Antriebsregler

mcDS-i5-60cXX-E-M

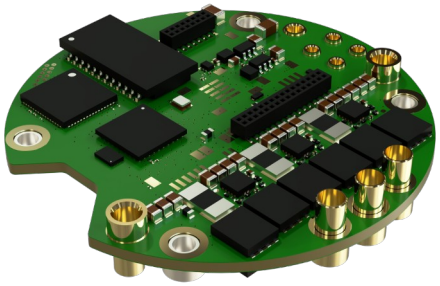


Abbildung ähnlich

1. Technische Daten

Leistungsstufe						
Name	**Symbol**	**Beschreibung**	**min.**	**Wert**	**max.**	**Einheit**
U_p Ma, Mb, Mc	U_p	Versorgungsspannung Leistung	10	-	60	V
	I_{out_MAX}	Maximaler Ausgangsstrom	-	-	60	A
	U_{out}	Ausgangsspannung	-	-	97	% U_p
	F_{PWM}	PWM-Frequenz	-	40	-	kHz
	η_p	Effizienz	-	typ. 98	-	%
• I_{out_CONT} gilt für eine maximale Umgebungstemperatur von 40°C.						

Versorgung-Elektronik						
Name	**Symbol**	**Beschreibung**	**min.**	**Wert**	**max.**	**Einheit**
U_e	U_e	Versorgungsspannung Elektronik	10	24	30	V
	$U_{e_WO_DOUT}$	Versorgungsspannung Elektronik für Geräte ohne DOUT	10	24	60	V
	I_e	Versorgungsstrom Elektronik bei U_e=24V	-	typ. 70	-	mA
• I_e gilt für nicht verbundene DOUTs und nicht verbundene HALL/Encoder.						

Ink.-Encoder und Hall-Sensoren						
Name	**Symbol**	**Beschreibung**	**min.**	**Wert**	**max.**	**Einheit**
INC-A, INC-B, INC-INX, H1, H2, H3	$U_{INC_HALL_LOW}$	Eingangssignal: Low-Zustand	0	-	1.2	V
	$U_{INC_HALL_HIGH}$	Eingangssignal: High-Zustand	3.5	-	5.0	V
	R_{INC_HALL}	Eingangswiderstand	-	1	-	kΩ
	F_{INC}	Eingangsfrequenz INC-Encoder	-	-	500	kHz
	F_{HALL}	Eingangsfrequenz Hall-Sensoren	-	-	10	kHz
	VDD_{INC}	5V Ausgangsspannung für INC-Encoder-Versorgung	4.9	5.1	5.3	V
	VDD_{HALL}	5V Ausgangsspannung für Hall-Versorgung	4.9	5.1	5.3	V
	I_{VDD_INC} I_{VDD_HALL}	Summierter Ausgangsstrom für INC-Encoder und Hall-Sensoren	-	-	190	mA
• Interne 1-kΩ-Pull-U_p-Widerstände gegen VDD_{INC} an den Encoder-Eingängen. • Interne 1-kΩ-Pull-U_p-Widerstände gegen VDD_{HALL} an den Hall-Eingängen. • Das Referenzpotential ist VSS_{INC} und VSS_{HALL}.						

SSI-, BISS-C Absolutwertgeber						
Name	**Symbol**	**Beschreibung**	**min.**	**Wert**	**max.**	**Einheit**
ABS-DATA, ABS-/DATA, ABS-CLK, ABS-/CLK	V_{id}	Zulässige Eingangsdifferenzspannung	-15	-	15	V
	V_{th+}	Receiver-Schaltschwelle (positiv)	200	-	-	mV
	V_{th-}	Receiver-Schaltschwelle (negativ)	-200	-	-	mV
	V_{od}	Differenzielle Ausgangsspannung RI=60 Ohm	1.5	3.5	-	V
	V_{od}	Differenzielle Ausgangsspannung RI=100 Ohm	2	4	-	V
	R_{ABS}	Eingangswiderstand (internal pull-up)	-	2	-	kΩ
	F_{ABS}	Taktfrequenz ABS-Encoder	-	t.b.d	-	
	VDD_{ABS}	5V Ausgangsspannung für ABS-Encoder-Versorgung	4.9	5.1	5.3	V
	I_{VDD_ABS}	Ausgangsstrom für ABS-Encoder	-	-	190	mA
• Das Referenzpotential ist VSS.						

Digitale Eingänge						
Name	**Symbol**	**Beschreibung**	**min.**	**Wert**	**max.**	**Einheit**
DIN0, DIN1, DIN2, DIN3	U_{DIN_LOW}	Eingangssignal: Low-Zustand	0	-	5	V
	U_{DIN_HIGH}	Eingangssignal: High-Zustand	9	-	30	V
	R_{DIN}	Eingangswiderstand	-	24.1	-	kΩ
• Das Referenzpotential ist GND.						

miControl® GmbH
Chausseestraße 34
14979 Großbeeren (bei Berlin)
Web: www.miControl.de e-mail: info@miControl.de Tel.:+49 (3379) 312 59-0 Fax:+49 (3379) 312 59-19

Copyright 2026 by miControl® - Änderungen und Irrtümer vorbehalten - PV2.02.00.00 / DV1.00.00.04

Digitale Ausgänge						
Name	**Symbol**	**Beschreibung**	**min.**	**Wert**	**max.**	**Einheit**
DOUT0-BR, DOUT1	U_{DOUT_HIGH}	Ausgangsspannung: High-Zustand	0	-	U_e	
	I_{DOUT_HIGH}	Ausgangsstrom: High-Zustand	-	-	700	mA

- Das Referenzpotential ist GND.
- DOUT0-BR verfügt über eine Freilaufdiode gegen GND.
- DOUT0-BR Last: ohmisch, induktiv
- DOUT1 Last: ohmisch
- Die Ausgänge schalten zu U_e.

Analoge Eingänge						
Name	**Symbol**	**Beschreibung**	**min.**	**Wert**	**max.**	**Einheit**
MT, AIN	U_{MT}	Eingangssignal	0	-	2.047	V
	U_{AIN}	Eingangssignal	0	-	10.24	V
	R_{MT}	Eingangswiderstand	-	1.5	-	kΩ
	R_{AIN}	Eingangswiderstand	-	15	-	kΩ

- MT: Temp. sensor KTY84-130, PT1000.
- MT, AIN Toleranz = 3%
- Das Referenzpotential für MT ist VSS_{MT}.
- Das Referenzpotential für AIN ist VSS.

Magnetchip-Encoder		
Name	**Beschreibung**	**Wert**
MCHIP-ENC	Auflösung	15 Bit
	Magnet	Neodym-Legierung (N35) Ø 6 mm x 2.5 mm
	Luftspalt zwischen Magnet und Sensor	typ. 1 mm
	Genauigkeit der radialen Positionierung	0.5 mm

- Ein typischer Magnet ist ein Zylinder aus einer Neodym-Legierung (N35) mit einem Durchmesser von 6 mm und einer Höhe von 2,5 mm, der in eine Aluminiumwelle eingesetzt ist. Der typische Luftspalt zwischen Magnet und Sensor beträgt zwischen 1 mm und 2 mm . Um eine gute Messlinearität zu gewährleisten, muss der Sensor mit einer radialen Genauigkeit von typischerweise 0,5 mm positioniert werden.

CAN-Schnittstelle		
Name	**Beschreibung**	**Wert**
CAN-Hi, CAN-Lo	Protokoll	CANopen DS301
	Geräteprofil	DS402 und miControl
	CAN Spezifikation	2.0.B
	Max. Baudrate	1 Mbit/s
	Galvanisch getrennt	nein

Umgebung		
Name	**Beschreibung**	**Wert**
ENV	Schutzart	IP00
	Umgebungstemperatur - Betrieb	-40 .. 105 °C
	Umgebungstemperatur - Lagerung	-40 .. 70 °C
	Verschmutzungsgrad	1
	Luftfeuchtigkeit	5 .. 90 % (nicht kondensierend)

Mechanische Daten		
Name	**Beschreibung**	**Wert**
MECH	Abmessungen Ø x H	55 x 9,83 mm
	Gewicht	22.5 g

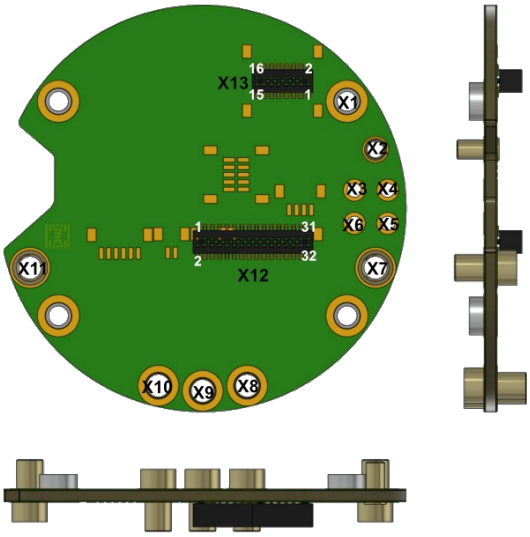
EtherCAT® Schnittstelle		
Name	**Beschreibung**	**Wert**
ETCAT1, ETCAT2	Protokoll	CoE
	Typ	EtherCAT Slave
	Max. Baudrate	100 Mbit/s
	Physikal Layer	100 Base-Tx EtherCAT
	Anzahl der Ports	2

Weitere technische Daten finden Sie im mcManual.

miControl® GmbH
Chausseestraße 34
14979 Großbeeren (bei Berlin)
Web: www.miControl.de *e-mail:* info@miControl.de *Tel.:*+49 (3379) 312 59-0 *Fax:*+49 (3379) 312 59-19

Copyright 2026 by miControl® - Änderungen und Irrtümer vorbehalten - PV2.02.00.00 / DV1.00.00.04

1. Schema



2. Klemmenbelegung

X1	Versorgung	
1	FE	Funktionserde

X2	Versorgung	
1	U_e	Versorgungsspannung Elektronik

X3	Temperatur	
1	VSS_{MT}	Masse externe Motortemperatur (KTY84-130, PT1000)

X4	I/O's	
1	VSS_{BR}	Masse für Digitaler Ausgang 0 / Haltebremse

X5	Temperatur	
1	MT	Eingang externe Motortemperatur (KTY84-130, PT1000)

X6	I/O's	
1	DOUT0-BR	Digitaler Ausgang 0 / Haltebremse

X7	Versorgung	
1	U_p	Versorgungsspannung Leistung

X8	Motor	
1	Ma	Motorphase A

X9	Motor	
1	Mb	Motorphase B

X10	Motor	
1	Mc	Motorphase C

X11	Versorgung	
1	GND	Masse

X12	Anschlüsse	
1	VDD_{3V3}	3,3V Ausgangsspannung Analogsignale, Ausgang des Moduls
2	INC-INX	Inkrementalgeber - Index
3	INC-B	Inkrementalgeber - Spur B
4	CAN-Hi	CAN-Schnittstelle für externe Anschlüsse
5	INC-A	Inkrementalgeber - Spur A
6	CAN-Lo	CAN-Schnittstelle für externe Anschlüsse
7	VSS	Masse für VDD_{5V} und VDD_{3V3}
8	H3	Halleingang 3
9	VSS	Masse für VDD_{5V} und VDD_{3V3}
10	H2	Halleingang 2
11	VSS	Masse für VDD_{5V} und VDD_{3V3}
12	H1	Halleingang 1
13	I2C1-SCL	I2C-Schnittstelle 1
14	res.	Reserviert
15	I2C1-SDA	I2C-Schnittstelle 1
16	AIN	Analoger Eingang
17	VDD_{5V}	5V Ausgangsspannung für Geberversorgung
18	res.	Reserviert
19	VDD_{5V}	5V Ausgangsspannung für Geberversorgung
20	DIN0	Digitaler Eingang 0
21	MT	Eingang externe Motortemperatur (KTY84-130, PT1000)
22	DIN1	Digitaler Eingang 1
23	I2C1-/INT	I2C-Schnittstelle 1 interrupt
24	DIN2	Digitaler Eingang 2
25	ABS-DATA	DATA - Absolut Encoder (Protokoll: SSI, BiSS-C)
26	DIN3	Digitaler Eingang 3
27	ABS-/DATA	DATA - Absolut Encoder negiert (Protokoll: SSI, BiSS-C)
28	res.	Reserviert
29	ABS-CLK	CLK
30	DOUT0-BR	Digitaler Ausgang 0 / Haltebremse
31	ABS-/CLK	/CLK negiert
32	DOUT1	Digitaler Ausgang 1

miControl® GmbH
Chausseestraße 34
14979 Großbeeren (bei Berlin)
Web: www.miControl.de e-mail: info@miControl.de Tel.:+49 (3379) 312 59-0 Fax:+49 (3379) 312 59-19

Copyright 2026 by miControl® - Änderungen und Irrtümer vorbehalten - PV2.02.00.00 / DV1.00.00.04

X13	EtherCAT	
1	TX+	EtherCAT Transmit +
2	VG2	Anschluss Virtueller Ground über 75R (unbenutzte Pins von RJ45)
3	TX-	EtherCAT Transmit -
4	VG2	Anschluss Virtueller Ground über 75R (unbenutzte Pins von RJ45)
5	RX+	EtherCAT Receive +
6	RX-	EtherCAT Receive -
7	VG1	Anschluss Virtueller Ground über 75R (unbenutzte Pins von RJ45)
8	VG1	Anschluss Virtueller Ground über 75R (unbenutzte Pins von RJ45)
9	VG1	Anschluss Virtueller Ground über 75R (unbenutzte Pins von RJ45)
10	VG1	Anschluss Virtueller Ground über 75R (unbenutzte Pins von RJ45)
11	RX-	EtherCAT Receive -
12	RX+	EtherCAT Receive +
13	VG2	Anschluss Virtueller Ground über 75R (unbenutzte Pins von RJ45)
14	TX-	EtherCAT Transmit -
15	VG2	Anschluss Virtueller Ground über 75R (unbenutzte Pins von RJ45)
16	TX+	EtherCAT Transmit +

miControl® GmbH
Chausseestraße 34
14979 Großbeeren (bei Berlin)
Web: www.miControl.de e-mail: info@miControl.de Tel.:+49 (3379) 312 59-0 Fax:+49 (3379) 312 59-19

Copyright 2026 by miControl® - Änderungen und Irrtümer vorbehalten - PV2.02.00.00 / DV1.00.00.04