

## M 1:2

### Motordaten

Nennmoment (Max. Dauerdrehmoment)	54 mNm
	( $T_u = 25^\circ\text{C}$ , 5000 min $^{-1}$ )
Max. Abgabedrehmoment	218 mNm
Grenzdrehzahl (begrenzt durch Encoder)	12000 min $^{-1}$
Max. Wirkungsgrad	70 %
Drehmomentkonstante	24.3 mNm A $^{-1}$
Drehzahlkonstante	393 min $^{-1}$ V $^{-1}$
Kennliniensteigung	20.6 min $^{-1}$ mNm $^{-1}$
Rotorträgheitsmoment	22.9 gcm $^2$
Axialspiel bei Axiallast	< 6 N
(vorgespannte Kugellager)	0 mm
> 6 N	0.15 mm
Radialspiel	vorgespannt
Max. axiale Belastung (dynamisch)	5.5 N
Max. axiale Aufpresskraft (statisch)	100 N
Max. radiale Belastung, 5 mm ab Flansch	25 N

### Pinbelegung

#### Stecker J1: Signal

D-Sub Buchsenstecker High-Density 15-polig (female)

1 DigIN 7	6 DigIN 1	11 +V Opto IN
2 DigIN 7/	7 DigIN 2	12 DigOUT 3
3 DigIN 8	8 DigIN 3	13 DigOUT 4
4 DigIN 8/	9 DigIN 4	14 not connected
5 D_Gnd	10 IN_COM	15 not connected

#### Stecker J2: Power/Communication

D-Sub Stiftstecker 9-polig (male)

1 EPOS RxD	4 Gnd	7 CAN low
2 Gnd	5 Power_Gnd	8 +V <sub>C</sub> 12-50 VDC
3 EPOS TxD	6 CAN high	9 +V <sub>CC</sub> 12-50 VDC

### Temperatur- / Feuchtigkeitsbereich

Schutzklasse	IP42 (optional IP54)
Betrieb	-20 ... +85°C
	Leistungsreduzierung 1.4%/K ab $T_u = 25^\circ\text{C}$
Lagerung	-40 ... +85°C
Nicht kondensierend	20 ... 80 %
Max. Gehäsetemperatur	< 100°C

### Mechanische Daten

Gewicht	ca. 495 g
Abmessungen (LxBxH)	120x33x53 mm
Befestigung	Vier M3x4.5 Gewindelöcher

### Optionen

- Encoder MR mit 500 Impulsen pro Umdrehung (Grenzdrehzahl 15000 min $^{-1}$  zu Lasten der Positioniergenauigkeit)
- Mit Schutzgrad IP54 (vorkonfektionierte, abgedichtete Anschlusskabel)

### Elektrische Daten

Motorspannung +V <sub>CC</sub> (Restwelligkeit < 10%)	+12...+50 VDC
Logikversorgung +V <sub>C</sub> (Restwelligkeit < 10%)	(Optional) +12...+50 VDC

Max. Ausgangsspannung  $0.9 \cdot V_{CC}$

Max. Ausgangsstrom  $I_{max}$  9 A

Ausgangsstrom dauernd  $I_{cont}$  2.6 A ( $T_u = 25^\circ\text{C}$ , 5000 min $^{-1}$ )

Taktfrequenz Endstufe 50 kHz

### Regler

Abtastrate des PI-Stromreglers 10 kHz

Abtastrate des PI-Drehzahlreglers 1 kHz

Abtastrate des PID-Positionsreglers 1 kHz

Positionierauflösung 0.09°

Positioniergenauigkeit ± 1°

Positionierwiederholbarkeit ± 0.09°

Encoder 1000 Imp./3 Kanal

### Eingänge

4 digitale Eingänge (opto-entkoppelt) +9...+24 VDC

2 digitale Eingänge (differentiell) EIA-Standard RS-422

### Ausgänge

2 digitale Ausgänge (opto-entkoppelt) max. +24 VDC ( $I_L < 350 \text{ mA}$ )

### Schnittstellen

RS-232 (EIA-Standard RS-232) Max. 115 200 bit/s

CAN (high-speed; ISO 11898 kompatibel) Max. 1 MBit/s

CAN ID LSS CiA DSP-305

### Schutzfunktionen

Strombegrenzung (einstellbar), Unter-/Überspannungsbegrenzung, Temperaturüberwachung

### Anzeige

2-Farb-LED grün = Enable, rot = Fault  
Blinkmuster = Betriebszustand

Blaue LED (nur bei MCD EPOS P) Programmstatus

### Leistungsmerkmale MCD EPOS P

32 Bit Host Prozessor, 60 MHz

512 KB Speicher

Typ. 2.5 ms / 5000 Zeilen AWL

512 Byte nicht flüchtiger Speicher

Digitaler Motion Control Signalprozessor

### maxon Baukastensystem

#### Planetengetriebe

Ø32 mm,  
1.0 - 8.0 Nm, S. 241/242

#### Planetengetriebe

Ø42 mm,  
3.0 - 15.0 Nm, S. 245

### Bestellnummern

326343

315665

MCD EPOS 60 W

MCD EPOS P 60 W

# Programmierung

## EPOS Betriebsmodi

### Punkt-zu-Punkt

- Positionierung der Motorachse von Punkt A nach Punkt B (absolut und relativ)

### Positionsregelung mit Vorsteuerung (Feed Forward)

- Reduzierung des Regelfehlers durch Beschleunigungs- und Drehzahlvorsteuerung

### Geschwindigkeitsregelung

- Rotation der Motorachse mit einer vorgegebenen Sollgeschwindigkeit

### Drehmomentregelung (Stromregelung)

- Regelung eines konstanten Moments an der Motorwelle durch Regelung des Motorstroms

### Referenzfahrt

- Referenzierung auf eine spezielle mechanische Position mit mehr als 30 Methoden

### Elektronisches Getriebe

- Synchronisieren (auch mit Zwischenfaktor) mit einer extern erzeugten FührungsgröÙe

### Step/Direction

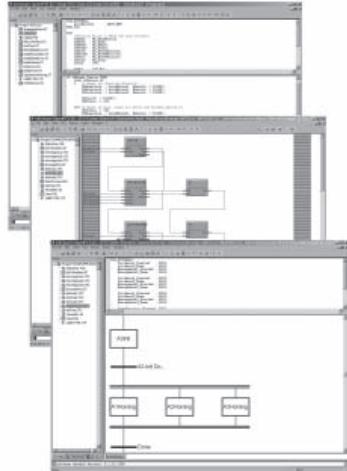
- Schrittweises Bewegen der Motorachse

### Capture-Eingänge (Position Marker)

- Speichern von Positionen beim Auftreten einer positiven oder/und negativen Flanke eines Eingangssignals

## EPOS Studio

Für die Programmierung nach IEC 61131-3 stehen die Editoren (ST, IL, FBD, LD, SFC) des leistungsfähigen Programmiertools zur Verfügung. Der integrierte Project-Browser zeigt alle Ressourcen des Netzwerkes an. Komplexe Programme mit vielen dezentralen Steuerungen können damit optimal verwaltet werden. Die Konfiguration und Vernetzung der Antriebssysteme erfolgt in kürzester Zeit mittels intelligenter step-by-step Wizards.



- Windowsbasierte Entwicklungsumgebung
- IEC 61131-3 Programmiersprachen (ST, IL, FBD, LD, SFC)
- IEC 61131-3 Standard Bibliotheken
- Motion Control Funktionsblöcke nach PLCopen Standard
- CANopen Funktionsblock-Bibliothek
- Benutzerbibliotheken
- Netzwerk-Variablen und -Datenaustausch
- Online-Debugger mit Break-Punkten und Watch-Variablen
- Achskonfiguration und -parametrisierung
- Online Hilfe

## Motion Control Bibliothek

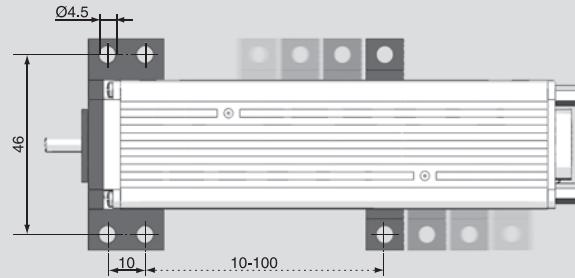
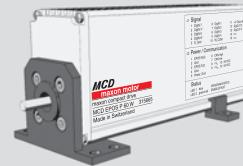
Durch Industriestandards werden Komplexität und Entwicklungsaufwand von Antriebssystemen erheblich reduziert. Die Motion Firmware Bibliothek wurde nach dem verbreiteten PLCopen Motion Control Standard implementiert. Standardisierte Funktionsblöcke erleichtern die Programmierung von Motion Control Applikationen.

- Antriebssteuerung
- Referenzieren
- Geschwindigkeitsregelung
- Positionierung Absolut und Relativ
- Error Management
- Parameter Handling

# Zubehör MCD EPOS 60 W

## Mounting-Kit

Befestigungsklammern-Set zur optionalen Befestigung des MCD EPOS 60 W. Die mitgelieferten Halteklemmen können entlang des MCD beliebig positioniert werden. Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang enthalten. Funktioniert nur bei MCD's ohne Getriebe



**Bestellnummer**  
326930

MCD EPOS 60 W Mounting-Kit

## Kabel

### Signal Kabel



**Bestellnummer**  
326923

MCD EPOS Signal Cable

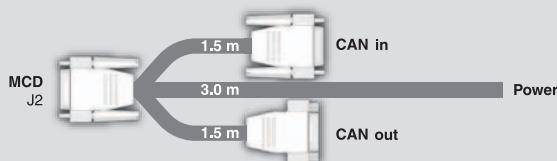
### Power / RS232-CAN Kabel



**Bestellnummer**  
325939

MCD EPOS Power / RS232-CAN Cable

### Power / CAN-CAN Kabel



**Bestellnummer**  
325235

MCD EPOS Power / CAN-CAN Cable

### CAN-Abschlusswiderstand

wird benötigt als Leitungsabschluss des CAN-Netzwerkes.



**Bestellnummer**  
326925

MCD EPOS CAN Termination Plug