

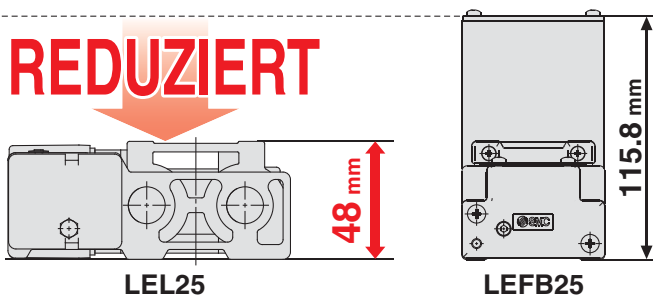
Elektrischer Antrieb



Mit Führungsstangen

Schrittmotor

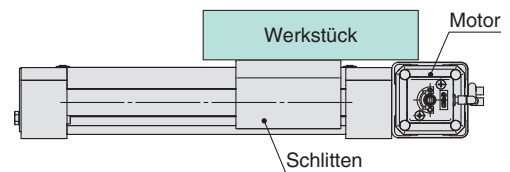
Optimierter Gehäusequerschnitt **Höhe 48 mm**
durch seitliche Motormontage



max. Hub: 1000 mm

Transportgeschwindigkeit: 1000 mm/s

Keine Interferenzen mit dem Motor,
sogar bei großen Werkstücken!



Abdeckung Riemenantrieb



Optional mit Gleitführung oder Kugelführung

Modell	Baugröße	Führung	Hub [mm]	Nutzlast (horizontal) [kg]	Geschwindigkeit [mm/s]	Positioniergenauigkeit [mm]
LEL25M	25	Gleitführung	bis 1000	3	bis 500	±0.08
LEL25L		Kugelführung	bis 1000	5	bis 1000	±0.08

Schrittmotor Controller

► Ausführung mit Schrittdaten-Eingang
Serie LECP6

- 64 Positionen
- Eingabe über Einstellsoftware für den Controller oder die Teaching Box



► Programmierfreie Ausführung
Serie LECP1

- 14 Positionen
- integriertes Bedienfeld



Serie **LEL**



CAT.EUS100-101B-DE

Serie LEL

Schrittmotor Ausführung

Mit Führungsstangen Größe: 25

Einfache Bauweise. Die Führungsart ist wählbar.

max. Hub: **1000 mm**

Transportgeschwindigkeit: **1000 mm/s**

Führungsart

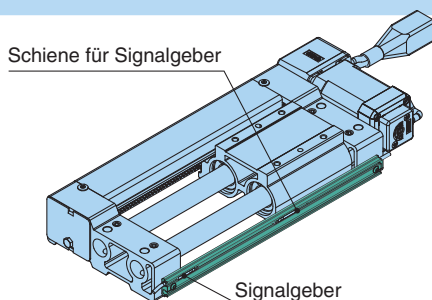
- **Gleitführung**
Nutzlast: 3 kg (horizontal)
Geringere Geräusentwicklung (max. 60 dB ^{Anm.})
- **Kugelführung**
Nutzlast: 5 kg (horizontal)
Transportgeschwindigkeit: 1000 mm/s

Anm.) Bei einer max. Geschwindigkeit von 500 mm/s
(gemessen von SMC)

Signalgebermontage möglich (Option: mit Magnet/Signalgeberschiene)

Zur Prüfung des End- und Zwischensignals
Kompatibel mit D-M9□ und D-M9□W (2-farbige Anzeige)

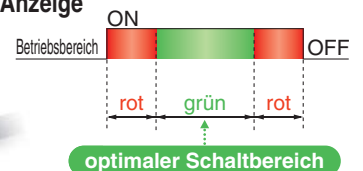
* Die Signalgeber müssen getrennt bestellt werden. Nähere Angaben finden Sie auf den Seiten 10 bis 11.

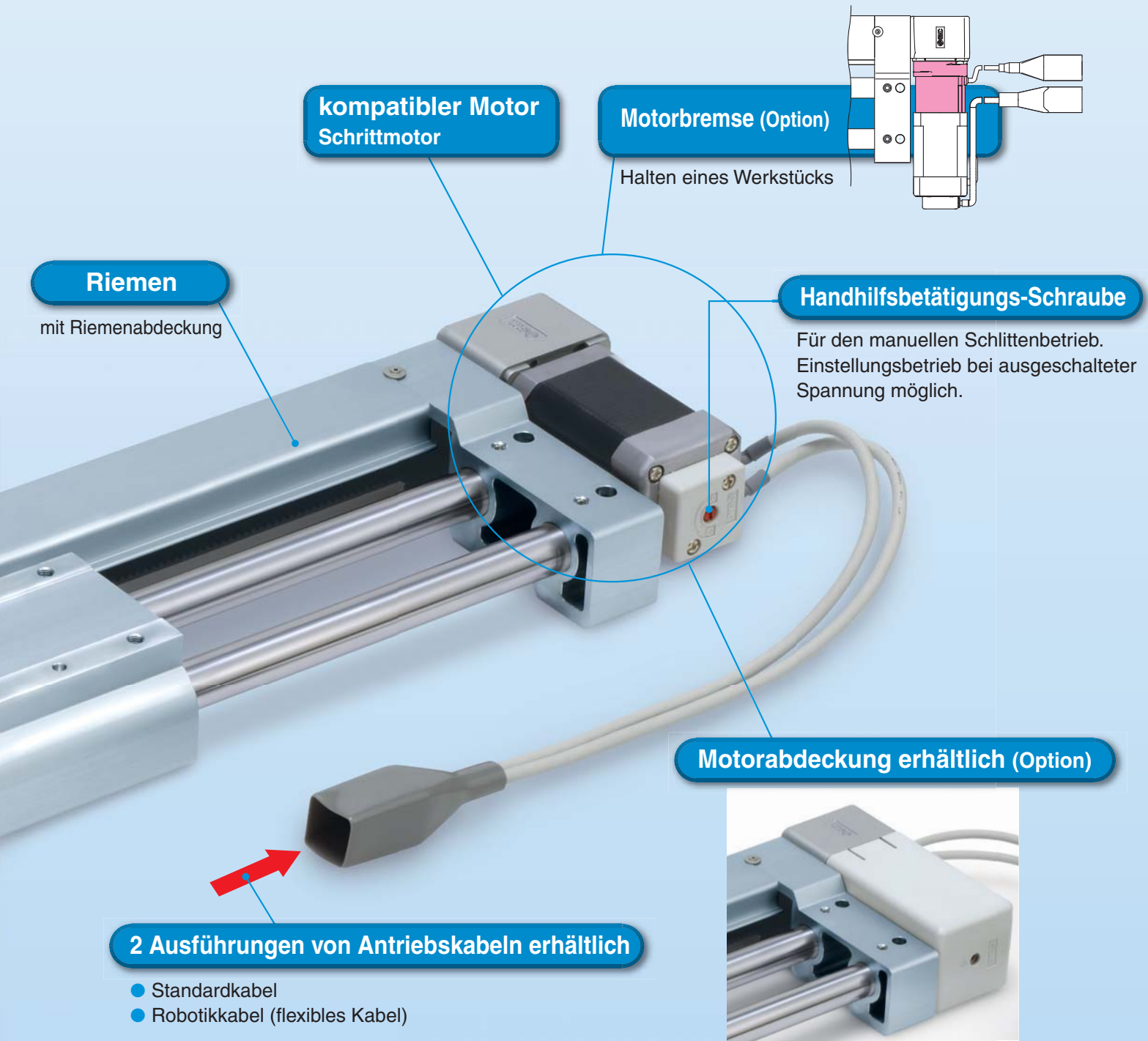


Elektronischer Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige

Die passende Einbaulage kann fehlerfrei eingestellt werden.

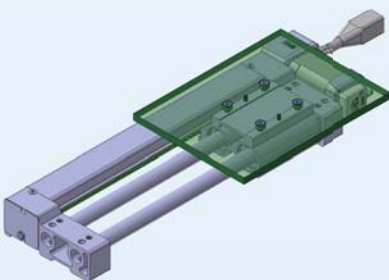
Ein **grünes** Licht leuchtet bei Erreichen des optimalen Schaltbereichs.



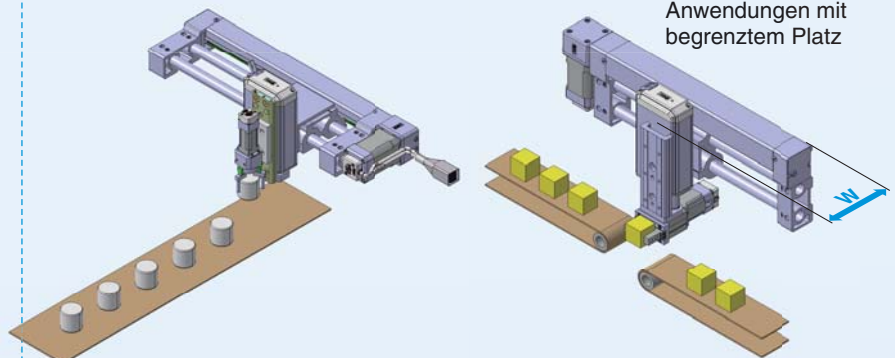


Anwendungsbeispiele

Lade- und Entladetransfer von
Werkstücken



Pick-and-Place-Anwendungen



Ausführung mit Schrittdaten-Eingang Serie LECP6

Einfache Einstellung, sofort einsatzbereit

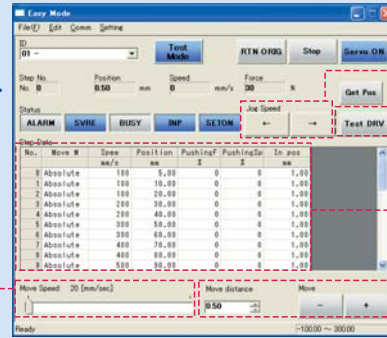
◎ Einfache Einstellung im „Easy Mode“



Schrittmotor
LECP6

Bei Verwendung eines PCs Controller-Software

- Schrittdaten, Testbetrieb, Handbetrieb und Verfahren mit festen Werten können über eine Maske eingestellt und betätigt werden.



Einstellen von Handbetrieb und Geschwindigkeit des Verfahrens mit festen Werten

Verfahren im Handbetrieb

Test starten

Schrittdaten-Einstellung

Verfahren mit festen Werten

Bei Verwendung einer TB (Teaching Box)

- Die einfache Maske ohne Scrollen ist leicht einzustellen und zu bedienen.
- Wählen Sie ein Icon aus der ersten Maske und wählen Sie eine Funktion.
- Stellen Sie die Schrittdaten ein und überprüfen Sie diese mit dem Monitor.



Beispiel für das Einstellen der Schrittdaten

1. Maske

2. Maske

Daten	Achse 1
Step No. (Schritt-Nr.)	0
Posn	123.45 mm
Geschwindigkeit	100 mm/s

Die Werte nach der Eingabe mit „SET“ bestätigen.

Beispiel für das Überprüfen mittels Monitor

1. Maske

2. Maske

Überwachen	Achse 1
Schritt-Nr.	1
Posn	12.34 mm
Geschwindigkeit	10 mm/s

Status kann überprüft werden.

Teaching-Box-Maske

- Die Daten können anhand der Position und der Geschwindigkeit eingestellt werden. (Sonstige Bedingungen sind bereits eingestellt.)

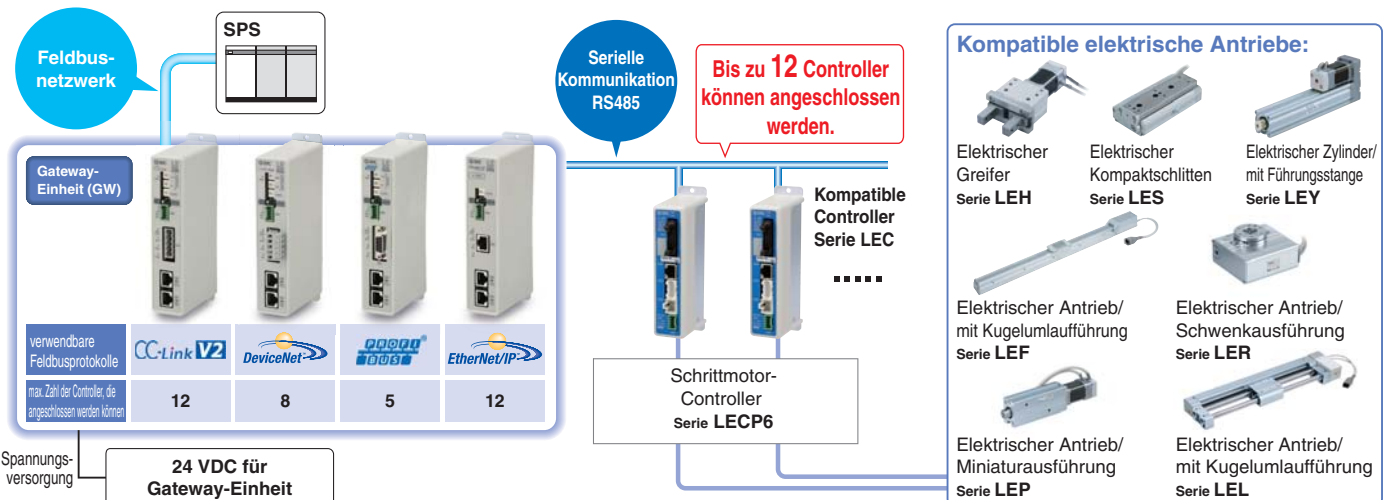
Daten	Achse 1
Schritt-Nr.	0
Posn	50.00 mm
Geschwindigkeit	200 mm/s



Daten	Achse 1
Schritt-Nr.	1
Posn	80.00 mm
Geschwindigkeit	100 mm/s

Feldbuskompatible Gateway-Einheit Serie LEC-G

- Das Gateway verbindet die LECP6 Serie mit dem Feldbus-Netzwerk.
- Zwei Betriebsarten:
Eingabe der Schrittdaten: Betrieb mit Schrittdaten, die im Controller voreingestellt sind.
Eingabe der numerischen Daten: Der Antrieb verwendet für den Betrieb Werte, wie z. B. Position und Geschwindigkeit, aus der SPS.



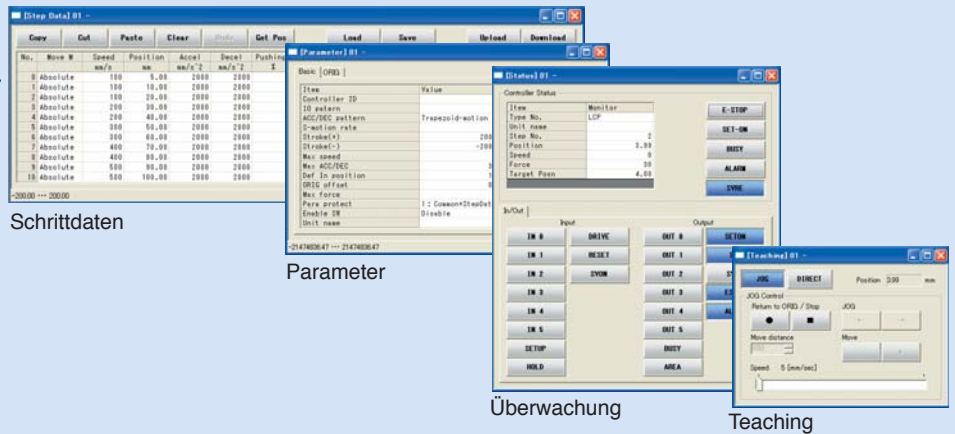
⊙ Detailsinstellung im „Normal Mode“

Wählen Sie den „Normal Mode“, wenn eine Detailsinstellung erforderlich ist.

- Detailsinstellung der Schrittdaten.
- Einstellung der Parameter.
- Darstellung von Signalen und Statusanzeige.
- JOG und Verfahren mit festen Werten, zurück zum Ausgangspunkt, Testbetrieb und Test der Ausgänge können durchgeführt werden.

Bei Verwendung eines PCs Controller-Software

- Schrittdaten, Parameter, Überwachen, Teaching usw. werden in verschiedenen Fenstern angezeigt.

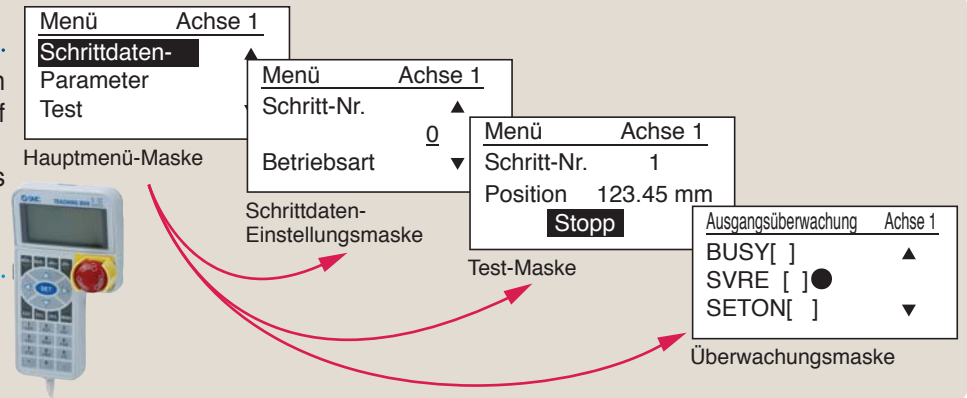


Bei Verwendung einer TB (Teaching Box)

- Verschiedene Schrittdaten können in der Teaching Box gespeichert und auf den Controller übertragen werden.
- Kontinuierlicher Testbetrieb mit bis zu 5 Schrittdaten.

Teaching-Box-Maske

- Die einzelnen Funktionen (Schrittdaten, Test, Überwachen usw.) können aus dem Hauptmenü gewählt werden.

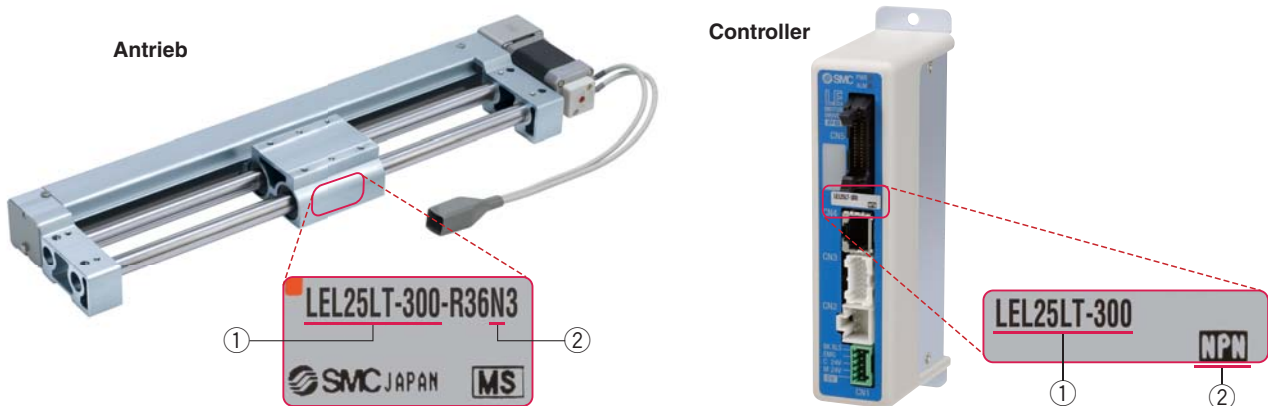


Antrieb und Controller werden zusammen als Set verkauft. (Beide können separat bestellt werden.)

Stellen Sie sicher, dass die Controller-Antriebs-Kombination kompatibel ist.

Prüfen Sie vor der Verwendung die folgenden Punkte

- ① Stellen Sie sicher, dass die Modellnummer des Antrieb-Typenschilds mit der des Controller-Typenschilds übereinstimmt.
- ② Überprüfen Sie, ob die Parallel-E/A-Konfiguration korrekt ist (NPN oder PNP).



Programmierfreie Ausführung serie LECP1

Kein Programmieren erforderlich

Elektrischer Antrieb kann ohne die Hilfe eines PC oder einer Teaching Box eingestellt werden.



Schrittmotor
LECP1

1 Einstellen der Positionsnummer

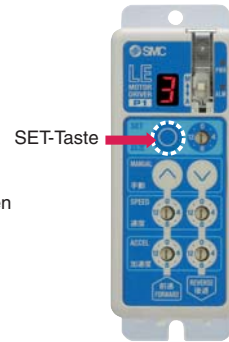
Stellt eine erfasste Nummer für die Halteposition ein.
Maximal 14 Positionen.

2 Einstellen der Halteposition

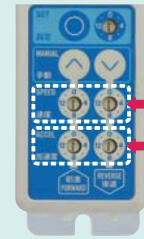
Mit den VORWÄRTS- und RÜCKWÄRTS-Tasten wird der Antrieb auf eine Halteposition bewegt.

3 Erfassung

Mit der SET-Taste wird die Halteposition erfasst.



Geschwindigkeit/Beschleunigung
16-stufige Einstellung



Schalter zur Beschleunigungseinstellung

Funktion

Position	Ausführung mit Schrittdaten-Eingang LECP6	Programmierfreie Ausführung LECP1
Schrittdaten und Parameter einstellen	<ul style="list-style-type: none"> Eingabe des numerischen Werts aus der Controller-Software (PC) Eingabe des numerischen Werts aus der Teaching Box 	<ul style="list-style-type: none"> Auswahl über die Bedientasten des Controllers
Schrittdaten-Einstellung (Positionierung)	<ul style="list-style-type: none"> Eingabe des numerischen Werts aus der Controller-Software (PC) Eingabe des numerischen Werts aus der Teaching Box direktes Teaching Handbetrieb-Teaching 	<ul style="list-style-type: none"> direktes Teaching Handbetrieb-Teaching
Zahl der Schrittdaten	64 Positionen	14 Positionen
Betriebsbefehl (I/O-Signal)	Schritt-Nr. [IN*] Eingang ⇒ [DRIVE] Eingang	Schritt-Nr. [IN*] nur Eingänge
Abschlussignal	[INP] Ausgang	[OUT*] Ausgang

Einstellparameter

TB: Teaching Box PC: Controller-Software

Position	Inhalt	„Easy Mode“			„Normal Mode“	Ausführung mit Schrittdaten-Eingang LECP6	Programmierfreie Ausführung LECP1
		TB	PC	TB/PC			
Schrittdaten-Einstellung (Auszug)	Movement MOD	Wahl einer „absoluten Position“ und einer „relativen Position“	△	●	●	Bei ABS/INC einstellen.	fester Wert (ABS)
	Speed	Transportgeschwindigkeit	●	●	●	In Einheiten von 1 mm/s einstellen.	Auswahl aus 16 Stufen
	Position	[Position]: Zielposition [Schub]: Schub-Startposition	●	●	●	In Einheiten von 0.01 mm einstellen.	direktes Teaching Handbetrieb-Teaching
	Acceleration/Deceleration	Beschleunigung/Verzögerung während der Bewegung	●	●	●	In Einheiten von 1 mm/s einstellen. ²	Auswahl aus 16 Stufen
	Pushing force	Kraft im Schubbetrieb	●	●	●	In Einheiten von 1 % einstellen.	Auswahl aus 3 Stufen (gering, mittel, hoch)
	Trigger LV	Zielkraft während des Schubbetriebs	△	●	●	In Einheiten von 1 % einstellen.	keine Einstellung erforderlich (Wert entspricht Schubkraft)
	Pushing speed	Geschwindigkeit während des Schubbetriebs	△	●	●	In Einheiten von 1 mm/s einstellen.	keine Einstellung erforderlich
	Moving force	Kraft während des Schubbetriebs	△	●	●	Auf 100 % einstellen.	
	Area output	Bedingungen für das Einschalten des Bereichs-Ausgangssignals	△	●	●	In Einheiten von 0.01 mm einstellen.	
Parameter-einstellung (Auszug)	Stroke (+)	Hubbegrenzung +	×	×	●	In Einheiten von 0.01 mm einstellen.	keine Einstellung erforderlich
	Stroke (-)	Hubbegrenzung -	×	×	●	In Einheiten von 0.01 mm einstellen.	
	ORIG direction	Einstellung der Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition möglich.	×	×	●	kompatibel	kompatibel
	ORIG speed	Geschwindigkeit bei der Rückkehr zur Ausgangsposition.	×	×	●	In Einheiten von 1 mm/s einstellen.	keine Einstellung erforderlich
	ORIG ACC	Beschleunigung bei der Rückkehr zur Ausgangsposition.	×	×	●	In Einheiten von 1 mm/s einstellen. ²	
Prüfung	JOG		●	●	●	Während der Schalter gedrückt gehalten wird, kann der kontinuierliche Betrieb bei Einstellgeschwindigkeit getestet werden.	Halten Sie die MANUELLE Taste (⊙) für konstantes Senden gedrückt (Geschwindigkeit entspricht dem spezifizierten Wert)
	MOVE		×	●	●	Der Betrieb bei Einstellentfernung und -geschwindigkeit ausgehend von der aktuellen Position kann getestet werden.	Drücken Sie die MANUAL-Taste (⊙) einmal für den Bemessungsbetrieb (Geschwindigkeit, Bemessung sind spezifizierte Werte)
	Return to ORIG		●	●	●	kompatibel	kompatibel
	Test drive	Der Betrieb der spezifizierten Schrittdaten	●	●	● (kontinuierlicher Betrieb)	kompatibel	kompatibel
	Forced output	ON/OFF des Ausgangs kann getestet werden.	×	×	●	kompatibel	nicht kompatibel
Monitor	DRV mon	Aktuelle Position, aktuelle Geschwindigkeit, aktuelle Kraft und spezifizierte Schrittdaten-Nr. kann überwacht werden.	●	●	●	kompatibel	
	In/Out mon	Aktueller ON/OFF-Status der Ein- und Ausgänge kann überwacht werden.	×	×	●	kompatibel	
ALM	Status	Aktueller Alarm kann bestätigt werden.	●	●	●	kompatibel	kompatibel (Alarmgruppe anzeigen)
	ALM Log record	In der Vergangenheit erzeugter Alarm kann bestätigt werden.	×	×	●	kompatibel	
Datei	Save/Load	Schrittdaten und Parameter können gespeichert, übertragen und gelöscht werden.	×	×	●	kompatibel	nicht kompatibel
Sonstige	Language	Wechsel zwischen Japanisch und Englisch möglich.	●	●	●	kompatibel	

△: Einstellbar ab TB Ver. 2.** (Die Angaben zur Version werden auf dem Startbildschirm angezeigt.)

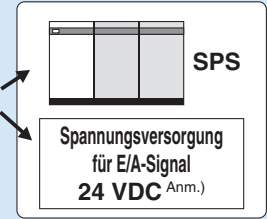
* Die programmierfreie Ausführung LECP1 kann nicht mit Teaching Box und Controller-Einstellset verwendet werden.

Systemkonstruktion /allgemein verwendbarer E/A

● Elektrischer Antrieb



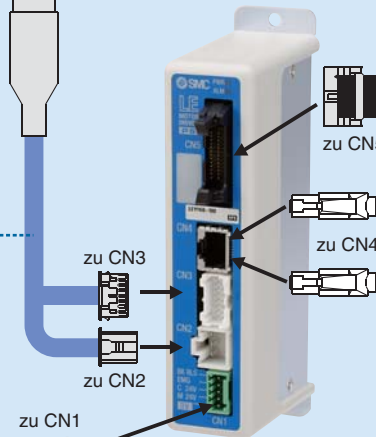
vom Kunden zu stellen



● E/A-Kabel **Seiten 22, 35**

Controller-Ausführung	Bestell-Nr.
LECP6	LEC-CN5-□
LECP1 (programmierfrei)	LEC-CK4-□

● Controller* **Seite 14**



vom Kunden zu stellen

Spannungsversorgung für Controller 24 VDC (Anm.)

Anm.) In Fällen, in denen UL-Konformität gefordert wird, sind elektrische Antriebe und Controller mit einer Spannungsversorgung Klasse 2 UL1310 zu verwenden.

● Spannungsversorgungsstecker **Seite 15**

(Zubehör) verwendbare Kabelgröße AWG20 (0.5 mm²)



programmierfreie Ausführung LECP1 **Seite 29**

Anm.) Die Teaching Box, das Controller-Einstellset, das Gateway und die Touch-Bedienerschnittstelle können nicht angeschlossen werden.

● Touch-Bedienerschnittstelle (vom Kunden zu stellen)

GP4501T/GP3500T

Hersteller: Digital Electronics Corp.

Pro-face
for the best interface



Cockpit-Elemente können kostenlos über die Pro-face-Webseite heruntergeladen werden. Mit der Verwendung von Cockpit-Elementen kann die Einstellung über die Touch-Bedienerschnittstelle vorgenommen werden.

● Antriebskabel* **Seiten 21,34**

Controller-Ausführung	Standardkabel	Robotikkabel
LECP6 (Ausführung mit Schrittdaten-Eingang)	LE-CP-□-S	LE-CP-□
LECP1 (programmierfreie Ausführung)	LE-CP-□-S	LE-CP-□

Die Markierung *: Kann in den „Bestellschlüssel“ für den Antrieb integriert werden.

Option

● Teaching Box **Seite 24**

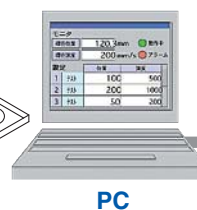
(mit 3 m-Kabel)
Bestell-Nr.: LEC-T1-3EG□



● Controller-Einstellset **Seite 23**

Controller-Einstellset
(Kommunikationskabel, Umsetzer und USB-Kabel sind inbegriffen.)
Bestell-Nr.: LEC-W2

oder

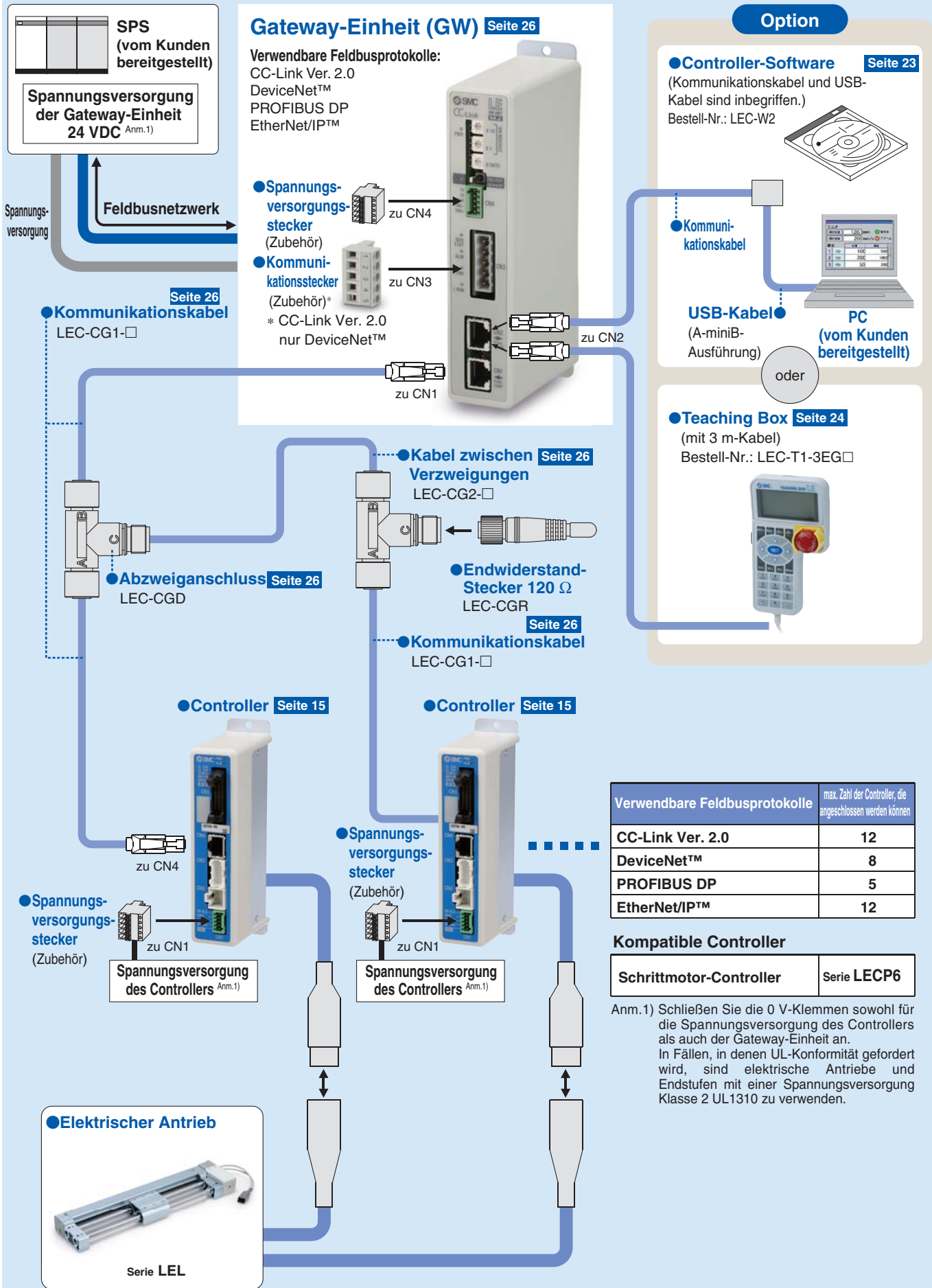


Kommunikationskabel (3 m)

● USB-Kabel (A-miniB-Ausführung) (0.3 m)

Anm.) Kann nicht mit der programmierfreien Ausführung verwendet werden (LECP1).

Systemkonstruktion/Feldbusnetzwerk



Verwendbare Feldbusprotokolle	max. Zahl der Controller, die angeschlossen werden können
CC-Link Ver. 2.0	12
DeviceNet™	8
PROFIBUS DP	5
EtherNet/IP™	12

Kompatible Controller

Schrittmotor-Controller	Serie LECP6
--------------------------------	-------------

Anm.1) Schließen Sie die 0 V-Klemmen sowohl für die Spannungsversorgung des Controllers als auch der Gateway-Einheit an.
In Fällen, in denen UL-Konformität gefordert wird, sind elektrische Antriebe und Endstufen mit einer Spannungsversorgung Klasse 2 UL1310 zu verwenden.

Elektrischer Antrieb Zylinder SMC

Mit Gleitführung

Schrittmotor

Servomotor

AC-Servomotor



CAT.ES100-87

Ausführung mit Linearführung
Kugelumlaufspindel
Serie LEFS
Reinraumausführung



Serie LEFS

Größe	max. Nutzlast [kg]	Hub [mm]
16	10	bis 500
25	20	bis 600
32	45	bis 800
40	60	bis 1000

Ausführung mit Linearführung
Riemen
Serie LEFB



Serie LEFB

Größe	max. Nutzlast [kg]	Hub [mm]
16	1	bis 1000
25	5	bis 2000
32	14	bis 2000

Ausführung mit Linearführung
Kugelumlaufspindel
Serie LEFS
Reinraumausführung



Serie LEFS

Größe	max. Nutzlast [kg]	Hub [mm]
25	20	bis 600
32	45	bis 800
40	60	bis 1000

Ausführung mit Linearführung
Riemen
Serie LEFB



Serie LEFB

Größe	max. Nutzlast [kg]	Hub [mm]
25	5	bis 2000
32	15	bis 2500
40	25	bis 3000

Ausführung mit hoher Steifigkeit und Gleitführung

AC-Servomotor



CAT.ES100-104

Kugelumlaufspindel
Serie LEJS



Serie LEJS

Größe	max. Nutzlast [kg]	Hub [mm]
40	55	200 bis 1200
63	85	300 bis 1500

Riemen
Serie LEJB



Serie LEJB

Größe	max. Nutzlast [kg]	Hub [mm]
40	20	200 bis 2000
63	30	300 bis 3000

Gleitführung oder Kugelführung

Schrittmotor



CAT.ES100-101

Riemen
Serie LEL



Serie LEL25M
Gleitlager

Größe	max. Nutzlast [kg]	Hub [mm]
25	3	bis 1000

Serie LEL25L
Kugelführung

Größe	max. Nutzlast [kg]	Hub [mm]
25	5	bis 1000

Elektrischer Zylinder

Schrittmotor

Servomotor



CAT.ES100-83

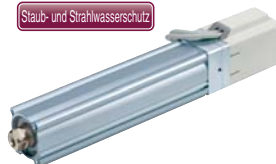
Grundausführung
Serie LEY
Staub- und Strahlwasserschutz



Serie LEY

Größe	Schubkraft [N]	Hub [mm]
16	141	bis 300
25	452	bis 400
32	707	bis 500
40	1058	bis 500

axiale Motorausführung
Serie LEY□D
Staub- und Strahlwasserschutz



mit Kolbenstangenführung
Serie LEYG



Serie LEYG

Größe	Schubkraft [N]	Hub [mm]
16	141	bis 200
25	452	bis 300
32	707	bis 300
40	1058	bis 300

Ausführung mit Führung/
axiale Motorausführung
Serie LEYG□D



AC-Servomotor

Grundausführung
Serie LEY
Staub- und Strahlwasserschutz



Serie LEY

Größe	Schubkraft [N]	Hub [mm]
25	485	bis 400
32	588	bis 500

axiale Motorausführung
Serie LEY□D
Staub- und Strahlwasserschutz



Serie LEY

Größe	Schubkraft [N]	Hub [mm]
25	485	bis 400
32	736	bis 500
63	1910	bis 800

mit Kolbenstangenführung
Serie LEYG



Serie LEYG

Größe	Schubkraft [N]	Hub [mm]
25	485	300
32	588	

Ausführung mit Führung/
axiale Motorausführung
Serie LEYG□D



Serie LEYG

Größe	Schubkraft [N]	Hub [mm]
25	485	300
32	736	

Elektrischer Antrieb SMC

Kompaktausführung Schrittmotor Servomotor



CAT.ES100-78

Kompaktausführung Serie LES

Grundausführung
Serie LES□R



Größe	max. Nutzlast [kg]	Hub [mm]
8	1	30, 50, 75
16	3	30, 50 75, 100
25	5	30, 50, 75 100, 125, 150

symmetrische Ausführung
Serie LES□L



axiale Motorausführung
Serie LES□D



hochsteife Ausführung Serie LESH

Grundausführung
Serie LESH□R



Größe	max. Nutzlast [kg]	Hub [mm]
8	2	50, 75
16	6	50, 100
25	9	50, 100 150

symmetrische Ausführung
Serie LESH□L



axiale Motorausführung
Serie LESH□D



Miniaturausführung Schrittmotor



CAT.ES100-92

Kolbenstangenausführung
Serie LEPY



Größe	max. Nutzlast [kg]	Hub [mm]
6	1	25, 50, 75
10	2	

mit Schlitzen
Serie LEPS



Größe	max. Nutzlast [kg]	Hub [mm]
6	1	25
10	2	50

Schwenktisch Schrittmotor



CAT.ES100-94

Grundausführung
Serie LER



Präzisionsausführung
Serie LERH



Serie LER

Größe	Drehmoment [N·m]		Höchstgeschwindigkeit [°/s]	
	Grundauf- führung	hohes Drehmoment	Grundauf- führung	hohes Drehmoment
10	0.2	0.3	420	280
30	0.8	1.2		
50	6.6	10		

Elektrische Greifer Schrittmotor



CAT.ES100-77

2-Finger-Ausführung
Serie LEHZ



Größe	max. Haltekraft [N]		Hub/ beidseitig [mm]	
	Grundausf.	kompakt		
10	14	6	4	
16		8	6	
20		28	10	14
25			14	
32	130	—	22	
40	210	—	30	

2-Finger-Ausführung
mit Staubschutzabdeckung
Serie LEHZJ



Größe	max. Haltekraft [N]		Hub/ beidseitig [mm]	
	Grundausf.	kompakt		
10	14	6	4	
16		8	6	
20		28	10	14
25			14	

2-Finger-Ausführung
Langhub
Serie LEHF



Größe	max. Haltekraft [N]	Hub/ beidseitig [mm]
20	28	24 (48)
32	120	32 (64)
40	180	40 (80)

3-Finger-Ausführung
Serie LEHS



Größe	max. Haltekraft [N]		Hub/ beidseitig [mm]
	Grundausf.	kompakt	
10	5.5	3.5	4
20	22	17	6
32	90	—	8
40	130	—	12

Anm.) (): Langhub

Controller/Endstufe

Controller

Ausführung mit Schrittdaten-Eingang
für **Schrittmotor**
Serie **LECP6**



Motortyp

Schrittmotor

Ausführung mit Schrittdaten-Eingang
für **Servomotor**
Serie **LECA6**



Motortyp

DC-Servomotor

Programmierfreie Ausführung
Serie **LECP1**



Motortyp

Schrittmotor

Endstufe

Impulseingang-Ausführung
Serie **LECPA**



Motortyp

Schrittmotor

Gateway-Einheit

Feldbuskompatible Gateway-Einheit (GW)
Serie **LEC-G**



Unterstützte Feldbusprotokolle

CC-Link V2

DeviceNet

PROFI BUS

EtherNet/IP

max. Anzahl der Controller,
die angeschlossen werden können

12

8

5

12

Endstufe

Endstufe AC-Servomotor

Impulseingang-Ausführung/
Positionierausführung
Serie **LECSA**
(Inkremental-
Ausführung)



Motortyp

AC-Servomotor

Impulseingang-Ausführung
Serie **LECSB**
(Absolut-
Ausführung)



Motortyp

AC-Servomotor

CC-Link-Ausführung mit
direkter Eingabe
Serie **LECSC**
(Absolut-
Ausführung)



Motortyp

AC-Servomotor

SSCNET III-Ausführung
Serie **LECSS**
(Absolut-
Ausführung)



Motortyp

AC-Servomotor

Variantenübersicht

Elektrischer Antrieb/Mit Führungsstangen *Serie LEL*



Modell	Lager	Hub [mm]	Nutzlast [kg]	Geschwindigkeit [mm/s]	Positionier/Wiederholgenauigkeit [mm]	Controller-Serie	Details auf Seite
LEL25M	Gleitführung	bis 1000	3	bis 500	±0.1	Serie LECP6 Serie LECP1	Seite 1
LEL25L	Kugelführung	bis 1000	5	bis 1000	±0.1		

Controller *LEC*



LECP6



LECP1

Ausführung	Serie	kompatibler Motor	Versorgungsspannung	paralleler Ein-/Ausgang		Anzahl der Positionen	Details auf Seite
				Eingang	Ausgang		
Ausführung mit Schrittdaten-Eingang	LECP6	Schrittmotor	24 VDC ±10 %	11 Eingänge (Optokoppler-Isolierung)	13 Ausgänge (Optokoppler-Isolierung)	64	Seite 15
programmierfreie Ausführung	LECP1	Schrittmotor	24 VDC ±10 %	6 Eingänge (Optokoppler-Isolierung)	6 Ausgänge (Optokoppler-Isolierung)	14	Seite 29

Schrittmotor Ausführung

⊙ Elektrischer Antrieb/Mit Führungsstangen Serie LEL



Modellauswahl	Seite 1
Bestellschlüssel	Seite 6
Technische Daten	Seite 7
Konstruktion	Seite 8
Abmessungen	Seite 9
Signalgeber	Seite 10
Produktspezifische Sicherheitshinweise	Seite 12

⊙ Schrittmotor Controller



Ausführung mit Schrittdaten-Eingang/Serie LECP6	Seite 15
Controller-Einstellset/Serie LEC-W2	Seite 23
Teaching Box/Serie LEC-T1	Seite 24
Gateway-Einheit/Serie LEC-G	Seite 26
Programmierfreier Controller/Serie LECP1	Seite 29



Auswahlverfahren

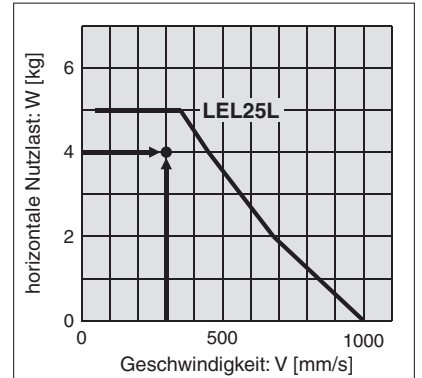
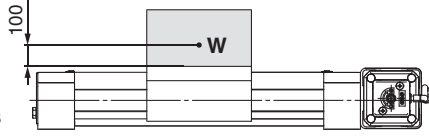


Auswahlbeispiel

Betriebsbedingungen

- Werkstückgewicht: 4 [kg]
- Geschwindigkeit: 300 [mm/s]
- Beschleunigung/Verzögerung: 3000 [mm/s²]
- Hub: 500 [mm]
- Einbaulage: horizontal aufwärts

• Werkstückanbaubedingung:



<Geschwindigkeit-Nutzlast-Diagramm> (LEL25L/Schrittmotor)

Schritt 1

Wählen Sie auf der Grundlage des Werkstückgewichts und der Geschwindigkeit das geeignete Modell aus dem (Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm) aus. Auswahlbeispiel) Die Serie **LEL25LT-500** wird basierend auf dem Diagramm rechts vorläufig gewählt.

Schritt 2

Überprüfen Sie die Zykluszeit.

Ermitteln Sie die Zykluszeit anhand des folgenden Berechnungsbeispiels.

Zykluszeit:

T wird aus folgender Gleichung ermittelt.

$$T = T1 + T2 + T3 + T4 \text{ [s]}$$

- T1: Beschleunigungszeit und T3: Die Verzögerungszeit wird aus folgender Gleichung ermittelt.

$$T1 = V/a1 \text{ [s]} \quad T3 = V/a2 \text{ [s]}$$

- T2: Die Zeit mit konstanter Drehzahl wird aus folgender Gleichung ermittelt.

$$T2 = \frac{L - 0.5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} \text{ [s]}$$

- T4: Die Einschwingzeit ist von Bedingungen wie Motortyp, Last und Positionierung der Schrittdaten abhängig und kann variieren. Berechnen Sie die daher die Einschwingzeit bitte unter Berücksichtigung des folgenden Wertes.

$$T4 = 0.3 \text{ [s]}$$

Berechnungsbeispiel)

T1 bis T4 können wie folgt ermittelt werden.

$$T1 = V/a1 = 300/3000 = 0.1 \text{ [s]}$$

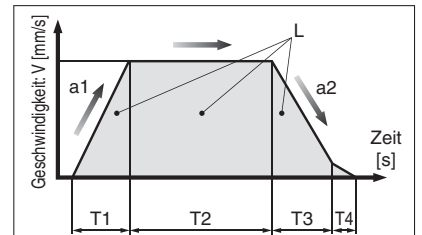
$$T3 = V/a2 = 300/3000 = 0.1 \text{ [s]}$$

$$T2 = \frac{L - 0.5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} = \frac{500 - 0.5 \cdot 300 \cdot (0.1 + 0.1)}{300} = 1.57 \text{ [s]}$$

$$T4 = 0.3 \text{ [s]}$$

Dementsprechend wird die Zykluszeit wie folgt berechnet.

$$T = T1 + T2 + T3 + T4 = 0.1 + 1.57 + 0.1 + 0.3 = 2.07 \text{ [s]}$$

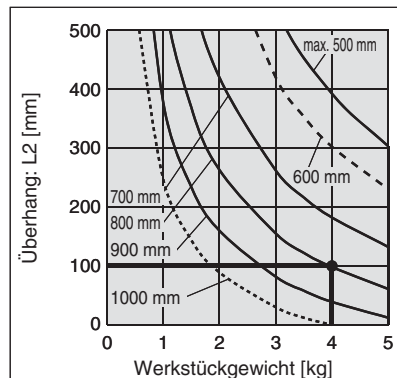
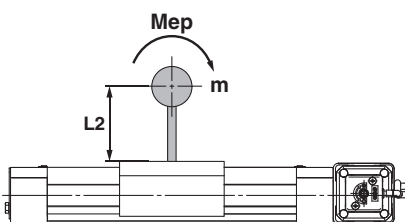


- L : Hub [mm] ... (Betriebsbedingung)
- V : Geschwindigkeit [mm/s] ... (Betriebsbedingung)
- a1 : Beschleunigung [mm/s²] ... (Betriebsbedingung)
- a2 : Verzögerung [mm/s²] ... (Betriebsbedingung)

- T1: Beschleunigungszeit [s]
Zeit bis zum Erreichen der Einstellgeschwindigkeit
- T2: Zeit bei konstanter Drehzahl [s]
Zeit, in der der Antrieb bei konstanter Drehzahl in Betrieb ist
- T3: Verzögerungszeit [s]
Zeit ab Beginn des Betriebs bei konstanter Drehzahl bis Stopp
- T4: Einschwingzeit [s]
Zeit bis zum Erreichen der Endlage

Schritt 3

Prüfen Sie das Führungsmoment.



Auf der Grundlage des obigen Ergebnisses wird das Modell **LEL25LT-500** gewählt.

Zulässiges dynamisches Moment

* Diese Graphik zeigt den zulässigen Überhang, wenn der Lastschwerpunkt des Werkstücks einen Überhang in eine Richtung aufweist. Wenn ein Überhang des Lastschwerpunkts des Werkstücks in zwei Richtungen vorhanden ist, prüfen Sie diese bitte anhand der Auswahlsoftware für elektrische Antriebe. <http://www.smc.eu>

Beschleunigung/Verzögerung ——— 3000 mm/s²

Einbaulage	Lastüberhangrichtung m: Nutzlast [kg] L: Überhangdistanz zum Schwerpunkt des Werkstücks [mm]	Modell	
		LEL25M	LEL25L
horizontale Montage			
Wandmontage			

Modellauswahl

Schrittmotor

LEL

LECP6

LEC-G

LECP1

Produktspezifische
Sicherheitshinweise

Berechnung des Belastungsgrads der Führung

1. Bestimmen Sie die Betriebsbedingungen.

Modell: LEMC

Größe: 25/32

Einbaulage: horizontal/unten/Wand/vertikal

Beschleunigung [mm/s²]: a

Nutzlast [kg]: m

Nutzlast-Mitte [mm]: Xc/Yc/Zc

2. Wählen Sie das entsprechende Diagramm auf der Grundlage des Modells, der Größe und der Einbaulage aus.

3. Ermitteln Sie basierend auf der Beschleunigung und Nutzlast den Überhang [mm]: Lx/Ly/Lz in der Grafik.

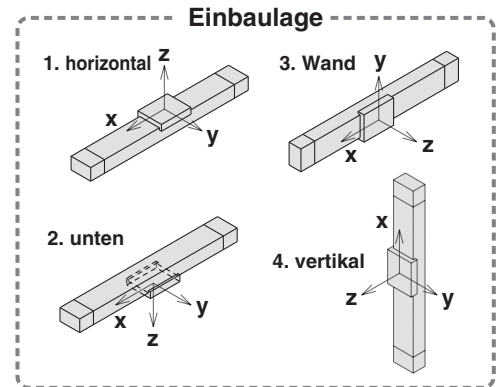
4. Berechnen Sie den Lastfaktor für jede Richtung.

$$\alpha_x = X_c/L_x, \alpha_y = Y_c/L_y, \alpha_z = Z_c/L_z$$

5. Bestätigen Sie, dass die Gesamtzahl von α_x , α_y und α_z max. 1 ist.

$$\alpha_x + \alpha_y + \alpha_z \leq 1$$

Wenn 1 überschritten wird, ziehen Sie bitte die Verringerung der Beschleunigung und Nutzlast in Betracht oder ändern Sie die Nutzlast-Mitte und die Serie.



Beispiel

1. Betriebsbedingungen

Modell: LEMC25

Einbaulage: horizontal

Beschleunigung [mm/s²]: 2500

Nutzlast [kg]: 2

Nutzlast-Mitte [mm]: Xc = 0, Yc = 100, Zc = 75

2. Wählen Sie das Diagramm auf Seite 2, erste Zeile oben und links.

3. Lx = 200 mm, Ly = 1000 mm, Lz = 145 mm

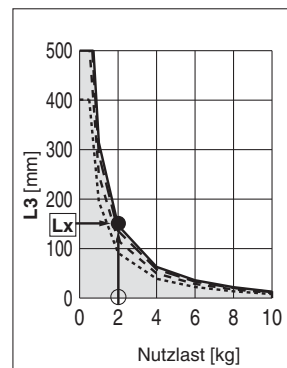
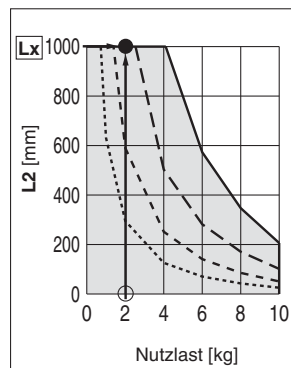
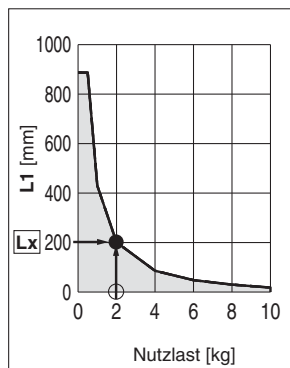
4. Der Lastfaktor für die einzelnen Richtungen wird wie folgt ermittelt.

$$\alpha_x = 0/200 = 0$$

$$\alpha_y = 100/1000 = 0.1$$

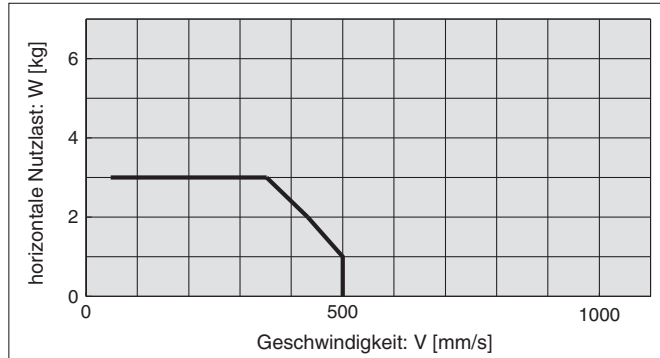
$$\alpha_z = 75/145 = 0.52$$

5. $\alpha_x + \alpha_y + \alpha_z = 0.62 \leq 1$

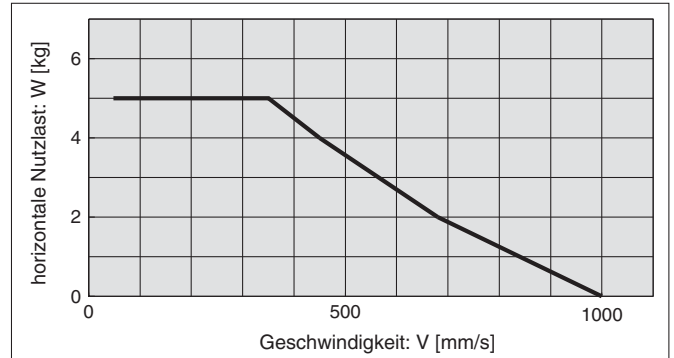


Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

LEL25M

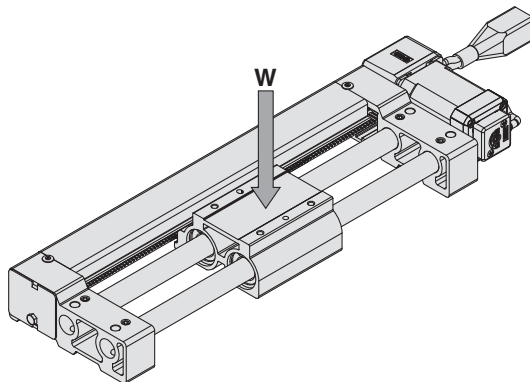
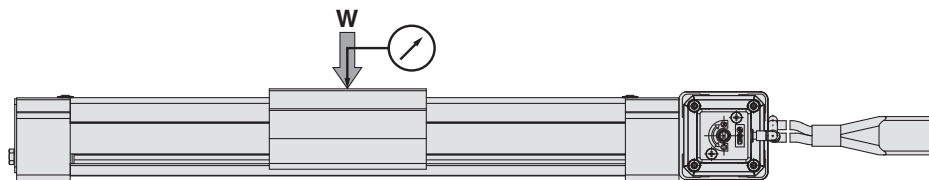


LEL25L

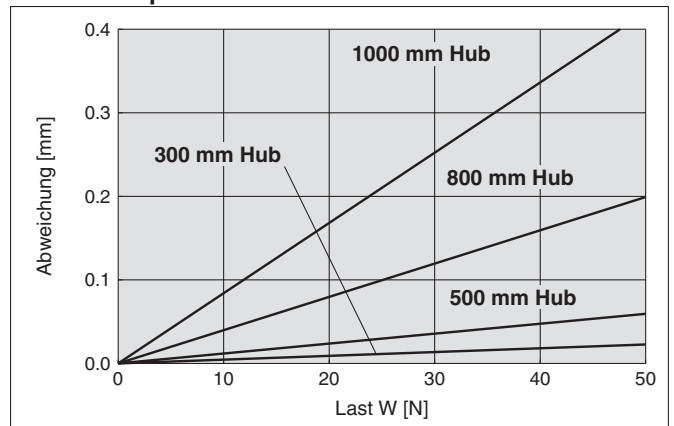


Schlittenabweichung (Referenzwert)

* Abweichung des Schlittens, wenn sich der Lastschwerpunkt in der Mitte des Hubs befindet.

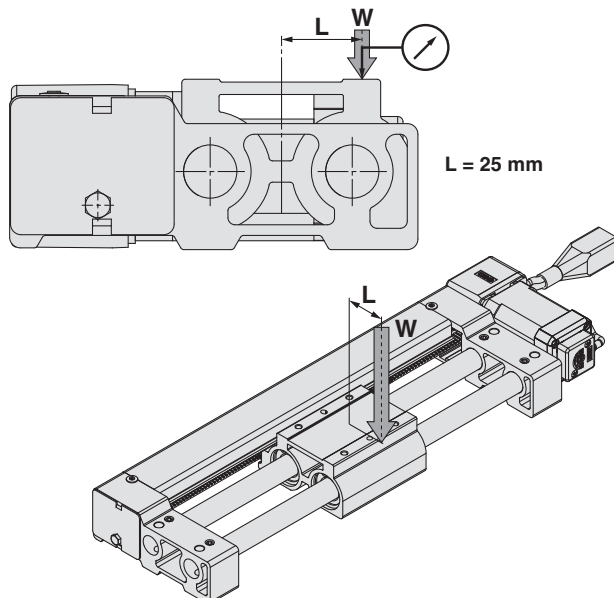


Lastschwerpunkt in der Schlittenmitte

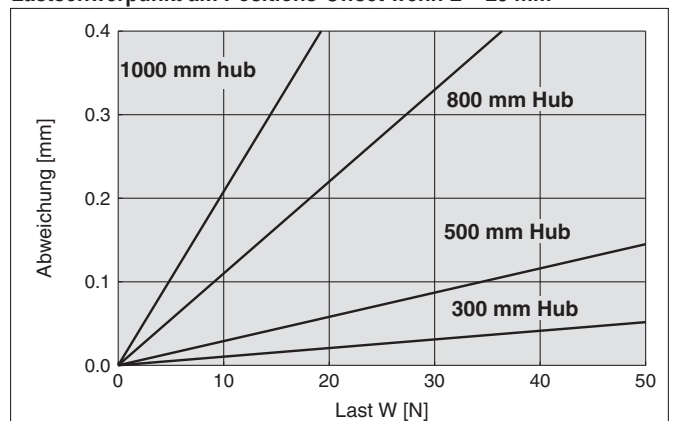


Schlittenabweichung (Referenzwert)

* Abweichungswert, wenn die Last um „L“ von der Schlittenmitte versetzt ist.



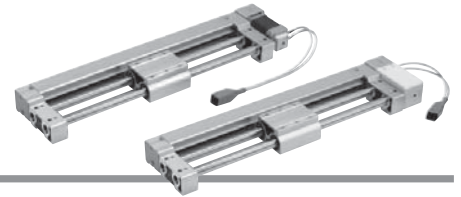
Lastschwerpunkt am Positions-Offset wenn L = 25 mm



Elektrischer Antrieb/Mit Führungsstangen Riemen Schrittmotor

Serie **LEL**

LEL25



Modellauswahl

Schrittmotor

LEL

LECP6

LEC-G

LECP1

Produktspezifische
Sicherheitshinweise

Bestellschlüssel

LEL 25 M T - 100 - 1 6P 1

1 Größe

25

2 Führungsart

M	Gleitführung
L	Kugelführung

3 äquivalente Steigung

T 48 mm

4 Hub

100	100 mm
bis	bis
1000	1000 mm

5 Motoroption

—	ohne
B	mit Motorbremse
C	mit Motorabdeckung*

* Siehe Tabelle der anwendbaren Hube.

* Bei Wahl der Spezifikation [mit Motorbremse] kann die Spezifikation [mit Motorabdeckung] nicht gewählt werden.

6 Option Signalgeberschiene*

—	ohne
R	Mit Magnet/Signalgeberschiene

* Beim Kauf der Ausführung „—“ können der Magnet und die Signalgeberschiene nicht nachträglich angebracht werden.

7 Antriebskabel-Ausführung*1

—	ohne Kabel
S	Standardkabel
R	Robotikkabel (flexibles Kabel)*2

- *1) Das Standardkabel ist bei fest installierter Anwendung vorgesehen. Wählen Sie für bewegliche Anwendungen das Robotikkabel.
*2) Das aus dem Antrieb herausragende Motorkabel vor der Verwendung in Position fixieren. Für nähere Angaben zum Fixierverfahren siehe Kabel/Verkabelung in den Sicherheitshinweisen zu elektrischen Antrieben.

8 Antriebskabellänge [m]

—	ohne Kabel	8	8*
1	1.5	A	10*
3	3	B	15*
5	5	C	20*

* Fertigung auf Bestellung (nur Robotikkabel).
Siehe technische Daten unter Anm. 2) auf Seite 7.

9 Controller-Ausführung*

—	ohne Controller	
6N	LECP6	NPN
6P	(Ausführung mit Schrittdaten-Eingang)	PNP
1N	LECP1	NPN
1P	(programmierfreie Ausführung)	PNP

* Nähere Angaben zu Controllern und kompatiblen Motoren finden Sie in der Auflistung der kompatiblen Controller.

11 Controller-Montage

—	Schraubmontage
D	DIN-Schienenmontage*

* DIN-Schiene ist nicht begriffen. Bitte getrennt bestellen.

10 I/O-Kabellänge [m]

—	ohne Kabel
1	1.5*
3	3*
5	5*

* Wenn „ohne Controller“ für Controller-Ausführungen gewählt wird, kann das I/O-Kabel nicht gewählt werden.

⚠ Achtung

[CE-konforme Produkte]

Die Erfüllung der EMV-Richtlinie wurde geprüft, indem der elektrische Antrieb der Serie LEL mit dem Controller der Serie LEC kombiniert wurde. Die EMV ist von der Konfiguration der Systemsteuerung 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.

[UL-konforme Produkte]

In Fällen, in denen UL-Konformität gefordert wird, sind elektrische Antriebe und Controller mit einer Spannungsversorgung Klasse 2 UL1310 zu verwenden.

Tabelle der anwendbaren Hube ●Standard/○Fertigung auf Bestellung

Modell \ Hub	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
LEL25	○	○	●	●	●	●	○	○	○	○

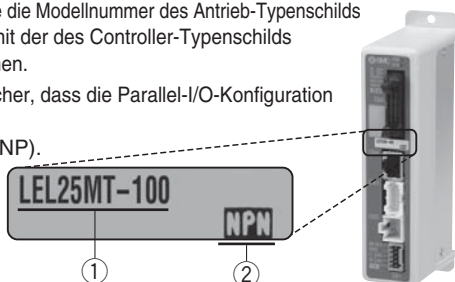
* Bitte setzen Sie sich mit SMC in Verbindung, da alle Hube, die nicht Standard und keine Bestelloption sind, als Sonderbestellung gefertigt werden.

Antrieb und Controller werden zusammen als Set verkauft.

Stellen Sie sicher, dass die Controller-Antriebs-Kombination kompatibel ist.

Prüfen Sie vor der Verwendung die folgenden Punkte

- Überprüfen Sie die Modellnummer des Antrieb-Typenschildes. Diese muss mit der des Controller-Typenschildes übereinstimmen.
- Stellen Sie sicher, dass die Parallel-I/O-Konfiguration korrekt ist. (NPN oder PNP).



* Siehe Betriebsanleitung für die Verwendung dieser Produkte. Diese können Sie von unserer Webseite <http://www.smc.eu> herunterladen.

Kompatible Controller

Ausführung	Ausführung mit Schrittdaten-Eingang	programmierfreie Ausführung
Serie	LECP6	LECP1
Merkmale	Werteingabe (Schrittdaten) Standard-Controller	Der Betrieb (Schrittdaten) kann ohne die Hilfe eines PCs oder einer Teaching Box eingestellt werden.
kompatibler Motor	Schrittmotor	
max. Zahl der Schrittdaten	64 Positionen	14 Positionen
Versorgungsspannung	24 VDC	
Details auf Seite	Seite 15	Seite 29

Technische Daten

Schrittmotor

Modell		LEL25M	LEL25L
Technische Daten Antrieb	Hub [mm] ^{Anm. 1)}	(100), (200), 300, 400, 500, 600 (700), (800), (900), (1000)	
	Nutzlast [kg] ^{Anm. 2)} horizontal (Wandmontage)	3 (2.5)	5 (5)
	Geschwindigkeit [mm/s] ^{Anm. 2)}	48 bis 500	48 bis 1000
	max. Beschleunigung/Verzögerung [mm/s ²]	3000	
	Positionier Wiederholgenauigkeit [mm]	±0.08	
	Leerlauf [mm] ^{Anm. 3)}	max. 0,1	
	äquivalente Steigung [mm]	48	
	Stoß-/Vibrationsbeständigkeit [m/s ²] ^{Anm. 4)}	50/20	
	Funktionsweise	Riemen	
	Führungsart	Gleitführung	Kugelführung
	zulässige externe Kraft [N] ^{Anm. 5)}	5	
	Betriebstemperaturbereich [°C]	5 bis 40	
Luftfeuchtigkeit [%RH]	max. 90 (keine Kondensation)		
Elektrische technische Daten	Motorgröße	□42	
	Motorausführung	Schrittmotor	
	Encoder	inkrementale A/B-Phase (800 Impuls/Umdrehung)	
	Nennspannung [V]	24 VDC ±10 %	
	Leistungsaufnahme [W] ^{Anm. 6)}	32	
	Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand [W] ^{Anm. 7)}	16	
	max. momentane Leistungsaufnahme [W] ^{Anm. 8)}	60	
Technische Daten Verriegelung	Ausführung ^{Anm. 9)}	Motorbremse	
	Haltekraft [N]	19	
	Leistungsaufnahme [W] ^{Anm. 10)}	5	
	Nennspannung [V]	24 VDC ±10 %	

Anm. 1) Hübe in () werden auf Bestellung gefertigt. Bitte setzen Sie sich mit SMC in Verbindung, da alle Hübe, die nicht Standard und keine Bestelloption sind, als Sonderbestellung gefertigt werden.

Anm. 2) Die Geschwindigkeit ist abhängig von der Nutzlast. Siehe „Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)“ auf Seite 4. Die Nutzlast ist je nach Hub Nutzlast-Anbaubedingung unterschiedlich. Prüfen Sie das Diagramm „Zulässiges dynamisches Moment“ auf Seite 2. Wenn die Kabellänge 5 m überschreitet, nimmt der Wert pro 5 m um bis zu 10 % ab.

Anm. 3) Richtwert zur Fehlerkorrektur im reziproken Betrieb.

Anm. 4) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Antriebs in Hubrichtung und rechtwinklig zum Hub. (Der Versuch erfolgte mit dem Zylinder in Startphase.)

Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Versuch erfolgte in Hubrichtung und rechtwinklig zum Hub. (Der Versuch erfolgte mit dem Zylinder in Startphase.)

Anm. 5) Der zulässige externe Widerstand ist der zulässige Widerstand, wenn ein flexibler, beweglicher Schlauch o.Ä. verwendet wird.

Anm. 6) Die Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist.

Anm. 7) Die Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb während des Betriebs in der Einstellposition angehalten wird.

Anm. 8) Die max. momentane Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist. Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.

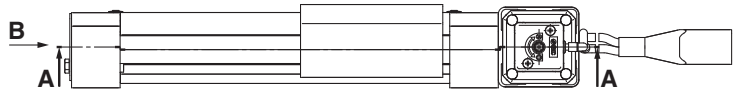
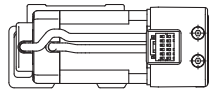
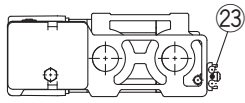
Anm. 9) Nur mit Motorbremse.

Anm. 10) Addieren Sie bei Antrieben mit Motorbremse die Leistungsaufnahme für die Motorbremse dazu.

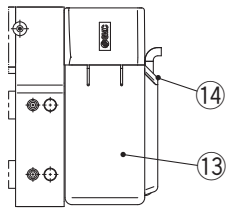
Antriebsgewicht

Hub [mm]		(100)	(200)	300	400	500	600	(700)	(800)	(900)	(1000)
Produktgewicht [kg]	LEL25M	2.13	2.47	2.82	3.17	3.52	3.87	4.21	4.56	4.91	5.26
	LEL25L	2.38	2.72	3.07	3.42	3.77	4.12	4.47	4.82	5.17	5.52
zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]							0.26				
zusätzliches Gewicht mit Abdeckung [kg]							0.04				

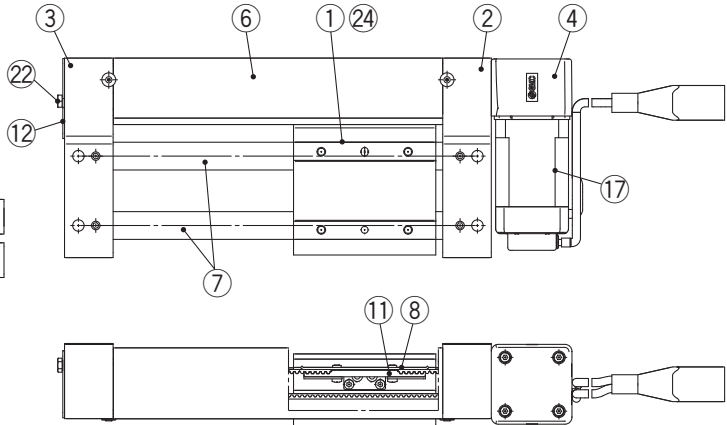
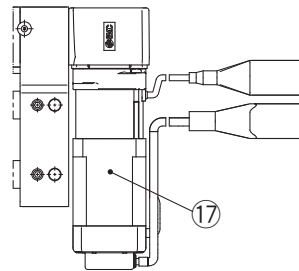
Konstruktion



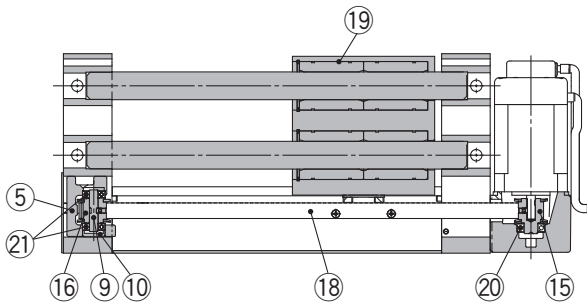
**Motoroption:
mit Motorabdeckung**



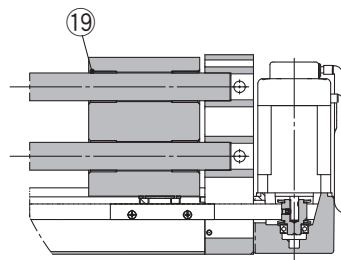
**Motoroption:
mit Motorbremse**



A-A (LEL25LT-□)



A-A (LEL25MT-□)

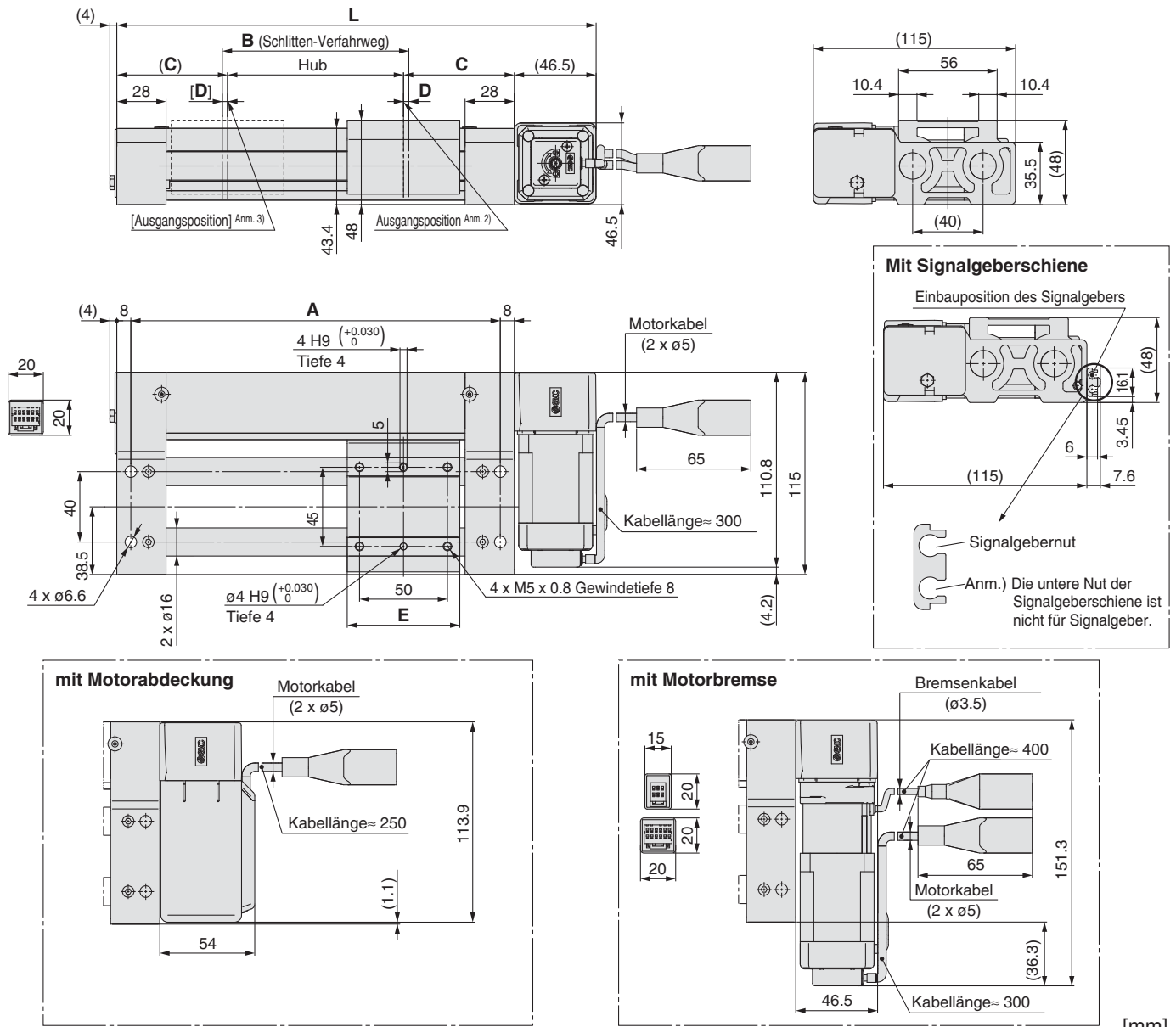


Stückliste

Nr.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Schlitten	Aluminiumlegierung	eloxiert
2	Motorendplatte	Aluminiumlegierung	eloxiert
3	Endplatte	Aluminiumlegierung	eloxiert
4	Motorflansch	Aluminium-Druckguss	Lackieren
5	Riemenscheiben-Halter	Aluminiumlegierung	
6	Riemenabdeckung	Aluminiumlegierung	eloxiert
7	Führungsstange	Kohlenstoffstahl	harteloxiert
8	Riemenhalter A	Kohlenstoffstahl	chromatiert
9	Riemenscheiben-Welle	rostfreier Stahl	
10	Distanzstück	Aluminiumlegierung	
11	Riemenhalter B	Aluminiumlegierung	
12	Zugplatte	Aluminiumlegierung	eloxiert
13	Motorabdeckung	synthetischer Kunststoff	nur „mit Motorabdeckung“
14	eingegossene Kabel	synthetischer Kunststoff	nur „mit Motorabdeckung“
15	Motor-Riemenscheibe	Aluminiumlegierung	eloxiert
16	End-Riemenscheibe	Aluminiumlegierung	eloxiert
17	Motor	—	
18	Riemen	—	
19	Buchse	—	
	Kugelführung	—	
20	Lager	—	
21	Lager	—	
22	Sechskantschraube	Kohlenstoffstahl	chromatiert
23	Signalgeberschiene	Aluminiumlegierung	Nur „mit Magnet/Signalgeberschiene“
24	Magnet	—	Nur „mit Magnet/Signalgeberschiene“

Abmessungen

LEL25^M_LT



Anm. 1) Abstand, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.

Anm. 2) Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.

Anm. 3) Die Zahl in Klammern zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.

Modell	L	L*	A	B	C	D	E
LEL25MT-100□-□□□□□	272.5	280	210	106	63	3	64
LEL25MT-200□-□□□□□	372.5	380	310	206			
LEL25MT-300□-□□□□□	472.5	480	410	306			
LEL25MT-400□-□□□□□	572.5	580	510	406			
LEL25MT-500□-□□□□□	672.5	680	610	506			
LEL25MT-600□-□□□□□	772.5	780	710	606			
LEL25MT-700□-□□□□□	872.5	880	810	706			
LEL25MT-800□-□□□□□	972.5	980	910	806			
LEL25MT-900□-□□□□□	1072.5	1080	1010	906	73	4	82
LEL25LT-100□-□□□□□	292.5	300	230	108			
LEL25LT-200□-□□□□□	392.5	400	330	208			
LEL25LT-300□-□□□□□	492.5	500	430	308			
LEL25LT-400□-□□□□□	592.5	600	530	408			
LEL25LT-500□-□□□□□	692.5	700	630	508			
LEL25LT-600□-□□□□□	792.5	800	730	608			
LEL25LT-700□-□□□□□	892.5	900	830	708			
LEL25LT-800□-□□□□□	992.5	1000	930	808			
LEL25LT-900□-□□□□□	1092.5	1100	1030	908			
LEL25LT-1000□-□□□□□	1192.5	1200	1130	1008			

* mit Motorabdeckung

Elektronischer Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige

Direktmontage

D-M9NW(V)/D-M9PW(V)/D-M9BW(V)



Weitere Details zu Produkten, die internationalen Standards entsprechen, finden Sie auf der Webseite von SMC.

Eingegossene Kabel

- 2-Draht-Ausführung mit reduziertem max. Strom (2.5 bis 40 mA)
- 1.5-mal flexibler als konventionelles Modell (SMC-Vergleich)
- Flexikabel als Standardausführung.
- Die optimale Schaltposition kann anhand der Farbe der leuchtenden LED bestimmt werden. (rot → grün ← rot)



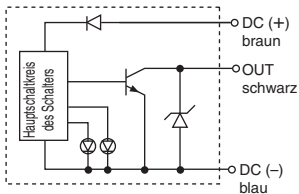
⚠ Achtung

Sicherheitshinweise

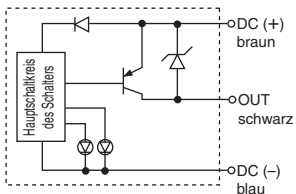
Befestigen Sie den Signalgeber mit der am Gehäuse angebrachten Schraube. Wird eine andere als die mitgelieferte Schraube benutzt, kann der Signalgeber beschädigt werden.

Interner Schaltkreis Signalgeber

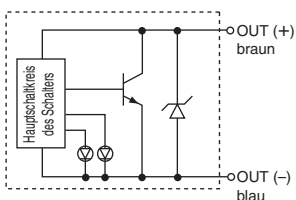
D-M9NW(V)



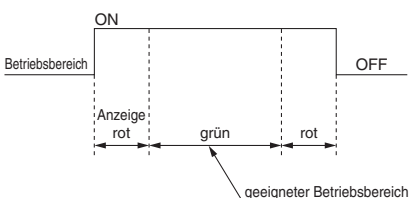
D-M9PW(V)



D-M9BW(V)



Betriebsanzeige



Technische Daten Signalgeber

SPS: speicherprogrammierbare Steuerung

D-M9□W, D-M9□WV (mit Betriebsanzeige)						
Signalgebermodell	D-M9NW	D-M9NWV	D-M9PW	D-M9PWV	D-M9BW	D-M9BWV
elektrischer Eingang	axial	senkrecht	axial	senkrecht	axial	senkrecht
Anschlussart	3-Draht			2-Draht		
Ausgangsart	NPN		PNP		—	
zulässige Last	IC-Steuerung, Relais, SPS				24 V DC Relais, SPS	
Versorgungsspannung	5, 12, 24 V DC (4.5 bis 28 V)				—	
Leistungsaufnahme	max. 10 mA				—	
Betriebsspannung	max. 28 VDC		—		24 VDC (10 bis 28 VDC)	
Arbeitsstrom	max. 40 mA				2.5 bis 40 mA	
interner Spannungsabfall	max. 0.8 V bei 10 mA (max. 2 V bei 40 mA)				max. 4 V	
Kriechstrom	max. 100 µA bei 24 VDC				max. 0.8 mA	
Betriebsanzeige	Betriebsbereich..... rote LED leuchtet. optimaler Schaltbereich..... grüne LED leuchtet.					
Standards	CE-Kennzeichnung, RoHS					

- Anschlusskabel — ölbeständiges flexibles Vinylkabel: ø2.7 x 3.2 oval, 0.15 mm², 2-Draht (D-M9BW(V)), 3-Draht (D-M9NW(V), D-M9PW(V))

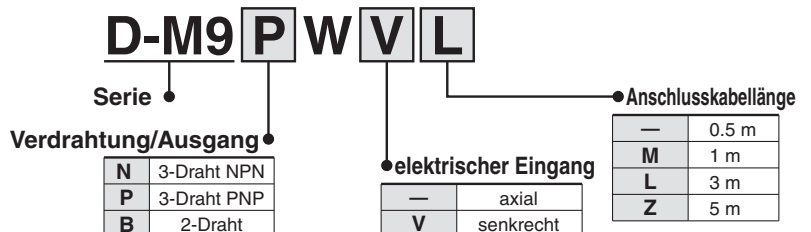
Anm.) Im Katalog „Best Pneumatics Nr. 2“ finden Sie die allgemeinen technischen Daten für elektronische Signalgeber.

Gewicht

[g]

Signalgebermodell	D-M9NW(V)	D-M9PW(V)	D-M9BW(V)
Anschlusskabelänge [m]	0.5	8	7
	1	14	13
	3	41	38
	5	68	63

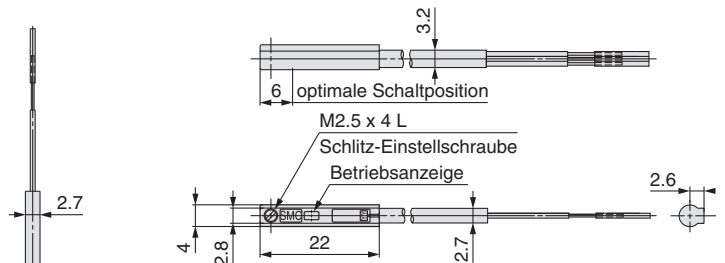
Bestellschlüssel



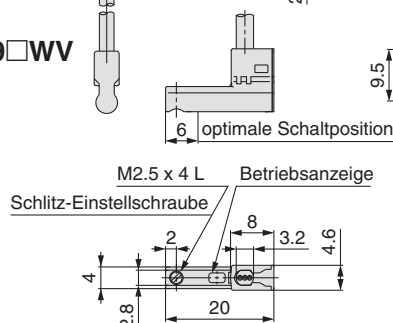
Abmessungen

[mm]

D-M9□W



D-M9□WV





Serie LEL

Elektrischer Antrieb/Mit Führungsstangen Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung für Sicherheitshinweise für elektrische Antriebe.

Diese können Sie von unserer Webseite <http://www.smc.eu/> herunterladen.

Design

Achtung

1. **Keine Last anwenden, die die Betriebsbereichsgrenze übersteigt.**

Wählen Sie einen geeigneten Antrieb in Relation zu der Nutzlast und dem zulässigen Moment aus. Bei einem Betrieb außerhalb der Betriebsbereichsgrenzen wirkt eine übermäßige exzentrische Last auf die Führung, was zu einem vermehrten Spiel der gleitenden Teile der Führung, Genauigkeitsverlust und einer verkürzten Lebensdauer des Produkts führt.

Bei Wahl der Option „mit Magnet/Signalgeberschiene“ kann es außerdem vorkommen, dass der Signalgeber wegen der Ablenkung der Schiene nicht korrekt erkennt.

2. **Verwenden Sie das Produkt nicht für Anwendungen, in denen es übermäßigen externen Kräften oder Stößen ausgesetzt ist.**

Dies kann zu Fehlfunktionen führen.

3. **Aufgrund des Führungsmechanismus können Vibrationen aus einer externen Quelle möglicherweise während des Betriebs auf das Werkstück übertragen werden. Verwenden Sie dieses Produkt daher nicht in Umgebungen, in denen keine Vibration zulässig ist.**

Handhabung

Achtung

1. **Bei der „IN-Position“ sollten die Schrittdaten über 1 liegen.**

Beträgt die „IN-Position“ 1 oder weniger, ist das Signal der „IN-Position“ möglicherweise kein stabiles Ausgangssignal.

Andernfalls kann das Abschlussignal der In-Position nicht ausgegeben werden.

2. **INP-Ausgangssignal**

- 1) Positionieranwendung

Sobald das Produkt den Schrittdaten-Einstellbereich [In-Position] erreicht, schaltet sich das INP-Ausgangssignal ein.

Anfangswert: auf min. [1] einstellen.

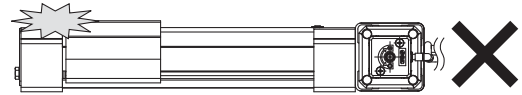
Handhabung

Achtung

3. **Den Schlitten nicht auf das Hubende aufprallen lassen, außer bei der Rückkehr zur Ausgangsposition.**

Bei Eingabe unzulässiger Befehle, wie z. B. bei Verwendung des Produkts außerhalb der Betriebs- oder Hubbereichsgrenzen durch Änderung der Controller-/Endstufen-Einstellungen und/oder der Ausgangsposition, kann der Schlitten auf das Hubende des Antriebs aufprallen. Diese Punkte vor der Verwendung prüfen.

Wenn der Schlitten auf das Hubende des Antriebs aufprallt, kann die Führung, der Riemen oder der interne Anschlag beschädigt werden. Dies kann einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.



4. **Die Stellkraft sollte dem Anfangswert entsprechen (100 %).**

Wird die Stellkraft auf einen Wert unterhalb des Anfangswerts eingestellt, kann dies einen Alarm auslösen.

5. **Die Ist-Geschwindigkeit dieses Antriebs wird durch die Nutzlast beeinflusst.**

Beachten Sie bei der Produktauswahl die Kataloganweisungen in Bezug auf die Modellauswahl und die technischen Daten.

6. **Während der Rückkehr zur Ausgangsposition keine Last, Stoßeinwirkung oder Widerstand zusätzlich zur transportierten Last zulassen.**

Andernfalls kann sich die Ausgangsposition verschieben, da diese auf dem erfassten Motordrehmoment basiert.

7. **Das Gehäuse und die Schlittenmontageflächen dürfen nicht verbeult, zerkratzt oder anderweitig beschädigt werden.**

Dies kann die Ebenheit der Montagefläche beeinträchtigen, Spiel in der Führung oder einen erhöhten Gleitwiderstand zur Folge haben.

8. **Beim Lastanbau keine hohen Stoß- oder Momentkräfte anwenden.**

Eine externe Kraft, die das zulässige Moment überschreitet, führt zu Führungsspiel oder zu einem erhöhten Gleitwiderstand.

9. **Die Ebenheit der Montagefläche darf max. 0,2 mm abweichen.**

9. **Bei Montage des Antriebsgehäuses und des Werkstücks den folgenden Bereich der Ebenheit einhalten.**

Ungenügende Ebenheit des Werkstücks oder der Oberfläche, an die das Produkt montiert werden soll, kann ein Führungsspiel und einen erhöhten Gleitwiderstand erzeugen.

10. **Bei der Montage des Produkts min. 40 mm für das Biegen des Kabels einhalten.**

11. **Während der Positionieranwendung und im Positionierbereich das Werkstück nicht auf den Schlitten aufprallen lassen.**

12. **Halten Sie die Endplatten fest, wenn Sie das Gehäuse bewegen. Die Riemenabdeckung nicht festhalten.**



Serie LEL

Elektrischer Antrieb/Mit Führungsstangen Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung für Sicherheitshinweise für elektrische Antriebe.

Diese können Sie von unserer Webseite <http://www.smc.eu/> herunterladen.

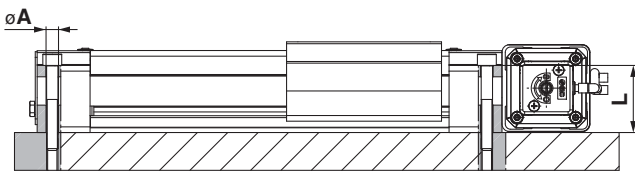
Handhabung

Achtung

13. Verwenden Sie für die Montage des Produkts Schrauben mit der passenden Länge und ziehen Sie diese mit dem korrekten Anzugsdrehmoment fest.

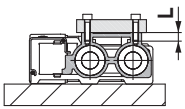
Größere Anzugsdrehmomente können Fehlfunktionen verursachen, während sich bei einem zu niedrigen Anzugsdrehmoment die Einbaulage verändern und unter extremen Bedingungen das Werkstück herunterfallen kann.

fixiertes Gehäuse



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	ϕA [mm]	L [mm]
LEL25	M6	5.2	6.6	35.5

fixiertes Werkstück



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	L (max. Einschraubtiefe) [mm]
LEL25	M5 x 0.8	3	8

Verwenden Sie Schrauben, die min. 0.5 mm kürzer als die max. Einschraubtiefe sind, um einen Kontakt der Schrauben mit dem Gehäuse zu vermeiden. Zu lange Schrauben könnten auf das Gehäuse stoßen und Fehlfunktionen o.Ä. verursachen.

14. Nicht mit fixiertem Tisch und durch Bewegungen des Antriebsgehäuses in Betrieb nehmen.
15. Der Antrieb mit Riemen kann nicht bei vertikal montierten Anwendungen eingesetzt werden.
16. Überprüfen Sie in den Technischen Daten die min. Geschwindigkeit für jeden Antrieb.
Andernfalls können unerwartete Funktionsstörungen, wie Klopfen, entstehen.
17. Bei dem Antrieb mit Riemen kann es bei Geschwindigkeiten innerhalb der Antriebsspezifikationen zu Vibrationen kommen, die von den Betriebsbedingungen verursacht werden können. Stellen Sie die Geschwindigkeit so ein, dass keine Vibration verursacht wird.

Wartung

Warnung

Wartungsintervall

Führen Sie die Wartung entsprechend der nachstehenden Tabelle durch.

Intervall	Sichtprüfung	interne Prüfung	Riemenprüfung
Inspektion vor der täglichen Inbetriebnahme	○	—	—
Inspektion alle 6 Monate/1000 km/5 Millionen Zyklen*	○	○	○

* Wählen Sie jeweils die Einheit aus, die am frühesten anwendbar ist.

● Punkte für die Sichtprüfung

1. Lose Einstellschrauben, anormale Verschmutzung
2. Überprüfung auf Beschädigungen und der Kabelverbindung
3. Vibration, elektromagnetische Störsignale

● Punkte für die interne Prüfung

1. Zustand der Schmierung der beweglichen Teile.
2. Loser Zustand oder mechanisches Spiel bei festen Elementen oder Befestigungsschrauben.

● Punkte für die Riemenprüfung

Halten Sie den Betrieb unverzüglich an und tauschen Sie den Riemen aus, wenn der Riemen den unten genannten Zustand aufweist. Stellen Sie außerdem sicher, dass Ihre Betriebsumgebung und Betriebsbedingungen die für das Produkt spezifizierten Anforderungen erfüllen.

a. Abnutzung des zahnförmigen Gewebes.

Die Gewebefasern sind undeutlich. Kautschuk ist entfernt, die Fasern verfärben sich weißlich. Die Faserlinien werden undeutlich.

b. Riemenseite löst sich ab oder ist abgenutzt

Riemenecke nimmt runde Form an und ausgefranzte Fasern ragen heraus.

c. Riemen teilweise eingeschnitten

Der Riemen ist teilweise eingeschnitten. Fremdkörper, die von den Zähnen außerhalb des eingeschnittenen Teils erfasst werden, verursachen Beschädigungen.

d. Vertikale Linie am Zahnriemen

Beschädigung, die entsteht, wenn der Riemen auf dem Flansch läuft.

e. Kautschukrückseite des Riemens ist weich und klebrig.

f. Riss auf der Riemenrückseite

Controller

Ausführung mit Schrittdaten-Eingang Seite 15



Schrittmotor
Serie LECP6

Gateway-Einheit Seite 26



Schrittmotor
Serie LEC-G

Programmierfreie Ausführung Seite 29



Schrittmotor
Serie LECP1

Modellauswahl

Schrittmotor

LEL

LECP6

LEC-G

LECP1

Produktspezifische
Sicherheitshinweise

Controller (Ausführung mit Schrittdaten-Eingang) Schrittmotor Serie L ECP6



Bestellschlüssel

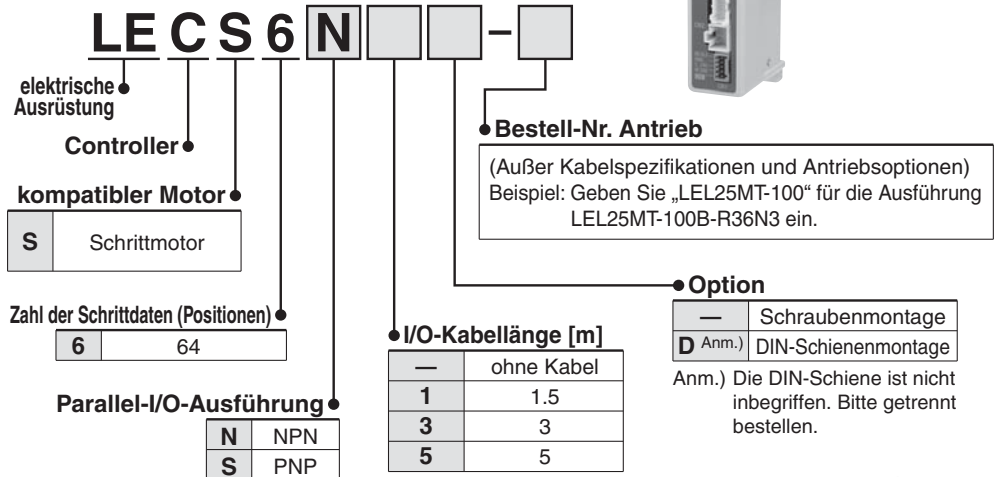
⚠ Achtung

[CE-konforme Produkte]

Die Erfüllung der EMV-Richtlinie wurde geprüft, indem der elektrische Antrieb der Serie LEL mit dem Controller der Serie LEC kombiniert wurde. Die EMV ist von der Konfiguration der Systemsteuerung des Kunden und vom Einfluss 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.

[UL-konforme Produkte]

In Fällen, in denen UL-Konformität gefordert wird, sind elektrische Antriebe und Controller mit einer Spannungsversorgung Klasse 2 UL1310 zu verwenden.



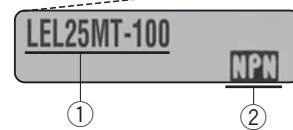
* Wenn bei der Bestellung der Serie LE die Ausführung mit Controller gewählt wird, muss dieser Controller nicht bestellt werden.

Der Controller wird als einzelne Einheit verkauft, nachdem der entsprechende kompatible Antrieb eingestellt wurde.

Stellen Sie sicher, dass die Controller-Antriebs-Kombination kompatibel ist.

Prüfen Sie vor der Verwendung die folgenden Punkte

- Überprüfen Sie die Modellnummer des Antrieb-Typenschilds. Diese muss mit der des Controller-Typenschilds übereinstimmen.
- Überprüfen Sie, ob die Parallel-I/O-Konfiguration korrekt ist (NPN oder PNP).



* Siehe Betriebsanleitung für die Verwendung dieser Produkte. Diese können Sie von unserer Webseite <http://www.smc.eu> herunterladen.

Technische Daten

Technische Daten (Standard)

Position	Technische Daten
kompatibler Motor	Schrittmotor
Spannungsversorgung ^{Anm. 1)}	Spannung: 24 VDC ±10 % Stromaufnahme: 3 A (Spitze 5 A) ^{Anm. 2)} [inkl. Motorantriebsspannung, Steuerungsspannung, Bremse]
Paralleleingang	11 Eingänge (Optokoppler)
Parallelausgang	13 Ausgänge (Optokoppler-Isolierung)
Encoder	inkrementale A/B-Phase (800 Impuls/Umdrehung)
serielle Kommunikation	RS485 (kompatibel mit Modbus-Protokoll)
Speicher	EEPROM
LED-Anzeige	LED (grün/rot)
Bremsensteuerung	Entriegelungsklemme für Zwangsverriegelung ^{Anm. 3)}
Kabellänge [m]	I/O-Kabel: max. 5, Antriebskabel: max. 20
Kühlsystem	natürliche Luftkühlung
Betriebstemperaturbereich [°C]	0 bis 40 (nicht gefroren)
Luftfeuchtigkeit [%RH]	max. 90 (keine Kondensation)
Lagertemperaturbereich [°C]	-10 bis 60 (nicht gefroren)
Lager-Luftfeuchtigkeit [%RH]	max. 90 (keine Kondensation)
Isolationswiderstand [MΩ]	zwischen Gehäuse und SG-Klemme 50 (500 VDC)
Gewicht [g]	150 (Schraubenmontage) 170 (DIN-Schienenmontage)

Anm. 1) Die Spannungsversorgung des Controllers darf nicht einschaltstrombegrenzt sein.

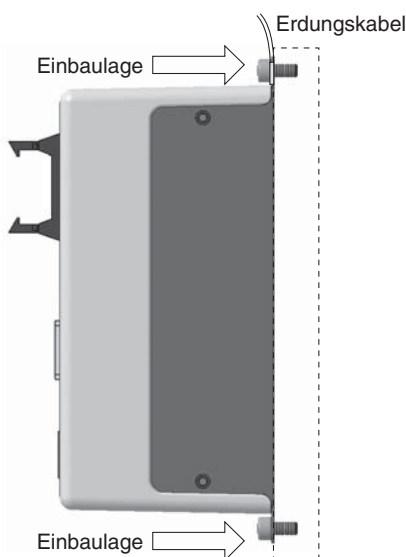
In Fällen, in denen UL-Konformität gefordert wird, sind elektrische Antriebe und Controller mit einer Spannungsversorgung Klasse 2 UL1310 zu verwenden.

Anm. 2) Die Leistungsaufnahme variiert je nach Antriebsmodell. Siehe technische Daten des jeweiligen Antriebs für weitere Informationen.

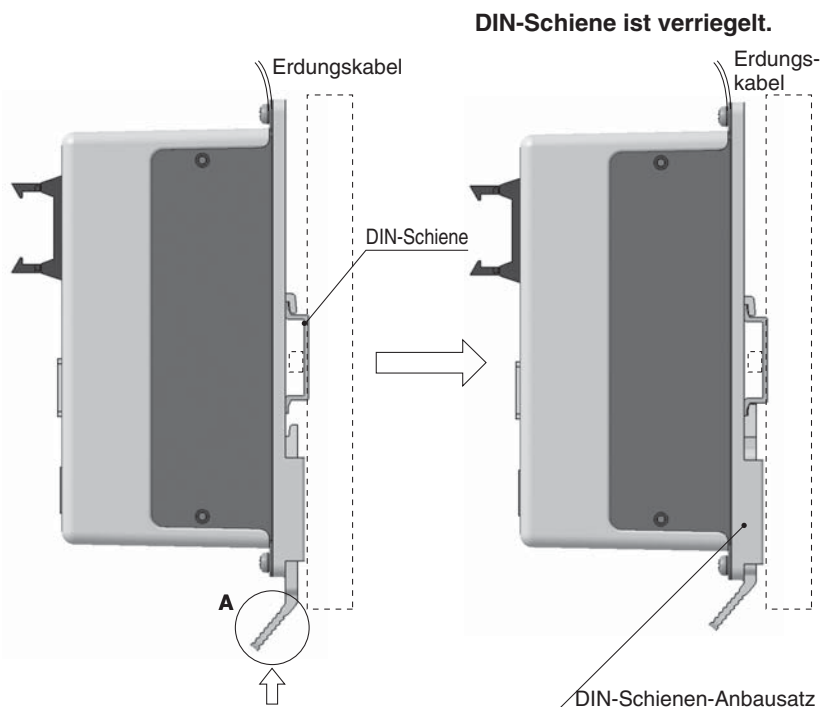
Anm. 3) Gilt für Motorbremse.

Montageanweisung

a) Schraubenmontage (LECP6□□-□) (Installation mit zwei M4-Schrauben)



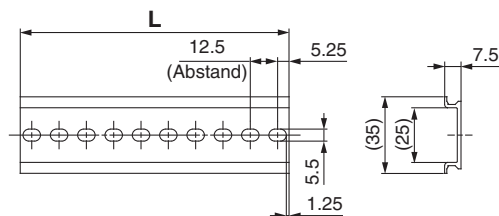
b) DIN-Schienenmontage(LECP6□□D-□) (Installation mit DIN-Schiene)



Der Controller wird in die DIN-Schiene eingehängt und zur Verriegelung wird A in Pfeilrichtung geschoben.

DIN-Schiene AXT100-DR-□

* Geben Sie für □ die „Nr.“ aus der nachstehenden Tabelle an.
Siehe Abmessungen auf Seite 17 für Montageabmessungen.



L-Abmessungen [mm]

Nr.	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
Nr.	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

DIN-Schienen-Anbausatz LEC-D0 (mit 2 Befestigungsschrauben)

Der DIN-Schienen-Anbausatz kann nachträglich bestellt und an den Controller mit Schraubenmontage montiert werden.

Modellauswahl

Schrittmotor
LEL

LECP6

LEC-G

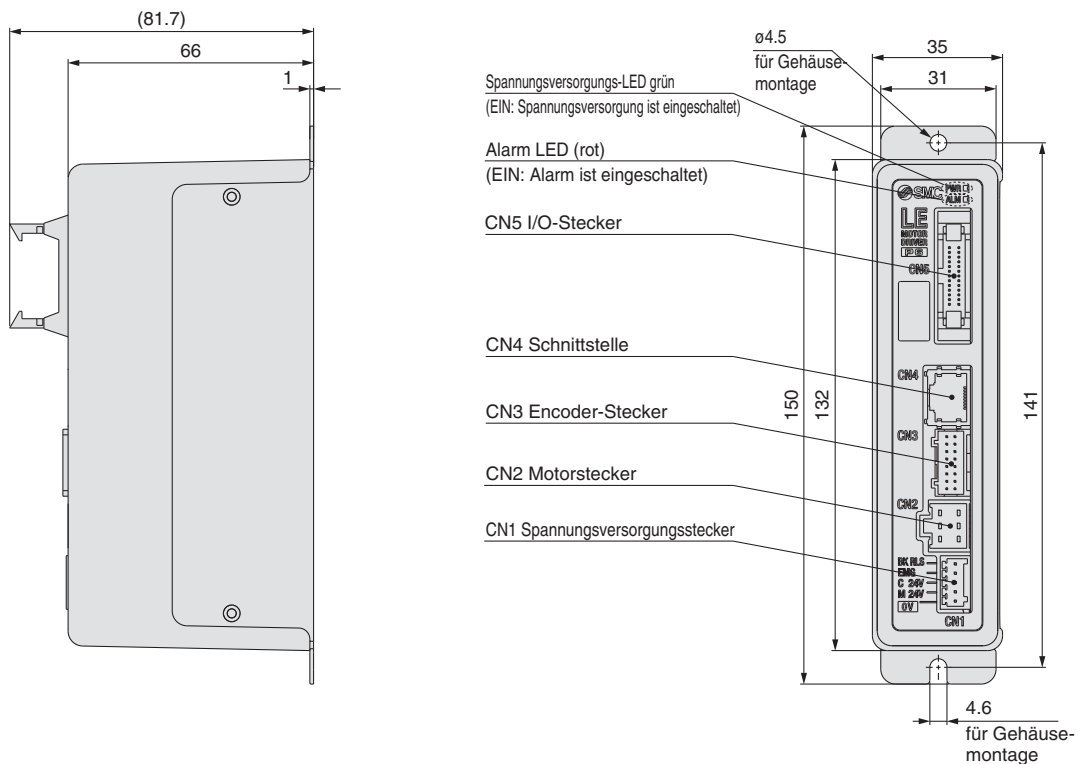
LECP1

Produktspezifische
Sicherheitshinweise

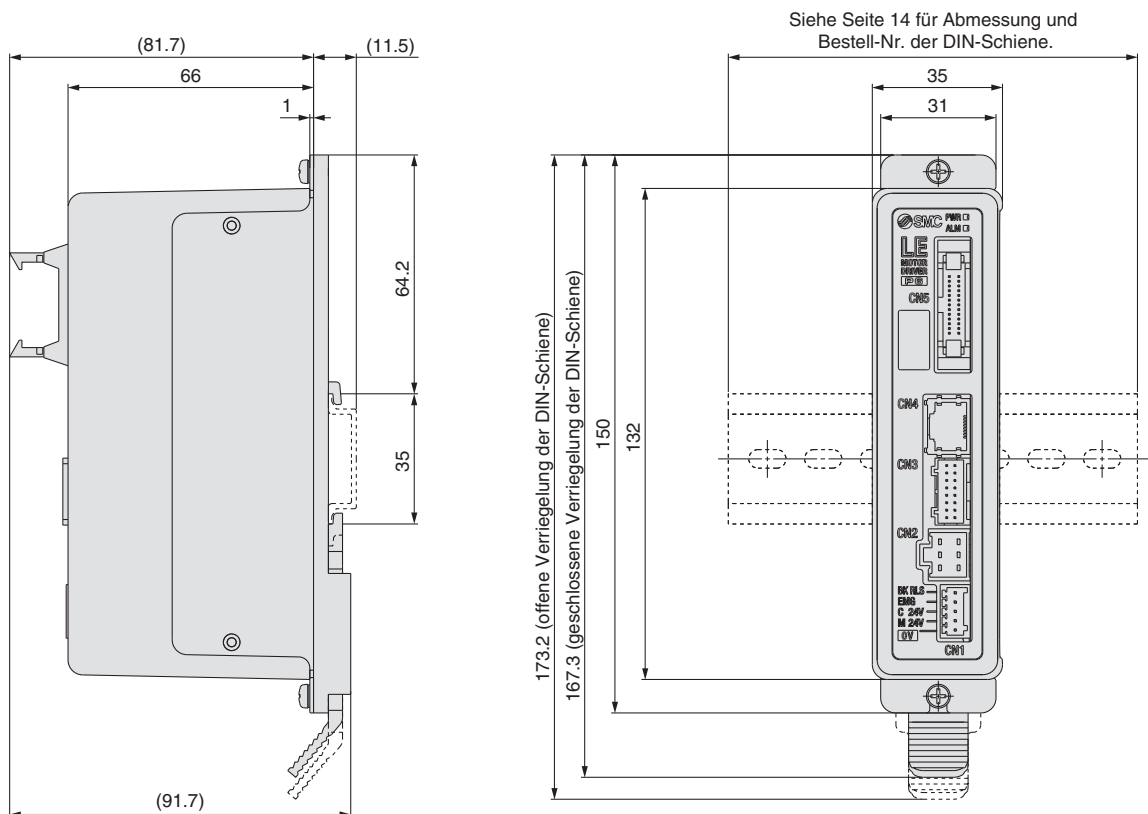
Serie LECP6

Abmessungen

a) Schraubenmontage (LECP6□□-□)



b) DIN-Schienenmontage (LECP6□□D-□)



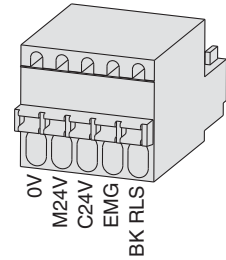
Verdrahtungsbeispiel 1

Spannungsversorgungsanschluss: CN1 * Der Stecker ist der LEC beiliegend.

CN1 Spannungsversorgung für LECP6 (Phoenix Contact FK-MC0.5/5-ST-2.5)

Anschlussbezeichnung	Funktion	Angaben zur Funktion
0V	gemeinsame Masse (-)	M24V-Klemme / C24V-Klemme / EMG-Klemme / BK RLS-Klemme sind gemeinsam (-).
M24V	Motor-Spannungsversorgung (+)	Motor-Spannungsversorgung (+), 24V
C24V	Steuerungs-Spannungsversorgung (+)	Steuerungs-Spannungsversorgung (+), 24V
EMG	Stopp (+)	Eingang (+), der den Stopp freigibt.
BK RLS	Bremsenentriegelung (+)	Eingang (+), der die Bremse entriegelt.

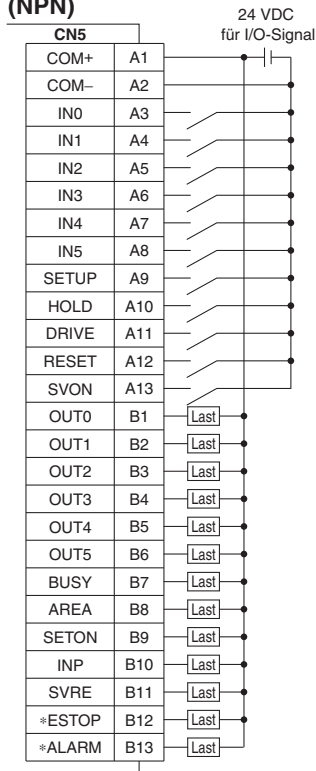
Stecker für LECP6



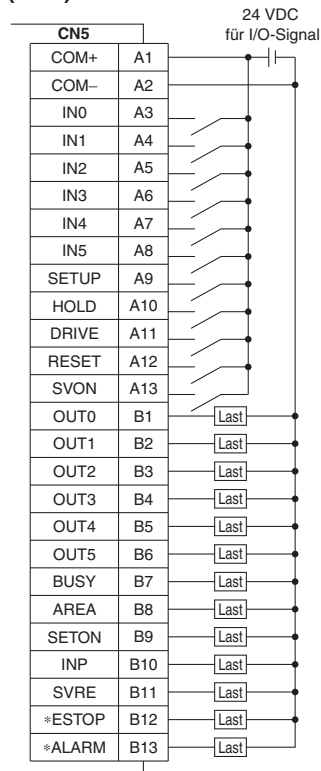
Verdrahtungsbeispiel 2

Parallel-I/O-Anschluss: CN5 * Wenn Sie eine SPS o.Ä. an den CN5 parallelen I/O-Stecker anschließen, verwenden Sie bitte das I/O-Kabel (LEC-CN5-□).
 * Die Verdrahtung sollte an die Ausführung der Parallel-I/O (NPN oder PNP) angepasst werden. Bitte nehmen Sie die Verdrahtung unter Berücksichtigung des nachfolgenden Diagramms vor.

Elektrisches Schaltschema
LECP6N□□-□ (NPN)



LECP6P□□-□ (PNP)



Eingangssignal

Bezeichnung	Inhalt
COM+	Anschluss der 24 V-Spannungsversorgung für das Eingangs-/Ausgangssignal
COM-	Anschluss Masse für das Eingangs-/Ausgangssignal
IN0 bis IN5	Schrittdaten entsprechend Bit-Nummer (Der Eingangsbefehl erfolgt in der Kombination von IN0 bis 5.)
SETUP	Befehl für die Rückkehr in die Ausgangsposition
HOLD	Der Betrieb wird vorübergehend angehalten.
DRIVE	Befehl zum Verfahren
RESET	Zurücksetzen des Alarms und Unterbrechung des Betriebs
SVON	Befehl Servo ON

Ausgangssignal

Bezeichnung	Inhalt
OUT0 bis OUT5	Ausgabe der Schrittdaten-Nr. während des Betriebs
BUSY	Ausgabe, wenn Antrieb in Bewegung ist
AREA	Ausgabe innerhalb des Ausgangseinstellbereichs der Schrittdaten
SETON	Ausgabe bei Rückkehr in die Ausgangsposition
INP	Ausgabe bei Erreichen der Zielposition oder Zielkraft (Schaltet sich ein, wenn Positionierung oder Vorschub beendet sind.)
SVRE	Ausgabe wenn Motor eingeschaltet ist
*ESTOP Anm.)	Keine Ausgabe bei EMG-Stopp-Befehl
*ALARM Anm.)	Keine Ausgabe bei Alarm

Anm.) Diese Signale sind Ausgangssignale, wenn die Spannungsversorgung des Controllers eingeschaltet ist (N.C.).

Modellauswahl

Schrittmotor

LEL

LECP6

LEC-G

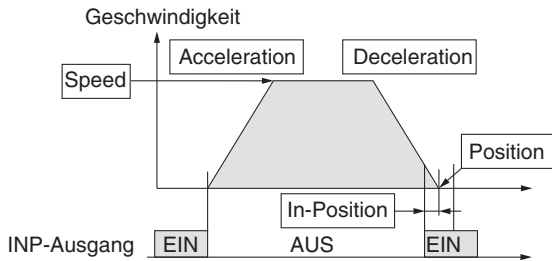
LECP1

Produktspezifische
Sicherheitshinweise

Schrittdaten-Einstellung

1. Schrittdaten-Einstellung für die Positionierung

Mit dieser Einstellung bewegt sich der Antrieb in Richtung Zielposition und stoppt dort. Das nachfolgende Diagramm zeigt die Einstellparameter und den Betrieb. Die Einstellparameter und Einstellwerte für diesen Betrieb werden unten angegeben.



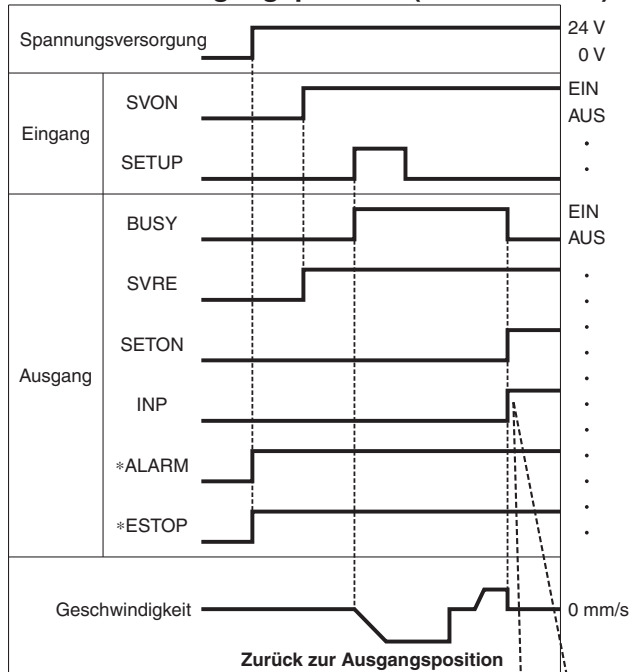
- ⊙: müssen eingestellt werden.
- : müssen den Anforderungen entsprechend eingestellt werden.
- : Einstellung nicht erforderlich.

Schrittdaten (Positionierung)

	Position	Beschreibung
⊙	Movement method	Ist eine absolute Position erforderlich, stellen Sie „Absolute“ ein. Ist eine relative Position erforderlich, stellen Sie „Relative“ ein.
⊙	Speed	Geschwindigkeit zur Zielposition
⊙	Position	Zielposition
⊙	Acceleration	Beschleunigungsparameter, je höher der Einstellwert, desto schneller erreicht der Antrieb die eingestellte Geschwindigkeit.
⊙	Deceleration	Verzögerungsparameter, je höher der Einstellwert, desto schneller stoppt er.
⊙	Pushing Force	Einstellwert 0. (Werden Werte von 1 bis 100 eingestellt, wechselt der Betrieb zu Schub-Betrieb.)
—	Trigger LV	Einstellung nicht erforderlich.
—	Pushing Speed	Einstellung nicht erforderlich.
○	Positioning Force	max. Drehmoment während des Positionierbetriebs (keine spezifische Änderung erforderlich)
○	Area 1, Area 2	Bedingung, die das AREA-Ausgangssignal (Bereich) einschaltet.
○	In - Position	Bedingung, die das INP-Ausgangssignal einschaltet. Sobald der Antrieb den [In position]-Bereich erreicht, schaltet sich das INP-Ausgangssignal ein. (Das Ändern des Anfangswertes ist hier nicht notwendig.) Wenn die Ausgabe des INP-Signals vor Abschluss des Betriebs erforderlich ist, erhöhen Sie den Wert.

Signal-Tabelle

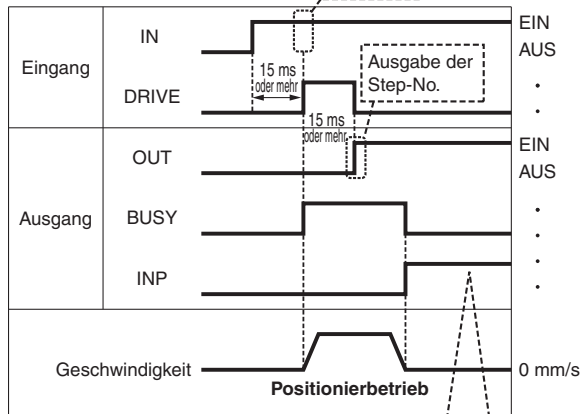
Zurück zur Ausgangsposition (Referenzfahrt)



Wenn sich der Antrieb innerhalb des Bereichs „in position“ der Parameter befindet, wird INP eingeschaltet; ansonsten bleibt es ausgeschaltet.

* „ALARM“ und „ESTOP“ werden als negativ-logischer Schaltkreis dargestellt.

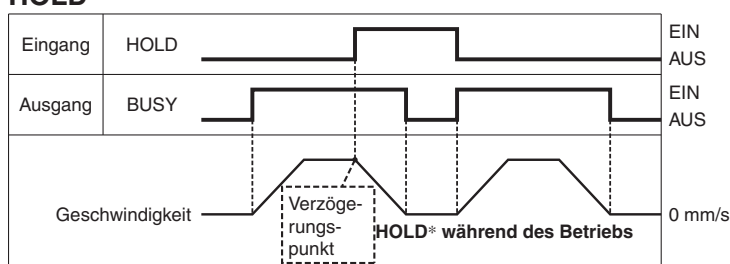
Position anfahren



Wenn sich der Antrieb innerhalb des Bereichs „in position“ der Parameter befindet, wird INP eingeschaltet; ansonsten bleibt es ausgeschaltet.

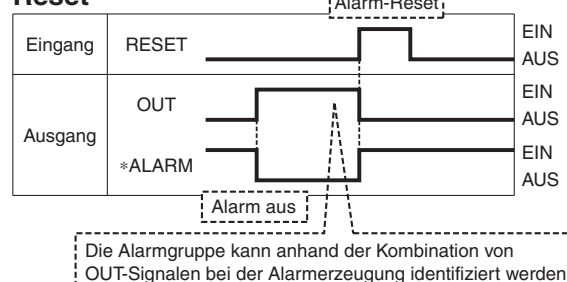
* „OUT“ ist Ausgangssignal wenn „DRIVE“ von eingeschaltet zu ausgeschaltet wechselt. (Wenn Spannung anliegt, „DRIVE“ bzw. „RESET“ sich einschaltet oder „*ESTOP“ sich ausschaltet, dann schalten sich alle „OUT“-Ausgänge aus.)

HOLD



* Wenn sich der Antrieb im Positionsbereich des Schubbetriebs befindet, stoppt er auch dann nicht, wenn das HOLD-Signal aktiv ist.

Reset



Die Alarmgruppe kann anhand der Kombination von OUT-Signalen bei der Alarmerzeugung identifiziert werden.

* „ALARM“ und „ESTOP“ werden als Negativ Logik dargestellt.

Serie LECP6

Zubehör: Antriebskabel

[Antriebskabel für Schrittmotor]

LE-CP-1-□

Kabellänge (L)[m]

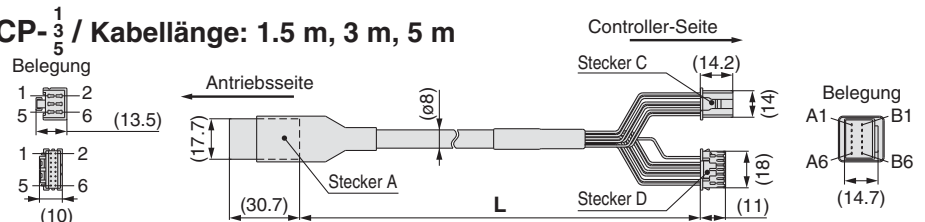
1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

* Fertigung auf Bestellung (nur Robotic-Kabel)

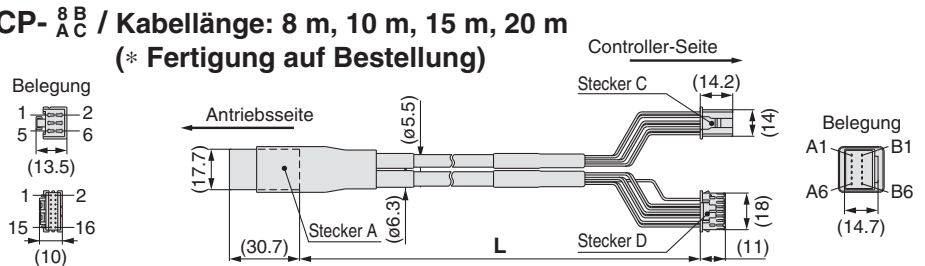
Kabel-Modell

—	Robotic-Kabel (Flexible Kabel)
S	Standard-Kabel

LE-CP- $\frac{1}{5}$ / Kabellänge: 1.5 m, 3 m, 5 m



LE-CP- $\frac{8}{AC}$ B / Kabellänge: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m
(* Fertigung auf Bestellung)



Schaltkreis	Belegung Stecker A	Farbe	Belegung Stecker C
A	B-1	braun	2
A	A-1	rot	1
B	B-2	orange	6
B	A-2	gelb	5
COM-A/COM	B-3	grün	3
COM-B/-	A-3	blau	4
Abschirmung			
Schaltkreis	Belegung Stecker A	Farbe	Belegung Stecker D
Vcc	B-4	braun	12
Masse-Anschluss	A-4	schwarz	13
A	B-5	rot	7
A	A-5	schwarz	6
B	B-6	orange	9
B	A-6	schwarz	8
		—	3

[Antriebskabel mit Bremse und Sensor für Schrittmotor]

LE-CP-1-B-□

Kabellänge (L)[m]

1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

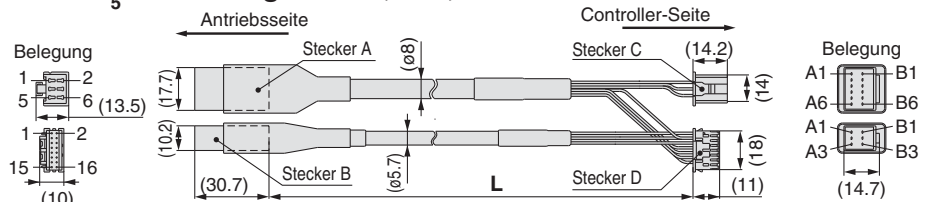
* Fertigung auf Bestellung (nur Robotic-Kabel)

mit Bremse und Sensor

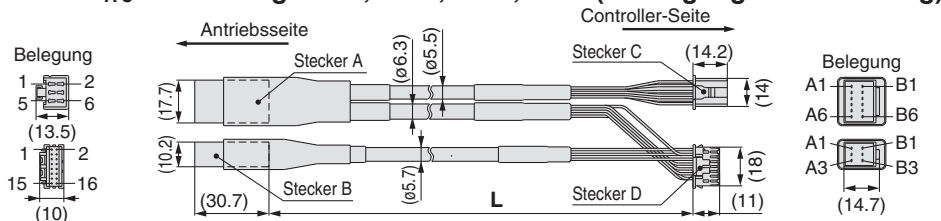
Kabel-Modell

—	Robotic-Kabel (Flexible Kabel)
S	Standard-Kabel

LE-CP- $\frac{1}{5}$ / Kabellänge: 1.5 m, 3 m, 5 m



LE-CP- $\frac{8}{AC}$ B / Kabellänge: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m (* Fertigung auf Bestellung)



Schaltkreis	Belegung Stecker A	Farbe	Belegung Stecker C
A	B-1	braun	2
A	A-1	rot	1
B	B-2	orange	6
B	A-2	gelb	5
COM-A/COM	B-3	grün	3
COM-B/-	A-3	blau	4
Abschirmung			
Schaltkreis	Belegung Stecker A	Farbe	Belegung Stecker D
Vcc	B-4	braun	12
Masse-Anschluss	A-4	schwarz	13
A	B-5	rot	7
A	A-5	schwarz	6
B	B-6	orange	9
B	A-6	schwarz	8
		—	3
Schaltkreis	Belegung Stecker B	Farbe	Belegung Stecker C
Bremse (+)	B-1	rot	4
Bremse (-)	A-1	schwarz	5
Sensor (+) Anm.)	B-3	braun	1
Sensor (-) Anm.)	A-3	blau	2

Anm.) Nicht verwendet bei Serie LE.

Zubehör: I/O Kabel

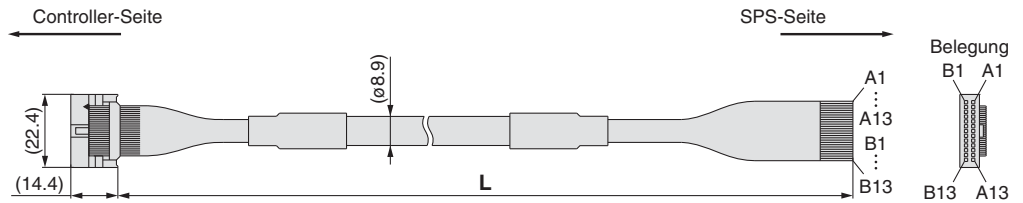
I/O Kabel

LEC - CN5 - 1

Kabellänge (L) [m]

1	1.5
3	3
5	5

* Leitergröße: AWG28



Belegung	Farbe	Markierung	Markierungs- farbe
A1	hellbraun	■	schwarz
A2	hellbraun	■	rot
A3	gelb	■	schwarz
A4	gelb	■	rot
A5	hellgrün	■	schwarz
A6	hellgrün	■	rot
A7	grau	■	schwarz
A8	grau	■	rot
A9	weiß	■	schwarz
A10	weiß	■	rot
A11	hellbraun	■ ■	schwarz
A12	hellbraun	■ ■	rot
A13	gelb	■ ■	schwarz

Belegung	Farbe	Markierung	Markierungs- farbe
B1	gelb	■ ■	rot
B2	hellgrün	■ ■	schwarz
B3	hellgrün	■ ■	rot
B4	grau	■ ■	schwarz
B5	grau	■ ■	rot
B6	weiß	■ ■	schwarz
B7	weiß	■ ■	rot
B8	hellbraun	■ ■ ■	schwarz
B9	hellbraun	■ ■ ■	rot
B10	gelb	■ ■ ■	schwarz
B11	gelb	■ ■ ■	rot
B12	hellgrün	■ ■ ■	schwarz
B13	hellgrün	■ ■ ■	rot
—	Abschirmung		

Modellauswahl

Schrittmotor

LEL

LECP6

LEC-G

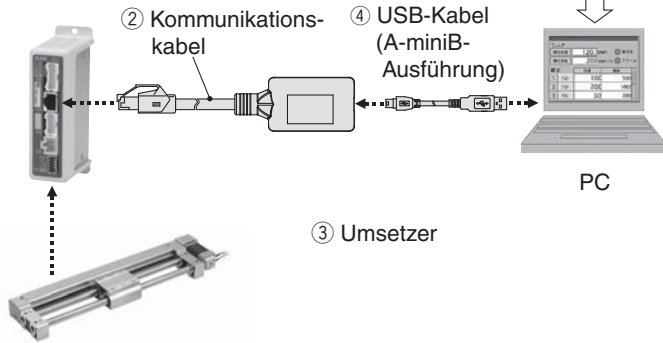
LECP1

Produktspezifische
Sicherheitshinweise

Controller-Einstellset/LEC-W2



① Controller-Software



② Kommunikationskabel

④ USB-Kabel (A-miniB-Ausführung)

③ Umsetzer

PC

Bestellschlüssel

LEC-W2

Controller-Einstellset
(Japanisch und Englisch sind erhältlich)

Inhalt

- ① Controller-Software (CD-ROM)
- ② Kommunikationskabel
- ③ Umsetzer
- ④ USB-Kabel (Kabel zwischen PC und Umwandlungseinheit)

Kompatibler Controller

Schrittmotor-Controller Serie **LECP6**

Systemvoraussetzungen Hardware

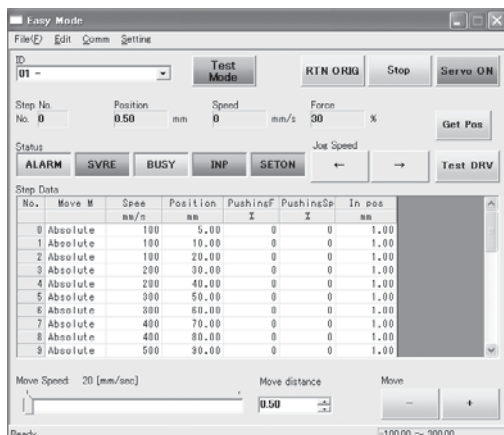
OS	IBM PC/AT-kompatibler Computer in Betrieb Windows®XP(32-bit), Windows®7 (32-bit und 64-bit).
Kommunikations-schnittstelle	USB 1.1 oder USB 2.0-Anschlüsse
Anzeige	XGA (1024 x 768) oder mehr

* Windows® und Windows®7 sind registrierte Handelsmarken von Microsoft Corporation in den USA.

* Für Informationen zu Aktualisierungen der Version siehe SMC-Webseite unter <http://www.smc.eu>

Beispielmaske

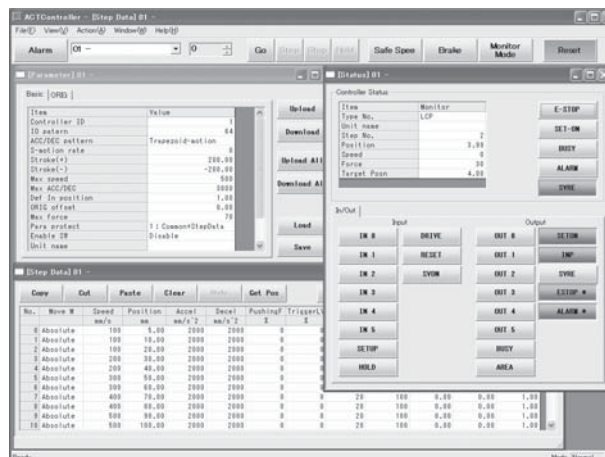
Beispielmaske „Easy-Mode“



Leicht zu bedienen und einfache Einstellung

- Antriebs-Schrittdaten, wie z. B. Position, Geschwindigkeit, Kraft usw. können eingestellt und angezeigt werden.
- Die Schrittdaten können auf ein und derselben Seite eingestellt und der Antrieb getestet werden.
- Kann für Handbetrieb (JOG) und Verfahren mit festen Werten verwendet werden.

Beispielmaske „Normal Mode“



Detaileinstellung

- Detaileinstellung der Schrittdaten.
- Darstellung von Signalen und Statusanzeige.
- Einstellung der Parameter.
- Handbetrieb (JOG) und Verfahren mit festen Werten, Zurück zum Ausgangspunkt, Testbetrieb und Test der Ausgänge können durchgeführt werden.

Bestellschlüssel



LEC-T1-3EG

Teaching Box

Kabellänge [m]
3 3

Ausgangssprache
J Japanisch
E Englisch

Freigabetaste

—	ohne
S	mit Freigabetaste

* Verriegelungsschalter für Handbetrieb (JOG) und Testfunktion

Stopptaste
G mit Stopptaste

* Die Anzeigesprache kann zwischen Englisch und Japanisch umgeschaltet werden.

Technische Daten

Position	Beschreibung
Schalter	Stopptaste, Freigabetaste (Option)
Kabellänge [m]	3
Schutzart	IP64 (außer Stecker)
Betriebstemperaturbereich [°C]	5 bis 50
Luftfeuchtigkeit [%RH]	max. 90 (keine Kondensation)
Gewicht [g]	350 (außer Kabel)

[CE-konforme Produkte]

Die elektromagnetische Verträglichkeit der Teaching Box wurde mit dem Schrittmotor-Controller der Serie LECP6 und einem passenden Antrieb geprüft.

[UL-konforme Produkte]

In Fällen, in denen UL-Konformität gefordert wird, sind elektrische Antriebe und Controller mit einer Spannungsversorgung Klasse 2 UL1310 zu verwenden.

Standardfunktionen

- Anzeige chinesischer Schriftzeichen
- mit Stopptaste

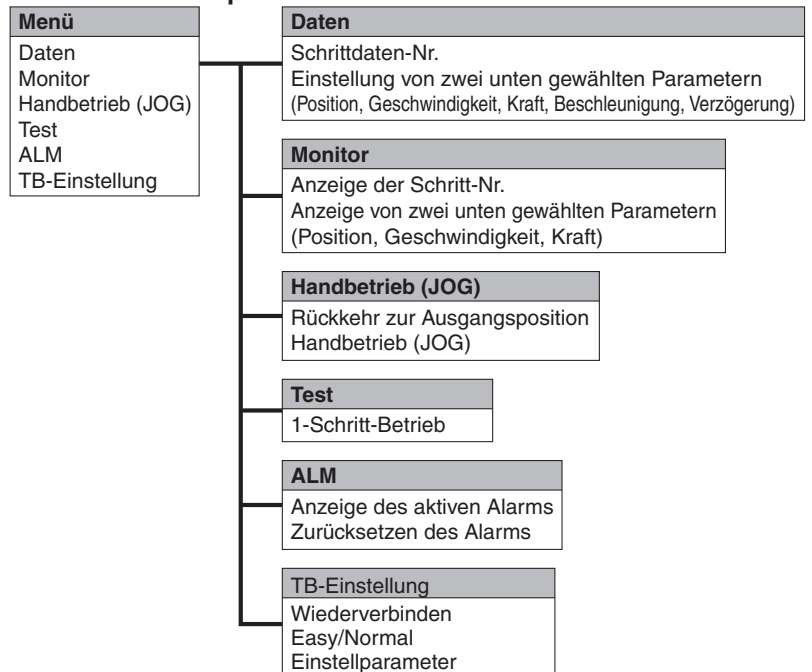
Option

- mit Freigabetaste

„Easy Mode“

Funktion	Details
Schrittdaten	• Einstellung der Schrittdaten
Handbetrieb (JOG)	• Handbetrieb (JOG) • Rückkehr zur Ausgangsposition
Test	• 1-Schritt-Betrieb • Rückkehr zur Ausgangsposition
Monitor	• Anzeige der Achse und der Schrittdaten-Nr. • Anzeige von zwei Parametern aus Position, Geschwindigkeit, Kraft.
ALM	• Anzeige des aktiven Alarms • Zurücksetzen des Alarms
TB-Einstellung	• Wiederverbinden • Einstellung „Easy/Normal Mode“ • Einstellung der Schrittdaten und Parameterwahl aus dem „Easy Mode“-Monitor

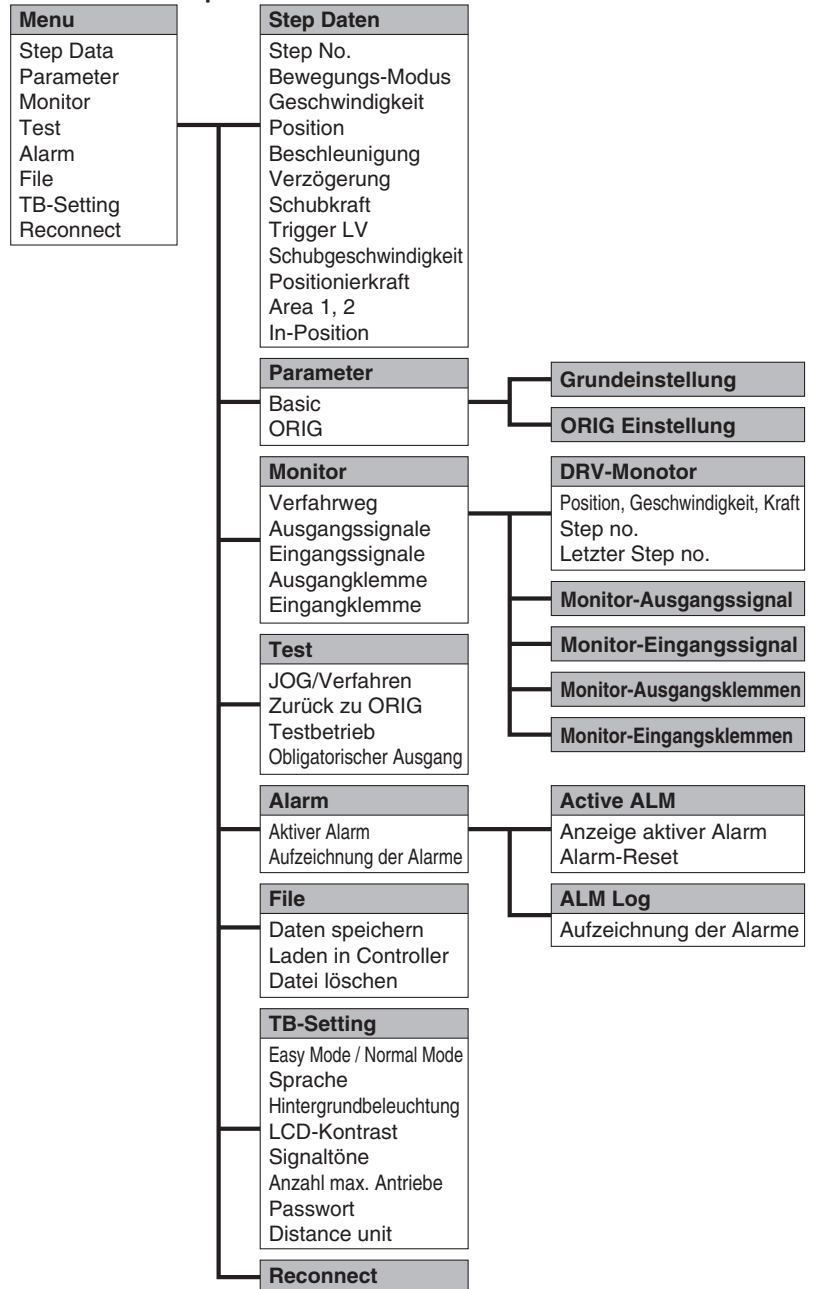
Aufbau der Menüpunkte



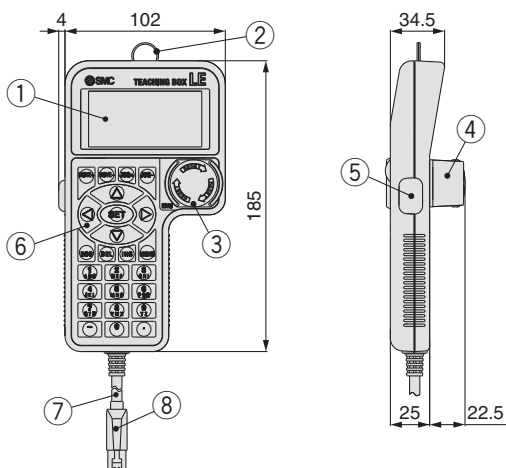
Normal Mode

Funktion	Beschreibung
Step Data	• Schrittdaten-Einstellung
Parameter	• Parametereinstellung
Test	<ul style="list-style-type: none"> • JOG-Betrieb/Konstante-Rate-Bewegung • Zurück zur Ausgangsposition • Testbetrieb (max. 5 Schrittdaten spezifizieren und in Betrieb nehmen) • Obligatorischer Ausgang (obligatorische Signalausgabe, obligatorische Klemmenausgabe)
Monitor	<ul style="list-style-type: none"> • Antriebsüberwachung • Ausgangssignal-Überwachung • Eingangssignal-Überwachung • Ausgangsklemmen-Überwachung • Eingangsklemmen-Überwachung
Alarm	<ul style="list-style-type: none"> • Aktive Alarmanzeige (Alarm-Reset) • Anzeige Alarm-Log-Aufzeichnung
File	<ul style="list-style-type: none"> • Daten speichern Schrittdaten und Parameter des Controllers, der für die Kommunikation verwendet wird, speichern (vier Dateien können gespeichert werden, wobei ein Schrittdaten- und Parametersatz als eine Datei gespeichert wird). • Laden in Controller Lädt die in der Teaching Box gespeicherten Daten in den Controller, der für die Kommunikation verwendet wird. • Gespeicherte Daten löschen
TB-Setting	<ul style="list-style-type: none"> • Anzeigeneinstellung Easy Mode / Normal Mode • Spracheneinstellung (Japanisch/Englisch) • Einstellung der Hintergrundbeleuchtung • Einstellung des LCD-Kontrasts • Signalton-Einstellung • max. Verbindungsachse • Distanzeinheit (mm/Zoll)
Reconnect	• Wiederverbinden

Aufbau der Menüpunkte



Abmessungen



Pos.	Beschreibung	Funktion
1	LCD	LCD-Bildschirm (mit Hintergrundbeleuchtung)
2	Ring	Schlüsseling zum Befestigen der Teaching Box
3	Stopptaste	Durch Drücken der Taste wird der Betrieb gestoppt. Die Entriegelung erfolgt durch Drehen nach rechts.
4	Stopptastenschutz	Schutz für den Stoppschalter
5	Freigabetaste (Option)	Verhindert unbeabsichtigten Betrieb (unerwarteten Betrieb) der JOG-Testfunktion. Andere Funktionen, wie Datenänderung, werden nicht abgedeckt.
6	Tastschalter	Tasten für Eingabe
7	Kabel	Länge: 3 Meter
8	Stecker	Stecker, zum Anschluß an die LEC-Controller (Stecker CN4).

GW-Einheit Serie LEC-G



Modellauswahl

Bestellschlüssel

⚠ Achtung

CE-konforme Produkte

Die Erfüllung der EMV-Richtlinie wurde geprüft, indem der elektrische Antrieb der Serie LEL mit dem Controller der Serie LEC kombiniert wurde.

Die EMV ist von der Konfiguration der Systemsteuerung 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.

UL-konforme Produkte

In Fällen, in denen UL-Konformität gefordert wird, sind elektrische Antriebe und Endstufen mit einer Spannungsversorgung Klasse 2 UL1310 zu verwenden.

GW-Einheit

LEC - G MJ2

verwendbare Feldbusprotokolle

MJ2	CC-Link Ver. 2.0
DN1	DeviceNet™
PR1	PROFIBUS DP
EN1	EtherNet/IP™

Montage

—	Schraubenmontage
D Anm.)	DIN-Schienenmontage

Anm.) Die DIN-Schiene ist nicht inbegriffen. Bitte getrennt bestellen.



Kabel

LEC - CG 1 - L

Kabeltyp

1	Kommunikationskabel
2	Kabel zwischen Verzweigungen

Kabellänge

K	0.3 m
L	0.5 m
1	1 m

Kommunikationskabel



Abzweiganschluss

LEC - CGD

Abzweiganschluss



Kabel zwischen Verzweigungen

Abschlusswiderstand

LEC - CGR

Technische Daten

Position		LEC-GMJ2□	LEC-GDN1□	LEC-GPR1□	LEC-GEN1□	
technische Daten Kommunikation	verwendbares System	Feldbus Version Anm. 1)	CC-Link Ver. 2.0	DeviceNet™ Version 2.0	PROFIBUS DP V1	EtherNet/IP™ Version 1.0
	Kommunikationsgeschwindigkeit [bps]	156 k/625 k/2.5 M /5 M/10 M	125 k/250 k/500 k	9.6 k/19.2 k/45.45 k/93.75 k/187.5 k/500 k/1.5 M/3 M/6 M/12 M	10 M/100 M	
	Konfigurationsdatei Anm. 2)	—	EDS-Datei	GSD-Datei	EDS-Datei	
	E/A-Belegungsbereich	4 Stationen belegt (8x-Einstellung)	Eingabe 896 Punkte 108 Wörter Ausgabe 896 Punkte 108 Wörter	Eingabe 200 Bytes (186 benutzt) Ausgabe 200 Bytes (186 benutzt)	Eingabe 57 Wörter Ausgabe 57 Wörter	Eingabe 256 Bytes Ausgabe 256 Bytes
	Spannungsversorgung für Kommunikation	Versorgungsspannung [V] interne Leistungsaufnahme [mA]	— —	11 bis 25 VDC 100	— —	— —
	technische Daten Kommunikationsstecker	Stecker (Zubehör)	Stecker (Zubehör)	D-sub	RJ45	
	Endwiderstand	nicht inbegriffen	nicht inbegriffen	nicht inbegriffen	nicht inbegriffen	
Versorgungsspannung [V] Anm. 6)	24 VDC ±10%					
Leistungsaufnahme [mA]	nicht an die Teaching Box angeschlossen	200				
	an die Teaching Box angeschlossen	300				
EMG-Ausgangsklemme	30 VDC 1 A					
Technische Daten Controller	verwendbare Controller	Serie LECP6, Serie LECA6				
	Kommunikationsgeschwindigkeit [bps] Anm. 3)	115.2 k/230.4 k				
	max. Zahl der Controller, die angeschlossen werden können Anm. 4)	12	8 Anm. 5)	5	12	
Zubehör	Spannungsversorgungsstecker, Kommunikationsstecker		Spannungsversorgungsstecker			
Betriebstemperaturbereich [°C]	0 bis 40 (nicht gefroren)					
Luftfeuchtigkeit [%RH]	max. 90 (keine Kondensation)					
Lagertemperaturbereich [°C]	-10 bis 60 (nicht gefroren)					
Lager-Luftfeuchtigkeit [%RH]	max. 90 (keine Kondensation)					
Gewicht [g]	Ausführung für Schraubenmontage	200				
	Ausführung für DIN-Schienenmontage	220				

Anm. 1) Bitte beachten Sie, dass sich die Version ändern kann.

Anm. 2) Sie können die einzelnen Dateien von der SMC-Webseite <http://www.smc.eu> herunterladen.

Anm. 3) Stellen Sie bei Verwendung einer Teaching Box (LEC-T1-□) die Kommunikationsgeschwindigkeit auf 115.2 kbps ein.

Anm. 4) Die Kommunikations-Ansprechzeit beträgt für 1 Controller ca. 30 ms.

Siehe „Richtlinie für die Kommunikations-Ansprechzeit“ für die Ansprechzeit bei Anschluss mehrerer Controller.

Anm. 5) Für die Verwendung mit Schrittdateneingabe können bis zu 12 Controller angeschlossen werden.

Anm. 6) In Fällen, in denen UL-Konformität gefordert wird, sind elektrische Antriebe und Controller mit einer Spannungsversorgung Klasse 2 UL1310 zu verwenden.

Schrittmotor

LEL

LECP6

LEC-G

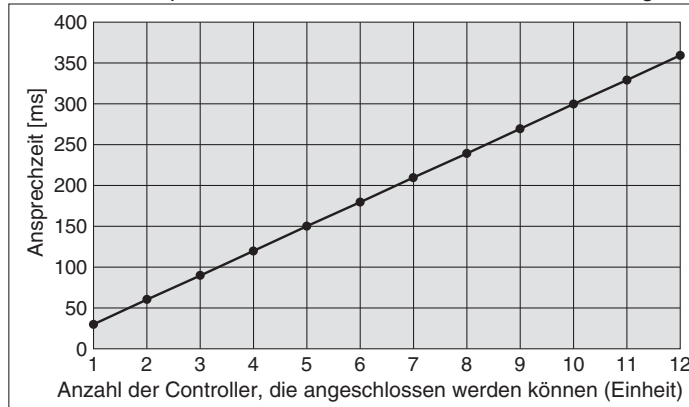
LECP1

Produktspezifische
Sicherheitshinweise

Richtlinie für die Kommunikations-Ansprechzeit

Die Verzögerungszeit zwischen der Gateway-Einheit und den Controllern ist je nach Anzahl der an die Gateway-Einheit angeschlossenen Controllern unterschiedlich.

Details zur Ansprechzeit finden Sie im unten stehenden Diagramm.

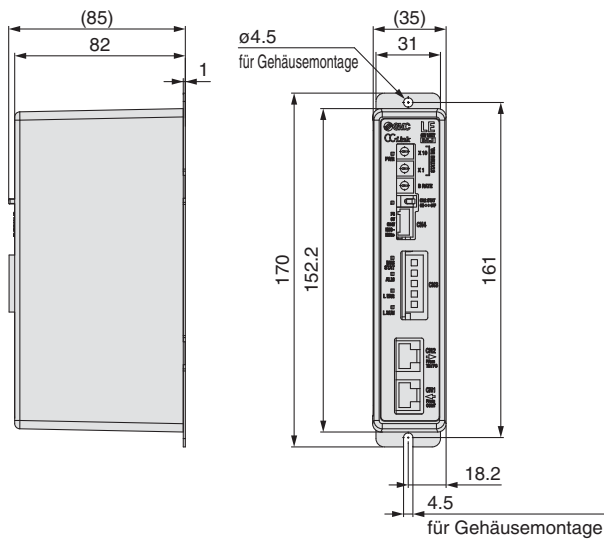


* Dieses Diagramm zeigt die Verzögerungszeiten zwischen der Gateway-Einheit und den Controllern. Die Verzögerung des Feldbusnetzwerks ist nicht inbegriffen.

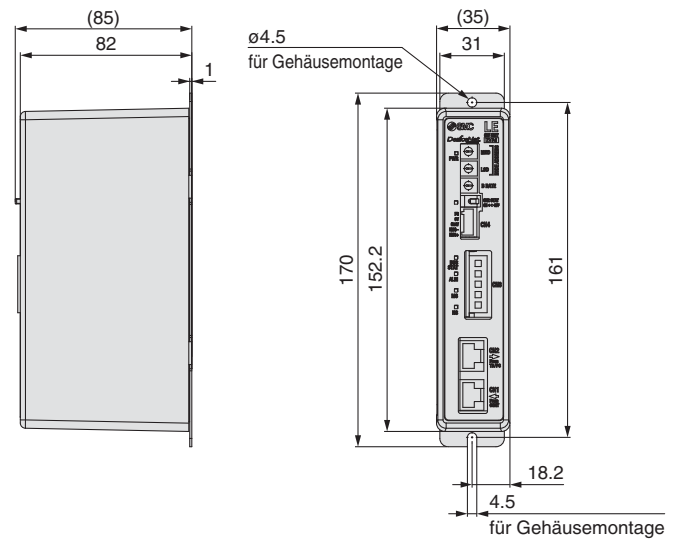
Abmessungen

Schraubenmontage (LEC-G□□□□)

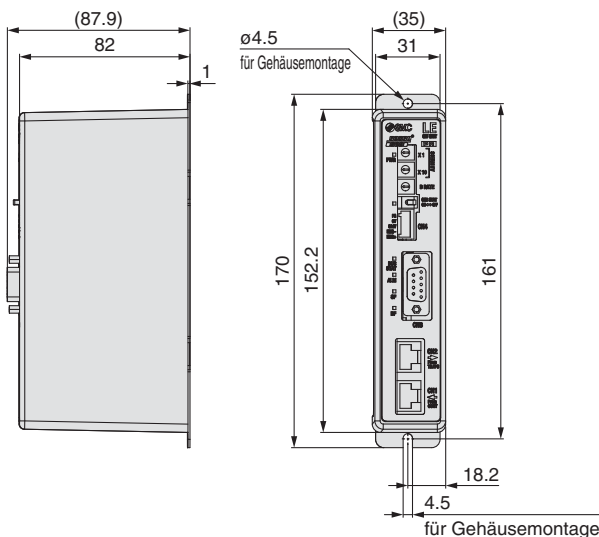
verwendbares Feldbusprotokoll: CC-Link Ver. 2.0



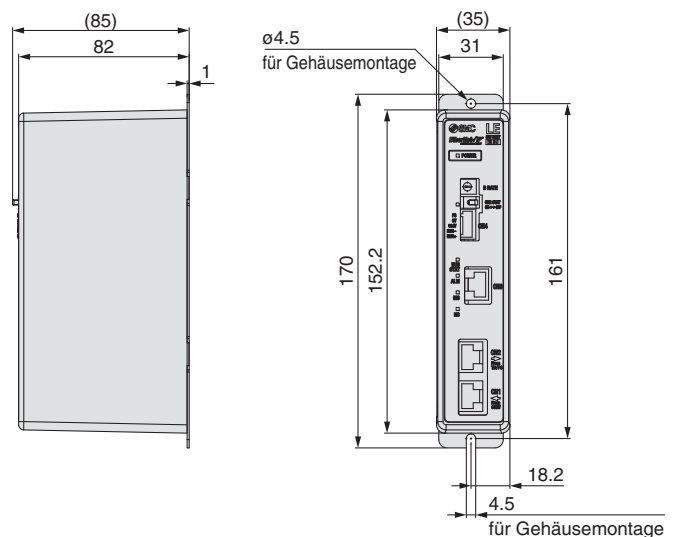
verwendbares Feldbusprotokoll: DeviceNet™



verwendbares Feldbusprotokoll: PROFIBUS DP



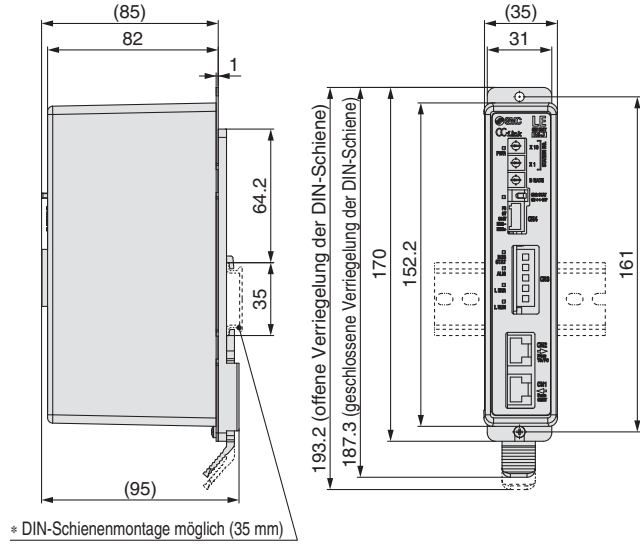
verwendbares Feldbusprotokoll: EtherNet/IP™



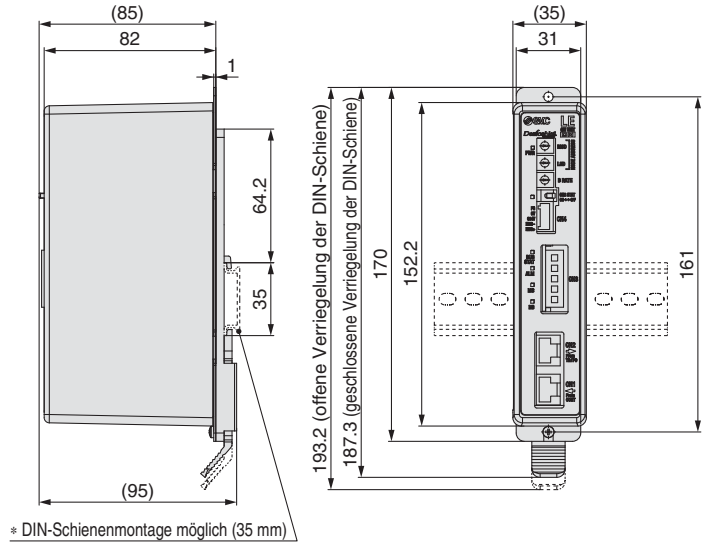
Abmessungen

DIN-Schienenmontage (LEC-G□□□D)

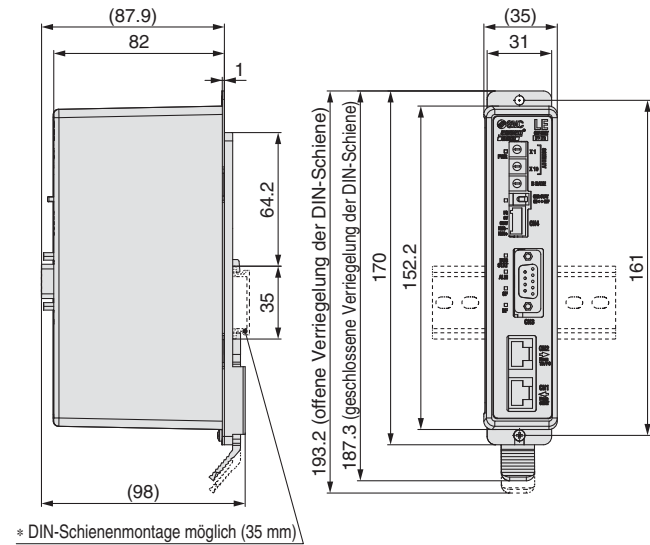
verwendbares Feldbusprotokoll: CC-Link Ver. 2.0



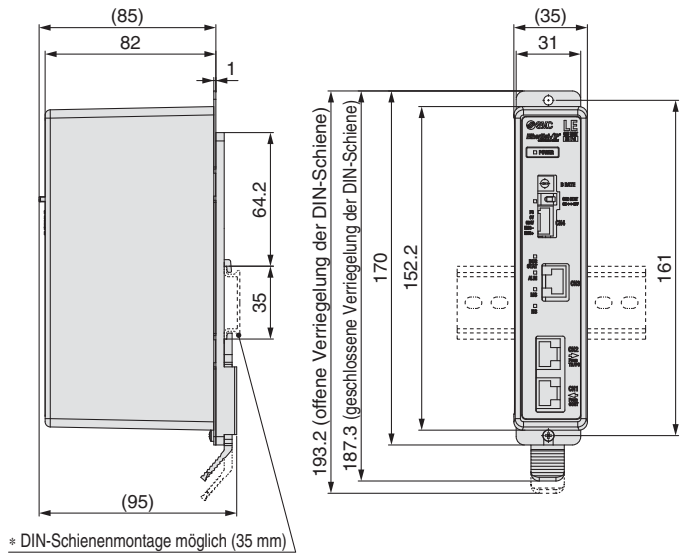
verwendbares Feldbusprotokoll: DeviceNet™



verwendbares Feldbusprotokoll: PROFIBUS DP



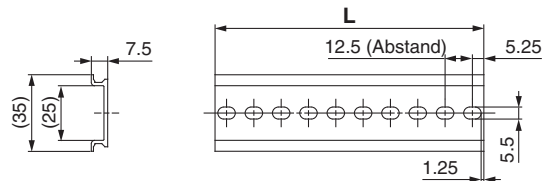
verwendbares Feldbusprotokoll: EtherNet/IP™



DIN-Schiene

AXT100-DR-□

* Für □, die „Nr.“ aus der nachstehenden Tabelle eingeben.
Siehe o. g. Abmessungen für die Montageabmessungen.



L-Abmessung [mm]

Nr.	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
Nr.	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

■ **Handelsmarke** DeviceNet™ ist eine Handelsmarke von ODVA. EtherNet/IP™ ist eine Handelsmarke von ODVA.

Modellauswahl

Schrittmotor

LEL

LECP6

LEC-G

LECP1

Produktspezifische
Sicherheitshinweise

Programmierfreier Controller Serie **LECP1**



Bestellschlüssel

LECP1N1 - **LEL25MT-100**

Controller
kompatibler Motor
P Schrittmotor

Zahl der Schrittdaten (Positionen)
1 14 (programmierfrei)

Parallel-I/O-Ausführung
N NPN
S PNP

Optionen
— Schraubenmontage
D Anm.) DIN-Schienenmontage
Anm.) Die DIN-Schiene ist nicht inbegriffen. Bitte getrennt bestellen.

I/O-Kabellänge [m]
— ohne Kabel
1 1.5
3 3
5 5

Bestell-Nr. Antrieb
(außer Kabelspezifikationen und Antrieboptionen)
Beispiel: Geben Sie „LEL25MT-100“ für die Ausführung LEL25MT-100B-R36N3 ein.

* Wenn bei der Bestellung der Serie LE die Ausführung mit Controller gewählt wird, muss der Controller nicht bestellt werden.

⚠ Achtung

[CE-konforme Produkte]

Die Erfüllung der EMV-Richtlinie wurde geprüft, indem der elektrische Antrieb der Serie LEL mit dem Controller der Serie LEC kombiniert wurde.

Die EMV ist von der Konfiguration der Systemsteuerung 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.

[UL-konforme Produkte]

In Fällen, in denen UL-Konformität gefordert wird, sind elektrische Antriebe und Controller mit einer Spannungsversorgung Klasse 2 UL1310 zu verwenden.

Der Controller wird als einzelne Einheit verkauft, nachdem der entsprechende kompatible Antrieb eingestellt wurde.

Stellen Sie sicher, dass die Controller-Antriebs-Kombination kompatibel ist.

* Siehe Betriebsanleitung für die Verwendung dieser Produkte. Diese können Sie von unserer Webseite <http://www.smc.eu> herunterladen.

Technische Daten

Technische Daten (Standard)

Position	LECP1
kompatibler Motor	Schrittmotor
Spannungsversorgung ^{Anm. 1)}	Spannung: 24 VDC ±10 %, max. Stromaufnahme: 3 A (Spitze 5 A) ^{Anm. 2)} [inkl. Motorantriebsspannung, Steuerungsspannung, Bremse]
Paralleleingang	6 Eingänge (Optokoppler)
Parallelausgang	6 Ausgänge (Optokoppler-Isolierung)
Haltepunkte	14 Positionen (Positionsanzahl 1 bis 14(E))
Encoder	inkrementale A/B-Phase (800 Impuls/Umdrehung)
serielle Kommunikation	RS485 (kompatibel mit Modbus-Protokoll)
Speicher	EEPROM
LED-Anzeige	LED (grün/rot)
7-Segment-LED-Anzeige ^{Anm. 3)}	1-stellig, 7-Segment-Anzeige (rot) Die Werte werden in Hexadezimalen angezeigt („10“ bis „15“ in Dezimalzahlen werden als „A“ bis „F“ angezeigt)
Bremsensteuerung	Entriegelungsklemme für Zwangsverriegelung ^{Anm. 4)}
Kabellänge [m]	I/O-Kabel: max. 5, Antriebskabel: max. 20
Kühlsystem	natürliche Luftkühlung
Betriebstemperaturbereich [°C]	0 bis 40 (nicht gefroren)
Luftfeuchtigkeit [%RH]	max. 90 (keine Kondensation)
Lagertemperaturbereich [°C]	-10 bis 60 (nicht gefroren)
Lager-Luftfeuchtigkeit [%RH]	max. 90 (keine Kondensation)
Isolationswiderstand [MΩ]	zwischen Gehäuse und SG-Klemme: 50 (500 VDC)
Gewicht [g]	130 (Schraubenmontage), 150 (DIN-Schienenmontage)

Anm. 1) Die Spannungsversorgung des Controllers darf nicht einschaltstrombegrenzt sein. In Fällen, in denen UL-Konformität gefordert wird, sind elektrische Antriebe und Controller mit einer Spannungsversorgung Klasse 2 UL1310 zu verwenden.

Anm. 2) Die Leistungsaufnahme variiert je nach Antriebsmodell. Nähere Angaben sind in den Bedienungsanleitungen der jeweiligen Antriebe usw. enthalten.

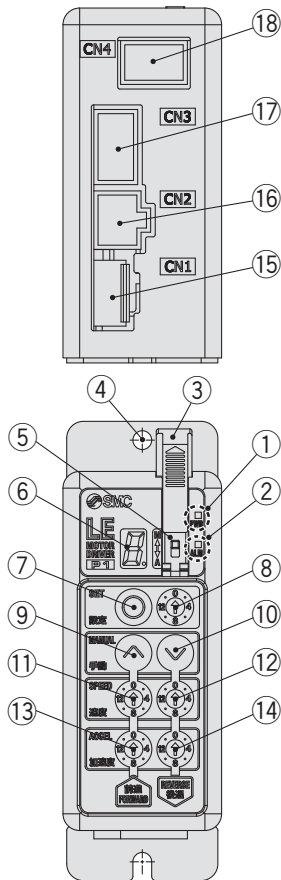
Anm. 3) „10“ bis „15“ in Dezimalzahlen werden in der 7-Segment-LED wie folgt angezeigt.



Dezimalanzeige 10 11 12 13 14 15
Hexadezimalanzeige A b c d E F

Anm. 4) Gilt für Motorbremse.

Controller-Details

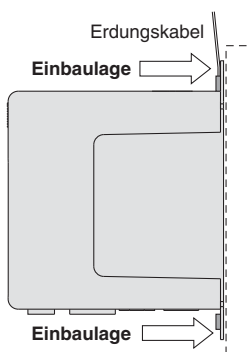


Nr.	Anzeige	Beschreibung	Details
①	PWR	LED Spannungsversorgung	Spannungsversorgung ON/Servo ON : leuchtet grün Spannungsversorgung ON/Servo OFF : blinkt grün
②	ALM	Alarm-LED	mit Alarm : leuchtet rot Parametereinstellung : blinkt rot
③	—	Abdeckung	Ändern und Schutz des Modusschalters (nach dem Ändern des Schalters)
④	—	FG (Funktionserde)	Masse-Anschluss (Ziehen Sie die Schraube bei der Montage des Controllers mit der Mutter fest. Schließen Sie das Erdungskabel an.)
⑤	—	Modusschalter	Schalten Sie den Modus zwischen manuell und automatisch um.
⑥	—	7-Segment-LED	Halteposition, der durch ⑧ eingestellte Wert und die Alarminformation werden angezeigt.
⑦	SET	Einstell-Taste	Die Einstellungen oder den Verfahrbetrieb im manuellen Modus wählen.
⑧	—	Schalter zur Positionsauswahl	Die Verfahrposition (1 bis 14) und die Ausgangsposition (15) zuordnen.
⑨	MANUAL	manuelle Vorwärtstaste	Im Handbetrieb vorwärts verfahren und Tippbetrieb durchführen.
⑩		manuelle Rückwärtstaste	Im Handbetrieb rückwärts verfahren und Tippbetrieb durchführen.
⑪	SPEED	Vorwärtsgeschwindigkeits-Schalter	16 Vorwärtsgeschwindigkeiten sind verfügbar.
⑫		Rückwärtsgeschwindigkeits-Schalter	16 Rückwärtsgeschwindigkeiten sind verfügbar.
⑬	ACCEL	Vorwärtsbeschleunigungs-Schalter	16 Vorwärts-Beschleunigungsschritte sind verfügbar.
⑭		Rückwärtsbeschleunigungs-Schalter	16 Rückwärts-Beschleunigungsschritte sind verfügbar.
⑮	CN1	Spannungsversorgungsstecker	Das Spannungsversorgungskabel anschließen.
⑯	CN2	Motoranschluss	Den Motorstecker anschließen.
⑰	CN3	Encoderanschluss	Den Encoderstecker anschließen.
⑱	CN4	E/A-Stecker	Das E/A-Kabel anschließen.

Montageanweisung

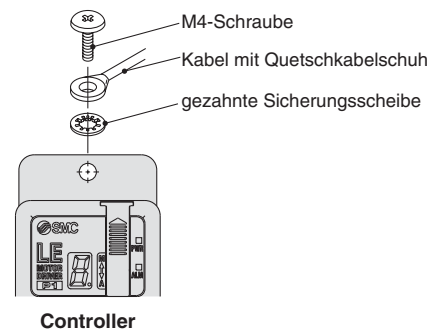
Controller-Montage siehe unten.

1. Befestigungsschraube (LECP1□□-□) (Installation mit zwei M4-Schrauben)



2. Erdung

Ziehen Sie bei der Montage des Erdungskabels die Schraube wie unten gezeigt mit der Mutter fest.

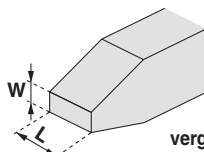


⚠ Achtung

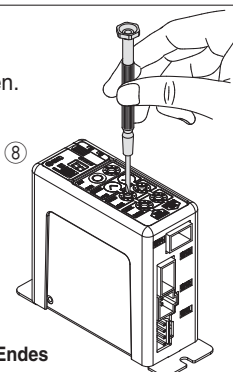
- M4-Schrauben, Kabel mit Kabelschuh und gezahnte Sicherungsscheibe sind nicht inbegriffen. Stellen Sie die Erdung sicher, um ein Rauschen zu verhindern.
- Verwenden Sie einen Feinschraubendreher mit der u.g. Größe zum Ändern des Positionsschalters ⑧ und zum Einstellen des Geschwindigkeits-/Beschleunigungs-Schalters ⑪ bis ⑭.

Baugröße

Endbreite **L** : 2.0 bis 2.4 [mm]
Endstärke **W** : 0.5 bis 0.6 [mm]



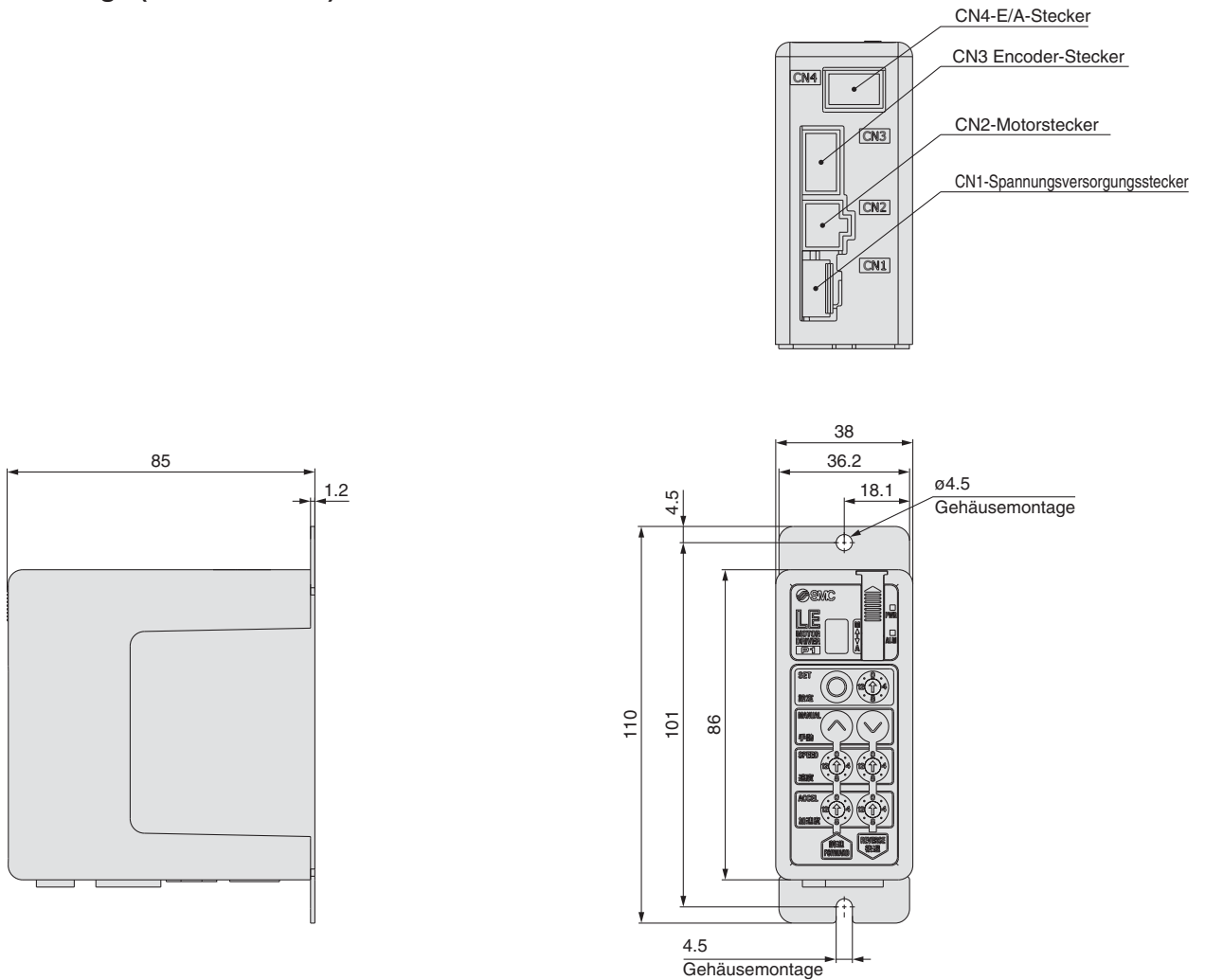
vergrößerte Ansicht des Schraubendreher-Endes



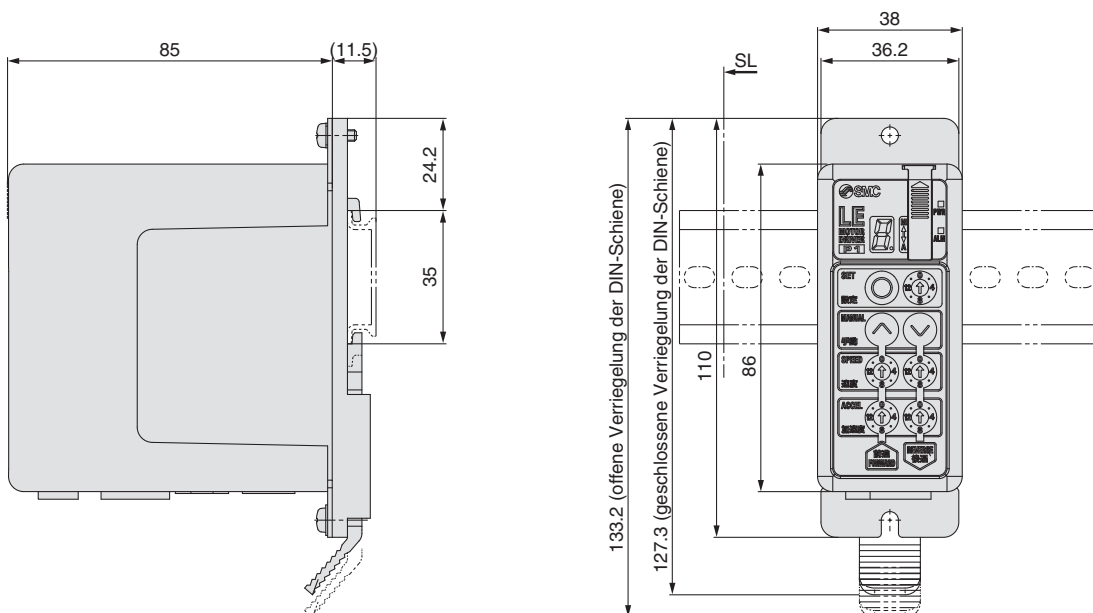
Serie LECP1

Abmessungen

Schraubenmontage (LEC□1□□-□)



DIN-Schienenmontage (LEC□1□□D-□)



Verdrahtungsbeispiel 1

Spannungsversorgungsanschluss: CN1

* Bei Anschluss eines CN1-Spannungsversorgungssteckers verwenden Sie bitte das Spannungsversorgungskabel (LEC-CK1-1).
* Das Spannungsversorgungskabel (LEC-CK1-1) ist ein Zubehörteil.

CN1 Spannungsversorgungsklemmen-Anschluss für LECP1

Anschlussbez.	Kabelfarbe	Funktion	Angaben zur Funktion
0V	blau	gemeinsame Versorgung (-)	M24V-Klemme/C24V-Klemme/BK RLS-Klemme sind gemeinsam (-).
M24V	weiß	Motor-Spannungsversorgung (+)	Motor-Spannungsversorgung (+), mit der der Controller versorgt wird.
C24V	braun	Steuerungs-Spannungsversorgung (+)	Steuerungs-Spannungsversorgung (+), mit der der Controller versorgt wird.
BK RLS	schwarz	Bremse (+)	Eingang (+), der die Bremse entriegelt.

Spannungsversorgungskabel für LECP1 (LEC-CK1-1)

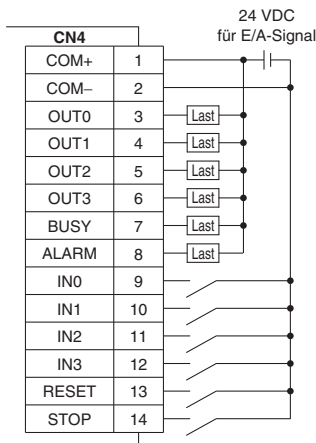


Verdrahtungsbeispiel 2

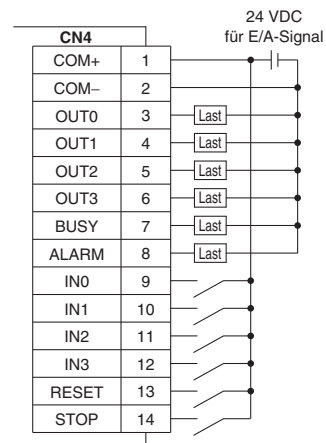
Parallel-E/A-Anschluss: CN4

* Wenn Sie eine SPS o.ä. an den CN4 parallelen E/A-Stecker anschließen, verwenden Sie bitte das E/A-Kabel (LEC-CK4-□).
* Die Verdrahtung sollte an die Ausführung der Parallel-E/A (NPN oder PNP) angepasst werden. Bitte nehmen Sie die Verdrahtung unter Berücksichtigung des nachfolgenden Diagramms vor.

■NPN



■PNP



Eingangssignal

Bezeichnung	Inhalt								
COM+	Anschluss der 24 V-Spannungsversorgung für das Eingangs-/Ausgangssignal								
COM-	Anschluss der 0 V-Spannungsversorgung für das Eingangs-/Ausgangssignal								
IN0 bis IN3	<ul style="list-style-type: none"> Verfahrbefehl (Eingabe als Kombination von IN0 bis IN3) Befehl zur Rückkehr zur Ausgangsposition (IN0 bis IN3 alle gleichzeitig ON) Beispiel: (Verfahrbefehl für Position Nr. 5) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>IN3</td> <td>IN2</td> <td>IN1</td> <td>IN0</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> </table>	IN3	IN2	IN1	IN0	OFF	ON	OFF	ON
IN3	IN2	IN1	IN0						
OFF	ON	OFF	ON						
RESET	Zurücksetzen des Alarms und Unterbrechung des Betriebs Während des Betriebs: Verzögerungsstopp von der Position, bei der ein Signal eingegeben wird (Servo ON wird aufrechterhalten) Bei aktivem Alarm: Alarm-Reset								
STOPP	Stopp-Befehl (nach max. Verzögerungsstopp, Servo OFF)								

Ausgangssignal

Bezeichnung	Inhalt								
OUT0 bis OUT3	Schaltet sich ein, wenn Positionierung oder Schub abgeschlossen sind. (Der Ausgangsbefehl erfolgt in der Kombination von OUT0 bis 3.) Beispiel: (Betrieb für Position Nr. 3 abgeschlossen) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>OUT3</td> <td>OUT2</td> <td>OUT1</td> <td>OUT0</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> </table>	OUT3	OUT2	OUT1	OUT0	OFF	OFF	ON	ON
OUT3	OUT2	OUT1	OUT0						
OFF	OFF	ON	ON						
BUSY	Ausgabe, wenn Antrieb in Bewegung ist								
*ALARM (Anm.)	Kein Ausgang bei aktivem Alarm oder Servo OFF								

Anm.) Signal des negativ-logischen Schaltkreises (N.C.)

Eingangssignal [IN0 - IN3] Tabelle der Positionszahlen ○: OFF ●: ON

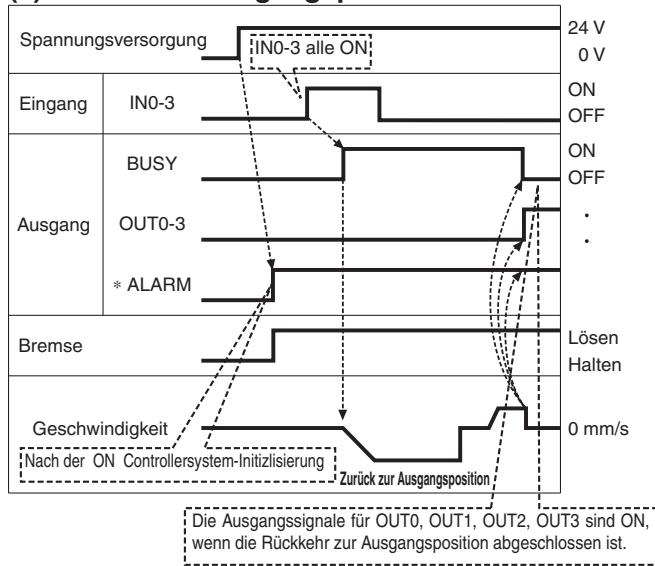
Positionszahl	IN3	IN2	IN1	IN0
1	○	○	○	●
2	○	○	●	○
3	○	○	●	●
4	○	●	○	○
5	○	●	○	●
6	○	●	●	○
7	○	●	●	●
8	●	○	○	○
9	●	○	○	●
10(A)	●	○	●	○
11(B)	●	○	●	●
12(C)	●	●	○	○
13(D)	●	●	○	●
14(E)	●	●	●	○
Rückkehr zur Ausgangsposition	●	●	●	●

Ausgangssignal [OUT0 - OUT3] Tabelle der Positionszahlen ○: OFF ●: ON

Positionszahl	OUT3	OUT2	OUT1	OUT0
1	○	○	○	●
2	○	○	●	○
3	○	○	●	●
4	○	●	○	○
5	○	●	○	●
6	○	●	●	○
7	○	●	●	●
8	●	○	○	○
9	●	○	○	●
10(A)	●	○	●	○
11(B)	●	○	●	●
12(C)	●	●	○	○
13(D)	●	●	○	●
14(E)	●	●	●	○
Rückkehr zur Ausgangsposition	●	●	●	●

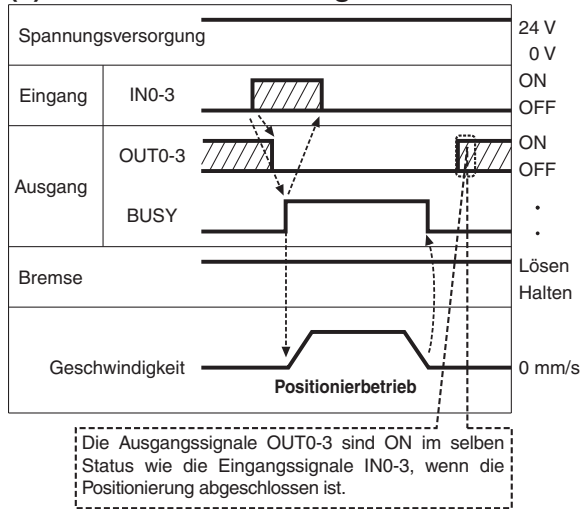
Signal-Timing

(1) Zurück zur Ausgangsposition

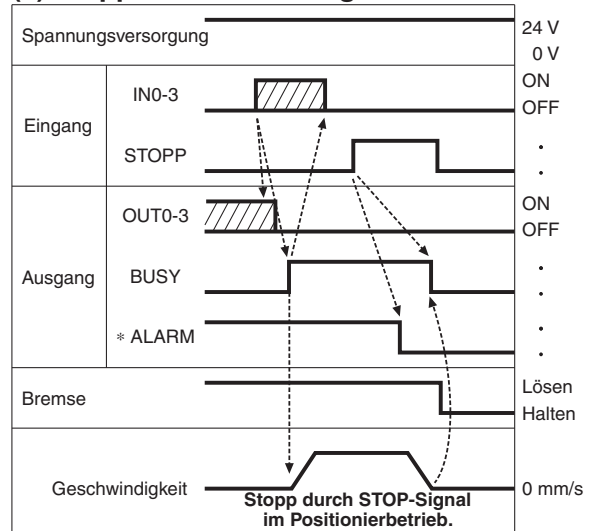


*„*ALARM“ wird als negativ-logischer Schaltkreis dargestellt.

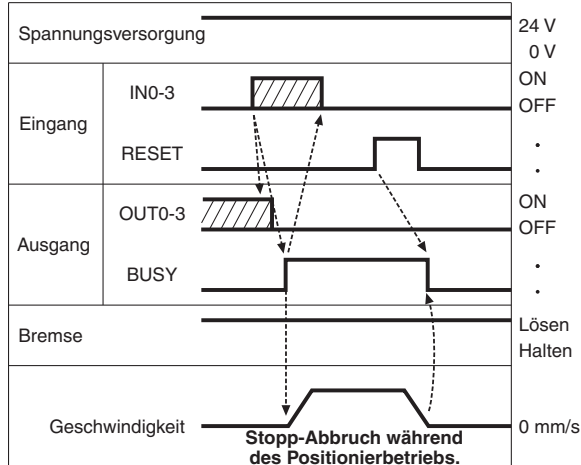
(2) Positionieranwendung



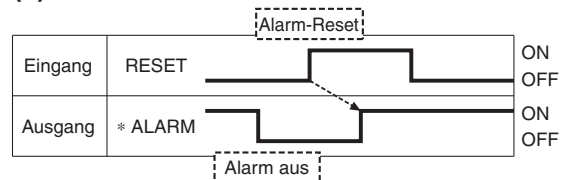
(4) Stopp durch STOP-Signal



(3) Stopp abbrechen (Stopp zurücksetzen)



(5) Zurücksetzen des Alarms



*„*ALARM“ wird als negativ-logischer Schaltkreis dargestellt.

Optionen: Antriebskabel

[Antriebskabel für Schrittmotor, Standardkabel]

LE-CP-1-□

Kabellänge (L)[m]

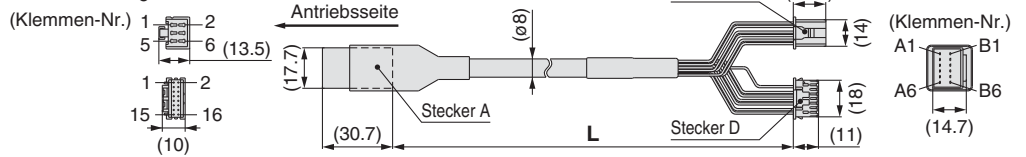
1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

* wird auf Bestellung gefertigt (nur Robotikkabel)

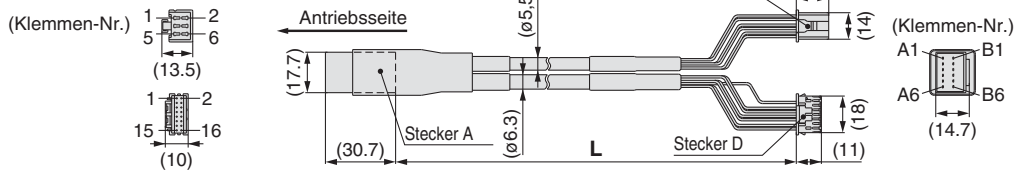
Kabeltyp

—	Robotikkabel (flexibles Kabel)
S	Standardkabel

LE-CP-¹/₅ / Kabellänge: 1.5 m, 3 m, 5 m



LE-CP-^{8 B}/_{AC} / Kabellänge: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m
(* Fertigung auf Bestellung)



Schaltkreis	Klemmen-Nr. Stecker A	Kabelfarbe	Klemmen-Nr. Stecker C
A	B-1	braun	2
\bar{A}	A-1	rot	1
B	B-2	orange	6
\bar{B}	A-2	gelb	5
COM-A/COM	B-3	grün	3
COM-B/-	A-3	blau	4

Schaltkreis	Klemmen-Nr. Stecker A	Kabelfarbe	Klemmen-Nr. Stecker D
Vcc	B-4	braun	12
GND	A-4	schwarz	13
\bar{A}	B-5	rot	7
A	A-5	schwarz	6
\bar{B}	B-6	orange	9
B	A-6	schwarz	8
		—	3

[Antriebskabel mit Bremse und Sensor für Schrittmotor, Standardkabel]

LE-CP-1-B-□

Kabellänge (L)[m]

1	1.5
3	3
5	5
8	8*
A	10*
B	15*
C	20*

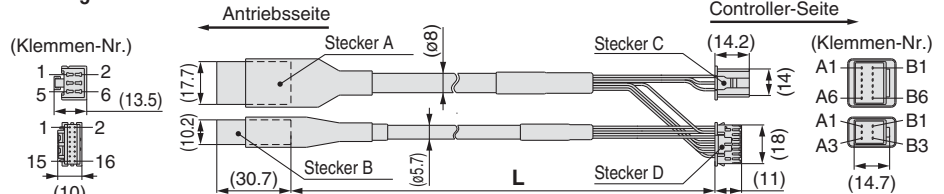
* wird auf Bestellung gefertigt (nur Robotikkabel)

mit Verriegelung und Sensor

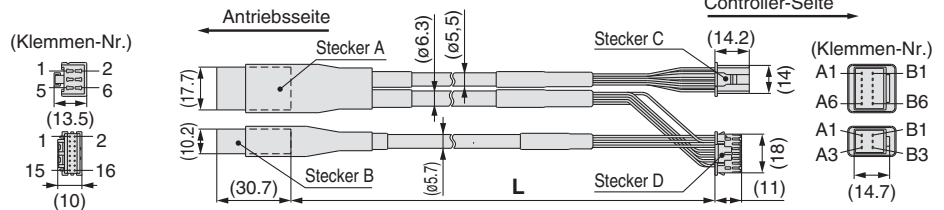
Kabeltyp

—	Robotikkabel (flexibles Kabel)
S	Standardkabel

LE-CP-¹/₅ / Kabellänge: 1.5 m, 3 m, 5 m



LE-CP-^{8 B}/_{AC} / Kabellänge: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m
(* Fertigung auf Bestellung)



Schaltkreis	Klemmen-Nr. Stecker A	Kabelfarbe	Klemmen-Nr. Stecker C
A	B-1	braun	2
\bar{A}	A-1	rot	1
B	B-2	orange	6
\bar{B}	A-2	gelb	5
COM-A/COM	B-3	grün	3
COM-B/-	A-3	blau	4

Schaltkreis	Klemmen-Nr. Stecker A	Kabelfarbe	Klemmen-Nr. Stecker D
Vcc	B-4	braun	12
GND	A-4	schwarz	13
\bar{A}	B-5	rot	7
A	A-5	schwarz	6
\bar{B}	B-6	orange	9
B	A-6	schwarz	8
		—	3

Schaltkreis	Klemmen-Nr. Stecker B	Kabelfarbe	Klemmen-Nr. Stecker D
Bremse (+)	B-1	rot	4
Bremse (-)	A-1	schwarz	5
Sensor (+) Anm.)	B-3	braun	1
Sensor (-) Anm.)	A-3	blau	2

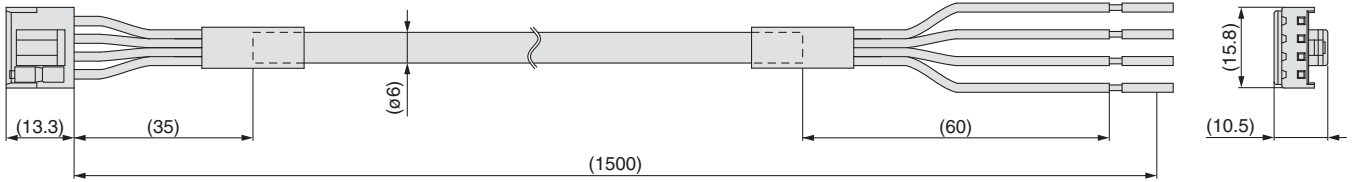
Anm.) Nicht verwendet bei Serie LE.

Serie LECP1

Optionen

[Spannungsversorgungskabel]

LEC-CK1-1



Anschlussbezeichnung	Abdeckungsfarbe	Funktion
0V	blau	gemeinsame Versorgung (-)
M24V	weiß	Motor-Spannungsversorgung (+)
C24V	braun	Steuerungs-Spannungsversorgung (+)
BK RLS	schwarz	Bremse (+)

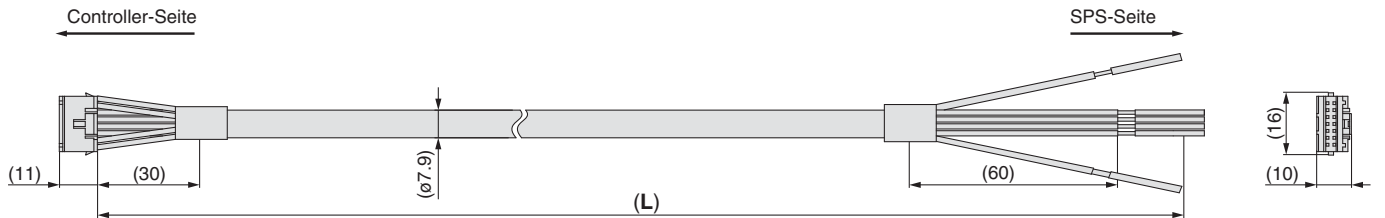
* Leitergröße: AWG20

[E/A-Kabel]

LEC-CK4-

Kabellänge (L)[m]

1	1.5
3	3
5	5



Klemmen-Nr.	Isolierungsfarbe	Punkt-Markierung	Punkt-Farbe	Funktion
1	hellbraun	■	schwarz	COM+
2	hellbraun	■	rot	COM-
3	gelb	■	schwarz	OUT0
4	gelb	■	rot	OUT1
5	hellgrün	■	schwarz	OUT2
6	hellgrün	■	rot	OUT3
7	grau	■	schwarz	BUSY
8	grau	■	rot	ALARM
9	weiß	■	schwarz	IN0
10	weiß	■	rot	IN1
11	hellbraun	■ ■	schwarz	IN2
12	hellbraun	■ ■	rot	IN3
13	gelb	■ ■	schwarz	RESET
14	gelb	■ ■	rot	STOPP

* Leitergröße: AWG26

* Parallel-E/A-Signal ist im automatischen Modus gültig.

⚠️ Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Hinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Standards (ISO/IEC)*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

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

- *1) ISO 4414: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Pneumatik
- ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik
- IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
- ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen usw.

⚠️ Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität des Produktes ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.

Da das hier aufgeführte Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.

Das hier angegebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrener Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.

1. Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
2. Soll das Produkt entfernt werden, überprüfen Sie zunächst die Einhaltung der oben genannten Sicherheitshinweise. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung aller betreffenden Komponenten. Lesen Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig.
3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produktes oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Bitte wenden Sie sich an SMC und treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.

⚠️ Warnung

3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
4. Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.

⚠️ Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der Fertigungsindustrie konzipiert.

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt. Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten zur Verfügung stellen. Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächstgelegene Vertriebsniederlassung.

Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.

Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den an der Transaktion beteiligten Ländern geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produktes ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

⚠️ Achtung

SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Instrumente im gesetzlichen Messwesen bestimmt.

Die von SMC gefertigten bzw. vertriebenen Messinstrumente wurden keinen Prüfverfahren zur Typengenehmigung unterzogen, die von den Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.

Daher dürfen SMC-Produkte nicht für Arbeiten bzw. Zertifizierungen eingesetzt werden, die im Rahmen der Messvorschriften der einzelnen Länder vorgegeben werden.



SMC Corporation (Europe)

Austria	☎ +43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at	Lithuania	☎ +370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Belgium	☎ +32 (0)33551464	www.smcpn pneumatics.be	info@smcpn pneumatics.be	Netherlands	☎ +31 (0)205318888	www.smcpn pneumatics.nl	info@smcpn pneumatics.nl
Bulgaria	☎ +359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg	Norway	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Croatia	☎ +385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr	Poland	☎ +48 (0)222119616	www.smc.pl	office@smc.pl
Czech Republic	☎ +420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz	Portugal	☎ +351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Denmark	☎ +45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com	Romania	☎ +40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Estonia	☎ +372 6510370	www.smcpn pneumatics.ee	smc@smcpn pneumatics.ee	Russia	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Finland	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smcffi@smc.fi	Slovakia	☎ +421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
France	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@smc-france.fr	Slovenia	☎ +386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Germany	☎ +49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de	Spain	☎ +34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Greece	☎ +30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr	Sweden	☎ +46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Hungary	☎ +36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu	Switzerland	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Ireland	☎ +353 (0)14039000	www.smcpn pneumatics.ie	sales@smcpn pneumatics.ie	Turkey	☎ +90 212 489 0 440	www.smcpn pneumatik.com.tr	info@smcpn pneumatik.com.tr
Italy	☎ +39 0292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it	UK	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smcpn pneumatics.co.uk	sales@smcpn pneumatics.co.uk
Latvia	☎ +371 67817700	www.smc.lv	info@smclv.lv				