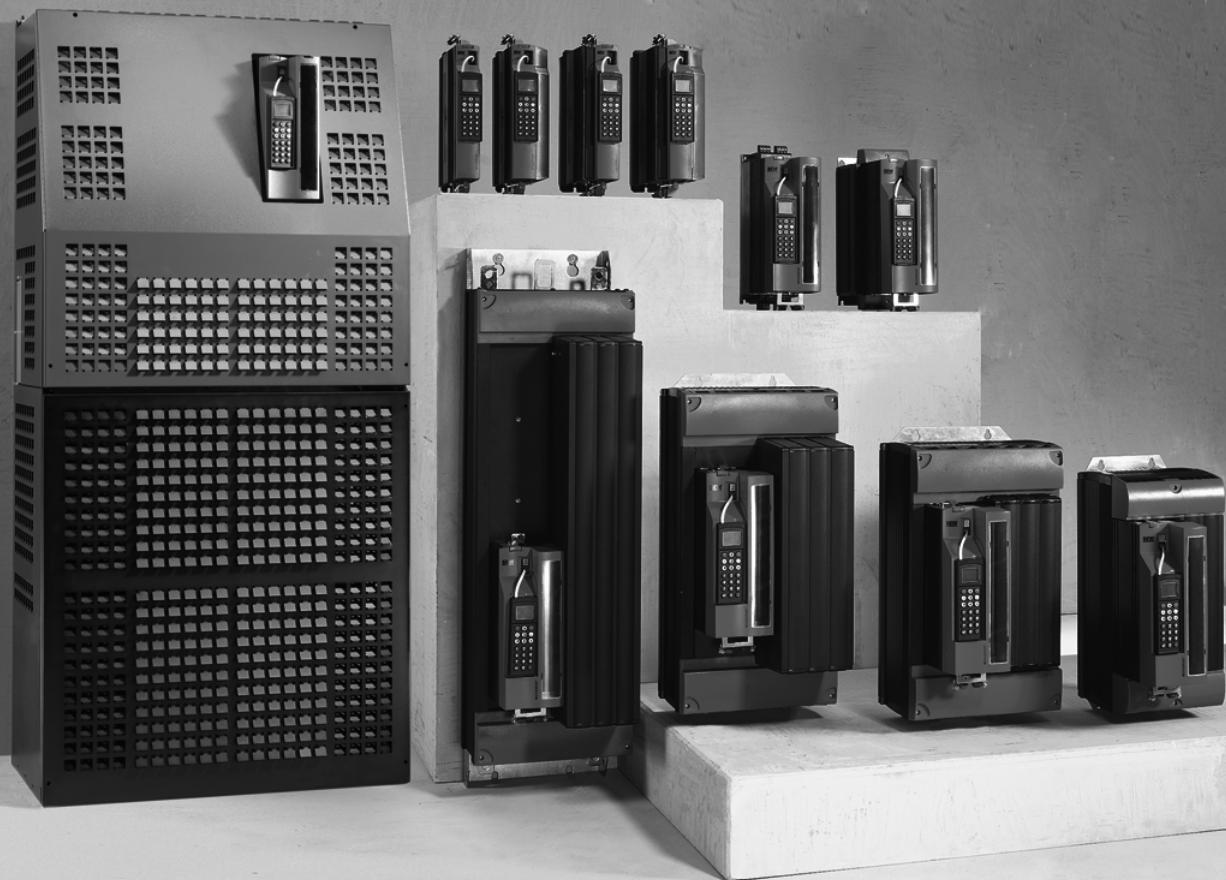




**SEW  
EURODRIVE**

# **Handbuch**



**MOVIDRIVE® MDX61B**  
**Multigeberkarte DEU21B**





## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise .....</b>	<b>4</b>
1.1	Aufbau der Sicherheitshinweise.....	4
1.2	Mängelhaftungsansprüche.....	4
1.3	Haftungsausschluss .....	5
1.4	Urheberrechtsvermerk .....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise.....</b>	<b>6</b>
2.1	Mitgeltende Unterlagen .....	6
2.2	Sicherheitsfunktionen.....	6
2.3	Hubwerksanwendungen .....	6
2.4	Produktnamen und Warenzeichen.....	6
2.5	Entsorgung.....	6
<b>3</b>	<b>Systembeschreibung.....</b>	<b>7</b>
3.1	Anwendungsbereiche .....	7
3.2	Anwendungsbeispiele .....	8
3.3	Verwendbare Fremdgeber .....	10
<b>4</b>	<b>Montage- / Installationshinweise .....</b>	<b>13</b>
4.1	Bevor Sie beginnen.....	13
4.2	Montage der Optionskarte DEU21B .....	13
4.3	Anschluss und Klemmenbeschreibung der Option DEU21B .....	15
4.4	DC-24-V-Spannungsversorgung der DEU21B .....	16
4.5	Anschluss eines Absolutwertgebers .....	16
<b>5</b>	<b>Projektierung .....</b>	<b>27</b>
5.1	Auswahl Absolutwertgeber .....	27
5.2	Parametrierung der Geber .....	30
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>33</b>
6.1	Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme.....	33
6.2	Inbetriebnahmeverlauf .....	34
6.3	Gerätetausch .....	37
<b>7</b>	<b>Parameter.....</b>	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>Fehlermeldungen .....</b>	<b>40</b>
8.1	MOVIDRIVE® MDX61B mit Option DEU21B .....	40
<b>9</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>43</b>
9.1	Elektronikdaten Option DEU21B.....	43
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>44</b>



## 1 Allgemeine Hinweise

### 1.1 Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung sind folgendermaßen aufgebaut:

Piktogramm	<b>! SIGNALWORT!</b>
	<p>Art der Gefahr und ihre Quelle.</p> <p>Mögliche Folge(n) der Missachtung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.</li> </ul>

Piktogramm	Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
<p>Beispiel:</p> <p> Allgemeine Gefahr</p> <p> Spezifische Gefahr, z. B. Stromschlag</p>	<b>! GEFAHR!</b>	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzungen
	<b>! WARNUNG!</b>	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Körperverletzungen
	<b>! VORSICHT!</b>	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Körperverletzungen
	<b>VORSICHT!</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 Dokumentation ist die Voraussetzung für störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie deshalb zuerst das Handbuch, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

Stellen Sie sicher, dass das Handbuch 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 MOVIDRIVE®-Dokumentation ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb 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 Urheberrechtsvermerk

© 2010 – SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten.

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



## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Mitgeltende Unterlagen

- Nur durch Elektrofachpersonal unter Beachtung der gültigen Unfallverhütungsvorschriften sowie der Betriebsanleitung MOVIDRIVE® MDX60B/61B installieren und in Betrieb nehmen:
- Lesen Sie diese Druckschrift sorgfältig durch, bevor Sie mit der Installation und der Inbetriebnahme der Optionen DEU21B beginnen.
- Die Beachtung der Dokumentation ist die Voraussetzung für einen störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Garantieansprüche.

### 2.2 Sicherheitsfunktionen

Der Antriebsumrichter MOVIDRIVE® MDX60B/61B darf ohne übergeordnete Sicherheitssysteme keine Sicherheitsfunktionen wahrnehmen. Verwenden Sie übergeordnete Sicherheitssysteme, um den Maschinen- und Personenschutz zu gewährleisten. Stellen Sie sicher, dass für Sicherheitsanwendungen die Angaben in den Druckschriften "Sichere Abschaltung für MOVIDRIVE® MDX60B/61B" beachtet werden.

### 2.3 Hubwerksanwendungen

MOVIDRIVE® MDX60B/61B darf nicht im Sinne einer Sicherheitsvorrichtung für Hubwerksanwendungen verwendet werden.

Verwenden Sie als Sicherheitsvorrichtung Überwachungssysteme oder mechanische Schutzvorrichtungen, um mögliche Sach- oder Personenschäden zu vermeiden.

### 2.4 Produktnamen und Warenzeichen

Die in diesem Handbuch genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

### 2.5 Entsorgung

#### Bitte beachten Sie die aktuellen nationalen Bestimmungen!

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

- Elektronikschrott
- Kunststoff
- Blech
- Kupfer

## **3 Systembeschreibung**

### **3.1 Anwendungsbereiche**

Die Option Multigeberkarte DEU21B erweitern das MOVIDRIVE®-System um eine Absolutwertgeberanbindung. Somit sind mit IPOS<sup>plus®</sup> Positionierungen realisierbar, die folgende Möglichkeiten bieten:

- Keine Referenzfahrt bei Anlagenstart oder Netzausfall nötig.
- Positionierung wahlweise direkt mit dem Absolutwertgeber oder mit dem Motorgeber.
- Ersatz von Positionsschaltern an der Verfahrstrecke auch ohne Motorgeberrückführung.
- Freie Verarbeitung der Absolutposition im IPOS<sup>plus®</sup>-Programm.
- Es können sowohl Synchron- als auch Asynchronmotoren in allen MOVIDRIVE®-Betriebsarten (P700/701) verwendet werden.
- Der Absolutwertgeber kann sowohl am Motor als auch an der Strecke (z. B. Hochregallager) angebaut werden.
- Einfache Geberjustage über die benutzergeführte Inbetriebnahme.
- Endlospositionierung in Kombination mit aktivierter Modulo-Funktion. Beachten Sie dazu auch die Hinweise im Handbuch "IPOS<sup>plus®</sup>" sowie im Systemhandbuch MOVIDRIVE® MDX60B/61B (→ Kapitel "Parameterbeschreibungen").



#### **HINWEIS**

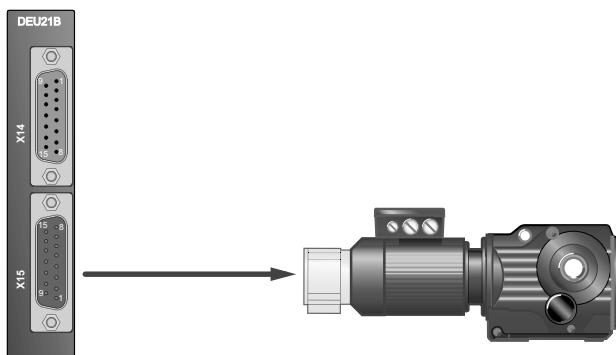
Der gleichzeitige Betrieb der Optionen DEU21B und DIP11B ist nicht möglich.

### 3.2 Anwendungsbeispiele

#### 3.2.1 Drehzahlregelung, Positionierung mit Referenzfahrt

Bei der Drehzahlregelung wird der Geber verwendet um eine optimale Motorführung und damit ein optimales Drehzahl- und Drehmomentverhalten zu erzielen.

Da die Position im ausgeschalteten Zustand nicht gespeichert wird, muss nach dem Einschalten eine Referenzierung vorgenommen werden.



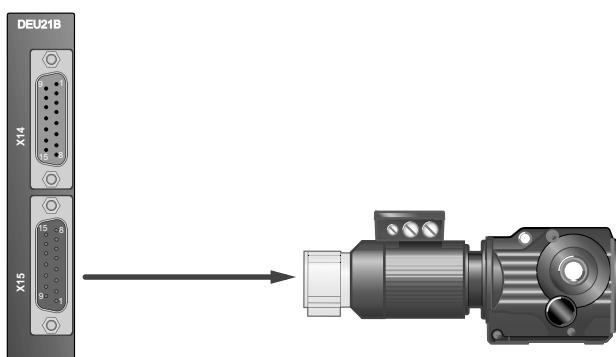
2035933323

Bei diesem Anwendungsfall wird idealerweise bei Asynchronmotoren ein SIN/COS-Geber wie der AS7S eingesetzt, der durch sein Analogsignal eine bessere Auflösung für die Drehzahlregelung erzielen kann. Für Synchronmotoren bietet sich ein Single-Turn-Kombigeber an. Der Geber wird an der X15 der DEU21B angeschlossen.

Es besteht auch die Möglichkeit TTL- oder HTL Geber zu verwenden. Um eine ausreichende Güte der Drehzahlregelung zu erreichen, sollte die Periodenzahl nicht kleiner als 1024 sein.

#### 3.2.2 Absolutwertpositionierung mit Kombigeber

Kombigeber besitzen neben einem inkrementellen Signal (SIN/COS, TTL, HTL) zur Drehzahlregelung noch ein Signal für die absolute Position. Diese absolute Position wird in der Regel über eine serielle Schnittstelle übertragen. Kombigeber gibt es mit unterschiedlichen Übertragungsprotokollen wie HIPERFACE®, SSI oder EnDat.

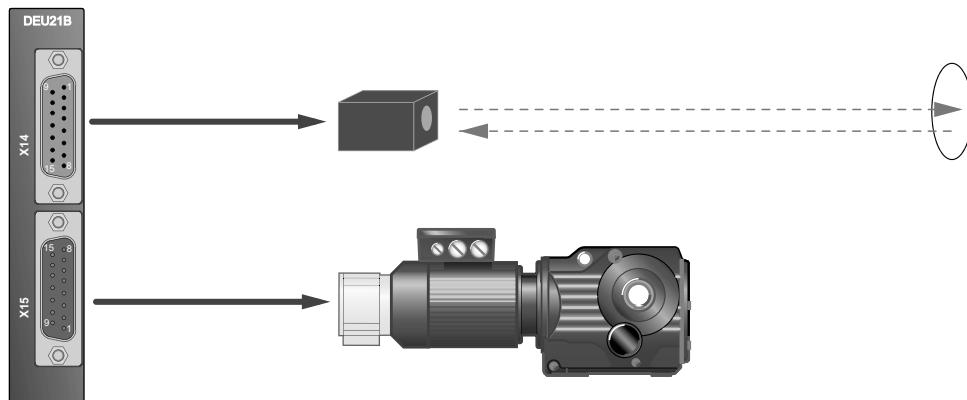


2035933323

Dieses System bietet sich bei Applikationen mit starrer Kopplung zur Wegstrecken an. Der große Vorteil ist hierbei das kein zusätzlicher Geber an der Strecke installiert werden muss. Wird das inkrementelle Signal zur Drehzahlregelung verwendet, muss der Kombigeber an der X15 angeschlossen werden.

### 3.2.3 Absolutwertpositionierung mit Streckengeber

Bei schlupfbehafteten Systemen ist die Positionsermittlung über den Motorgeber nicht mehr möglich. Deshalb wird ein zusätzliches Mess-System an der Strecke benötigt. Mess-Systeme können z. B. Laserdistanz-Geber, Barcode-Geber, Seilzug-Geber oder Längenmaßstäbe sein. Vorteil der Längenmessung direkt an der Strecke kann auch sein, dass z. B. temperaturbedingte Längenänderungen mit erfasst werden.

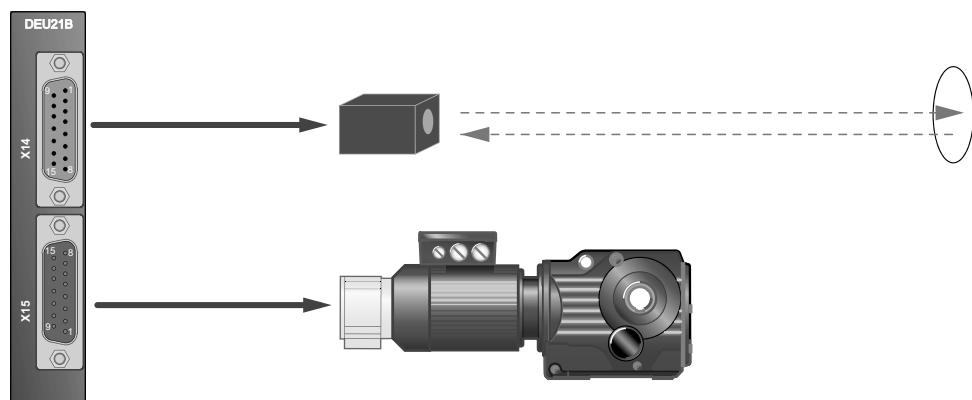


2035933323

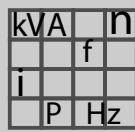
Bei diesem Anwendungsfall wird idealerweise für Asynchronmotoren ein SIN/COS-Geber als Motorgeber eingesetzt. Für Synchronmotoren bietet sich ein Single-Turn Kombigeber an. Der Motorgeber wird an der X15 der DEU21B angeschlossen. Der Streckengeber wird an der X14 der DEU21B angeschlossen.

### 3.2.4 Sonderanwendungen

Die DEU21B erlaubt es, gleichzeitig 2 Absolutwerte zu erfassen. Neben den Signalen des Kombigebbers an X15 kann an X14 ein weiteres Absolutsignal eingelesen werden.



2035933323



## Systembeschreibung

### Verwendbare Fremdgeber

#### 3.3 Verwendbare Fremdgeber

	<b>HINWEIS</b>
	Eine aktuelle Liste der verwendbaren Geber finden Sie auf unserer Homepage: → <a href="http://www.sew-eurodrive.de">www.sew-eurodrive.de</a>

##### 3.3.1 SSI-Geber

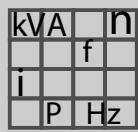
Hersteller	Geberbezeichnung	Bestellbezeichnung	Gebertyp	DEU21B	
				X14	X15
Balluff	BTL5-S112B-M1500-P-S32	BTL5-S112B-Mxxxx-P-xxx	Linearer Wegsensor	x	
	BTL5-S112-M1500-P-S32	BTL5-S112-Mxxxx-P-xxx	Linearer Wegsensor	x	
Elgo	LIMAX2	LIMAX2-00-030-0125-SSG1-D15M0	Linearer Wegsensor	x	
IVO	GM 401	GM401.x20xxxx	Drehgeber	x	
Kuebler	9081	8.9081xxxx2003	Drehgeber	x	
	9081	8.9081xxxx2004	Drehgeber	x	
Leuze	AMS 200/200	AMS200/xxx-11-x	Laser-Distanzmessgerät	x	
	BPS 37	BPS37xx-xxx-xx	Barcode Wegsensor	x	
MTS Sensors	RP	RP-x-xxxxM-xxx-1-S3G1105	Linearer Wegsensor	x	
	RH	RH-x-xxxxM-xxx-1-S3G1105	Linearer Wegsensor	x	
	RF	RF-x-xxxxxM-xxx-1-S3G1105	Linearer Wegsensor	x	
	RD4	RD4-x-xx-xxxxM-xxx-S3G1105	Linearer Wegsensor	x	
Pepperl+Fuchs	VDM100-150	VDM100-150	Laser-Distanzmessgerät	x	
	WCS2(A)-LS311	WCS2(A)-LS311	Barcode Wegsensor	x	
	WCS3(A)-LS311	WCS3(A)-LS311	Barcode Wegsensor	x	
	WCS3(B)-LS311	WCS3(B)-LS311	Barcode Wegsensor	x	
Sick/Stegmann	DME3000-x17	DME3000-x17	Laser-Distanzmessgerät	x	
	DME4000-x11 0,1mm	DME4000-x11 0,1mm	Laser-Distanzmessgerät	x	
	DME4000-x11 1mm	DME4000-x11 1mm	Laser-Distanzmessgerät	x	
	DME5000-x11 0,1mm	DME5000-x11 0,1mm	Laser-Distanzmessgerät	x	
	DME5000-x11 1mm	DME5000-x11 1mm	Laser-Distanzmessgerät	x	
	AG 100 MSS1	AG100 412400000000	Drehgeber	x	
	AG 626	ATM60AxA12X12	Drehgeber	x	
	ARS60	ARS60-Axxxxxx	Drehgeber	x	
	ATM60	ATM60-AxA12X12	Drehgeber	x	
	ATM90	ATM90-AxA12X12	Drehgeber	x	
	POMUX KH53	POMUX KH54	Linearer Wegsensor	x	
SIKO	TTK70 / Einsatz nach Rücksprache mit SEW	-	Linearer Wegsensor	x	x
	MSA1000	MSA1000	Linearer Wegsensor	x	
	CE 58M SSI	Cx58M-SSI/SEW	Drehgeber	x	
	CE 65M SSI	Cx65M-SSI/SEW	Drehgeber	x	
	LA41K	304-00319-xxxx	Linearer Wegsensor	x	
TR Electronic	LE200	LE200 SSI 2200-20002	Laser-Distanzmessgerät	x	

### 3.3.2 SSI-Kombi-Geber

Hersteller	Geberbezeichnung	Bestellbezeichnung	Gebertyp	DEU21B	
				X14	X15
Pepperl+Fuchs	Axx58/AVM58X-1212	Axx58x-xxxxxxGx-1212	Drehgeber	x	x
Heidenhain	ROQ424	ROQ424	Drehgeber	x	x
Hübner	AMG73 S24 S2048	AMG73 S24 S2048	Drehgeber	x	x
	AMG83 S24 S2048	AMG83 S24 S2048	Drehgeber	x	x

### 3.3.3 Hiperface®-Geber

Hersteller	Geberbezeichnung	Bestellbezeichnung	Gebertyp	DEU21B	
				X14	X15
Sick/Stegmann	DME4000-x17	DME4000-x17	Laser-Distanzmessgerät	x	
Sick/Stegmann	DME5000-x17	DME5000-x17	Laser-Distanzmessgerät	x	
Sick/Stegmann	SKM 36	SKM36-HVx0-K02	Drehgeber	x	x
Sick/Stegmann	SKS 36	SKS36-HVx0-K02	Drehgeber	x	x
Sick/Stegmann	SRM 50	SRM50-HGx0-K0x	Drehgeber	x	x
Sick/Stegmann	SRM 60	SRM60-HGx0-K0x	Drehgeber	x	x
Sick/Stegmann	SRM 64	SRM64-HRx0-K0x	Drehgeber	x	x
Sick/Stegmann	SRS 50	SRS50-HGx0-K0x	Drehgeber	x	x
Sick/Stegmann	SRS 60	SRS60-HGx0-K0x	Drehgeber	x	x
Sick/Stegmann	SRS 64	SRS64-HRx0-K0x	Drehgeber	x	x
Sick/Stegmann	LinCoder L230	L230-P58002S00000	Lineargeber	x	x



## Systembeschreibung

### Verwendbare Fremdgeber

#### 3.3.4 CANopen-Geber

Hersteller	Geberbezeichnung	Bestellbezeichnung	Gebertyp	DEU21B	
				X14	X15
Pepperl+Fuchs	WCS3(B)-LS410	WCS3(B)-LS410	Barcode Wegsensor	x	
Sick/Stegmann	DME4000-x19	DME4000-x19	Laser-Distanzmessgerät	x	
TR Electronic	CE 58M CAN/open	Cx58M-CAN/open	Drehgeber	x	
TR Electronic	LE200 CAN/open	LE200 CAN/open	Lineargeber	x	

#### 3.3.5 EnDat-Geber

Hersteller	Geberbezeichnung	Bestellbezeichnung	Gebertyp	DEU21B	
				X14	X15
Heidenhain	ECN1313	ECN1313/EnDat01	Drehgeber	x	x
	EQN1125	EQN1125/EnDat01	Drehgeber	x	x
	EQN1325	EQN1325/EnDat01	Drehgeber	x	x
	EQN425	EQN425/EnDat01	Drehgeber	x	x



## 4 Montage- / Installationshinweise

### 4.1 Bevor Sie beginnen

**Beachten Sie die folgenden Hinweise bevor Sie mit dem Ein- oder Ausbau der Optionskarte DEU21B beginnen:**

- Schalten Sie den Umrichter spannungsfrei. Schalten Sie die DC 24 V und die Netzspannung ab.
- Entladen Sie sich durch geeignete Maßnahmen (Ableitband, leitfähige Schuhe etc.) bevor Sie die Optionskarte berühren.
- Nehmen Sie **vor dem Einbau** der Optionskarte das Bediengerät und die Frontabdeckung ab.
- Setzen Sie **nach dem Einbau** der Optionskarte die Frontabdeckung und das Bediengerät wieder auf.
- Bewahren Sie die Optionskarte in der Originalverpackung auf und nehmen Sie sie erst unmittelbar vor dem Einbau heraus.
- Fassen Sie die Optionskarte nur am Platinenrand an. Berühren Sie keine Baulemente.

### 4.2 Montage der Optionskarte DEU21B

	HINWEISE
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Die Option DEU21B kann in MOVIDRIVE® MDX61B Baugröße 0 bis 7 eingebaut werden. Der Ein- oder Ausbau der Option DEU21B in MOVIDRIVE® MDX61B Baugröße 0 darf nur durch SEW-EURODRIVE erfolgen.</li><li>• Die Optionskarte DEU21B muss auf den Gebersteckplatz gesteckt werden.</li></ul>

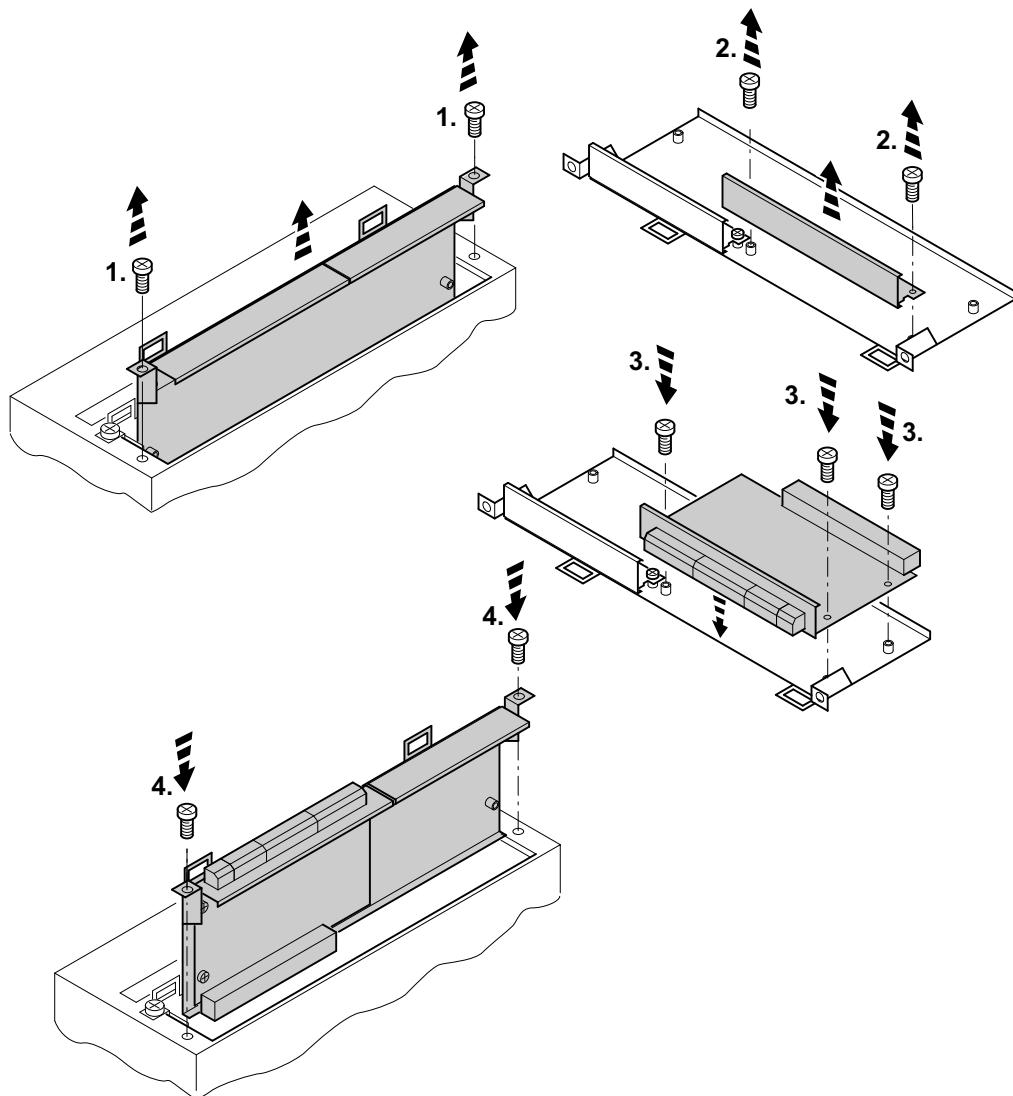


## Montage- / Installationshinweise

### Montage der Optionskarte DEU21B

#### 4.2.1 Prinzipielle Vorgehensweise beim Ein- und Ausbau einer Optionskarte

Die folgende Grafik zeigt den prinzipiellen Einbau einer Optionskarte in MOVIDRIVE® MDX61B Baugröße 1 - 7



1. Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Optionskartenhalters. Ziehen Sie den Optionskartenhalter gleichmäßig (nicht verkanten!) aus dem Steckplatz heraus.
2. Lösen Sie auf dem Optionskartenhalter die Befestigungsschrauben des schwarzen Abdeckblechs. Nehmen Sie das schwarze Abdeckblech heraus.
3. Setzen Sie die Optionskarte mit den Befestigungsschrauben passgenau in die dafür vorgesehenen Bohrungen auf den Optionskartenhalter.
4. Setzen Sie den Optionskartenhalter mit montierter Optionskarte mit mäßigem Druck wieder in den Steckplatz ein. Befestigen Sie den Optionskartenhalter wieder mit den Befestigungsschrauben.
5. Gehen Sie zum Ausbau der Optionskarte in umgekehrter Reihenfolge vor.

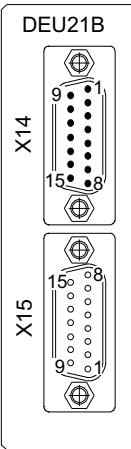


## 4.3 Anschluss und Klemmenbeschreibung der Option DEU21B

### 4.3.1 Sachnummer

Option Multigeberkarte Typ DEU21B: 18221696

<b>HINWEISE</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Option "Multigeberkarte Typ DEU21B" ist nur in Verbindung mit MOVIDRIVE® MDX61B möglich, nicht mit MDX60B.</li> <li>Die Option DEU21B muss auf den Gebersteckplatz gesteckt werden.</li> </ul>

Frontansicht DEU21B	Beschreibung	Klemme	Funktion
	<p><b>X14: Eingang externer Geber oder Ausgang Inkrementalgeber-Nachbildung</b></p> <p><b>Ausgang Inkrementalgeber-Nachbildung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Signalpegel gemäß RS422</li> <li>Die Impulszahl ist die gleiche wie an X15 Eingang Motorgeber</li> </ul>	<b>X14:1</b> <b>X14:2</b> <b>X14:3</b> <b>X14:4</b> <b>X14:5/6</b> <b>X14:7</b> <b>X14:8</b> <b>X14:9</b> <b>X14:10</b> <b>X14:11</b> <b>X14:12</b> <b>X14:13</b> <b>X14:14</b> <b>X14:15</b>	(COS+) Signal Spur A (K1) (SIN+) Signal Spur B (K2) Signal Spur C (K0) / Takt + DATA+ CANHigh Reserviert Umschaltung Bezugspotenzial DGND (COS-) Signal Spur $\bar{A}$ (K1) (SIN-) Signal Spur $\bar{B}$ (K2) Signal Spur $\bar{C}$ (K0) / Takt – DATA- CANLow DC-24-V-Geberversorgung <sup>1)</sup> Reserviert DC-12-V-Geberversorgung (Toleranzbereich DC 10.5 – 13 V) <sup>2)</sup>

- Überschreitet die Gesamtgerätebelastung auf der 24-V-Ebene 400 mA, ist an X10:9/X10:10 eine externe DC-24-V-Versorgung anzuschließen. Beachten Sie hierzu das Kapitel "Projektierung" im Systemhandbuch MOVIDRIVE® MDX60B/61B
- Die maximale Belastung X14:15 und X15:15 beträgt in Summe DC 650 mA.

<b>VORSICHT!</b>	
	<p>Die Anschlüsse an X14 und X15 dürfen während des Betriebes weder aufgesteckt noch abgezogen werden.</p> <p>Es können elektrische Bauteile am Geber oder auf der Geberkarte zerstört werden.</p> <p>Vor dem Aufstecken oder Abziehen der Geberanschlüsse müssen Sie den Umrichter spannungsfrei schalten. Schalten Sie dazu die Netzspannung und die DC 24 V (X10:9) ab.</p>



	<b>HINWEIS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wird X14 als Ausgang Inkrementalgeber-Nachbildung genutzt, muss die Umschaltung (X14:7) mit DGND (X14:8) gebrückt werden.</li> <li>• Die 24-V-SEW-Geber (außer HTL und Hiperface®) besitzen einen Weitspannungsbereich (DC 10 V – 30 V) und können alternativ mit DC 24 V (PIN13) oder DC 12 V (PIN15) versorgt werden.</li> </ul>

#### 4.4 DC-24-V-Spannungsversorgung der DEU21B

Die maximale Belastung X14:15 / X15:15 beträgt in Summe DC 650 mA. Überschreitet die Gesamtgerätebelastung auf der 24-V-Ebene des MOVIDRIVE® MDX60B/61B 400 mA, ist an X10:9 / X10:10 eine externe DC-24-V-Versorgung anzuschließen. Das interne Netzteil liefert maximal 29 W, beachten Sie hierzu das Kapitel "Projektierung" im Systemhandbuch MOVIDRIVE® MDX60B/61B.

#### 4.5 Anschluss eines Absolutwertgebers

##### 4.5.1 Allgemeine Installationshinweise

- Max. Leitungslänge Option DEU21B (Umrichter) – Motorgeber:
  - HTL-Geber ES7C und EG7C (von SEW-EURODRIVE): 300 m (984 ft)
  - Standard HTL-Geber: 200 m (656 ft)
  - Andere Geber: 100 m (328 ft)
  - Die max. Leitungslänge kann sich entsprechend der technischen Daten des Gebers reduzieren. Bitte beachten Sie die Angaben des Geberherstellers.
- Aderquerschnitt: 0,2 mm<sup>2</sup> – 0,5 mm<sup>2</sup> (AWG24 – AWG21)
- Verwenden Sie geschirmte Kabel mit paarweise verdrillten Adern und legen Sie den Schirm beidseitig flächig auf:
  - am Geber in der Kabelverschraubung oder im Geberstecker
  - am Umrichter im Gehäuse des Sub-D-Steckers oder
  - an der Metallschelle an der Unterseite des Umrichters oder an der Zugentlastung
- Verlegen Sie die Geberkabel räumlich getrennt von Leistungskabeln

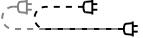
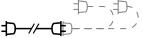
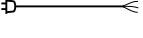
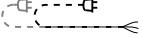
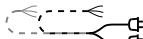
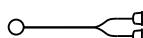
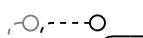
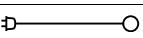
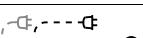
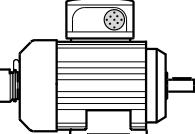
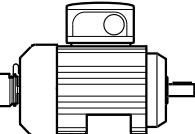


#### 4.5.2 Konfektionierte Kabel für den Anschluss an X15 der Option DEU21B

In den Übersichten auf den folgenden Seiten werden sämtliche Anschlussmöglichkeiten an X15 der Optionen DEU21B dargestellt.

##### Bedeutung der Symbole

Die unterschiedlichen Anschlusskabel sind mit einer Sachnummer und einem Symbol gekennzeichnet. Die Symbole haben folgende Bedeutung:

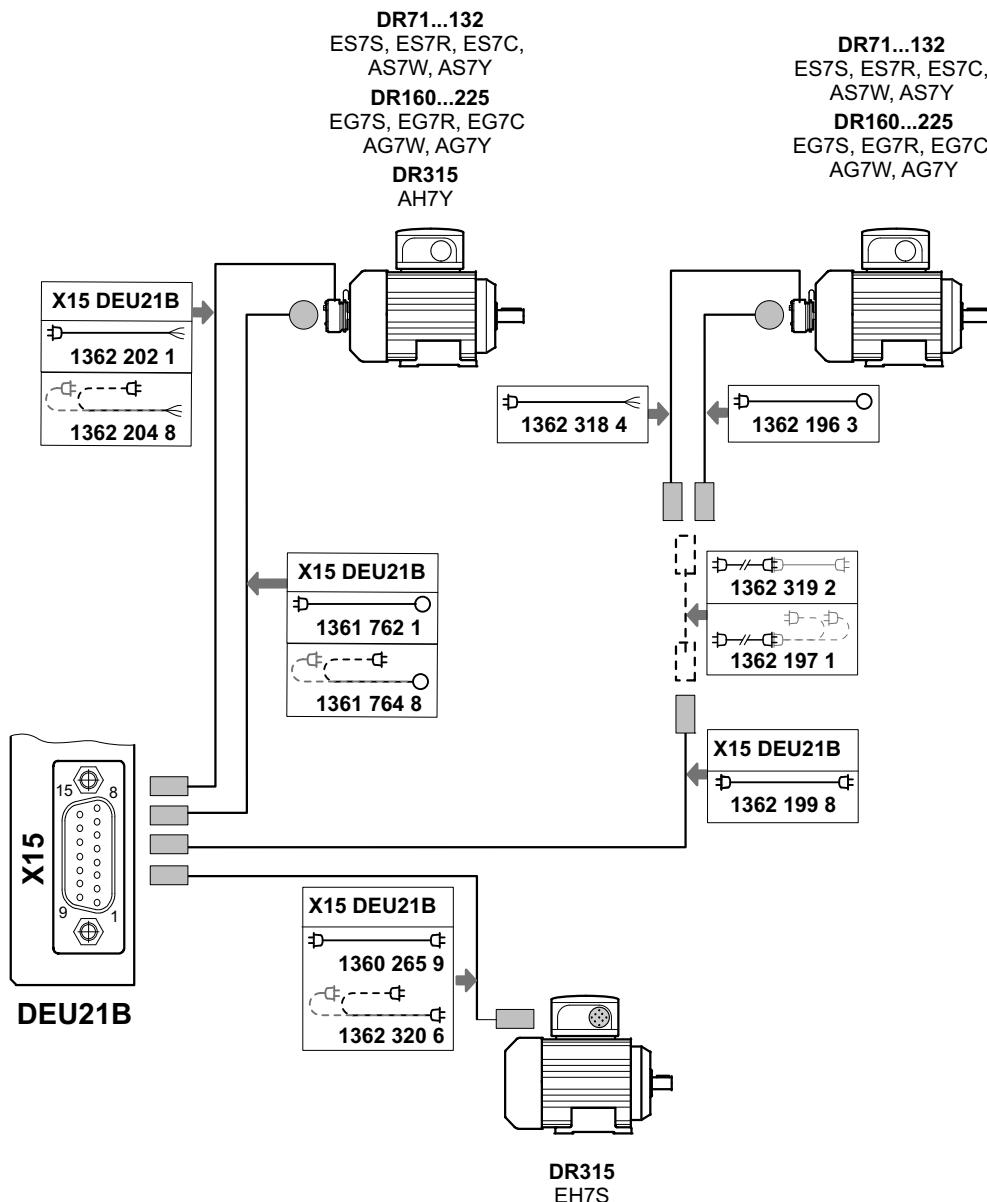
Symbol	Bedeutung
	Anschlusskabel Stecker → Stecker für feste Verlegung
	Verlängerung Anschlusskabel Stecker → Stecker für feste Verlegung
	Anschlusskabel Stecker → Stecker für Schleppkettenverlegung
	Verlängerung Anschlusskabel Stecker → Stecker für Schleppkettenverlegung
	Anschlusskabel Stecker → Aderendhülsen für feste Verlegung
	Anschlusskabel Stecker → Aderendhülsen für Schleppkettenverlegung
	Anschlusskabel Aderendhülsen → Y-Kabel mit Stecker für feste Verlegung
	Anschlusskabel Aderendhülse → Y-Kabel mit Stecker für Schleppkettenverlegung
	Anschlusskabel Geberanschlussdeckel → Y-Kabel mit Stecker für feste Verlegung
	Anschlusskabel Geberanschlussdeckel → Y-Kabel mit Stecker für Schleppkettenverlegung
	Anschlusskabel Stecker → Geberanschlussdeckel für feste Verlegung
	Anschlusskabel Stecker → Geberanschlussdeckel für Schleppkettenverlegung
	Anschluss über motorseitigen Steckverbinder
	Anschluss über motorseitigen Geberanschlussdeckel



## Montage- / Installationshinweise

### Anschluss eines Absolutwertgebers

#### 4.5.3 Anschlussmöglichkeiten für Geber an X15 DEU21B



2505815435

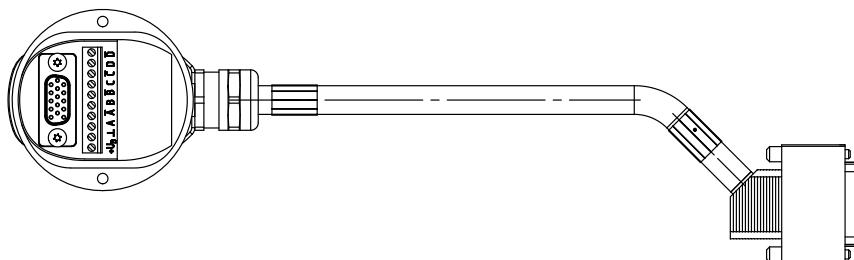
Gestrichelte Darstellung: Verlängerungskabel, die optional verwendet werden können.



- Anschluss von Geber:
  - ES7S, ES7R, ES7C, AS7W, AS7Y an Motoren DR71 ... 132
  - EG7S, EG7R, EG7C, AG7W, AG7Y an Motoren DR160 ... 225
  - AH7Y an Motoren DR315

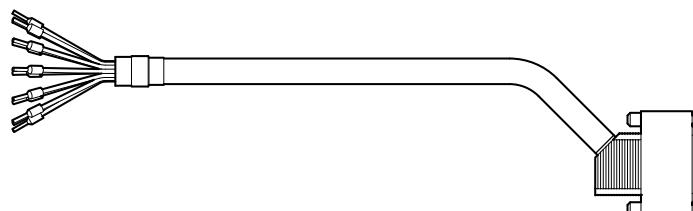
Benötigte konfektionierte Kabel:

- Möglichkeit 1: Kabel mit Sub-D15-Steckverbinder und Geberanschlussdeckel:



2047431819

- Möglichkeit 2: Kabel mit Sub-D15-Steckverbinder und Aderendhülsen:



2047433483

Motorbaugröße	Gebertyp	Geberkabel	Sachnummer
DR71 ... 132 DR160 ... 225 DR315	ES7S, ES7R, ES7C, AS7W, AS7Y EG7S, EG7R, EG7C, AG7W, AG7Y, AH7Y	Verlegung	
			1361 762 1
			1361 764 8
			1362 202 1
			1362 204 8



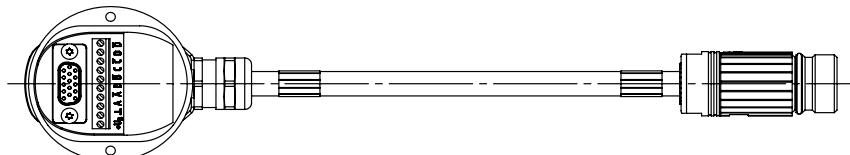
## Montage- / Installationshinweise

### Anschluss eines Absolutwertgebers

- Anschluss von Geber:
  - ES7S, ES7R, ES7C, AS7W, AS7Y an Motoren DR71 ... 132
  - EG7S, EG7R, EG7C, AG7W, AG7Y an Motoren DR160 ... 225

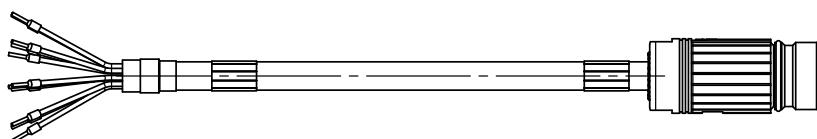
Benötigte konfektionierte Kabel:

- Möglichkeit 1: Kabel mit Geberanschlussdeckel und M23-Steckverbinder:



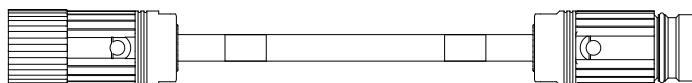
2047435147

- Möglichkeit 2: Kabel mit Aderendhülsen und M23-Steckverbinder:



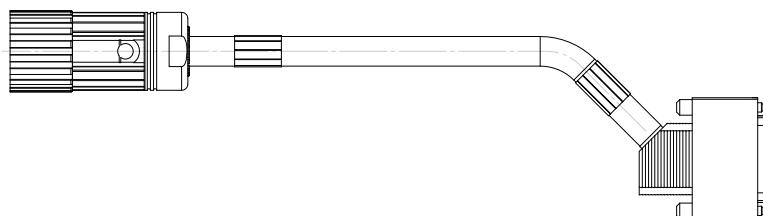
2047436811

- Optional: Verlängerungskabel beidseitig mit M23-Steckverbinder:



2047438475

- Kabel mit M23-Steckverbinder und Sub-D15-Steckverbinder:



2047504139

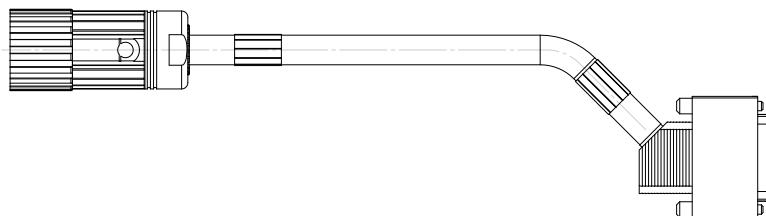
Motorbaugröße	Gebertyp	Verlegung	Geberkabel
			Sachnummer
DR71 ... 132 DR160 ... 225	ES7S, ES7R, ES7C, AS7W, AS7Y, EG7S, EG7R, EG7C, AG7W, AG7Y	□ — ○	1362 196 3
		□ — □	1362 318 4
		□ // □ — □	1362 319 2
		□ — □ □ // □ — □	1362 197 1
		□ — □	1362 199 8



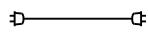
- Anschluss von Geber EH7S an Motor DR315

Benötigte konfektionierte Kabel:

- Kabel mit M23-Steckverbinder und Sub-D15-Steckverbinder:



2047504139

Motorbaugröße	Gebertyp	Geberkabel	
		Verlegung	Sachnummer
DR315	EH7S		1360 265 9
			1362 320 6

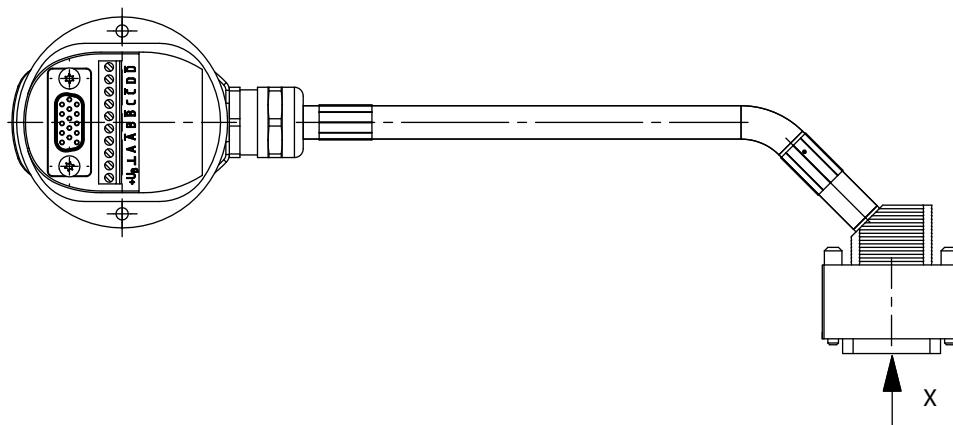


## Montage- / Installationshinweise

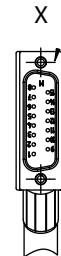
### Anschluss eines Absolutwertgebers

#### 4.5.4 Anschlussbilder für konfektionierte Kabel

1361 762 1



Steckerbelegung:					
A Kontakt	Signal		Kabel Ader-Farbe	Signal MDX	B Kontakt
360° Kontakierung A-seitig					
A	cos+	Verseilung	Schirmung	360° Kontakierung B-seitig	
<u>A</u>	cos-		Rot( RD)	A	1
B	sin+		Blau (BU)	<u>A</u>	9
<u>B</u>	sin-		Gelb (YE)	B	2
C	C +		Grün (GN)	<u>B</u>	10
<u>C</u>	C -		Braun (BN)	C	3
D	Daten+		Weiß( WH)	<u>C</u>	11
<u>D</u>	Daten -		Schwarz( BK)	D	4
UB	UB		Violett (VT)	<u>D</u>	12
	DGND		Rot-Blau+Grau(RD-BU+GY)	UB	15
			Grau-Pink+Pink(GY-PK+PK)		8
			Schirmung		



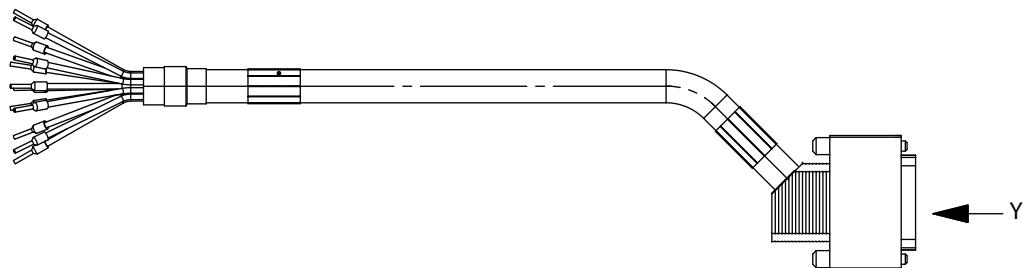
2087418123

# Montage- / Installationshinweise

## Anschluss eines Absolutwertgebers



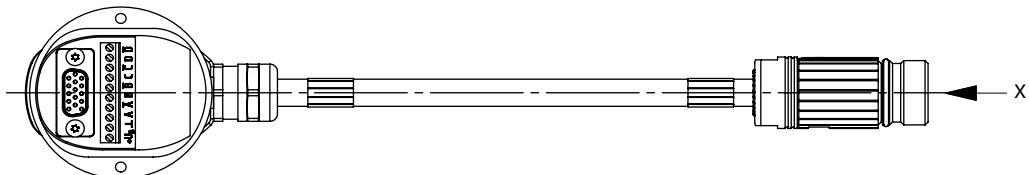
1362 202 1



Steckerbelegung:					
A Kontakt	Signal		Kabel Ader-Farbe	Signal	B Kontakt
360° Kontakierung A-seitig	Verseilung		Schirmung	360° Kontakierung B-seitig	
	A (cos+)		Rot (RD)	A (cos+)	
	A (cos-)		Blau (BU)	A (cos-)	
	B (sin+)		Gelb (YE)	B (sin+)	
	B (sin-)		Grün (GN)	B (sin-)	
	C +		Braun (BN)	C +	
	C -		Weiß (WH)	C -	
	D +		Schwarz (BK)	D +	
	D -		Violett (VT)	D -	
	UB		Rot-Blau+Grau(RD-BU+GY)	UB	
	GND		Grau-Pink+Pink(GY-PK+PK)	GND	
			Schirmung		

2087421707

1362 196 3



Steckerbelegung:					
A Kontakt	Signal		Kabel Ader-Farbe	Signal	B Kontakt
360° Kontakierung A-seitig	Verseilung		Schirmung	360° Kontakierung B-seitig	
	A (cos+)		Rot (RD)	A (cos+)	
	A (cos-)		Blau (BU)	A (cos-)	
	B (sin+)		Gelb (YE)	B (sin+)	
	B (sin-)		Grün (GN)	B (sin-)	
	C +		Braun (BN)	C +	
	C -		Weiß (WH)	C -	
	D +		Schwarz (BK)	D +	
	D -		Violett (VT)	D -	
	UB		Rot-Blau+Grau(RD-BU+GY)	UB	
	GND		Grau-Pink+Pink(GY-PK+PK)	GND	
			Schirmung		

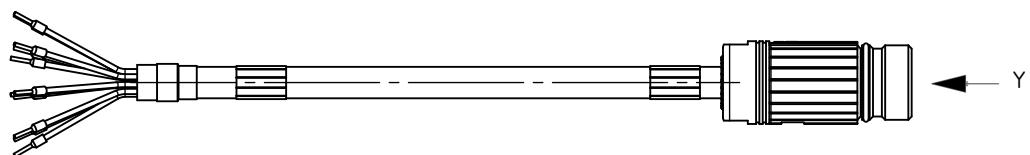
2087423627



## Montage- / Installationshinweise

### Anschluss eines Absolutwertgebers

1362 318 4



Steckerbelegung:					
A Kontakt	Signal		Kabel Ader-Farbe	Signal MDX	B Kontakt
360° Kontaktierung A-seitig		Verseilung	Schirmung	360° Kontaktierung B-seitig	
	A (cos+)		Rot (RD)	A (cos+)	
	A (cos-)		Blau (BU)	A (cos-)	
	B (sin+)		Gelb (YE)	B (sin+)	
	B (sin-)		Grün (GN)	B (sin-)	
	C +		Braun (BN)	C +	
	C -		Weiß (WH)	C -	
	D +		Schwarz (BK)	D +	
	D -		Violett (VT)	D -	
	UB		Rot-Blau+Grau(RD-BU+GY)	UB	
	GND		Grau-Pink+Pink(GY-PK+PK)	GND	
			Schirmung		



AKUA 020

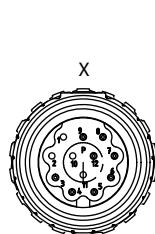
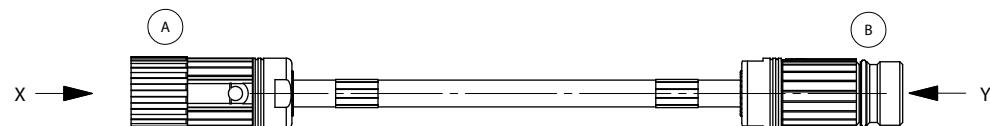
2087471755

# Montage- / Installationshinweise

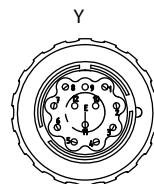
## Anschluss eines Absolutwertgebers



1362 319 2

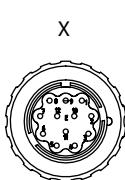
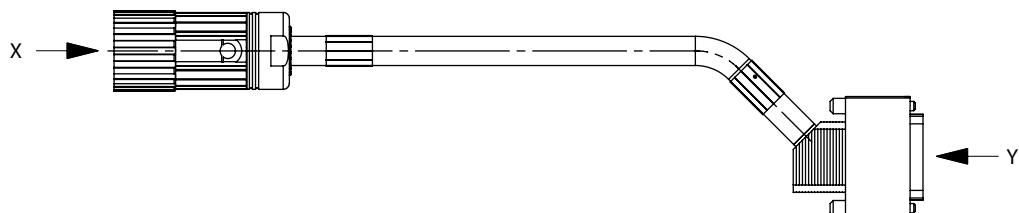


Steckerbelegung:					
A Kontakt	Signal		Kabel	Signal	B Kontakt
360° Kontaktierung A-seitig		Verseilung	Ader-Farbe	MDX	
3	A (cos+)		Schirmung	360° Kontaktierung B-seitig	
4	A (cos-)		Rot (RD)	3	
5	B (sin+)		Blau (BU)	4	
6	B (sin-)		Gelb (YE)	5	
1	C +		Grün (GN)	6	
2	C -		Braun (BN)	1	
8	D +		Weiß (WH) (	-2	
7	D -		Schwarz (BK)	8	
12	UB		Violett (VT)	7	
11	GND		Rot-Blau+Grau(RD-BU+GY)	UB	12
			Grau-Pink+Pink(GY-PK+PK)	GND	11
			Schirmung		

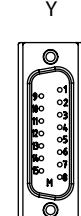


2087726475

1362 199 8



Steckerbelegung:					
A Kontakt	Signal		Kabel	Signal	B Kontakt
360° Kontaktierung A-seitig		Verseilung	Ader-Farbe	MDX	
	A (cos+)		Schirmung	360° Kontaktierung B-seitig	
	A (cos-)		Rot (RD)	3	
	B (sin+)		Blau (BU)	4	
	B (sin-)		Gelb (YE)	5	
	C +		Grün (GN)	6	
	C -		Braun (BN)	1	
	D +		Weiß (WH)	-2	
	D -		Schwarz (BK)	8	
	UB		Violett (VT)	7	
	GND		Rot-Blau+Grau(RD-BU+GY)	UB	12
			Grau-Pink+Pink(GY-PK+PK)	GND	11
			Schirmung		



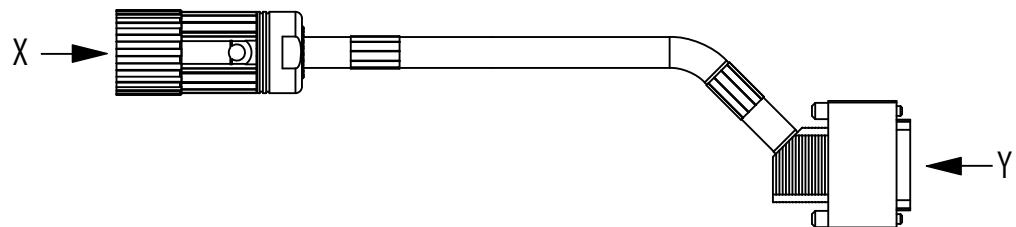
2087780491



## **Montage- / Installationshinweise**

### Anschluss eines Absolutwertgebers

1360 265 9



ASTA 021	A Kontakt	Signal	Kabel Ader - Farbe	Signal	B Kontakt	Sub-D 15-pins
	0198 921 9	A-A		Schirmung		male B-B
	5	A (COS +)		Rot (RD)	A / K1	1
	8	B (SIN +)		Geiß (YE)	B / K2	2
	3	C / 0		Braun (BN)	C / K0	3
	10	GND		Pink / Violet (PK/VT)	GND	8
	6	A (COS -)		Blau (BU)	A /  K1	9
	1	B (SIN -)		Grün (GN)	B /  K2	10
	4	C / 0		Weiß (WH)	C /  K0	11
	12	U <sub>B</sub>		Grau / Schwarz (GR/BK)	U <sub>B</sub>	15
			⊕	Schirmung	⊕	

2462667403



## 5 Projektierung

### 5.1 Auswahl Absolutwertgeber

Um ein optimales Fahrverhalten und eine gute Dynamik der Anlage zu erreichen, müssen Sie bei der Auswahl des Absolutwertgebers folgende Punkte beachten:

- **Die Wegmessung muss schlupffrei erfolgen.**

Die Drehgeber sollten schlupffrei angetrieben werden. Vermeiden Sie unbedingt Reibradverbindungen.

- **Die Wegmessung muss steif erfolgen.**

Elastizität und Spiel müssen unbedingt vermieden werden.

- **Die Wegmessung muss möglichst hochauflösend sein.**

Je mehr Inkremente des Gebers pro Wegeinheit gezählt werden,

- desto exakter kann die Zielposition angefahren werden
- desto steifer kann auch der Regelkreis eingestellt werden

- **Die "Refresh Time" (Zeit, in der der Absolutwertgeber eine neue Istposition ermitteln kann) sollte möglichst kleiner als 1 ms sein.**

Dieser Wert bestimmt in maßgeblicher Weise das dynamische Verhalten des Antriebs.

- **Die vom Absolutwertgeber ausgegebene Istposition sollte nicht gemittelt oder gefiltert werden**, weil sonst die Dynamik des Antriebs stark reduziert wird.

Die zum Betrieb mit den Optionen DEU21B verwendbaren Geber unterscheiden sich in folgende drei Kategorien:

- Multiturndrehgeber, z.B. T&R CE58, CE 65, Sick ATM60
- Laser-Distanzmessgeräte, z.B. T&R LE200, Sick DME5000
- Lineare Wegmesssysteme, z.B. Leuze BPS37, Pepperl & Fuchs WCS2, Pepperl & Fuchs WCS3

#### 5.1.1 Multiturndrehgeber

- Der ideale Anwendungsfall für Multiturndrehgeber ist gegeben, wenn die Kraftübertragung von der Motorwelle zur Last formschlüssig ist.

In diesem Fall kann der Absolutwertgeber auf die Motorwelle des Antriebs montiert werden. Die Anbaukosten sind sehr gering und die Wegauflösung aufgrund der Getriebeübersetzung in der Regel sehr hoch.

- Erfolgt die Wegmessung über einen extern angebauten Drehgeber (Streckengeber), müssen Sie auf eine ausreichende Übersetzung zwischen Motorgeber und Streckengeber achten.



#### HINWEIS

Das Verhältnis der Wegauflösung zwischen Motorgeber und Streckengeber sollte den Faktor 8 nicht überschreiten.



#### Beispiel

Fahrantrieb mit folgenden Daten:

- Getriebemotor: R97DV160L4BMIG11,  $i = 25,03$
- Durchmesser Antriebsrad: 150 mm
- Durchmesser Geberrad: 65 mm
- Geber T&R CE65MSSI mit: 4096 x 4096 Inkrementen

Berechnung der Wegauflösung bei Montage des Gebers auf der Motorwelle:

$$\rightarrow i \times 4096 / (\pi \times 150 \text{ mm}) = 217 \text{ Inkrementen/mm}$$

Berechnung der Wegauflösung bei Montage des Gebers an der Strecke:

$$\rightarrow 4096 / (\pi \times 65 \text{ mm}) = 20 \text{ Inkrementen/mm}$$

Ergebnis: Das Verhältnis der Wegauflösung Motor/Strecke ist 10,9 (größer 8). Der Durchmesser des Geberrades müsste reduziert werden.

#### 5.1.2 Laser-Distanzmessgeräte

Die Distanzmessung der Lasersysteme basiert auf einer Laufzeitmessung gepulster Infrarotstrahlen. Um mit diesem Verfahren einen genauen Positionswert ermitteln zu können, ist eine Verarbeitung mehrerer Messwerte im Geber erforderlich. Dadurch ergibt sich bei diesen Systemen eine Totzeit der Positionsmessung von bis zu 50 ms. Diese Totzeit wirkt sich negativ auf Dynamik und Positioniergenauigkeit des Antriebs aus.

Beachten Sie die folgenden Punkte bei der Verwendung und Projektierung von Laser-Distanzmessgeräten:

- Achten Sie bei der Montage des Messsystems auf schwingungsfreien Aufbau, z.B. bei Fahrantrieben für Regalbediengeräte. Montieren Sie das Messsystem in diesem Fall unten, da sich sonst Pendelbewegungen des Turms negativ auswirken.
- Die maximale Beschleunigung des Antriebs sollte  $0,8 \text{ ms}^{-2}$  nicht überschreiten.
- Die Gebereigenschaften führen in der Regel dazu, dass eine Positioniergenauigkeit von  $\pm 1 \dots 3 \text{ mm}$  nicht unterschritten werden kann.
- Bedingt durch die hohe Totzeit
  - muss die Geschwindigkeitsvorsteuerung (P915) unter Umständen stark reduziert werden.
  - kann die Verstärkung des Lagereglers (P910) nur auf kleine Werte ( $0,1 \dots 0,4$ ) eingestellt werden. Eine hohe Dynamik kann somit nicht erreicht werden.
- Es ergibt sich ein geschwindigkeitsabhängiger Schleppfehler, durch den sich der Antrieb schlechter überwachen lässt (verzögerte Abschaltung im Fehlerfall).



#### HINWEIS

Das Verhältnis der Wegauflösung zwischen Motorgeber und Streckengeber sollte den Faktor 8 nicht überschreiten.



### 5.1.3 Maßverkörperung durch Metalllineal

Die Arbeitsweise dieses Systems entspricht der des Multiturndrehgebers. Es findet keine Mittelwertbildung statt, deshalb besitzt dieses System keine Totzeit der Positions-messung.

Ein lineares Wegmesssystem weist folgende Vorteile auf:

- Keine Reduktion der Dynamik.
- Geschwindigkeitsvorsteuerung (P915) von 100 % möglich, d. h. es gibt keinen geschwindigkeitsabhängigen Schleppfehler.
- Die Überwachungsfunktionen sind voll wirksam, ein kleines Schleppfehlerfenster ist möglich.

Nachteile eines linearen Wegmesssystems:

- Wegauflösung von 0,8 mm. Die geforderte Positioniergenauigkeit sollte  $\pm 2$  mm nicht unterschreiten.
- Erheblicher Aufwand an mechanischer Installation durch die Verlegung des Metall-lineals.



#### 5.2 Parametrierung der Geber

Bei der Ausführung und Parametrierung der hier aufgeführten Geber sind die folgenden Hinweise zu beachten.

- **HEIDENHAIN ROQ 424 (AV1Y)**

Es wird die SSI-Version mit 10 ... 30 V unterstützt. Die Typenbezeichnung legt alle weiteren Bedingungen fest.

- **T&R CE 58, CE 65, CE 100 MSSI, LE 100 SSI, LE 200, LA 66K-SSI, LA 41K-SSI, ZE 65**

- Es müssen 24 Datenbits eingestellt werden und die Signalbits müssen auf logisch 0 programmiert werden. Im 25. Bit kann entweder 0 oder ein Error- bzw. Powerfailbit vorhanden sein. Weitere Sonderbits nach der Position werden nicht ausgewertet. Die 25-Bit-Version wird nicht unterstützt.
- Der Ausgabemode muss "Direkt" sein.
- Die Schnittstelle muss auf "SSI" parametriert werden.

- **T&R CE 58 CANopen**

- Der Terminierungsschalter muss auf "ON" geschaltet sein.
- Die Node-ID muss über den 6-fach-DIP-Schalter auf 1 gestellt werden.
- Die Anzahl der Schritte pro Umdrehung muss auf den Standardwert 4096 programmiert sein.

- **T&R LE200 CANopen**

- Abschlusswiderstand zur Busterminierung vorsehen.
- Die Node-ID muss über den 8-fach-DIP-Schalter auf 1 gestellt werden.

- **SICK STEGMANN AG100 MSSI, AG626, ATM90, ATM60**

Es wird nur die 24-Bit-Version unterstützt.

- **SICK STEGMANN ARS60**

Es wird nur die 15-Bit-Version unterstützt.



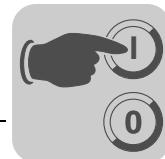
- **SICK DME-5000-x111, DME-4000-x111**
  - Die Schnittstelle muss auf "SSI" parametriert werden.
  - Es müssen "24 Datenbits + Fehlerbit" eingestellt werden.
  - Die Auflösung muss auf 0,1 mm oder 1 mm parametriert werden.
  - Die Plausibilität muss auf "Normal" eingestellt werden.
- **SICK DME-5000-x17, DME-4000-x17**
  - Schnittstelle muss auf "Hiperface®" parametriert werden.
  - Die Auflösung muss auf 1 mm parametriert werden.
  - Die Plausibilität muss auf "Normal" eingestellt werden.
- **SICK DME-4000-x19**
  - Schnittstelle muss auf "CANopen" parametriert werden.
  - Die Node-ID muss auf 1 eingestellt werden.
  - Die Auflösung muss auf 0,1 mm oder 1 mm parametriert werden.
  - Die Plausibilität muss auf "Normal" eingestellt werden.
- **Perpperl & Fuchs WCS2(A)-LS311, WCS3(A)-LS311**

Die Typenbezeichnung legt alle notwendigen Bedingungen fest. Die Leitungslänge zum Geber beträgt maximal 10 m.
- **Pepperl & Fuchs WCS3B-LS410**
  - Die Node-ID muss auf 1 eingestellt werden (Schalter 1–6 des 8-fach-DIP-Schalters)
  - Die Baudrate muss auf 250 kBaud eingestellt werden (Schalter 6–7 des 8-fach-DIP-Schalters)
  - Der Übertragungsmodus muss auf "asynchron 0 ms / 10 ms" parametriert werden (Schalter 1–3 des 4-fach-DIP-Schalters)
  - Das Datenprotokoll "muss auf Datenprotokoll 2" eingestellt werden (Schalter 4 des 4-fach-DIP-Schalters auf "on")
- **Perpperl & Fuchs EDM 30/120/140 - 2347/2440**
  - Alle Modi werden unterstützt. Empfehlung: Mode 0 (DIP-Schalter 3 und 4 auf ON) oder Mode 3 (DIP-Schalter 3 und 4 auf OFF) und Messung auf Tripelreflektor (DIP-Schalter 2 auf OFF).



- **Pepperl & Fuchs VDM 100-150**
  - Betriebsmodus muss auf Mode 3 eingestellt werden ([Menü] / [Parameter] / [Betriebmodi] / [Mode 3]).
  - Die Codierung muss auf "Gray" parametriert werden.
  - Die Auflösung muss auf 0,1 mm oder 1 mm eingestellt werden.
- **LEUZE AMS200, OMS1, OMS2, BPS37**
  - Es müssen "24 Datenbits + Fehlerbit" eingestellt werden.
  - Die Auflösung muss auf 0,1 mm parametriert werden.

<b>HINWEIS</b>	
	Für alle parametrierbaren SSI-Geber gilt: <ul style="list-style-type: none"><li>– Die Schnittstelle muss auf "SSI" parametriert werden.</li><li>– Es müssen "24 Datenbits + Fehlerbit" oder "0 in Bit 25" eingestellt werden.</li><li>– Die Plausibilität muss auf "Normal = 0" eingestellt werden, wenn die Plausibilitätsabfrage aktiv ist.</li><li>– Die Codierung muss auf "Gray" eingestellt werden.</li></ul>



## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme

	<b>HINWEIS</b>
	<p>Für die Inbetriebnahme benötigen Sie <b>MOVITOOLS®-MotionStudio 5.60 SP1 HF1</b>, oder eine aktuellere Version.</p> <p>Eine Inbetriebnahme mit einer früheren Version ist nicht zulässig!</p>

- Der Antrieb muss in Verbindung mit MOVIDRIVE®-Antriebsumrichter MDX61B, wie im Systemhandbuch MOVIDRIVE® MDX60B/61B beschrieben in Betrieb genommen werden. Es muss möglich sein, den Antrieb über eine geeignete Sollwert- und Steuerquelle zu verfahren.

Stellen Sie sicher, dass

- die Installation der Option DEU21B
- die Verdrahtung
- die Klemmenbelegung und
- die Sicherheitsabschaltungen

korrekt und der Anwendung entsprechend ausgeführt ist.

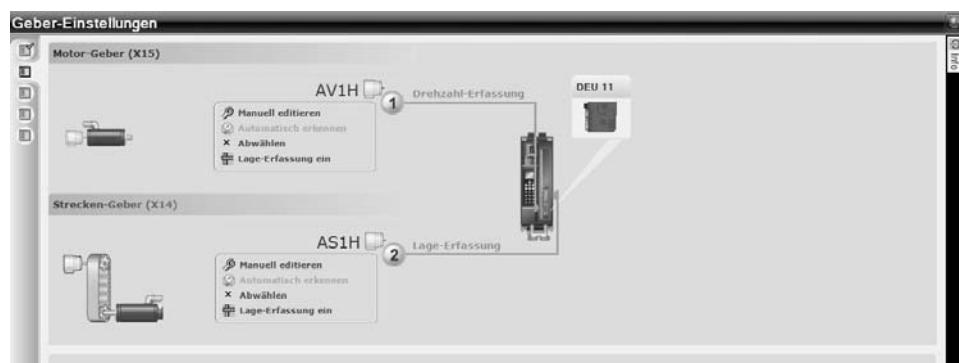
- Die Ausführung der Werkseinstellung ist nicht notwendig. Wird eine Werkseinstellung aufgerufen, so werden die Parameter des MOVIDRIVE® MDX61B auf eine Grundeinstellung zurückgestellt. Davon ist auch die Klemmenbelegung betroffen, und muss ggf. auf die gewünschten Einstellungen gebracht werden.

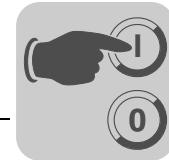
	<b>GEFAHR!</b>
	<p>Abbruch der Geberinbetriebnahme bei der Verwendung einer älteren MOVITOOLS®-MotionStudio-Version.</p> <p>Tod oder schwerste Verletzungen durch unkontrollierten Anlauf des Motors.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nutzen Sie immer mindestens die Version MOVITOOLS®-MotionStudio 5.60 SP1 HF1.</li> </ul>



## 6.2 Inbetriebnahmealblauf

- Nach der Auswahl des Inbetriebnahme-Tools in MOVITOOLS® MotionStudio, erscheint das Startfenster der Inbetriebnahme.
  - Mit den Schaltflächen [zurück] und [weiter] können Sie beliebig zwischen den Seiten wechseln.
  - Klicken Sie auf die Schaltfläche [weiter].
  
- Wählen Sie Ihre Gebereinstellungen für Motor- und gegebenenfalls für den Streckengeber. Sie haben die folgenden Möglichkeiten:
  - "Manuell editieren", um einen Geber auszuwählen und zu parametrieren.
  - "Automatisch erkennen", um den angeschlossenen Geber auszulesen. Dies ist nur bei SEW-Geben Ex7S, ExxH, Ax7W und AxxH möglich.
  - "Abwählen", wenn kein Geber an der Karte angeschlossen ist oder wenn kein Geber für die Anwendung benötigt wird.
  - "Lage erfassen ein", um die Quelle der Istwerte zu ermitteln.

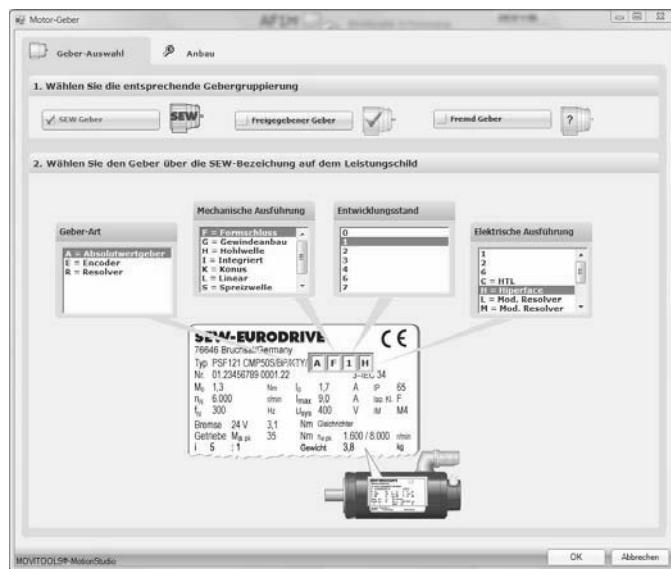




### 6.2.1 SEW-Geber manuell editieren

Gehen Sie folgendermaßen vor um einen SEW-Geber manuell auszuwählen

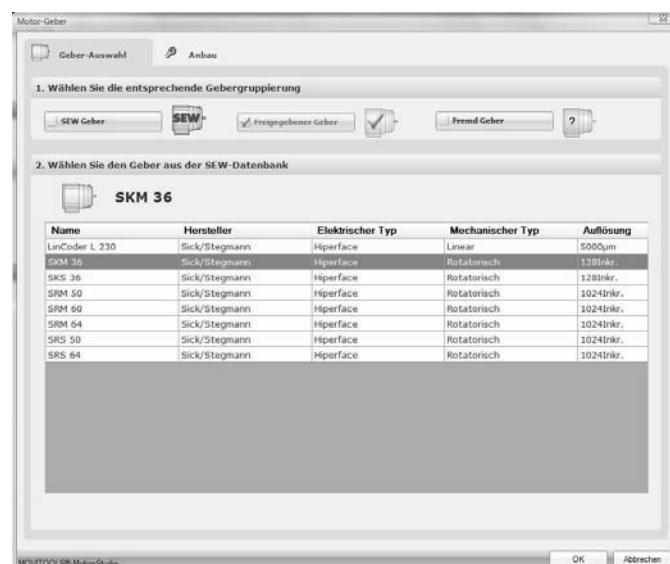
- Wählen Sie bei Gebergruppierung " SEW-Geber".
- Konfigurieren Sie die Geberbezeichnung entsprechend der Angaben auf dem Typenschild.



### 6.2.2 Freigegebene Geber editieren

Gehen Sie folgendermaßen vor um einen von SEW freigegebenen Fremdgeber manuell auszuwählen:

- Wählen Sie bei Gebergruppierung " Freigegebener Geber".
- Wählen Sie den entsprechenden Geber aus der SEW-Datenbank.



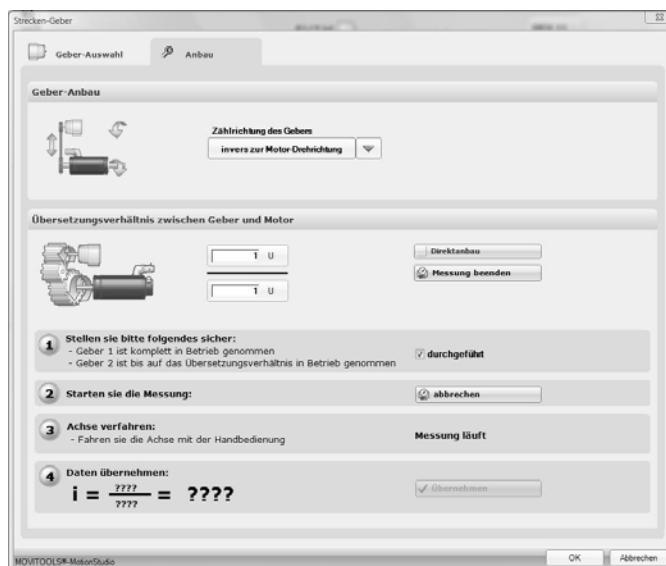
- Wählen Sie die Registerkarte "Anbau" und definieren Sie die Anbauart des Gebers.

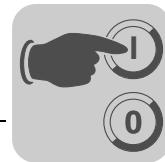


#### 6.2.3 Geberanbau definieren

Gehen Sie folgendermaßen vor um den Geberanbau zu definieren:

- Geben Sie die Zählrichtung des Gebers an
- Geben Sie das Übersetzungsverhältnis zwischen Motor und Geber an
- Gegebenenfalls können Sie das Übersetzungsverhältnis mit der Inbetriebnahmesoftware messen. Dies ist erst nach der erfolgreichen Installation des Umrichters möglich.





## 6.3 Gerätetausch

### 6.3.1 Inkrementalgeber tauschen

Bei Verwendung von Inkrementalgebern zur Positionierung muss immer nach dem Einschalten eine Referenzfahrt durchgeführt werden. Deshalb sind bei einem Gerätetausch oder Gebertausch (Motortausch) keine besonderen Maßnahmen zu ergreifen.

### 6.3.2 Absolutwertgeber tauschen

Bei Absolutwertgebern wird die Position im Umrichter mit 32 Bit gespeichert. Dies ermöglicht einen größeren Absolutbereich darzustellen als ein Geber mit typischen 12 Bit im Singleturbereich und 12 Bit im Multiturbereich liefert. Dies bedeutet aber auch das sowohl bei Umrichtertausch als auch bei Gebertausch (Motortausch) eine Referenzierung zwingend durchgeführt werden muss.

### 6.3.3 Lineare Gebersysteme tauschen

Eine Ausnahme bilden hierbei nur absolute lineare Gebersysteme, die keinen Geberübergang haben. Wenn diese so gewechselt werden können, dass das Gebersystem nach dem Tausch die gleichen Werte liefert, kann auf eine neue Referenzierung verzichtet werden.

### 6.3.4 Hiperface®-Geber tauschen

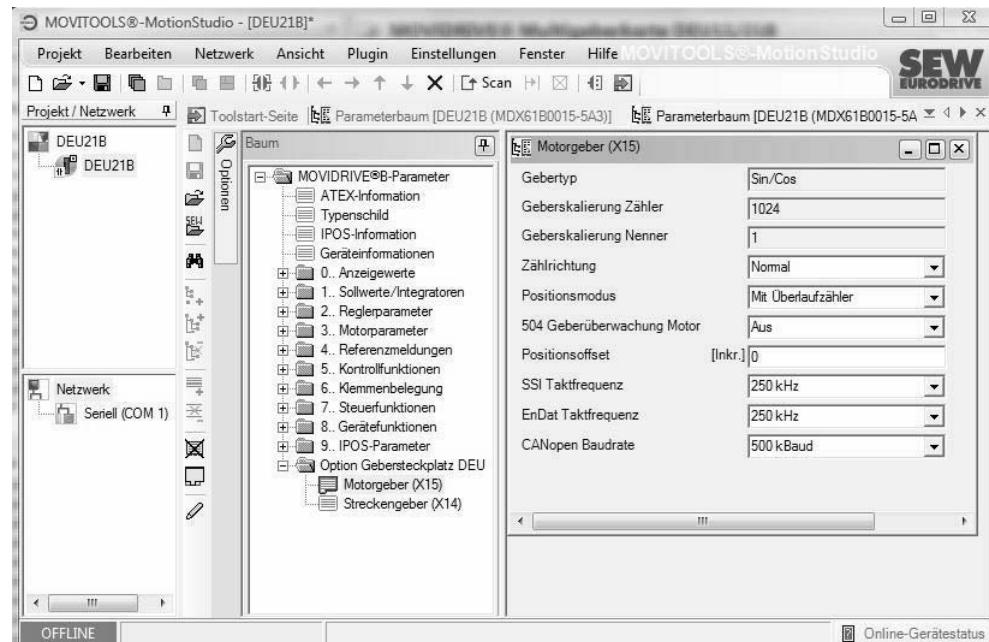
Bei Verwendung von Hiperface®-Geben kann über Parameter P948 festgelegt werden, ob nach Gebertausch zwingend eine Referenzierung notwendig ist oder nicht.



## 7 Parameter

Die Geberkarten DEU21B werden durch die Inbetriebnahme parametert. Hier wird festgelegt, welcher Geber mit welcher Auflösung an welcher Klemme angeschlossen ist.

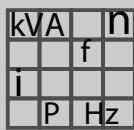
Zusätzlich besteht im Parameterbaum die Möglichkeit Anpassungen z. B. an der Zählrichtung oder der Taktfrequenz vorzunehmen.



Parameter	Beschreibung
Gebertyp:	Der über die Inbetriebnahme der Option DEU21B eingestellte Geber wird angezeigt
Geberskalierung Zähler:	Der Zähler der über die Inbetriebnahme der Option DEU21B eingestellten Geberskalierung wird angezeigt
Geberskalierung Nenner:	Der Nenner der über die Inbetriebnahme der Option DEU21B eingestellten Geberskalierung wird angezeigt
Zählrichtung:	Legt die Zählrichtung des angeschlossenen Gebers fest. Die Einstellung muss so erfolgen, dass bei Rechtsdrehung der Motorwelle der Geber positiv zählt.
Positionsmodus:	<p>Mit Überlaufzähler:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geberüberläufe werden mitgezählt und es wird eine interne 32-Bit-Position im Umrichter erzeugt</li> </ul> <p>Singleturn Absolutposition:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nur über Singleturn Absolutwertgeber. Position wird so dargestellt, wie der Geber sie liefert. Geberüberläufe werden nicht mitgezählt</li> </ul> <p>Linearbetrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Position wird so dargestellt, wie der Geber sie liefert. Geberüberläufe werden nicht mitgezählt</li> </ul>



Parameter	Beschreibung
Geberüberwachung Motor:	<p>NEIN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Drahtbruch zwischen Frequenzumrichter und Motorgeber wird nicht direkt erkannt. Bei defekter Verbindung erfolgt im freigegebenen Zustand der Fehler F08 Drehzahlüberwachung, falls dieser nicht deaktiviert wurde.</li> </ul> <p>JA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Drahtbruch zwischen Frequenzumrichter und Motorgeber wird bei Verwendung von Sin/Cos- und TTL-Geben direkt erkannt. Im Fehlerfall erfolgt die Fehlermeldung F14 Geberfehler. Dieser Fehler wird auch in gesperrtem Zustand generiert.</li> </ul> <p>Hinweis: Die Geberüberwachung ist keine sicherheitsrelevante Funktion! Wenn Sie einen Hiperface®-Geber einsetzen, ist die Geberüberwachung (auch für die Strecke) unabhängig von der Einstellung in P504 immer aktiv.</p>
Positionoffset:	<p>Einstellbereich: (-2<sup>31</sup> ... 0 ... 2<sup>31</sup> -1)</p> <p>Der Positionoffset muss nur bei Drehgebern eingestellt werden, bei anderen Geben sollte er auf 0 eingestellt werden.</p> <p>Hinweis: Durch eine Referenzfahrt wird der Positions値 nach erfolgreicher Beendigung der Referenzfahrt automatisch neu berechnet und überschrieben</p>
SSI-Taktfrequenz:	<p>Einstellbereich: 125, 250, 500, 1000, 2000 kHz</p> <p>Legt die Taktfrequenz fest, mit der die Absolutwertinformationen vom Geber an den Umrichter übertragen werden.</p>
EnDAT-Taktfrequenz:	<p>Einstellbereich: 125, 250, 500, 1000, 2000 kHz</p> <p>Legt die Taktfrequenz fest, mit der die Absolutwertinformationen vom Geber an den Umrichter übertragen werden.</p>
CANopen Baudrate:	<p>Einstellbereich: 125, 250, 500 kBaud, 1 MBaud</p> <p>Legt die Übertragungsgeschwindigkeit des CAN-Busses fest.</p>



## 8 Fehlermeldungen

### 8.1 MOVIDRIVE® MDX61B mit Option DEU21B

In der Spalte "Reaktion (P)" ist die werksmäßig eingestellte Fehlerreaktion aufgelistet.  
Die Angabe (P) bedeutet, dass die Reaktion programmierbar ist (über IPOS<sup>plus®</sup>).

Fehlercode	Bezeichnung	Reaktion (P)	Subfehlercode	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Maßnahme
57	"TTL-Geber"	Sofortabschaltung	512	X15: Fehler bei Amplitudenkontrolle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geberkabel oder Schirm nicht korrekt angeschlossen</li> <li>• Kurzschluss/ Drahtbruch im Geberkabel</li> <li>• Geber defekt</li> <li>• EMV-Störung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geberkabel und Schirm auf korrekten Anschluss, Kurzschluss und Drahtbruch prüfen.</li> <li>• Geber tauschen</li> <li>• EMV-Maßnahmen ergreifen</li> </ul>
			16896	X14: Fehler bei Amplitudenkontrolle		
			514	X15: Falsche Einstellung der Zähler-Nenner-Werte	Falsche Zähler-Nenner-Werte	Zähler-Nenner-Werte korrigieren
			16898	X14: Falsche Einstellung der Zähler-Nenner-Werte		
58	"Sinus-Cosinus-Geber"	Sofortabschaltung	512	X15: Fehler bei Amplitudenkontrolle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geberkabel oder Schirm nicht korrekt angeschlossen</li> <li>• Kurzschluss/ Drahtbruch im Geberkabel</li> <li>• Geber defekt</li> <li>• EMV-Störung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geberkabel und Schirm auf korrekten Anschluss, Kurzschluss und Drahtbruch prüfen.</li> <li>• Geber tauschen</li> <li>• EMV-Maßnahmen ergreifen</li> </ul>
			514	X15: Spursignalfehler		
			16896	X14: Fehler bei Amplitudenkontrolle		
			16897	X14: Initialisierung		
			16898	X14: Spursignalfehler		
			513	X15: Initialisierung	Geber defekt	Geber tauschen
			515	X15: Falsche Einstellung der Zähler-Nenner-Werte	Falsche Zähler-Nenner-Werte	Zähler-Nenner-Werte korrigieren
			16899	X14: Falsche Einstellung der Zähler-Nenner-Werte		
59	"Geber-Kommunikation"	Schnellstop	1	X15: Spursignalfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geberkabel oder Schirm nicht korrekt angeschlossen</li> <li>• Kurzschluss/ Drahtbruch im Geberkabel</li> <li>• Geber defekt</li> <li>• EMV-Störung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geberkabel und Schirm auf korrekten Anschluss, Kurzschluss und Drahtbruch prüfen.</li> <li>• Geber tauschen</li> <li>• EMV-Maßnahmen ergreifen</li> </ul>
			16	X15: Datenleitungsfehler		
			64 – 576	X15: RS485-Kommunikation		
			1088 – 1388	X15: EnDat-Kommunikation		
			16385	X14: Spursignalfehler		
			16400	X14: Datenleitungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geber falsch eingeschlossen oder mechanischer Versatz zum Motor</li> <li>• Takt- und/oder Datenleitung nicht angeschlossen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auslieferungszustand + neue IBN</li> <li>• Takt- und/oder Datenleitung anschließen</li> </ul>
			16448 – 16832	X14: RS485-Kommunikation		
			17472 – 17772	X14: EnDat-Kommunikation		
			2	X15: Geber falsch eingeschlossen		
			16386	X15: Geber falsch eingeschlossen		
			1024	X15: Takt- und/oder Datenleitung nicht angeschlossen		
			17408	X14: Takt- und/oder Datenleitung nicht angeschlossen		



Fehlercode	Bezeichnung	Reaktion (P)	Subfehlercode	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Maßnahme
			2	X15: Gebertyp unbekannt	Unbekannter Gebertyp angeschlossen	Geber tauschen
			16386	X14: Gebertyp unbekannt		
			1	X15: Plausibilitätskontrolle	• Geberkabel oder Schirm nicht korrekt angeschlossen	• Geberkabel und Schirm auf korrekten Anschluss, Kurzschluss und Drahtbruch prüfen.
			33	X15: Analogspannungen außerhalb Toleranz	• Kurzschluss/ Drahtbruch im Geberkabel	• Geber defekt
			41 – 45	X15: RS485-Kommunikation	• Geber defekt	• EMV-Maßnahmen ergreifen
			60	X15: Analogspannungen außerhalb Toleranz		
			63	X15: Positionsfehler, Drehzahl zu hoch, keine Positionsbildung möglich		
			256	X15: Spannungseinbruch		
			257	X15: Takt- oder Datenleitung unterbrochen		
			258	X15: Positionssprung		
			261	X15: Kein High-Pegel vorhanden		
			513	X15: Plausibilitätskontrolle		
			768	X15: PDO Timeout		
			770	X15: Positionssprung		
			16385	X14: Plausibilitätskontrolle.		
			16417	X14: Analogspannungen außerhalb Toleranz		
			16444	X14: Analogspannungen außerhalb Toleranz		
			16447	X14: Positionsfehler, Drehzahl zu hoch, keine Positionsbildung möglich		
			16425 – 16429	X14: RS485-Kommunikation		
			16640	X14: Spannungseinbruch		
			16641	X14: Takt- oder Datenleitung unterbrochen		
			16642	X14: Positionssprung		
			16645	X14: Kein High-Pegel vorhanden		
			16897	X14: Plausibilitätskontrolle		
			17152	X14: PDO Timeout		
			17154	X14: Positionssprung		
			34 – 40	X15: Interner Geberfehler	Interner Geberfehler	Geber tauschen
			46 – 50	X15: Interner Geberfehler		
			64 – 67	X15: Interner Geberfehler		
			514 – 544	X15: Interner Geberfehler		
			772 – 774	X15: Interner Geberfehler		
			16418 – 16424	X14: Interner Geberfehler		
			16430 – 16434	X14: Interner Geberfehler		
			16448 – 16451	X14: Interner Geberfehler		
			16898 – 16928	X14: Interner Geberfehler		
			17156 – 17158	X14: Interner Geberfehler		



## Fehlermeldungen

### MOVIDRIVE® MDX61B mit Option DEU21B

Fehlernumber	Bezeichnung	Reaktion (P)	Subfehlercode	Bezeichnung	Mögliche Ursache	Maßnahme
122	"Absolutwertgeber-Option"	Sofortabschaltung	61	X15: Senderstrom kritisch	Verschmutzung, Senderbruch	Geber tauschen
			16445	X14: Senderstrom kritisch		
			62	X15: Gebertemperatur kritisch	Gebertemperatur zu hoch	Motor- und Umgebungstemperatur senken
			16446	X14: Gebertemperatur kritisch		
			259	X15: Taktfrequenz zu niedrig	Geberparametrierung fehlerhaft	Geberparametrierung überprüfen
			260	X15: Geber meldet programmierbaren Fehler		
			576	X15: Interne Geberwarnung		
			769	X15: Geber meldet programmierbaren Fehler		
			16643	X14: Taktfrequenz zu niedrig		
			16644	X14: Geber meldet programmierbaren Fehler		
			16960	X14: Interne Geberwarnung		
			17153	X14: Geber meldet programmierbaren Fehler		
			771	X15: Emergency Meldung		
			17155	X14: Emergency Meldung		

## 9 Technische Daten

### 9.1 Elektronikdaten Option DEU21B

Beschreibung	Funktion
<b>Anschluss externer Geber</b>	<p><b>X14:</b> Zulässige Gebertypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiperface®-Geber</li> <li>• sin/cos-Geber AC 1 V<sub>SS</sub></li> <li>• CANopen-Geber</li> <li>• TTL-Geber mit negierten Spuren</li> <li>• HTL-Geber</li> <li>• SSI-Geber</li> <li>• SSI-Kombi-Geber</li> <li>• EnDat-Geber</li> <li>• Geber mit Signalpegel gemäß RS422</li> <li>• zulässige Strichzahl: 2-4096 Inkremente</li> </ul> <p>Geber-Spannungsversorgung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DC-24-V-Geberversorgung<sup>1)</sup></li> <li>• DC-12-V-Geberversorgung<sup>2)</sup></li> </ul>
<b>Anschluss Motorgeber</b>	<p><b>X15:</b> Zulässige Gebertypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiperface®-Geber</li> <li>• sin/cos-Geber AC 1 V<sub>SS</sub></li> <li>• TTL-Geber mit negierten Spuren</li> <li>• HTL-Geber</li> <li>• SSI-Geber</li> <li>• SSI-Kombi-Geber</li> <li>• EnDat-Geber</li> <li>• Geber mit Signalpegel gemäß RS422</li> <li>• zulässige Strichzahl: 2-4096 Inkremente</li> </ul> <p>Geber-Spannungsversorgung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DC-24-V-Spannungsversorgung<sup>1)</sup></li> <li>• DC-12-V-Spannungsversorgung<sup>2)</sup></li> </ul>

- 1) Überschreitet die Gesamtgerätebelastung auf der 24-V-Ebene 400 mA, ist an X10:9/X10:10 eine externe DC-24-V-Versorgung anzuschließen. Beachten Sie hierzu das Kapitel "Projektierung" im Systemhandbuch MOVIDRIVE® MDX60B/61B
- 2) Die maximale Belastung X14:15 und X15:15 beträgt in Summe DC 650 mA.



## Stichwortverzeichnis

### A

Anschluss Absolutwertgeber	
Allgemeine Installationshinweise	16
Anwendungsbeispiel	
Absolutwertpositionierung mit Kombigeber	8
Absolutwertpositionierung mit Streckengeber	9
Drehzahlregelung, Positionierung mit Referenzfahrt	8
Sonderanwendungen	9
Anwendungsbereiche der DEU21B	7

### D

DEU21B	
Anschluss	15
DC-24-V-Spannungsversorgung	16
Installation	13
Klemmenbeschreibung	15
Konfektionierte Kabel	17
Montage	13

### F

Fehlermeldungen	40
-----------------	----

### G

Geber	
CANopen	12
EnDat	12
Hiperface®	11
SSI	10
SSI-Kombi-Geber	11
Geber tauschen	37
Geberauswahl	27
Geberkarte	
Einbau / Ausbau	14
Geber, verwendbare	10
Geräteinformationen	34

### I

Inbetriebnahme	
Allgemeine Hinweise	33
Geräteinformationen	34
Inbetriebnahmeverlauf	34

Installation	13
Anschluss Absolutwertgeber	16
Bevor Sie beginnen	13
Klemmenbeschreibung	15
Montage der DEU21B	13

### K

Kabel, konfektionierte	17
Klemmenbeschreibung	15
Konfektionierte Kabel	
Bedeutung der Symbole	17

### M

Mitgeltende Unterlagen	6
Montage	13
Multigeberkarte	
Anschluss	15
DC-24-V-Spannungsversorgung	16
Klemmenbeschreibung	15
Konfektionierte Kabel	17

### O

Optionskarte	
Einbau / Ausbau	14

### P

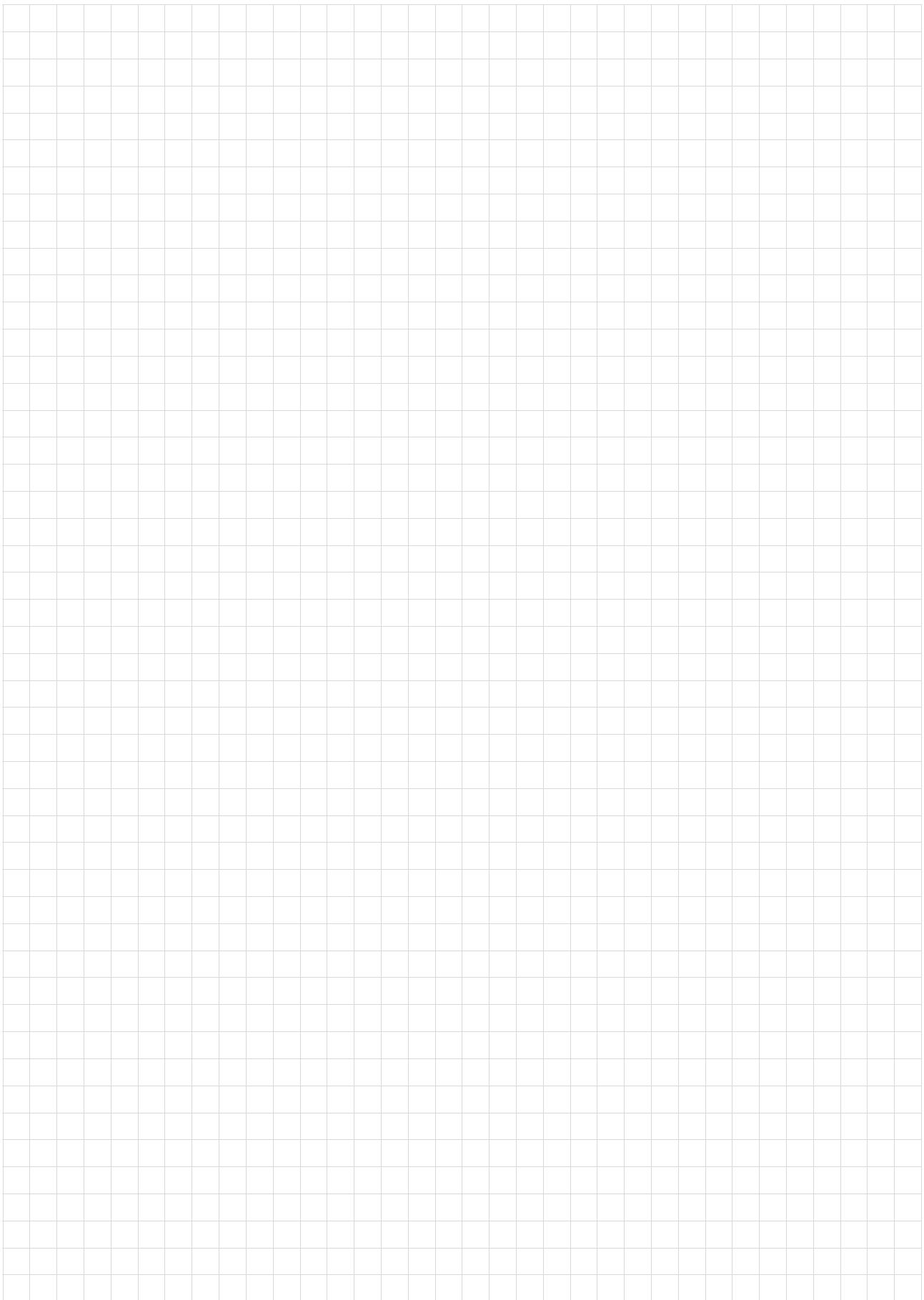
Parameter	38
Projektierung	27
Geberauswahl	27
Laser-Distanzmessgeräte	28
Maßverkörperung durch Metalllineal	29
Multiturndrehgeber	27
Parametrierung der Geber	30

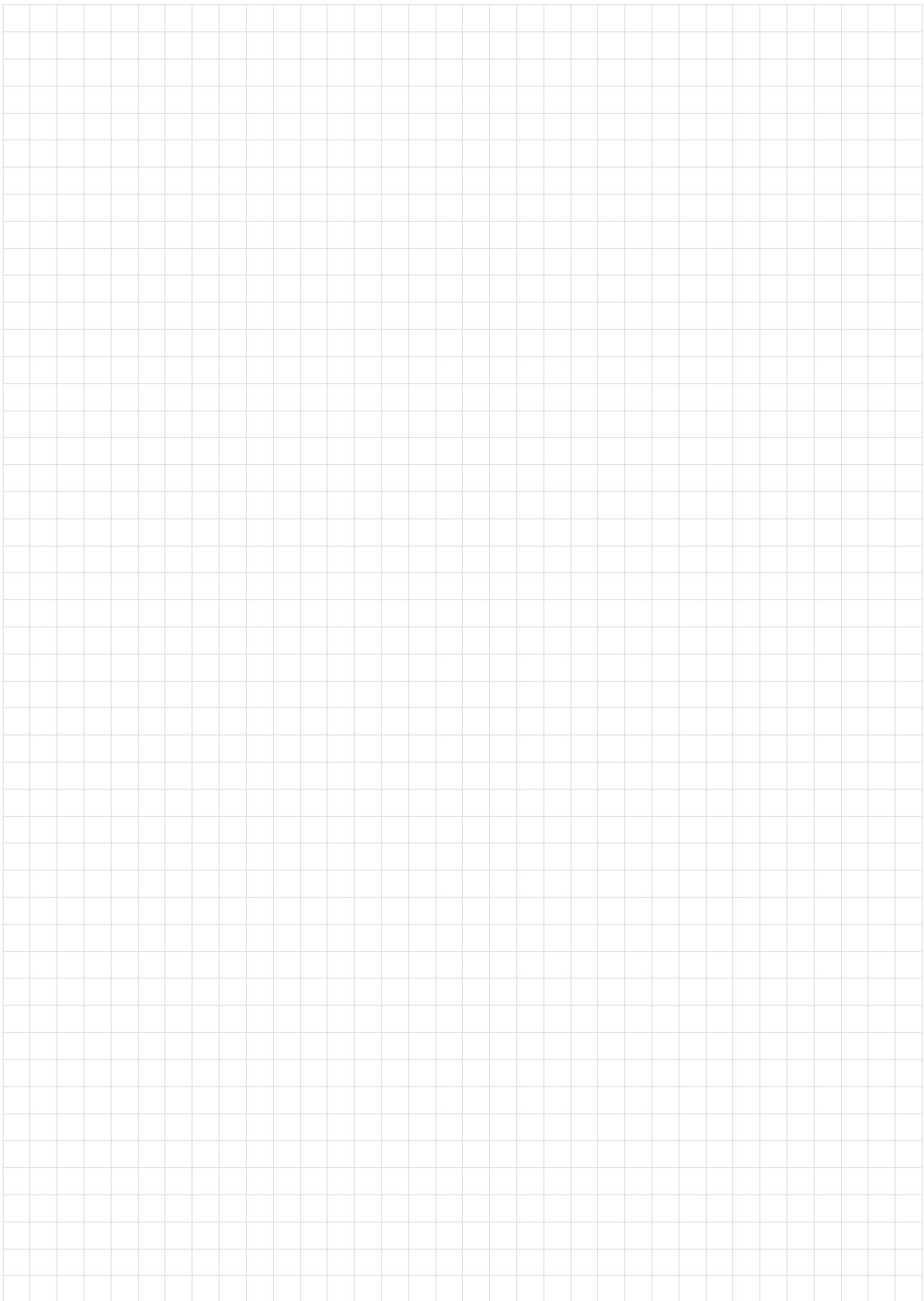
### S

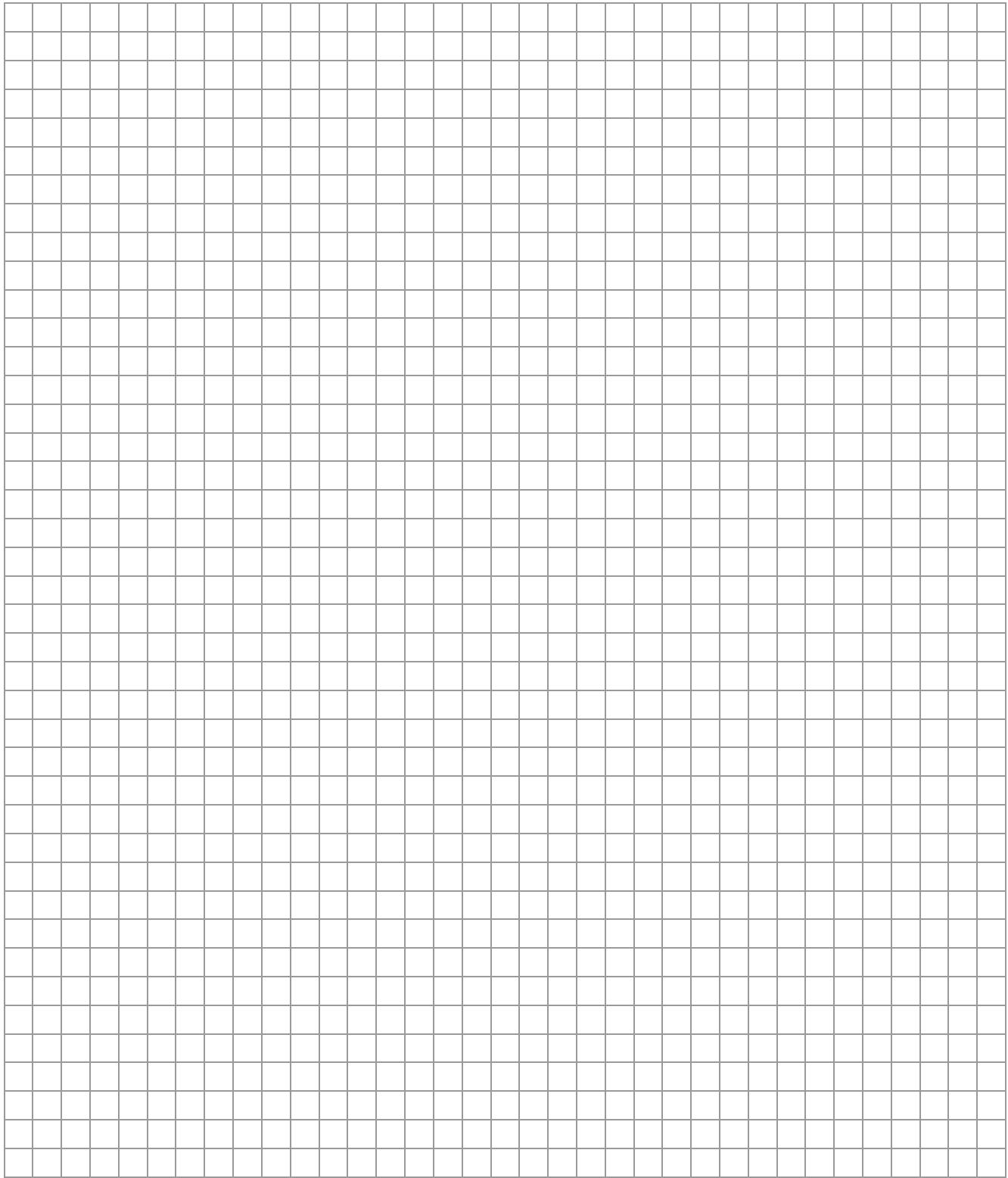
Sicherheitshinweise	
Entsorgung	6
Hubwerksanwendungen	6
Mitgeltende Unterlagen	6
Produktnamen und Warenzeichen	6
Sicherheitsfunktionen	6
Systembeschreibung	7

### T

Technische Daten	43
------------------	----









**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](mailto:sew@sew-eurodrive.com)

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