



**SEW**  
**EURODRIVE**

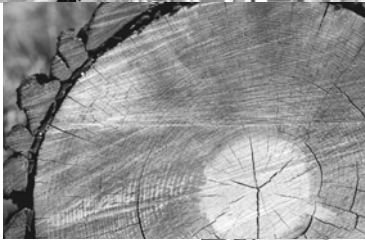


## **MOVIDRIVE® MDX60B / 61B** **Applikation „Kransteuerung“**

Ausgabe 12/2007

16610008 / DE

**Handbuch**





<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>4</b>
1.1	Aufbau der Sicherheitshinweise.....	4
1.2	Mängelhaftungsansprüche.....	4
1.3	Haftungsausschluss.....	4
1.4	Mitgelte Unterlagen.....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>6</b>
2.1	Allgemein.....	6
2.2	Zielgruppe.....	6
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.4	Transport, Einlagerung.....	7
2.5	Aufstellung.....	7
2.6	Elektrischer Anschluss.....	7
2.7	Sichere Trennung.....	8
2.8	Betrieb.....	8
<b>3</b>	<b>Projektierung</b> .....	<b>9</b>
3.1	Anwendungsgebiete.....	9
3.2	Voraussetzungen.....	9
3.3	Funktionsbeschreibung.....	10
3.4	Endschalter.....	10
3.5	Lasterkennung.....	11
<b>4</b>	<b>Installation</b> .....	<b>12</b>
4.1	Software MOVITOOLS®.....	12
4.2	Klemmenbelegung.....	12
4.3	Anschluss-Schaltbild MOVIDRIVE® MDX60B / 61B Kransteuerung.....	13
4.4	Anschluss Steuereingänge.....	15
4.5	Anschluss Endschalter.....	17
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>18</b>
5.1	Allgemeine Hinweise.....	18
5.2	Vorarbeiten.....	18
5.3	Inbetriebnahme der Kransteuerung mit PC und MOVITOOLS®.....	19
5.4	Parameter.....	27
<b>6</b>	<b>Betrieb</b> .....	<b>28</b>
6.1	Antrieb starten.....	28
6.2	Ablaufdiagramm der Betriebsart Motorpotenziometer.....	30
6.3	Ablaufdiagramm der Betriebsart Festsollwerte.....	32
6.4	Ablaufdiagramm Anfahren der Endschalter (Betriebsart Motorpotenziometer).....	34
<b>7</b>	<b>Service</b> .....	<b>37</b>
7.1	Fehlermeldungen.....	37
<b>8</b>	<b>Index</b> .....	<b>39</b>



## 1 Allgemeine Hinweise

### 1.1 Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise dieses Handbuches sind folgendermaßen aufgebaut:

Piktogramm	! SIGNALWORT!		
 Art der Gefahr und ihre Quelle. Mögliche Folge(n) der Missachtung. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.</li> </ul>			
Piktogramm	Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
Beispiel:  Allgemeine Gefahr	! <b>GEFAHR!</b>	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzungen
 Spezifische Gefahr, z. B. Stromschlag	! <b>WARNUNG!</b>	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Körperverletzungen
	! <b>VORSICHT!</b>	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen
	<b>STOPP!</b>	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
	<b>HINWEIS</b>	Nützlicher Hinweis oder Tipp. Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

### 1.2 Mängelhaftungsansprüche

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

Stellen Sie sicher, dass das Handbuch und 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 des Handbuches und der Betriebsanleitung ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb der Kransteuerung und für die Erreichung der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.



#### **1.4 Mitgeltende Unterlagen**

- Diese Zusatzinformation ersetzt nicht die ausführliche Betriebsanleitung.
- Nur durch Elektrofachpersonal unter Beachtung der gültigen Unfallverhütungsvorschriften sowie der Betriebsanleitung "MOVIDRIVE® MDX60B / 61B", installieren und in Betrieb nehmen.



## 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, das Handbuch und die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich bitte an SEW-EURODRIVE.

### 2.1 Allgemein

Niemals beschädigte Produkte installieren oder in Betrieb nehmen. Beschädigungen bitte umgehend beim Transportunternehmen reklamieren.

Während des Betriebs können Antriebsumrichter ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke, gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile sowie heiße Oberflächen haben.

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

Weitere Informationen sind der Dokumentation zu entnehmen.

### 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 Produkts 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

Antriebsumrichter sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind.

Beim Einbau in Maschinen ist die Inbetriebnahme der Antriebsumrichter (d. h. bei Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht; EN 60204 ist zu beachten.

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

Die Antriebsumrichter 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 Antriebsumrichter angewendet.

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



### **Sicherheitsfunktionen**

Die Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX60B/61B dürfen ohne übergeordnete Sicherheitssysteme keine Sicherheitsfunktionen wahrnehmen. Verwenden Sie übergeordnete Sicherheitssysteme, um den Maschinen- und Personenschutz zu gewährleisten.

Beachten Sie die für Sicherheitsanwendungen die Angaben in den folgenden Druckschriften:

- Sichere Abschaltung für MOVIDRIVE® MDX60B/61B – Auflagen
- Sichere Abschaltung für MOVIDRIVE® MDX60B/61B – Applikationen

## **2.4 Transport, Einlagerung**

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

## **2.5 Aufstellung**

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

Die Antriebsumrichter 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.

Antriebsumrichter enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die leicht durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden (unter Umständen Gesundheitsgefährdung!).

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 Antriebsumrichtern sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. BGV A3) zu beachten.

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

Hinweise für die EMV-gerechte Installation – z. B. Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen – befinden sich in der Dokumentation der Antriebsumrichter. Diese Hinweise sind auch bei CE-gekennzeichneten Antriebsumrichtern 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.



## 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 für die sichere Trennung genügen.

## 2.8 **Betrieb**

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

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

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

Das Verlöschen der Betriebs-LED und anderer Anzeigeelemente 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.



## 3 Projektierung

### 3.1 Anwendungsgebiete

Die Kransteuerung kann besonders in den Branchen Fördertechnik und Logistik eingesetzt werden. Beispielhaft können dabei folgende Anwendungen genannt werden:

- Fahrwerke
- Hubwerke
- Katzfahrwerke
- Baukräne

Die Antriebe können dabei von Hand oder ferngesteuert bedient werden.

#### Folgende Merkmale zeichnen die Kransteuerung aus:

- Hohe Funktionalität
- Anwenderfreundliche Bedienoberfläche
- Nur die für die Kransteuerung erforderlichen Parameter (Betriebsart, Drehzahlen, Festsollwerte, Rampen) müssen eingegeben werden
- Geführte Parametrierung an Stelle von aufwendiger Programmierung
- Der Anwender benötigt keine Programmiererfahrung
- Keine langwierige Einarbeitung

### 3.2 Voraussetzungen

**PC und Software** Das Applikationsmodul "Kransteuerung" ist als IPOS<sup>plus</sup>-Programm realisiert und Bestandteil der SEW-Software MOVITOOLS<sup>®</sup> ab Version 4.5 - MotionStudio Version 5.40. Um MOVITOOLS<sup>®</sup> nutzen zu können, benötigen Sie einen PC mit Betriebssystem Windows<sup>®</sup> 95, Windows<sup>®</sup> 98, Windows NT<sup>®</sup> 4.0 oder Windows<sup>®</sup> 2000.

#### Umrichter

##### Technologieausführung

Das Applikationsmodul "Kransteuerung" kann nur mit MOVIDRIVE<sup>®</sup>-Geräten in der Technologieausführung (-OT) genutzt werden. Mit den Geräten in der Standardausführung (-00) können die Applikationsmodule nicht genutzt werden.

##### Optionskarten

Die "Kransteuerung" verwendet ein Prozessdatenwort. Deshalb ist die MOVIDRIVE<sup>®</sup>-Optionskarte "E/A-Erweiterung" TYP DIO11B erforderlich. In Abhängigkeit des verwendeten Bustyps wird zusätzlich eine der folgenden MOVIDRIVE<sup>®</sup>-Optionen benötigt:

PROFIBUS	⇒ Option DFP
InterBus	⇒ Option DFI
CAN-Bus	⇒ Option DFC
DeviceNet	⇒ Option DFD
Ethernet	⇒ Option DFE
Systembus (SBus)	⇒ keine Option erforderlich

#### Motor

Für den Betrieb der Kransteuerung mit dem Antriebsumrichter MOVIDRIVE<sup>®</sup> MDX60B / 61B benötigen Sie einen Drehstrommotor vom Typ DR, DT, DV oder D.



### 3.3 Funktionsbeschreibung

#### Funktionsmerkmale

Die Applikation "Kransteuerung" bietet folgende Funktionsmerkmale:

- 6 Festsollwerte für Mehrstufenschaltung in der Betriebsart Festsollwerte
- Variable Geschwindigkeit in der Betriebsart Motorpotenziometer
- Die Vor- und Hauptendschalter werden überwacht
- Die Geschwindigkeit wird auf  $n_{min}$  oder  $n11$  (Stufe 1) reduziert, wenn ein Vorendschalter angefahren wird.

#### Betriebsarten

Die Funktionen werden mit zwei Betriebsarten realisiert:

- **Betriebsart Motorpotenziometer (Flursteuerung)**
  - Mit 2 Binäreingängen wird der Antrieb für Rechtslauf oder Linkslauf freigegeben.
  - Mit den beiden Tastern Motorpoti Auf/Ab wird die Geschwindigkeit stufenlos eingestellt.
  - Mit  $n_{min}$  kann der Antrieb fein positioniert werden.
  - Die max. Geschwindigkeit wird in Abhängigkeit von der Last begrenzt (Lasterkennung).
- **Betriebsart Festsollwerte (Funksteuerung)**
  - Über Binäreingänge werden die Festsollwerte  $n11$ ,  $n12$ ,  $n13$ ,  $n21$ ,  $n22$  oder  $n23$  angewählt.
  - Die max. Geschwindigkeit wird in Abhängigkeit von der Last begrenzt (Lasterkennung).

### 3.4 Endschalter

Eine umfassende Endschalterkontrolle überwacht die Vorendschalter und Hauptendschalter am Verfahrensweg. Die Endschalter müssen low-aktiv sein (d. h. "0" = Endschalter angefahren, "1" = nicht angefahren). Die Vorendschalter müssen in der Ausführung mit langen Nocken gewählt werden.

- Wenn ein Vorendschalter angefahren wird, reduziert der Antriebsumrichter die Geschwindigkeit auf  $n_{min}$  (Betriebsart Motorpotenziometer) oder  $n11$  (Betriebsart Festsollwerte).
- Wenn ein Hauptendschalter angefahren wird, stoppt der Antriebsumrichter den Antrieb.
- Die Überwachung der Endschalter ist in beiden Betriebsarten aktiv.



### 3.5 Lasterkennung

Das Applikationsmodul "Kransteuerung" verfügt über die Funktion Lasterkennung. Die Lasterkennung beruht auf dem Vergleich des aktuellen Ausgangsstroms am Antriebsumrichter zu einer berechneten Strom-Grenzkurve.

Der Drehzahlbereich des Antriebs wird in die beiden folgenden Arbeitsbereiche gegliedert:

- **Grundstellbereich**

Im Grundstellbereich steigt die Leistung des Antriebs proportional mit der Drehzahl. Der Motor entwickelt unabhängig von seiner aktuellen Drehzahl ein Drehmoment bis maximal 150 % des Motor-Nennmoments.

- **Feldschwächbereich**

Im Feldschwächbereich ist die Leistung des Antriebs unabhängig von der Drehzahl konstant.

Bei steigender Drehzahl  $n$  reduziert der Antrieb das Drehmoment  $M$  reziprok, d. h. das Drehmoment ist proportional zu  $1/n$ .

Um das Kippen des Motors zu vermeiden, reduziert der Umrichter seine Stromgrenze ebenso reziprok zur Drehzahl.

Um eine Lastreserve zu gewährleisten, berechnet das Applikationsmodul "Kransteuerung" eine Grenzkurve, die unterhalb der Grenzkurve des Umrichters liegt.

Durch dieses Absenken der Grenzkurve reduziert der Umrichter die Maximaldrehzahl und schützt so den Umrichter vor Überlastung.

Informationen zur Einstellung der Parameter der Lasterkennung finden Sie auf Seite 20.



## 4 Installation

### 4.1 Software MOVITOOLS®

**MOVITOOLS®** Das Applikationsmodul "Kransteuerung" ist Teil der Software MOVITOOLS® ab Version 4.5. Um die Software MOVITOOLS® auf Ihrem PC zu installieren, gehen Sie folgendermaßen vor:


1. Legen Sie die MOVITOOLS®-CD in das CD-Laufwerk Ihres PCs.
2. Das Setup-Menü von MOVITOOLS® wird gestartet. Folgen Sie den Anweisungen, Sie werden automatisch durch die Installation geführt.

Nach der Installation können Sie MOVITOOLS® über den Programm-Manager starten.

### 4.2 Klemmenbelegung

Die Binäreingänge werden durch das IPOS<sup>plus</sup>®-Programm automatisch auf folgende Funktionen programmiert:

Grundgerät	X13:2	(DIØ1)	⇒ "IPOS-Eingang"
	X13:3	(DIØ2)	⇒ "IPOS-Eingang"
	X13:4	(DIØ3)	⇒ "IPOS-Eingang"
	X13:5	(DIØ4)	⇒ "IPOS-Eingang"
	X13:6	(DIØ5)	⇒ "IPOS-Eingang"
	X16:2	(DIØ7)	⇒ "reserviert"
Option DIO11B	X22:1	(DI1Ø)	⇒ "/ES_RECHTS"
	X22:2	(DI11)	⇒ "/ES_LINKS"
	X22:3	(DI12)	⇒ "IPOS-Eingang"
	X22:4	(DI13)	⇒ "IPOS-Eingang"
	X22:5	(DI14)	⇒ "Reset"
	X22:6	(DI15)	⇒ "IPOS-Eingang"
	X22:7	(DI16)	⇒ "Keine Funktion"
	X22:8	(DI17)	⇒ "reserviert"

	<b>STOPP!</b>
	<p>Die Binäreingänge dürfen nicht umprogrammiert werden!</p> <p>Sachschäden durch fehlerhafte Funktionen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ändern Sie die Programmierung der Binäreingänge nicht.</li> <li>• Verbinden Sie den Binäreingang X22:8 (DI17) fest mit X22:10 (DGND).</li> </ul>

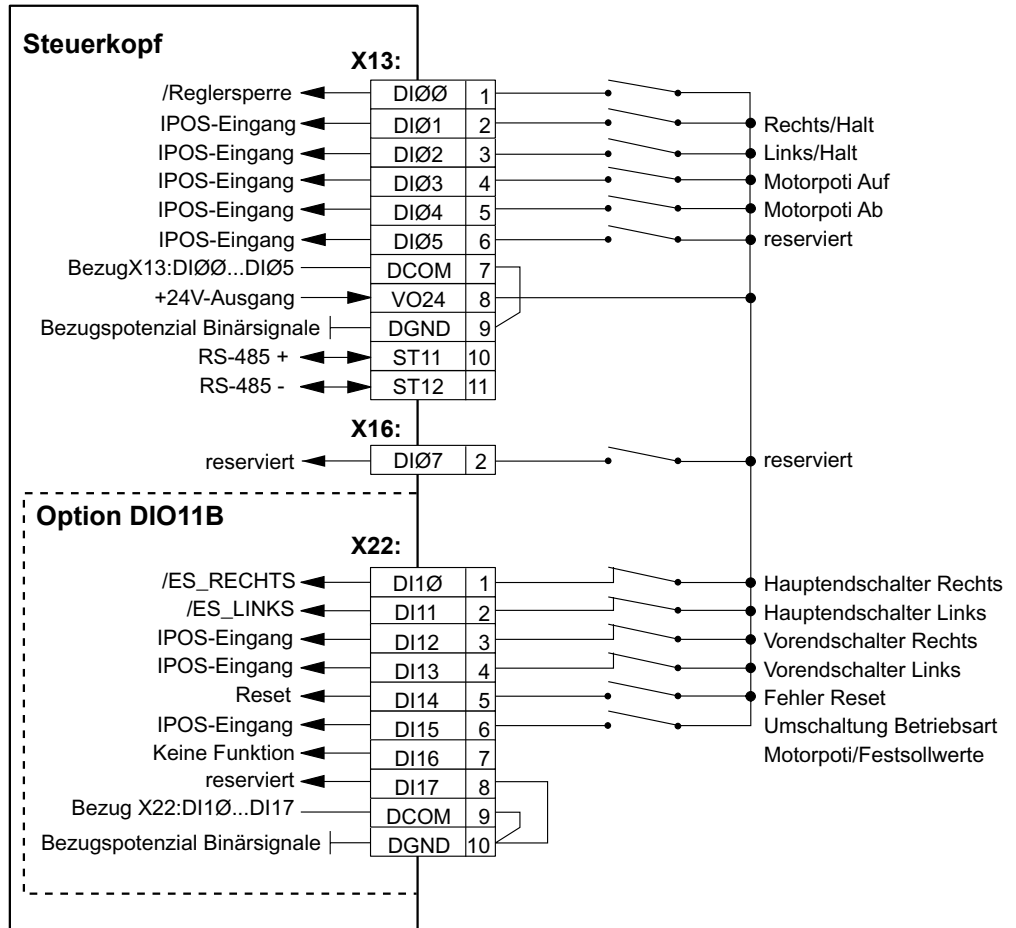
Diese Klemmenbelegung ist für beide Betriebsarten, Motorpotenziometer und Festsollwerte, gleich. Die Bedeutung der mit "IPOS-Eingang" programmierten Binäreingänge wird durch das IPOS<sup>plus</sup>®-Programm festgelegt.



### 4.3 Anschluss-Schaltbild MOVIDRIVE® MDX60B / 61B Kransteuerung

**Betriebsart  
Motor-  
potenziometer**

Das folgende Anschluss-Schaltbild zeigt die Bedeutung der Binäreingänge für die Betriebsart Motorpotenziometer:



62999ADE

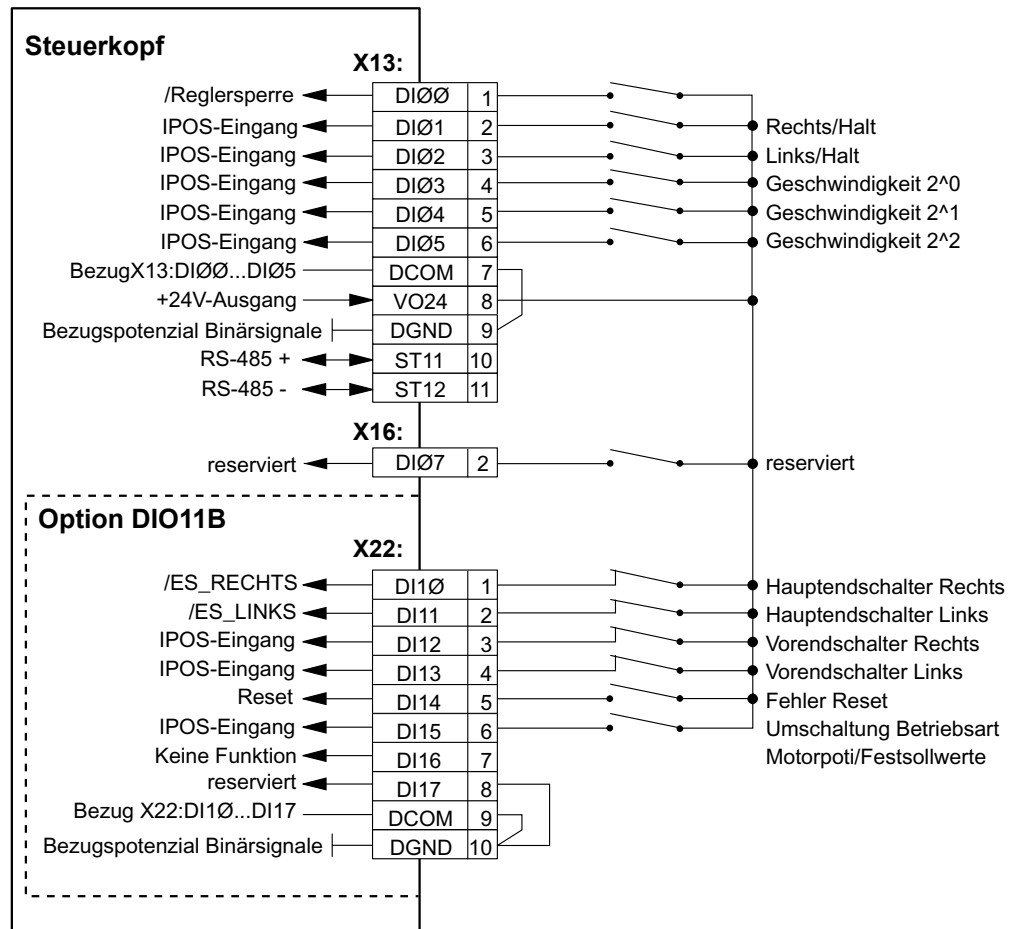


## Installation

### Anschluss-Schaltbild MOVIDRIVE® MDX60B / 61B Kransteuerung

#### Betriebsart Festsollwerte

Das folgende Anschluss-Schaltbild zeigt die Bedeutung der Binäreingänge für die Betriebsart Festsollwerte:



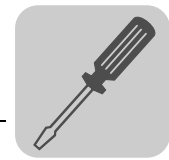
63000ADE

#### Kodierung Festsollwerte

In der Betriebsart Festsollwerte werden mit den Binäreingängen X13:4 (DIØ3) ... X13:6 (DIØ5) die Festsollwerte angewählt. Die Festsollwerte sind gemäß der folgenden Tabelle binär codiert:

Festsollwert	X13:4 (DIØ3) = Geschw. 2^0	X13:5 (DIØ4) = Geschw. 2^1	X13:6 (DIØ5) = Geschw. 2^2
n11 (Stufe 1)	"1"	"0"	"0"
n13 (Stufe 2)	"0"	"1"	"0"
n14 (Stufe 3)	"1"	"1"	"0"
n21 (Stufe 4)	"0"	"0"	"1"
n22 (Stufe 5)	"1"	"0"	"1"
n23 (Stufe 6)	"0"	"1"	"1"

Wenn kein Festsollwert angewählt wird, d. h. X13:4, X13:5 und X13:6 = "0", ist bei freigegebenem Umrichter der Sollwert  $n_{min}$  wirksam.



#### 4.4 Anschluss Steuereingänge

##### Umschaltung Betriebsart

Das Applikationsmodul "Kransteuerung" verfügt über zwei Betriebsarten.

Die Umschaltung der Betriebsarten erfolgt mit dem Binäreingang X22:6 (DI15):

- X22:6 (DI15)= "0" ⇒ Betriebsart Motorpotenziometer (Flursteuerung)
- X22:6 (DI15)= "1" ⇒ Betriebsart Festsollwerte (Funksteuerung)

In Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart werden die Binäreingänge X13:4 ... X13:6 (DIØ3 ... DIØ5) unterschiedlich ausgewertet.

Der mit "Reset" belegte Binäreingang X22:5 (DI14) wird für die "Kransteuerung" nicht benötigt. Er ist für den Störfall vorgesehen, um mit Hilfe dieser Klemme einen Reset durchführen zu können.

Die Angaben in den folgenden Tabellen setzen voraus, dass der Rampensatz 1 (P130...P133) vom Parametersatz 1 benutzt wird.

##### Steuereingänge der Betriebsart Motorpotenziometer X22:6 (DI15) = "0"

Binäreingang	Funktion	"1"-Signal	"0"-Signal
X13:1 (DIØØ)	/Reglersperre	Endstufe nicht gesperrt	Endstufe gesperrt
X13:2 (DIØ1)	Rechts/Halt	Freigabe Rechtslauf, Rampe t11 Auf RECHTS (P130) bis $n_{min}$	Halt an Rampe t11 Ab RECHTS (P131)
X13:3 (DIØ2)	Links/Halt	Freigabe Linkslauf, Rampe t11 Auf LINKS (P132) bis $n_{min}$	Halt an Rampe t11 ab LINKS (P133)
X13:4 (DIØ3)	Motorpoti Auf	Rampe t3 Auf (P150) in die mit X13:2 und X13:3 vorgegebene Drehrichtung bis max. $n_{max}$	aktueller Sollwert bleibt unverändert
X13:5 (DIØ4)	Motorpoti Ab	Rampe t3 Ab (P151) bis $n_{min}$	aktueller Sollwert bleibt unverändert
X22:1 (DI1Ø)	Hauptenschalter Rechts	Zustand innerhalb des Verfahrens	Hauptenschalter Rechts angefahren → Notstopp <sup>1)</sup> an Not-Rampe t14 (P137)
X22:2 (DI11)	Hauptenschalter Links		Hauptenschalter Links angefahren → Notstopp <sup>1)</sup> an Not-Rampe t14 (P137)
X22:3 (DI12)	Vorendschalter Rechts		Vorendschalter Rechts angefahren → Verzögerung an Rampe t13 (P136) bis $n_{min}$
X22:4 (DI13)	Vorendschalter Links		Vorendschalter Links angefahren → Verzögerung an Rampe t13 (P136) bis $n_{min}$

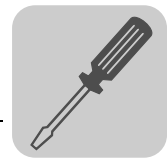
1) Notstopp: Der Antrieb wird mit der Not-Rampe t14 abgebremst. Bei Erreichen der Stoppdrehzahl fällt die Bremse ein (DBØØ "/Bremse" = "0"). Die Endstufe wird nach Ablauf der Bremseneinfallzeit (P732 / P735) hochohmig.



#### Steuereingänge der Betriebsart Festsollwerte X22:6 (DI15) = "1"

Binäreingang	Funktion	"1"-Signal	"0"-Signal
X13:1 (DIØØ)	/Reglersperre	Endstufe nicht gesperrt	Endstufe gesperrt
X13:2 (DIØ1)	Rechts/Halt	Freigabe Rechtslauf, Rampe t11 Auf RECHTS (P130) bis $n_{min}$	Halt an Rampe t11 Ab RECHTS (P131)
X13:3 (DIØ2)	Links/Halt	Freigabe Linkslauf, Rampe t11 Auf LINKS (P132) bis $n_{min}$	Halt an Rampe t11 ab LINKS (P133)
X13:4 (DIØ3)	Geschwindigkeit $2^0$	Mit diesen Binäreingängen werden die Festsollwerte $n_{11}$ , $n_{12}$ , $n_{13}$ , $n_{21}$ , $n_{22}$ und $n_{23}$ angewählt. (Kodierung siehe Tabelle Seite 14 unten)  Wenn X13:4, X13:5 und X13:6 = "0", ist bei freigegebenem Umrichter der Sollwert $n_{min}$ wirksam.	
X13:5 (DIØ4)	Geschwindigkeit $2^1$		
X13:6 (DIØ5)	Geschwindigkeit $2^2$		
X22:1 (DI1Ø)	Hauptenschalter Rechts	Zustand innerhalb des Verfahrweges	Hauptenschalter Rechts angefahren → Notstopp <sup>1)</sup> an Rampe t14 (P137)
X22:2 (DI11)	Hauptenschalter Links		Hauptenschalter Links angefahren → Notstopp <sup>1)</sup> an Rampe t14 (P137)
X22:3 (DI12)	Vorendschalter Rechts		Vorendschalter Rechts angefahren → Verzögerung an Rampe t13 (P136) bis $n_{min}$
X22:4 (DI13)	Vorendschalter Links		Vorendschalter Links angefahren → Verzögerung an Rampe t13 (P136) bis $n_{min}$

- 1) Notstopp: Der Antrieb wird mit der Not-Rampe t14 abgebremst. Bei Erreichen der Stoppdrehzahl fällt die Bremse ein (DBØØ "/Bremse" = "0"). Die Endstufe wird nach Ablauf der Bremseneinfallzeit (P732 / P735) hochohmig.



#### 4.5 Anschluss Endschalter


Das Applikationsmodul "Kransteuerung" unterstützt die Verarbeitung von Bahnendschaltern für Kräne.

Zur Überwachung des Verfahrweges und der Verfahrsgeschwindigkeit sind die folgenden vier Endschaltereingänge vorhanden:

Option DIO11B	X22:1	(DI1Ø)	⇒ Hauptendschalter Rechts
	X22:2	(DI11)	⇒ Hauptendschalter Links
	X22:3	(DI12)	⇒ Vorendschalter Rechts
	X22:4	(DI13)	⇒ Vorendschalter Links

Verbinden Sie alle nicht verwendeten Endschaltereingänge mit +24 V (X13:8 VO24)! Sonst erzeugt die Endschalterüberwachung die Fehlermeldung F27 "Endschalter fehlen".

Wenn der Umrichter freigegeben ist, überprüft die geräteinterne Endschalterüberwachung, ob beide Vor- und Hauptendschalter angeschlossen sind.

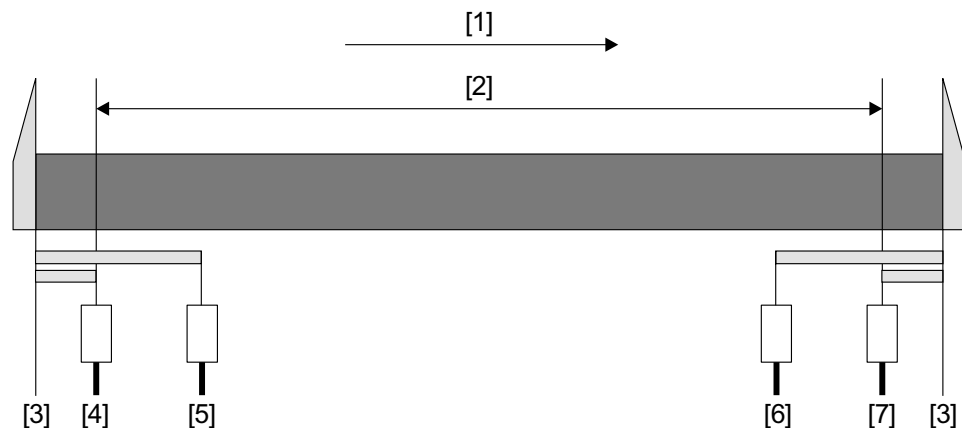


**⚠️ WARNUNG!**

Quetschgefahr durch Fehlfunktion oder Überfahren der Endschalter.  
Tod, schwere Verletzung oder Sachschaden.

- Aus Sicherheitsgründen dürfen Sie nur low-aktive Endschalter verwenden!
- Die Nocken der Vor- und Hauptendschalter müssen sich überdecken (lange Nocken).
- Die Nocken der Endschalter müssen den Verfahrbereich bis zum Anschlag abdecken.
- Stellen Sie die Maximaldrehzahl, die Festsollwerte und die Rampen so ein (siehe ab Seite 22), dass der Antrieb die Positionen der Hauptendschalter nicht überfahren kann. Der Antrieb muss vor dem mechanischen Anschlag zum Stillstand kommen.

Positionieren Sie die Endschalter gemäß dem folgenden Bild auf dem Verfahrweg.



60516AXX

- [1] Rechtslauf Antriebsumrichter
- [2] Verfahrweg
- [3] Mechanischer Anschlag
- [4] Hauptendschalter Links
- [5] Vorendschalter Links (mit langen Nocken)
- [6] Vorendschalter Rechts (mit langen Nocken)
- [7] Hauptendschalter Rechts



## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Allgemeine Hinweise

Voraussetzung für eine erfolgreiche Inbetriebnahme ist die richtige Projektierung und die fehlerfreie Installation. Ausführliche Projektierungshinweise finden Sie im Systemhandbuch "MOVIDRIVE® MDX60B / 61B".

Überprüfen Sie die Installation, bei Antrieben mit Drehzahlrückführung auch den Anschluss der Geber und die Installation der MOVIDRIVE®-Optionskarte "E/A-Erweiterung" Typ DIO11B" anhand der Installationshinweise in der Betriebsanleitung "MOVIDRIVE® MDX60B / 61B" und in diesem Handbuch (siehe Kapitel "Installation", ab Seite 12).

### 5.2 Vorarbeiten

Führen Sie vor der Inbetriebnahme der "Kransteuerung" folgende Schritte durch:

- Schließen Sie die Option UWS21B am Steckplatz XT des Antriebsumrichters MOVIDRIVE® an. Verbinden Sie die Option UWS21B mit einem Schnittstellenkabel (RS232) mit dem PC.  
(siehe Kapitel "Installation" der Betriebsanleitung "MOVIDRIVE® MDX60B / 61B").
- Installieren Sie die SEW-Software MOVITOOLS® ab Version 4.5 - MotionStudio Version 5.40 am PC (siehe Seite 12).
- Prüfen Sie die richtige Voreinstellung des Parameters Betriebsart 1.
  - Für Motor ohne Geberrückführung: **Betriebsart 1 = VFC 1**
  - Für Motor mit Geberrückführung: **Betriebsart 1: = VFC-n-REGELUNG**

Ausführliche Projektierungshinweise und die Erläuterung der Parameter finden Sie im Systemhandbuch MOVIDRIVE® MDX60B / 61B.

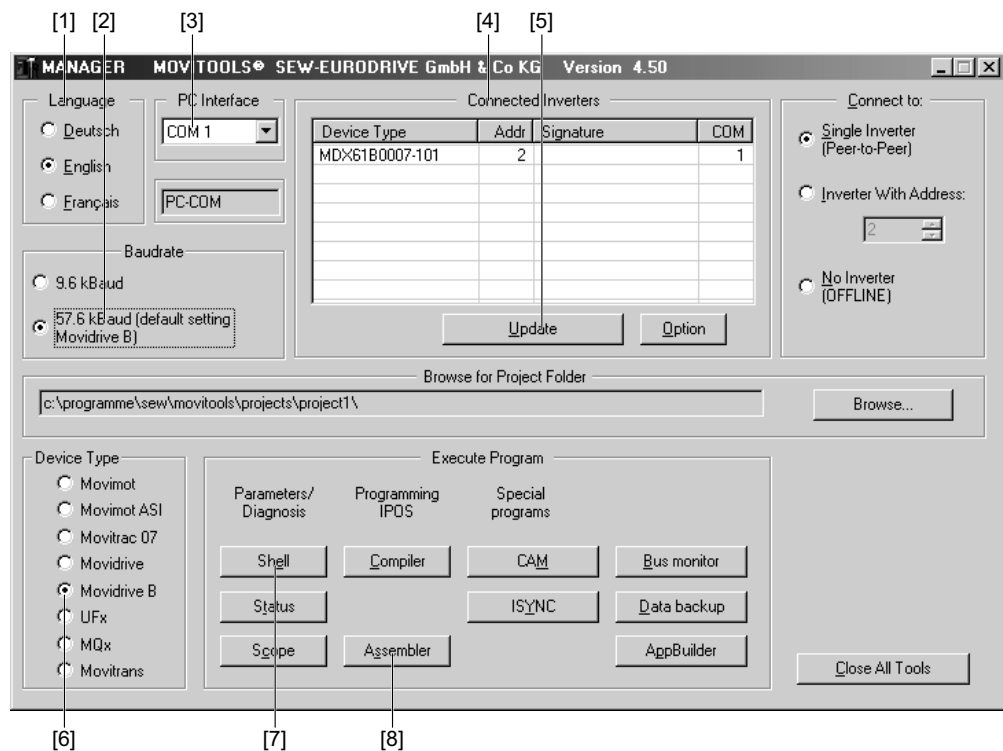


### 5.3 Inbetriebnahme der Kransteuerung mit PC und MOVITOOLS®

#### Allgemein

Zur Inbetriebnahme mit PC benötigen Sie die Software MOVITOOLS® ab Version 4.5

- Die Klemme X13:1 (DIØ "/REGLERSPERRE") muss ein "0"-Signal erhalten!
- Starten Sie das Programm MOVITOOLS®.
- Markieren Sie in der Gruppe "Sprache" [1] die gewünschte Sprache.
- Wählen Sie im Dropdown-Menü "PC-COM" [3] die PC-Schnittstelle (z. B. COM 1) aus, an der der Umrichter angeschlossen ist.
- Markieren Sie in der Gruppe "Geräteklasse auswählen" das Optionsfeld "Movidrive B" [6].
- Markieren Sie in der Gruppe "Baudrate" [2] die am Grundgerät mit dem DIP-Schalter S13 eingestellte Baudrate (Standardeinstellung → "57,6 kBaud" ).
- Klicken Sie auf [Aktualisieren] [5]. Der angeschlossene Umrichter wird unter "Ange-schlossene Geräte" [4] angezeigt.



59680AXX



### Parameter der Lasterkennung einstellen

Die Parameter der Lasterkennung wurden werkseitig eingestellt und müssen in der Regel nicht geändert werden. In Einzelfällen kann es jedoch vorteilhaft sein, wenn Sie die Parameter der Lasterkennung wie folgt anpassen:

1. Klicken Sie im MOVITOOLS®-Manager auf die Schaltfläche [Assembler] [8]. Es öffnet sich ein Programm-Editor und ein Variablen-Editor.
2. Im Variablen-Editor können Sie die folgenden Parameter der Lasterkennung ändern:

- **H01 Eckdrehzahl**

Mit dem Parameter *H01 Eckdrehzahl* können Sie die Grenzkurve in horizontaler Richtung verschieben. Das Programm berechnet die eingestellte Eckdrehzahl selbst.

Wenn Sie die Lasterkennung jedoch bereits bei einer kleineren Drehzahl aktivieren möchten, setzen Sie den Parameter *H01 Eckdrehzahl* auf die gewünschte Eckdrehzahl.

- **H02 Lastreserve**

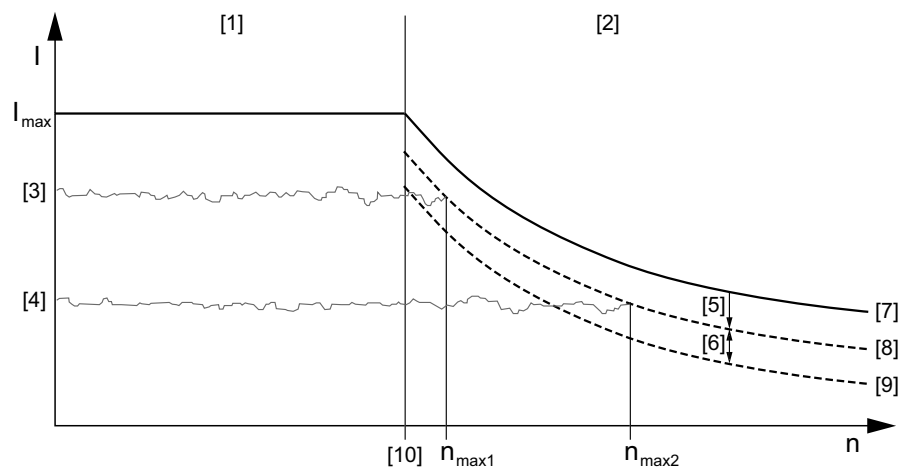
Mit dem Parameter *H02 Lastreserve* können Sie die Grenzkurve in vertikaler Richtung verschieben. Werkseitig wird dieser Parameter auf 20 eingestellt, d. h. Die Grenzkurve der Lasterkennung liegt 20% unterhalb von  $I_{\max}$ .

- **H03 Stromabstand motorisch <-> generatorisch**

Im Senkbetrieb (generatorischer Betrieb) ist aufgrund von Reibungsverlusten und Wirkungsgraden eine geringere Bremskraft erforderlich. Deshalb kann die Last schneller abgesenkt als angehoben werden.

Wenn Sie möchten, dass die Geschwindigkeit beim Heben und beim Senken ähnlich ist, stellen Sie den Parameter *H03 Stromabstand* entsprechend ein. Dies führt zu einer weiteren Absenkung der Grenzkurve (Werkseinstellung: 15 %).

Die folgende Grafik zeigt den Ausgangsstrom  $I$  des Umrichters in Abhängigkeit von der Drehzahl  $n$  des Antriebs. Zusätzlich zeigt die Grafik die Stromgrenzen des Umrichters und somit die Funktionsweise der Lasterkennung:



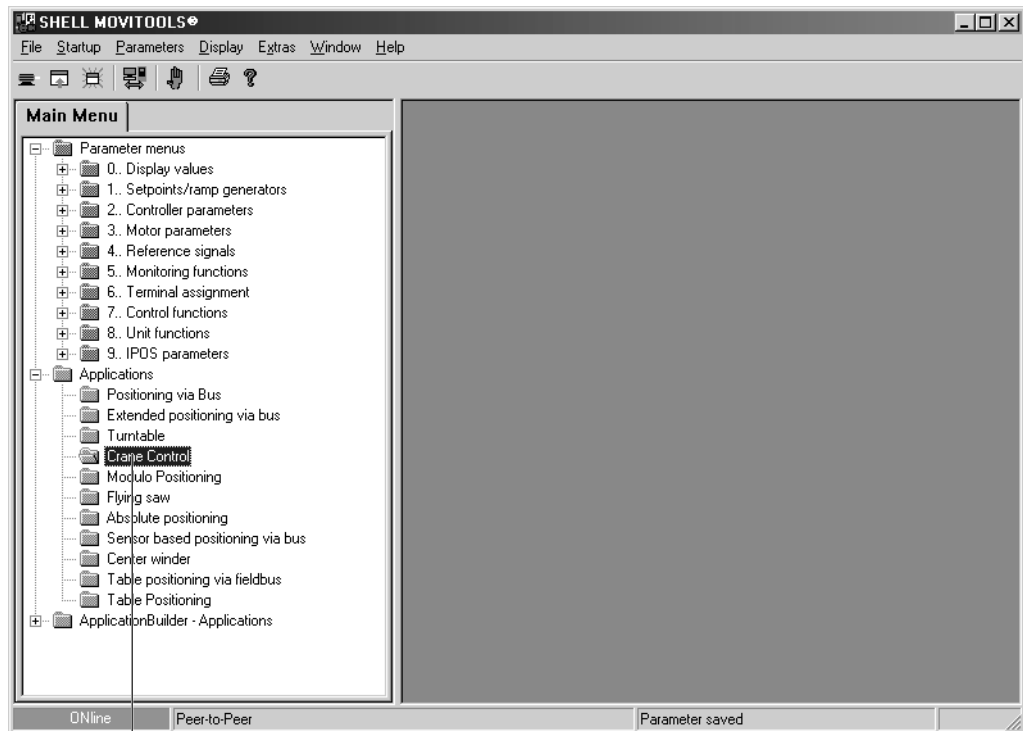
59681AXX

- [1] Grundstellbereich
- [2] Feldschwächbereich
- [3] gemessener Ausgangsstrom bei maximaler Last
- [4] gemessener Ausgangsstrom ohne Last
- [5] Parameter H2 Lastreserve [%  $I_n$ ]
- [6] Parameter H3 Stromabstand [%  $I_n$ ]
- [7]  $I_{\max}$  des Umrichters, Abschaltung mit Fehlercode F08
- [8] Stromgrenze mit Lastreserve bei motorischen Betrieb (Anheben)
- [9] Stromgrenze mit Lastreserve bei generatorischem Betrieb (Absenken)
- [10] Parameter H1 Eckdrehzahl [1/min]
- $n_{\max1}$  Maximale Drehzahl bei maximaler Last
- $n_{\max2}$  Maximale Drehzahl bei ohne Last



**Inbetriebnahme  
starten**

- Klicken Sie im MOVITOOLS®-Manager auf die Schaltfläche [Shell] [7]. Das Shell-Programm wird gestartet.



[1]

59682AXX

- Wählen Sie im Ordner "Applikationen" die Datei <Kransteuerung> [1] aus.



### Drehzahl- begrenzungen und Betriebsart einstellen

Das Fenster zur Einstellung der Drehzahlbegrenzung und der Betriebsart erscheint.

[8]

59683AXX

In diesem Fenster müssen Sie folgende Einstellungen durchführen:

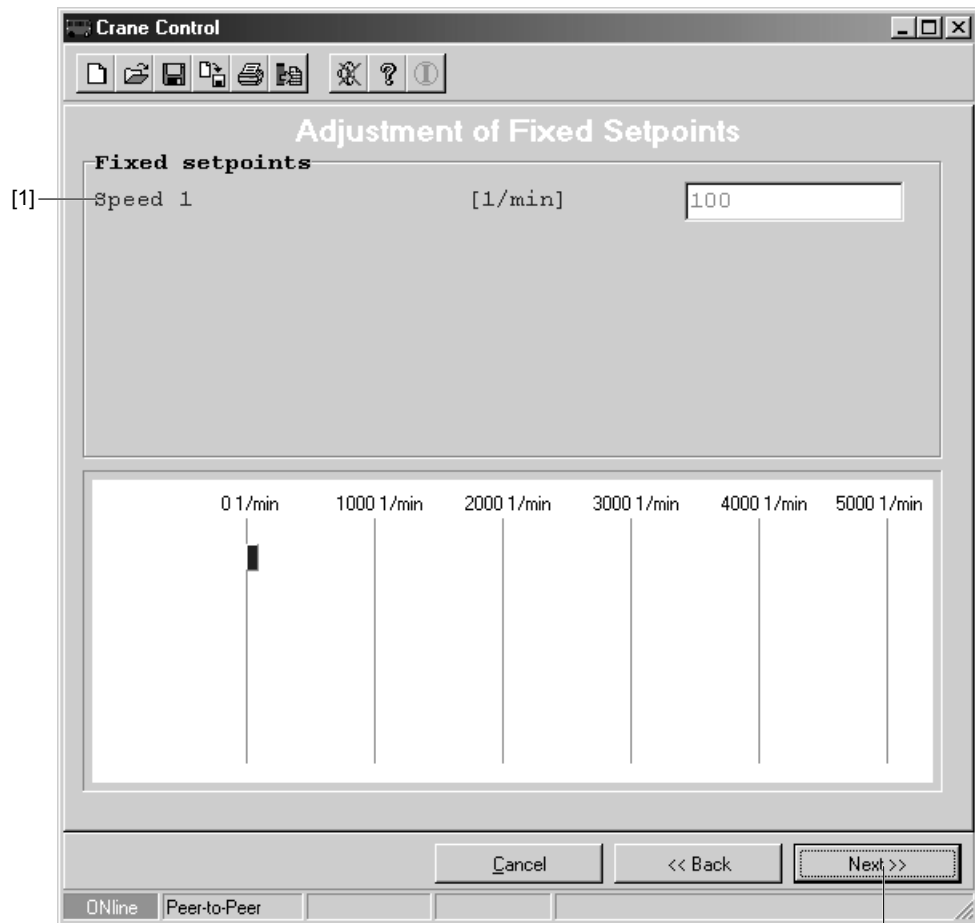
	<b>! WARNUNG!</b>
	<p>Quetschgefahr durch Fehlfunktion oder Überfahren der Endschalter. Tod, schwere Verletzung oder Sachschaden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie die Parameter Maximaldrehzahl [2] + [3], Festsollwerte und Rampen so ein, dass der Antrieb die Positionen der Hauptschalter nicht überfahren kann. Der Antrieb muss vor dem mechanischen Anschlag zum Stillstand kommen.</li> </ul>

- **Drehzahlbegrenzungen** [1] + [2]
- **Drehzahlen bei angefahrenem Vorendschalter** [3] + [4]  
Die kleine Drehzahl [3] ist identisch mit P301 *Minimaldrehzahl 1* ( $n_{min}$ ) [3] und kann an dieser Stelle nicht eingestellt werden.
- **Betriebsart** [5] + [7]  
Wählen Sie die gewünschten Betriebsarten aus.  
Wenn Sie die Betriebsart "Festsollwerte nutzen" [5] aktivieren, wählen Sie zusätzlich die "Anzahl der Festsollwerte" [6] aus.  
Sie können auch beide Betriebsarten auswählen und während des Betriebes mit dem Eingang X22:6 (DI15) "Umschaltung Betriebsart" die Betriebsart wechseln.  
Drücken Sie die Schaltfläche [Weiter >>] [8].



**Festsollwerte  
einstellen**

Wenn Sie die Betriebsart Festsollwerte angewählt haben, erscheint das folgende Fenster zur Einstellung der Festsollwerte.



[2]

59684AXX



**! WARNUNG!**

Quetschgefahr durch Fehlfunktion oder Überfahren der Endschalter.  
Tod, schwere Verletzung oder Sachschaden.

- Stellen Sie die Parameter Maximaldrehzahl, Festsollwerte und Rampen so ein, dass der Antrieb die Positionen der Hauptschalter nicht überfahren kann. Der Antrieb muss vor dem mechanischen Anschlag zum Stillstand kommen.

Stellen Sie die gewünschten Festsollwerte ein.

(Stufe 1 [1] =  $n11$ , Stufe 2 =  $n12$ , Stufe 3 =  $n13$ ,  
Stufe 4 =  $n21$ , Stufe 5 =  $n22$ , Stufe 6 =  $n23$ )

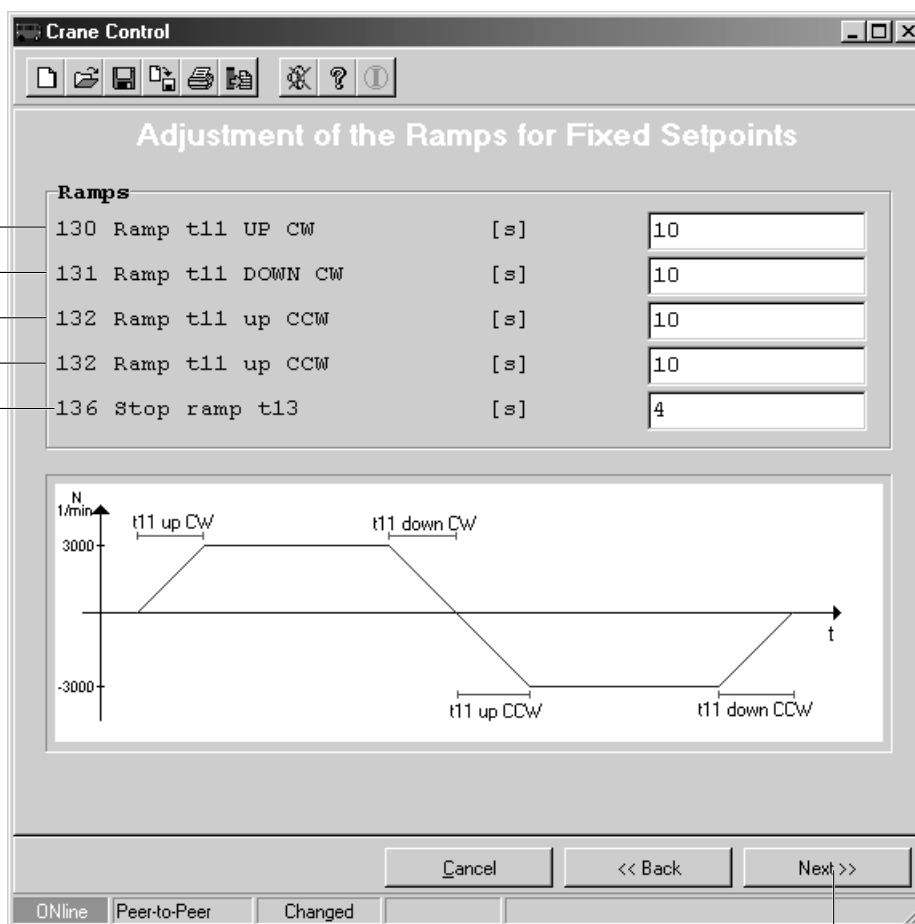
Den Wert für die Stufe 1 ( $n11$ ) können Sie nicht einstellen. Er wird durch die Einstellung der Drehzahl bei angefahrenem Vorendschalter festgelegt.

Drücken Sie die Schaltfläche [Weiter >>] [2].



### Rampen für die Betriebsart Festsollwerte einstellen

Wenn Sie die Betriebsart Festsollwerte angewählt haben, erscheint das folgende Fenster zur Einstellung der Rampen-Parameter der Betriebsart Festsollwerte.



[6]

59685AXX



### ⚠️ WARNUNG!

Quetschgefahr durch Fehlfunktion oder Überfahren der Endschalter.

Tod, schwere Verletzung oder Sachschaden.

- Stellen Sie die Parameter Maximaldrehzahl, Festsollwerte und Rampen so ein, dass der Antrieb die Positionen der Hauptschalter nicht überfahren kann. Der Antrieb muss vor dem mechanischen Anschlag zum Stillstand kommen.

Stellen Sie die Rampen-Parameter für die Betriebsart Festsollwerte ein [1] - [5].

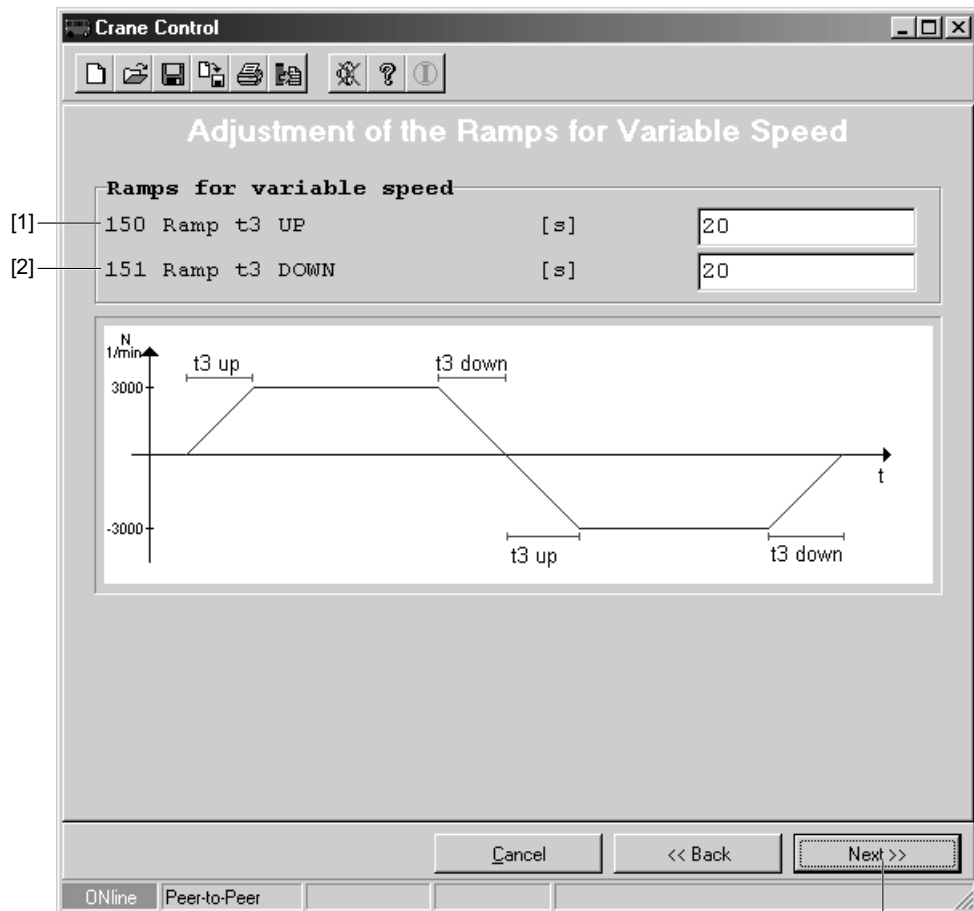
Ein Rampen-Parameter legt die Zeit fest, innerhalb der der Antrieb die Drehzahl um 3000 1/min erhöht oder absenkt.

Drücken Sie die Schaltfläche [Weiter >>] [6].



**Rampen für die Betriebsart Motorpotenziometer einstellen**

Wenn Sie die Betriebsart Motorpotenziometer angewählt haben, erscheint das folgende Fenster zur Einstellung der Rampen-Parameter der Betriebsart Motorpotenziometer.



[3]

60894AXX



**! WARNUNG!**

Quetschgefahr durch Fehlfunktion oder Überfahren der Endschalter.  
Tod, schwere Verletzung oder Sachschaden.

- Stellen Sie die Parameter Maximaldrehzahl, Festsollwerte und Rampen so ein, dass der Antrieb die Positionen der Hauptschalter nicht überfahren kann. Der Antrieb muss vor dem mechanischen Anschlag zum Stillstand kommen.

Stellen Sie die Rampen-Parameter für die Betriebsart Motorpotenziometer ein [1] - [2].

Ein Rampen-Parameter legt die Zeit fest, innerhalb der der Antrieb die Drehzahl um 3000 1/min erhöht oder absenkt.

Drücken Sie die Schaltfläche [Weiter >>] [3].

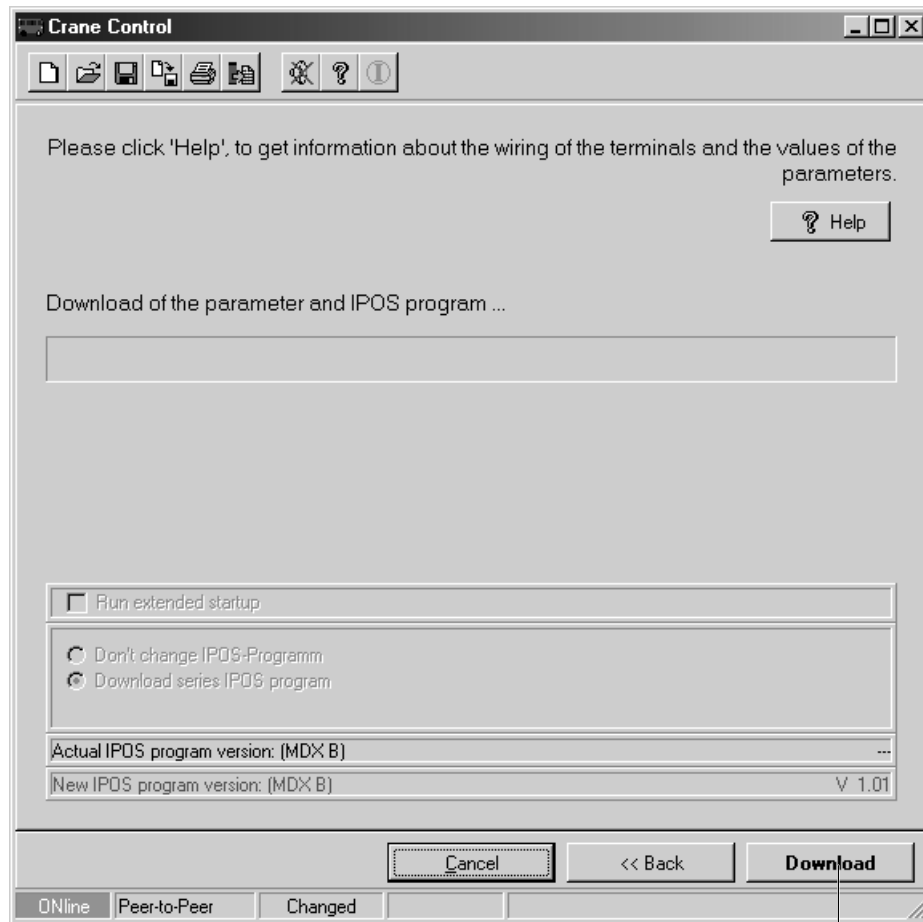
Sie werden aufgefordert, die eingestellten Parameter zu speichern.

Speichern Sie die eingestellten Werte mit der Schaltfläche [Ja].



#### Download

Nach dem Speichervorgang erscheint das folgende Download-Fenster.



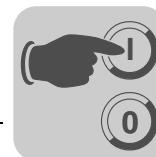
[1]

59687AXX

Drücken Sie Schaltfläche [Download] [1].

Im Antriebsumrichter werden alle notwendigen Einstellungen durchgeführt.

Das IPOS®-Programm "Kransteuerung" wird gestartet.



## 5.4 Parameter

Durch die Inbetriebnahme des Applikationsmoduls "Kransteuerung" werden die folgenden Parameter eingestellt und beim Download in den Umrichter geladen:

Parameternummer P...	Parameter	Einstellung
100	Sollwertquelle	MOTORPOTENZIOM.
101	Steuerquelle	KLEMMEN
130	t11 Auf RECHTS	0...2000 s
131	t11 Ab RECHTS	0...2000 s
132	t11 Auf LINKS	0...2000 s
133	t11 Ab LINKS	0...2000 s
136	t13 (STOPP-Rampe)	0...20 s
150	t3 Auf	0.2...50 s
151	t3 Ab	0.2...50 s
160	n11	-5000...5000 1/min
161	n12	-5000...5000 1/min
162	n13	-5000...5000 1/min
170	n21	-5000...5000 1/min
171	n22	-5000...5000 1/min
172	n23	-5000...5000 1/min
301	Minimaldrehzahl 1 ( $n_{min}$ )	0...6100 1/min
302	Maximaldrehzahl 1 ( $n_{max}$ )	0...6100 1/min
600	Binäreingang DIØ1	IPOS-Eingang
601	Binäreingang DIØ2	IPOS-Eingang
602	Binäreingang DIØ3	IPOS-Eingang
603	Binäreingang DIØ4	IPOS-Eingang
604	Binäreingang DIØ5	IPOS-Eingang
606	Binäreingang DIØ7	Reserviert
610	Binäreingang DI1Ø	/Endschalter Rechts
611	Binäreingang DI11	/Endschalter Links
612	Binäreingang DI12	IPOS-Eingang
613	Binäreingang DI13	IPOS-Eingang
614	Binäreingang DI14	Reset
615	Binäreingang DI15	IPOS-Eingang
616	Binäreingang DI16	keine Funktion
617	Binäreingang DI17	reserviert

**Diese Parameter dürfen nach der Inbetriebnahme nicht mehr verändert werden!**



## 6 Betrieb

### 6.1 Antrieb starten

Um den Antrieb starten zu können, muss der Binäreingang X13:1 (DIØØ) "/REGLER-SPERRE" muss auf "1" gesetzt sein.

#### **Betriebsarten**

Wenn bei der Inbetriebnahme beide Betriebsarten angewählt wurden, können Sie die Betriebsart am Eingang X22:6 wie folgt wechseln:

- X22:6 (DI15)= "0" ⇒ Betriebsart Motorpotenziometer (Flursteuerung)  
 X22:6 (DI15)= "1" ⇒ Betriebsart Festsollwerte (Funksteuerung)

Die Umschaltung zwischen den Betriebsarten ist auch im laufenden Betrieb zulässig.

- **Betriebsart Motorpotenziometer**

- Steuern Sie die Drehzahl des Antriebs durch Setzen/Zurücksetzen der Binäreingänge X13:2 (DIØ2) bis X13:5 (DIØ4).
- Beim Anfahren eines Vorendschalters wird die Drehzahl des Antriebs mit der Rampe  $t13$  auf die Drehzahl  $n_{min}$  abgebremst.
- Beim Anfahren eines Hauptendschalters wird der Antrieb mit der Not-Rampe  $t14$  bis zum Stillstand abgebremst.

Nähere Informationen zur Bedeutung der Steuersignale finden Sie auf der Seite 15.

- **Betriebsart Festsollwerte**

- Wählen Sie die Drehrichtung des Antriebs durch Setzen/Zurücksetzen der Binäreingänge X13:2 (DIØ1) bis X13:3 (DIØ2) aus.
- Wählen Sie die vordefinierten Drehzahlsollwerte des Antriebs durch Setzen/Zurücksetzen der Binäreingänge X13:4 (DIØ3) bis X13:6 (DIØ5) aus.
- Beim Anfahren eines Vorendschalters wird die Drehzahl des Antriebs mit der Rampe  $t13$  auf die Drehzahl  $n_{min}$  abgebremst.
- Beim Anfahren eines Hauptendschalters wird der Antrieb mit der Not-Rampe  $t14$  bis zum Stillstand abgebremst.

Nähere Informationen zur Bedeutung der Steuersignale finden Sie auf der Seite 16.



#### **HINWEIS**

Das Verhalten der Betriebsarten wird durch die Ablaufdiagramme in den folgenden Kapiteln beschrieben.



**Verwendete  
Drehzahlrampen  
und Festsollwerte**

Drehzahlrampe	Parametersatz 1
Rechts/Halt	<i>t11 Auf RECHTS (P130)</i> <i>t11 Ab RECHTS (P131)</i>
Links/Halt	<i>t11 Auf LINKS (P132)</i> <i>t11 Ab LINKS (P133)</i>
Motorpoti Auf	<i>t3 Auf (P150)</i>
Motorpoti Ab	<i>t3 Ab (P151)</i>
Stopp (Vorendschalter)	<i>t13 (P136)</i>
Notstopp (Hauptenschalter)	<i>t14 (P137)</i>

Festsollwert	Parametersatz 1	Parametersatz 2
1. Festsollwert	<i>n11 (P160)</i>	<i>n21 (P170)</i>
2. Festsollwert	<i>n12 (P161)</i>	<i>n22 (P171)</i>
3. Festsollwert	<i>n13 (P162)</i>	<i>n23 (P172)</i>

**Festsollwerte  
anwählen**

In der Betriebsart Festsollwerte können Sie zwischen sechs vordefinierten Festsollwerten auswählen. Dabei ist keine Parameter-Umschaltung erforderlich.

Die Kodierung der Festsollwerte finden Sie auf der Seite 14.



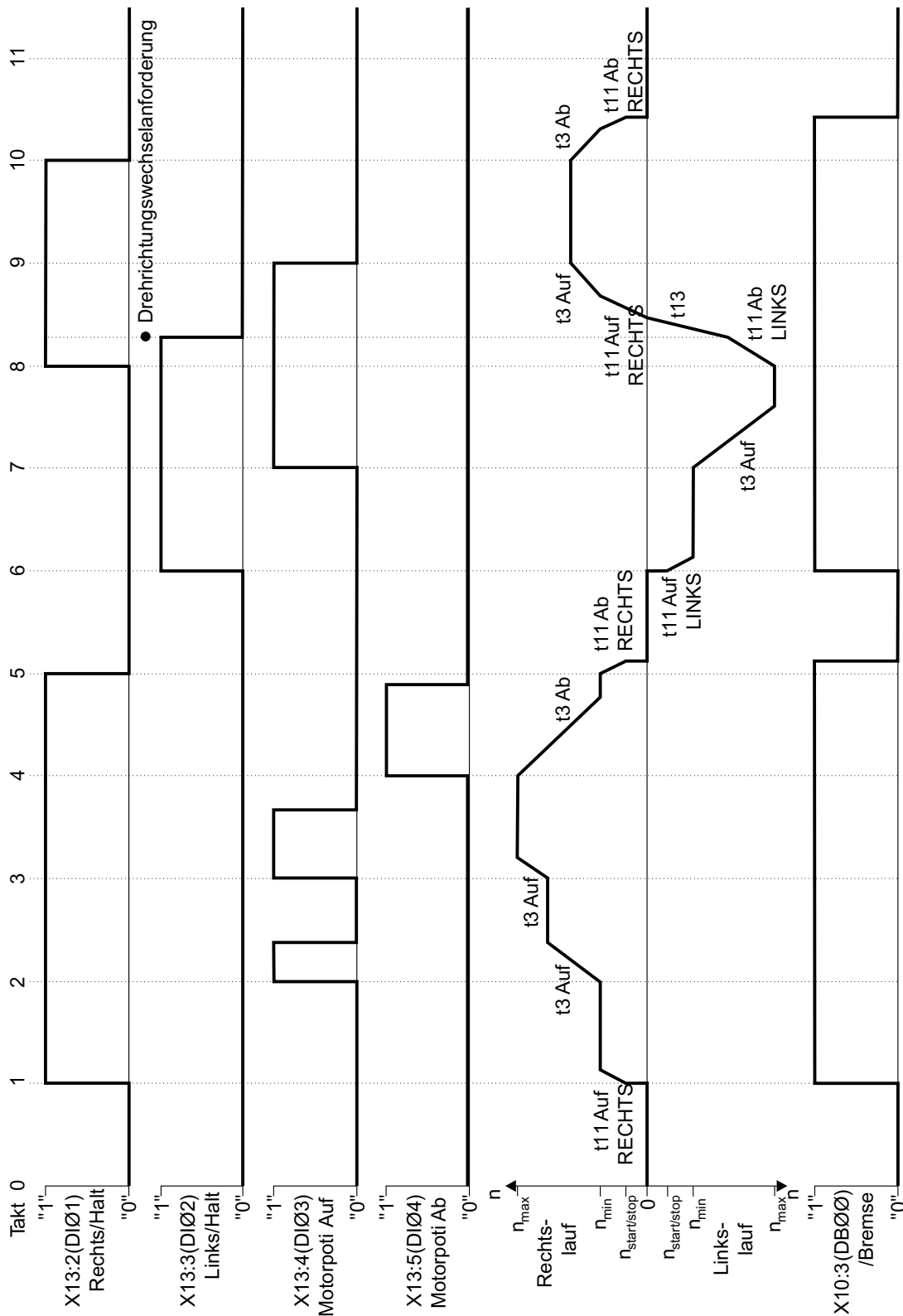
**HINWEIS**

In den folgenden Ablaufdiagrammen werden die Drehzahlrampen und Festsollwerte des Parametersatzes 1 verwendet.



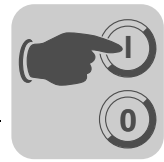
6.2 Ablaufdiagramm der Betriebsart Motorpotenziometer

Der Antrieb muss mit X13:1 (DIØØ) "/REGLERSPERRE" = "1" freigegeben sein.



60538ADE

Das Ablaufdiagramm zum Anfahren der Endschalter finden Sie auf der Seite 34.



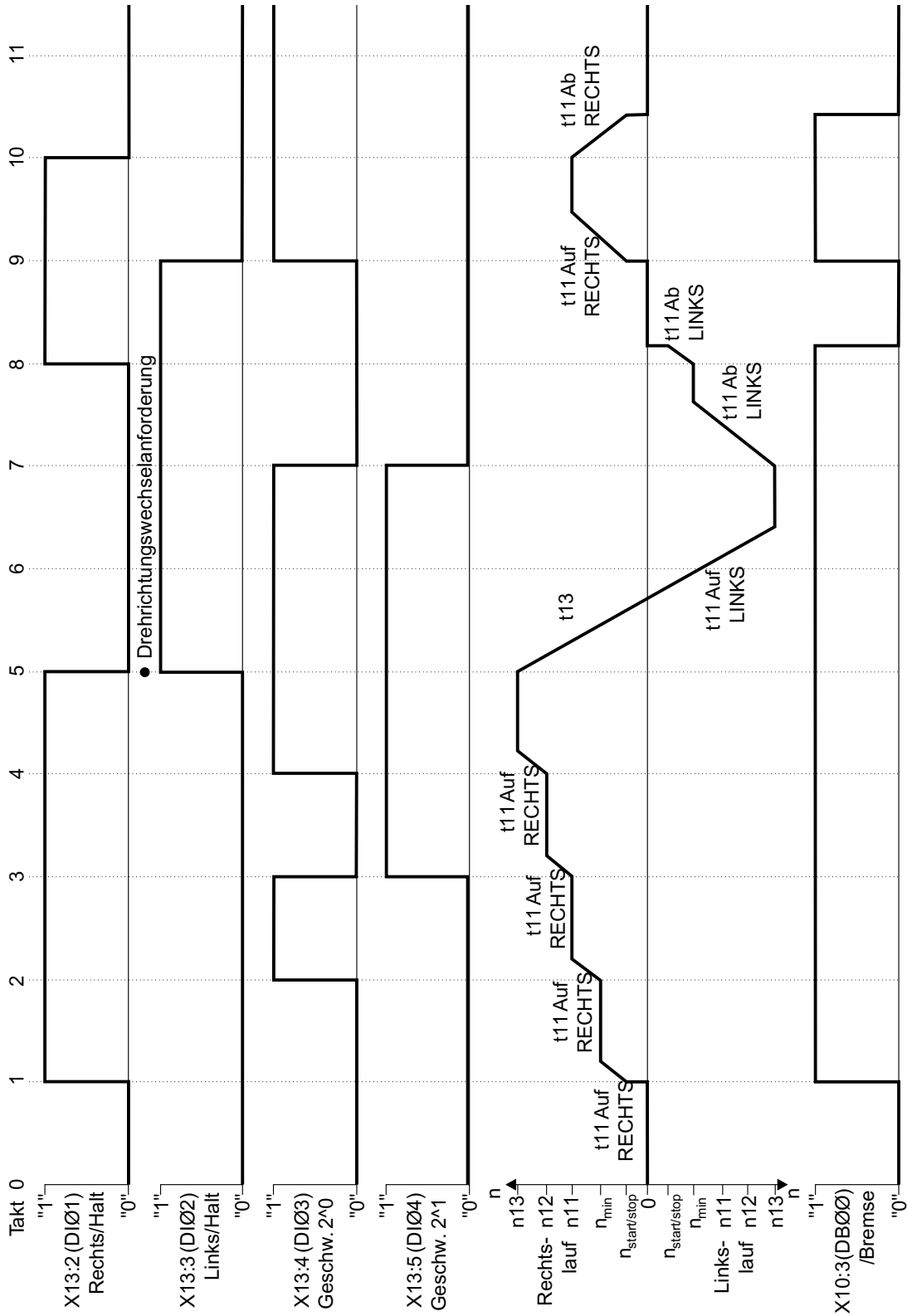
**Erläuterung zum Ablaufdiagramm der Betriebsart Motorpotenziometer**

- **Takt 1:** X13:2 (DIØ1) Rechts/Halt wechselt von "0" auf "1".  
Rechtslauf und X10:3 (DBØØ) /Bremse wechselt von "0" auf "1", d.h. Bremse lüftet.  
Beschleunigung mit Rampe *t11 Auf RECHTS* bis  $n_{min}$ ,  $n_{min}$  wird dann beibehalten.
  
- **Takt 2:** X13:4 (DIØ3) Motorpoti Auf wechselt von "0" auf "1".  
Beschleunigung mit Rampe *t3 Auf*, solange X13:4 = "1".  
Bei X13:4 und X13:5 = "0" und X13:2 ≠ X13:3 wird der Sollwert beibehalten.
  
- **Takt 3:** X13:4 (DIØ3) Motorpoti Auf wechselt erneut von "0" auf "1".  
Beschleunigung mit Motorpoti-Rampe *t3 Auf* bis  $n = n_{max}$ .  
Bei X13:5 = "0" und X13:2 ≠ X13:3 wird  $n_{max}$  beibehalten.
  
- **Takt 4:** X13:5 (DIØ4) Motorpoti Ab wechselt von "0" auf "1".  
Verzögerung mit Rampe *t3 Ab* solange X13:5 = "1" oder bis  $n_{min}$  erreicht ist.
  
- **Takt 5:** X13:2 (DIØ1) Rechts/Halt wechselt von "1" auf "0".  
Verzögerung mit Rampe *t11 Ab RECHTS* von  $n_{min}$  auf  $n_{start/stop}$ , dann Stillstand und X10:3 (DBØØ) /Bremse wechselt von "1" auf "0", d. h. Bremse fällt ein.
  
- **Takt 6:** X13:3 (DIØ2) Links/Halt wechselt von "0" auf "1".  
Linkslauf und X10:3 (DBØØ) /Bremse wechselt von "0" auf "1", d. h. Bremse lüftet.  
Beschleunigung mit Rampe *t11 Auf LINKS* bis  $n_{min}$ ,  $n_{min}$  wird dann beibehalten.
  
- **Takt 7:** X13:4 (DIØ3) Motorpoti Auf wechselt von "0" auf "1".  
Beschleunigung mit Motorpoti-Rampe *t3 Auf* bis  $n = n_{max}$ .  
Bei X13:5 = "0" und X13:2 ≠ X13:3 wird  $n_{max}$  beibehalten.
  
- **Takt 8:** X13:2 (DIØ1) Rechts/Halt wechselt von "0" auf "1".  
Verzögerung mit Motorpoti-Rampe *t11 Ab LINKS*, solange X13:2 = X13:3.  
Wenn X13:3 von "1" auf "0" wechselt, d.h. X13:2 ≠ X13:3, Verzögerung mit Rampe *t13* bis Stillstand. Danach Drehrichtungswechsel und Beschleunigung mit Rampe *t11 Auf RECHTS* bis  $n_{min}$ .  
Bei X13:4 = "0" wird  $n_{min}$  beibehalten, bei X13:4 = "1" Beschleunigung mit Motorpoti-Rampe *t3 Auf*.
  
- **Takt 9:** X13:4 (DIØ3) Motorpoti Auf wechselt von "1" auf "0".  
Bei X13:4 und X13:5 = "0" und X13:2 ≠ X13:3 wird der Sollwert beibehalten.
  
- **Takt 10:** X13:2 (DIØ1) Rechts/Halt wechselt von "1" auf "0".  
Verzögerung mit Rampe *t3 Ab* bis  $n_{min}$  und Rampe *t11 Ab RECHTS* von  $n_{min}$  bis  $n_{start/stop}$ . Danach Stillstand und X10:3 (DBØØ) /Bremse von "1" auf "0", d. h. Bremse fällt ein.



6.3 Ablaufdiagramm der Betriebsart Festsollwerte

Der Antrieb muss mit X13:1 (DIØØ) "/REGLERSPERRE" = "1" freigegeben sein.



60549ADE

Das Ablaufdiagramm zum Anfahren der Endschalter finden Sie auf der Seite 34.



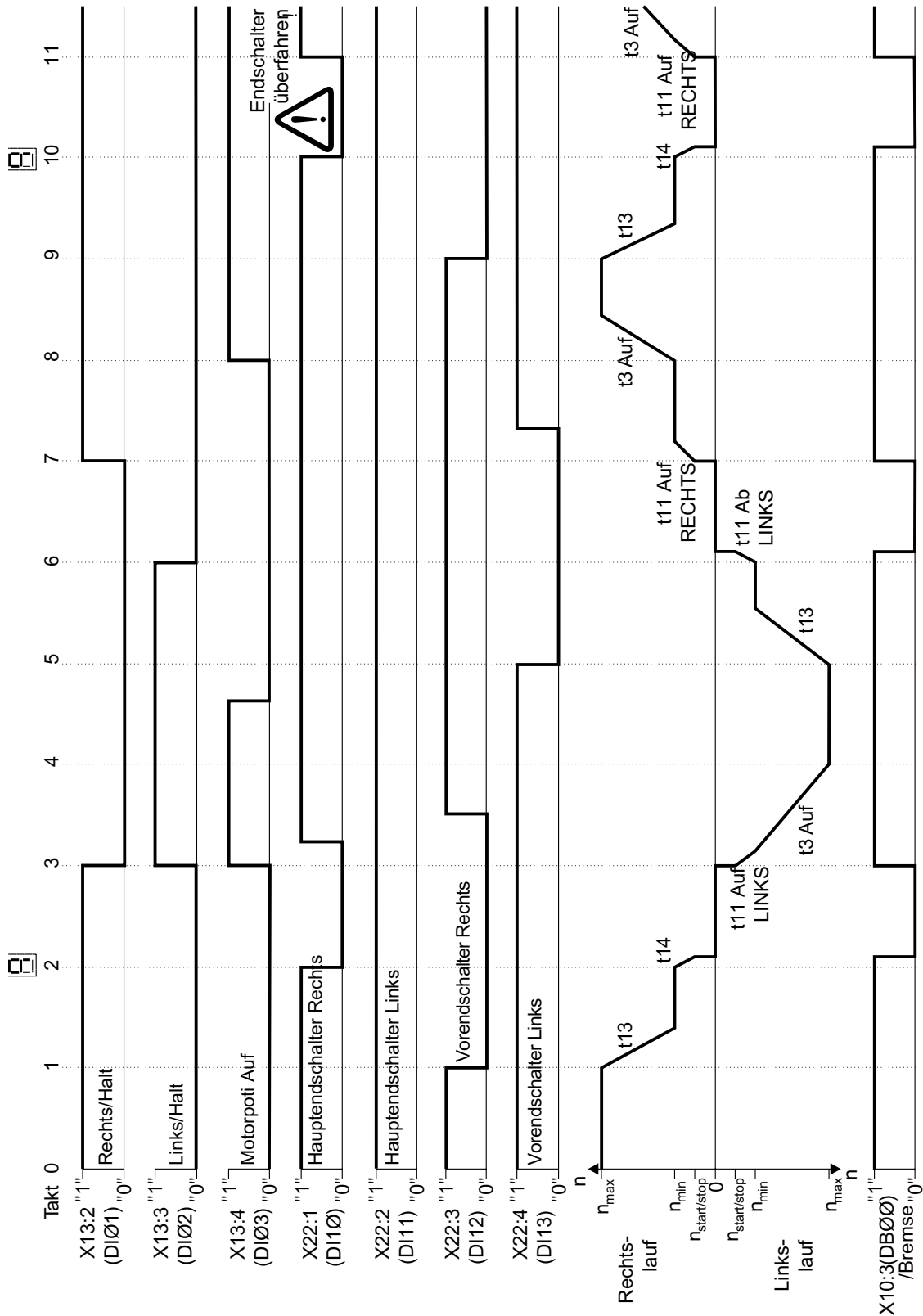
**Erläuterung zum Ablaufdiagramm der Betriebsart Festsollwerte**

- **Takt 1:** X13:2 (DIØ1) Rechts/Halt wechselt von "0" auf "1".  
Rechtslauf und X10:3 (DBØØ) /Bremsen wechselt von "0" auf "1", d.h. Bremsen lüftet.  
Beschleunigung mit Rampe  $t_{11}$  Auf RECHTS bis  $n_{min}$ ,  $n_{min}$  wird dann beibehalten.
- **Takt 2:** X13:4 (DIØ3) Geschw.  $2^0$  wechselt von "0" auf "1".  
Beschleunigung mit Rampe  $t_{11}$  Auf RECHTS bis Festsollwert  $n_{11}$ .
- **Takt 3:** X13:4 (DIØ3) Geschw.  $2^0$  wechselt von "1" auf "0"  
und X13:5 (DIØ4) Geschw.  $2^1$  wechselt von "0" auf "1".  
Beschleunigung mit Rampe  $t_{11}$  Auf RECHTS bis Festsollwert  $n_{12}$ .
- **Takt 4:** X13:5 (DIØ4) Geschw.  $2^1 = "1"$   
und X13:4 (DIØ3) Geschw.  $2^0$  wechselt von "0" auf "1".  
Beschleunigung mit Rampe  $t_{11}$  Auf RECHTS bis Festsollwert  $n_{13}$ .
- **Takt 5:** X13:2 (DIØ1) Rechts/Halt wechselt von "1" auf "0"  
und X13:3 (DIØ2) Links/Halt wechselt von "0" auf "1".  
Verzögerung mit Rampe  $t_{13}$  bis Stillstand. Danach Drehrichtungswechsel und Beschleunigung mit Rampe  $t_{11}$  Auf LINKS bis Festsollwert  $n_{13}$ .
- **Takt 6:** X13:3 (DIØ2) Links/Halt = "1"  
und X13:4 (DIØ3) Geschw.  $2^0 = "1"$   
und X13:5 (DIØ4) Geschw.  $2^1 = "1"$ .  
Beschleunigung mit Rampe  $t_{11}$  Auf LINKS bis Festsollwert  $n_{13}$ .
- **Takt 7:** X13:4 (DIØ3) Geschw.  $2^0 =$  wechselt von "1" auf "0"  
und X13:5 (DIØ4) Geschw.  $2^1 =$  wechselt von "1" auf "0".  
Verzögerung mit Rampe  $t_{11}$  Ab LINKS bis  $n_{min}$ .
- **Takt 8:** X13:2 (DIØ1) Rechts/Halt wechselt von "0" auf "1"  
und X13:3 (DIØ2) Links/Halt = "1".  
Verzögerung mit Rampe  $t_{11}$  Ab LINKS von  $n_{min}$  bis  $n_{start/stop}$ . Danach Stillstand und X10:3 (DBØØ) /Bremsen wechselt von "1" auf "0", d. h. Bremsen fällt ein.
- **Takt 9:** X13:3 (DIØ2) Links/Halt wechselt von "1" auf "0"  
und X13:4 (DIØ3) Geschw.  $2^0$  wechselt = von "0" auf "1".  
Rechtslauf und X10:3 (DBØØ) /Bremsen wechselt von "0" auf "1", d. h. Bremsen lüftet.  
Beschleunigung mit Rampe  $t_{11}$  Auf RECHTS bis Festsollwert  $n_{11}$ .
- **Takt 10:** X13:2 (DIØ1) Rechts/Halt wechselt von "1" auf "0".  
Verzögerung mit Rampe  $t_{11}$  Ab RECHTS bis  $n_{start/stop}$ . Danach Stillstand und X10:3 (DBØØ) /Bremsen wechselt von "1" auf "0", d. h. Bremsen fällt ein.



6.4 Ablaufdiagramm Anfahren der Endschalter (Betriebsart Motorpotenziometer)

Der Antrieb muss mit X13:1 (DIØØ) "/REGLERSPERRE" = "1" freigegeben sein.



60554ADE



**Erläuterung zum Ablaufdiagramm Anfahren der Endschalter**  
(Betriebsart Motorpotenziometer, auch für die Betriebsart Festsollwerte gültig)

- **Takt 1:** X13:2 (DIØ1) Rechts/Halt = "1"  
und X13:3 (DIØ2) Links/Halt = "0"  
und X22:3 (DI12) wechselt von "1" auf "0", Vorendschalter Rechts angefahren.  
Verzögerung mit Rampe  $t_{13}$  bis  $n_{min}$ .
- **Takt 2:** X22:1 (DI1Ø) wechselt von "1" auf "0", Hauptendschalter Rechts angefahren  
Verzögerung mit Not-Rampe  $t_{14}$  bis  $n_{start/stop}$ . Danach Stillstand und X10:3 (DBØØ) /Bremse wechselt von "1" auf "0", d. h. Bremse fällt ein.  
Die 7-Segment-Anzeige des Umrichters zeigt "9" (Endschalter angefahren) an.
- **Takt 3:** X13:2 (DIØ1) Rechts/Halt wechselt von "1" auf "0"  
und X13:3 (DIØ2) Links/Halt wechselt von "0" auf "1"  
und X13:4 (DIØ3) Motorpoti Auf wechselt von "0" auf "1".  
Linkslauf und X10:3 (DBØØ) /Bremse wechselt von "0" auf "1", d. h. Bremse lüftet.  
Beschleunigung mit Rampe  $t_{11}$  Auf LINKS bis  $n_{min}$  und weiter mit Rampe  $t_3$  Auf solange X13:4 (DIØ3) Motorpoti Auf = "1" ist.
- **Takt 4:** X13:3 (DIØ2) Links/Halt = "1"  
und X13:4 (DIØ3) Motorpoti Auf = "1".  
 $n_{max}$  ist erreicht, Linkslauf mit  $n_{max}$ .
- **Takt 5:** X13:3 (DIØ2) Links/Halt = wechselt von "1" auf "0"  
und X13:3 (DIØ2) Links/Halt = "1"  
und X22:4 (DI13) wechselt von "1" auf "0", Vorendschalter Links angefahren.  
Verzögerung mit Rampe  $t_{13}$  bis  $n_{min}$ .
- **Takt 6:** X13:3 (DIØ2) Links/Halt wechselt von "1" auf "0".  
Verzögerung mit Rampe  $t_{11}$  Ab LINKS von  $n_{min}$  bis  $n_{start/stop}$ . Danach Stillstand und X10:3 (DBØØ) /Bremse wechselt von "1" auf "0", d. h. Bremse fällt ein.
- **Takt 7:** X13:2 (DIØ1) Rechts/Halt wechselt von "0" auf "1".  
Rechtslauf und X10:3 (DBØØ) /Bremse wechselt von "0" auf "1", d. h. Bremse lüftet.  
Beschleunigung mit  $t_{11}$  Auf RECHTS bis  $n_{min}$ .
- **Takt 8:** X13:2 (DIØ1) Rechts/Halt = "1"  
und X13:4 (DIØ3) Motorpoti Auf wechselt von "0" auf "1".  
Beschleunigung mit Rampe  $t_3$  Auf solange X13:4 (DIØ3) Motorpoti Auf = "1" ist.
- **Takt 9:** X22:3 (DI12) wechselt von "1" auf "0", Vorendschalter Rechts angefahren.  
Verzögerung mit Rampe  $t_{13}$  bis  $n_{min}$ .



## Betrieb

### Ablaufdiagramm Anfahren der Endschalter (Betriebsart Motorpotenziometer)

- Takt 10:** X22:1 (DI1Ø) wechselt von "1" auf "0",  
 Hauptendschalter Rechts angefahren.  
 Verzögerung mit Not-Rampe  $t_{14}$  von  $n_{min}$  bis  $n_{start/stop}$ . Danach Stillstand und X10:3 (DBØØ) /Bremsen wechselt von "1" auf "0", d. h. Bremsen fällt ein.  
 Die 7-Segment-Anzeige des Umrichters zeigt "9" (Endschalter angefahren) an.
- Takt 11:** X22:1(DI1Ø) Hauptendschalter Rechts wechselt von "0" auf "1".



#### HINWEIS

Kein betriebsmäßiger Zustand.

Der Antrieb überfährt den Hauptendschalter Rechts und beschleunigt mit Rampe  $t_{11}$  Auf *RECHTS* bis  $n_{min}$  und weiter mit Rampe  $t_3$  Auf, solange X13:4 (DIØ3) Motorpoti Auf = "1" ist.

Wenn die Endschalter korrekt installiert sind und die Parameter korrekt eingestellt sind (siehe Warnhinweis Seite 17), tritt dieser Takt nicht auf.

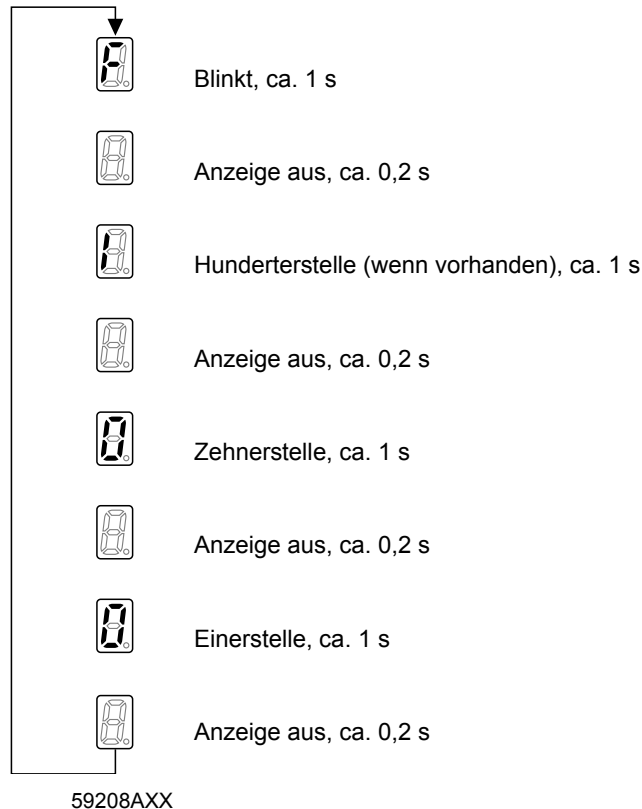


## 7 Service

### 7.1 Fehlermeldungen

#### Fehlermeldung über 7-Segment-Anzeige

Der Fehlercode wird in einer 7-Segment-Anzeige angezeigt, wobei folgende Anzeigefolge eingehalten wird (z. B. Fehlercode 100):



Nach Reset oder wenn der Fehlercode wieder den Wert "0" annimmt, schaltet die Anzeige auf Betriebsanzeige.

#### Fehlerliste

Die folgende Tabelle zeigt eine Auswahl aus der kompletten Fehlerliste (siehe Betriebsanleitung "MOVIDRIVE® MDX60B / 61B"). Es werden nur die Fehler aufgeführt, die speziell bei dieser Applikation auftreten können.

Fehlercode	Bezeichnung	Reaktion	P	Mögliche Ursache	Maßnahme
27	Endschalter fehlen	Notstopp		Drahtbruch/Fehlen beider Endschalter	Verdrahtung prüfen/korrigieren
				Hauptschalter sind bezüglich der Motordrehrichtung vertauscht	Hauptschalteranschlüsse tauschen

Auftretende Fehlermeldungen werden im Fehlerspeicher P08\_ gespeichert.



#### **Fehler** **"Endschalter** **fehlen"**

Die geräteinterne Endschalterüberwachung überprüft bei freigegebenem Umrichter, d. h. wenn X13:1 (DIØØ) /Reglersperre = "1", ob beide Vor- und Hauptschalter gemäß dem Anschluss-Schaltbild (siehe Seite 13 oder Seite 14) angeschlossen sind.

Nicht benutzte Endschaltereingänge müssen mit +24 V (X13:8 VO24) verbunden werden. Sonst erzeugt die Endschalterüberwachung die Fehlermeldung F27 "Endschalter fehlen".

Wenn ein Hauptschalter nicht angeschlossen ist oder wenn ein Drahtbruch vorliegt,

- wird der Antrieb mit der Not-Rampe  $t_{14}$  gebremst.
- Bei Erreichen der Stoppdrehzahl  $n_{\text{start/stop}}$  fällt die Bremse ein (DBØØ /Bremse wechselt von "1" auf "0").
- Die Endstufe wird nach Ablauf der Bremseneinfallzeit (P732 / P735) hochohmig.
- Der Fehler wird mit F27 auf der 7-Segment-Anzeige angezeigt.
- Im Bediengerät DBG60B und in der MOVITOOLS®-Shell erscheinen die Klartext-Meldungen "F27 Endschalter fehlen".

#### **Reset**

Eine Fehlermeldung lässt sich quittieren durch:

- Netz-Ausschalten und -Wiedereinschalten.  
Empfehlung: Für das Netzschütz K11 eine Mindestausschaltzeit von 10 s einhalten.
- Reset über den Binäreingang X22:5 (DI14). Durch die Inbetriebnahme der "Kransteuerung" wird dieser Binäreingang mit der Funktion "Reset" belegt.
- Manueller Reset in der MOVITOOLS®-Shell (P840 = "JA" oder Menüpunkt [Parameter] / [Manueller Reset]).
- Manueller Reset mit dem Bediengerät DBG60B.



## 8 Index

### Numerics

7-Segment-Anzeige (Fehlermeldung) .....37

### A

Anschluss

*Endschalter* .....17

*Steuereingänge* .....15

Anschluss-Schaltbild

*für Betriebsart Festsollwerte* .....14

*für Betriebsart Motorpotenziometer* .....13

Antrieb starten .....28

Anwendungsgebiete .....9

### B

Betrieb .....28

*beim Anfahren der Endschalter* .....34

*mit Betriebsart Festsollwerte* .....32

*mit Betriebsart Motorpotenziometer* .....30

Betriebsarten

*Beschreibung* .....10

*Einstellung* .....22

*Funktionen* .....28

*Umschaltung* .....15

### D

Download Parameter .....26

Drehzahlbegrenzungen einstellen .....22

### E

Einstellung

*Betriebsart* .....22

*Drehzahlbegrenzung* .....22

*Festsollwerte* .....23

*Rampen, Betriebsart Festsollwerte* .....24

*Rampen, Betriebsart Motorpotenziometer* ...25

Endschalter .....10

### F

Fehlerliste .....37

Fehlermeldung über 7-Segment-Anzeige .....37

Fehlermeldungen .....37

Festsollwerte einstellen .....23

Festsollwerte, verwendete .....29

Funktionsmerkmale .....10

### I

Inbetriebnahme .....18

*Allgemeine Hinweise* .....18

*Einstellung Betriebsart* .....22

*Einstellung Drehzahlbegrenzung* .....22

*Einstellung Festsollwerte* .....23

*Einstellung Rampen*

*Betriebsart Festsollwerte* .....24

*Betriebsart Motorpotenziometer* .....25

*Vorarbeiten* .....18

Installation .....12

*Software MOVITOOLS®* .....12

### K

Klemmenbelegung .....12

Kodierung Festsollwerte .....14

### M

MOVITOOLS® installieren .....12

### P

Parameter .....27

PC, Voraussetzungen .....9

Projektierung

*Voraussetzung* .....9

### R

Rampen einstellen

*Betriebsart Festsollwerte* .....24

*Betriebsart Motorpotenziometer* .....25

Rampen, verwendete .....29

Reset .....38

### S

Sicherheitshinweise .....6

Software, erforderliche .....9

Starten des Antriebs .....28

Steuereingänge

*der Betriebsart Festsollwerte* .....16

*der Betriebsart Motorpotenziometer* .....15

### T

Technologieausführung .....9

### V

Voraussetzungen

*PC* .....9



## Adressenliste

Deutschland			
<b>Hauptverwaltung Fertigungswerk Vertrieb</b>	<b>Bruchsal</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 <a href="http://www.sew-eurodrive.de">http://www.sew-eurodrive.de</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.de">sew@sew-eurodrive.de</a>
<b>Service Competence Center</b>	<b>Mitte</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 <a href="mailto:sc-mitte@sew-eurodrive.de">sc-mitte@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Nord</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (bei Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 <a href="mailto:sc-nord@sew-eurodrive.de">sc-nord@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Ost</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (bei Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 <a href="mailto:sc-ost@sew-eurodrive.de">sc-ost@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Süd</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (bei München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 <a href="mailto:sc-sued@sew-eurodrive.de">sc-sued@sew-eurodrive.de</a>
	<b>West</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (bei Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 <a href="mailto:sc-west@sew-eurodrive.de">sc-west@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Elektronik</b>	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 <a href="mailto:sc-elektronik@sew-eurodrive.de">sc-elektronik@sew-eurodrive.de</a>
	<b>Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft</b>		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Deutschland auf Anfrage.			

Frankreich			
<b>Fertigungswerk Vertrieb Service</b>	<b>Hagenau</b>	SEW-USOCOME 48-54, route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Hagenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 <a href="http://www.usocomme.com">http://www.usocomme.com</a> <a href="mailto:sew@usocomme.com">sew@usocomme.com</a>
<b>Fertigungswerk</b>	<b>Forbach</b>	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
<b>Montagerwerke Vertrieb Service</b>	<b>Bordeaux</b>	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	<b>Lyon</b>	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	<b>Paris</b>	SEW-USOCOME Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Frankreich auf Anfrage.			



Ägypten			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Cairo</b>	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 <a href="http://www.copam-egypt.com/">http://www.copam-egypt.com/</a> copam@datum.com.eg
Algerien			
<b>Vertrieb</b>	<b>Alger</b>	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr
Argentinien			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Buenos Aires</b>	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar
Australien			
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Melbourne</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.au">http://www.sew-eurodrive.com.au</a> enquires@sew-eurodrive.com.au
	<b>Sydney</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
	<b>Townsville</b>	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 12 Leyland Street Garbutt, QLD 4814	Tel. +61 7 4779 4333 Fax +61 7 4779 5333 enquires@sew-eurodrive.com.au
Belgien			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Brüssel</b>	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> info@caron-vector.be
<b>Service Competence Center</b>	<b>Industriegetriebe</b>	SEW Caron-Vector S.A. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 <a href="http://www.sew-eurodrive.be">http://www.sew-eurodrive.be</a> service-wallonie@sew-eurodrive.be
Brasilien			
<b>Fertigungswerk Vertrieb Service</b>	<b>São Paulo</b>	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 50 Caixa Postal: 201-07111-970 Guarulhos/SP - Cep.: 07251-250	Tel. +55 11 6489-9133 Fax +55 11 6480-3328 <a href="http://www.sew.com.br">http://www.sew.com.br</a> sew@sew.com.br
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Brasilien auf Anfrage.			
Bulgarien			
<b>Vertrieb</b>	<b>Sofia</b>	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net
Chile			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Santiago de Chile</b>	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 <a href="http://www.sew-eurodrive.cl">http://www.sew-eurodrive.cl</a> ventas@sew-eurodrive.cl



## Adressenliste

China			
<b>Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Tianjin</b>	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Suzhou</b>	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	<b>Guangzhou</b>	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	<b>Shenyang</b>	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
Weitere Anschriften über Service-Stationen in China auf Anfrage.			
Dänemark			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Kopenhagen</b>	SEW-EURODRIVE A/S Geminevej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Elfenbeinküste			
<b>Vertrieb</b>	<b>Abidjan</b>	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
Estland			
<b>Vertrieb</b>	<b>Tallin</b>	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Finnland			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Lahti</b>	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
<b>Fertigungswerk Montagewerk Service</b>	<b>Karkkila</b>	SEW Industrial Gears OY Valurinkatu 6 FIN-03600 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabun			
<b>Vertrieb</b>	<b>Libreville</b>	Electro-Services B.P. 1889 Libreville	Tel. +241 7340-11 Fax +241 7340-12
Griechenland			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Athen</b>	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr



Großbritannien			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Normanton</b>	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.uk">http://www.sew-eurodrive.co.uk</a> <a href="mailto:info@sew-eurodrive.co.uk">info@sew-eurodrive.co.uk</a>
Hong Kong			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Hong Kong</b>	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 2 7960477 + 79604654 Fax +852 2 7959129 <a href="mailto:contact@sew-eurodrive.hk">contact@sew-eurodrive.hk</a>
Indien			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Vadodara</b>	SEW-EURODRIVE India Pvt. Ltd. Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 <a href="http://www.seweurodriveindia.com">http://www.seweurodriveindia.com</a> <a href="mailto:sales@seweurodriveindia.com">sales@seweurodriveindia.com</a>
Irland			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Dublin</b>	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 <a href="mailto:info@alperton.ie">info@alperton.ie</a>
Israel			
<b>Vertrieb</b>	<b>Tel Aviv</b>	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 <a href="http://www.liraz-handasa.co.il">http://www.liraz-handasa.co.il</a> <a href="mailto:office@liraz-handasa.co.il">office@liraz-handasa.co.il</a>
Italien			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Milano</b>	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 <a href="http://www.sew-eurodrive.it">http://www.sew-eurodrive.it</a> <a href="mailto:sewit@sew-eurodrive.it">sewit@sew-eurodrive.it</a>
Japan			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Iwata</b>	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.jp">http://www.sew-eurodrive.co.jp</a> <a href="mailto:sewjapan@sew-eurodrive.co.jp">sewjapan@sew-eurodrive.co.jp</a>
Kamerun			
<b>Vertrieb</b>	<b>Douala</b>	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137
Kanada			
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Toronto</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 <a href="http://www.sew-eurodrive.ca">http://www.sew-eurodrive.ca</a> <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
	<b>Vancouver</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>
	<b>Montreal</b>	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 <a href="mailto:marketing@sew-eurodrive.ca">marketing@sew-eurodrive.ca</a>



## Adressenliste

Kanada			
Weitere Anschriften über Service-Stationen in Kanada auf Anfrage.			
Kolumbien			
Montagewerk Vertrieb Service	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.co">http://www.sew-eurodrive.com.co</a> sewcol@sew-eurodrive.com.co
Korea			
Montagewerk Vertrieb Service	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 <a href="http://www.sew-korea.co.kr">http://www.sew-korea.co.kr</a> master@sew-korea.co.kr
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Kroatien			
Vertrieb Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@net.hr
Lettland			
Vertrieb	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 <a href="http://www.alas-kuul.com">http://www.alas-kuul.com</a> info@alas-kuul.com
Libanon			
Vertrieb	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 gacar@beirut.com
Litauen			
Vertrieb	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt <a href="http://www.sew-eurodrive.lt">http://www.sew-eurodrive.lt</a>
Luxemburg			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 <a href="http://www.sew-eurodrive.lu">http://www.sew-eurodrive.lu</a> info@caron-vector.be
Malaysia			
Montagewerk Vertrieb Service	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
Vertrieb	Casablanca	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma



Mexiko			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Queretaro</b>	SEW-EURODRIVE MEXIKO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Queretaro C.P. 76220 Queretaro, Mexico	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.mx">http://www.sew-eurodrive.com.mx</a> <a href="mailto:scmexico@seweurodrive.com.mx">scmexico@seweurodrive.com.mx</a>
Neuseeland			
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>Auckland</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 <a href="http://www.sew-eurodrive.co.nz">http://www.sew-eurodrive.co.nz</a> <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
	<b>Christchurch</b>	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 <a href="mailto:sales@sew-eurodrive.co.nz">sales@sew-eurodrive.co.nz</a>
Niederlande			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Rotterdam</b>	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 <a href="http://www.vector.nu">http://www.vector.nu</a> <a href="mailto:info@vector.nu">info@vector.nu</a>
Norwegen			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Moss</b>	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 <a href="http://www.sew-eurodrive.no">http://www.sew-eurodrive.no</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.no">sew@sew-eurodrive.no</a>
Österreich			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Wien</b>	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 <a href="http://sew-eurodrive.at">http://sew-eurodrive.at</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.at">sew@sew-eurodrive.at</a>
Peru			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Lima</b>	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 <a href="http://www.sew-eurodrive.com.pe">http://www.sew-eurodrive.com.pe</a> <a href="mailto:sewperu@sew-eurodrive.com.pe">sewperu@sew-eurodrive.com.pe</a>
Polen			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Łódź</b>	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 67710-90 Fax +48 42 67710-99 <a href="http://www.sew-eurodrive.pl">http://www.sew-eurodrive.pl</a> <a href="mailto:sew@sew-eurodrive.pl">sew@sew-eurodrive.pl</a>
		24-h-Service	Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) <a href="mailto:serwis@sew-eurodrive.pl">serwis@sew-eurodrive.pl</a>
Portugal			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Coimbra</b>	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 <a href="http://www.sew-eurodrive.pt">http://www.sew-eurodrive.pt</a> <a href="mailto:infosew@sew-eurodrive.pt">infosew@sew-eurodrive.pt</a>



## Adressenliste

Rumänien			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Bukarest</b>	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Russland			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>St. Petersburg</b>	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Schweden			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Jönköping</b>	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442-00 Fax +46 36 3442-80 http://www.sew-eurodrive.se info@sew-eurodrive.se
Schweiz			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Basel</b>	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Senegal			
<b>Vertrieb</b>	<b>Dakar</b>	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn
Serbien			
<b>Vertrieb</b>	<b>Beograd</b>	DIPAR d.o.o. Ustanička 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 dipar@yubc.net
Singapur			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Singapore</b>	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slowakei			
<b>Vertrieb</b>	<b>Bratislava</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-83554 Bratislava	Tel. +421 2 49595201 Fax +421 2 49595200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	<b>Žilina</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. ul. Vojtecha Spanyola 33 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk
	<b>Banská Bystrica</b>	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovska cesta 85 SK-97411 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
Slowenien			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Celje</b>	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

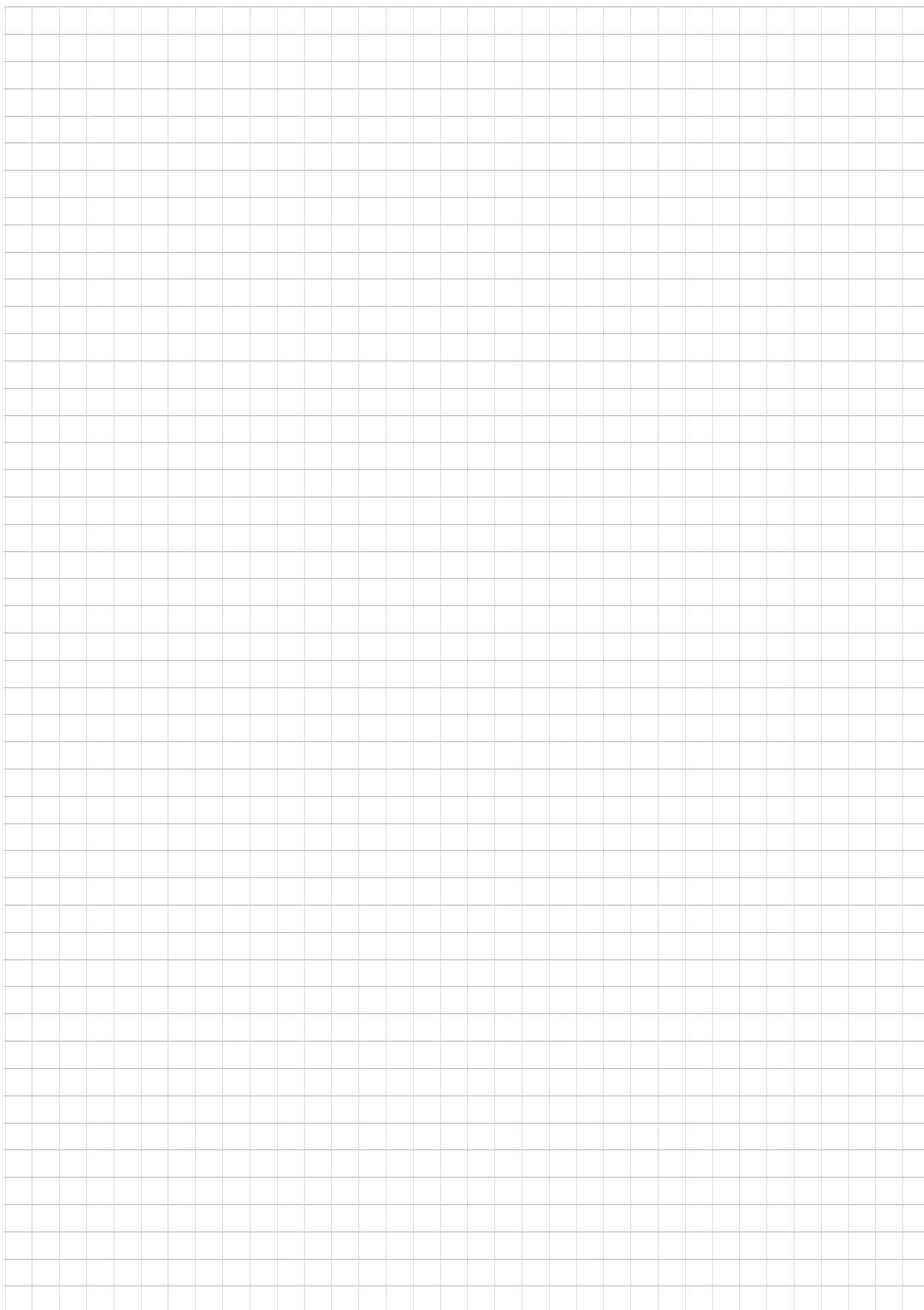


Spanien			
<b>Montagewerk</b>	<b>Bilbao</b>	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L.	Tel. +34 94 43184-70
<b>Vertrieb</b>		Parque Tecnológico, Edificio, 302	Fax +34 94 43184-71
<b>Service</b>		E-48170 Zamudio (Vizcaya)	http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Südafrika			
<b>Montagewerke</b>	<b>Johannesburg</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED	Tel. +27 11 248-7000
<b>Vertrieb</b>		Eurodrive House	Fax +27 11 494-3104
<b>Service</b>		Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	http://www.sew.co.za dross@sew.co.za
	<b>Capetown</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED	Tel. +27 21 552-9820
		Rainbow Park	Fax +27 21 552-9830
		Cnr. Racecourse & Omuramba Road	Telex 576 062
		Montague Gardens	dswanepoel@sew.co.za
		Cape Town	
		P.O.Box 36556	
		Chempet 7442	
		Cape Town	
	<b>Durban</b>	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED	Tel. +27 31 700-3451
		2 Monaceo Place	Fax +27 31 700-3847
		Pinetown	dtait@sew.co.za
		Durban	
		P.O. Box 10433, Ashwood 3605	
Thailand			
<b>Montagewerk</b>	<b>Chonburi</b>	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd.	Tel. +66 38 454281
<b>Vertrieb</b>		700/456, Moo.7, Donhuaroh	Fax +66 38 454288
<b>Service</b>		Muang Chonburi 20000	sewthailand@sew-eurodrive.com
Tschechische Republik			
<b>Vertrieb</b>	<b>Praha</b>	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O.	Tel. +420 220121234
		Business Centrum Praha	Fax +420 220121237
		Lužná 591	http://www.sew-eurodrive.cz
		CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	sew@sew-eurodrive.cz
Tunesien			
<b>Vertrieb</b>	<b>Tunis</b>	T. M.S. Technic Marketing Service	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29
		5, Rue El Houdaibiah	Fax +216 71 4329-76
		1000 Tunis	tms@tms.com.tn
Türkei			
<b>Montagewerk</b>	<b>Istanbul</b>	SEW-EURODRIVE	Tel. +90 216 4419164, 3838014, 3738015
<b>Vertrieb</b>		Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti.	Fax +90 216 3055867
<b>Service</b>		Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraine			
<b>Vertrieb</b>	<b>Dnepropetrovsk</b>	SEW-EURODRIVE	Tel. +380 56 370 3211
<b>Service</b>		Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua

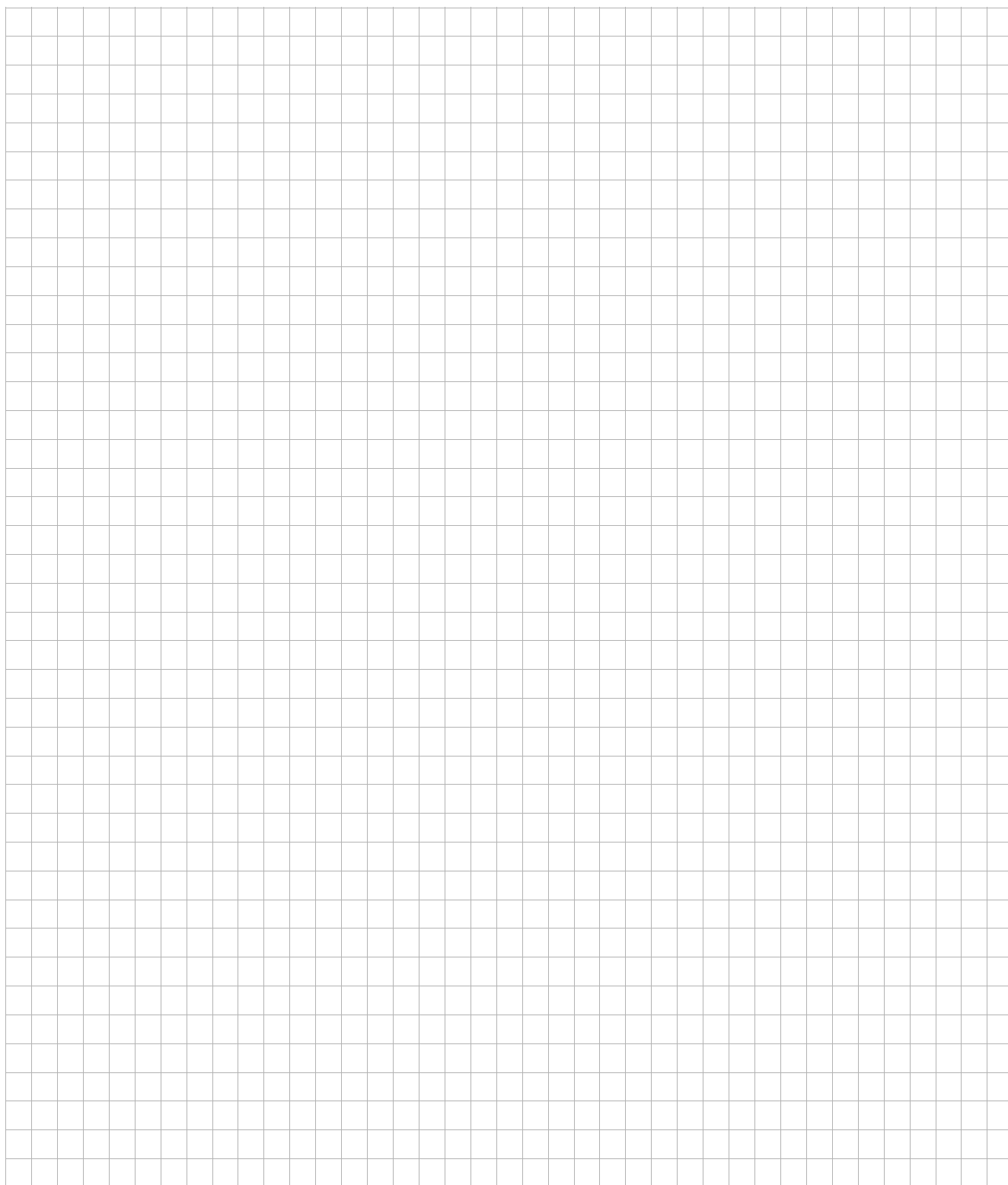


## Adressenliste

Ungarn			
<b>Vertrieb Service</b>	<b>Budapest</b>	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
USA			
<b>Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Greenville</b>	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manuf. +1 864 439-9948 Fax Ass. +1 864 439-0566 Telex 805 550 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
<b>Montagewerke Vertrieb Service</b>	<b>San Francisco</b>	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, California 94544-7101	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	<b>Philadelphia/PA</b>	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	<b>Dayton</b>	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	<b>Dallas</b>	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
Weitere Anschriften über Service-Stationen in den USA auf Anfrage.			
Venezuela			
<b>Montagewerk Vertrieb Service</b>	<b>Valencia</b>	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Weißrussland			
<b>Vertrieb</b>	<b>Minsk</b>	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by







## 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.



**SEW-EURODRIVE**  
Driving the world

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**

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](http://www.sew-eurodrive.com)