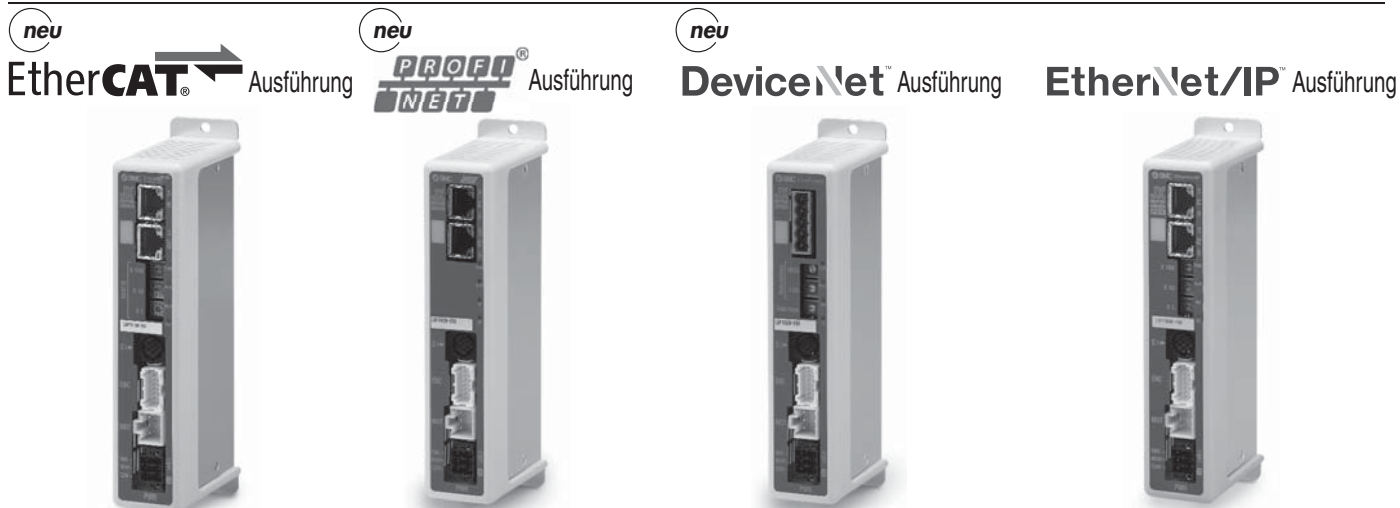


# Schrittmotor-Controller



## ⊙ Zwei Arten an Fahrbefehlen

**Eingabe von Schrittdaten:** im Controller voreingestellte Positionen werden über die Steuerung angesprochen und mit den entsprechenden Parametern angefahren.

**Eingabe numerischer Daten:** der Controller übernimmt Positionen und Parameter aus der Steuerung.

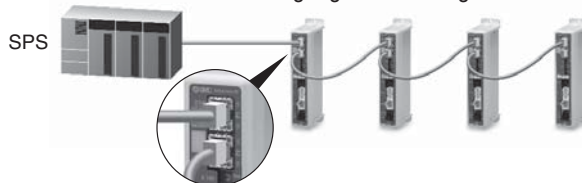
## ⊙ Überwachung numerischer Daten

Über die Steuerung lassen sich numerische Daten wie z.B. Position oder Geschwindigkeit überwachen.

## ⊙ Verbindung einzelner Controller

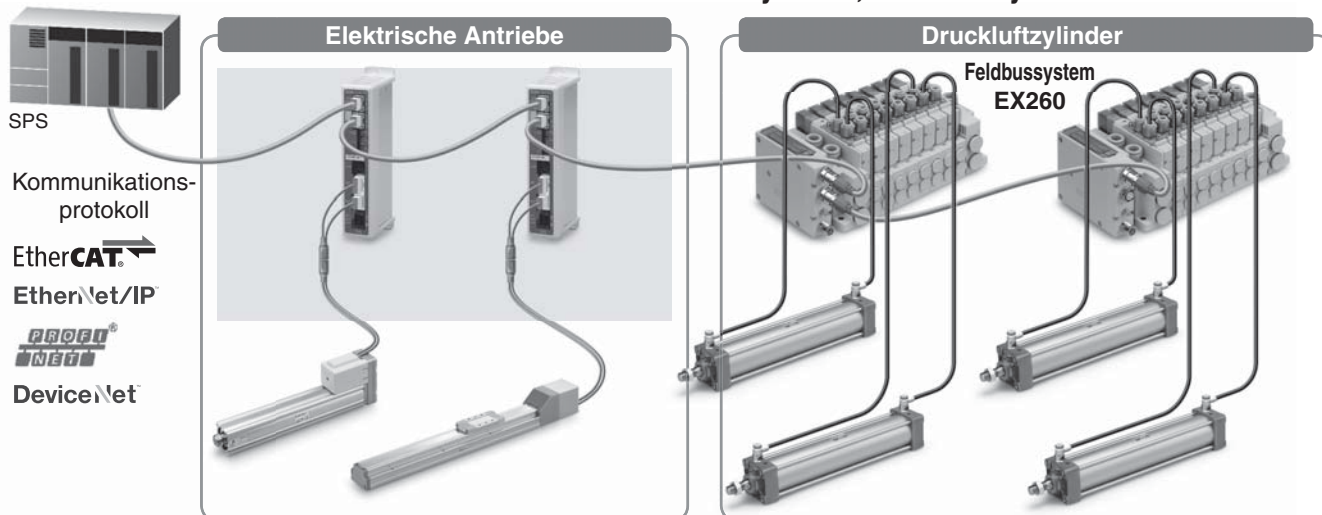
Es stehen zwei Kommunikationsanschlüsse zur Verfügung.

\* Bei der DeviceNet-Ausführung kann die Verbindung mit dem nächsten Controller über einen Verzweigungsstecker hergestellt werden.



## Anwendungsbeispiel

Bei gleichem Kommunikationsprotokoll, können elektrische Antriebe und Druckluftzylinder, in einem System betrieben werden.



### <Verwendbare elektrische Antriebe>



**Serie JXCE1/91/P1/D1**



15-EU667-DE

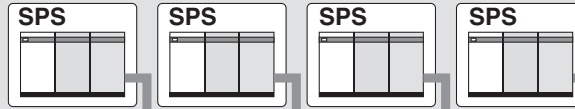
# Serie JXCE1/91/P1/D1

## System-Aufbau

### Elektrische Antriebe

Serie LEY/LEYG  
 Serie LEF  
 Serie LES/LESH  
 Serie LER  
 Serie LEL  
 Serie LEPY/LEPS  
 Serie LEH  
 Serie LEM

### vom Kunden zu stellen

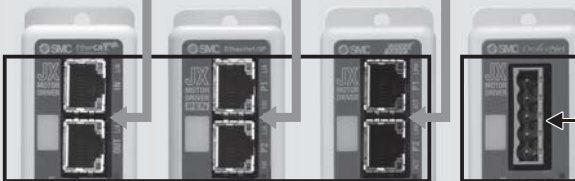


### Kommunikationsstecker für DeviceNet™

gerader Stecker	JXC-CD-S
T-Verzweigung	JXC-CD-T

s.6

EtherCAT → EtherNet/IP → PROFINET → DeviceNet



Zu SI

### Antriebskabel

Standardkabel	Robotikkabel
LE-CP-□-S	LE-CP-□

vom Kunden zu stellen

Spannungsversorgung für Controller 24 V DC

zu PWR

zu ENC  
zu MOT

Spannungsversorgungsstecker (Zubehör) s.6

### Optionen

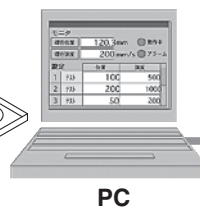
Teaching Box (mit 3-m-Kabel) LEC-T1-3JG□



### Controller-Einstellset

Controller-Einstellset (Kommunikationskabel, Umsetzer und USB-Kabel sind inbegriffen) LEC-W2

Kommunikationskabel (3 m)



USB-Kabel (A-mini, Ausführung B) (0,3 m)

### Adapterkabel

P5062-5 (0,3 m) s.6

Das Adapterkabel wird zur Verbindung der Teaching Box (LEC-T1-3JG□) oder des Umsetzers (Controller Einstellset LEC-W2) mit dem Controller benötigt.

# Schrittmotor-Controller

Serie **JXCE1/91/P1/D1**



## Bestellschlüssel



### Antrieb + Controller

**LEFS16B-100 - R1 CD17T**

#### Antriebstyp

Siehe „Bestellschlüssel“ im Antriebskatalog auf unserer Webseite [www.smc.eu](http://www.smc.eu).  
Siehe Tabelle unten für kompatible Antriebe. Beispiel: LEFS16B-100B-R1C917

kompatible Antriebe	
elektrischer Zylinder Serie LEY	Siehe WEB-Katalog
elektrischer Antrieb/Führungsstange Serie LEYG	
elektrischer Antrieb/Schlitten Serie LEF	
elektrischer Kompaktschlitten Serie LES/LESH	
elektrischer Schwenkantrieb Serie LER	
elektrischer Antrieb/mit Führungsstange Serie LEL	
elektrischer Antrieb/Miniatur Serie LEPY/LEPS	
elektrischer Greifer Serie LEH	
elektrischer Antrieb/Ausführung mit niedrigem Gehäusequerschnitt Serie LEM	

\* Nur für die Motorausführung „Schrittmotor“ erhältlich.

#### Controller

—	ohne Controller
C□1□□	mit Controller

**CD17T**

#### Kommunikationsprotokoll

E	EtherCAT®
9	EtherNet/IP™
P	PROFINET
D	DeviceNet™

für einen Antrieb

#### Montage

7	Schraubenmontage
8*1	DIN-Schiene

\*1 DIN Schiene ist nicht inbegriffen und separat zu bestellen (Seite 6).

#### Kommunikationsstecker für DeviceNet™

—	ohne Stecker
S	Steckverbindung beidseitig
T	T-Verzweigung

\* Wählen Sie „—“ für EtherNet/IP™ oder PROFINET oder EtherCAT.

#### Antriebskabel-Ausführung/-länge

—	ohne Kabel
S1	Standardkabel 1,5 m
S3	Standardkabel 3 m
S5	Standardkabel 5 m
R1	Robotikkabel 1,5 m
R3	Robotikkabel 3 m
R5	Robotikkabel 5 m
R8	Robotikkabel 8 m*1
RA	Robotikkabel 10 m*1
RB	Robotikkabel 15 m*1
RC	Robotikkabel 20 m*1

\*1 Fertigung auf Bestellung (nur Robotikkabel)

\* Das Standardkabel ist nur für fest installierter Anwendung verwendbar. Wählen Sie für bewegliche Anwendungen das Robotikkabel.

#### Achtung

##### [CE-konforme Produkte]

Die Erfüllung der EMV-Richtlinie wurde geprüft, indem der elektrische Antrieb der Serie LE und der Serie JXCE1/91/P1/D1 kombiniert wurde. Die EMV ist von der Konfiguration der Schalttafel des Kunden und von der Beeinflussung sonstiger elektrischer Geräte und Verdrahtung abhängig. Aus diesem Grund kann die Erfüllung der EMV-Richtlinie nicht für SMC-Bauteile zertifiziert werden, die unter realen Betriebsbedingungen in Kundensystemen integriert sind. Daher muss der Kunde die Erfüllung der EMV-Richtlinie für das Gesamtsystem bestehend aus allen Maschinen und Anlagen überprüfen.

Zur Auswahl eines elektrischen Antriebs siehe jeweilige Modellauswahl. Und hinsichtlich des Geschwindigkeit-Belastungs-Diagramm des Antriebs siehe Kurve im jeweiligen Antriebskatalog.

### Controller

**JXC D 1 7 T - LEFS16B-100**

#### Vorsichtsmaßnahmen für unbeschriebene Controller (JXC□1□□-BC)

Einen unbeschriebenen Controller kann der Kunde mit Daten des Antriebs beschreiben, mit dem er kombiniert und verwendet werden soll. Verwenden Sie dazu das entsprechende Software-Paket JXC-BCW, welches auf unserer unten genannten Webseite zum Download bereit steht.

• Zur Verwendung dieser Software muss der Controller-Einstellset (LEC-W2) separat bestellt werden.

SMC-Website

<http://www.smcworld.com>

#### Kommunikationsprotokoll

E	EtherCAT®
9	EtherNet/IP™
P	PROFINET
D	DeviceNet™

für eine Achse

#### Montage

7	Schraubenmontage
8*1	DIN-Schiene

\*1 DIN-Schiene ist nicht inbegriffen. Sie müssen dementsprechend gesondert bestellt werden. (Seite 6)

#### Bestell-Nr. Antrieb

ohne Kabelspezifikationen und Antriebsoptionen  
Beispiel: Geben Sie „LEFS16B-100“ für LEFS16B-100B-S1□□ ein.

**BC** unbeschriebener Controller\*1  
\*1 Erfordert spezielle Software (JXC-BCW).

#### Kommunikationsstecker für DeviceNet™

—	ohne Stecker
S	Steckverbindung beidseitig
T	T-Verzweigung

\* Mit Ausnahme von DeviceNet™ sollten Sie „—“ wählen.

Zur Auswahl eines elektrischen Antriebs siehe jeweilige Modellauswahl. Und hinsichtlich des Geschwindigkeit-Belastungs-Diagramm des Antriebs siehe Kurve im jeweiligen Antriebskatalog.

# Serie JXCE1/91/P1/D1

## Technische Daten

Typ	JXCE1	JXC91	JXCP1	JXCD1	
Netzwerk	EtherCAT®	EtherNet/IP™	PROFINET	DeviceNet™	
kompatibler Motor	Schrittmotor				
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung: 24 V DC ±10 %				
Stromaufnahme (Controller)	max. 200 mA	max. 130 mA	max. 200 mA	max. 100 mA	
kompatibler Encoder	inkrementale A/B-Phase (800 Impuls/Umdrehung)				
Kommunikations- technische Daten	Protokoll	EtherCAT®*2	EtherNet/IP™*2	PROFINET*2	
	Version*1	Konformitätsprüfung Bericht V.1.2.6	Teil 1 (Ausgabe 3.14) Teil 2 (Ausgabe 1.15)	Spezifikation Version 2.32	
	Kommunikations- geschwindigkeit	100 Mbps*2	10/100 Mbps*2 (automatische Verbindungsherstellung)	100 Mbps*2	
	Konfigurationsdatei*3	ESI-Datei	EDS-Datei	GSDML-Datei	
	I/O Installationsbereich	Eingabe 20 Bytes Ausgabe 36 Bytes	Eingabe 36 Bytes Ausgabe 36 Bytes	Eingabe 36 Bytes Ausgabe 36 Bytes	Eingang 4, 10, 20 Byte Ausgang 4, 12, 20, 36 Byte
	Abschlusswiderstand	nicht inbegriffen			
Speicher	EEPROM				
LED-Anzeige	PWR, RUN, ALM, ERR	PWR, ALM, MS, NS	PWR, ALM, SF, BF	PWR, ALM, MS, NS	
Kabellänge [m]	Antriebskabel: max. 20 m				
Kühlsystem	natürliche Luftkühlung				
Betriebstemperaturbereich [°C]	0 bis 40 (nicht gefroren)				
Luftfeuchtigkeit [% RH]	max. 90 (keine Kondensation)				
Isolationswiderstand [MΩ]	Zwischen allen externen Klemmen und Gehäuse: 50 (500 V DC)				
Gewicht [g]	220 (Schraubenmontage) 240 (DIN-Schienenmontage)	210 (Schraubenmontage) 230 (DIN-Schienenmontage)	220 (Schraubenmontage) 240 (DIN-Schienenmontage)	210 (Schraubenmontage) 230 (DIN-Schienenmontage)	

\*1 Bitte beachten Sie, dass Angaben zu Versionen Änderungen unterliegen können.

\*2 Verwenden Sie für PROFINET, EtherNet/IP™ und EtherCAT® ein abgeschirmtes Kommunikationskabel mit CAT5 oder höher.

\*3 Sie können alle Dateien von der SMC-Webseite herunterladen: <http://www.smc.eu>

### ■ Handelsmarke

EtherNet/IP™ ist eine Handelsmarke von ODVA.

DeviceNet™ ist eine Handelsmarke von ODVA.

EtherCAT® ist eine registrierte Handelsmarke und patentierte Technologie, unter Lizenz der Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

## Beispiel Fahrbefehl

Zusätzlich zur Schrittdaten-Eingabe von maximal 64 Punkten in jedem Kommunikationsprotokoll kann jeder Parameter in Echtzeit über die numerische Dateneingabe geändert werden.

### <Anwendungsbeispiel> Bewegung zwischen 2 Punkten

Pos.	Bewegungs- arten	Geschwindigkeit	Position	Beschleunigung	Verzögerung	Schubkraft	Trigger LV	Vorschub- geschwindigkeit	Stellkraft	Bereich 1	Bereich 2	in Position
0	1: Absolut	100	10	3 000	3 000	0	0	0	100	0	0	0,50
1	1: Absolut	100	100	3 000	3 000	0	0	0	100	0	0	0,50

### <Eingabe von Schrittdaten>

Sequenz 1: Befehl für Servo ON

Sequenz 2: Befehl für Rückkehr zur Ausgangsposition

Sequenz 3: Schrittdaten-Nr. 0 für das DRIVE-Signal eingeben.

Sequenz 4: Daten für Schritt-Nr. 1 für das DRIVE-Signal eingeben, nachdem das DRIVE-Signal vorübergehend ausgeschaltet wurde.

### <Numerische Dateneingabe>

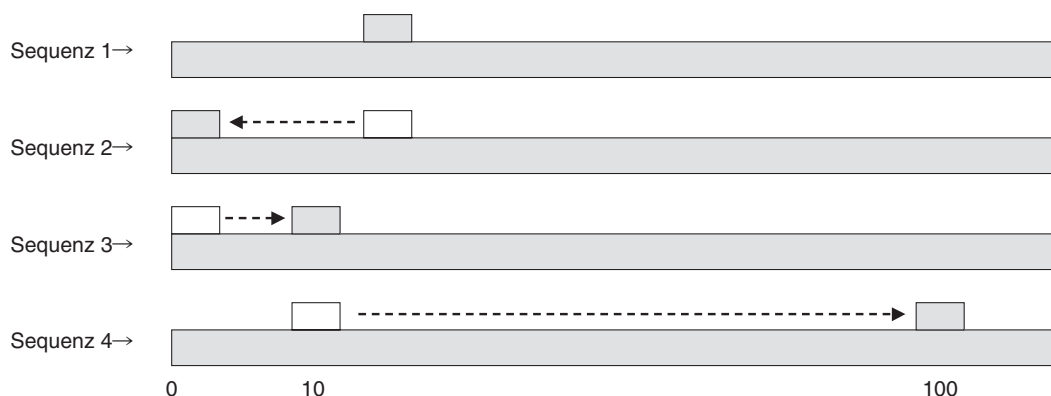
Sequenz 1: Befehl für Servo ON

Sequenz 2: Befehl für Rückkehr zur Ausgangsposition

Sequenz 3: Schrittdaten-Nr. 0 eingeben und Befehlseingabe-Flag (Position) einschalten. Als Zielposition 10 eingeben. Anschließend schalten Sie das Start-Flag ein.

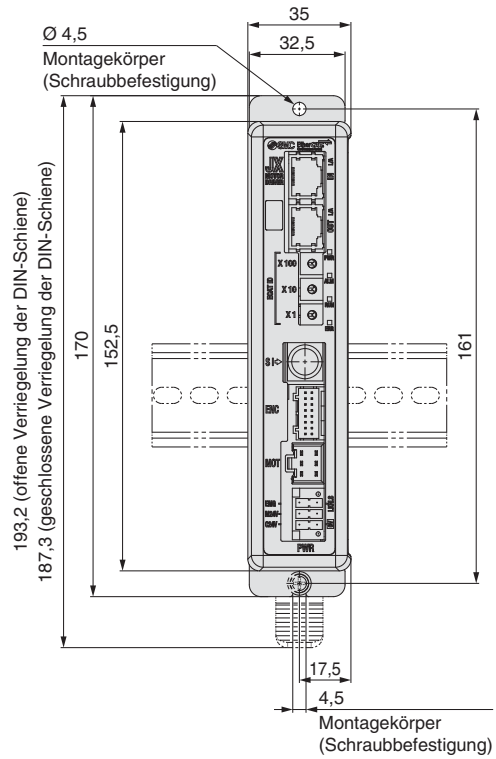
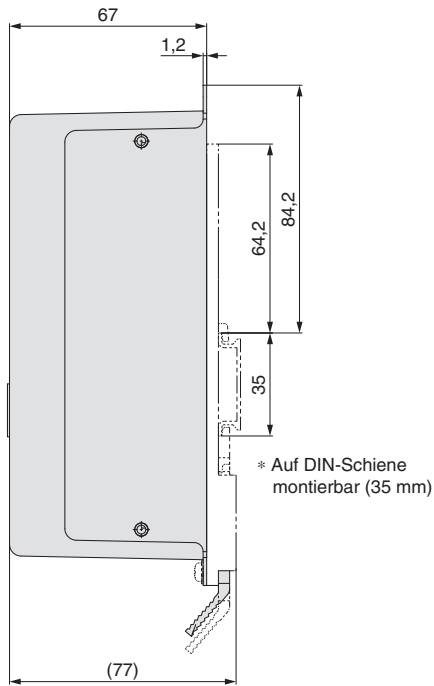
Sequenz 4: Schrittdaten-Nr. 0 und Befehlseingabe-Flag (Position) einschalten, um die Zielposition auf 100 zu ändern, während das Start-Flag eingeschaltet ist.

Die gleiche Operation kann mit jedem Fahrbefehl durchgeführt werden.

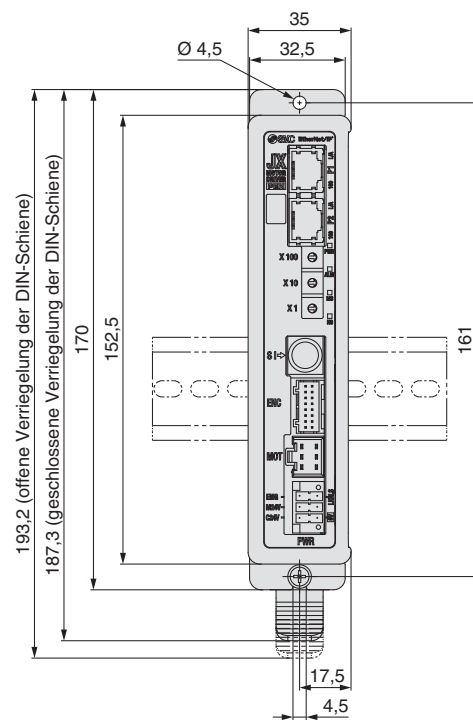
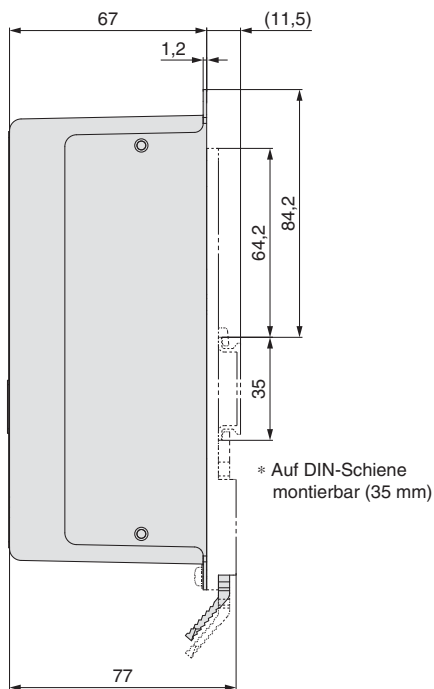


## Abmessungen

### JXCE1



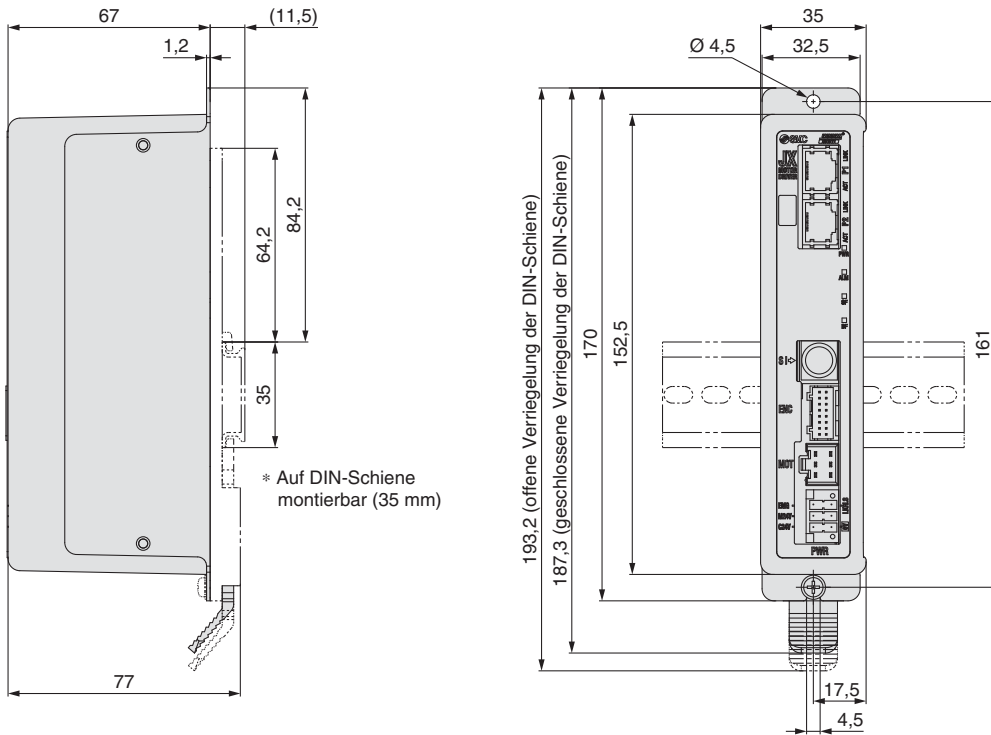
### JXC91



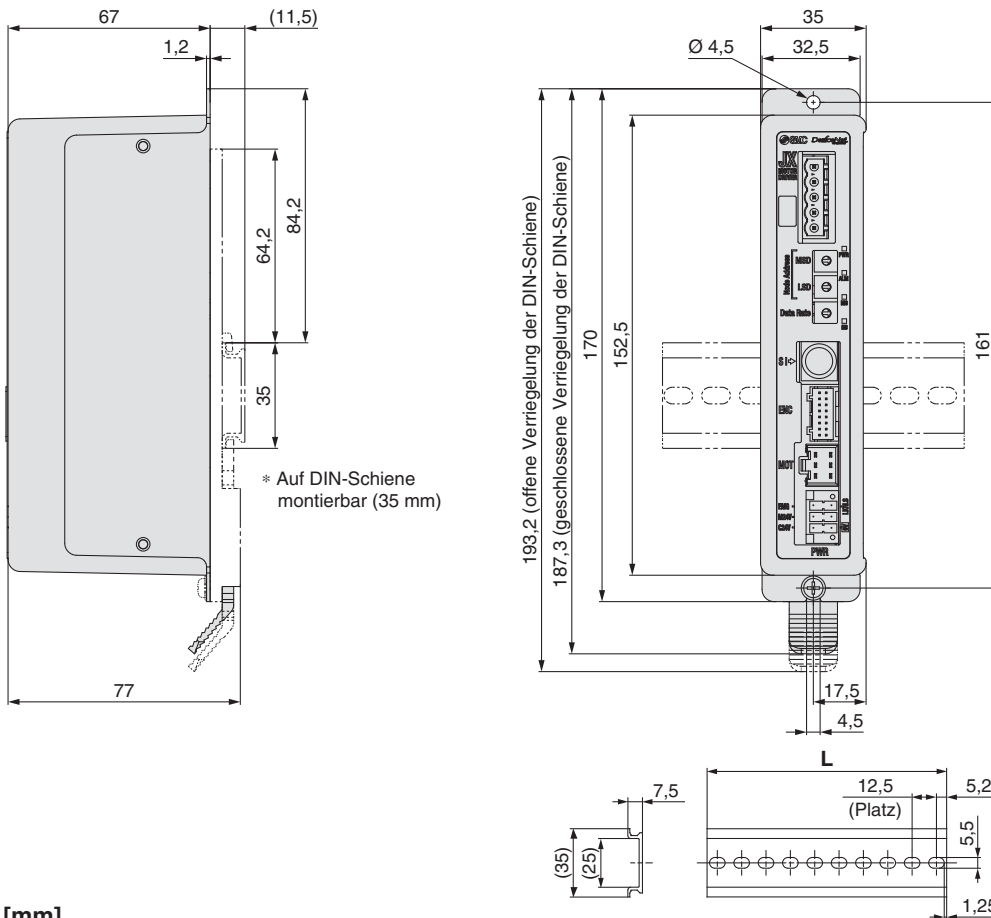
# Serie JXCE1/91/P1/D1

## Abmessungen

### JXCP1



### JXCD1



### L Abmessungen [mm]

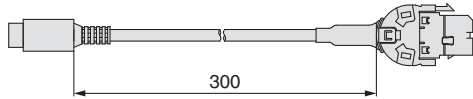
No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	23	35,5	48	60,5	73	85,5	98	110,5	123	135,5	148	160,5	173	185,5	198	210,5	223	235,5	248	260,5
No.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
L	273	285,5	298	310,5	323	335,5	348	360,5	373	385,5	398	410,5	423	435,5	448	460,5	473	485,5	498	510,5

## Optionen

### • DIN-Schiene AXT100-DR-□

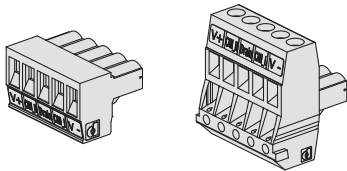
\* Für □ die Zeilen-„Nr.“ aus nachstehender siehe Seite 5.  
Siehe obige Abmessungen für Montageabmessungen.

### • Adapterkabel P5062-5 (Kabellänge: 0,3 m)



### • Kommunikationsstecker für DeviceNet™

gerader Stecker    T-Verzweigung  
JXC-CD-S        JXC-CD-T



### Kommunikationsstecker für DeviceNet™

Klemmenbezeichnung	Details
V+	Spannungsversorgung (+) für DeviceNet™
CAN_H	Kommunikationskabel (hoch)
Ablasse	Erdungskabel/ Abgeschirmtes Kabel
CAN_L	Kommunikationskabel (niedrig)
V-	Spannungsversorgung (-) für DeviceNet™

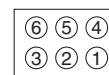
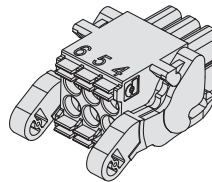
### • DIN-Schienenmontage

#### LEC-3-D0 (mit 2 Befestigungsschrauben)

Sollte verwendet werden, wenn der DIN-Schienenmontage auf den Controller der Schraubenmontage-Ausführung im Nachhinein montiert wird.

### • Spannungsversorgungsstecker JXC-CPW

\* Der Spannungsversorgungsstecker ist ein Zubehörteil.



- |        |          |
|--------|----------|
| ① C24V | ④ 0V     |
| ② M24V | ⑤ N.C.   |
| ③ EMG  | ⑥ LK RLS |

### Spannungsversorgungsstecker

Klemmenbezeichnung	Funktion	Details
0 V	gemeinsame Versorgung (-)	M24V-Klemme/C24V-Klemme/EMG-Klemme LK RLS-Klemme sind gemeinsam (-)
M 24 V	Motor-Spannungsversorgung (+)	Motor-Spannungsversorgung (+) des Controllers
C 24 V	Steuerungs-Spannungsversorgung (+)	Steuerung-Spannungsversorgung (+) des Controllers
EMG	Stopp (+)	Anschlussterminal des externen Stopps
LK RLS	Entriegelung (+)	Anschlussterminal der Bremsenentriegelung



## Controller und Peripheriegeräte/ Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Für allgemeine Sicherheitshinweise und Sicherheitshinweise für elektrische Antriebe siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Bedienungsanleitung auf der SMC-Webseite, <http://www.smc.eu>

### Hinweise zu Konstruktion und Auswahl

#### **Warnung**

- 1. Die angegebene Versorgungsspannung beachten.**  
Wird eine höhere als die angegebene Spannung zugeführt, kann dies zu Funktionsstörungen des Controller und Beschädigungen führen. Ist die zugeführte Spannung niedriger als die spezifizierte Spannung, wird die Last eventuell aufgrund eines internen Spannungsabfalls nicht bewegt. Vor dem Start die Betriebsspannung prüfen.
- 2. Die Produkte nicht außerhalb der Spezifikationen verwenden.**  
Andernfalls können Brände, Funktionsstörungen und Produktschäden die Folge sein. Vor der Verwendung die Spezifikationen prüfen.
- 3. Installieren Sie einen Not-Aus-Schaltkreis.**  
Installieren Sie den Notausschalter außerhalb des Gehäuses so, dass er für den Bediener leicht zugänglich ist, damit er den Anlagenbetrieb unverzüglich unterbrechen und die Spannungsversorgung abschalten kann.
- 4. Um durch einen Ausfall und Funktionsstörungen (für die eine gewisse Wahrscheinlichkeit besteht) verursachte Gefahren und Schäden dieser Produkte zu vermeiden, ist es sinnvoll, vor dem Einsatz ein Sicherheitssystem (Systembackup) vorzusehen, wie z. B. Multiplexing der Bauteile und Anlage, ausfallsicheres System usw.**
- 5. Entsteht durch ungewöhnlich hohe Wärmeentwicklung, Funkenbildung oder Rauchentwicklung des Produkts (oder ähnliche Ereignisse) eine Brand- oder Verletzungsgefahr, ist sofort die Spannungsversorgung des Produkts und des Systems zu unterbrechen.**

### Handhabung

#### **Warnung**

- 1. Das Innere des Controllers und der Peripheriegeräte nicht berühren.**  
Andernfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen oder eines Betriebsausfalls.
- 2. Diese Anlage nicht mit nassen Händen bedienen oder einstellen.**  
Andernfalls besteht Stromschlaggefahr.
- 3. Das Produkt nicht verwenden, wenn es beschädigt ist oder ein Bauteil fehlt.**  
Stromschlag, Brand oder Verletzungen können die Folge sein.
- 4. Verwenden Sie ausschließlich die spezifizierte Kombination von elektrischem Antrieb und Controller.**  
Andernfalls können Antrieb oder Controller beschädigt werden.
- 5. Achten Sie darauf, nicht von dem Werkstück erfasst oder geschlagen zu werden oder es zu berühren, während sich der Antrieb bewegt.**  
Es besteht Verletzungsgefahr.
- 6. Die Spannungsversorgung bzw. das Produkt erst einschalten, wenn sichergestellt ist, dass das Werkstück sicher in dem Bereich bewegt werden kann, der für das Werkstück vorgesehen ist.**  
Andernfalls kann die Bewegung des Werkstücks einen Unfall verursachen.
- 7. Das Produkt im spannungsgeladenen Zustand und über einen gewissen Zeitraum nach dem Ausschalten der Spannungsversorgung nicht berühren, da es heiß ist.**  
Andernfalls können die hohen Temperaturen Verbrennungen verursachen.

### Handhabung

#### **Warnung**

- 8. Überprüfen Sie die Spannung vor Installations-, Verdrahtungs- und Wartungsarbeiten zunächst mindestens 5 Minuten nach Abschalten der Spannungsversorgung mithilfe eines Multimeters.**  
Andernfalls können Stromschläge, Brand oder Verletzungen die Folge sein.
- 9. Statische Elektrizität kann Fehlfunktionen verursachen oder den Controller beschädigen. Den Controller im spannungsgeladenen Zustand nicht berühren.**  
Wenn Sie den Controller im Rahmen von Wartungsarbeiten berühren müssen, treffen Sie ausreichende Maßnahmen zur Eliminierung statischer Aufladungen.
- 10. Die Produkte nicht in Umgebungen verwenden, in denen sie Staub, Metallstaub, Metallspänen bzw. Wasser-, Öl- oder Chemikalienspritzern ausgesetzt sein könnten.**  
Andernfalls kann es zu einem Ausfall oder Funktionsstörungen kommen.
- 11. Verwenden Sie die Produkte nicht in einem Magnetfeld.**  
Andernfalls kann es zu einem Ausfall oder Funktionsstörungen kommen.
- 12. Die Produkte nicht in Umgebungen verwenden, in denen brennbare, explosive oder korrodierende Gase, Flüssigkeiten oder sonstige Substanzen vorhanden sind.**  
Sonst besteht Brand-, Explosions- oder Korrosionsgefahr.
- 13. Strahlungswärme vermeiden, die von starken Wärmequellen wie direkter Sonneneinstrahlung oder Öfen ausgeht.**  
Andernfalls kann es zu einem Produktausfall des Controllers oder der Peripheriegeräte kommen.
- 14. Die Produkte nicht in Umgebungen mit extremen Temperaturschwankungen verwenden.**  
Andernfalls kann es zu einem Produktausfall des Controllers oder der Peripheriegeräte kommen.
- 15. Die Produkte nicht in Umgebungen einsetzen, in denen Spannungsspitzen auftreten.**  
Wenn Geräte (elektromagnetische Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Motoren usw.), die hohe Spannungsspitzen erzeugen, in der Nähe des Produkts eingesetzt werden, können durch ihre Nähe innere Schaltelemente des Produkts oder seiner Komponenten zerstört oder beschädigt werden. Verwenden Sie keine Erzeuger von Spannungsspitzen und achten Sie auf ordnungsgemäße Verdrahtung.
- 16. Das Produkt nicht an einem Ort installieren, an dem es Vibrations- und Stoßkräften ausgesetzt ist.**  
Andernfalls kann es zu einem Ausfall oder Funktionsstörungen kommen.
- 17. Wenn eine Last, die Spannungsspitzen erzeugt (z. B. ein Relais oder ein Elektromagnetventil), direkt angesteuert werden soll, verwenden Sie ein Produkt, das Spannungsspitzen selbstständig unterdrückt.**
- 18. Die Spannungsversorgung für Controller und I/O-Signal sollte getrennt sein und keines der Netzgeräte darf eine Einschaltstrombegrenzung verwenden.**  
Wird eine einschaltstrombegrenzte Spannungsversorgung verwendet, kann es während der Beschleunigung oder Verzögerung des Antriebs zu einem Spannungsabfall kommen.





# Serie JXCE1/91/P1/D1

## Controller und Peripheriegeräte/ Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Für allgemeine Sicherheitshinweise und Sicherheitshinweise für elektrische Antriebe siehe „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ und die Bedienungsanleitung auf der SMC-Webseite, <http://www.smc.eu>

### Montage

#### **Warnung**

1. Installieren Sie den Controller und die Peripheriegeräte auf feuerfestem Material.

Bei einer direkten Installation auf bzw. in der Nähe von entzündlichem Material kann ein Brand entstehen.

2. Diese Produkte nicht an einem Ort installieren, an dem sie Vibrationen oder Stößen ausgesetzt sind.

Andernfalls kann es zu einem Ausfall oder Funktionsstörungen kommen.

3. Den Controller und die Peripheriegeräte nicht auf ein und derselben Fläche mit einem großen elektromagnetischen Schütz oder sicherungslosen Schalter montieren, der Vibrationen erzeugt. Montieren Sie beides vielmehr auf verschiedenen Flächen oder bringen Sie den Controller und die Peripheriegeräte nicht in die Nähe einer derartigen Vibrationsquelle.

4. Installieren Sie den Controller und die Peripheriegeräte auf einer ebenen Fläche.

Eine gebogene bzw. unregelmäßige Montagefläche kann eine zu große Kraft auf den Rahmen oder das Gehäuse ausüben, was Fehlfunktionen verursacht.

5. Mit den geeigneten Maßnahmen sicherstellen, dass die Betriebstemperatur des Controllers und der Peripheriegeräte innerhalb der Spezifikationen liegen. Den Controller außerdem so installieren, dass an jeder Seite ein Abstand von min. 50 mm zu anderen Konstruktionen oder Komponenten vorhanden ist.

Andernfalls können Störungen am Controller und seinen Peripheriegeräten auftreten diese in Brand geraten.

### Spannungsversorgung

#### **Warnung**

1. Verwenden Sie zwischen den Leitungen sowie zwischen Spannungszufuhr und Masse eine Spannungsversorgung mit geringen elektromagnetischen Störsignalen.

Bei starken elektromagnetischen Störsignalen verwenden Sie einen Isoliertransformator.

2. Geeignete Maßnahmen zum Schutz vor durch Blitzschlag verursachte Spannungsspitzen treffen. Erden Sie die Funkenlöschung getrennt von Controller und Peripheriegeräten.

### Erdung

#### **Warnung**

1. Der Controller ist zu erden, um seine Störsignaltoleranz zu gewährleisten.

2. Eine spezielle Erdung verwenden.

Verwenden Sie eine Erdung Klasse D (Erdungswiderstand max. 100 Ω).

3. Der Erdungspunkt sollte so nah wie möglich am Controller liegen und die Massekabel sollten so kurz wie möglich sein.

4. Für den eher unwahrscheinlichen Fall, dass die Erdung Störungen verursacht, kann sie entfernt werden.

### Verdrahtung

#### **Warnung**

1. Die Kabel keiner übermäßigen Belastung durch wiederholte Biege- oder Zugbelastungen aussetzen. Keine Gegenstände auf die Kabel stellen oder die Kabel quetschen.

Es besteht Stromschlag- und Brandgefahr und das Risiko eines Kabelbruchs.

2. Drähte und Kabel korrekt anschließen.

Eine fehlerhafte Verdrahtung kann je nach Schweregrad den Controller oder die Peripheriegeräte beschädigen.

3. Keine Anschlüsse vornehmen, solange Spannung anliegt.

Der Controller oder die Peripheriegeräte können beschädigt werden und Fehlfunktionen können die Folge sein.

4. Das Produkt nicht an den Kabeln festhalten.

Dies kann zu Verletzungen oder Schäden am Produkt führen.

5. Das Anschlusskabel nicht zusammen mit Netzanschluss- oder Hochspannungskabeln verlegen.

Auf Grund von auf die Signalleitung wirkende, von den Netz- und Hochspannungskabeln erzeugtes Rauschen und Spannungsspitzen können am Produkt Fehlfunktionen auftreten.

Die Drähte des Controllers und der Peripheriegeräte getrennt von Netzanschluss- und Hochspannungsleitungen verlegen.

6. Überprüfung der Kabelisolierung

Durch eine unzureichende Isolierung (Interferenzen mit anderen Schaltkreisen, unzureichende Isolierung zwischen Anschlussklemmen usw.) kann eine zu hohe Spannung oder ein zu hoher Strom in den Controller gelangen und Schaden verursachen.

### Wartung

#### **Warnung**

1. Führen Sie regelmäßige Wartungsarbeiten durch.

Vergewissern Sie sich, dass sich Kabel und Schrauben nicht gelöst haben. Lose Schrauben oder Kabel können zu Funktionsstörungen führen.

2. Führen Sie nach Beendigung der Wartungsarbeiten einen geeigneten Funktionstest durch.

Bei einem nicht einwandfreien Betrieb (wenn der Antrieb sich nicht bewegt oder das Gerät nicht korrekt funktioniert usw.), den Betrieb des Systems stoppen. Andernfalls können unerwartete Funktionsstörungen auftreten und die Sicherheit kann nicht gewährleistet werden. Führen Sie einen Notausschaltungstest durch, um die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten.

3. Den Controller und die Peripheriegeräte nicht demontieren, modifizieren oder reparieren.

4. Das Innere des Controllers fern von leitfähigen oder entzündlichen Stoffen halten.

Andernfalls besteht Brandgefahr.

5. Den Isolationswiderstand und die Prüfspannung an diesem Produkt nicht prüfen.

6. Ausreichend Freiraum für Wartungsarbeiten vorsehen.

Gestalten Sie den Aufbau so, dass ausreichender Platz für Wartungsarbeiten vorhanden ist.



### SMC Corporation (Europe)

<b>Austria</b>	☎ +43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
<b>Belgium</b>	☎ +32 (0)33551464	www.smc pneumatics.be	info@smc pneumatics.be
<b>Bulgaria</b>	☎ +359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
<b>Croatia</b>	☎ +385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
<b>Czech Republic</b>	☎ +420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
<b>Denmark</b>	☎ +45 70252900	www.smc dk.com	smc@smc dk.com
<b>Estonia</b>	☎ +372 6510370	www.smc pneumatics.ee	smc@smc pneumatics.ee
<b>Finland</b>	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smc fi@smc.fi
<b>France</b>	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
<b>Germany</b>	☎ +49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
<b>Greece</b>	☎ +30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
<b>Hungary</b>	☎ +36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
<b>Ireland</b>	☎ +353 (0)14039000	www.smc pneumatics.ie	sales@smc pneumatics.ie
<b>Italy</b>	☎ +39 0292711	www.smc italia.it	mailbox@smc italia.it
<b>Latvia</b>	☎ +371 67817700	www.smclv.lv	info@smclv.lv

<b>Lithuania</b>	☎ +370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
<b>Netherlands</b>	☎ +31 (0)205318888	www.smc pneumatics.nl	info@smc pneumatics.nl
<b>Norway</b>	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
<b>Poland</b>	☎ +48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
<b>Portugal</b>	☎ +351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
<b>Romania</b>	☎ +40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
<b>Russia</b>	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
<b>Slovakia</b>	☎ +421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
<b>Slovenia</b>	☎ +386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
<b>Spain</b>	☎ +34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
<b>Sweden</b>	☎ +46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
<b>Switzerland</b>	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
<b>Turkey</b>	☎ +90 212 489 0 440	www.smc pnomatik.com.tr	info@smc pnomatik.com.tr
<b>UK</b>	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smc pneumatics.co.uk	sales@smc pneumatics.co.uk