JXC#-TF2Z347DE

ORIGINALANLEITUNG

Bedienungsanleitung
4-Achsen-Schrittmotor-Controller
(Parallele E/A-Ausführung)
Serie JXC73 / JXC83

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Schrittmotor-Controllers ist die Steuerung der Bewegung eines elektrischen Antriebs.

1 Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet.
Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC)*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Roboter und Robotereinrichtungen – Sicherheitsanforderungen für Industrieroboter – Teil 1: Roboter.

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Bedienungsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit SMC-Produkten.
- Bewahren Sie dieses Bedienungshandbuch für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

⚠ **Achtung**	Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Warnung**	Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
⚠ **Gefahr**	Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

⚠ Warnung

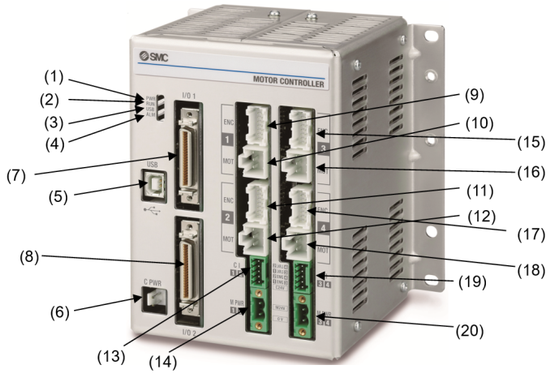
- **Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.**
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.

2 Technische Daten

2.1 Allgemeine technische Daten

Element	Technische Daten
Anzahl der Achsen	max. 4 Achsen
kompatibler Motor	Schrittmotor
kompatibler Encoder	Inkremental, A/B-Phase (800 Impulse/Umdrehung)
Spannungs-versorgung	24 VDC +/-10 % (Motorantrieb und Controller).
Stromaufnahme	max. 300 mA (Controller) Die Gesamtleistungsaufnahme ist den technischen Daten des Antriebs zu entnehmen.
Paralleleingang	16 Eingänge (optisch isoliert)
Parallelausgang	32 Ausgänge (optisch isoliert)
Serielle Kommunikation	USB2.0 (max. Übertragungsrate 12 Mbps)
Datenspeicherung	Flash-ROM und EEPROM
Bremsansteuerung	Entriegelungsklemme für Zwangsverriegelung
Kabellänge	E/A-Kabel: max. 5 m Antriebskabel: max. 20 m
Kühlmethode	natürliche Luftkühlung
Betriebstemperatur	0°C bis 40°C (kein Gefrieren)
Lagertemperatur	-10°C bis 60°C (kein Gefrieren)
Luftfeuchtigkeit	max. 90 % relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Isolationswiderstand	50 MΩ (500 VDC) zwischen externen Klemmen und Gehäuse
Gewicht	1050 g (Direktmontage) 1100 g (DIN-Schienenmontage)

3 Bezeichnung und Funktion der Teile



Nr.	Anzeige	Beschreibung	Details
1	PWR	Spannungsversorgungs-LED (grün)	Spannungsversorgung EIN: LED ist EIN Spannungsversorgung AUS: LED ist AUS
2	RUN	Betriebs-LED (grün)	Betrieb über parallele E/A: LED leuchtet Betrieb über USB-Kommunikation: LED blinkt Stopp: LED ist AUS
3	USB	USB LED (grün)	USB angeschlossen: LED ist EIN USB nicht angeschlossen: LED ist AUS
4	ALM	Alarm-LED (rot)	Alarmzustand: LED ist EIN Kein Alarm: LED ist AUS
5	USB	Serielle Kommunikation	Über ein USB-Kabel an einen PC anschließen.
6	C PWR	Stecker der Hauptspannungs-versorgung des Controllers (2-stift) Anm.)	Haupstspannungsversorgung des Controllers (+)(-)
7	E/A 1	Paralleler E/A-Stecker (40-stift)	Über E/A-Kabel an die SPS anschließen.
8	E/A 2	Paralleler E/A-Stecker (40-stift)	Über E/A-Kabel an die SPS anschließen.
9	ENC1	Encoder-Stecker (16-stift)	Achse 1: Schließen Sie das Antriebskabel an.
10	MOT1	Motor-Spannungsstecker (6-stift)	
11	ENC2	Encoder-Stecker (16-stift)	Achse 2: Schließen Sie das Antriebskabel an.
12	MOT2	Motor-Spannungsstecker (6-stift)	
13	CI 1 2	Spannungsversorgungs-stecker Motorsteuerung Anm.)	Spannungsversorgung Motorsteuerung (+), Achse 1 Stopp (+), Achse 1 Entriegelung (+), Achse 2 Stopp (+), Achse 2 Entriegelung (+)
14	M PWR 1 2	Spannungs-anschluss Motorantrieb Anm.)	Achse 1, Achse 2, Leiter Motorantriebs-spannung (+), gemeinsamer Leiter (-)
15	ENC3	Encoder-Stecker (16-stift)	Achse 3: Schließen Sie das Antriebskabel an.
16	MOT3	Motor-Spannungsstecker (6-stift)	
17	ENC4	Encoder-Stecker (16-stift)	Achse 4: Schließen Sie das Antriebskabel an.
18	MOT4	Motor-Spannungsstecker (6-stift)	
19	CI 3 4	Spannungs-versorgungsstecker Motorsteuerung Anm.)	Spannungs-versorgung Motorsteuerung (+), Achse 3 Stopp (+), Achse 3 Entriegelung (+), Achse 4 Stopp (+), Achse 4 Entriegelung (+)
20	M PWR 3 4	Spannungs-anschluss Motorantrieb Anm.)	Achse 3, Achse 4, Leiter Motorantriebs-spannung (+), gemeinsamer Leiter (-)

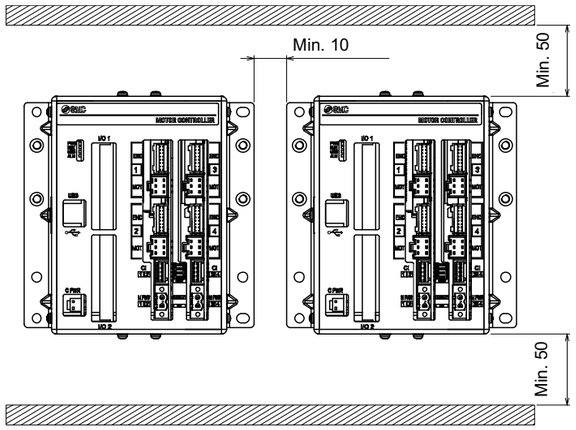
Anm.) Der Gegenstecker ist im Lieferumfang des Controllers enthalten.

4 Installation

4.1 Installation

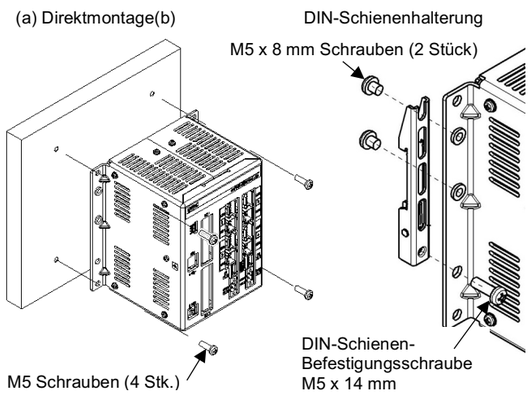
⚠ Warnung

- Installieren Sie das Produkt nur, wenn Sie die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben.
- Richten Sie die Installation so ein, dass die Temperatur in der Umgebung des Controllers maximal 40°C beträgt. Lassen Sie genügend Abstand zwischen den Controllern, damit die Betriebstemperatur der Controller innerhalb des angegebenen Bereichs bleibt.
- Montieren Sie den Controller, wie unten dargestellt, vertikal mit einem Mindestabstand von 50 mm an der Ober- und Unterseite des Controllers.
- Zwischen der Vorderseite der Controller und einer Tür (einem Deckel) mindestens 100 mm Platz lassen, sodass sich die Stecker einstecken bzw. abziehen lassen.



4.2 Montage

- Der Controller kann direkt mit 4 x M5 Schrauben (vom Anwender vorbereitet) oder auf einer DIN-Schiene montiert werden.
- Befestigen Sie die DIN-Schienenhalterung mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben (M5 x 8 mm) an 2 Stellen auf jeder Seite am Controller. Empfohlenes Anzugsmoment: 3,0 Nm).
- Bringen Sie dann die mitgelieferte Schraube (M5 x 14 mm) für die DIN-Schienenhalterung an einer Stelle auf jeder Seite an. Etwa 2 Umdrehungen anziehen. Empfohlenes Anzugsmoment: 0,4 bis 0,6 Nm.



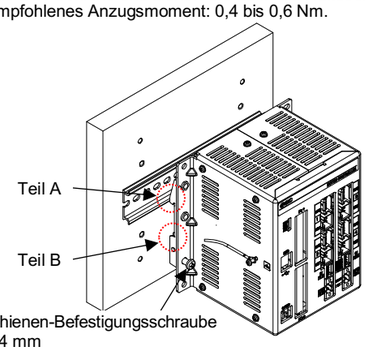
⚠ Achtung

Wenn die Montagefläche für den Controller nicht flach oder uneben ist, kann eine übermäßige Belastung auf das Gehäuse einwirken, was zu einem Ausfall führen kann. Achten Sie darauf, die Montage auf einer ebenen Fläche vorzunehmen.

4 Installation (Fortsetzung)

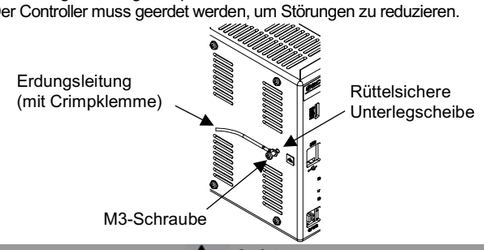
4.3 Montage auf DIN-Schiene

Die folgende Abbildung zeigt, wie der Controller auf der DIN-Schiene montiert wird. Hängen Sie Teil A in die DIN-Schiene ein. Drücken Sie Teil B auf die DIN-Schiene und ziehen Sie dann die Halteschrauben (M5 x 14) fest. Empfohlenes Anzugsmoment: 0,4 bis 0,6 Nm.



4.4 Erdungsanschluss

- Befestigen Sie die Erdungsleitung mit einer Crimpklemme zwischen der M3-Schraube und der rüttelsicheren Unterlegscheibe wie unten gezeigt und ziehen Sie die Schraube fest.
- Die Leitung und der gecrimpte Anschluss werden vom Benutzer vorbereitet. Der Controller muss geerdet werden, um Störungen zu reduzieren.



⚠ Achtung

- Es ist ein fest zugeordneter Masseanschluss zu verwenden. Die Erdung sollte mit einem Erdanschluss der Klasse D erfolgen (Erdungswiderstand von maximal 100 Ω).
- Die Querschnittsfläche der Erdungsleitung muss mindestens 2 mm^2 betragen.
- Der Erdungspunkt sollte so nahe wie möglich am Controller liegen. Halten Sie die Erdungsleitung so kurz wie möglich.

4.5 Umgebung

⚠ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.
- Die Montage des Controllers in der Nähe einer Schwingungsquelle wie einem großen elektromagnetischen Schütz oder Sicherungsautomaten auf derselben Schalttafel ist zu vermeiden.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in einer Umgebung mit starken Magnetfeldern.

5 Verdrahtung

5.1 Verdrahtung

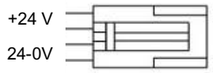
⚠ Achtung

- Keine Verdrahtung vornehmen, solange Spannung anliegt.
- Die Isolierung der Verdrahtung überprüfen.
- Einzeladern und Leitungen nicht zusammen mit Netzanschluss- bzw. Hochspannungsleitungen verlegen.
- Die Verdrahtung so kurz wie möglich halten, um Interferenzen mit elektromagnetischen Störsignalen und Stoßspannung zu vermeiden.
- Verwenden Sie keine Spannungsversorgung mit Einschaltstrombegrenzung für den Motorantrieb und die Motorsteuerung.
- Stecken Sie nicht mehrere Drähte in eine Klemme.

5 Verdrahtung (Fortsetzung)

5.2 Hauptspannungsversorgungsstecker des Controllers (C PWR)

- Verbinden Sie die Spannungsversorgungsleitung des Controllers mit dem Stecker für den Anschluss C PWR am Controller.
- Verwenden Sie die Spannungsversogungsleitung für den Hauptcontroller, SMC-Teilnummer JXC-C1.

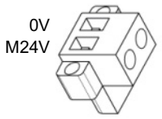


Stift-Nr.	Anschluss-	Kabelfarbe	Beschreibung
1	+24 V	blau	Spannungsversorgung (+) für den Hauptcontroller.
2	24-0V	braun	Spannungsversorgung (-) für den Hauptcontroller.

Leitungsspezifikationen

Element	Technische Daten
Leitungsstärke	Litzendraht → AWG20 (0,5 mm^2)

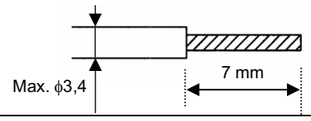
5.3 Spannungsversorgungsstecker für Motorantrieb (M PWR)



Phoenix Contact GmbH
Teilenummer MSTB2,5/2-STF-5,08

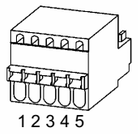
Anschluss-	Funktion	Beschreibung
0V	Motor-spannung (-)	Gemeinsamer Leiter der Spannungs-versorgung (-) für M24V-Klemme, C24V-Klemme, EMG-Klemme und LKRLS-Klemme
M24V	Motor-spannung (+)	Spannungsversorgung des Motorantriebs (+) für Achse 1 und 2 oder Achse 3 und 4.

Der elektrische Anschluss muss vom Nutzer bereitgestellt werden und die folgenden Spezifikationen erfüllen:

Element	Technische Daten
verwendbare Leitergröße	Einfacher Litzendraht → AWG16 (1,25 mm^2) Die Nenntemperatur der Isolierbeschichtung sollte min. 60°C betragen.
abisolierte Drahtlänge	

- Stecken Sie nur den abisolierten Teil der Leitung in den Stecker.

5.4 Spannungsversorgungsstecker der Motorsteuerung (CI)

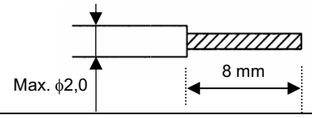


Phoenix Contact GmbH
Teilenummer FK-MC0,5/5-ST-2,5

Stift-Nr.	Anschluss-	Funktion	Beschreibung
1	C24V	Spannungs-versorgung Motor-steuerung (+)	Spannungsversorgung (+) für Motorsteuerung.
2	EMG1 / EMG3	Stopp Signal(+)	Freigabe des Stopp-Status (+) von Achse 1 oder Achse 3 (Normal-betrieb durch Anlegen von 24 V).
3	EMG2 / EMG4	Stopp Signal(+)	Freigabe des Stopp-Status (+) von Achse 2 oder Achse 4 (Normalbetrieb durch Anlegen von 24 V).
4	LKRLS1 / LKRLS3	Entsperren (+)	Freigabe des Sperrstatus (+) von Achse 1 oder Achse 3.
5	LKRLS2 / LKRLS4	Entsperren (+)	Freigabe des Sperrstatus (+) von Achse 2 oder Achse 4.

5 Verdrahtung (Fortsetzung)

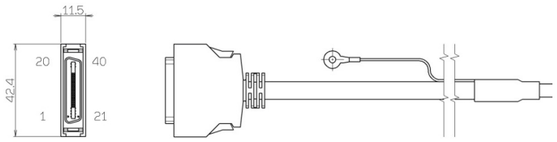
Der elektrische Anschluss muss vom Nutzer bereitgestellt werden und die folgenden Spezifikationen erfüllen:

Element	Technische Daten
verwendbare Leitungsgröße	Einfacher Litzendraht → AWG20 (0,5 mm^2) Die Nenntemperatur der Isolierbeschichtung sollte min. 60°C betragen.
abisolierte Drahtlänge	

- Stecken Sie nur den abisolierten Teil der Leitung in den Stecker.

5.5 Paralleler I/O-Stecker

- Wenn Sie den parallelen I/O-Stecker an eine SPS anschließen, verwenden Sie das parallele I/O-Kabel von SMC (JXC-C2-#).



Eingangsklemmen	
Nr.	Funktion
1	+COM1
21	+COM2
2	IN0
22	IN1
3	IN2
23	IN3
4	IN4
24	IN5
5	IN6
25	IN7
6	IN8
26	IN9
7	IN10
27	SETUP
8	HOLD
28	DRIVE
9	RESET
29	SVON

Ausgangsklemmen	
Nr.	Funktion
10	OUT0
30	OUT1
11	OUT2
31	OUT3
12	OUT4
32	OUT5
13	OUT6
33	OUT7
14	OUT8
34	BUSY (OUT9)
15	AREA{}(OUT10)
35	SETON
16	INP
36	SVRE
17	□ESTOP
37	□ALARM
18	-COM1
19	-COM1
38	-COM1
20	-COM2
39	-COM2
40	-COM2

Weitere Einzelheiten zur parallelen I/O-Verdrahtung entnehmen Sie der Bedienungsanleitung auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com).

6 LED-Anzeige

Der LED-Status ist in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

LED	Details		
PWR	Status Spannungs-versorgung	Grüne LED leuchtet	Spannung wird zugeführt
		OFF	Spannung liegt nicht an
RUN	Betriebs-status	Grüne LED leuchtet	in Betrieb
		Grüne LED blinkt	Bedienung über die Einstellsoftware
		OFF	Nicht in Betrieb
USB	USB-Status	Grüne LED leuchtet	USB angeschlossen:
		OFF	USB nicht angeschlossen
ALM	Alarmstatus	Rote LED leuchtet	Alarm wurde ausgelöst
		OFF	Kein Alarm ausgelöst

⚠ Achtung

Schalten Sie die Spannungsversorgung des Controllers nicht aus und schließen Sie die Leitung nicht an bzw. ziehen Sie es nicht ab, während Daten in den Speicher geschrieben werden (die LED PWR (grün) blinkt), um die Möglichkeit falscher bzw. beschädigter Daten (Schrittdaten, Parameter) zu vermeiden.

7 Bestellschlüssel

Siehe Betriebsanleitung oder Katalog auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com) für den Bestellschlüssel.

8 Außenabmessungen (mm)

Siehe Bedienungsanleitung oder Katalog auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com) für Außenabmessungen.

9 Wartung

9.1 Allgemeine Wartung

⚠ Achtung

- Die Nichteinhaltung ordnungsgemäßer Wartungsmaßnahmen kann zu Fehlfunktionen des Geräts und zu Geräteschäden führen.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten die Spannungsversorgung unterbrechen. Prüfen Sie die Spannung mit einem Prüfgerät 5 Minuten nach dem Ausschalten der Spannungsversorgung.
- Wenn elektrische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Installations- oder Wartungsanleitung erfordern dies.

⚠ Achtung

- Instandhaltungsarbeiten sind den Anweisungen in der Betriebsanleitung entsprechend auszuführen.
- Vergewissern Sie sich bei der Wartung der Ausrüstung zunächst, dass Maßnahmen getroffen wurden, um das Herunterfallen von Werkstücken und unvorhergesehene Bewegungen der Geräte usw. zu verhindern, und unterbrechen Sie dann die Spannungsversorgung des Systems. Beim Neustart von Maschinen überprüfen, dass der Betrieb normal läuft und die Antriebe in der richtigen Stellung stehen.

⚠ Warnung

- Führen Sie regelmäßig Wartungskontrollen durch.
- Vergewissern Sie sich, dass sich Leitungen und Schrauben nicht gelöst haben. Lose Schrauben oder Drähte können zu unerwarteten Fehlfunktionen führen.
- Führen Sie nach Abschluss der Wartungsarbeiten eine entsprechende Funktionskontrolle und -prüfung durch. Im Falle von Anomalien (wenn sich der Antrieb nicht bewegt usw.), stoppen Sie den Betrieb des Systems. Andernfalls kann es zu einer unerwarteten Fehlfunktion kommen und die Sicherheit kann nicht mehr gewährleistet werden. Führen Sie einen Not-Aus-Befehl aus, um die Sicherheit zu gewährleisten.
- Das Innere des Controllers fern von leitfähigen oder entzündlichen Stoffen halten.
- Für Wartungszwecke ausreichend Platz um den Controller sicherstellen.

10 Nutzungsbeschränkungen

10.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

11 Entsorgung des Produktes

Dieses Produkt darf nicht als gewöhnlicher Abfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

12 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/ Vertriebspartner.

SMC Corporation

URL: https://www.smcworld.com (Weltweit) https://www.smc.eu (Europa)
SMC Corporation, Akihabara UDX15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101 0021
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M