



## Installations- und Wartungsanleitung Serie LC8 AC-Servo-Positioniertreiber

Das Handbuch sollte zusammen mit dem aktuellen Katalog gelesen werden.

### Verwendbare Modelle:

LC8-B□H□□-M□-Q Master  
LC8-B□H□□-V□-Q Slave



## 1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Aus Sicherheitsgründen und für einen ordnungsgemäßen Betrieb muss diese Anleitung vor dem Betrieb sorgfältig gelesen werden, damit gewährleistet ist, dass die Installations-, Instandhaltungs- und Sicherheitskontrollmaßnahmen verstanden werden. Stellen Sie sicher, dass Sie die Anlage sowie alle relevanten Sicherheitsmaßnahmen vor der Installation kennen.

Halten Sie diese Installations- und Wartungsanleitung immer leicht auffindbar zum Nachschlagen bereit.

### 1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen.

	<b>ACHTUNG:</b> Bedienungsfehler können zu gefährlichen Situationen für Personen oder zu Sachschäden führen.
	<b>WARNUNG:</b> Bedienungsfehler können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
	<b>GEFAHR:</b> Unter außergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden die Folge sein.

In den Vorschriften wird die Gewichtung der potenziellen Gefahren durch die Gefahrenworte "ACHTUNG", "WARNUNG" oder "GEFAHR" bezeichnet. Um die Sicherheit zu gewährleisten, beachten Sie unbedingt die Normen ISO 10218 Anm. 1), JIS B 8433 Anm. 2) und andere Sicherheitsvorschriften.

Anm. 1) ISO 10218: Handhabung von Industrierobotern.  
Anm. 2) JIS B 8433: Allgemeine Regeln für den sicheren Betrieb von Robotern.

## 2 ALLGEMEIN

### GEFAHR allgemein

- 1) Betrieb in explosionsfähiger Atmosphäre vermeiden. Verletzungen und Brände können die Folge sein.
- 2) Instandhaltungsarbeiten nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung durchführen. Vor Beginn der Arbeiten Spannungsversorgung ausschalten, um Stromschläge zu verhindern. Beachten Sie die 5 Sicherheitsregeln.

### WARNUNG

1. **Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung von Positionierern und elektrischen Antriebe ist diejenige Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.**  
Da SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
2. **Die Maschinen und Anlagen dürfen nur von ausgebildetem Personal betrieben werden.**  
Positioniertreiber können gefährlich sein, wenn ein Bediener nicht mit der Handhabung vertraut ist. Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten an Positionierern dürfen nur von ausgebildetem und erfahrenerm Personal vorgenommen werden.
3. **Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen nur dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheitsvorschriften erfüllt sind.**
  - 1) Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass diese sich in einem sicheren und verriegelten Schaltzustand befinden.
  - 2) Vor dem Ausbau von Geräten muss der oben angeführte Sicherheitsprozess befolgt werden und die Anlage von der Stromversorgung getrennt werden.
  - 3) Vor dem Neustart der Maschine oder des Geräts sicherstellen, dass alle Sicherheitsvorkehrungen aktiviert sind.
4. **Wenden Sie sich an SMC, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**
  - 1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder bei Einsatz des Produkts im Außenbereich.
  - 2) Installation von Anlagen in Verbindung mit Atomenergie, medizinischen Geräten, Lebensmitteln und Getränken oder Sicherheitseinrichtungen.
  - 3) Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.

### ACHTUNG

- 1) Lesen Sie vor Installation, Betrieb und Durchführung von Instandhaltungsarbeiten diese Anleitung durch und befolgen Sie die Anweisungen. Andernfalls besteht die Gefahr von Stromschlägen, Verletzungen und Bränden.
- 2) Produkt nur im Rahmen der angegebenen Spezifikationen verwenden.
- 3) Verwenden Sie keine beschädigten Endstufen oder Antriebe. Es besteht Verletzungs- und Brandgefahr.
- 4) Entfernen Sie keine an dem Produkt angebrachten Schilder oder Etiketten.
- 5) Endstufen und Antriebe in den spezifizierten Kombinationen verwenden. Ansonsten besteht Brandgefahr und die Gefahr von Fehlfunktionen.
- 6) Beachten Sie den Temperaturanstieg der Endstufe, des Motors und der Peripheriegeräte. Es besteht Brandgefahr.

### Transport

- 1) Stellen Sie sicher, dass das Produkt während des Transports nicht fallen gelassen wird. Es besteht Verletzungsgefahr und die Gefahr von Fehlfunktionen.
- 2) Halten Sie das Produkt während des Transports nicht an den Kabeln fest. Andernfalls besteht Verletzungs- und Brandgefahr durch beschädigte Leitungen.
- 3) Befolgen Sie die Anweisungen, um ein Zusammenbrechen von gestapelten Paletten aufgrund von Überladung zu vermeiden.

### Entsorgung

- 1) Die Positioniertreiber werden als allgemeiner Industrieabfall entsorgt.

### Lagerung

- 1) Lagern Sie das Produkt nicht an Orten, an denen es Regen, Wassertropfen oder schädlichen Gasen und Flüssigkeiten ausgesetzt ist.
- 2) Lagern Sie das Produkt an einem Ort, der den angegebenen Temperatur- und Feuchtigkeitsbereichen entspricht (-10 ° bis 60 °C, 10 bis 85% ohne Kondensation) und nicht direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.

## 3 AUSPACKEN DES PRODUKTS

### ACHTUNG

Vergewissern Sie sich, dass das gelieferte Produkt Ihrer Bestellung entspricht. Der Einbau ungeeigneter Produkte kann zu Verletzungen und Sachschäden führen.

### 3.1 Lieferumfang - Master

LC8-1-MP	Motor-/Netzanschlusstecker
LC8-1-B	Befestigungsset (nur bei LC8-*****-MF)
LC8-1-W1	Installationssoftware für LC8

### 3.2 Erhältliches Zubehör - Master

LC8-1-CN	I/O-Stecker
LC8-1-1050	I/O-Stecker mit Kabel (0,5m)
LC8-1-1050P	I/O-Stecker mit Kabel mit Flachsteckern (0,5m)
LC8-1-R03C	Kommunikationskabel für RS-232C (3m)

### 3.3 Lieferumfang - Slave

LC8-1-MP	Motor-/Netzanschlusstecker
LC8-1-B	Befestigungsset (nur bei LC8-*****-VF)

### 3.4 Erhältliches Zubehör - Slave

LC8-1-C2	Kommunikationskabel für 2 Achsen
LC8-1-C3	Kommunikationskabel für 3 Achsen
LC8-1-C4	Kommunikationskabel für 4 Achsen
LC8-1-C5	Kommunikationskabel für 5 Achsen
LC8-1-C6	Kommunikationskabel für 6 Achsen
LC8-1-C7	Kommunikationskabel für 7 Achsen

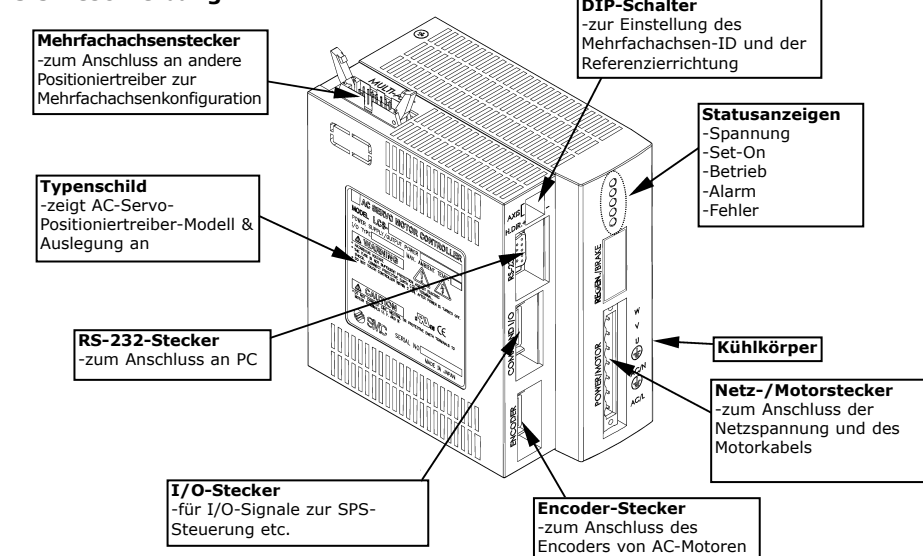
### Hinweis zur Verwendung der Master-Einheit

- 1) Master-Einheit für Einzelbetrieb verwenden. (Die Slave-Einheit kann nicht allein verwendet werden.)
- 2) Bei Betrieb mit drei Achsen oder mehr wenden Sie sich an SMC, um nach Verwendung und Einsatzbedingungen zu fragen.

### Hinweis zur Verwendung der Slave-Einheit

- 1) Eine Referenzfahrt startet die Bewegung für Master- und Slave-Einheit. Legen Sie das System so aus, dass bei der Referenzfahrt keine Maschinen stören.
- 2) Bei Eingabe des Startsignals werden die Betriebsdaten für alle Achsen aktiviert. Für Achsen, die nicht aktiviert werden sollen, "incremental coordinate(I), position 0 mm" als Betriebsparameter der Achse eingeben.

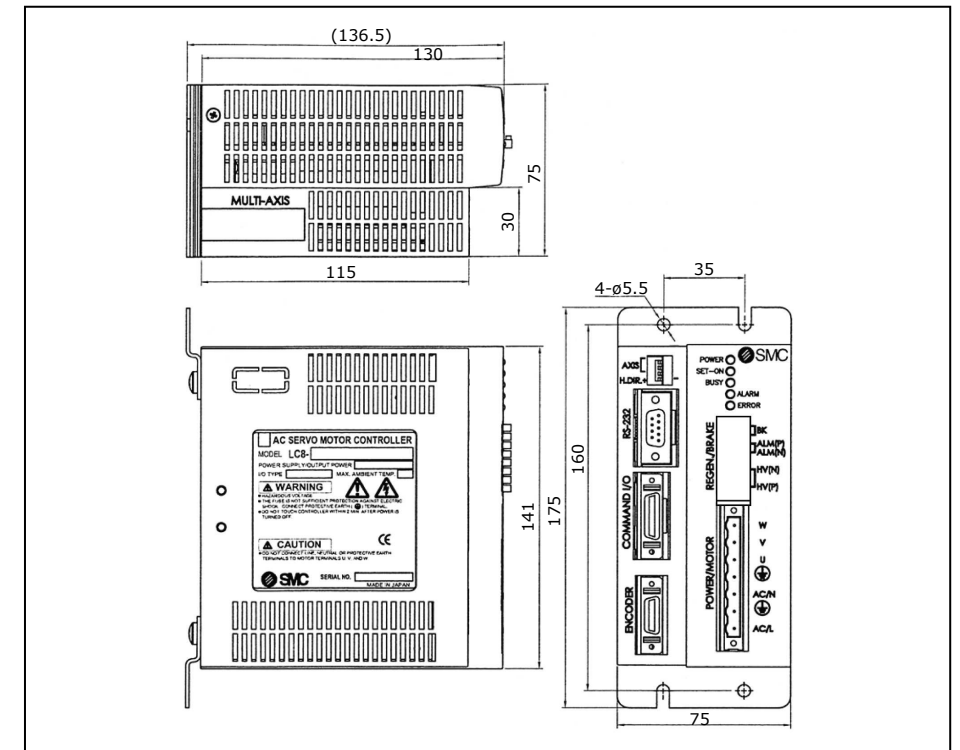
### 3.5 Beschreibung



### 3.6 Anwendbare Antriebstypen

Antriebsserie	Modell-Nr.
LJ1H	LJ1H□□8□□□□□□□□□□□□(-X□□)-Q
LJ1S	LJ1S□□8□□□□□□□□□□□□(-X□□)-Q
LG1H	LG1H□2182□□□□□□□□□□□□-FD-Q
LTF6	LTF68□□□□□□□□□□□□□□□□-Q
LTF8	LTF88□□□□□□□□□□□□□□□□-Q

## 3.7 Abmessungen



## 4 INSTALLATION

### ACHTUNG

- 1) Treffen Sie entsprechende Maßnahmen (z. B. durch Einbau einer Schutzabdeckung), wenn durch die Gefahr von Stromschlägen eine mögliche Verletzungsgefahr für das Bedienpersonal besteht.
- 2) Vermeiden Sie, die Übertragungsleitungen von Motorkabeln wiederholter Biegung oder Spannung auszusetzen. Es kann zu Kabelbruch kommen.
- 3) Alle Befestigungsschrauben und Stecker der Endstufe sicher festziehen, um ungewolltes Lösen zu verhindern.
- 4) Strom- und Signalkabel getrennt voneinander verlegen, um Störungen zu verhindern.
- 5) Einsatz unter folgenden Betriebsbedingungen vermeiden.
  - a) Standorte mit Abfall, Staub oder Orte, in denen Späne in die Endstufen eindringen kann.
  - b) Standorte, an denen die Umgebungstemperatur außerhalb des spezifizierten Bereichs liegt (siehe technische Daten).
  - c) Standorte, an denen die Feuchtigkeit der Umgebung außerhalb des spezifizierten Bereichs liegt (siehe technische Daten).
  - d) Standorte, an denen ätzende oder entzündliche Gase entstehen.
  - e) Standorte, an denen starke Magnet- oder Stromfelder entstehen.
  - f) Standorte, an denen der Antrieb direkt Erschütterungen, Stoßkräften usw. ausgesetzt ist.
  - g) Standorte mit viel Staub und Standorte, an denen Wasser- oder Ölspritzer in die Endstufen dringen kann.
- 6) Vor Betrieb eines Antriebs oder einer Endstufe folgende Inspektionen vornehmen.
  - a) Prüfung der Leitungen von Antrieb/Endstufe auf Beschädigungen.
  - b) Prüfung aller Versorgungs- und Signalleitungen auf lose Anschlüsse.
  - c) Prüfung aller Antriebs-/Endstufenbefestigungen auf lose Verbindungen.
  - d) Prüfung von Antrieb/Endstufe auf korrekten Betrieb.
  - e) Not-Aus-Schalter sind nicht aktiviert.
  - f) Installieren Sie Schutzvorrichtungen, wie Zäune oder Einfassungen, die verhindern, dass Personen den Betriebsbereich von Antrieb/Endstufe und angeschlossenen Geräten betreten.
  - g) Geeignete Maßnahmen treffen, damit über einen Sensor eine Not-Ausschaltung ausgelöst wird, wenn eine Person den genannten Bereich betritt.
- 7) Punkte festlegen
  - a) Ausschließen, dass die Endstufe Stößen oder Erschütterungen ausgesetzt wird.
  - b) Eine Schutzabdeckung wird empfohlen, um die Verletzungsgefahr so gering wie möglich zu halten.

## 5 CE-RICHTLINIEN

### 5.1 Maschinenrichtlinie 98/37/EG

Elektrische Antriebe von SMC gelten als Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen, die unter die Maschinenrichtlinie 98/37/EG fallen (siehe Anhang II B). Für elektrische Antriebe erfolgt daher keine CE-Kennzeichnung.

### 5.2 EMV-Richtlinie 89/336/EWG (elektromagnetische Verträglichkeit)

SMC verwendet Motoren und Treiber mit CE-Kennzeichnung, die alle zutreffenden Normen bezüglich elektromagnetischer Verträglichkeit der EMC-Richtlinie 89/336/EEC erfüllen. Siehe dazu die entsprechenden Handbücher für Richtlinien zur Installation unter Einhaltung der EMC-Vorschriften.

### 5.3 Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG

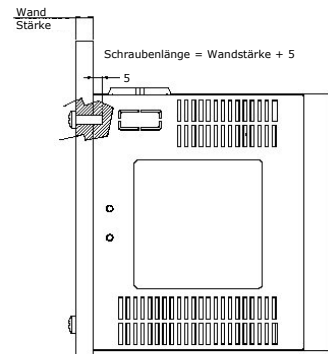
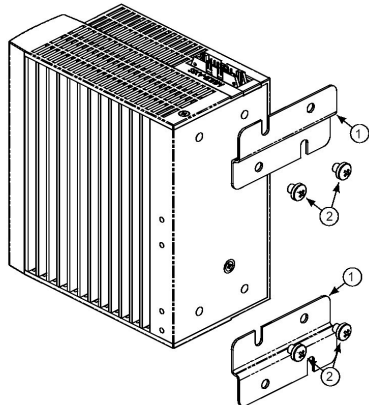
Treiber und Motoren für diese Produkte erfüllen die Niederspannungsrichtlinie. Siehe dazu die entsprechenden Handbücher zur Installation.

### ACHTUNG

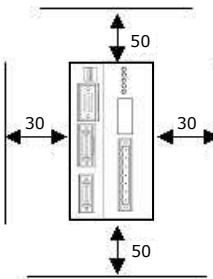
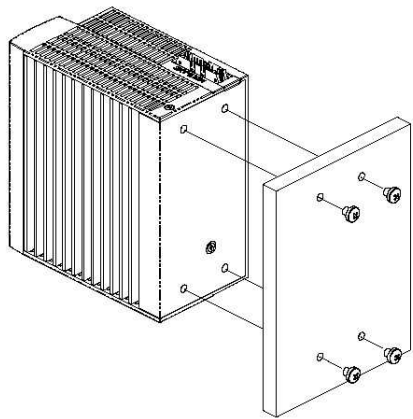
Die Anleitungen zu Installation und sicheren Betrieb für Motoren und Endstufen einhalten, damit elektrische Sicherheit und Einhaltung der Richtlinien gewährleistet sind.

## 6 MONTAGE

Das Produkt kann auf zwei Arten montiert werden: Mithilfe des Befestigungselements oder direkt an der Wand  
 Montage an Befestigungselement  
 Anbringung Befestigungselemente



Bohrungen bei Wandmontage



### 6.1 Montageabmessungen

Um eine Überhitzung zu vermeiden, einen Mindestabstand vom Gehäuse einhalten (wie unten gezeigt).

Die Installation der Steuerung im Inneren eines Gehäuses kann zur Überhitzung führen, weil im Inneren des Gehäuses erhöhte Temperaturen herrschen. Für ausreichende Lüftung sorgen, um zu verhindern, dass die Umgebungstemperatur über 50 °C für 50-Watt und 100-Watt-Steuerungen bzw. über 40 °C für 200-Watt-Steuerungen steigt. Mindestens 50 mm ober- und unterhalb der Steuerungen, 20 mm zwischen den Steuerungen und 30 mm zwischen Steuerungen und Gehäuseseiten zur Lüftung frei lassen.

## 7 TECHNISCHE DATEN DER LC8 POSITIONIERTREIBER

### ! WARNUNG

Antrieb niemals außerhalb der Spezifikationen betreiben.

Model	LC8-B1□1	LC8-B2□1	LC8-B3□1	LC8-B1□2	LC8-B2□2	LC8-B3□2
Stromversorgung	100~115V ± 10% 50/60Hz	100~115V ± 10% 50/60Hz	100~115V ± 10% 50/60Hz	200~230V ± 10% 50/60Hz	200~230V ± 10% 50/60Hz	200~230V ± 10% 50/60Hz
Ausgangsleistung Motor	50W	100W	200W	50W	100W	200W
Leistungsaufnahme	80VA	150VA	320VA	80VA	160VA	300VA
Max. Leistungsaufnahme	230VA	450VA	960VA	240VA	460VA	900VA
Max. Anlaufstrom	20A für 6ms	20A für 6ms	20A für 6ms	20A für 3ms	20A für 6ms	20A für 6ms
Abmessungen	141mm x 75mm x 130mm					
Gewicht	0,85 kg					
Betriebstemperaturbereich	0~50°C	0~40°C	0~40°C	0~50°C	0~50°C	0~40°C
Luftfeuchtigkeitsbereich	35~85% (ohne Kondensation)					
Encodertyp	Inkrementalencoder					
Prüfspannung	1000VAC (für 1 Minute zwischen Klemme und Abdeckung)					
Isolationswiderstand	2MΩ (500VDC) (zwischen Klemme und Abdeckung)					
Störanfälligkeit	1000Vp-p 1µs, Start-up-Zeit 1ns					
Anzahl Schritte	Max. 117 Schritte					
Palletiermuster	5 Muster (nur für Verwendung als Master- und Slave-Einheit)					

## 8 VERDRAHTUNG

### 8.1 Allgemein

#### ! ACHTUNG

- 1) Ziehen Sie zur Verdrahtung die entsprechenden Handbücher zu Rate.
- 2) Bestimmen Sie die Versorgungsspannung entsprechend der Kennzeichnung des Produktetiketts.

### 8.2 Verdrahtung des LC8

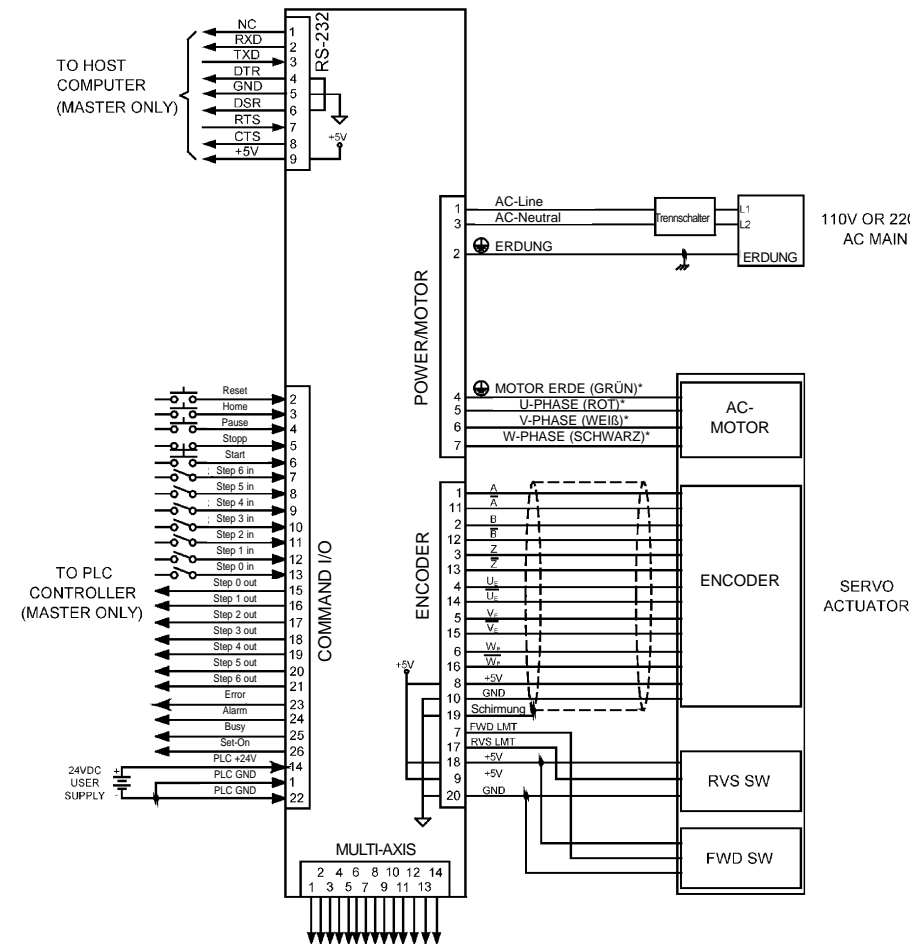
#### ! GEFAHR

- 1) Stromkabel oder Motorleitungen nicht knicken, ziehen oder abklemmen. Dies kann zu Stromschlägen führen.
- 2) Um Stromschläge bei Instandhaltung oder Inspektion zu verhindern, Stromversorgung vorher abschalten und einige Minuten warten.
- 3) Die entsprechenden Schaltschemata befolgen, um Brände und Stromschläge zu verhindern.
- 4) Motorleitungen nicht umkehren. Kabel nicht erden oder kurzschließen.
- 5) Die Signalklemmen nur für die spezifizierten Signale verwenden.

#### ! ACHTUNG

- 1) Nicht versuchen, den Isolierwiderstand zu messen. Dies kann zu Beschädigungen führen.
- 2) Erdungswiderstand muss unter 0,1Ω liegen.
- 3) Angemessenen Überspannungsschutz installieren, um einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.

### 8.3 Elektrisches Schaltschema

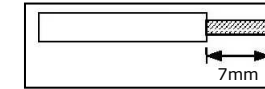


### 8.4 Stromversorgung für LC8-Positioniertreiber und Motor

Anhand von Spezifikationstabelle in Kapitel 7 die angemessene Sicherung bzw. den geeigneten Stromkreisunterbrecher zum Schutz der LC8-Steuerungen bestimmen:

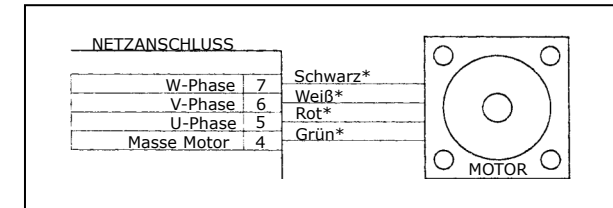
Kabelenden

Kabel abziehen und Enden verdrehen (nicht verlöten).



Der Motor-/Netzstecker verbindet die LC8 mit der Spannungsversorgung und mit dem Motorkabel. Die Ausführung als Stecker ermöglicht ein schnelles Aus- und Einstecken bei Instandhaltungsarbeiten.

Stecker	Hersteller/Teile-Nr.	Buchsennummern
Motor-/Netzstecker	LC8-1-MP  (Phoenix Contact Nr. 1848041 oder entsprechend)	Buchse 7  Buchse 1



### 8.5 RS-232-Schnittstelle

Der RS-232-Stecker wird zum seriellen Anschluss an einen PC verwendet. Ein RS-232-Datenübertragungskabel ist bei SMC (LC8-1-R03C) oder den gängigen Anbietern von Computerzubehör erhältlich.

### 8.6 Encoder-Stecker

Mit dem Encoder-Stecker wird der Encoder des Motors an den LC8 angeschlossen. Der Encoder-Stecker ist ein 20-poliger Stecker der Champ-Serie von AMP, der zu dem Encoder-Stecker der Standardantriebe von SMC passt.

### 8.7 Stecker zur Mehrfachachsenverbindung

Mit dem Stecker zur Mehrfachachsenverbindung wird ein einzelner LC8-Master über ein von SMC geliefertes spezielles Kommunikationskabel mit bis zu 6 Slaves verbunden.

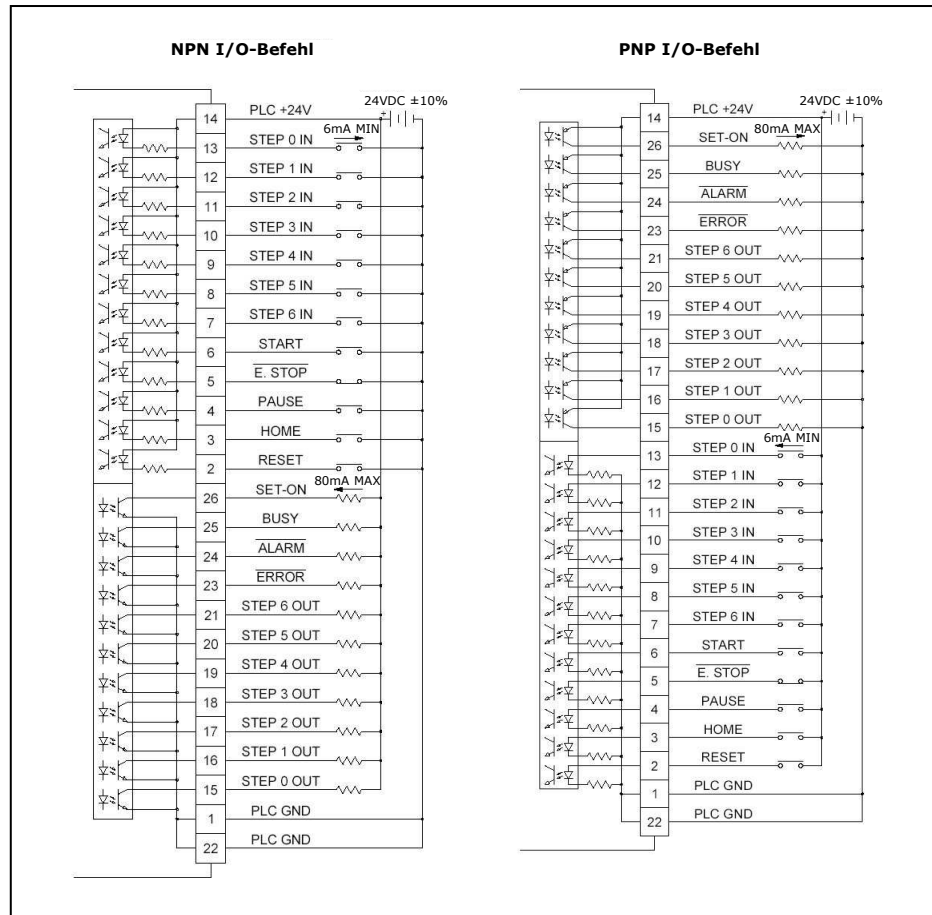
### 8.8 I/O-Stecker

Der I/O-Befehl liefert die Ein- und Ausgangssignale für den Normalbetrieb des LC8. Alle Signale dieses Steckers sind optisch vom Rest der LC8-Elektronik isoliert, und zur Nutzung des I/O-Anschlusses ist eine separate Stromzufuhr erforderlich. Der I/O-Stecker ist ein 26-poliger Stecker der AMP-Champ-Serie. Ein Kabel mit passendem Stecker ist bei SMC erhältlich (siehe 3.2).

Stecker	Hersteller/Teile-Nr.	Buchsennummern
Stecker mit I/O-Befehl Kabel	Amp Stecker: 2-175677-4 Hülse: 2-175755-6  3M Stecker: 10126-3000VE Hülse: 10326-52A0-008  SMC LC8-1-1050 [mit 0,5 m Kabel] oder entsprechend	Buchse 26  Buchse 13  Buchse 14  Buchse 1

Der I/O-Befehl für den LC8 ist in zwei verschiedenen Konfigurationen lieferbar: als NPN (sink type) und PNP (source type):

Modellnummer	LC8-B□□□N-□□□□	LC8-B□□□P-□□□□
I/O-Eingang	+24V common, 24VDC ± 10%, Min.6mA	PLC GND common, 24VDC ± 10%, Min.6mA
I/O-Ausgang	NPN offener Kollektor (Sink), 24VDC ± 10%, max. 80mA	PNP offener Kollektor (Source), 24VDC ± 10%, max. 80mA
Ableitstrom	max. 10µA	
Interner Spannungsabfall	max. 0,8V	
SPS-Versorgungsspannung	24VDC ± 10%	



## 9 BETRIEB

### ! WARNUNG

- Berühren Sie keine unter Spannung stehenden Klemmen und Schalter. Es besteht die Gefahr von Stromschlägen.
- Berühren Sie keine beweglichen Teile des Antriebs, wenn dieser an die Spannungsversorgung angeschlossen oder in Betrieb ist. Es besteht Verletzungsgefahr.

### ! ACHTUNG

- Berühren Sie den Kühlkörper und den Motor der Endstufe erst einige Zeit nach dem Abschalten der Spannungsversorgung, da diese Teile im aktivierten Zustand erhitzen. Es besteht Brandgefahr.
- Brechen Sie den Betrieb sofort ab, wenn Fehlfunktionen auftreten. Andernfalls besteht die Möglichkeit von Stromschlägen, Verletzungs- und Brandgefahr.
- Überprüfen Sie Schwenkrichtungen, bevor Sie andere Geräte anschließen. Andernfalls kann es zu Verletzungen und Beschädigungen kommen.

## 10 INSTANDHALTUNG UND INSPEKTION

### ! GEFAHR

Produkt nicht selbst reparieren, es kann zu Bränden, Stromschlägen oder Fehlfunktionen kommen.

Überprüfen Sie die Spannung vor Verkabelungs- und Inspektionsarbeiten erst mindestens 1 Minute nach Abschalten der Stromversorgung mit Hilfe eines Multimeters.

### ! ACHTUNG

Wenden Sie sich für Reparaturen an SMC. Ein Auseinanderbauen des Produkts könnte es unbrauchbar machen. Ein möglicher Garantieanspruch geht dadurch verloren.

## 10.1 Allgemein

Der LC8-Positioniertreiber muss regelmäßig gewartet werden, um einen optimalen und sicheren Betrieb zu gewährleisten. Bitte lesen Sie die nachfolgenden Angaben sorgfältig durch, um Instandhaltungsmaßnahmen und Inspektionen angemessen und sicher durchführen zu können.

Vor jeglicher Wartungsmaßnahme sicherstellen, dass die Spannungsversorgung der Positioniersteuerung abgestellt ist, um die Gefahr von Stromschlägen zu vermeiden.

Stromkreise im Inneren der Steuerung nicht berühren.

Inspektionen mit in Betrieb befindlicher Endstufe vermeiden, da der Kühlkörper bei Betrieb sehr heiß werden kann.

Ein Auseinandernehmen der Steuerung kann den einwandfreien Betrieb beeinträchtigen.

Sollte bei einer Inspektion eine Störung entdeckt werden, wenden Sie sich an Ihren nächstgelegenen SMC-Kundendienst.

## 11 ALLGEMEINE VORSICHTSMAßNAHMEN HIN-

### Geräusentwicklung

Die "-Q"-Ausführung des LC8-Positioniertreibers wurde entwickelt und getestet, um die CE-Anforderungen hinsichtlich Emission und Suszeptibilität ohne externe Filter zu erfüllen. Dazu müssen die in diesem Handbuch enthaltenen Anleitungen zu Installation und Verdrahtung des LC8 befolgt werden.

### Rauschquellen

Zwei Rauscharten betreffen den LC8-Positioniertreiber und alle anderen elektronischen Geräte: abgestrahltes Rauschen und geleitetes Rauschen.

Bei abgestrahltem Rauschen handelt es sich um elektromagnetische Interferenz (EMI), die durch die Luft sich an Stromkreise und/oder Kabel des LC8 setzt. Abgestrahltes Rauschen ist immer vorhanden, aber in der Regel auf unschädlichem Niveau. Kreise und Kabel können als Antennen wirken, und wenn der Rauschpegel steigt, können Signale in den Stromkreisen und Kabeln mit ausreichend Rauschen behaftet sein, so dass das Signal verlorengeht. Sehr hohe EMI-Pegel können sogar zur Beschädigung von Komponenten führen. Stromversorgungseinheiten und Kabel können unbeabsichtigte Quellen abgestrahltes Rauschen sein. Funkgeräte sind dazu ausgelegt, als Quelle für abgestrahltes Rauschen zu wirken.

Geleitetes Rauschen ist elektrisches Rauschen, das durch Drähte fließt. Diese Art des Rauschens ist ebenfalls immer vorhanden und in der Regel unschädlich. Störungen durch geleitetes Rauschen ist in der Regel auf Stromversorgung oder Erdung zurückzuführen. Extreme Rauschpegel in den AC-Leitungen können durch die eingebauten Filter des LC8 dringen und den Steuerkreis beeinträchtigen. Der LC8-Positioniertreiber wurde getestet, um sicherzustellen, dass er gegenüber normalen Pegeln von abgestrahltem und geleitetem Rauschen nicht empfindlich ist und dass er selbst keine signifikante Quelle von abgestrahltem und geleitetem Geräuschen ist.

### Rauschunterdrückung/Rauschverhütung

Folgende Richtlinien gewährleisten einen störungssicheren Betrieb:

- Allgemeine Rauschunterdrückung
  - Stromkabel (Motor und Netzstrom) nicht mit Steuerungskabeln bündeln.
  - Stets geschirmte oder verdrehte Kabel als Steuerungskabel verwenden wenn möglich.
  - LC8-Positioniertreiber und dazugehörigen Antrieb zusammen an einer Stelle oder einer Erdungsfläche erden (Metallgehäuse).
- EMI anderer Instrumente und Geräte reduzieren.
  - Überspannungsschutz zur Reduzierung des Rauschens verwenden (beispielsweise Magnetschütze, AC-Relais, AC-Ventile).
  - Rauschen verursachende Geräte oder Anlagen von LC8-Positioniertreiber getrennt aufstellen. Durch Einhaltung des maximalen physischen Abstands können Kupplungen von abgestrahltem Geräuschen reduziert werden.
  - Signalkabel (I/O, Encoder, Datenübertragung) von Stromkabeln weg verlegen. Version 1.02
- Störfestigkeit in Umgebungen mit hoher Störanfälligkeit
  - Ferritfilter an Encoder- und Signalleitungen installieren (bei Einstellungen und Tests auch an RS-232-Leitungen).
  - Schirmung von Encoder- und Steuersignalleitungen Kabelklemmen (Pclips) erden.
- Optionale Komponenten zur Erhöhung der Störfestigkeit
  - Filter für Netzstromleitung

Empfohlene Teilenummern:

Tokin GT Serie oder entsprechend

- EMI-Unterdrücker mit Ferritklemmen: Die Störfestigkeit der Endstufe kann durch Filterung des Rauschens mit Ferritklemmen an Encoder-, I/O- und RS-232-Kabeln erhöht werden. Ferritstücke so nah wie möglich an der Rauschquelle anklammern, um Abstrahlung zu minimieren. Ferritstücke können mit Bändern oder Schrumpfschläuchen an den Kabeln befestigt werden.

Empfohlene Teilenummern:

Steward 25A2029-0A2 (Typ. 300. @300Mhz)

Steward 25B0735-000 (Typ. 243. @300Mhz)

Steward 28A2029-0A2 (Typ. 209. @100Mhz)

Steward 28B0735-000 (Typ. 201. @100Mhz)

oder entsprechend

- EMI-Ferritfilter für Mehrfachachsenkommunikationskabel

Empfohlene Teile-Nr.:

Fair-Rite 0443166651 oder gleichwertig

## 11.1 Geltende Standards

Norm	Beschreibung
EN 55011	Geleitete RF-Emissionen
EN 61000-3-2	Oberwellennorm
EN 61000-3-3	Flicker
EN 61000-4-2	Elektrostatische Entladung
EN 61000-4-3	RF-Störfestigkeit
EN 61000-4-4	Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen
EN 61000-4-5	Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
EN 61000-4-8	Immunität gegen Magnetfelder
EN 61000-4-11	Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Spannungsschwankungen

## 12 VERTRETUNGEN IN EUROPA

### SMC Corporation

Land	Telefon	Land	Telefon
Österreich	(43) 2262-62 280	Italien	(39) 02-92711
Belgien	(32) 3-355 1464	Niederlande	(31) 20-531 8888
Tschechien	(420) 5-414 24611	Norwegen	(47) 67 12 90 20
Dänemark	(45) 70 25 29 00	Polen	(48) 22-548 50 85
Finnland	(358) 9-859 580	Portugal	(351) 22 610 89 22
Frankreich	(33) 1-64 76 1000	Spanien	(34) 945-18 4100
Deutschland	(49) 6103 4020	Schweden	(46) 8-603 12 00
Griechenland	(30) 1- 342 6076	Schweiz	(41) 52-396 3131
Ungarn	(36) 23-511 390	Türkei	(90) 212 221 1512
Irland	(353) 1-403 9000	Großbritannien	(44) 1908-56 3888

### Webseiten

SMC Corporation	www.smcworld.com
SMC Europe	www.smceu.com