

Elektrischer Zylinder

Einfache Einstellung

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

Daten	Achse 1
Schritt-Nr.	0
Posn	50.00 mm
Geschwindigkeit	500 mm/s

Teaching-Box-Maske



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

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



Variantenübersicht

Baugröße*	Spindel-Steigung [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	

* Die Größe entspricht dem Kolbendurchmesser eines Druckluftzylinders mit entsprechender Schubkraft.

Serie LEY



CAT.EUS100-83A-DE

Serie LEY / Baugröße: 16, 25, 32

Steuerung der Positionierung in Zwischenstellung und des Vorschubs möglich.
Hochpräziser Betrieb mit Kugelumlaufspindel.



Motorabdeckung ist erhältlich (Option)

Motorbremse (Option)
Bei Spannungsausfall wird der Zylinder auf Position gehalten.

Motor-Einbaulage kann gewählt werden

Handhilfsbetätigung
Für manuellen Kolbenstangenbetrieb

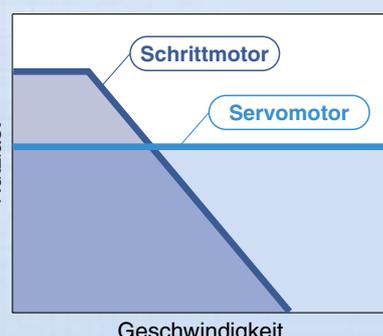
Abstreifer
Verhindert das Eindringen von Fremdkörpern.

2 Arten von Motoren stehen zur Auswahl

- **Schrittmotor**
Ideal für den Transport schwerer Lasten bei geringer Geschwindigkeit und für den Schubbetrieb geeignet
- **Servomotor**
Hohe Geschwindigkeit bei geräuscharmem Betrieb

Signalgebernut
Zur Überprüfung des End- und Zwischenstellungssignals, für D-M9□ und D-M9□□ (2-farbige Anzeige)
* Die Signalgeber müssen getrennt bestellt werden. Nähere Angaben finden Sie auf den Seiten 13 bis 14

rechte Seite parallele Ausführung linke Seite parallele Ausführung
Das Standardprodukt ist die Ausführung für Montage von oben.



Schrittmotor
Servomotor

Nutzlast
Geschwindigkeit

Variantenübersicht

● Elektrischer Zylinder

Modell	Spindelsteigung [mm]	Schubkraft [N]		Nutzlast [kg] vertikal		max. Geschwindigkeit [mm/s]	Hub [mm]	Details
		Schrittmotor	Servomotor	Schrittmotor	Servomotor			
LEY16□A	10	38	30	2	2	500	50 bis 300	S. 4
	5	74	58	4	4	250		
	2.5	141	111	8	8	125		
LEY25□A	12	122	35	8	3	500	50 bis 400	
	6	238	72	16	6	250		
	3	452	130	30	12	125		
LEY32□A	16	189	/	11	/	500	50 bis 500	
	8	370		22		250		
	4	707		43		125		

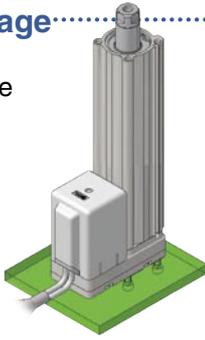
● Controller

Serie	verwendbarer Motor	Versorgungsspannung	Parallel-I/O		Positioniermuster-Punkte	Positionen Details
			Eingang	Ausgang		
LECP	Schrittmotor	24 VDC ±10%	11 Eingänge (Optokoppler)	13 Ausgänge (Optokoppler)	64 Positionen	S. 17
LECA	Servomotor					

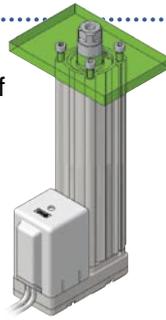
Montagemöglichkeiten

● Direktmontage

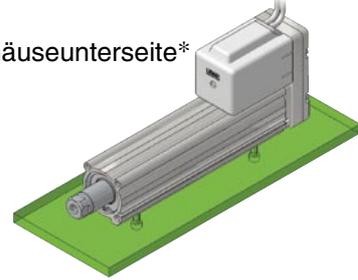
Motorseite



Zylinderkopf



Gehäuseunterseite*



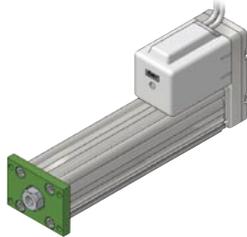
* Gehäuseunterseite mit Gewindebohrung: bei Wahl von "U"

● Montage mit Befestigungselement

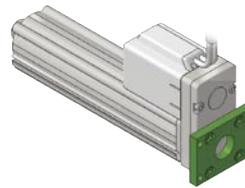
Fußbefestigung



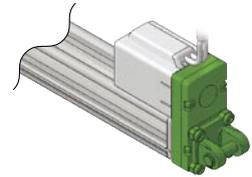
Flansch vorne



Flansch hinten

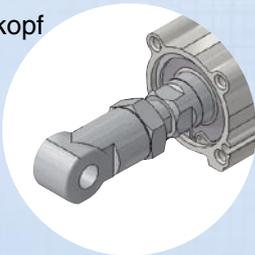


Gabelbefestigung

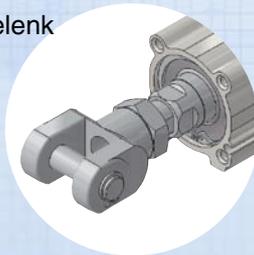


Befestigungen am Kolbenstangenende

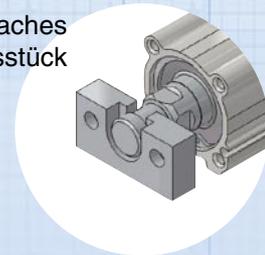
Gelenkkopf



Gabelgelenk

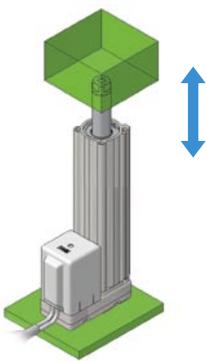


einfaches
Verbindungsstück

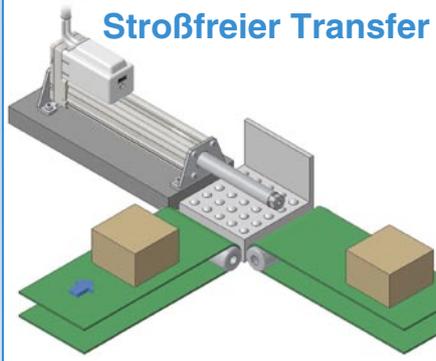


Anwendungsbeispiele

Heben



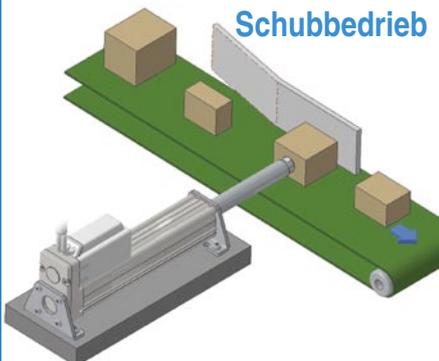
Stoßfreier Transfer



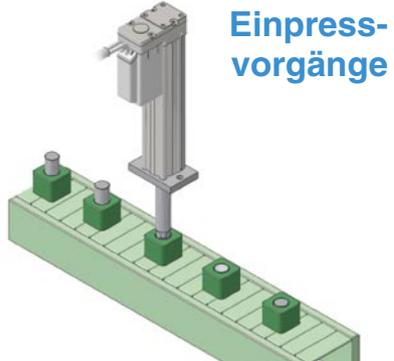
Pushanwendung



Schubbetrieb



Einpress-
vorgänge



Einfache Einstellung für den sofortigen Einsatz

Verkürzte, schnelle Inbetriebnahme

■ Die Daten des Antriebes sind bereits im Controller hinterlegt. Weitere Informationen zum Controller finden Sie auf S. 17.

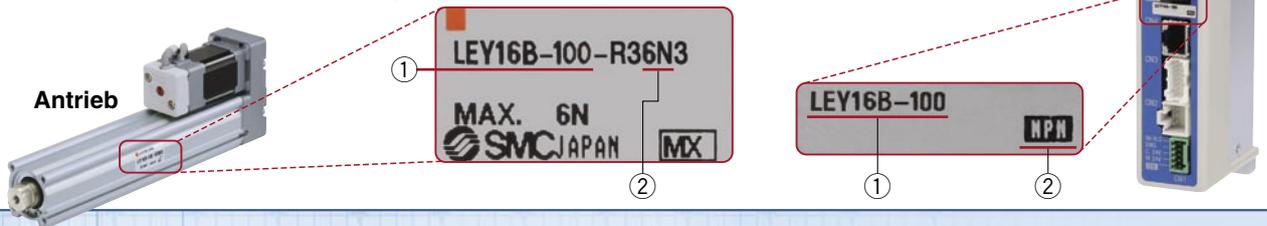
Die Parameter für die Erstinstallation sind bei Lieferung bereits im Controller eingestellt.
Der Controller kann im "Easy Mode" schnell in Betrieb genommen werden.

Antrieb und Controller werden zusammen als Set verkauft. (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 Antriebstypenschilds mit der des Controller-Typenschilds übereinstimmt.
- ② Überprüfen Sie, ob die Parallel-I/O-Konfiguration korrekt ist (NPN oder PNP).



Einfache Einstellung im "Easy Mode"

Leichter Betrieb und einfache Steuerung

Bei Verwendung einer Teaching Box

- Die einfache Maske ohne Scrollen ist leicht 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 mit dem Monitor.



Beispiel für das Einstellen der Schrittdaten

1. Maske

2. Maske

Daten Achse 1
Schritt-Nr. 0
Posn 123.45 mm
Geschwindigkeit 100 mm/s

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

Beispiel für das Überprüfen mittels Monitor

1. Maske

2. Maske

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

Der 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	500 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.



Easy Mode

File(E) Edit Comm Setting

ID 01

Test Mode RTN ORIG Stop Servo ON

Step No. 0 Position 0.50 mm Speed 0 mm/s Force 30 %

Status ALARM SVRE BUSY INP SETON Jog Speed Test DRV

No.	Move M	Spee mm/s	Position mm	PushingF %	PushingSp %	In pos mm
0	Absolute	100	5.00	0	0	1.00
1	Absolute	100	10.00	0	0	1.00
2	Absolute	100	20.00	0	0	1.00
3	Absolute	200	30.00	0	0	1.00
4	Absolute	200	40.00	0	0	1.00
5	Absolute	300	50.00	0	0	1.00
6	Absolute	300	60.00	0	0	1.00
7	Absolute	400	70.00	0	0	1.00
8	Absolute	400	80.00	0	0	1.00
9	Absolute	500	90.00	0	0	1.00

Move Speed: 20 [mm/sec] Move distance 0.50 Move

Ready -100.00 ~ 300.00

Handbetrieb

Test starten

Schrittdaten-Einstellung

Verfahren mit festen Werten

Detaileinstellung im "Normal Mode"

Wählen Sie Normal Mode, wenn eine Detaileinstellung erforderlich ist.

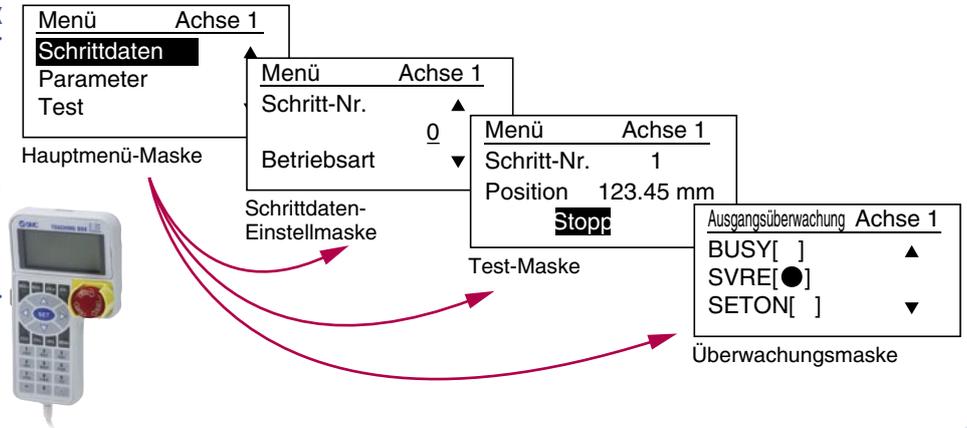
- Detaileinstellung der Schrittdaten
- Darstellung von Signalen und Statusanzeige
- Einstellung der Parameter
- Handbetrieb und Verfahren mit festen Werten, Zurück zum Ausgangspunkt, Testbetrieb und Test der Ausgänge können durchgeführt werden.

Bei Verwendung einer Teaching Box

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

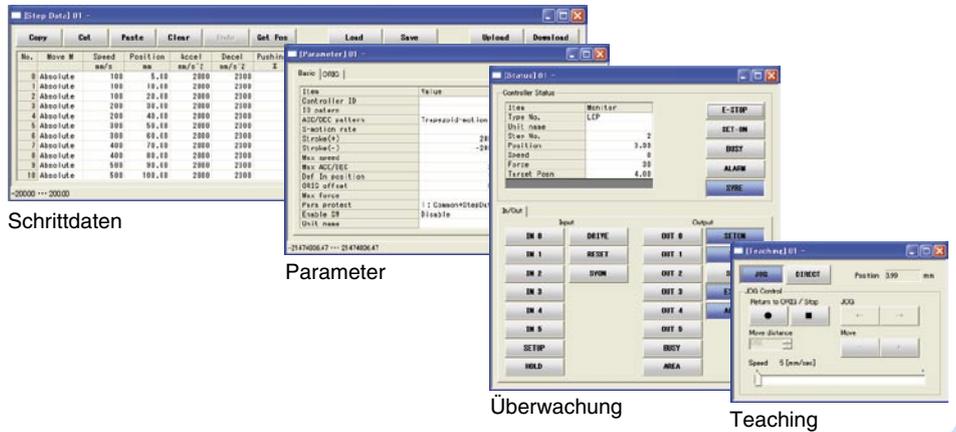
Teaching-Box-Maske

- 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	In position	×	○	○
	Stroke (+)	×	×	○
	Stroke (-)	×	×	○
	ORIG speed	×	×	○
Test	ORIG ACC	×	×	○
	JOG	○	○	○
	MOVE	×	○	○
	Return to ORIG	○	○	○
Überwachen	Test drive	○	○	○ (kontinuierlicher Betrieb)
	Compulsory output	×	×	○
	DRV mon	○	○	○
ALM	In/Out mon	×	×	○
	Active ALM	○	○	○
Datei	ALM Log record	×	×	○
	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 Zylinder



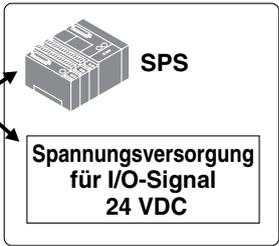
Antriebskabel* S. 24, 25

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

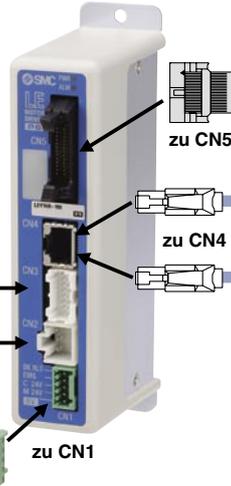
Spannungsversorgung des Controllers

● **Spannungsversorgungsstecker**
Verwendbare Drahtgröße
AWG20 (0.5 mm²)

Die mit * markierten Bauteile sind je nach Modellauswahl inbegriffen.



Controller* S. 18



● **I/O-Kabel* S. 26**
Bestell-Nr.: LEC-CN5-□

Zubehör

● **Teaching Box S. 28**
(mit 3 m Kabel)
Bestell-Nr.: LEC-T1-3EG□



● **Controller-Software S. 27**
(Kommunikationskabel, Umsetzer und USB-Kabel sind inbegriffen)
Bestell-Nr.: LEC-W1



oder



● **Kommunikationskabel**

● **Umsetzer**

● **USB-Kabel**

Serie LEY

Modellauswahl 1

Modellauswahl

Auswahlverfahren der Positioniersteuerung

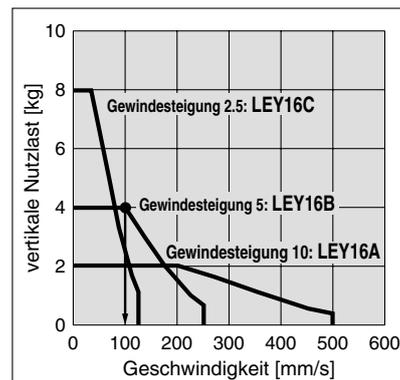
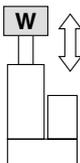
Schritt 1 Überprüfen Sie die Nutzlast zur Geschwindigkeit (vertikaler Transport).

Schritt 2 Überprüfen Sie die Zykluszeit.

Auswahlbeispiel

Betriebsbedingungen

- Werkstückgewicht: 4 [kg] • Geschwindigkeit: 100 [mm/s]
- Beschleunigung/Verzögerung: 3000 [mm/s²]
- Hub: 200 [mm]
- Einbaulage: vertikaler Aufwärts-Abwärtstransport



Geschwindigkeits-Vertikalnutzlast-Diagramm (LEY16 / Schrittmotor)

Schritt 1 Überprüfen von Nutzlast zur Geschwindigkeit (Geschwindigkeits-Vertikalnutzlast-Diagramm)

Wählen Sie auf der Grundlage des Werkstückgewichts und der Geschwindigkeit das geeignete Modell aus dem Geschwindigkeits-Vertikalnutzlast-Diagramm aus. Das Modell **LEY16B** wird, basierend auf dem Diagramm rechts, vorläufig gewählt.

* Bei der Verwendung für horizontalen Transport muss außen am Antrieb eine Führung installiert werden.
Bitte berücksichtigen Sie bei der Modellauswahl die horizontale Nutzlast und die Sicherheitshinweise der [Technischen Daten] auf Seite 5.

Schritt 2 Überprüfen der Zykluszeit

Ermitteln Sie die Zykluszeit anhand des folgenden Berechnungsbeispiels:

Zykluszeit:

T wird aus folgender Gleichung ermittelt:

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

- T1, T3:
Beschleunigungszeit (T1) und Verzögerungszeit (T3) wird aus folgender Gleichung ermittelt:

$$T1 = v/a1 \text{ [s]}$$

$$T3 = v/a2 \text{ [s]}$$

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

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

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

$$T4 = 0.2 \text{ [s]}$$

Berechnungsbeispiel

T1 bis T4 können wie folgt ermittelt werden:

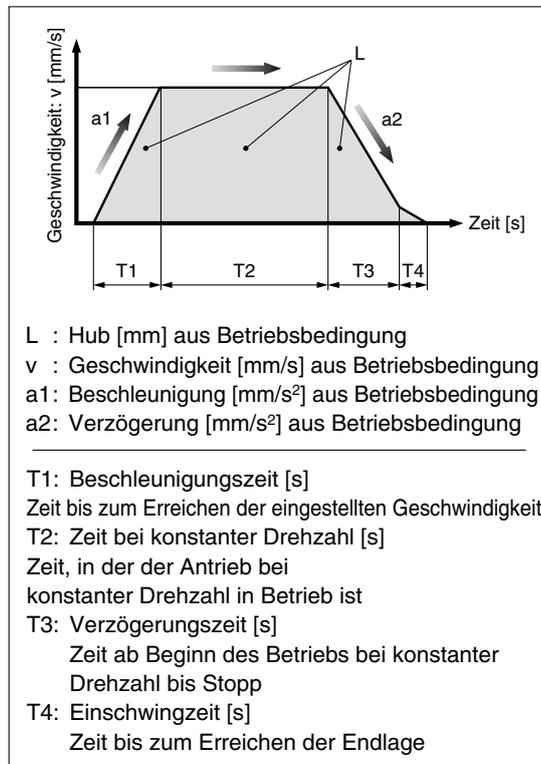
$$T1 = v/a1 = 100/3000 = 0.033 \text{ [s]}, T3 = v/a2 = 100/3000 = 0.033 \text{ [s]}$$

$$T2 = \frac{L - 0.5 \cdot v \cdot (T1 + T3)}{v} = \frac{200 - 0.5 \cdot 100 \cdot (0.033 + 0.033)}{100} = 1.97 \text{ [s]}$$

$$T4 = 0.2 \text{ [s]}$$

Dementsprechend wird die Zykluszeit wie folgt berechnet:

$$T = T1 + T2 + T3 + T4 = 0.033 + 1.967 + 0.033 + 0.2 = 2.233 \text{ [s]}$$



Auf der Grundlage des obigen Ergebnisses wird das Modell LEY16B-200 gewählt.

Serie LEY Modellauswahl 2

Modellauswahl

Auswahlverfahren der Schubsteuerung

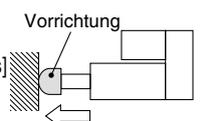


* Die Einschaltdauer bezeichnet die Dauer, in der der Vorschubvorgang erfolgen darf.

Auswahlbeispiel

Betriebsbedingungen

- Anbaubedingung: horizontal (Vorschub)
- Vorrichtungsgewicht: 0.2 [kg]
- Schubkraft: 60 [N]
- Einschaltdauer: 20 [%]
- Geschwindigkeit: 100 [mm/s]
- Hub: 200 [mm]



Schritt 1 Bestätigung der Einschaltdauer (Umrechnungstabelle Schubkraft-Einschaltdauer)

Wählen Sie die Schubkraft der entsprechenden Einschaltdauer basierend auf der Umrechnungstabelle Schubkraft-Einschaltdauer.

Auswahlbeispiel

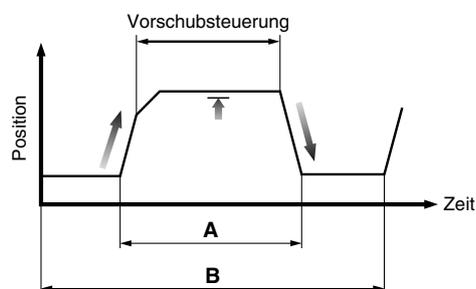
Wie aus nachstehender Tabelle hervorgeht, beträgt die Einschaltdauer 20 [%]; somit beträgt der Einstellwert der Schubkraft 70 [%].

Umrechnungstabelle Schubkraft-Einschaltdauer (LEY16 / Schrittmotor)

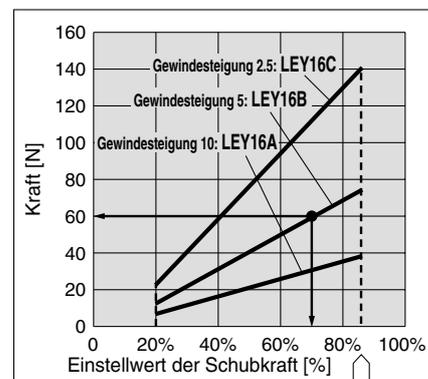
Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer (%)	kontinuierliche Schubzeit (min)
max. 40	100	—
50	70	12
70	20	1.3
85	15	0.8

* Der [Einstellwert der Schubkraft] gehört zu den Schrittdaten, die in den Controller eingegeben werden.

* Die [Kontinuierliche Schubzeit] bezeichnet die Zeit, in der eine kontinuierliche Schuboperation des Antriebs möglich ist.



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



Kraft-Umrechnungsdiagramm (LEY16 / Schrittmotor)

Schritt 2 Bestätigung der Schubkraft (Kraft-Umrechnungsdiagramm)

Wählen Sie auf der Grundlage des Einstellwertes der Schubkraft und Geschwindigkeits-Vertikalnutzlast-Diagramm das geeignete Modell aus.

Auswahlbeispiel

Basierend auf dem Diagramm rechts ergeben sich folgende Werte:

- Einstellwert der Schubkraft: 70 [%]
- Schubkraft: 60 [N]

Daher wird das Modell **LEY16B** vorläufig gewählt.

Schritt 3 Bestätigung der Querlast am Kolbenstangenende. (Diagramm der zulässigen Querlast am Kolbenstangenende)

Bestätigen Sie die zulässige Querlast am Kolbenstangenende des Antriebs: LEY16□, der basierend auf dem (Diagramm der zulässigen Querlast am Kolbenstangenende) vorläufig gewählt wurde.

Auswahlbeispiel

Basierend auf dem Diagramm rechts ergeben sich folgende Werte:

- Vorrichtungsgewicht: 0.2 [kg] ≈ 2 [N]
- Da der Hub des Produkts 200 [mm] beträgt, befindet sich die Querlast im zulässigen Bereich.

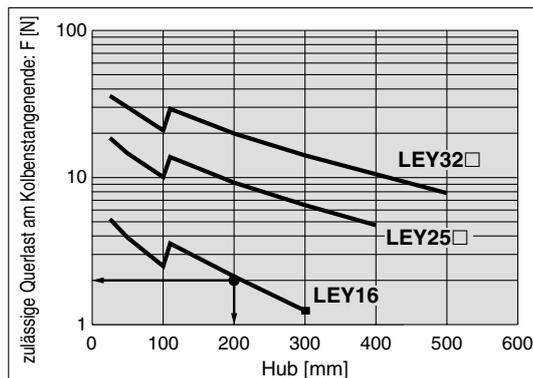


Diagramm der zulässigen Querlast am Kolbenstangenende

Auf der Grundlage des obigen Ergebnisses wird das Modell **LEY16B-200** gewählt.

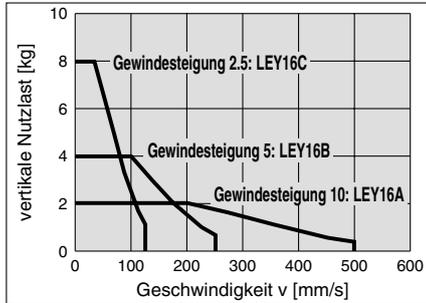
Serie LEY

Modellauswahl 3

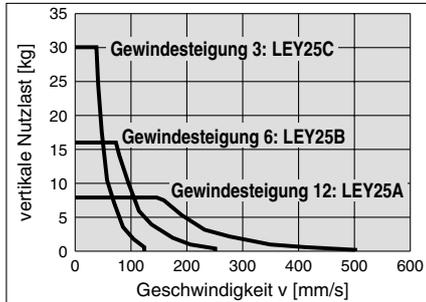
Geschwindigkeits-Vertikalnutzlast-Diagramm (Führung)

Schrittmotor

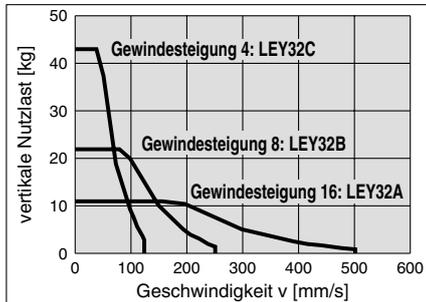
LEY16



LEY25

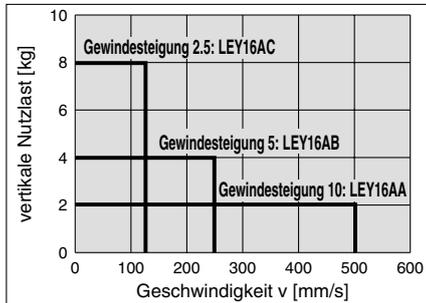


LEY32

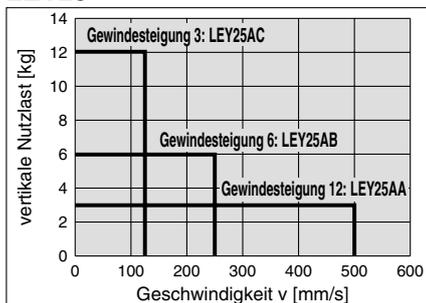


Servomotor

LEY16



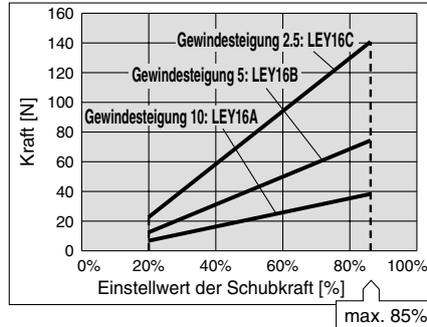
LEY25



Kraft-Umrechnungsdiagramm (Führung)

Schrittmotor

LEY16



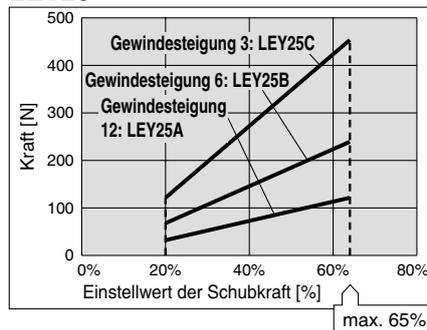
• Umgebungstemperatur: 25°C.

Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	kontinuierliche Schubzeit [min]
max. 85	100	—

• Umgebungstemperatur: 40°C

Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	kontinuierliche Schubzeit [min]
max. 40	100	—
50	70	12
70	20	1.3
85	15	0.8

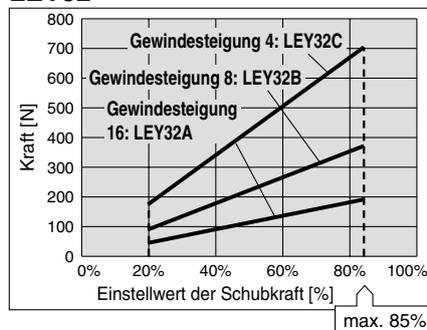
LEY25



• Umgebungstemperatur: 40°C.

Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	kontinuierliche Schubzeit [min]
max. 65	100	—

LEY32



• Umgebungstemperatur: 25°C.

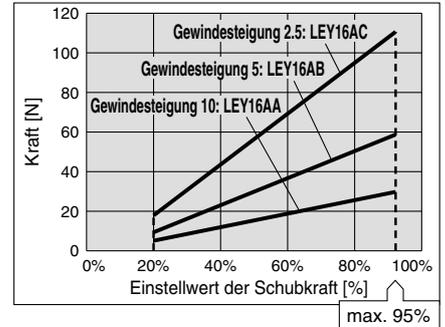
Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	kontinuierliche Schubzeit [min]
max. 85	100	—

• Umgebungstemperatur: 40°C

Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	kontinuierliche Schubzeit [min]
max. 65	100	—
85	50	15

Servomotor

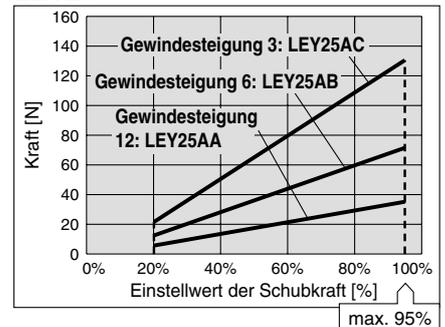
LEY16



• Umgebungstemperatur: 40°C.

Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	kontinuierliche Schubzeit [min]
max. 95	100	—

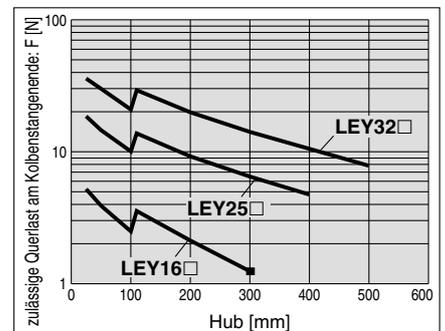
LEY25



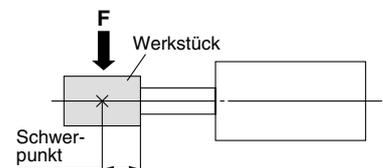
• Umgebungstemperatur: 40°C.

Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	kontinuierliche Schubzeit [min]
max. 95	100	—

Zulässige Querlast am Kolbenstangenende (Führung)



$$[\text{Hub}] = [\text{ProduktHub}] + [\text{Abstand zwischen Kolbenstangenende und Lastschwerpunkt des Werkstücks}]$$



Elektrischer Zylinder

Serie LEY

LEY16, 25, 32



Bestellschlüssel

LEY 16 **B** - **50** - **R** **1** **6N** **1**

Baugröße

16
25
32

Motor-Einbaulage

—	Ausführung für Montage oben
R	parallele Ausführung rechts
L	parallele Ausführung links

Motor

Symbol	Typ	Baugröße		
		LEY16	LEY25	LEY32
—	Schrittmotor	●	●	●
A	Servomotor <small>Anm. 1)</small>	●	●	—

Gewindesteigung

Symbol	LEY16	LEY25	LEY32
A	10 mm	12 mm	16 mm
B	5 mm	6 mm	8 mm
C	2,5 mm	3 mm	4 mm

Controller-Montage

—	Schraubenmontage
D	DIN-Schienenmontage

I/O-Kabellänge

—	ohne Kabel
1	1.5 m
3	3 m
5	5 m

Controller-Ausführung

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

Kabellänge

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

* Fertigung auf Bestellung

Motorkabel-Ausführung

—	ohne Kabel
R	Robotik-Kabel (flexibles Kabel)

Montage

—	Gewindebohrung beidseitig (Standard)	F	Flansch vorne
U	Gehäuseunterseite mit Gewindebohrung	G	Flansch hinten
L	Fußbefestigung	D	Gabelbefestigung

- * Befestigungselemente werden mitgeliefert (nicht montiert).
- * Bei den Montagearten [Flansch vorne], [Flansch hinten] oder [Gewindebohrung beidseitig] mit einem fixierten Ende und Montage in horizontaler Richtung, innerhalb der folgenden Hubbereichsgrenze verwenden.
 - LEY25: max. 200 • LEY32: max. 100
- * Bei [Gabelbefestigung] den Antrieb innerhalb der folgenden Hubbereichsgrenze verwenden.
 - LEY16: max. 100 • LEY25: max. 200 • LEY32: max. 200
- * [Flansch hinten] ist bei LEY32 nicht erhältlich.

Kolbenstangengewinde

—	Kolbenstangen-Innengewinde
M	Kolbenstangen-Außengewinde (1 Kolbenstangennutter ist inbegriffen)

⚠ Achtung

Anm. 1) CE-konforme Produkte

- Die Erfüllung der EMV-Richtlinie wurde geprüft, indem der elektrische Antrieb der Serie LEY 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.
- Für die Ausführung mit **Servomotor** (24 VDC) wurde die Erfüllung der EMV-Richtlinie mit der Installation eines Störschutzfilter-Sets geprüft (**LEC-NFA**). Siehe Seite 26 für weitere Informationen zum Störschutzfilter-Set. Siehe LECA-Betriebsanleitung für Informationen zur Installation.

Hub

50	50 mm
>	>
500	500 mm

* Siehe nachstehende Tabelle für Details

Motoroption Anm. 2)

—	ohne Option
C	mit Motorabdeckung
B	mit Bremse <small>Anm. 3)</small>

Anm. 2) Bei Wahl der Spezifikation [mit Bremse] kann die Spezifikation [mit Motorabdeckung] nicht gewählt werden.

Anm. 3) Bei Wahl des 16er Gehäuses können Hübe unter 50 nicht gewählt werden.

Nähere Angaben zu Signalgebern finden Sie auf den Seiten 13 und 14.

* Hub-Tabelle ● Standard / ○ Fertigung auf Bestellung

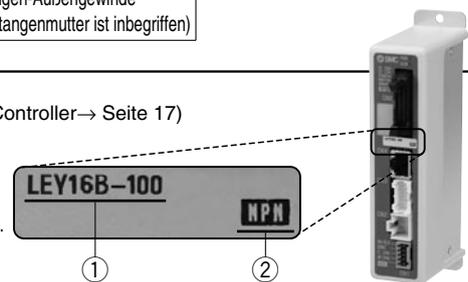
Modell	Hub					
	50	100	200	300	400	500
LEY16	●	●	●	●	—	—
LEY25	●	●	●	●	○	—
LEY32	●	●	●	●	○	○

Antrieb und Controller werden zusammen als Paket verkauft. (Controller → Seite 17)

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

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme Folgendes

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



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

Technische Daten

- Anm. 1) Hübe in () und Zwischenhübe werden auf Bestellung gefertigt.
 Anm. 2) Horizontal: max. Wert der Nutzlast für die Positionieranwendung. Für die Schubanwendung entspricht die max. Nutzlast der "Vertikalen Nutzlast". Zur Unterstützung der Last ist eine externe Führung notwendig. Die tatsächliche Nutzlast und Transportgeschwindigkeit ist abhängig von der Bedingung der externen Führung.
 Vertikal: Die Geschwindigkeit ist von der Nutzlast abhängig. Siehe "Modellauswahl" auf Seite 1.
 Die Zahlen in () geben die max. Beschleunigungs/Verzögerungswerte an.
 Stellen Sie diese Werte auf max. 3000 [mm/s²] ein.
 Anm. 3) Die Genauigkeit der Schubkraft beträgt ±20% vom Endwert.
 Anm. 4) Der Einstellbereich für die "Schubkraft" liegt bei LEY16 zwischen 35% und 85%, bei LEY25 zwischen 35% und 65% und bei LEY32 zwischen 35% und 85%. "Schubkraft" und "Einschaltdauer" variieren möglicherweise je nach Einstellwert. Siehe "Modellauswahl" auf Seite 2.
 Anm. 5) Die Schubgeschwindigkeit ist die für den Schubbetrieb zulässige Geschwindigkeit.
 Anm. 6) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Antriebs in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in der Startphase.)
 Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Versuch erfolgte in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in der Startphase.)
 Anm. 7) Die Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt wenn der Antrieb im Betrieb ist.
 Anm. 8) Die Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb während des Betriebs in den Positionen (außer während des Schubbetriebs) gehalten wird.
 Anm. 9) Die max. Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt wenn der Antrieb Betriebszustand. Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.
 Anm. 10) Nur mit Motorbremse
 Anm. 11) Addieren Sie bei Antrieben mit Motorbremse die Spannungsversorgung für die Motorbremse.

Schrittmotor

Modell			LEY16				LEY25			LEY32		
Technische Daten Antrieb	Hub [mm] ^{Anm. 1)}		50, 100, 200, 300				50, 100, 200, 300, (400)			50, 100, 200, 300, (400, 500)		
	Nutzlast [kg] ^{Anm. 2)}	horizontal (3000 [mm/s ²])	4	11	20	12	30	30	20	40	40	
		vertikal (2000 [mm/s ²])	6	17	30	18	50	50	30	60	60	
			vertikal (2000 [mm/s ²])	2	4	8	8	16	30	11	22	43
	Schubkraft [N] ^{Anm. 3) 4)}		14 bis 38				27 bis 74			51 bis 141		
	Geschwindigkeit [mm/s]		15 bis 500				8 bis 250			4 bis 125		
	Schubgeschwindigkeit [mm/s] ^{Anm. 5)}		max. 50				max. 35			max. 30		
	Positioniergenauigkeit [mm]		±0.02									
	Antriebsspindel [mm]		10	5	2.5	12	6	3	16	8	4	
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s ²] ^{Anm. 6)}		50/20									
Funktionsweise		Kugelumlaufspindel + Zahnriemen										
Führungsart		Gleitbuchse (Kolbenstange)										
Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40 (keine Kondensation, kein Gefrieren)										
Luftfeuchtigkeit [%]		35 bis 85 (keine Kondensation, kein Gefrieren)										
elektrische Spezifikationen	Motorgröße		□28				□42			□56.4		
	Motor		Schrittmotor									
	Encoder		inkrementale A/B-Phase (800 Impuls/Umdrehung)									
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10%									
	Leistungsaufnahme [W] ^{Anm. 7)}		23				40			50		
	Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand [W] ^{Anm. 8)}		16				15			48		
	max. Leistungsaufnahme [W] ^{Anm. 9)}		43				48			104		
	Controller-Gewicht [kg]		0.15 (Schraubenmontage), 0.17 (DIN-Schienenmontage)									
	Typ ^{Anm. 10)}		spannungsfreie Funktionsweise									
	Technische Daten Motorbremse	Haltekraft [N]		20	39	78	78	157	294	108	216	421
Leistungsaufnahme [W] ^{Anm. 11)}		3.6				5			5			
Nennspannung [V]		24 VDC ±10%										

- Anm. 1) Hübe in () und Zwischenhübe werden auf Bestellung gefertigt.
 Anm. 2) Horizontal: max. Wert der Nutzlast für die Positionieranwendung. Für die Schubanwendung entspricht die max. Nutzlast der "Vertikalen Nutzlast". Zur Unterstützung der Last ist eine externe Führung notwendig. Die tatsächliche Nutzlast und Transportgeschwindigkeit ist abhängig von der Bedingung der externen Führung.
 Vertikal: Die Geschwindigkeit ist von der Nutzlast abhängig. Siehe "Modellauswahl" auf Seite 1.
 Die Zahlen in () geben die max. Beschleunigungs/Verzögerungswerte an.
 Stellen Sie diese Werte auf max. 3000 [mm/s²] ein.
 Anm. 3) Die Genauigkeit der Schubkraft beträgt ±20% vom Endwert.
 Anm. 4) Der Einstellbereich der "Schubkraft" ist bei LEY16A zwischen 50% und 95% und bei LEY25A zwischen 50% und 95%. "Schubkraft" und "Einschaltdauer" variieren möglicherweise je nach Einstellwert Siehe "Modellauswahl" auf Seite 2.
 Anm. 5) Die Schubgeschwindigkeit ist die für den Schubbetrieb zulässige Geschwindigkeit.
 Anm. 6) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Antriebs in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in der Startphase.)
 Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Versuch erfolgte in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in der Startphase.)
 Anm. 7) Die Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt wenn der Antrieb im Betrieb ist.
 Anm. 8) Die Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb während des Betriebs in den Positionen (außer während des Vorschubbetriebs) gehalten wird.
 Anm. 9) Die max. Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt wenn der Antrieb im Betriebszustand. Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.
 Anm. 10) Nur mit Motorbremse
 Anm. 11) Addieren Sie bei Antrieben mit Motorbremse die Spannungsversorgung für die Motorbremse.

Servomotor

Modell			LEY16A				LEY25A		
Technische Daten Antrieb	Hub [mm] ^{Anm. 1)}		50, 100, 200, 300				50, 100, 200, 300, (400)		
	Nutzlast [kg] ^{Anm. 2)}	horizontal (3000 [mm/s ²])	3	6	12	7	15	30	
		vertikal (3000 [mm/s ²])	2	4	8	3	6	12	
	Schubkraft [N] ^{Anm. 3) 4)}		16 bis 30				30 bis 58		
	Geschwindigkeit [mm/s]		15 bis 500				8 bis 250		
	Schubgeschwindigkeit [mm/s] ^{Anm. 5)}		max. 50				max. 35		
	Positioniergenauigkeit [mm]		±0.02						
	Antriebsspindel [mm]		10	5	2.5	12	6	3	
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s ²] ^{Anm. 6)}		50/20						
	Funktionsweise		Kugelumlaufspindel + Zahnriemen						
Führungsart		Gleitbuchse (Kolbenstange)							
Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40 (keine Kondensation, kein Gefrieren)							
Luftfeuchtigkeit [%]		35 bis 85 (keine Kondensation, kein Gefrieren)							
elektrische Spezifikationen	Motorgröße		□28				□42		
	Motorleistung [W]		30				36		
	Motor		Servomotor						
	Encoder		inkrementale A/B-Phase (800 Impuls/Umdrehung)/Z-Phase						
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10%						
	Leistungsaufnahme [W] ^{Anm. 7)}		40				86		
	Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand [W] ^{Anm. 8)}		4 (horizontal) / 6 (vertikal)				4 (horizontal) / 12 (vertikal)		
	max. Leistungsaufnahme [W] ^{Anm. 9)}		59				96		
	Controller-Gewicht [kg]		0.15 (Schraubenmontage), 0.17 (DIN-Schienenmontage)						
	Technische Daten Motorbremse	Typ ^{Anm. 10)}		spannungsfreie Funktionsweise					
Haltekraft [N]		20	39	78	78	157	294		
Leistungsaufnahme [W] ^{Anm. 11)}		3.6				5			
Nennspannung [V]		24 VDC ±10%							

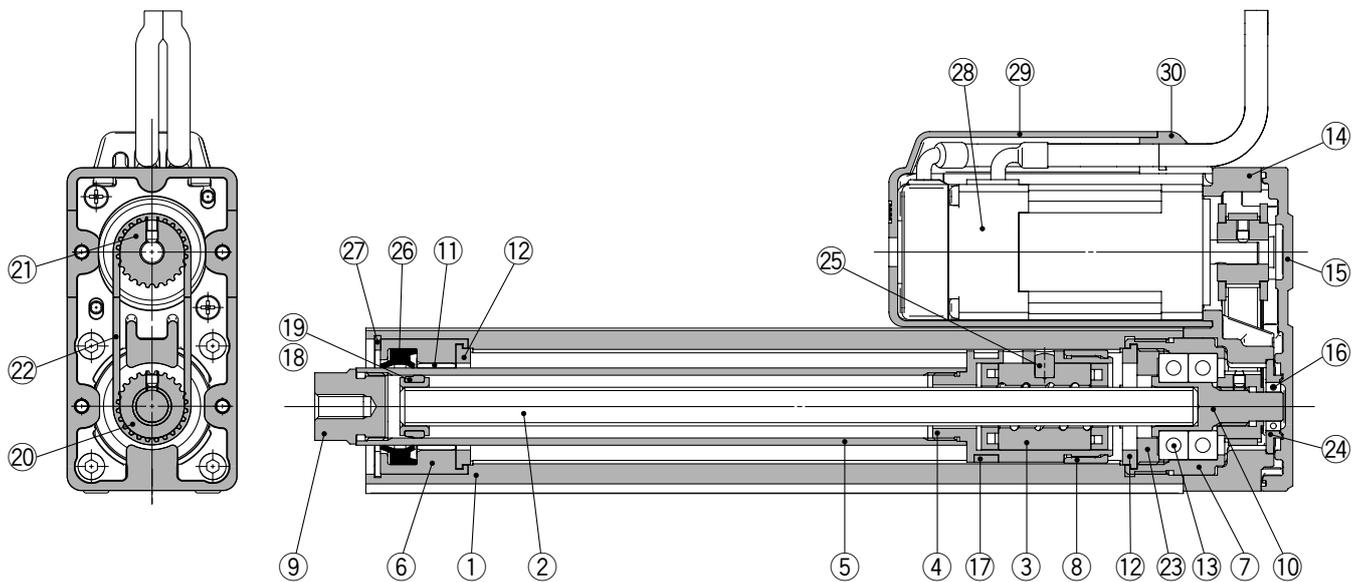
Zusatzgewicht (kg)

Baugröße	16	25	32	
Motorbremse	0.12	0.19	0.35	
Motorabdeckung	0.02	0.03	0.04	
Kolbenstangen- Außengewinde	Außengewinde	0.01	0.03	0.03
	Mutter	0.01	0.02	0.02
Fußbefestigung (2 Sets inkl. Befestigungsschrauben)	0.06	0.08	0.14	
Flansch vorne (inkl. Befestigungsschrauben)	0.13	0.17	0.20	
Flansch hinten (inkl. Befestigungsschrauben)	0.08	0.16	0.22	

Gewicht

Modell		LEY16				LEY25				LEY32						
Hub [mm]		50	100	200	300	50	100	200	300	400	50	100	200	300	400	500
Produktgewicht [kg]	Schrittmotor	0.62	0.73	0.98	1.20	1.25	1.42	1.86	2.21	2.56	2.20	2.49	3.17	3.74	4.32	4.89
	Servomotor	0.62	0.73	0.98	1.20	1.21	1.38	1.52	2.17	2.52	—	—	—	—	—	—

Konstruktion



Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Gehäuse	Aluminiumlegierung	eloxiert
2	Kugelumlaufspindel	legierter Stahl	
3	Kugelumlaufspindel, Mutter	Kunststoff/legierter Stahl	
4	Kolben	Aluminiumlegierung	
5	Kolbenstange	rostfreier Stahl	harteloxiert
6	Zylinderkopf	Aluminiumlegierung	
7	Gehäuse	Aluminiumlegierung	
8	Verdrehsicherung	POM	
9	Kolbenstangenende	Automatenstahl	vernickelt
10	Welle	Automatenstahl	vernickelt
11	Buchse	Bleibronzeguss	
12	Dämpfscheibe	Urethan	
13	Lager	—	
14	Riemengehäuse	Aluminium-Druckguss	
15	Abdeckung	Aluminium-Druckguss	
16	Lager	—	
17	Magnet	—	
18	Schleißringhalter	rostfreier Stahl	Hub min. 101 mm
19	Schleißring	POM	Hub min. 101 mm
20	Riemenscheibe für Spindel	Aluminiumlegierung	
21	Riemenscheibe für Motor	Aluminiumlegierung	
22	Zahnriemen	—	
23	Stopper-Lager	Aluminiumlegierung	vernickelt
24	Lagerbügel	rostfreier Stahl	
25	Zylinderstift	Kohlenstoffstahl	
26	Kolbenstangenschutz	NBR	
27	Sicherungsring	Federdraht	
28	Servo-Schrittmotor	—	
29	Motorabdeckung	synthetischer Kunststoff	nur "mit Motorabdeckung"
30	Abdichtung Kabel	synthetischer Kunststoff	nur "mit Motorabdeckung"

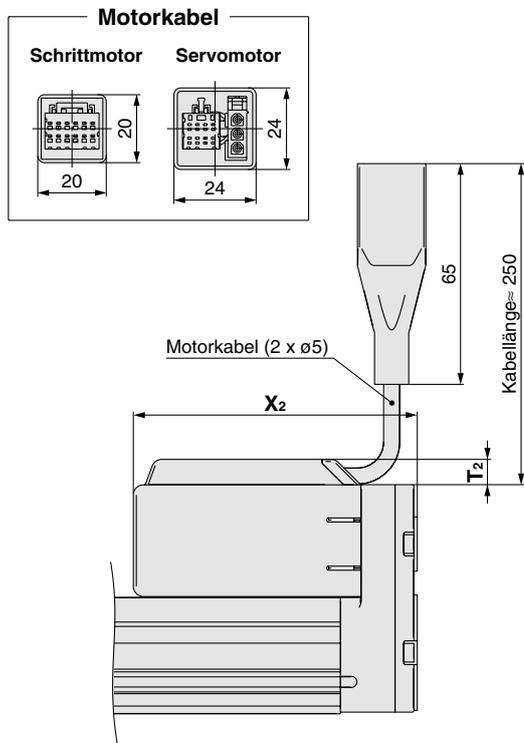
Ersatzteile / Zahnriemen

Pos.	Baugröße	Bestell-Nr.
22	16	LE-D-2-1
	25	LE-D-2-2
	32	LE-D-2-3

Serie LEY

Abmessungen

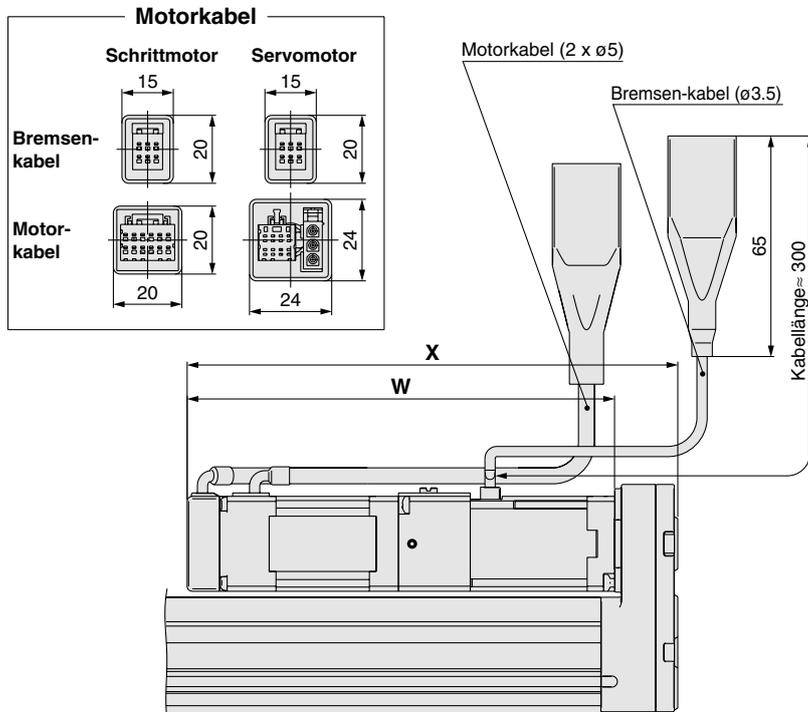
mit Motorabdeckung / LEY $\begin{matrix} 16 \\ 25 \\ 32 \end{matrix}$ $\begin{matrix} \square \\ \square \\ \square \end{matrix}$ $\begin{matrix} A \\ B \\ C \end{matrix}$ - $\begin{matrix} \square \\ \square \\ \square \end{matrix}$ C



Baugröße	(mm)	
	T ₂	X ₂
16	7.5	83
25	7.5	88.5
32	7.5	98.5

Material Motorabdeckung: synthetischer Kunststoff

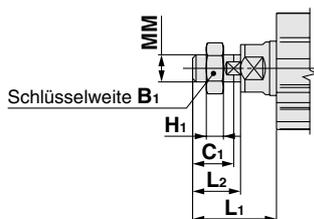
mit Motorbremse / LEY $\begin{matrix} 16 \\ 25 \\ 32 \end{matrix}$ $\begin{matrix} \square \\ \square \\ \square \end{matrix}$ $\begin{matrix} A \\ B \\ C \end{matrix}$ - $\begin{matrix} \square \\ \square \\ \square \end{matrix}$ B



Baugröße	(mm)			
	Schrittmotor		Servomotor	
	W	X	W	X
16	125	143.5	125.7	144.2
25	103.9	125.9	100.1	122.1
32	115.4	142.4	—	—

Kolbenstangen-Außengewinde / LEY $\begin{matrix} 16 \\ 25 \\ 32 \end{matrix}$ $\begin{matrix} \square \\ \square \\ \square \end{matrix}$ $\begin{matrix} A \\ B \\ C \end{matrix}$ - $\begin{matrix} \square \\ \square \\ \square \end{matrix}$ M

* Siehe Seite 11 für nähere Angaben zu Kolbenstangenmutter und Befestigungselement.
Anm.) Siehe Sicherheitshinweise auf Seite 16 für die Montage von Anbauteilen an der Kolbenstange.



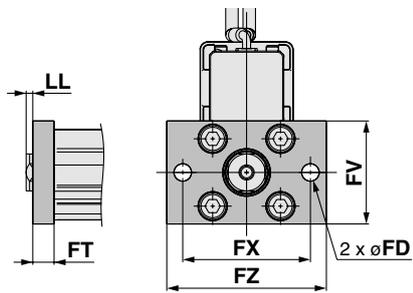
Baugröße	(mm)					
	B ₁	C ₁	H ₁	L ₁	L ₂	MM
16	13	12	5	24.5	14	M8 x 1.25
25	22	20.5	8	38	23.5	M14 x 1.5
32	22	20.5	8	41.5	23.5	M14 x 1.5

* L₁: (please set the 1 down) Nach Anfahren der Referenzposition steht die Kolbenstange 2 mm vor.

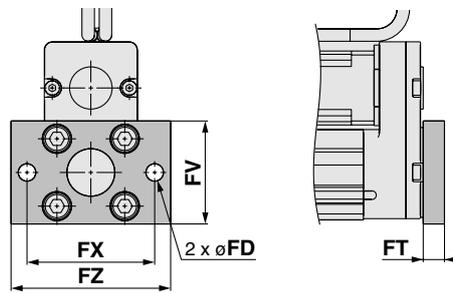
Serie LEY

Abmessungen

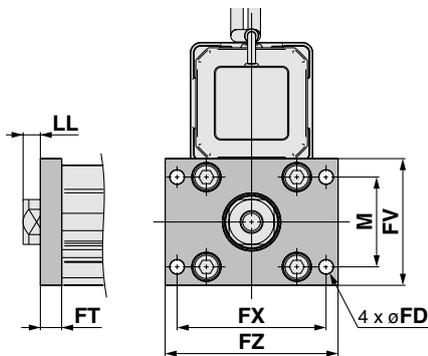
Flansch vorne / LEY16□□B-□□□F



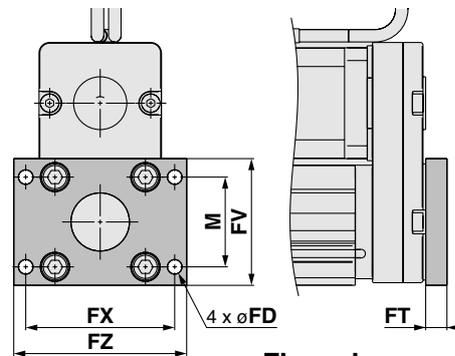
Flansch hinten / LEY16□□B-□□□G



Flansch vorne / LEY25□□B-□□□F



Flansch hinten / LEY25□□B-□□□G



* [Flansch hinten] ist nicht für LEY32 erhältlich

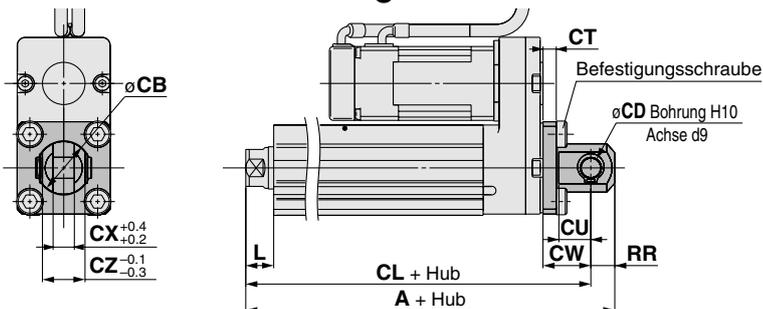
Im Lieferumfang enthaltene Teile
• Flansch
• Befestigungsschraube Gehäuse

Flansch vorne / hinten (mm)

Baugröße	FD	FT	FV	FX	FZ	LL	M
16	6.6	8	39	48	60	2.5	—
25	5.5	8	48	56	65	6.5	34
32	5.5	8	54	62	72	10.5	40

Material: Kohlenstoffstahl (vernickelt)

Gabelbefestigung / LEY16□□B-□□□D



Im Lieferumfang enthaltene Teile
• Gabelbefestigung
• Befestigungsschraube Gehäuse
• Bolzen für Gabelbefestigung
• Sicherungsring

* Siehe Seite 11 für nähere Angaben zu Kolbenstangenmutter und Befestigungselement.

Gabelbefestigung (mm)

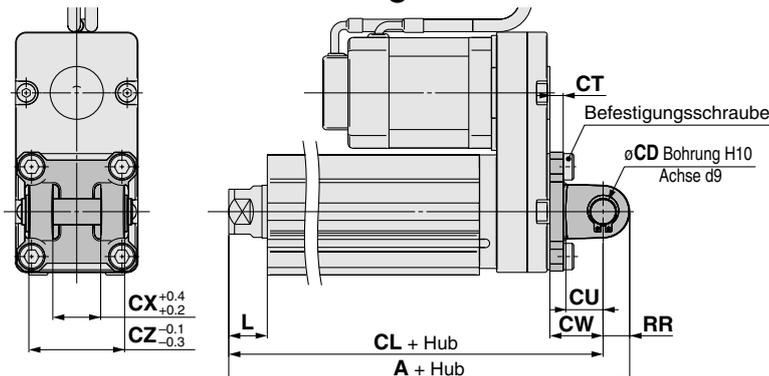
Baugröße	Hubbereich (mm)	A	CL	CB	CD	CT
16	10 bis 100	128	119	20	8	5
	101 bis 200	160.5	150.5	—	10	5
25	10 bis 100	185.5	175.5	—	10	5
	101 bis 200	210.5	200.5	—	10	6

Baugröße	Hubbereich (mm)	CU	CW	CX	CZ	L	RR
16	10 bis 100	12	18	8	16	10.5	9
	101 bis 200	14	20	18	36	14.5	10
25	10 bis 100	14	22	18	36	18.5	10
	101 bis 200	14	22	18	36	18.5	10

Material: Gusseisen (lackiert)

* A, CL: Nach Anfahren der Referenzposition steht die Kolbenstange 2 mm vor.

Gabelbefestigung / LEY25□□B-□□□D

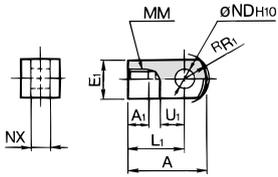


Zubehör-Befestigungen/Stützelemente

Gelenkkopf

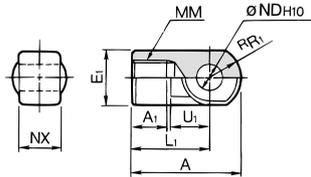
* Wählen Sie bei Verwendung eines Gelenks die Gehäuseoption [Kolbenstangen-Außengewinde].

I-G02



Material: Kohlenstoffstahl
Oberflächenbehandlung: vernickelt

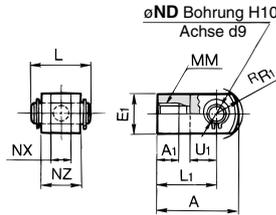
I-G04



Material: Gusseisen
Oberflächenbehandlung: vernickelt

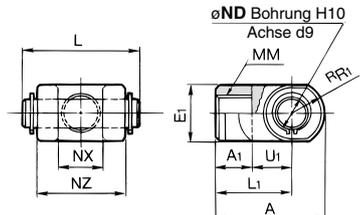
Gabelgelenk

Y-G02



Material: Kohlenstoffstahl
Oberflächenbehandlung: vernickelt

Y-G04



Material: Gusseisen
Oberflächenbehandlung: vernickelt

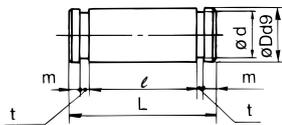
(mm)

Bestell-Nr.	verwendb. Baugrößen	A	A ₁	E ₁	L ₁	MM	R ₁	U ₁	ND _{H10}	NX
I-G02	16	34	8.5	□16	25	M8 x 1.25	10.3	11.5	8 ^{+0.058} ₀	8 ^{-0.2} _{-0.4}
I-G04	25, 32	42	14	∅22	30	M14 x 1.5	12	14	10 ^{+0.058} ₀	8 ^{-0.3} _{-0.5}

* Bolzen für Gabelgelenk und Sicherungsring werden mitgeliefert. (mm)

Bestell-Nr.	verwendbare Baugrößen	A	A ₁	E ₁	L ₁	MM	R ₁	U ₁	ND _{H10}	NX	NZ	L	verwendb. Pin
Y-G02	16	34	8.5	□16	25	M8 x 1.25	10.3	11.5	8 ^{+0.058} ₀	8 ^{-0.2} _{-0.4}	16	21	Y-G02
Y-G04	25, 32	42	14	∅22	30	M14 x 1.5	12	14	10 ^{+0.058} ₀	8 ^{-0.3} _{-0.5}	36	41.6	IY-G04

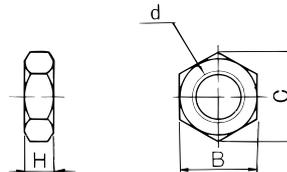
Bolzen für Gabelgelenk (entspricht dem Bolzen für Gabelbefestigung)



Material: Kohlenstoffstahl
(mm)

Bestell-Nr.	verwend. Baugrößen	Dd9	L	d	ℓ	m	t	Sicherungsring
IY-G02	16	8 ^{-0.040} _{-0.076}	21	7.6	16.2	1.5	0.9	Typ C Sicherungsring 8
IY-G04	25, 32	10 ^{-0.040} _{-0.076}	41.6	9.6	36.2	1.55	1.15	Typ C Sicherungsring 10

Kolbenstangenmutter



Material: Kohlenstoffstahl (vernickelt)
(mm)

Bestell-Nr.	verwendbare Baugrößen	d	H	B	C
NT-02	16	M8 x 1.25	5	13	15.0
NT-04	25, 32	M14 x 1.5	8	22	25.4

Bestell-Nr. Befestigungselemente

verwendbare Baugrößen	Fußbefestigung	Flansch	Gabelbefestigung
16	LEY-L016	LEY-F016	LEY-D016
25	LEY-L025	LEY-F025	LEY-D025
32	LEY-L032	LEY-F032	LEY-D032

- * Pro Zylinder müssen 2 Fußbefestigungselemente bestellt werden.
- * Die folgenden Teile sind bei allen Arten von Befestigungselementen inbegriffen.
- Fuß: Befestigungsschraube Gehäuse
- Flansch: Befestigungsschraube Gehäuse
- Gabelbefestigung: Bolzen für Gabelbefestigung, C-Sicherungsring für Welle, Befestigungsschraube Gehäuse

Serie LEY

Einfache Verbindungsstücke * Im Lieferumfang der Befestigungselemente A und B sind keine Verbindungsstücke enthalten. Sie müssen dementsprechend gesondert bestellt werden.

Bestell-Nr. Verbindungsstück und Befestigungselement (A/B)

YA-03

• **verwendbare Baugrößen**
03 25, 32

• **Befestigungselement**

YA	Befestigungselement Ausführung A
YB	Befestigungselement Ausführung B
YU	Verbindungsstück

Verbindungsstück
Befestigungselement Ausführung A
Verbindungsstück
Befestigungselement Ausführung B

zulässige

Exzentrizität (mm)

verwend. Baugrößen	25	32
Exzentrizitätstoleranz	±1	
Spiel	0.5	

<Bestellschlüssel>

• Im Lieferumfang der Befestigungselemente A und B sind keine Verbindungsstücke enthalten. Sie müssen dementsprechend gesondert bestellt werden.

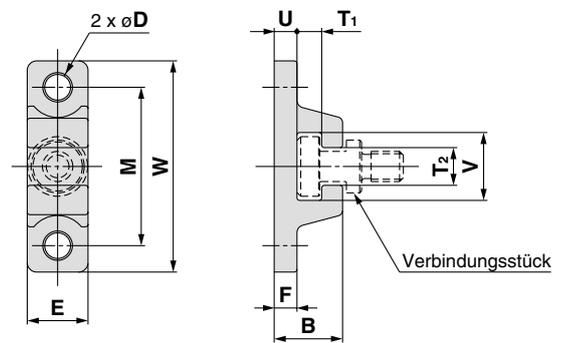
Beispiel:

- Befestigungselement Ausführung A.....YA-03
• Verbindungsstück.....YU-03

Bestell-Nr. Verbindungsstück und Befestigungselement (A/B)

verwendbare Baugrößen	Bestell-Nr. Verbindungsstück	Verwendbare Befestigungselement-Bestell-Nr.	
		Befestigungselement Ausführung A	Befestigungselement Ausführung B
25, 32	YU-03	YA-03	YB-03

Befestigungselement Ausführung A



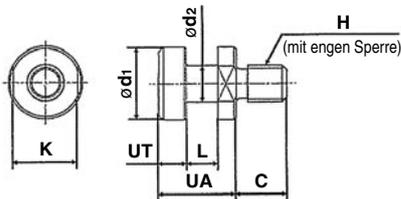
Material: Chrommolybdänstahl (vernickelt)

(mm)

Bestell-Nr.	verwendbare Baugrößen	B	D	E	F	M	T ₁	T ₂
YA-03	25, 32	18	6.8	16	6	42	6.5	10

Bestell-Nr.	verwendbare Baugrößen	U	V	W	Gewicht (g)
YA-03	25, 32	6	18	56	55

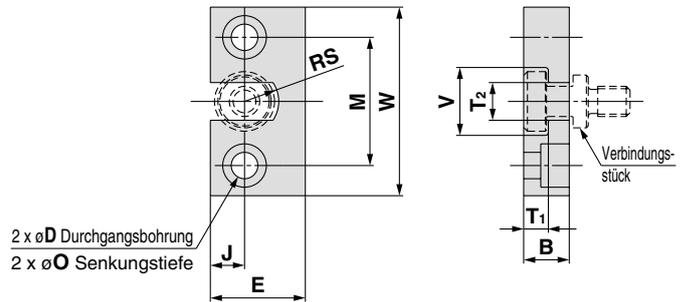
Verbindungsstück



Material: Edelstahl (mm)

Bestell-Nr.	verwendbare Baugrößen	UA	C	d ₁	d ₂	H	K	L	UT	Gewicht (g)
LEY-U025	25, 32	17	11	16	8	M8 x 1.25	14	7	6	25

Befestigungselement Ausführung B



Material: rostfreier Stahl (mm)

Bestell-Nr.	verwendbare Baugrößen	B	D	E	J	M	øO
YB-03	25, 32	12	7	25	9	34	11.5 Tiefe 7.5

Bestell-Nr.	verwendbare Baugrößen	T ₁	T ₂	V	W	RS	Gewicht (g)
YB-03	25, 32	6.5	10	18	50	9	80

Ausgleichselemente (Detaillierte Angaben finden Sie im Katalog "Best Pneumatics Band 2".)

• Für Außengewinde / JA

• Für Außengewinde / JS (rostfreier Stahl)

• Für Innengewinde / JB

• rostfreier Stahl 304 (Erscheinungsbild)

• Staubschutzabdeckung

Fluorkautschuk/Silikonkautschuk



Baugrößen	Gewindegröße
16	M8 x 1.25
25, 32	M14 x 1.5

Baugrößen	Gewindegröße
16	M5 x 0.8
25, 32	M8 x 1.25

Elektronischer Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige Direktmontage

D-M9NW(V)/D-M9PW(V)/D-M9BW(V) C €



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

Eingegossene Kabel

- 2-Draht-Ausführung mit reduziertem Arbeitsstrom (2.5 bis 40 mA)
- 1,5-mal flexibler als konventionelles Modell (SMC-Vergleich)
- Standardmäßig werden flexible Kabel verwendet.
- Die optimale Schaltposition kann anhand der Farbe der leuchtenden LED bestimmt werden. (rot → grün ← rot)

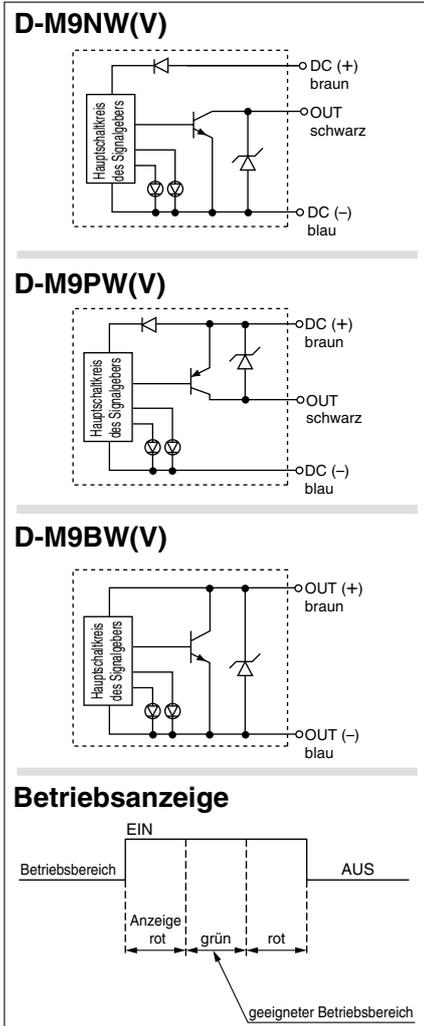


Achtung

Sicherheitshinweise

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

Interner Schaltkreis Signalgeber



Technische Daten Signalgeber

SPS: speicherprogrammierbare Steuerung

D-M9□W, D-M9□WV (mit Betriebsanzeige)						
Signalgebermodell	D-M9NW	D-M9NWV	D-M9PW	D-M9PWV	D-M9BW	D-M9BWV
elektrische Eingangsrichtung	axial	vertikal	axial	vertikal	axial	vertikal
Anschlussart	3-Draht			2-Draht		
Ausgangsart	NPN		PNP		—	
Anwendung	IC-Steuerung, Relais, SPS				24 VDC Relais, SPS	
Versorgungsspannung	5, 12, 24 VDC (4.5 bis 28 V)				—	
Stromaufnahme	max. 10 mA				—	
Betriebsspannung	max. 28 VDC		—		24 VDC (10 bis 28 VDC)	
max. Strom	max. 40 mA				2.5 bis 40 mA	
interner Spannungsabfall	max. 0.8 V bei 10 mA (max. 2 V bei 40 mA)				max. 4 V	
Kriechstrom	100 µA max. bei 24 VDC				max. 0.8 mA	
Betriebsanzeige	Betriebsbereich..... rote LED leuchtet optimale Schaltposition..... grüne LED leuchtet					
Standard	CE-Kennzeichnung					

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

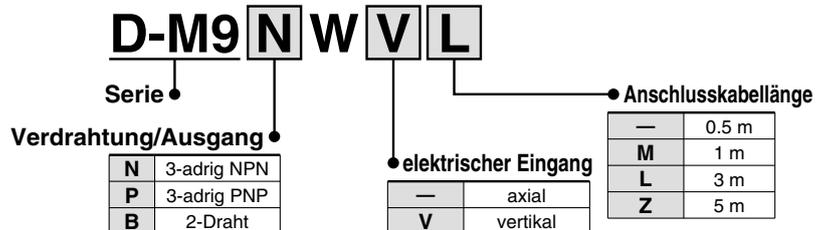
Anm.) Im Katalog "Best Pneumatics Band 2" finden Sie die allgemeinen technischen Daten für elektronische Signalgeber.

Gewicht

(g)

Signalgebermodell	D-M9NW(V)	D-M9PW(V)	D-M9BW(V)
Anschlusskabellänge (m)	0.5	8	8
	1	14	14
	3	41	41
	5	68	68

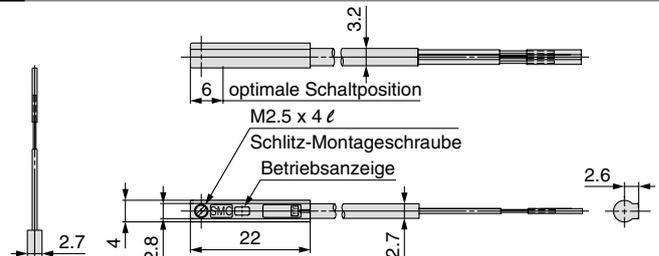
Bestellschlüssel



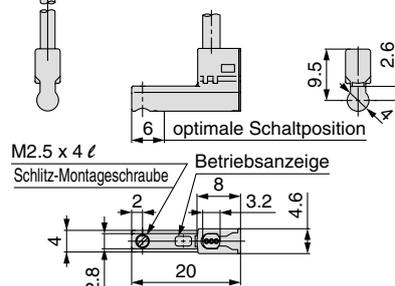
Abmessungen

(mm)

D-M9□W



D-M9□WV





Serie LEY Elektrischer Zylinder

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

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

Design

Warnung

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 gleitenden Teile der Kolbenstange, Genauigkeitsverlust und einer verkürzten Lebensdauer des Produkts führt.

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

Handhabung

Achtung

1. INP-Ausgangssignal

- 1) Positionieranwendung

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

- 2) Vorschubbetrieb

Wenn der Ist-Schub die Schrittdaten (Schwellenwert) übersteigt, wird das INP-Ausgangssignal (In-Position) ausgegeben.
Stellen Sie die [Schubkraft] und den [Schwellenwert] auf einen Wert innerhalb des Grenzbereichs ein.

- a) Um zu gewährleisten, dass der Greifer das Werkstück mit der eingestellten [Schubkraft] hält wird empfohlen, den [Schwellenwert] auf denselben Wert wie die [Schubkraft] einzustellen.
- b) Wenn [Schwellenwert] und [Schubkraft] auf einen Wert unterhalb des Grenzbereichs eingestellt werden, besteht die Möglichkeit, dass das INP-Ausgangssignal von der Startposition des Schubbetriebs eingeschaltet wird.

Schubkraft und Schwellenwert-Bereich (ohne Last / mit Querlast am Kolbenstangenende)

Modell	Schubgeschwindigkeit [mm/s]	Schubkraft (Eingabe Einstellwert)	Modell	Schubgeschwindigkeit [mm/s]	Schubkraft (Eingabe Einstellwert)
LEY16□	5 bis 10	35% bis 85%	LEY16A□	5 bis 10	50% bis 95%
	11 bis 20	50% bis 85%		11 bis 20	70% bis 95%
	21 bis 50	60% bis 85%		21 bis 50	80% bis 95%
LEY25□	5 bis 10	35% bis 65%	LEY25A□	5 bis 10	50% bis 95%
	11 bis 20	35% bis 65%		11 bis 20	70% bis 95%
	21 bis 35	50% bis 65%		21 bis 35	80% bis 95%
LEY32□	5 bis 10	35% bis 85%			
	11 bis 20	50% bis 85%			
	21 bis 30	60% bis 85%			

2. Stellen Sie bei Verwendung des Schubbetriebs sicher, dass der [Schubbetrieb] eingestellt wird.

Achten Sie auch darauf, während des Schubbetriebs oder im Bereich des Schubbetriebs nicht auf das Werkstück zu schlagen. Dies verursacht Funktionsstörungen.

3. Wählen Sie bei einem Aufprall auf das Hubende den [Schubbetrieb] und halten Sie die [Schubgeschwindigkeit] innerhalb der für die jeweilige Serie spezifizierten Geschwindigkeit.

Antriebs spindle, Lager und interner Stopper könnten beschädigt sein.

4. Die Schubkraft muss auf 100% eingestellt werden.

Wird die Schubkraft auf unter 100% eingestellt, kann sich die Zykluszeit verschieben, was einen Alarm auslöst.

Handhabung

Achtung

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 zulassen.

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

7. Stellen Sie das Produkt im Schubbetrieb auf eine Position in einem Abstand von min. 2 mm vom Werkstück ein. (Diese Position wird als Vorschub-Startposition bezeichnet.)

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

- a. Alarm Positionsfehler ("Posn failed")

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

- b. Vorschub-Alarm ("Pushing ALM")

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

8. Die Oberfläche der Kolbenstange nicht verkratzen oder verbeulen.

Dies führt zu einem fehlerhaften Betrieb und einer verkürzten Lebensdauer.

9. Eine Verwendung als Stopper ist nicht möglich.

Verwenden Sie bei Verwendung als Stopper die Führung außen.

10. Der Anschluss muss so erfolgen, dass Stoßbelastung und Last nicht einwirken, wenn eine externe Führung vorgesehen wird.

Verwenden Sie eine frei bewegliche Verbindung wie z.B. ein Ausgleichselement.

11. Da Gehäuse selbst nicht bei fixierter Kolbenstange betreiben.

Dabei findet eine übermäßige Lasteinwirkung auf die Kolbenstange statt, die einen fehlerhaften Betrieb und eine verkürzte Lebensdauer zur Folge hat.

12. Wird ein Antrieb betrieben, der an einer Seite fixiert und an der anderen Seite frei ist (Grundausführung, Flanschausführung), kann die am Hubende verursachte Vibration die Einwirkung eines Biegemoments auf den Antrieb verursachen. Dies kann Schäden hervorrufen. Installieren Sie in einem solchen Fall ein Stützelement, um die Vibration des Antriebsgehäuses zu unterdrücken oder verringern Sie die Kolbengeschwindigkeit, bis das Antriebsgehäuse nicht mehr am Hubende vibriert.

Installieren Sie ebenfalls ein Stützelement, wenn Sie das Antriebsgehäuse bewegen oder wenn Sie einen Langhub-Antrieb mit einem fixierten Ende horizontal installieren.



Serie LEY Elektrischer Zylinder

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

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

Handhabung

⚠ Achtung

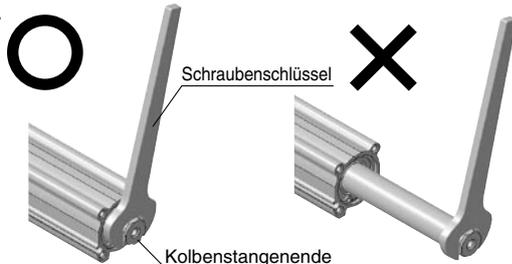
13. Verwenden Sie den elektrischen Antrieb nicht, wenn ein Drehmoment auf die Kolbenstange wirkt.

Unter Anwendung eines Drehmoments verformt sich die verdrehsichere Kolbenstangenführung und die Verdrehtoleranz geht verloren.

Siehe nachstehende Tabelle für ungefähre Werte des zulässigen Drehmomentbereichs.

zulässiges Drehmoment max. (N-m)	LEY16□	LEY25□	LEY32
	0.8	1.1	1.4

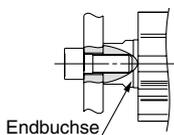
Bevor Sie eine Mutter oder ein Befestigungselement auf das Kolbenstangengewinde schrauben, stellen Sie sicher, dass die Kolbenstange vollständig eingefahren ist, und setzen Sie einen Schraubenschlüssel an der Schlüsselweite des überstehenden Teils der Kolbenstange an. Achten Sie beim Festziehen darauf, dass das Drehmoment nicht auf die verdrehsichere Führung wirkt.



14. Halten Sie das Kolbenstangenende mit einem Schraubenschlüssel o.Ä. um ein Verdrehen der Kolbenstange zu verhindern. Wenden Sie beim Festziehen der Schrauben für die Montage eines Werkstücks, einer Vorrichtung usw. das korrekte Anzugsdrehmoment innerhalb des spezifizierten Bereichs an.

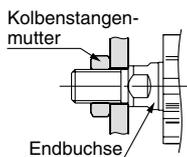
Andernfalls kommt es zu einer anomalen Reaktion des Signalgebers, dem Spiel der internen Führung und einem erhöhten Gleitwiderstand usw.

Befestigtes Gehäuse / Kolbenstangen-Innengewinde

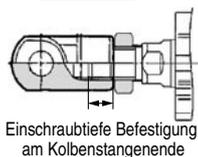


Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment (N-m)	max. Einschraubtiefe L (mm)	Schlüsselweite (mm)
LEY16	M5 x 0.8	3.0	10	14
LEY25	M8 x 1.25	12.5	13	17
LEY32	M8 x 1.25	12.5	13	22

Befestigtes Gehäuse / Kolbenstangen-Außengewinde (bei Wahl von "Kolbenstangen-Außengewinde")



Modell	Gewindegröße	max. Anzugsdrehmoment (N-m)	effektive Gewindelänge L (mm)	Schlüsselweite (mm)
LEY16	M8 x 1.25	12.5	12	14
LEY25	M14 x 1.5	65.0	20.5	17
LEY32	M14 x 1.5	65.0	20.5	22



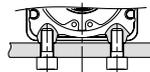
Modell	Kolbenstangenmutter Schlüsselweite (mm)	Länge (mm)	Einschraubtiefe Befestigung am Kolbenstangenende (mm)
LEY16	13	5	min. 5
LEY25	22	8	min. 8
LEY32	22	8	min. 8

* Kolbenstangenmuttern sind inbegriffen.

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

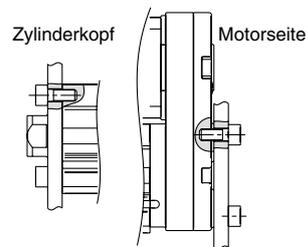
Größere Anzugsdrehmomente können Fehlfunktionen verursachen, während sich bei einem zu niedrigen Anzugsdrehmoment die Halteposition verändern und das Werkstücks herunterfallen kann.

Montage Gehäuse / Gehäuseunterseite Schraubenmontage (bei Wahl von "Gehäuseunterseite mit Gewindebohrung")



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment (N-m)	max. Einschraubtiefe L (mm)
LEY16	M4 x 0.7	1.5	5.5
LEY25	M5 x 0.8	3.0	6.5
LEY32	M6 x 1.0	5.2	8.8

Montage / Motorseite / Zylinderkopf Schraubenmontage



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment (N-m)	max. Einschraubtiefe L (mm)
LEY16	M4 x 0.7	1.5	7
LEY25	M5 x 0.8	3.0	8
LEY32	M6 x 1.0	5.2	10

Wartung

⚠ Warnung

1. Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung während Wartungsarbeiten und dem Austauschen des Produkts.

• Wartungsintervall

Führen Sie die Wartung entsprechend der nachstehenden Tabelle durch.

Intervall	Sichtprüfung	Zahnriemen
Inspektion vor der täglichen Inbetriebnahme	○	—
Inspektion alle 6 Monate / 250 km / 5 Millionen Zyklen*	○	○

* Wählen Sie jeweils den Punkt 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

• Punkte für die Riemenprüfung

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

a. Abnutzung des zahnförmigen Gewebes

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

b. Riemen Seite löst sich ab oder ist abgenutzt

Riemendecke nimmt runde Form an und ausgefranste 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 von am Zahnriemen

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

e. Kautschukrückseite des Riemens ist weich und klebrig.

f. Riss auf der Riemenrückseite



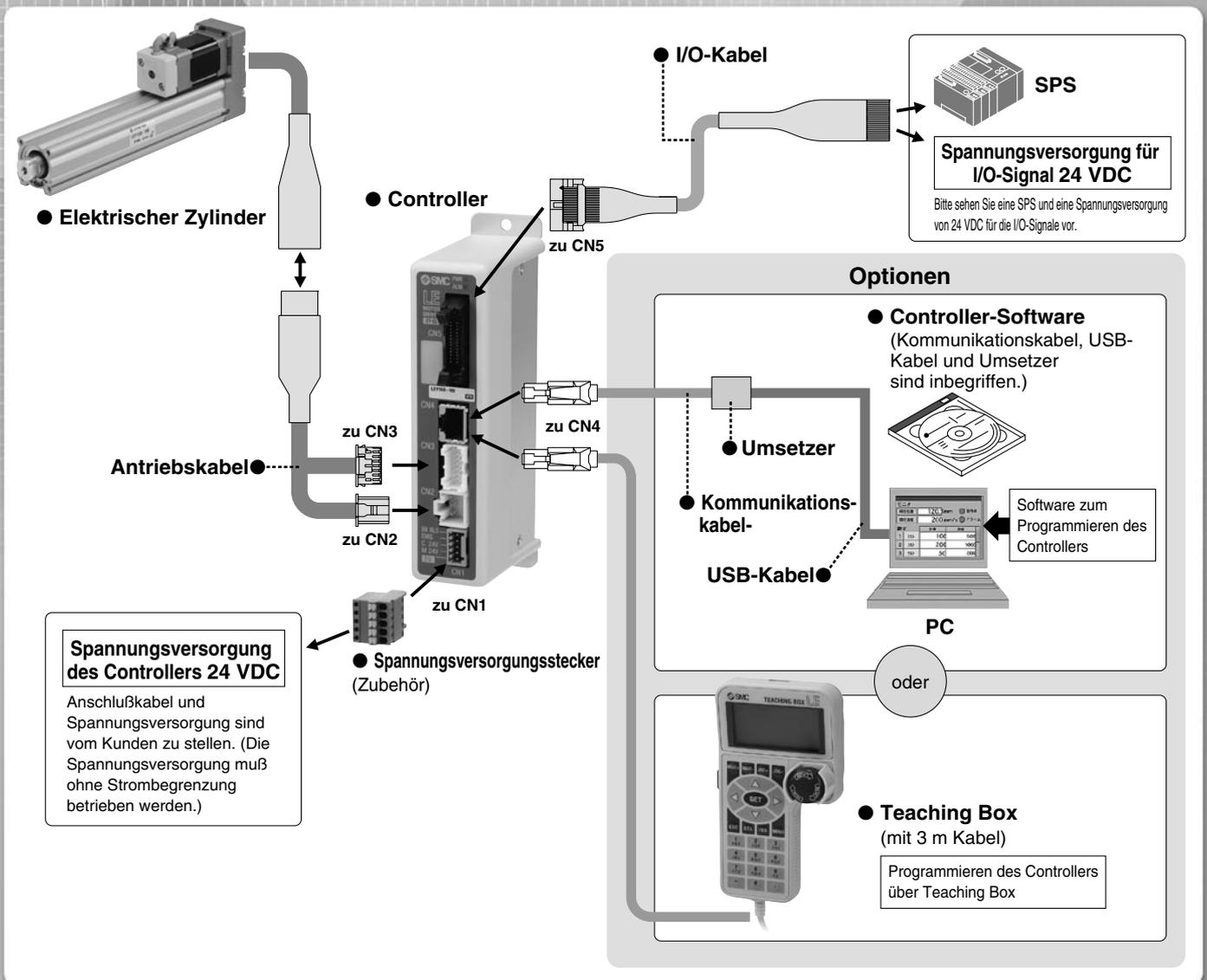
Schrittmotor-Controller

Serie LECP6



Servomotor-Controller

Serie LECA6



Schrittmotor-Controller Serie **LECP6**

Servomotor-Controller Serie **LECA6**



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

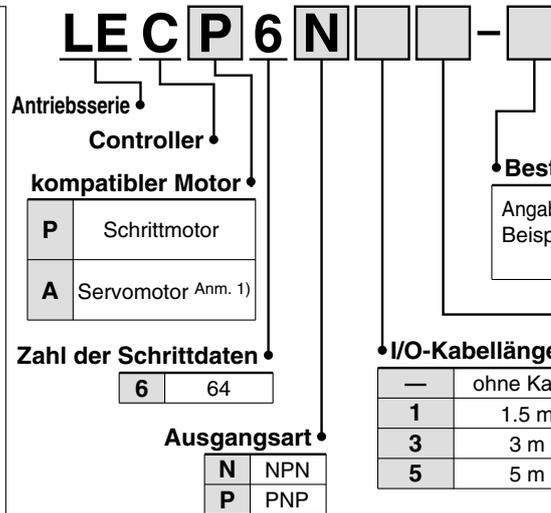
Bestellschlüssel

⚠ Achtung

Anm. 1) CE-konforme Produkte

① Die Erfüllung der EMV-Richtlinie wurde geprüft, indem der elektrische Antrieb der Serie LEY mit dem Controller der Serie LEC kombiniert wurde. Die EMV-Richtlinie ist von der Konfiguration der Systemsteuerung der 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 26 für weitere Informationen zum Störschutzfilter-Set. Siehe LECA-Betriebsanleitung für Informationen zur Installation.



Bestell-Nr. Antrieb

Angabe ohne Kabelspezifikationen und Antriebsoptionen
Beispiel: Geben Sie [LEY16B-100] für LEY16B-100-R16N1 ein

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

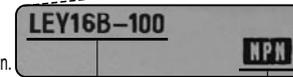
* Wenn Sie bei der Bestellung der Serie LE die Ausführung mit Controller wählen (-P6□□) ist es nicht notwendig, diesen Controller einzeln zu bestellen.

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

- Überprüfen Sie das Typenschild des Antriebs auf seine Modellnummer. Diese muss mit der des Controller-Typenschildes übereinstimmen.
- Überprüfen Sie, ob die Parallel-I/O-Konfiguration korrekt ist (NPN oder PNP).



①

②



Technische Daten

Technische Daten

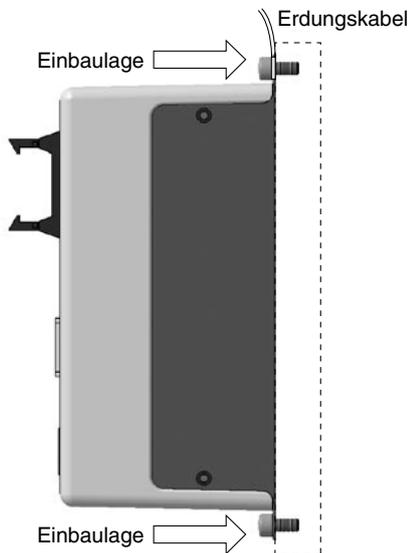
Modell	LECP6	LECA6
kompatibler Motor	2-Phasen HB-Schrittmotor mit unipolarer Speisung	AC-Servomotor
Spannungsversorgung Anm. 1)	Spannung: 24 VDC ±10% Stromaufnahme: 3 A (Spitzenwert 5 A) Anm. 2) [inkl. Motorantriebsspannung, Steuerungsspannung, Bremse]	Spannung: 24 VDC ±10% Stromaufnahme: 3 A (Spitzenwert 10 A) Anm. 2) [inkl. Motorantriebsspannung, Steuerungsspannung, Bremse]
Paralleleingang	11 Eingänge (Optokoppler)	
Parallelausgang	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	natürliche 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.

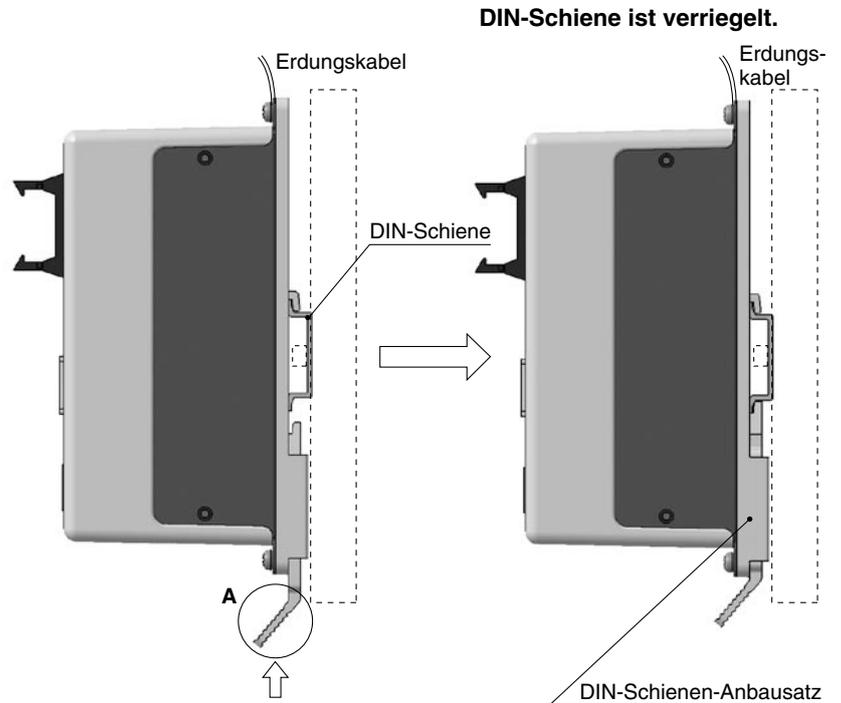
Anm. 2) Die Leistungsaufnahme variiert je nach Antriebsmodell. Siehe Technische Daten des jeweiligen Antriebs für weitere Informationen.

Montageanweisung

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



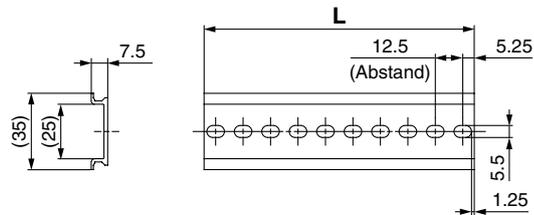
b) DIN-Schienenmontage (LEC□6□□D-□) (Installation mit DIN-Schiene)



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 20 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)

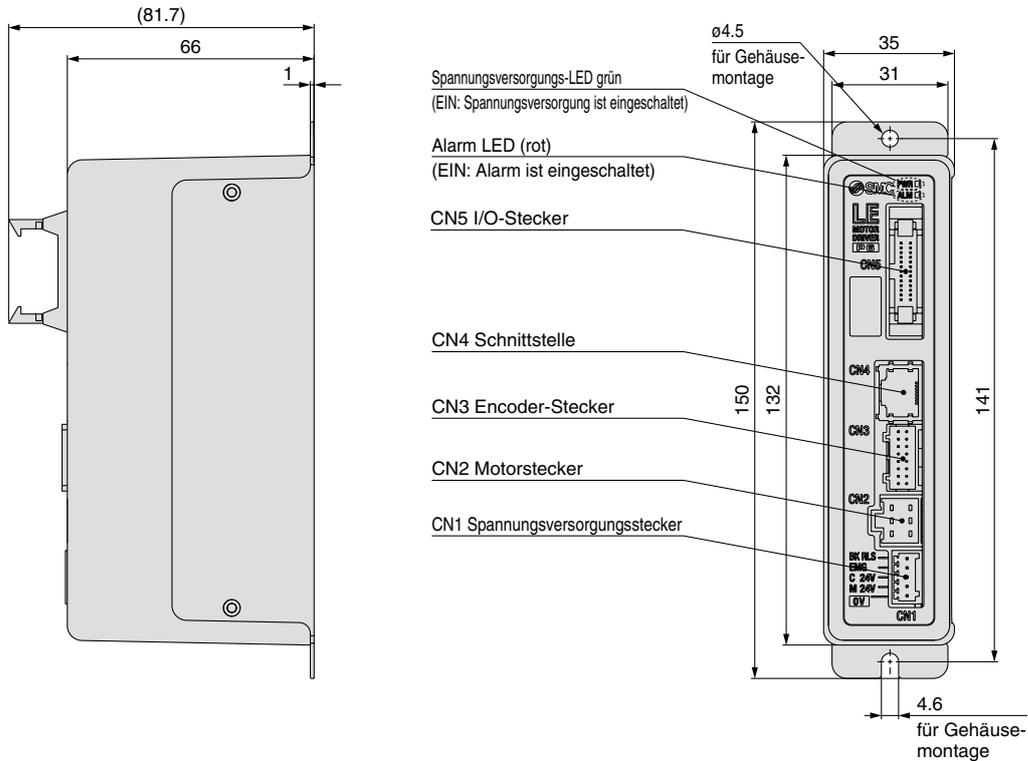
Der DIN-Schienen-Anbausatz kann nachträglich bestellt und an den Controller mit Schraubenmontage montiert werden.

Serie LECP6

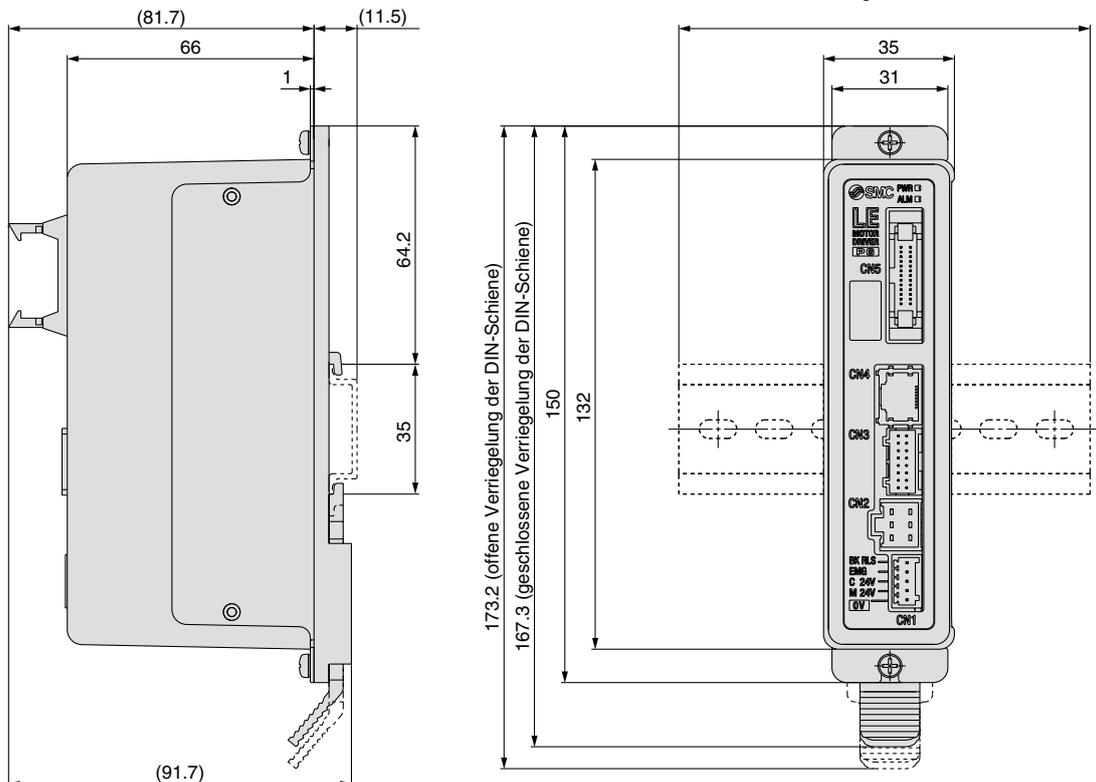
Serie LECA6

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 (bei Verwendung der Modelle LEY25, 32).

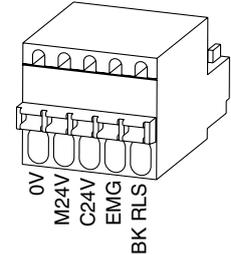
Verdrahtungsbeispiel 1

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.

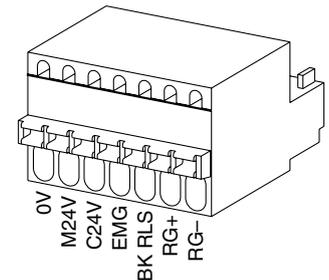
Stecker für LECP6



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	

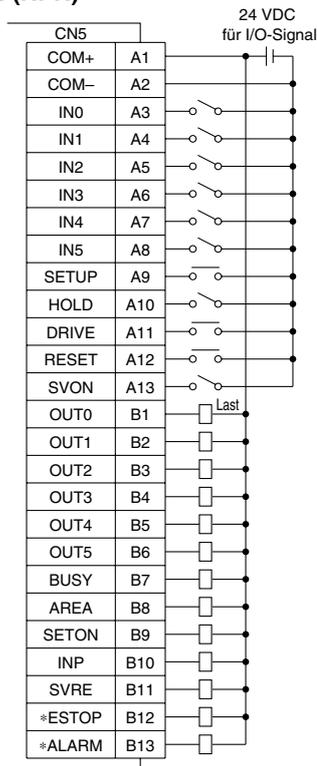
Stecker für LECA6



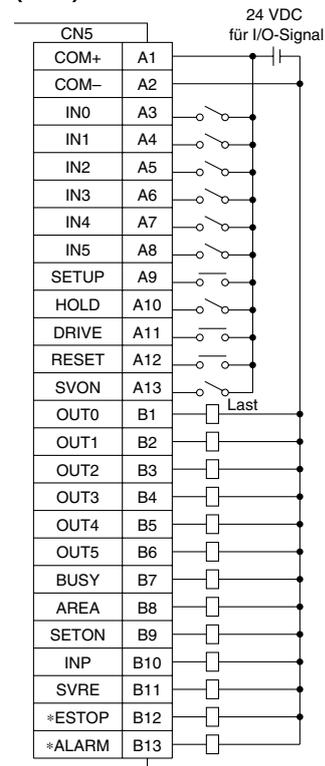
Verdrahtungsbeispiel 2

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

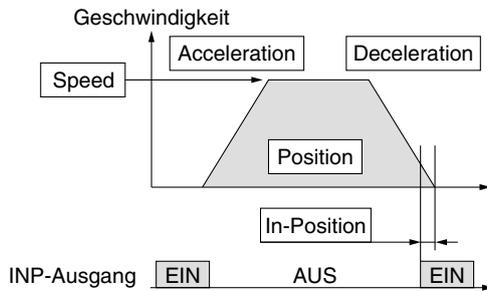
Bezeichnung	Inhalt
OUT0 bis OUT5	Ausgabe der Schrittdaten-Nr. während des Betriebs
BUSY	Ausgabe, wenn Antrieb in Bewegung ist
AREA	Ausgabe innerhalb des Ausgangseinstellbereichs der Schrittdaten
SETON	Ausgabe bei Rückkehr in die Ausgangsposition
INP	Ausgabe bei Erreichen der Zielposition oder Zielkraft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

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

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.



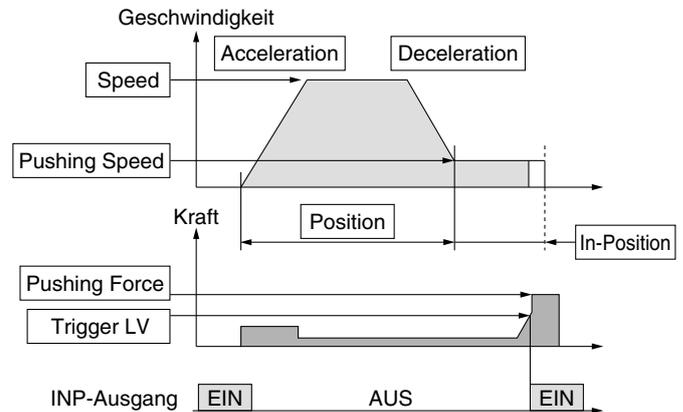
- ⊙ : müssen eingestellt werden.
- : müssen den Anforderungen entsprechend eingestellt werden.
- : Einstellung nicht erforderlich.

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 Schub-Betrieb.)
—	Trigger LV	Einstellung nicht erforderlich.
—	Pushing Speed	Einstellung nicht erforderlich.
○	Positioning Force	max. Drehmoment während des Positionierbetriebs (keine spezifische Änderung erforderlich)
○	Area 1, Area 2	Bedingung, die das AREA-Ausgangssignal (Bereich) einschaltet.
○	In - Position	Bedingung, die das INP-Ausgangssignal einschaltet. Sobald der Antrieb den [in position]-Bereich erreicht, schaltet sich das INP-Ausgangssignal ein. (Das Ändern des Anfangswertes ist hier nicht notwendig.) Wenn die Ausgabe des Ankunftssignals vor Abschluss des Betriebs erforderlich ist, erhöhen Sie den Wert.

2. Schrittdaten-Einstellung für 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.



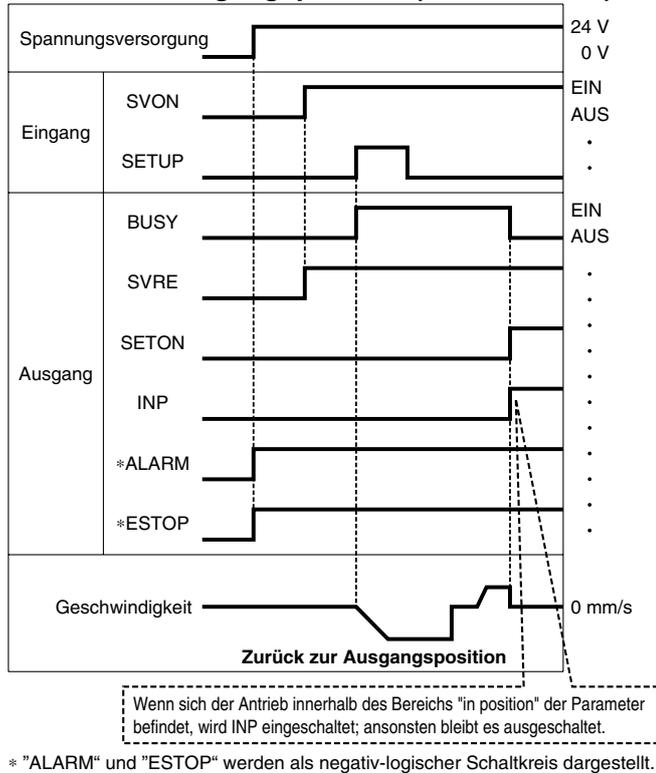
- ⊙ : müssen eingestellt werden.
- : müssen den Anforderungen entsprechend eingestellt werden.

Schrittdaten (Schubbetrieb)

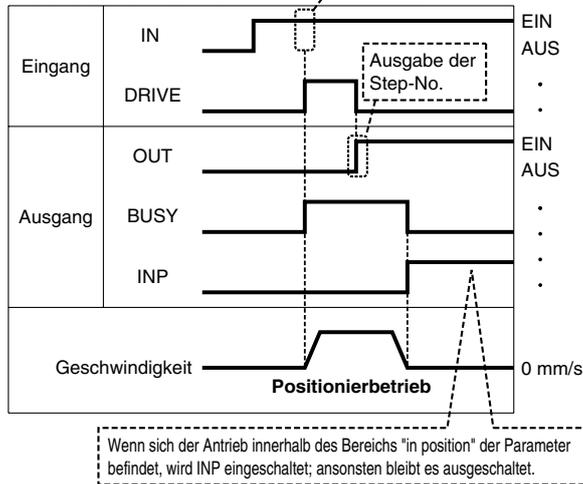
	Position	Beschreibung
⊙	Move M	Ist eine absolute Position erforderlich, stellen Sie "Absolute" ein. Ist eine relative Position erforderlich, stellen Sie "Relative" ein.
⊙	Speed	Geschwindigkeit zur Schub-Startposition
⊙	Position	Schub-Startposition
○	Acceleration	Beschleunigungsparameter Je höher der 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)

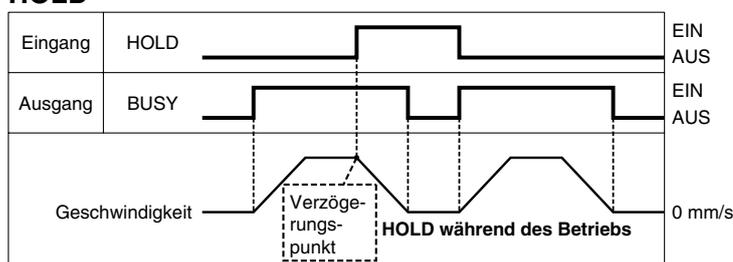


Position anfahren



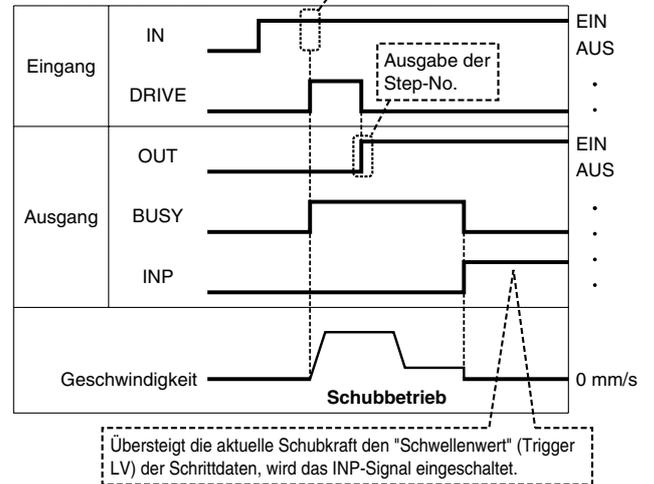
* "OUT" ist Ausgangssignal wenn "DRIVE" von eingeschaltet zu ausgeschaltet wechselt. (Wenn Spannung anliegt, "DRIVE" bzw. "RESET" sich einschaltet oder "*ESTOP" sich ausschaltet, dann schalten sich alle "OUT"-Ausgänge aus.)

HOLD

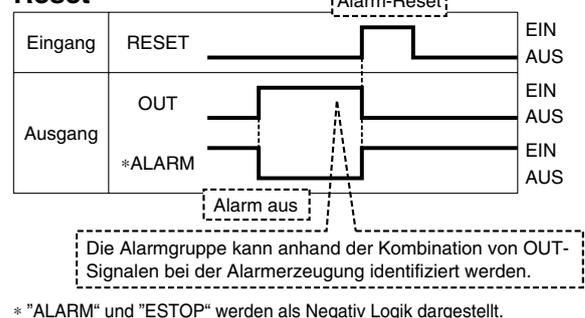


* Wenn sich der Antrieb im Positionsbereich des Schubbetriebs befindet, stoppt er auch dann nicht, wenn das HOLD-Signal Eingangssignal ist.

Schubbetriebs



Reset



Serie LECP6

Serie LECA6

Zubehör

Antriebskabel für Schrittmotor

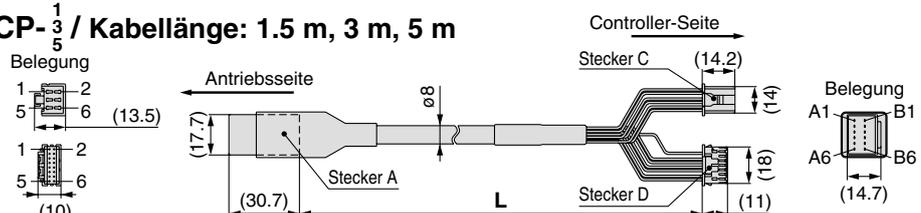
LE-CP-1

Kabellänge (L)

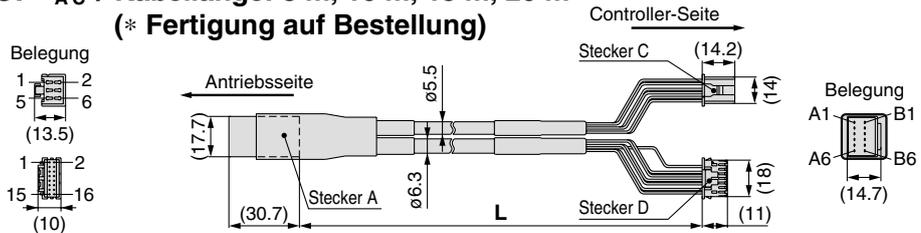
1	1.5 m
3	3 m
5	5 m
8	8 m*
A	10 m*
B	15 m*
C	20 m*

* 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

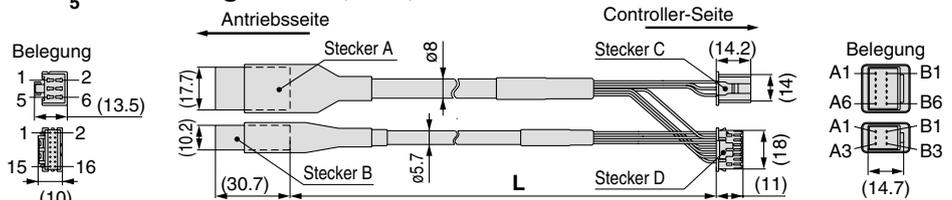
Kabellänge (L)

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

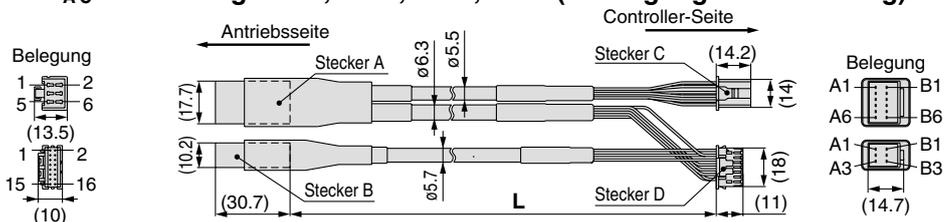
* Fertigung auf Bestellung

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

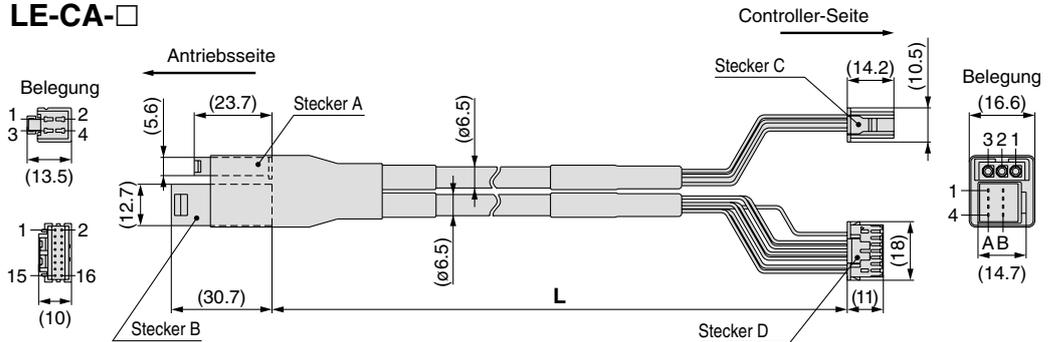
LE-CA-1

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

Anschluss der Abschirmung

Antriebskabel mit Bremse und Sensor für Servomotor

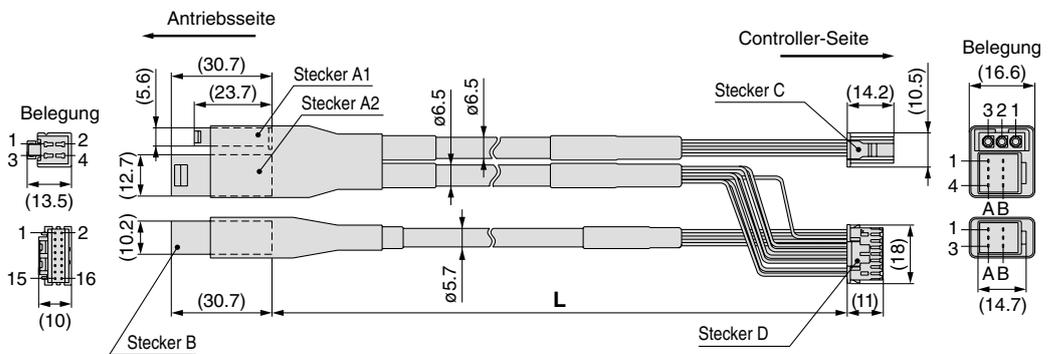
LE-CA-1-B

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

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

Anschluss der Abschirmung

Anm.) Nicht verwendet bei Serie LEY.

mit Verriegelung und Sensor

Serie LECP6

Serie LECA6

Zubehör

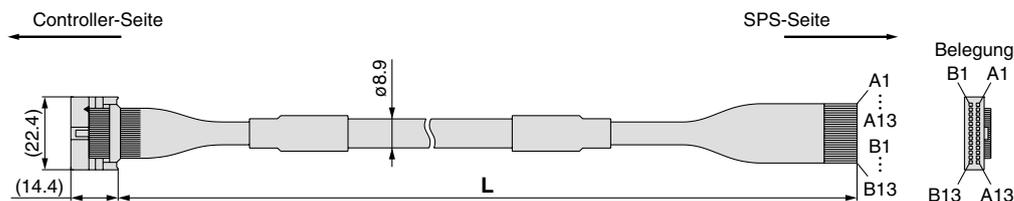
I/O-Kabel

LEC – CN5 – 1

Kabellänge (L)

1	1.5 m
3	3 m
5	5 m

* Leitergröße: AWG28



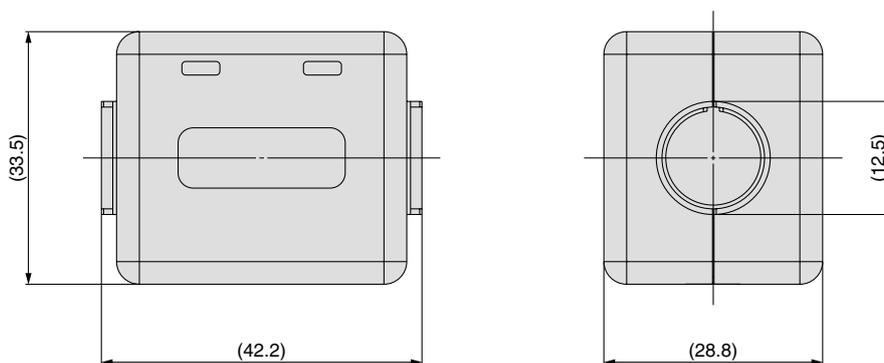
Belegung	Farbe	Markierung	Markierungs- farbe
A1	hellbraun	■	schwarz
A2	hellbraun	■	rot
A3	gelb	■	schwarz
A4	gelb	■	rot
A5	hellgrün	■	schwarz
A6	hellgrün	■	rot
A7	grau	■	schwarz
A8	grau	■	rot
A9	weiß	■	schwarz
A10	weiß	■	rot
A11	hellbraun	■ ■	schwarz
A12	hellbraun	■ ■	rot
A13	gelb	■ ■	schwarz

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

Störschutzfilter-Set für Servomotor

LEC – NFA

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

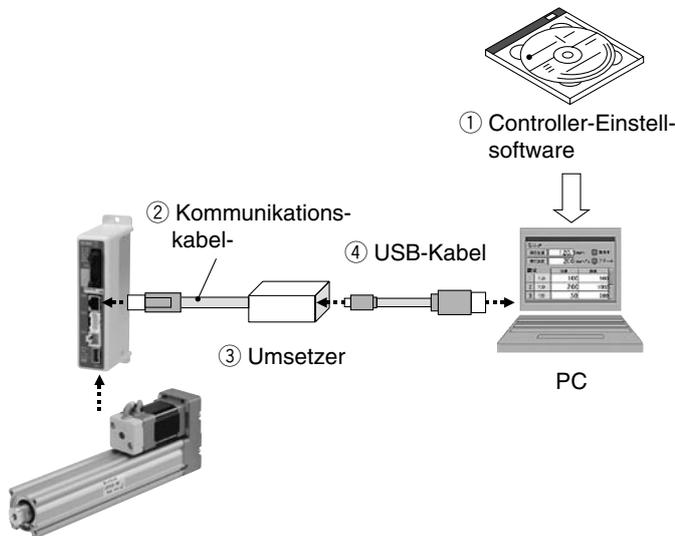


* Siehe Betriebsanleitung der Serie LECA6 für Informationen zur Installation.

Bestellschlüssel

LEC-W1

Controller-Software
(Japanisch und Englisch sind erhältlich.)



Inhalt

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

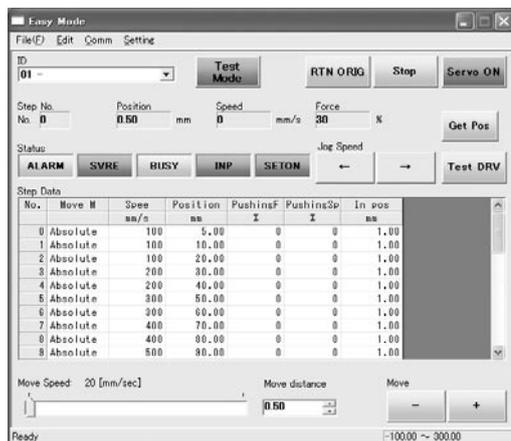
Systemvoraussetzungen Hardware

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.

Beispiel Softwareoberfläche

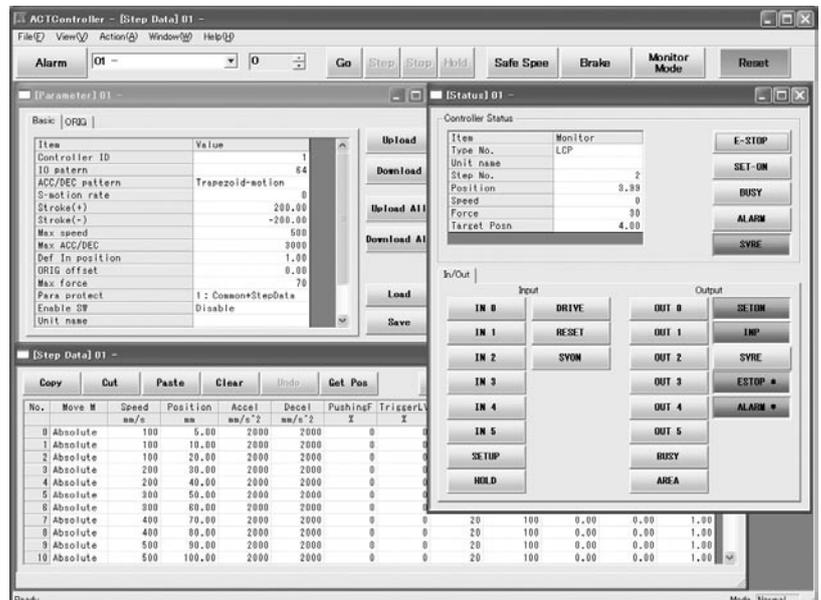
Beispiel einer Oberfläche im "Easy Mode"



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.

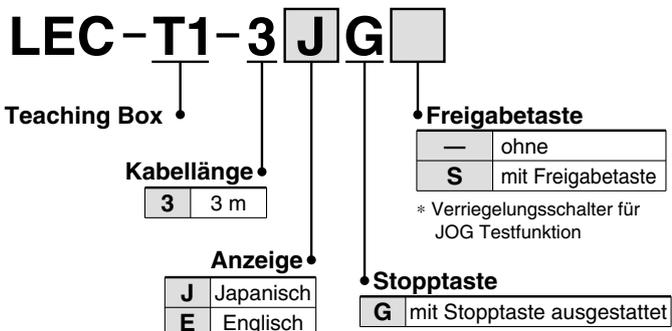
Beispiel einer Oberfläche im "Easy Mode"



Detaileinstellung

- Detaildarstellung der Schrittdaten
- Überwachung von Signalen und 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 wird zur Verfügung gestellt

Technische Daten

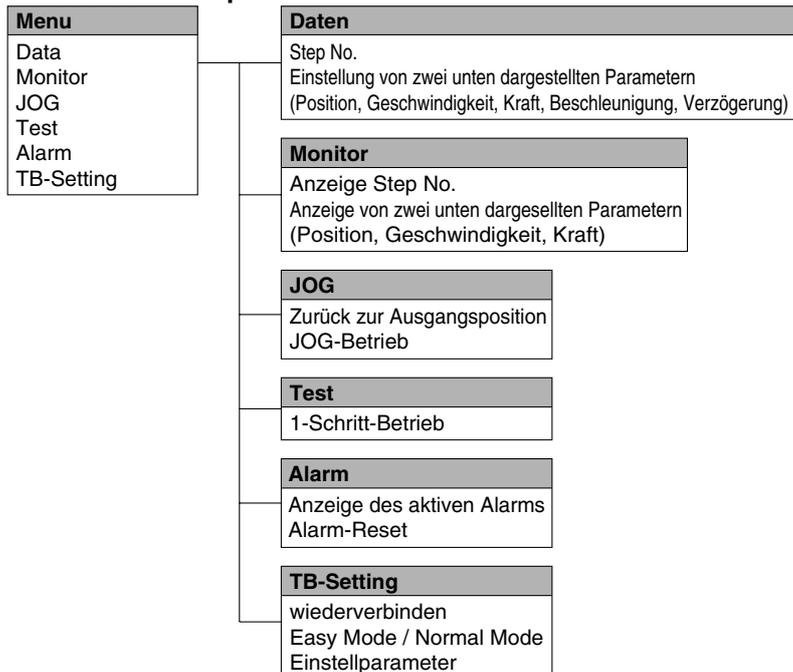
Position	Beschreibung
Schalter	Stopptaste, Freigabetaste (Option)
Kabellänge	3 m
Schutzklasse	IP64 (außer Stecker)
Betriebstemperaturbereich (°C)	5 bis 50 (keine Kondensation)
Luftfeuchtigkeit (%)	35 bis 85
Gewicht (g)	350 (außer Kabel)

* 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	• erneuter Achsenanschluss • Einstellung einfacher/normaler Modus • Einstellung der Schrittdaten und Parameterwahl für Überwachungsfunktion

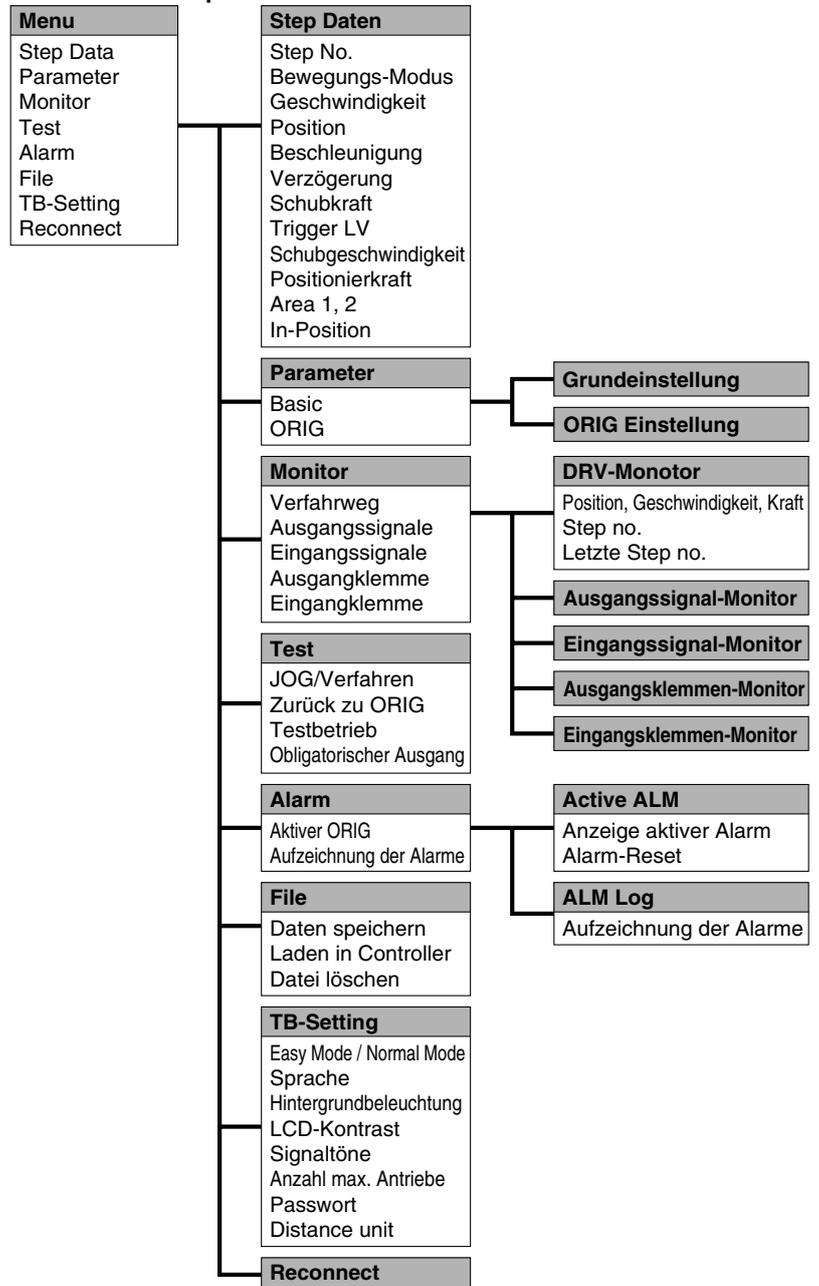
Aufbau der Menüpunkte



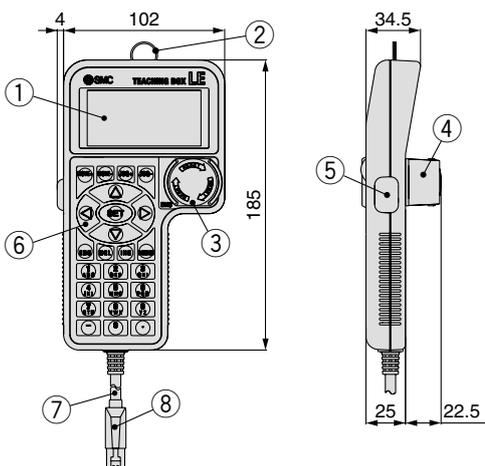
Normal Mode

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 Taste 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	Tastenschalter	Tasten für Eingabe
7	Kabel	Länge: 3 Meter
8	Stecker	Stecker, der an CN4 des Controller angeschlossen ist



Serie LEC

Controller und Peripheriegeräte/ Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite hinsichtlich Sicherheitsbestimmungen. Siehe Betriebsanleitung für die Verwendung dieser Produkte. Diese können Sie von unserer Webseite <http://www.smcworld.com/> herunterladen.

Hinweise zu Konstruktion und Auswahl

Warnung

- 1. Stellen Sie sicher, dass die spezifizierete Spannung angelegt ist.**
Andernfalls kann es zu Funktionsstörungen und Beschädigungen kommen. Ist die Spannung niedriger als die spezifizierete 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, ausfallsicheres System usw.**
- 5. Wird bei unerwartet hoher Wärme- oder Rauchentwicklung 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 spezifizierete 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 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 angeschlossenen 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 Schütz 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. bewirken und somit Probleme verursachen.



Controller und Peripheriegeräte/ Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite hinsichtlich Sicherheitsbestimmungen. Siehe Betriebsanleitung für die Verwendung dieser Produkte. Diese können Sie von unserer Webseite <http://www.smcworld.com/> herunterladen.

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, 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	—

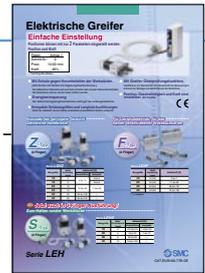
Serie LEHF

- 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 Kompaktschlitten

Serie LES

- Kompakt und 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**
Positionieren mit bis zu **64 Positionen**
- 2 Montagevarianten



CAT.ES100-78

Baugröße	Hub (mm)	Max. Nutzlast [kg]				Geschwindigkeit (mm/s)	Antriebs-spindel (mm)
		Schrittmotor		Servomotor			
		horizontal	vertikal	horizontal	vertikal		
LESH8R	50, 75	2	0.5	2	0.5	10 bis 200	4
		1	0.25	1	0.25	20 bis 400	8
LESH16R	50, 100	6	2	5	2	10 bis 200	5
		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

Serie LE

Elektrischer Antrieb mit Kugelumlaufführung

- **Einfache Gehäusemontage / Verkürzte Installationsdauer**

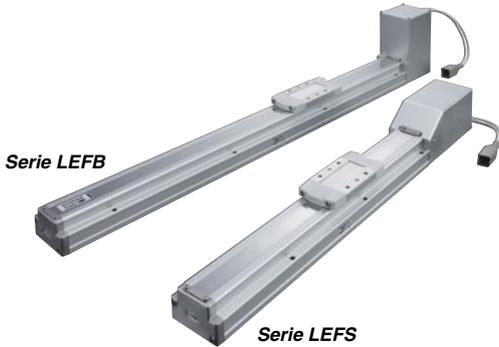
Das Gehäuse kann ohne Entfernen von Abdeckungen usw. montiert werden.

- **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