



ÜBERSETZUNG DER
ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung

Schrittmotor-Controller (24 VDC)

EtherNet/IP

Serie JXC91#-#



Die bestimmungsgemäße Verwendung des Schrittmotor-Controllers ist die Steuerung der Bewegung eines elektrischen Antriebs bei Anschluss an das EtherNet/IP-Kommunikationsprotokoll.

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 Sicherheitsvorschriften müssen zusammen mit internationalen Standards (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: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen - Teil 1: Roboter
- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung 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

Bezeichnung	Technische Daten
kompatibler Motor	Schrittmotor (Servo 24 VDC)
Spannungsversorgung	24 VDC+/-10 % (Motorantriebssteuerung, Stopp, Motorbremsenansteuerung)
Stromaufnahme	max. 130 mA (Controller) Die gesamte Leistungsaufnahme ist den technischen Daten des Antriebs zu entnehmen.
kompatibler Encoder	Inkremental, A/B-Phase (800 Impulse/Umdrehung)
Datenspeicherung	EEPROM
Motorbremse	spannungsfreie Funktionsweise
Kabellänge	Antriebskabel: max. 20 m
Kühlmethode	natürliche Luftkühlung
Betriebstemperatur	0 °C bis 40 °C (Version S1.* /S2.* /V1.* /V2.*) 0 °C bis 55 °C (Version S3.* /V3.* oder aktueller) kein Gefrieren
Lagerungstemperatur	-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	210 g (Direktmontageausführung) 230 g (DIN-Schienenmontage)

2 Technische Daten (Fortsetzung)

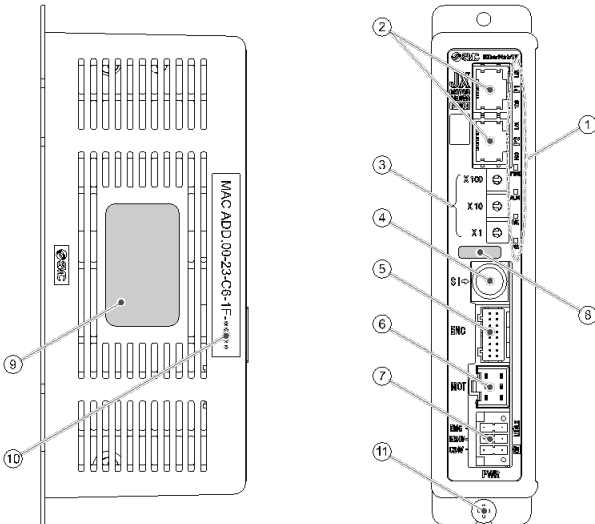
2.2 Technische Daten EtherNet/IP

Bezeichnung	Spezifikation
Protokoll	EtherNet/IP™ (Konformitätsprüfungsversion CT-12)
Übertragungsgeschwindigkeit	10 /100 Mbps/s (automatische Verbindungsherstellung)
Kommunikationsmethode	Voll duplex/Halb duplex (automatische Verbindungsherstellung)
Kommunikationskabel	Standard-Ethernetkabel (STP, CAT5 oder höher, 100BASE-TX)
Belegter Bereich	Eingang 36 Byte / Ausgang 36 Byte
Einstellbereich IP-Adresse	Einstellung per Drehschalter: 192.168.1.1 bis 254 über DHCP-Server: beliebige Adresse
Hersteller-ID	7h (SMC Corporation)
Produktausführung	2Bh (generisches Gerät)
Produktcode	D1h
EDS-Setup-Datei	jxc91_v10.eds

Warnung

Die technischen Daten von Sonderprodukten (-X) können von den in diesem Abschnitt genannten abweichen. Wenden Sie sich für spezifische Zeichnungen bitte an SMC.

3 Bezeichnung und Funktion der einzelnen Komponenten



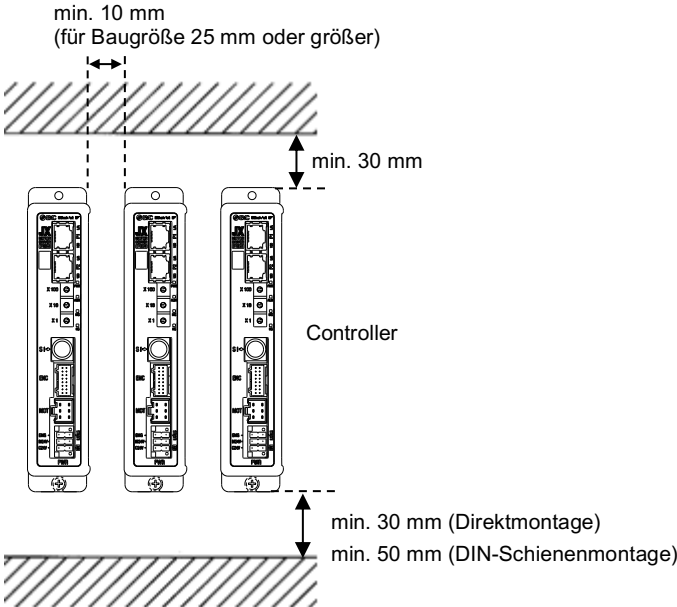
Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	LED	LED zur Anzeige des Controller-Status
2	Kommunikation P1 / P2	Verbindung mit dem EtherNet/IP-Netzwerk
3	IP-Adresse	Schalter zum Einstellen der IP-Adresse für die EtherNet/IP-Kommunikation
4	Serieller I/O-Anschluss (8-polig) SI	Anschluss für die Teaching-Box (LEC-T1) oder das Controller-Kommunikationskabel (JXC-W2A-C).
5	Encoder-Stecker (16-polig) ENC	Anschlüsse für Antriebskabel.
6	Motor-Stecker (6-polig) MOT	
7	Spannungsversorgungsanschluss (6-polig) PWR	Anschluss für die Controller-Spannungsversorgung (24 VDC) mittels Spannungsversorgungsanschluss. Steuerspannung (+), Stopp-Signal (+), Motorspannung (+), Motorbremse (+), gemeinsame Masse (-)
8	Typenschild mit Modellnummer des verwendeten Antriebes	Etikett mit Angabe der Modellnummer des elektrischen Antriebs, der an den Controller angeschlossen werden kann.
9	Controller-Typenschild	Typenschild mit Angabe der Modellnummer des Controllers.
10	MAC Adresse	Etikett mit Angabe der MAC-Adresse
11	FG	Funktionserde (Bei der Controller-Montage das Erdungskabel anschließen und die Schrauben festziehen).

4 Installation

4.1 Installation

Warnung

- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.
- Richten Sie die Installation so ein, dass die Temperatur in der Umgebung des Controllers maximal 40 °C beträgt. Zwischen den Controllern ausreichend Platz lassen, sodass die Betriebstemperatur der Controller innerhalb des vorgegebenen Bereichs liegt.
- Montieren Sie den Controller, wie unten dargestellt, vertikal mit einem Mindestabstand von 30 mm an der Ober- und Unterseite des Controllers.
- Zwischen der Vorderseite der Controller und der Tür des Schaltschranks oder einer Abdeckung mindestens 60 mm Platz lassen, sodass sich die Stecker einstecken bzw. abziehen lassen.



4.2 Montage

- Der Controller kann direkt (Modell JXC917#) mit 2 x M4 Schrauben oder auf einer DIN-Schiene (Modell JXC918#) montiert werden.
- Bei der Montage auf einer DIN-Schiene haken Sie den Controller auf der DIN-Schiene ein und schieben die Verriegelung nach oben.

Achtung

Wenn die Montagefläche für den Controller nicht flach oder eben ist, kann das Gehäuse übermäßig belastet wird, was Fehler zur Folge haben kann. Stellen Sie sicher, dass die Montage auf einer ebenen Fläche erfolgt.

4.3 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.

4.4 Verdrahtung

Achtung

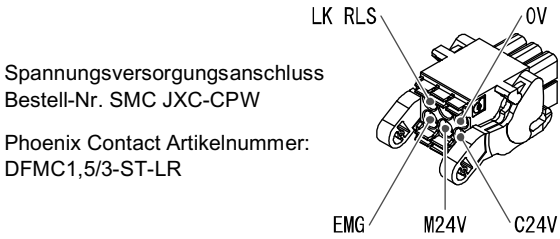
- Keine Verdrahtung vornehmen, solange Strom anliegt.
- Die Isolierung der Verdrahtung überprüfen.
- Drähte und Kabel nicht zusammen mit Netzanschluss- bzw. Hochspannungskabeln verlegen.
- Die Verdrahtung so kurz wie möglich halten, um Interferenzen mit elektromagnetischen Störsignalen und Stoßspannung zu vermeiden.
- Verwenden Sie für den Controller keine Spannungsversorgung mit Einschaltstrombegrenzung.

4 Installation (Fortsetzung)

- Schließen Sie nicht mehrere Drähte an eine Anschlussklemme an.

Spannungsversorgungsanschluss

- Verbinden Sie das Netzanschlusskabel mit dem Spannungsversorgungsanschluss und stecken Sie es dann in den Anschluss PWR am Controller.
- Verwenden Sie einen Spezialschraubendreher (Phoenix Contact Nr. SZS0,4x2,0) um den Hebel zu öffnen/schließen und den Draht in die Anschlussklemme einzuführen.
 - Anwendbarer Drahtdurchmesser: 20 AWG (0,5 mm²).



Spannungsversorgungsanschluss
Bestell-Nr. SMC JXC-CPW

Phoenix Contact Artikelnummer:
DFMC1,5/3-ST-LR

Pin-Nr.	Klemme	Funktion	Beschreibung
1	C24V	Spannungsversorgung (+)	Positive Steuerungsspannung
2	M24V	Motorspannung (+)	Positive Spannungsversorgung für den Antriebsmotor über den Controller
3	EMG	Stopp (+)	Positive Spannungsversorgung für Not-Aus-Signal
4	0V	Gemeinsame Masse (-)	Negativ COM für M24V, C24V, EMG und LK RLS.
5	-	NC	nicht angeschlossen
6	LK RLS	Entriegelung (+)	Positive Spannung für die Motorbremse

Technische Daten elektrischer Anschluss

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

Element	Technische Daten
verwendbare Kabelgröße	Einzelleitung, Litzendraht → AWG20 (0,5 mm²) • Die Nenntemperatur der Isolierung sollte min. 60 °C betragen. Der Außen-Ø sollte max. 2,5 mm betragen.
abisierte Drahtlänge	

4.5 Erdungsanschluss

- Platzieren Sie ein Erdungskabel mit Crimpverbinder unter einer der M4-Befestigungsschrauben mit erschütterungsfester Unterlegscheibe und Zahnscheibe und ziehen Sie die Schraube fest.

Achtung

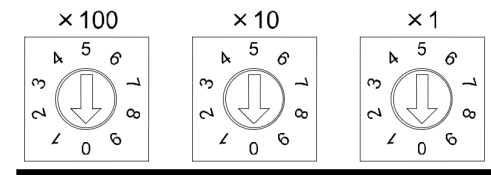
Die M4-Schraube, Kabel mit Crimpverbinder, Zahnscheibe und erschütterungsfeste Unterlegscheibe sind kundenseitig bereitzustellen. Der Controller muss geerdet werden, um Störsignale zu reduzieren. Wenn eine höhere Störfestigkeit benötigt wird, erden Sie die 0 V (Signalmasse). Bei der Erdung von 0 V ist zu vermeiden, dass Störsignale von der Masse auf 0 V fließen.

- Es ist ein fest zugeordneter Masseanschluss zu verwenden. Die Erdung sollte mit einem Erdanschluss der Klasse D erfolgen (Erdungswiderstand von maximal 100 Ω).
- Der Querschnitt des Erdungskabels muss mindestens 2 mm² betragen.
- Der Erdungspunkt sollte so nahe wie möglich am Controller liegen. Halten Sie das Erdungskabel so kurz wie möglich.

5 Einstellung

5.1 Schalterstellung

- Die Schaltereinstellungen sollten bei ausgeschalteter Spannungsversorgung vorgenommen werden.
- Den Drehschalter mit einem Feinschraubendreher einstellen.



Einstellung			Beschreibung
x100	x10	x1	
0	0	0	dezentrale Steuerung (DHCP) *1
0	0	1	1 (werkseitig)
0	0	2	2
:	:	:	: *2
2	5	4	254
2	5	5	DHCP-Modus *3
2	5	6	nicht verwendet
:	:	:	
9	9	9	

*1 Fernbedienung

Ansprechmodus für die Befehle des BOOTP/DHCP-Servers von Rockwell Automation.

- DHCP aktivieren

Informationen, wie z. B. die IP-Adresse, können vom BOOTP/DHCP-Server empfangen werden. Wird in diesem Zustand die Spannungsversorgung wieder hergestellt, versucht der Controller erneut die Informationen einschließlich der IP-Adresse zu empfangen.

- BOOTP/DHCP deaktivieren

Informationen, wie z. B. die IP-Adresse, können nicht vom BOOTP/DHCP-Server empfangen werden. Die vorherige Einstellung kann beibehalten werden, wenn in diesem Status Spannung zugeführt wird.

- Wenn die IP-Adresse des Controllers unbekannt ist, wechseln Sie in den DHCP-Modus und weisen Sie die richtige IP-Adresse neu zu. Wenn der DHCP-Server die richtige Adresse zugewiesen hat, schalten Sie die Spannungsversorgung aus und schalten das Modul wieder in den Fernsteuerungsmodus. Nach dem Einschalten ist die Serie JXC91 nun mit der im DHCP-Modus eingestellten Adresse erreichbar.

*2 Manuelle Einstellung der IP-Adresse

Die IP-Adresse wird im Bereich von 192.168.1.1 bis 192.168.1.254.

*3: DHCP-Modus

Empfang der IP-Adresse aus dem DHCP-Server. Die erhaltene IP-Adresse geht verloren, wenn die Spannungsversorgung unterbrochen wird.

Um den elektrischen Antrieb in eine bestimmte Position zu verfahren, ist es erforderlich, die einzelnen Daten der Position einem PC unter Verwendung der Controller-Software oder einer Teaching Box zu hinterlegen. Diese Daten werden in den Speicher des Controllers übertragen.

5.2 Konfiguration

- Zur Konfiguration des Controllers ist eine EDS-Datei erforderlich. Außerdem werden Icons für die Anzeige des Controllers im Konfigurator benötigt.

Die aktuelle EDS-Datei kann von der SMC-Website (URL: <https://www.smc.de> oder <https://www.smcworld.com>) heruntergeladen werden.

Inhalt von jxc91_v10.zip EDS-Datei jxc91_v10.eds
Icon xc91_1.ico

6 LED-Anzeige

Der LED-Status ist in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

LED	Details		
PWR	Status Spannungsversorgung	OFF	Spannung liegt nicht an
		grüne LED leuchtet	Spannung liegt an
ALM	Controller-Alarmstatus	OFF	normaler Betrieb
		rote LED leuchtet	Alarm wurde ausgelöst
MS	Controller-Status	OFF	Controller-Betriebsspannung
		grüne LED leuchtet	normaler Betrieb
		grüne LED blinkt	Standby Kommunikation
		rote LED blinkt	korrigierbarer Fehler
		rote LED leuchtet	nicht korrigierbarer Fehler
NS	EtherNet/IP-Status.	OFF	Controller-Betriebsspannung liegt nicht an oder die IP-Adresse ist nicht eingestellt
		grüne LED leuchtet	EtherNet/IP-Kommunikation wurde hergestellt
		grüne LED blinkt	EtherNet/IP-Kommunikation wurde nicht hergestellt
		rote LED blinkt	EtherNet/IP-Verbindungszeitüberschreitung
		rote LED leuchtet	IP-Adresse ist dupliziert
L/A1	Link/Akt	OFF	„BUS IN“-Seite (P1): keine Verbindung, keine Aktivität
		grüne LED leuchtet	„BUS IN“-Seite (P1): Verbindung, keine Aktivität
		grüne LED blinkt	„BUS IN“-Seite (P1): Verbindung, Aktivität
L/A2	Link/Akt	OFF	„BUS OUT“-Seite (P2): keine Verbindung, Aktivität
		grüne LED leuchtet	„BUS OUT“-Seite (P2): Verbindung, keine Aktivität
		Grüne LED blinkt	„BUS OUT“-Seite (P2): Verbindung, Aktivität

Einzelheiten zum LED- und Controller-Status finden Sie in der nachfolgenden Tabelle

Status Controller		LED			
		PWR	ALM	MS	NS
normale EtherNet/IP-Kommunikation		-	-	grüne LED leuchtet	grüne LED leuchtet
Motor-Controller	Controller-Alarm ausgelöst	OFF	rote LED leuchtet	-	-
	Controller-Systemfehler ausgelöst	grüne LED leuchtet	rote LED leuchtet	-	-
	In Controller-EEPROM schreiben	grüne LED blinkt	-	-	-

Achtung

Während Daten in das EEPROM geschrieben werden (die PWR-LED (grün) blinkt) darf weder die Spannungsversorgung des Controllers ausgeschaltet noch das Kabel angeschlossen/abgezogen werden. Dadurch wird vermieden, dass die Daten (Schrittdaten, Parameter) fehlerhaft/beschädigt werden.

7 Bestellschlüssel

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

8 Außenabmessungen (mm)

Siehe Zeichnungen/Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: <https://www.smc.de> oder <https://www.smcworld.com>) für Außenabmessungen.

9 Wartung

9.1 Allgemeine Wartung

Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten die Spannungsversorgung unterbrechen. Prüfen Sie die Spannung 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.
- Stellen Sie für die Wartung von Geräten zunächst sicher, dass Maßnahmen getroffen wurden, um das Herunterfallen von Werkstücken und unvorhergesehene Bewegungen von Geräten usw. zu verhindern, und unterbrechen Sie dann die Spannungsversorgung der Anlage. Überprüfen Sie bei der erneuten Inbetriebnahme der Maschine den ordnungsgemäßen Betrieb und die korrekte Lage der Antriebe.

Warnung

- Führen Sie regelmäßig Wartungskontrollen durch.
- Vergewissern Sie sich, dass sich Kabel 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. Bei Störungen (z. B. wenn sich der Antrieb nicht bewegt) muss der Anlagetrieb gestoppt werden. 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 Betriebssicherheit 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 Siedlungsabfall 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 1010021
Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M