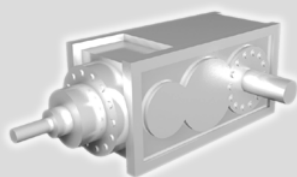
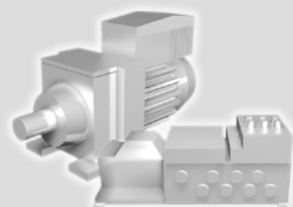
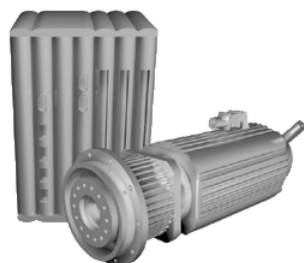
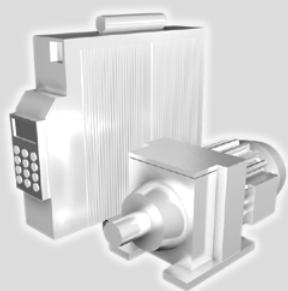




SEW
EURODRIVE



Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis[®] MX

Ausgabe 07/2007

11508205 / DE

Betriebsanleitung





1	Allgemeine Hinweise	6
1.1	Aufbau der Sicherheitshinweise.....	6
1.2	Mängelhaftungsansprüche.....	6
1.3	Haftungsausschluss.....	6
2	Sicherheitshinweise.....	7
2.1	Allgemein	7
2.2	Zielgruppe	7
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.4	Transport, Einlagerung	8
2.5	Aufstellung	8
2.6	Elektrischer Anschluss.....	9
2.7	Sichere Trennung	9
2.8	Betrieb.....	9
2.9	Gerätetemperatur.....	10
3	Geräteaufbau	11
3.1	Achsverbund mit CAN-basierendem Systembus.....	11
3.2	Achsverbund mit EtherCAT-basierendem Systembus.....	12
3.3	Wichtige Hinweise.....	13
3.4	Typenschilder und Typenbezeichnungen	14
3.5	Serienzubehör.....	19
3.6	Optionales Zubehör	21
3.7	Übersicht eines Achsverbundes	22
3.8	Geräteaufbau Versorgungsmodul MXP	23
3.9	Geräteaufbau Achsmodule MXA	26
3.10	Systembus in EtherCAT-oder CAN-basierender Ausprägung	32
3.11	Geräteaufbau Zusatzbaugruppe Mastermodul MXM.....	33
3.12	Geräteaufbau Zusatzbaugruppe Kondensatormodul MXC.....	35
3.13	Geräteaufbau Zusatzbaugruppe Puffermodul MXB.....	36
3.14	Geräteaufbau Zusatzbaugruppe 24-V-Schaltnetzteilmodul MXS	37
3.15	Geräteaufbau Zusatzbaugruppe Zwischenkreis-Entlademodul MXZ	38
3.16	Optionskombinationen bei Lieferung	39
3.17	Option Multigeberkarte XGH11A, XGS11A	42
3.18	Option Feldbus-Schnittstelle PROFIBUS XFP11A	51
3.19	Option Feldbus-Schnittstelle K-Net XFA11A	53
3.20	Option Feldbus-Schnittstelle EtherCAT XFE24A.....	54
3.21	Option EtherCAT-basierender Systembus XSE24A	55
3.22	Option Ein-/Ausgabekarte Typ XIO11A	56
3.23	Option Ein-/Ausgabekarte Typ XIA11A.....	59



4	Installation	63
4.1	Mechanische Installation.....	63
4.2	Verbindungskabel CAN-basierender Systembus mit optionalem Mastermodul	67
4.3	Systembus-Verbindungskabel bei mehreren Achsverbunden - CAN-basierend	68
4.4	Systembus-Verbindungskabel zu anderen SEW-Geräten - CAN-basierend	69
4.5	Verbindungskabel EtherCAT-basierender Systembus mit optionalem Mastermodul	70
4.6	Systembus-Verbindungskabel bei mehreren Achsverbunden - EtherCAT-basierend	71
4.7	Systembus-Verbindungskabel zu anderen SEW-Geräten - EtherCAT-basierender Systembus	72
4.8	Abdeckhauben und Berührschutzabdeckung	73
4.9	Elektrische Installation	74
4.10	Anschluss-Schaltbilder.....	78
4.11	Klemmenbelegung	89
4.12	Anschluss der Geber am Grundgerät	95
4.13	Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit	97
4.14	UL-gerechte Installation	99
5	Inbetriebnahme	101
5.1	Allgemein	101
5.2	Einstellungen am Versorgungsmodul bei CAN-basierendem Systembus	102
5.3	Informationen und Einstellungen zum CAN2-Bus.....	108
5.4	Kommunikation über CAN-Adapter.....	111
5.5	Einstellungen bei EtherCAT-basierendem Systembus	112
5.6	Beschreibung der Inbetriebnahme-Software	113
5.7	Auswahl der Kommunikation	114
5.8	Reihenfolge bei Neuinbetriebnahme.....	115
5.9	Inbetriebnahme MOVIAXIS® - Einmotorenbetrieb	116
5.10	Inbetriebnahme MOVIAXIS® - Mehrmotorenbetrieb	140
5.11	Anwendungsbeispiele	144
5.12	PDO-Editor.....	152
5.13	Parameterliste.....	156
6	Betrieb.....	157
6.1	Allgemeine Hinweise.....	157
6.2	Anzeigen der Versorgungs- und Achsmodule	158
6.3	Betriebsanzeigen und Fehler am Versorgungsmodul MXP	161
6.4	Betriebsanzeigen und Fehler am Achsmodul MXA	162
6.5	Betriebsanzeigen Zusatzbaugruppe Kondensatormodul MXC	178
6.6	Betriebsanzeigen Zusatzbaugruppe Puffermodul MXB	178
6.7	Betriebsanzeigen Zusatzbaugruppe 24-V-Schaltnetzteilmodul	178



7	Service	179
7.1	Allgemeine Hinweise.....	179
7.2	Ausbau / Einbau eines Moduls	180
7.3	Langzeitlagerung	186
7.4	Entsorgung.....	186
8	Technische Daten	187
8.1	CE-Kennzeichnung und Approbationen.....	187
8.2	Allgemeine Technische Daten	188
8.3	Technische Daten Versorgungsmodul	189
8.4	Technische Daten Achsmodul	191
8.5	Technische Daten Zusatzbaugruppe Mastermodul	194
8.6	Technische Daten Zusatzbaugruppe Kondensatormodul.....	195
8.7	Technische Daten Zusatzbaugruppe Puffermodul.....	196
8.8	Technische Daten Zusatzbaugruppe 24-V-Schaltnetzteilmodul	197
8.9	Technische Daten Zusatzbaugruppe Zwischenkreis-Entlademodul	198
8.10	Technische Daten der 24-V-Stromaufnahme	199
8.11	Technische Daten Bremswiderstände	199
8.12	Technische Daten Netzfilter und Netzdrosseln	201
8.13	Sicherheitstechnik (Sicherer Halt).....	201
9	Anhang.....	202
9.1	Kabelmaßeinheiten nach AWG.....	202
9.2	Abkürzungsverzeichnis	203
9.3	Begriffsdefinitionen	204
9.4	Stichwortverzeichnis	205



1 Allgemeine Hinweise

1.1 Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung sind folgendermaßen aufgebaut:

Piktogramm	 SIGNALWORT!
	Art der Gefahr und ihre Quelle. Mögliche Folge(n) der Missachtung. Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
Beispiel:  Allgemeine Gefahr	 GEFAHR!	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzungen
 Spezifische Gefahr, z. B. Stromschlag	 WARNUNG!	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Körperverletzungen
	 VORSICHT!	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen
	STOPP!	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
	HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp. Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

1.2 Mängelhaftungsansprüche

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

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

1.3 Haftungsausschluss

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



2 Sicherheitshinweise

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

2.1 Allgemein

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

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

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

Weitere Informationen entnehmen Sie der Dokumentation.

2.2 Zielgruppe

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

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

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

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

Beim Einbau in Maschinen ist die Inbetriebnahme, d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes der Mehrachs-Servoverstärker solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht. Die EN 60204 ist zu beachten.



Die Inbetriebnahme, d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes, ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (89/336/EWG) erlaubt.

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

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

Sicherheitsfunktionen

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

Beachten Sie für Sicherheitsanwendungen die Angaben in den folgenden Druckschriften:

- Sichere Abschaltung für MOVIAxis® – Auflagen.
- Sichere Abschaltung für MOVIAxis® – Applikationen.

2.4 Transport, Einlagerung

Die Hinweise für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung sind zu beachten. Klimatische Bedingungen sind gemäß Kapitel 9.1 "Allgemeine technische Daten" einzuhalten.

2.5 Aufstellung

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

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

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

Wenn nicht ausdrücklich dafür vorgesehen, sind folgende Anwendungen verboten:

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

2.6 Elektrischer Anschluss

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

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

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

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

Notwendige Schutzmaßnahme: Erdung des Geräts.

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

2.7 Sichere Trennung

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

2.8 Betrieb

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

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

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

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

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

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



2.9 *Gerätetemperatur*

MOVIAXIS®-Mehrachsen-Servoverstärker werden in der Regel mit Bremswiderständen betrieben. Die Bremswiderstände können auch im Gehäuse der Versorgungsmodule eingebaut sein.

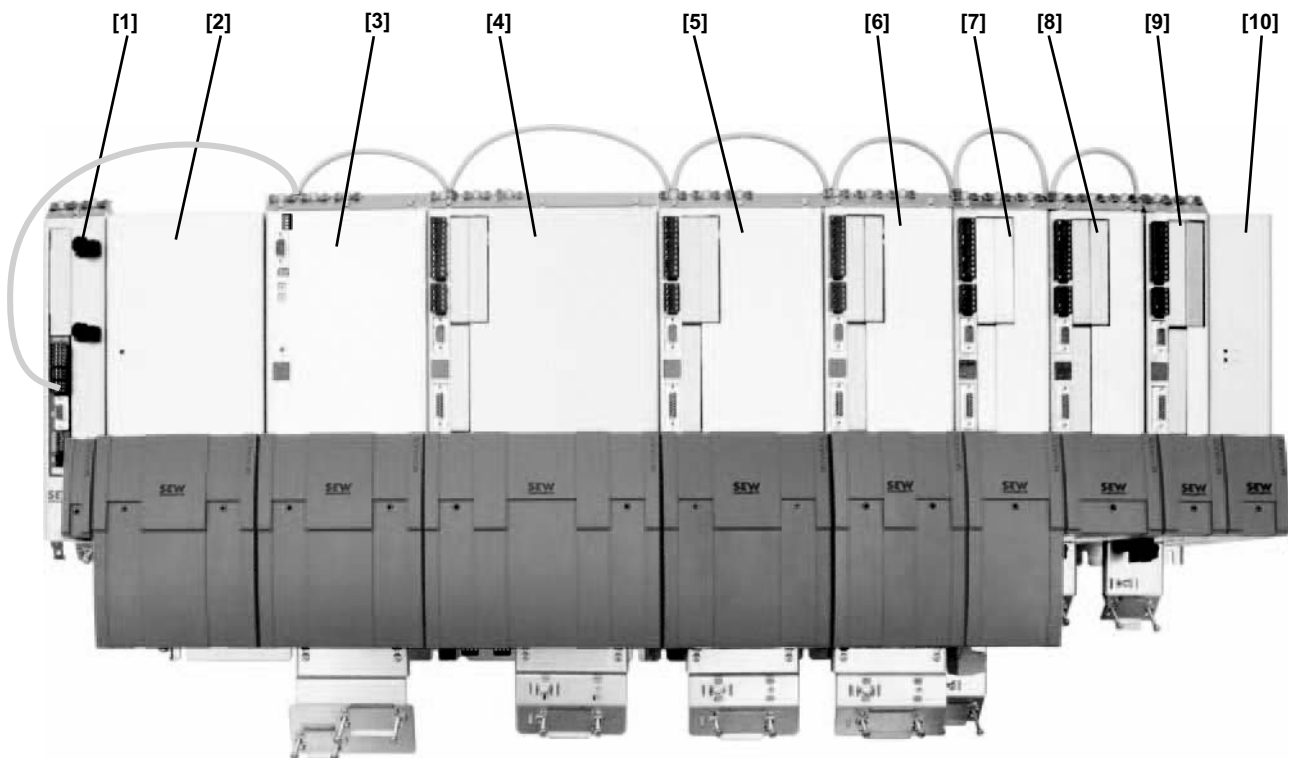
Die Bremswiderstände können eine Oberflächentemperatur in Bereichen von 70 °C bis 250 °C erreichen.

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



3 Geräteaufbau

3.1 Achsverbund mit CAN-basierendem Systembus



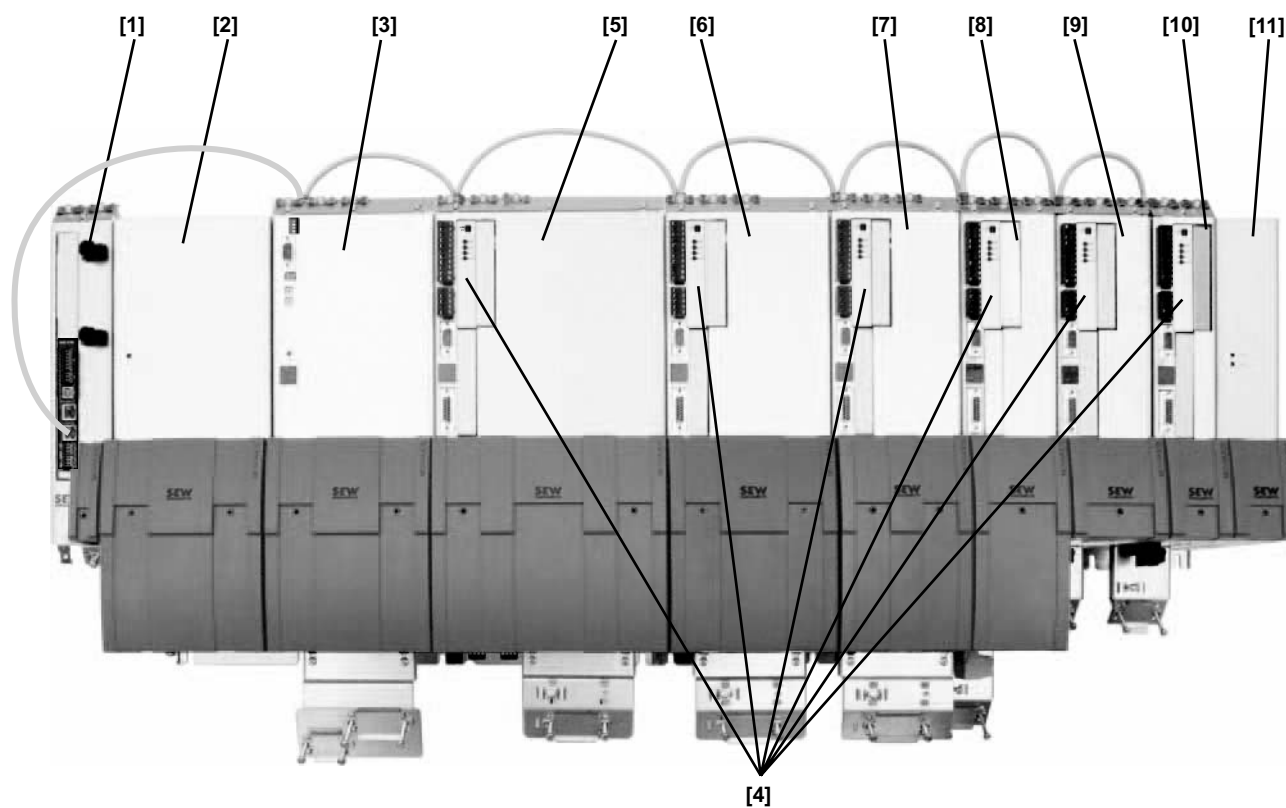
61523axx

Bild 1: Beispielhafter Aufbau eines Achsverbunds MOVIAxis

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



3.2 Achsverbund mit EtherCAT-basierendem Systembus



62072axx

Bild 2: Beispielhafter Aufbau eines Achsverbunds MOVIAxis

- | | |
|--|--|
| [1] Mastermodul | [7] Achsmodul Baugröße 4 |
| [2] Kondensator- oder Puffermodul | [8] Achsmodul Baugröße 3 |
| [3] Versorgungsmodul Baugröße 3 | [9] Achsmodul Baugröße 2 |
| [4] Optionskarte EtherCAT-basierender Systembus in allen Achsmodulen | [10] Achsmodul Baugröße 1 |
| [5] Achsmodul Baugröße 6 | [11] 24-V-Schaltnetzteilmodul, Zusatzmodul |
| [6] Achsmodul Baugröße 5 | |

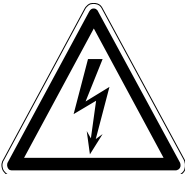


3.3 Wichtige Hinweise

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

Notwendige Schutzmaßnahme: Schutzerdung (Schutzklasse I)

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

	HINWEIS Beachten Sie bei der Installation und bei der Inbetriebnahme von Motor und Bremse die jeweiligen Betriebsanleitungen!
	! WARNUNG! Die von Seite 23 ... Seite 38 dargestellten Bilder "Geräteaufbau" zeigen die Geräte ohne die mitgelieferte Abdeckhaube (Berührungsschutz). Die Abdeckhaube sichert den Bereich der Netz- und Bremswiderstand-Anschlüsse. Nicht abgedeckte Leistungsanschlüsse. Tod oder schwere Verletzung durch Stromschlag. • Nehmen Sie das Gerät nie ohne montierte Abdeckhauben in Betrieb. • Installieren Sie die Abdeckhauben vorschriftsmäßig.



3.4 Typenschilder und Typenbezeichnungen

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

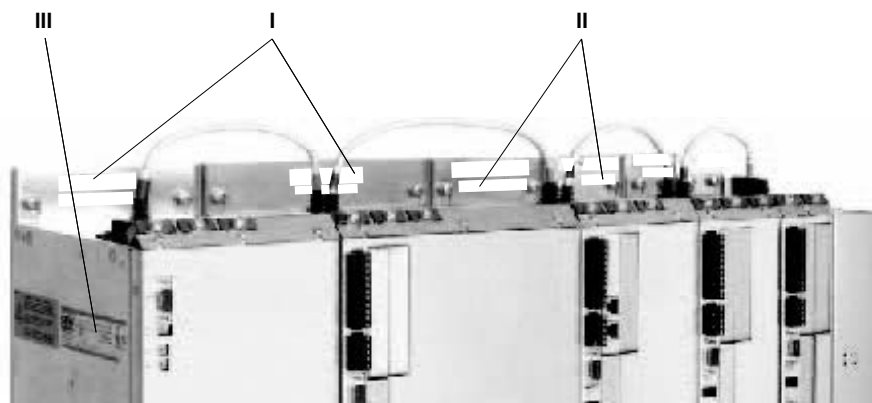
- Teil "I" des Typenschildes enthält die Typenbezeichnung, die Fertigungsnummer und den Status.
- Teil "II" des Typenschildes gibt die werkseitig eingebauten Optionen und den Versionsstand an.
- Teil "III" des Typenschildes (Gesamttypenschild) enthält die technischen Daten des Moduls.

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,
- die Geräte-Firmware durch ein Update aktualisiert wird.



57521ade

Bild 3: Anbringung von Teil1 des Typenschildes

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



Typenschild Achsmodul

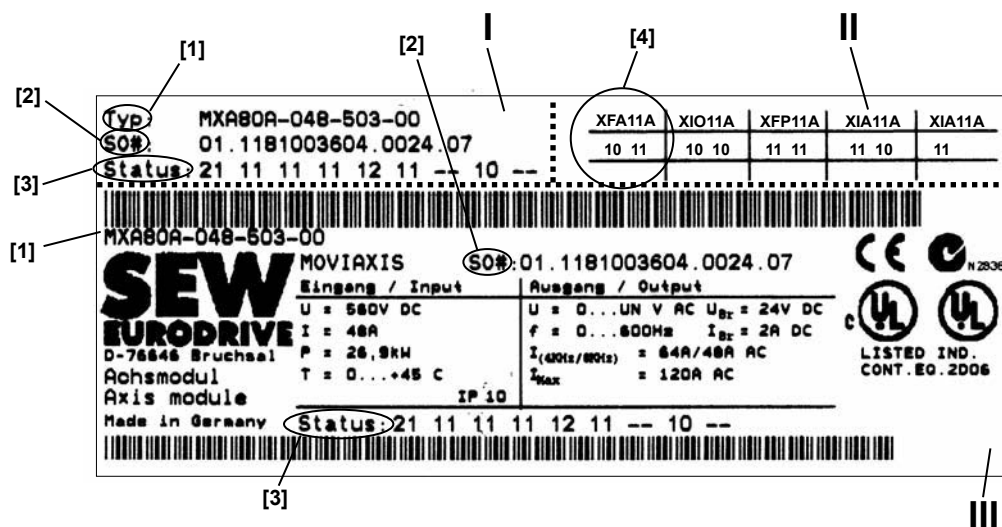


Bild 4: Beispiel Typenschild Achsmodul MOVIAxis® MXA

61847axx

- I Teil "I" des Typenschildes: Anbringung an der oberen Befestigungslasche des Moduls
 - II Teil "II" des Typenschildes: Anbringung an der oberen Befestigungslasche des Moduls
 - III Teil "III" des Typenschildes: Anbringung seitlich am Gehäuse des Moduls
- [1] Typenbezeichnung, siehe Seite 17
 - [2] Fertigungsnummer
 - [3] Status
 - [4] Kommunikations-Steckplätze, Firmware-Stand

Typenschild Versorgungsmodul

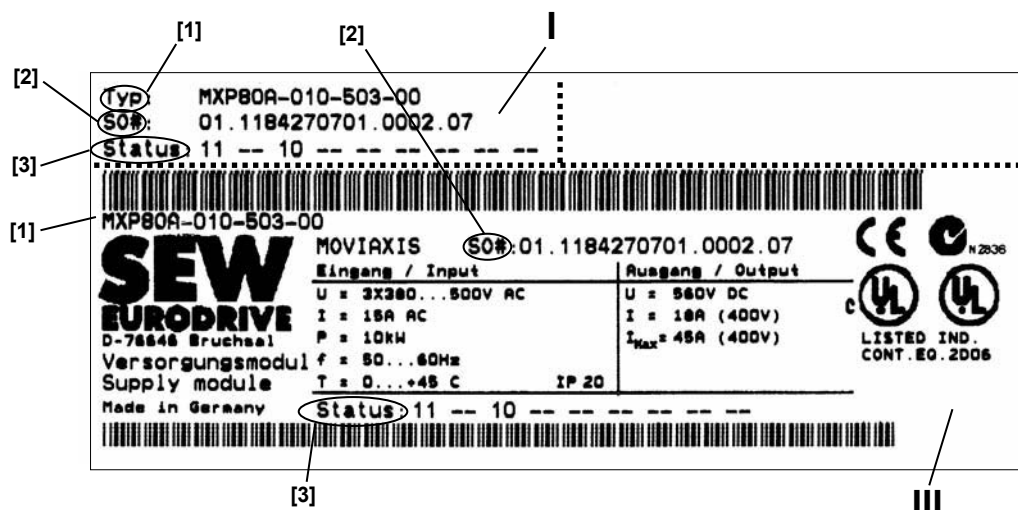


Bild 5: Beispiel Typenschild Versorgungsmodul MOVIAxis® MXP

61846axx

- I Teil "I" des Typenschildes: Anbringung an der oberen Befestigungslasche des Moduls
 - III Teil "III" des Typenschildes: Anbringung seitlich am Gehäuse des Moduls
- [1] Typenbezeichnung, siehe Seite 17
 - [2] Fertigungsnummer
 - [3] Status



Typenschild Zusatzmodul 24-V-Schaltnetzteilmodul

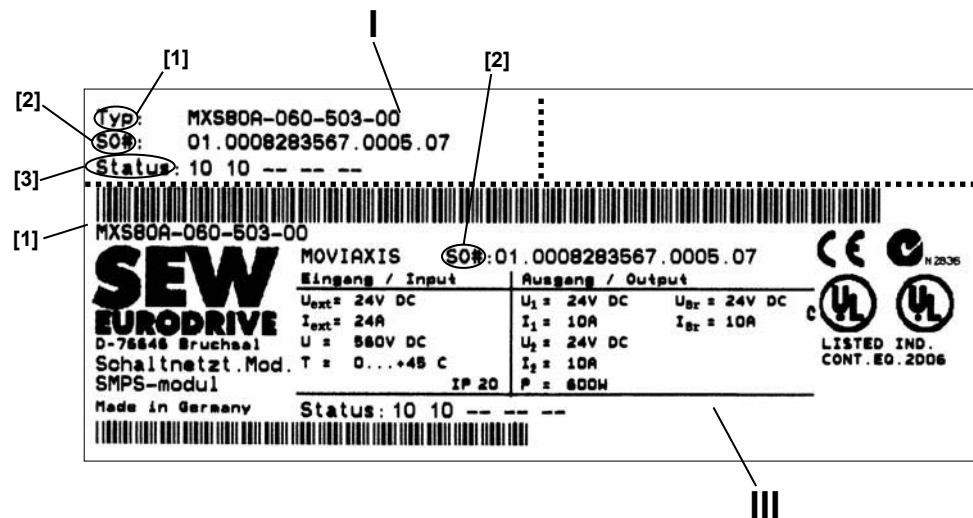


Bild 6: Beispiel Typenschild 24-V-Schaltnetzteilmodul

61849axx

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

Typenschild Zusatzmodul Zwischenkreis-Entlademodul

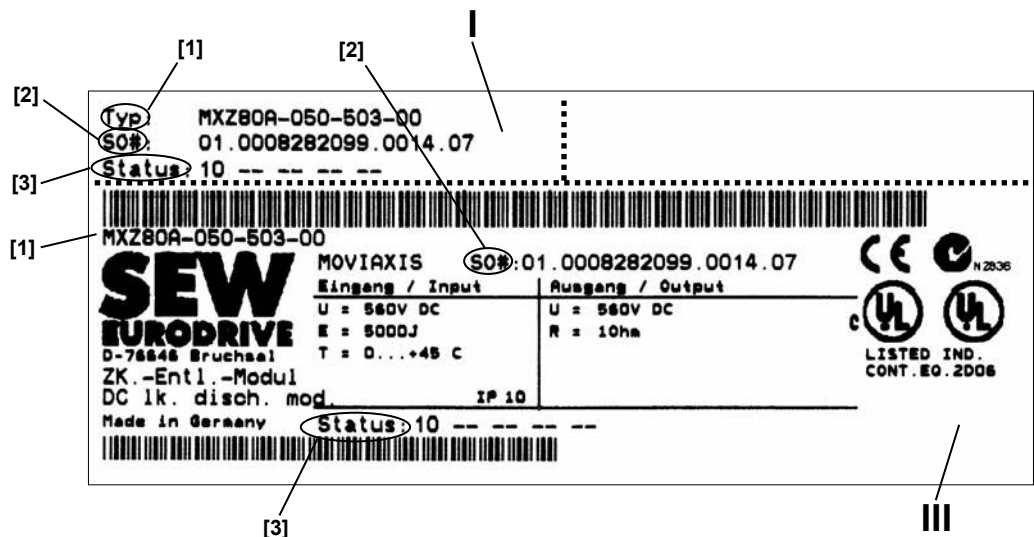


Bild 7: Beispiel Typenschild Zwischenkreis-Entlademodul MOVIAXIS® MXZ

61848axx

- | | | | |
|-----|--|-----|----------------------------------|
| I | Teil "I" des Typenschildes: Anbringung an der oberen Befestigungslasche des Moduls | [1] | Typenbezeichnung, siehe Seite 17 |
| III | Teil "III" des Typenschildes: Anbringung seitlich am Gehäuse des Moduls | [2] | Fertigungsnummer |
| | | [3] | Status |



Typenbezeichnung Versorgungsmodul:

MXP80A-010-503-00	=	10 kW Versorgungsmodul
MXR80A-025-503-00	=	25 kW Versorgungsmodul mit Rückspeisung (in Vorbereitung)

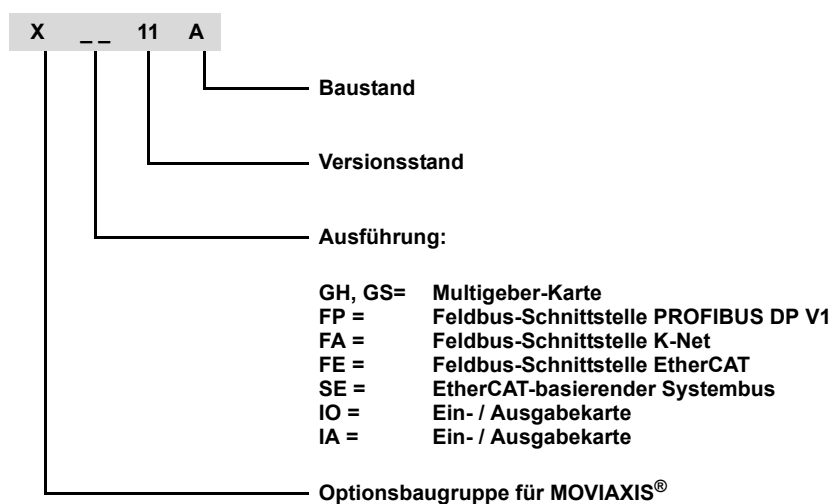
Typenbezeichnung Zusatzbaugruppe 24-V-Schaltnetzteilmodul

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

Typenbezeichnung Zusatzbaugruppe Zwischenkreis-Entlademodul:

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

MOVIAXIS® MX Options-Baugruppen





3.5 Serienzubehör

Serienzubehör liegt dem Grundgerät bei Auslieferung bei.

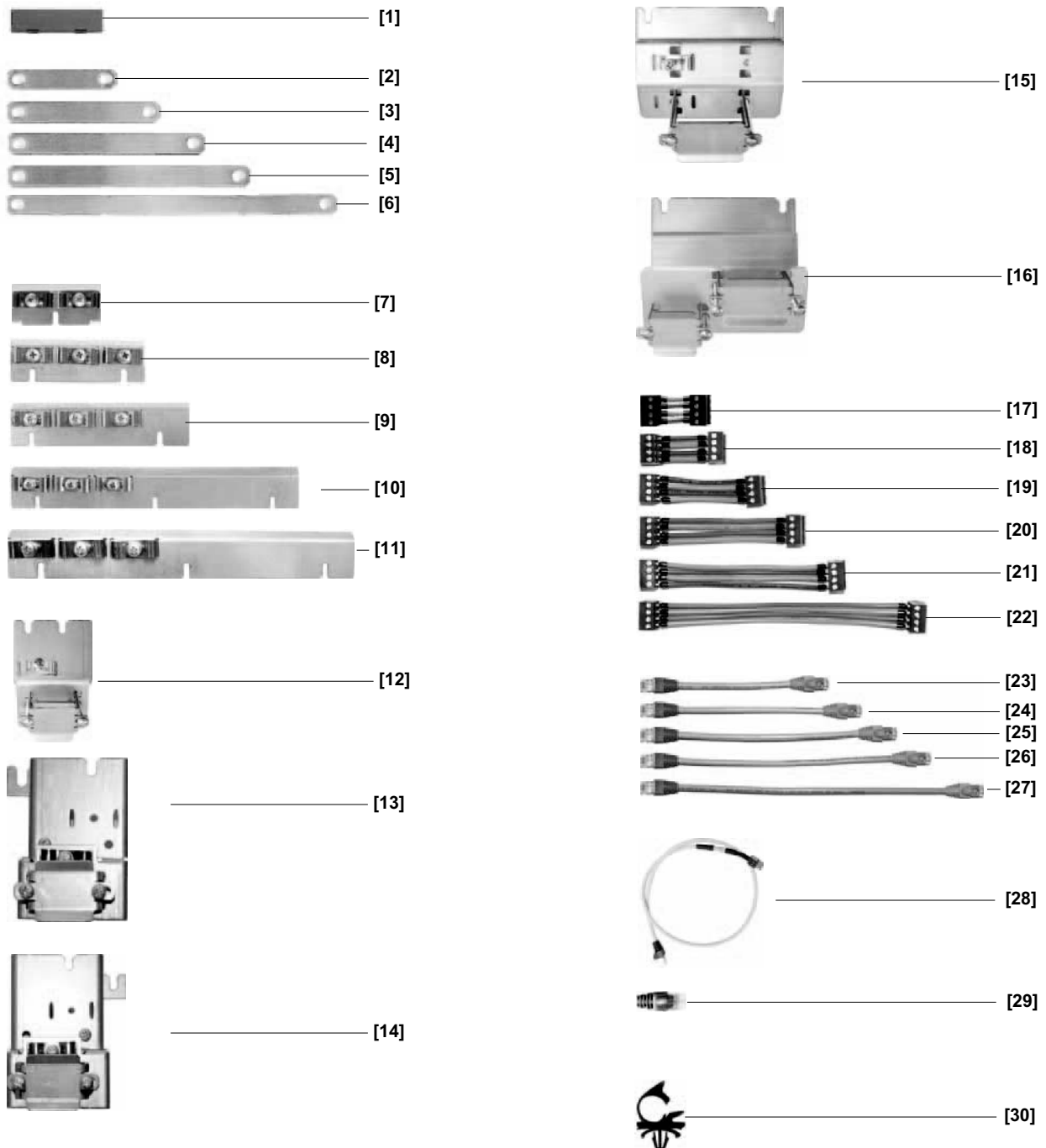


Bild 8: Serienzubehör

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

61637axx


Zuordnungstabelle Serienzubehör

Nr.	Abmes- sung ¹⁾	MXM	MXZ	MXS	MXP [kW]				MXA [A]										MXC	MXB
					10	25	50	75	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100		
Berührschuttabdeckung																				
[1]					2x	2x	2x	2x												
Zwischenkreis-Verschienung																				
[2]	76 mm			3x					3x	3x	3x									
[3]	106 mm				3x							3x	3x	3x	3x					
[4]	136 mm		2x													3x				
[5]	160 mm					3x	3x	3x									3x		3x	
[6]	226 mm																	3x		
Elektronik-Schirmklemme																				
[7]	60 mm	1x							1x	1x	1x									
[8]	90 mm				1x							1x	1x	1x	1x					
[9]	120 mm															1x				
[10]	150 mm					1x	1x	1x									1x			
[11]	210 mm																	1x		
Leistungs-Schirmklemme																				
[12]	60 mm				1x		1x		1x	1x	1x	1x	1x	1x						
[13]	60 mm ²⁾					1x														
[14]	60 mm ³⁾														1x					
[15]	105 mm		1x			1x										1x	1x	1x		
[16]	105 mm						1x	1x												
24-V-Versorgungsleitung																				
[17]	40 mm	1x																		
[18]	50 mm			1x					1x	1x	1x									
[19]	80 mm				1x	1x						1x	1x	1x	1x					
[20]	110 mm		1x													1x				
[21]	140 mm						1x	1x									1x		1x	
[22]	200 mm																	1x		
Verbindungskabel Meldebus (geeignet für CAN-/EtherCAT-basierender Systembus)																				
[23]	200 mm								1x	1x	1x									
[24]	230 mm				1x	1x						1x	1x	1x	1x					
[25]	260 mm															1x				
[26]	290 mm						1x	1x									1x			
[27]	350 mm																	1x		
Verbindungskabel CAN – Mastermodul																				
[28]	520 mm	1x																		
Abschlusswiderstand CAN																				
[29]					1x	1x	1x	1x												
Kabelklemmen																				
[30]		3x																		

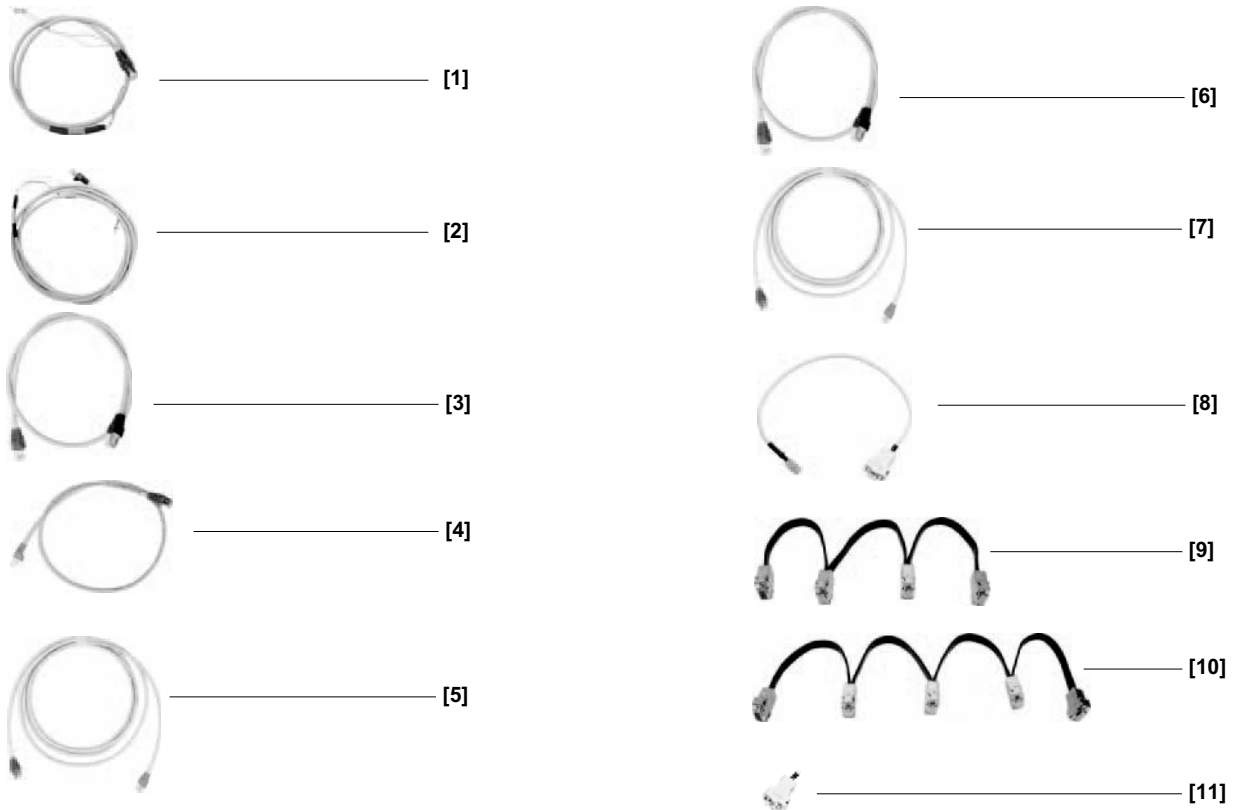
1) Längenangabe der Kabel: Länge der Rohkabel ohne Stecker

2) Klemme mit kurzer Abstützung, 60 mm breit

3) Klemme mit langer Abstützung, 60 mm breit



3.6 Optionales Zubehör



61638axx

Bild 9: Optionales Zubehör

Zuordnungstabelle optionales Zubehör

Nr.	Abmessung / Bezeichnung / Steckertyp	
Systembus-Verbindungskabel CAN-basierender Systembus (Achsverbund zu anderen SEW-Geräten)		
[1]	750 mm	RJ45 / offenes Ende
[2]	3000 mm	RJ45 / offenes Ende
Verbindungskabel EtherCAT – Mastermodul		
[3]	750 mm	2 × RJ45
Systembus-Verbindungskabel EtherCAT-basierender Systembus (Achsverbund zu anderen SEW-Geräten)		
[4]	750 mm	2 × RJ45 (Sonderbelegung)
[5]	3000 mm	2 × RJ45 (Sonderbelegung)
Systembus-Verbindungskabel CAN (Achsverbund zu Achsverbund)		
[6]	750 mm	2 × RJ45 (Sonderbelegung)
[7]	3000 mm	2 × RJ45 (Sonderbelegung)
Adapterkabel Mastermodul zu CAN2		
[8]	500 mm	Weidmüller auf Sub-D9 w
Verbindungskabel CAN2		
[9]	3 Module	Sub-D9 m/w
[10]	4 Module	Sub-D9 m/w
Abschlusswiderstand CAN2		
[11]	Sub-D9	



3.7 Übersicht eines Achsverbundes

Die Geräte sind in der folgenden Abbildung ohne Abdeckhauben dargestellt.

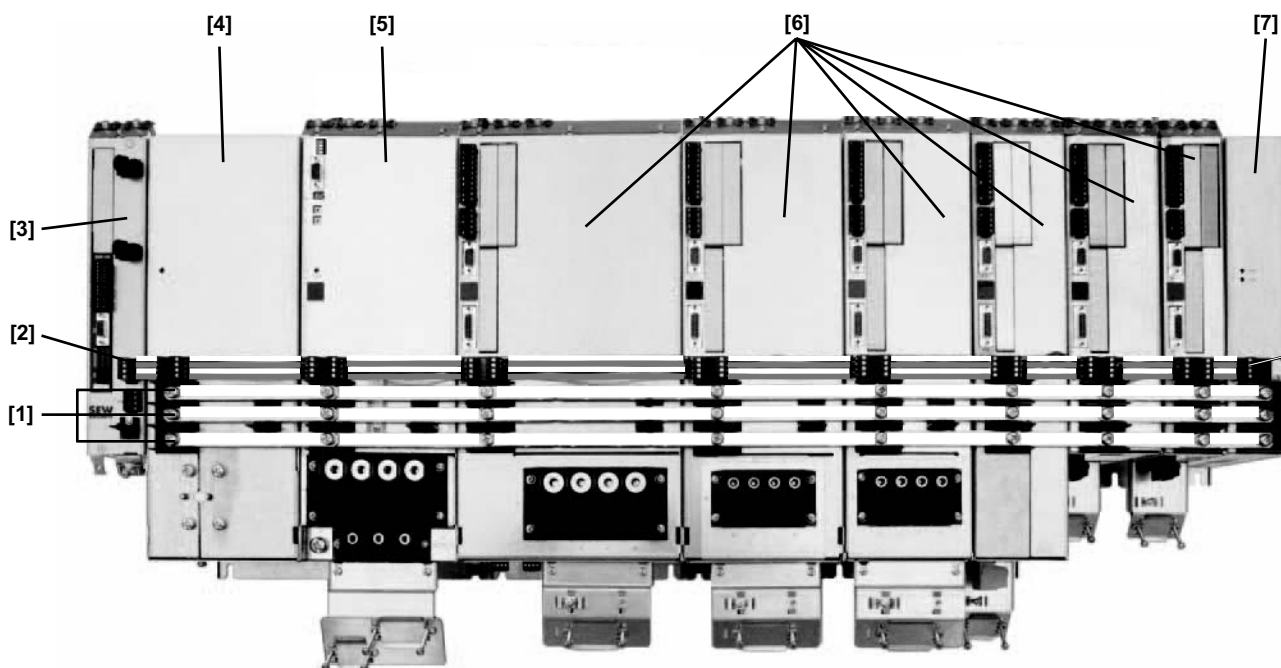


Bild 10: Beispielhafte Darstellung der Energieversorgung im Achsverbund

61507axx

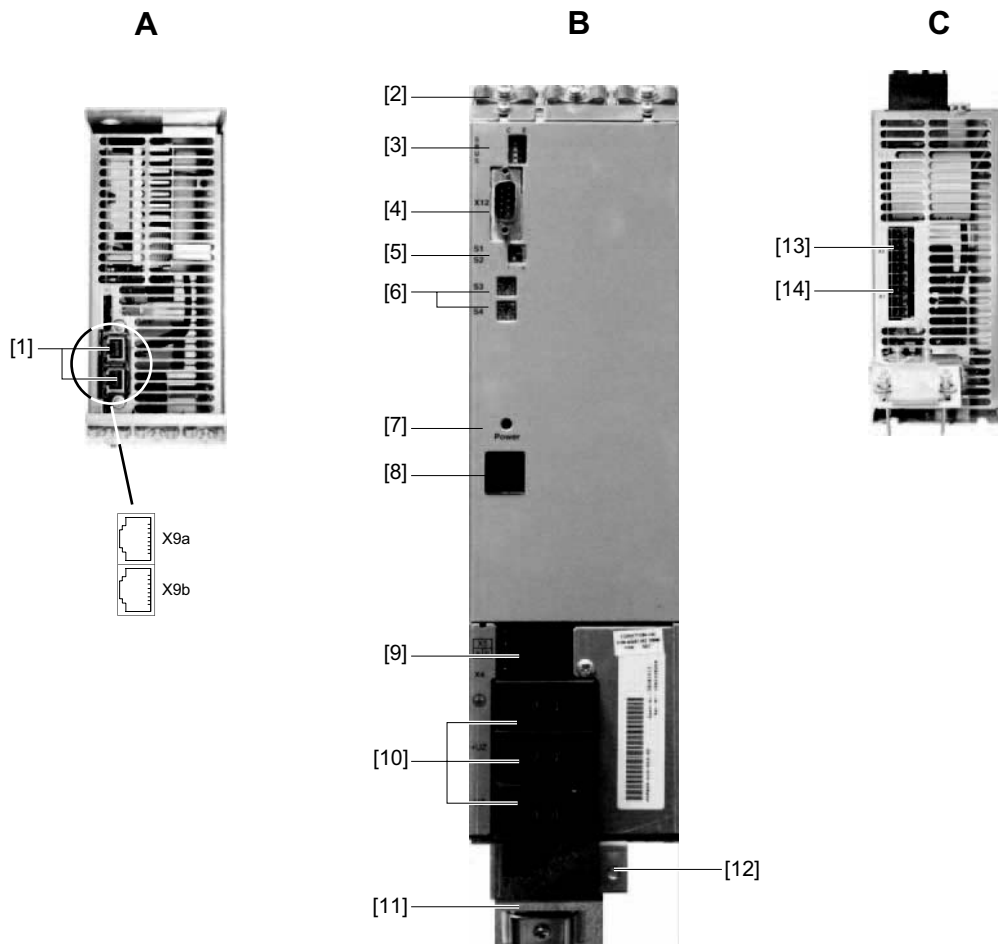
- [1] X4: Zwischenkreis-Anschluss
- [2] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
- [3] Mastermodul
- [4] Kondensator-/Puffermodul
- [5] Versorgungsmodul BG3
- [6] Achsmodule (BG6 ... BG1)
- [7] 24-V-Schaltnetzteilmodul



3.8 Geräteaufbau Versorgungsmodul MOVIAxis® MXP

In den folgenden Abbildungen sind die Geräte ohne Abdeckhaube dargestellt.

Versorgungsmodul MOVIAxis® MXP Baugröße 1



61524axx

Bild 11: Geräteaufbau Versorgungsmodul MOVIAxis® MXP Baugröße 1

A Ansicht von oben

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

B Ansicht von vorn

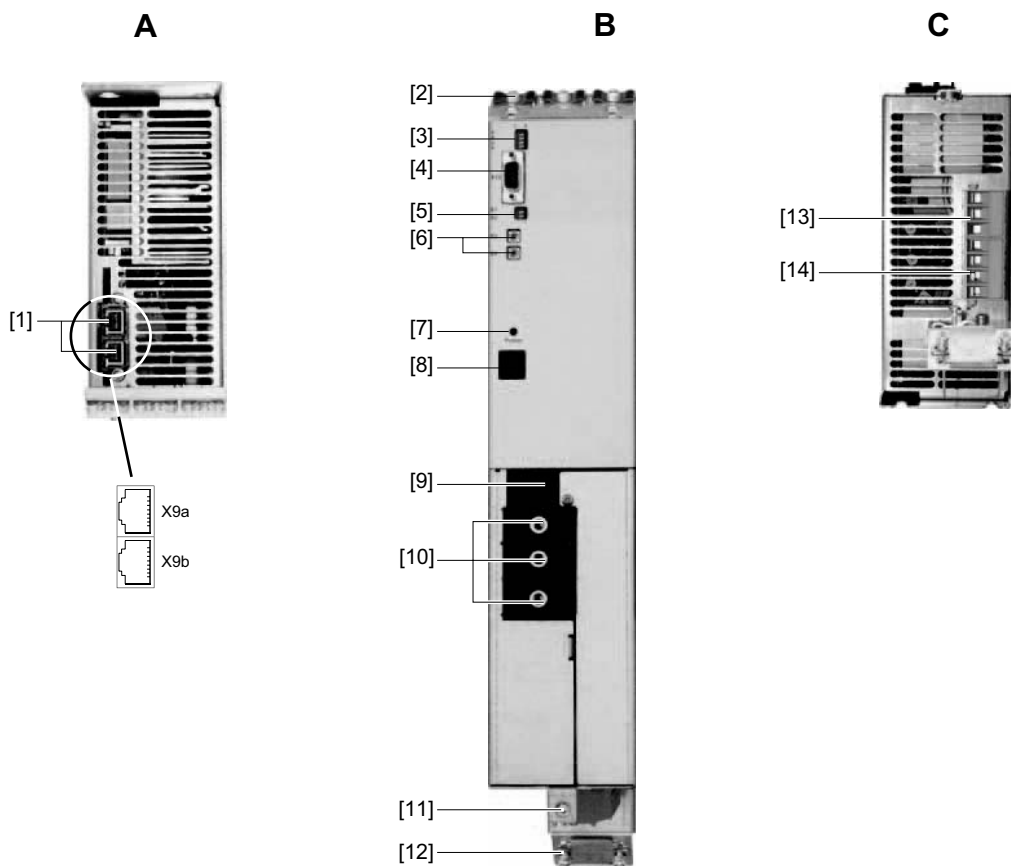
- [2] Elektronik-Schirmklemmen
[3] C, E: DIP-Schalter
- C: CAN-basierender Systembus
- E: EtherCAT-basierender Systembus
[4] X12: Systembus CAN
[5] S1, S2: DIP-Schalter für CAN-Übertragungsrate
[6] S3, S4: Achsadressenschalter
[7] Bereitschaftsanzeige (Power)
[8] 2 x 7-Segment-Anzeige
[9] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung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

C Ansicht von unten

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



Versorgungsmodul MOVIAxis® MXP Baugröße 2



64525axx

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

C Ansicht von unten

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



Versorgungsmodul MOVIAxis® MXP Baugröße 3

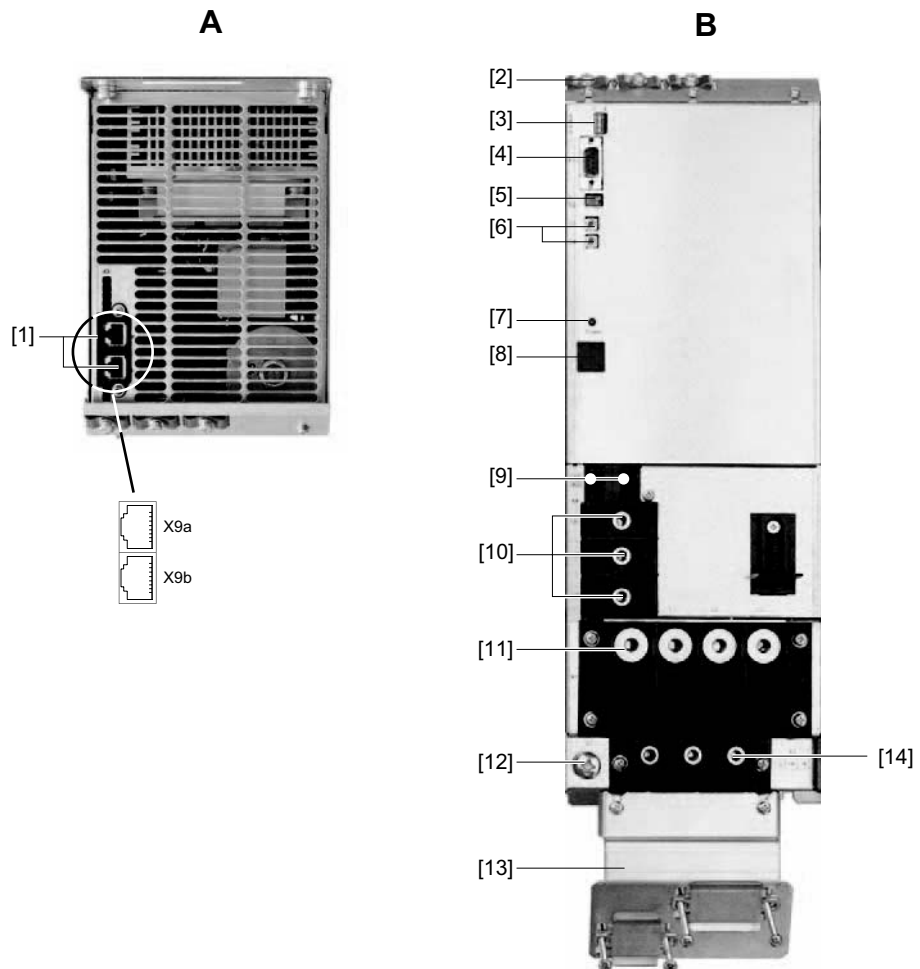


Bild 13: Geräteaufbau Versorgungsmodul MOVIAxis® MXP Baugröße 3

55468AXX

A Ansicht von oben

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

B Ansicht von vorn

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



3.9 Geräteaufbau Achsmodul MOVIAXIS® MXA

In den folgenden Abbildungen sind die Geräte ohne Abdeckhaube dargestellt.

Achsmodul MOVIAXIS® MXA Baugröße 1

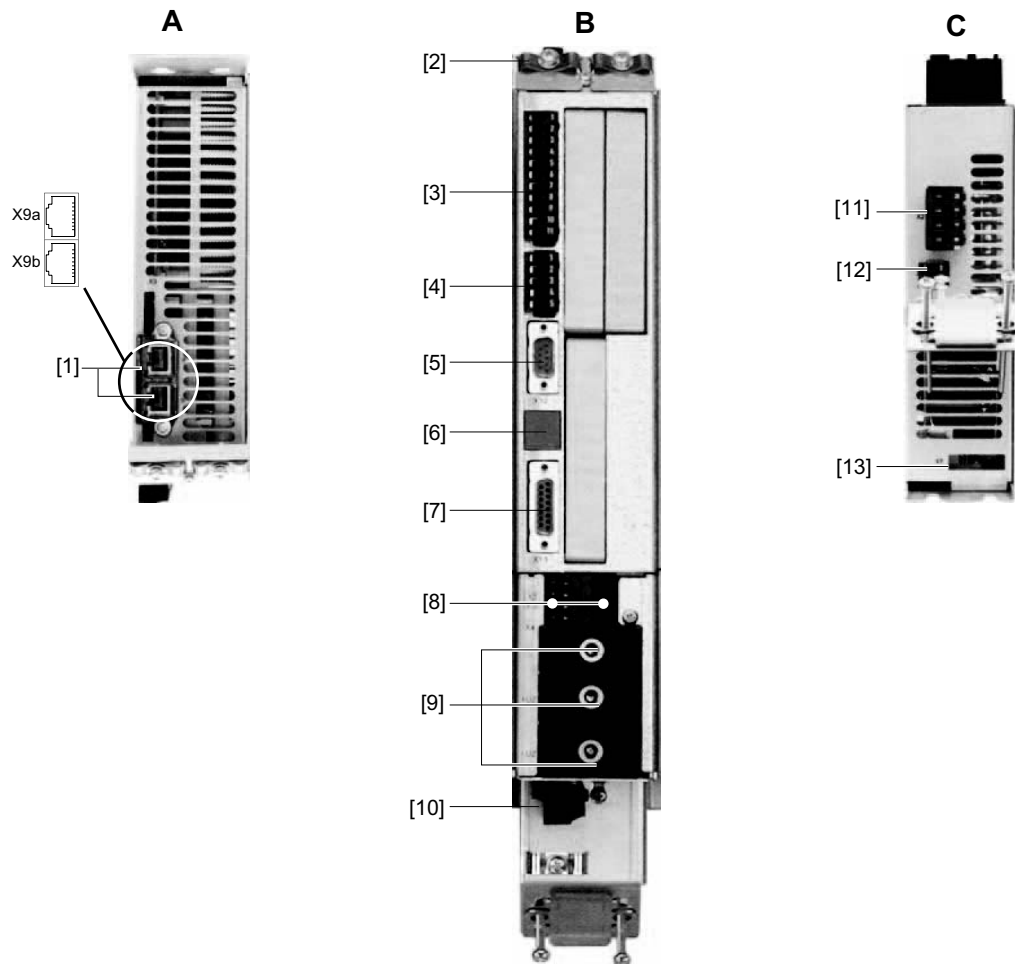


Bild 14: Geräteaufbau Achsmodul MOVIAXIS® MXA Baugröße 1

61544axx

A Ansicht von oben

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

B Ansicht von vorn

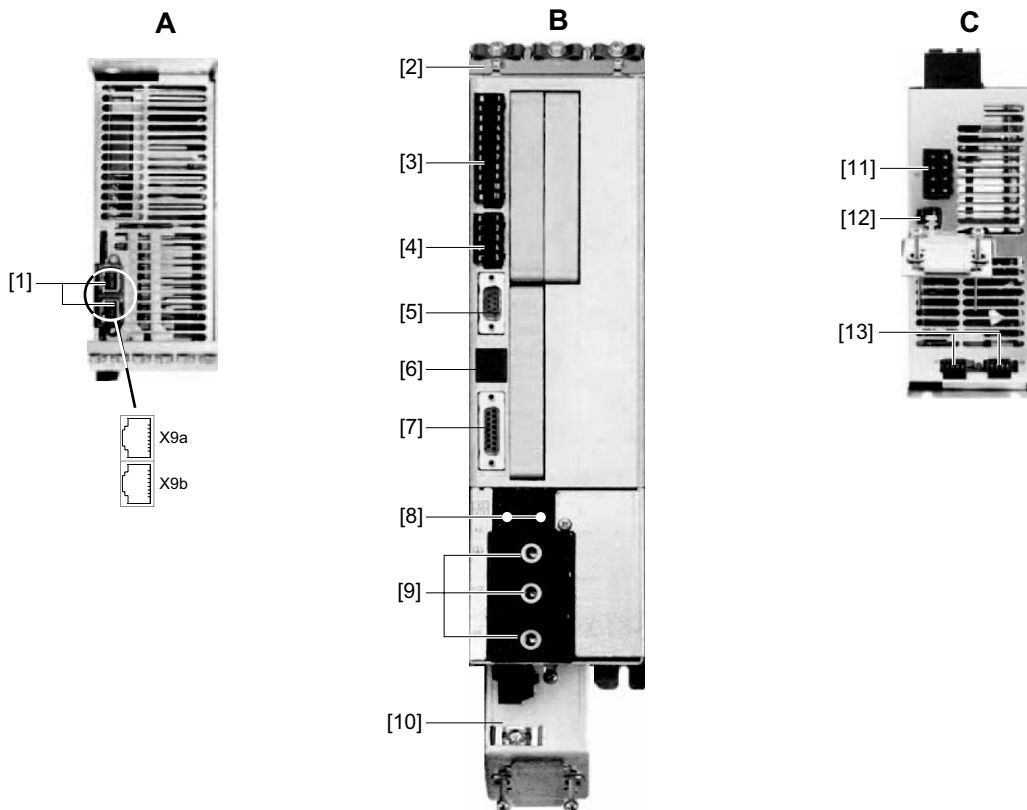
- [2] Elektronik-Schirmklemmen
[3] X10: Binäreingänge
[4] X11: Binärausgänge
[5] X12: CAN2-Bus
[6] 2 x 7-Segment-Anzeige
[7] X13: Anschluss Motorgeber (Resolver oder Hiperface + Temperaturfühler)
[8] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
[9] X4: Zwischenkreis-Anschluss
[10] Leistungs-Schirmklemme

C Ansicht von unten

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



Achsmodul MOVIAXIS® MXA Baugröße 2



61545axx

Bild 15: 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

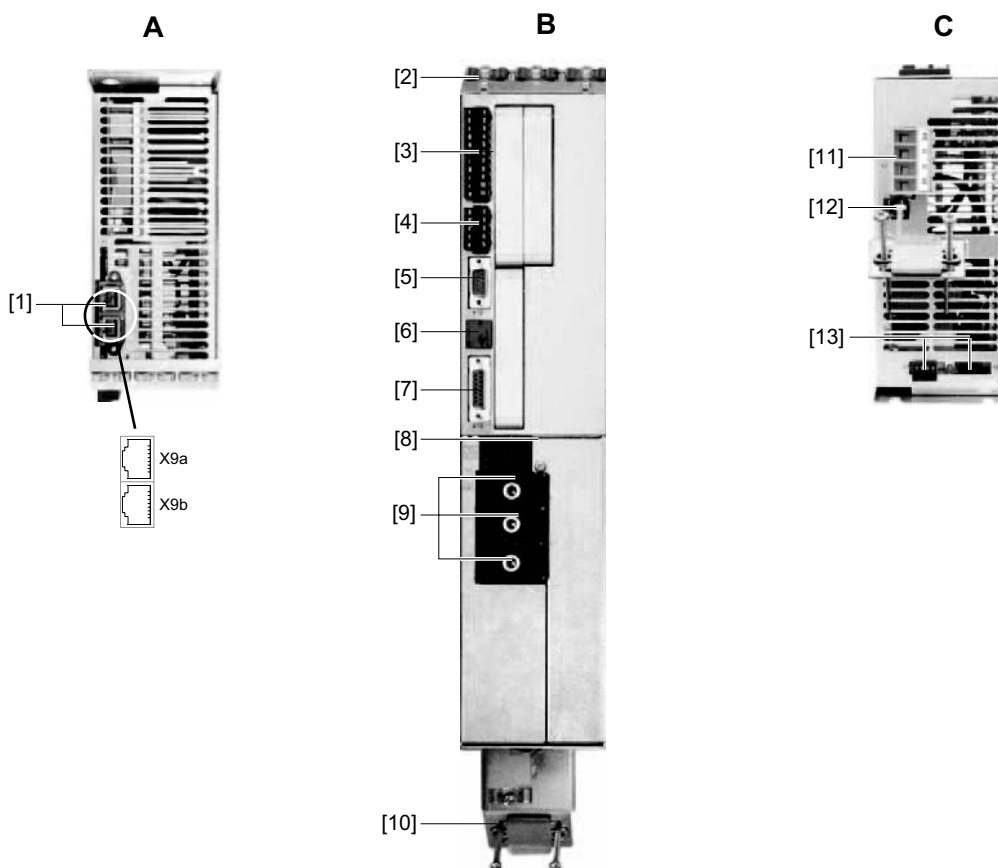
- [2] Elektronik-Schirmklemmen
[3] X10: Binäreingänge
[4] X11: Binärausgänge
[5] X12: CAN2-Bus
[6] 2 x 7-Segment-Anzeige
[7] X13: Anschluss Motorgeber (Resolver oder Hiperface + Temperaturfühler)
[8] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
[9] X4: Zwischenkreis-Anschluss
[10] Leistungs-Schirmklemme

C Ansicht von unten

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



Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 3



61546axx

Bild 16: 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

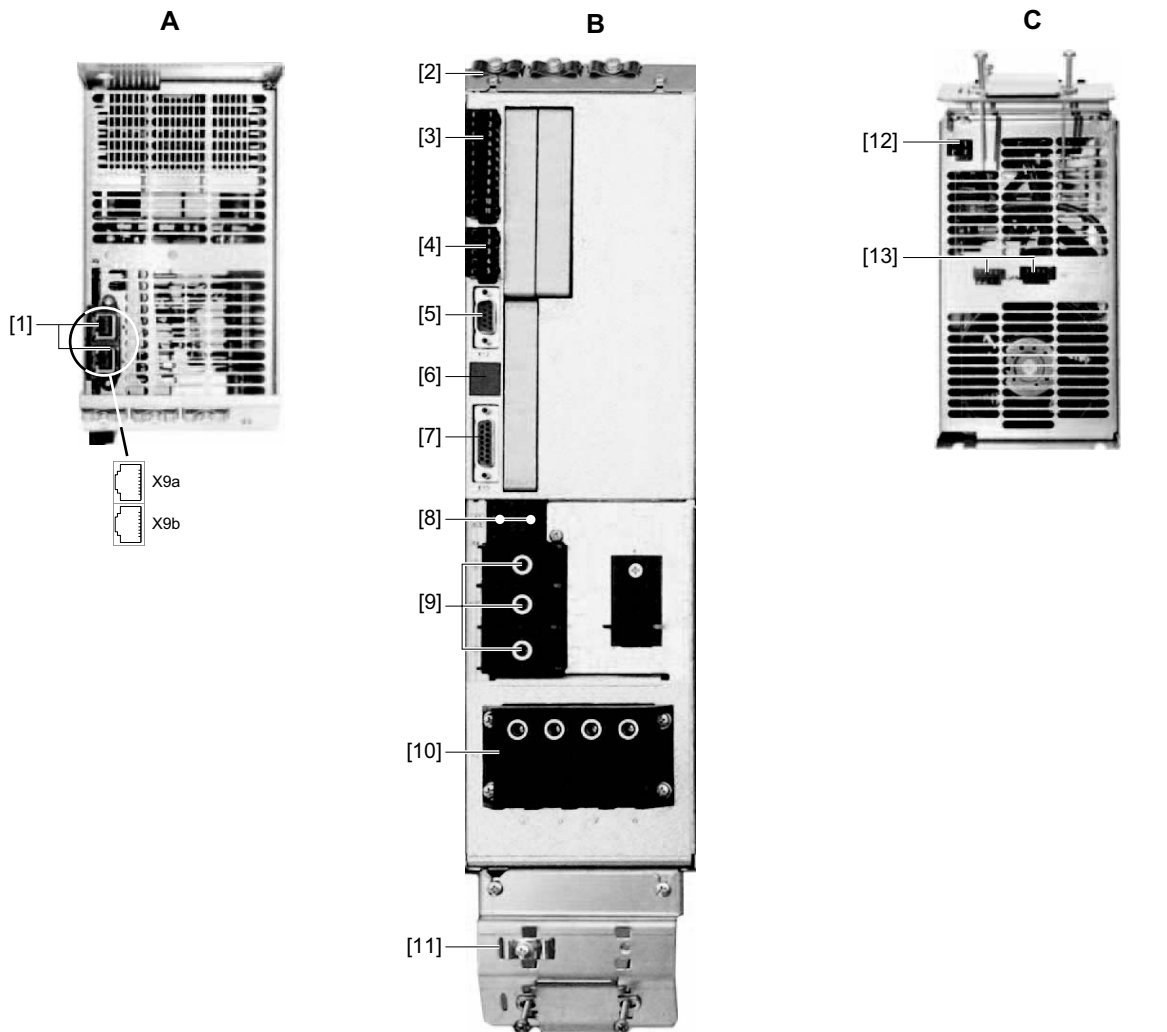
- [2] Elektronik-Schirmklemmen
[3] X10: Binäreingänge
[4] X11: Binärausgänge
[5] X12: CAN2-Bus
[6] 2 x 7-Segment-Anzeige
[7] X13: Anschluss Motorgeber (Resolver oder Hiperface + Temperaturfühler)
[8] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
[9] X4: Zwischenkreis-Anschluss
[10] Leistungs-Schirmklemme

C Ansicht von unten

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



Achsmodul MOVIAXIS® MXA Baugröße 4



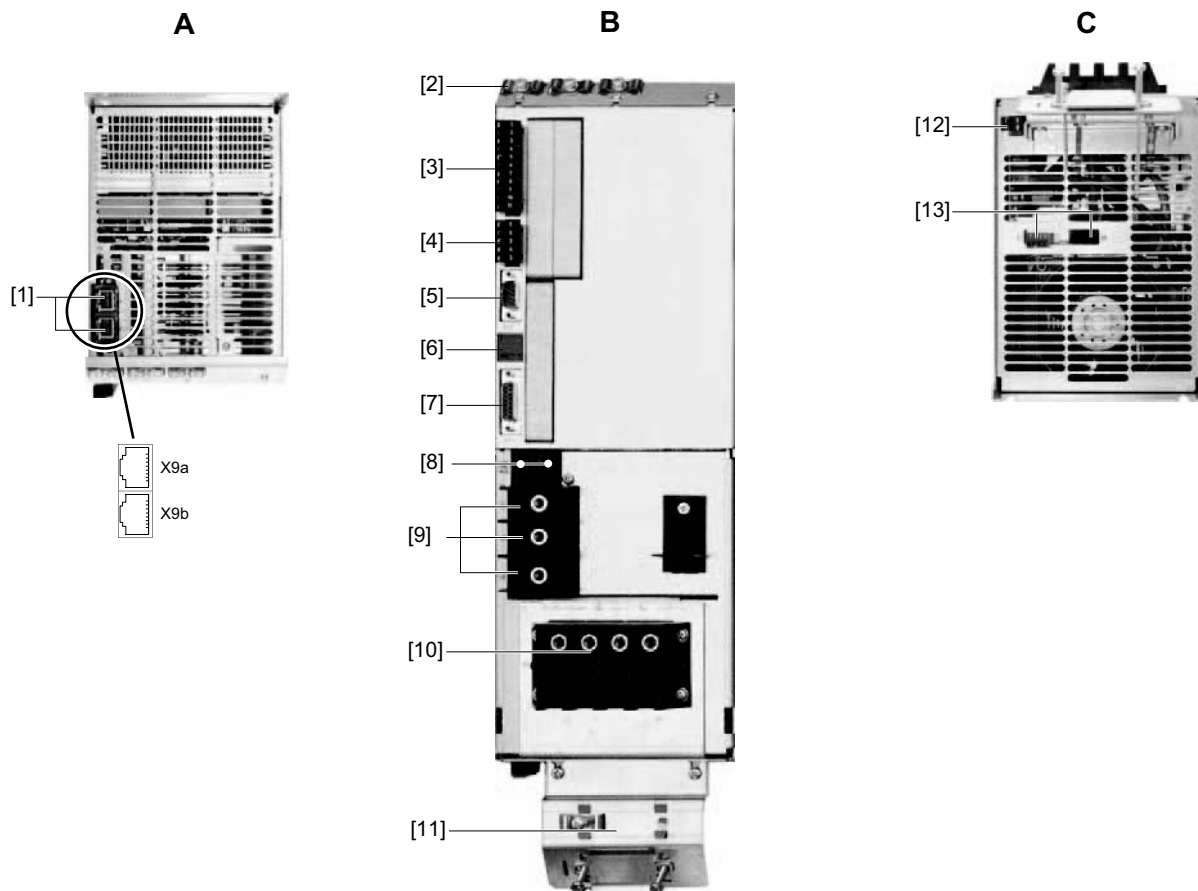
61547axx

Bild 17: Geräteaufbau Achsmodul MOVIAXIS® MXA Baugröße 4

A	Ansicht von oben	B	Ansicht von vorn	C	Ansicht von unten
[1]	Meldebus X9a: Eingang, grüner Stecker am Kabel X9b: Ausgang, roter Stecker am Kabel	[2]	Elektronik-Schirmklemmen	[12]	X6: Bremsenansteuerung
		[3]	X10: Binäreingänge	[13]	X7, X8: 2 Sicherheitsrelais (optionale Ausführung)
		[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-Schirmklemme		



Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 5



61548axx

Bild 18: Geräteaufbau Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 5

A Ansicht von oben

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

B Ansicht von vorn

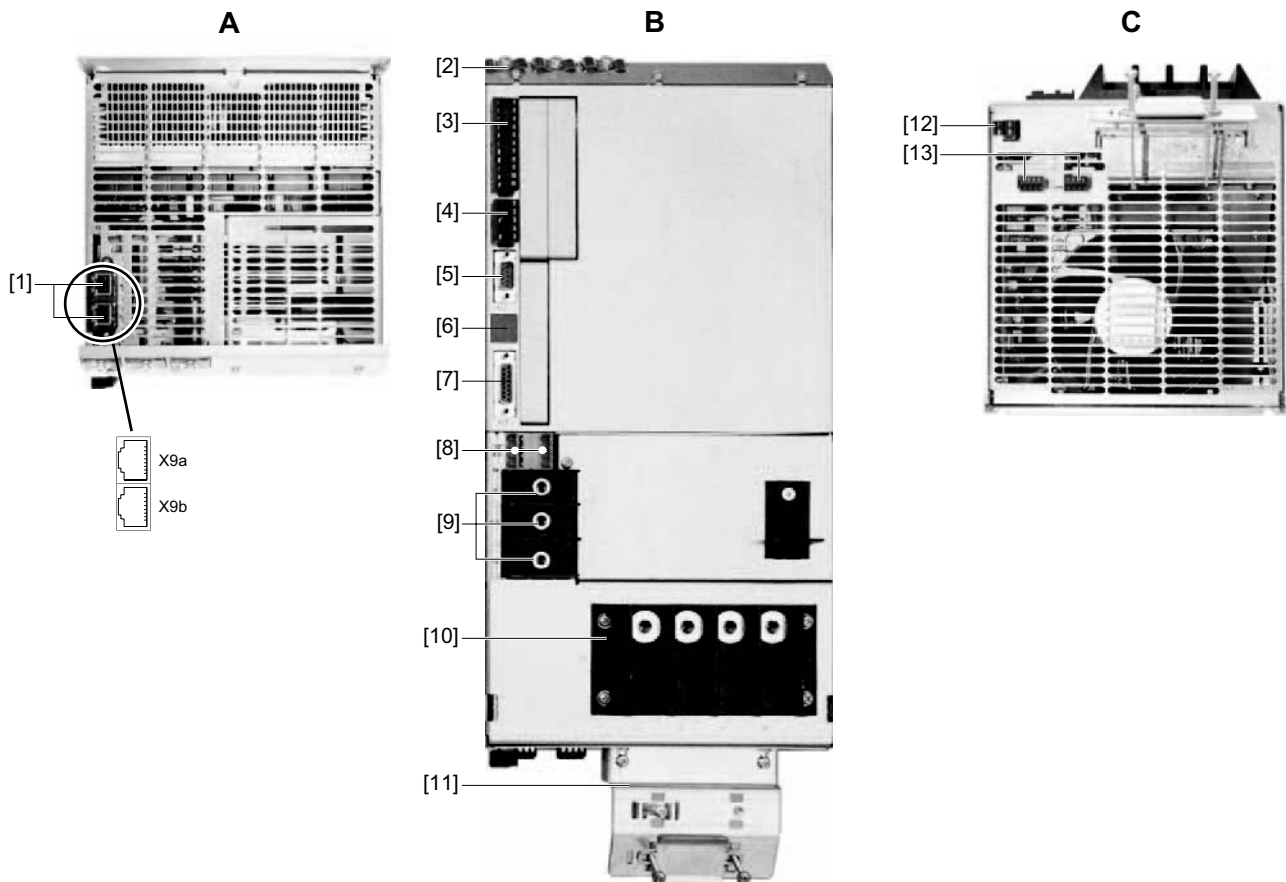
- [2] Elektronik-Schirmklemmen
 [3] X10: Binäreingänge
 [4] X11: Binärausgänge
 [5] X12: CAN2-Bus
 [6] 2 x 7-Segment-Anzeige
 [7] X13: Anschluss Motorgeber (Resolver oder Hiperface + Temperaturfühler)
 [8] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
 [9] X4: Zwischenkreis-Anschluss
 [10] X2: Motoranschluss
 [11]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

C Ansicht von unten

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



Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 6



61549axx

Bild 19: Geräteaufbau Achsmodul MOVIAxis® MXA Baugröße 6

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] X2: Motoranschluss
[11] Leistungs-Schirmklemme

C Ansicht von unten

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



3.10 Systembus in EtherCAT-oder CAN-basierender Ausprägung

Achsmodule können mit unterschiedlicher Systembus-Ausprägung ausgestattet sein:

- CAN-basierender Systembus,
- EtherCAT-basierender Systembus.

Die Abbildungen von Seite 26... Seite 31 zeigen die Achsmodule mit CAN-basierendem Systembus.

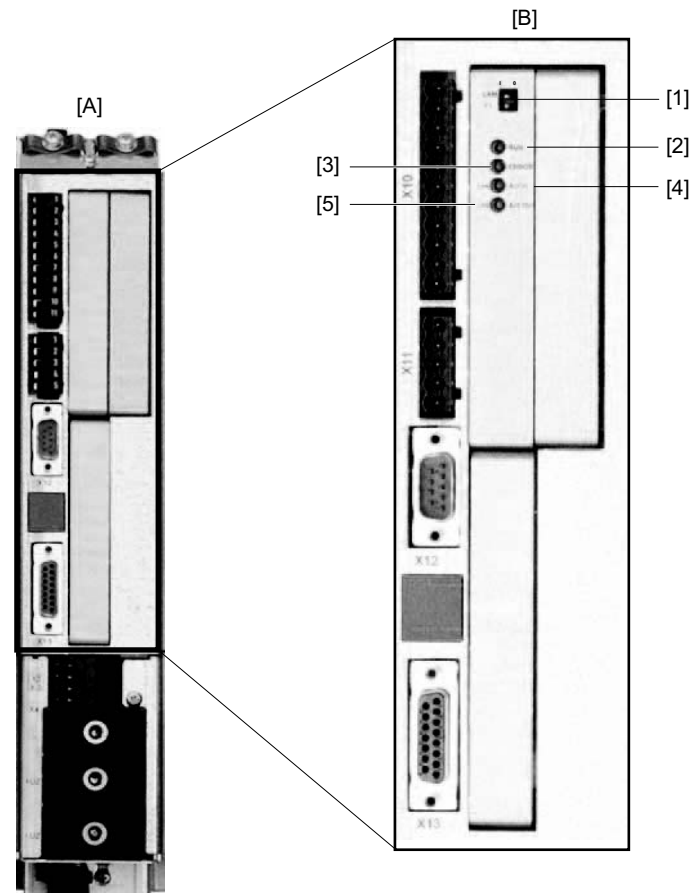


Bild 20: Systembus in CAN- oder EtherCAT-basierender Ausprägung

61554axx

[A] CAN-basierender Systembus

[B] EtherCAT-basierender Systembus

[1] Schalter LAM

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

Schalter F1

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

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

[3] LED ERR; Farbe: rot - Zeigt EtherCAT-Fehler an.

[4] LED Link IN; Farbe: grün - EtherCAT-Verbindung zum Vorgängergerät ist aktiv

[5] LED Link OUT; Farbe: grün - EtherCAT-Verbindung zum nachfolgenden Gerät ist aktiv



3.11 Geräteaufbau Zusatzbaugruppe Mastermodul MOVIAXIS® MXM

In der folgenden Abbildung ist das Gerät ohne Abdeckhaube dargestellt.

Mastermodul MOVIAXIS® MXM in Ausprägung MOVI-PLC basic

Das hier gezeigte Mastermodul hat die Bezeichnung: MXM80A-000-000-00/DHP11A.

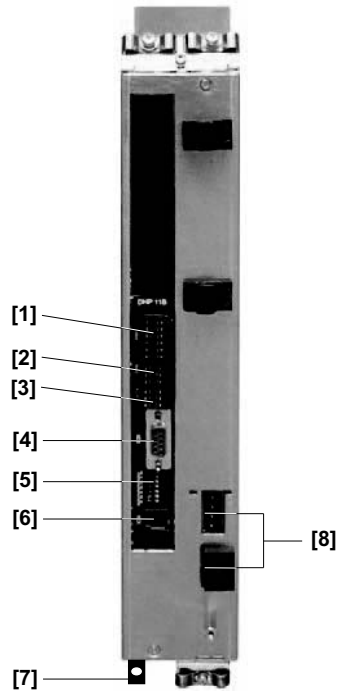


Bild 21: Geräteaufbau Mastermodul, Ausführung MOVI-PLC® basic

58765axx

Ansicht von vorn

- [1] - [6] Klemmenbelegung siehe Handbuch "Steuerung MOVI-PLC® basic DHP11B"
- [7] Gehäuse-Erdungspunkt
- [8] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung



STOPP!

Mögliche Beschädigung des Servoverstärkers.

Das Mastermodul darf nur betrieben werden, wenn es wie auf Seite 22 gezeigt bestimmungsgemäß in einen Verbund eingebaut ist. Ein abgesetzter Betrieb führt zu Beschädigungen am Mastermodul und ist untersagt.


Mastermodul MOVIAXIS® MXM in Ausprägung MOVI-PLC advanced

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

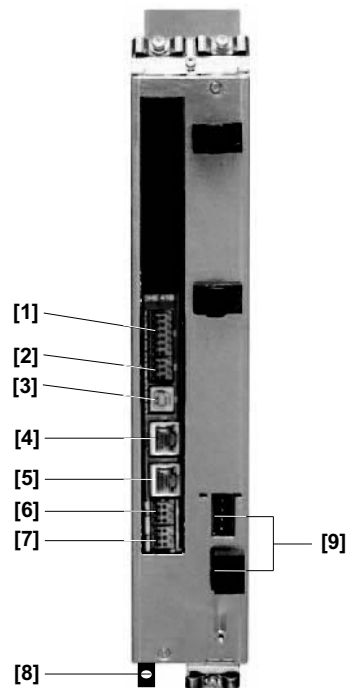


Bild 22: Geräteaufbau Mastermodul, Ausführung MOVI-PLC® advanced

62207axx

Ansicht von vorn

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


STOPP!
Mögliche Beschädigung des Servoverstärkers.

Das Mastermodul darf nur betrieben werden, wenn es wie auf Seite 22 gezeigt bestimmungsgemäß in einen Verbund eingebaut ist. Ein abgesetzter Betrieb führt zu Beschädigungen am Mastermodul und ist untersagt.



3.12 Geräteaufbau Zusatzbaugruppe Kondensatormodul MOVIAXIS® MXC

In der folgenden Abbildung ist das Gerät ohne Abdeckhaube dargestellt.

Kondensatormodul MXC

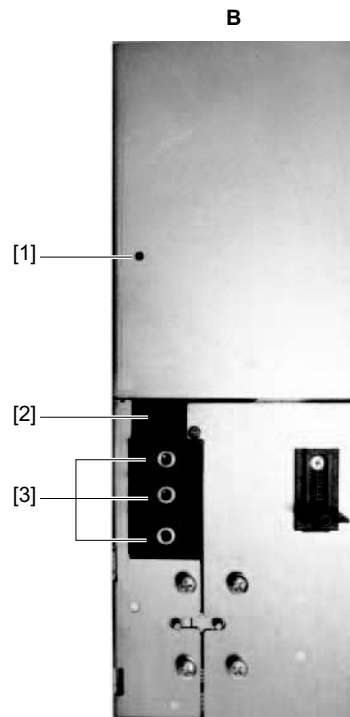


Bild 23: Geräteaufbau Kondensatormodul MOVIAXIS® MXC

60433AXX

- B Ansicht von vorn**
- [1] Bereitschaftsanzeige (Power)
 - [2] X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
 - [3] X4: Zwischenkreisanschluss



3.13 Geräteaufbau Zusatzbaugruppe Puffermodul MOVIAXIS® MXB

In der folgenden Abbildung ist das Gerät ohne Abdeckhaube dargestellt.

Puffermodul MXB

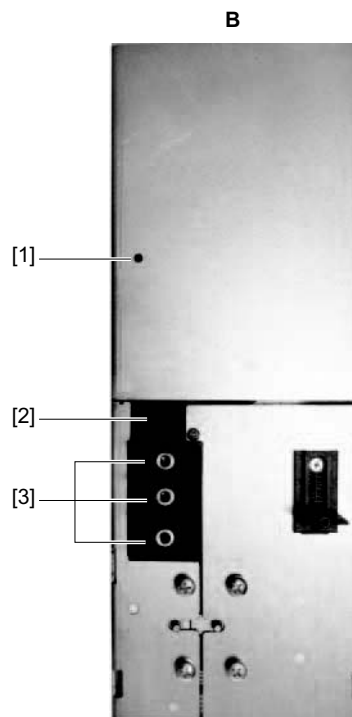


Bild 24: Geräteaufbau Puffermodul MOVIAXIS® MXB

60433AXX

B Ansicht von vorn

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



3.14 Geräteaufbau Zusatzbaugruppe 24-V-Schaltnetzteilmodul MOVIAXIS® MXS

In der folgenden Abbildung ist das Gerät ohne Abdeckhaube dargestellt.

24-V-Schaltnetzteilmodul

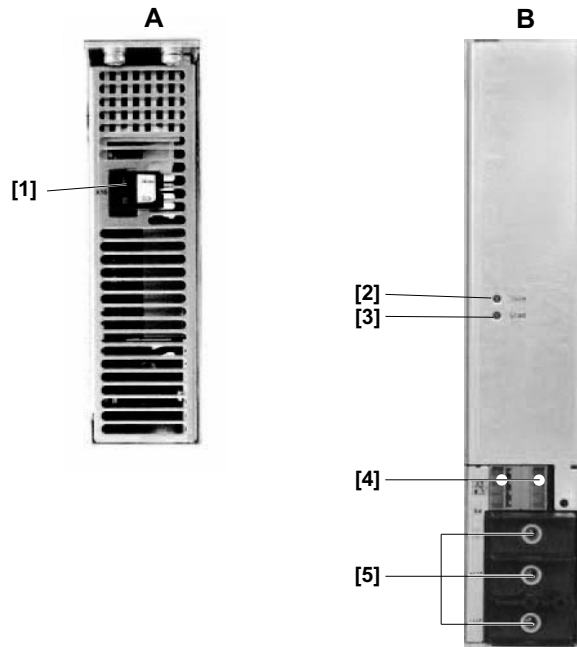


Bild 25: Geräteaufbau 24-V-Schaltnetzteilmodul

57583axx

A	Ansicht von oben	B	Ansicht von vorn
[1]	X16: 24 V extern	[2]	LED State
		[3]	LED Load
		[4]	X5a, X5b: 24-V-Spannungsversorgung
		[5]	X4: Zwischenkreis-Anschluss



3.15 Geräteaufbau Zusatzbaugruppe Zwischenkreis-Entlademodul MOVIAXIS® MXZ

In der folgenden Abbildung ist das Gerät ohne Abdeckhaube dargestellt.

Zwischenkreis-Entlademodul MOVIAXIS® MXZ

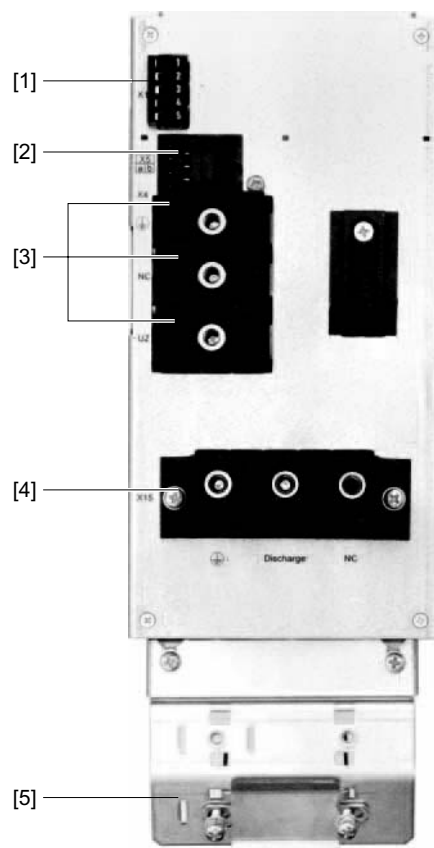


Bild 26: Geräteaufbau Zwischenkreis-Entlademodul MOVIAXIS® MXZ

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



3.16 Optionskombinationen bei Lieferung

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

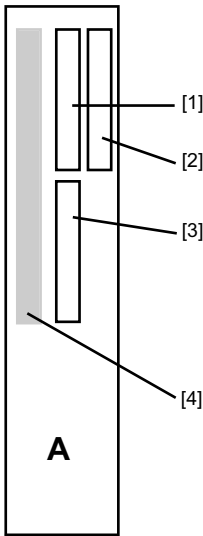


Bild 27: Steckplatz-Kombinatorik

56598axx

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

EtherCAT-fähige
Geräte

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

Kombinationen mit
EtherCAT-basie-
rendem
Systembus

Die Optionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

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



Geräteaufbau

Optionskombinationen bei Lieferung

CAN-Ausprägung der Geräte

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

Kombinationen mit Feldbus

Die Feldbusoptionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

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

- 1) Feldbusoption:
 - XFE24A: EtherCAT
 oder
 - XFP11A: Profibus
 oder
 - XFA11A: K-Net

Kombinationen mit XIO

Die Optionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

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



Kombinationen mit XIA

Die Optionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

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

Kombinationen ausschließlich XGH, XGS

Die Optionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

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

Kombinationen ausschließlich XGS

Die Optionen können in den folgenden Kombinationen gesteckt werden:

Kombination	Steckplatz 1	Steckplatz 2	Steckplatz 3
1			XGS
2	XGS		



3.17 Option Multigeberkarte XGH11A, XGS11A

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

Es stehen zwei Multigeberkarten zur Verfügung, die je nach auszuwertendem Gebertyp auszuwählen sind, siehe Tabelle auf Seite 44. Zusätzlich steht ein analoger differenzieller Eingang (± 10 V) zur Verfügung.

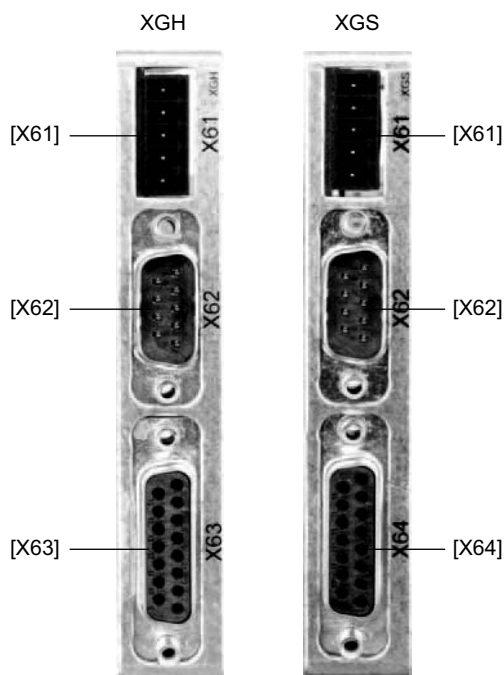


Bild 28: Multigeberkarte in Ausprägung XGH und XGS

61820axx

Technische Daten Technische Daten des Differenzeingangs X61:

- Toleranz: ± 10 V.
- Auflösung: 12 Bit.
- Update alle 1 ms.

Der Eingang ist verwendbar als

- n- oder M-Sollwerteingang.
- Allgemeiner Messwerteingang.
- Drehmomentgrenzwert.



Technische Daten X62:

- RS422.
- Maximale Frequenz: 200 kHz.
- Ausgabe der Simulation auf Basis des Motor- oder Optionsgebers, wählbar über Geräteparameter.
- Freie Wählbarkeit der Strichzahl in 2er-Potenzen von 2^6 - 2^{12} [Striche / Umdrehung].
- Vervielfachung der Gebersignale möglich.
- Die maximal mögliche Drehzahl ist von der eingestellten Emulationsstrichzahl abhängig:

eingestellte Strichzahl	maximal mögliche Drehzahl [min^{-1}]
64 - 1024	keine Begrenzung
2048	5221
4096	2610

Funktionsübersicht

Funktionen	Ausprägung XGH	Ausprägung XGS
SSI-Funktionalität	--	x
Hiperface-Funktionalität	x	x
EnDat 2.1-Funktionalität		
Inkrementalgeber/sin-cos-Funktionalität		
Encoder-Simulation		
Temperaturauswertung		
Analogeingang		
Optionale Spannungsversorgung 24 V	--	--
Resolver		

- Beim Anschluss von HTL-Gebern kontaktieren Sie bitte SEW-EURODRIVE.
- Für alle Geber, die an die Multigeberkarte angeschlossen werden, sind 15-polige SUB-D-Stecker notwendig.


**Verwendbare
Geber**

Die in den folgenden Tabellen aufgeführten Geber werden von der Multigeberkarte ausgewertet.

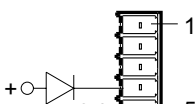
SEW-Geberbezeichnung	Gebersystem	Herstellerbezeichnung/Hersteller	Spannung
AL1H	Lineargeber Hiperface	L230 / SICK-Stegmann	12 V
EK0H	Single-Turn Hiperface	SKS36 / SICK-Stegmann	
AS0H	Absolutwertgeber Single-Turn Hiperface	SRS36 / SICK-Stegmann	
ES1H	Single-Turn Hiperface	SRS50 / SICK-Stegmann	
ES3H/ES4H	Absolutwertgeber Single-Turn Hiperface	SRS64 / SICK-Stegmann	
AK0H	Multiturn Hiperface	SKM36 / SICK-Stegmann	
AS1H	Multiturn Hiperface	SRM50 / SICK-Stegmann	
AS3H/AS4H	Absolutwertgeber Multiturn Hiperface	SRM64 / SICK-Stegmann	
AV1H	Absolutwertgeber Hiperface	SRM50C3 / SICK-Stegmann	
EV1C	HTL	ROD436 1024 / Heidenhain	
EV1R	TTL	ROD466 1024 / Heidenhain	
EV1S	Sinus	ROD486 1024 / Heidenhain	
EV1T	TTL	ROD426 1024 / Heidenhain	
EV2R	Encoder	OG71-DN 1024R / Hübner	
EV2T	Encoder	OG71-DN 1024TTL / Hübner	
AV1Y	Absolutwertgeber SSI	ROQ424SSI / Heidenhain	
ES1S	Encoder	OG72S-DN1024R / Hübner	
ES2S		OG72S-DN1024R / Hübner	
EV2S		OG71S-DN1024R / Hübner	
EH1S		HOG74-DN1024R / Hübner	
ES1R		OG72-DN1024R / Hübner	
ES2R		OG72-DN1024R / Hübner	
EH1R		HOG74-DN1024R / Hübner	
ES1T		OG72-DN1024TTL / Hübner	
ES2T		OG72-DN1024TTL / Hübner	
EH1T		HOG74-DN1024TTL / Hübner	



Gebersystem	Herstellerbezeichnung/Hersteller	Spannung
Lasergeber	DME5000 / SICK-Stegmann	24 V
Lasergeber	DME4000 / SICK-Stegmann	
Absolutwertgeber Single-Turn Hiperface	SRS60 / SICK-Stegmann	12 V
Absolutwertgeber Multiturn Hiperface	SRM60 / SICK-Stegmann	
Absolutwertgeber Single-Turn	ECN1313 / Heidenhain	
Absolutwertgeber Multi-Turn	EQN1325 / Heidenhain	
SSI	BTL5-S112-M1500-P-S32 / Balluf	24 V
	GM401 / IVO	12 V
	AMS200/200 / Leuze	24 V
	OMS1 / Leuze	
	WCS2 LS 311 / Pepperl & Fuchs	
	DME 3000 111 / Sick	
	DME 5000-111 / Sick	
	AG100 MSSI / Stegmann	12 V
	AG626 / Stegmann	24 V
	CE58 / T&R	12 V
	LE100 / T&R	24 V
	EDM / Visolux	
	OMS2 / Leuze	24 V
	WCS2A / Pepperl & Fuchs	

Anschluss und Klemmenbeschreibung der Karte

PIN-Belegung X61

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung	Steckerart
	X61			Mini Combicon 3.5, 5-polig. Kabelquerschnitt max: 1.5 mm ² , min: 0.75 mm ²
	1	AI 0+	Analoger differenzieller Eingang	
	2	AI 0-		
	3	DGND	Bezug für PIN 4	
	4	24 V	Optionale Geber-Spannungsversorgung	
	5	n.c.		



HINWEIS

Die 24-V-Einspeisung an PIN 4 ist nur zulässig bei Verwendung von 24-V-Gebern. Beachten Sie eine UL-gerechte Absicherung. Siehe hierzu Kapitel "UL-gerechte Installation" auf Seite 99.

Die Einspeisung muss über eine Diode mit ausreichender Strombelastbarkeit geschaltet werden.



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



HINWEIS

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

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

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

Anschluss-Schaltbilder für Geber mit externer Spannungsversorgung

Die Anschluss-Schaltbilder zeigen den Anschluss von einer und von zwei Multigeberkarten. Bei 12-V-Gebern wird eine externe Spannungsversorgung erst mit zwei Multigeberkarten nötig, wenn der Summenstrom der Geber ≥ 800 mA ist.

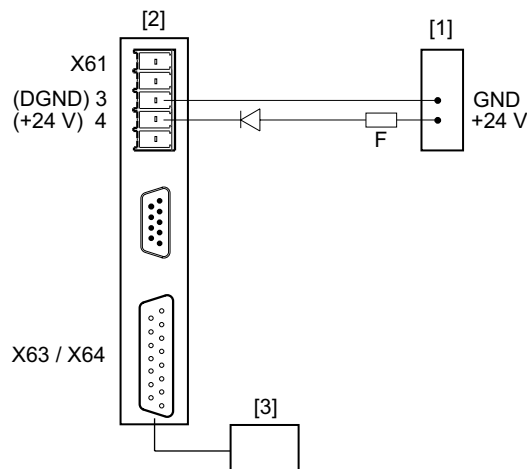
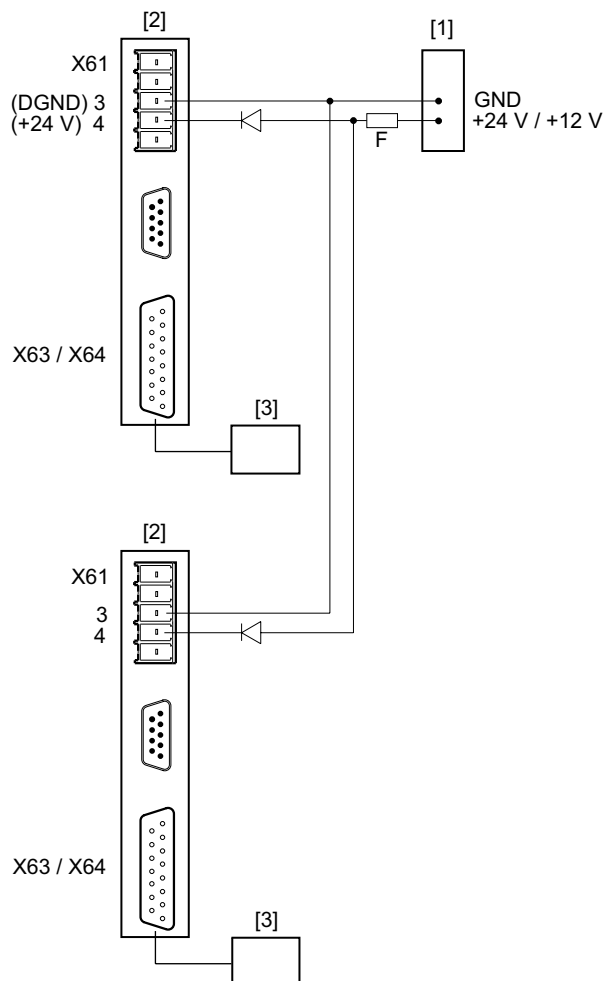


Bild 29: Anschluss-Schaltbild mit einer Multigeberkarte

Legende siehe Bild 30.

62357axx



62358axx

Bild 30: Anschluss-Schaltbild mit zwei Multigeberkarten

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

PIN-Belegung X62
Geber-Emulator-
Signale

	Klemme	Belegung	Kurzbeschrei- bung	Steckerart
	X62			
	1	Signal Spur A (cos+)	Geber Emulator Signale	Sub-D 9-polig (male)
	2	Signal Spur B (sin+)		
	3	Signal Spur C		
	4	n.c. ¹⁾		
	5	DGND		
	6	Signal Spur A_N (cos-)		
	7	Signal Spur B_N (sin-)		
	8	Signal Spur C_N		
	9	n.c. ¹⁾		



1) Es darf kein Kabel angeschlossen werden

PIN-Belegung
X63 XGH
X64 XGS
mit TTL-Geber,
sin/cos-Geber

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

1) Es darf kein Kabel angeschlossen werden

PIN-Belegung
X63 XGH
X64 XGS
mit Hiperface-Geber

	Klemme	Funktion bei Hiperface-Geber	Steckerart
	X63 (XGH)		Sub-D 15-polig (female)
	1	Signal Spur A (cos+)	
	2	Signal Spur B (sin+)	
	3	n.c. ¹⁾	
	4	DATA+	
	5	n.c. ¹⁾	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	n.c. ¹⁾	
	8	DGND	
	9	Signal Spur A_N (cos-)	
	10	Signal Spur B_N (sin-)	
	11	n.c. ¹⁾	
	12	DATA-	
	13	n.c. ¹⁾	
	14	TF / TH / KTY+	
	15	Us	

1) Es darf kein Kabel angeschlossen werden



PIN-Belegung
X63 XGH
X64 XGS
mit EnDat 2.1

	Klemme	Funktion bei EnDat 2.1	Steckerart
	X63 (XGH)		Sub-D 15-polig (female)
	1	Signal Spur A	
	2	Signal Spur B	
	3	Takt+	
	4	DATA+	
	5	n.c. ¹⁾	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	n.c. ¹⁾	
	8	DGND	
	9	Signal Spur A_N	
	10	Signal Spur B_N	
	11	Takt-	
	12	DATA-	
	13	n.c. ¹⁾	
	14	TF / TH / KTY+	
	15	Us	

1) Es darf kein Kabel angeschlossen werden

PIN-Belegung
X64 XGS mit SSI

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

1) Es darf kein Kabel angeschlossen werden



PIN-Belegung
X64 XGS mit SSI
(AV1Y)

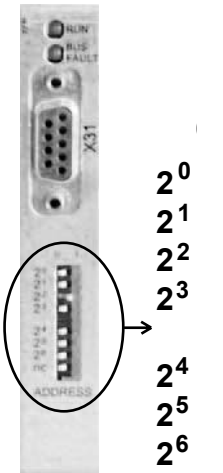
	Klemme	Funktion bei SSI (AV1Y)	Steckerart
	X64 (XGS)		Sub-D 15-polig (female)
	1	Signal Spur A (cos+)	
	2	Signal Spur B (sin+)	
	3	Takt+	
	4	DATA+	
	5	n.c. ¹⁾	
	6	TF / TH / KTY-	
	7	n.c. ¹⁾	
	8	DGND	
	9	Signal Spur A_N (cos-)	
	10	Signal Spur B_N (sin-)	
	11	Takt-	
	12	DATA-	
	13	n.c. ¹⁾	
	14	TF / TH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

1) Es darf kein Kabel angeschlossen werden



3.18 Option Feldbus-Schnittstelle PROFIBUS 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.

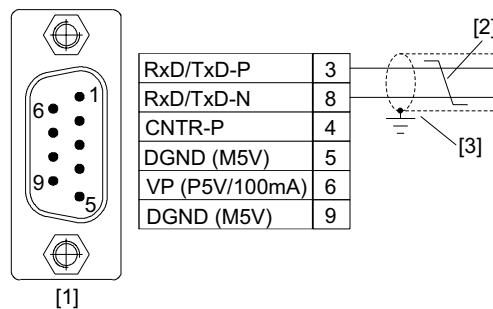


Bild 31: Belegung des 9-poligen Sub-D-Steckers nach IEC 61158

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 Bussteckers auf die maximal unterstützte Übertragungsrate.

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



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

**HINWEIS**

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

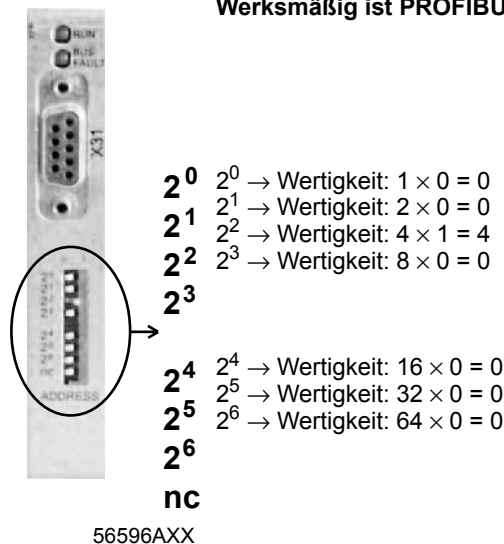
**Baudraten größer
1,5 Mbaud**

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

**Stationsadresse
einstellen**

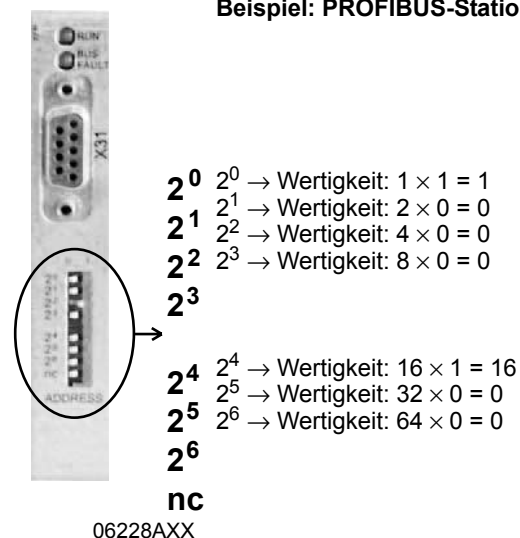
Das Einstellen der PROFIBUS-Stationsadresse erfolgt mit den DIP-Schaltern $2^0 \dots 2^6$ auf der Optionskarte. MOVIAXIS® unterstützt den Adressbereich 0...125.

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





3.19 Option Feldbus-Schnittstelle K-Net XFA11A

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

Klemmenbelegung

		Kurzbeschreibung	Klemme
		Anschluss K-Net (RJ45-Buchse)	X31:
		Anschluss K-Net (RJ45-Buchse)	X32:

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

Technische Daten

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

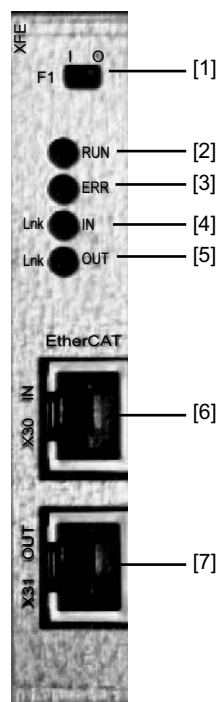


3.20 Option Feldbus-Schnittstelle EtherCAT XFE24A

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

Technische Daten

Option XFE24A (MOVIAxis [®])	
Standards	IEC 61158, IEC 61784-2
Baudrate	100 MBaud Vollduplex
Anschlusstechnik	2 × RJ45 (8x8 modularJack)
Bus-Abschluss	Nicht integriert, da Bus-Abschluss automatisch aktiviert wird.
OSI Layer	Ethernet II
Stationsadresse	Einstellung über EtherCAT-Master
Vendor ID	0x59 (CANopenVendor ID)
EtherCAT services	• CoE (CANopen over EtherCAT) • VoE (Simple MOVILINK-Protocol over EtherCAT)
Firmware-Status MOVIAxis [®]	ab Firmware-Status 21 oder höher
Hilfsmittel zur Inbetriebnahme	• PC-Programm MOVITOOLS[®] MotionStudio ab Version 5.40



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

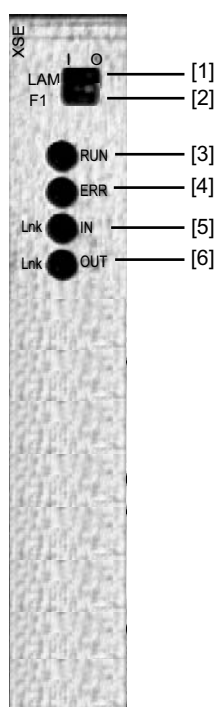
Weiter Informationen zur EtherCAT-Feldbuskarte finden Sie im Handbuch "Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis[®] MX Feldbus-Schnittstelle XFE24A EtherCAT".



3.21 Option EtherCAT-basierender Systembus XSE24A

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

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



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



3.22 Option Ein-/Ausgabekarte Typ XIO11A

	HINWEIS Informationen über die in den folgenden Schaltbildern benutzten Massebezeichnungen finden Sie auf Seite 89 im Kapitel "Klemmenbelegung".
	STOPP! 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 DCOM- und 24-V-Klemmen versorgt. Die Versorgungsspannung muss mit 4 A abgesichert werden, siehe hierzu auch Seite 99 im Kapitel "UL-gerechte Installation".
- Die binären Ein- und Ausgänge sind zur Logikversorgung hin galvanisch getrennt.

Modulverhalten

Kurzschluss

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

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

Schalten induktiver Lasten

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

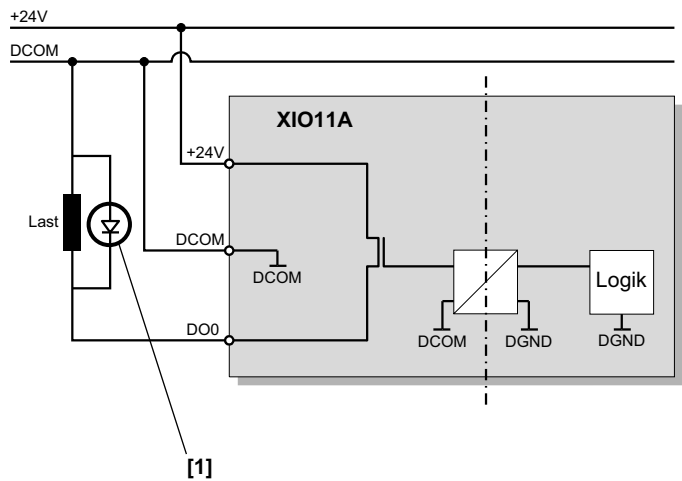


Bild 32: Prinzipschaltbild für den Einsatz einer Freilaufdiode am binären Ausgang

58750ade

[1] Freilaufdiode

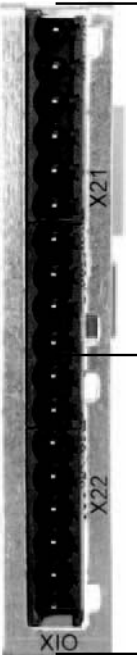
Parallelschalten
von binären Aus-
gängen

Eine Parallelschaltung von 2 binären Ausgängen ist möglich, dadurch verdoppelt sich der Nennstrom.

Diese Baugruppe hat

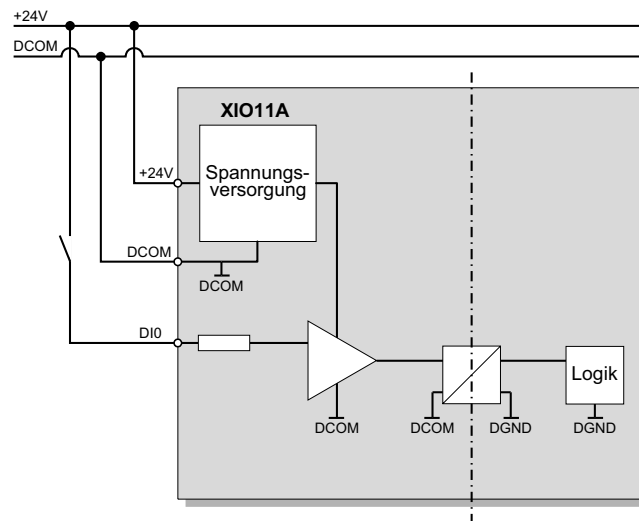
- 8 binäre Eingänge,
- 8 binäre Ausgänge,
- Potenzialtrennung zwischen den Ein- / Ausgängen und der Elektronik.

Klemmenbelegung

	Bezeichnung	Klemme	Stecker	Steckergröße
	DCOM	1	X21	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20...2.5 mm ² zwei Adern pro Klemme: 0.25...1 mm ²
	+24 V	2		
	DO 0	3		
	DO 1	4		
	DO 2	5		
	DO 3	6		
	DO 4	7		
	DO 5	8		
	DO 6	9		
	DO 7	10		
	DI 0	1	X22	
	DI 1	2		
	DI 2	3		
	DI 3	4		
	DI 4	5		
	DI 5	6		
	DI 6	7		
	DI 7	8		

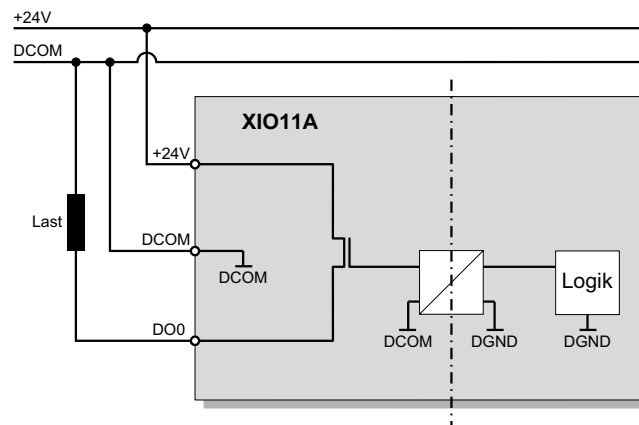


Anschluss-Schema



56935ade

Bild 33: Prinzipschaltbild für einen binären Eingang



56936ade

Bild 34: Prinzipschaltbild für einen binären Ausgang



HINWEIS

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



3.23 Option Ein-/Ausgabekarte Typ XIA11A

	HINWEIS Informationen über die in den folgenden Schaltbildern benutzten Massebezeichnungen finden Sie auf Seite 89 im Kapitel "Klemmenbewegung".
	STOPP! 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 DCOM- und 24-V-Klemmen versorgt. Die Versorgungsspannung muss mit 4 A abgesichert werden, siehe hierzu auch Seite 99 im Kapitel "UL-gerechte Installation".
- Die binären Ein- und Ausgänge sind zur Logikversorgung hin galvanisch getrennt.

Modulverhalten

Kurzschluss

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

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

Schalten induktiver Lasten

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

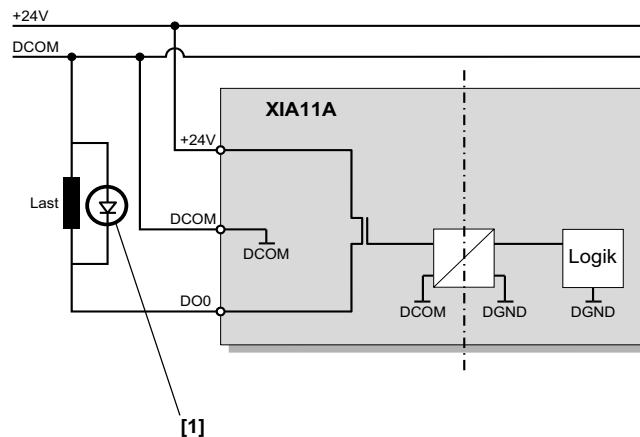


Bild 35: Prinzipschaltbild für den Einsatz einer Freilaufdiode am binären Ausgang

56942ade

[1] Freilaufdiode

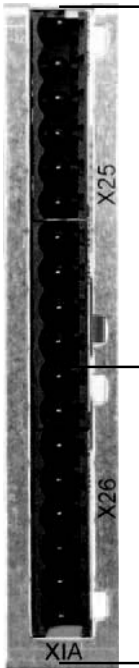
Parallelschalten von binären Ausgängen

Eine Parallelschaltung von 2 binären Ausgängen ist möglich, dadurch verdoppelt sich der Nennstrom.

Diese Baugruppe hat

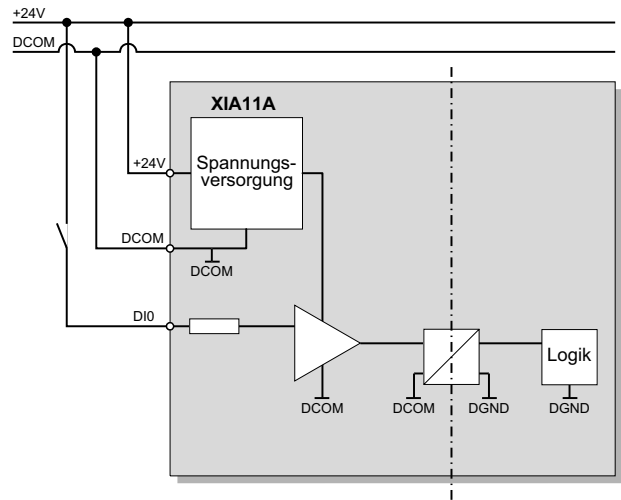
- 2 analoge Eingänge (differenziell),
- 2 analoge Ausgänge,
- 4 binäre Eingänge,
- 4 binäre Ausgänge,
- Potentialtrennung zwischen den binären Ein- / Ausgängen und der Elektronik.

Klemmenbelegung

	Bezeichnung	Klemme		
	DCOM	1	X25	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20...2.5 mm ² zwei Adern pro Klemme: 0.25...1 mm ²
	24 V	2		
	DO 0	3		
	DO 1	4		
	DO 2	5		
	DO 3	6		
	DI 0	7		
	DI 1	8		
	DI 2	9		
	DI 3	10		
	AI 0+	1	X26	
	AI 0-	2		
	AI 1+	3		
	AI 1-	4		
	AO 0	5		
	AO 1	6		
	DGND	7		
	DGND	8		

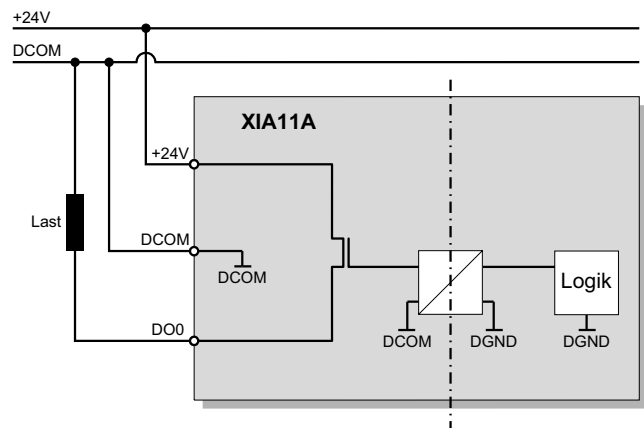


Anschluss-
Schema



58752ade

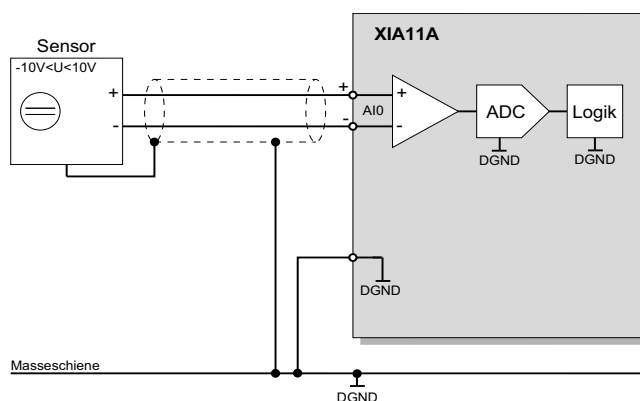
Bild 36: Prinzipschaltbild für einen binären Eingang



58753ade

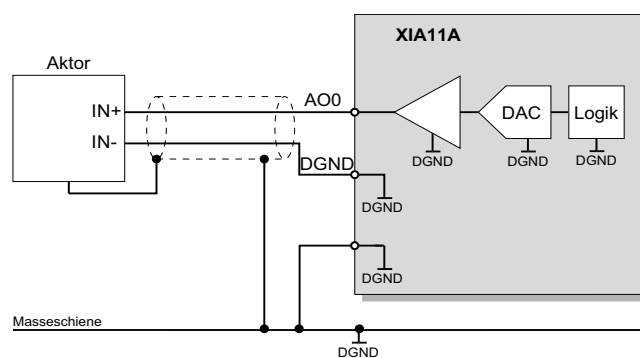
Bild 37: Prinzipschaltbild für einen binären Ausgang

	HINWEIS
	Die analog/binäre Mischbaugruppe XIA11A hat intern keine Freilaufdioden.



56937ade

Bild 38: Prinzipschaltbild für einen analogen Eingang



56940ade

Bild 39: Prinzipschaltbild für einen analogen Ausgang



4 Installation

4.1 Mechanische Installation

	⚠ VORSICHT!
	Installieren Sie keine defekten oder beschädigten Module des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAxis® MX, Sie können sich verletzen oder Produktionsanlagenteile beschädigen. • Prüfen Sie vor jedem Einbau die Module des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAxis® MX auf äußerliche Beschädigungen und tauschen Sie beschädigte Module aus.

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

	STOPP!
	Die Montageplatte im Schaltschrank muss für die Montagefläche des Verstärkers 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 40 und Bild 41 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 Verbunds lückenlos aneinander.
- Schneiden Sie die passenden Gewinde in die Montageplatte und schrauben Sie die Module des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAxis® MX mit M6-Schrauben an. Schraubenkopf-Durchmesser von 10 mm bis 12 mm.

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

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	90	60	453	462.5
Versorgungsmodul Baugröße 3	150	120	453	462.5
Mastermodul	60	30	353	362.5
Kondensatormodul	150	120	453	462.5
Puffermodul	150	120	453	462.5
24-V-Schaltnetzteilmodul	60	30	353	362.5
Zwischenkreis-Entlademodul	siehe Seite 65			



Gehäuse-Rückansicht MOVIAxis® MX Achs- und Versorgungsmodul

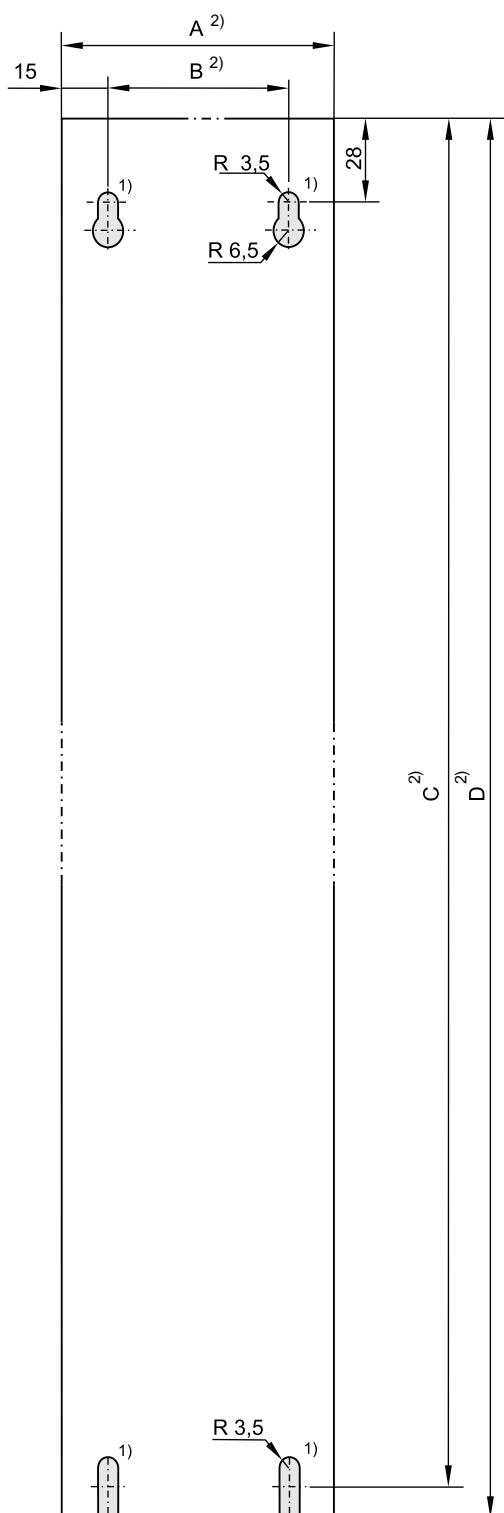


Bild 40: Bohrbild

06695AXX

1) Position der Gewindebohrung

2) Die Tabelle mit Maßangaben finden Sie auf Seite 63



Gehäuse-Rückansicht MOVIAxis® MX Zwischenkreis-Entlademodul

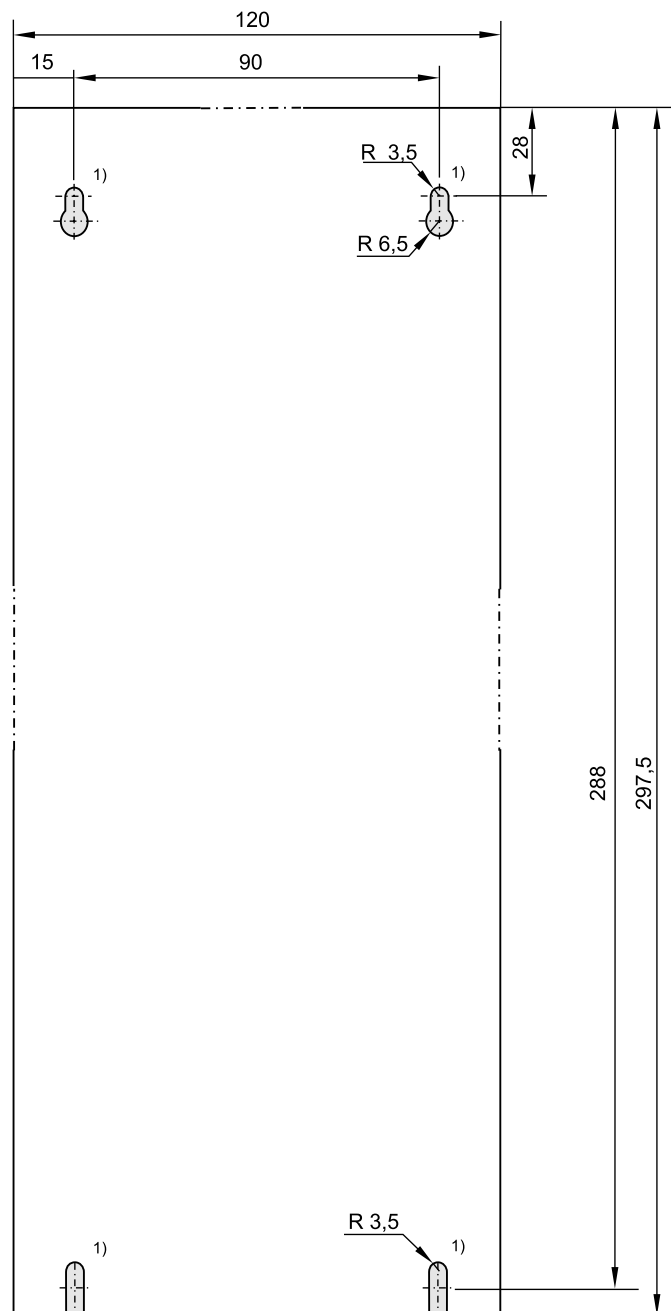


Bild 41: Bohrbild

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.

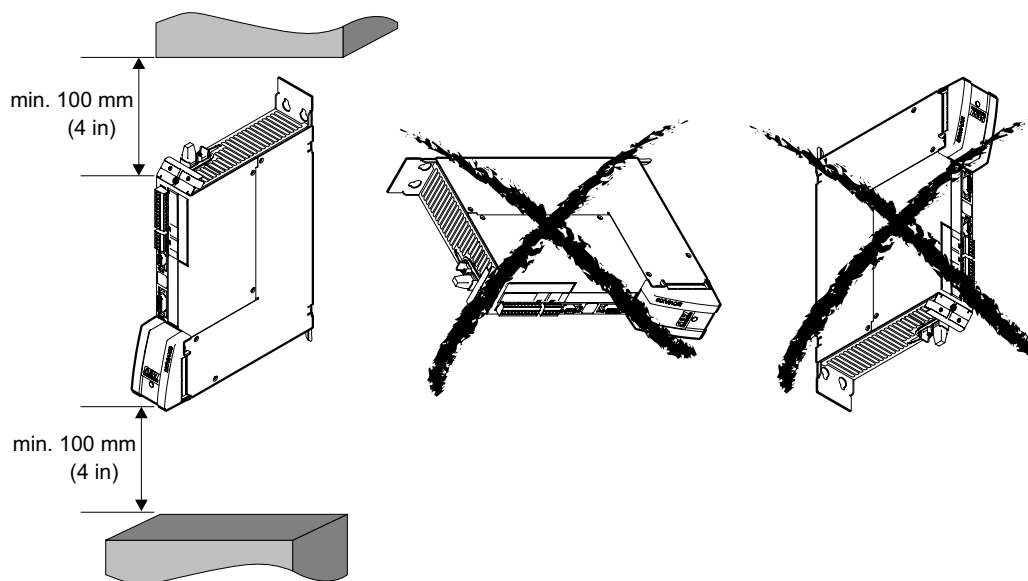


Bild 42: Mindestfreiraum und Einbaulage der Geräte

55481BXX



STOPP!

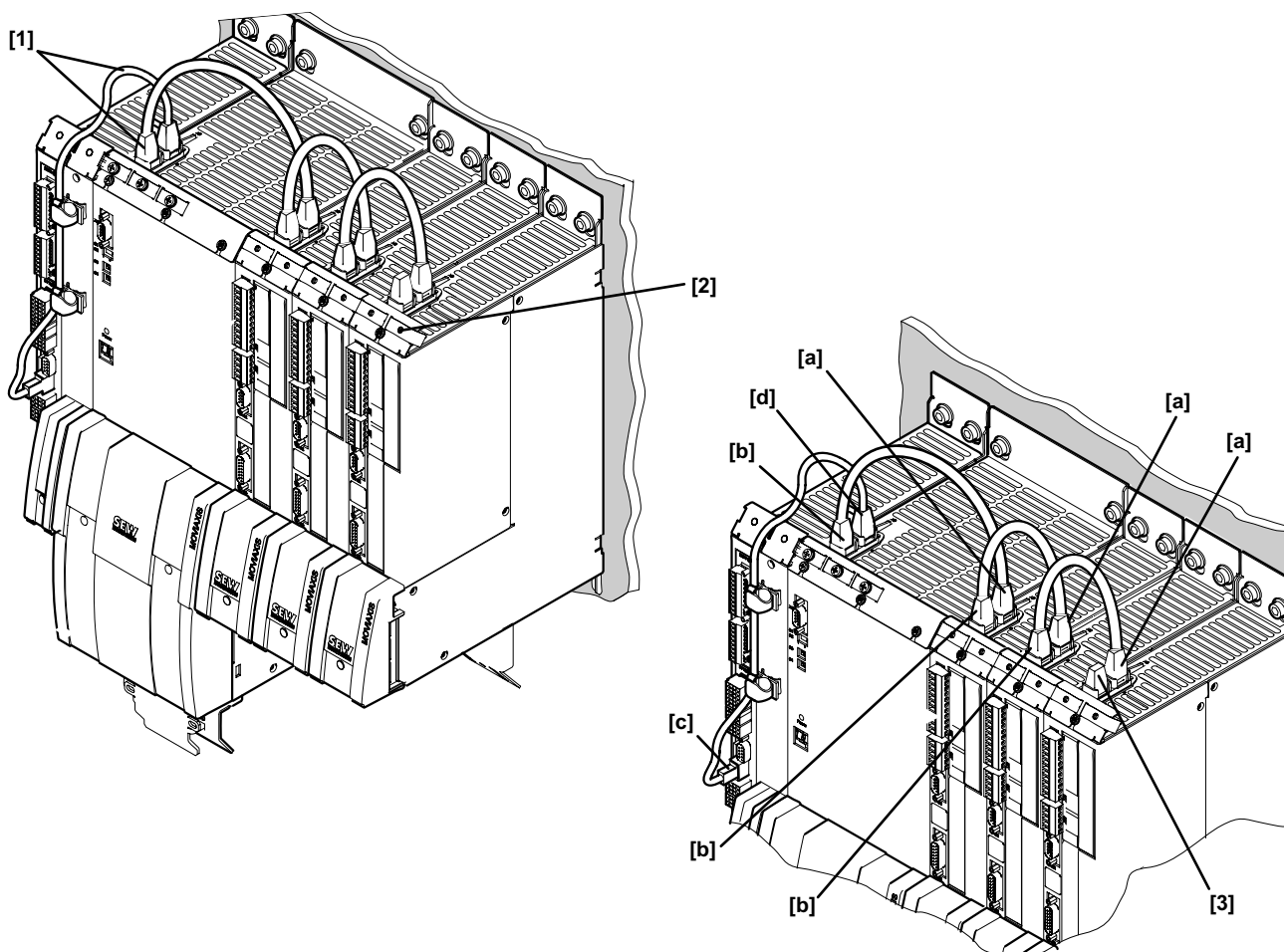
Für Leitungen mit einem Querschnitt ab 10 mm^2 gelten besondere Biegeräume gemäß EN 61800-5-1, bei Bedarf müssen die Freiräume vergrößert werden.



4.2 Verbindungskabel CAN-basierender Systembus mit optionalem Mastermodul

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

- Stecker der Meldebusleitungen CAN **[1]** wie folgt beschrieben aufstecken (X9a, X9b):
 - Kabel haben auf jeder Seite farbig markierte Stecker und sind in folgender Anordnung aufzustecken: rot (b) - grün (a) - rot (b) - grün (a) - rot (b)
 - rot (b): Ausgang (RJ45), X9b
 - grün (a): Eingang (RJ45), X9a
 - schwarz (c): MXM Ausgang (Weidmüller)
 - schwarz (d): MXP Eingang (RJ45), X9a



HINWEIS

Wichtig: Versehen Sie das letzte Achsmodul im Verbund mit dem Abschlusswiderstand **[3]** (Lieferumfang des Versorgungsmoduls)

Schirmklemmen

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



4.3 Systembus-Verbindungskabel bei mehreren Achsverbunden - CAN-basierend

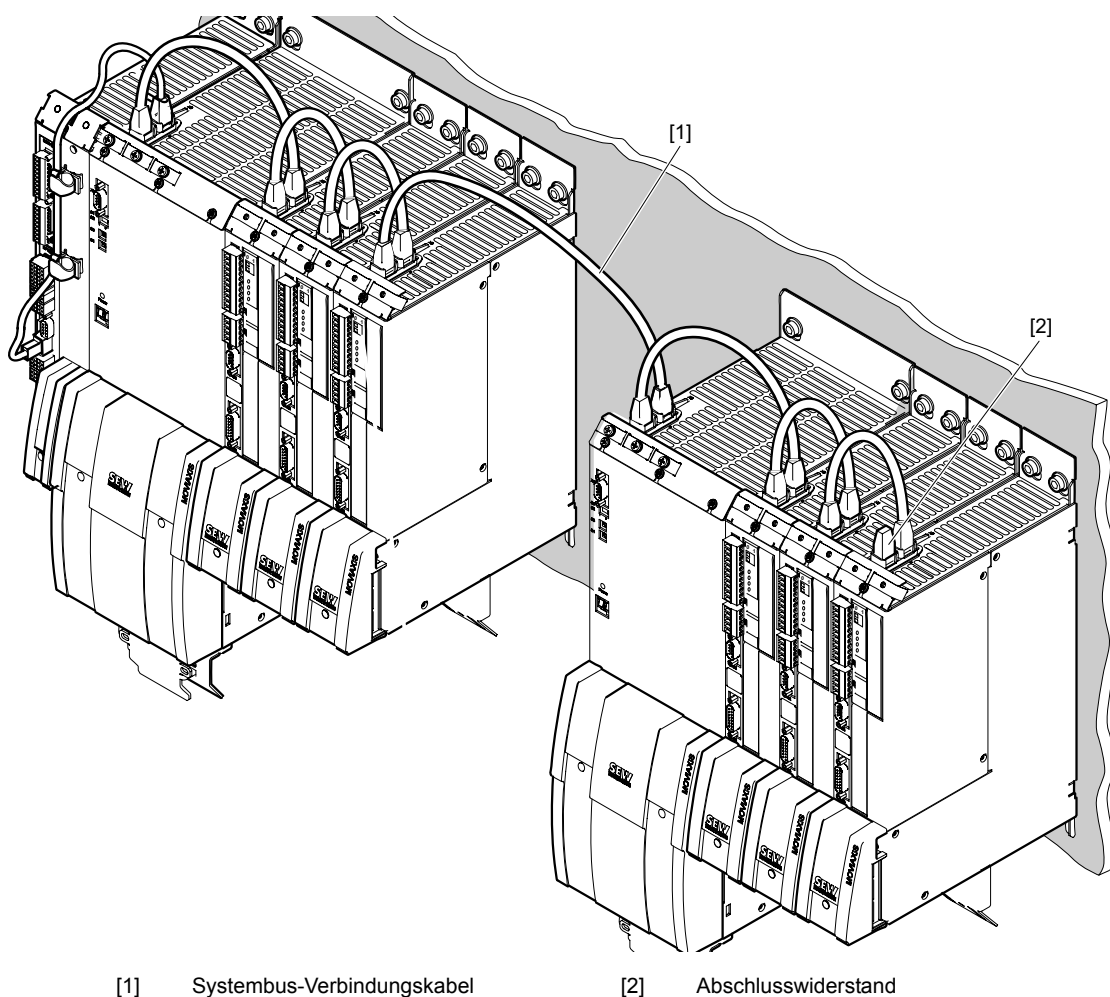
- Die einzelnen Achsverbunde werden verkabelt wie auf Seite 67 beschrieben.
- Das CAN-Verbindungskabel [1] geht vom Ausgang rot (X9b) des letzten Achsmoduls des einen Verbundes in den Eingang grün (X9a) des ersten Achsmoduls des folgenden Verbundes.



HINWEIS

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

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



[1] Systembus-Verbindungskabel

[2] Abschlusswiderstand

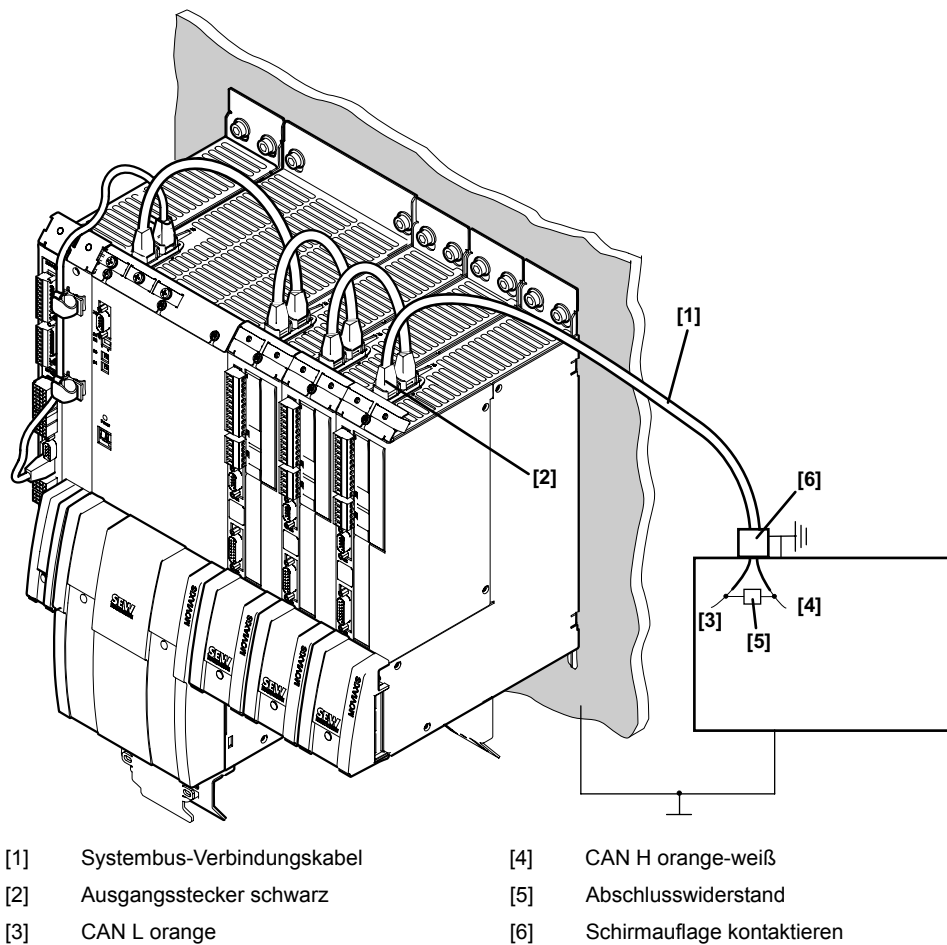


HINWEIS

Wichtig: Versehen Sie das letzte Achsmodul im Verbund mit dem Abschlusswiderstand [2] (Lieferumfang des Versorgungsmoduls).



4.4 Systembus-Verbindungskabel zu anderen SEW-Geräten - CAN-basierend



HINWEIS

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

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



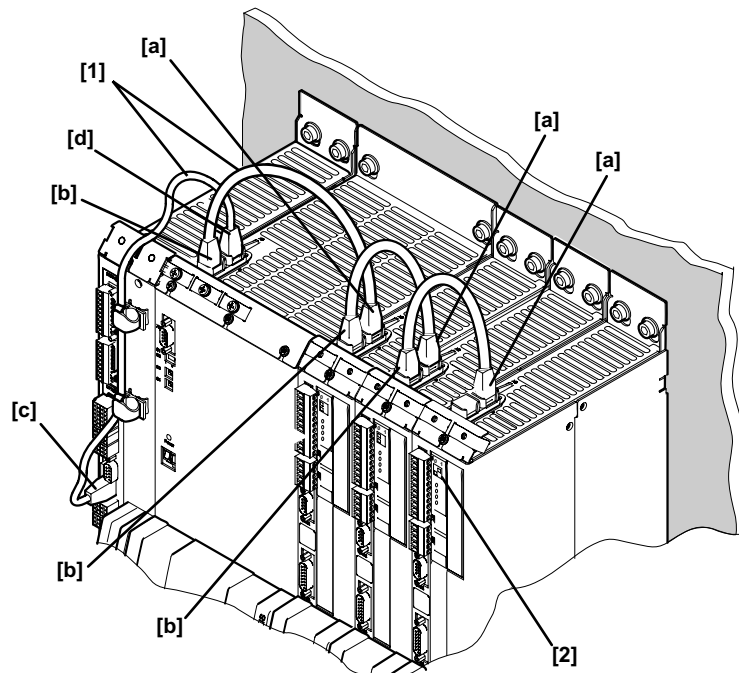
Installation

Verbindungskabel EtherCAT-basierender Systembus mit optionalem Master-

4.5 Verbindungskabel EtherCAT-basierender Systembus mit optionalem Mastermodul

Im Folgenden wird beschrieben, wie die Meldebusleitungen des EtherCAT-basierenden Systembusses im Achsverbund zu stecken sind.

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



[1] Verbindungskabel Meldebus

[2] Schalter LAM

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



STOPP!

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

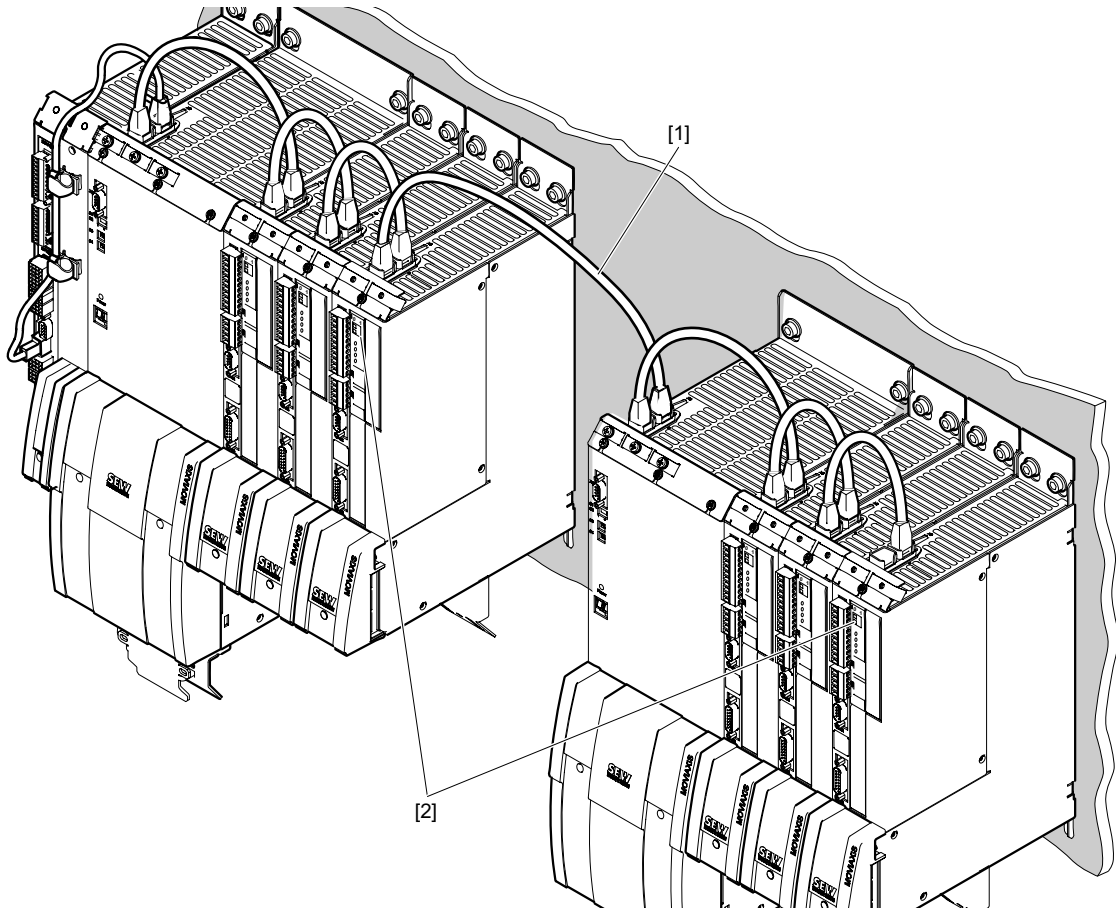


4.6 Systembus-Verbindungskabel bei mehreren Achsverbunden - EtherCAT-basierend

- Die einzelnen Achsverbunde werden verkabelt wie auf Seite 70 beschrieben.
- Das Verbindungskabel [1] geht vom Ausgang gelb (b) des letzten Achsmoduls des einen Verbundes in den Eingang schwarz (a) des ersten Achsmoduls des folgenden Verbundes.

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

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



[1] Systembus-Verbindungskabel

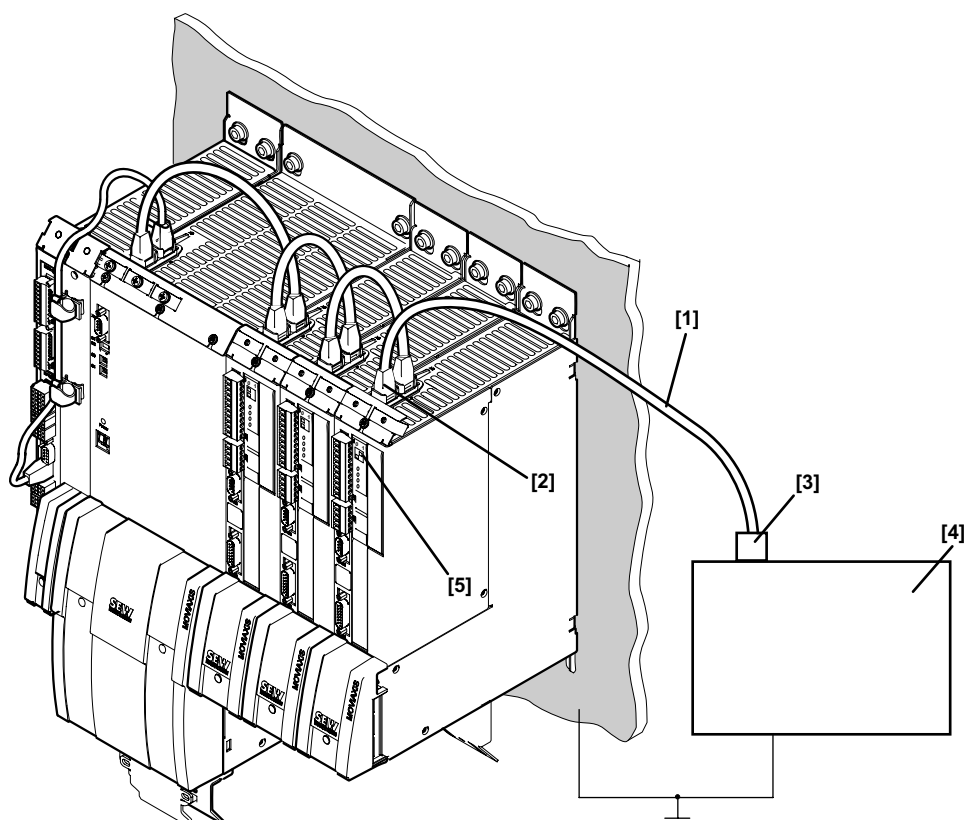
[2] Schalter LAM

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

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



4.7 Systembus-Verbindungskabel zu anderen SEW-Geräten - EtherCAT-basierender Systembus



- | | |
|--------------------------------|---|
| [1] Systembus-Verbindungskabel | [4] SEW-Teilnehmer mit SEW-EtherCAT-Schnittstelle |
| [2] Ausgangsstecker gelb | [5] Schalter LAM |
| | • Schalterstellung 0: Alle Achsmodule außer dem letzten |
| | • Schalterstellung 1: Letztes Achsmodul im Verbund |
| [3] Eingangsstecker grün, RJ45 | |



STOPP!

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

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



STOPP!

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



4.8 Abdeckhauben und Berührschutzabdeckung

Abdeckhaube

Folgende Geräte sind mit einer Abdeckhaube versehen:

- Mastermodul (nicht abgebildet),
- Kondensatormodul (nicht abgebildet),
- Puffermodul (nicht abgebildet),
- Versorgungsmodul; alle Baugrößen,
- Achsmodul; alle Baugrößen,
- 24-V-Schaltnetzteil (nicht abgebildet),
- Zwischenkreis-Entlademodul; alle Baugrößen, (nicht abgebildet).

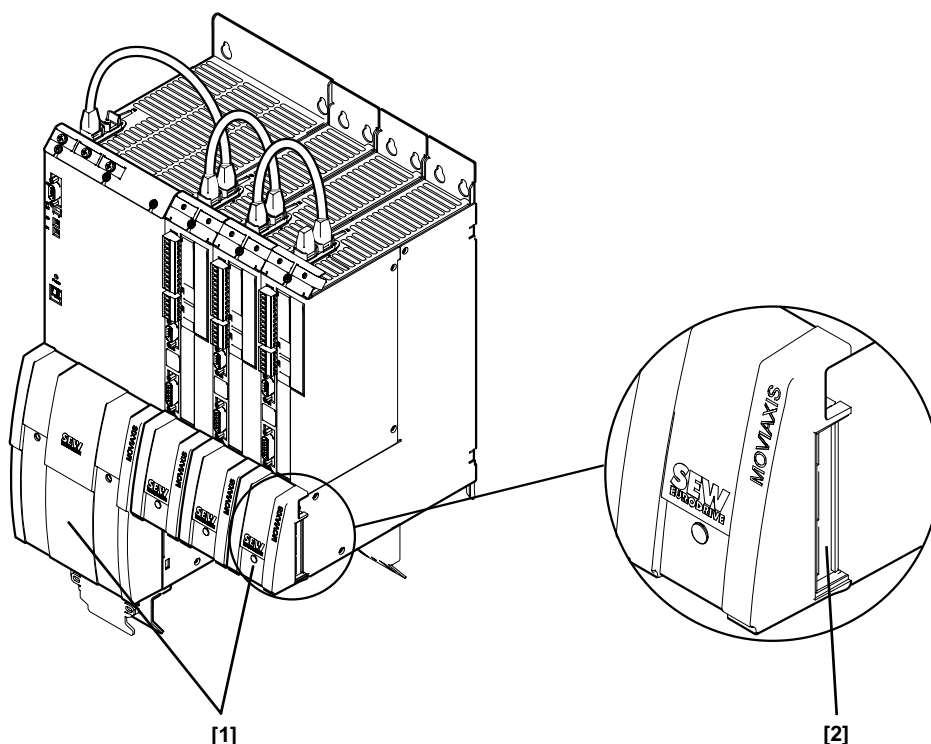


Bild 43: Abdeckhaube und Berührschutzabdeckung

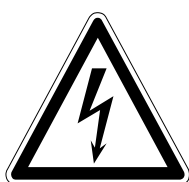
- [1] Abdeckhaube
[2] Berührschutzabdeckung

57346axx

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.

Berührschutzabdeckung



! WARNUNG!

Nicht angebrachte Berührschutzabdeckungen.

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

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

Jedem Versorgungsmodul sind 2 Berührschutzabdeckungen beigelegt.



4.9 Elektrische Installation



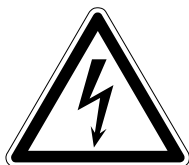
! GEFAHR!

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

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

Zur Vermeidung von Stromschlägen:

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



! GEFAHR!

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

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

Zur Vermeidung von gefährlichen Körperströmen:

- Bei 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).



HINWEIS

Installation mit Sicherer Trennung.

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



Temperaturfühler im Motor

	! WARNUNG!
	Gefährliche Berührspannungen an den Geräteklemmen beim Anschluss der falschen Temperaturfühler. Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag. An die Temperatúrauswertung 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 Eingangs-Nennstrom 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

	STOPP!
	Wenn Sie kapazitive Lasten an ein Achsmodul anschließen, kann das Modul zerstört werden. - Schließen Sie nur ohmsche/induktive Lasten (Motoren) an. - Schließen Sie auf keinen Fall kapazitive Lasten an.

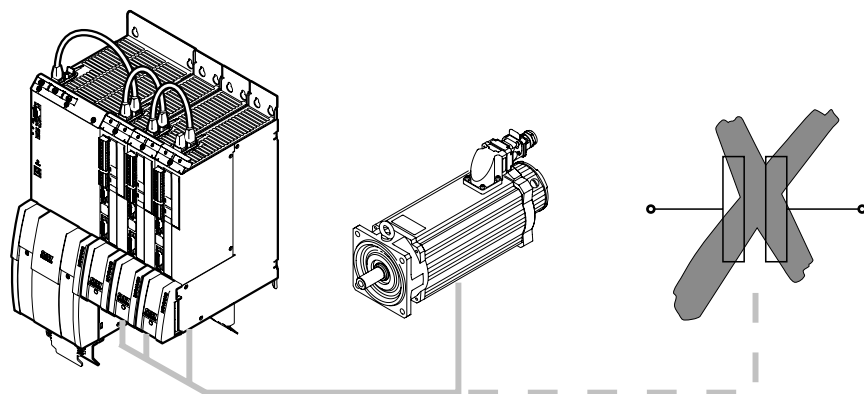


Bild 44: Nur ohmsche / induktive, keine kapazitiven Lasten anschließen

55482AXX



Anschluss Bremswider- stände

- Schützen Sie den Bremswiderstand mit einem **Überlastrelais**, siehe Bild 47. Stellen Sie den **Auslösestrom** gemäß den **technischen Daten des Bremswiderstandes** ein, siehe Seite 199.
- SEW-EURODRIVE empfiehlt, den Bremswiderstand so anzuschließen, wie in Bild 46 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 Bremswi- derstände

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

	! WARNUNG!
	Die Oberflächen der Bremswiderstände erreichen bei Belastung mit P_N hohe Temperaturen von bis zu 250 °C. Verbrennungs- und Brandgefahr. • Wählen Sie einen geeigneten Einbauort. Üblicherweise werden Bremswiderstände auf dem Schaltschrank montiert. • Berühren Sie keinen Bremswiderstand.

Binäreingänge / Binärausgänge

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

	STOPP!
	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 Anschluss-Schaltbildern in Kapitel "Anschluss-Schaltbilder" Seite 78 ff 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.
- Verwenden Sie bei Anschluss an den Schraubbolzen nur geschlossenen Kabelschuhe, um das Austreten von Litzenäderchen zu vermeiden.



4.10 Anschluss-Schaltbilder

Allgemeine Hinweise zu den Anschluss-Schaltbildern

- Die technischen Daten der Anschlüsse der Leistungselektronik und der Steuerelektronik sind im Kapitel "Technische Daten", Seite 187 beschrieben und dort nachzulesen.
- 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.
- Der Netzschütz "K11" muss vor dem Netzfilter netzseitig angeordnet sein.

	HINWEISE • Schließen Sie den Bremsgleichrichter über eine separate Netzzuleitung an. • Die Speisung über die Motorspannung ist nicht zulässig.
	HINWEISE • 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, Achsmodule und Kondensator- oder Puffermodul

Verdrahtung der Leistungsanschlüsse

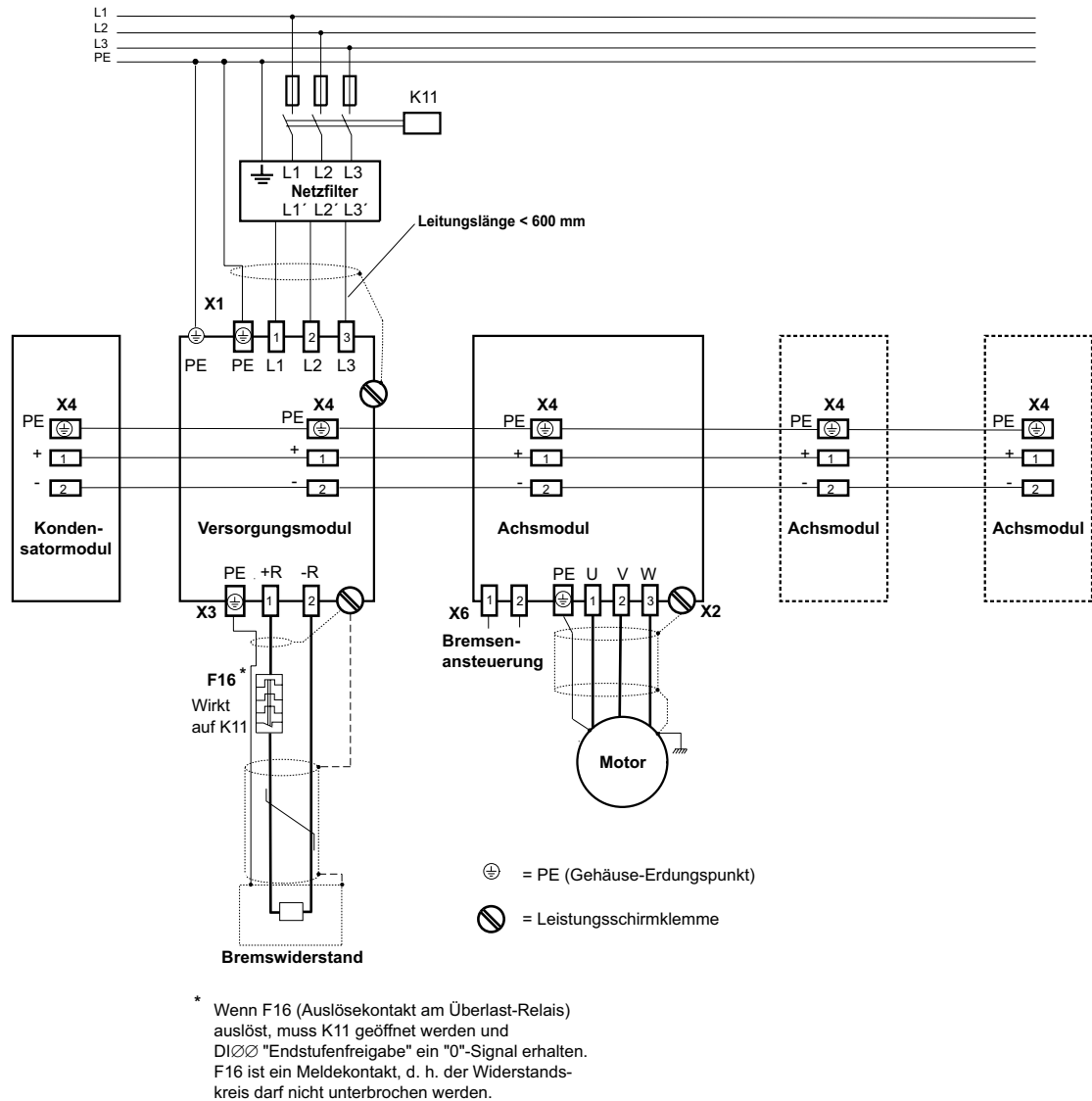
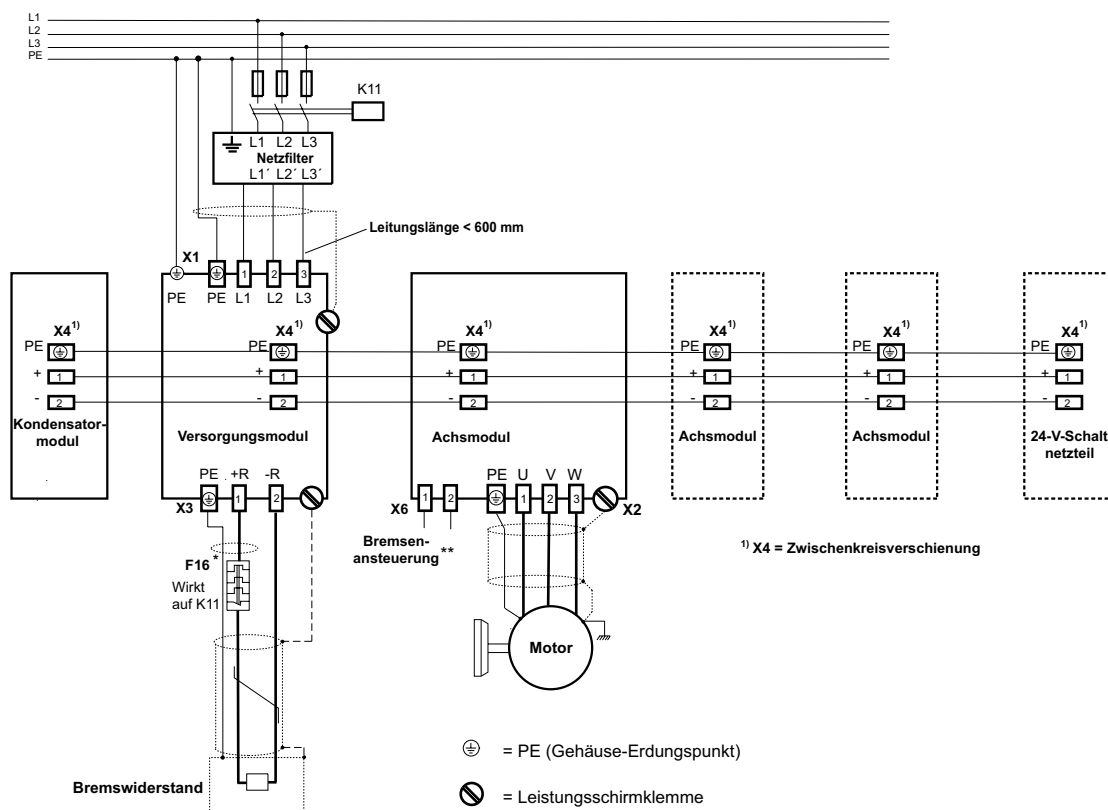


Bild 45: Anschluss-Schaltbild MOVIAxis® MX, empfohlene Verdrahtung

62359ADE



Anschluss Versorgungs-, Kondensator-/Puffermodul, Achsmodule, Bremse und 24-V-Schaltnetzteil-modul



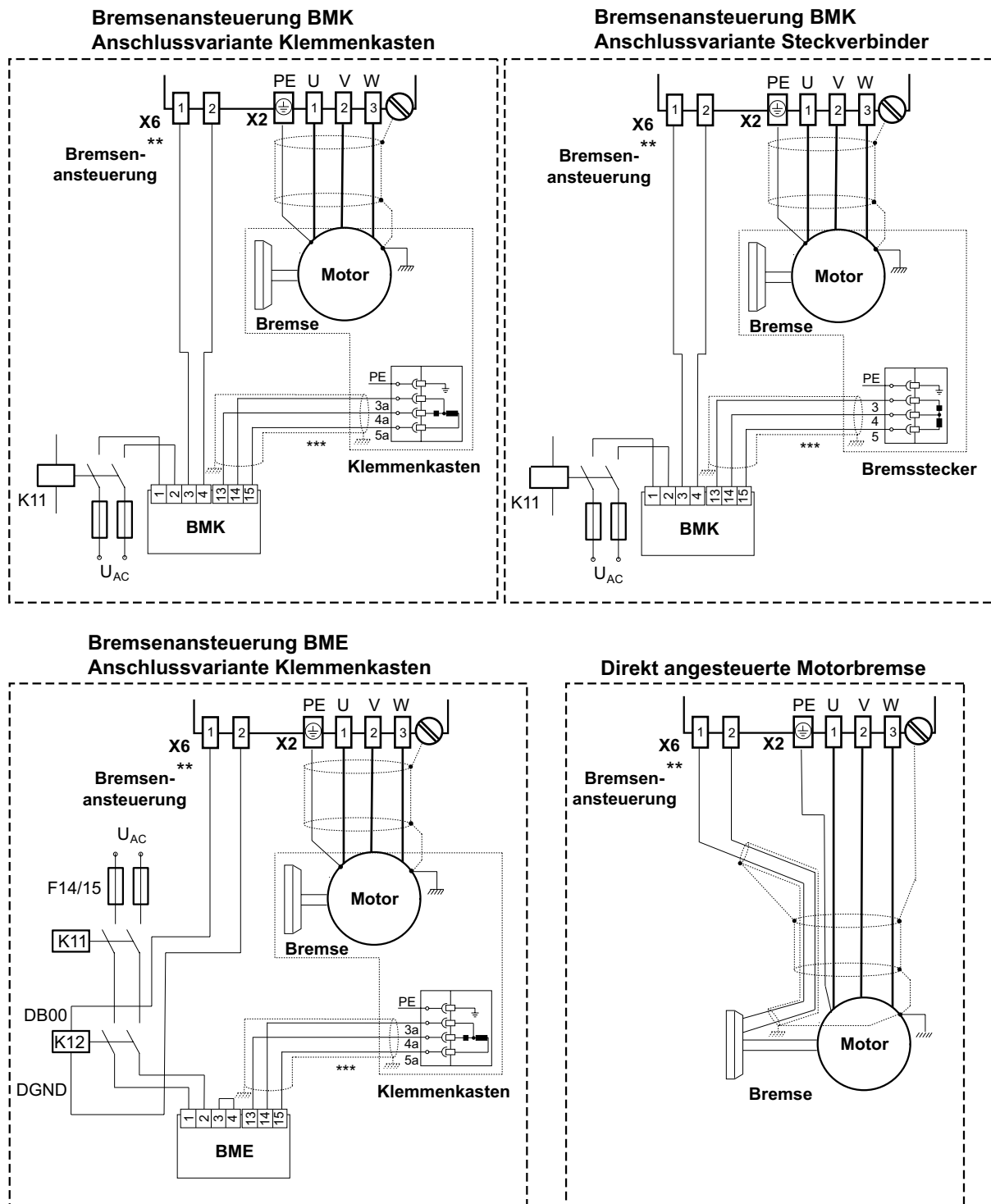
62360ADE

Bild 46: 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.



Bremsenansteuerung



62361ade

Bild 47: Varianten der Bremsenansteuerung

Fußnoten siehe Seite 80.



Anschluss Versorgungsmodul

Verdrahtung der Steuerelektronik

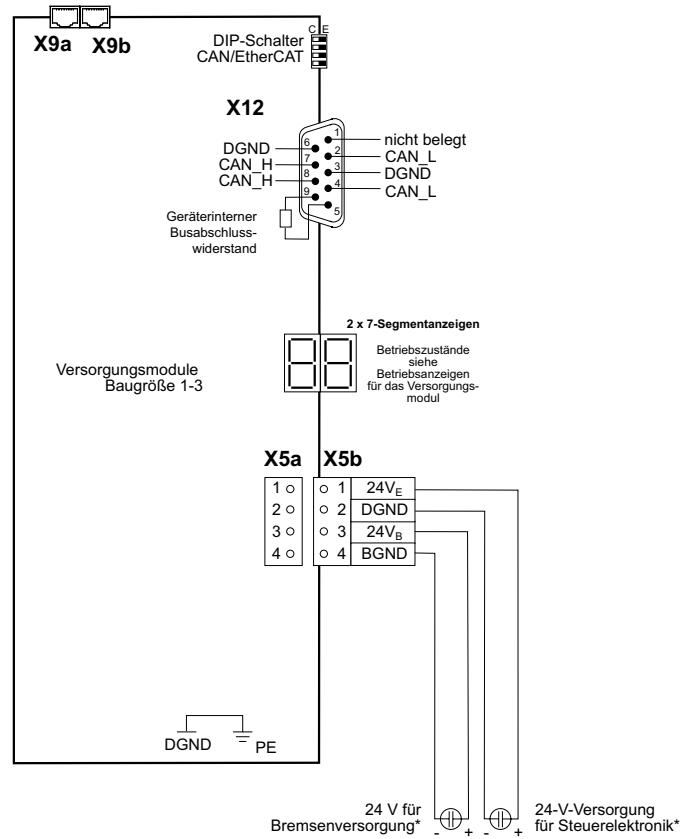


Bild 48: Anschluss-Schaltbild Steuerelektronik MOVIAxis® MXP Versorgungsmodul

53664ADE

* Anschluss über die mitgelieferten, konfektionierten Kabel.

X9a Meldebus Eingang

X9b Meldebus Ausgang



Anschluss Achsmodule

Verdrahtung der Steuerelektronik

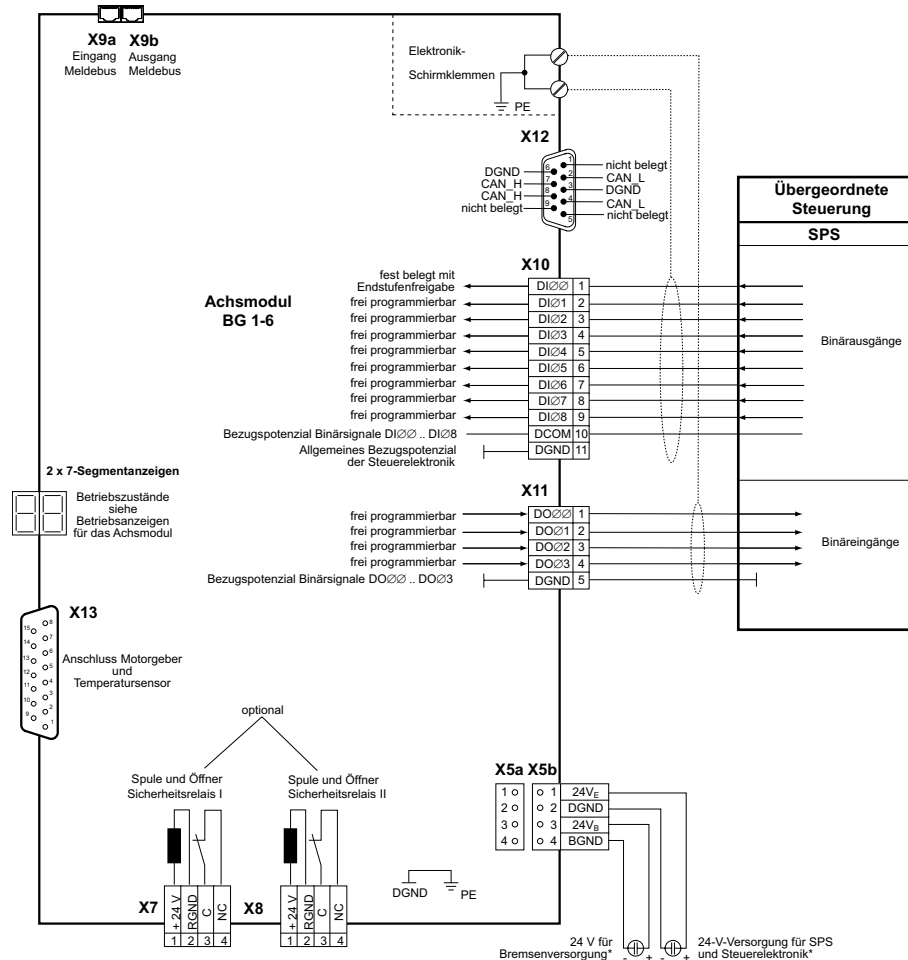


Bild 49: Anschluss-Schaltbild Steuerelektronik Achsmodule MOVIAxis® MXA

53659ADE

* Anschluss über die mitgelieferten, konfektionierten Kabel.



Anschluss-Schema der binären Ein- und Ausgänge

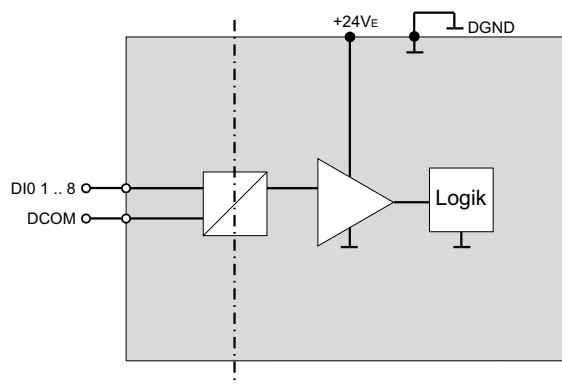


Bild 50: Prinzipschaltbild für einen binären Eingang

60888axx

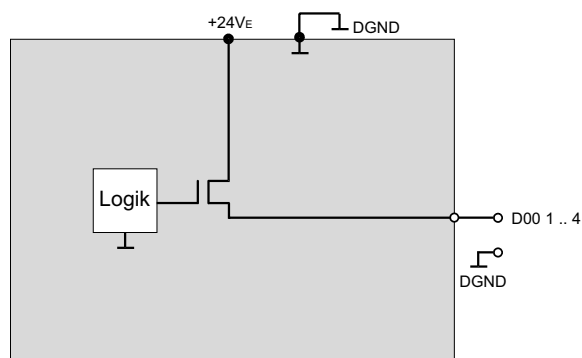


Bild 51: Prinzipschaltbild für einen binären Ausgang

60889axx



Anschluss Zusatzbaugruppe Mastermodul

Verdrahtung

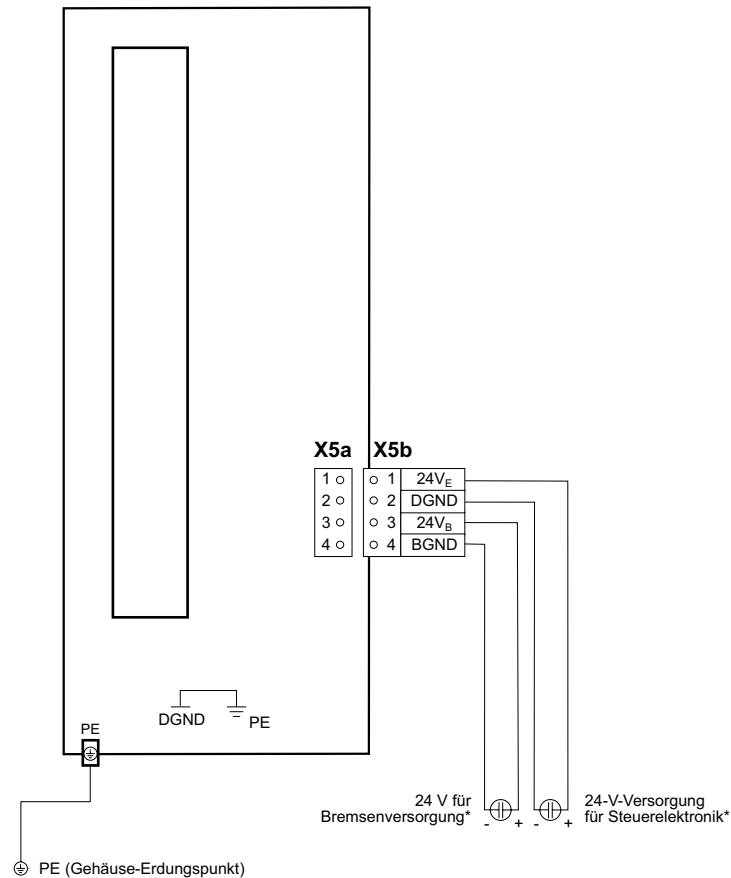


Bild 52: Anschluss-Schaltbild Mastermodul MOVIAxis® MXM

6224ADE

* Anschluss über die mitgelieferten, konfektionierten Kabel.



STOPP!

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



Anschluss Zusatzbaugruppe Kondensatormodul

Verdrahtung der Steuerelektronik

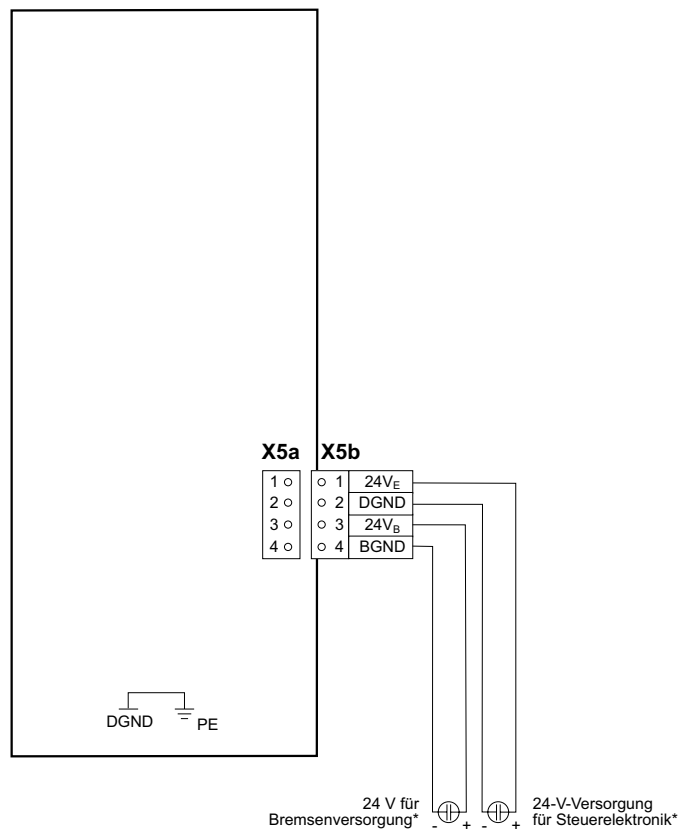


Bild 53: Anschluss-Schaltbild Steuerelektronik Kondensatormodul MOVIAxis® MXC

60438ADE

* Anschluss über die mitgelieferten, konfektionierten Kabel.



Anschluss Zusatzbaugruppe Puffermodul

Verdrahtung der Steuerelektronik

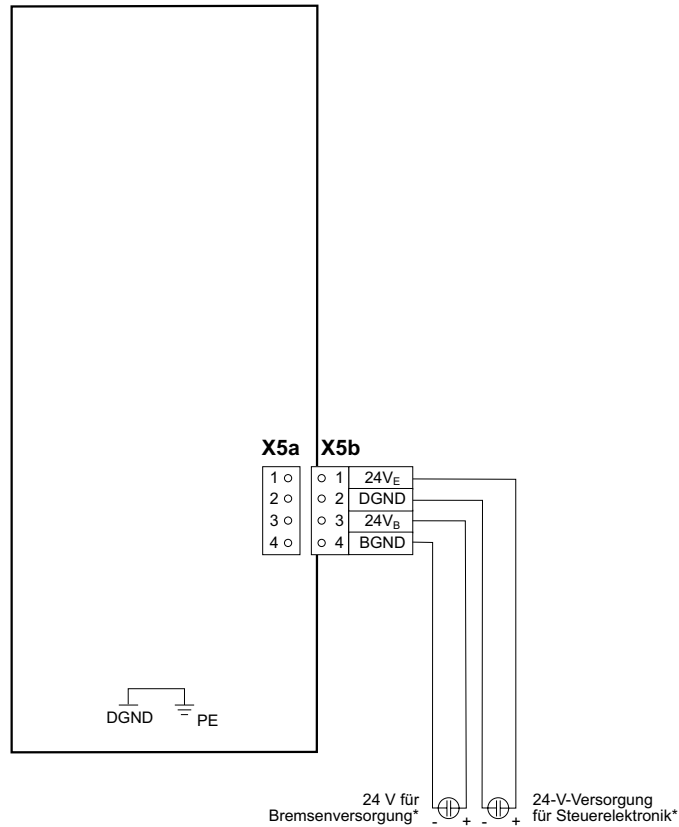


Bild 54: Anschluss-Schaltbild Steuerelektronik Puffermodul MOVIAxis® MXB

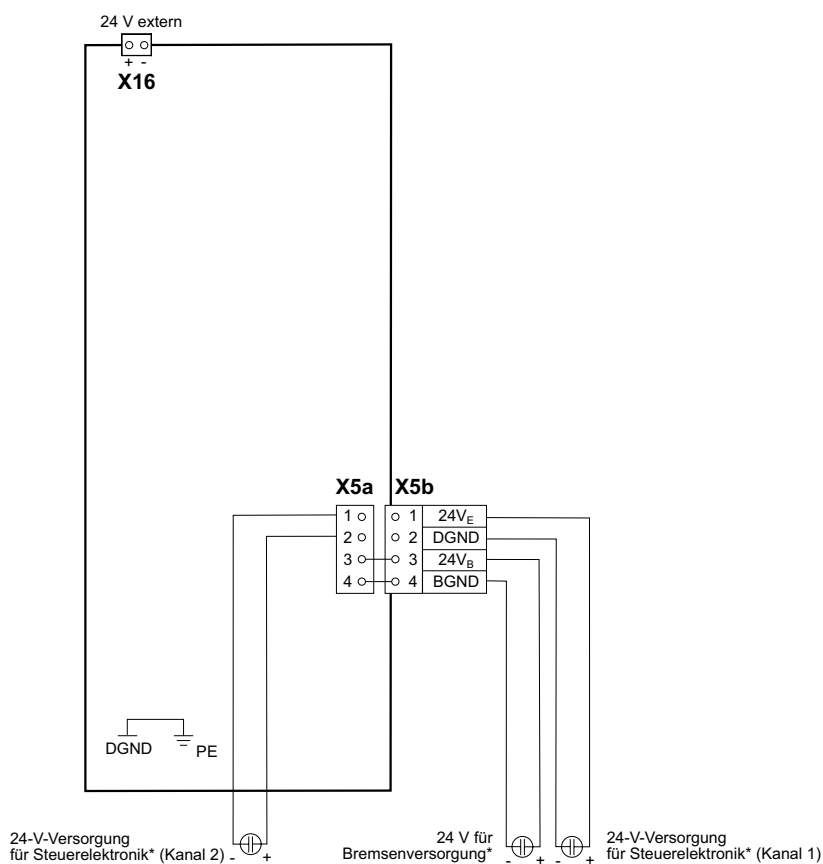
60438ADE

* Anschluss über die mitgelieferten, konfektionierten Kabel.



Anschluss Zusatzbaugruppe 24-V-Schaltnetzteilmodul

Verdrahtung



57165ade

Bild 55: Verdrahtung 24-V-Schaltnetzteilmodul

* Anschluss über die mitgelieferten, konfektionierten Kabel.

Weitere Informationen zur 24-V-Versorgung und der Steuerelektronik finden Sie im "Projektierungshandbuch MOVIAXIS®".



4.11 Klemmenbelegung

	HINWEISE
	Geräteinterne Bezugspotenziale: Die Bezeichnung der Bezugspotenziale finden Sie in der folgenden Tabelle:

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

	HINWEISE
	Anschlusselemente: Alle Anschlusselemente in den folgenden Tabellen sind in Gerätedraufsicht dargestellt.



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



HINWEISE

Die technischen Daten der Anschlüsse von Leistungs- und Steuerelektronik sind in Kapitel 9 "Technische Daten" beschrieben und nachzulesen.

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X1:1 X1:2 X1:3 X1:4	PE L1 L2 L3	Netzanschluss (BG1 / 10 kW))
	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 (BG2 / 25 kW))
	X3:1 X3:2 X3:3	+R -R PE	Anschluss Bremswiderstand (BG2 / 25 kW))
	X1:PE X1:1 X1:2 X1:3	PE L1 L2 L3	Netzanschluss (BG3 / 50, 75 kW)
	X3:PE X3:1 X3:2	PE +R -R	Anschluss Bremswiderstand (BG3 / 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
Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt			



	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X12:1	n.c.	
	X12:2	CAN_L	CAN-Bus Low
	X12:3	DGND	Bezugspotenzial CAN-Bus
	X12:4	CAN_L	CAN-Bus Low
	X12:5	R _{Abschluss}	Geräteinterner Bus-Abschlusswiderstand
	X12:6	DGND	Bezugspotenzial CAN-Bus
	X12:7	CAN_H	CAN-Bus High
	X12:8	CAN_H	CAN-Bus High
	X12:9	R _{Abschluss}	Geräteinterner Bus-Abschlusswiderstand

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

Klemmenbelegung der Achsmodule MXA

	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X2:PE	PE	
	X2:1	U	
	X2:2	V	
	X2:3	W	Motoranschluss Baugröße 1, 2
	X2:PE	PE	
	X2:1	U	
	X2:2	V	
	X2:3	W	Motoranschluss Baugröße 3
	X2:PE	PE	
	X2:1	U	
	X2:2	V	
	X2:3	W	Motoranschluss Baugröße 4, 5, 6
	X4:PE	PE	
	X4:1	+U _Z	
	X4:2	- U _Z	Zwischenkreisverschiebung
	X5a:1	+24 V _E	
	X5a:2	DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5a:3	+24 V _B	
	X5a:4	BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X5b:1	+24 V _E	
	X5b:2	DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5b:3	+24 V _B	
	X5b:4	BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X6:1	DBØØ	
	X6:2	BGND	Bremsenanschluss (geschaltet)

Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt. Fußnoten auf Folgeseite.



	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X7:1 X7:2 X7:3 X7:4	+24 V RGND C NC	Geräteausführung mit einem Sicherheitsrelais, optional Sicherheitsrelais I (Baugröße 1-6) Sicherheitsrelais I (Baugröße 1-6), gemeinsamer Kontakt Sicherheitsrelais I (Baugröße 1-6), Öffner Der Stecker ist mit einer Kodiernase ausgerüstet.
			Geräteausführung mit zwei Sicherheitsrelais, optional Sicherheitsrelais II (Baugröße 2-6) Sicherheitsrelais II (Baugröße 2-6), gemeinsamer Kontakt Sicherheitsrelais II (Baugröße 2-6), Öffner Der Stecker ist mit einer Kodiernase ausgerüstet.
	X9a X9b		a = Eingang: Meldebus, mit grünem Stecker versehen b = Ausgang: Meldebus, mit rotem Stecker versehen
	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 "Endstufenfrei- gabe" Binäreingang 2; frei programmierbar Binäreingang 3; frei programmierbar Binäreingang 4; frei programmierbar Binäreingang 5; frei programmierbar Binäreingang 6; frei programmierbar Binäreingang 7; frei programmierbar Binäreingang 8; frei programmierbar Binäreingang 9; frei programmierbar Bezugs potenzial für die Binäreingänge DIØØ..DIØ8 Allgemeines Bezugs potenzial der Steuerelektronik
	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 Bezugs potenzial 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 Bezugs potenzial CAN-Bus CAN2-Bus Low Geräteinterner Bus-Abschlusswiderstand Bezugs potenzial 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. ²⁾ n.c. ²⁾ R1 (REF +) TF / TH / KTY - n.c. ²⁾ n.c. ²⁾ S4 (SIN -) S3 (COS-) n.c. ²⁾ n.c. ²⁾ R2 (REF -) TF / TH / KTY + n.c. ²⁾	Anschluss Motorgeber Resolver

Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt. Fußnoten auf Folgeseite.



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

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

2) Es darf kein Kabel angeschlossen werden.

Klemmenbelegung des Mastermoduls MXM

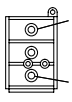
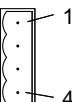
	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X5a:1	+24 V _E	Spannungsversorgung für Elektronik ¹⁾
	X5a:2	DGND	
	X5a:3	+24 V _B	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung ¹⁾
	X5a:4	BGND	
	X5b:1	+24 V _E	Spannungsversorgung für Elektronik ¹⁾
	X5b:2	DGND	
	X5b:3	+24 V _B	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung ¹⁾
	X5b:4	BGND	

1) Dient nur der Durchleitung

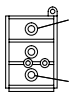
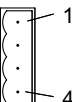
Klemmenbelegung der Karten siehe Handbuch "Steuerungskarte MOVI-PLC® DHP11B".



Klemmenbelegung des Kondensatormoduls MXC

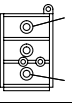
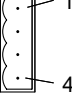
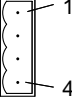
	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X4:PE X4:1 X4:2	PE +U _Z - U _Z	Zwischenkreisverschienung
	X5a:1 X5a:2	+24 V _E DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5a:3 X5a:4	+24 V _B BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X5b:1 X5b:2	+24 V _E DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5b:3 X5b:4	+24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

Klemmenbelegung des Puffermoduls MXB

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

1) Dient nur der Durchleitung

Klemmenbelegung des 24-V-Schaltnetzteilmoduls MXS

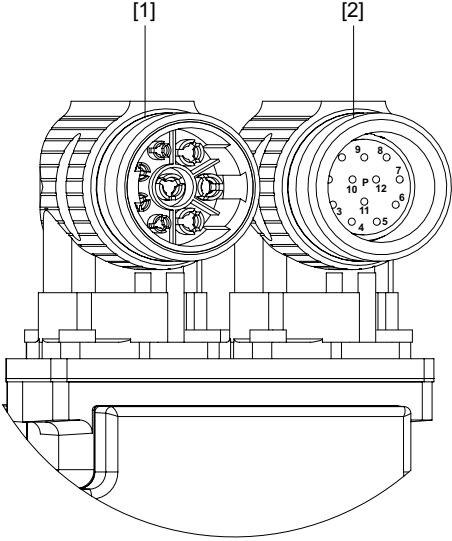
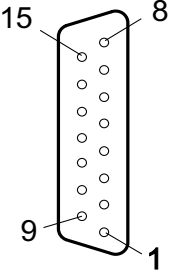
	Klemme	Belegung	Kurzbeschreibung
	X4:PE X4:1 X4:2	PE n.c. - U _Z	Zwischenkreisverschienung
	X5a:1 X5a:2	+24 V _E DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5a:3 X5a:4	+24 V _B BGND	Spannungsversorgung für Bremsenversorgung
	X5b:1 X5b:2	+24 V _E DGND	Spannungsversorgung für Elektronik
	X5b:3 X5b:4	+24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



4.12 Anschluss der Geber am Grundgerät

	HINWEISE
	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
 58364AXX	 53934AXX

- [1] Leistungsanschluss
[2] Geberanschluss

	! WARNUNG! Gefährliche Berührspannungen an den Geräteklemmen beim Anschluss der falschen Temperaturfühler. Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag. An die Temperatúrauswertung 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.
--	---

Die Pin-Belegung finden Sie im Kapitel 4.11 "Klemmenbelegung", Abschnitt "Klemmenbelegung der Achsmodule MXA".



Installation

Anschluss der Geber am Grundgerät

Allgemeine Installationshinweise

Geberanschluss

- Max. Leitungslänge: 100 m bei einem Kapazitätsbelag ≤ 120 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.
- Verlegen Sie das Geberkabel räumlich getrennt von den Leistungskabeln.

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.

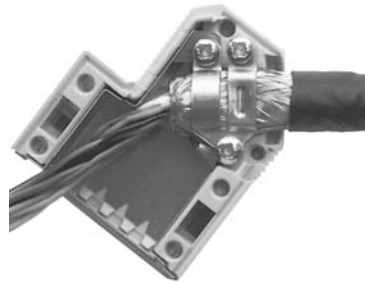


Bild 56: Schirm im Sub-D-Stecker auflegen

01939BXX

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 "Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® MX".



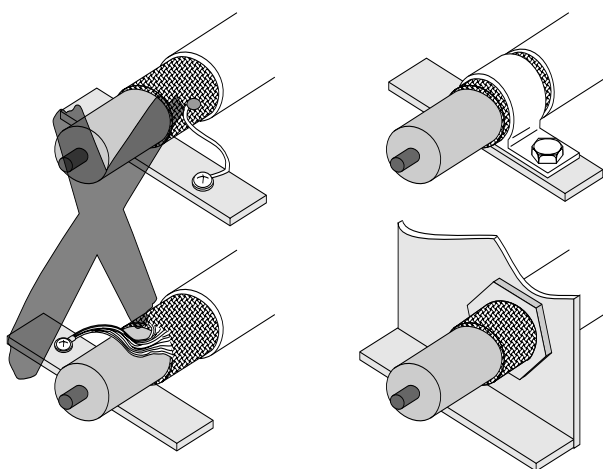
4.13 Hinweise zur elektromagnetischen Verträglichkeit

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.



00755BXX

Bild 57: Beispiele für korrekten Schirmanschluss mit Metallschelle (Schirmklemme) oder Metallverschraubung

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

**Störaussendung**

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

- **netzseitig:**
 - Netzfilter auswählen gemäß den Zuordnungstabellen von Bremswiderständen und Netzfiltern im Katalogs MOVIAXIS®.
 - Hinweise zur Projektierung von Netzfiltern siehe Projektierungshandbuch "Mehrachsen-Servoverstärker MOVIAXIS® MX".
- **motorseitig:**
 - geschirmte Motorleitungen.
- **Bremswiderstand:**
 - Hinweise zur Projektierung von Bremswiderständen siehe Projektierungshandbuch "Mehrachsen-Servoverstärker MOVIAXIS® MX".

**Stör-
aussendungs-
kategorie**

Die Einhaltung der Kategorie "C2" gemäß EN 61800-3 wurde an einem spezifizierten Prüfaufbau nachgewiesen. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE dazu weitere Information zur Verfügung.

**! WARNUNG!**

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



4.14 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	---

Zulässige Anzugsdrehmo- mente

Das zulässige Anzugsdrehmoment

- der **Signalklemmen** X10, X11 für alle Geräte beträgt 0,5 - 0,6 Nm.
- für alle **Zwischenkreis-Verschienenungen** X4 beträgt 3,0 - 4,0 Nm.
- der **Klemmen der Sicherheitsrelais** X7, X8 für alle Geräte beträgt 0,22 - 0,25 Nm.
- der **Klemmen für den Bremsenanschluss** X6 für die Achsmodule beträgt 0,5 - 0,6 Nm.
- der **Klemmen für die 24-V-Spannungsversorgung** beträgt 0,5 - 0,6 Nm.
- der **Klemmen X61 der Multigeberkarten XGH, XGS** beträgt 0,22 - 0,25 Nm.
- der **Klemmen X21, X22, X25, X26 der Ein- / Ausgabekarten XIO, XIA** beträgt 0,5 - 0,6 Nm

	STOPP!
	Mögliche Beschädigung des Servoverstärkers. • Verwenden Sie nur die vorgeschriebenen Anschlusselemente und halten Sie die vorgeschriebenen Anzugsdrehmomente ein. Andernfalls kann es zu unzulässiger Erwärmung kommen, die zu Defekten am Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® führt.

- 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.



Installation

UL-gerechte Installation

- Der maximal zulässige Wert der Netzsicherung beträgt:

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

- Verwenden Sie als Netzsicherung nur Schmelzsicherungen.
- Bei Verwendung von Kabelquerschnitten, die auf einen kleineren Strom als den Nennstrom des Geräts ausgelegt sind, müssen Sie bei der Auslegung der Sicherung darauf achten, dass die Auslegung nach dem verwendeten Kabelquerschnitt erfolgt.
- 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.
- Optionskarten, die über die frontseitigen 0-V- und 24-V-Klemmen versorgt werden, müssen entweder einzeln oder in Gruppen mit 4-A-Schmelzsicherungen nach UL 248 abgesichert werden.



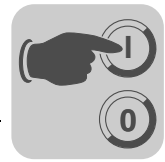
HINWEISE

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



STOPP!

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



5 Inbetriebnahme

5.1 Allgemein

	! GEFAHR! Nicht abgedeckte Leistungsanschlüsse. Tod oder schwere Verletzung durch Stromschlag. • Montieren Sie die Abdeckhauben an den Modulen, siehe Seite 73. • Montieren Sie die Berührungsschutzabdeckungen vorschriftsmäßig, siehe Seite 73. • Nehmen Sie das MOVIAXIS® nie ohne montierte Abdeckhauben und Berührungsschutzabdeckungen in Betrieb.
---	---

Voraussetzung

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

	! GEFAHR! Lebensgefahr durch abstürzendes Hubwerk. Tod oder schwere Verletzungen. • MOVIAXIS® darf nicht im Sinne einer Sicherheitsvorrichtung für Hubwerksanwendungen verwendet werden. Verwenden Sie als Sicherheitsvorrichtung Überwachungssysteme oder mechanische Schutzvorrichtungen.
---	--

Netzzuschaltung des Achsverbunds

	STOPP! • Für das Relais K11 ist eine Mindestausschaltzeit von 10 s einzuhalten. • Ein- / Ausschaltungen des Netzes nicht öfters als einmal pro Minute durchführen. Zerstörung des Geräts oder unvorhersehbare Fehlfunktionen. Halten Sie unbedingt die angegebenen Zeiten und Intervalle ein.
---	--

Stecken von Leitungen, Betätigen von Schaltern

	STOPP! Das Stecken von Leitungen und das Betätigen von Schaltern darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen. Zerstörung des Geräts oder unvorhersehbare Fehlfunktionen. Versetzen Sie das Gerät in einen spannungslosen Zustand.
---	---



5.2 Einstellungen am Versorgungsmodul bei CAN-basierendem Systembus

Folgende Einstellungen sind erforderlich:

- Die CAN-Übertragungsrate wird am Versorgungsmodul mit Hilfe der beiden Adressenschalter S1 und S2 eingestellt, siehe Abschnitt "Vergabe der CAN-Übertragungsrate".
- Die 4 DIP-Schalter zur Einstellung des Systembusses stehen in Stellung "C".
- Die Achsadresse wird am Versorgungsmodul mit Hilfe der beiden Adressenschalter S3 und S4 eingestellt, siehe Abschnitt "Vergabe der Achsadresse für CAN". Die Vergabe der weiteren Achsadressen erfolgt auf Grundlage der eingestellten Achsadresse automatisch.

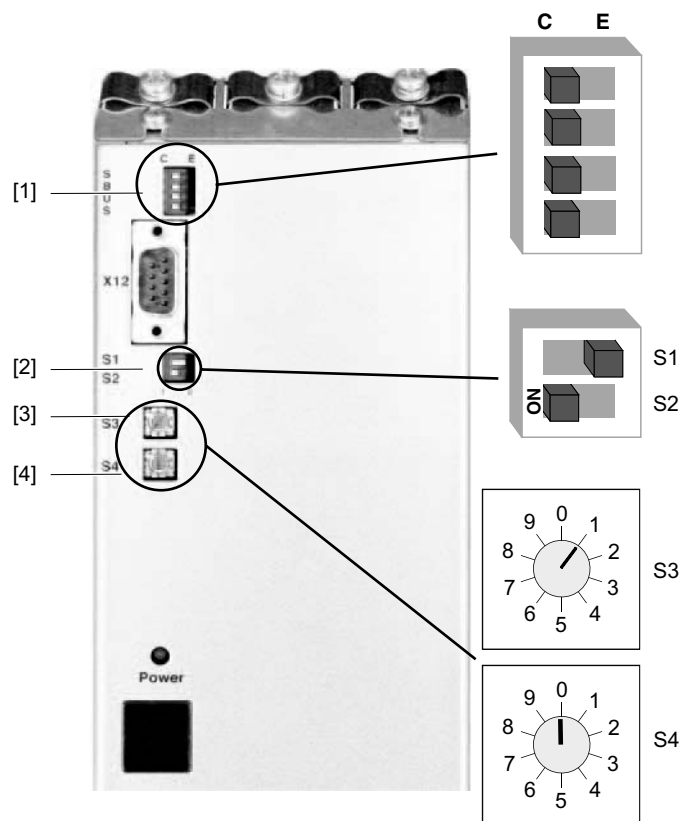


Bild 58: DIP-Schalter und Achsadressen-Schalter am Versorgungsmodul

61383axx

- [1] DIP-Schalter Systembus
- [2] S1, S2: DIP-Schalter für CAN-Übertragungsrate
- [3] S3: Achsadressenschalter 10^0
- [4] S4: Achsadressenschalter 10^1



Vergabe der CAN-Übertragungsrate

Zwei DIP-Schalter S1 und S2 sind zur Einstellung der CAN-Übertragungsrate in das Versorgungsmodul eingebaut, siehe hierzu Bild 58.

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



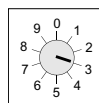
HINWEISE

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

Vergabe der Achsadresse für CAN

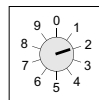
Zur Einstellung der Achsadresse des Achsverbundes sind im Versorgungsmodul zwei Drehschalter S3 und S4 eingebaut, siehe hierzu Bild 58. Mit diesen Drehschaltern lässt sich eine dezimale Adresse zwischen 0 und 99 einstellen.

S3-Drehschalter



$10^0 \triangleq$ Einerstelle

S4-Drehschalter



$10^1 \triangleq$ Zehnerstelle

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

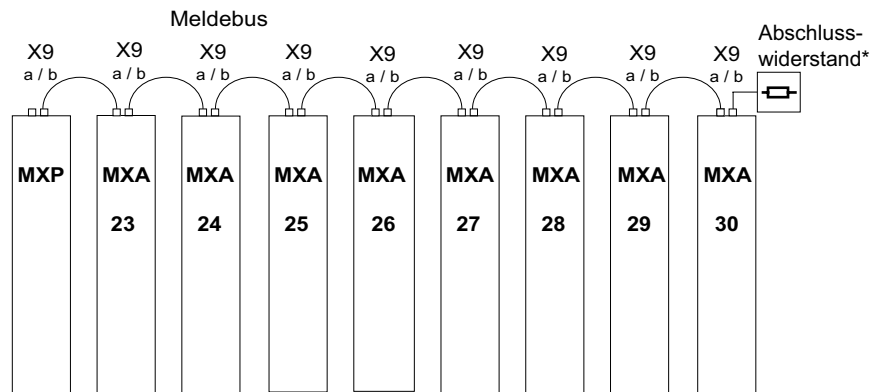


HINWEISE

Die Default-Einstellung bei Auslieferung ist "1".



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



53917AXX

Bild 59: Beispiel Adressvergabe im Achsverbund

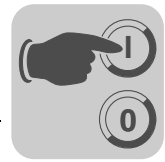
* Abschlusswiderstand nur bei Ausprägung CAN-Übertragung

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

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

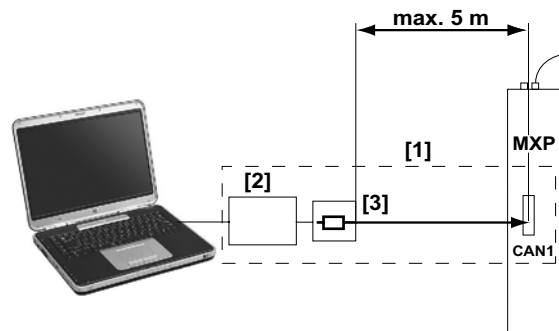
Die so eingestellte Achsadresse wird für die Adressen der CAN-Kommunikation (Teil des Meldebusses) oder der Option Feldbus-Schnittstelle KNet verwendet. Die Vergabe der Achsadressen erfolgt nur einmalig beim Hochlauf der DC 24-V-Spannungsversorgung des Achsverbundes.

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



Anschlüsse und PC-Diagnose

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



59095axx

Bild 60: Leitungslänge CAN

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

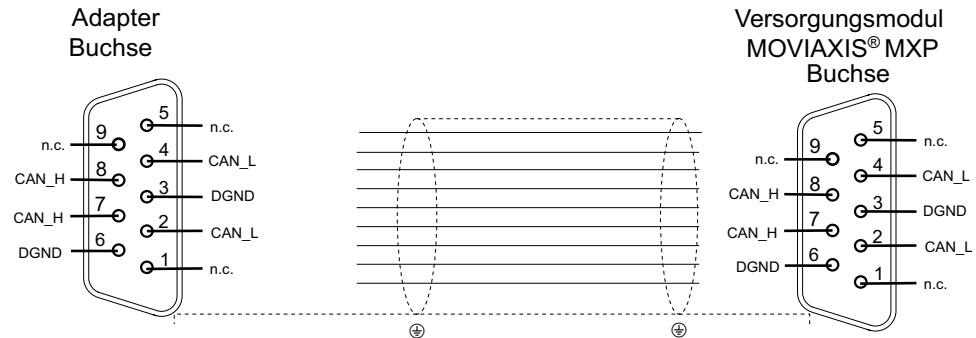
Die maximal zugelassene Leitungslänge vom Abschlusswiderstand bis zum Versorgungsmodul beträgt 5 m.

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

Weitere Informationen zur Kommunikation zwischen PC und MOVIAXIS®-Verbund finden Sie auf Seite 111.

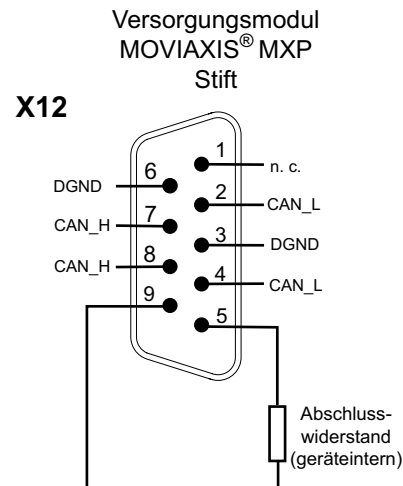
**Anschluss CAN-Kabel am Versorgungsmodul:****Anschlussbelegung Verbindungs- und Verlängerungskabel**

Das Verbindungs- und Verlängerungskabel zwischen dem CAN-Adapter (siehe hierzu Seite 111) 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 61: Verbindungs- und Verlängerungskabel CAN-Adapter Versorgungsmodul

Anschlussbelegung von X12 (Stift) am Versorgungsmodul

53923ADE

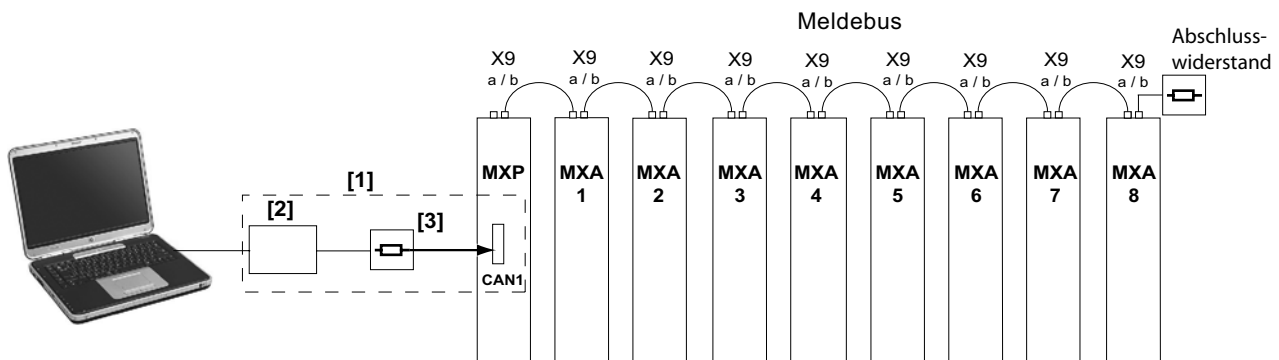
Bild 62: Anschlussbelegung der eingebauten Buchse X12 am Versorgungsmodul



Bus-Abschlusswiderstände für CAN- / Meldebusverbindung:

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

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



53919AXX

Bild 63: Kommunikation über CAN am Versorgungsmodul

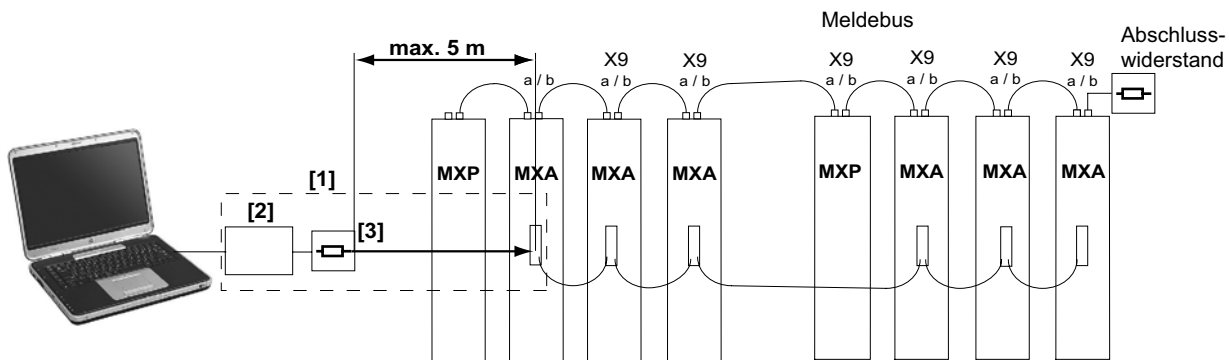
- [1] Anschlusskabel zwischen PC und CAN-Schnittstelle am Versorgungsmodul.
Das Anschlusskabel besteht aus dem USB-CAN-Interface [2] und dem Kabel mit integriertem Abschlusswiderstand [3].
- [2] USB-CAN-Interface [3] Kabel mit integriertem Abschlusswiderstand
(120 Ω zwischen CAN_H und CAN_L)

Weitere Informationen zur Kommunikation zwischen PC und MOVIAXIS®-Verbund finden Sie auf Seite 111.



5.3 Informationen und Einstellungen zum CAN2-Bus

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



59096axx

Bild 64: Leitungslänge CAN2

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

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

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

Weitere Informationen zur Kommunikation zwischen PC und MOVIAXIS®-Verbund finden Sie auf Seite 111.

Vergabe der Achsadresse CAN2

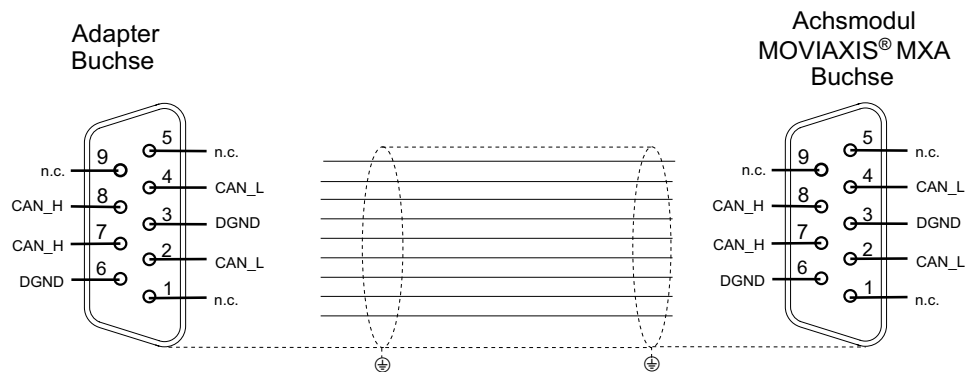
Alle Achsmodule sind werkseitig auf Adresse "4" eingestellt. Jedem Achsmodul muss mit Hilfe der Parametrierung eine CAN2-Achsadresse vergeben werden.



Anschluss CAN2-Kabel an den Achsmodulen:

Anschlussbelegung Verbindungs- und Verlängerungskabel

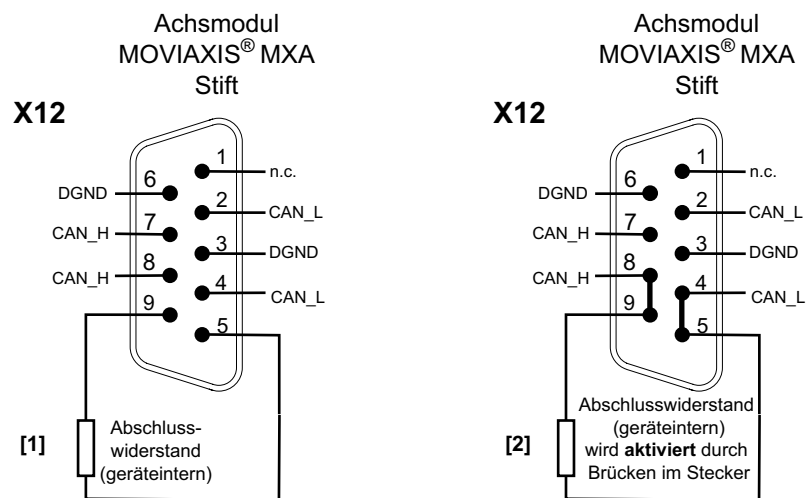
Das **Verbindungs- und Verlängerungskabel** zwischen dem CAN-Adapter (siehe hierzu Seite 111) und dem Achsverbund besitzt an beiden Enden eine 9-polige Sub-D-Buchse. Die Steckerbelegung des Verbindungskabels mit einem 9-poligen Sub-D-CAN-Stecker ist im nachfolgenden Bild dargestellt.



53922ADE

Bild 65: Verbindungs- und Verlängerungskabel CAN-Adapter Achsmodul

Anschlussbelegung von X12 (Stift) am Achsmodul



57908ADE

Bild 66: Anschlussbelegung der eingebauten Buchse X12 am Achsmodul

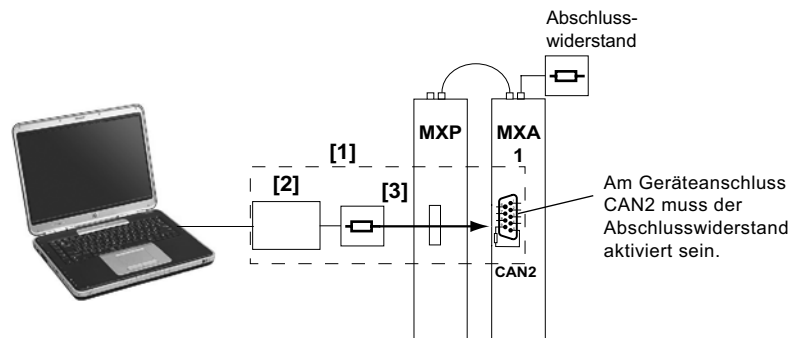
- [1] Abschlusswiderstand nicht aktiv
- [2] Abschlusswiderstand aktiv



Bus-Abschlusswiderstände für CAN2-Busverbindung:

Die Meldebusverbindung beinhaltet unter anderem die CAN2-Verbindung zwischen Versorgungsmodul und Achsmodul. Der CAN2-Bus benötigt einen Abschlusswiderstand.

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



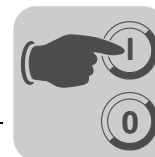
53920AXX

Bild 67: Kommunikation über CAN2 an einem Achsmodul

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

	HINWEISE
	Abschlusswiderstand anbringen.
	Der Abschlusswiderstand im letzten Achsmodul des Verbundes muss aktiviert werden, siehe hierzu Seite 109.

Weitere Informationen zur Kommunikation zwischen PC und MOVIAXIS[®]-Verbund finden Sie auf Seite 111.



5.4 Kommunikation über CAN-Adapter

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

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

- Bei Selbstbau der Terminierung müssen Sie zwischen CAN_H und CAN_L einen Abschlusswiderstand von 120 Ω einbauen.
- Zur sicheren Datenübertragung benötigen Sie ein abgeschirmtes, für CAN-Netzwerke geeignetes Kabel.
- Zu den Teilnehmern im Achsverbund sind 2 Kommunikationswege möglich:
 1. Über den 9-poligen Sub-D-Stecker X12 am Versorgungsmodul (CAN), siehe Seite 106.
 2. Über den 9-poligen Sub-D-Stecker X12 an ein Achsmodul (CAN2) des Verbundes, siehe Seite 108.

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



5.5 Einstellungen bei EtherCAT-basierendem Systembus

Bei Einsatz eines EtherCAT-basierenden Systembusses ist folgendes zu beachten:

- Stellen Sie die 4 DIP-Schalter am Versorgungsmodul in Stellung "E" stehen, siehe Bild 68.
- Die Schalter S1, S2, S3 und S4 sowie Anschluss X12 am Versorgungsmodul sind in dieser Ausprägung ohne Funktion.
- Stellen Sie am **letzten** Achsmodul im Verbund den DIP-Schalter LAM in **Stellung "1"**. Bei allen anderen Achsmodulen steht der LAM-DIP-Schalter in Stellung "0", siehe Bild 69.
- Ein Abschlusswiderstand auf X9b ist in dieser Ausprägung nicht erforderlich.

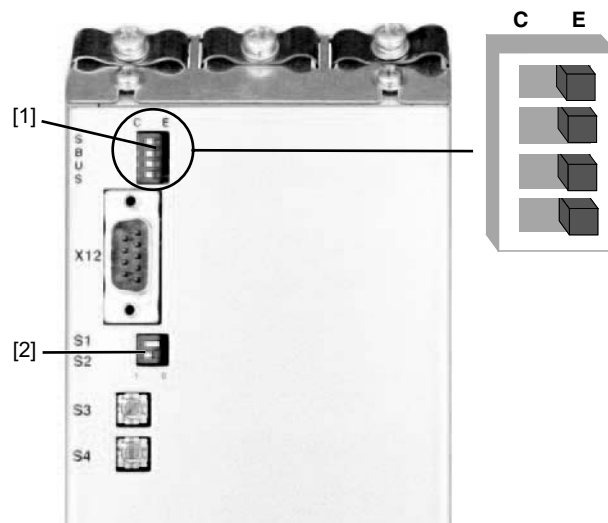


Bild 68: DIP-Schalter-Einstellung am Versorgungsmodul

60660axx

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

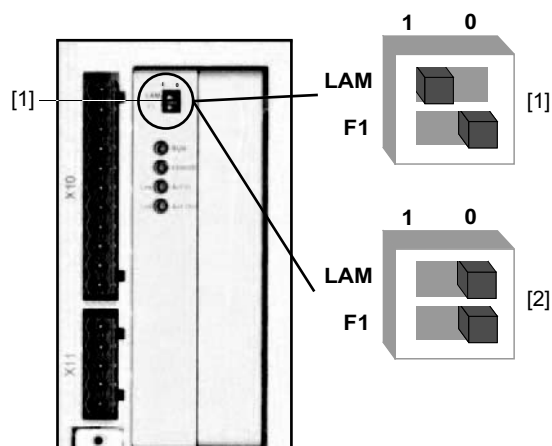
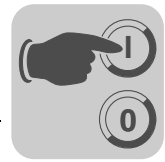


Bild 69: DIP-Schalter-Einstellung am Achsmodul

62070axx

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



5.6 Beschreibung der Inbetriebnahme-Software

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

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

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".

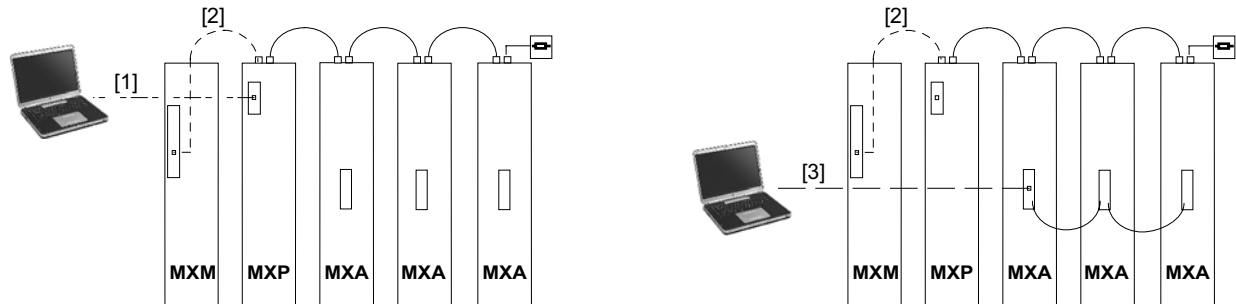
	HINWEISE Eine ausführliche Beschreibung der folgenden Schritte finden Sie in der Online-Hilfe im MOVITOOLS® MotionStudio oder im Handbuch "MOVITOOLS® MotionStudio".
---	---

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



5.7 Auswahl der Kommunikation

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



62084axx

Bild 70: Zugang zur Kommunikation

- [1] PC-CAN auf CAN
- [2] Mastermodul mit CAN-/EtherCAT-basierendem Systembus
- [3] PC-CAN auf CAN2

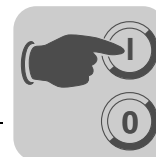
SEW-EURODRIVE empfiehlt folgende Kommunikationswege:

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

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

Hardware-Konfiguration des Geräteverbundes	Zugriff auf							Zugriff über
	Mastermodul						Versorgungsmodul	Achsmodule
	über Kommunikations-Schnittstelle ...							
	Profibus	CAN	RS485	TCP/IP	USB ³⁾	RT	CAN ¹⁾	CAN2 ²⁾
ohne Mastermodul							x	x
Mastermodul + DHP	x	x	x					x
Mastermodul + DHE		x	(x)	x	x			x
Mastermodul + DHF/UFx41 ³⁾	x ⁴⁾	x	(x)	x	x			x
Mastermodul + DHR/UFx41 ³⁾		x	(x)	x	x	x ⁵⁾		x

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



5.8 Reihenfolge bei Neuinbetriebnahme

Für die Neuinbetriebnahme gibt es folgende Varianten:

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

Neuinbetriebnahme ohne Mastermodul

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

Neuinbetriebnahme mit Mastermodul und MOVI-PLC®

1. Inbetriebnahme
 - Motor-Inbetriebnahme
 - Reglereinstellung
 - Anwendereinheiten
 - System- und Applikationsgrenzen
2. Scope, Aufzeichnung von
 - Strömen
 - Drehzahlen
 - Positionen
 - usw.
3. Datenhaltung
 - Aufspielen und sichern von Datensätzen einzelner Achsen



5.9 Inbetriebnahme MOVIAXIS® - Einmotorenbetrieb

- Starten Sie die Motorinbetriebnahme, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das entsprechende Gerät im Hardware-Baum klicken.
- Doppelklicken Sie auf den Eintrag "Inbetriebnahme".
- Klicken Sie auf die Schaltfläche "weiter" und navigieren Sie durch die Inbetriebnahme.

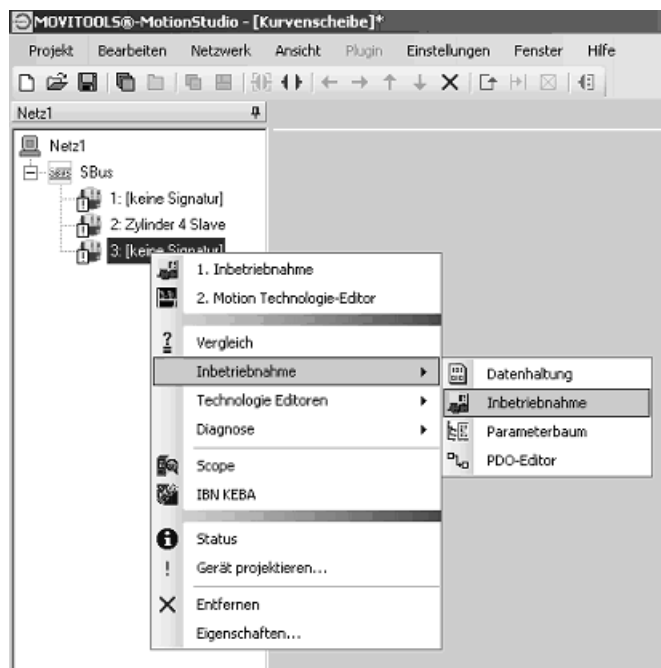
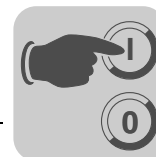


Bild 71: Starten der Inbetriebnahme

57361bde



HINWEISE

Zur Inbetriebnahme stehen 3 Parametersätze zur Verfügung, die 3 verschiedenen Motoren zugeordnet werden können.

Der in Betrieb zunehmende Parametersatz kann per Mausklick angewählt werden, siehe Bild 72.

Beachten Sie, dass immer nur ein Parametersatz in Betrieb genommen werden kann. Mehrere Parametersätze können nur nacheinander in Betrieb genommen werden d. h. nach abgeschlossener Inbetriebnahme des ersten Parametersatzes muss für die folgenden Parametersätze die komplette Inbetriebnahme durchlaufen werden.

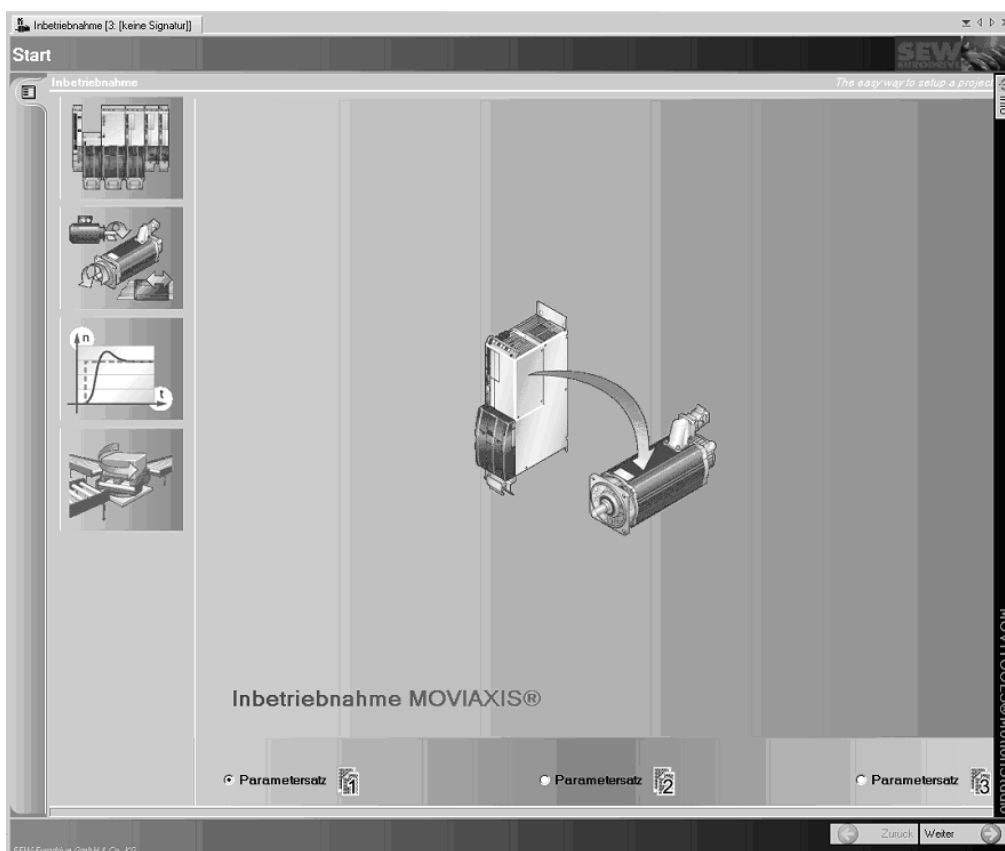
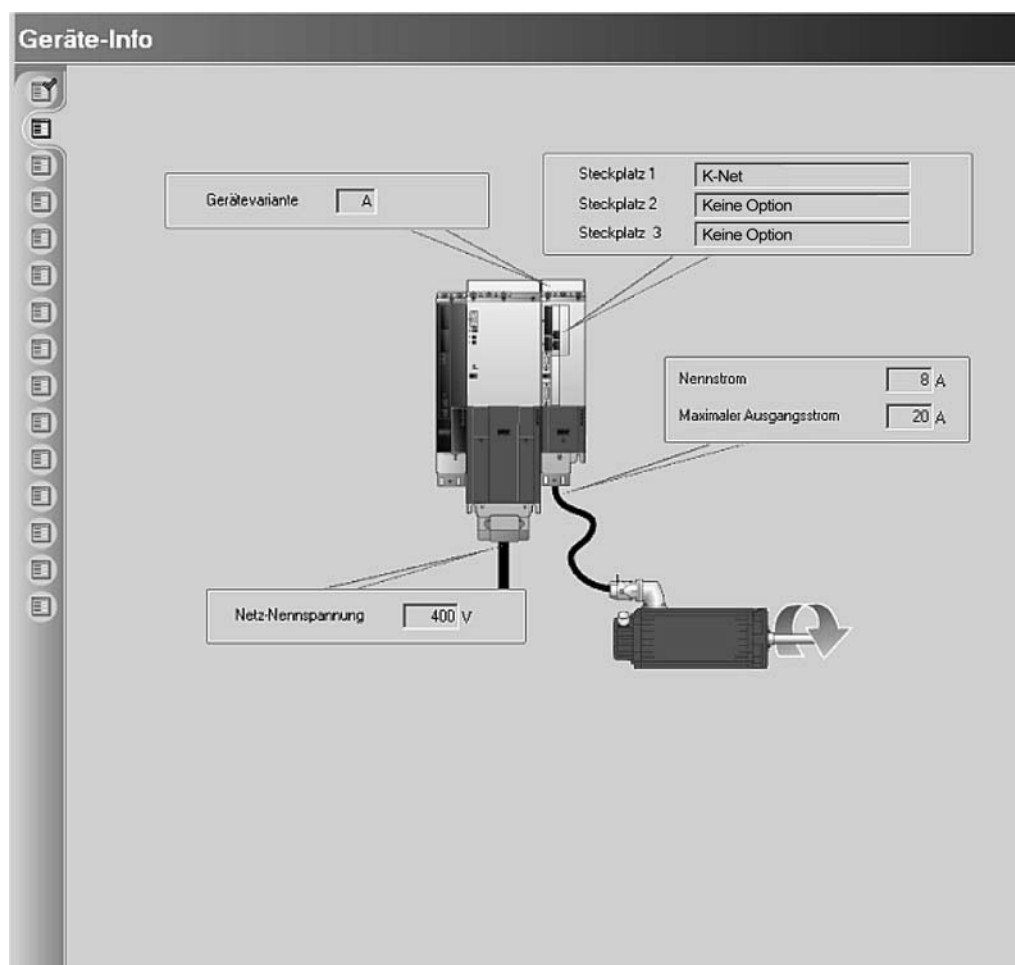


Bild 72: Startbildschirm Inbetriebnahme MOVIAXIS® MX

56503code

**Aktuelle Einstellungen**

In diesem Bild werden die aktuellen Einstellungen gezeigt.



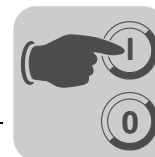
11678ADE

Bild 73: Übersicht der aktuellen Einstellungen

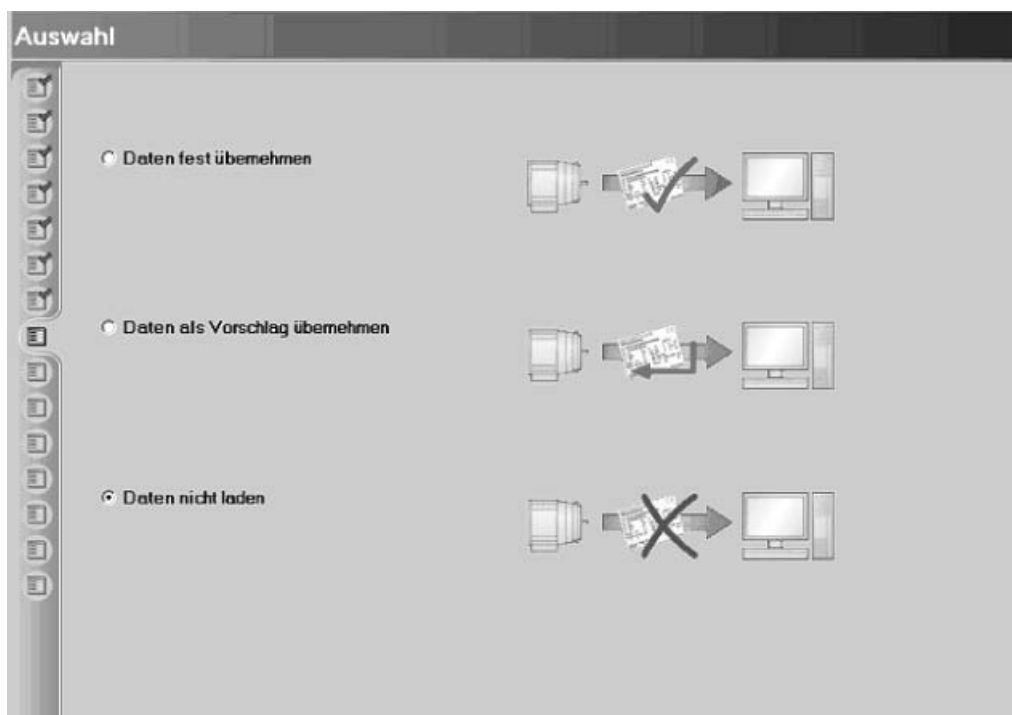
Befinden sich Optionskarten in den Steckplätzen, werden die Kartentypen in diesem Bild angezeigt.

Im gezeigten Beispiel befindet sich in

- Steckplatz 1: K-Net.
- Steckplatz 2: nicht belegt.
- Steckplatz 3: nicht belegt.



Geberverwaltung SEW-Geber



11680ADE

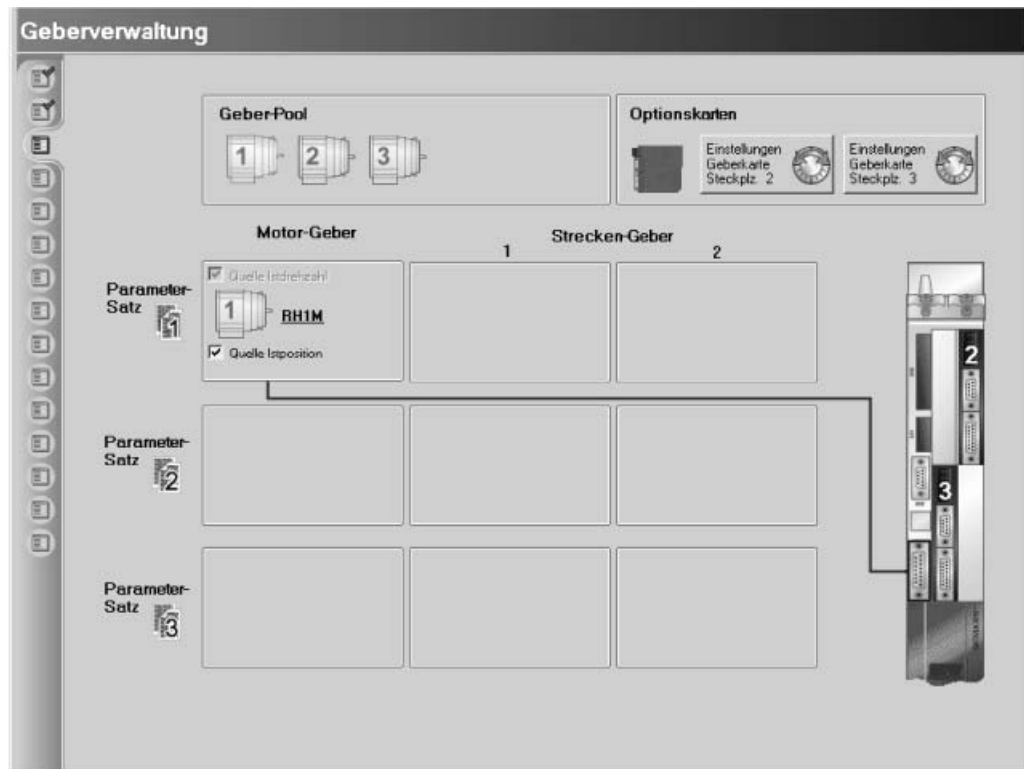
Bild 74: Geber mit elektronischem Typenschild

Werden Geber mit **SEW-Typenschild** (elektronisches Typenschild) verwendet, d. h. Geber, die nach SEW-Vorgaben programmiert wurden, kann unter folgenden Möglichkeiten der Datenübernahme gewählt werden:

- **Daten fest übernehmen:**
Die im Geber gespeicherten Motordaten werden aus dem Geber gelesen und zur Inbetriebnahme verwendet. Die eingelesenen Daten können nicht mehr geändert werden.
- **Daten als Vorschlag übernehmen:**
Die im Geber gespeicherten Motordaten werden aus dem Geber gelesen und als Vorschlag zur Verfügung gestellt. Die eingelesenen Daten können geändert werden.
- **Daten nicht laden:**
Die im Geber gespeicherten Motordaten werden nicht verwendet.



Geberverwaltung



11679ADE

Bild 75: Geberverwaltung

Bei der Geberverwaltung können die im Geber-Pool zur Verfügung gestellten gelb markierten Geber den einzelnen Parametersätzen oder Motoren zugewiesen werden. Sollen mehrere Motoren an einem Achsmodul betrieben werden, ist dies nur mit zusätzlichen Multigeberkarten (Option) möglich.

- Klicken Sie den gewünschten Geber an und ziehen ihn mit gedrückter linker Maustaste in den vorgesehenen Parametersatz. Im oben abgebildeten Beispiel wird Geber 1 dem Parametersatz 1 zugeordnet.

Auswahl der Geber

Der Geber-Pool stellt die maximal 3 physikalischen Gebereingänge des MOVIAXIS dar. Geber 1 ist dabei der Gebereingang des Grundgeräts. Geber 2 und 3 sind mit den Multigeberkarten erweiterbar.

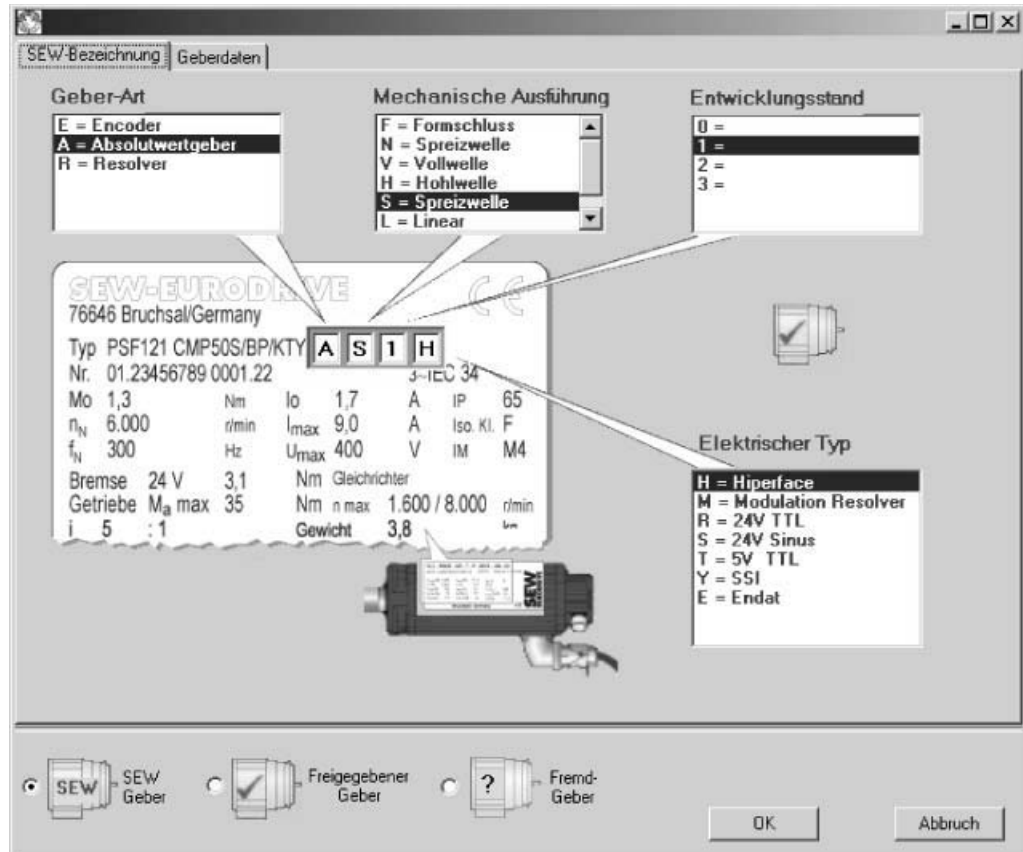
- Jeder Geber darf nur einmal verwendet werden.
- **Drehzahlgeber:**
Geber in der Spalte "Motor-Geber" sind immer die "Quelle Istdrehzahl" und somit Drehzahlgeber.
- **Lagegeber:**
Geber in den zwei Spalten "Strecken-Geber" können auch als Lagegeber verwendet werden.
Es kann nur ein Geber pro Parametersatz als "Quelle Istposition" eingestellt sein. Voraussetzung hierfür ist, dass ein Häkchen bei "Quelle Istposition" gesetzt wird.



SEW-Bezeichnung der Geber

Ein Doppelklick auf ein Gebersymbol öffnet das Untermenü "Geberauswahl".

In diesem Menü werden die SEW-Bezeichnungen der Geber angegeben, da diese für die Geberauswahl benötigt werden.



11681ADE

Bild 76: SEW-Bezeichnung der Geber

- Durch Anklicken der einzelnen Geberbezeichnungen können Sie den Gebertyp einstellen, der am Motor angebaut. Voraussetzung hierfür ist, dass die Funktion "Daten fest übernehmen" **nicht** angewählt ist.



HINWEISE

Die Bezeichnung des Gebertyps finden Sie auf dem Typenschild des Motors.

Zur Information die 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**

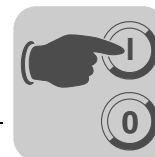
**Geberdaten**

In diesem Menü können Geberdaten eingegeben werden.

Wenn der Geber als "Motor-Geber" definiert ist, ist eine Eingabe von Daten nicht möglich.

11682ADE

Bild 77: Geberdaten



Freigegebene Geber

Die Liste der freigegebenen Geber kann mit Auswahl "Freigegebene Geber" eingesehen werden.

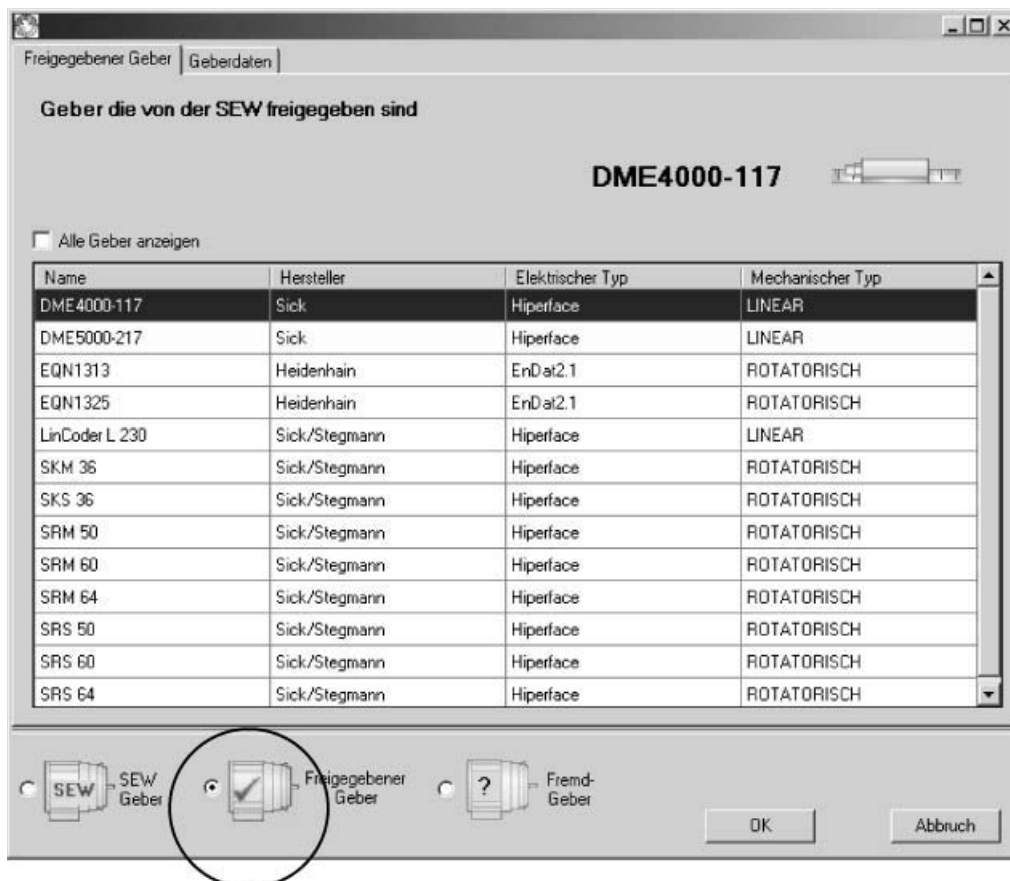


Bild 78: Freigegebene Geber

11683ADE

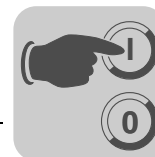


Geberverwaltung für Fremdgeber

Bild 79: Geberverwaltung - Fremdgeber

11684ADE

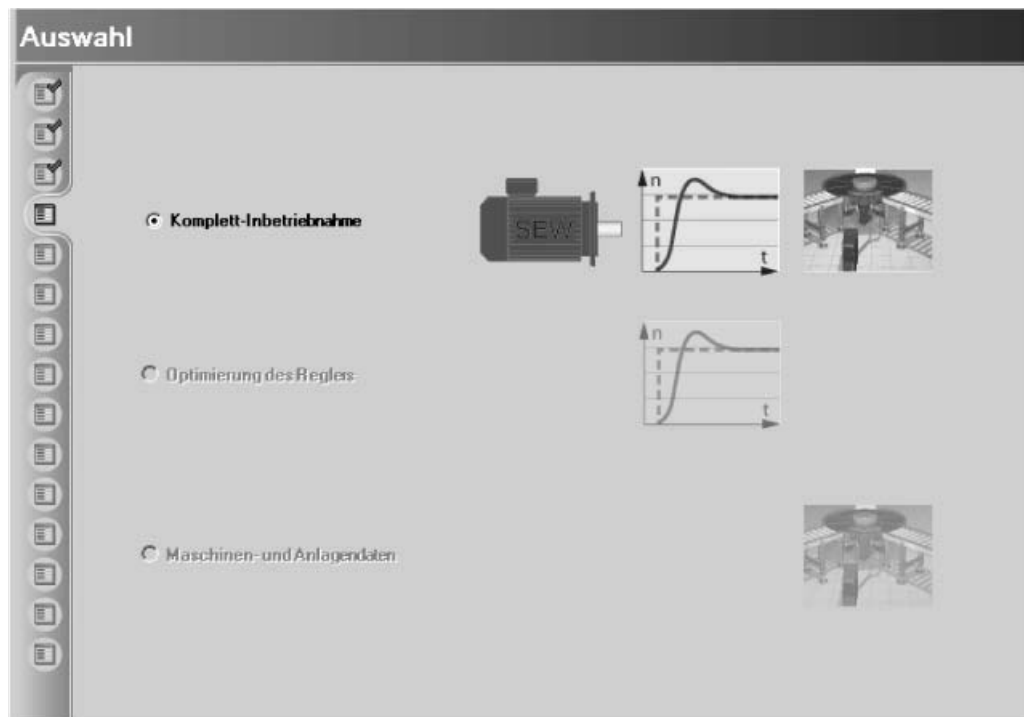
Eingabedaten	Beschreibung
Mechanisch	• Rotatorisch • Linear
Elektrisch	• Hiperface • Resolver • TTL • HTL • sin/cos
Zählrichtung	2 Zählrichtungen werden unterschieden: • normal - Standard. Der Geber dreht gleich wie der Motor (Geber sitzt auf der Motorwelle) • invertiert - Geber dreht entgegengesetzt wie der Motor (Geber sitzt nicht auf der Motorwelle).



Eingabedaten	Beschreibung
Faktor Zähler/Nenner	Dieser Faktor bestimmt die Auflösung des Gebers. Der einzutragende Wert ist abhängig vom Gebertyp. Fremd-TTL, Fremd-Sin / Cos, Fremd-Hiperface $\frac{\text{Faktor Zähler Geber1}}{\text{Faktor Nenner Geber1}} = \frac{\text{Geberauflösung}}{\text{Umdrehung}}$ Beispiel: sin/cos-Geber: Faktor Zähler Geber1 = 1024 Faktor Nenner Geber1 = 1 Fremd-Resolver $\frac{\text{Faktor Zähler Geber1}}{\text{Faktor Nenner Geber1}} = \frac{\text{Polpaarzahl}}{1}$ Beispiel: Resolver, 1 Polpaar: Faktor Zähler Geber1 = 1 Faktor Nenner Geber1 = 1 Fremd-Linear-Sin/Cos Signalperiode des Gebers. Beispiel: AL1H Lincoder, Signalperiode 5 mm,



Auswahlmenü



11684ADE

Bild 80: Inbetriebnahme-Optionen

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.

**HINWEISE**

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 eine "Komplett-Inbetriebnahme" durchgeführt haben.

- **Optimierung des Drehzahlreglers:**

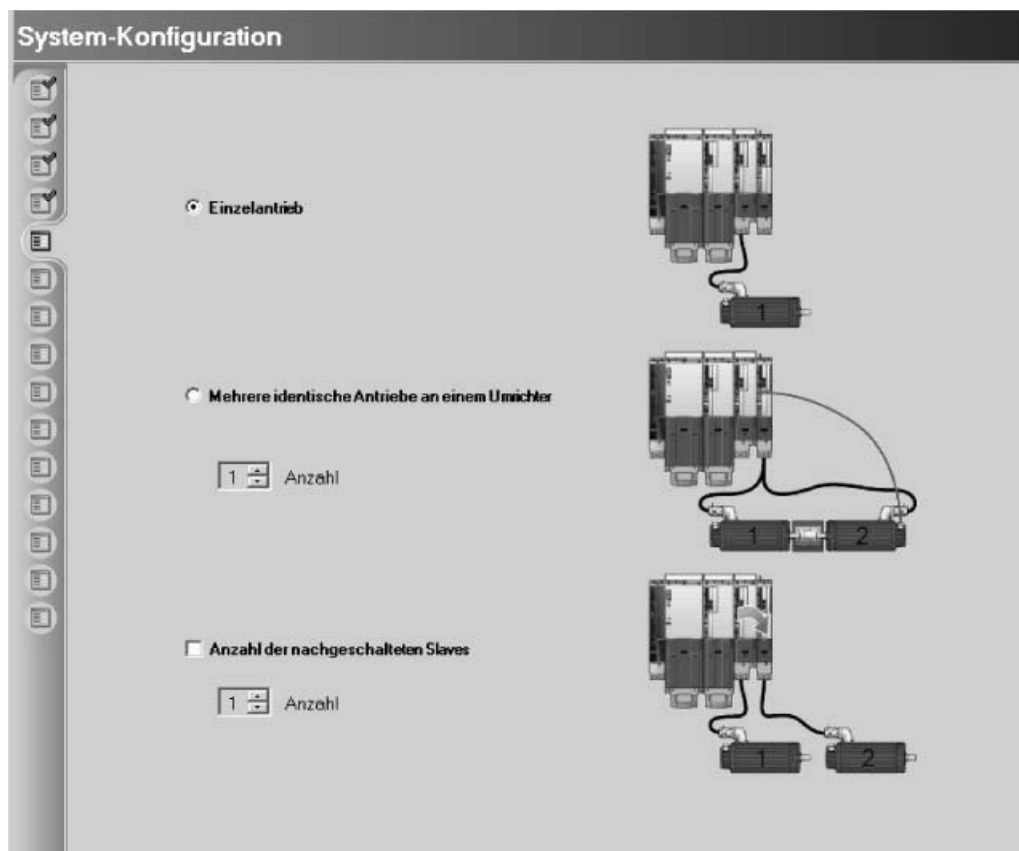
Mit dieser Einstelloption können Sie den Drehzahlregler weiter optimieren, wenn Sie zuvor schon einmal eine Komplett-Inbetriebnahme durchgeführt haben.

- **Maschinen- und Anlagendaten:**

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



System-Konfiguration



11686ADE

Bild 81: System-Konfiguration

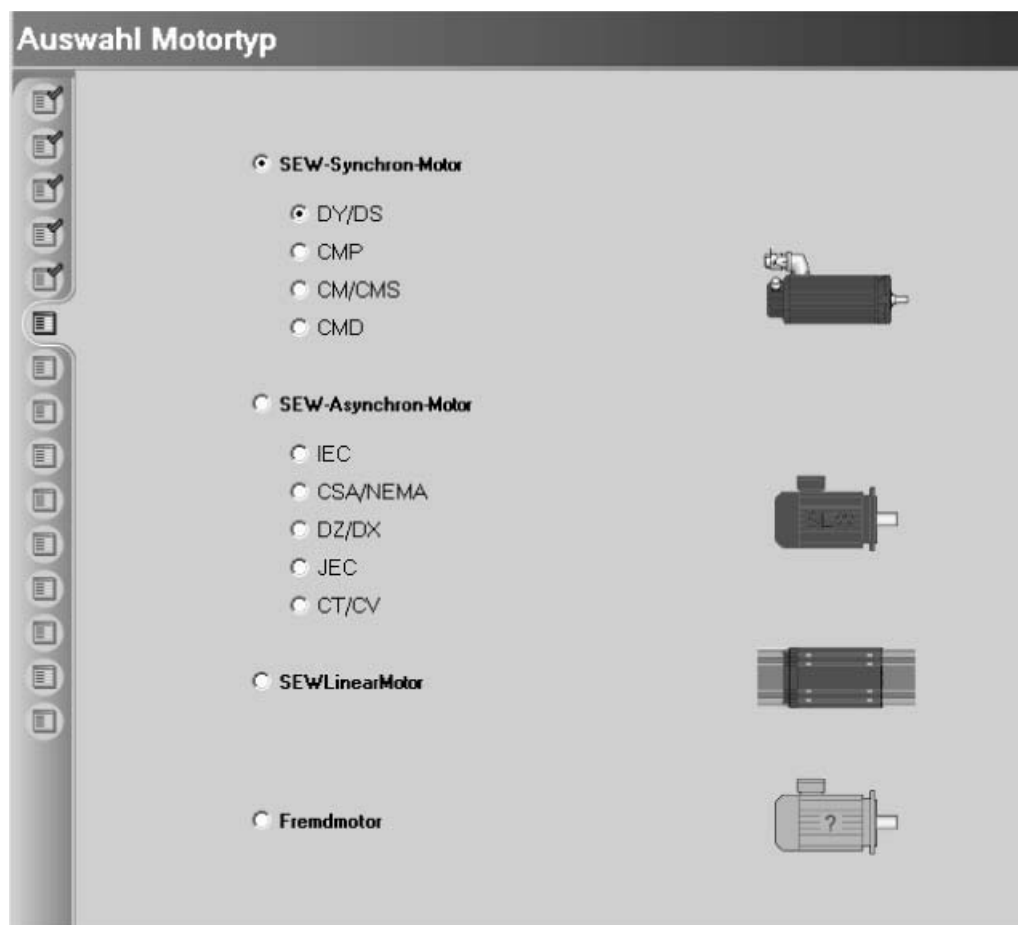
Hier wählen Sie aus, ob mehrere Antriebe an einer Last arbeiten, oder ob mehrere Motoren an einer Achse angeschlossen sind.

- **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.



Ablauf einer Komplett-Inbetriebnahme

Motorauswahl



11687ADE

Bild 82: 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
Fremdmotor	Der angeschlossene Motor ist ein Fremdmotor. Um diese Option nutzen zu können, ist eine von SEW-EURODRIVE erstellte Datei mit den speziellen Motordaten notwendig. Wenn die Funktion "Fremdmotor" ausgewählt ist, erscheint die Schaltfläche "Motordaten laden". In der Motordatenbank ist der entsprechende Fremdmotorenhersteller auszuwählen. Folgende Motordaten müssen Sie bei einem Synchronmotor eingeben: • Typbezeichnung • Polpaare • Nenndrehzahl • Nennmoment • Nennstrom • Nennspannung • Maximalmoment • Maximaldrehzahl • Massenträgheitsmoment • Strang-Induktivität • Bremse ja/nein • Massenträgheitsmoment Bremse • Bremsenöffnungszeit • Bremseneinfallzeit Bei Asynchronmotoren werden noch weitere Daten benötigt. Der Motor muss bei SEW-EURODRIVE vermessen werden.

Typenschild

11688ADE

Bild 83: Motorauswahl Typenschild

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

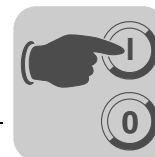


HINWEISE

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 eingegeben werden.



Eingabedaten	Beschreibung
Motor	Hier wird der Motortyp ohne weitere Bezeichnungen wie Getriebe, Geber, Bremse, Motorschutz eingetragen, zum Beispiel: • Typenschild mit Getriebe PSF311RCM71S /BR /RH1M /SB51 → Motortyp CM71S; • Typenschild ohne Getriebe CFM90M /BR /RH1M /SB51 → Motortyp CM90M.
Nennspannung	Die Motor-Nennspannung ist die maximale Spannung, für die der Motor gewickelt ist. Die Motor-Nennspannung bezieht sich auf die Netz-Nennspannung. Bei Synchronmotoren wird der Wert als U_{max} auf dem Typenschild angegeben.
Motor-Nenndrehzahl	Die Motor-Nenndrehzahl entspricht der Drehzahlklasse auf dem Typenschild.
Netz-Nennspannung	Eingabe der Netz-Nennspannung, z. B. 400 V
Typ Temperaturfühler	"Typ Temperaturfühler " des Motors auf dem Typenschild beschreibt, mit welchem Sensor der Motorschutz realisiert wird: • Kein Sensor; • TH Thermostat (Bimetallschalter); • TF Thermofühler (PTC-Widerstand); • KTY Thermofühler zum Erfassen der Motortemperatur. 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. Bei Fremdmotoren mit KTY wird, wenn in der Fremdmotor XML-Datei thermische Angaben gemacht werden, ein I²t-Modell gestartet. Der KTY liefert dabei nur einen Startwert, danach übernimmt das Rechenmodell den Schutz des Motors. Bei Fremdmotoren mit KTY und keinen thermischen Angaben in der Fremdmotor-XML-Datei wird eine KTY-Grenztemperatur-Abschaltung gemacht.
Reaktion	Hier können Sie die Abschaltreaktion des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAXIS® MX auf eine Motor-Übertemperatur einstellen. Folgende Einstellungen sind möglich: • 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 Notstopp-Rampe herunter. Die Achse führt laut Fehlerzustand dann nach einem "Reset" einen "Warmstart" aus (Kapitel Betriebsanzeigen in der Betriebsanleitung). Die Reset-Zeit verkürzt sich dabei auf ein Minimum (kein Booten). • 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 Reset-Zeit verkürzt sich dabei auf ein Minimum (kein Booten).
Fremdlüfter	Hier wird eingetragen, ob der Motor einen 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.



Überwachung

11689ADE

Bild 84: Menü Einstellung Überwachung



HINWEISE

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

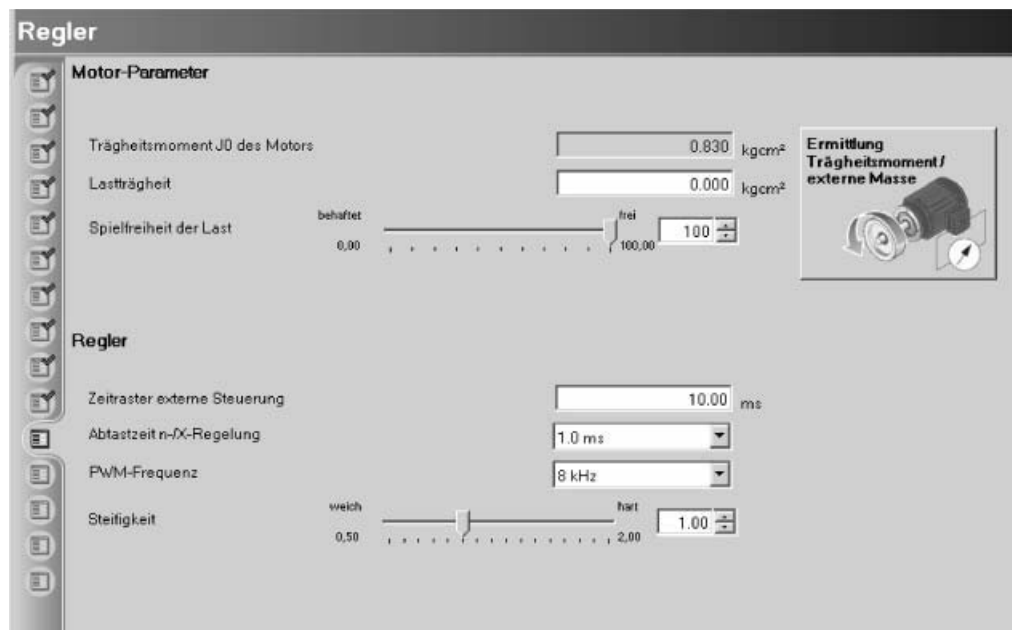
Mit Betätigung der

- "→"-Schaltflächen werden Einzelschlüsse 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, 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



11690ADE

Bild 85: Menü Drehzahlregler

- 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 werden. Zusätzlich muss zyklisch eine Rampe gefahren werden.
Spielfreiheit der Last	Mit dem Schieberegler stellen Sie ein, in wie weit der Antriebsstrang spielbehaftet ist.
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 Análogo Sollwert-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.
Steifigkeit	Mit dem Schieberegler stellen Sie die Steifigkeit des Drehzahlreglers ein. Der Wert für die Steifigkeit ist abhängig von der Kraftübertragung (Direktantrieb hoch, Zahnriemen niedrig) und somit ein Maß für die Schnelligkeit des Drehzahl-Regelkreises. Der Wert für die Standardeinstellung ist 1. Die Steifigkeit des Drehzahl-Regelkreises wahlweise mit dem Schieberegler einstellen oder in das Eingabefeld eintragen. • Wenn Sie den Wert für die Steifigkeit vergrößern, erhöht sich die Regelgeschwindigkeit. SEW-EURODRIVE empfiehlt, bei der Inbetriebnahme den Wert in kleinen Schritten (0.05) solange zu erhöhen, bis der Regelkreis zu schwingen anfängt (Motorgeräusch). Danach den Wert wieder etwas absenken. Damit ist eine optimale Einstellung gewährleistet. • Wenn Sie den Wert der Steifigkeit verringern (<1), wird die Regelung langsamer und der Schleppfehler nimmt zu.

Blockschaltbild Drehzahlregler

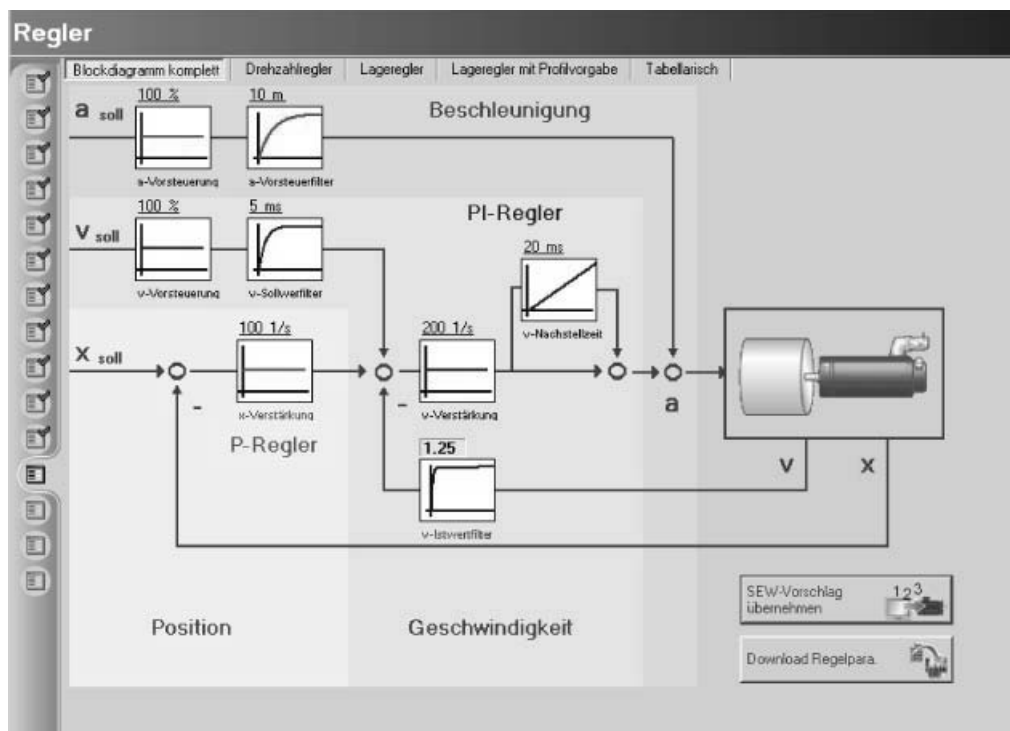


Bild 86: Blockschaltbild Drehzahlregler

11691ADE

Parameter Drehzahlregler

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

Parameter	Vorschlag	Download-Wert	Einheit
P-Verstärkung Drehzahlregler	200.000	200.000	1/s
Zeitkonstante Drehzahlregler	20.000	20.000	ms
Filter Drehzahl-Hstwert	1.250	1.250	ms
Drehzahl-Sollwertfilter	5.000	5.000	ms
Filter Beschleunigungs-Vorsteuerung	10.000	10.000	ms
P-Verstärkung Lageregler	100.000	100.000	1/s
Verstärkung Beschleunigungs-Vorsteuerung	100.000	100.000	%
Verstärkung Drehzahl Vorsteuerung	100.000	100.000	%

Bild 87: Menü Parameter Drehzahlregler

11692ADE

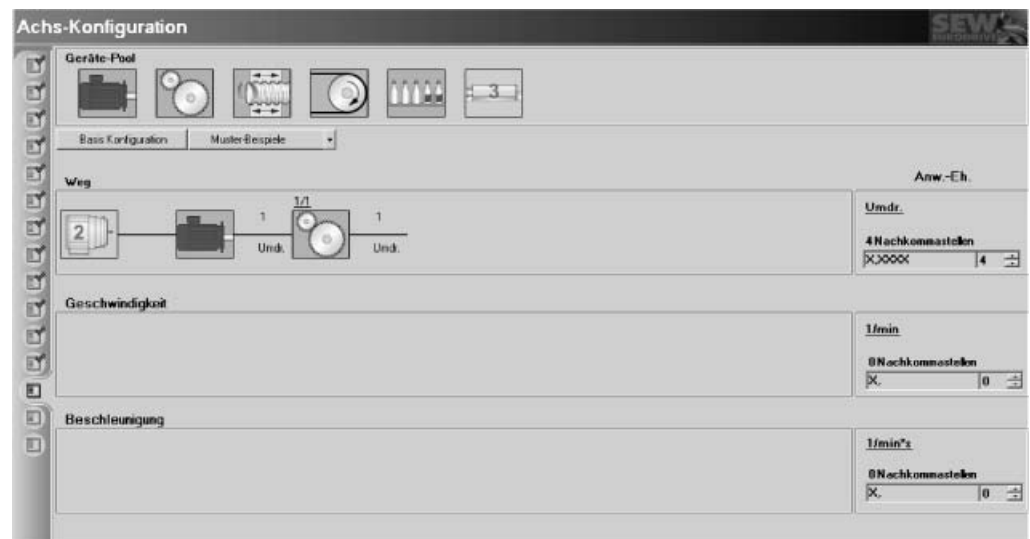
**HINWEISE**

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.

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, 0 jedoch ergibt 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.

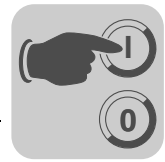
Achs-Konfiguration

11693ADE

Bild 88: 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 Anwandereinheiten herangezogen und nicht bei der Buskommunikation berücksichtigt.

Button "Basis Konfiguration"

- Weg

Einheit: Umdrehungen (des Motors), 4 Nachkommastellen

Beispiel:

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

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

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

- Geschwindigkeit

Einheit: 1/min, 3 Nachkommastellen

Beispiel:

Sollwert	Geschwindigkeit	Anzeige in MotionStudio
1000000	1000 1/min	1000.000
2345000	2345 1/min	2.345

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

- Anwandereinheit Geschwindigkeit Zähler = 1
- Anwandereinheit Geschwindigkeit Nenner = 1
- Anwandereinheit Geschwindigkeitsauflösung = 1E-03

- Beschleunigung

Einheit: 1/(min × s) Drehzahländerung pro Sekunde, 2 Nachkommastellen

Beispiel:

Sollwert	Beschleunigung	Anzeige in MotionStudio
6500000	65000 1/(min × s)	65000.00
300000	3000 1/(min × s)	3000.00

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

- Anwandereinheit Beschleunigung Zähler = 100
- Anwandereinheit Beschleunigung Nenner = 1
- Anwandereinheit Beschleunigungsauflösung = 1E-02

- 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 ($\text{mm} \times 1\text{E-01}$)
- Geschwindigkeit in 1/min
- Beschleunigung in ($\text{m/s}^2 \times 1\text{E-02}$)

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

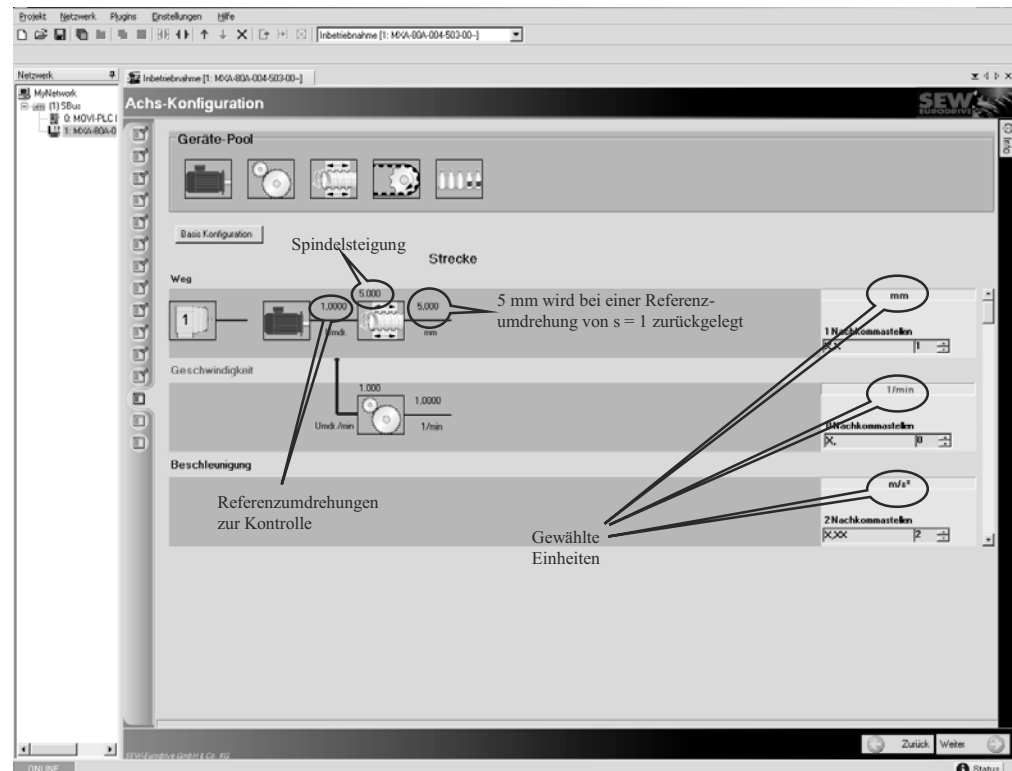
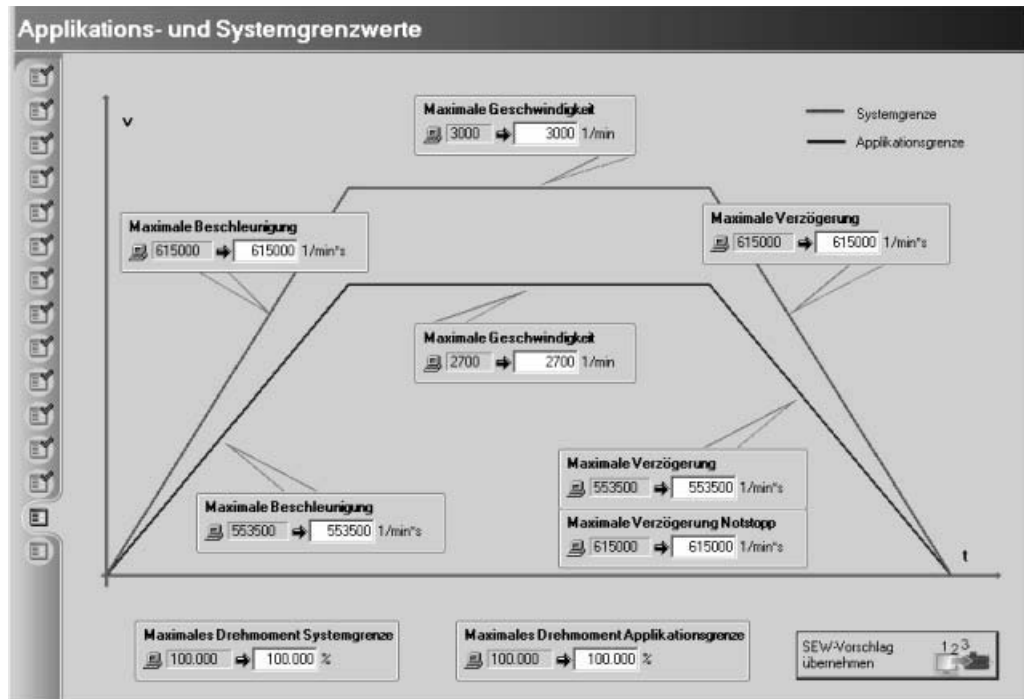


Bild 89: Beispiel Einstellen von Anwendereinheiten

56523bxx



Applikations- und Systemgrenzen



11694ADE

Bild 90: Menü Applikations- und Systemgrenzen

Die Applikations- und Maschinengrenzwerte beziehen sich auf die eingestellten Anwender-einheiten, siehe Bild 89. Die zuvor gewählten Anwender-einheiten 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 Anwender-einheit. 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-Stopp-Verzögerung	
b_maxAppNotStop	3000 1/(min × s) Verzögerungsrampe, die Not-Stopp-Verzögerung wird vorwiegend als Fehlerre- aktion genutzt.



Download



11695ADE

Bild 91: 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.

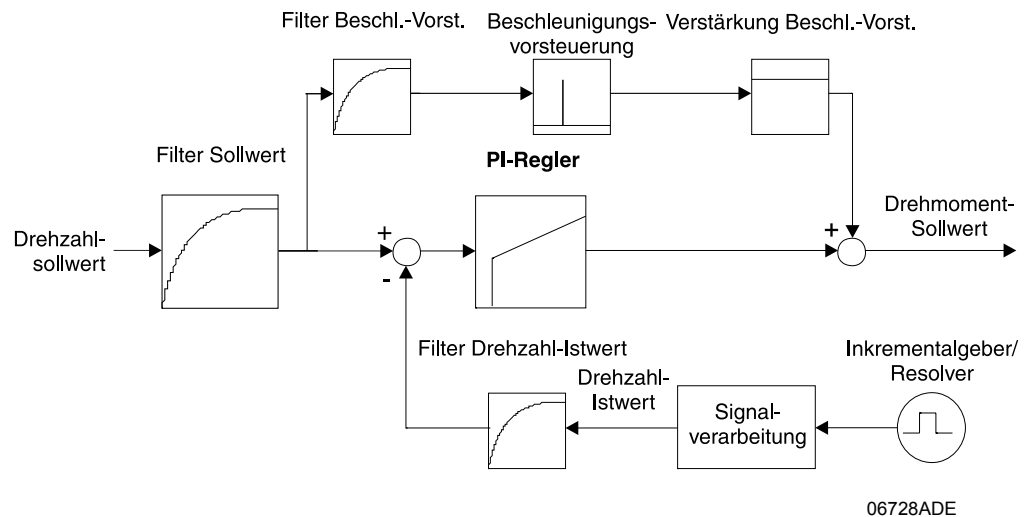


Bild 92: Prinzipielle Struktur des Drehzahl-Regelkreises

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.



5.10 Inbetriebnahme MOVIAXIS® - Mehrmotorenbetrieb

	HINWEISE
	In diesem Kapitel wird auf diejenigen Menüs bei der Inbetriebnahme eingegangen, die spezielle Einstellungen für den Mehrmotorenbetrieb verlangen. Die Gesamtinbetriebnahme erfolgt wie im Kapitel "Inbetriebnahme MOVIAXIS® - Einmotorenbetrieb" ab Seite 116 beschrieben.

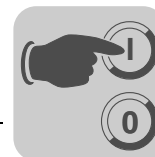
Für den Mehrmotorenbetrieb sind eine oder zwei Multigeberkarten notwendig.

Multigeberkarten erweitern das MOVIAXIS®-System, um zusätzliche Geber auswerten zu können. Es stehen zwei verschiedene Multigeberkarten zur Verfügung, die entsprechend dem auszuwertenden Geber auszuwählen sind. Auf den Multigeberkarten steht außerdem ein differenzieller Analogeingang (± 10 V) zu Verfügung.

Einsatzgebiete

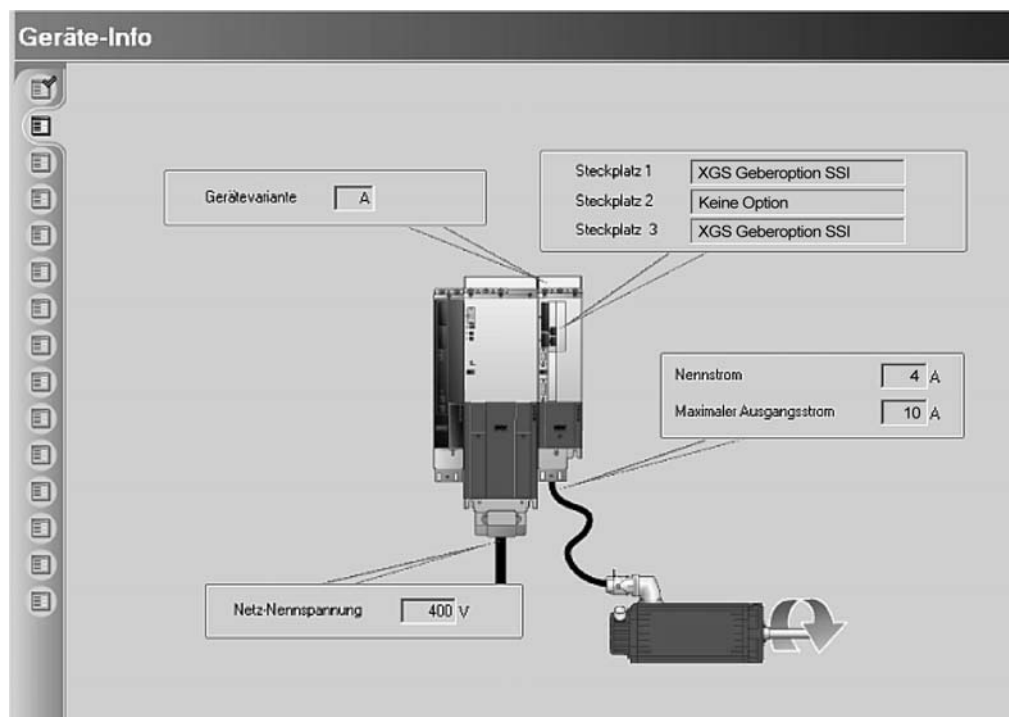
Für folgende Einsatzgebiete kann die Multigerkarte verwendet werden:

- Positionierung wahlweise direkt mit dem externen Geber oder mit dem Motorgeber.
- Mehrmotorenbetrieb (max. 3 Motoren).
- Auswertung SSI-Absolutwertgeber.
- Betrieb von Fremdmotoren, die mit EnDat-Gebern ausgestattet sind.
- Schlupfbehafte Systeme.
- Ausgleich von Seil - und Riemenlängen.
- Einlesen von Leitwerten bei Kurvenscheiben- und Synchronlaufverbunde.
- Analoge Sollwertvorgabe und Encoder-Simulation der Istposition zur Steuerung.
- Allgemeine Nutzung des differenziellen Analogeingangs ± 10 V z. B. für Drehmomentsollwert oder Drehmoment-Sollwertvorgabe.



Aktuelle Einstellungen

In diesem Bild werden die aktuellen Einstellungen gezeigt.



11699ADE

Bild 93: Übersicht der aktuellen Einstellungen

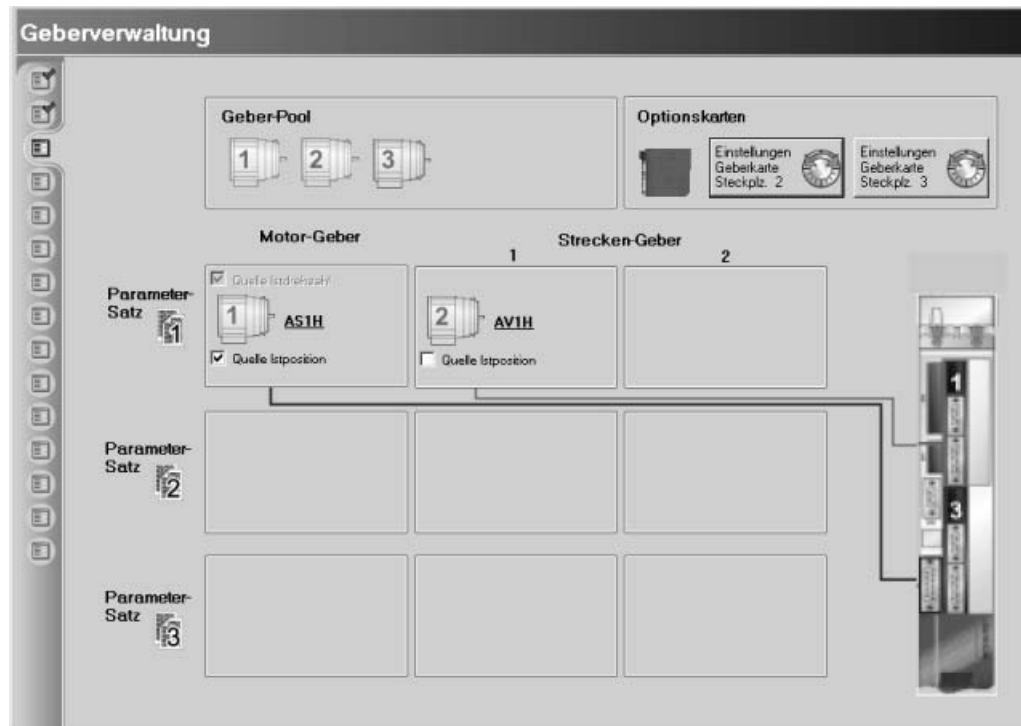
Befinden sich Optionskarten in den Steckplätzen, werden die Kartentypen in diesem Menü angezeigt.

Im gezeigten Beispiel befindet sich in

- Steckplatz 1: Multigeberkarte XGS
- Steckplatz 2: nicht belegt
- Steckplatz 3: Multigeberkarte XGS



Geberverwaltung



11698ADE

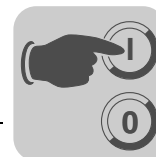
Bild 94: Geberverwaltung

Bei der Geberverwaltung können die im Geber-Pool zur Verfügung gestellten gelb markierten Geber den einzelnen Parametersätzen oder Motoren zugewiesen werden. Sollen mehrere Motoren an einem Achsmodul betrieben werden, ist dies nur mit zusätzlichen Multigeberkarten (Option) möglich.

- Klicken Sie den gewünschten Geber an und ziehen ihn mit gedrückter linker Maustaste in den vorgesehenen Parametersatz. Im oben abgebildeten Beispiel ist Geber 1 vom Typ AS1H als Motorgeber und der Geber 2 vom Typ AV1H als externer Streckengeber definiert.

Auswahl der Geber Der Geber-Pool stellt die maximal 3 physikalischen Gebereingänge des MOVIAXIS® dar. Geber 1 ist dabei der Gebereingang des Grundgeräts. Geber 2 und 3 sind mit den Multigeberkarten erweiterbar.

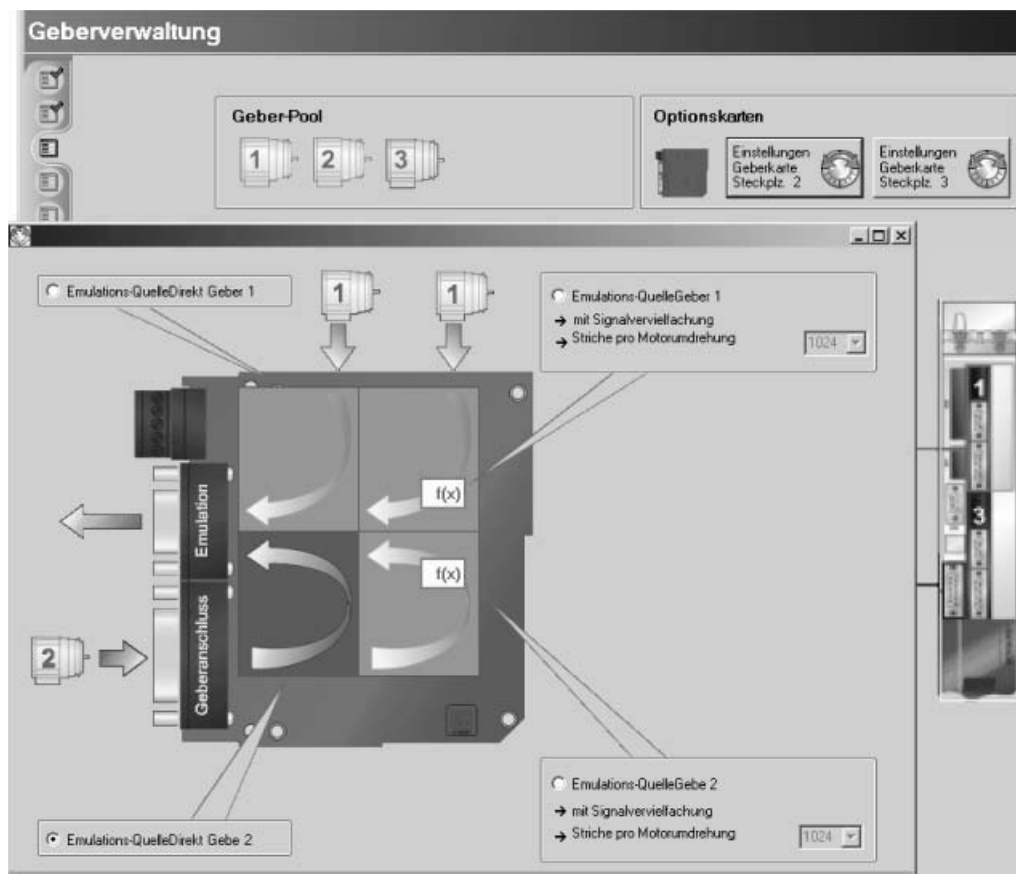
- Jeder Geber darf nur einmal verwendet werden.
- **Drehzahlgeber:**
Geber in der Spalte "Motor-Geber" sind immer die "Quelle Istgeschw." und somit Drehzahlgeber.
- **Lagegeber:**
Geber in den zwei Spalten "Strecken-Geber" sind Lagegeber.
Auch Geber in der Spalte "Motor-Geber" können Lagegeber sein. Voraussetzung hierfür ist, dass ein Häkchen bei "Quelle Istposition" gesetzt wird.
- Es können mehrere Geber als Lagegeber vorbereitet werden.
- Nur ein Geber kann die "Quelle Istposition" sein.



Verarbeiten der Gebersignale bei Verwendung der Geber-Emulation

Mit Hilfe der Geber-Emulation können Gebersignale über die Emulations-Ausgangsklemme einer übergeordneten Steuerung zur Verfügung gestellt werden.

Die Geber-Emulation ist unabhängig vom angeschlossenen Gebertyp.



11696ADE

Bild 95: Verarbeitung Gebersignale

- [1] Emulationsquelle direkt ist verzugsfrei.
- [2] Emulationsquelle mit Signalvervielfachung: 100 µs

Durch Klicken auf den Button **[Einstellungen Geberkarte Steckplatz 1]** oder **[Einstellungen Geberkarte Steckplatz 2]** im Menüpunkt "Optionskarten" kann die Emulationsquelle eingestellt und der für die Inkrementalgeber-Simulation zu verwendende Geber zugewiesen werden. Im oben gezeigten Beispiel ist das der Geber 2.

Die Verarbeitung der Signale des angeschlossenen Gebers kann wie folgt eingestellt werden:

- Emulationsquelle direkt: Geber 1 / 2
- Emulationsquelle Geber 1 / 2: mit Signalvervielfachung, Striche pro Motorumdrehung.



Emulationsquelle direkt

Die Signale des angeschlossenen Gebers werden direkt an die Emulation durchgeschleift.



HINWEISE

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

Mit Signalvervielfachung, Striche pro Motorumdrehung

Diese Auswahl verwendet die Software-Emulation.

Folgende Einstellungen sind in "Strichen pro Motorumdrehung" möglich:
64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096.

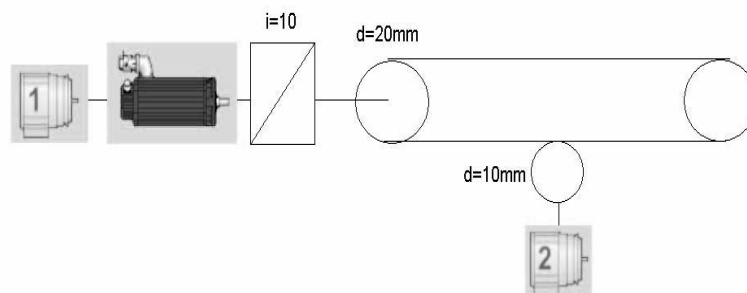
Die ausgegebenen Striche pro Motorumdrehung an der Emulationsklemme ist unabhängig von der Strichzahl des angeschlossenen Gebers.

5.11 Anwendungsbeispiele

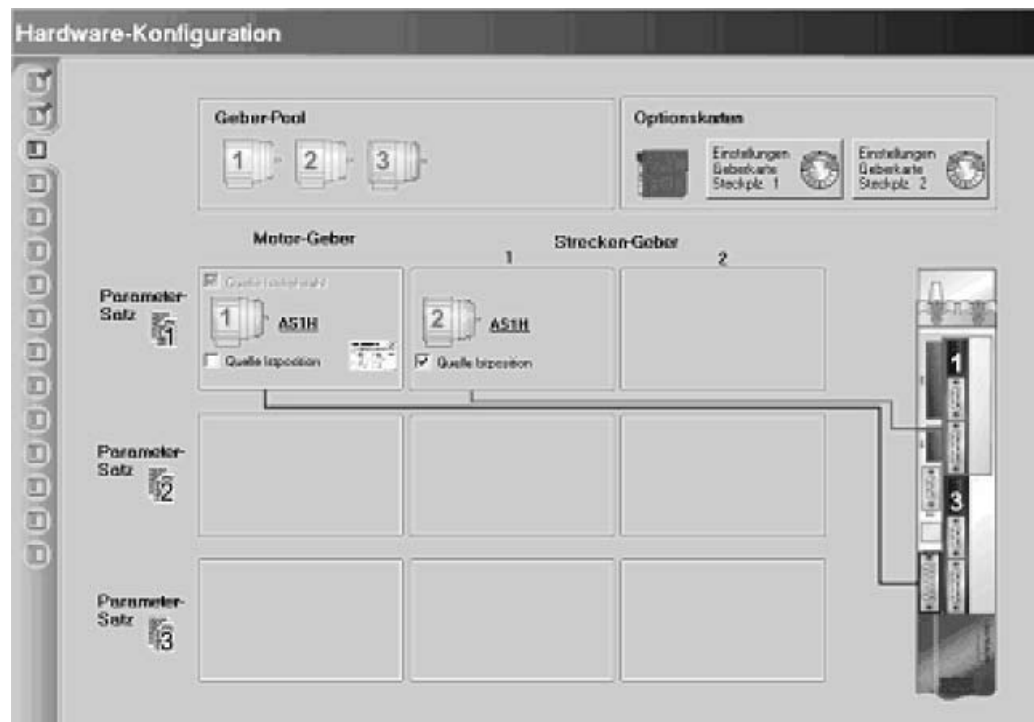
Beispiel 1: Rotatorischer Geber als Streckengeber

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

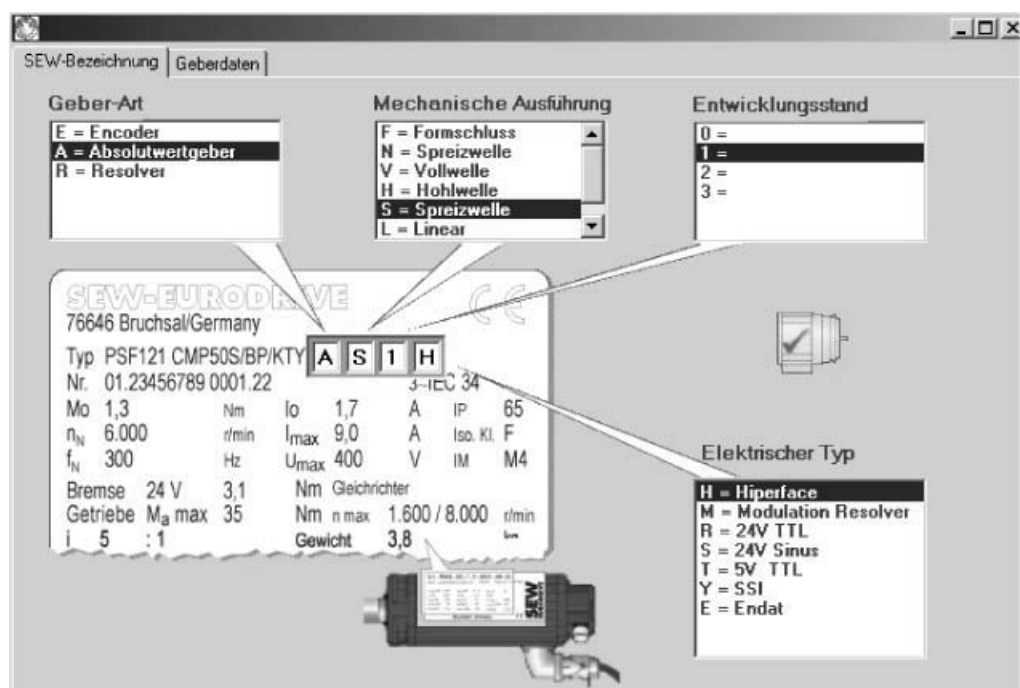
In diesem Beispiel wird der Lage-Istwert des als Geber 2 gekennzeichneten Absolutwertgebers direkt für die Lageregelung verwendet. Bei der Inbetriebnahme müssen die Geberverhältnisse von Motorgeber (Geber 1) und Streckengeber (Geber 2) eingestellt werden. In diesem Beispiel beträgt das Geberverhältnis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



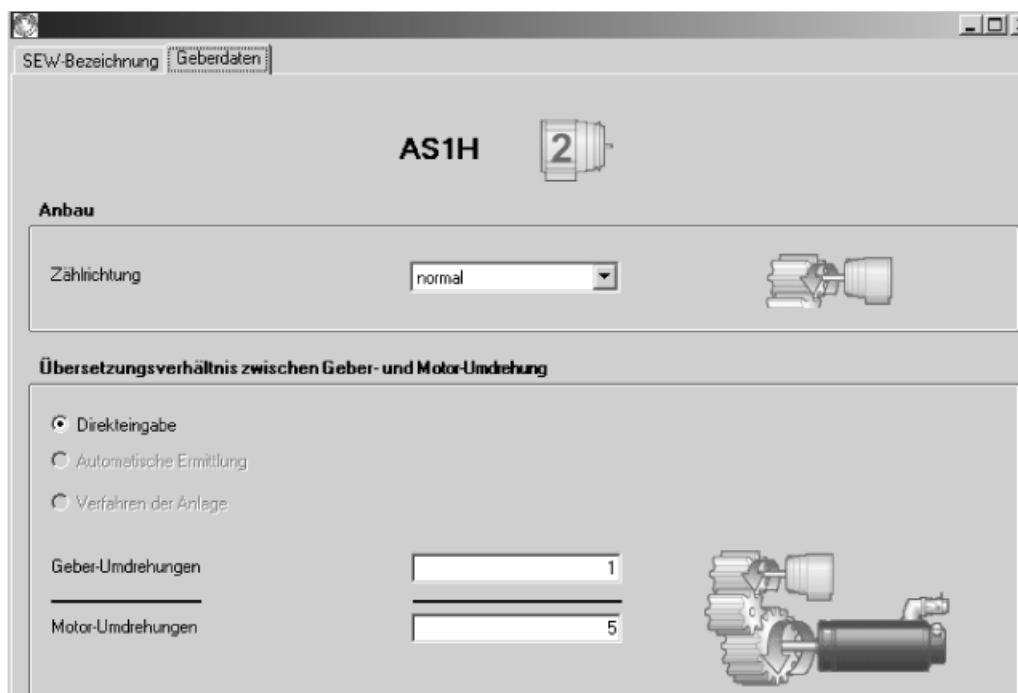
Einstellungen:



Geber 2 ist als "Quelle Istposition" einzustellen.



Auswahl und Einstellungen des Gebertyps.

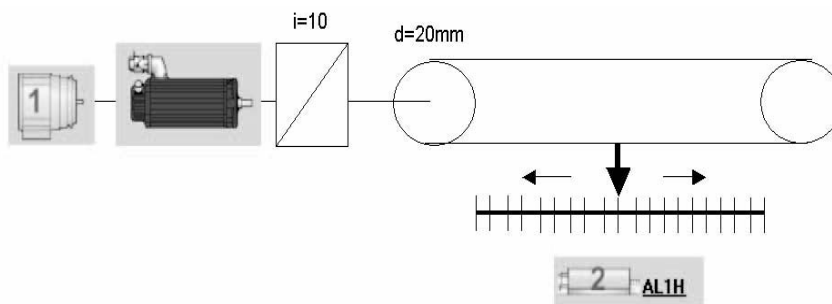


Einstellung der Übersetzungsverhältnisse zwischen Geber-Umdrehungen und Motor-Umdrehungen direkt, d. h. nach Berechnung oder durch Verfahren der Anlage.

Beispiel 2: Lineargeber als Lagegeber

Einsatzgebiete: z. B. Regalbediengeräte (wegen Schlupf der Laufräder), bei spielbehafteten Systemen.

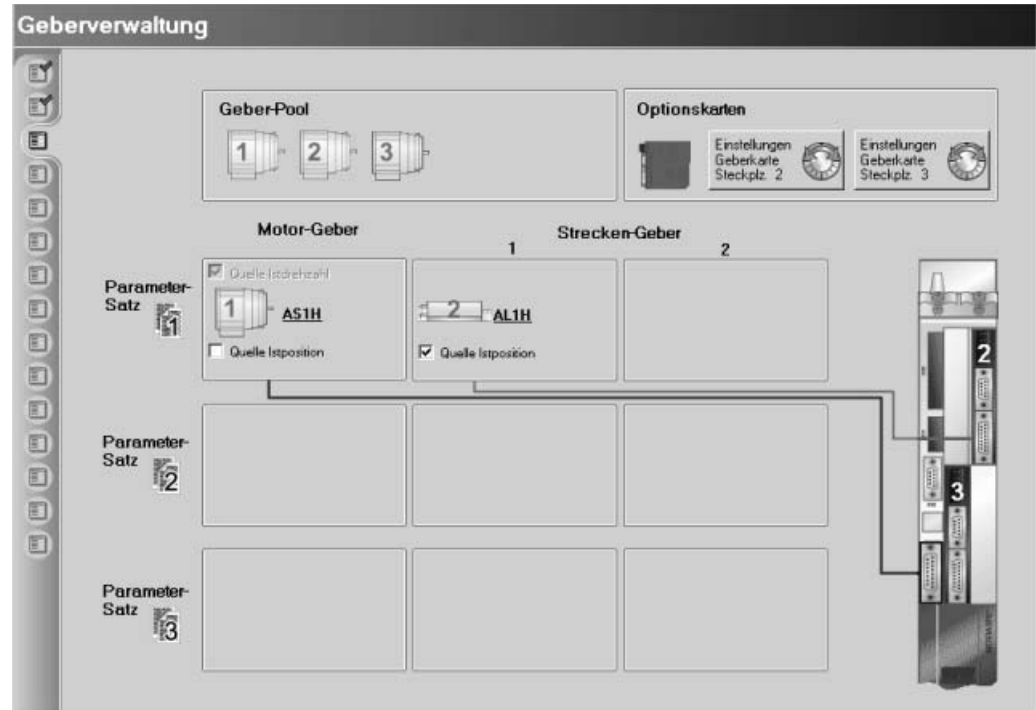
Die Verfahrstrecke des Linear-Streckengebers muss für eine Motorumdrehung eingetragen werden. Die Verfahrstrecke für eine Motorumdrehung wird automatisch ermittelt, kann aber auch manuell berechnet und eingetragen werden.



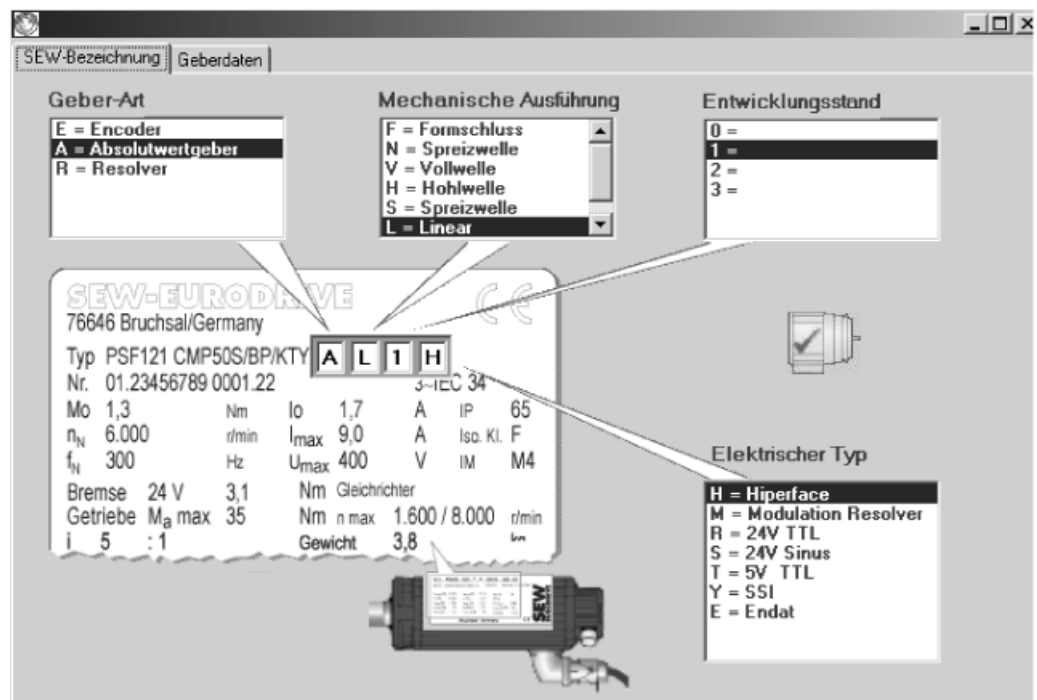


Einstellungen:

Auswahl und Einstellung des zu verwendeten Gebertyp am Beispiel des Linear-Gebers AL1H.



Geber 2 ist als "Quelle Istposition" einzustellen.

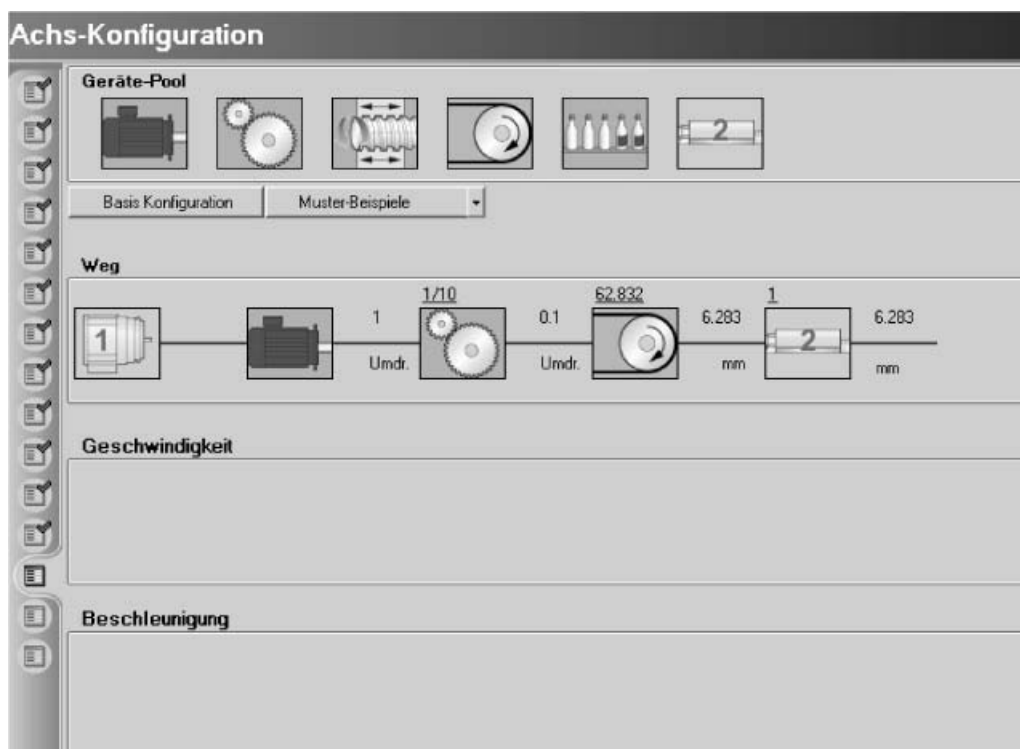


Auswahl und Einstellungen des verwendeten Gebers AL1H.



"Verfahrweg am Geber pro Motorumdrehung" kann hier direkt nach manueller Berechnung eingegeben oder durch Verfahren der Anlage ermittelt werden.

Die "Automatische Ermittlung" ist nur möglich unter dem Menüpunkt "Achs-Konfiguration", siehe nächste Abbildung.



Zusammenstellen der Achse.



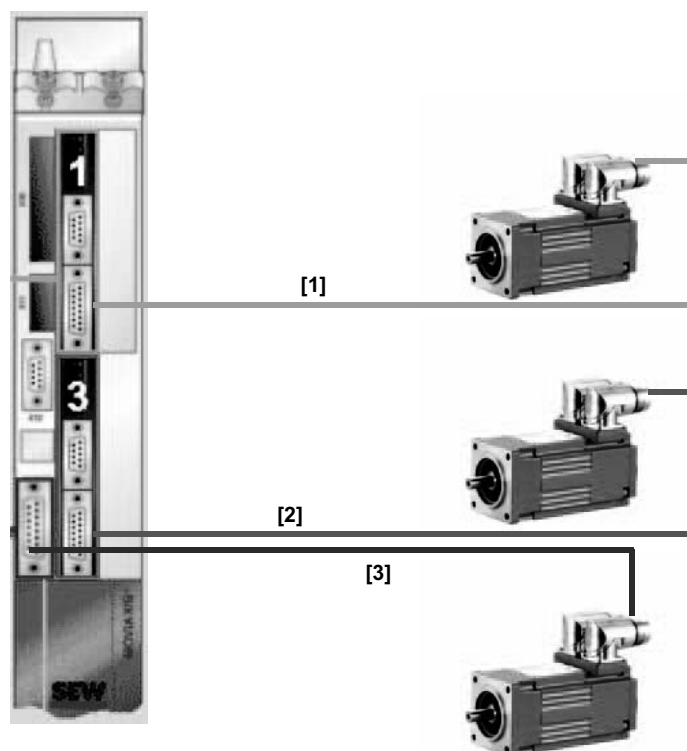
Mit Doppelklick auf den Geber 2 "AL1H" kann der "Verfahrweg am Geber pro Motor-Umdrehung" eingetragen werden. Es besteht die Möglichkeit, den Verfahrweg durch "Direkteingabe" nach manueller Berechnung einzutragen, durch "Verfahren der Anlage" oder durch Anwahl "automatische Ermittlung" zu ermitteln. In diesem Beispiel beträgt der "Verfahrweg am Geber pro Motorumdrehung" = 6283 µm.



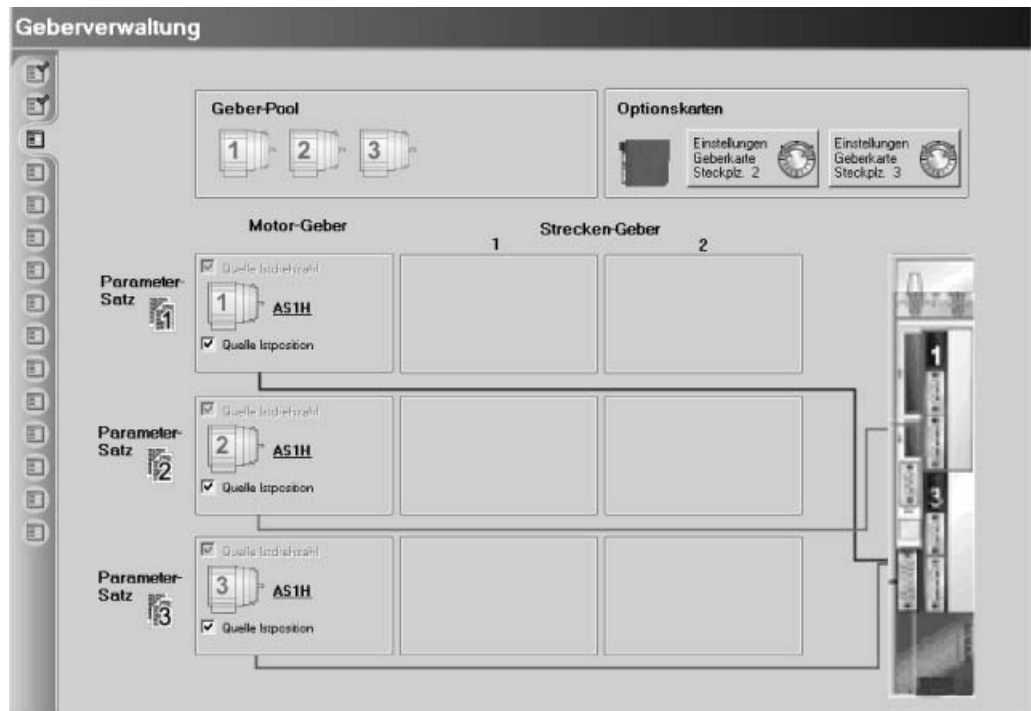
Beispiel 3: Mehrmotorenbetrieb

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

An einem Achsmodul können bis zu 3 Motoren angeschlossen werden. Dazu müssen 2 zusätzliche Multigeberkarten in das Achsmodul gesteckt werden, siehe folgende Abbildung. Die Leistung für die Motoren wird von dem Achsmodul auf den jeweilig aktiven Motor umgeschaltet.



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



Geber 1 ist als "Quelle Istposition" für Parametersatz 1 einzustellen

Geber 2 ist als "Quelle Istposition" für Parametersatz 2 einzustellen.

Geber 3 ist als "Quelle Istposition" für Parametersatz 3 einzustellen.

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

Die einzelnen Parametersätze können über Parameter angewählt werden, siehe hierzu Parameterbeschreibung im Projektierungshandbuch "Mehrachsen-Servoverstärker MOVIAXIS® MX".



5.12 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 Geschwindigkeit, Position als 16-Bit-breite Prozessdaten in den PD-IN-Puffer von MOVIAxis® schreiben. Diese Sollwerte können Sie in frei definierbaren Anwandereinheiten vorgeben, wie z. B.

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

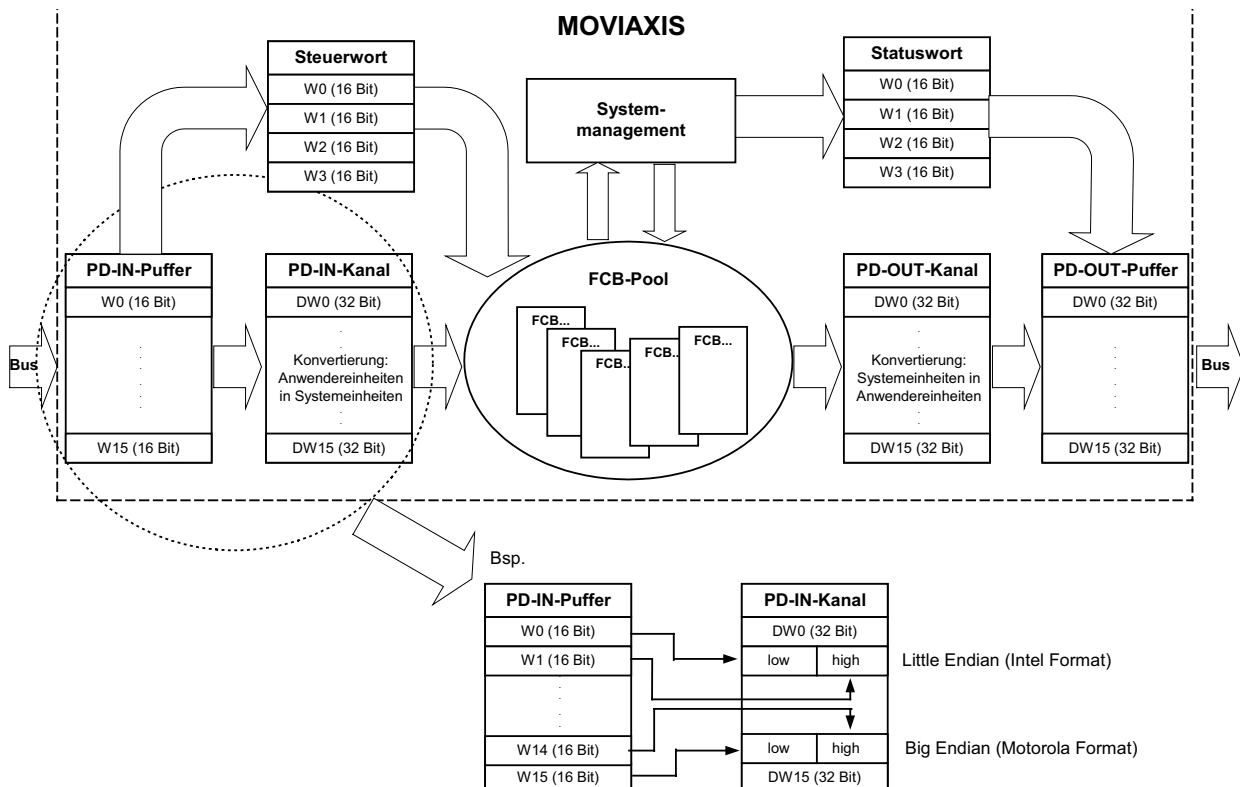


Bild 96: PDO-Prozessdatenfluss

57601ade

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 96. MOVIAxis bietet 16 PD-IN-Kanäle an.

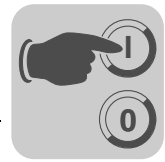
Abhängig von der Prozessdaten-Konfiguration können Istwerte wie z. B. Drehzahl und Position über sechzehn 32-Bit-breite PD-OUT-Kanäle in Anwandereinheiten umgewandelt und über 16 Prozessdatenpuffer an das angeschlossene Bussystem übertragen werden.

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 96.

**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	☐
CAN	
Message-ID	1
Datenübernahme mit Sync	Nein
Endianess	Big Endian
Kommunikations-Option	
PDO-ID	0
Adresse des Senders	0

Bild 97: 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

Layout: **FCB/Instanz**

Programmierung des Steuerwortes

Funktion Bit	Funktion
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

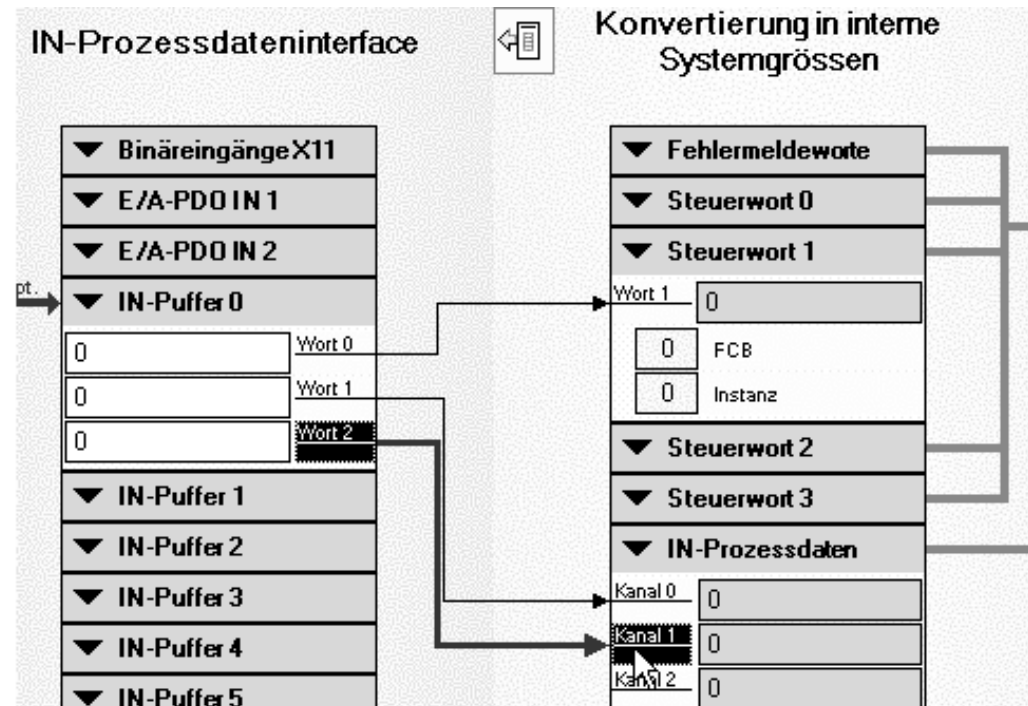
Bild 98: Einstellungen Steuerwort und IN-Prozessdaten

58636ade

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.

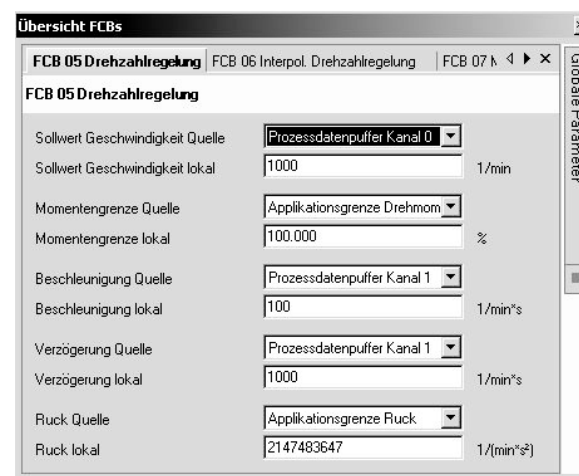


58414ade

Bild 99: 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 100: 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 101: Test der Konfiguration

Sobald die Aktualisierung eingeschaltet wird, siehe Bild 97, werden die Wörter automatisch mit den Werten des Busses aktualisiert.



HINWEISE

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

5.13 Parameterliste

Eine Parameterliste mit Beschreibungen finden Sie im Projektierungshandbuch "Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX".



6 Betrieb

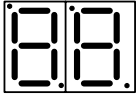
6.1 Allgemeine Hinweise

	! GEFAHR! Gefährliche Spannungen an Kabeln und Motorklemmen Tod oder schwere Verletzung durch Stromschlag. • Im eingeschalteten Zustand treten an den Ausgangsklemmen und an den angeschlossenen Kabeln und Motorklemmen gefährliche Spannungen auf. Dies ist auch dann der Fall, wenn das Gerät gesperrt ist und der Motor stillsteht. • Das Verlöschen der Betriebs-LED ist kein Indikator dafür, dass der Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® 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 die allgemeinen Sicherheitshinweise in Kapitel 2 sowie die Hinweise in Kapitel "Elektrische Installation" auf Seite 74.
	! GEFAHR! Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors. Tod oder schwere Verletzungen. • Geräteinterne Sicherheitsfunktionen oder mechanisches Blockieren können einen Motorstillstand zur Folge haben. Die Behebung der Störungsursache oder ein Reset können dazu führen, dass der Antrieb selbsttätig wieder anläuft • Verhindern Sie unbeabsichtigtes Anlaufen des Motors, z. B. durch Abziehen des Elektronik-Klemmenblocks X10. • Je nach Anwendung sind zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen zur Vermeidung der Gefährdung von Mensch und Maschine vorzusehen.
	STOPP! Der Motorausgang des Mehrachs-Servoverstärkers darf nur bei gesperrter Endstufe geschaltet oder getrennt werden.



6.2 Anzeigen der Versorgungs- und Achsmodule

Betriebsanzeigen der 7-Segment-Anzeige



- Mit den zwei 7-Segment-Anzeigen wird der Betriebszustand der Versorgungsmodule und Achsmodule angezeigt.
- Alle relevanten Einstellungen und Funktionen zur Inbetriebnahme des 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 Achsmodul und zum Teil im Versorgungsmodul. Bei einigen Ereignissen werden am Achsmodul andere Nummern angezeigt als am Versorgungsmodul. Diese Fälle sind in der Betriebsanzeigen-Tabelle des Versorgungsmoduls markiert.
- Die Anzeigen für die Achsmodule und Versorgungsmodule werden daher getrennt beschrieben.

Fehleranzeige der 7-Segment-Anzeige

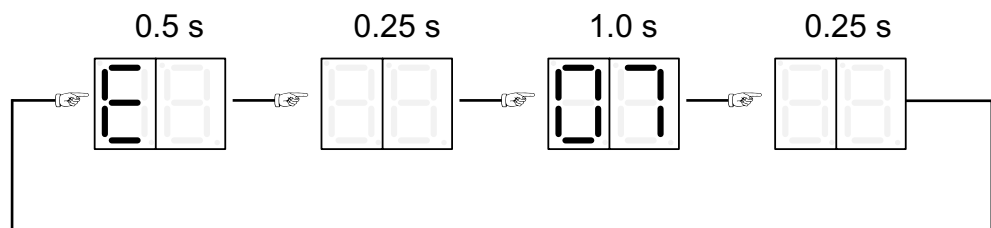
Der Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX erkennt auftretende Fehler und zeigt diese als Fehlercode an. Jeder Fehler ist eindeutig definiert durch seinen Fehlercode und den dazugehörigen Attributen wie

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

Fehlermeldung mit zwei 7-Segment-Anzeigen

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

Der Fehlercode erscheint in folgender Anzeigeabfolge:



53052AXX

Bild 102: Beispiel: Fehleranzeige des Fehlers 07 am Achsmodul

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 Versorgungsmodul

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

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



Fehlerliste

Erläuterung der Begriffe der Fehlerlisten

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

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

Fehlerendzustand	Reaktion auf Fehlerquittierung, siehe auch Seite 160
Fehler nur anzeigen	Warmstart (Fehlercode löschen)
System wartend	Warmstart (Fehlercode löschen)
System verriegelt	Systemneustart (Soft-Reset ausführen)
System verriegelt	CPU-Reset (CPU-Reset ausführen)



Reaktionen auf Fehlerquittierung

CPU-Reset

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

Der Neustart des Systems bewirkt folgendes:

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

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

Systemneustart

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

Der Systemneustart bewirkt folgendes:

- die Firmware wird neu gestartet, ohne dass der Boot-Loader aktiv wird (keine Anzeige „b0“ !),
- Referenzpositionen inkrementeller Gebersysteme gehen verloren,
- eventuell vorhandene Feldbus-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].



6.3 Betriebsanzeigen und Fehler am Versorgungsmodul MXP

Tabelle der Anzeigen

	Beschreibung	Zustand	Bemerkung / Aktion	Anzeige am Achsmodul
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.	X
Anzeigen Warnungen				
	I^2_{xt} -Vorwarnung.	Die Auslastung des VM hat die Vorwarnschwelle erreicht.	Anwendung bezüglich der Auslastung überprüfen.	P
	Temperaturvorwarnung.	Die Temperatur des VM nähert sich der Abschaltschwelle.	Anwendung bezüglich der Auslastung überprüfen, Umgebungstemperatur überprüfen.	P

Tabelle der Fehler

	Beschreibung	Zustand	Bemerkung / Aktion	Anzeige am Achsmodul
Anzeigen im Fehlerfall				
	Fehler Brems-Chopper.	Der Brems-Chopper ist nicht betriebsbereit.	Siehe Fehlerliste der Achsmodule.	X
	Fehler ZK-Spannung U_z ist zu hoch.	Fehlermeldung durch VM über Meldebus bei zu hoher Zwischenkreis-Spannung.	Applikationsauslegung und Bremswiderstand überprüfen.	X
	Fehler ZK-Strom zu hoch.	Der Zwischenkreisstrom im VM hat die maximal zulässige Grenze von 250 % I_{Nenn} überschritten.	Anwendung bezüglich der Auslastung überprüfen.	X
	Fehler I^2_{xt} -Überwachung.	Die Auslastung des VM hat den Grenzwert erreicht.	Anwendung bezüglich der Auslastung überprüfen.	X
	Fehler Temperaturüberwachung.	Die Temperatur des VM hat die Abschaltschwelle erreicht.	Anwendung bezüglich der Auslastung überprüfen, Umgebungstemperatur überprüfen.	X
	Fehler Spannungsversorgung (Schaltnetzteilmodul geräteintern).	Eine geräteinterne Versorgungsspannung ist fehlerhaft.	Angeschlossene Lasten auf Überstrom prüfen oder Gerät ist defekt.	-
	Fehler Spannungsversorgung (Schaltnetzteilmodul geräteintern).	Eine geräteinterne Versorgungsspannung ist fehlerhaft.	Angeschlossene Lasten auf Überstrom prüfen oder Gerät ist defekt.	-



6.4 Betriebsanzeigen und Fehler am Achsmodul MXA

Tabelle der Anzeigen

	Beschreibung	Zustand	Bemerkung / Aktion
Anzeigen beim Boot-Vorgang			
	Gerät durchläuft beim Laden der Firmware (Booten) verschiedenen Zustände, um betriebsbereit zu werden.	- Status: nicht bereit. - Endstufe ist gesperrt. - Keine Kommunikation möglich.	- Abwarten, bis Boot-Vorgang beendet ist. - Gerät bleibt in diesem Zustand: Gerät defekt.
Anzeigen bei diversen Gerätestati			
	Zwischenkreis-Spannung fehlt.	- 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.		- Busverbindung überprüfen. - Synchronisationseinstellung an Gerät und Steuerung prüfen. - Prozessdateneinstellungen an Gerät und Steuerung prüfen. - Fehlen eines PDOs überprüfen.
	Die Encoder-Auswertung ist nicht bereit.		- Geber werden initialisiert. - Gerät bleibt in diesem Zustand: - kein Geber ausgewählt. - Parameter "Quelle Ist-Drehzahl" zeigt einen nicht vorhandenen Geber an.
Anzeigen bei Initialisierungsvorgängen (Parameter werden auf Default-Werte zurückgesetzt)			
	Grundinitialisierung.	- 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 als der Default FCB.
	Not-Stopp		Verzögerung an der Not Stoppgrenze.
	Stopp an der Systembegrenzung		Verzögerung an der Systemgrenze.
	Kurvenscheibe		Kurvenscheibe aktiv.
	Synchronlauf		Synchronlauf aktiv.
	Encoder einmessen		Kommutieren des Gebers bei Synchronmotoren.
	Halteregelung		Lageregelung auf Momentanposition.
	Tippbetrieb		Tippbetrieb aktiv.
	Bremsentest		Bremse wird getestet, in dem Drehmoment auf geschlossenen Zustand gegeben wird.



Tabelle der Fehler

	HINWEISE
	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“		- 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 - 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. - 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.	Nur anzeigen (D), (P)	-----	ja	Bereit = 0 Störung = 0
07	Fehler „U-Zwischenkreis“		Fehlermeldung durch VM über Meldebus bei zu hoher Zwischenkreis-Spannung	Endstufensperre	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0



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)
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				
		02	Generatorische Drehzahl-Überwachung				
		03	Systemgrenze Ist-Drehzahl überschritten				
11	Fehler „Übertemperatur“ Achsmodul		Die Temperatur des AM hat die Abschaltsschwelle 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“		• 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. Der Fehlercode wird wie folgt gebildet: [angezeigter Wert] - 32. Dieser Fehlercode kann beim Hersteller des Gebers nachgefragt werden.				



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 parametrier				
		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)				
		530	Maximaler Motorstrom falsch parametrier				



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)
		1024	NV-Speicher-Parameter des Geräte-Nennstromes ist größer als der NV-Speicher-Parameter des Strom-Messbereichs				
		1025	NV-Speicher-Parameter des Strom-Messbereichs ist Null				
		1026	NV-Speicher-Parameter des Strom-Messbereichs ist Null				
		1027	NV-Speicher-Parameter des Strom-Messbereichs ist zu groß				
		1028	Systemgrenzen für Drehzahl sind größer als max. mögliche Drehzahl				
		1029	Applikationsgrenzen für Drehzahl sind größer als max. mögliche Drehzahl				
		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 Rech- nerfehler (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 Task-System				
		70-78	Fehler im Knet-Treiber				



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)
19	Prozessdaten-fehler		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				
		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
		01	CAM: Schleppfehler Kurvenscheibe				
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				



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)
25	Fehler „Nicht-flüchtiger 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 Notstoppverzögerung (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 Notstoppverzögerung	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 Notstoppverzögerung (D), (P)	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Rechter Endscharter angefahren				
		02	Linker Endscharter 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				



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)
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 wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	FCB Synchronlauf: Schleppfehler				
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 wartend Warmstart		Bereit = 1 Störung = 0
		01	Nockenfunktion: Schalterpunkt mit negativer Flanke < positiver Flanke eingetragen			ja	
		02	Nockenfunktion: Kommando-Überlauf Schalterpunktverarbeitung			ja	
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				



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)
42	Fehler „Schleppabstand Positionierung“		Bei der Positionierung wurde ein vorgegebener, maximal zulässiger Schleppabstand überschritten • Drehgeber falsch angeschlossen • Beschleunigungsrampen zu kurz • P-Anteil des Positionsreglers zu klein • Drehzahlregler falsch parametrisiert • Wert für Schleppfehler toleranz zu klein	Endstufensperre	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	FCB Positionierung: Schleppfehler				
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
		01	FCB Tippbetrieb: Kommunikations-Timeout bei Richtungssteuerung				
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				
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				
46	Fehler "Timeout SBUS #2"		Die Kommunikation über SBUS#2 ist unterbrochen	Stillsetzen mit Applikationsbegrenzungen [P]	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Timeout CANopen CAN2				
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				



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)
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
		01	CRC-Fehler in Flash EEPROM Sektion "Initial Boot Loader"				
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
		01	Asynchrones DRAM read&write check error				
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: Drahtbrucherkenennung				
		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 Re-Initialisierung 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
		01	Fehler DSP JTAG-Comm: Keine JTAG-Verbindung				
66	Fehler Prozessdaten-Konfiguration		Fehler Prozessdaten-Konfiguration	Stillsetzen mit Notstopverzögerung	System verriegelt System-Neustart	1	Bereit = 0 Störung = 0
		1	Die Prozessdaten-Konfiguration 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.				



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)
		20001	Konfigurations-Konflikt mit dem Master				
67	Fehler „PDO Timeout“		Ein Input-PDO dessen Timeoutzeit nicht auf 0, dass 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 Synchron.-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				



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)
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				
70	Fehler "Fehlermeldewort 0"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	ja	
		01	Meldung Fehlerkontrollwort 0				
71	Fehler "Fehlermeldewort 1"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	ja	
		01	Meldung Fehlerkontrollwort 1				
72	Fehler "Fehlermeldewort 2"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	ja	
		01	Meldung Fehlerkontrollwort 2				
73	Fehler "Fehlermeldewort 3"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	ja	
		01	Meldung Fehlerkontrollwort 3				
74	Fehler "Fehlermeldewort 4"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----		
		01	Meldung Fehlerkontrollwort 4				
75	Fehler "Fehlermeldewort 5"		Im Fehlermeldewort wurde die Fehlermeldung eines fremden Gerätes erkannt	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	ja	
		01	Meldung Fehlerkontrollwort 5				
76	Fehler: "Intelligente Option"		MOVI-PLC-Fehler	Keine Reaktion, nur Anzeige	-----	ja	
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
		01	VM: Zwischenkreisstrom zu hoch				
82	Vorwarnung „I ² xt-Überwachung VM“		Die Auslastung des VM hat die Vorwarnschwelle erreicht	Keine Reaktion (D), (P)	-----	ja	Bereit = 1 Störung = 1
		01	VM: Vorwarnung Ixt-Auslastung				
83	Fehler „I ² xt-Überwachung VM“		Die Auslastung des VM hat die Abschaltschwelle erreicht bzw. überschritten	Stillsetzen mit Notstopverzögerung (D)	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	VM: Fehler Ixt-Auslastung				



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)
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
		01	VM: Fehler Brems-Chopper				
85	Vorwarnung "Temperaturüberwachung VM"		Die Temperatur des VM nähert sich der Abschaltschwelle	Keine Reaktion (D), (P)	-----	ja	Bereit = 1 Störung = 1
		01	VM: Temperaturvorwarnung				
86	Fehler „Übertemperatur VM“		Die Temperatur des VM hat die Abschaltschwelle erreicht bzw. überschritten.	Stillsetzen mit Notstoppverzögerung (D)	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	VM: Temperaturfehler				
87	Vorwarnung „Auslastung Bremswiderstand in VM“		Die Auslastung des im VM eingebauten Bremswiderstand hat die Vorwarnschwelle erreicht (betrifft nur 10kW Ausführung)	Keine Reaktion (D), (P)	-----	ja	Bereit = 1 Störung = 1
		01	VM: Ixt-Vorwarnung Bremswiderstand				
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 Notstoppverzögerung (D)	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Ixt-Auslastungsfehler Bremswiderstand des VM				
89	Fehler "Schalt-Netzteil VM"		Fehler Schaltnetzteil VM	Keine Reaktion	-----	ja	Bereit = 1 Störung = 1
		01	Mindestens eine der Versorgungsspannungen im VM fehlt				
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
		01	24-V-Elektronikversorgung zu niedrig				
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
		01	Gerätekonfigurationsdaten: Prüfsummenfehler				
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
		01	Abbruch des Downloads eines Parametersatzes in das Gerät				



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)
98	Frei						
99	Frei						
115	Fehler "Sicherheitsfunktionen"		Anschlüsse X7:1 (+24 V) / X7:2 (RGND) oder X8:1 (+24 V) / X8:2 (RGND) sind vertauscht. Verdrahtung prüfen.	Endstufensperre	System wartend Warmstart	ja	Bereit = 1 Störung = 0
		01	Sicherheitsrelais: Schaltverzug zwischen Abschaltkanal 1 und 2 ist zu groß				



6.5 Betriebsanzeigen Zusatzbaugruppe Kondensatormodul MXC

Die Betriebszustände werden mit Hilfe einer zweifarbigen LED an der Front des Gehäuses ausgegeben, siehe hierzu Seite 35.

- LED leuchtet **grün**:
 - Kondensatormodul ist betriebsbereit.
- LED leuchtet **rot**:
 - Allgemeiner Fehler.
- LED **rot blinkend** (1 Hz):
 - Auslastung des Kondensatormoduls erreicht.
- LED leuchtet nicht:
 - Kondensatormodul ist nicht mit Spannung versorgt.

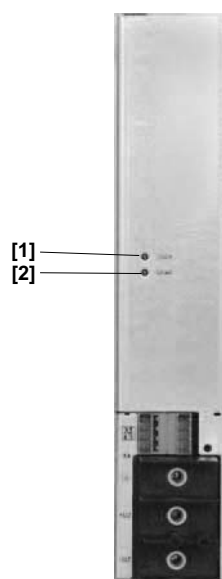
6.6 Betriebsanzeigen Zusatzbaugruppe Puffermodul MXB

Am Puffermodul werden keine Meldungen ausgegeben.

6.7 Betriebsanzeigen Zusatzbaugruppe 24-V-Schaltnetzteilmodul

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

- LED State:
 - Normalbetrieb **grün**.
 - Störung **rot**. Eine Störung liegt vor bei:
 - Überlast,
 - Überspannung,
 - Unterspannung.
- LED Load:
 - Normalbetrieb **grün**.
 - Bei ca. 80 % Auslastung eines Ausgangs (8 A) **gelb**.



57910axx

Bild 103: Betriebsanzeigen 24-V-Schaltnetzteilmodul

[1] LED State

[2] LED Load



7 Service

7.1 Allgemeine Hinweise

Im laufenden Betrieb sind keine Inspektions- und Wartungsintervalle nötig.

Zur Reparatur einschicken

Wenn ein Fehler nicht behebbar ist, wenden Sie sich bitte an den **Elektronik-Service von SEW-EURODRIVE** (→ "Kunden- und Ersatzteildienst").

Bei Rücksprache mit dem SEW-Elektronik-Service geben Sie bitte immer die Fertigungsnummer und Auftragsnummer mit an. Unser Service kann Ihnen dann effizienter helfen. Die Fertigungsnummer finden Sie auf dem Typenschild, siehe Seite 15.

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.

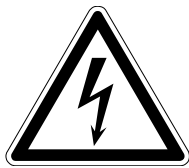


7.2 Ausbau / Einbau eines Moduls

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

Sicherheitshinweise

Halten Sie die folgenden Sicherheitshinweise unbedingt ein.



! GEFAHR!

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

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

Zur Vermeidung von Stromschlägen:

- Trennen Sie den Achsverbund vom Netz und warten Sie 10 Minuten, bevor Sie die Schutzabdeckungen entfernen.
- Nach Abschluss der Arbeiten setzen Sie den Achsverbund nur mit der vorhandenen Schutzabdeckung in Betrieb, da das Gerät bei abgenommener Schutzabdeckung nur die Schutzart IP00 hat.



! GEFAHR!

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

Tod oder schwere Verletzungen durch Stromschlag.

Zur Vermeidung von gefährlichen Körperströmen:

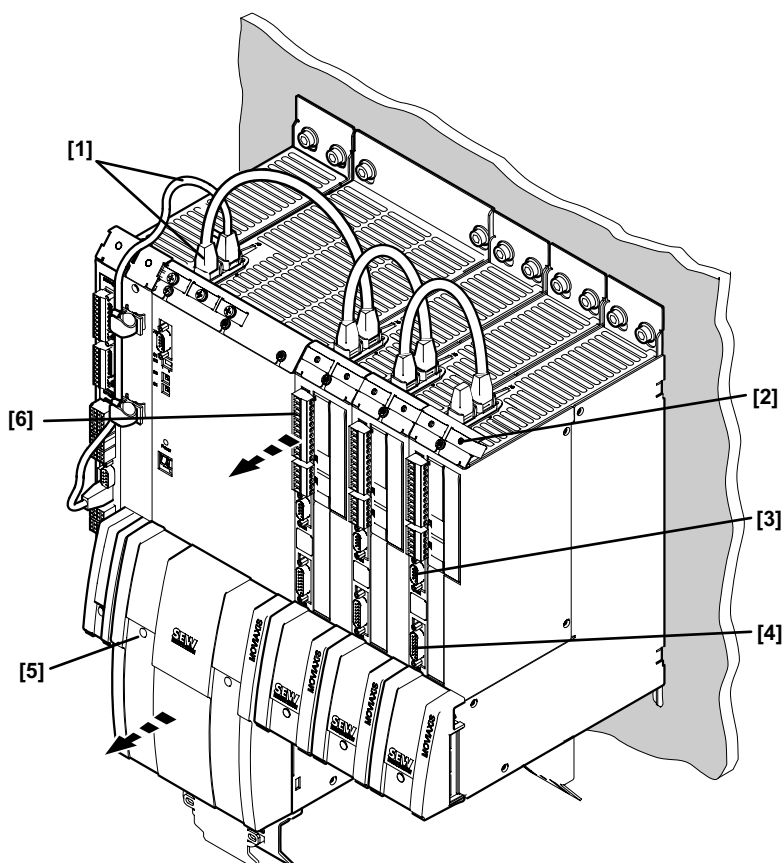
- Bei Netz-Zuleitung < 10 mm² verlegen Sie einen zweiten PE-Leiter mit dem Querschnitt der Netzzuleitung über getrennte Klemmen. Alternativ hierzu können Sie einen Schutzleiter mit einem Kupfer-Querschnitt ≥ 10 mm² oder Aluminium ≥ 16 mm² verwenden.
- Bei Netz-Zuleitung ≥ 10 mm² ist es ausreichend, wenn 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

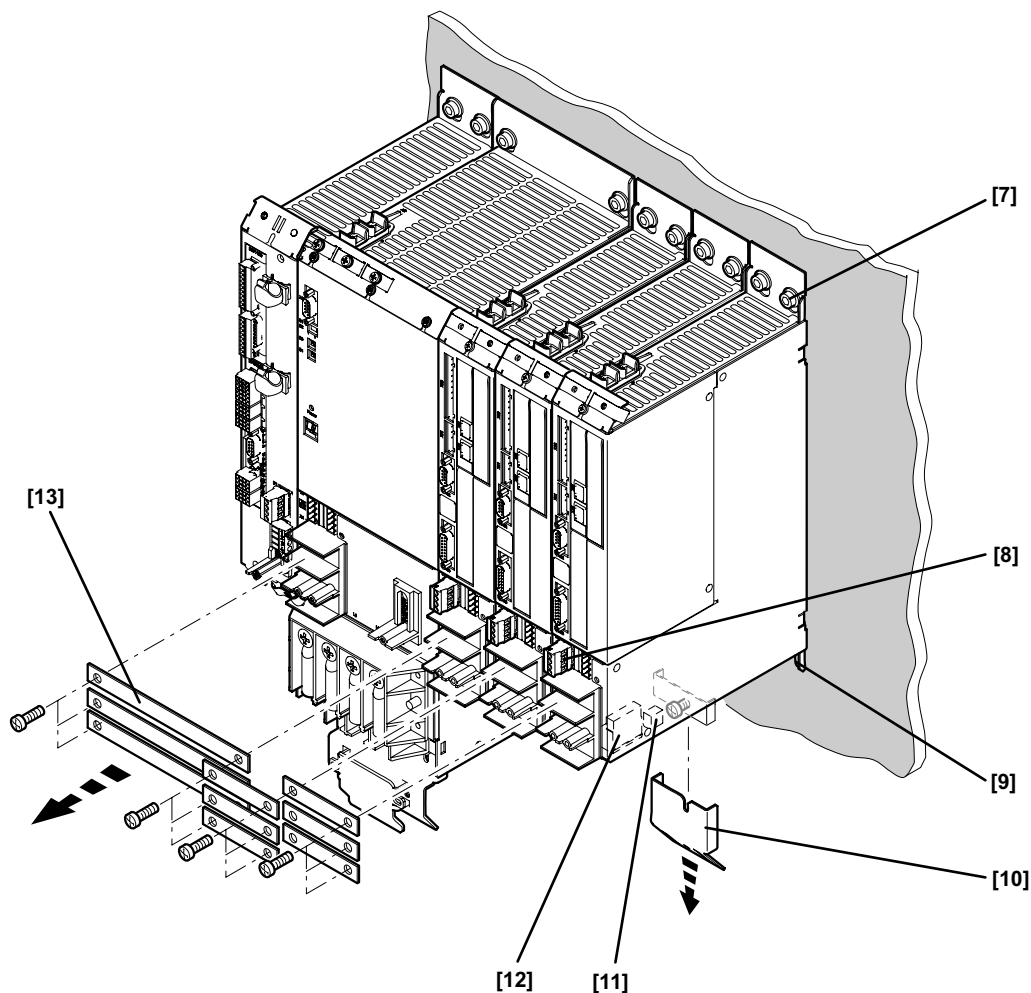
Der Ausbau eines Achsmoduls erfolgt in dieser Reihenfolge:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <i>Achsverbund vom Netz trennen</i> | • Trennen Sie den gesamten Achsverbund vom Netz. Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf Seite 180. |
| <i>Schirmklemmen</i> | • Elektronik-Schirmklemmen [2] entfernen. |
| <i>Leitungen</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Stecker der Geberleitungen [4] entfernen (X13). • Stecker der Meldebusleitungen [1] entfernen (X9a, X9b). • Stecker der Verbindungskabel CAN2 [3] entfernen (X12), sofern vorhanden. |
| <i>Abdeckungen</i> | • Abdeckhauben [5] abnehmen, auch an den Geräten rechts und links des auszubauenden Gerätes. |
| <i>Signalleitungen</i> | • Stecker der Signalleitungen [6] (X10, X11) entfernen. |





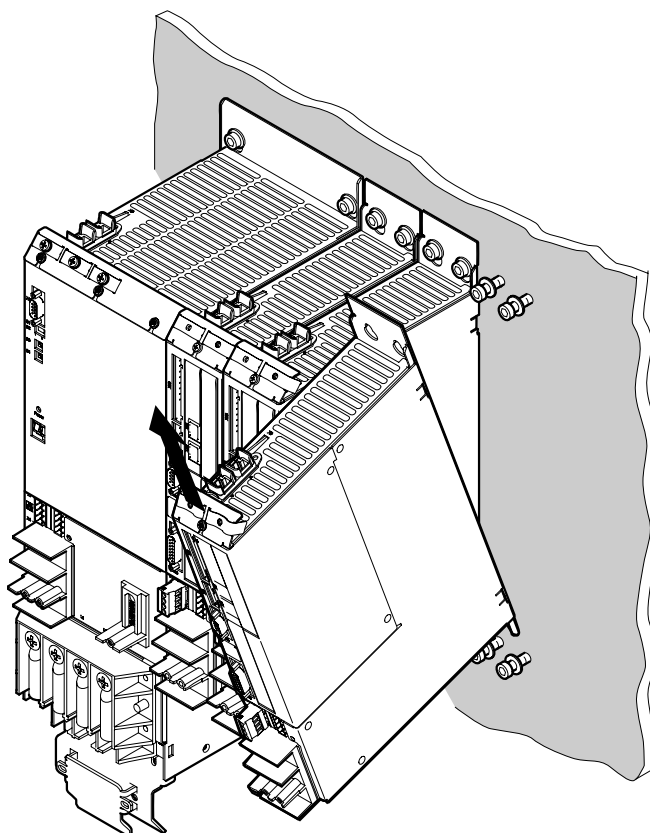
- | | |
|------------------------------|--|
| <i>24-V-Leitungen</i> | <ul style="list-style-type: none"> Stecker der 24-V-Leitungen [8] (Elektronik-, Bremsenversorgung) entfernen (X5a, X5b). |
| <i>Zwischenkreisschienen</i> | <ul style="list-style-type: none"> Zwischenkreisschienen [13] an den betroffenen Geräten entfernen (X4). |
| <i>Schirmblech</i> | <ul style="list-style-type: none"> Schirmblech an der Leistungsklemme [10] 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 [12] 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 [9] des Achsmoduls lösen. Die 2 oberen Befestigungsschrauben [7] des Achsmoduls lösen. |





*Achsmodul
herausnehmen*

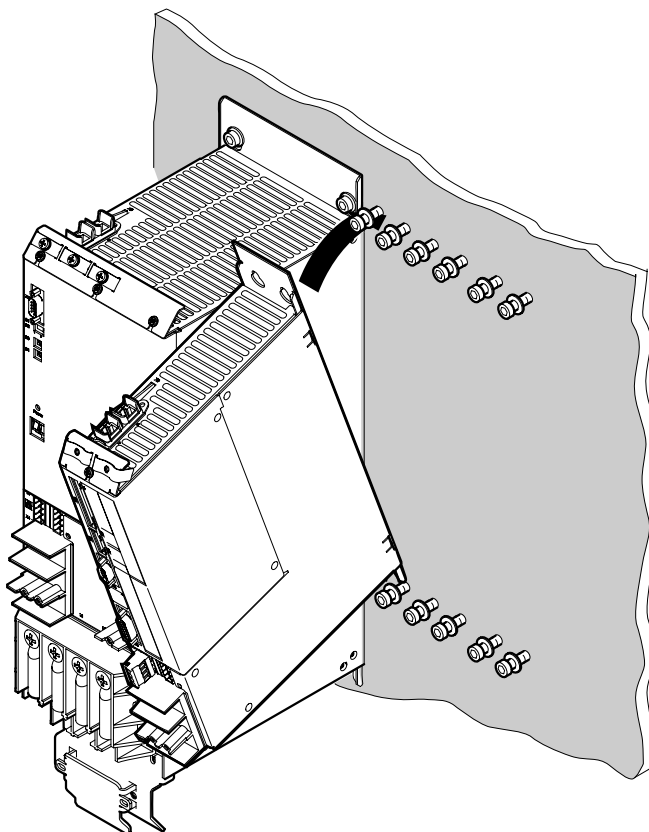
- Achsmodul etwas anheben, nach vorne schwenken und nach oben herausnehmen.



**Einbau eines Achsmoduls**

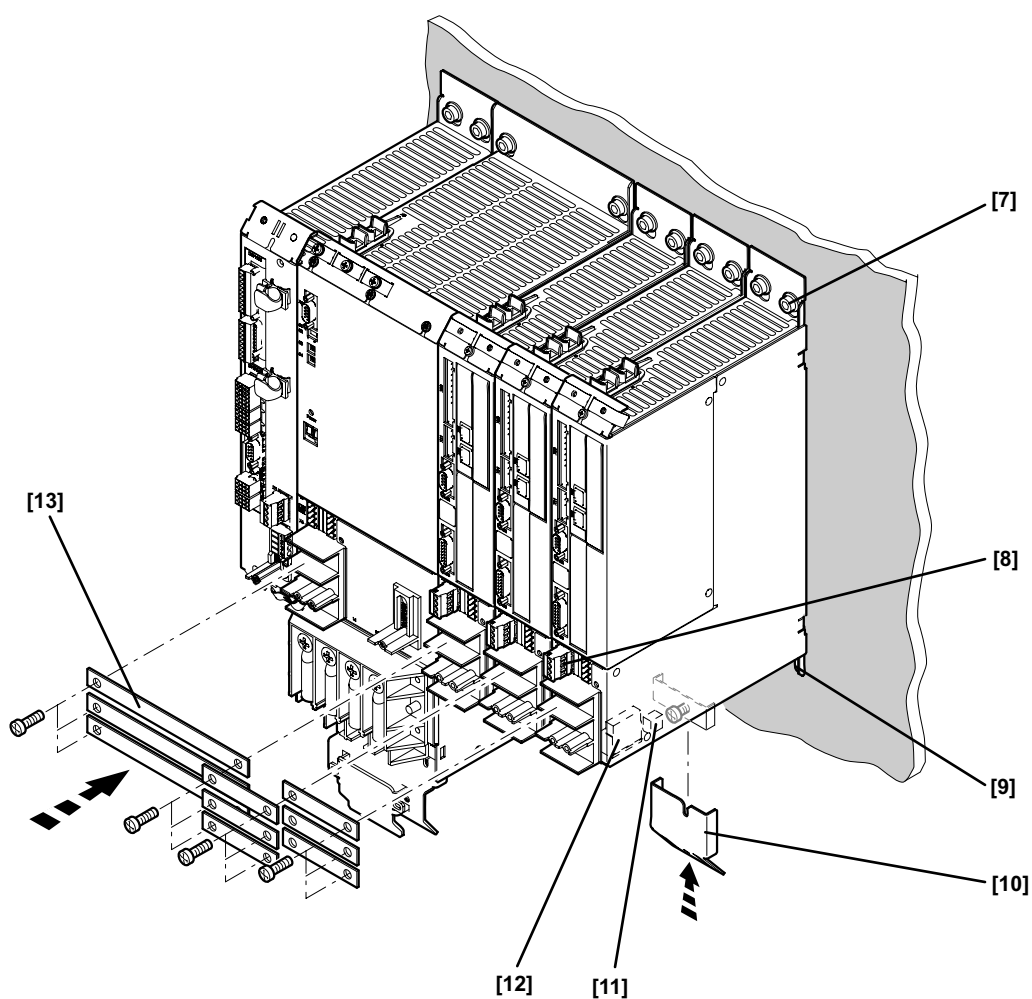
*Achsmodul
einsetzen*

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





- | | |
|------------------------------|---|
| <i>Befestigungsschrauben</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Obere Befestigungsschrauben [7] festziehen. • Untere Befestigungsschrauben [9] festziehen. |
| <i>Bremsenansteuerung</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Stecker für Bremsenansteuerung [11] einstecken (X6). |
| <i>Motorleitungen</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Stecker der Motorleitung [12] einstecken (X2). |
| <i>Schirmblech</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Schirmblech an der Leistungsklemme [10] einsetzen und festschrauben. |
| <i>Zwischenkreisschienen</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Zwischenkreisschienen [13] einsetzen und festschrauben (X4). |
| <i>24-V-Leitungen</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Stecker der 24-V-Leitungen [8] (Elektronik-, Bremsenversorgung) einstecken (X5a, X5b). |



- | | |
|------------------------|---|
| <i>Signalleitungen</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Stecker der Signalleitungen [6] (X10, X11) einstecken. |
| <i>Abdeckungen</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Abdeckhauben [5] aufsetzen und festschrauben. |



7.3 Langzeitlagerung

Legen Sie bei Langzeitlagerung das Gerät alle 2 Jahre für mindestens 5 Minuten an Netzspannung. Ansonsten verkürzt sich die Lebensdauer des Geräts.

Die Spannungsversorgung DC 24 V ist ohne Beachtung besonderer Hinweise anzulegen.

Vorgehensweise bei unterlassener Wartung:

In den Servoverstärkern werden Elektrolyt-Kondensatoren eingesetzt, die im spannungslosen Zustand einem Alterungseffekt unterliegen. Dieser Effekt kann zu einer Schädigung der Kondensatoren führen, wenn das Gerät nach langer Lagerung direkt an Nennspannung angeschlossen wird.

Bei unterlassener Wartung empfiehlt SEW-EURODRIVE, die Netzspannung langsam bis zur Maximalspannung zu erhöhen. Dies kann z. B. mit Hilfe eines Stelltransformators erfolgen, dessen Ausgangsspannung gemäß folgender Übersicht eingestellt wird. Nach dieser Regeneration kann das Gerät sofort eingesetzt oder weitergelagert werden.

Folgende Abstufungen werden empfohlen:

AC 400/500-V-Geräte:

- Stufe 1: 0 V bis AC 350 V innerhalb einiger Sekunden
- Stufe 2: AC 350 V für 15 Minuten
- Stufe 2: AC 420 V für 15 Minuten
- Stufe 3: AC 500 V für 1 Stunde

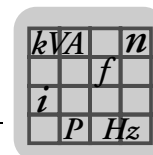
Nach dieser Regeneration kann das Gerät sofort eingesetzt oder mit Wartung weiter langzeitgelagert werden.

7.4 Entsorgung

Bitte beachten Sie die aktuellen nationalen Bestimmungen!

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

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



8 Technische Daten

8.1 CE-Kennzeichnung und Approbationen

Die Mehrachs-Servoverstärker MOVIAxis® MX erfüllen folgende Vorschriften und Richtlinien:

CE-Kennzeichnung

- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.
- Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG.

Die Module des Mehrachs-Servoverstärkers MOVIAxis® sind als Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen bestimmt. Sie erfüllen die EMV-Produktnorm EN 61800-3 "Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe". Bei Beachtung der Installationshinweise sind die entsprechenden Voraussetzungen zur CE-Kennzeichnung der gesamten damit ausgerüsteten Maschine/Anlage auf Basis der EMV-Richtlinie 89/336/EWG gegeben.

- Die Einhaltung der Kategorie "C2" gemäß EN 61800-3 wurde an einem spezifizierten Prüfaufbau nachgewiesen. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE dazu weitere Information zur Verfügung.



Das CE-Zeichen auf dem Typenschild steht für die Konformität zur Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und zur EMV-Richtlinie 89/336/EWG. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierzu eine Konformitätserklärung aus.

Approbationen

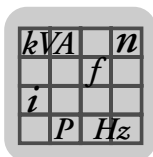
Folgende Approbationen liegen für die MOVIAxis®-Module vor:

MOVIAxis®-Modul	UL / cUL	c-Tick	CE-Konformität
Versorgungsmodule MXP 10 kW	1)	x	x
Versorgungsmodule MXP 25 kW	1)	x	x
Versorgungsmodule MXP 50 kW	x	x	x
Versorgungsmodule MXP 75 kW	x	x	x
Achsmodule MXA	x	x	x
Mastermodul MXM	x	x	x
24-V-Schaltnetzteilmodul	x	x	x
Puffermodul MXB	1)	1)	x
Kondensatormodul MXC	1)	1)	x
Dämpfungsmodul MXD	1)	1)	x
Zwischenkreis-Entlademodul	x	x	x

1) in Vorbereitung

cUL ist gleichberechtigt zur Approbation nach CSA.

C-Tick bescheinigt Konformität von der ACA (Australian Communications Authority).



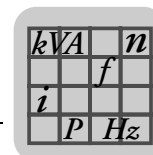
8.2 Allgemeine Technische Daten

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	Kategorie "C2" gemäß 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 "Service" auf Seite 186.
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 Versorgungsmodul Baugröße 2, 3 Mastermodul Schaltnetzteilmodul Kondensatormodul Puffermodul	IP20 IP10 IP20 IP10 IP20 IP10 IP10 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 müssen an der linken und rechten Seite des Geräteverbundes die Berührungsschutz-Abdeckungen aufgesteckt sein.
 - Alle Kabelschuhe müssen isoliert sein.

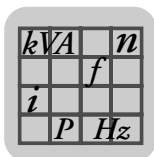
Zulässige Spannungsnetze siehe Seite 76.



8.3 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 ... 3 × 500 V			
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 und Kontakte an den Anschlüssen		mm ²	COMBICON PC4 steckbar, max. 4	COMBICON PC6 steckbar, max. 16	Schraubbolzen M8 max. 50	
Querschnitt und Kontakte an der Schirmklemme		mm ²	max. 4 × 4	max. 4 × 10	max. 4 × 50 geschirmt	
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
Querschnitt und Kontakte an den Anschlüssen		mm ²	COMBICON PC4 steckbar, max. 4	COMBICON PC6 steckbar, max. 16	Schraubbolzen M6 max. 16	
Querschnitt und Kontakte an der Schirmklemme		mm ²	max. 4 × 4	max. 4 × 6	max. 4 × 16	
Tabelle wird auf der Folgeseite fortgesetzt. Fußnoten auf Folgeseite.						



MOVIAXIS® Versorgungsmodul MXP80A-...-503-00	1)	2)	Baugröße			
			1	2	3	
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	4.2	10.2	10.7	12.1
Abmessungen:	B	mm	90	90	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 Ausgangsströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden

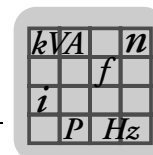
5) Maßgebender Wert zur Projektierung der Zuordnung von Versorgungs- und Achsmodul

6) Materialstärke [mm] × Breite [mm]

Steuerteil Versorgungsmodul

MOVIAXIS® MX Versorgungsmodul	Allgemeine Elektronikdaten	
CAN-Schnittstelle ¹⁾	CAN: 9-poliger Sub-D-Stecker	CAN-Bus nach CAN-Spezifikation 2.0, Teil A und B, Übertragungstechnik nach ISO 11898, max. 64 Teilnehmer, Abschlusswiderstand (120 Ω) muss extern realisiert werden, Baudrate einstellbar 125 kBaud ... 1 MBaud, Erweitertes MOVILINK-Protokoll, vgl. Kapitel 6.4 "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	
Entkoppelung EtherCAT-basierender Systembus vom 9-poligen Sub-D-Stecker	Dip-Schalter 4-polig	
Schirmklemmen	Schirmklemmen für Steuerleitungen vorhanden	
Maximal auflegbarer Kabeldurchmesser an der Schirmklemme	10 mm (mit Isolationsmantel)	

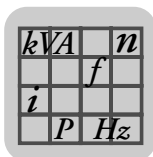
1) nur bei CAN-basierendem Systembus



8.4 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_N 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
Ausgangs-Nennstrom AC I_N PWM = 16 kHz	I	A	1.5	3	5	8	11	13	18	-	-	-
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: 4/8/16; Einstellung bei Auslieferung: f_{PWM} =8 kHz									
Max. Ausgangsfrequenz f_{max}	f	Hz	600									
Anschluss Motor an den Anschlüssen		mm ²	COMBICON PC4 steckbar, max. 4					⁷⁾		Schraubbolzen M6 max. 25		⁸⁾
Anschluss Motor an der Leistungs-Schirmklemme		mm ²	max. 4 × 4					max. 4 × 6		max. 4 × 25		⁹⁾
Anschluss Bremse	U_{BR} / I_{BR}	V / A	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 Bremsleitungen vorhanden									
Maximal auflegbarer Kabeldurchmesser an der Schirmklemme			10 mm (mit Isolationsmantel)									
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 Nenn- leistung ⁶⁾		W	30	60	100	150	210	280	380	450	670	1100
Masse		kg	4.2	4.2	4.2	5.2	5.2	9.2	9.2	9.2	15.6	15.6
B		mm	60			90		90		120	150	210
Abmessungen: H		mm	300			300		400		400	400	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) Gilt bei Netzspannung 400 V und 50 Hz / PWM = 8 kHz.

7) PC6 steckbar, eine Ader pro Klemme: 0.5...16 mm²; zwei Adern pro Klemme: 0.5...6 mm².

8) max. 4 × 70 mm²

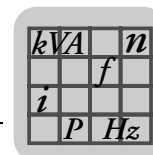
9) max. 4 × 50 mm², bei Querschnitten > 50 mm² ist die Kabelschirmauflage geräteextern anzubringen, z. B. Hutschienenklemme.

Hinweise zur Bremsenansteuerung

	HINWEISE
	Hinweis zur Toleranzanforderung der Bremsenspannung! Die Bremsenspannung muss projiziert werden. Siehe hierzu Projektierungshandbuch.

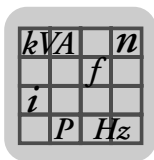
Zulässige Belastung der Bremsenansteuerung und der Bremse

Ein kompletter Schaltvorgang (Öffnen und Schließen) darf sich maximal alle 2 Sekunden wiederholen. Die Bremse muss mindestens 100 ms ausgeschaltet bleiben, bevor sie wieder eingeschaltet werden darf.



Steuerteil Achsmodul

MOVIAXIS® MX Achsmodul	Allgemeine Elektronikdaten	
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	
X10:1 und X10:10 Binäreingänge Innenwiderstand	Potenzialfrei (Optokoppler), SPS-kompatibel (EN 61131), Abtastzyklus 1 ms R _i ≈ 3.0 kΩ, I _E ≈ 10 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 mA	
Signalpegel	"0"=0 V, "1"=+24 V, Achtung: Keine Fremdspannung anlegen.	
Funktion	DOØØ ... DOØ3: Wahlmöglichkeit → Parametermenü	
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	
Maximal auflegbarer Kabeldurchmesser an der Schirmklemme	10 mm (mit Isolationsmantel)	
Anschlusskontakte für Sicherheitsfunktionen	Optional im Gerät integrierte Sicherheitsrelais (→ Seite 201) Geeignet für den Einsatz als Einrichtung der Stopp-Kategorie 0 oder 1 gemäß EN 60204-1 mit Verhinderung eines Wiederanlaufs für Sicherheitsanwendungen in: - Kategorie 3 gemäß EN 954-1 - Schutztyp III gemäß EN 201	
Querschnitt und Kontakte	Mini COMBICON 3.5 eine Ader pro Klemme: 0.08 ... 1.5 mm ² zwei Adern pro Klemme: 0.08 ... 0.75 mm ²	



8.5 Technische Daten Zusatzbaugruppe Mastermodul

MOVIAXIS® MX Mastermodul MXM80A-...-000-00 Typ	1)	2)	Baugröße 1 000
Versorgungsspannung U	U	V	DC 24 V ± 25 % gemäß EN 61131
Querschnitt und Kontakte (X5a)	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20...2.5 mm ² zwei Adern pro Klemme: 0.25...1 mm ²		
Querschnitt und Kontakte (X5b)	COMBICON 5.08 eine Ader pro Klemme: 0.20...2.5 mm ² zwei Adern pro Klemme: 0.25...1 mm ² Maximaler Außendurchmesser des Kabels: 3.5 mm. Empfohlener Stecker: MSTB 2.5/4-ST-5.08 BK (Phoenix) (COMBICON 5.08 mit stirnseitigem Kabelabgang)		
ALLGEMEIN			
Masse		kg	2.3
Abmessungen:	B	mm	60
	H	mm	300
	T	mm	254
Schirmklemmen	Schirmklemmen für Steuerleitungen vorhanden		
Maximal auflegbarer Kabeldurchmesser an der Schirmklemme	10 mm (mit Isolationsmantel)		

1) Angabe auf Typenschild

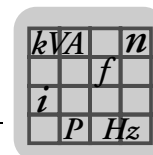
2) Einheit

	HINWEISE
	Weitere technische Daten siehe Handbuch - Steuerung MOVI-PLC® basic DHP11B - Steuerung MOVI-PLC® advanced DH.41B

Elektronikdaten MOVIAXIS® MXM

Leistungsaufnahme Mastermodul MOVIAXIS® MXM

Mastermodul	
Leistung	Siehe Technische Daten der integrierten Karte. Durch den Wirkungsgrad von 85 % des integrierten Schaltnetzteils muss die Leistungsaufnahme der integrierten Karte mit dem Faktor 1.2 multipliziert werden.



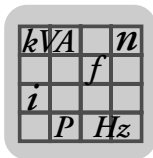
8.6 Technische Daten Zusatzbaugruppe Kondensatormodul

MOVIAXIS® Kondensatormodul MXC80A-050-503-00	1)	2)	
Typ			050
EINGANG			
Zwischenkreis-Nennspannung³⁾ U_{NZK}	U	V	DC 560
Speicherbare Energie³⁾	W	Ws	1000
Aufnehmbare Spitzenleistung		kW	50
Querschnitt und Kontakte		mm	CU-Schienen 3 × 14, M6-Verschraubung
ALLGEMEIN			
Kapazität	C	μF	4920
Zeit bis Betriebsbereitschaft nach dem Einschalten		s	10
Masse		kg	12.6
Abmessungen:	B	mm	150
	H	mm	400
	T	mm	254

- 1) Angabe auf Typenschild
2) Einheit
3) Bei U_{Netz} = 3 × AC 400 V

Steuerteil Kondensatormodul

MOVIAXIS® MXC Kondensatormodul	Allgemeine Elektronikdaten
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



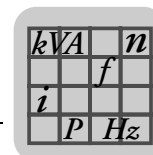
8.7 Technische Daten Zusatzbaugruppe Puffermodul

MOVIAXIS® Puffermodul MXB80A-050-503-00	1)	2)	
Typ			050
EINGANG			
Zwischenkreis-Nennspannung³⁾ U_{Nzk}	U	V	DC 560
Querschnitt und Kontakte		mm	CU-Schienen 3 × 14, M6-Verschraubung
ALLGEMEIN			
Kapazität	C	µF	4920
Zeit bis Betriebsbereitschaft nach dem Einschalten		s	10
Masse		kg	11
Abmessungen:	B	mm	150
	H	mm	400
	T	mm	254

1) Angabe auf Typenschild

2) Einheit

3) Bei $U_{Netz} = 3 \times AC\ 400\ V$



8.8 Technische Daten Zusatzbaugruppe 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, 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 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 x 24 (gemeinsame Masse) Toleranz bei Einspeisung über Zwischenkreis: DC-24 -0 % / +10 % Toleranz bei Einspeisung über 24 V extern: Entsprechend der einspeisenden Spannung
Ausgangsnennstrom I	I	A	3 x 10 ⁴⁾
Ausgangsnennleistung P	P	W	600
Querschnitt 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

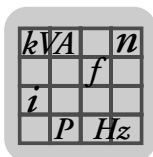
1) Angabe auf Typschild

2) Einheit

3) Materialstärke [mm] × Breite [mm]

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

5) Gilt für folgenden Messpunkt: 10 ms werden mindestens eingehalten bei einer Flankensteilheit der fallenden Zwischenkreis-Spannung von $(dU_{ZK} / dt) > (200 \text{ V} / 1 \text{ ms})$. Gilt bei einer Netzspannung U_{ZK} von 3 × AC 380 V.



8.9 Technische Daten Zusatzbaugruppe 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, M6-Verschraubung
Wandelbare Energie E	E	J	5000
AUSGANG			
Bremswiderstand R	R	Ω	1
Entladeanschluss			spezifische Verschraubung der Firma SEW
Querschnitt und Kontakte		mm ²	Schraubbolzen M6, max. 4 × 16
Anschluss an der Leistungs-Schirmklemme		mm ²	max. 4 × 16
ALLGEMEIN			
Betriebsbereit nach Einschalten von Netz und 24 V		s	≤ 10
Betriebsbereit nach Kurzschluss		s	Applikationsabhängig, siehe Kapitel "Inbetriebnahme" auf Seite 101
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

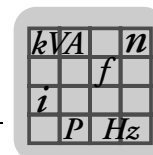
3) Bei $U_{Netz} = 3 \times AC\ 500\ V$ müssen die Netz- und Ausgangsströme im Vergleich zu den Nennangaben um 20 % reduziert werden

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



8.10 Technische Daten der 24-V-Stromaufnahme

Die Stromaufnahme der MOVIAXIS®-Geräte und deren Optionen ist abhängig von der Einschaltzeit. Deshalb kann die Stromaufnahme nicht explizit angegeben werden, sondern muss in Abhängigkeit der Einschaltzeit projiziert werden.

Informationen hierzu finden Sie im Projektierungshandbuch "Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® MX".

8.11 Technische Daten Bremswiderstände

UL- und cUL- Approbation

In Verbindung mit dem Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® sind die Bremswiderstände des Typs BW... gemäß UL und cUL zugelassen. Auf Wunsch stellt SEW-EURODRIVE hierüber einen Nachweis zur Verfügung.

Folgende Bremswiderstände besitzen eine vom Mehrachs-Servoverstärker MOVIAXIS® unabhängige cRUus-Zulassung:

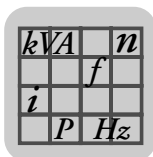
- BW012-015-01.
- BW006-025-01,
- BW006-050-01,
- BW004-050-01,

Technische Daten

Bremswiderstand Typ	1)	BW027-006	BW027-012	BW247	BW347	BW039-050
Sachnummer		822 422 6	822 423 4	820 714 3	820 798 4	821 691 6
Leistungsklasse des Versorgungsmoduls	kW	10, 25, 50, 75				
Belastbarkeit bei 100 % ED ²⁾	kW	0.6	1.2	2	4	5
Widerstandswert R _{BW}	Ω	27 ±10 %		47 ±10 %		39 ±10 %
Auslösestrom (von F16) I _F	A _{RMS}	4.7	6.7	6.5	9.2	11.3
Bauart		drahtgewickelter Rohrwiderstand				
Anschlüsse	mm ²	Keramikklemmen 2.5				
Zulässiger Strombelag der Klemmen bei 100 % ED ²⁾	A	DC 20				
Zulässiger Strombelag der Klemmen bei 40 % ED ²⁾	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 ≤ 120 s



Technische Daten

Technische Daten Bremswiderstände

Bremswiderstand Typ	1)	BW012-015	BW012-015-01 ²⁾	BW012-025	BW012-050	BW012-100	BW915
Sachnummer		821 679 7	1 820 010 9	821 680 0	821 681 9	821 682 7	821 260 0
Leistungsklasse des Versorgungsmoduls	kW	25, 50, 75					
Belastbarkeit bei 100 % ED ³⁾	kW	1.5	1.5	2.5	5.0	10	16
Widerstandswert R _{BW}	Ω	12 ±10 %					15 ±10 %
Auslösestrom (von F16) I _F	A _{RMS}	11.2	11.2	14.4	20.4	28.9	31.6
Bauart		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) Bremswiderstände weisen eine 1-Ω-Anzapfung auf

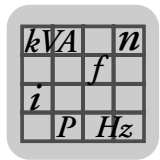
3) ED = Einschaltdauer des Bremswiderstandes, bezogen auf eine Spieldauer T_D ≤ 120 s

Bremswiderstand Typ	1)	BW006-025-01 ²⁾	BW006-050-01 ²⁾	BW106	BW206	BW004-050-01 ²⁾
Sachnummer		1 820 011 7	1 820 012 5	821 050 0	821 051 9	1 820 013 3
Leistungsklasse des Versorgungsmoduls	kW	50, 75				75
Belastbarkeit bei 100 % ED ³⁾	kW	2.5	5.0	13	18	5.0
Widerstandswert R _{BW}	Ω	5.8 ±10 %		6 ±10 %		3.6 ±10 %
Auslösestrom (von F16) I _F	A _{RMS}	20.8	29.4	46.5	54.7	37.3
Bauart		Stahlgitterwiderstand				
Anschlüsse		Bolzen M8				
Zulässiger Strombelag des Anschlussbolzens bei 100 % ED ³⁾	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 ≤ 120 s



8.12 Technische Daten Netzfilter und Netzdrosseln

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	12	22	35	90
Ableitstrom bei U_N	mA	< 25	< 40	< 30	< 30
Umgebungstemperatur ϑ_U	$^{\circ}C$	-25 ... +40			
Schutzart		IP20 (EN 60529)			
Anschlüsse L1-L3/L1'-L3' PE	mm ²	4 Bolzen M5	10 Bolzen M5/M6	35 M8	50 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	10	15	25	62
Induktivität L_N	mH	0.1	--	--	--
Umgebungstemperatur ϑ_U	$^{\circ}C$	-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

8.13 Sicherheitstechnik (Sicherer Halt)

	HINWEISE
	Beachten Sie zu diesem Thema unbedingt folgende Druckschriften: "Sichere Abschaltung für MOVIAXIS® – Auflagen". "Sichere Abschaltung für MOVIAXIS® – Applikationen".



9 Anhang

9.1 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 Datenblättern 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

9.2 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, Prozessdaten	
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	



9.3 Begriffsdefinitionen

CAN-Bussystem	Serielles Bussystem für den Automobilbau und industrielle Steuergeräte. Das Busmedium ist ein verdrehtes 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 serielles Bussystem für High-Speed-Datenübertragung.
EtherCAT	Die Kommunikationsbaugruppe XFE24A ist eine Slave-Baugruppe zur Anschaltung an EtherCAT-Netzwerke.
Multigeberkarte	Mit Hilfe der Multigeberkarte können zusätzliche Geber ausgewertet werden.
EMV-gerechte Gehäuse	EMV-gerechte Gehäuse bilden einen Schirm gegen elektrische, magnetische oder elektromagnetische Felder. Diese Störfelder entstehen z. B. bei elektrostatischen Entladungen, bei Schaltvorgängen, bei schnellen Strom- oder Spannungsänderungen, beim Betrieb von Motoren oder Hochfrequenzgeneratoren. Diese EMV-gerechten Gehäuse werden in der Regel mit einer EMV-Kabelverschraubung eingesetzt.
EMV-Kabelverschraubung	Abdichtung der Kabelführung mit der Möglichkeit, einen Kabelschirm aufzulegen bzw. zu kontaktieren.
IP-Code	Ein Bezeichnungssystem, um die Schutzgrade durch ein Gehäuse gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen, Eindringen von festen Fremdkörpern und Eindringen von Wasser anzuzeigen.
Isolationswiderstand	Isoliervermögen eines Werkstoffes, der zwei benachbarte Kontakte oder einen Kontakt gegen Masse möglichst hochohmig trennt.
Isolierwerkstoffe	Bei Steckverbindern werden thermoplastische und duroplastische Kunststoffe zur Isolation verwendet. Die Wahl des Werkstoffes hängt von den geforderten thermischen und mechanischen Eigenschaften ab.
Leitung	Leitungen können eine oder mehrere Adern umfassen, Isolierhüllen aufweisen, mit Schirmen zur Abschirmung ausgerüstet und mit einem Mantel zum Schutz der Aufbauelemente versehen sein. Bei Leitungen, die an Steckverbinder angeschlossen werden, handelt es sich im wesentlichen um flexible Leitungen, Flachleitungen, Schlauchleitungen, geschirmte Leitungen und Koaxialleitungen. Zur Abgrenzung siehe Definition Kabel.
Firmware	Vom Hersteller gelieferte Software, die durch den Anwender nicht geändert werden kann.



9.4 Stichwortverzeichnis

A

Abdeckhauben der Module	73
Anschluss der Geber am Grundgerät	
<i>Allgemeine Installationshinweise</i>	96
<i>Konfektionierte Kabel</i>	96
<i>Schirm auflegen</i>	96
Anschluss-Schaltbilder	
24-V-Schaltnetzteilmodul - Verdrahtung	88
Achsmodule - Anschluss-Schema der	
binären Ein- und Ausgänge	84
Achsmodule - Steuerelektronik	83
Allgemeine Hinweise	78
Bremsenansteuerung	81
Kondensatormodul - Verdrahtung der	
Steuerelektronik	86
Mastermodul - Verdrahtung	85
Puffermodul - Steuerelektronik	87
Versorgungs-, Achs-, Kondensator-/	
Puffermodul	79
Versorgungs-, Kondensator-/Puffer-, Achsmo-	
dul, Bremse und 24-V-Schaltnetzteilmodul	80
Versorgungsmodul - Verdrahtung der	
Steuerelektronik	82
Anschlusstechnik	54
Anzugsdrehmoment für die	
Haubenverschraubung	73
Ausbau / Einbau eines Moduls	
Ausbau eines Achsmoduls	181
Einbau eines Achsmoduls	184
Sicherheitshinweise	180

B

Berührschutz-Abdeckung	73
Betriebsanzeigen der 7-Segment-Anzeige	158
Betriebsanzeigen und Fehler am Achsmodul	
<i>Tabelle der Anzeigen</i>	162
<i>Tabelle der Fehler</i>	164
Betriebsanzeigen und Fehler am	
Versorgungsmodul	
<i>Tabelle der Anzeigen</i>	161
<i>Tabelle der Fehler</i>	161
Betriebsanzeigen 24-V-Schaltnetzteilmodul	178
Betriebsanzeigen Kondensatormodul	178
Betriebsanzeigen Puffermodul	178
Bezugspotenziale - Hinweise	89
Biegeräume - Hinweis	66
Binäreingänge / Binärausgänge	76
Bremsengleichrichter im Schaltschrank	78
Bremswiderstände	
<i>Anschluss</i>	76
<i>Betrieb</i>	76
Busabschluss	54

C

CE-Kennzeichnung	187
------------------------	-----

E

Einstellungen CAN1	
<i>Anschluss CAN1-Kabel am</i>	
Versorgungs-	
modul	106
<i>Bus-Abschlusswiderstände für CAN- /</i>	
Meldebusverbindung	107
<i>Leitungslänge und Leitungsspezifikation</i> ...	105
<i>Vergabe der Achsadresse</i>	103
<i>Vergabe der CAN1-Übertragungsrate</i>	103
Einstellungen CAN2	
<i>Achsadresse CAN2</i>	108
<i>Anschluss CAN2-Kabel an den</i>	
Achsmodule	109
<i>Bus-Abschlusswiderstände für CAN2</i>	110
Elektrische Installation	77
Elektromagnetische Verträglichkeit	
<i>Getrennte Kabelkanäle</i>	97
<i>Netzfilter</i>	97
<i>Schirmen und erden</i>	97
<i>Störaussendung</i>	98
<i>Störaussendungskategorien</i>	98

F

Fehleranzeige der 7-Segment-Anzeige	158
<i>Fehler im Versorgungsmodul</i>	158
<i>Fehlermeldung mit zwei</i>	
7-Segment-Anzeigen	158
Fehlerliste	159
<i>Erläuterung der Begriffe</i>	159

G

Gehäuse-Rückansicht	
<i>MOVIAXIS® MX Zwischenkreis-</i>	
Entlademodul	65
Gehäuse-Rückansicht Achs- und	
Versorgungsmodul	64
Gehäuse-Rückansicht Zwischenkreis-	
Entlademodul	65
Geräteaufbau	
24-V-Schaltnetzteilmodul	37
Achsmodule BG 1	26
Achsmodule BG 2	27
Achsmodule BG 3	28
Achsmodule BG 4	29
Achsmodule BG 5	30
Achsmodule BG 6	31
<i>EtherCAT-basierende Ausprägung der</i>	
Achsmodule	32
Kondensatormodul	35
Mastermodul MOVI-PLC basic	33, 34
Puffermodul	36
Versorgungsmodul BG 1	23



Versorgungsmodul BG 2	24
Versorgungsmodul BG 3	25
Zwischenkreis-Entlademodul	38
Geräteausgang - zulässiger Anschluss	75
Geräteinterne Bezugspotenziale - Hinweise	89
H	
Hubwerks-Anwendungen - Hinweis	101
I	
Inbetriebnahme MOVIAXIS® MX	
Ablauf einer Komplett-Inbetriebnahme	128
Achs-Konfiguration	134
Aktuelle Einstellungen	118, 141
Anwendereinheiten - Beispiel	136
Applikations- und Systemgrenzen	137
Auswahl der Geber	120, 142
Auswahlmenü	126
Beispiel 1 - Rotatorischer Geber als Streckengeber	144
Beispiel 2 - Lineargeber als Lagegeber	146
Beispiel 3 - Mehrmotorenbetrieb	150
Blockschaltbild Drehzahlregler	133
Download	138
Drehzahlregler Einstellung	132
Freigegebene Geber	123
Geberdaten	122
Geberverwaltung	120, 142
Geberverwaltung für Fremdgeber	124
Geberverwaltung SEW-Geber	119
Motorauswahl	128
Parameter Drehzahlregler	133
Reglerparameter	139
SEW-Bezeichnung der Geber	121
System-Konfiguration	127
Typenschild	129
Überwachung	131
Verarbeiten der Gebersignale bei Verwendung der Geber-Emulation	143
Inbetriebnahme-Software und deren Parameter	
Inbetriebnahme Software MOVITOOLS_	
MotionStudio	113
Reihenfolge bei Neuinbetriebnahme	115
K	
Klemmenbelegung	
24-V-Schaltnetzteilmodul MXS	94
Achsmodule MXA	91
Kondensatormodul MXC	94
Mastermodul MXM	93
Puffermodul MXB	94
Versorgungsmodule MXP	90
Kommunikation über CAN-Adapter	
Anschlussbelegung Verbindungs- und Verlängerungskabel	106, 109
Anschlussbelegung von X12 (Stift) am Achsmodul	109
Anschlussbelegung von X12 (Stift) am Versorgungsmodul	106
L	
Leistungsaufnahme	
Zwischenkreis-Entlademodul MOVIAXIS® MXZ	194
Leistungsaufnahme Zwischenkreis-Entlademodul	194
M	
Meldebusleitungen bei mehreren Achsverbunden	
EtherCAT-basierender Systembus	71
Meldebusleitungen zu anderen SEW-Geräten oder Fremdgeräten	
EtherCAT-Bus basierend	72
Mindestfreiraum und Einbaulage	66
MOVIAXIS® MX Option Kommunikations-Baugruppen	18
N	
Netz- und Bremsschütze	75
Netzzuschaltung des Achsverbunds	101
O	
Option analoge/binäre Mischbaugruppe XIA11A	
Anschluss-Schema	61
Einspeisung	59
Klemmenbelegung	60
Kurzschluss	59
Modulverhalten	59
Parallelschalten von binären Ausgängen	60
Schalten induktiver Lasten	59
Option binäre Mischbaugruppe XIO11A	
Anschluss-Schema	58
Einspeisung	56
Klemmenbelegung	57
Kurzschluss	56
Modulverhalten	56
Parallelschalten von binären Ausgängen	57
Schalten induktiver Lasten	56
Option Kommunikations-Baugruppe XFA11A (K-Net)	
Klemmenbelegung	53
Technische Daten	53



Option Multigeberkarte XGH11A, XGS11A	
<i>Anschluss und Klemmenbeschreibung</i>	45
<i>Funktionsübersicht</i>	43
<i>PIN-Belegung X61</i>	45
<i>PIN-Belegung X62</i>	47
<i>PIN-Belegung X63 XGH mit EnDat 2.1</i>	49
<i>PIN-Belegung X63 XGH mit Hiperface-Geber</i>	48
<i>PIN-Belegung X63 XGH mit TTL-Geber, sin/cos-Geber</i>	48
<i>PIN-Belegung X64 XGS mit SSI</i>	49
<i>PIN-Belegung X64 XGS mit SSI (AV1Y)</i>	50
<i>Verwendbare Geber</i>	44
Option Profibus-Baugruppe XFP11A	
<i>Baudraten größer 1,5 MBit/s</i>	52
<i>Klemmenbelegung</i>	51
<i>Stationsadresse einstellen</i>	52
<i>Steckerbelegung</i>	51
<i>Verbindung MOVIAXIS® / PROFIBUS</i>	51
Optionskombinationen bei Lieferung	
<i>Achsmodule in Ausprägung EtherCAT</i>	39
<i>Achsmodule in Ausprägung XGH</i>	41
<i>Achsmodule in Ausprägung XGS</i>	41
<i>Achsmodule in Ausprägung XIA</i>	41
<i>Achsmodule in Ausprägung XIO</i>	40
P	
PDO-Editor	
<i>Aufbau und Datenfluss</i>	152
<i>Beispiel einer Parametrierung</i>	153
<i>Parametrierung der FCBs</i>	155
<i>Parametrierung der Feldbus-Schnittstelle</i>	153
<i>Parametrierung des Steuerwortes und der IN-Prozessdaten</i>	154
<i>Testen der Konfigurationen</i>	156
<i>Zuweisen des Eingangspuffers an die Systemgrößen</i>	155
R	
Reaktionen auf Fehlerquittierung	160
<i>CPU-Reset</i>	160
<i>Systemneustart</i>	160
<i>Warmstart</i>	160
Reglerparameter	
<i>Drehzahl-Sollwertfilter</i>	139
<i>Drehzahlregelung</i>	139
<i>Filter Drehzahl-Istwert</i>	139
<i>P-Verstärkung Drehzahlregler</i>	139
<i>P-Verstärkung Lageregler</i>	139
<i>PWM-Frequenz</i>	139
<i>Verstärkung Beschleunigungs-Vorsteuerung</i>	139
<i>Zeitkonstante Drehzahlregler</i>	139
Reparatur	179
S	
Sicherheitsfunktionen	8
Stationsadresse	54

Stecken von Leitungen, Betätigen von Schaltern - Hinweis	101
Steuerteil	
<i>Zwischenkreis-Entlademodul</i>	198
Steuerteil Zwischenkreis-Entlademodul	198
T	
Technische Daten	
<i>Mastermodul - Elektronikdaten</i>	194
Technische Daten Achsmodul	
<i>Hinweise zur Bremsenansteuerung</i>	192
<i>Leistungsteil</i>	191
<i>Steuerteil</i>	193
<i>Zulässige Belastung der Bremsenansteuerung und der Bremse</i>	192
Technische Daten Bremswiderstände und Filter	
<i>Netzdrossel</i>	201
<i>Netzfilter</i>	201
<i>UL- und cUL-Approbation</i>	199
Technische Daten Option Multigeberkarte XGH11A, XGS11A	42
Technische Daten Option XFA11A K-Net	53
Technische Daten Versorgungsmodul	
<i>Leistungsteil</i>	189
<i>Steuerteil</i>	190
Technische Daten 24-V-Schaltnetzteilmodul	197
Technische Daten Kondensatormodul	195
<i>Steuerteil</i>	195
Technische Daten Mastermodul	194
Technische Daten Puffermodul	196
Technische Daten Zwischenkreis-Entlademodul	
<i>Leistungsteil</i>	198
<i>Steuerteil</i>	198
Temperaturfühler im Motor	75
Typenbezeichnung MOVIAXIS® Basisgeräte	17
Typenschild Achsmodul	15
Typenschild Versorgungsmodul	15
Typenschild 24-V-Schaltnetzteilmodul	16
Typenschild Zwischenkreis-Entlademodul	16
U	
UL-Approbation	187
Z	
Zubehör-Zuordnungstabelle	20, 21
Zulässige Anzugsdrehmomente	
<i>Leistungsklemmen</i>	99
<i>Sicherheitsrelais</i>	99
<i>Signalklemmen</i>	99
<i>Zwischenkreis-Verschienung</i>	99
Zulässige Spannungsnetze	76

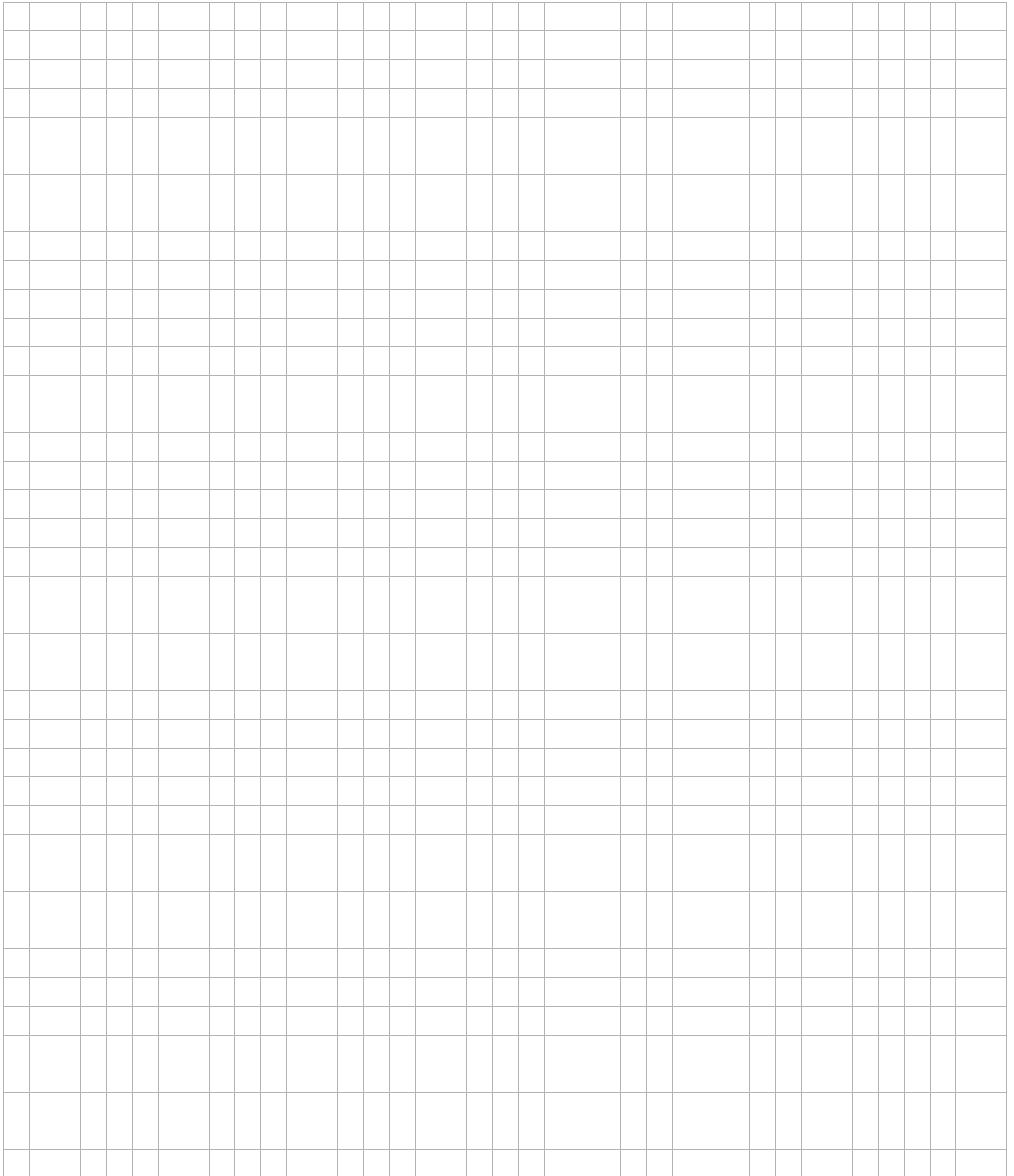


Adressenliste

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	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte-gm@sew-eurodrive.de
	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.

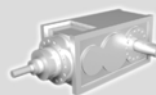
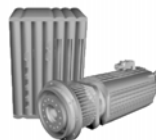


Mit einer globalen Präsenz für schnelle und überzeugende Lösungen. An jedem Ort.

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