



## Motorsteuerung IKS60-14SEO

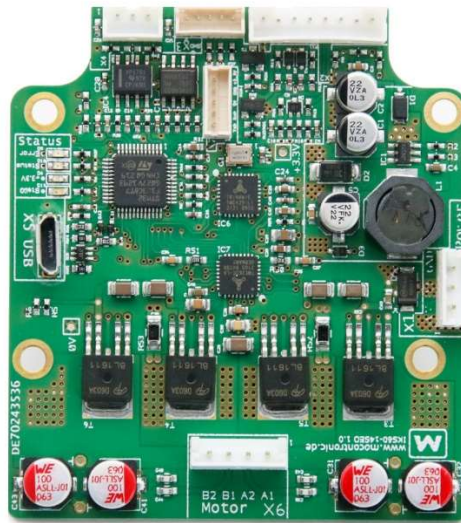


Abbildung 1 - IKS60-14SEO

### 1 IKS60-14SEO – Beschreibung und Technische Daten

#### 1.1 Allgemein

#### 1.2 Technische Daten, Maximalwerte

Tabelle 1 Technische Daten, Maximalwerte

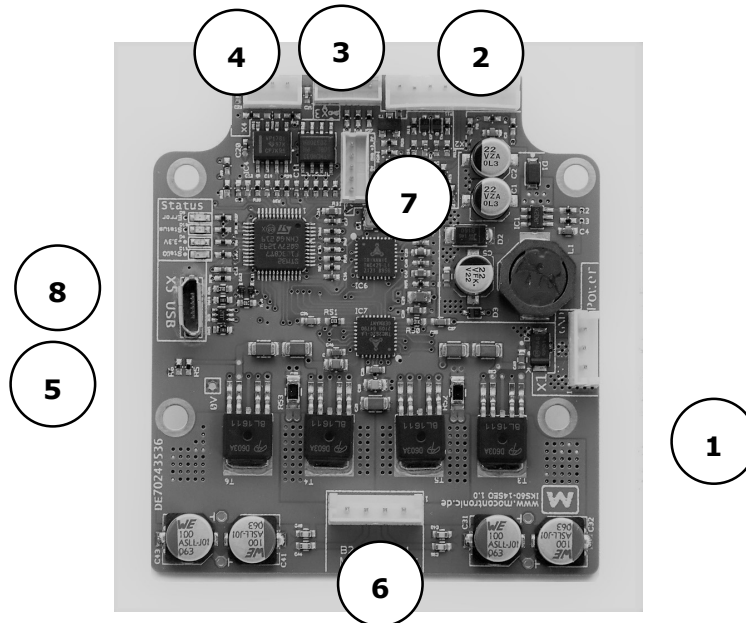
Symbol	Parameter	Min	Typ	Max	Einheit
U <sub>+24V</sub>	V Logic, Versorgungsspannung Steuerung	23,5	24	24,5	V
U <sub>+48V</sub>	V Motor, Versorgungsspannung Steuerung	20	48	48,5	V
I <sub>Motor</sub>	Motor Bemessungsstrom			2,8	A
I <sub>OUT, Out X</sub>	Strom der digitalen Ausgänge Out0, Out1			0,1	A
U <sub>In High, In X</sub>	Schaltsschwelle der digitalen Eingänge IN0, IN1		>14		V
U <sub>In Low, In X</sub>	Schaltsschwelle der digitalen Eingänge IN0, IN1		<10		V
U <sub>In High, RefSw X</sub>	Schaltsschwelle der Referenzschaltereingänge RefSw0, RefSw1		>3		V
U <sub>In Low, RefSw X</sub>	Schaltsschwelle der Referenzschaltereingänge RefSw0, RefSw1		<1,5		V
T <sub>Umgebung</sub>			20		°C

Name	Produktthandbuch	Revision	05 / 15.12.2017
Nr.		Freigabe	AW
Legende		Seiten	1/6





## 2 IKS60-14SEO – Anschlüsse



(1) Power (X1) (2) IO (X2) (3) SWD (X3)	(4) RS-485 (X4) (5) USB (X5) (6) Motor (X6)	(7) RS-232, Flash (8) Status LEDs
---	---	--------------------------------------

### 2.1 Spannungsversorgung (X1)

Abbildung 2 - Übersicht der Anschlüsse

Über den in Abbildung 2, mit Nr. 1 markierten Anschluss X1 wird die Versorgungsspannung für die Motorsteuerung und die Motoren zur Verfügung gestellt.

Es ist ein Stecker der JST EH Serie zu verwenden !

	<b>Hinweis!</b>
•	Zur Stabilisierung der Betriebsspannung und zur Filterung schädlicher Spannungsspitzen auf der Versorgungsspannung ist es dringend notwendig einen Elektrolytkondensator ausreichender Größe (z.B. 1000µF/35V) in der Nähe der Motorsteuerung in die Versorgungsleitung einzubauen.  Der Betrieb der Steuerung an einer Versorgung ohne Filterung kann zu Abstürzen der Firmware oder Beschädigungen der Hardware führen

Tabelle 2 - Spannungsversorgung (X1)

	Pin	Bezeichnung	Beschreibung
	1	+V <sub>Motor</sub>	Motorspannung, +24 bis +48V
	2	+V <sub>Logic</sub>	Logikspannung für die Motorsteuerung, +24V
	3	GND	Masse, GND

Name	Produktthandbuch	Revision	05 / 15.12.2017
Nr.		Freigabe	AW
Legende		Seiten	2/6





## 2.2 Ein- und Ausgänge, Referenzschalter (X2)

Über den in Abbildung 2, mit Nr. 2 markierten Anschluss X2 werden die digitalen Ein- und Ausgänge zur Verfügung gestellt. Ebenso die Referenzschaltereingänge. Für die Versorgung von Sensoren liegt an dem Stecker X2 zusätzlich noch die 24V Versorgungsspannung an. Die Pinbelegung ist in Tabelle 3 aufgeführt.

**! Hinweis!**

- Die Digitalen Ausgänge sind nicht Kurzschlussfest.
- Die Digitalen Ausgänge besitzen keine Freilaufdiode.
- Die Digitalen Ausgänge mit maximal 0,1A belastbar.

Tabelle 3 - Anschlüsse für die Ein- und Ausgänge, Referenzschalter (X2)

	Pin	Bezeichnung	Beschreibung
	1	Out 0	Ausgang 0, Low-Side Open Drain Schalter, $I_{max} = 100\text{mA}$ , Nicht Kurzschlussfest, keine Freilaufdiode für Induktive Lasten Vorhanden!
	2	Out 1	Ausgang 1, Low-Side Open Drain Schalter, $I_{max} = 100\text{mA}$ , Nicht Kurzschlussfest, keine Freilaufdiode für Induktive Lasten Vorhanden!
	3	In 0	Digitaler und oder analoger 0-10V Eingang 0
	4	In 1	Digitaler und oder analoger 0-10V Eingang 1
	5	RefSwL	Anschluss für den Linken Referenzschalter. Der Eingang ist für 24V ausgelegt.
	6	RefSwR	Anschluss für den Rechts Referenzschalter. Der Eingang ist für 24V ausgelegt.
	7	+V <sub>Locic</sub>	Anschluss für die +24V Spannungsversorgung der Motorsteuerung. Wird die Spannung über X3 zur Verfügung gestellt, kann dieser über diesen Pin auch ein Sensor versorgt werden.
	8	0V, GND	GND, Masse

## 2.3 RS-485 Kommunikationsanschluss (X4)

Über den in Abbildung 2, mit Nr. 4 markierten Anschluss X4 wird der RS-485 Kommunikationsanschluss zur Verfügung gestellt. Die Pinbelegung ist in Tabelle 4 aufgeführt.

Achtung! Auf der Steuerung ist kein Abschlusswiderstand vorhanden. Bei Busproblemen bitte extern vorsehen.

Tabelle 4 - Anschlüsse für die Versorgungsspannung (X4)

	Pin	Bezeichnung	Beschreibung
	1	B/-	RS485 B. Entspricht bei der 9-poligen D-Sub Stecker Pin 2.
	2	A/+	RS485 A. Entspricht bei dem 9-poligen D-Sub Stecker Pin 7.
	3	GND	GND, Masse

## 2.4 USB-Anschluss (X5)

Über den in Abbildung 2 mit Nr. 5 markierten Anschluss wird der Mico USB-Anschluss zur Verfügung gestellt.

## 2.5 Anschluss für den Motoren (X6)

Über den in Abbildung 2 Nr. 6 markiert dargestellten Anschluss wird der Motoren mit der Steuerung verbunden. Eine Übersicht der Pinbelegung ist in Tabelle 5 aufgeführt.

Name	Produktbandbuch	Revision	05 / 15.12.2017
Nr.		Freigabe	AW
Legende		Seiten	3/6






 **Achtung!**

- Die Motorverbindung nur im stromlosen zustand ändern!

Tablle 5 Anschlüsse für den Motoren (X6)

	Pin	Bezeichnung	Beschreibung
	1	A1	Motor Anschluss, Spule A1
	2	A2	Motor Anschluss, Spule A2
	3	B1	Motor Anschluss, Spule B1
	4	B2	Motor Anschluss, Spule B2

### 2.6 Mocontronic Debug Anschluss (X3)

Für Mocontronic interne Zwecke.

### 2.7 Mocontronic Flash Anschluss (X7)

Für Mocontronic interne Zwecke.

### 2.8 Status LED

Sie zeigen den Status der Versorgungsspannung, den Betriebszustand des TMCL Interpreters und Fehler

Name	Produktanhandbuch	Revision	05 / 15.12.2017
Nr.		Freigabe	AW
Legende		Seiten	4/6





## 2.9 Motorstrom

Der Parameter für den Motor Fahr- und Haltestromstrom (SAP/GAP, 6 und 7) lässt Werte von 0-254 zu. Der tatsächliche Strom lässt sich jedoch nur in 32 Stufen einstellen eine Übersicht findet sich in Tabelle - 6.

Tabelle - 6 - Stromstufen für Achsen Parameter 6 und 7

Stufe	SAP 6/7		I Peak [A]	I RMS [A]
	von	Bis		
1	0	7	0,13	0,09
2	8	15	0,25	0,18
3	16	23	0,38	0,27
4	24	31	0,50	0,35
5	32	39	0,63	0,44
6	40	47	0,75	0,53
7	48	55	0,88	0,62
8	56	63	1,00	0,71
9	64	71	1,13	0,80
10	72	79	1,25	0,88
11	80	87	1,38	0,97
12	88	95	1,50	1,06
13	96	103	1,63	1,15
14	104	111	1,75	1,24
15	112	119	1,88	1,33
16	120	127	2,00	1,41
17	128	135	2,13	1,50
18	136	143	2,25	1,59
19	144	151	2,38	1,68
20	152	159	2,50	1,77
21	160	167	2,63	1,86
22	168	175	2,75	1,94
23	176	183	2,88	2,03
24	184	191	3,00	2,12
25	192	199	3,13	2,21
26	200	207	3,25	2,30
27	208	215	3,38	2,39
28	216	223	3,50	2,47
29	224	231	3,63	2,56
30	232	239	3,75	2,65
31	240	247	3,88	2,74
32	248	254	4,00	2,83

## 2.10 TMCL-Befehle für Hardwarefunktionen

### 2.10.1 GIO – Get Input, Kommando 15

Motor	Typ	Beschreibung	Wertebereich Einheit	Zugriff
<b>0</b>	0..1	Digitale Eingänge In0 und In1	0-1	R
<b>0</b>	255	Digitale Eingänge, alle Eingänge als Bitmuster	0-3	R
<b>1</b>	0	In 0 als analoger Wert, 2,5002 mV/Digit	0-4096	R
<b>1</b>	1	In 2 als analoger Wert. 2,5002 mV/Digit	0-4096	R
<b>1</b>	2	+48V $V_{Motor}$ 0.0123741 mV/Digit	0-4096	R
<b>1</b>	3	+3,3V $V_{Motor}$ 0.088623 mV/Digit	0-4096	R
<b>1</b>	8	+24V, $V_{Logic}$ , Spannung = Wert/10 V	0-363	R
<b>1</b>	9	Raw CPU-Temperatur		R
<b>2</b>	0..1	Zustand der Digitalen Ausgänge Dout0 und Dout1	0-1	R

Name	Produktthandbuch	Revision	05 / 15.12.2017
Nr.		Freigabe	AW
Legende		Seiten	5/6





### 2.10.2 SGP/GGP – Grenzwerte für Logik- und Motorspannung setzen

Motor	Beschreibung	Wertebereich Einheit	Zugriff
0	Überwachung der Logik Spannung. Obere Schwelle. Default 1000 (ca. 8,86V). Auflösung 0.088623 mV/Digit. Der Wert muss um 50 größer als der untere Schwellwert der Logik Spannung Überwachung sein.  Wird die Schwelle überschritten, dann initialisiert sich TMCL neu. Die TMCL-Skriptarbeitung wird wieder gestartet. Die Endstufen werden wieder aktiviert. Das ist jedoch nur der Fall, wenn auch gleichzeitig die Motorspannung über der Oberen Schaltschwelle liegt.	500-4095	R/W
1	Überwachung der Logik Spannung. Untere Schwelle. Default 950 (ca. 8,43V). Auflösung 0.088623 mV/Digit. Der Wert muss um 50 kleiner als der obere Schwellwert der Logik Spannung Überwachung sein.  Wir der Wert unterschritten, dann wird der Motor gestoppt, die Endstufen deaktiviert und die TMCL-Skriptarbeitung gestoppt.	450-4095	R/W
2	Überwachung der Motorspannung Spannung. Obere Schwelle. Default 730 (ca. 9,03V). Auflösung 0.0123741 mV/Digit. Der Wert muss um 50 größer als der untere Schwellwert der Motor Spannung Überwachung sein.  Wird die Schwelle überschritten, dann initialisiert sich TMCL neu. Die TMCL-Skriptarbeitung wird wieder gestartet. Die Endstufen werden wieder aktiviert. Das ist jedoch nur der Fall, wenn auch gleichzeitig die Logikspannung über der Oberen Schaltschwelle liegt.	500-4095	R/W
3	Überwachung der Motorspannung Spannung. Untere Schwelle. Default 680 (ca. 8,41V). Auflösung 0.0123741 mV/Digit. Der Wert muss um 50 kleiner als der obere Schwellwert der Motor Spannung Überwachung sein.  Wir der Wert unterschritten, dann wird der Motor gestoppt, die Endstufen deaktiviert und die TMCL-Skriptarbeitung gestoppt.	450-4095	R/W

## 3 Revision Historie

### 3.1 Dokument Revision

Tabelle 7 - Dokument Revision

Version	Datum	Autor	Beschreibung
1.0	21.09.2022	CR	
1.01	12.09.2023	CR	2.10.2 SGP/GGP – Grenzwerte für Logik- und Motorspannung setzen hinzugefügt.

### 3.2 Hardwarerevision

Tabelle 8 - Hardwarerevision

Version	Datum	Autor	Beschreibung
1.0	21.09.2022	MOC	

Name	Produkthandbuch	Revision	05 / 15.12.2017
Nr.		Freigabe	AW
Legende		Seiten	6/6

