



ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

**Betriebsanleitung**  
**3-Achsen-Schrittmotor-Controller**  
**kompatibel mit EtherNet/IP™**  
**Serie JXC92**



Die bestimmungsgemäße Verwendung des 3-Achsen-Schrittmotor-Controllers ist die Steuerung des Betriebs eines elektrischen Antriebs bei Anschluss an das EtherNet/IP-Protokoll.

**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. Sie alle sind wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC) <sup>1)</sup> 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.

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

**Grundspezifikationen**

Bezeichnung	Technische Daten
Anzahl der Achsen	max. 3 Achsen
kompatibler Motor	Schrittmotor (Servo 24 VDC)
Encoder	Inkremental, A/B-Phase (800 Impulse / Umdrehung)
Spannungsversorgung	24 VDC +/- 10 % (Motorantriebssteuerung, Stopp, Motorbremsenansteuerung)
Stromaufnahme	max. 500 mA (Controller) Die gesamte Leistungsaufnahme ist den technischen Daten des Antriebs zu entnehmen.
Serielle Kommunikation	USB2.0 (max. Übertragungsrate 12 Mbit/s)
Datenspeicherung	Flash-ROM
Bremsansteuerung	spannungsfreie Funktionsweise
Kabellänge	Antriebskabel: max. 20 m
Kühlmethode	Natürliche Luftkühlung
Betriebstemperatur	0 bis 40 °C (kein Gefrieren)
Luftfeuchtigkeit	max. 90 % relative Luftfeuchtigkeit (keine Kondensation)
Lagerungstemperatur	-10 bis 60 °C (kein Gefrieren)
Isolationswiderstand	50 MΩ (500 VDC) zwischen externen Klemmen und Gehäuse
Gewicht	600 g (Direktmontage) 650 g (DIN-Schienenmontage)

**2 Technische Daten (Fortsetzung)**

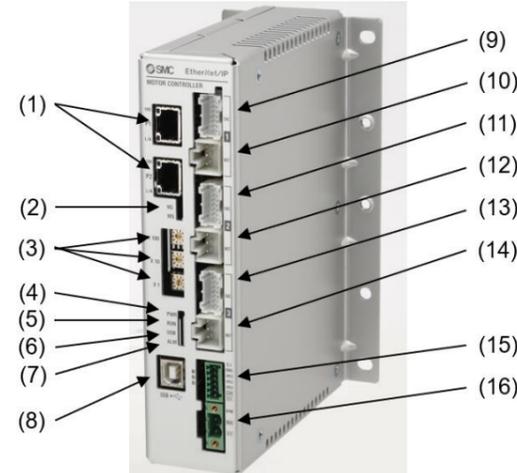
**EtherNet/IP-Spezifikationen**

Bezeichnung	Technische Daten
Protokoll	EtherNet/IP™ (Konformitätsprüfungsversion CT13)
Übertragungsgeschwindigkeit	10 / 100 Mbit/s (automatische Verbindungsherstellung)
Kommunikationsmethode	Voll duplex/Halb duplex (automatische Verbindungsherstellung)
Belegter Bereich	Eingang 16 Bytes/Ausgang 16 Bytes
Einstellbereich IP-Adresse	Manuelle Einstellung über Drehschalter: von 192.168.1.1 bis 254 Über DHCP-Server: beliebige Adresse
Hersteller-ID	7h (SMC Corporation)
Produktausführung	2Bh (generisches Gerät)
Produktcode	DEh
EDS-Setup-Datei	jxc92_v10.eds

**Warnung**

Kundenspezifische Sonderprodukte (-X#, -D#) haben möglicherweise andere als die in diesem Abschnitt gezeigten technischen Daten. Kontaktieren Sie SMC

**3 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile**



Nr.	Anzeige	Beschreibung	Details
1	P1, P2	EtherNet/IP-Anschluss	Anschluss für EtherNet-Kabel
2	MS, NS	Kommunikationsstatus-LED	LED zur Anzeige des EtherNet/IP-Kommunikationsstatus
3	x100 x10 x1	IP-Adressen-Einstellung Schalter	Schalter zum Einstellen der IP-Adresse (x1, x10, x100).
4	PWR	Spannungsversorgungs-LED (grün)	LED leuchtet (ON): Spannung liegt an LED leuchtet nicht (OFF): keine Spannung wird zugeführt (OFF)
5	RUN	Betriebs-LED (grün)	LED ist ON: Betrieb über EtherNet/IP. LED blinkt: Betrieb über USB-Kommunikation. LED ist aus: Stopp.
6	USB	USB LED (grün)	LED ist ON: USB angeschlossen LED ist aus: USB nicht angeschlossen.
7	ALM	Alarm-LED (rot)	LED ist ON: Alarm wird nicht ausgelöst. LED ist aus: kein Alarm
8	USB	Serielle Kommunikation	Anschluss an einen PC über ein USB-Kabel.
9	ENC1	Encoder-Anschluss (16-polig)	Achse 1: Anschlüsse für Antriebskabel.
10	MOT1	Spannungsanschluss (6-polig)	

**3 Bezeichnungen und Funktionen der einzelnen Teile (Fortsetzung)**

Nr.	Anzeige	Beschreibung	Details
11	ENC2	Encoder-Anschluss (16-polig)	Achse 2: Anschlüsse für Antriebskabel.
12	MOT2	Motor-Spannungsanschluss (6-polig)	
13	ENC3	Encoder-Stecker (16-polig)	Achse 3: Anschlüsse für Antriebskabel.
14	MOT3	Motor-Spannungsstecker (6-polig)	
15	CI	Steuerungs-Spannungsversorgungsanschluss	Spannungsversorgung Steuerung (+), Stopp aller Achsen (+), Entriegelung Achse 1 (+), Entriegelung Achse 2 (+), Entriegelung Achse 3 (+), COM (-)
16	M PWR	Spannungsanschluss für den Motorantrieb	Motorantriebs-Spannungsversorgung (+), Motorantriebs-Spannungsversorgung (-)

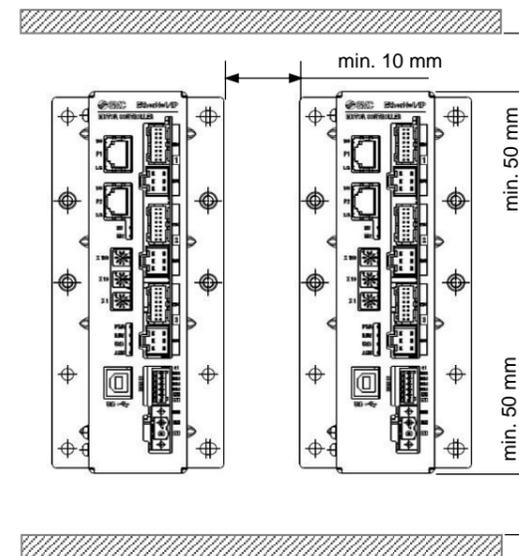
Der Gegenstecker für die Spannungsversorgung der Steuerung und der Gegenstecker für die Spannungsversorgung des Motors sind im Lieferumfang des Controllers enthalten.

**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 50 mm an der Ober- und Unterseite des Controllers.
- Zwischen der Vorderseite der Controller und der Tür des Schaltschranks oder einer Abdeckung mindestens 100 mm Platz lassen, sodass sich die Stecker einstecken bzw. abziehen lassen.



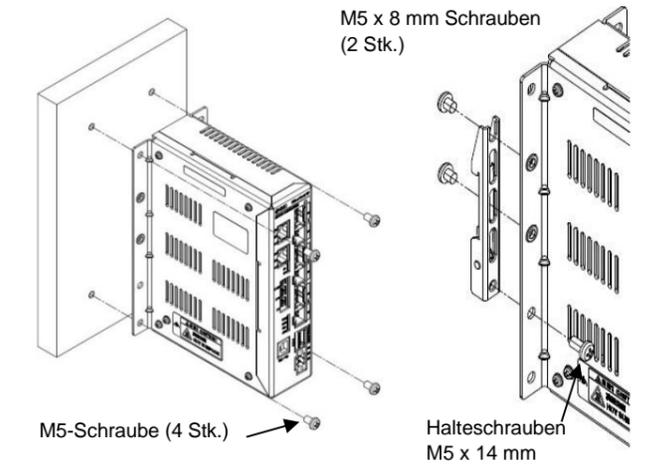
**4.2 Montage**

- Der Controller kann direkt mit 4 x M5 Schrauben (vom Benutzer bereitgestellt) oder auf einer DIN-Schiene montiert werden.
- Für die Montage auf einer DIN-Schiene befestigen Sie das Befestigungselement mit den mitgelieferten Befestigungsschrauben (M5 x 8 mm) an 2 Stellen auf jeder Seite am Controller. Empfohlenes Anzugsmoment: 3,0 N•m.
- Montieren Sie dann das Befestigungselement für die DIN-Schiene mit der mitgelieferten Schraube (M5 x 14 mm) an einer Stelle auf jeder Seite. Ziehen Sie sie etwa 2 Umdrehungen an. Empfohlenes Anzugsmoment: 0,4 bis 0,6 N•m.

**4 Installation (Fortsetzung)**

(a) Direktmontage

(b) DIN-Schienenmontage

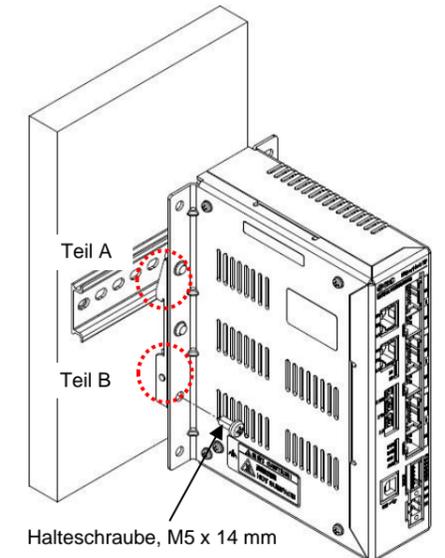


**Achtung**

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

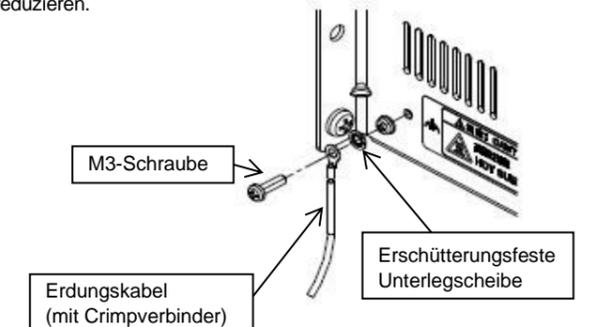
**4.3 Montage auf DIN-Schiene**

Die Abbildung unten zeigt, wie Sie den Controller auf der DIN-Schiene montieren. Haken Sie Teil A in die DIN-Schiene. 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 N•m.



**4.4 Erdungsanschluss**

Das Erdungskabel mit Crimpverbinder zwischen die M3-Schraube und die erschütterungsfeste Unterlegscheibe platzieren und die Schraube wie nachfolgend dargestellt festziehen. Das Kabel und der Crimpverbinder sind vom Benutzer bereitzustellen. Der Controller muss geerdet werden, um elektromagnetische Störsignale zu reduzieren.



#### 4 Installation (Fortsetzung)

##### 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.

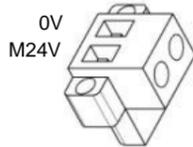
#### 5 Verdrahtung

##### 5.1 Spannungsversorgungsanschluss

- Anschlusspezifikation

Die Ausführung des mitgelieferten Anschlusses für die Spannungsversorgung ist unten abgebildet.

**(1) Spannungsversorgungsstecker des Motorantriebs: M PWR**  
 Hersteller: Phoenix Contact (Bestell-Nr. MSTB2,5/2-STF-5,08).



Anschluss	Funktion	Beschreibung
0 V <sup>Anm. 1)</sup>	Spannungsversorgung (-)	Spannungsversorgungs-Seite (-) für Motorantrieb.
M24V	Motorspannung (+)	Spannungsversorgungs-Seite (+) für Motorantrieb.

Anm. 1) Motorspannung (-) und Steuerungs-Spannungsversorgung (-) werden im Controller verbunden.

Bereiten Sie die elektrische Verdrahtung gemäß den folgenden technischen Daten vor.

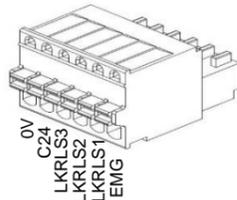
Bezeichnung	Technische Daten
Verwendbare Kabelgröße	Einfach, Litzendraht → AWG16 (1,25 mm <sup>2</sup> ). Die Nenn-Temperatur der Isolierschicht muss min. 60 °C betragen.
Abisolierte Drahtlänge	max. $\phi 3,4$ 7 mm

Stecken Sie nur den abisolierten Teil des Kabels in den Spannungsanschluss des Motorantriebs.

##### (2) Steuerungs-Spannungsversorgungsanschluss: CI

Hersteller: Phoenix Contact

(Bestell-Nr.: FK-MC0,5/6-ST-2,5)



Anschluss	Funktion	Beschreibung der Funktion
0 V <sup>Anm. 1)</sup>	Spannungsversorgung (-)	Spannungsversorgung (-) für C24V, LKRLS und EMG.
C24V	Steuerungs-Spannungsversorgung (+)	Spannungsversorgungs-Seite (+) für Steuerung.
LKRLS3	Entriegeln (+)	Entriegeln Sie den verriegelten Status (+) von Achse 3.
LKRLS2	Entriegeln (+)	Entriegeln Sie den verriegelten Status (+) von Achse 2.
LKRLS1	Entriegeln (+)	Entriegeln Sie den verriegelten Status (+) von Achse 1.
EMG	Stopp Signal(+)	Entriegeln Sie den verriegelten Status (+) aller Achsen. (Normaler Betrieb durch Anlegen von 24 V.)

Anm. 1) Steuerungs-Spannungsversorgung (-) und Motorantriebs-Spannungsversorgung (-) werden im Controller verbunden.

#### 5 Verdrahtung (Fortsetzung)

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

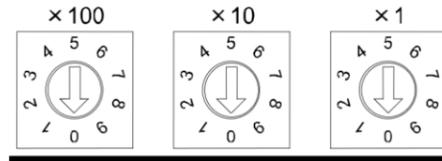
Bezeichnung	Technische Daten
Verwendbare Kabelgröße	Einfach, Litzendraht → AWG20 (0,5 mm <sup>2</sup> ). Die Nenn-Temperatur der Isolierschicht muss min. 60 °C betragen.
Abisolierte Drahtlänge	Max. $\phi 2,0$ 8 mm

Stecken Sie nur den abisolierten Teil des Kabels in den Anschluss.

#### 6 Einstellungen

##### 6.1 Schaltereinstellung

- Die Schaltereinstellungen sollten bei ausgeschaltetem Controller vorgenommen werden.
- Den Drehschalter mit einem Feinschraubendreher einstellen.



IP-Adresse 192.168.1.

Einstellung			Beschreibung
x100	x10	x1	
0	0	0	dezentrale Steuerung <sup>Anm. 1)</sup>
0	0	1	192.168.1.1 (werkseitig)
0	0	2	192.168.1.2
:	:	:	:
2	5	4	192.168.1.254
2	5	5	DHCP-Modus <sup>Anm. 2)</sup>
2	5	6	Nicht belegt
:	:	:	
9	9	9	

Anm. \*1) Der Modus zum Einstellen der IP-Adresse durch den DHCP-Server. Wenn „BOOTP/DHCP Server“ (von Rockwell Automation) für die Einstellung der IP-Adresse verwendet wird, können Sie wählen, ob eine IP-Adresse bezogen werden soll, wenn der Controller wieder mit Spannung versorgt wird.

DHCP aktivieren: Der Controller erhält eine IP-Adresse vom DHCP-Server, wenn der Controller mit Spannung versorgt wird. Der Controller löscht die IP-Adressinformationen, wenn die Spannungsversorgung unterbrochen wird.

DHCP deaktivieren: Der Controller erhält keine IP-Adresse vom DHCP-Server, wenn der Controller mit Spannung versorgt wird. Wenn die Spannungsversorgung unterbrochen wird, behält der Controller die IP-Adresse, wenn die Einstellung „DHCP deaktivieren“ gewählt wurde.

Anm. \*2) Modus zum Einstellen der IP-Adresse durch den DHCP-Server.

Der Controller erhält eine IP-Adresse vom DHCP-Server, wenn der Controller nach dem Einstellen der IP-Adresse wieder mit Spannung versorgt wird. Der Controller löscht die IP-Adressinformationen, wenn die Stromzufuhr unterbrochen wird.

##### 6.2 Konfiguration

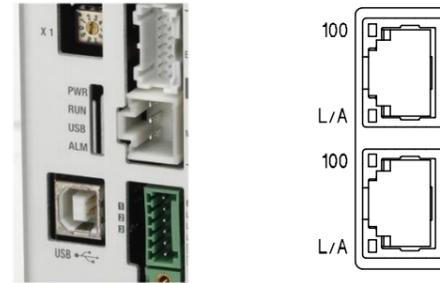
- Zur Konfiguration des Controllers ist eine EDS-Datei erforderlich.

Außerdem sind Icons zur Anzeige des Controller-Icons im Konfigurator erforderlich.

Die neueste EDS- und Icon-Datei kann von der SMC-Website (URL: <https://www.smcworld.com>) heruntergeladen werden.

#### 7 LED-Anzeige

Der LED-Status ist in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.



LED	Details		
PWR	Status Spannungsversorgung	grüne LED leuchtet	Spannung wird zugeführt
		leuchtet nicht	Spannung liegt nicht an
RUN	Betriebsstatus	grüne LED leuchtet	in Betrieb
		grüne LED blinkt	Betrieb über die Einstellsoftware
USB	USB-Status	leuchtet nicht	Nicht in Betrieb
		grüne LED leuchtet	USB angeschlossen
ALM	Alarmstatus	leuchtet nicht	USB nicht angeschlossen
		rote LED leuchtet	Alarm wurde ausgelöst
NS	EtherNet/IP-Kommunikationsstatus	leuchtet nicht	Kein Alarm ausgelöst
		grüne LED leuchtet nicht	Die Spannungsversorgung der Hauptsteuerung ist ausgeschaltet oder die IP-Adresse ist nicht eingestellt.
		grüne LED leuchtet	Die Verbindung ist hergestellt.
		grüne LED blinkt	Die Verbindung ist nicht hergestellt.
		rote LED blinkt	Zeitüberschreitung der Verbindung
		rote LED leuchtet	IP ist doppelt
MS	EtherNet/IP-Controllerstatus	grüne LED leuchtet nicht	Spannungsversorgung der Hauptsteuerung ist ausgeschaltet
		grüne LED leuchtet	Normaler Betrieb
		grüne LED blinkt	Einstellungsfehler
		rote LED blinkt	Behebbarer Fehler
P1 100	EtherNet/IP-Kommunikationsgeschwindigkeit	rote LED leuchtet	Unbehebbarer Fehler
		leuchtet nicht	10 Mbit/s
P1 L/A	Datenübertragungsstatus	orange LED leuchtet	100 Mbit/s
		grüne LED leuchtet nicht	Kommunikation nicht hergestellt. Keine Datenübertragung.
P2 100	EtherNet/IP-Kommunikationsgeschwindigkeit	grüne LED leuchtet	Kommunikation hergestellt. Keine Datenübertragung.
		grüne LED blinkt	Kommunikation hergestellt. Datenübertragung läuft.
P2 L/A	Datenübertragungsstatus	leuchtet nicht	10 Mbit/s
		orange LED leuchtet	100 Mbit/s
		grüne LED leuchtet nicht	Kommunikation nicht hergestellt. Keine Datenübertragung.
P2 L/A	Datenübertragungsstatus	grüne LED leuchtet	Kommunikation hergestellt. Keine Datenübertragung.
		grüne LED blinkt	Kommunikation hergestellt. Datenübertragung läuft.

#### 8 Wartung

##### 8.1 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 muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet und der Versorgungsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung die Ausrüstung an die Spannungsversorgung anschließen und die entsprechenden Funktionstest durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- 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 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. Im Falle von Anomalien (wenn der Antrieb sich 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.

#### 9 Nutzungsbeschränkungen

##### 9.1 Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

#### 10 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.

#### 11 Kontakt

Siehe [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com) oder [www.smc.eu](http://www.smc.eu) für Ihren lokalen Händler/Vertriebspartner.

## SMC Corporation

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