



**SEW  
EURODRIVE**

## **Handbuch**



**MOVIDRIVE® modular, MOVIDRIVE® system  
Multigeberkarte CES11A**



## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Allgemeine Hinweise .....</b>	<b>5</b>
1.1 Gebrauch der Dokumentation.....	5
1.2 Aufbau der Warnhinweise .....	5
1.2.1 Bedeutung der Signalworte .....	5
1.2.2 Aufbau der abschnittsbezogenen Warnhinweise .....	6
1.2.3 Aufbau der eingebetteten Warnhinweise .....	6
1.3 Mängelhaftungsansprüche.....	7
1.4 Haftungsausschluss.....	7
1.5 Mitgeltende Unterlagen.....	7
1.6 Produktnamen und Marken.....	7
1.7 Urheberrechtsvermerk .....	7
<b>2 Sicherheitshinweise .....</b>	<b>8</b>
2.1 Sicherheitsfunktionen.....	8
2.2 Hubwerksanwendungen .....	8
<b>3 Systembeschreibung .....</b>	<b>9</b>
3.1 Anwendungsbereiche .....	9
3.2 Unterstützte Gebertypen.....	9
3.3 Anwendungsbeispiele .....	10
3.3.1 Absolutwertpositionierung mit Kombigeber (HIPERFACE®, SSI, EnDat)....	10
3.3.2 Absolutwertpositionierung mit Streckengeber .....	11
3.3.3 Mehrmotorenbetrieb mit Parametersatzumschaltung .....	12
3.4 Verwendbare Geber.....	13
<b>4 Montage- / Installationshinweise.....</b>	<b>16</b>
4.1 Bevor Sie beginnen.....	16
4.2 Einbau der Multigeberkarte .....	16
4.3 Einbau der Multigeberkarte – MOVIDRIVE® modular .....	16
4.4 Einbau der Multigeberkarte– MOVIDRIVE® system .....	19
4.5 Anschluss und Klemmenbeschreibung.....	21
4.5.1 Klemmenbelegung TTL-, HTL-, SIN/COS-Geber.....	22
4.5.2 Klemmenbelegung HIPERFACE®- und SEW-Geber (RS485) .....	22
4.5.3 Klemmenbelegung EnDat-Geber .....	23
4.5.4 Klemmenbelegung SSI-Geber .....	23
4.5.5 Klemmenbelegung SSI und SIN/COS-Kombigeber .....	24
4.5.6 Klemmenbelegung CANopen-Geber .....	24
4.6 Geberanschluss .....	25
4.6.1 Allgemeine Installationshinweise .....	25
4.6.2 Konfektionierte Kabel für den Anschluss an X17 der Multigeberkarte .....	25
<b>5 Projektierung.....</b>	<b>26</b>
5.1 Auswahl Absolutwertgeber .....	26
5.1.1 Multi-Turn-Drehgeber .....	26
5.1.2 Laser-Distanzmessgeräte .....	27
5.1.3 Maßverkörperung durch Metall-Lineal .....	27

# Inhaltsverzeichnis

5.1.4	Beispiel: Bestimmung der Anzahl erzeugter Geberinkremente pro Motorumdrehung .....	28
5.2	Parametrierung der freigegebenen Geber .....	29
5.2.1	SSI-Geber .....	29
5.2.2	CANopen-Geber .....	31
5.2.3	HIPERFACE®-Geber .....	31
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>32</b>
6.1	Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme .....	32
6.2	Inbetriebnahmeverlauf .....	32
<b>7</b>	<b>Fehlermeldungen .....</b>	<b>33</b>
7.1	Fehler 14 Geber 2 .....	33
<b>8</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>37</b>
8.1	Multigeberkarte CES11A .....	37
8.1.1	Spannungsversorgung .....	37
8.1.2	Geberversorgung .....	37
8.1.3	Geberanschluss .....	37

# 1 Allgemeine Hinweise

## 1.1 Gebrauch der Dokumentation

Diese Dokumentation ist Bestandteil des Produkts. Die Dokumentation wendet sich an alle Personen, die Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten an dem Produkt ausführen.

Stellen Sie die Dokumentation in einem leserlichen Zustand zur Verfügung. Stellen Sie sicher, dass die Anlagen- und Betriebsverantwortlichen sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Dokumentation vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE.

## 1.2 Aufbau der Warnhinweise

### 1.2.1 Bedeutung der Signalworte

Die folgende Tabelle zeigt die Abstufung und Bedeutung der Signalworte der Warnhinweise.

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

### 1.2.2 Aufbau der abschnittsbezogenen Warnhinweise

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

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines abschnittsbezogenen Warnhinweises:



#### **SIGNALWORT!**

Art der Gefahr und ihre Quelle.

Mögliche Folge(n) der Missachtung.

- Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

### Bedeutung der Gefahrensymbole

Die Gefahrensymbole, die in den Warnhinweisen stehen, haben folgende Bedeutung:

Gefahrensymbol	Bedeutung
	Allgemeine Gefahrenstelle
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Warnung vor heißen Oberflächen
	Warnung vor Quetschgefahr
	Warnung vor schwebender Last
	Warnung vor automatischem Anlauf

### 1.2.3 Aufbau der eingebetteten Warnhinweise

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

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines eingebetteten Warnhinweises:

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

### **1.3 Mängelhaftungsansprüche**

Beachten Sie die Informationen in dieser Dokumentation. Dies ist die Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie zuerst die Dokumentation, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

### **1.4 Haftungsausschluss**

Beachten Sie die Informationen in dieser Dokumentation. Dies ist die Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb. Die Produkte erreichen nur unter dieser Voraussetzung die angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die entstehen, weil die Betriebsanleitung nicht beachtet wurde, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. SEW-EURODRIVE schließt eine Sachmängelhaftung in solchen Fällen aus.

### **1.5 Mitgeltende Unterlagen**

Diese Dokumentation ergänzt die Betriebsanleitung der Applikationsumrichter MOVIDRIVE® modular und MOVIDRIVE® system.

Sie dürfen diese Dokumentation nur in Verbindung mit den Betriebsanleitungen der Applikationsumrichter MOVIDRIVE® modular und MOVIDRIVE® system verwenden.

### **1.6 Produktnamen und Marken**

Die in dieser Dokumentation genannten Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Titelhalter.

### **1.7 Urheberrechtsvermerk**

© 2016 SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten. Jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung sind verboten.

## 2      **Sicherheitshinweise**

### 2.1    **Sicherheitsfunktionen**

Die Antriebsumrichter MOVIDRIVE® modular und MOVIDRIVE® system dürfen ohne übergeordnete Sicherheitssysteme keine Sicherheitsfunktionen wahrnehmen. Verwenden Sie übergeordnete Sicherheitssysteme, um den Maschinen- und Personenschutz zu gewährleisten.

### 2.2    **Hubwerksanwendungen**

Die Antriebsumrichter MOVIDRIVE® modular und MOVIDRIVE® system dürfen nicht im Sinne einer Sicherheitsvorrichtung für Hubwerksanwendungen verwendet werden.

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

## 3 Systembeschreibung

### 3.1 Anwendungsbereiche

Die Multigeberkarte CES11A erweitert die Applikationsumrichter MOVIDRIVE® modular und MOVIDRIVE® system um eine zusätzliche Geberanbindung.

Damit sind folgende Möglichkeiten realisierbar:

- Der Geber kann als Streckengeber oder als Motorgeber eingesetzt werden.
- Bei der Verwendung von Absolutwertgebern ist keine Referenzfahrt bei Anlagenstart oder Netzausfall nötig.
- Positionierung erfolgt wahlweise mit dem externen Geber oder mit dem Motorgeber.
- Die Verwendung eines externen Gebers ist Ersatz von Positionsschaltern an der Verfahrstrecke auch ohne Motorgeberrückführung.
- Freie Verarbeitung der Absolutposition in einer übergeordneten Steuerung.
- Der externe Geber kann sowohl am Motor als auch an der Strecke angebaut werden.
- Einfache Gebereinbindung über die benutzergeführte Inbetriebnahme.
- Mehrmotorenbetrieb für 2 Motoren, die nicht gleichzeitig in Betrieb sind.

### 3.2 Unterstützte Gebertypen

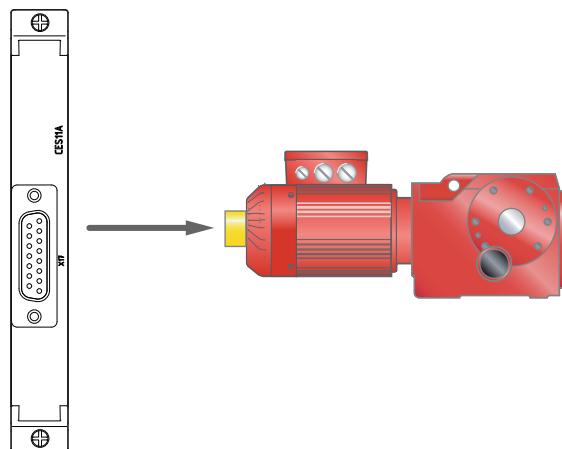
Folgende Gebertypen können mit der Multigeberkarte CES11A ausgewertet werden:

HTL 12/24 V (differenziell)
TTL/RS422 (differenziell)
SIN/COS 1 V <sub>SS</sub> (differenziell)
HIPERFACE® mit SIN/COS-Signalen 1 V <sub>SS</sub>
SEW-Geber (RS485) mit SIN/COS-Signalen 1 V <sub>SS</sub> , z. B. AS7W, AG7W
EnDat 2.1 mit SIN/COS-Signalen 1 V <sub>SS</sub>
SSI-Geber mit/ohne SIN/COS-Signalen 1 V <sub>SS</sub>
CANopen-Geber

### 3.3 Anwendungsbeispiele

#### 3.3.1 Absolutwertpositionierung mit Kombigeber (HIPERFACE®, SSI, EnDat)

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.

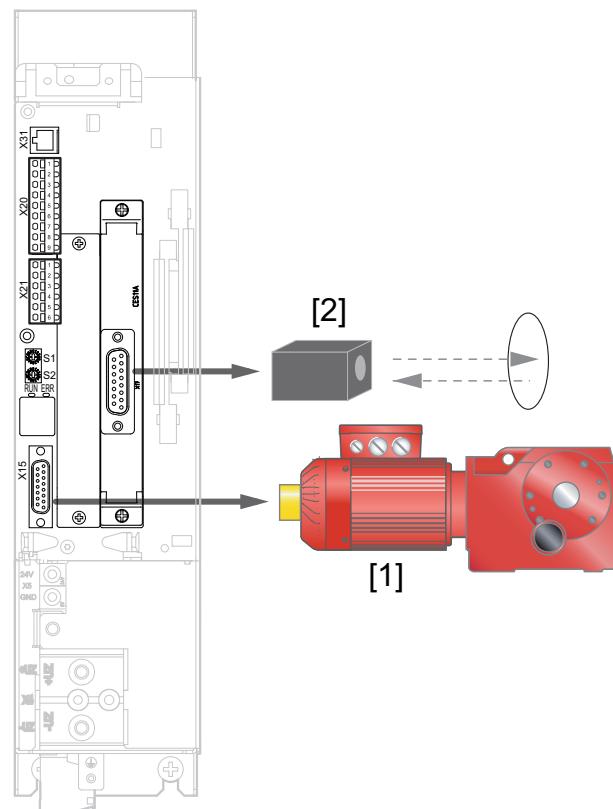


17071096715

Dieses System bietet sich bei Applikationen mit starrer Kopplung zur Wegstreckenmessung an. Der große Vorteil ist hierbei, dass kein zusätzlicher Geber an der Strecke installiert werden muss.

### 3.3.2 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. Laserdistanzgeber, Barcode-Geber, Seilzuggeber oder Längenmaßstäbe sein. Vorteil der Längenmessung direkt an der Strecke kann auch sein, dass z. B. temperaturbedingte Längenänderungen mit erfasst werden.



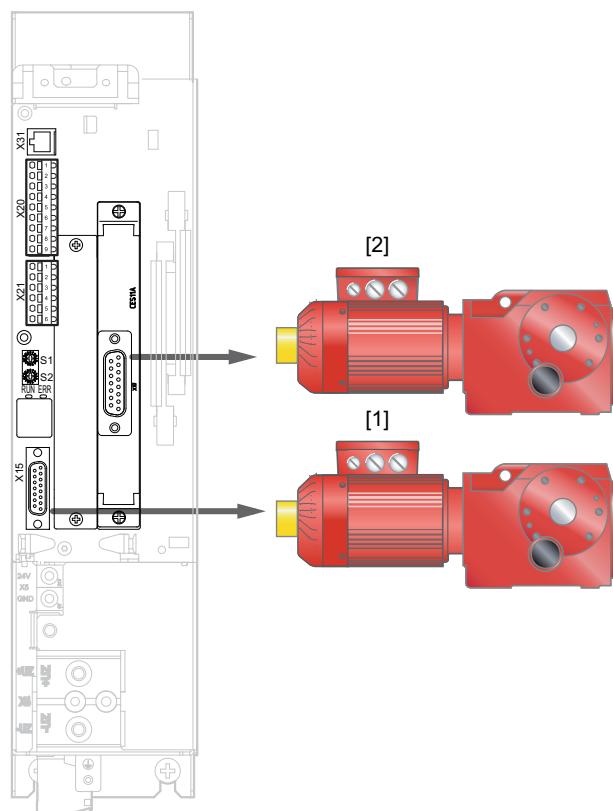
17071100043

[1] Motorgeber auf X15 des Grundgeräts

[2] Streckengeber auf X17 der Multigeberkarte CES11A

Bei diesem Anwendungsfall wird idealerweise für Asynchronmotoren ein SIN/COS-Geber als Motorgeber eingesetzt. Für Synchronmotoren bietet sich ein Resolver an. Der Motorgeber wird an der X15 des Grundgeräts angeschlossen. Der Streckengeber wird an der X17 der Multigeberkarte CES11A angeschlossen.

### 3.3.3 Mehrmotorenbetrieb mit Parametersatzumschaltung



17426208395

[1] Motorgeber 1 auf X15 des Grundgeräts

[2] Motorgeber 2 auf X17 der Multigeberkarte CES11A

An einem Einachsmodul MDA können 2 Motorgeber angeschlossen werden, wenn zusätzlich eine Multigeberkarte CES11A in das Achsmodul gesteckt wird.

Die Zuordnung der Geber erfolgt mithilfe der Engineering-Software MOVISUITE®.

Abhängig vom aktiven Parametersatz muss die Leistung über Leistungsschütze auf den einzelnen Motor geschaltet werden.

### 3.4 Verwendbare Geber

Hersteller	Bezeichnung	Schnittstelle	Gebertyp
Balluff	BTL5-S112	SSI	Linear
Balluff	BTL5-S112B	SSI	Linear
Dimetix	FLS-C 10	SSI	Linear
Elgo	LIMAX2	SSI	Linear
Heidenhain	ECN113	EnDat2.1	Rotatorisch
Heidenhain	ECN1313	EnDat2.1	Rotatorisch
Heidenhain	EQN1125	EnDat2.1	Rotatorisch
Heidenhain	EQN1325	EnDat2.1	Rotatorisch
Heidenhain	EQN425	EnDat2.1	Rotatorisch
Heidenhain	ROQ425 ATEX EnDat	EnDat2.1	Rotatorisch
Heidenhain	ROQ425 EnDat	EnDat2.1	Rotatorisch
Heidenhain	ROQ424	SSI Kombi	Rotatorisch
Heidenhain	ROQ425 ATEX	SSI Kombi	Rotatorisch
Hübner	HMG161 S24 H2048	SSI	Rotatorisch
Hübner	AMG73 S24 S2048	SSI Kombi	Rotatorisch
Hübner	AMG83 S24 S2048	SSI Kombi	Rotatorisch
IVO	GM 401	SSI	Rotatorisch
Kuebler	Kueb 9081xxxx2003	SSI	Rotatorisch
Kuebler	Kueb 9081xxxx2004	SSI	Rotatorisch
Leuze	AMS 200-xxx-11-x	SSI	Linear
Leuze	AMS 304i-xxx (H)	SSI	Linear
Leuze	BPS 37	SSI	Linear
Leuze	OMS1 0.1 mm	SSI	Linear
Leuze	OMS1 1 mm	SSI	Linear
Leuze	OMS2 0.1 mm	SSI	Linear
MTS Sensors	RD4 0.005 mm	SSI	Linear
MTS Sensors	RF 0.005 mm	SSI	Linear
MTS Sensors	RH 0.005 mm	SSI	Linear
MTS Sensors	RP 0.005 mm	SSI	Linear
Pepperl+Fuchs	WCS3B LS410	CANopen	Linear
Pepperl+Fuchs	PCV80S-F200-SSI 0.1 mm	SSI	Linear
Pepperl+Fuchs	PCV80S-F200-SSI 1 mm	SSI	Linear
Pepperl+Fuchs	VDM100-150 0.1 mm	SSI	Linear
Pepperl+Fuchs	VDM100-150 1 mm	SSI	Linear
Pepperl+Fuchs	WCS2(A)-LS311	SSI	Linear
Pepperl+Fuchs	WCS3(A)-LS311	SSI	Linear
Pepperl+Fuchs	WCS3B-LS311	SSI	Linear
Pepperl+Fuchs	AVM58X-1212	SSI Kombi	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AF1H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AG7W	RS485	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AG7Y	SSI Kombi	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AK0H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AL1H	HIPERFACE	Linear
SEW-EURODRIVE	AS1H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AS3H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AS4H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AS7H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AK1H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AV1H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AV6H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AS7W	RS485	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EF1H	HIPERFACE	Rotatorisch

Hersteller	Bezeichnung	Schnittstelle	Gebertyp
SEW-EURODRIVE	EK0H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EK1H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	ES1H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	ES2H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	ES3H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	ES4H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	ES7H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EV1H	HIPERFACE	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AS7Y	SSI Kombi	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EH1S	SIN/COS	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EH7S	SIN/COS	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	ES1S	SIN/COS	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	ES2S	SIN/COS	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AV7W	RS485	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EV1S	SIN/COS	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EV2S	SIN/COS	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EV7S	SIN/COS	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AH7Y	SSI	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AV7Y	SSI Kombi	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EG7S	SIN/COS	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AV1Y	SSI Kombi	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	AV2Y	SSI Kombi	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	ES7S	SIN/COS	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EG7C	HTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EG7R	TTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EG7T	TTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EH1C	HTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EH1R	TTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EH1T	TTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EH7C	HTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EH7R	TTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EH7T	TTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EI71	HTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EI72	HTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EI76	HTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EI7C	HTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EI7C-FS	HTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	ES1C	HTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	ES1R	TTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	ES1T	TTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	ES2C	HTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	ES2R	TTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	ES2T	TTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	ES7C	HTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	ES7R	TTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EV1C	HTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EV1R	TTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EV1T	TTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EV2C	HTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EV2R	TTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EV2T	TTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EV7C	HTL	Rotatorisch
SEW-EURODRIVE	EV7R	TTL	Rotatorisch
SIKO	MSA1000	SSI	Linear

Hersteller	Bezeichnung	Schnittstelle	Gebertyp
Sick	DME4000-xx9 0.1 mm	CANopen	Linear
Sick	DME4000-xx9 1 mm	CANopen	Linear
Sick	DME4000-xx7 / DME5000-xx7	HIPERFACE	Linear
Sick	AFM60B	SSI	Rotatorisch
Sick	AFM60E	SSI	Rotatorisch
Sick	DME3000-111	SSI	Linear
Sick	DME5000-1x1 0.1 mm	SSI	Linear
Sick	DME5000-1x1 1 mm	SSI	Linear
Sick	OLM100-1001 0.1 mm	SSI	Linear
Sick/Stegmann	LinCoder L 230	HIPERFACE	Linear
Sick/Stegmann	SKM 36	HIPERFACE	Rotatorisch
Sick/Stegmann	SKS 36	HIPERFACE	Rotatorisch
Sick/Stegmann	SRM 50	HIPERFACE	Rotatorisch
Sick/Stegmann	SRM 60	HIPERFACE	Rotatorisch
Sick/Stegmann	SRM 64	HIPERFACE	Rotatorisch
Sick/Stegmann	SRS 50	HIPERFACE	Rotatorisch
Sick/Stegmann	SRS 60	HIPERFACE	Rotatorisch
Sick/Stegmann	SRS 64	HIPERFACE	Rotatorisch
Sick/Stegmann	AL2H (TTK70) (Einsatz nach Rücksprache mit SEW-EURODRIVE)	HIPERFACE	Linear
Stegmann	AG 100 MSS1	SSI	Rotatorisch
Stegmann	AG 626	SSI	Rotatorisch
Stegmann	ARS60	SSI	Rotatorisch
Stegmann	ATM60	SSI	Rotatorisch
Stegmann	ATM90	SSI	Rotatorisch
Stegmann	POMUX KH53	SSI	Linear
TR Electronic	CE 58M CANopen	CANopen	Rotatorisch
TR Electronic	LE200 CAN 0.1 mm	CANopen	Linear
TR Electronic	LE200 CAN 1 mm	CANopen	Linear
TR Electronic	CE 58M	SSI	Rotatorisch
TR Electronic	CE 65M	SSI	Rotatorisch
TR Electronic	LA41K	SSI	Linear
TR Electronic	LE100 0.1 mm	SSI	Linear
TR Electronic	LE100 1 mm	SSI	Linear
TR Electronic	LE200 0.1 mm	SSI	Linear
Vahle	APOS	SSI	Linear
Visolux	EDM	SSI	Linear
Balluff	BML-S1G0	SSI	Linear
Sick	DL100	SSI	Linear
Sick	DL100Hi	SSI	Linear
Sick	DL50Hi	SSI	Linear
Sick	OLM100-1201 0.1 mm	SSI	Linear

## **4 Montage- / Installationshinweise**

### **4.1 Bevor Sie beginnen**

**Beachten Sie die folgenden Hinweise, bevor Sie mit dem Ein- oder Ausbau der Multigeberkarte CES11A 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 Bauteile.

### **4.2 Einbau der Multigeberkarte**

In folgende Umrichter darf die Multigeberkarte eingebaut werden:

Umrichter	Multigeberkarte CES11A
MOVIDRIVE® modular - Einachsmodul MDA	Ja
MOVIDRIVE® modular - Doppelachsmodul MDD	Nein
MOVIDRIVE® system	Ja

### **4.3 Einbau der Multigeberkarte – MOVIDRIVE® modular**

Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kapitel "Elektrische Installation" in der Betriebsanleitung des Umrichters.

#### **HINWEIS**

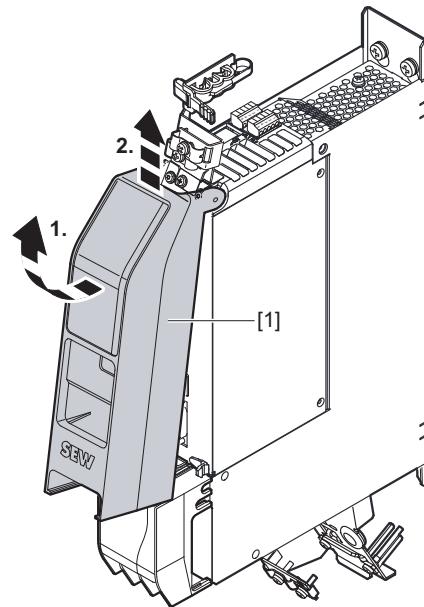


Einbauvoraussetzung.

Multigeberkarten können nur in optionsfähige Achsmodule eingebaut werden.

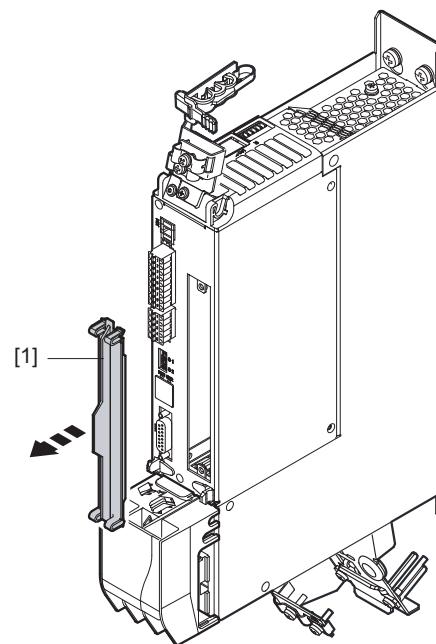
1. Schalten Sie den Applikationsumrichter spannungsfrei. Schalten Sie DC 24 V und die Netzspannung ab.
2. Sorgen Sie durch geeignete Maßnahmen für elektrostatische Entladung, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Geeignete Maßnahmen für den Potenzialausgleich sind z. B. die Verwendung eines Ableitbands oder das Tragen leitfähiger Schuhe.

3. Nehmen Sie die Abdeckhaube [1] an der Vorderseite des Applikationsumrichters ab.



18014412495194507

4. Entfernen Sie die Kunststoffabdeckung [1] am Kartenschacht.

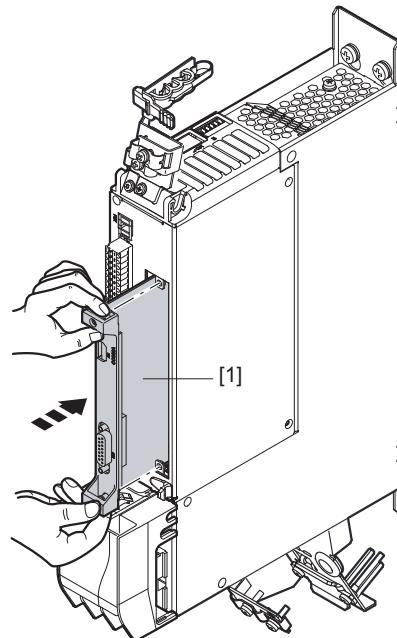


18014412495192075

**HINWEIS**

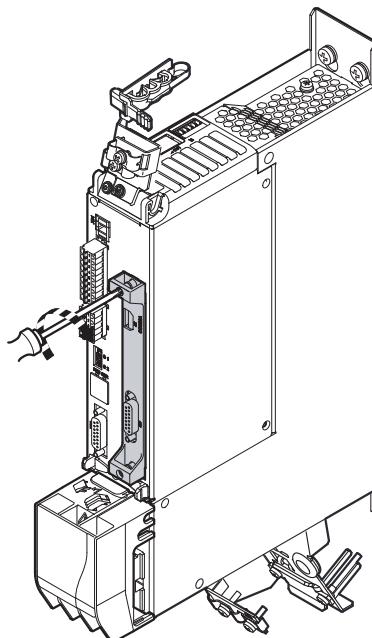
Fassen Sie die Multigeberkarte nur am Platinenrand an.

5. Nehmen Sie die Multigeberkarte [1] und setzen diese mit leichtem Druck in den Steckplatz ein.



18014412495196939

6. Schrauben Sie die Karte mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment fest .



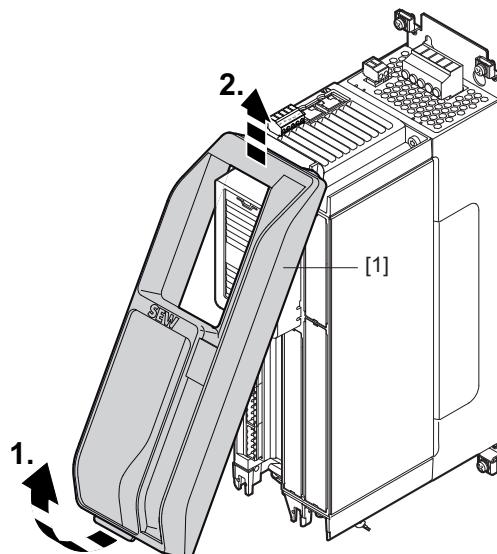
18014412495199371

7. Bringen Sie die Abdeckhaube an der Vorderseite des Applikationsumrichters wieder an.

#### 4.4 Einbau der Multigeberkarte – MOVIDRIVE® system

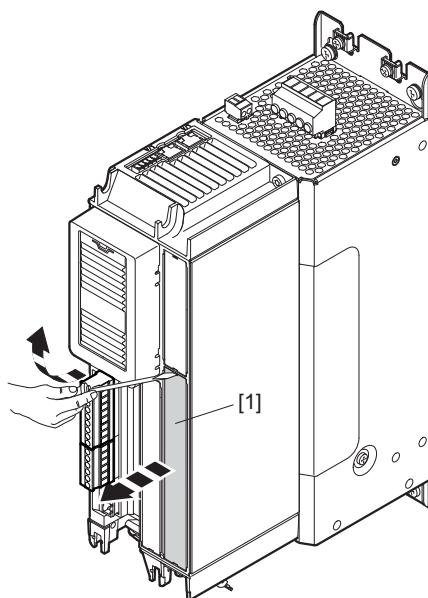
Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kapitel "Elektrische Installation" in der Betriebsanleitung des Umrichters.

1. Schalten Sie den Applikationsumrichter spannungsfrei. Schalten Sie DC 24 V und die Netzspannung ab.
2. Sorgen Sie durch geeignete Maßnahmen für elektrostatische Entladung, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Geeignete Maßnahmen für den Potenzialausgleich sind z. B. die Verwendung eines Ableitbands oder das Tragen leitfähiger Schuhe.
3. Nehmen Sie die Abdeckhaube [1] an der Vorderseite des Applikationsumrichters ab.



14299394571

4. Entfernen Sie mithilfe eines Schraubendrehers die Kunststoffabdeckung [1] am Kartenschacht.

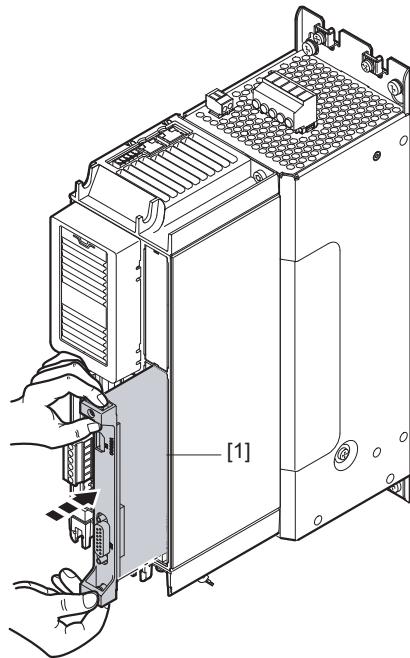


15160620811

**HINWEIS**

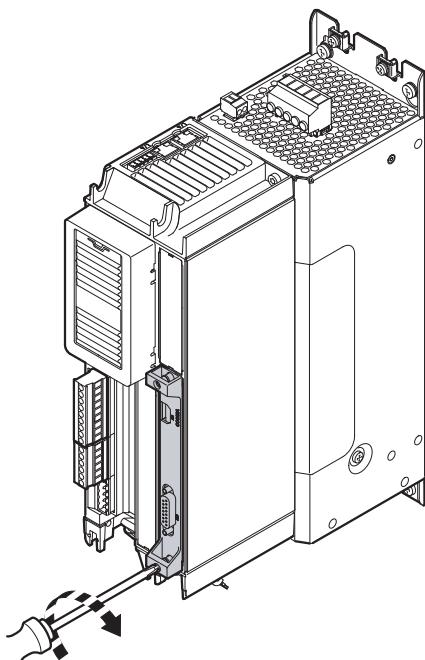
Fassen Sie die Multigeberkarte nur am Platinenrand an.

5. Nehmen Sie die Multigeberkarte [1] und setzen diese mit leichtem Druck in den Steckplatz ein.



15160623243

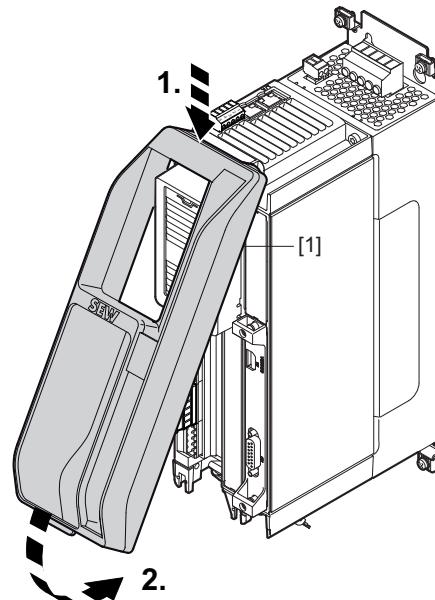
6. Schrauben Sie die Karte mit dem vorgeschriebenen Anzugsdrehmoment fest .



15160625675

22747842/DE – 03/2016

7. Bringen Sie die Abdeckhaube [1] an der Vorderseite des Applikationsumrichters wieder an.



14578455307

## 4.5 Anschluss und Klemmenbeschreibung

Sachnummer

Multigeberkarte Typ CES11A:



### ACHTUNG

Die Anschlüsse an X17 dürfen während des Betriebs weder aufgesteckt noch abgezogen werden.

Es können elektrische Bauteile am Geber oder auf der Geberkarte zerstört werden.

Vor dem Aufstecken oder Abziehen der Geberanschlüsse müssen Sie den Umrichter spannungsfrei schalten.

### HINWEIS



- Die 24-V-Geber von SEW-EURODRIVE (außer HTL und HIPERFACE®) besitzen einen Weitspannungsbereich (DC 10 – 30 V) und können alternativ mit DC 24 V (PIN13) oder DC 12 V (PIN15) versorgt werden.

#### 4.5.1 Klemmenbelegung TTL-, HTL-, SIN/COS-Geber

Karte	Klemme	Anschluss	Kurzbeschreibung
		X17:1	A (COS+) (K1) Signalspur A (COS+) (K1)
		X17:2	B (SIN+) (K2) Signalspur B (SIN+) (K2)
		X17:3	C Signalspur C (K0)
		X17:4	reserviert –
		X17:5	reserviert –
		X17:6	-TEMP_M Temperaturauswertung Motor
		X17:7	reserviert –
		X17:8	GND Bezugspotenzial
		X17:9	$\bar{A}$ (COS-) ( $\bar{K}1$ ) Negierte Signalspur $\bar{A}$ (COS-) ( $\bar{K}1$ )
		X17:10	$\bar{B}$ (SIN-) ( $\bar{K}2$ ) Negierte Signalspur $\bar{B}$ (SIN-) ( $\bar{K}2$ )
		X17:11	$\bar{C}$ Negierte Signalspur $\bar{C}$ ( $\bar{K}0$ )
		X17:12	reserviert –
		X17:13	$U_{S24VG}$ Geberversorgung 24 V
		X17:14	+TEMP_M Temperaturauswertung Motor
		X17:15	$U_{S12VG}$ Geberversorgung 12 V

#### 4.5.2 Klemmenbelegung HIPERFACE®- und SEW-Geber (RS485)

Karte	Klemme	Anschluss	Kurzbeschreibung
		X17:1	A (COS+) (K1) Signalspur A (COS+) (K1)
		X17:2	B (SIN+) (K2) Signalspur B (SIN+) (K2)
		X17:3	reserviert –
		X17:4	DATA+ Datenleitung RS485
		X17:5	reserviert –
		X17:6	-TEMP_M Temperaturauswertung Motor
		X17:7	reserviert –
		X17:8	GND Bezugspotenzial
		X17:9	$\bar{A}$ (COS-) ( $\bar{K}1$ ) Negierte Signalspur $\bar{A}$ (COS-) ( $\bar{K}1$ )
		X17:10	$\bar{B}$ (SIN-) ( $\bar{K}2$ ) Negierte Signalspur $\bar{B}$ (SIN-) ( $\bar{K}2$ )
		X17:11	reserviert –
		X17:12	DATA- Datenleitung
		X17:13	$U_{S24VG}$ Geberversorgung 24 V
		X17:14	+TEMP_M Temperaturauswertung Motor
		X17:15	$U_{S12VG}$ Geberversorgung 12 V

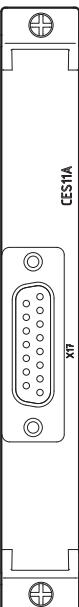
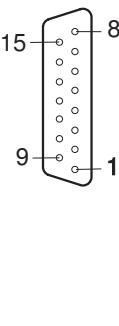
#### 4.5.3 Klemmenbelegung EnDat-Geber

Karte	Klemme	Anschluss	Kurzbeschreibung
		X17:1	A (COS+)
		X17:2	B (SIN+)
		X17:3	TAKT+
		X17:4	DATA+
		X17:5	reserviert
		X17:6	-TEMP_M
		X17:7	reserviert
		X17:8	GND
		X17:9	$\bar{A}$ (COS-)
		X17:10	B (SIN-)
		X17:11	TAKT-
		X17:12	DATA-
		X17:13	$U_{S24VG}$
		X17:14	+TEMP_M
		X17:15	$U_{S12VG}$

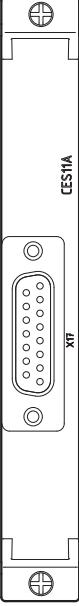
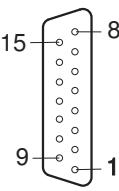
#### 4.5.4 Klemmenbelegung SSI-Geber

Karte	Klemme	Anschluss	Kurzbeschreibung
		X17:1	reserviert
		X17:2	reserviert
		X17:3	TAKT+
		X17:4	DATA+
		X17:5	reserviert
		X17:6	-TEMP_M
		X17:7	reserviert
		X17:8	GND
		X17:9	reserviert
		X17:10	reserviert
		X17:11	TAKT-
		X17:12	DATA-
		X17:13	$U_{S24VG}$
		X17:14	+TEMP_M
		X17:15	$U_{S12VG}$

#### 4.5.5 Klemmenbelegung SSI und SIN/COS-Kombigeber

Karte	Klemme	Anschluss	Kurzbeschreibung
		X17:1	A (COS+)
		X17:2	B (SIN+)
		X17:3	TAKT+
		X17:4	DATA+
		X17:5	reserviert
		X17:6	-TEMP_M
		X17:7	reserviert
		X17:8	GND
		X17:9	$\bar{A}$ (COS-)
		X17:10	B (SIN-)
		X17:11	TAKT-
		X17:12	DATA-
		X17:13	$U_{S24VG}$
		X17:14	+TEMP_M
		X17:15	$U_{S12VG}$

#### 4.5.6 Klemmenbelegung CANopen-Geber

Karte	Klemme	Anschluss	Kurzbeschreibung
		X17:1	reserviert
		X17:2	reserviert
		X17:3	reserviert
		X17:4	CAN_H
		X17:5	reserviert
		X17:6	-TEMP_M
		X17:7	reserviert
		X17:8	GND
		X17:9	reserviert
		X17:10	reserviert
		X17:11	reserviert
		X17:12	CAN_L
		X17:13	$U_{S24VG}$
		X17:14	+TEMP_M
		X17:15	$U_{S12VG}$

## 4.6 Geberanschluss

### 4.6.1 Allgemeine Installationshinweise

Geberanschluss	Beschreibung
Anschlussbuchse auf Karte	15-polige D-SUB-Buchse
Maximale Geberleitungslänge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HTL-Geber ES7C und EG7C: 100 m</li> <li>• Standard-HTL-Geber: 100 m</li> <li>• Andere Geber: 100 m, siehe Hinweis [1]</li> </ul>
Aderquerschnitt	mindestens 0.5 mm <sup>2</sup>

- [1] Die maximale Leitungslänge kann sich entsprechend der technischen Daten des Gebers reduzieren. Bitte beachten Sie die Angaben des Geberherstellers.
- 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 D-Sub-Steckers.
  - An der Metallschelle an der Unterseite des Umrichters,  
oder
  - bei MOVIDRIVE® system an der Zugentlastung.
- Verlegen Sie die Geberkabel räumlich getrennt von Leistungskabeln.

### 4.6.2 Konfektionierte Kabel für den Anschluss an X17 der Multigeberkarte

- Für den Anschluss eines Streckengebers von SEW-EURODRIVE finden Sie Informationen in Technologiehandbüchern MOVIDRIVE® modular und MOVIDRIVE® system.
- Für den Anschluss von externen Streckengebern steht ein konfektioniertes Kabel mit offenem Kabelende und Aderendhülsen zur Verfügung.

Die Sachnummer dieses Kabels ist 18182240.

## 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.**

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 Wegeeinheit gezählt werden,

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

- **Die "Refresh Time" soll kleiner als 1 ms sein.**

Die "Refresh Time" ist die Zeit, in der ein Absolutwertgeber eine neue Istposition ermitteln kann.

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

- **Die vom Absolutwertgeber ausgegebene Istposition sollte nicht gemittelt oder gefiltert werden.**

Gemittelte oder gefilterte Werte der Istposition bewirken, dass die Dynamik des Antriebs stark reduziert wird.

Die zum Betrieb mit der Multigeberkarte CES11A verwendbaren Absolutwertgeber unterscheiden sich in folgende 3 Kategorien:

- Multi-Turn-Drehgeber, z. B. TR CE58, CE 65, Sick ATM60
- Laser-Distanzmessgeräte, z. B. TR LE200, Sick DME5000
- Lineare Wegmess-Systeme, z. B. Leuze BPS37, Pepperl & Fuchs WCS2, Pepperl & Fuchs WCS3

#### 5.1.1 Multi-Turn-Drehgeber

- Der ideale Anwendungsfall für Multi-Turn-Drehgeber 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 gering und die Wegauflösung aufgrund der Getriebeübersetzung in der Regel hoch.

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

### 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 Mess-Systems auf schwingungsfreien Aufbau, z. B. bei Fahrantrieben für Regalbediengeräte. Montieren Sie das Mess-System in diesem Fall unten, da sich sonst Pendelbewegungen des Turms negativ auswirken.
- Die maximale Beschleunigung des Antriebs sollte  $0,8 \text{ m/s}^2$  nicht überschreiten.
- Die Gebereigenschaften führen in der Regel dazu, dass eine Positioniergenauigkeit von  $\pm 1 - 3 \text{ mm}$  nicht unterschritten werden kann.
- Bedingt durch die hohe Totzeit
  - muss die Geschwindigkeitsvorsteuerung (Index 8404.6) unter Umständen stark reduziert werden.
  - kann die Verstärkung des Lagereglers (Index 8406.1) nur auf kleine Werte (0,1 – 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).

### 5.1.3 Maßverkörperung durch Metall-Lineal

Die Arbeitsweise dieses linearen Wegmess-Systems entspricht der des Multi-Turn-Drehgebers. Es findet keine Mittelwertbildung statt, deshalb besitzt dieses System keine Totzeit der Positionsmessung.

Ein lineares Wegmess-System weist folgende Vorteile auf:

- Keine Reduktion der Dynamik.
- Geschwindigkeitsvorsteuerung (Index 8404.6) von 100 % möglich. Es gibt keinen geschwindigkeitsabhängigen Schleppfehler.
- Die Überwachungsfunktionen sind voll wirksam, ein kleines Schleppfehlerfenster ist möglich.

Nachteile eines linearen Wegmess-Systems:

- Wegauflösung von 0,8 mm. Die geforderte Positioniergenauigkeit soll  $\pm 2 \text{ mm}$  nicht unterschreiten.
- Erheblicher Aufwand an mechanischer Installation durch die Verlegung des Metall-Lineals.

### 5.1.4 Beispiel: Bestimmung der Anzahl erzeugter Geberinkremente pro Motorumdrehung

Im folgenden Beispiel wird gezeigt, wie die Anzahl der erzeugten Geberinkremente eines Streckengebers pro Motorumdrehung bestimmt wird.



Inbetriebnahme mit Engineering-Software MOVISUITE®

Vorgaben:

- Übersetzungsverhältnis:  $i = 37,65$  (753/20)
- Durchmesser des Antriebsrads:  $d = 348 \text{ mm} \rightarrow \text{Umfang: } U = 1093 \text{ mm}$
- Auflösung Streckengeber:  $z = 0,1 \text{ mm/Inkrement}$

Wie viele Geberinkremente liefert der Lineargeber pro Motorumdrehung?

$$U/(z \times i) = 1093 \text{ mm} / (0,1 \text{ mm/Inkr.} \times 37,65) = 290 \text{ Inkremente pro Motorumdrehung}$$

Die Anzahl der ermittelten Geberinkremente pro Motorumdrehung sind unter Berücksichtigung der folgenden Kriterien für ein gutes Regelverhalten der Applikation ausreichend:

- Steifigkeitseinstellung des Regelkreises = 1.
- Massenträgheitsverhältnis  $J_{\text{ext}}/J_{\text{Motor}} \leq 20$ .
- Dynamik =  $0,5 \text{ m/s}^2$ .

Voraussetzung für ein optimales Regelverhalten des Antriebs ist, dass die Anzahl der erzeugten Inkremente pro Motorumdrehung hoch ist.

Ist die Anzahl der Inkremente pro Motorumdrehung zu gering, können Drehmomentstöße entstehen, die Mechanik und Antriebstechnik zusätzlich belasten und das Regelverhalten verschlechtern.

Drehmomentstöße die  $\leq 10\%$  des Motordrehmoments betragen, sind noch akzeptabel, da sie das Regelverhalten nur gering beeinflussen.

## 5.2 Parametrierung der freigegebenen Geber

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

### 5.2.1 SSI-Geber

#### HINWEIS



Für alle parametrierbaren SSI-Geber gilt:

- Die Schnittstelle muss auf "SSI" parametriert werden.
  - Es müssen "24-Daten-Bit + Fehlerbit" oder "0 in Bit 25" eingestellt werden.
  - Wenn die Plausibilitätsabfrage aktiv ist, muss die Plausibilität auf "Normal = 0" eingestellt werden.
  - Die Codierung muss auf "Gray" eingestellt werden, falls nicht anders angegeben.
- 
- **HEIDENHAIN ROQ 424 (AV1Y)**  
Es wird die SSI-Version mit 10 – 30 V unterstützt. Die Typenbezeichnung legt alle weiteren Bedingungen fest.
  - **TR CE 58, CE 65, CE 100 MSSI, LE 100 SSI, LE 200, LA 66K-SSI, LA 41K-SSI, ZE 65**
    - Es müssen 24-Daten-Bit 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 Ausgabe-Modus muss "Direkt" sein.
    - Die Schnittstelle muss auf "SSI" parametriert 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-Daten-Bit + Fehlerbit" eingestellt werden.
    - Die Auflösung muss auf 0,1 mm oder 1 mm parametriert werden.
    - Die Plausibilität muss auf "Normal" eingestellt werden.
  - **SICK DL100, DL100Hi**
    - Die Schnittstelle muss auf "SSI" parametriert werden.
    - Die Codierung muss auf "Gray" parametriert werden.
    - Es müssen "24-Daten-Bit + Fehlerbit" eingestellt werden.
    - Die Auflösung muss auf 0,1 mm parametriert werden.
    - Parameter "ErrRej" auf "Off" stellen.
    - Parameter "AvgDst" auf "Medium" stellen.
  - **SICK DL50Hi**
    - Die Schnittstelle muss auf "SSI" parametriert werden.

- Es müssen "24-Daten-Bit + Fehlerbit" eingestellt werden.
- Die Auflösung muss auf 0,1 mm oder 1 mm parametriert werden.
- Parameter "AvgDst" auf "Fast" stellen.
- **SICK OLM100**
  - Es müssen "24-Daten-Bit + Fehlerbit" eingestellt werden.
  - Die Auflösung muss auf 0,1 mm parametriert werden.
- **Pepperl & Fuchs WCS2(A)-LS311, WCS3(A)-LS311**

Die Typenbezeichnung legt alle notwendigen Bedingungen fest. Die Leitungslänge zum Geber beträgt maximal 10 m.
- **Pepperl & Fuchs EDM 30/120/140 - 2347/2440**
  - Alle Modi werden unterstützt. Empfehlung: Mode 0 (DIP-Schalter 3 und 4 auf ON) oder Mode 3 (DIP-Schalter 3 und 4 auf OFF) und Messung auf Tripelreflektor (DIP-Schalter 2 auf OFF).
- **Pepperl & Fuchs VDM 100-150**
  - Betriebsmodus muss auf Mode 3 eingestellt werden ([Menü] / [Parameter] / [Betriebsmodi] / [Mode 3]).
  - Die Codierung muss auf "Gray" parametriert werden.
  - Die Auflösung muss auf 0,1 mm oder 1 mm eingestellt werden.
- **Pepperl & Fuchs PCV80S-F200 SSI**
  - Die Codierung muss auf "Binär" umgestellt werden.
  - Die Auflösung (X und Y) muss auf 0,1 mm gestellt werden.
- **LEUZE AMS200, OMS1, OMS2, BPS37**
  - Es müssen "24-Daten-Bit + Fehlerbit" eingestellt werden.
  - Die Auflösung muss auf 0,1 mm parametriert werden.
- **LEUZE BPS307i**
  - Es müssen "24-Daten-Bit + Fehlerbit" eingestellt werden.
  - Die Auflösung muss auf 1 mm oder 0,1 mm parametriert werden.

### 5.2.2 CANopen-Geber

- **TR 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.
- **TR LE200 CANopen**
  - Abschlusswiderstand zur Busterminierung vorsehen.
  - Die Node-ID muss über den 8-fach-DIP-Schalter auf 1 gestellt 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.
- **SICK OLM100 CANopen**
  - Es müssen "24-Daten-Bit + Fehlerbit" eingestellt werden.
  - Die Auflösung muss auf 0,1 mm parametriert werden.
- **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").

### 5.2.3 HIPERFACE®-Geber

- **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.

## 6      Inbetriebnahme

### 6.1    Allgemeine Hinweise zur Inbetriebnahme

#### HINWEIS



Für die Inbetriebnahme benötigen Sie die Engineering-Software MOVISUITE® von SEW-EURODRIVE.

- Der Geber muss in Verbindung mit MOVIDRIVE® modular/system in Betrieb genommen werden. Es muss möglich sein, die Mechanik, an die der externe Geber gekoppelt ist, über eine geeignete Sollwert- und Steuerquelle zu verfahren.

Stellen Sie sicher, dass folgende Punkte korrekt ausgeführt sind:

- die Installation der Multigeberkarte CES11A,
- die Verdrahtung,
- die Klemmenbelegung,
- die Sicherheitsabschaltungen.

### 6.2    Inbetriebnahmeverlauf

Der Inbetriebnahmeverlauf wird von der Engineering-Software MOVISUITE® vorgegeben.

## 7 Fehlermeldungen

### 7.1 Fehler 14 Geber 2

**Subfehler: 14.1**
**Beschreibung: Vergleichsprüfung der Position**

Reaktion: Geber 2 - kritischer Fehler aktuell		
Ursache	Maßnahme	
- Bei Absolutwertgebern ist der Vergleich zwischen Rohposition und Spurzähler fehlerhaft.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtung der Spursignale prüfen.</li> <li>- Störquellen prüfen (z. B. aus dem Bereich der EMV).</li> <li>- Geber tauschen.</li> <li>- Karte tauschen.</li> </ul>	

**Subfehler: 14.2**
**Beschreibung: Unbekannter Gebertyp**

Reaktion: Geber 2 - kritischer Fehler aktuell		
Ursache	Maßnahme	
- Gebertyp ist unbekannt, wird vom Umrichter nicht unterstützt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebertyp prüfen.</li> <li>- Wenden Sie sich an den Service von SEW-EURODRIVE.</li> </ul>	

**Subfehler: 14.3**
**Beschreibung: Ungültige Daten**

Reaktion: Geber 2 - kritischer Fehler aktuell		
Ursache	Maßnahme	
- Daten des Gebertypschildes sind nicht gültig (Mess-Schritte/ Strichzahl/Multi-Turn).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inbetriebnahmeparameter prüfen.</li> <li>- Evtl. kann EnDat-Geber nicht eingesetzt werden!</li> <li>- Geber tauschen.</li> </ul>	

**Subfehler: 14.4**
**Beschreibung: Spureinmessung**

Reaktion: Geber 2 - kritischer Fehler aktuell		
Ursache	Maßnahme	
- Spureinmessung fehlerhaft.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät aus-/einschalten.</li> <li>- Verdrahtung prüfen.</li> <li>- Störquellen prüfen (z. B. aus dem Bereich der EMV).</li> <li>- Geber prüfen/tauschen.</li> </ul>	

**Subfehler: 14.5**
**Beschreibung: Interne Warnung**

Reaktion: Geber - Warnung		
Ursache	Maßnahme	
- Geber meldet Warnungsstatus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtung prüfen.</li> <li>- Störquellen prüfen (Lichtstrahlunterbrechung, Reflektor, Datenleitungen usw.).</li> <li>- Sensor reinigen.</li> </ul>	

**Subfehler: 14.6**
**Beschreibung: Signalpegel zu klein**

Reaktion: Geber 2 - kritischer Fehler aktuell		
Ursache	Maßnahme	
- Fehler bei der Pegelkontrolle, Vektor unterschreitet zulässige Grenze.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtung prüfen.</li> <li>- Störquellen prüfen (z. B. aus dem Bereich der EMV).</li> <li>- Geber prüfen.</li> </ul>	

**Subfehler: 14.7**
**Beschreibung: Signalpegel zu groß**

Reaktion: Geber 2 - kritischer Fehler aktuell		
Ursache	Maßnahme	
- Fehler bei der Pegelkontrolle, Vektor überschreitet zulässige Grenze.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Übersetzungsverhältnis des eingesetzten Resolvers prüfen.</li> </ul>	

**Subfehler: 14.8****Beschreibung: Pegelüberwachung**

Reaktion: Geber 2 - kritischer Fehler aktuell		
Ursache	Maßnahme	
- Fehler bei der Pegelkontrolle, Vektor überschreitet zulässige Grenze.	- Einbaulage des Resolvers prüfen.	

**Subfehler: 14.9****Beschreibung: Quadrantenkontrolle**

Reaktion: Geber 2 - kritischer Fehler aktuell		
Ursache	Maßnahme	
- Fehler bei Quadrantenkontrolle (Sinusgeber).	- Gerät aus-/einschalten. - Verdrahtung prüfen. - Störquellen prüfen (z. B. aus dem Bereich der EMV). - Geber prüfen/tauschen.	

**Subfehler: 14.10****Beschreibung: Kontrolle Positionstoleranzband**

Reaktion: Geber 2 - kritischer Fehler aktuell		
Ursache	Maßnahme	
- Position außerhalb des Toleranzbands.	- Inbetriebnahmeparameter prüfen. - Verdrahtung prüfen. - Störquellen prüfen (Lichtstrahlunterbrechung, Reflektor, Datenleitungen usw.). - Geber tauschen.	

**Subfehler: 14.11****Beschreibung: Daten-Timeout**

Reaktion: Geber 2 - kritischer Fehler aktuell		
Ursache	Maßnahme	
- Timeout der Geberprozessdaten.	- Störquellen prüfen (z. B. aus dem Bereich der EMV). - Inbetriebnahmeparameter prüfen.	

**Subfehler: 14.12****Beschreibung: Notfall**

Reaktion: Geber 2 - kritischer Fehler aktuell		
Ursache	Maßnahme	
- Geber sendet eine Notfall-Fehlermeldung.	- Störquellen prüfen (z. B. aus dem Bereich der EMV). - Inbetriebnahmeparameter prüfen.	

**Subfehler: 14.13****Beschreibung: Initialisierung**

Reaktion: Geber 2 - Fehler aktuell		
Ursache	Maßnahme	
- Kommunikationsfehler bei der Initialisierung.	- Parametrierung prüfen. - Baudrate prüfen. - Node-ID prüfen. - Verdrahtung prüfen.	

**Subfehler: 14.14****Beschreibung: Kommunikation**

Reaktion: Geber 2 - Fehler aktuell		
Ursache	Maßnahme	
Fehler in der Kommunikation zum Geber.	- Spannungsversorgung prüfen. - Störquellen prüfen (z. B. aus dem Bereich der EMV). - Verdrahtung prüfen.	

**Subfehler: 14.15****Beschreibung: Systemfehler**

Reaktion: Geber 2 - kritischer Fehler aktuell		
Ursache		Maßnahme
- Geberauswertung meldet einen Systemfehler.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Multi-Turn-Geber hat den projektierten Bereich verlassen.</li> <li>- Grenzen prüfen.</li> <li>- Korrekte Einstellung der Zähler-/Nennerfaktoren der Geber prüfen.</li> <li>- Störquellen prüfen (z. B. aus dem Bereich der EMV).</li> <li>- Inbetriebnahmeparameter prüfen.</li> <li>- Gerät aus-/einschalten.</li> <li>- Wenn Fehler bleibt, wenden Sie sich an den Service von SEW-EURODRIVE.</li> </ul>

**Subfehler: 14.16****Beschreibung: Dauerhafter High-Pegel in Datenleitung – kritisch**

Reaktion: Geber 2 - kritischer Fehler aktuell		
Ursache		Maßnahme
- Dauerhafter High-Pegel des Datensignals.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtung prüfen.</li> <li>- Geber prüfen.</li> </ul>

**Subfehler: 14.17****Beschreibung: Dauerhafter High-Pegel in Datenleitung**

Reaktion: Geber 2 - Fehler aktuell		
Ursache		Maßnahme
- Dauerhafter High-Pegel des Datensignals.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtung prüfen.</li> <li>- Geber prüfen.</li> </ul>

**Subfehler: 14.18****Beschreibung: Dauerhafter Low-Pegel in Datenleitung – kritisch**

Reaktion: Geber 2 - kritischer Fehler aktuell		
Ursache		Maßnahme
- Dauerhafter Low-Pegel des Datensignals.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtung prüfen.</li> <li>- Geber prüfen.</li> </ul>

**Subfehler: 14.19****Beschreibung: Dauerhafter Low-Pegel in Datenleitung**

Reaktion: Geber 2 - Fehler aktuell		
Ursache		Maßnahme
- Dauerhafter Low-Pegel des Datensignals.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtung prüfen.</li> <li>- Geber prüfen.</li> </ul>

**Subfehler: 14.20****Beschreibung: SSI-Fehlerbit – kritisch**

Reaktion: Geber 2 - kritischer Fehler aktuell		
Ursache		Maßnahme
- Gesetztes Fehlerbit im SSI-Protokoll.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inbetriebnahmeparameter prüfen.</li> <li>- Einstellungen am SSI-Geber prüfen (Fehlerbit).</li> <li>- Verdrahtung prüfen.</li> <li>- Störquellen prüfen (Lichtstrahlunterbrechung, Reflektor, Datenleitungen usw.).</li> <li>- Geber tauschen.</li> </ul>

**Subfehler: 14.21****Beschreibung: SSI-Fehlerbit**

Reaktion: Geber 2 - Fehler aktuell		
Ursache		Maßnahme
- Gesetztes Fehlerbit im SSI-Protokoll.		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inbetriebnahmeparameter prüfen.</li> <li>- Einstellungen am SSI-Geber prüfen (Fehlerbit).</li> <li>- Verdrahtung prüfen.</li> <li>- Störquellen prüfen (Lichtstrahlunterbrechung, Reflektor, Datenleitungen usw.).</li> <li>- Geber tauschen.</li> </ul>

**Subfehler: 14.22****Beschreibung: Interner Fehler - kritisch**

Reaktion: Geber 2 - kritischer Fehler aktuell		
Ursache	Maßnahme	
- Geber meldet internen Fehlerstatus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtung prüfen.</li> <li>- Störquellen prüfen (Lichtstrahlunterbrechung, Reflektor, Datenleitungen usw.).</li> <li>- Geber tauschen.</li> </ul>	

**Subfehler: 14.23****Beschreibung: Interner Fehler**

Reaktion: Geber 2 - Fehler aktuell		
Ursache	Maßnahme	
- Geber meldet internen Fehlerstatus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdrahtung prüfen.</li> <li>- Störquellen prüfen (Lichtstrahlunterbrechung, Reflektor, Datenleitungen usw.).</li> <li>- Geber tauschen.</li> </ul>	

**Subfehler: 14.24****Beschreibung: Verfahrbereich überschritten**

Reaktion: Geber 2 - Fehler aktuell		
Ursache	Maßnahme	
- Der aktuelle Positionsmodus ( 8382.10 ) lässt keinen größeren Verfahrbereich zu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verfahrbereich prüfen.</li> </ul>	

**Subfehler: 14.25****Beschreibung: Geberhochlauf**

Reaktion: Endstufe sperren		
Ursache	Maßnahme	
- Schwerwiegender Fehler beim Hochlauf.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerät aus-/einschalten.</li> </ul>	

## 8 Technische Daten

### 8.1 Multigeberkarte CES11A

#### 8.1.1 Spannungsversorgung

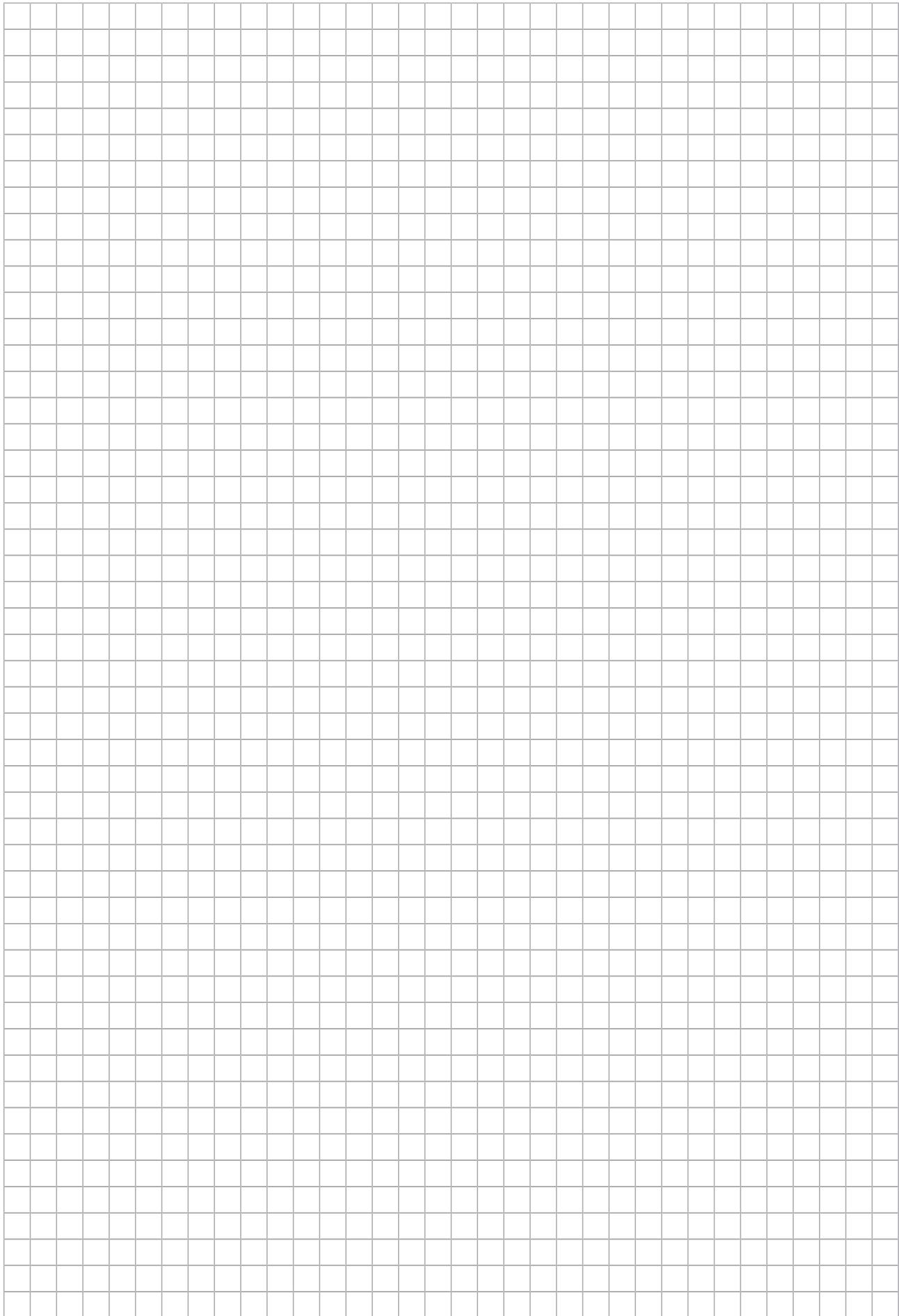
Die Multigeberkarte wird vom Grundgerät mit Spannung versorgt.

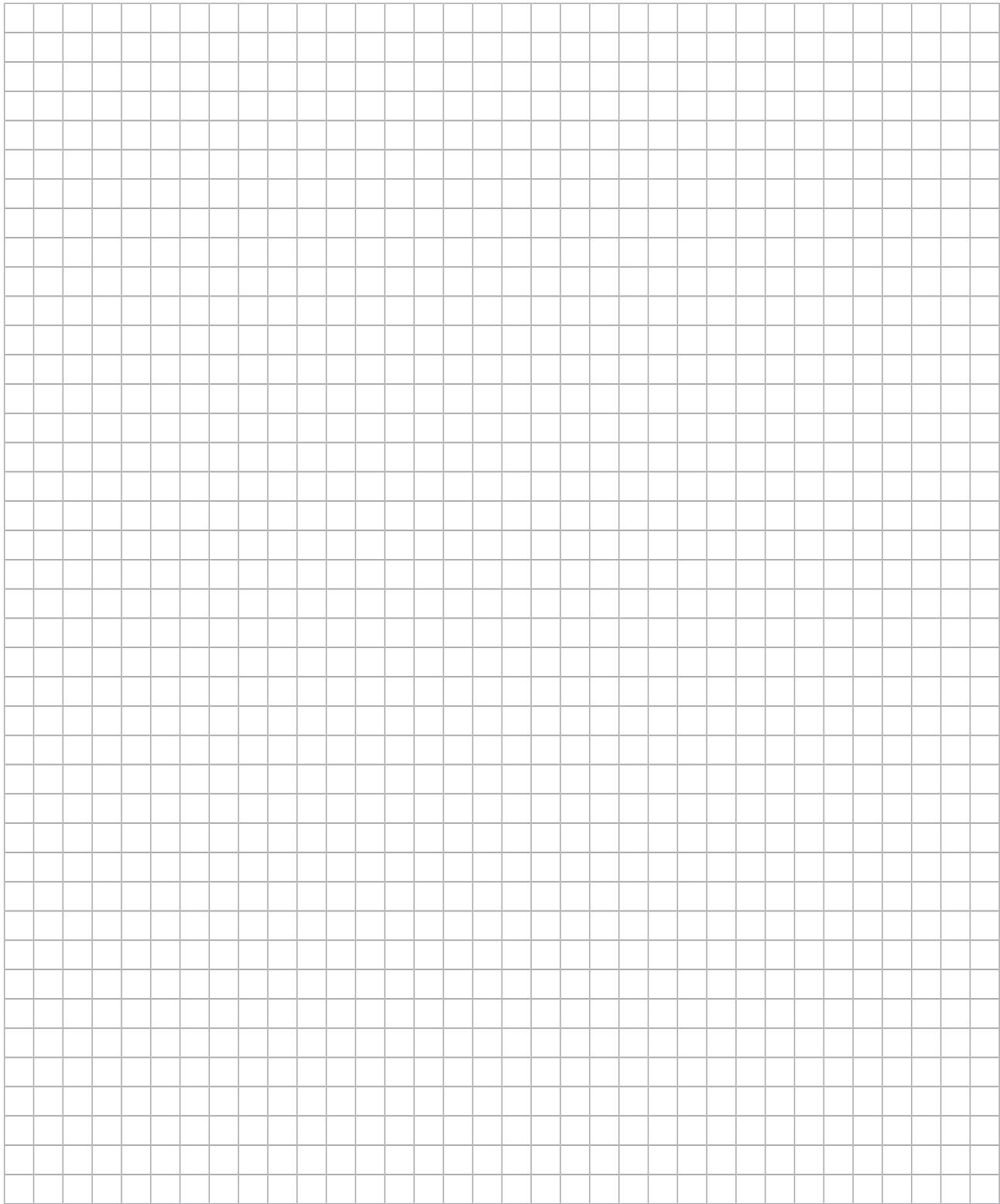
#### 8.1.2 Geberversorgung

	Klemmenbezeichnung	Spezifikation
<b>Leistungsaufnahme</b>		
Nennverlustleistung 24 V		< 3 W
Betriebsleistung		15 W
<b>Geberversorgung</b>		
12 V	X17:15	DC 12 V ± 10 %
24 V	X17:13	DC 18 – 30 V
Nennausgangstrom 12 V oder 24 V		500 mA
Ausgangs-Peak Strom $I_{max}$ für 150 µs		1000 mA
Kapazitive Last		< 220 µF
Induktive Last		< 500 µH
Kurzschluss-Schutz 12-V-Versorgung		Ja, aber ein dauerhafter Kurzschluss ist nicht zulässig.
Kurzschluss-Schutz 24-V-Versorgung		Ja, aber ein dauerhafter Kurzschluss ist nicht zulässig.
Auswertbare Temperaturfühler		TF / TH / KTY84-130 / PT1000

#### 8.1.3 Geberanschluss

Geberanschluss	Spezifikation
Anschluss geberkartenseitig	15 polige D-Sub-Buchse
Maximale Geberleitungslänge	- HTL-Geber ES7C und EG7C: 100 m - Standard HTL-Geber: 100 m - Andere Geber: 100 m







**SEW-EURODRIVE**  
**Driving the world**

**SEW  
EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG  
P.O. Box 3023  
76642 BRUCHSAL  
GERMANY  
Phone +49 7251 75-0  
Fax +49 7251 75-1970  
sew@sew-eurodrive.com  
→ [www.sew-eurodrive.com](http://www.sew-eurodrive.com)