pro Klemme: 0.5...6 zwei Adern pro Klemme: 0.5...6
AUSGANG				
Ausgangsnennspannung U	U	V		DC 3 × 24 (gemeinsame Masse) Toleranz bei Versorgung über Zwischenkreis: DC-24 -0 % / +10 % Toleranz bei Versorgung über 24 V extern: Entsprechend der einspeisenden Spannung
Ausgangsnennstrom I	I	A		3×10^4)
Ausgangsnennleistung P	P	W		600
Querschnitt ³⁾ und Kontakte		mm ²		COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20...2.5 zwei Adern pro Klemme: 0.25...1
ALLGEMEIN				
Überbrückungszeit bei U_Z -Abfall ⁵⁾	t	s		Nennleistung über 10 ms
Wirkungsgrad				ca. 80 %
Masse		kg		4.3
Abmessungen	B	mm		60
	H	mm		300
	T	mm		254

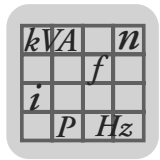
1) Angabe auf Typschild

2) Einheit

3) Materialstärke [mm] × Breite [mm]

4) Nicht gleichzeitig möglich, da Gesamtleistung auf 600 W begrenzt

5) gilt nur bei: $(dU_{ZK} / dt) > (200 \text{ V} / 1 \text{ ms})$; gilt bei: $U_{ZK} \geq 460 \text{ V}$



7.7 Leistungsaufnahme der Elektronikbaugruppen



Die Leistungs- und Stromangaben beziehen sich auf DC 24 V. Die Verluste der geräteinternen Schaltnetzteilmodule sind berücksichtigt.

Leistungsaufnahme Versorgungsmodule MOVIAxis® MXP

Versorgungsmodul	Baugröße 1 10kw	Baugröße 3 50 kW	Baugröße 3 75 kW
Leistung P	9 W	12 W	

Leistungsaufnahme Achsmodule MOVIAxis® MXA

Achsmodul	Baugröße 1 2, 4, 8 A	Baugröße 2 12, 16 A	Baugröße 3 24, 32 A	Baugröße 4 48 A	Baugröße 5 64 A	Baugröße 6 100 A
Leistung	12 W	13 W	16 W	16 W	21 W	36 W

Leistungsaufnahme Optionen

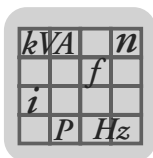
Option	
XFP	2.5 W
XIO	0.6 W
XIA	0.7 W
K-Net	2 W

Leistungsaufnahme Mastermodul MOVIAxis® MXM

Mastermodul	
Leistung	siehe Technische Daten Seite 145 zuzüglich 85 % des im Mastermodul integrierten Schaltnetzteils

Leistungsaufnahme Zwischenkreis-Entlademodul MOVIAxis® MXZ

Zwischenkreis-Entlademodul	Baugröße 1
Leistung	2.4 W / 0.1 A



7.8 Technische Daten Bremswiderstände und Filter

Bremswiderstände

Bremswiderstand Typ	1)	BW027-006	BW027-012	BW012-015	BW012-025	BW012-050	BW012-100
Sachnummer		822 422 6	822 423 4	821 679 7	821 680 0	821 681 9	821 682 7
Versorgungsmodul		BG1	BG1	BG2	BG2	BG2	BG2
Belastbarkeit bei 100 % ED ²⁾	kW	0.6	1.2	1.5	2.5	5.0	10
Widerstandswert R _{BW}	Ω	27 ±10 %		12 ±10 %			
Auslösestrom (von F16) I _F	A _{RMS}	4.7	6.7	11.2	14.4	20.4	28.9
Bauart		drahtgewickelter Rohrwiderstand			Stahlgitterwiderstand		
Anschlüsse	mm ²	Keramikklemmen 2.5					
Zulässiger Strombelag der Klemmen bei 100 % ED ³⁾	A	DC 20					
Zulässiger Strombelag der Klemmen bei 40 % ED ³⁾	A	DC 25					
Schutzart		IP20 (in montiertem Zustand)					
Umgebungstemperatur ϑ _U	°C	−20 ... +45					
Kühlungsart		KS = Selbstkühlung					

1) Einheit

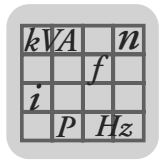
2) ED = Einschaltdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer $T_D \leq 120$ s

Bremswiderstand Typ	1)	BW006-025-01 ²⁾	BW006-050-01 ²⁾	BW004-050-01 ²⁾
Sachnummer		1 820 011 7	1 820 012 5	1 820 013 3
Versorgungsmodul		BG3	BG3	BG3
Belastbarkeit bei 100 % ED ³⁾	kW	2.5	5.0	5.0
Widerstandswert R_{BW}	Ω	5.8 \pm 10 %		3.6 \pm 10 %
Auslösestrom (von F16) I_F	A_{RMS}	20.8	29.4	37.3
Bauart		Stahlgitterwiderstand		
Anschlüsse		Bolzen M8		
Zulässiger Strombelag des Anschlussbolzens bei 100 % ED ³⁾ 2	A	DC 115		
Zulässiger Strombelag des Anschlussbolzens bei 40 % ED ³⁾	A	DC 143		
Schutzart		IP20 (in montiertem Zustand)		
Umgebungstemperatur ϑ_U	°C	-20 ... +45		
Kühlungsart		KS = Selbstkühlung		


1) Einheit

2) Bremswiderstände weisen eine 1- Ω -Anzapfung auf

3) ED = Einschaltdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer $T_D \leq 120$ s



Netzfilter

Netzfilter Typ	1)	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
Nennspannung U_N	V_{AC}	$3 \times 500 +10 \%$, 50/60 Hz			
Nennstrom I_N	A_{AC}	18	48	85	150
Verlustleistung bei I_N P_V	W	12	22	35	90
Ableitstrom bei U_N	mA	< 25	< 40	< 30	< 30
Umgebungstemperatur ϑ_U	°C	-25 ... +40			
Schutzart		IP20 (EN 60529)			
Anschlüsse L1-L3/L1'-L3' PE	mm ²	4 Bolzen M5	10 Bolzen M5/M6	35 M8	95 M10
Netzfilter Typ NF... ²⁾					

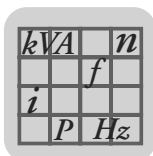
1) Einheit

2) Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierüber einen Nachweis zur Verfügung

Netzdrossel

Netzdrossel Typ	1)	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
Nennspannung U_N	V_{AC}	$3 \times 500 +10 \%$, 50/60 Hz			
Nennstrom I_N	A_{AC}	20	45	85	150
Verlustleistung bei I_N P_V	W	10	15	25	62
Induktivität L_N	mH	0.1	--	--	--
Umgebungstemperatur ϑ_U	°C	-25 ... +40			
Schutzart		IP00 (EN 60529)			
Anschlüsse L1-L3/L1'-L3' PE	mm ²	4 Reihenklemmen	10 Reihenklemmen	35 Reihenklemmen	Bolzen M10 PE: Bolzen M8

1) Einheit



7.9 Sicherheitstechnik (Sicherer Halt)

Die Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® können auch in einer Ausführung mit Anschlusskontakten für Sicherheitsfunktionen ausgestattet werden. Mit diesen Anschlusskontakten kann MOVIAxis® den "Sicheren Halt" realisieren. Diese Anschlusskontakte für die Sicherheitsfunktionen werden mit Sicherheitsrelais realisiert. Bei Baugröße 1 kann optional 1 Sicherheitsrelais verwendet werden. Bei den Baugrößen 2 - 6 können wahlweise 1 oder 2 Sicherheitsrelais verwendet werden.

Beim Einsatz von 2 Sicherheitsrelais werden die beiden Sicherheitsrelais (X7, X8) getrennt von einander abgefragt und ausgewertet.



Bitte beachten:

Damit die Sicherheitsrelais sicher schalten, ist vom Hersteller eine Minimallast für die Schaltkontakte vorgegeben.

MOVIAxis® mit Sicherheitstechnik (sicherer Halt)	Achsmodul Baugröße 1	Achsmodul Baugrößen 2 - 6
Mögliche Bestückung	1 Sicherheitsrelais	1 oder 2 Sicherheitsrelais
Erforderliche Minimallast an den Kontakten der Sicherheitsrelais (X7, X8)	DC 12 V / 10 mA	
Relaisart	Öffner (an den Meldekontakten X7, X8)	
Relaisspule	Steuerspannung DC 30 V (DC 19.2 ... 30 V) Leistungsaufnahme typisch 700 mW (500 ... 950 mW)	
Rückmeldekontakt (Überwachung)	Schaltspannung DC 30 V (DC 19.2 ... 30 V) Kundenseitige Absicherung I = 3 A	
Kabelquerschnitt am Sicherheitseingang	0.75 ... 1.5 mm ²	
Zeitdauer von der Anforderung an MOVIAxis® bis zur Abschaltung der Endstufe	Ohne Freilaufdiode: max. 5 ms Mit Freilaufdiode 1N4148 parallel zum Relais: min. 20 ms	
Zeitdauer von der Anforderung an MOVIAxis® bis zur Rückmeldung an die externe Sicherheitssteuerung	Ohne Freilaufdiode: max. 20 ms Mit Freilaufdiode 1N4148 parallel zum Relais: min. 20 ms	
Mindestpausenzeit bis zur erneuten Endstufenfreigabe nach Bestromung der Relaisspule über X7, X8	100 ms	
Mögliche Sicherheitskategorien	Geeignet für den Einsatz als Einrichtung der Stopp-Kategorie 0 oder 1 gemäß EN 60204-1 mit Verhinderung eines Wiederanlaufs für Sicherheitsanwendungen in: <ul style="list-style-type: none"> • Kategorie 3 gemäß EN 954-1 • Schutztyp III gemäß EN 201 	



Achsmodule können in der Geräteausführung 81 / 82 mit einem bzw. zwei optischen Sicherheitsrelais ausgerüstet werden. Diese Sicherheitsrelais haben eine begrenzte Lebensdauer, die bei 500000 Schaltspielen (Aktivierung / Deaktivierung des Relais) liegt. Diese begrenzte Lebensdauer ist bei der Anlagenprojektierung zu berücksichtigen.



Beachten Sie zu diesem Thema unbedingt die Druckschrift "Sichere Technik für MOVIAxis - Auflagen".

8 Anhang


8.1 Kabelmaßeinheiten nach AWG

AWG steht für **A**merican **W**ire **G**auge 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 Datenbättern in Europa.

AWG-Bezeichnung	Querschnitt in mm ²
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



8.2 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Langform	Bedeutung
CAN	C ontroller A rea N etwork	
DI	D igital I n	
DIN	D eutsches I nstitut für N 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 übernommen wurde.	
DIN IEC	Internationale Norm, die unverändert in die deutsche Norm übernommen wurde.	
DO	D igital O ut	
EN	E uropäische N orm	
GND	G round	
IP	I nternational P rotection = internationale Schutzart	
ISO	I nternational O rganisation for S tandardization	Die ISO erarbeitet ISO-Normen, die von den Mitgliedstaaten unverändert übernommen werden sollen.
PDO	process data object, Prozess-Daten	
PE	P rotected E arth: „Schutzleiter“	Erdungsanschluss
PELV	P rotective E xtra L ow V oltage	Schutz-Kleinspannung
PWM	P ulsweiten- M odulation	
SELV	S afety E xtra L ow V oltage	
TH/TF	T hermostat/ T emperaturfühler	
	U nderwriters L aboratories Inc.	Prüfzeichen Nordamerika
ZK	Zwischenkreis	

8.3 Begriffsdefinitionen

CAN-Bussystem	Seriellles Bussystem für den Automobilbau und industrielle Steuergeräte. Das Busmedium ist ein verdilltes Leiterpaar mit guten Übertragungseigenschaften im Kurzstreckenbereich unterhalb 40 m.
Profibus	PROFIBUS (Process Field Bus) 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 seriellles Bussystem für High-Speed-Datenübertragung.
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 Werkstoffs 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. Zur Abgrenzung siehe Definition Kabel.
Firmware	Vom Hersteller gelieferte Software, die durch den Anwender nicht geändert werden kann.



8.4 Index

A

Abdeckhaube	54
Ablauf einer Komplett-Inbetriebnahme	92
Achs-Konfiguration	103
Achsanordnung	30
Achsmodul Baugröße 3	23
Achsmodul Baugröße 5	25
Achsmodule	30
Allgemeine Hinweise zu den Anschluss-Schaltbil-	
den	58
Allgemeine Installationshinweise	70
Allgemeine Parameter	99
Analog/Binäre Mischbaugruppe XIA	39
Anschluss	
<i>Achsmodul / Steuerelektronik</i>	63
<i>Bremswiderstände</i>	56
<i>Versorgungs- und Achsmodul</i>	59
<i>Versorgungs-, Zwischenkreis-Entlade-, Achs-</i>	
<i>modul und Bremse</i>	60
<i>Versorgungsmodul / Steuerelektronik</i>	61
<i>Zwischenkreis-Entlademodul / Steuerelektronik</i>	
.....	62
Anzugsdrehmomente	74
Applikations- und Systemgrenzen	106
Aufbau der Kommunikation	84
Ausbau eines Achsmoduls	48
Auswahlmenü	91

B

Baudraten größer 1,5 Mbaud	34
Bestandteil des Produktes	5
Bestimmungsgemäße Verwendung	5
Betrieb	57
Betrieb Bremswiderstand	56
Betriebsanzeigen	
<i>Versorgungsmodul</i>	118
Betriebsanzeigen Achsmodul	116
Binäre Mischbaugruppe XIO	35
Binäreingänge / Binärausgänge	57
Bremsengleichrichter im Schaltschrank	58
Bremswiderstände	148
Busabschlusswiderstände für CAN-/Meldebusver-	
bindung	82

C

CPU-Reset	121
-----------------	-----

D

Download	107
Drehzahl-Sollwertfilter	108
Drehzahlregelung	108

E

Einbau eines Achsmoduls	51
Elektrische Installation	57
Entsorgung	6
Erläuterung der Begriffe der Fehlerlisten	120

F

Fehlerliste	
<i>Achsmodul</i>	120
Fehlermeldung	119
Filter Beschleunigungsvorsteuerung	108
Filter Drehzahl-Istwert	108

G

Geberanschluss	70
Geberverwaltung - Menü "Geberdaten"	97
Geberverwaltung - Menü "Geberübersicht"	96
Gehäuse-Rückansicht	
<i>MOVIAXIS® MX Achs- und Versorgungsmodul</i>	
44	
<i>MOVIAXIS® MX Zwischenkreis-Entlademodul</i>	
45	
Gehäuse-Rückansicht Achs- und Versorgungsmodul	44
Gehäuse-Rückansicht Zwischenkreis-Entlademodul	45
Geräte-Aufbau	
<i>Achsmodul Baugröße 1</i>	21
<i>Achsmodul Baugröße 2</i>	22
<i>Achsmodul Baugröße 3</i>	23
<i>Achsmodul Baugröße 4</i>	24
<i>Achsmodul Baugröße 5</i>	25
<i>Achsmodul Baugröße 6</i>	26
<i>Achsmodul MOVIAXIS®MXA Baugröße 3</i> ..	23
<i>Kommunikations-Baugruppen</i>	32
<i>Versorgungsmodul Baugröße 1</i>	19
<i>Versorgungsmodul Baugröße 3</i>	20
<i>Zwischenkreis-Entlademodul</i>	27
Geräteausgang	56
Getrennte Kabelkanäle	72

H

Hubwerksanwendungen	76
---------------------------	----

I

Inbetriebnahme MOVIAXIS® MX	89
Inbetriebnahme Software MOVITOOLS_ MotionS-	
tudio	84
Induktive Last	56
Installation	
<i>Einbaulage</i>	46
<i>geschirmte Steuerleitungen</i>	72
<i>Mindestfreiraum</i>	46
<i>Netzfilter NF</i>	72
<i>Störaussendung</i>	73
Isolationswächter für IT-Netze	57

**K**

Klemmenbelegung	33, 36, 39, 42
<i>Achsmodule MOVIAxis® MXA</i>	67
<i>Versorgungsmodul MOVIAxis® MXP (50 kW/75 kW)</i>	66
<i>Zwischenkreis-Entlademodul MOVIAxis® MXZ</i>	69
Konfektionierte Kabel	71
Konfiguration SBUS-Verbindung	85

L

Leistungsaufnahme	
<i>Achsmodule MOVIAxis® MXA</i>	147
<i>Versorgungsmodul MOVIAxis® MXP</i>	147
<i>Zwischenkreis-Entlademodul MOVIAxis® MXZ</i>	147
Leistungsaufnahme Achsmodule	147
Leistungsaufnahme Versorgungsmodule	147
Leistungsaufnahme Zwischenkreis-Entlademodul ..	147
Leistungsteil	
<i>Achsmodule</i>	140
<i>Versorgungsmodul</i>	137
<i>Zwischenkreis-Entlademodul</i>	144, 145
Leistungsteil Zwischenkreis-Entlademodul	144, 145

M

Mängelhaftung	6
Motorauswahl	93

N

Netz- und Bremsschütze	56
Netzfilter	149
Netzzuschaltung des Achsverbunds	76

O

Ohmsche Last	56
--------------------	----

P

P-Verstärkung Lageregler	108
Parameter Antriebsstrang	102
Parameterliste	113
PDO-Editor	109
Produktnamen und Warenzeichen	6
Profibus- Baugruppe XFP	33
PWM-Frequenz	108
Pxxx	108
Pxxx Drehzahlregelung	108

Q

Qualifiziertes Personal	5
-------------------------------	---

R

Reglerparameter	108
Reihenfolge bei Neuinbetriebnahme	88
Reparatur	135
Reset von Fehlern im Versorgungsmodul	119

S

Scannen der angeschlossenen Geräte	86
Schirm auflegen	71
Sicherheitshinweise	6
Sonderkonstruktionen Achsmodule	142
Sonderkonstruktionen Versorgungsmodul	138
Standardmodus	100
Starten der Software	84
Stationsadresse einstellen	34
Steckerbelegung	33
Steuerteil	
<i>Achsmodule</i>	143
<i>Versorgungsmodul</i>	139
<i>Zwischenkreis-Entlademodul</i>	144
Steuerteil Zwischenkreis-Entlademodul	144
Systemneustart	121
Systemvoraussetzungen	84

T

Technische Daten	42
<i>Leistungsaufnahme der Elektronik-Baugruppen</i>	147
<i>Sicherheitstechnik</i>	150
Typenbezeichnung MOVIAxis	13
Typenbezeichnung Options-Baugruppen	14
Typenschild	94
<i>Achsmodule</i>	10
<i>Versorgungsmodul</i>	11
<i>Zwischenkreis-Entlademodul</i>	11, 12
Typenschild Versorgungsmodul	11
Typenschild Zwischenkreis-Entlademodul	11

V

Verbindung MOVIAxis® / PROFIBUS	33
Verdrahtung der Leistungsanschlüsse	59, 60
Verdrahtung der Steuerelektronik	61, 62, 63
Verstärkung Beschleunigungsvorsteuerung	108
Voraussetzung	76

W

Warmstart	121
Warnhinweise	6

X

XFA (K-Net)	42
-------------------	----

Z

Zeitkonstante Drehzahlregler	108
Zulässige Spannungsnetze	57



Adressenliste

Deutschland			
Hauptverwaltung Fertigungswerk Vertrieb	Bruchsal	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 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
	Service Competence Center	Mitte Getriebe / Motoren	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf
	Mitte Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-mitte-e@sew-eurodrive.de
	Nord	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
	Ost	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
	Süd	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
	West	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
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.			

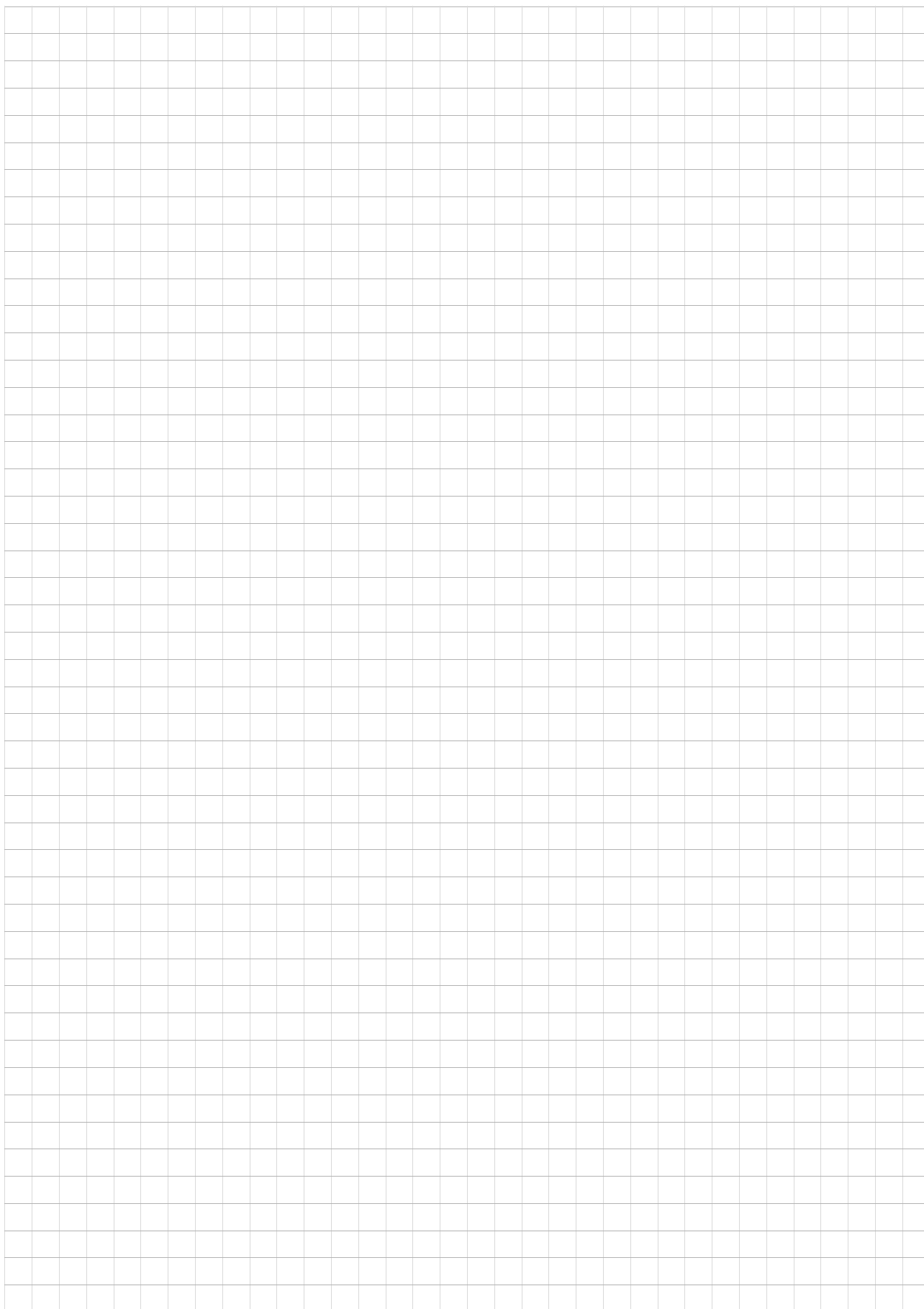
Frankreich			
Fertigungswerk Vertrieb Service	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
Montagewerke Vertrieb Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	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
	Paris	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.			

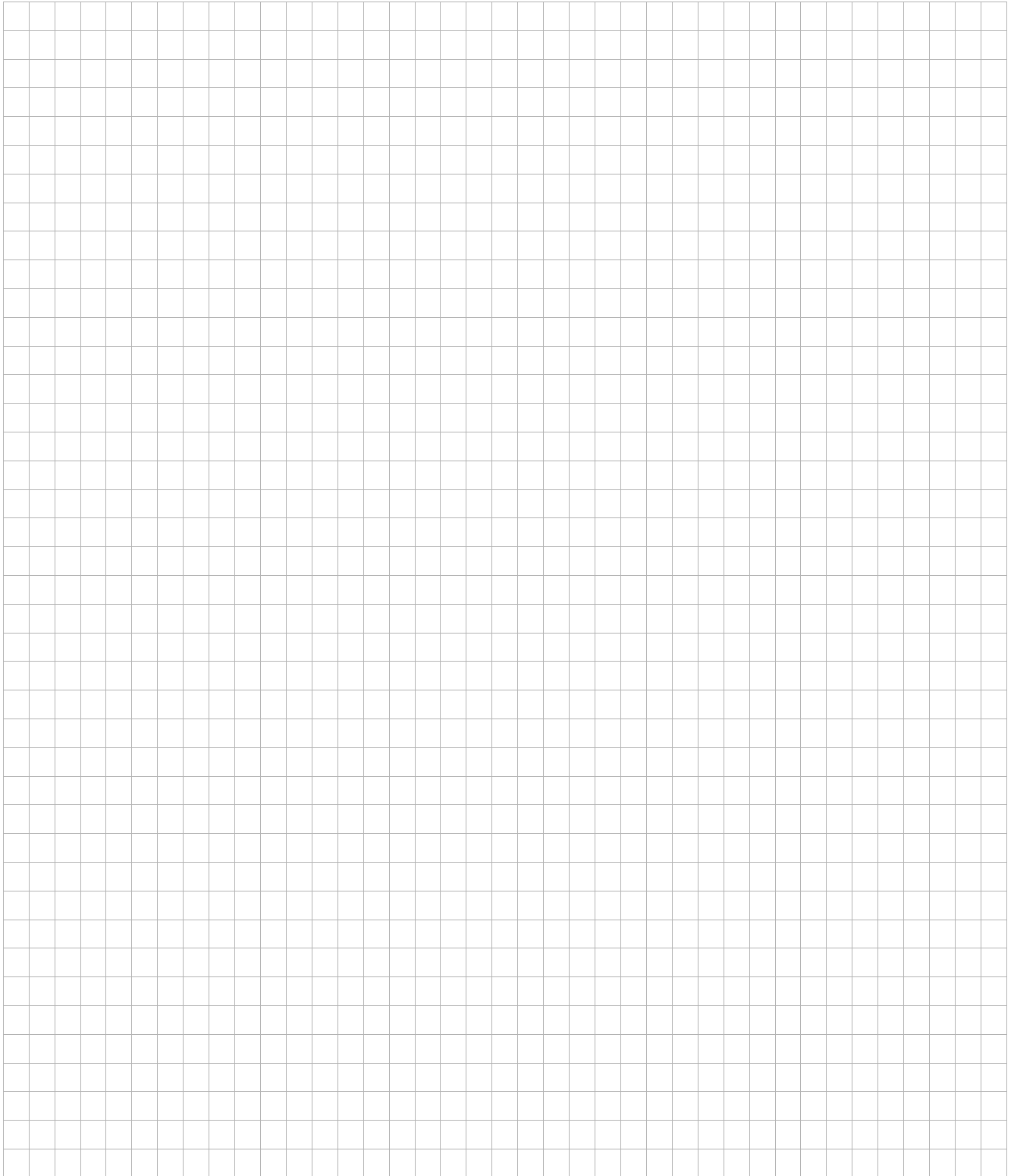
Belgien			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.caron-vector.be info@caron-vector.be

Italien			
Montagewerk Vertrieb Service	Milano	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 sewit@sew-eurodrive.it



Niederlande			
Montagewerk Vertrieb Service	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu
Österreich			
Montagewerk Vertrieb Service	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Schweiz			
Montagewerk Vertrieb Service	Basel	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





Wie man die Welt bewegt

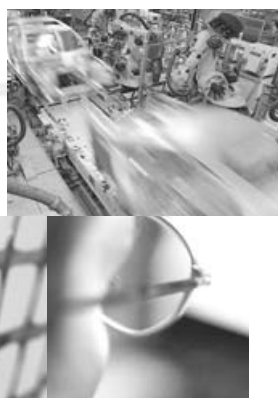
Mit Menschen, die schneller richtig denken und mit Ihnen gemeinsam die Zukunft entwickeln.

Mit einem Service, der auf der ganzen Welt zum Greifen nahe ist.

Mit Antrieben und Steuerungen, die Ihre Arbeitsleistung automatisch verbessern.

Mit einem umfassenden Know-how in den wichtigsten Branchen unserer Zeit.

Mit kompromissloser Qualität, deren hohe Standards die tägliche Arbeit ein Stück einfacher machen.



Mit einer globalen Präsenz für schnelle und überzeugende Lösungen. An jedem Ort.

Mit innovativen Ideen, in denen morgen schon die Lösung für übermorgen steckt.

Mit einem Auftritt im Internet, der 24 Stunden Zugang zu Informationen und Software-Updates bietet.

SEW-EURODRIVE
Driving the world



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal / Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com