

Elektrischer Kompaktschlitten

Einfache Einstellung

Positionen mit nur **2** Parametern einstellen:
Position und Geschwindigkeit

Daten	Achse 1
Schritt-Nr.	0
Posn	50.00 mm
Geschwindigkeit	400 mm/s

* Teaching-Box-Maske



- **kompakt, Platz sparend**

(Verkleinerung der Baugröße um 61% im Vergleich zu herkömmlichen SMC-Produkten)



- **reduzierte Zykluszeit**

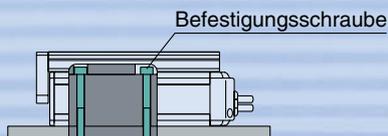
max. Beschleunigung und Verzögerung: **5,000** mm/s² / max. Geschwindigkeit: **400** mm/s

- **Positioniergenauigkeit: ±0.05** mm

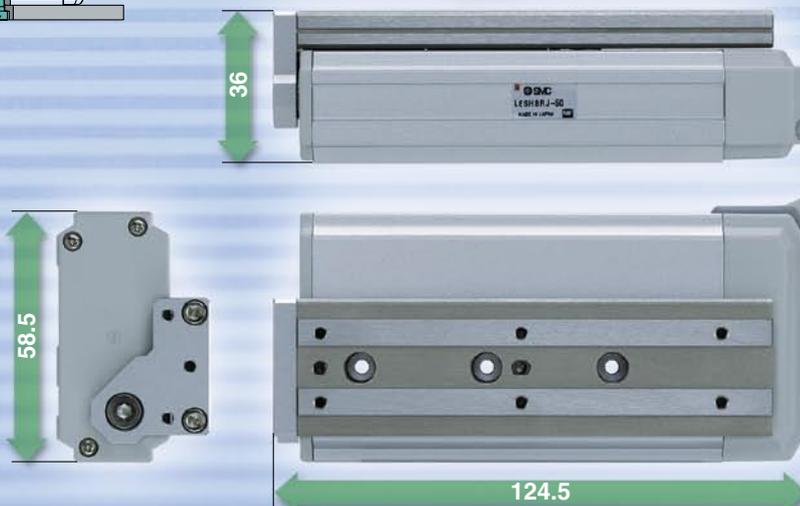
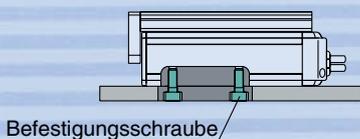
- **max. Schubkraft: 180 N**

- **2 Montagevarianten**

Befestigung mit Durchgangsbohrung



Gewindemontage



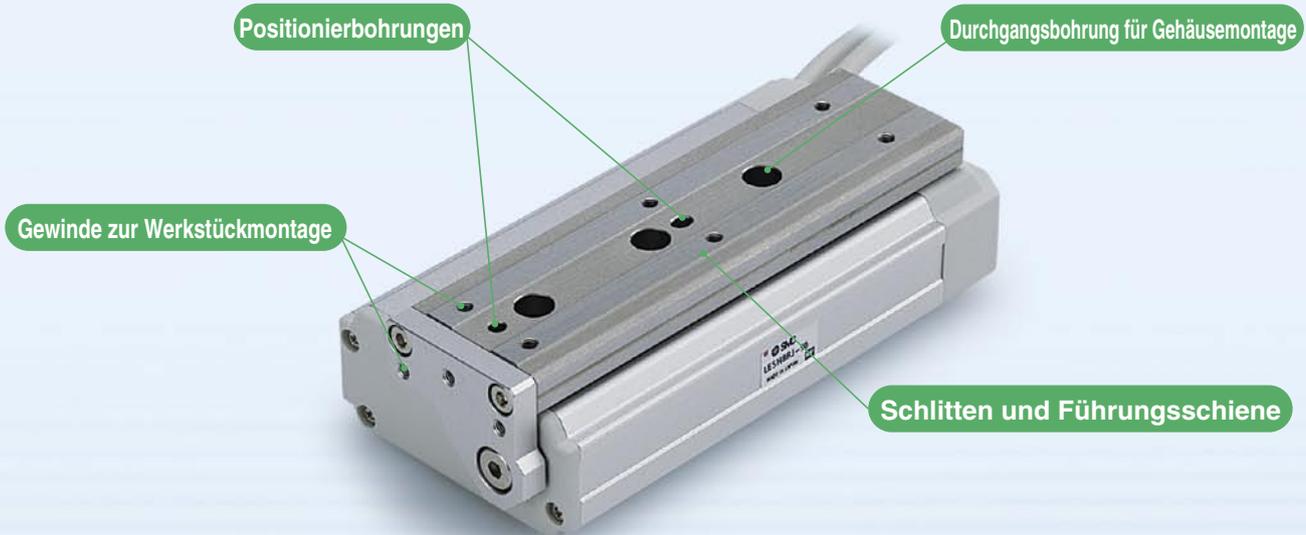
* LESH8 50 mm Hub

Serie LES



CAT.EUS100-78A-DE

Antrieb mit integrierter Führungsschiene und Schlitten.
Mit Antrieb Kugelumlaufführung für hohe Belastbarkeit
und hohe Führungsgenauigkeit.
Elektrischer Führungsschlitten für präzise Montageprozesse.



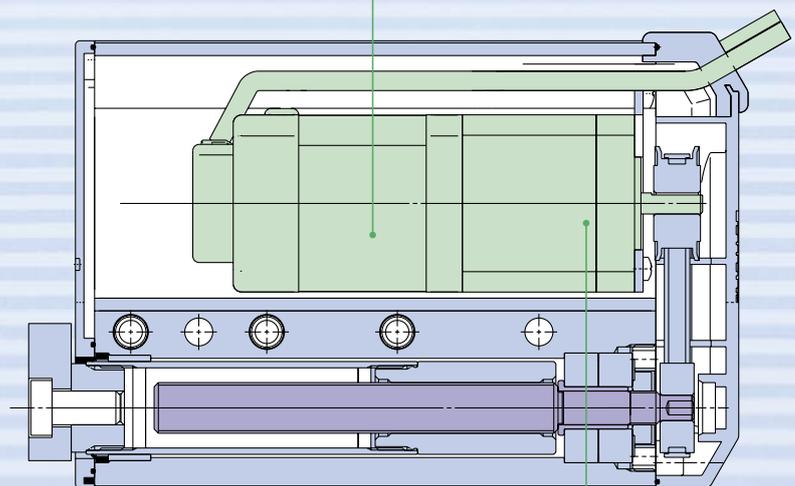
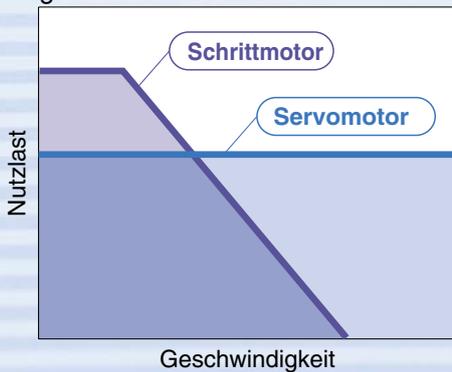
2 Arten von Motoren stehen zur Auswahl

● Schrittmotor

Ideal für den Transport schwerer Lasten bei geringer Geschwindigkeit
und für den Schubbetrieb geeignet.

● Servomotor

Stabil bei hoher Geschwindigkeit,
geräuscharmer Betrieb

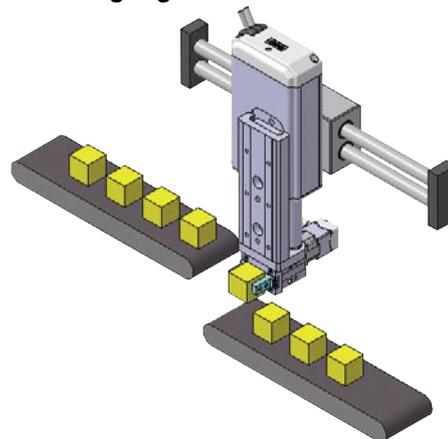
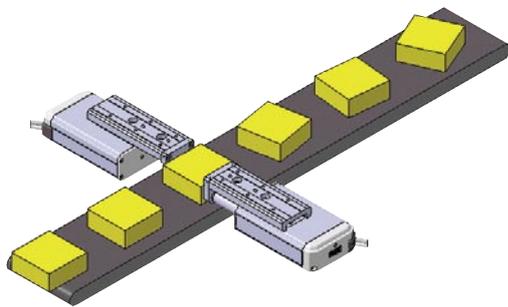


Motorbremse (Option)

Bei Spannungsausfall wird der Antriebsschlitten auf Position gehalten.

Anwendungsbeispiele

Positionieren von Paletten auf einem Förderband Z-Bewegung für Pick-and-Place-Anwendungen



Variantenübersicht

● Technische Daten Schrittmotor

Modell	Hub (mm)	max. Nutzlast [kg]		Geschwindigkeit (mm/s)	Steigung (mm)	Positioniergenauigkeit (mm)	Details
		horizontal	vertikal				
LESH8R	50, 75	2	0.5	10 bis 200	4	±0.05	S. 12
		1	0.25	20 bis 400	8		
LESH16R	50, 100	6	2	10 bis 200	5		
		4	1	20 bis 400	10		
LESH25R	50, 100, 150	9	4	10 bis 150	8		
		6	2	20 bis 400	16		

● Technische Daten Servomotor

Modell	Hub (mm)	max. Nutzlast [kg]		Geschwindigkeit (mm/s)	Steigung (mm)	Positioniergenauigkeit (mm)	Details
		horizontal	vertikal				
LESH8RA	50, 75	2	0.5	10 bis 200	4	±0.05	S. 12
		1	0.25	20 bis 400	8		
LESH16RA	50, 100	5	2	10 bis 200	5		
		2.5	1	20 bis 400	10		
LESH25RA	50, 100, 150	6	2.5	10 bis 150	8		
		4	1.5	20 bis 400	16		

Controller

Typ	Serie	verwendbarer Motor	Versorgungsspannung	Parallel-I/O		Anzahl Positionen	Details
				Eingang	Ausgang		
Controller	LECP	Schrittmotor	24 VDC ±10%	11 Eingänge (Optokoppler)	13 Ausgänge (Optokoppler)	64	S. 21
	LECA	Servomotor					

Einfache Einstellung für den sofortigen Einsatz

Verkürzte, schnelle Inbetriebnahme

Die Daten des Antriebs sind bereits im Controller hinterlegt.

Weitere Informationen zum Controller finden Sie auf Seite 21.

Die Parameter für die Erstinstallation sind bei Lieferung bereits im Controller eingestellt. Der Controller kann im "Easy Mode" schnell in Betrieb genommen werden.

Die Parameter zur Erstinstallation sind bereits eingestellt. Antrieb und Controller sind im Set erhältlich. (Beide können separat bestellt werden.)

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

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme Folgendes

- ① Stellen Sie sicher, dass die Modell-Nr. des Antriebstypenschildes mit der des Controller-Typenschildes übereinstimmt.
- ② Überprüfen Sie, ob die Parallel-I/O-Konfiguration korrekt ist (NPN oder PNP).



Einfache Einstellung im "Easy Mode"

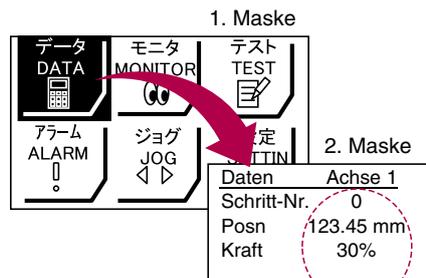
Wählen Sie den "Easy Mode", um direkt den Antrieb verfahren zu können.

Bei Verwendung einer Teaching Box

- Die einfache Maske ohne Scrollen ist einfach anzuwählen 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.

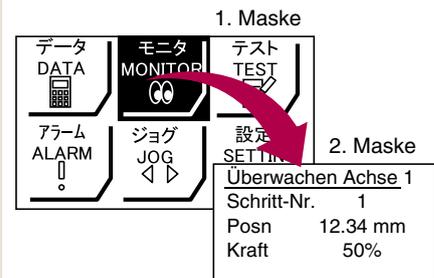


Beispiel für das Einstellen der Schrittdaten



Kann nach der Eingabe der Werte durch Drücken der "SET"-Taste gespeichert werden.

Beispiel für das Überprüfen mittels Monitor



Status kann überprüft werden.

Teaching-Box-Maske

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

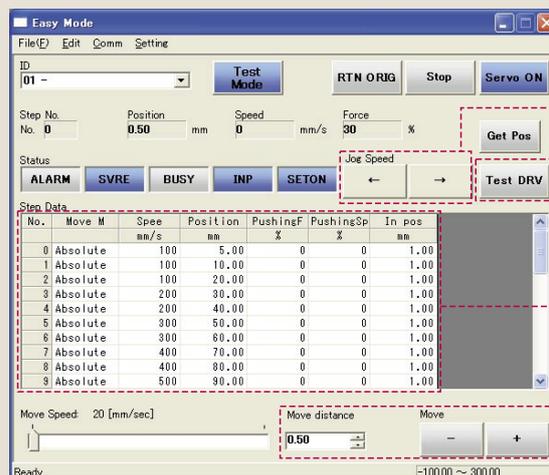
Daten	Achse 1
Schritt-Nr.	0
Posn	50.00 mm
Geschwindigkeit	400 mm/s



Daten	Achse 1
Schritt-Nr.	0
Posn	80.00 mm
Geschwindigkeit	300 mm/s

Bei Verwendung der Controller-Software

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



Handbetrieb

Test starten

Schrittdaten-Einstellung

Verfahren mit festen Werten

Detaileinstellung im "Normal Mode"

Wählen Sie "Normal Mode", wenn eine Detaileinstellung erforderlich ist.

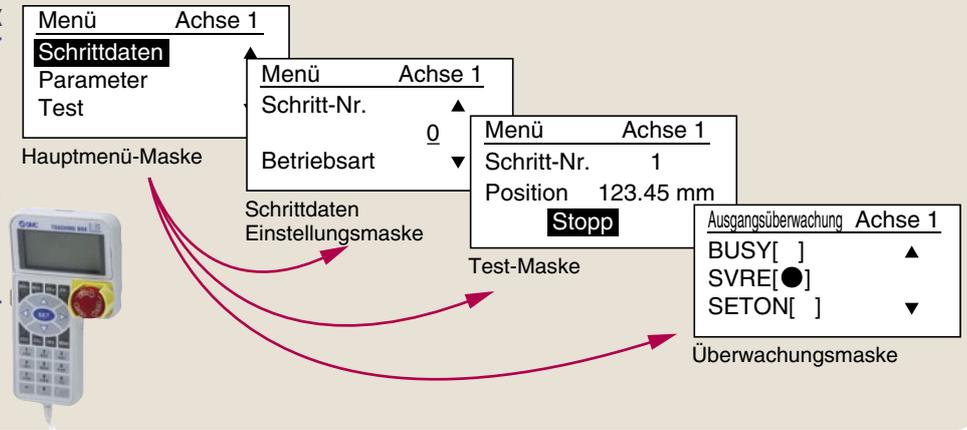
- Detaileinstellung der Schrittdaten
- Überwachung von Signalen und Klemmenstatus
- Einstellung der Parameter
- JOG und Verfahren mit festen Werten, Zurück zum Ausgangspunkt, Testbetrieb und Test-Verfahren mit festen Werten können durchgeführt werden.

Bei Verwendung einer Teaching Box

- Im Testbetrieb kann der Antrieb kontinuierlich mit max. 5 Schrittdaten betrieben.
- Die Schrittdaten können auf mehrere Controller kopiert werden, indem sie in der Teaching Box gespeichert werden.

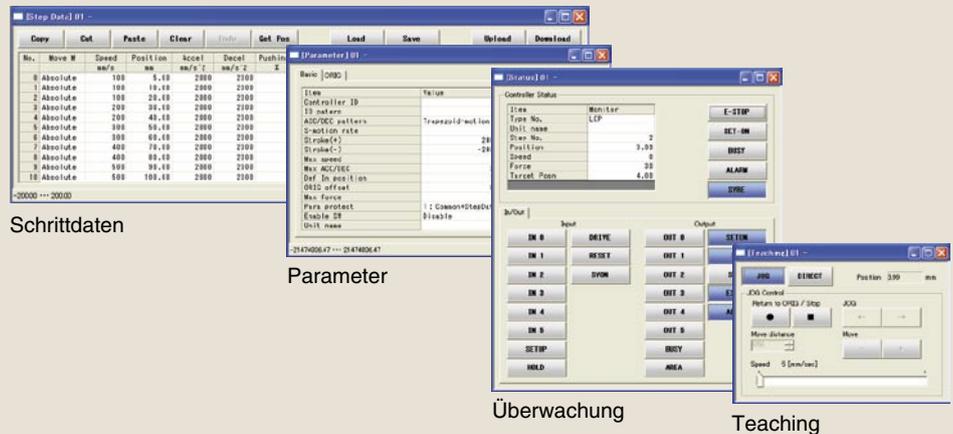
Teaching-Box-Maske

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



Bei Verwendung der Controller-Software

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



Einstellparameter

TB: Teaching Box
PC: Controller-Software

Funktion	Inhalt	Easy Mode		Normal Mode
		TB	PC	TB, PC
Schrittdaten	Speed	○	○	○
	Position	○	○	○
	Acceleration/Deceleration	○	○	○
	Pushing force	○	○	○
	Trigger LV	×	○	○
	Pushing speed	×	○	○
	Positioning force	×	○	○
Parameter (Auszug)	In position	×	○	○
	Stroke (+)	×	×	○
	Stroke (-)	×	×	○
	ORIG speed	×	×	○
Test	ORIG ACC	×	×	○
	JOG	○	○	○
	MOVE	×	○	○
	Return to ORIG	○	○	○
	Test drive	○	○	○ (kontinuierlicher Betrieb)
Überwachen	Compulsory output	×	×	○
	DRV mon	○	○	○
ALM	In/Out mon	×	×	○
	Active ALM	○	○	○
	ALM Log record	×	×	○
Datei	Save/Load	×	×	○
Sonstige	Language	○*2	○*3	○*2, *3

*1 Jeder Parameter wird werkseitig entsprechend der empfohlenen Bedingung eingestellt. Bitte ändern Sie die Einstellung von Parametern, die angepasst werden müssen.
*2 Teaching Box: Im Normal Mode kann der Betrieb der Teaching Box auf Englisch oder Japanisch eingestellt werden.
*3 Controller-Software: Kann durch Wählen der englischen oder japanischen Version installiert werden.

Systemaufbau

● Elektrischer Kompaktschlitten



SPS

Spannungsversorgung für I/O-Signal 24 VDC

● Controller* S. 22

● I/O-Kabel* S. 30
Bestell-Nr.: LEC-CN5-□

● Antriebskabel* S. 28, 29

Antriebskabel	Bestell-Nr.
Schrittmotor ohne Bremse	LE-CP-□
Schrittmotor mit Bremse	LE-CP-□-B
Servomotor ohne Bremse	LE-CA-□
Servomotor mit Bremse	LE-CA-□-B

zu CN3

zu CN5

zu CN4

zu CN2

zu CN1

Spannungsversorgung des Controllers

● Spannungsversorgungsstecker
Verwendbare Kabelgröße
AWG20 (0.5 mm²)

Die mit * markierten Bauteile sind je nach Modellauswahl inbegriffen.

Zubehör

● Teaching Box S. 32
(mit 3 m Kabel)
Bestell-Nr.: LEC-T1-3EG□



● Controller-Software S. 31
(Kommunikationskabel, Umsetzer und USB-Kabel sind inbegriffen.)
Bestell-Nr.: LEC-W1



● Kommunikationskabel

oder

● Umsetzer



PC

● USB-Kabel

Elektrischer Kompaktschlitten *serie LES*

Modell	Hub (mm)	max. Nutzlast [kg]				Geschwindigkeit (mm/s)	Steigung (mm)	Motor	Positioniergenauigkeit (mm)	Details	
		Schrittmotor		Servomotor							
		horizontal	vertikal	horizontal	vertikal						
 LESH8R	50,75	2	0.5	2	0.5	10 bis 200	4	Schrittmotor	±0.05	S. 12	
		1	0.25	1	0.25	20 bis 400	8				
LESH16R	50,100	6	2	5	2	10 bis 200	5				Servomotor
		4	1	2.5	1	20 bis 400	10				
LESH25R	50,100 150	9	4	6	2.5	10 bis 150	8				
		6	2	4	1.5	20 bis 400	16				

Typ	Serie	Nennspannung	Parallel-I/O		Anzahl Positionen	Details
			Eingang	Ausgang		
Controller	LEC□6 	24 VDC±10%	11 Eingänge (Optokoppler)	13 Ausgänge (Optokoppler)	64	S. 21

Serie LES Modellauswahl

Modellauswahl

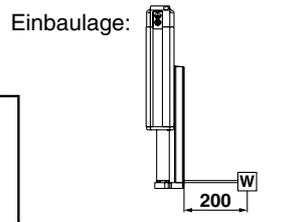
Auswahlverfahren der Positioniersteuerung



Auswahlbeispiel

Betriebsbedingungen

Werkstückgewicht: 1 kg Hub: 50 mm
Einbaulage: vertikal Zykluszeit: 0.5 Sekunden



Schritt 1 Bestätigung der Transportlast

Wählen Sie das Werkstückgewicht in Bezug auf die Einbaulage unter Berücksichtigung der technischen Daten.

(Beispiel)

Das Modell **LESH16RJ** wird unter diesen Bedingungen vorläufig gewählt.

Modell	LESH8RK	LESH8RJ	LESH16RK	LESH16RJ	LESH25RK	LESH25RJ
Antriebsspindel (mm)	4	8	5	10	8	16
max. Nutzlast [kg]	horizontal	1	6	4	9	6
	vertikal	0.5	0.25	2	1	2

Schritt 2 Bestätigung der Zykluszeit bei dem gewählten Produkt

Die Zykluszeit kann anhand der Methode 1 ungefähr berechnet werden; sollte ein genauere Wert für die Zykluszeit notwendig sein, verwenden Sie Methode 2.

* Anhand der Methode 1 kann zwar eine Zykluszeit berechnet werden, die als Richtwert dienen kann, jedoch gilt diese Berechnung bei Montage der max. Last. Verwenden Sie daher Methode 2, wenn eine genauere Zykluszeit für eine spezifische Last benötigt wird.

Methode 1: Bestätigung anhand des Diagramms (siehe Zykluszeit auf S. 3 und 4.)

Achtung! Die Betriebsbedingungen für die Zykluszeit in dem Diagramm werden unten angegeben.

Werkstückgewicht: max. Last für jede Größe (siehe technische Daten)

Geschwindigkeit: max. Geschwindigkeit für jede Größe

Beschleunigung/Verzögerung: 5000 mm/s²

In-Position: 0.5

Methode 2: Bei Ermittlung der Zykluszeit anhand der folgenden Berechnung. (Geschwindigkeit siehe Seite 5 und 6)

Bei der Berechnung der Zykluszeit gelten die folgenden Bedingungen.

Geschwindigkeit: 220 mm/s

Beschleunigung/Verzögerung: 5000 mm/s²

Hub: 50 mm

Beschleunigungszeit = Geschwindigkeit / Beschleunigung = 220 / 5000 = 0.044 Sek.

Verzögerungszeit = Geschwindigkeit / Beschleunigung = 220 / 5000 = 0.044 Sek.

Verfahrweg anhand der Beschleunigung

= 0.5 x Beschleunigung x Beschleunigungszeit²

= 0.5 x 5000 x 0.044² = 4.84 mm

Verfahrweg anhand der Verzögerung

= 0.5 x Verzögerung x Verzögerungszeit²

= 0.5 x 5000 x 0.044² = 4.84 mm

Verfahrweg bei konstanter Geschwindigkeit

= Verfahrhub – Beschleunigungs-Verfahrweg – Verzögerungs-Verfahrweg

= 50 – 4.84 – 4.84 = 40.32 mm

Zeit bei konstanter Drehzahl

= Verfahrweg bei konstanter Geschwindigkeit / Geschwindigkeit

= 40.32 / 220 = 0.18 Sekunden

Zusätzlich wird die Einschwingzeit addiert. Die Einschwingzeit ist von den Bedingungen, wie beispielsweise der Last und der Positionierung der Schrittdaten, abhängig. In der Regel werden jedoch bei der Wahl des Antriebs 0.15 Sekunden addiert.

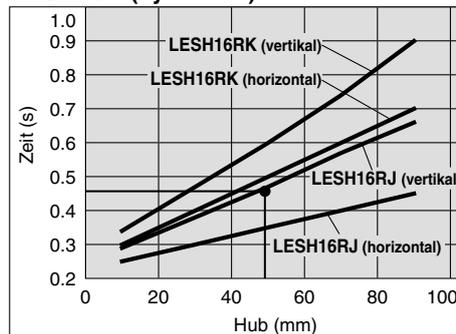
Gesamt-Zykluszeit

= Beschleunigungszeit + Zeit bei konstanter Geschwindigkeit

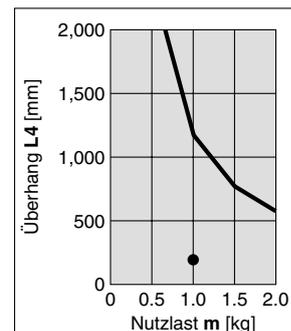
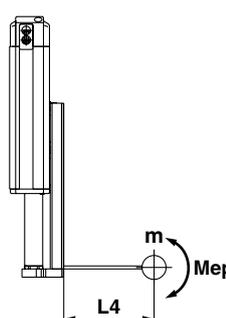
+ Verzögerungszeit + Einschwingzeit

= 0.044 + 0.18 + 0.044 + 0.15 = 0.418

LESH16R (Zykluszeit)



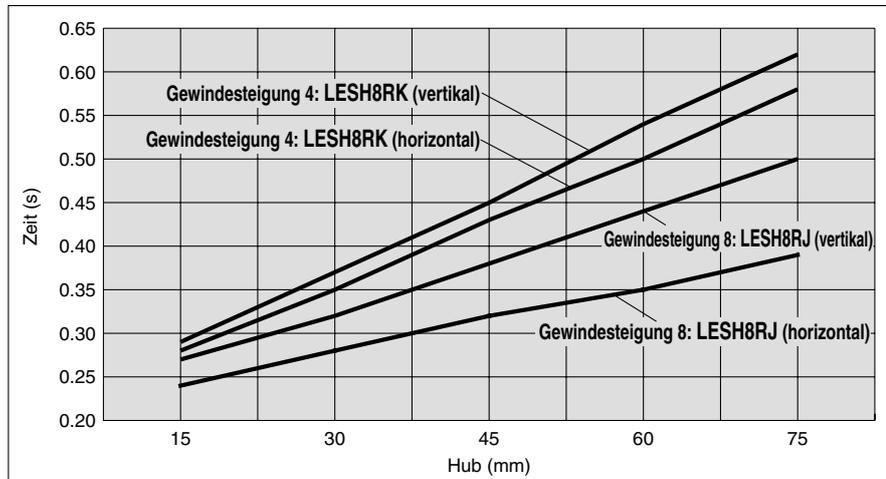
Schritt 3 Überprüfung des Moments der Führung



Auf der Grundlage des obigen Ergebnisses wird das Modell **LESH16RJ-50** ausgewählt.

Zykluszeit (Führung) (Schrittmotor)

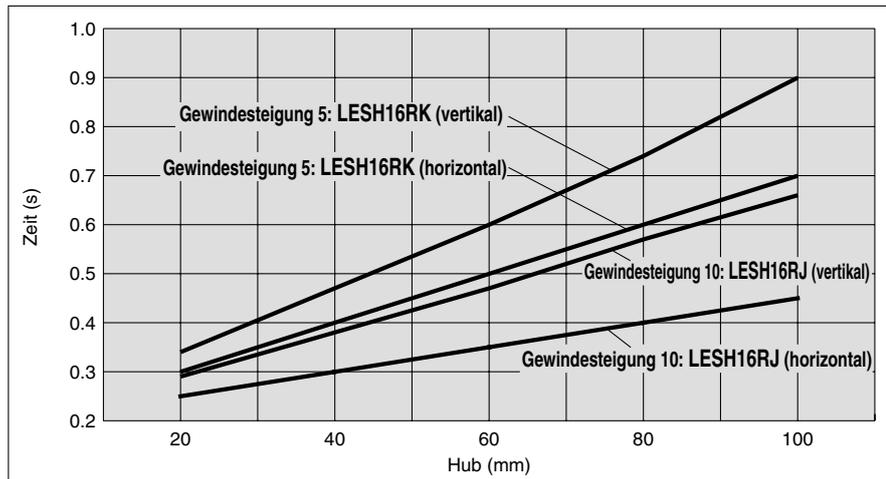
LESH8R



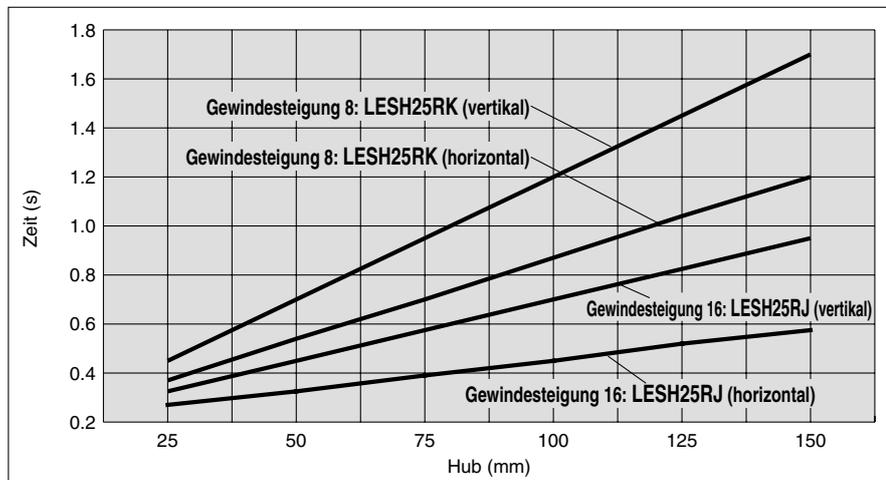
Betriebsbedingungen

Werkstückgewicht: max. Last für jede Größe
 Geschwindigkeit: max. Geschwindigkeit für jede Größe
 Beschleunigung/
 Verzögerung: 5000 mm/s²
 In-Position: 0.5

LESH16R



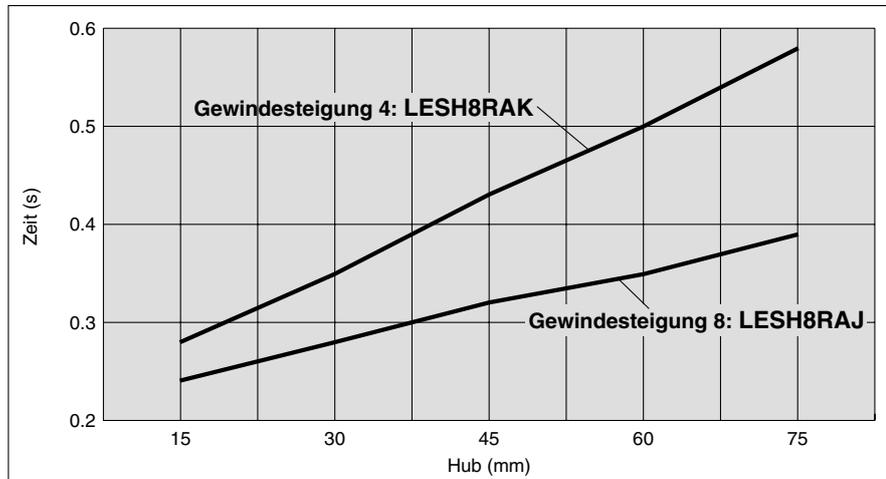
LESH25R



Modellauswahl

Zykluszeit (Führung) (Servomotor)

LESH8RA



Betriebsbedingungen

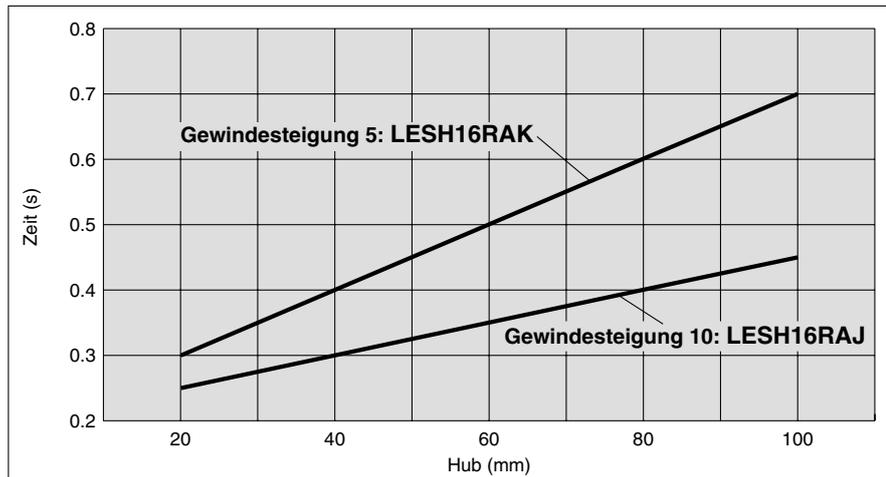
Werkstückgewicht: max. Last für jede Größe

Geschwindigkeit: max. Geschwindigkeit für jede Größe

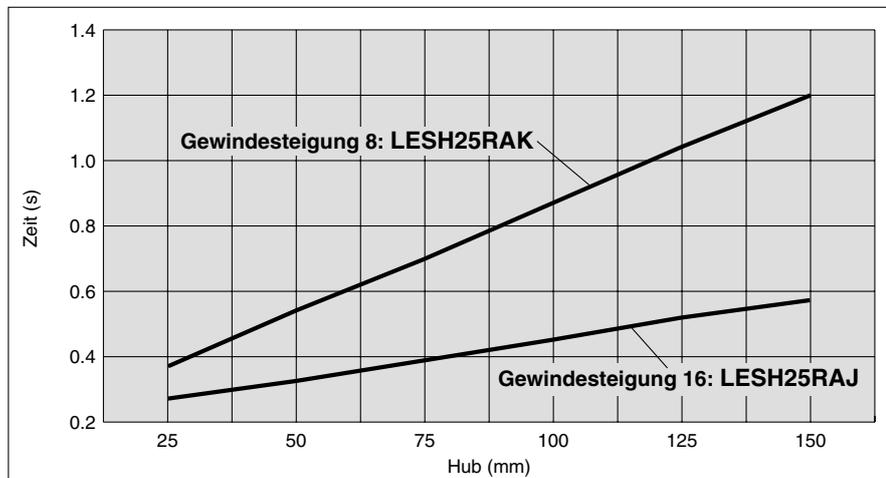
Beschleunigung/
Verzögerung: 5000 mm/s²

In-Position: 0.5

LESH16RA



LESH25RA

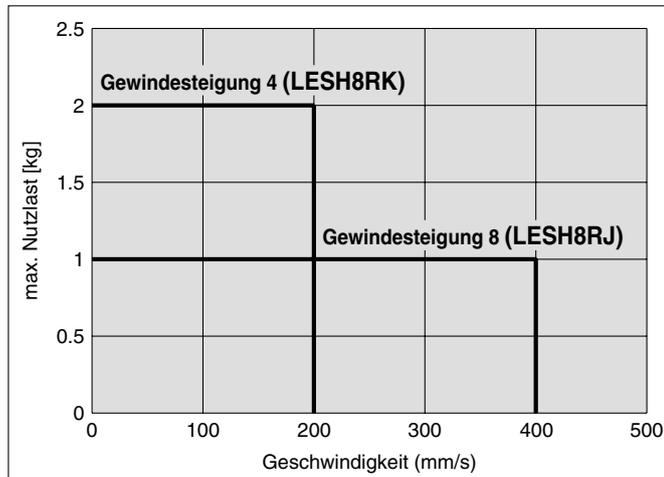


Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung) (Schrittmotor)

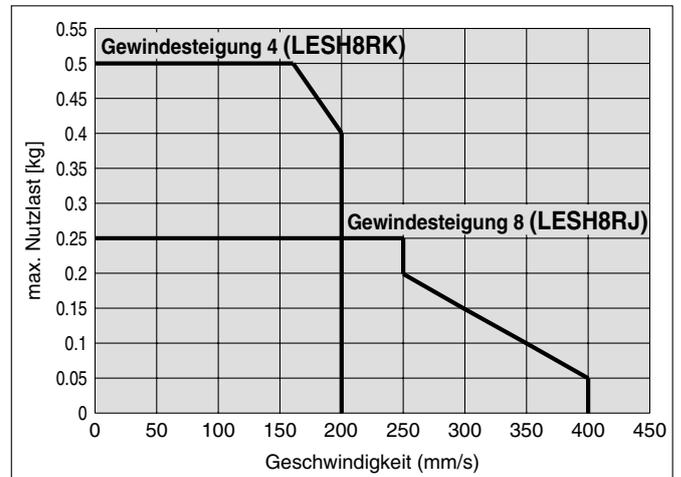
* Die Werte des folgenden Diagramms gelten für eine Positionierkraft von 100%.

LESH8R

Horizontal

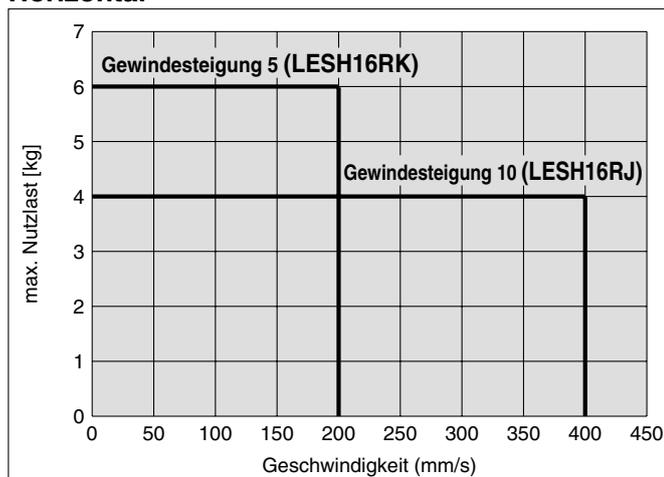


Vertikal

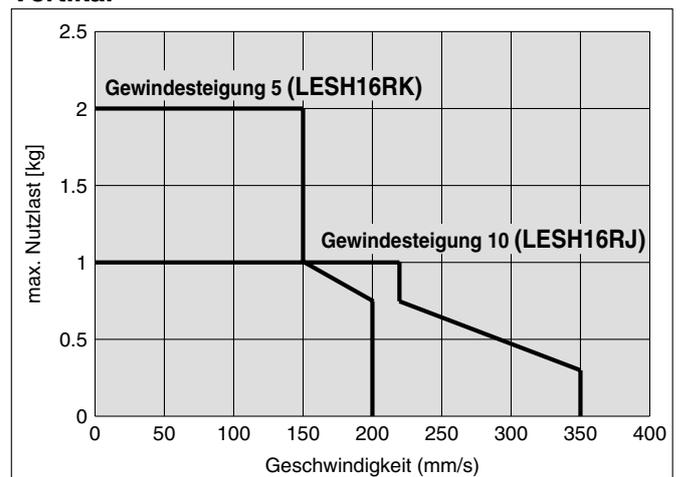


LESH16R

Horizontal

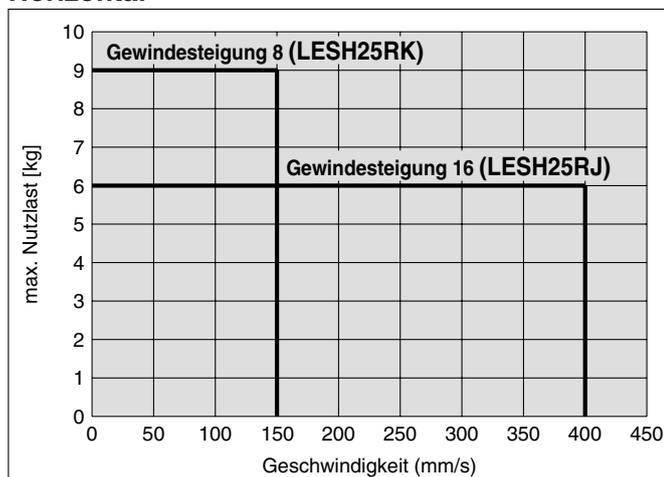


Vertikal

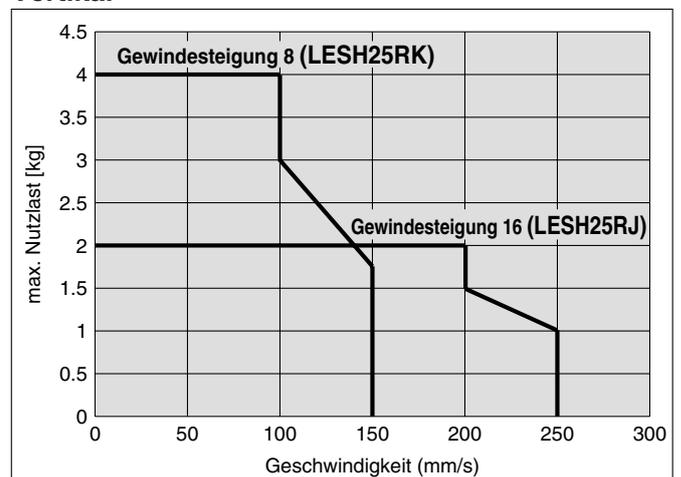


LESH25R

Horizontal



Vertikal



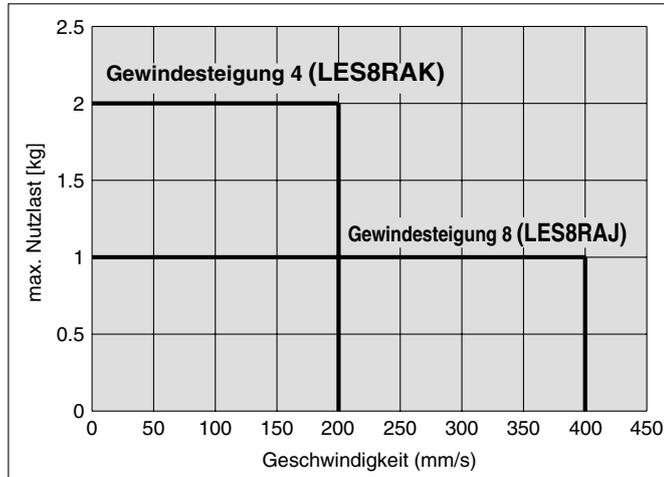
Modellauswahl

* Die Werte des folgenden Diagramms gelten für eine Positionierkraft von 250%. Die Last für die vertikale Montage befindet sich im untere technische Daten auf Seite 13.

Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung) (Servomotor)

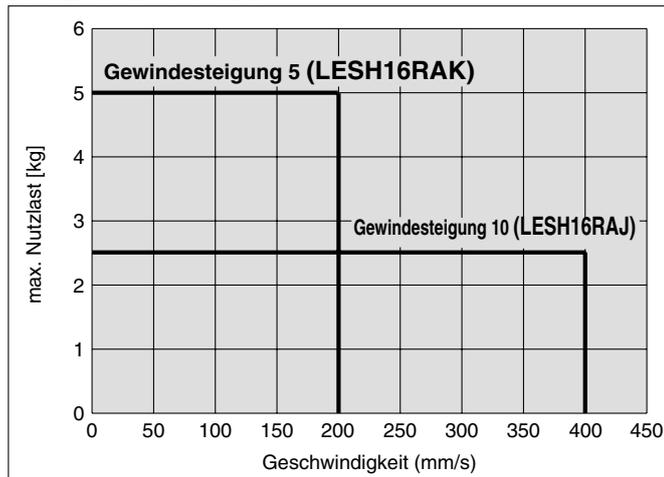
LESH8RA

Horizontal-Vertikal



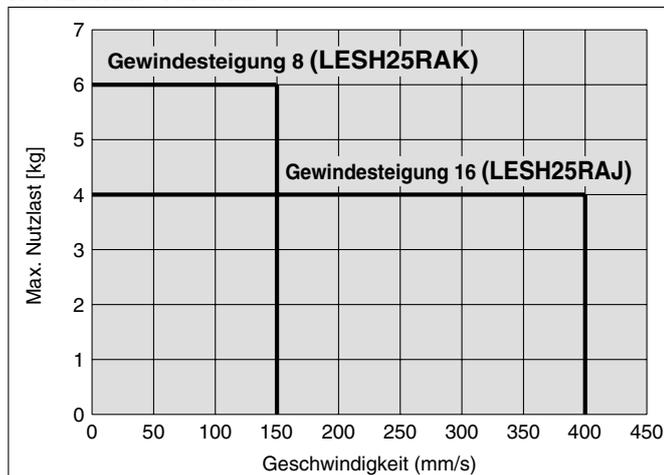
LESH16RA

Horizontal-Vertikal



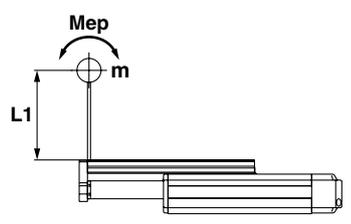
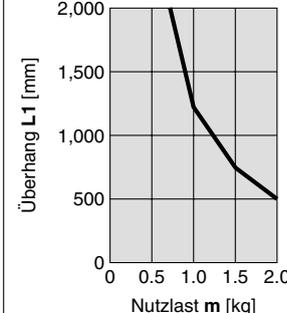
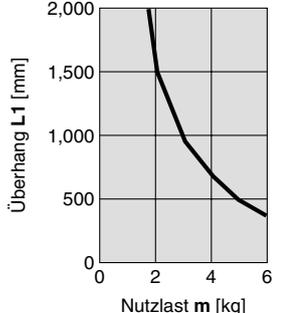
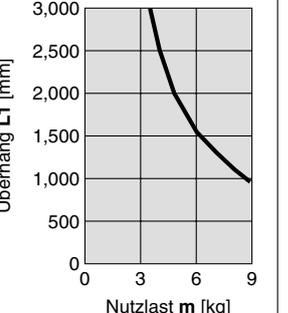
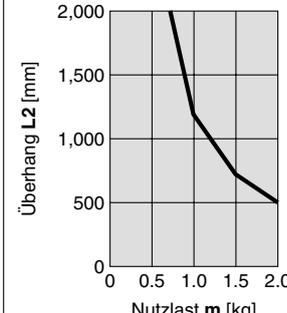
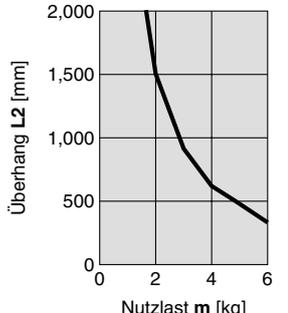
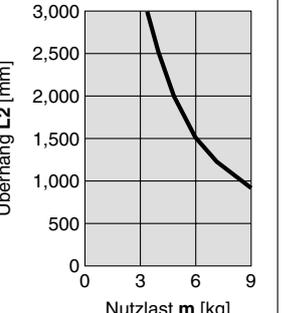
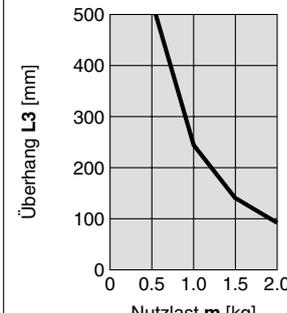
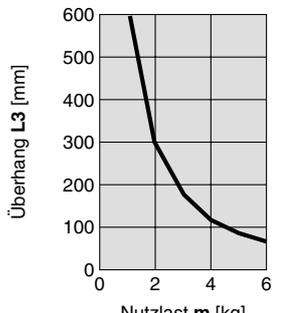
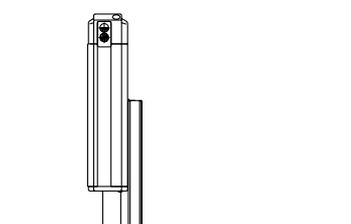
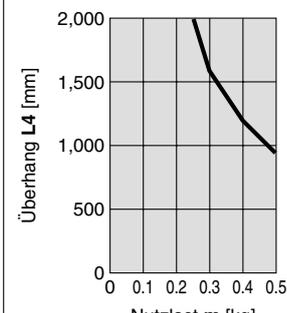
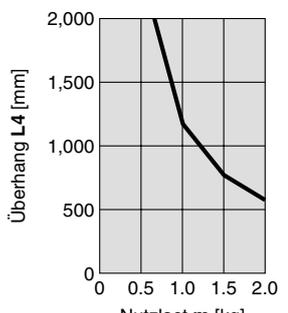
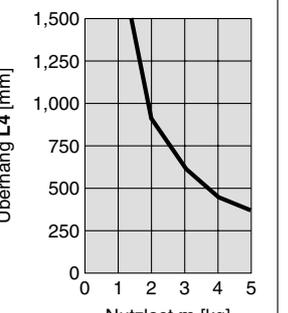
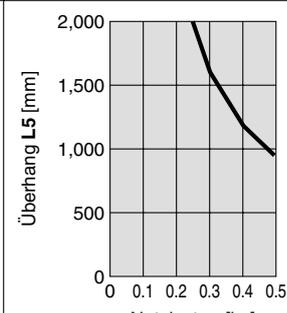
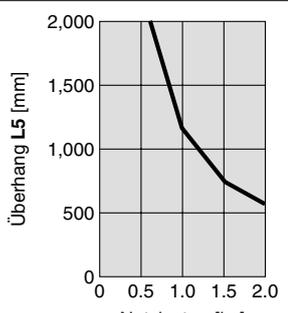
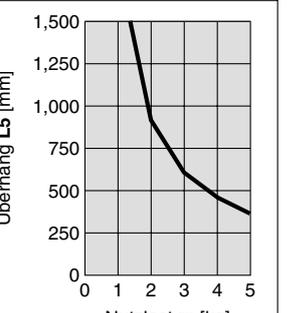
LESH25RA

horizontal-vertikal



Zulässiges dynamisches Moment

Beschleunigung $a = 500 \text{ mm/s}^2$

Einbaulage	Lastüberhangrichtung m : Nutzlast [kg] M_e : zulässiges dynamisches Moment [N·m] L : Überhang zum Lastschwerpunkt des Werkstücks [mm]		Modell			
			LESH8R	LESH16R	LESH25R	
horizontal		Längsbelastung M_{ep}				
			Querbelastung M_{ey}			
				Seitenbelastung M_{er}		
vertikal		Längsbelastung M_{ep}				
			Querbelastung M_{ey}			

Modellauswahl

Modellauswahl

Auswahlverfahren der Schubsteuerung



Auswahlbeispiel

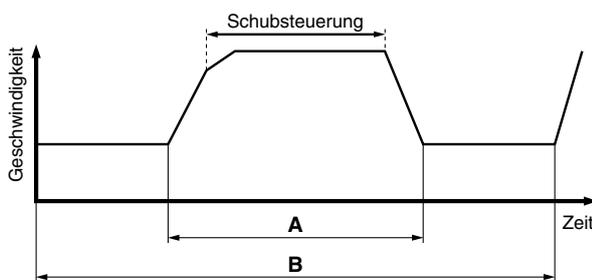
Betriebsbedingungen

Schubkraft: 90 N Werkstückgewicht: 1 kg Einbaulage: vertikal aufwärts Hub: 100 mm
 Geschwindigkeit: 100 mm/s Schubzeit + Betrieb (A): 1.5 Sekunden Zeit alle Zyklen (B): 6 Sekunden

Achtung) Die Geschwindigkeit sollte auf die **min. Geschwindigkeit eingestellt werden**.
 Eine zu hoch eingestellte Geschwindigkeit kann den Antrieb beschädigen. Bei einer zu geringen Geschwindigkeit kann es zu Vibrationen kommen.

Schritt 1 Bestätigung der Einschaltdauer

Bestätigen Sie die Einschaltdauer anhand des nachstehenden Beispiels.



$$\text{Einschaltdauer} = A/B \times 100 [\%]$$

Wählen Sie die folgenden Einschaltdauer-Bedingungen aus nachfolgender Tabelle aus.

Schrittmotor

Schubkraft (%)	Einschaltdauer (%)	kontinuierliche Schubzeit (min)
30	—	—
max. 50	30	5
max. 70	20	3

Servomotor

Schubkraft (%)	Einschaltdauer (%)	kontinuierliche Schubzeit (min)
50	—	—
max. 75	30	5
max. 100	20	3

* Die Schubkraft des Modells LESH8RA erreicht bei 75% ihren max. Wert.

$$\text{Einschaltdauer} = 1.5/6 \times 100 = 25\%$$

Basierend auf der oben getroffenen Wahl kann ein Wert von 50% der Schubkraft der Schrittmotorspezifikation erzielt werden.

Schritt 2 Bestätigung der erforderlichen Kraft

Addieren Sie die für den Werkstücktransport erforderliche Kraft zu der Schubkraft von 90 N.

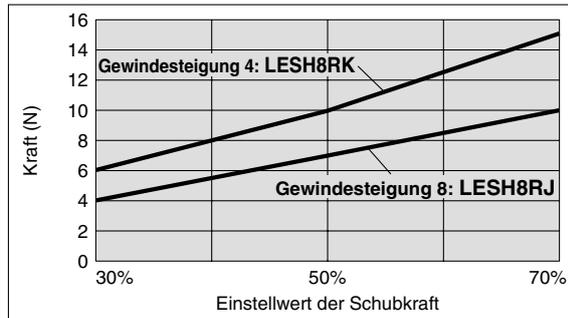
$$\text{Für den Schub erforderliche Kraft} = 90 + 10 = 100 \text{ N}$$

Schritt 3 Wahl des Antriebs

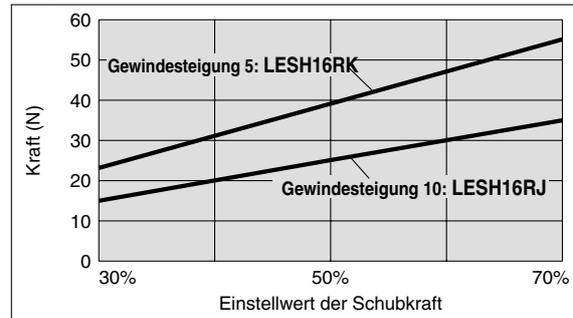
Wählen Sie aus dem folgenden Diagramm einen Antrieb aus, der eine erforderliche Kraft von 100 N und eine Einschaltdauer von 30% erfüllt.

Schrittmotor

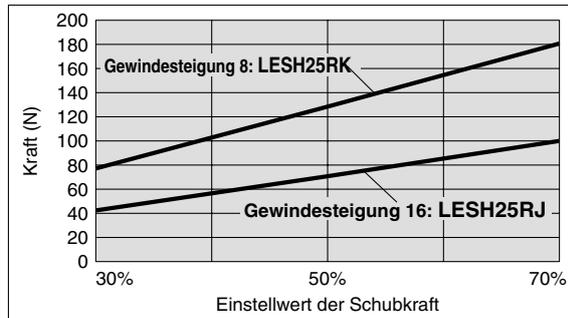
LESH8R



LESH16R

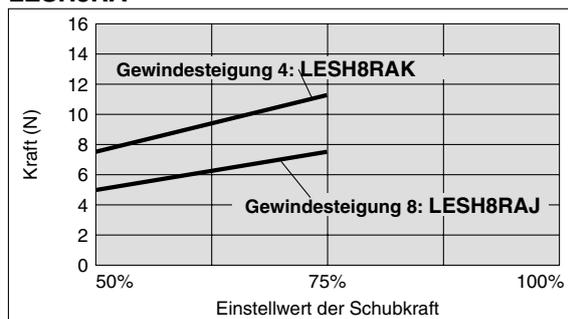


LESH25R

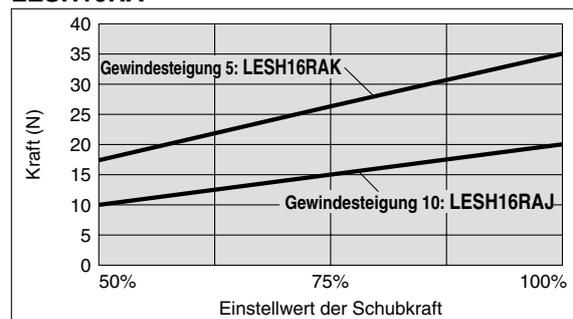


Servomotor

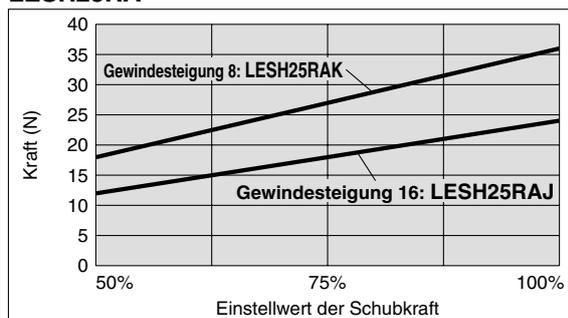
LESH8RA



LESH16RA



LESH25RA



* Berücksichtigen Sie das Gewicht des Schlittens bei Verwendung des Antriebs in vertikaler Richtung.

Modell	Hub 50	Hub 75	Hub 100	Hub 150
LESH8R	2 N	3 N	—	—
LESH16R	4 N	—	7 N	—
LESH25R	9 N	—	13 N	17 N

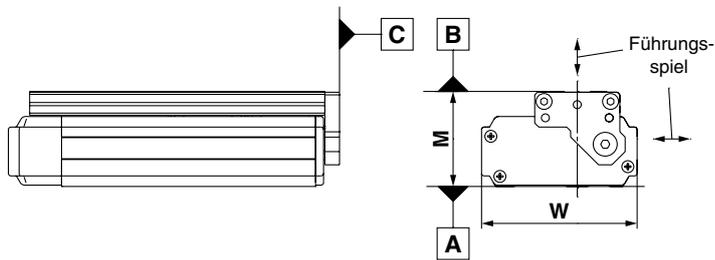
Vertikal abwärts: Addieren Sie das Schlittengewicht zu dem Werkstückgewicht.

Aus der oben getroffenen Wahl geht hervor, dass das Modell LESH25RK-100 gewählt werden muss.

Modellauswahl

Schlittengenaugigkeit

* Bei diesen Werten handelt es sich um Anfangs-Richtwerte.

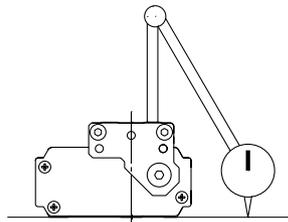
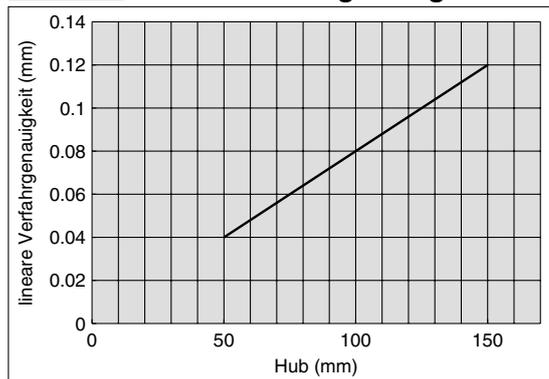


Modell	LESH8R	LESH16R	LESH25R
Parallelität B zu A	Siehe Tabelle 1.		
lineare Verfahrengenauigkeit B zu A	Siehe Diagramm 1.		
Rechtwinkligkeit von C zu A (mm)	0.05	0.05	0.05
Toleranz M (mm)	±0.3		
Toleranz W (mm)	±0.2		
Führungsspiel (µm)	-4 bis 0	-10 bis 0	-14 bis 0

Tabelle 1: Parallelität B zu A

Modell	Hub (mm)			
	50	75	100	150
LESH8R	0.055	0.065	—	—
LESH16R	0.05	—	0.08	—
LESH25R	0.06	—	0.08	0.125

Diagramm 1: Lineare Verfahrengenauigkeit B zu A



Zulässiges statisches Moment

Modell		LESH8R		LESH16R		LESH25R		
Hub	[mm]	50	75	50	100	50	100	150
Längsbelastung	[N·m]	11		26	43	77	112	155
Querbelastung	[N·m]	11						
Seitenbelastung	[N·m]	12		48		146	177	152

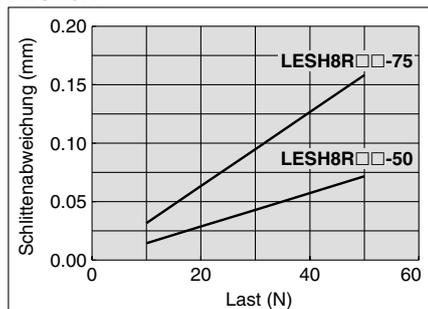
Schlittenabweichung (Richtwerte)

* Bei diesen Werten handelt es sich um Anfangs-Richtwerte.

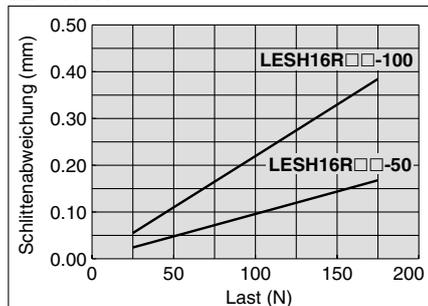
Schlittenabweichung durch Längsbelastung



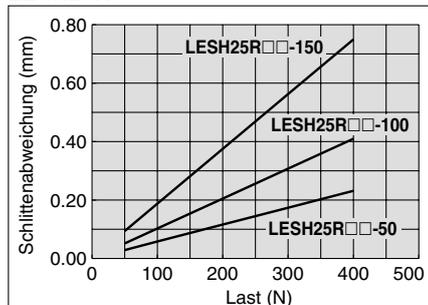
LESH8R



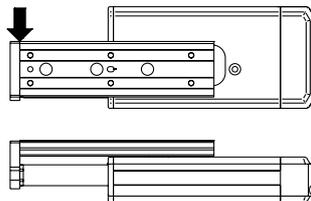
LESH16R



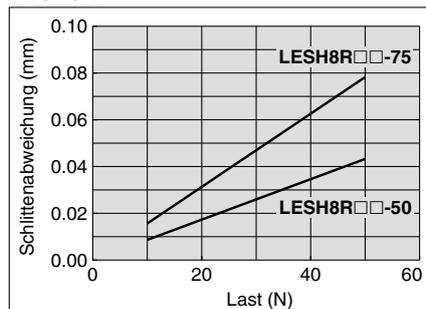
LESH25R



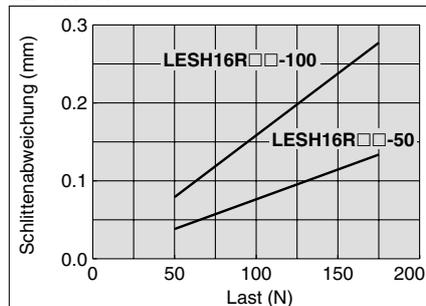
Schlittenabweichung durch Querbelastung



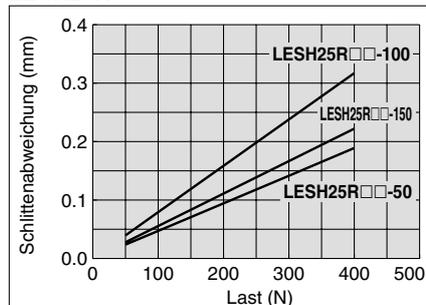
LESH8R



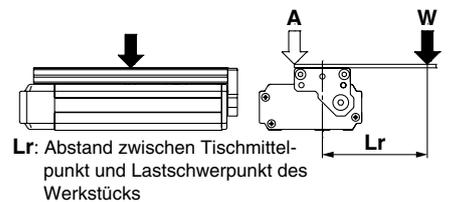
LESH16R



LESH25R



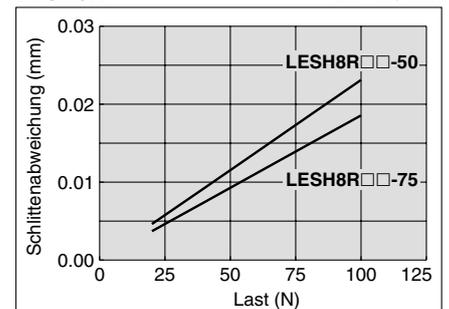
Schlittenabweichung durch Seitenbelastung



Lr: Abstand zwischen Tischmittelpunkt und Lastschwerpunkt des Werkstücks

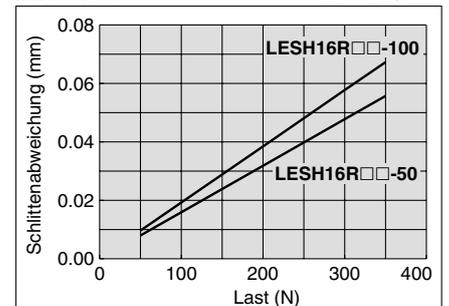
LESH8R

Lr = 70 mm



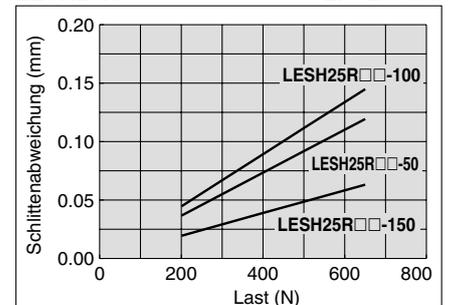
LESH16R

Lr = 120 mm



LESH25R

Lr = 200 mm



Elektrischer Kompaktschlitten

Serie LES

LESH8, 16, 25



Bestellschlüssel

LESH 8 R J - 50 - R 1 6N 1

Baugröße

8
16
25

Motor

—	Schrittmotor
A	Servomotor Anm. 1)

Spindelsteigung

Symbol	Spindelsteigung (mm)		
	LESH8R	LESH16R	LESH25R
K	4	5	8
J	8	10	16

Hub

Hub (mm)	Baugröße
50, 75	8
50, 100	16
50, 100, 150	25

Motorbremse

—	ohne Motorbremse
B	mit Motorbremse Anm. 2)

Anm. 2) Nicht bestellbar bei den Baugrößen 8 und 16 mit Hub 50 mm.

Controller-Montage

—	Schraubenmontage
D Anm. 6)	DIN-Schiennenmontage

Anm. 6) DIN-Schiene ist nicht inbegriffen. Bitte getrennt bestellen.

I/O-Kabellänge

—	ohne Kabel
1	1.5 m
3	3 m
5	5 m

Controller-Ausführung Anm. 5)

—	ohne Controller
6N	mit Controller (NPN)
6P	mit Controller (PNP)

Anm. 5) Detaillierte technische Daten des Controllers finden Sie auf Seite 22.

Motorkabellänge

—	ohne Kabel	8	8 m Anm. 4)
1	1.5 m	A	10 m Anm. 4)
3	3 m	B	15 m Anm. 4)
5	5 m	C	20 m Anm. 4)

Anm. 4) Wird auf Bestellung gefertigt.

Antriebskabel-Ausführung

—	ohne Kabel
R	Robotik-Kabel (flexibles Kabel)

Gehäuseoption

—	Grundausführung
S	staubdichte Ausführung Anm. 3)

Anm. 3) Auf dem Spindelrohr ist ein Abstreifer und auf beiden Seiten der Endabdeckungen sind Dichtungen montiert.

Achtung

Anm. 1) CE-konforme Produkte

- Die Erfüllung der EMV-Richtlinie wurde geprüft, indem der elektrische Antrieb der Serie LES mit dem Controller der Serie LEC kombiniert wurde. Die EMV-Richtlinie ist von der Konfiguration der Systemsteuerung des Kunden und von der Beeinflussung sonstiger elektrischer Geräte und der 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.
- Für die Ausführung mit **Servomotor** wurde die Erfüllung der EMV-Richtlinie mit der Installation eines Störschutzfilter-Sets geprüft (**LEC-NFA**). Siehe Seite 30 für weitere Informationen zum Störschutzfilter-Set. Siehe LECA-Betriebsanleitung für Informationen zur Installation.

Antrieb und Controller werden zusammen als Paket verkauft. (Controller → Seite 22)

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

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme Folgendes:

- Stellen Sie sicher, dass die Modell-Nr. des Antriebstypenschilds mit der des Controller-Typenschilds übereinstimmt.
- Überprüfen Sie, ob die Parallel-I/O-Konfiguration korrekt ist (NPN oder PNP).



①

②



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



Technische Daten

Schrittmotor

Modell		LESH8R		LESH16R		LESH25R		
technische Daten Antrieb	Hub (mm)	50, 75		50, 100		50, 100, 150		
	Nutzlast (kg)	horizontal	2	1	6	4	9	6
		vertikal	0.5	0.25	2	1	4	2
	Schubkraft (N) 30% bis 70% Anm. 1)	6 bis 15	4 bis 10	23.5 bis 55	15 bis 35	77 bis 180	43 bis 100	
	Geschwindigkeit (mm/s)	10 bis 200	20 bis 400	10 bis 200	20 bis 400	10 bis 150	20 bis 400	
	Schubgeschwindigkeit (mm/s) Anm. 2)	10 bis 20	20	10 bis 20	20	10 bis 20	20	
	Positioniergenauigkeit (mm)	±0.05						
	Antriebsspindel (mm)	4	8	5	10	8	16	
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit (m/s ²) Anm. 3)	50/20						
	Funktionsweise	Gleitsspindel + Band						
Führungsart	Linearführung (rotierende Ausführung)							
Betriebstemperaturbereich (°C)	5 bis 40 (keine Kondensation, kein Gefrieren)							
Luftfeuchtigkeit (%)	35 bis 85 (keine Kondensation, kein Gefrieren)							
Gewicht (kg)	ohne Motorbremse	Hub 50: 0.55	Hub 50: 1.15		Hub 50: 2.50			
		Hub 75: 0.70	Hub 100: 1.60		Hub 100: 3.30			
	mit Motorbremse	Hub 75: 0.93	Hub 100: 1.90		Hub 150: 4.26			
					Hub 50: 3.10			
				Hub 100: 3.90				
				Hub 150: 4.86				
elektrische Spezifikationen	Motorgröße	□20		□28		□42		
	Motor	Schrittmotor						
	Encoder	inkrementale A/B-Phase (800 Impuls/Umdrehung)						
	Nennspannung (V)	24 VDC ±10%						
	Leistungsaufnahme (W) Anm. 4)	20	43		67			
	Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand (W) Anm. 5)	7	15		13			
	max. Leistungsaufnahme (W) Anm. 6)	35	60		74			
Controller-Gewicht (kg)	0.15 (Schraubenmontage), 0.17 (DIN-Schienenmontage)							
technische Daten Motorbremse	Ausführung	spannungsfreie Funktionsweise						
	Haltekraft (N)	24	2.5	300	48	500	77	
	Leistungsaufnahme (W) Anm. 8)	4	3.6		5			
	Nennspannung (V)	24 VDC ±10%						

Anm. 1) Die Genauigkeit der Schubkraft beträgt +/- 20% vom Endwert.

Anm. 2) Die Geschwindigkeit des Schubbetriebs reicht von der min. Geschwindigkeit bis 20 mm/s.

Anm. 3) Vibrationsbeständigkeit: Keine Fehlfunktionen im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Versuch erfolgte in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Schlitten in Startphase.)
Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Schlittens in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Schlitten in Startphase.)

Anm. 4) Die Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt wenn der Antrieb im Betrieb ist.

Anm. 5) Die Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb während des Betriebs in den Positionen (außer während des Schubbetriebs) gehalten wird.

Anm. 6) Die max. Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt wenn der Antrieb Betrieb ist. Dieser Wert kann für die Wahl in der Spannungsversorgung verwendet werden.

Anm. 7) Nur mit Motorbremse

Anm. 8) Addieren Sie bei Antrieben mit Motorbremse die Spannungsversorgung für die Motorbremse.

Servomotor

Modell		LESH8RA		LESH16RA		LESH25RA		
technische Daten Antrieb	Hub (mm)	50, 75		50, 100		50, 100, 150		
	Nutzlast (kg)	horizontal	2	1	5	2.5	6	4
		vertikal	0.5	0.25	2	1	2.5	1.5
	Schubkraft (N) 50% bis 100% Anm. 1)	7.5 bis 11	5 bis 7.5	17.5 bis 35	10 bis 20	18 bis 36	12 bis 24	
	Geschwindigkeit (mm/s)	10 bis 200	20 bis 400	10 bis 200	20 bis 400	10 bis 150	20 bis 400	
	Schubgeschwindigkeit (mm/s) Anm. 2)	10 bis 20	20	10 bis 20	20	10 bis 20	20	
	Positioniergenauigkeit (mm)	±0.05						
	Antriebsspindel (mm)	4	8	5	10	8	16	
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit (m/s ²) Anm. 3)	50/20						
	Funktionsweise	Gleitsspindel + Band						
Führungsart	Linearführung (rotierende Ausführung)							
Betriebstemperaturbereich (°C)	5 bis 40 (keine Kondensation, kein Gefrieren)							
Luftfeuchtigkeit (%)	35 bis 85 (keine Kondensation, kein Gefrieren)							
Gewicht (kg)	ohne Motorbremse	Hub 50: 0.55	Hub 50: 1.15		Hub 50: 2.50			
		Hub 75: 0.70	Hub 100: 1.60		Hub 100: 3.30			
	mit Motorbremse	Hub 75: 0.93	Hub 100: 1.90		Hub 150: 4.26			
					Hub 50: 3.10			
				Hub 100: 3.90				
				Hub 150: 4.86				
elektrische Spezifikationen	Motorgröße	□20		□28		□42		
	Motorleistung (W)	10		30		36		
	Motor	Servomotor						
	Encoder	inkrementale A/B-Phase (800 Impuls/Umdrehung)/Z-Phase						
	Nennspannung (V)	24 VDC ±10%						
	Leistungsaufnahme (W) Anm. 4)	58	84		144			
	Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand (W) Anm. 5)	4 (horizontal) / 7 (vertikal)	2 (horizontal) / 15 (vertikal)		4 (horizontal) / 43 (vertikal)			
max. Leistungsaufnahme (W) Anm. 6)	84	124		158				
Controller-Gewicht (kg)	0.15 (Schraubenmontage), 0.17 (DIN-Schienenmontage)							
technische Daten Motorbremse	Ausführung	spannungsfreie Funktionsweise						
	Haltekraft (N)	24	2.5	300	48	500	77	
	Leistungsaufnahme (W) Anm. 8)	4	3.6		5			
	Nennspannung (V)	24 VDC ±10%						

Anm. 1) Der Schubkraftbereich bei LESH8RA liegt zwischen 50 und 75%. Die Genauigkeit der Schubkraft beträgt ±20% vom Endwert.

Anm. 2) Die Geschwindigkeit des Schubbetriebs reicht von der min. Geschwindigkeit bis 20 mm/s.

Anm. 3) Vibrationsbeständigkeit: Keine Fehlfunktionen im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Versuch erfolgte in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Schlitten in Startphase.)
Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Schlittens in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Schlitten in Startphase.)

Anm. 4) Die Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt wenn der Antrieb im Betrieb ist.

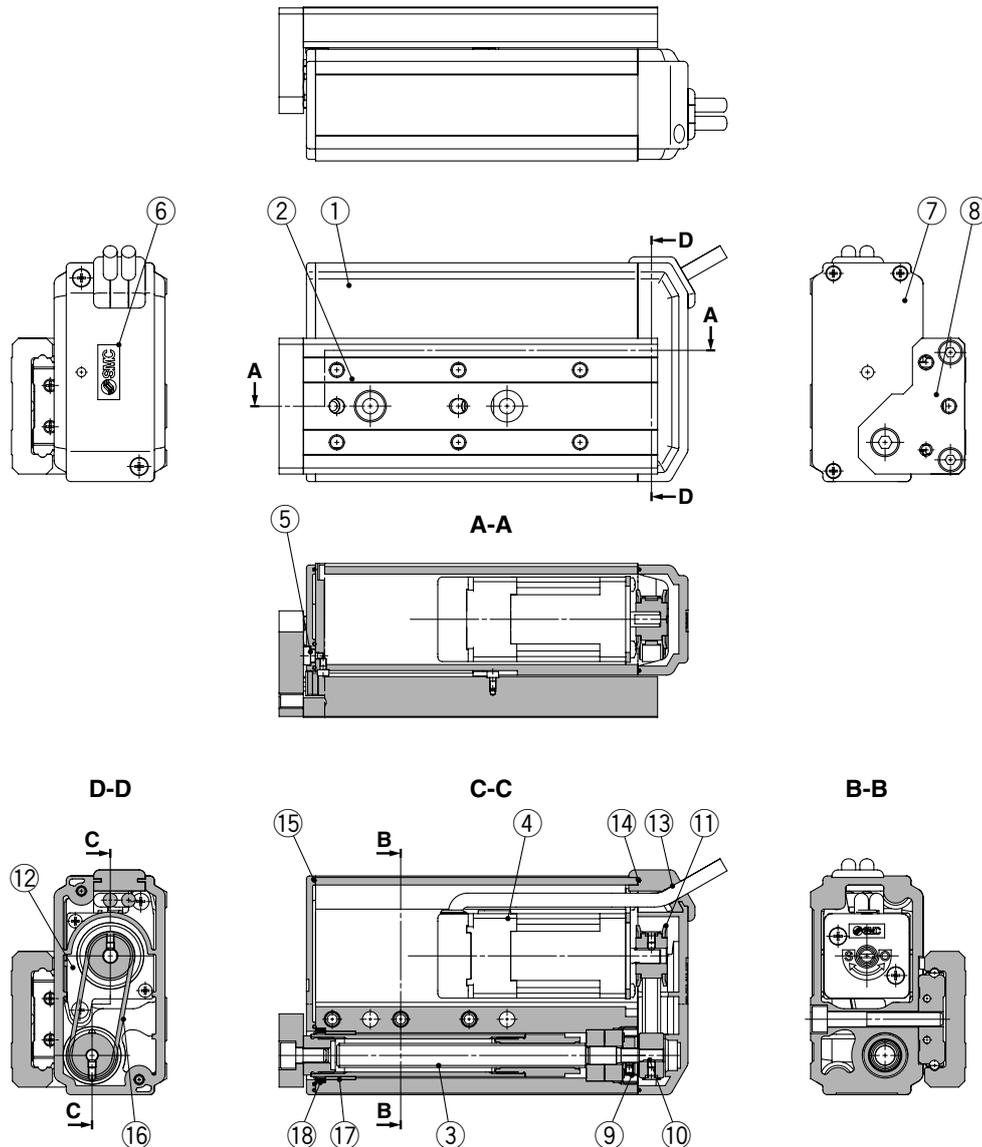
Anm. 5) Die Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb während des Betriebs in den Positionen (außer während des Schubbetriebs) gehalten wird.

Anm. 6) Die max. Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt wenn der Antrieb im Betrieb ist. Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.

Anm. 7) Nur mit Motorbremse

Anm. 8) Addieren Sie bei Antrieben mit Motorbremse die Spannungsversorgung für die Motorbremse.

Konstruktion



Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Anmerkung
1	Gehäuse	Aluminiumlegierung	harteloxiert
2	Schlitten	—	
3	Antriebsspindel	—	
4	Motor	—	
5	Anschlag	Kohlenstoffstahl	chemisch vernickelt
6	Abdeckung	synthetischer Kunststoff	
7	Abdeckung	synthetischer Kunststoff	
8	Platte	Aluminiumlegierung	harteloxiert
9	Lager	Kohlenstoffstahl	chemisch vernickelt
10	Riemenscheibe	Aluminiumlegierung	
11	Riemenscheibe	Aluminiumlegierung	
12	Motorbefestigung	Aluminiumlegierung	
13	Abdichtung Kabel	EPDM	
14	Dichtung	NBR	nur staubdichte Ausführung
15	Dichtung	NBR	nur staubdichte Ausführung
16	Zahnriemen	—	
17	Buchse	—	nur staubdichte Ausführung
18	Abstreifer	NBR	nur staubdichte Ausführung

Ersatzteile / Zahnriemen

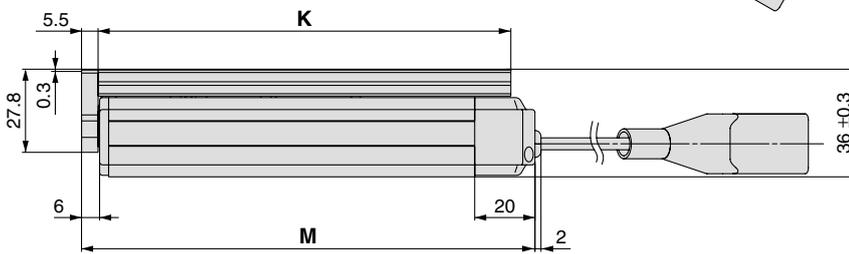
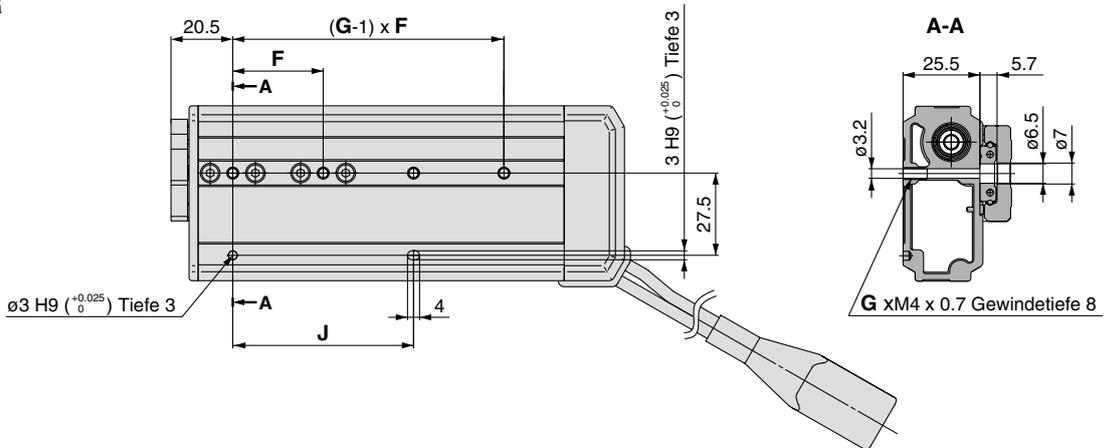
Baugröße	Bestell-Nr.
LESH8R	LE-D-1-1
LESH16R	LE-D-1-2
LESH25R	LE-D-1-3

Ersatzteile / Schmierfett

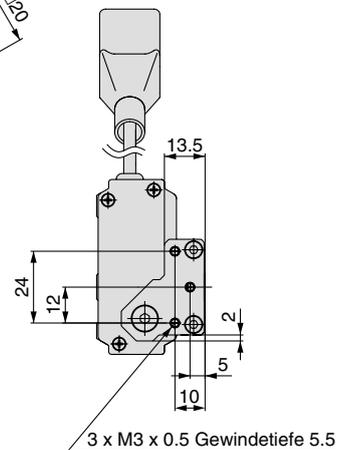
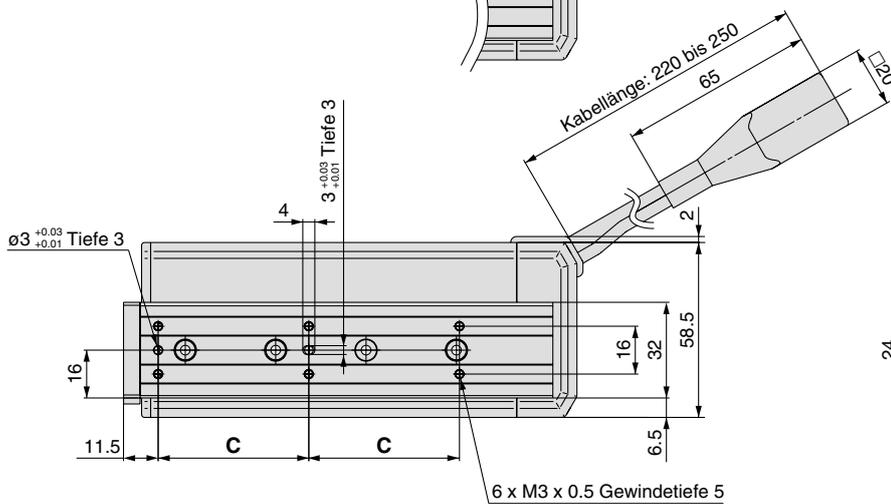
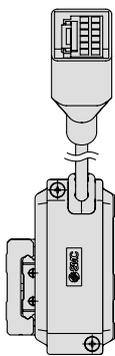
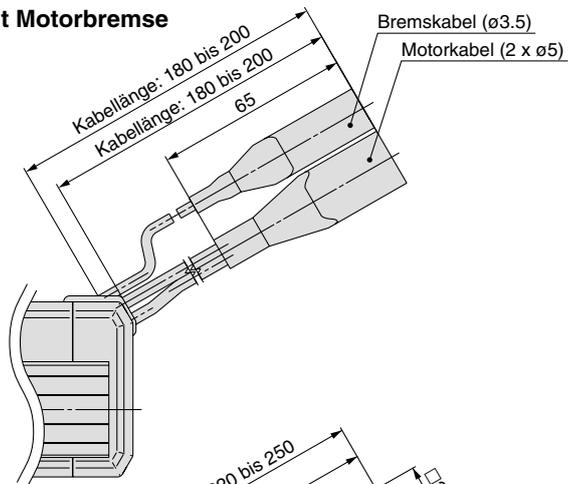
zu schmierendes Teil	Bestell-Nr.
Führung	GR-S-010 (10 g) GR-S-020 (20 g)

Abmessungen

LESH8R



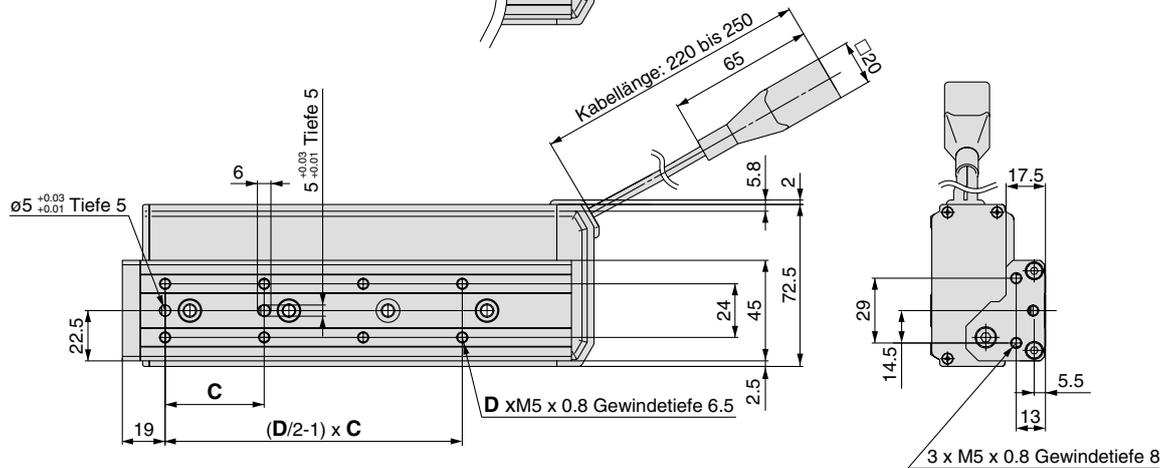
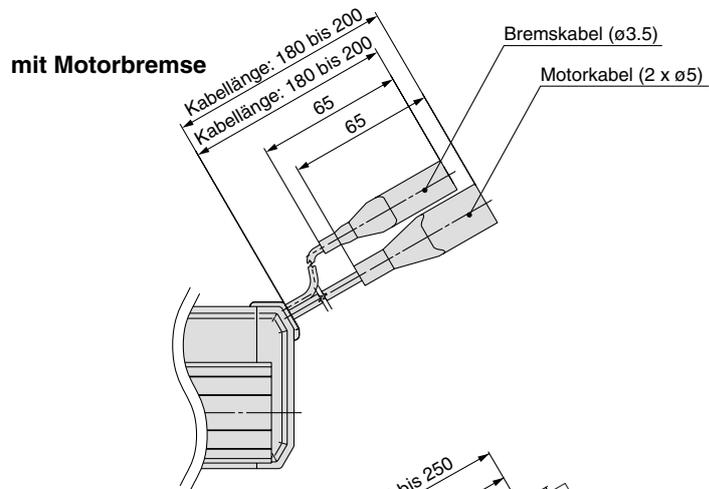
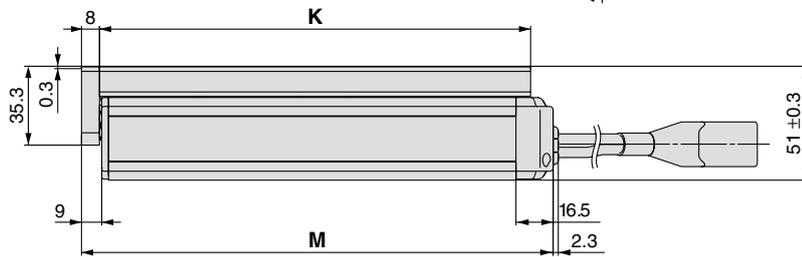
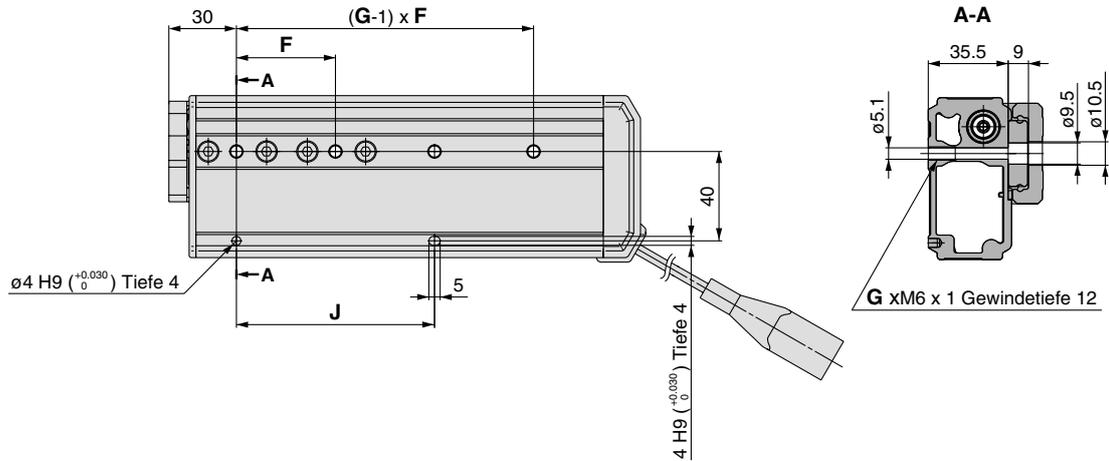
mit Motorbremse



Modell	C	F	G	J	K	M
LESH8R□□-50□□-R□□□□	46	29	3	58	111	124.5
LESH8R□□-75□□-R□□□□	50	30	4	60	137	150.5

Abmessungen

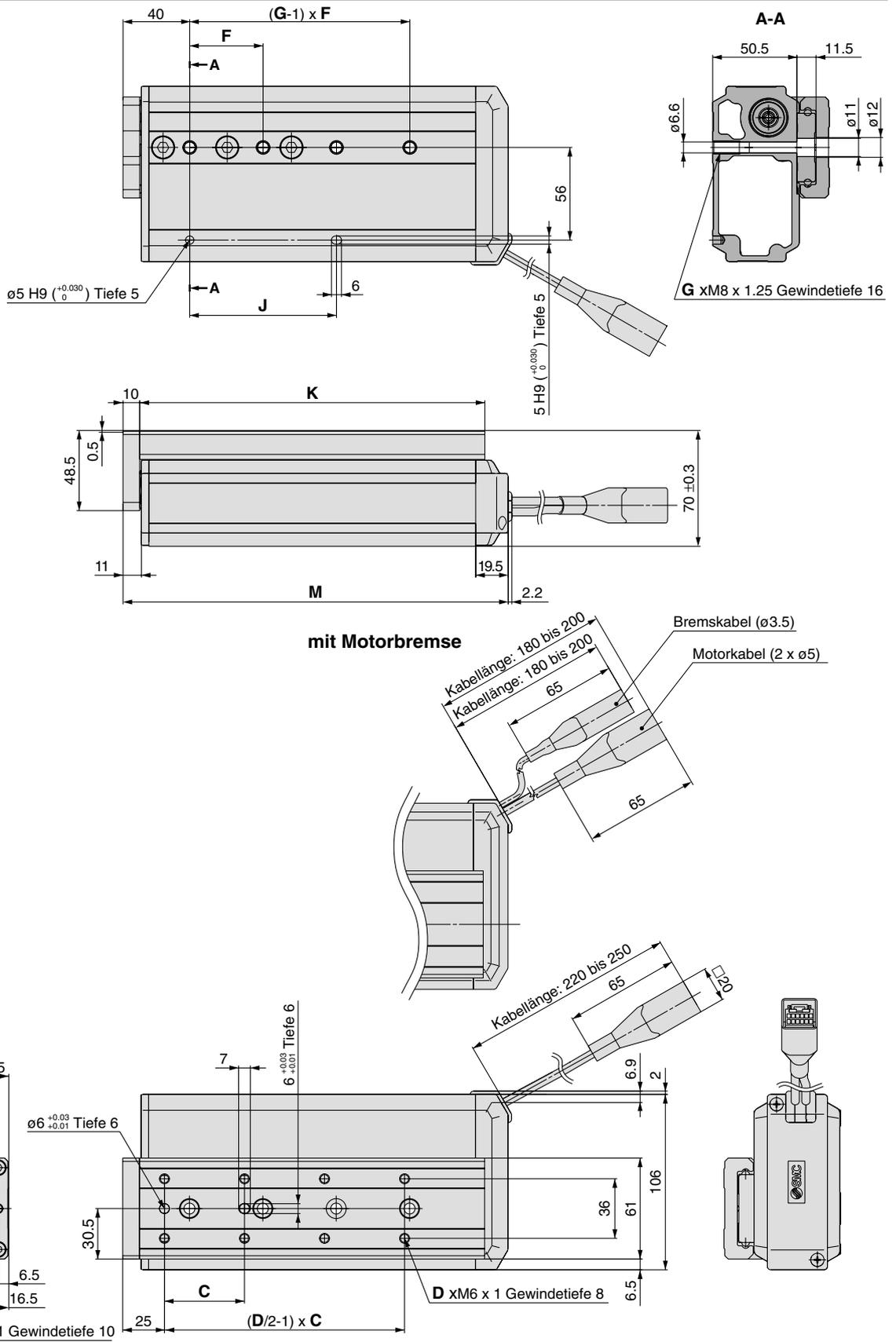
LESH16R



Modell	C	D	F	G	J	K	M
LESH16R□□-50□□-R□□□□	40	6	45	2	45	116.5	134.5
LESH16R□□-100□□-R□□□□	44	8	44	4	88	191.5	209.5

Abmessungen

LESH25R



Modell	C	D	F	G	J	K	M
LESH25R□□-50□□-R□□□□	75	4	80	2	80	143	167
LESH25R□□-100□□-R□□□□	48	8	44	4	88	207	231
LESH25R□□-150□□-R□□□□	65	8	66	4	132	285	309



Serie LES

Elektrischer Kompaktschlitten/

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite 1 für Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung für Sicherheitshinweise für Elektrische Antriebe.
Diese können Sie von unserer Webseite <http://www.smcworld.com/> herunterladen.

Design

⚠ Achtung

1. Keine Last anbauen, die die Betriebsbereichsgrenzen übersteigt.

Das Produkt ist unter Berücksichtigung der max. Last und des zulässigen Moments zu wählen. Bei einem Betrieb außerhalb der Betriebsbereichsgrenzen wirkt eine übermäßige exzentrische Last auf die Führung, was zu einem vermehrten Spiel der Führung, Genauigkeitsverlust und eine verkürzten Lebensdauer des Produkts führt.

2. Verwenden Sie das Produkt nicht für Anwendungen, in denen es übermäßig externen Kräften oder Stößen ausgesetzt ist. Dies kann zu Fehlfunktionen führen.

Handhabung

⚠ Achtung

1. Bwi In-Position sollten die Schrittdaten über 0.5 liegen.

Beträgt die In-Position 0.5 oder weniger ist das Abschlussignal der In-Position möglicherweise kein Ausgangssignal.

2. INP-Ausgangssignal

1) Positionieranwendung

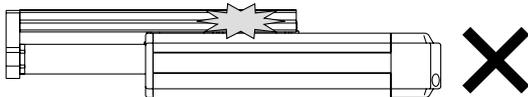
Sobald das Produkt den Schrittdaten-Einstellbereich [In pos] erreicht, schaltet sich das Ausgangssignal ein.
Anfangswert: auf min. [0.50] einstellen.

2) Schubbetrieb

Wenn die Schubkraft den [Schwellenwert] erreicht, schaltet sich das INP-Ausgangssignal ein. Der [Schwellenwert] sollte kleiner oder gleich dem Wert der [Schubkraft] sein.
Um zu gewährleisten, dass die [Schubkraft] erreicht wird, wird empfohlen, den [Schwellenwert] auf denselben Wert wie die [Schubkraft] einzustellen.

3. Nicht auf das Hubende aufprallen lassen, außer bei der Rückkehr zur Ausgangsposition.

Dabei kann der interne Stopper beschädigt werden.



4. Verwenden Sie die folgenden Werte nicht für die Schubkraft

- Schrittmotor: 100%
- Servomotor: 250%

Wird die Schubkraft auf einen Wert unterhalb der genannten Werte eingestellt, variiert die Zykluszeit, was einen Alarm auslösen kann.

5. Die tatsächliche Geschwindigkeit des Produkts kann durch die Last geändert werden.

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

6. Während der Rückkehr zur Ausgangsposition keine Last, Stoßeinwirkungen oder Widerstand zusätzlich zur transportierten Last anwenden.

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

Handhabung

⚠ Achtung

7. Schlitten und Gehäuse sind aus speziellem rostfreiem Stahl gefertigt. In Umgebungen, die Wassertropfen ausgesetzt sind, kann das Produkt rosten.

8. Das Gehäuse, sowie die Schlitten- und Plattenmontagefläche dürfen nicht verbeult, zerkratzt oder anderweitig beschädigt werden.

Andernfalls kann es zu einem Verlust der Parallelität der Montageflächen, lockeren Verbindungen der Führung, einem Anstieg des Widerstands und anderen Problemen kommen.

9. Die Fläche, über die sich Schiene und Führung bewegen, darf nicht verbeult, zerkratzt oder anderweitig beschädigt werden.

Andernfalls können Widerstand und Spiel erhöht werden.

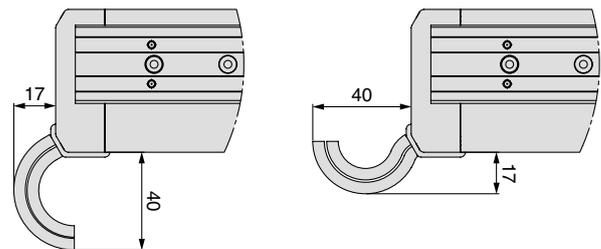
10. Beim Lastanbau keine hohen Stoß- oder Momentkräfte anwenden.

Eine externe Kraft, die das zulässige Moment überschreitet, kann Teile der Führungseinheit lockern, den Gleitwiderstand erhöhen usw.

11. Die Ebenheit der Montagefläche darf max. 0.02 mm abweichen.

Ist das Werkstück oder die Oberfläche, an die das Produkt montiert werden soll nicht eben genug, kann dies ein Führungsspiel und einen erhöhten Widerstand erzeugen.

12. Halten Sie bei der Montage des Produkts die folgenden Werte für das Biegen des Kabels ein.



13. Stellen Sie bei Verwendung der Schubsteuerung sicher, dass der [Schubbetrieb] eingestellt wird.

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

14. Wird der Antrieb für den Schubbetrieb eingesetzt, sollte die Antriebsgeschwindigkeit zwischen der min. Geschwindigkeit für das jeweilige Modell und 20 mm/s liegen.

Wird er außerhalb des spezifizierten Bereichs eingesetzt, kann eine Beschädigung des Antriebs oder eine Funktionsstörung die Folge sein.



Serie LES

Elektrischer Kompaktschlitten/ Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite 1 für Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung für Sicherheitshinweise für Elektrische Antriebe.
Diese können Sie von unserer Webseite <http://www.smcworld.com/> herunterladen.

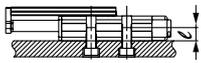
Handhabung

Achtung

15. Verwenden Sie für die Montage des Produkts Schrauben mit der passenden Länge. Ziehen Sie diese höchstens mit dem max. Anzugsdrehmoment fest.

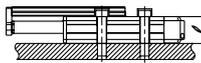
Größere Anzugsdrehmomente können Fehlfunktionen verursachen, während sich bei einem zu niedrigen Anzugsdrehmoment die Halteposition verändern und das Werkstücks herunterfallen kann.

Gehäusemontage / Gehäuse-Gewindebohrung



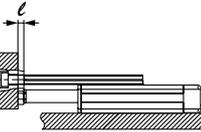
Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment (N·m)	ℓ (max. Einschraubtiefe mm)
LESH8R	M4 x 0.7	1.5	8
LESH16R	M6 x 1	5.2	12
LESH25R	M8 x 1.25	10	16

Gehäusemontage / Durchgangsbohrung



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment (N·m)	ℓ (mm)
LESH8R	M3 x 0.5	0.63	25.5
LESH16R	M5 x 0.8	3	35.5
LESH25R	M6 x 1	5.2	50.5

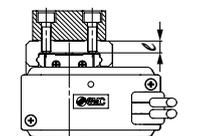
Werkstückmontage von vorne



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment (N·m)	ℓ (max. Einschraubtiefe mm)
LESH8R	M3 x 0.5	0.63	5.5
LESH16R	M5 x 0.8	3	8
LESH25R	M6 x 1.0	5.2	10

Verwenden Sie Schrauben, die min. 0.5 mm kürzer als die max. Einschraubtiefe sind, um zu verhindern, dass die Schrauben die Endplatte durchdringen. Zu lange Schrauben könnten auf die Endplatte stoßen und Fehlfunktionen verursachen.

Werkstückmontage von oben



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment (N·m)	ℓ (max. Einschraubtiefe mm)
LESH8R	M3 x 0.5	0.63	5
LESH16R	M5 x 0.8	3	6.5
LESH25R	M6 x 1.0	5.2	8

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

16. Stellen Sie das Produkt im Schubetrieb auf eine Position in einem Abstand von min. 0.5 mm vom Werkstück ein.

Wird das Produkt auf dieselbe Position wie ein Werkstück eingestellt, wird der folgende Alarm ausgelöst und der Betrieb kann instabil werden.

a. Alarm Positionfehler ("Posn failed")

Das Produkt kann die Schub-Startposition aufgrund einer Abweichung der Werkstückbreite nicht erreichen.

b. Schub-Alarm ("Pushing ALM")

Das Produkt wird nach Beginn des Schubs von der Schub-Startposition zurückgeschoben.

Wartung

Warnung

Wartungsintervall

Führen Sie die Wartung entsprechend der nachstehenden Tabelle durch.

Intervall	Sichtprüfung	Riemenüberprüfung
Inspektion vor der täglichen Inbetriebnahme	○	—
Inspektion alle 6 Monate*	—	○
Inspektion alle 250 km*	—	○
Inspektion alle 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, Geräusche

Es wird empfohlen, den Zahnriemen alle 2 Jahre oder nach der nächsten Antriebs-Bewegungsstrecke auszutauschen.

Die Betriebsbedingungen und die Umgebung können die Lebensdauer des Riemens verringern.

Überprüfen Sie den Zahnriemen in regelmäßigen Abständen wie unter "Wartungsintervall" angezeigt und tauschen Sie den Zahnriemen aus, wenn Sie eine Abnormalität feststellen.

LESH8R□K / 500 km

LESH8R□J: ohne Wartung

LESH16R□K / 500 km

LESH16R□J: ohne Wartung

LESH25R□K: ohne Wartung

LESH25R□J: ohne Wartung

Punkte für die Riemenprüfung

Stoppen Sie den Betrieb sofort und tauschen Sie das Band aus, wenn einer der folgenden Vorfälle eintritt.

a. Abnutzung des Zahnriemens

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

b. Riemen-seite löst sich ab oder ist abgenutzt

Riemen-decke 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 geschnittenen 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 Bandrückseite



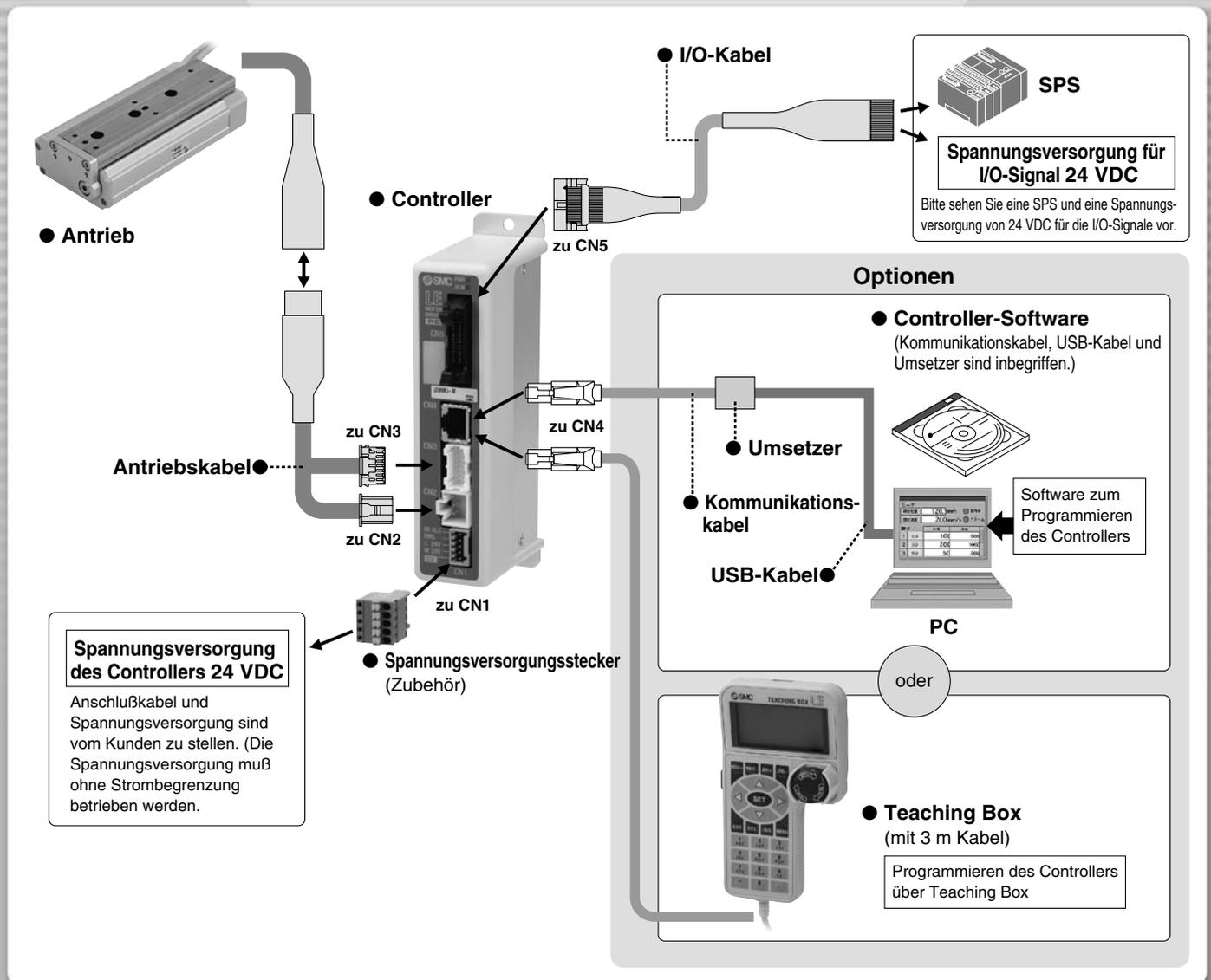
Schrittmotor-Controller

Serie LECP6



Servomotor-Controller

Serie LECA6



Schrittmotor-Controller Serie **LECP6**

Servomotor-Controller Serie **LECA6**



Serie **LECP6** Serie **LECA6**

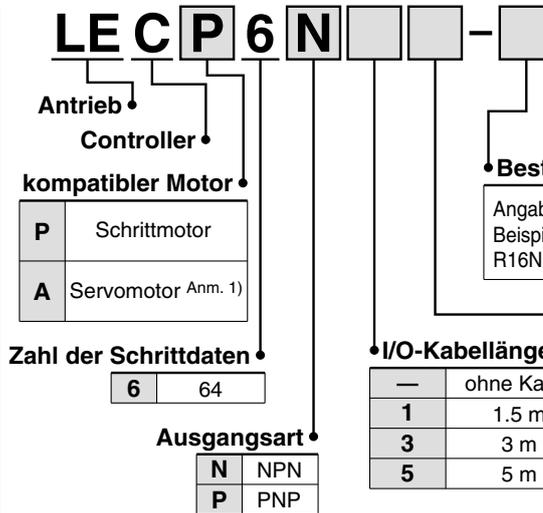
Bestellschlüssel

⚠ Achtung

Anm. 1) CE-konforme Produkte

① Die Erfüllung der EMV-Richtlinie wurde geprüft, indem der elektrische Antrieb der Serie LEF mit dem Controller der Serie LEC kombiniert wurde. Die EMV-Richtlinie 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.

② Für die Serie **LECA6 (Servomotor-Controller)** wurde die Erfüllung der EMV-Richtlinie mit der Installation eines Störschutzfilter-Sets geprüft (**LEC-NFA**). Siehe Seite 28 für weitere Informationen zum Störschutzfilter-Set. Siehe **LECA-Betriebsanleitung** für Informationen zur Installation.



Bestell-Nr. Antrieb

Angabe ohne Kabelspezifikationen und Antriebsoptionen
Beispiel: Geben Sie [LESH8RJ-50] für LESH8RJ-50-R16N1 ein

Option

—	Schraubenmontage
D Anm. 2)	DIN-Schienenmontage

Anm. 2) DIN-Schiene ist nicht inbegriffen. Bitte getrennt bestellen.

* Wenn Sie bei der Bestellung der Serie LE die Ausführung mit Controller wählen (-P6□□) ist es nicht notwendig, diesen Controller einzeln zu bestellen.

Der Controller kann einzeln verkauft werden, wenn der entsprechende Antrieb festgelegt wurde.

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

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme Folgendes:

- ① Stellen Sie sicher, dass die Modell-Nr. des Antriebstypenschildes mit der des Controller-Typenschildes übereinstimmt.
- ② Überprüfen Sie, ob die Parallel-I/O-Konfiguration korrekt ist (NPN oder PNP).



①

②



Technische Daten

Technische Daten

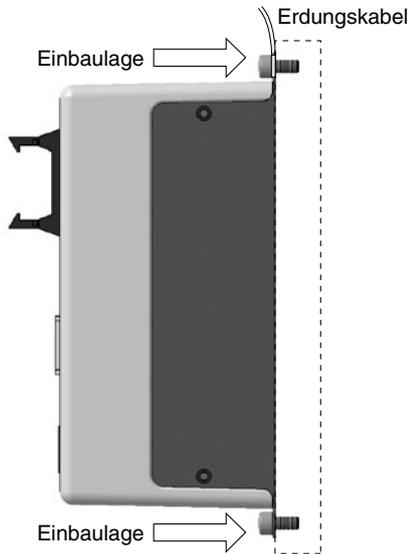
Modell	LECP6	LECA6
Motor	2-Phasen HB-Schrittmotor mit unipolarer Speisung	AC-Servomotor
Spannungsversorgung Anm. 1)	Spannung: 24 VDC ±10% Stromaufnahme: 3 A (Spitzenwert 5 A) Anm. 2) [inkl. Motorantriebsspannung, Steuerungsspannung, Bremse]	Spannung: 24 VDC ±10% Stromaufnahme: 3 A (Spitzenwert 10 A) Anm. 2) [inkl. Motorantriebsspannung, Steuerungsspannung, Bremse]
Eingangssignal	11 Eingänge (Optokoppler)	
Ausgangssignal	13 Ausgänge (Optokoppler)	
Encoder	A/B-Phase, Line Receiver Input Auflösung 800 p/r	A/B/Z-Phase, Line Receiver Input Auflösung 800 p/r
serielle Kommunikation	RS485 (kompatibel mit Modbus-Protokoll)	
Speicher	EEPROM	
LED-Anzeige	LED (jeweils grün/rot)	
Bremsansteuerung	Entriegelungsklemme für Zwangsverriegelung	
Kabellänge (m)	I/O-Kabel: max. 5; Antriebskabel: max. 20	
Kühlsystem	Luftkühlung	
Betriebstemperaturbereich (°C)	0 bis 40 (keine Kondensation, kein Gefrieren)	
Luftfeuchtigkeit (%)	35 bis 85 (keine Kondensation, kein Gefrieren)	
Lagertemperaturbereich (°C)	-10 bis 60 (keine Kondensation, kein Gefrieren)	
Lager-Luftfeuchtigkeit (%)	35 bis 85 (keine Kondensation, kein Gefrieren)	
Isolationswiderstand (MΩ)	zwischen Gehäuse (Kühlfläche) und SG-Klemme 50 (MΩ) (500 VDC)	
Gewicht (g)	150 (Schraubenmontage) 170 (DIN-Schienenmontage)	

Anm. 1) Die Spannungsversorgung muss ohne Strombegrenzung betrieben werden.

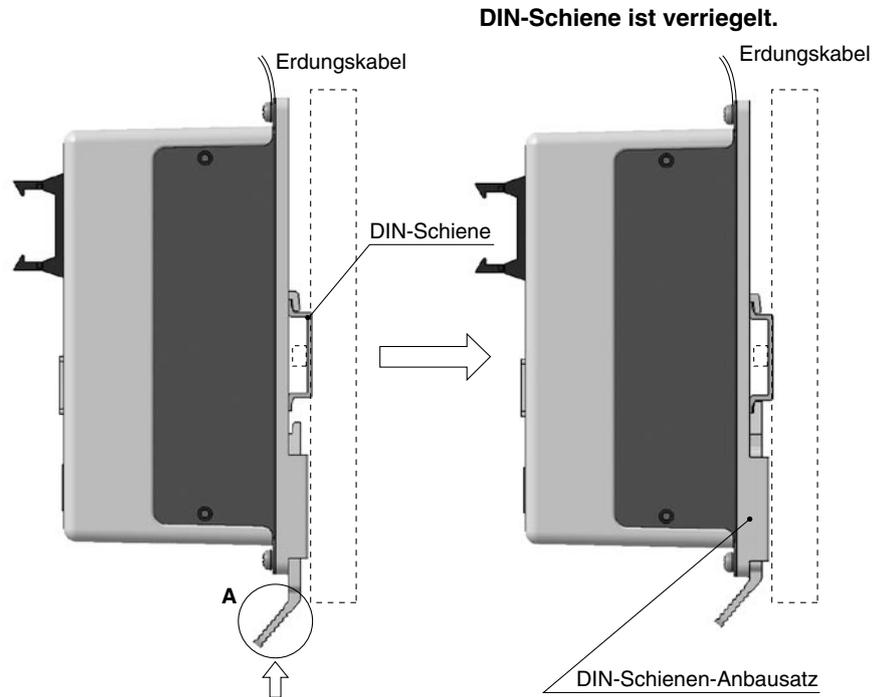
Anm. 2) Die Leistungsaufnahme variiert je nach Antriebsmodell. Siehe Technische Daten des jeweiligen Antriebs für weitere Informationen.

Montageanweisung

a) Schraubenmontage (LEC□6□□-□) (Installation mit zwei M4-Schrauben)



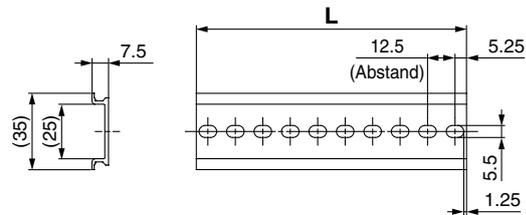
b) DIN-Schienenmontage (LEC□6□□D-□) (Installation mit DIN-Schiene)



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 24 für Montageabmessungen.



L-Abmessungen

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)

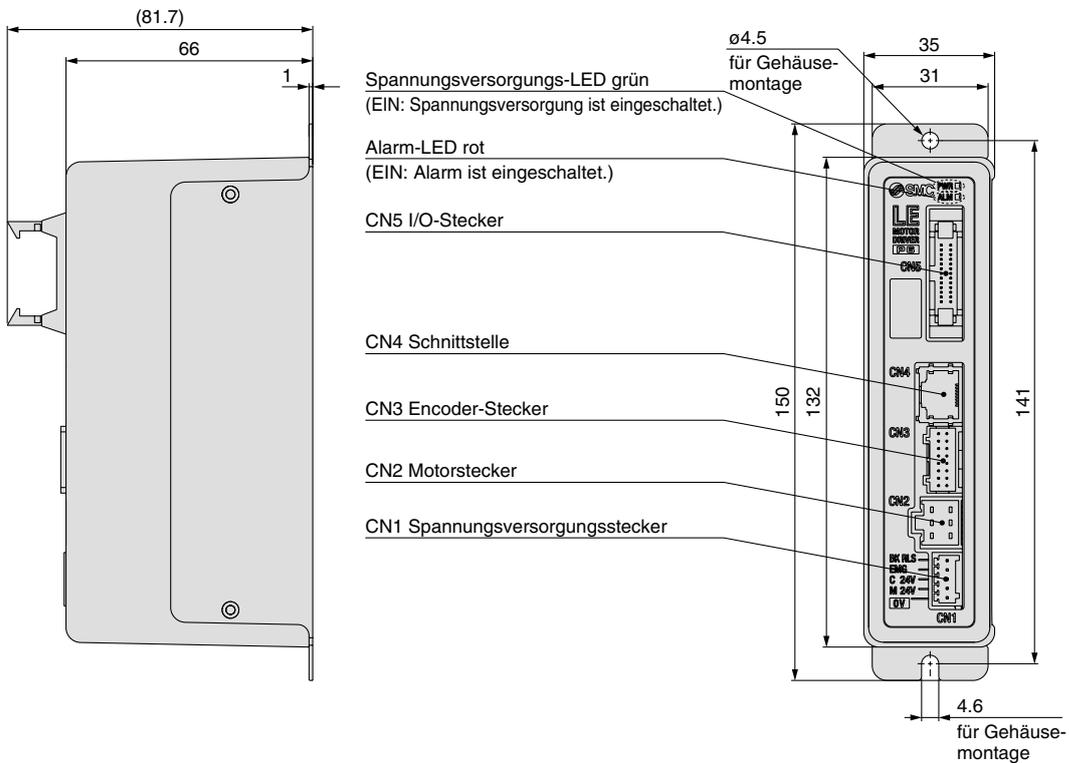
Der DIN-Schienen-Anbausatz kann nachträglich bestellt werden und an den Controller mit Schraubenmontage montiert werden.

Serie LECP6

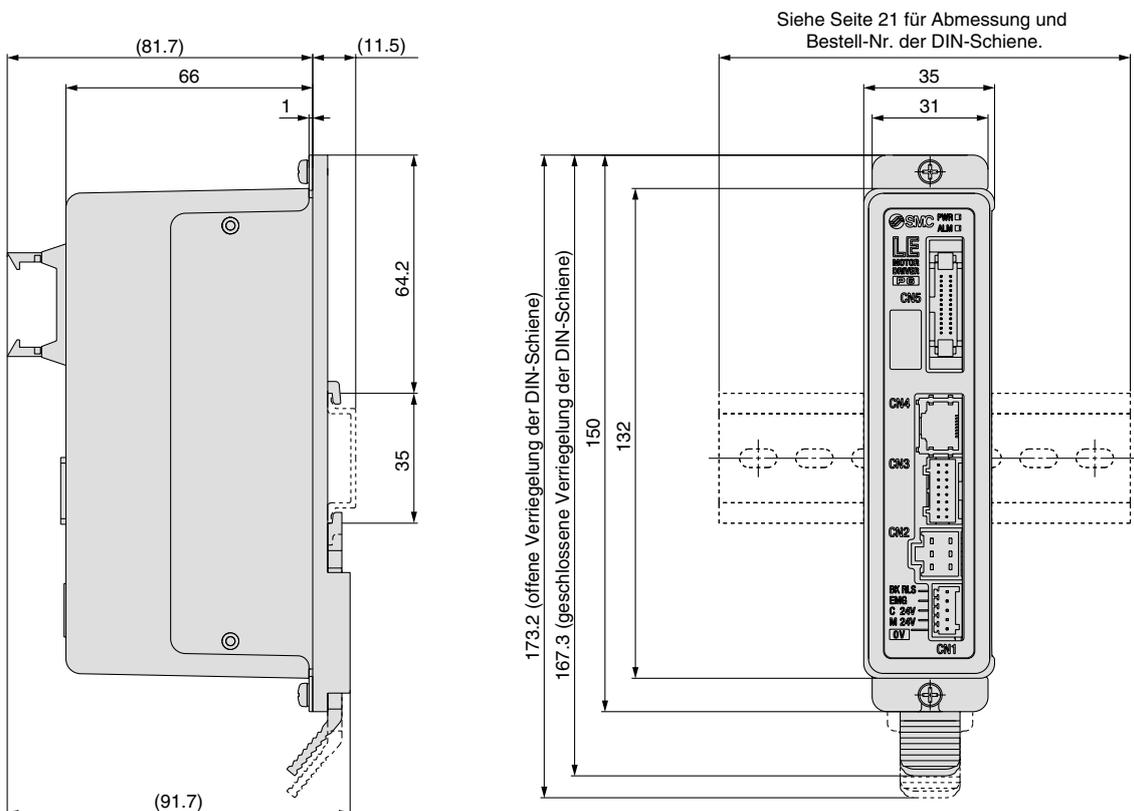
Serie LECA6

Abmessungen

a) Schraubenmontage (LEC□6□□-□)



b) DIN-Schienenmontage (LEC□6□□D-□)



Anm.) Wenn zwei oder mehr Controller verwendet werden, halten Sie einen Abstand von min. 10 mm ein.

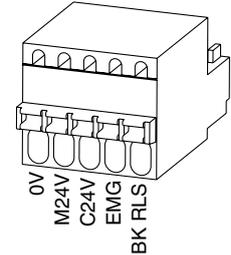
Verdrahtungsbeispiel 1

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.

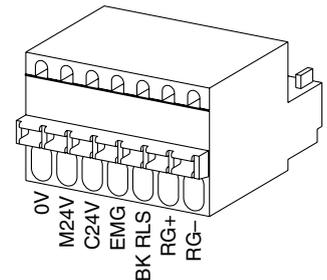
Stecker für LECP6



CN1 Spannungsversorgungsklemmen-Anschluss für LECA6 (Phoenix Contact FK-MC0.5/7-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 (+), mit der der Controller versorgt wird.
C24V	Steuerungs-Spannungsversorgung (+)	Steuerungs-Spannungsversorgung (+), mit der der Controller versorgt wird.
EMG	Stopp (+)	Eingang (+), der den Stopp freigibt.
BK RLS	Bremsenentriegelung (+)	Eingang (+), der die Verriegelung entriegelt.
RG+	Regenerative Output 1	Anschlußklemme, um z.B. Bremsenergie abzubauen. (In Kombination mit der Standardspezifikation der Serie LEY ist es nicht nötig, diese anzuschließen.)
RG-	Regenerative Output 2	

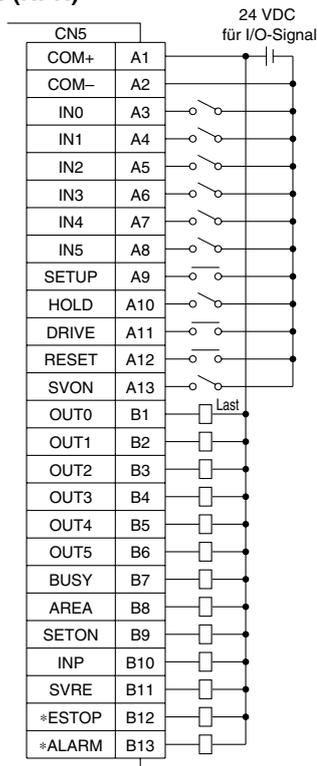
Stecker für LECA6



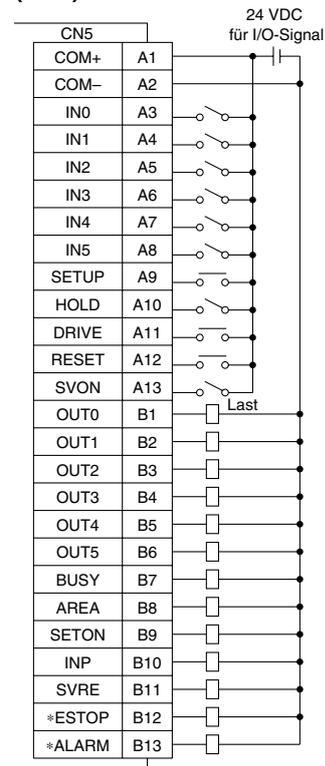
Verdrahtungsbeispiel 2

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
LEC□6N□□□ (NPN)



LEC□6P□□□ (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

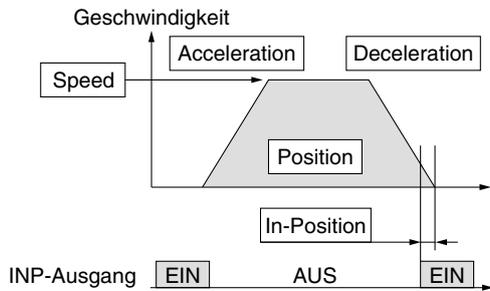
Bezeichnung	Inhalt
OUT0 bis OUT5	Ausgabe der Schrittdaten-Nr. während des Betriebs
BUSY	Ausgabe, wenn Antrieb in Bewegung ist
AREA	Ausgabe innerhalb des Ausgangseinstellbereichs der Schrittdaten
SETON	Ausgabe bei Rückkehr in die Ausgangsposition
INP	Ausgabe bei Erreichen der Zielposition oder Zielkraft (Schaltet sich ein, wenn Positionierung oder Schub 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.)

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.



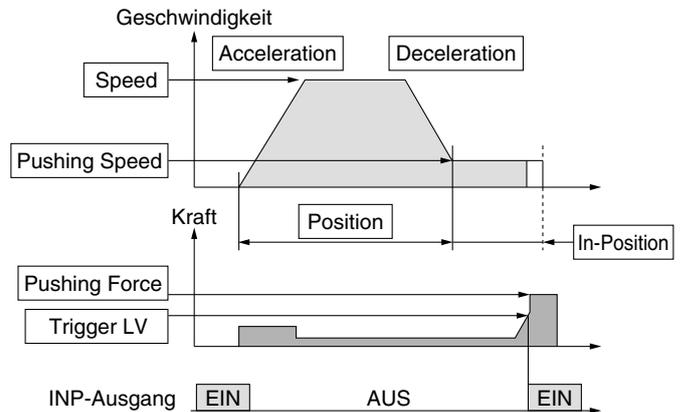
- ⊙ : müssen eingestellt werden.
- : müssen den Anforderungen entsprechend eingestellt werden.
- : Einstellung nicht erforderlich.

Schrittdaten (Positionierung)

	Position	Beschreibung
⊙	Move M	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 Vorschub-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 Ankunftssignals vor Abschluss des Betriebs erforderlich ist, erhöhen Sie den Wert.

2. Schrittdaten-Einstellung für den Schub

Der Antrieb bewegt sich in Richtung Schub-Startposition. Wenn er diese Position erreicht, startet er den Schubbetrieb mit einer Kraft, die unterhalb des Kraft-Einstellwertes liegt. Das nachfolgende Diagramm zeigt die Einstellparameter und den Betrieb. Die Einstellparameter und Einstellwerte für diesen Betrieb werden unten angegeben.



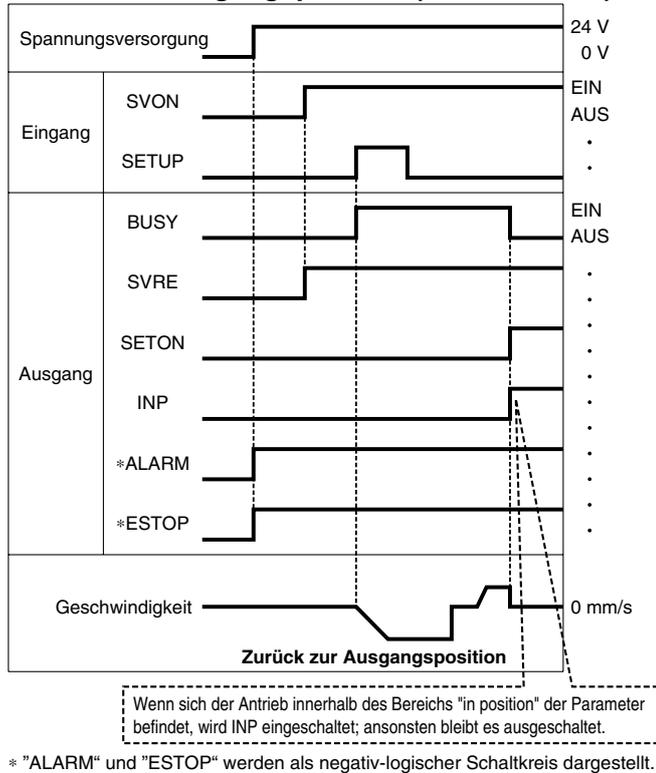
- ⊙ : müssen eingestellt werden.
- : müssen den Anforderungen entsprechend eingestellt werden.

Schrittdaten (Schubbetrieb)

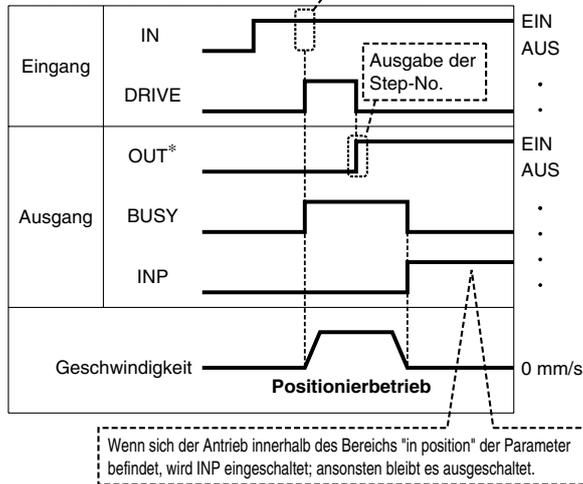
	Position	Beschreibung
⊙	Move M	Ist eine absolute Position erforderlich, stellen Sie "Absolute" ein. Ist eine relative Position erforderlich, stellen Sie "Relative" ein.
⊙	Speed	Geschwindigkeit zur Schub-Startposition
⊙	Position	Schub-Startposition
○	Acceleration	Beschleunigungsparameter: Je höher der Einstellwert, desto schneller erreicht der Antrieb die eingestellte Geschwindigkeit.
○	Deceleration	Verzögerungsparameter: Je höher der Einstellwert, desto schneller stoppt er.
⊙	Pushing Force	Das Schubverhältnis wird definiert. Der Einstellbereich variiert je nach gewähltem elektrischen Antrieb. Siehe Betriebsanleitung für die Verwendung des elektrischen Antriebs.
⊙	Trigger LV	Bedingung, die das INP-Ausgangssignal einschaltet. Das INP-Ausgangssignal schaltet sich ein, wenn die erzeugte Kraft den Wert übersteigt. Der Schwellenwert sollte unterhalb der Vorschubkraft liegen.
○	Pushing Speed	Schubgeschwindigkeit Wird die Geschwindigkeit auf einen hohen Wert eingestellt, kann es, aufgrund von Stoßkräften verursacht durch den Aufprall auf das Ende, zu einer Beschädigung des elektrischen Antriebs und des Werkstücks kommen. Stellen Sie diese Werte dementsprechend niedriger ein. Siehe Betriebsanleitung für die Verwendung des elektrischen Antriebs.
○	Positioning Force	max. Drehmoment während des Positionierbetriebs (keine spezifische Änderung erforderlich)
○	Area 1, Area 2	Bedingung, die das AREA-Ausgangssignal (Bereich) einschaltet.
⊙	In - Position	Verfahrweg während des Schubs. Übersteigt der Verfahrweg diese Einstellung, kommt es auch ohne Schub zum Stopp. Wird der Verfahrweg überschritten, schaltet sich das INP-Ausgangssignal nicht ein.

Signal-Tabelle

Zurück zur Ausgangsposition (Referenzfahrt)

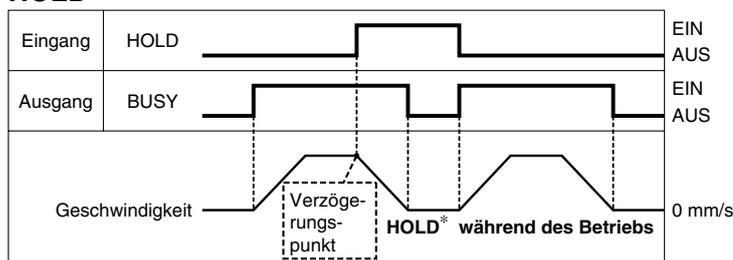


Position anfahren



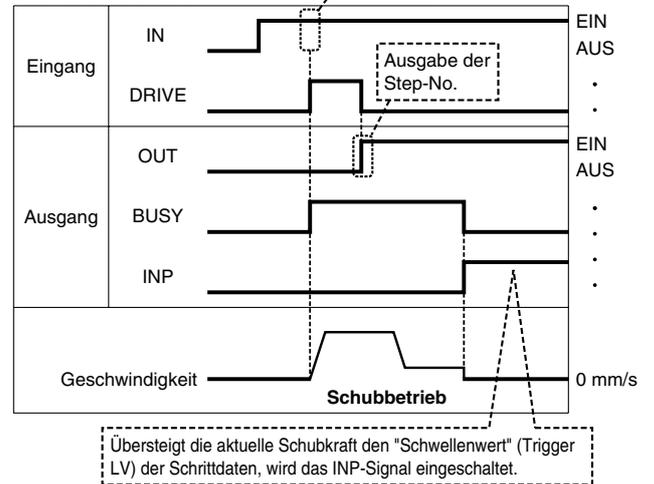
* "OUT" ist Ausgangssignal wenn "DRIVE" von eingeschaltet zu ausgeschaltet wechselt. (Wenn Spannung anliegt, "DRIVE" bzw. "RESET" sich einschaltet oder "*ESTOP" sich ausschaltet, dann schalten sich alle "OUT"-Ausgänge aus.)

HOLD

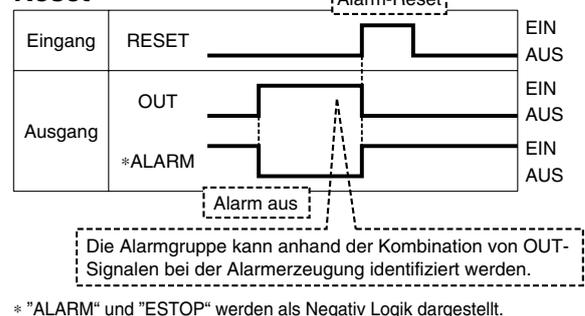


* Wenn sich der Antrieb im Positionsbereich des Schubbetriebs befindet, stoppt er auch dann nicht, wenn das HOLD-Signal Eingangssignal ist.

Schubbetrieb



Reset



Serie LECP6

Serie LECA6

Zubehör

Antriebskabel für Schrittmotor

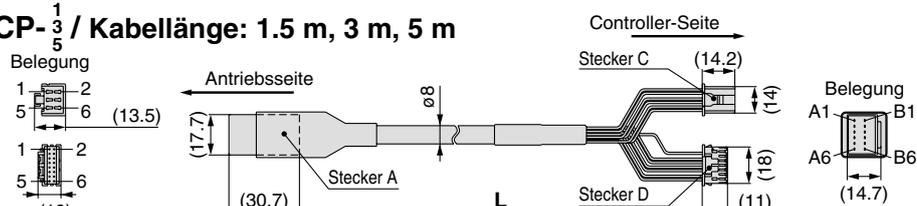
LE-CP-1

Kabellänge (L)

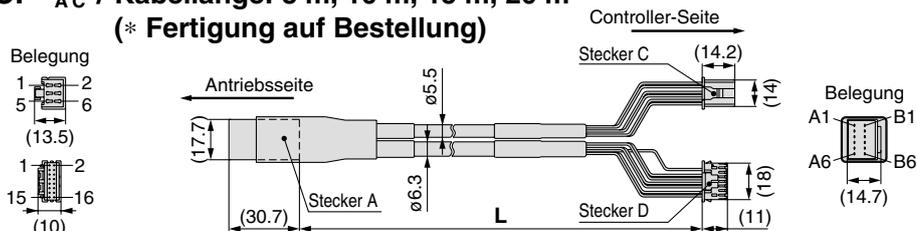
1	1.5 m
3	3 m
5	5 m
8	8 m*
A	10 m*
B	15 m*
C	20 m*

* Fertigung auf Bestellung

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



LE-CP- $\frac{8}{AC}$ / $\frac{B}{AC}$ / 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			
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

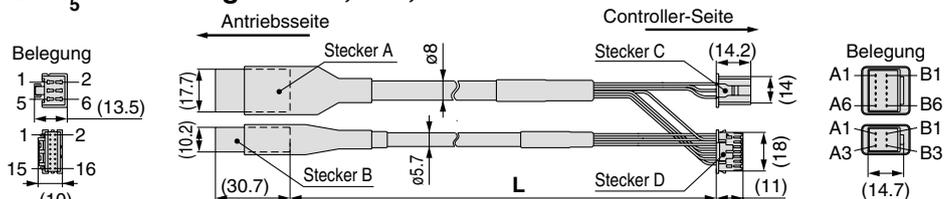
Kabellänge (L)

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

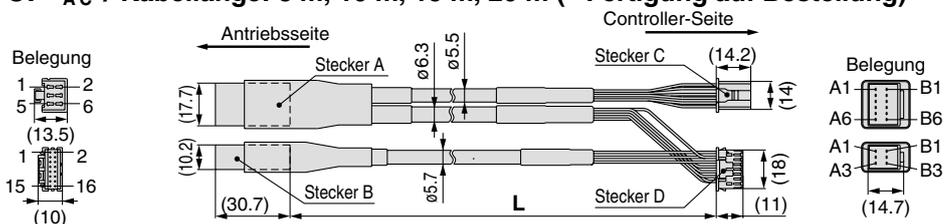
* Fertigung auf Bestellung

mit Bremse und Sensor

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



LE-CP- $\frac{8}{AC}$ / $\frac{B}{AC}$ / 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			
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 D
Verriegelung (+)	B-1	rot	4
Verriegelung (-)	A-1	schwarz	5
Sensor (+) Anm.)	B-3	braun	1
Sensor (-) Anm.)	A-3	blau	2

Anm.) Nicht verwendet bei Serie LEY.

Antriebskabel für Servomotor

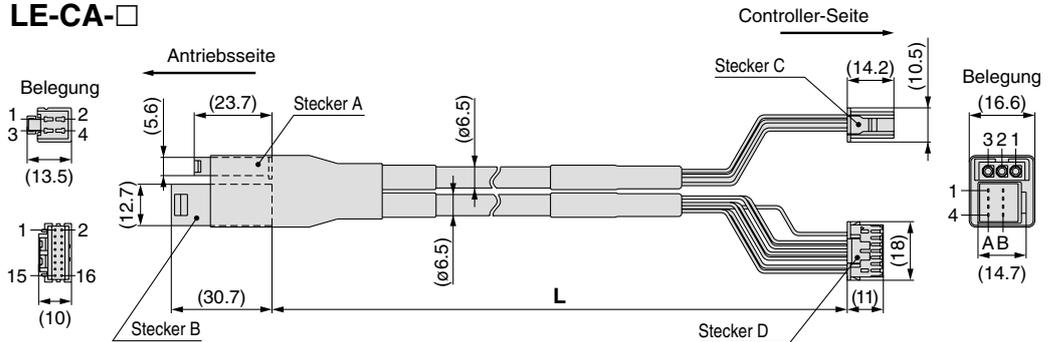
LE-CA-1

Kabellänge (L)

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

* Fertigung auf Bestellung

LE-CA-□



Schaltkreis	Belegung Stecker A	Farbe	Belegung Stecker C
U	1	rot	1
V	2	weiß	2
W	3	schwarz	3

Schaltkreis	Belegung Stecker B	Farbe	Belegung Stecker D
Vcc	B-1	braun	12
Masse-Anschluss	A-1	schwarz	13
A	B-2	rot	7
A	A-2	schwarz	6
B	B-3	orange	9
B	A-3	schwarz	8
Z	B-4	gelb	11
Z	A-4	schwarz	10
		—	3

Abschirmung

Anschluss der Abschirmung

Antriebskabel mit Bremse und Sensor für Servomotor

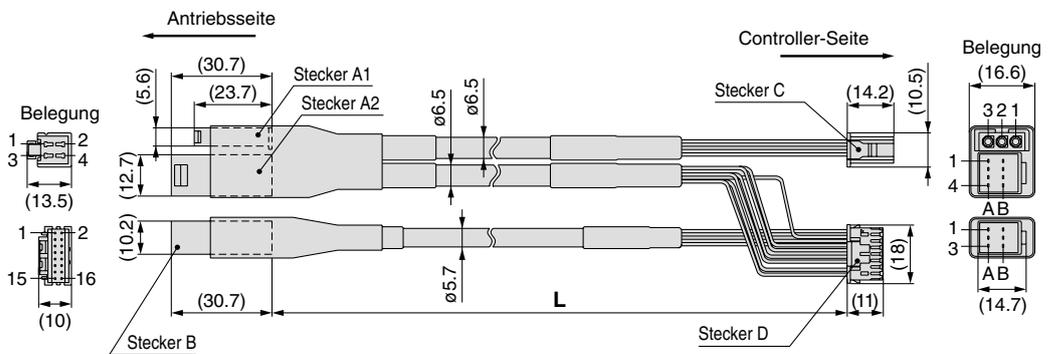
LE-CA-1-B

Kabellänge (L)

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

* Fertigung auf Bestellung

LE-CA-□-B



Schaltkreis	Belegung Stecker A1	Farbe	Belegung Stecker C
U	1	rot	1
V	2	weiß	2
W	3	schwarz	3

Schaltkreis	Belegung Stecker A2	Farbe	Belegung Stecker D
Vcc	B-1	braun	12
Masse-Anschluss	A-1	schwarz	13
A	B-2	rot	7
A	A-2	schwarz	6
B	B-3	orange	9
B	A-3	schwarz	8
Z	B-4	gelb	11
Z	A-4	schwarz	10
		—	3

Abschirmung

Anschluss des Abschirmmaterials

Schaltkreis	Belegung Stecker B	Farbe	Belegung Stecker D
Verriegelung (+)	B-1	rot	4
Verriegelung (-)	A-1	schwarz	5
Sensor (+) Anm.)	B-3	braun	1
Sensor (-) Anm.)	A-3	schwarz	2

Anm.) Nicht verwendet bei Serie LEY.

mit Verriegelung und Sensor

Serie LECP6

Serie LECA6

Zubehör

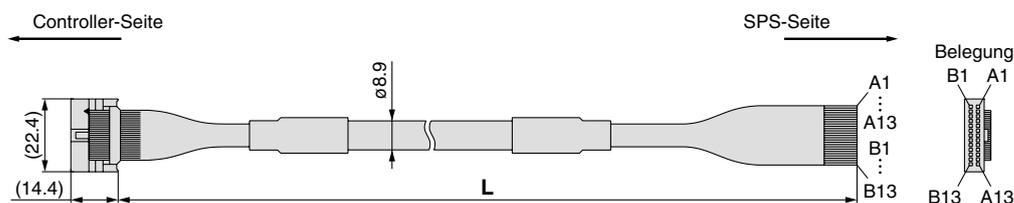
I/O-Kabel

LEC – CN5 – 1

Kabellänge (L)

1	1.5 m
3	3 m
5	5 m

* Leitergröße: AWG28



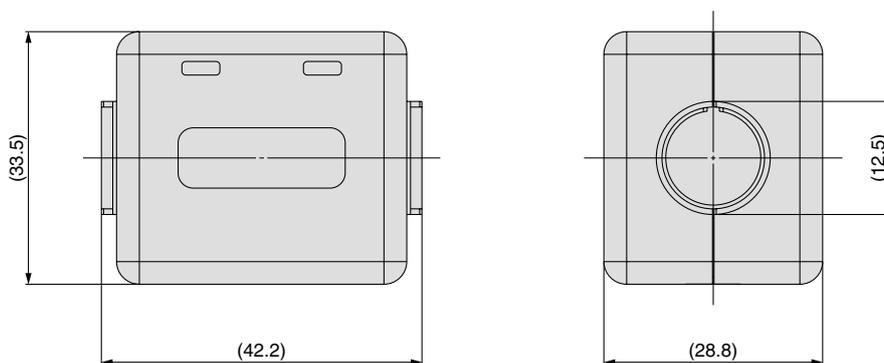
Belegung	Farbe	Markierung	Markierungs- farbe
A1	hellbraun	■	schwarz
A2	hellbraun	■	rot
A3	gelb	■	schwarz
A4	gelb	■	rot
A5	hellgrün	■	schwarz
A6	hellgrün	■	rot
A7	grau	■	schwarz
A8	grau	■	rot
A9	weiß	■	schwarz
A10	weiß	■	rot
A11	hellbraun	■ ■	schwarz
A12	hellbraun	■ ■	rot
A13	gelb	■ ■	schwarz

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

Störschutzfilter-Set für Servomotor

LEC – NFA

Inhalt des Sets: 2 Störschutzfilter (Hersteller WÜRTH ELEKTRONIK: 74271222)

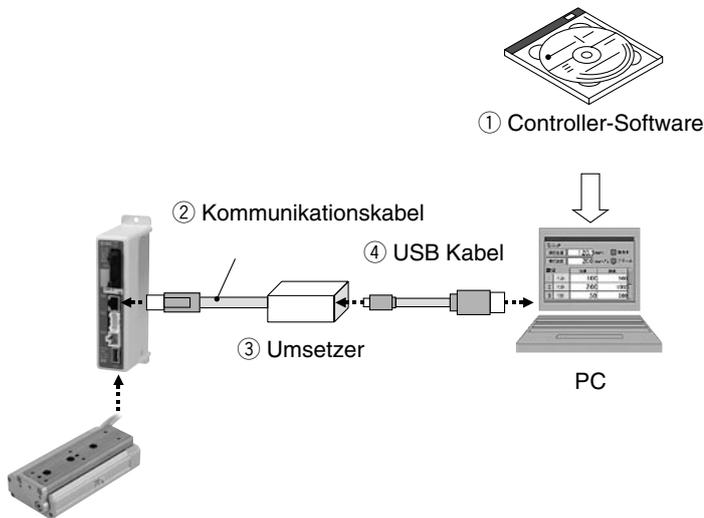


* Siehe Betriebsanleitung der Serie LECA6 für Informationen zur Installation.

Bestellschlüssel

LEC-W1

Controller-Einstellsoftware
(Japanisch und Englisch sind erhältlich.)



Inhalt

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

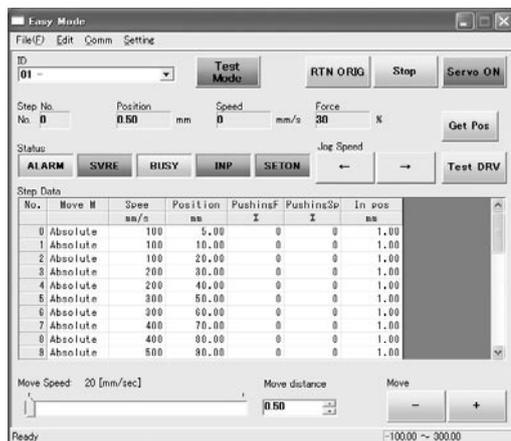
Systemvoraussetzungen Hardware

PC/AT-kompatibler Computer mit Windows XP* und mit USB1.1- oder USB2.0-Anschlüssen.

* Windows® und Windows XP® sind eingetragene Handelsmarken von Microsoft Corporation.

Beispiele der Softwareoberfläche

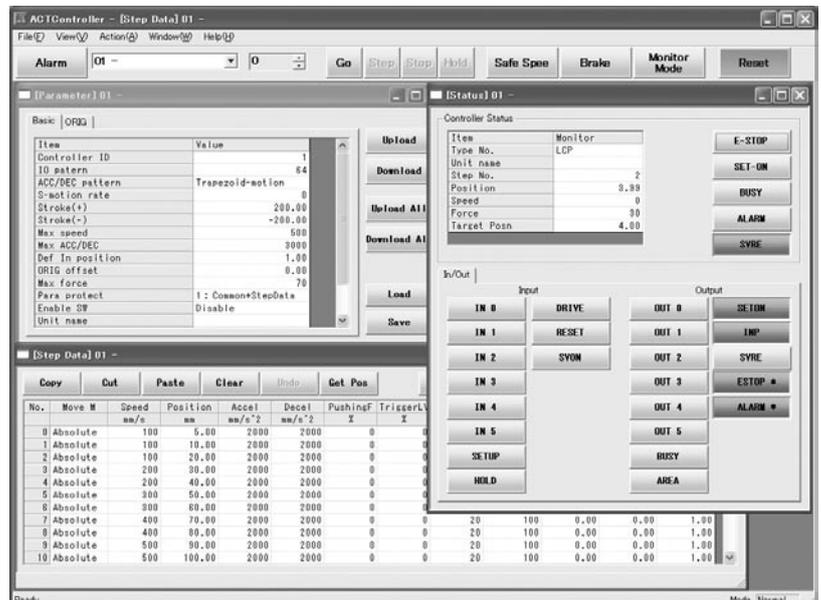
Beispiel der Oberfläche im "Easy Mode"



Einfacher Betrieb und Bedienung

- 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 JOG und gleichmäßiges Verfahren verwendet werden.

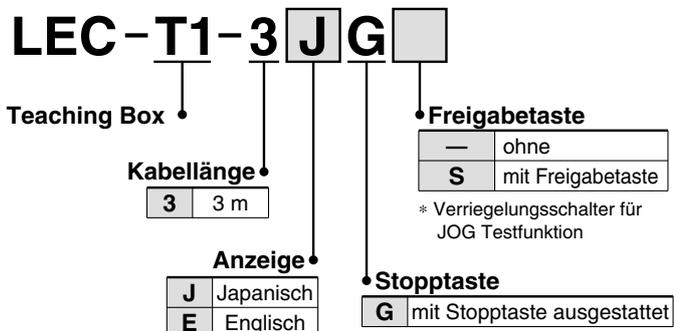
Beispiel von Oberflächen im "Normal Mode"



Detaileinstellung

- Detaildarstellung der Schrittdaten
- Überwachung von Signalen und dem Status
- Einstellung der Parameter
- JOG und gleichmäßiges Verfahren, Zurück zum Ausgangspunkt, Testbetrieb und Test der Ausgänge können durchgeführt werden.

Bestellschlüssel



Standardfunktionen

- Anzeige chinesischer Zeichen
- Stopptaste

Option

- Freigabetaste

Technische Daten

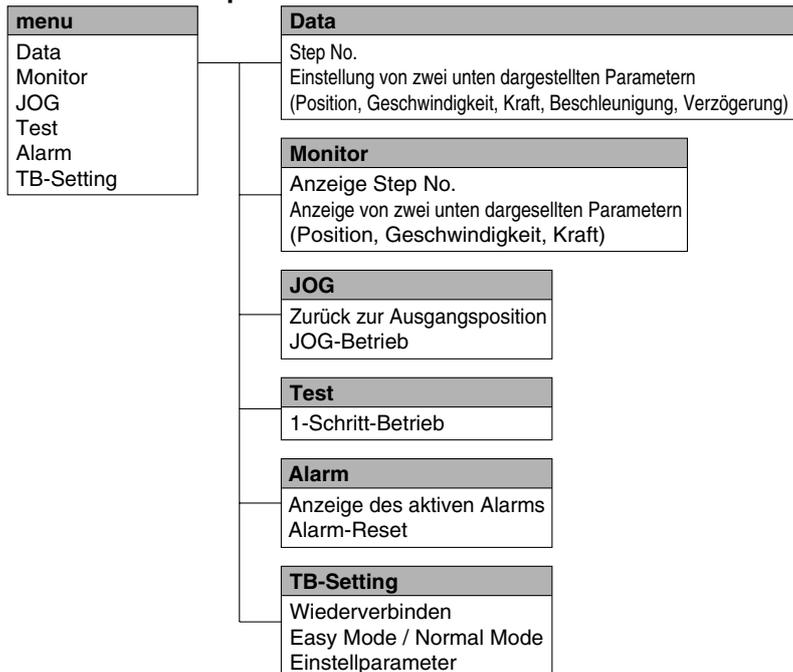
Position	Beschreibung
Schalter	Stopptaste, Freigabetaste (Option)
Kabellänge	3 m
Schutzklasse	IP64 (außer Stecker)
Betriebstemperaturbereich (°C)	5 bis 50 (keine Kondensation)
Luftfeuchtigkeit (%)	35 bis 85
Gewicht (g)	350 (außer Kabel)

* Die Erfüllung der EMV-Richtlinie der Teaching Box wurde nur mit dem LEC-P6-Controller und dem entsprechenden Antrieb geprüft.

Easy Mode

Funktion	Beschreibung
Step Data	• Einstellen der Schrittdaten
JOG	• JOG-Betrieb • Zurück zur Ausgangsposition
Test	• 1-Schritt-Betrieb • Zurück zur Ausgangsposition
Monitor	• Anzeige der Achse und Schrittdaten-Nummer • Anzeige von zwei ausgewählten Parametern aus Position, Geschwindigkeit, Kraft.
Alarm	• Anzeige des aktiven Alarms • Alarm-Reset
TB-Setting	• Wiederverbinden • Einstellung einfacher / normaler Modus • Einstellung der Schrittdaten und Parameterwahl für Überwachungsfunktion

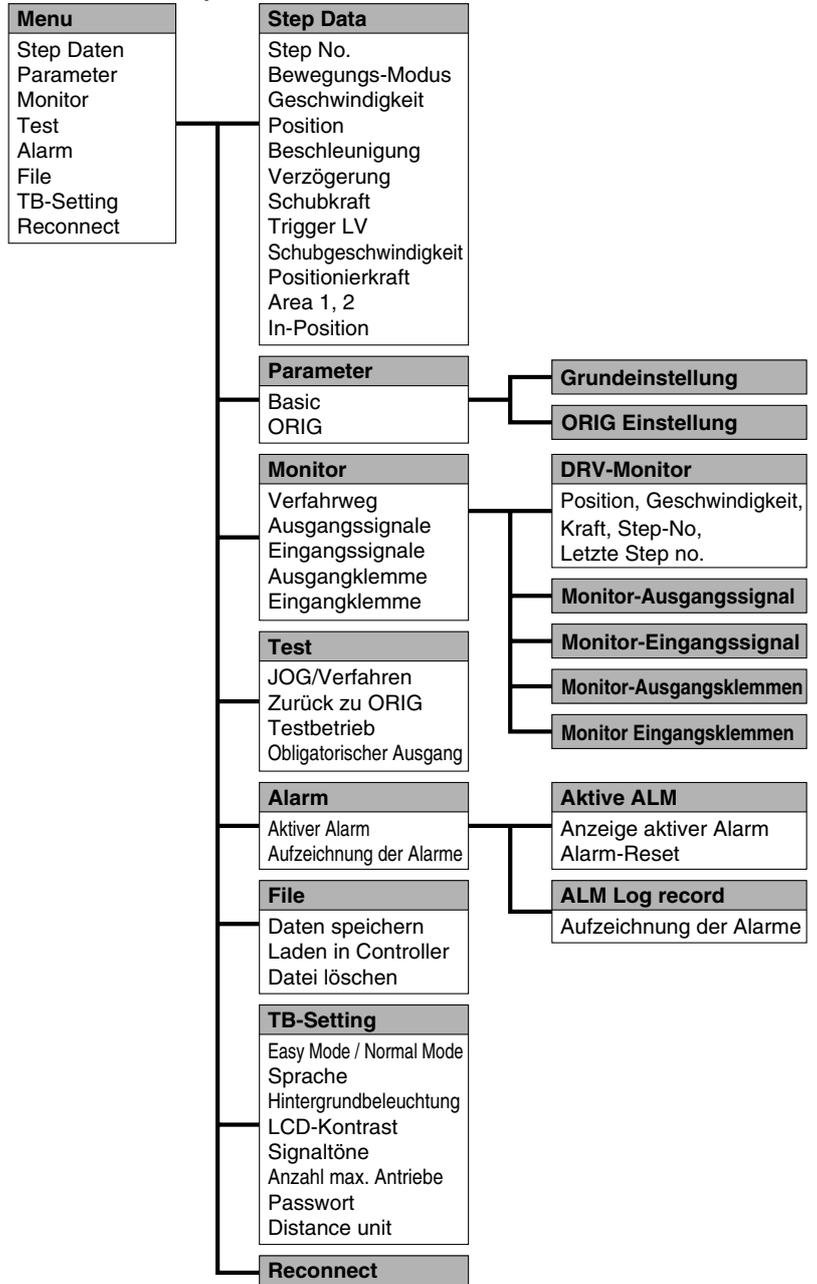
Aufbau der Menüpunkte



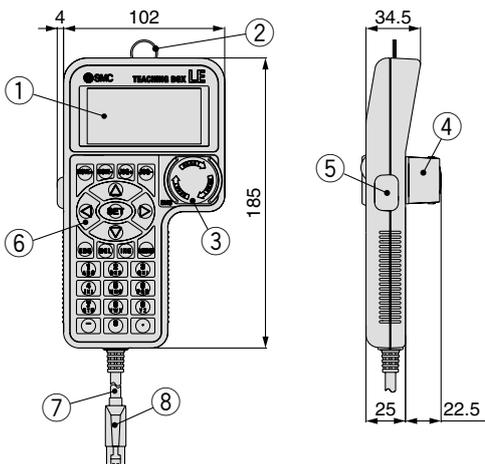
Normal Mode

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 Klemmeausgabe)
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	Stoptaste	Durch Drücken der Task wird der Betrieb gestoppt. Die Entriegelung erfolgt durch Drehen nach rechts.
4	Stoptastenschutz	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.



Serie LEC

Controller und Peripheriegeräte/ Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise.

Hinweise zu Konstruktion und Auswahl

⚠️ Warnung

- 1. Stellen Sie sicher, dass die spezifizierte Spannung anliegt.**
Andernfalls kann es zu Funktionsstörungen und Beschädigungen kommen. Ist die Spannung niedriger als die spezifizierte Spannung, wird die Last möglicherweise aufgrund eines internen Spannungsabfalls des Controllers nicht bewegt. Bitte überprüfen Sie vor der Verwendung die Betriebsspannung.
- 2. Das Produkt nicht außerhalb der angegebenen Betriebsbereichsgrenzen betreiben.**
Andernfalls können Brand, Funktionsstörungen oder Beschädigungen des Antriebs die Folge sein. Bitte überprüfen Sie vor der Verwendung die Technischen Daten.
- 3. Installieren Sie außerhalb des Gehäuses einen Notausschaltkreis.**
Bitte installieren Sie den Notausschalter außerhalb des Gehäuses, damit der Anlagenbetrieb unverzüglich unterbrochen und die Stromversorgung abgeschaltet werden kann.
- 4. Um durch einen Ausfall verursachte Schäden und Fehlfunktionen des Controllers und der Peripheriegeräte zu vermeiden, ist es sinnvoll, vor dem Einsatz ein Sicherheitssystem (Systembackup) vorzusehen, wie z.B. Multiplexing der Bauteile und Anlage, ein ausfallsicheres System usw.**
- 5. Wird bei unerwartet hoher Wärme- oder Raumentwicklung o.ä. des Controllers die Gefahr von Personenschäden befürchtet, ist sofort die Spannungszufuhr für das Produkt und das System abzuschalten.**

Handhabung

⚠️ Warnung

- 1. Das Innere des Controllers und der Peripheriegeräte nicht berühren.**
Dies kann zu Stromschlag oder Schäden am Controller führen.
- 2. Das Produkt nicht mit nassen Händen in Betrieb nehmen oder einstellen.**
Es besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- 3. Beschädigte Produkte oder Produkte, die nicht über alle Bauteile verfügen, dürfen nicht verwendet werden.**
Es besteht Stromschlag-, Brand bzw. Verletzungsgefahr.
- 4. Verwenden Sie ausschließlich die spezifizierte Kombination von elektrischem Antrieb und Controller.**
Andernfalls können Antrieb oder Controller beschädigt werden.
- 5. Achten Sie darauf, nicht von dem Werkstück erfasst zu werden, während sich der Antrieb bewegt.**
Es besteht Verletzungsgefahr.
- 6. Die Spannungsversorgung bzw. das Produkt erst einschalten, wenn der Bereich, in dem sich das Werkstück bewegt, für sicher erklärt wurde.**
Die Bewegung des Werkstücks kann einen Unfall verursachen.
- 7. Das Produkt im eingeschalteten Zustand und über einen gewissen Zeitraum nach dem Ausschalten der Spannungsversorgung nicht berühren, da es heiß ist.**
Aufgrund der hohen Temperaturen besteht Verbrennungsgefahr.
- 8. Überprüfen Sie die Spannung vor Installations-, Verdrahtungs- und Wartungsarbeiten zunächst mindestens 5 Minuten nach Abschalten der Spannungsversorgung mithilfe eines Multimeters.**
Es besteht Stromschlag-, Brand bzw. Verletzungsgefahr.

Handhabung

⚠️ Warnung

- 9. Statische Elektrizität kann Fehlfunktionen verursachen oder den Controller beschädigen. Den Controller im ausgeschlossenen Zustand nicht berühren.**
Wenn Sie den Controller im Rahmen von Wartungsarbeiten berühren, treffen Sie ausreichende Maßnahmen zur Minderung statischer Elektrizität.
- 10. Das Produkt nicht in Umgebungen verwenden, in denen die Luft Staub, Pulverstaub, Wasser, Chemikalien oder Öl enthält.**
Andernfalls kann es zum Ausfall des Geräts oder zu Fehlfunktionen kommen.
- 11. Das Produkt nicht im Wirkungsbereich von Magnetfeldern einsetzen.**
Andernfalls kann es zum Ausfall des Geräts oder zu Fehlfunktionen kommen.
- 12. Das Produkt nicht in Umgebungen mit entzündlichen, explosiven oder ätzenden Gasen einsetzen.**
Dies kann zu Bränden, Explosionen oder Korrosion führen.
- 13. Strahlungswärme, die von starken Wärmequellen wie Öfen, direkter Sonneneinstrahlung usw. ausgeht, darf nicht auf das Produkt einwirken.**
Dies kann einen Produktausfall des Controllers oder der Peripheriegeräte verursachen.
- 14. Setzen Sie das Produkt keinen Wärmeschwankungen aus.**
Dies kann einen Produktausfall des Controllers oder der Peripheriegeräte verursachen.
- 15. Das Produkt nicht in Umgebungen verwenden, an denen Spannungsspitzen erzeugt werden.**
Wenn sich Geräte, die Spannungsspitzen erzeugen (z. B. elektromagnetische Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Motoren usw.) in der Nähe des Produktes befinden, kann dessen interner Schaltkreis beschädigt oder zerstört werden. Vermeiden Sie Spannungsspitzen und achten Sie auf ordnungsgemäße Verdrahtung.
- 16. Das Produkt nicht in Umgebungen mit Vibrations- und Stoßeinwirkungen installieren.**
Andernfalls kann es zum Ausfall des Geräts oder zu Fehlfunktionen kommen.
- 17. Wenn eine Last, die Spannungsspitzen erzeugt (z. B. ein Relais oder ein Elektromagnetventil), direkt angesteuert werden soll, verwenden Sie ein Produkt, das Spannungsspitzen selbstständig unterdrückt.**

Installation

⚠️ Warnung

- 1. Installieren Sie den Controller und die Peripheriegeräte auf feuerfestem Material.**
Bei einer direkten Installation auf bzw. in der Nähe von entzündlichem Material kann ein Brand entstehen.
- 2. Das Produkt nicht an einem Ort installieren, an dem es Vibrations- und Stoßkräften ausgesetzt ist.**
Andernfalls kann es zum Ausfall des Geräts oder zu Fehlfunktionen kommen.
- 3. Den Controller und die Peripheriegeräte nicht mit einem großen elektromagnetischen Schutz oder sicherungslosen Schalter, der Vibrationen erzeugt, auf derselben Schalttafel montieren.**
Montieren Sie diese auf verschiedenen Schalttafeln oder bringen Sie den Controller und die Peripheriegeräte nicht in die Nähe einer derartigen Vibrationsquelle.
- 4. Installieren Sie den Controller und die Peripheriegeräte auf einer ebenen Fläche.**
Eine verzogene oder unebene Montagefläche kann eine übermäßige Krafteinwirkung auf das Gehäuse usw. verursachen und somit Probleme auslösen.



Spannungsversorgung

Achtung

- 1. Verwenden Sie eine Spannungsversorgung, die keine Spannungsspitzen erzeugt.**
Sind die Spannungsspitzen hoch, sehen Sie entsprechende Vorkehrungen vor.
- 2. Die Spannungsversorgung für Controller und I/O-Signal sollte getrennt und nicht einschaltstrombegrenzt sein.**
Wird die Spannungsversorgung mit begrenzten Einschaltstrom verwendet, verwendet, kann es während der Beschleunigung des Antriebs zu einem Spannungsabfall kommen.
- 3. Treffen Sie geeignete Maßnahmen zum Schutz vor Spannungsspitzen. Führen Sie die Erdung der Funkenlöschung getrennt von der Erdung des Controllers und der Peripheriegeräte aus.**

Erdung

Warnung

- 1. Stellen Sie die Erdung sicher, um ein Rauschen zu verhindern.**
- 2. Eine spezielle Erdung sollte verwendet werden.**
Die Erdung sollte der Klasse D entsprechen. (Erdungswiderstand von max. 100 Ω)
- 3. Die Erdung sollte nahe beim Controller und den Peripheriegeräten erfolgen, um die Erdungsdistanz gering zu halten.**
- 4. Für den eher unwahrscheinlichen Fall, dass die Erdung Störungen verursacht, kann sie entfernt werden.**

Wartung

Warnung

- 1. Führen Sie regelmäßige Wartungsarbeiten durch.**
Vergewissern Sie sich, dass sich Kabel und Schrauben nicht gelöst haben.
Lose Schrauben oder Kabel können zu Funktionsstörungen führen.
- 2. Führen Sie nach Beendigung der Instandhaltungsarbeiten einen geeigneten Funktionstest durch.**
Nehmen Sie im Falle eines fehlerhaften Betriebs der Anlage oder der Maschinen eine Notausschaltung des Systems vor. Andernfalls kann es zu einer unerwarteten Funktionsstörung kommen und die Sicherheit kann nicht mehr gewährleistet werden. Führen Sie einen Notausschaltungstest durch, um die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten.
- 3. Den Controller und die Peripheriegeräte nicht demontieren, modifizieren oder reparieren.**
- 4. Das Innere des Controllers fern von leitfähigen oder entzündlichen Stoffen halten.**
Es können Brände verursacht werden.
- 5. Den Isolationswiderstand und die Prüfspannung an diesem Produkt nicht prüfen.**
- 6. Lassen Sie ausreichend Freiraum für Instandhaltungsarbeiten.**
Sehen Sie den Aufbau so vor, dass ausreichender Platz für Wartungsarbeiten vorhanden ist.

Serie LE

Elektrische Greifer

2-Finger-Greifer

Serie LEHZ

- kompakt bei geringem Gewicht, zahlreiche Haltekräfte



Baugröße	Hub/ beidseitig [mm]	Haltekraft [N]	
		Standard	kompakt
10	4	6 bis 14	2 bis 6
16	6		3 bis 8
20	10	16 bis 40	11 bis 28
25	14		
32	22	52 bis 130	—
40	30	84 bis 210	—

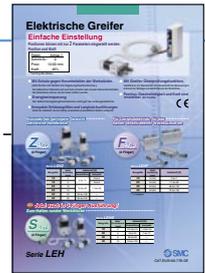
Serie LEHF

- für Langhubbetrieb, für das Halten verschiedener Werkstückarten



Baugröße	Hub/ beidseitig [mm]	Haltekraft [N]
10	16 (32)	3 bis 7
20	24 (48)	11 bis 28
32	32 (64)	48 bis 120
40	40 (80)	72 bis 180

() : Langhub



CAT.ES100-77

3-Finger-Greifer

Serie LEHS

- zum Halten runder Werkstücke



Baugröße	Hub/ Durchmesser [mm]	Haltekraft [N]	
		Standard	kompakt
10	4	2.2 bis 5.5	1.4 bis 3.5
20	6	9 bis 22	7 bis 17
32	8	36 bis 90	—
40	12	52 bis 130	—

Elektrischer Zylinder

Serie LEY

- Hub: max. 500 mm (LEY32)
- Montagemöglichkeiten
 - Direktmontage: 3 Positionen
 - Montage mit Befestigungselement: 3 Ausführungen
- Signalgeber können montiert werden
- Positionieren mit bis zu 64 Positionen
- Positionierungs- und Vorschubkraft können ausgewählt werden

Es ist möglich, den Antrieb zu halten, ein Werkstück zu drücken usw.



CAT.ES100-83A

Baugröße	Antriebs- spindel [mm]	Vorschubkraft [N]		max. Geschwindigkeit [mm/s]	Hub [mm]
		Schritt- motor	Servo- motor		
16	10	38	30	500	50 bis 300
	5	74	58	250	
	2.5	141	111	125	
25	12	122	35	500	50 bis 400
	6	238	72	250	
	3	452	130	125	
32	16	189	—	500	50 bis 500
	8	370		250	
	4	707		125	

Serie LE

Elektrische Antrieb mit Kugelumlaufführung

- **einfache Gehäusemontage / verkürzte Installationsdauer**

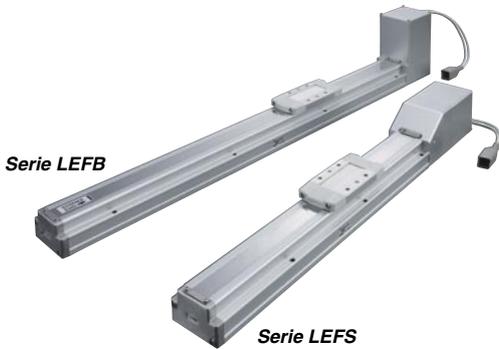
Das Gehäuse kann ohne Entfernen von Abdeckungen usw. montiert werden.

- **kompakt**

Höhe und Breite: reduziert um ca. 50% im Vergleich zum LJ1H10



CAT.ES100-87A



Serie	Baugröße	Nutzlast (kg)	Hub (mm)	Geschwindigkeit (mm/s)	Positioniergenauigkeit (mm)
LEFS	16	10	bis 400	500	±0.02
	25	20	bis 600	500	
	32	45	bis 800	500	
LEFB	16	1	bis 1000	bis 2000	±0.1
	25	5	bis 2000	bis 2000	
	32	14	bis 2000	bis 1500	

* Die Größe entspricht dem Kolbendurchmesser eines Druckluftzylinders mit entsprechender Schubkraft (für Kugelumlaufspindel).

Kugelumlaufspindelantrieb

Serie LEFS

- max. Nutzlast: **45 kg**
- Positioniergenauigkeit: **±0.02 mm**

Riemenantrieb

Serie LEFB

- max. Hub: **2000 mm**
- Transportgeschwindigkeit: **2000 mm/s**

⚠️ 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 Produkts 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 erfahrenem Personal vorgenommen werden.

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

- 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.
- 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.
- Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

⚠️ Warnung

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

- Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
- 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 Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.
- Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
- Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.



SMC Corporation (Europe)

Austria	☎ +43 2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎ +32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	info@smc-pneumatics.be
Bulgaria	☎ +359 29744492	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	☎ +385 13776674	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	☎ +420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	☎ +45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smc.dk.com
Estonia	☎ +372 6510370	www.smc-pneumatics.ee	smc@smc-pneumatics.ee
Finland	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.fi
France	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	contact@smc-france.fr
Germany	☎ +49 (0)61034020	www.smc-pneumatik.de	info@smc-pneumatik.de
Greece	☎ +30 210 2717265	www.smc-hellas.gr	sales@smc-hellas.gr
Hungary	☎ +36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎ +353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smc-pneumatics.ie
Italy	☎ +39 (0)292711	www.smc-italia.it	mailbox@smc-italia.it
Latvia	☎ +371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	☎ +370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	☎ +31 (0)205318888	www.smc-pneumatics.nl	info@smc-pneumatics.nl
Norway	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎ +48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	☎ +351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Romania	☎ +40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	☎ +421 413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎ +386 73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	☎ +34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	☎ +46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc-pneumatics.se
Switzerland	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎ +90 (0)2124440762	www.entek.com.tr	smc@entek.com.tr
UK	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smc-pneumatics.co.uk