Elektrischer Kompaktschlitten

Schrittmotor Servomotor

RoHS

- **Reduzierte Zykluszeit**
- **Positionier-Wiederholgenauigkeit: ±0,05 mm**
- **Max. Schubkraft: 180 N**

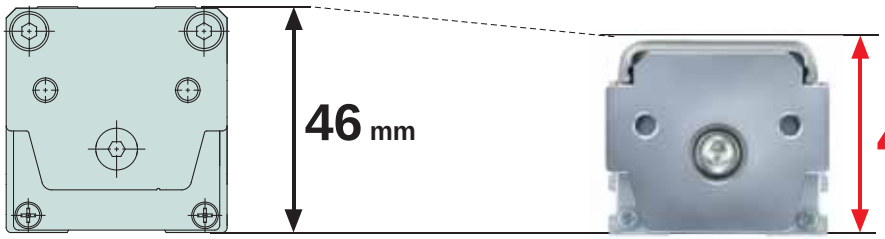
Max. Beschleunigung/Verzögerung: 5.000 mm/s²

Max. Geschwindigkeit: 400 mm/s

Kompaktausführung *Serie LES*

Größe: 8, 16, 25

verglichen mit LESH, **Werkstückanbau Oberflächenhöhe: reduziert um bis zu 12 %**



LESH16D

Kompaktausführung
LES16D

Kompakt

Grundausführung/R-Typ

Symmetrische Ausführung/L-Typ

Axiale Motorausführung/D-Typ

Hochsteife Ausführung *Serie LESH*

Größe: 8, 16, 25

Hohe Steifigkeit

Ablenkung: 0,016 mm*

* LESH16-50 Last: 25 N

Grundausführung/R-Typ

Serie **LESH□R**

Symmetrische Ausführung/L-Typ

Serie **LESH□L**

Axiale Motorausführung/D-Typ

Serie **LESH□D**

Schrittmotor Servomotor **Controller/Endstufe**

▶**Schrittdaten-ausführung** *JXC51/61/ Serie LECA6*

- 64 Positionen
- Eingabe über Controller-Einstellset oder Teaching-Box

▶**EtherCAT®/EtherNet/IP™/ PROFINET/DeviceNet™/ IO-Link/CC-Link** *Serie JXCE1/91/P1/D1/L1/M1*

▶**Programmierfreie Ausführung** *Serie LECP1*

- 14 Positionen
- Einstellung erfolgt über das Tastenfeld

▶**Impulseingang-Ausführung** *Serie LECPA*

Serie LES/LESH

SMC

CAT.EUS100-78Eeee-DE

Kompaktausführung *Serie LES*

Vertikale Nutzlast

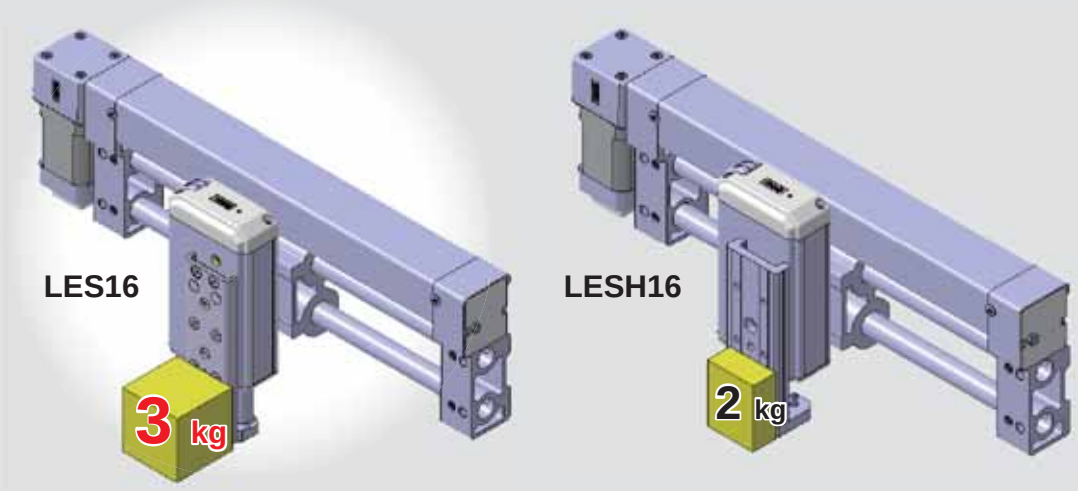
Erhöht um bis zu 50 %*1 *2

*1 durch Gewichtsverringerung der beweglichen Teile

*2 verglichen mit LESH16

Modell	Vertikale Nutzlast [kg]
LES16	3,0
LESH16	2,0

Anwendungen



Leicht

Gewicht reduziert um bis zu 29 %

Modell	Gewicht [kg]	Verringerung
LES16D-100	1,20	reduziert um 0,50 kg
LESH16D-100	1,70	

- **Max. Schubkraft: 180 N**
- **Positionierwiederholgenauigkeit: ±0,05 mm**
- **Reduzierung der Zykluszeit möglich.**
  Max. Beschleunigung/Verzögerung: **5.000 mm/s²**
  Max. Geschwindigkeit: **400 mm/s**
- **2 Arten von Motoren zur Auswahl: Schrittmotor / DC-Servomotor**

Grundausführung/R-Typ
Serie LES□R

Symmetrische Ausführung/L-Typ
Serie LES□L

Axiale Motorausführung/D-Typ
Serie LES□D

Hochsteife Ausführung *Serie LESH*

Hohe Steifigkeit **Ablenkung: 0,016 mm**[*1] *1 LESH16-50 Last: 25 N

Integration der Führungsschiene und des Schlittens
Führungsart: Kugelumlaufführung

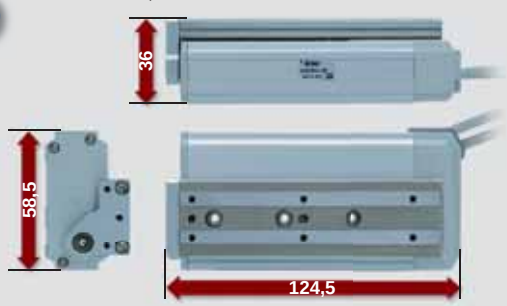
Passbohrung
zur Ausrichtung des Werkstücks

Durchgangsbohrung für Gehäusemontage
Montage von oben möglich.

Gewindebohrung für Werkstückanbau

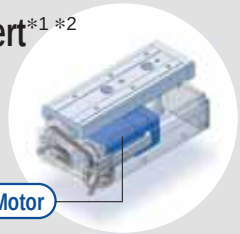
Integration der Führungsschiene und des Schlittens.

◎Kompakt, platzsparend
für LESH8 R/L, 50 mm Hub



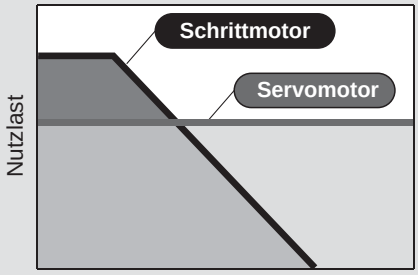
◎Raumbedarf um 61 % reduziert[*1 *2]
*1 verglichen mit LESH16-50/LXSH-50
*2 für R/L-Typ

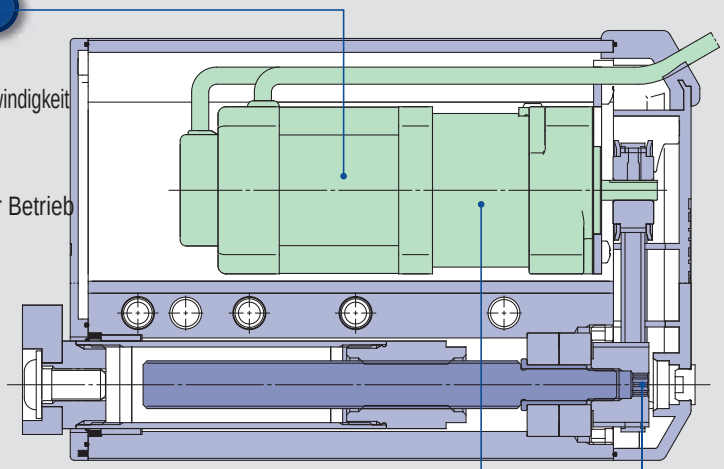
◎Motor integriert im Gehäuse



Zwei Motorausführungen wählbar

- **Schrittmotor**
  Ideal für den Transport schwerer Lasten bei geringer Geschwindigkeit und für den Schubbetrieb geeignet.
- **DC-Servomotor**
  Stabil bei hoher Geschwindigkeit und geräuscharmer Betrieb



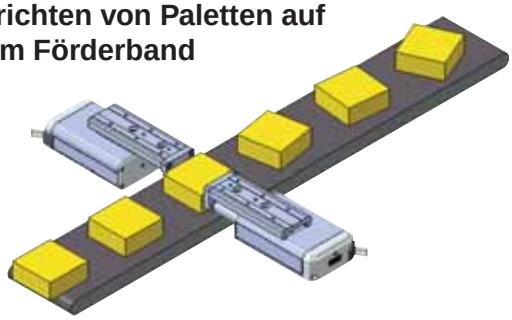


Motorbremse (Option)
Bei Spannungsabfall wird der Antriebsschlitten auf Position gehalten.

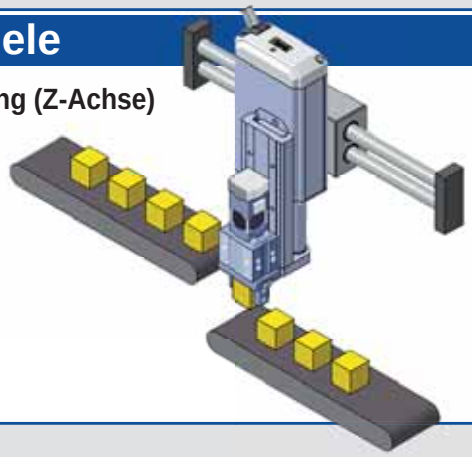
Handhilfsbetätigung
Manuelle Positionierung bei ausgeschalteter Spannung

Anwendungsbeispiele

Ausrichten von Paletten auf einem Förderband

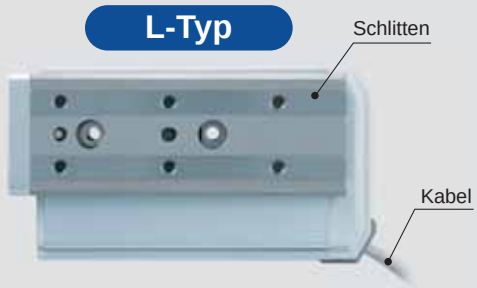


Vertikale Bewegung (Z-Achse) Pick-and-Place-Anwendungen



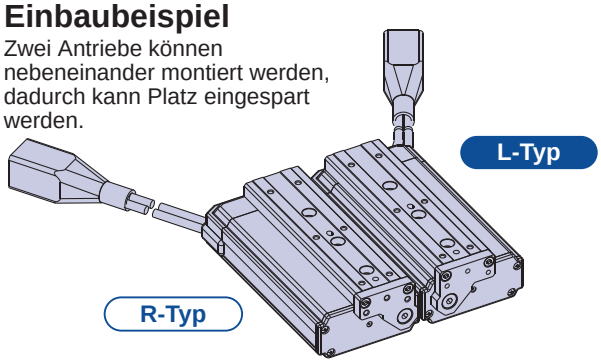
Symmetrische Ausführung/L-Typ

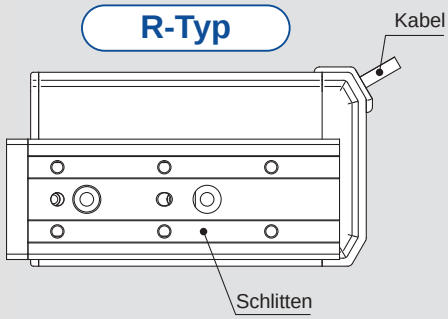
Die Positionen von Schlitten und Kabel sind entgegengesetzt zur Standardausführung (R-Typ), dadurch ergeben sich weitere Anwendungsmöglichkeiten.



Einbaubeispiel

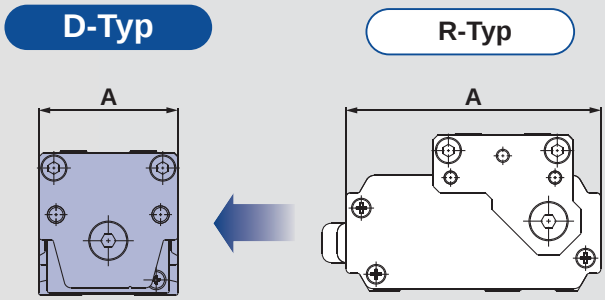
Zwei Antriebe können nebeneinander montiert werden, dadurch kann Platz eingespart werden.





Axiale Motorausführung/D-Typ

Breite reduziert um bis zu 45 %

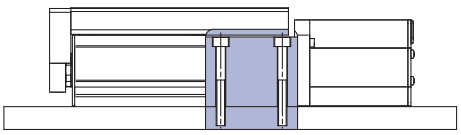


Abmessung A [mm]

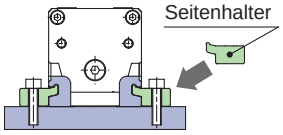
Größe	D-Typ	R/L-Typ
8	32	58,5
16	45	72,5
25	61	106

Montageart

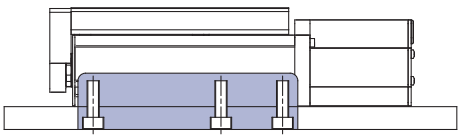
Montage mit Durchgangsbohrung
(R/L/D-Typ)



Seitenhaltermontage
(D-Typ)



Montage mit Gewindebohrung im Gehäuse
(R/L/D-Typ)



Schrittmotor DC-Servomotor

Elektrischer Kompaktschlitten/Kompaktausführung *Serie LES*

Modellauswahl ..... Seite 7, 13
Bestellschlüssel ..... Seite 17
Technische Daten ..... Seite 20
Konstruktion ..... Seite 22
Abmessungen ..... Seite 24

Schrittmotor DC-Servomotor

Elektrischer Kompaktschlitten/Ausführung mit hoher Steifigkeit *Serie LESH*

Modellauswahl ..... Seite 34, 39
Bestellschlüssel ..... Seite 43
Technische Daten ..... Seite 46
Konstruktion ..... Seite 48
Abmessungen ..... Seite 50

Produktspezifische Sicherheitshinweise ..... Seite 60

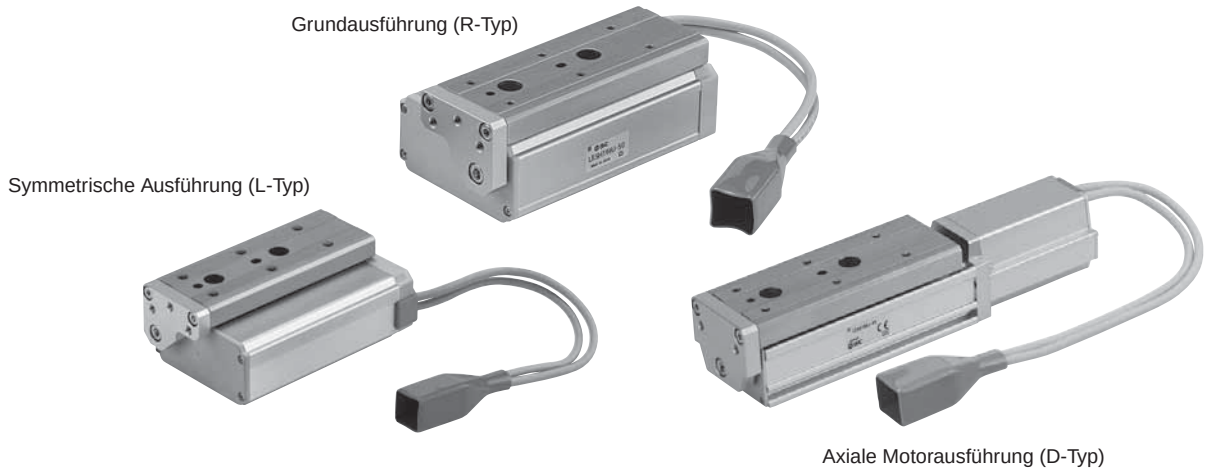
Elektrischer Kompaktschlitten

Kompaktausführung *Serie LES*

Schrittmotor DC-Servomotor

Ausführung mit hoher Steifigkeit *Serie LESH*

Schrittmotor DC-Servomotor



Elektrischer Kompaktschlitten/Kompaktausführung
Serie ***LES***

Modellauswahl 1

Für die Ausführung mit hoher Steifigkeit, Serie LESH, siehe Seite 34

Auswahlverfahren der Positioniersteuerung

Schritt 1 Überprüfen Sie das Verhältnis Nutzlast - Geschwindigkeit. → **Schritt 2** Überprüfen Sie die Zykluszeit. → **Schritt 3** Prüfen Sie das zulässige Moment.

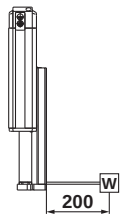
Auswahlbeispiel

Schritt 1 **Überprüfen Sie das Verhältnis Nutzlast - Geschwindigkeit. <Geschwindigkeit–Nutzlast-Diagramm>** (Seite 8)

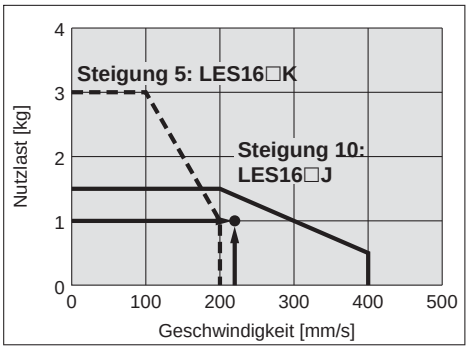
Wählen Sie auf der Grundlage des Werkstückgewichts und der Geschwindigkeit das geeignete Modell aus dem <Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm> aus.
Auswahlbeispiel: Die Serie **LES16□J-50** wird basierend auf dem Diagramm rechts vorläufig gewählt.

Betriebsbedingungen

- Werkstückgewicht: 1 [kg]
- Geschwindigkeit: 220 [mm/s]
- Einbaulage: Vertikal
- Hub: 50 [mm]
- Beschleunigung/Verzögerung: 5000 [mm/s²]
- Zykluszeit: 0,5 Sekunden
- Werkstückanbaubedingung:



LES16□/Schrittmotor **Vertikal**



<Geschwindigkeit–Nutzlast-Diagramm>

Schritt 2 **Überprüfen Sie die Zykluszeit**

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

Methode 1: Überprüfen Sie das Diagramm der Zykluszeit (Seite 9)

Methode 2: Berechnung <Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm> (Seite 8)

Ermitteln Sie die Zykluszeit anhand des folgenden Berechnungsbeispiels.

Zykluszeit:

T wird aus folgender Gleichung ermittelt.

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

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

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

- 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 deshalb die Einschwingzeit bitte unter Berücksichtigung des folgenden Wertes.

$$T4 = 0{,}15 \text{ [s]}$$

Berechnungsbeispiel:
T1 bis T4 können wie folgt ermittelt werden.

$$T1 = V/a1 = 220/5000 = 0{,}04 \text{ [s]},$$

$$T3 = V/a2 = 220/5000 = 0{,}04 \text{ [s]}$$

$$T2 = \frac{L - 0{,}5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V}$$

$$= \frac{50 - 0{,}5 \cdot 220 \cdot (0{,}04 + 0{,}04)}{220}$$

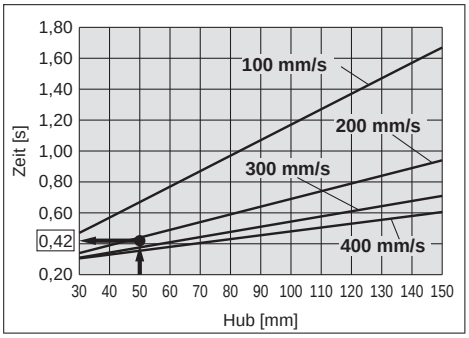
$$= 0{,}19 \text{ [s]}$$

$$T4 = 0{,}15 \text{ [s]}$$

Dementsprechend wird die Zykluszeit wie folgt berechnet.

$$T = T1 + T2 + T3 + T4$$
$$= 0{,}04 + 0{,}19 + 0{,}04 + 0{,}15$$
$$= \mathbf{0{,}42\ [s]}$$

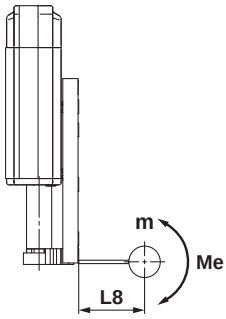
LES16□/Schrittmotor



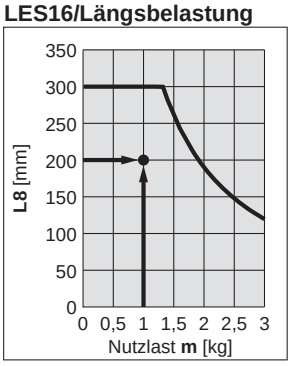
<Zykluszeit>

Schritt 3 **Prüfen Sie das zulässige Moment. <Zulässiges statisches Moment>** (Seite 9) **<Zulässiges dynamisches Moment>** (Seiten 10, 11)

Stellen Sie sicher, dass das auf den Antrieb wirkende Moment innerhalb des zulässigen Bereichs sowohl für die statischen als auch für die dynamischen Bedingungen liegt.



LES16/Längsbelastung



<Zulässiges dynamisches Moment>

Auf der Grundlage des obigen Ergebnisses wird das Modell LES16□J-50 ausgewählt.

Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

Schrittmotor

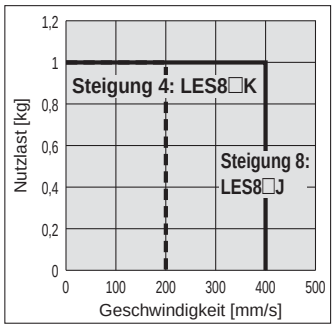
∗ Die folgende Grafik zeigt die Werte bei einer Positionierkraft von 100 %.

DC-Servomotor

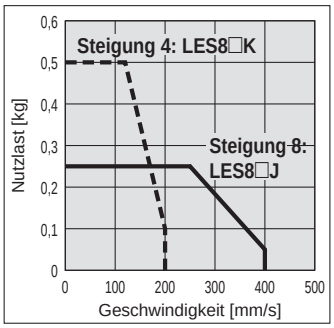
∗ Die folgende Grafik zeigt die Werte bei einer Positionierkraft von 250 %.

LES8□

Horizontal

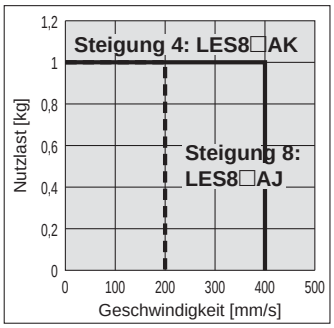


Vertikal

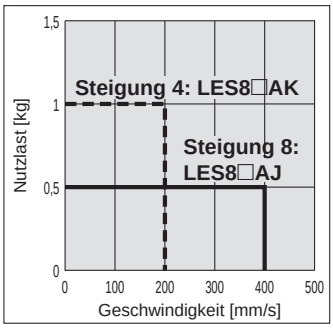


LES8□A

Horizontal

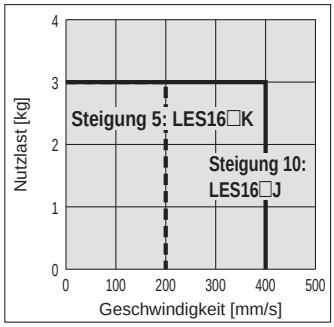


Vertikal

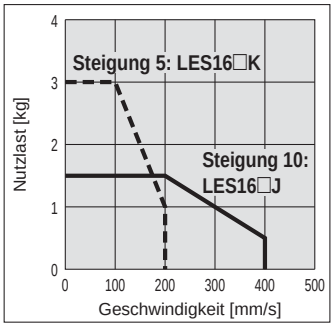


LES16□

Horizontal

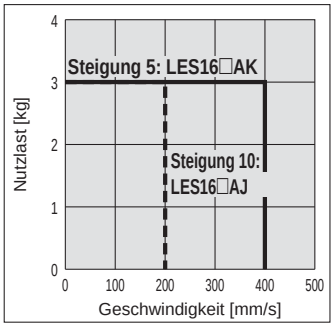


Vertikal

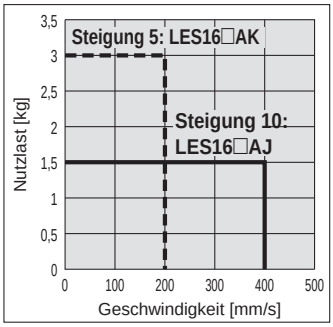


LES16□A

Horizontal

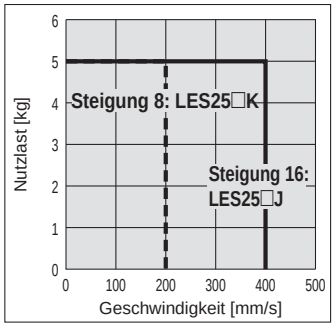


Vertikal

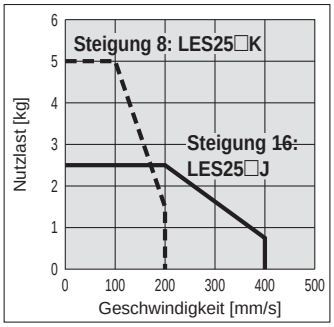


LES25□

Horizontal

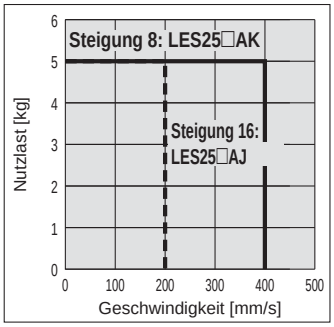


Vertikal

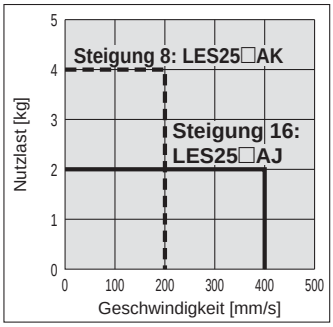


LES25$^{R}_{L}$A

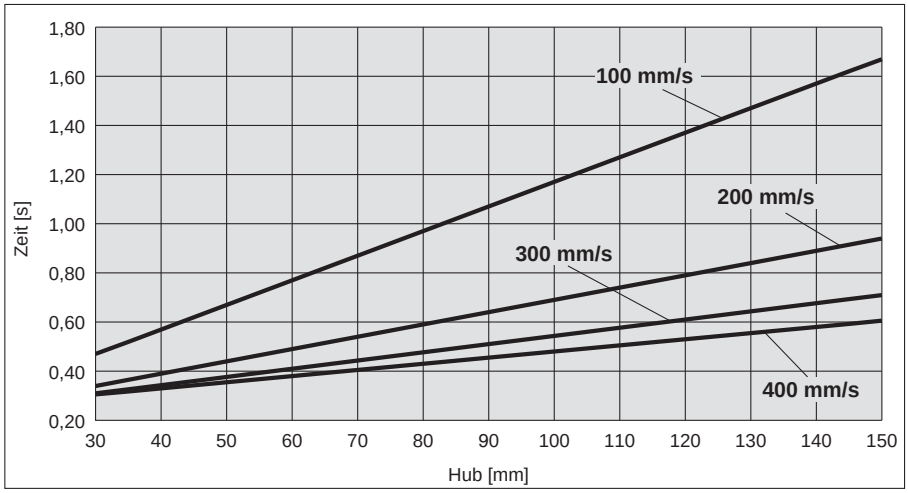
Horizontal



Vertikal



Zykluszeit (Führung)



Betriebsbedingungen
Beschleunigung/Verzögerung: 5000 mm/s^2
In Position: 0,5 mm

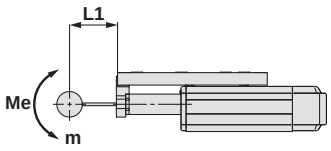
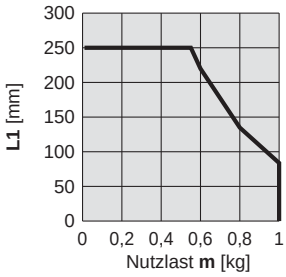
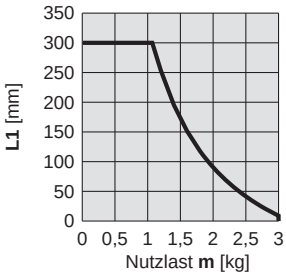
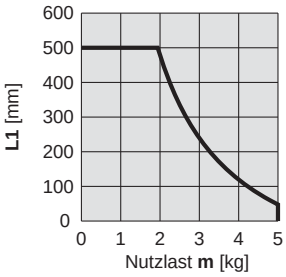
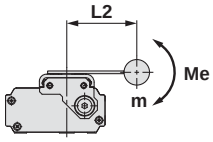
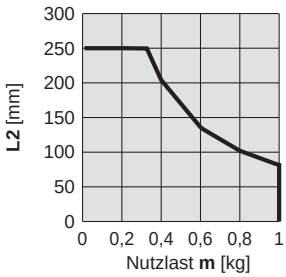
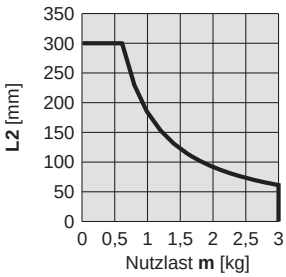
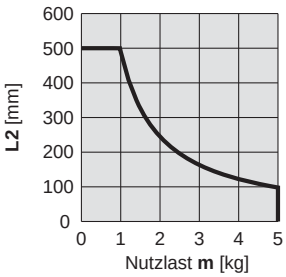
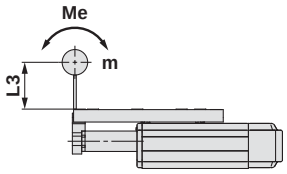
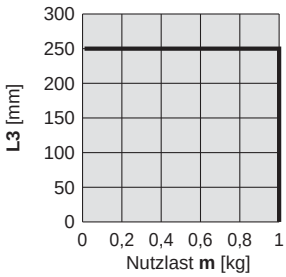
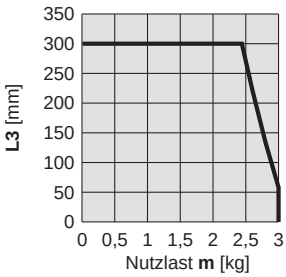
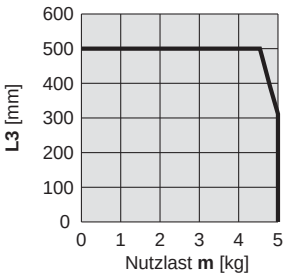
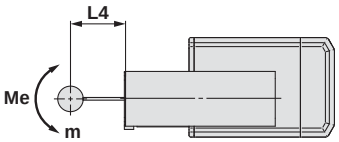
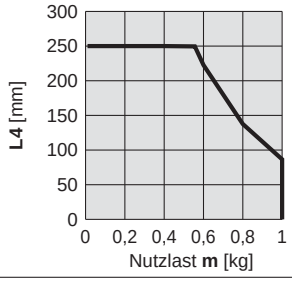
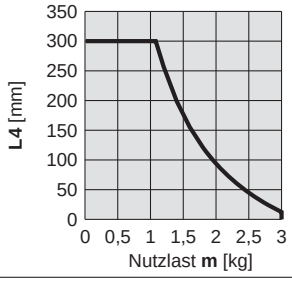
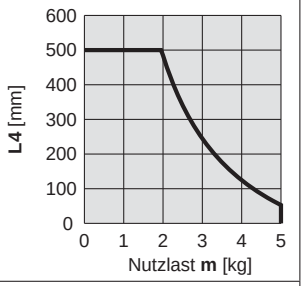
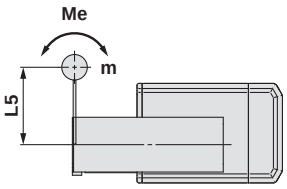
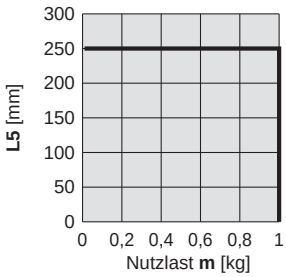
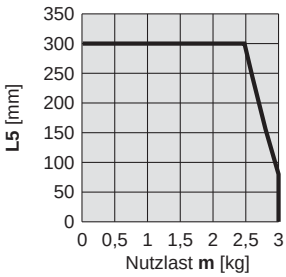
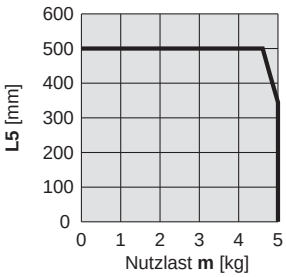
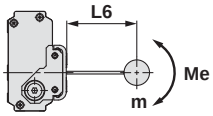
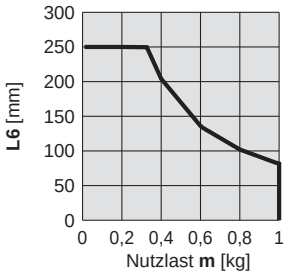
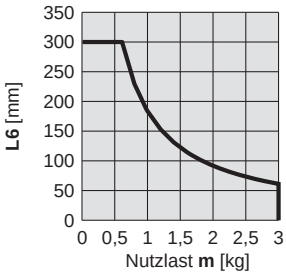
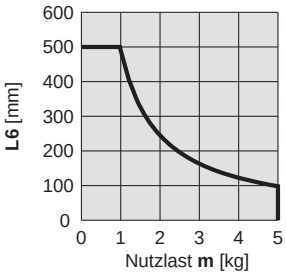
Zulässiges statisches Moment

Modell		LES8	LES16	LES25
Längsbelastung	[N·m]	2	4,8	14,1
Querbelastung	[N·m]	2	4,8	14,1
Seitenbelastung	[N·m]	0,8	1,8	4,8

Zulässiges dynamisches Moment

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

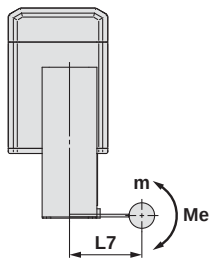
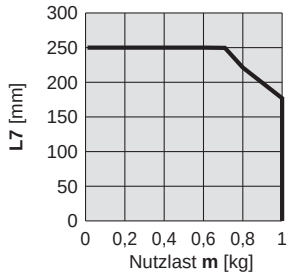
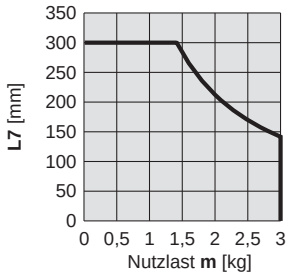
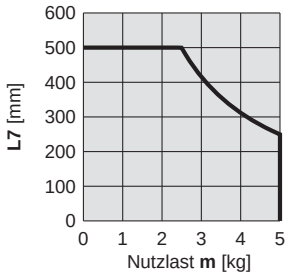
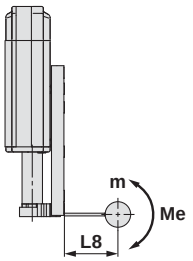
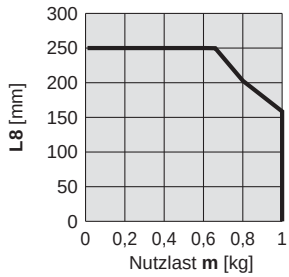
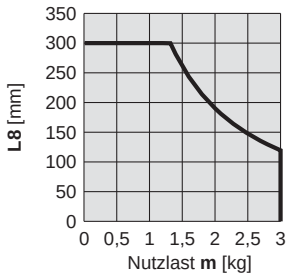
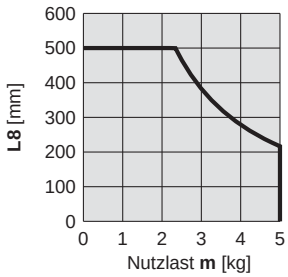
Beschleunigung/Verzögerung —— 5000 mm/s²

Einbaulage	**Lastüberhang** **m** : Nutzlast [kg] **Me**: Zulässiges dynamisches Moment [N·m] **L** : Überhangdistanz zum Schwerpunkt des Werkstücks [mm]		Modell		
			LES8	**LES16**	**LES25**
Horizontal/Bodenmontage		**X**			
		**Y**			
		**Z**			
Horizontal/Wandmontage		**X**			
		**Y**			
		**Z**			

Zulässiges dynamisches Moment

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

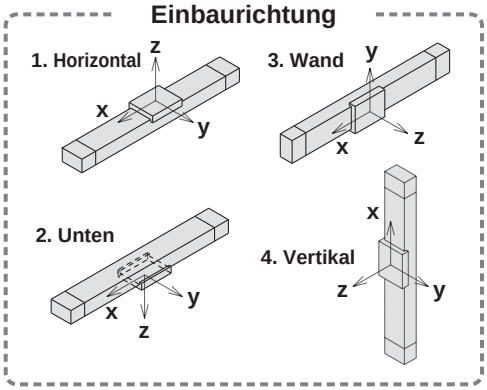
Beschleunigung/Verzögerung —— 5000 mm/s²

Einbaulage	Lastüberhang **m** : Nutzlast [kg] **Me**: Zulässiges dynamisches Moment [N·m] L : Überhangdistanz zum Schwerpunkt des Werkstücks [mm]		Modell		
			LES8	**LES16**	**LES25**
Vertikal		**Y**			
		**Z**			

Berechnung des Belastungsgrads der Führung

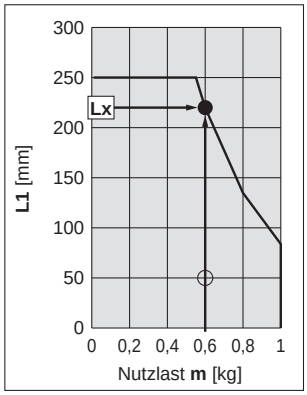
1. Bestimmen Sie die Betriebsbedingungen.
   Modell: LES
   Größe: 8/16/25
   Einbaurichtung: Horizontal/Decke/Wand/Vertikal
   Beschleunigung [mm/s²]: **a**
   Nutzlast [kg]: **m**
   Mittelpunkt der Nutzlast [mm]: **Xc/Yc/Zc**
2. Wählen Sie das Ziel-Diagramm unter Berücksichtigung des Modells, der Größe und Einbaulage aus.
3. Ermitteln Sie anhand der Beschleunigung und der Nutzlast den Überhang [mm]: **Lx/Ly/Lz** aus dem Diagramm.
4. Berechnen Sie den Lastfaktor für jede Richtung.
   $\alpha x = Xc/Lx$, $\alpha y = Yc/Ly$, $\alpha z = Zc/Lz$
5. Bestätigen Sie, dass der Gesamtwert von αx, αy, und αz 1 oder weniger beträgt.
   $\alpha x + \alpha y + \alpha z \leq 1$
   Wenn 1 überschritten wird, ziehen Sie bitte die Verringerung der Beschleunigung und Nutzlast in Betracht oder ändern Sie die Nutzlast-Mitte und die Serie.

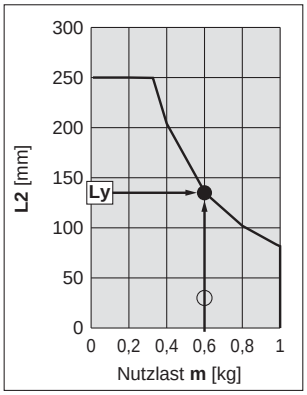
Einbaurichtung

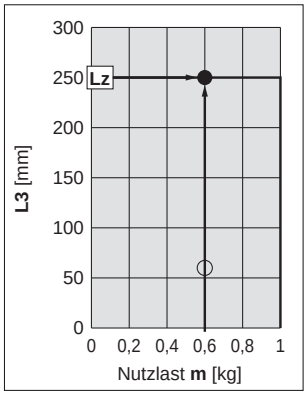


Beispiel

1. Betriebsbedingungen
   Modell: LES
   Größe: 8
   Einbaurichtung: Horizontal
   Beschleunigung [mm/s²]: 5000
   Nutzlast [kg]: 0,6
   Mittelpunkt der Nutzlast [mm]: **Xc = 50**, **Yc = 30**, **Zc = 60**
2. Wählen Sie drei Diagramme oben links in der ersten Zeile auf Seite 10 aus.
3. **Lx = 220 mm**, **Ly = 135 mm**, **Lz = 250 mm**
4. Der Lastfaktor für die einzelnen Richtungen wird wie folgt ermittelt.
   $\alpha x = 50/220 = 0{,}23$
   $\alpha y = 30/135 = 0{,}22$
   $\alpha z = 60/250 = 0{,}24$
5. $\alpha x + \alpha y + \alpha z = 0{,}69 \leq 1$







Elektrischer Kompaktschlitten/Kompaktausführung
Serie ***LES***

Modellauswahl 2

Für die Ausführung mit hoher Steifigkeit, Serie LESH, siehe Seite 39

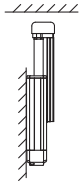
Auswahlverfahren der Positioniersteuerung

Schritt 1 Prüfen Sie die erforderliche Kraft. → **Schritt 2** Überprüfen Sie den Einstellwert der Schubkraft → **Schritt 3** Prüfen Sie die Einschaltdauer

Auswahlbeispiel

Betriebs-bedingungen

- Schubkraft: 90 [N]
- Werkstückgewicht: 1 [kg]
- Geschwindigkeit: 100 [mm/s]
- Hub: 100 [mm]
- Einbaulage: vertikal aufwärts
- Vorschubzeit + Betrieb (A): 1,5 Sekunden
- Zeit alle Zyklen (B): 6 Sekunden



Schritt 1 Prüfen Sie die erforderliche Kraft.

Die ungefähre erforderliche Kraft für den Vorschubbetrieb berechnen.

Auswahlbeispiel:
- Schubkraft: 90 [N]
- Werkstückgewicht: 1 [kg]

Somit beträgt der ungefähre Kraftbedarf 90 + 10 = 100 [N].

Wählen Sie das geeignete Modell auf der Grundlage der ungefähren erforderlichen Kraft in Bezug auf die Spezifi kationen (Seiten 20, 21).

Auswahlbeispiel: Auf der Grundlage der Spezifi kationen
- Erforderliche Kraft ungefähr: 100 [N]
- Geschwindigkeit:: 100 [mm/s]

Daher wird das Modell **LES25□** vorläufig gewählt.

Nun die erforderliche Kraft für den Vorschubbetrieb berechnen. Bei Einbaulage vertikal aufwärts bitte das Schlittengewicht des Antriebs hinzufügen.

Auswahlbeispiel: Auf der Grundlage des <Schlittengewichts>,
- **LES25□** Schlittengewicht: 0,5 [kg]

somit beträgt die erforderliche Kraft 100 + 5 = 105 [N].

Schritt 2 Überprüfen Sie den Einstellwert der Schubkraft <Diagramm Einstellwert der Schubkraft–Kraft> (Seite 14)

Wählen Sie das Zielmodell auf Grundlage der erforderlichen Kraft in Bezug auf das <Diagramm Einstellwert der Schubkraft> und überprüfen Sie den Einstellwert.

Auswahlbeispiel: Basierend auf dem Diagramm rechts ergeben sich folgende Werte:
- Erforderliche Kraft: 105 [N]

Daher wird das Modell **LES25□K**. vorläufig gewählt. Dieser Einstellwert der Schubkraft beträgt 40 [%].

Schritt 3 Prüfen Sie die Einschaltdauer

Überprüfen Sie die zulässige Einschaltdauer je nach Einstellwert der Schubkraft in Bezug auf die <zulässige Einschaltdauer>.

Auswahlbeispiel: Basierend auf der <zulässigen Einschaltdauer>,
- Einstellwert der Schubkraft: 40 [%] Somit beträgt die zulässige Einschaltdauer 30 [%].

Berechnen Sie die Einschaltdauer unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen und stellen Sie sicher, dass diese die zulässige Einschaltdauer nicht übersteigt Auswahlbeispiel:
- Vorschubzeit + Betrieb (A): 1,5 Sekunden
- Zeit alle Zyklen (B): 6 Sekunden

Somit ergibt sich eine Einschaltdauer von 1,5/6 x 100 = 25 [%] und dies ist der zulässige Bereich

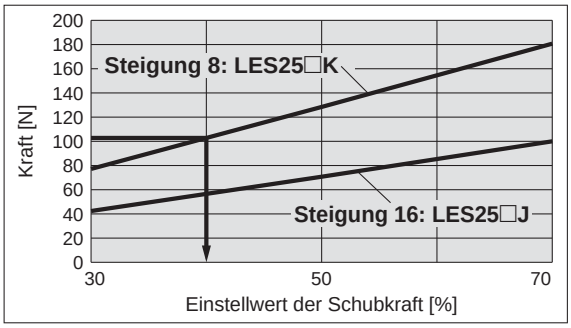
Auf der Grundlage des obigen Ergebnisses wird das Modell LES25□K-100 gewählt. Für das zulässige Moment ist das Auswahlverfahren das selbe wie bei der Positions-Steuerung.

Schlittengewicht [kg]

Modell	Hub [mm]					
	30	50	75	100	125	150
LES8	0,06	0,08	0,10	—	—	—
LES16	0,10	0,13	0,18	0,20	—	—
LES25	0,25	0,30	0,36	0,50	0,55	0,59

∗ Bei Einbaulage vertikal aufwärts bitte das Schlittengewicht hinzufügen.

LES25□/Schrittmotor



<Diagramm Einstellwert der Schubkraft–Kraft>

zulässige Einschaltdauer

Schrittmotor

Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit (Minuten)
max. 30	—	—
max. 50	max. 30	max. 5
max. 70	max. 20	max. 3

DC-Servomotor

Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit (Minuten)
max. 50	—	—
max. 75	max. 30	max. 5
max. 100	max. 20	max. 3

∗ Die Schubkraft des LES8A beträgt bis zu 75 %.

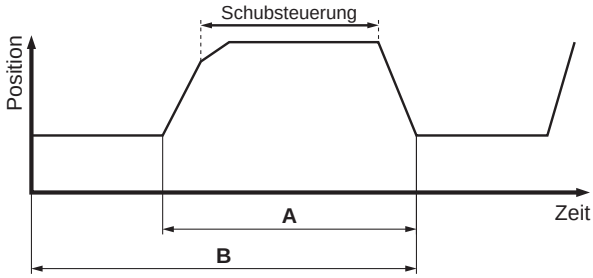
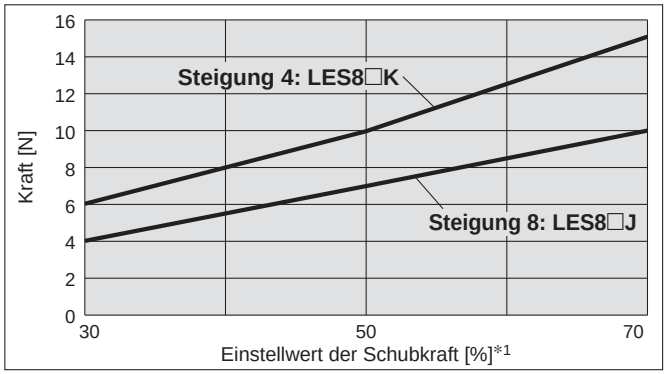


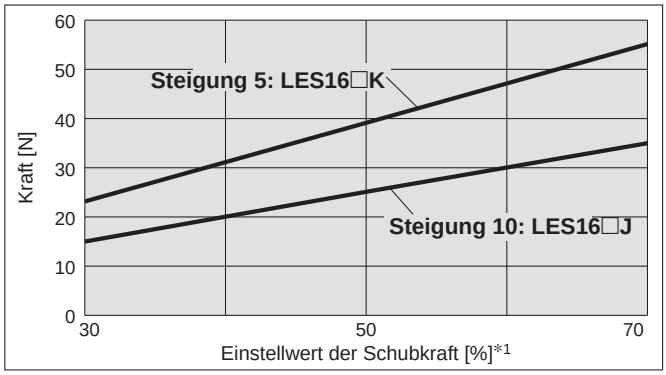
Diagramm Einstellwert der Schubkraft–Kraft

Schrittmotor

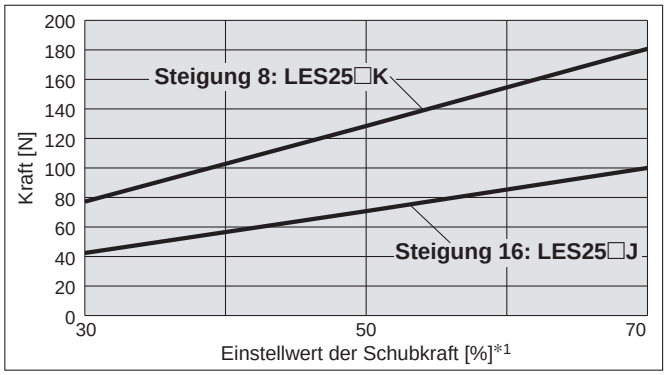
LES8□



LES16□

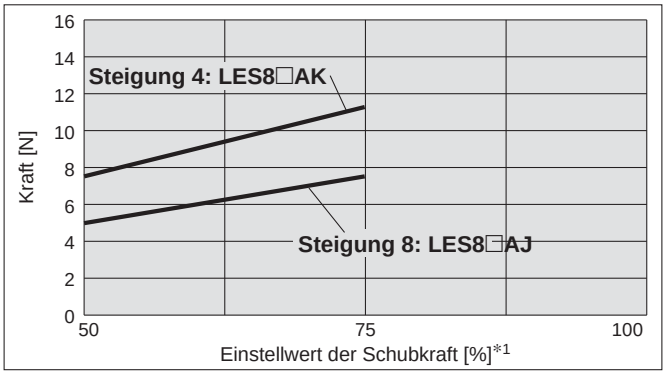


LES25□

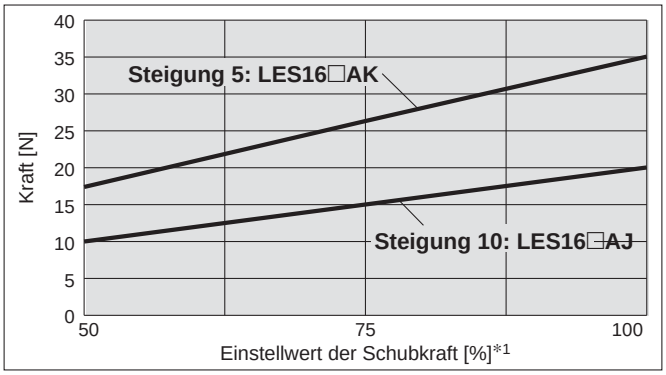


DC-Servomotor

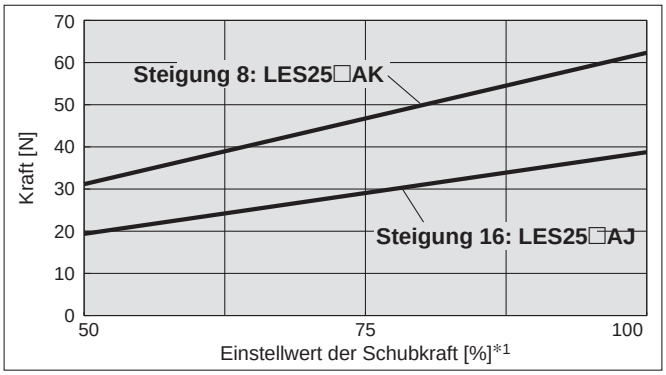
LES8□A



LES16□A



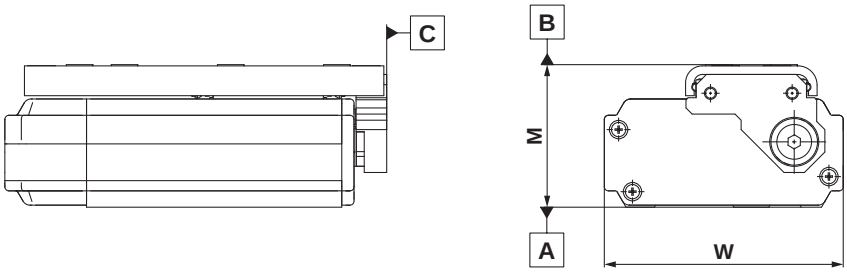
LES25$^{R}_{L}$A



*1 Einstellwert der Steuerung.

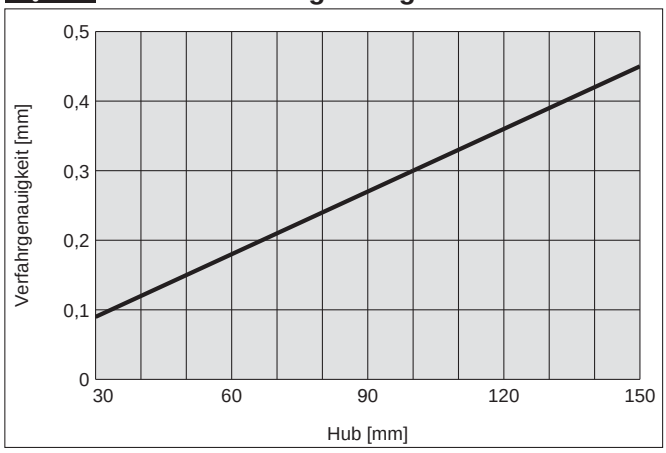
Schlittengenauigkeit

∗ Bei diesen Werten handelt es sich um anfängliche Richtwerte.

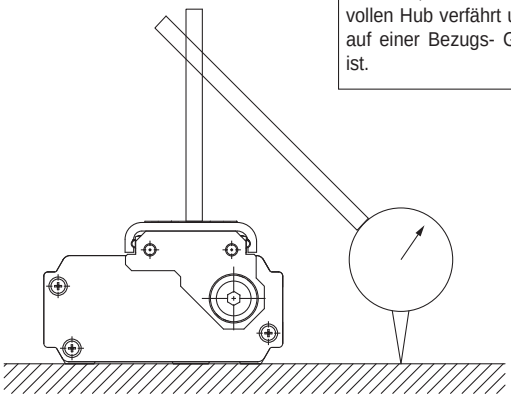


Modell	LES8	LES16	LES25
Parallelität Seite B zu A	0,4 mm		
lineare Verfahrgenauigkeit Seite B zu A	siehe Diagramm 1.		
Winkelabweichung Seite C zu A	0,2 mm		
Maßtoleranz M	±0,3 mm		
Maßtoleranz W	±0,2 mm		

Diagramm 1 Lineare Verfahrgenauigkeit Seite B zu A



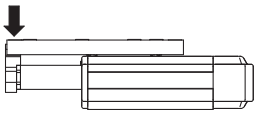
Verfahrgenauigkeit:
Die Höhe der Ablenkung auf einer Messuhr, wenn der Schlitten einen vollen Hub verfährt und das Gehäuse auf einer Bezugs- Grundfläche fixiert ist.



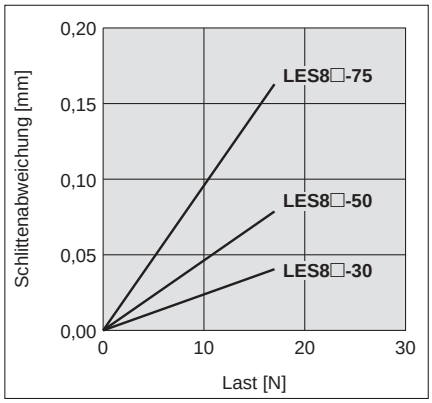
Schlittenabweichung (Richtwert)

∗ Bei diesen Werten handelt es sich um anfängliche Richtwerte.

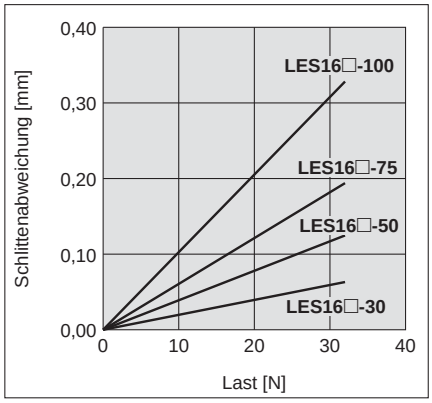
Schlittenabweichung durch Längsbelastung. Schlittenabweichung, wenn bei ausgefahrenem Schlitten eine Last an der mit dem Pfeil markierten Stelle auftritt.



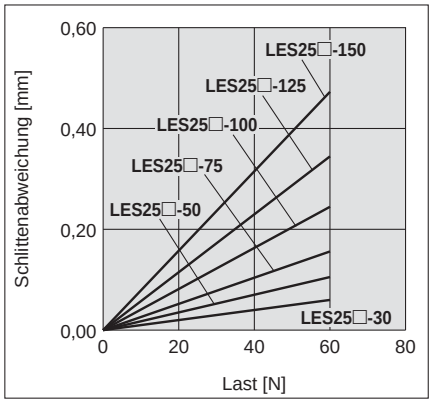
LES8



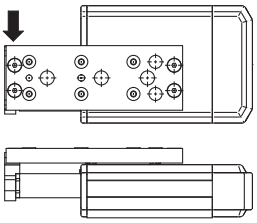
LES16



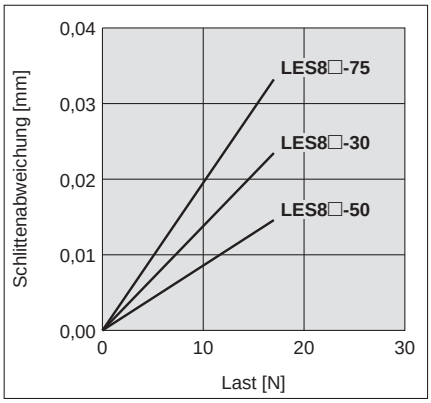
LES25



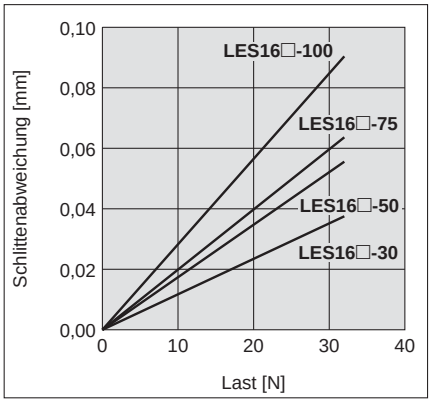
Schlittenabweichung durch Querbelastung. Schlittenabweichung, wenn bei ausgefahrenem Schlitten eine Last an der mit dem Pfeil markierten Stelle auftritt.



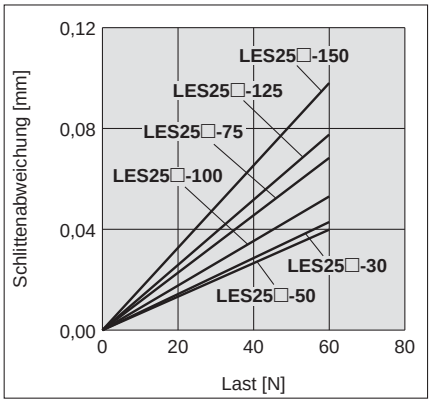
LES8



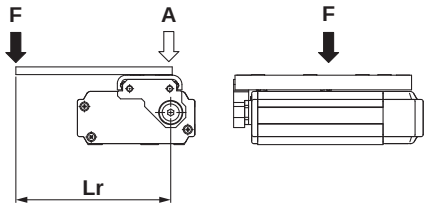
LES16



LES25

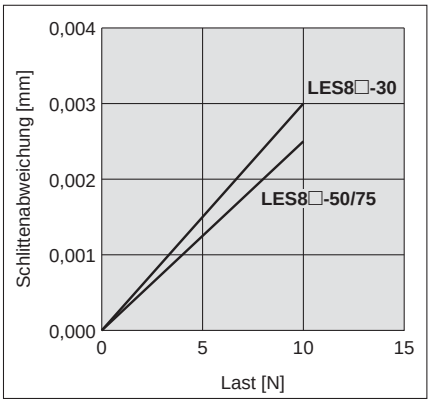


Schlittenabweichung durch Seitenbelastung. Schlittenabweichung im Bereich A, wenn bei eingefahrenem Schlitten im Punkt F eine last auftritt.



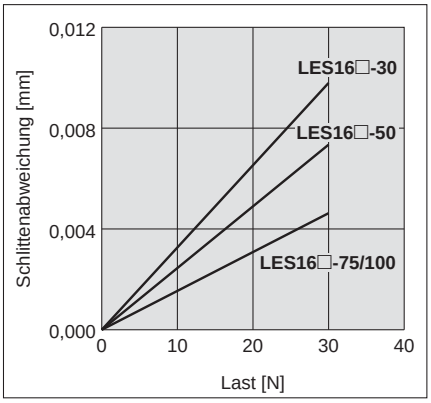
LES8

Lr = 80 mm



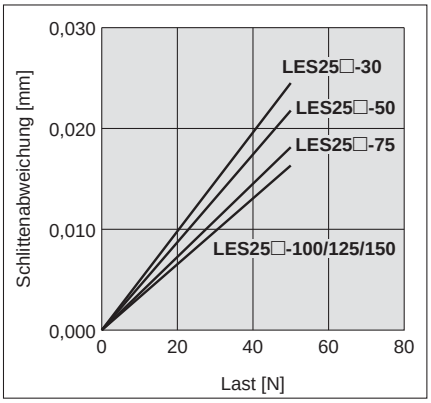
LES16

Lr = 60 mm



LES25

Lr = 100 mm



Schrittmotor DC-Servomotor

Elektrischer Kompaktschlitten Kompaktausführung

Serie LES LES8, 16, 25

RoHS

Bestellschlüssel

Grundausführung (R-Typ) Symmetrische Ausführung (L-Typ) Axiale Motorausführung (D-Typ)

LES 8 R □ J – 30 □ □ □ – S1

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾

Serie LEC□

AN 1 □

Serie JXC□

CD17T

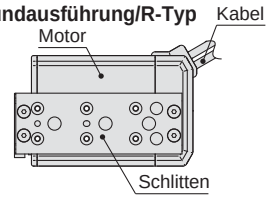
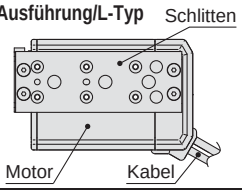
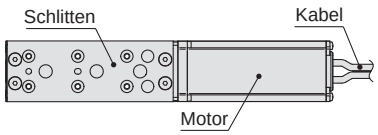
❿ ⓫ ⓬

Weitere Einzelheiten zu den Controllern finden Sie auf Seite 18.

❶ Größe

8
16
25

❷ Motor-Einbaulage

R	**Grundausführung/R-Typ** 
L	**Symmetrische Ausführung/L-Typ** 
D	**Axiale Motorausführung/D-Typ** 

❸ Motor

Symbol	Ausführung	kompatible Controller/ Endstufen
—	Schrittmotor (24 VDC)	LECP1 LECPA JXCE1 JXC91 JXCP1 JXCD1 JXCL1 JXCM1 JXC51 JXC61
A	Servomotor*1 (24 VDC)	LECA6

❹ Steigung [mm]

Symbol	LES8	LES16	LES25
J	8	10	16
K	4	5	8

❺ Hub [mm]

Hub	Anm.	
	Größe	Hub
30 bis 75	8	30*2, 50*2, 75
30 bis 100	16	30*2, 50*2, 75, 100
30 bis 150	25	30*2, 50, 75, 100, 125, 150

❻ Motoroption

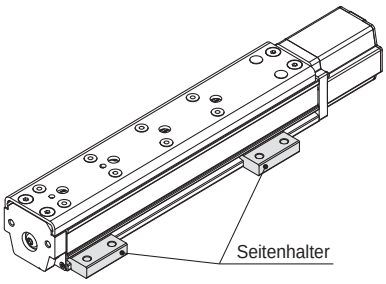
—	ohne Motorbremse
B	mit Motorbremse

❼ Gehäuseoption

—	ohne
S	staubdichte Ausführung*3

❽ Montage*4

Symbol	Montage	R-Typ L-Typ	D-Typ
—	ohne Seitenhalter	●	●
H	mit Seitenhalter (4 Stk.)	—	●



❾ Antriebskabel-Ausführung/-länge*6

Standard [m]

—	Robotikkabel
S1	1,5*8
S3	3*8
S5	5*8

Robotik [m]

R1	1,5	RA	10*5
R3	3	RB	15*5
R5	5	RC	20*5
R8	8*5		

SMC

Serie LEC□ (für Einzelheiten, siehe Seite 19.)

AN 1 □

⑩ ⑪ ⑫

❾ Controller/Endstufen-Ausführung*7

—	ohne Controller/Endstufe	
6N	LECA6 (Schrittdatenausführung)	NPN
6P		PNP
1N	LECP1*8 (programmierfreie Ausführung)	NPN
1P		PNP
AN	LECPA*8 *9 (Impulseingang-Ausführung)	NPN
AP		PNP

⓫ I/O-Kabellänge*10, Kommunikationsstecker

—	Ohne Kabel (Ohne Kommunikationsstecker)
1	1,5 m
3	3 m*11
5	5 m*11

⓬ Controller/Endstufen-Montage

—	Schraubenmontage
D	DIN-Schienenmontage*12

Serie JXC□ (für Einzelheiten, siehe Seite 14.)

❼ Controller

—	Ohne Controller
C□1□□	Mit Controller

C D 1 7 T

Schnittstelle (Kommunikationsprotokoll/Eingang/Ausgang)

E	EtherCAT®	L	IO-Link
9	EtherNet/IP™	M	CC-Link Ver1.10
P	PROFINET	5	Paralleleingang (NPN)
D	DeviceNet™	6	Paralleleingang (PNP)

Ein-Achscontroller

Montage

7	Schraubmontage
8*12	DIN-Schiene

Kommunikationsstecker I/O-Kabel*13

Symbol	Ausführung	Verwendbare Schnittstelle
—	Ohne Stecker / Kabel	—
S	Gerader Kommunikationsstecker	DeviceNet™ CC-Link Ver1.10
T	Kommunikationsstecker, T-Verzweigung	
1	I/O-Kabel (1,5 m)	Paralleleingang (NPN) Paralleleingang (PNP)
3	I/O-Kabel (3 m)	
5	I/O-Kabel (5 m)	

*1 LES25DA ist nicht erhältlich
*2 Der R/L-Typ mit Motorbremse ist nicht erhältlich.
*3 Beim R/L-Typ (äquivalent IP5X) ist auf dem Spindelrohr ein Abstreifer und auf beiden Seiten der Endabdeckungen sind Dichtungen montiert. Beim D-Typ ist ein Abstreifer auf der Endabdeckung montiert.
*4 Siehe Seite 33 für detaillierte Angaben.
*5 Fertigung auf Bestellung (nur Robotikkabel)
*6 Das Standardkabel ist für die Verwendung mit unbeweglichen Teilen vorgesehen. Wählen Sie für bewegliche Anwendungen das Robotikkabel.
*7 Einzelheiten zu Controllern/Endstufen und kompatiblen Motoren finden Sie im Abschnitt „Kompatible Controller/Endstufen“ auf der nächsten Seite.
*8 Nur für die Motorausführung „Schrittmotor“ erhältlich.
*9 Bei Impulssignalen mit offenem Kollektor ist der Strombegrenzungswiderstand separat zu bestellen.
*10 Wenn „ohne Controller/Endstufe“ für Controller/Endstufen-Ausführungen gewählt wird, kann das I/O-Kabel nicht gewählt werden.
*11 Wenn „Impulseingang-Ausführung“ für Controller/ Endstufen-Ausführungen gewählt wird, kann der Impulseingang nur als Differential verwendet werden. Mit offenem Kollektor können nur 1 . 5 m-Kabel verwendet werden.
*12 DIN-Schiene ist nicht inbegriffen. Bitte separat bestellen.
*13 Wählen Sie „-“ für alle Modelle außer DeviceNet™, CC-Link oder parallelen Eingang.
Wählen Sie „-“, „S“ oder „T“ für DeviceNet™ oder CC-Link.
Wählen Sie „-“, „1“, „3“ oder „5“ für parallelen Eingang.

⚠Achtung

[CE-konforme Produkte]

① Die Erfüllung der EMV-Richtlinie wurde geprüft, indem der elektrische Antrieb der Serie LES mit dem Controller der Serie LEC/JXC kombiniert wurde.
Die EMV ist von der Konfiguration der Systemsteuerung des Kunden und von der Beeinflussung sonstiger elektrischer Geräte und Verdrahtung abhängig. Aus diesem Grund kann die Erfüllung der EMV-Richtlinie nicht für SMC-Bauteile zertifiziert werden, die unter realen Betriebsbedingungen in Kundensystemen integriert sind. Daher muss der Kunde die Erfüllung der EMV-Richtlinie für das Gesamtsystem bestehend aus allen Maschinen und Anlagen überprüfen.

② Für die Ausführung mit DC-Servomotor wurde die Erfüllung der EMV-Richtlinie mit der Installation eines Störschutzfilter-Sets geprüft (LEC-NFA). Siehe LECA-Betriebsanleitung für Informationen zur Installation.

[UL-konforme Produkte]

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

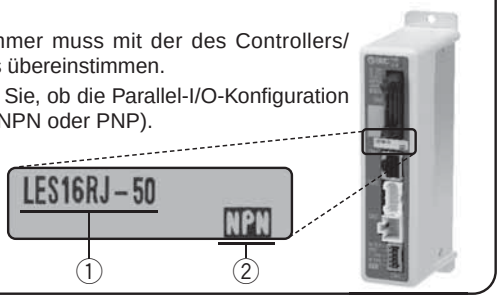
Antrieb und Controller/Endstufe werden als Paket verkauft.

Stellen Sie sicher, dass die Kombination aus Controller/ Endstufen und Antriebs korrekt ist.

<Prüfen Sie vor der Verwendung die folgenden Punkte>

① Überprüfen Sie die Modellnummer auf dem Typenschild des Antriebes.
Diese Nummer muss mit der des Controllers/ Verstärkers übereinstimmen.

② Überprüfen Sie, ob die Parallel-I/O-Konfiguration korrekt ist (NPN oder PNP).



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

Kompatible Controller/Endstufen

Ausführung	**EtherCAT®**	**EtherNet/IP™**	**PROFINET**	**DeviceNet™**	**IO-Link**	**CC-Link**
Serie	**JXCE1**	**JXC91**	**JXCP1**	**JXCD1**	**JXCL1**	**JXCM1**
Merkmale	EtherCAT® Direkteingangstyp	EtherNet/IP™ Direkteingangstyp	PROFINET Direkteingangstyp	DeviceNet™ Direkteingangstyp	IO-Link Direkteingangstyp	CC-Link Direkteingangstyp
kompatibler Motor	Schrittmotor					
max. Zahl der Schrittdaten	64 Positionen					
Versorgungsspannung	24 VDC					

Ausführung	**Schrittdateneingang**	**Schrittdateneingang**	**programmierfreie Ausführung**	**Impulseingang-Ausführung**
Serie	**JXC51 JXC61**	**LECA6**	**LECP1**	**LECPA**
Merkmale	Parallel-I/O	Werte (Schrittdaten)-Eingang Standard-Controller	Der Betrieb (Schrittdaten) kann ohne die Hilfe eines PCs oder eine Teaching Box erfolgen	Betrieb durch Impulssignale
kompatibler Motor	Schrittmotor	DC-Servomotor	Schrittmotor	
max. Zahl der Schrittdaten	64 Positionen		14 Positionen	—
Versorgungsspannung	24 VDC			

Technische Daten

Schrittmotor

	Modell		LES8□		LES16□		LES25□	
Technische Daten Antrieb	Hub [mm]		30, 50, 75		30, 50, 75, 100		30, 50, 75, 100, 125, 150	
	Nutzlast [kg]*1	Horizontal	1		3		5	
		Vertikal	0,5	0,25	3	1,5	5	2,5
	Schubkraft 30 bis 70 % [N]*2 *3		6 bis 15	4 bis 10	23,5 bis 55	15 bis 35	77 bis 180	43 bis 100
	Geschwindigkeit: [mm/s]*1 *3		10 bis 200	20 bis 400	10 bis 200	20 bis 400	10 bis 200	20 bis 400
	Schubgeschwindigkeit [mm/s]		10 bis 20	20	10 bis 20	20	10 bis 20	20
	max. Beschleunigung/Verzögerung [mm/s²]		5000					
	Positionier-Wiederholgenauigkeit [mm]		±0,05					
	Hysterese [mm]*4		max. 0,3					
	Antriebsspindel [mm]		4	8	5	10	8	16
	Stoß-/Vibrationsbeständigkeit [m/s²]*5		50/20					
	Funktionsweise		Gleitspindel + Riemen (R/L-Typ), Gleitspindel (D-Typ)					
	Führungsart		Linearführung (Kugelumlauf)					
	Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40					
	Luftfeuchtigkeit [%RH]		max. 90 (keine Kondensation)					
Technische Daten Elektrik	Motorgröße		□20		□28		□42	
	Motor		Schrittmotor					
	Encoder		inkrementale A/B-Phase (800 Impuls/Umdrehung)					
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10 %					
	Leistungsaufnahme [W]*6		18		69		45	
	Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand [W]*7		7		15		13	
	max. momentane Leistungsaufnahme [W]*8		35		69		67	
Motorbremse Technische Daten	Ausführung	*9	spannungsfreie Funktionsweise					
	Haltekraft [N]	*9	24	2,5	300	48	500	77
	Leistungsaufnahme [W]*10	*9	3,5		2,9		5	
	Nennspannung [V]	*9	24 VDC ±10 %					

*1 Die Geschwindigkeit ist abhängig von der Nutzlast. Siehe "Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)" auf Seite 8.
*2 Die Genauigkeit der Schubkraft beträgt ±20 % vom Endwert.
*3 Geschwindigkeit und Schubkraft können je nach Kabellänge, Last und Montagebedingungen usw. variieren. Wenn die Kabellänge 5 m überschreitet, nimmt der Wert pro 5 m um bis zu 10 % ab. (Bei 15 m: Verringerung um bis zu 20 %)
*4 Richtwert zur Fehlerkorrektur im reziproken Betrieb.
*5 Vibrationsbeständigkeit: Keine Fehlfunktionen im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Versuch erfolgte in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel.
(Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Antriebs in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
*6 Die Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist.
*7 Die Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb während des Betriebs in der Position gehalten wird.
Außer während des Schubbetriebs.
*8 Die momentan max. Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist. Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.
*9 Nur mit Motorbremse.
*10 Addieren Sie bei Antrieben mit Motorbremse die Leistungsaufnahme für die Motorbremse.

Technische Daten

DC-Servomotor

Modell			LES8□A		LES16□A		LES25$^{R}_{L}$A*1	
Technische Daten Antrieb	Hub [mm]		30, 50, 75		30, 50, 75, 100		30, 50, 75, 100, 125, 150	
	Nutzlast [kg]	Horizontal	1		3		5	
		Vertikal	1	0,5	3	1,5	4	2
	Schubkraft 50 bis 100 % [N]*2		7,5 bis 11	5 bis 7,5	17,5 bis 35	10 bis 20	31 bis 62	19 bis 38
	Geschwindigkeit: [mm/s]		1 bis 200	1 bis 400	1 bis 200	1 bis 400	1 bis 200	1 bis 400
	Schubgeschwindigkeit [mm/s]		1 bis 20					
	max. Beschleunigung/Verzögerung [mm/s²]		5000					
	Positionier-Wiederholgenauigkeit [mm]		±0,05					
	Hysterese [mm]*3		max. 0,3					
	Antriebsspindel [mm]		4	8	5	10	8	16
	Stoß-/Vibrationsbeständigkeit [m/s²]*4		50/20					
	Funktionsweise		Gleitspindel + Riemen (R/L-Typ), Gleitspindel (D-Typ)					
	Führungsart		Linearführung (Kugelumlauf)					
	Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40					
	Luftfeuchtigkeit [%RH]		max. 90 (keine Kondensation)					
Technische Daten Elektrik	Motorgröße		□20		□28		□42	
	Motorleistung[W]		10		30		36	
	Motor		DC-Servomotor					
	Encoder (Wegaufnehmer)		inkrementale A/B/Z-Phase (800 Impulse/Umdrehung)					
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10 %					
	Leistungsaufnahme [W]*5		42		68		97	
	Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand [W]*6		8 (Horizontal)/19 (Vertikal)		9 (Horizontal)/23 (Vertikal)		16 (Horizontal)/32 (Vertikal)	
	max. momentane Leistungsaufnahme [W]*7		71		102		111	
Motorbremse Technische Daten	Ausführung	*8	spannungsfreie Funktionsweise					
	Haltekraft [N]	*8	24	2,5	300	48	500	77
	Leistungsaufnahme [W]*9	*8	3,5		2,9		5	
	Nennspannung [V]	*8	24 VDC ±10 %					

*1 LES25DA ist nicht erhältlich
*2 Die Schubkraftwerte für LES8□A beträgt 50 bis 75 %. Die Schubkraftgenauigkeit beträgt ±20 % vom Endwert.
*3 Richtwert zur Fehlerkorrektur im reziproken Betrieb.
*4 Vibrationsbeständigkeit: Keine Fehlfunktionen im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Versuch erfolgte in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Antriebs in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
*5 Die Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist.
*6 Die Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb während des Betriebs in der Position gehalten wird. Außer während des Schubbetriebs.
*7 Die momentan max. Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist. Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.
*8 Nur mit Motorbremse
*9 Addieren Sie bei Antrieben mit Motorbremse die Leistungsaufnahme für die Motorbremse.

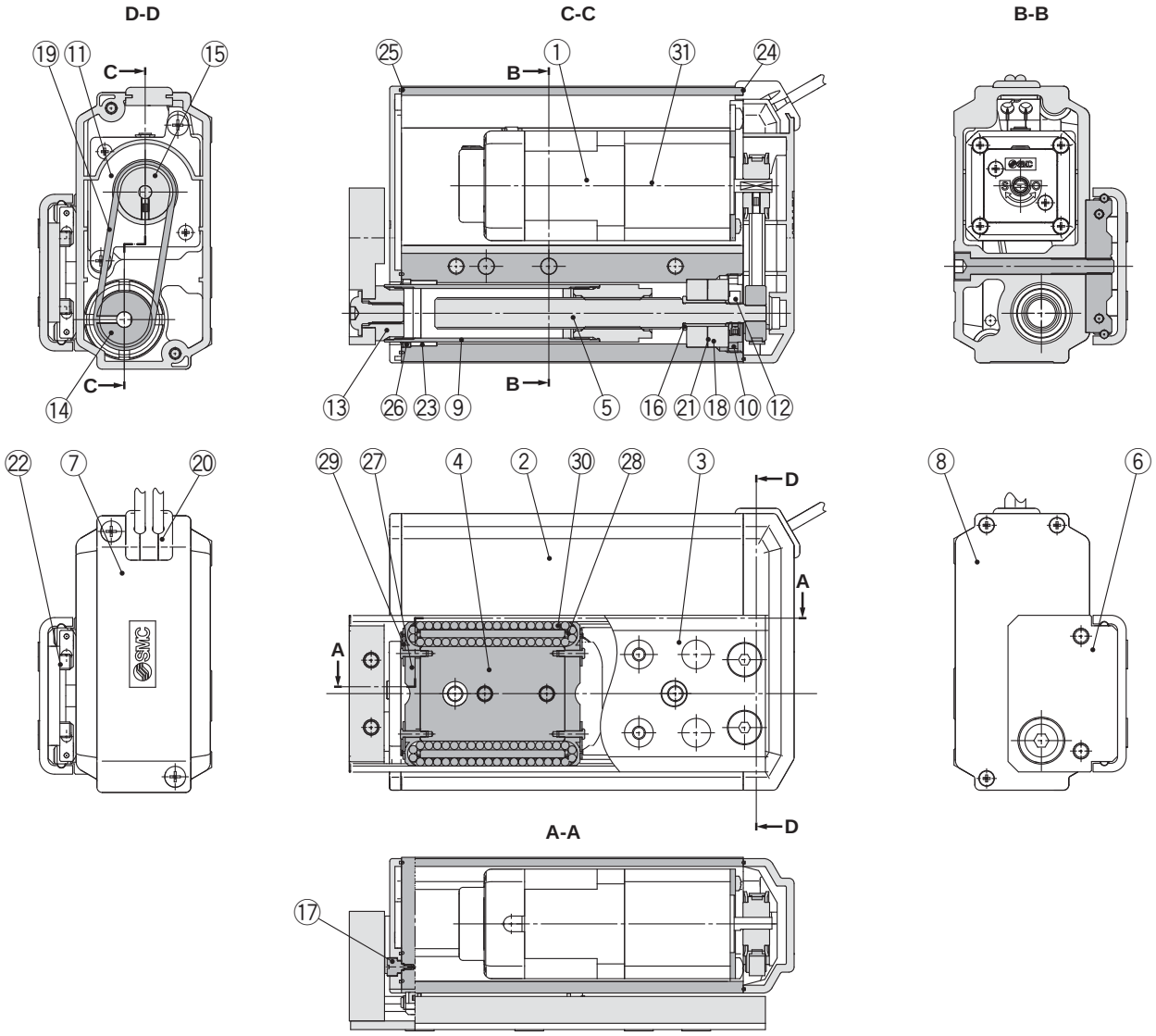
Gewicht

Schrittmotor, DC-Servomotor

[kg]

		ohne Motorbremse						mit Motorbremse					
Hub [mm]		30	50	75	100	125	150	30	50	75	100	125	150
Modell	LES8$^{R}_{L}$(A)	0,45	0,54	0,59	—	—	—	—	—	0,66	—	—	—
	LES16$^{R}_{L}$(A)	0,91	1,00	1,16	1,24	—	—	—	—	1,29	1,37	—	—
	LES25$^{R}_{L}$(A)	1,81	2,07	2,41	3,21	3,44	3,68	—	2,34	2,68	3,48	3,71	3,95
	LES8D(A)	0,40	0,52	0,58	—	—	—	0,47	0,59	0,65	—	—	—
	LES16D(A)	0,77	0,90	1,11	1,20	—	—	0,90	1,03	1,25	1,33	—	—
	LES25D	1,82	2,05	2,35	3,07	3,27	3,47	2,08	2,31	2,61	3,33	3,53	3,74

Konstruktion: Grundausführung/R-Typ, Symmetrische Ausführung/L-Typ



Stückliste

Nr.	Beschreibung	Werkstoff	Anm.
1	**Motor**	—	—
2	**Gehäuse**	Aluminiumlegierung	eloxiert
3	**Schlitten**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt + chemisch vernickelt
4	**Führungsblock**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt
5	**Antriebsspindel**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt + Spezialbehandlung
6	**Endplatte**	Aluminiumlegierung	eloxiert
7	**Riemenscheibenabdeckung**	synthetischer Kunststoff	—
8	**Endabdeckung**	synthetischer Kunststoff	—
9	**Kolbenstange**	rostfreier Stahl	—
10	**Lager-Befestigung**	Baustahl	chemisch vernickelt
		Messing	chemisch vernickelt (LES25R/L□ alleine)
11	**Motorplatte**	Baustahl	—
12	**Kontermutter**	Baustahl	chemisch vernickelt
13	**Antriebsspindel-Riemenscheibe**	Aluminiumlegierung	—
14	**Motor-Riemenscheibe**	Aluminiumlegierung	—
15	**Distanzstück**	rostfreier Stahl	LES25R/L□ alleine
16	**Anschlag**	Baustahl	chemisch vernickelt
17	**Lager**	—	—
18	**Riemen**	—	—
19	**eingegossene Kabel**	synthetischer Kunststoff	—
20	**Stecker**	SI	—
21	**Simmerring**	Baustahl	—

Nr.	Beschreibung	Werkstoff	Anm.
22	**Stopper**	Baustahl	—
23	**Buchse**	—	nur staubdichte Ausführung
24	**Riemenscheibendichtung**	NBR	nur staubdichte Ausführung
25	**Enddichtung**	NBR	nur staubdichte Ausführung
26	**Abstreifer**	NBR	nur staubdichte Ausführung
27	**Abdeckung**	synthetischer Kunststoff	—
28	**Kugelrücklaufführung**	synthetischer Kunststoff	—
29	**Abdeckungshalterung**	rostfreier Stahl	—
30	**Stahlkugel**	Spezialstahl	—
31	**Bremse**	—	Mit Motorbremse alleine

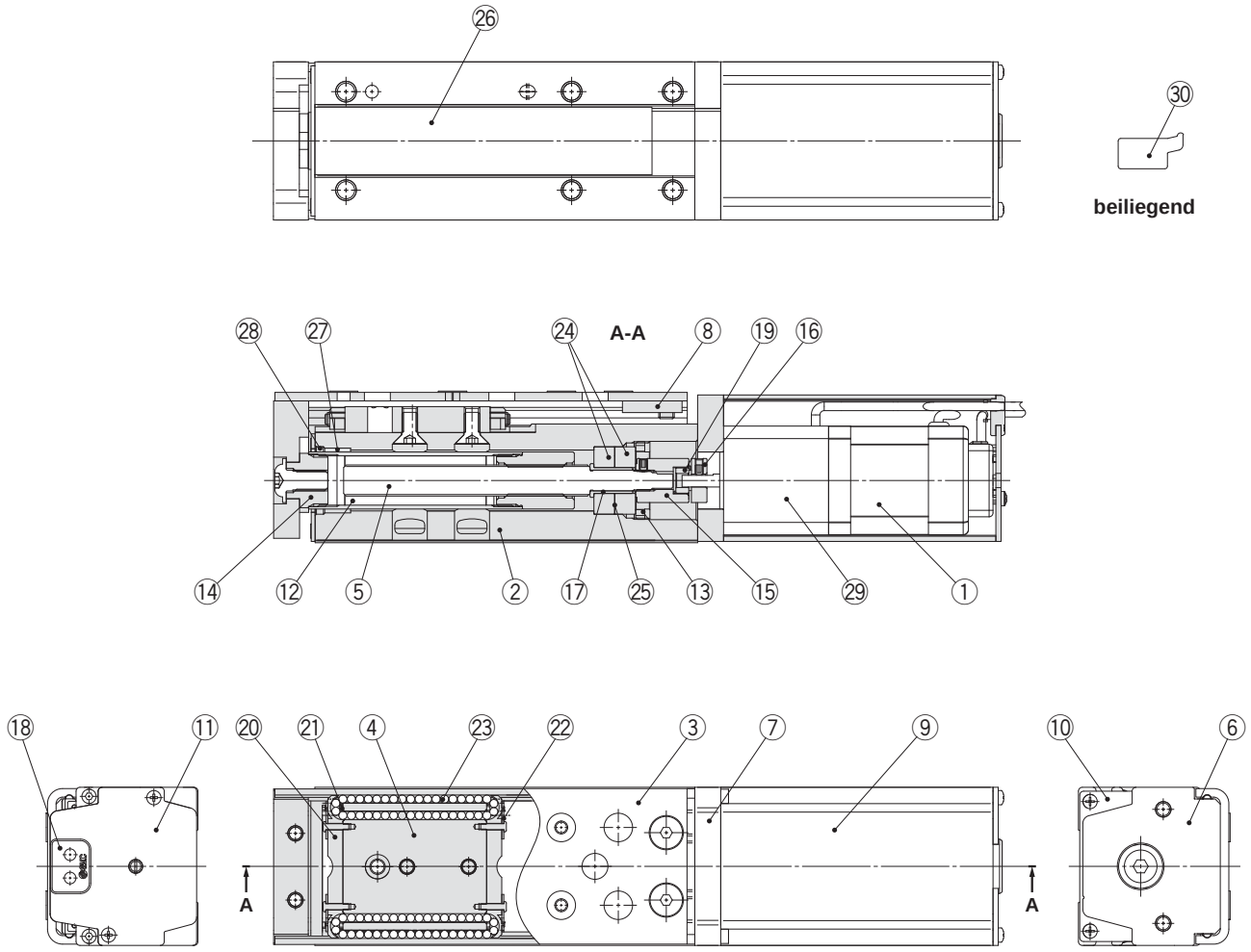
Ersatzteile/Riemen

Größe	Bestell-Nr.	Anm.
LES8□	LE-D-1-1	Ohne Handhilfsbetätigungs-Schraube
LES16□	LE-D-1-2	—
LES25□	LE-D-1-3	—
LES25□A	LE-D-1-4	—
LES8□	LE-D-1-5	Mit Handhilfsbetätigungs-Schraube

Schmierfett

Bereich	Bestell-Nr.
Führungseinheit	GR-S-010 (10 g) GR-S-020 (20 g)

Konstruktion: Axiale Motorausführung/D-Typ



Stückliste

Nr.	Beschreibung	Werkstoff	Anm.
1	**Motor**	—	—
2	**Gehäuse**	Aluminiumlegierung	eloxiert
3	**Schlitten**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt + chemisch vernickelt
4	**Führungsblock**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt
5	**Antriebsspindel**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt + Spezialbehandlung
6	**Endplatte**	Aluminiumlegierung	eloxiert
7	**Motorflansch**	Aluminiumlegierung	eloxiert
8	**Stopper**	Baustahl	—
9	**Motorabdeckung**	Aluminiumlegierung	eloxiert
10	**Endabdeckung**	Aluminiumlegierung	eloxiert
11	**Endabdeckung**	Aluminiumlegierung	eloxiert
12	**Spindelrohr**	rostfreier Stahl	—
13	**Lager-Befestigung**	Baustahl	chemisch vernickelt
		Messing	chemisch vernickelt (LES25D□ alleine)
14	**Buchse**	Baustahl	chemisch vernickelt
15	**Kupplung (Antriebsspindelseite)**	Aluminiumlegierung	—
16	**Kupplung (Motorseite)**	Aluminiumlegierung	—
17	**Distanzstück**	rostfreier Stahl	LES25D□ alleine
18	**Kabelabdichtung**	NBR	—
19	**Dornhaltekreuz**	NBR	—
20	**Abdeckung**	synthetischer Kunststoff	—

Nr.	Beschreibung	Werkstoff	Anm.
21	**Kugelrücklaufführung**	synthetischer Kunststoff	—
22	**Abdeckungshalterung**	rostfreier Stahl	—
23	**Stahlkugel**	Spezialstahl	—
24	**Lager**	—	—
25	**Simmerring**	Baustahl	—
26	**Abdeckband**	—	—
27	**Buchse**	—	nur staubdichte Ausführung
28	**Abstreifer**	NBR	nur staubdichte Ausführung
29	**Bremse**	—	Mit Motorbremse alleine
30	**Seitenhalter**	Aluminiumlegierung	eloxiert

Zubehör/Seitenhalter

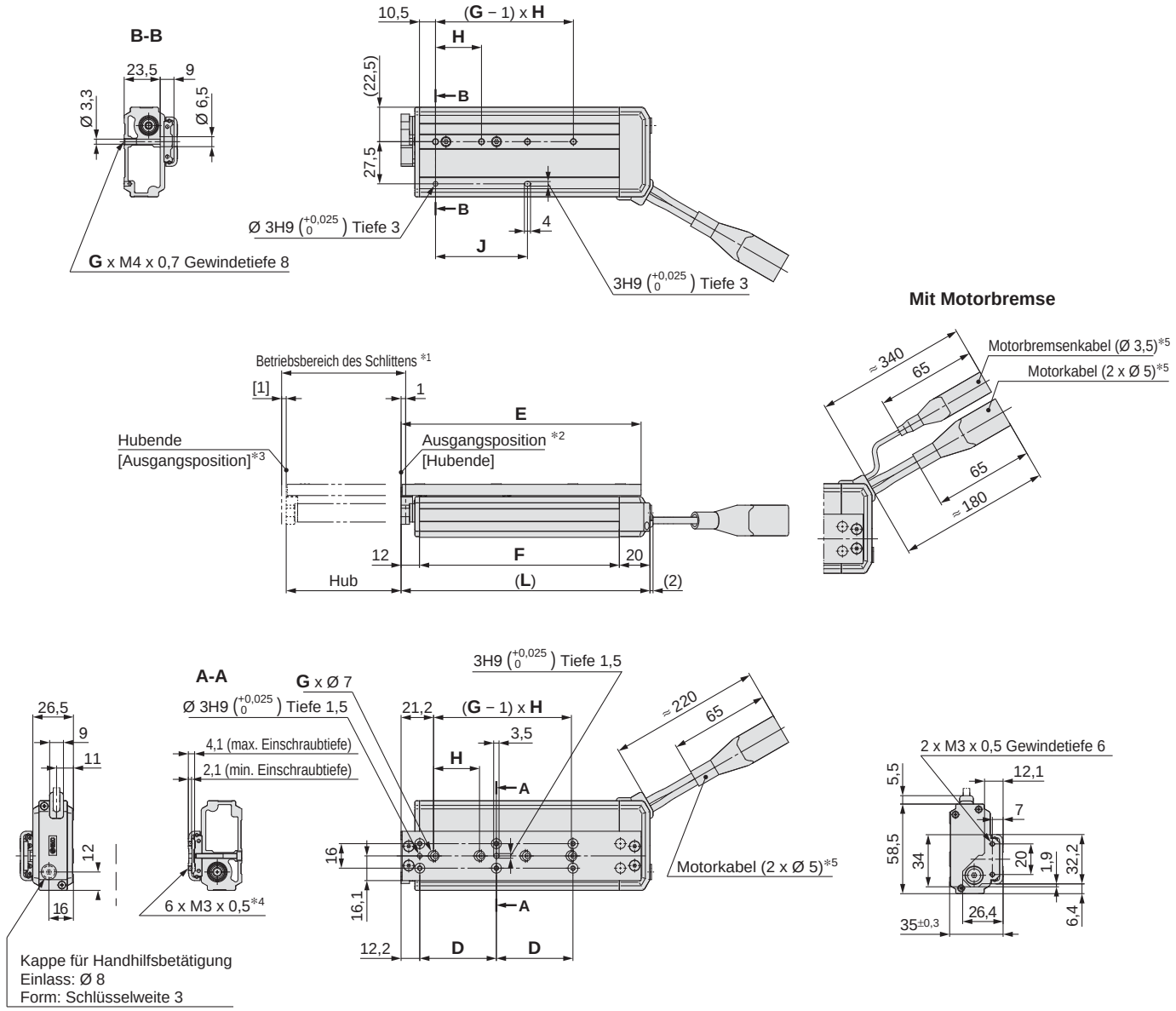
Modell	Bestell-Nr.
LES8D	LE-D-3-1
LES16D	LE-D-3-2
LES25D	LE-D-3-3

Schmierfett

Bereich	Bestell-Nr.
Führungseinheit	GR-S-010 (10 g) GR-S-020 (20 g)

Abmessungen: Grundausführung/R-Typ

LES8R



Stecker		
	Schrittmotor	DC-Servomotor
Motorkabel	20 / 20	24 / 24
Motorbremsenkabel	20 / 15	20 / 15

*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
*3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
*4 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen.
Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
*5 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

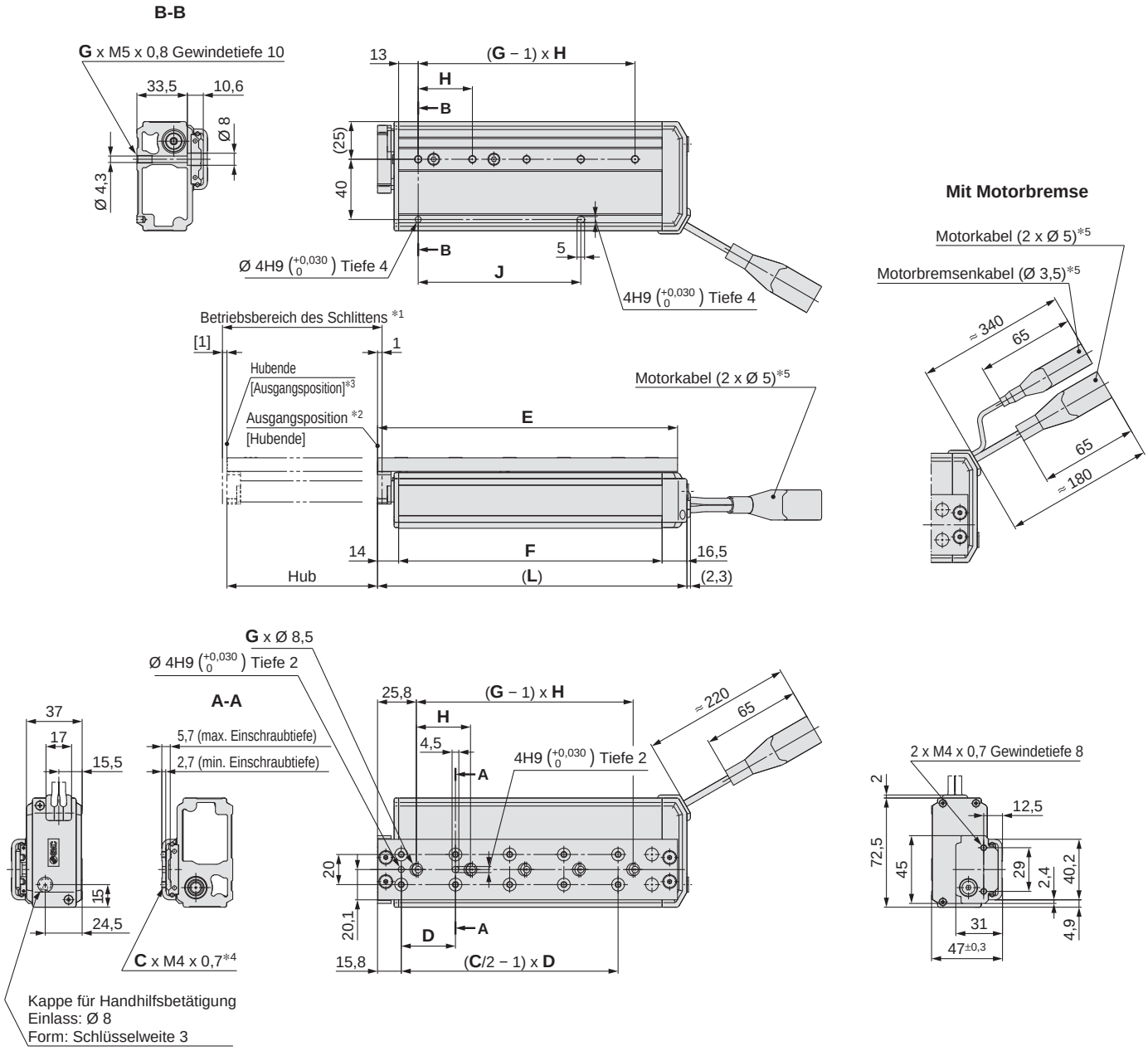
Abmessungen

[mm]

Modell	L	D	E	F	G	H	J
LES8R□□-30□-□□□□□	94,5	26	88,7	62,5	2	27	27
LES8R□□-50□-□□□□□	137,5	46	131,7	105,5	3	29	58
LES8R□□-75□□-□□□□□	162,5	50	156,7	130,5	4	30	60

Abmessungen: Grundausführung/R-Typ

LES16R



*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt.
Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
*3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
*4 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen.
Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
*5 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

Stecker

	Schrittmotor	DC-Servomotor
Motorkabel	20 / 20	24 / 24
Motorbremsenkabel	20 / 15	20 / 15

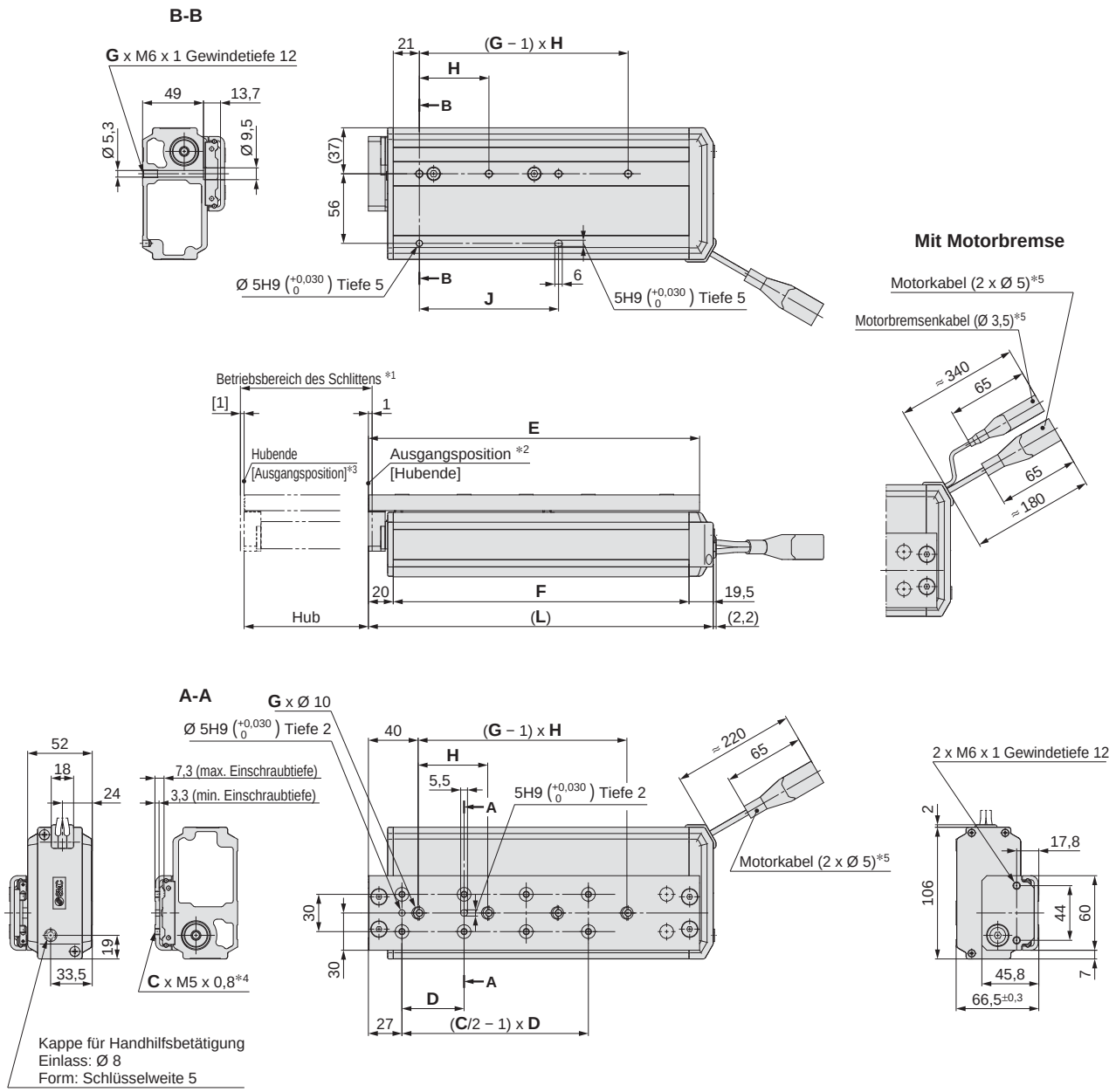
Abmessungen

[mm]

Modell	L	C	D	E	F	G	H	J
LES16R□□-30□-□□□□□	108,5	4	38	102,3	78	2	40	40
LES16R□□-50□-□□□□□	136,5	6	34	130,3	106	2	78	78
LES16R□□-75□□-□□□□□	180,5	8	36	174,3	150	4	36	72
LES16R□□-100□□-□□□□□	205,5	10	36	199,3	175	5	36	108

Abmessungen: Grundausführung/R-Typ

LES25R



*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
*3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
*4 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen.
Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
*5 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

Stecker

	Schrittmotor	DC-Servomotor
Motorkabel	20 / 20	24 / 24
Motorbremsenkabel	20 / 15	20 / 15

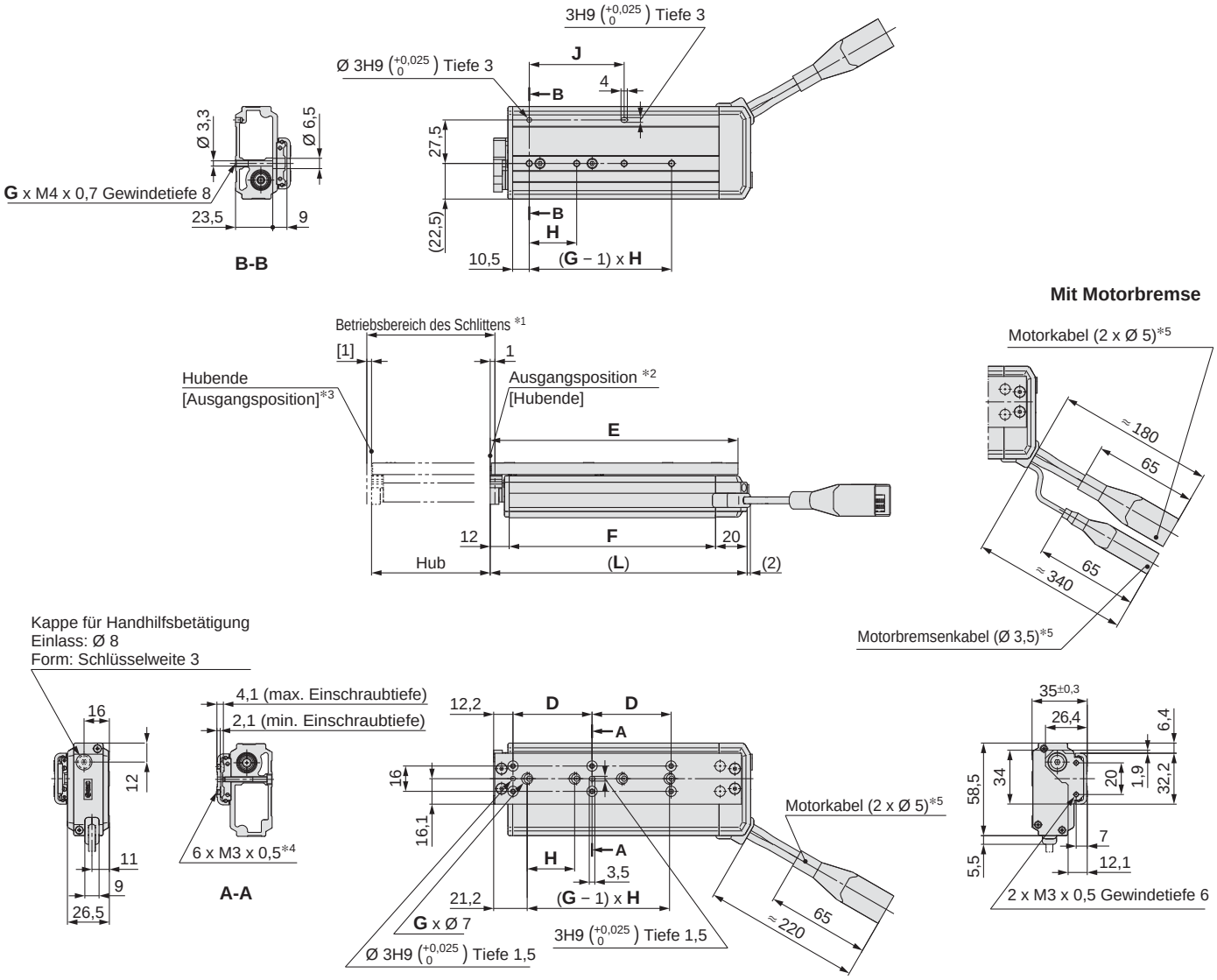
Abmessungen

[mm]

Modell	L	C	D	E	F	G	H	J
LES25R□□-30□-□□□□□	144,5	4	48	133,5	105	2	46	46
LES25R□□-50□□-□□□□□	170,5	6	42	159,5	131	2	84	84
LES25R□□-75□□-□□□□□	204,5	6	55	193,5	165	2	112	112
LES25R□□-100□□-□□□□□	277,5	8	50	266,5	238	4	56	112
LES25R□□-125□□-□□□□□	302,5	8	55	291,5	263	4	59	118
LES25R□□-150□□-□□□□□	327,5	8	62	316,5	288	4	62	124

Abmessungen: Symmetrische Ausführung/L-Typ

LES8L



Stecker		
	Schrittmotor	DC-Servomotor
Motorkabel	20 / 20	24 / 24
Motorbremsenkabel	20 / 15	20 / 15

*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
*3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
*4 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen.
Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
*5 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

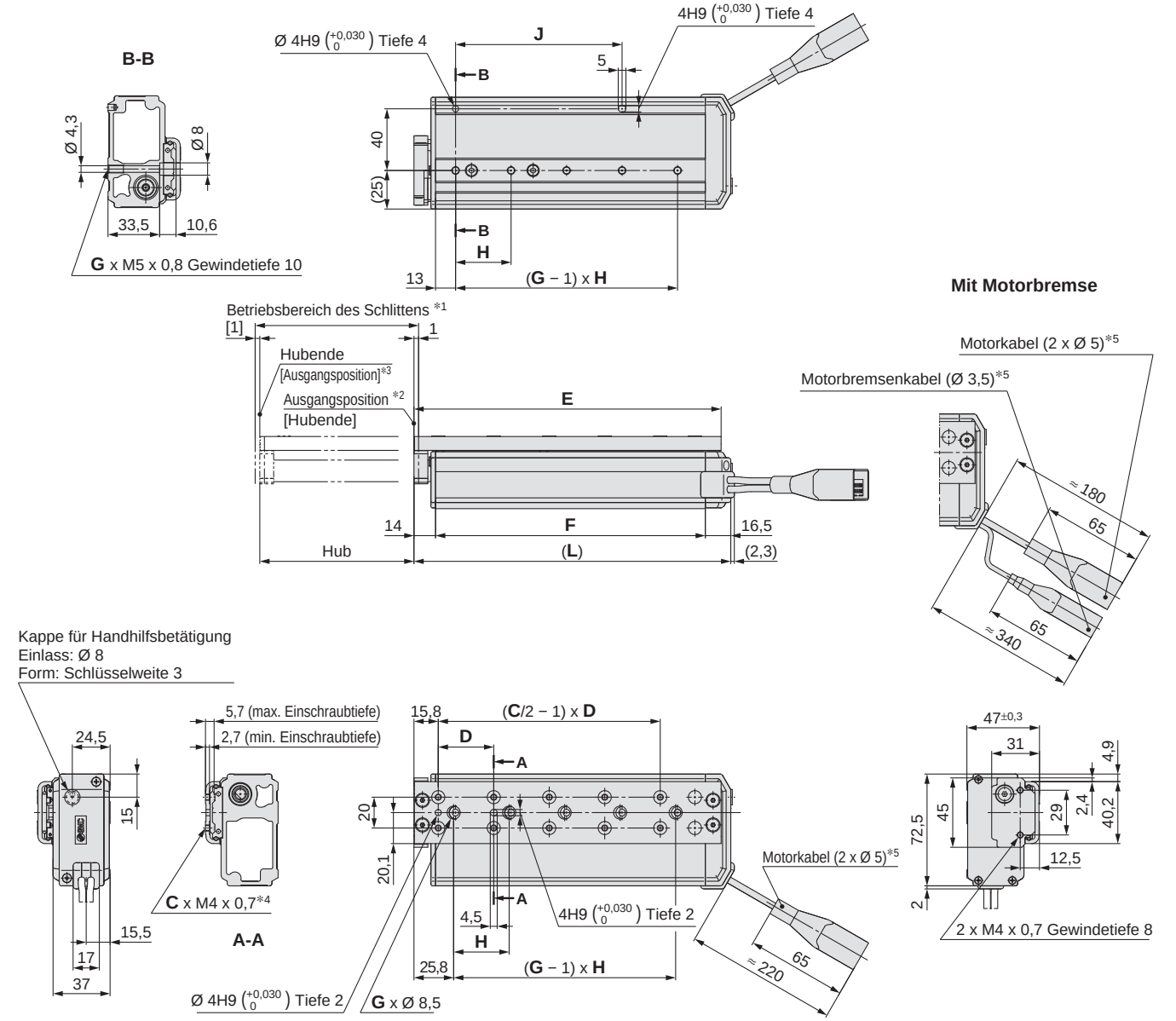
Abmessungen

[mm]

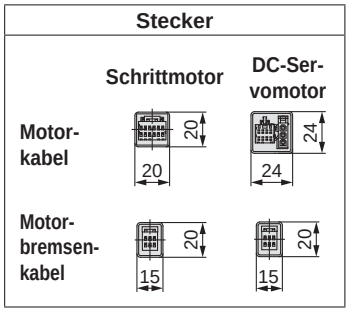
Modell	L	D	E	F	G	H	J
LES8L□□-30□-□□□□□	94,5	26	88,7	62,5	2	27	27
LES8L□□-50□-□□□□□	137,5	46	131,7	105,5	3	29	58
LES8L□□-75□□-□□□□□	162,5	50	156,7	130,5	4	30	60

Abmessungen: Symmetrische Ausführung/L-Typ

LES16L



Stecker



*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
*3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
*4 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen.
Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
*5 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

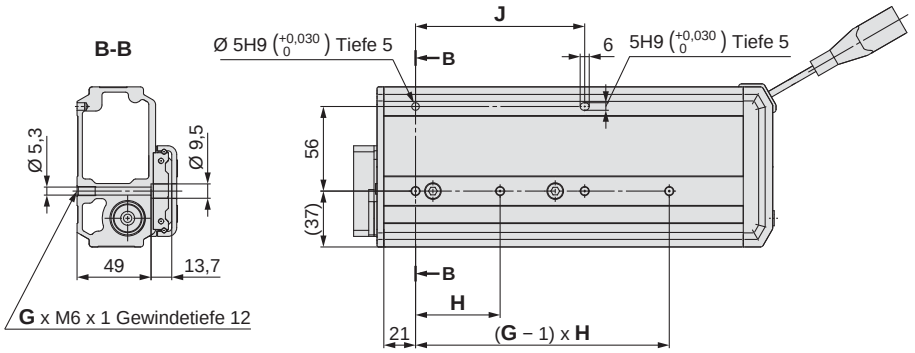
Abmessungen

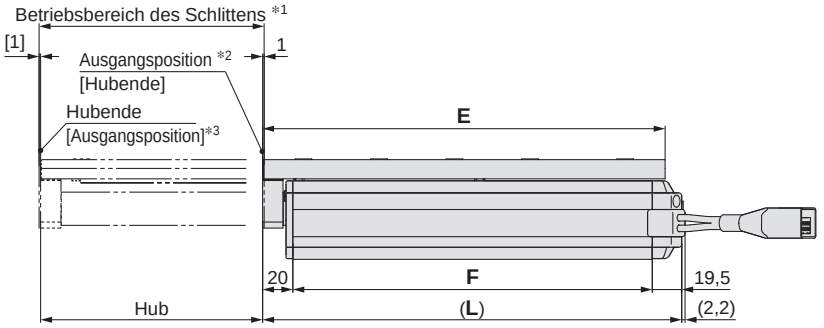
[mm]

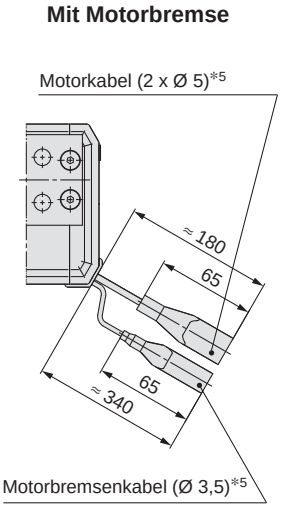
Modell	L	C	D	E	F	G	H	J
LES16L□□-30□-□□□□□	108,5	4	38	102,3	78	2	40	40
LES16L□□-50□-□□□□□	136,5	6	34	130,3	106	2	78	78
LES16L□□-75□□-□□□□□	180,5	8	36	174,3	150	4	36	72
LES16L□□-100□□-□□□□□	205,5	10	36	199,3	175	5	36	108

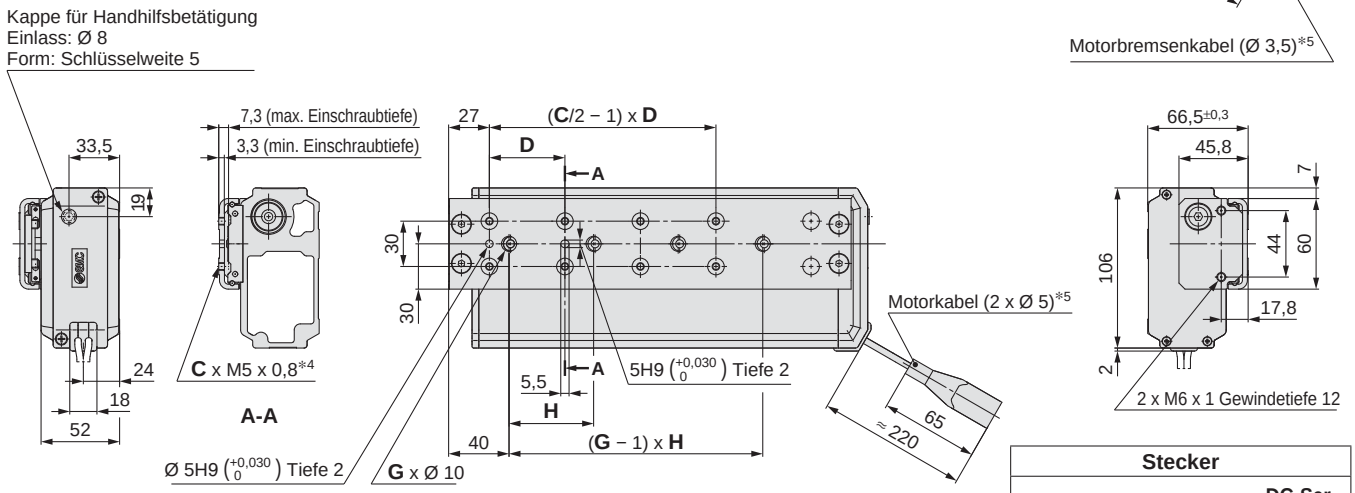
Abmessungen: Symmetrische Ausführung/L-Typ

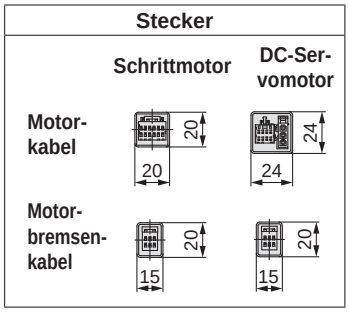
LES25L











*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
*3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
*4 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen.
Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
*5 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

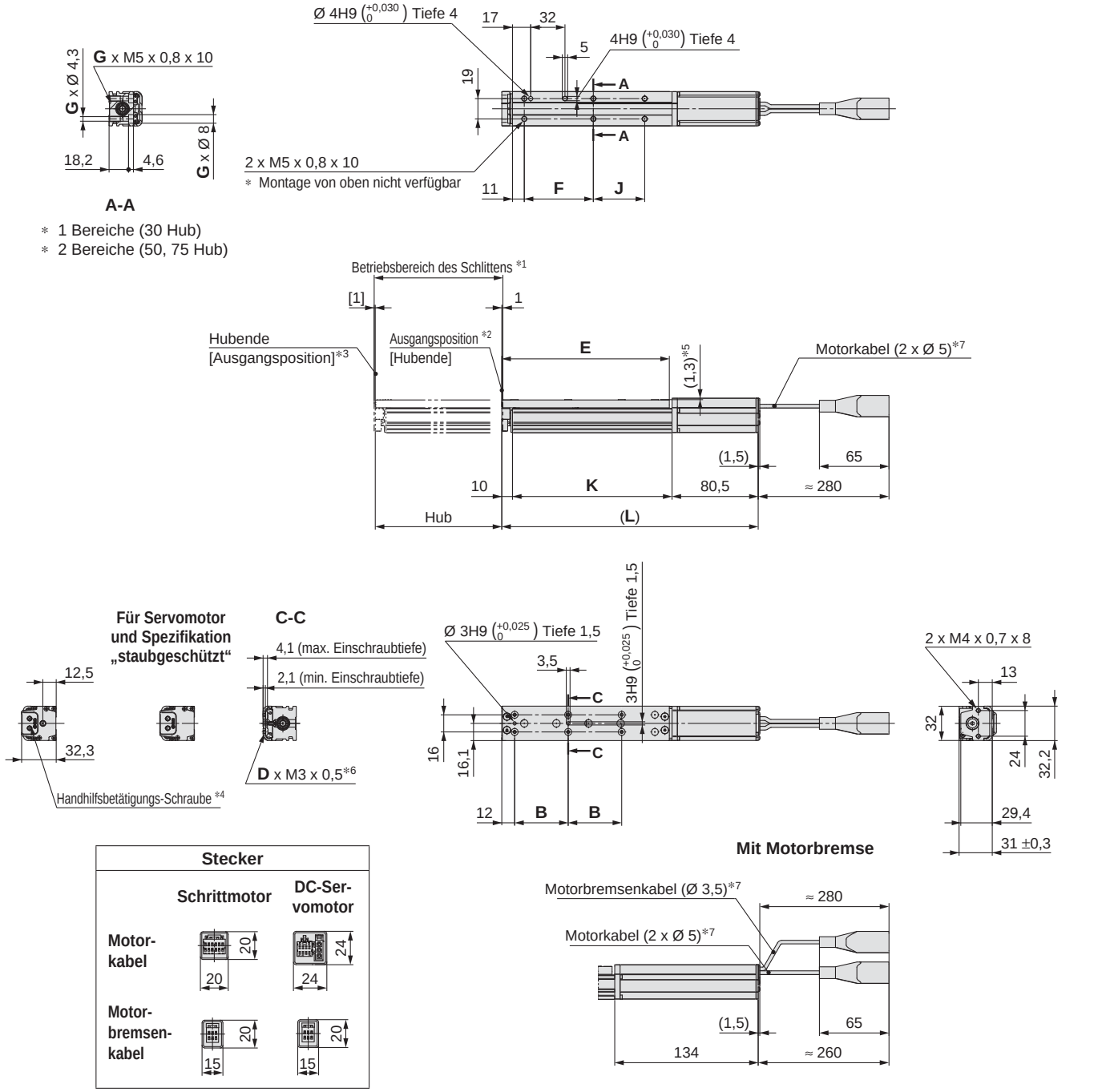
Abmessungen

[mm]

Modell	L	C	D	E	F	G	H	J
LES25L□□-30□-□□□□□	144,5	4	48	133,5	105	2	46	46
LES25L□□-50□□-□□□□□	170,5	6	42	159,5	131	2	84	84
LES25L□□-75□□-□□□□□	204,5	6	55	193,5	165	2	112	112
LES25L□□-100□□-□□□□□	277,5	8	50	266,5	238	4	56	112
LES25L□□-125□□-□□□□□	302,5	8	55	291,5	263	4	59	118
LES25L□□-150□□-□□□□□	327,5	8	62	316,5	288	4	62	124

Abmessungen: Axiale Motorausführung/D-Typ

LES8D



∗1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt.
Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
∗2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
∗3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
∗4 Der Abstand zwischen der Endabdeckung des Motors und der Handhilfsbetätigungsschraube beträgt max. 16 mm. Der Bohrungsdurchmesser der Endabdeckung des Motors beträgt Ø 5,5.
∗5 Der Schlitten liegt tiefer als die Motorabdeckung. Stellen Sie sicher, dass er nicht mit dem Werkstück kollidiert.
∗6 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen.
Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
∗5 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

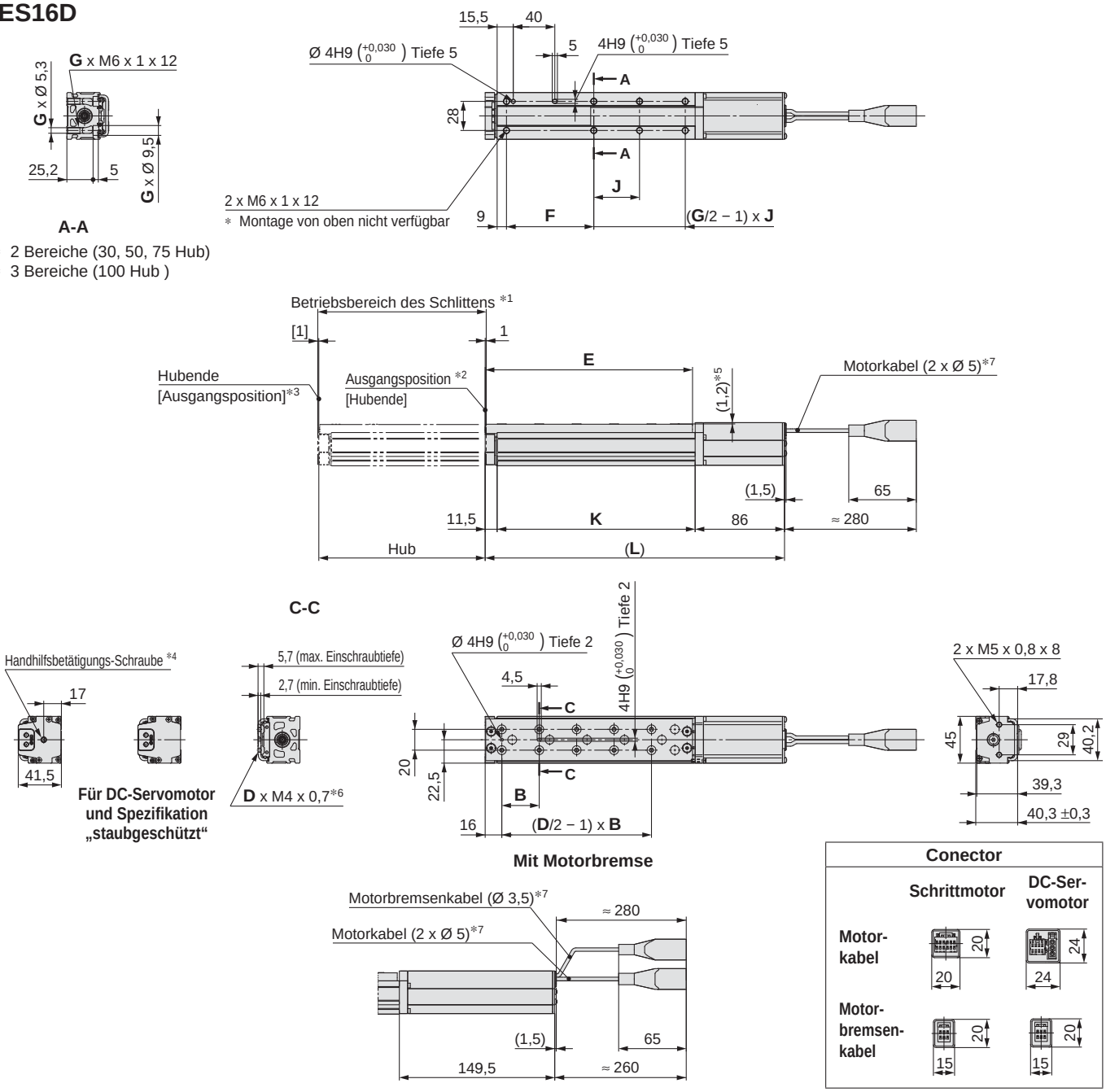
Abmessungen

[mm]

Modell	(L)	B	D	E	F	G	J	K
LES8D□□-30□□-□□□□□	171,5	26	6	88,5	44,5	2	—	81
LES8D□□-30B□□-□□□□□	225							
LES8D□□-50□□-□□□□□	214,5	46	6	131,5	64,5	4	23	124
LES8D□□-50B□□-□□□□□	268							
LES8D□□-75□□-□□□□□	239,5	50	6	156,5	64,5	4	48	149
LES8D□□-75B□□-□□□□□	293							

Abmessungen: Axiale Motorausführung/D-Typ

LES16D



∗ 2 Bereiche (30, 50, 75 Hub)
∗ 3 Bereiche (100 Hub)

∗1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt.
Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
∗2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
∗3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
∗4 Der Abstand zwischen der Endabdeckung des Motors und der Handhilfsbetätigungsschraube beträgt max. 17 mm. Der Bohrungsdurchmesser der Endabdeckung des Motors beträgt Ø 5,5.
∗5 Der Schlitten liegt tiefer als die Motorabdeckung. Stellen Sie sicher, dass er nicht mit dem Werkstück kollidiert.
∗6 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen.
Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
∗5 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

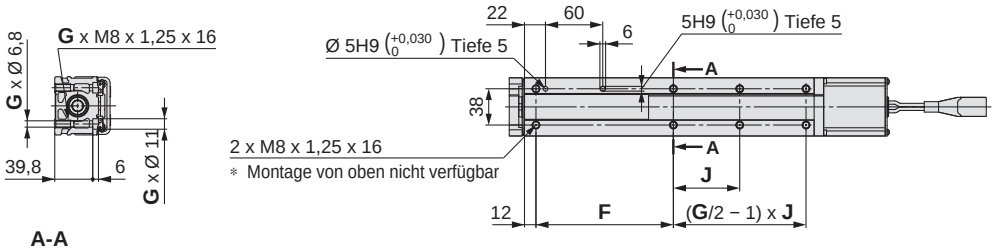
Abmessungen

[mm]

Modell	(L)	B	D	E	F	G	J	K
LES16D□□-30□□-□□□□□	193	38	4	102,5	56,5	4	18,5	95,5
LES16D□□-30B□□-□□□□□	256,5							
LES16D□□-50□□-□□□□□	221	34	6	130,5	65	4	38	123,5
LES16D□□-50B□□-□□□□□	284,5							
LES16D□□-75□□-□□□□□	265	36	8	174,5	84	4	63	167,5
LES16D□□-75B□□-□□□□□	328,5							
LES16D□□-100□□-□□□□□	290	36	10	199,5	84	6	44	192,5
LES16D□□-100B□□-□□□□□	353,5							

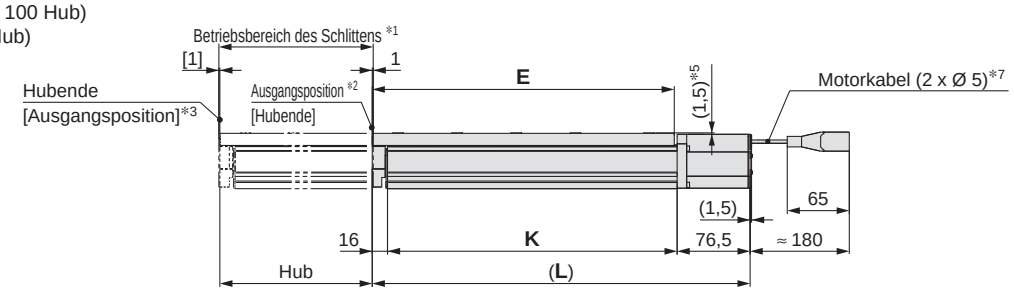
Abmessungen: Axiale Motorausführung/D-Typ

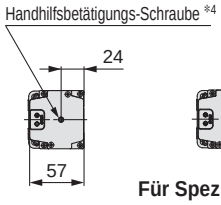
LES25D



A-A

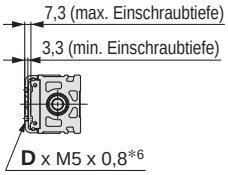
∗ 2 Bereiche (30, 50, 75, 100 Hub)
∗ 3 Bereiche (125, 150 Hub)

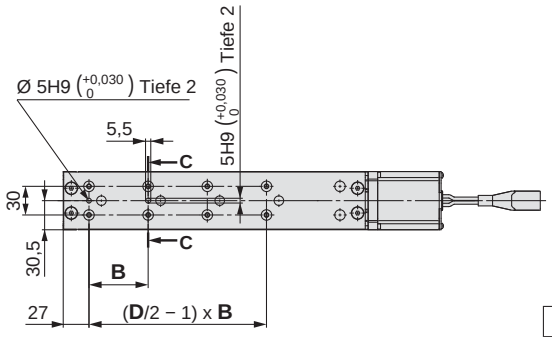


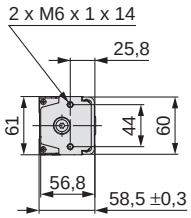


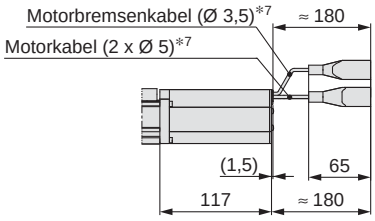
Für Spezifikation „staubgeschützt“

C-C









Mit Motorbremse

Stecker

Schrittmotor

Motor-kabel

Motor-bremsen-kabel

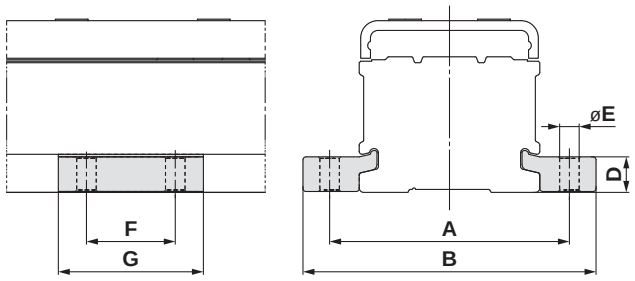
∗1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
∗2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
∗3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
∗4 Der Abstand zwischen der Endabdeckung des Motors und der Handhilfsbetätigungsschraube beträgt max. 4 mm. Der Bohrungsdurchmesser der Endabdeckung des Motors beträgt Ø 5,5
∗5 Der Schlitten liegt tiefer als die Motorabdeckung.
∗6 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen. Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
∗7 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

Abmessungen

[mm]

Modell	(L)	B	D	E	F	G	J	K
LES25D□-30□□-□□□□□	214	48	4	133,5	81	4	19	121,5
LES25D□-30B□□-□□□□□	254,5							
LES25D□-50□□-□□□□□	240	42	6	159,5	87	4	39	147,5
LES25D□-50B□□-□□□□□	280,5							
LES25D□-75□□-□□□□□	274	55	6	193,5	96	4	64	181,5
LES25D□-75B□□-□□□□□	314,5							
LES25D□-100□□-□□□□□	347	50	8	266,5	144	4	89	254,5
LES25D□-100B□□-□□□□□	387,5							
LES25D□-125□□-□□□□□	372	55	8	291,5	144	6	57	279,5
LES25D□-125B□□-□□□□□	412,5							
LES25D□-150□□-□□□□□	397	62	8	316,5	144	6	69,5	304,5
LES25D□-150B□□-□□□□□	21,5							

Seitenhalter (Axiale Motorausführung / D-Typ)



[mm]

Bestell-Nr.*1	A	B	D	E	F	G	verwendbares Modell
LE-D-3-1	45	57,6	6,7	4,5	20	33	**LES8D**
LE-D-3-2	60	74	8,3	5,5	25	40	**LES16D**
LE-D-3-3	81	99	12	6,6	30	49	**LES25D**

*1 Bestell-Nr. für 1 Seitenhalter

Elektrischer Kompaktschlitten/Ausführung mit hoher Steifigkeit

Serie LESH

Modellauswahl 1

Für die Ausführung mit hoher Steifigkeit, Serie LESH, siehe Seite 7

Auswahlverfahren der Positioniersteuerung

Schritt 1 Überprüfen Sie das Verhältnis Nutzlast - Geschwindigkeit. → **Schritt 2** Überprüfen Sie die Zykluszeit. → **Schritt 3** Prüfen Sie das zulässige Moment.

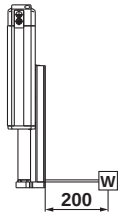
Auswahlbeispiel

Schritt 1 Überprüfen Sie das Verhältnis Nutzlast - Geschwindigkeit. <Geschwindigkeit–Nutzlast-Diagramm> (Seite 35)

Wählen Sie auf der Grundlage des Werkstückgewichts und der Geschwindigkeit das geeignete Modell aus dem <Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm> aus.
Auswahlbeispiel: Die Serie **LESH16□J-50** wird basierend auf dem Diagramm rechts vorläufig gewählt.

Betriebsbedingungen

- Werkstückgewicht: 1 [kg]
- Geschwindigkeit: 220 [mm/s]
- Einbaulage: Vertikal
- Hub: 50 [mm]
- Beschleunigung/Verzögerung: 5000 [mm/s²]
- Zykluszeit: 0,5 s
- Werkstückanbau Voraussetzung:



Schritt 2 Überprüfen Sie die Zykluszeit

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

Methode 1: Überprüfen Sie das Diagramm der Zykluszeit (Seite 36)

Methode 2: Berechnung <Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm> (Seite 35)

Ermitteln Sie die Zykluszeit anhand des folgenden Berechnungsbeispiels.

Zykluszeit:

T wird aus folgender Gleichung ermittelt.

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

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

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

- 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 deshalb die Einschwingzeit bitte unter Berücksichtigung des folgenden Wertes.

$$T4 = 0{,}15 \text{ [s]}$$

Berechnungsbeispiel:
T1 bis T4 können wie folgt ermittelt werden.

$$T1 = V/a1 = 220/5000 = 0{,}04 \text{ [s]},$$

$$T3 = V/a2 = 220/5000 = 0{,}04 \text{ [s]}$$

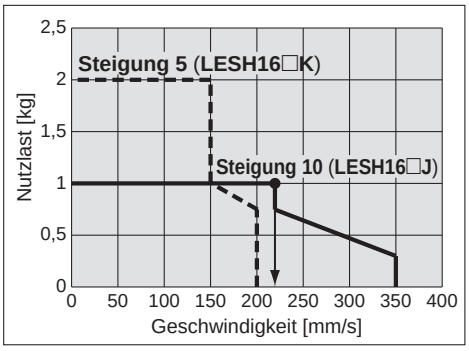
$$T2 = \frac{L - 0{,}5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} = \frac{50 - 0{,}5 \cdot 220 \cdot (0{,}04 + 0{,}04)}{220} = 0{,}19 \text{ [s]}$$

$$T4 = 0{,}15 \text{ [s]}$$

Dementsprechend wird die Zykluszeit wie folgt berechnet.

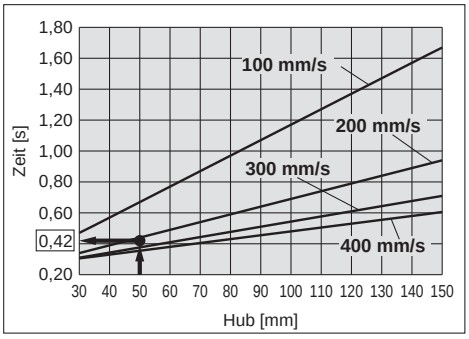
$$T = T1 + T2 + T3 + T4 = 0{,}04 + 0{,}19 + 0{,}04 + 0{,}15 = \mathbf{0{,}42\ [s]}$$

LESH16□/Schrittmotor **Vertikal**



<Geschwindigkeit–Nutzlast-Diagramm>

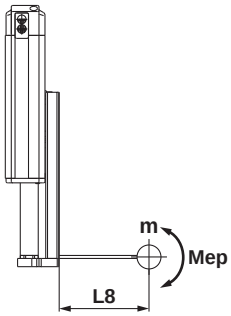
LESH16□/Schrittmotor



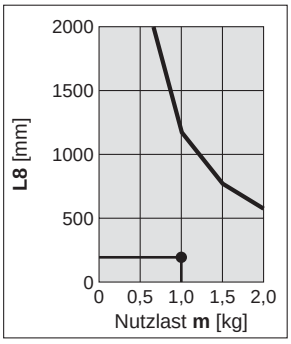
<Zykluszeit>

Schritt 3 Prüfen Sie das zulässige Moment. <Zulässiges statisches Moment> (Seite 36) <Zulässiges dynamisches Moment> (Seiten 37, 38)

Stellen Sie sicher, dass das auf den Antrieb wirkende Moment innerhalb des zulässigen Bereichs sowohl für die statischen als auch für die dynamischen Bedingungen liegt.



LESH16/Flector



<Zulässiges dynamisches Moment>

Auf der Grundlage des obigen Ergebnisses wird das Modell LESH16□J-50 ausgewählt.

Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

Schrittmotor

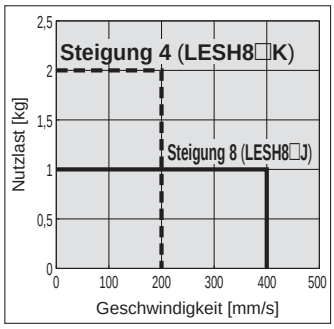
∗ Die folgende Grafik zeigt die Werte bei einer Positionierkraft von 100 %.

DC-Servomotor

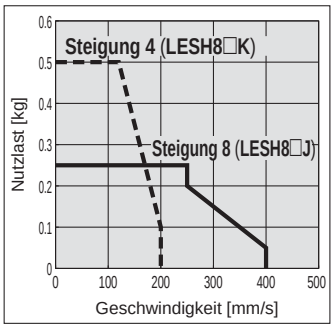
∗ Die folgende Grafik zeigt die Werte bei einer Positionierkraft von 250 %.

LESH8□

Horizontal

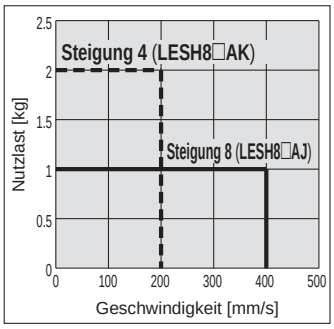


Vertikal

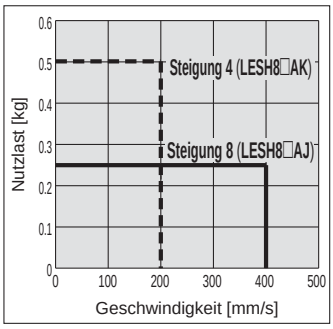


LESH8□A

Horizontal

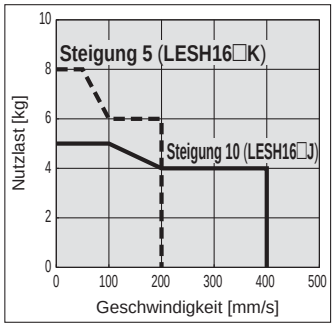


Vertikal

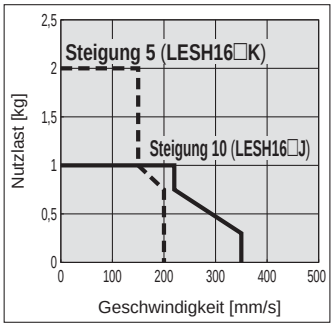


LESH16□

Horizontal

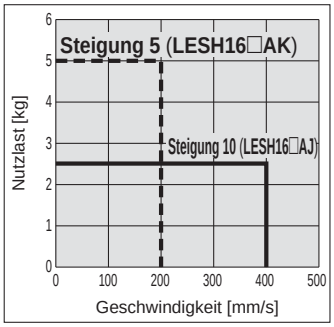


Vertikal

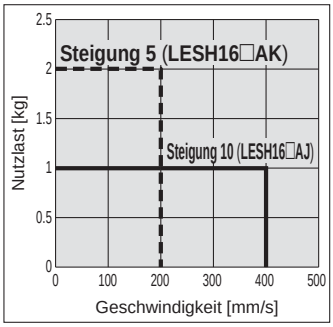


LESH16□A

Horizontal

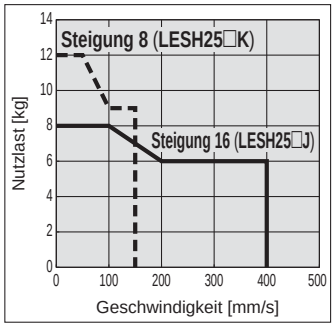


Vertikal

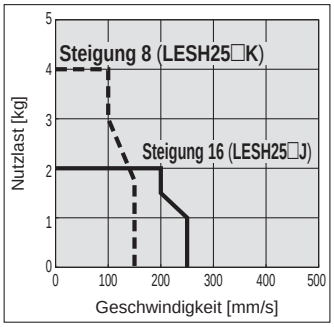


LESH25□

Horizontal

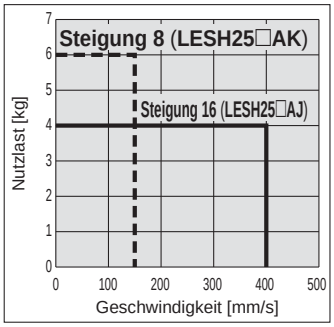


Vertikal

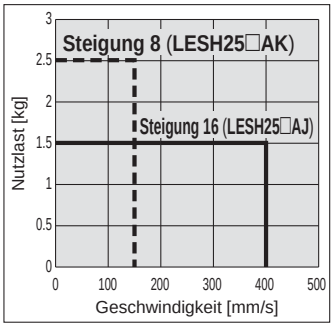


LESH25$^{R}_{L}$A

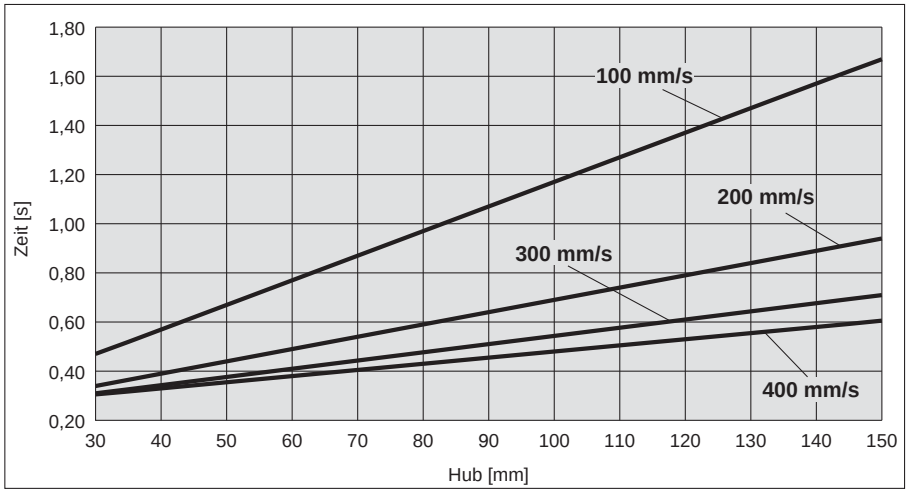
Horizontal



Vertikal



Zykluszeit (Führung)



Betriebsbedingungen
Beschleunigung/Verzögerung: 5000 mm/s²
In Position: 0,5 mm

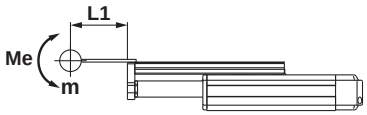
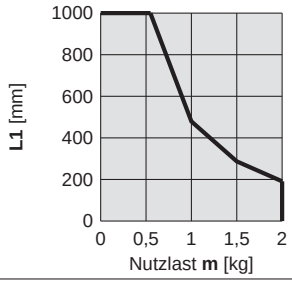
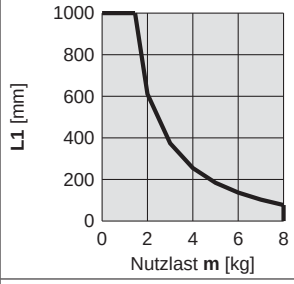
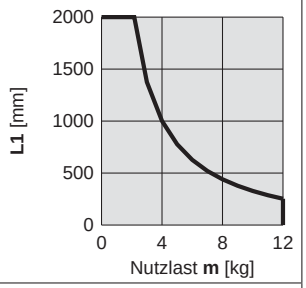
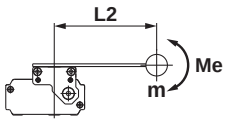
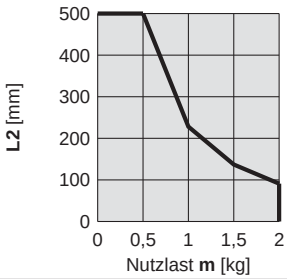
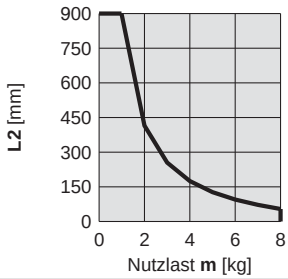
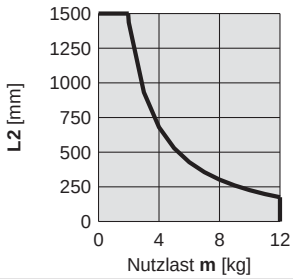
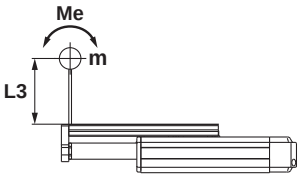
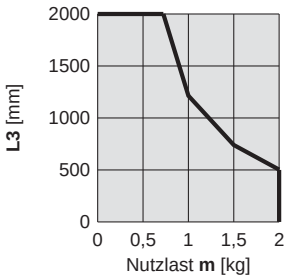
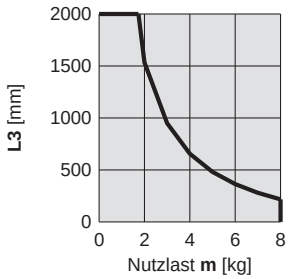
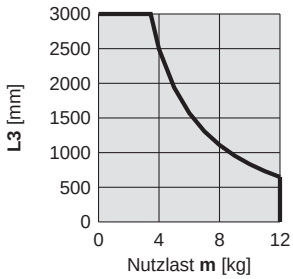
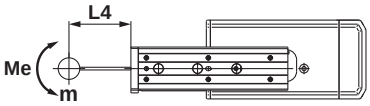
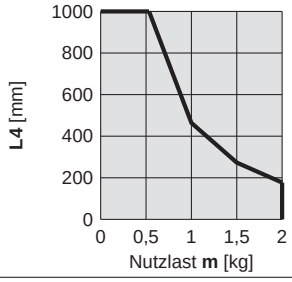
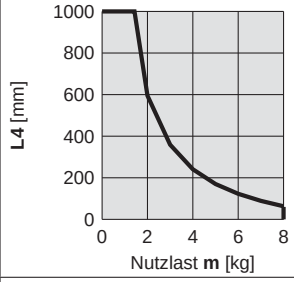
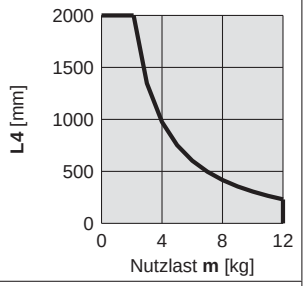
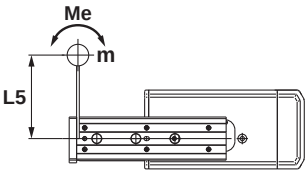
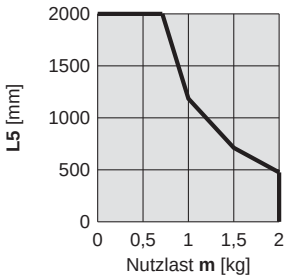
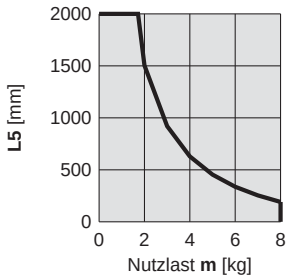
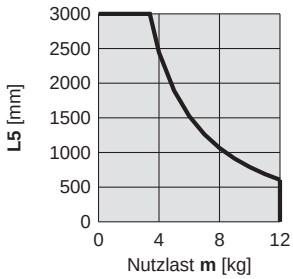
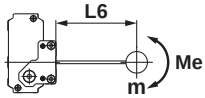
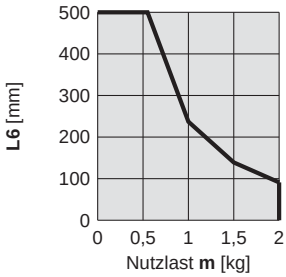
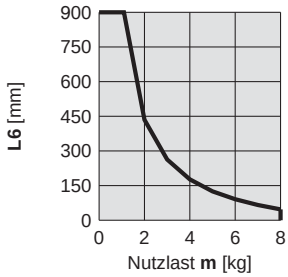
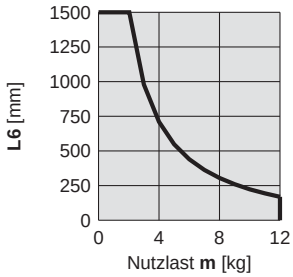
Zulässiges statisches Moment

Modell		LESH8		LESH16		LESH25		
Hub	[mm]	50	75	50	100	50	100	150
Längsbelastung	[N·m]	11		26	43	77	112	155
Querbelastung	[N·m]	11						
Seitenbelastung	[N·m]	12		48		146	177	152

Zulässiges dynamisches Moment

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

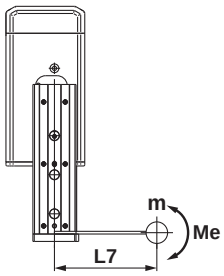
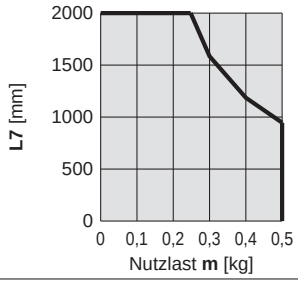
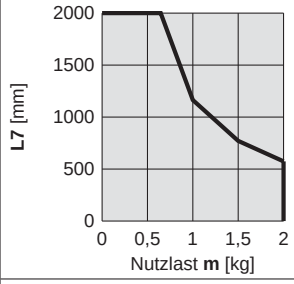
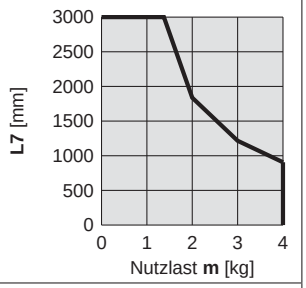
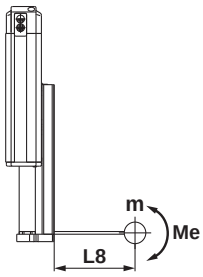
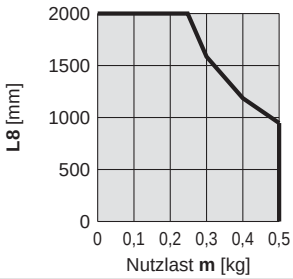
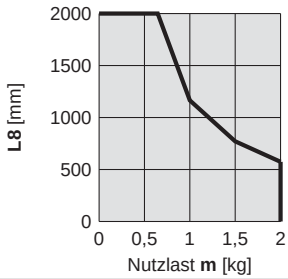
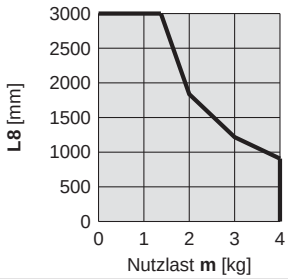
Beschleunigung/Verzögerung —— 5000 mm/s²

Einbaulage	Lastüberhang **m** : Nutzlast [kg] **Me**: Zulässiges dynamisches Moment [N·m] **L** : Überhangdistanz zum Schwerpunkt des Werkstücks [mm]		Modell		
			LESH8	**LESH16**	**LESH25**
Horizontal/Bodenmontage		X			
		Y			
		Z			
Horizontal/Wandmontage		X			
		Y			
		Z			

Zulässiges dynamisches Moment

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

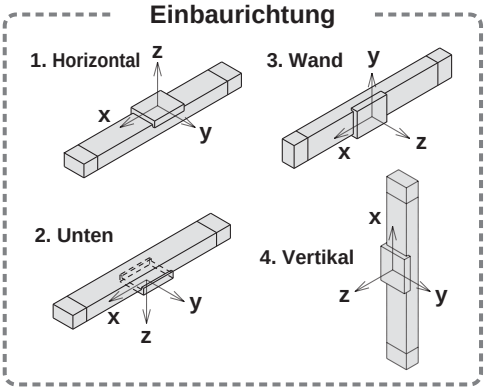
Beschleunigung/Verzögerung —— 5000 mm/s²

Einbaulage	**Lastüberhang** **m** : Nutzlast [kg] **Me**: Zulässiges dynamisches Moment [N·m] **L** : Überhangdistanz zum Schwerpunkt des Werkstücks [mm]		Modell		
			LESH8	**LESH16**	**LESH25**
Vertikal		**Y**			
		**Z**			

Berechnung des Belastungsgrads der Führung

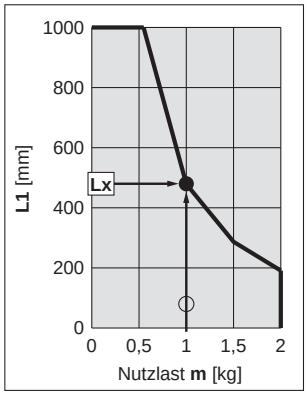
1. Bestimmen Sie die Betriebsbedingungen.
   Modell: LESH
   Größe: 8/16/25
   Einbaurichtung: Horizontal/Decke/Wand/Vertikal
   Beschleunigung [mm/s²]: **a**
   Nutzlast [kg]: **m**
   Mittelpunkt der Nutzlast [mm]: **Xc/Yc/Zc**
2. Wählen Sie das Ziel-Diagramm unter Berücksichtigung des Modells, der Größe und Einbaulage aus.
3. Ermitteln Sie anhand der Beschleunigung und der Nutzlast den Überhang [mm]: **Lx/Ly/Lz** aus dem Diagramm.
4. Berechnen Sie den Lastfaktor für jede Richtung.
   $\alpha x = Xc/Lx$, $\alpha y = Yc/Ly$, $\alpha z = Zc/Lz$
5. Bestätigen Sie, dass der Gesamtwert von αx, αy, und αz 1 oder weniger beträgt.
   $\alpha x + \alpha y + \alpha z \leq 1$
   Wenn 1 überschritten wird, ziehen Sie bitte die Verringerung der Beschleunigung und Nutzlast in Betracht oder ändern Sie die Nutzlast-Mitte und die Serie.

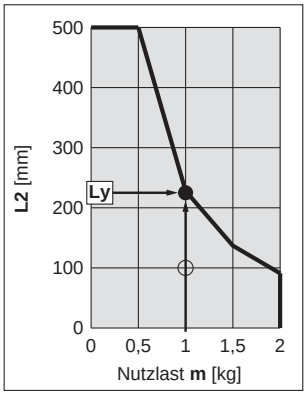
Einbaurichtung

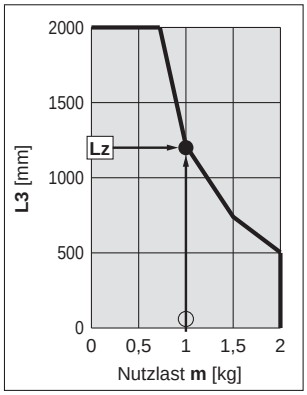


Beispiel

1. Betriebsbedingungen
   Modell: LESH
   Größe: 8
   Einbaurichtung: Horizontal
   Beschleunigung [mm/s²]: 5000
   Nutzlast [kg]: 1,0
   Mittelpunkt der Nutzlast [mm]: **Xc = 80**, **Yc = 100**, **Zc = 60**
2. Wählen Sie drei Diagramme oben links in der ersten Zeile auf Seite 37 aus.
3. **Lx = 480 mm**, **Ly = 225 mm**, **Lz = 1200 mm**
4. Der Lastfaktor für die einzelnen Richtungen wird wie folgt ermittelt.
   $\alpha x = 80/480 = 0{,}17$
   $\alpha y = 100/225 = 0{,}44$
   $\alpha z = 60/1200 = 0{,}05$
5. $\alpha x + \alpha y + \alpha z = 0{,}66 \leq 1$







Schrittmotor DC-Servomotor

Elektrischer Kompaktschlitten/Ausführung mit hoher Steifigkeit

Serie LESH

Modellauswahl 2

Für die kompakte Ausführung, Serie LES, siehe Seite 13.

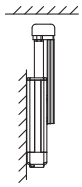
Auswahlverfahren der Positioniersteuerung

Schritt 1 Prüfen Sie die erforderliche Kraft. → **Schritt 2** Überprüfen Sie den Einstellwert der Schubkraft → **Schritt 3** Prüfen Sie die Einschaltdauer

Auswahlbeispiel

Betriebs-bedingungen

- Schubkraft: 90 [N]
- Werkstückgewicht: 1 [kg]
- Geschwindigkeit: 100 [mm/s]
- Hub: 100 [mm]
- Einbaulage: vertikal aufwärts
- Vorschubzeit + Betrieb (A): 1,5 Sekunden
- Zeit alle Zyklen (B): 6 Sekunden



Schritt 1 Prüfen Sie die erforderliche Kraft.

Die ungefähre erforderliche Kraft für den Vorschubbetrieb berechnen.

Auswahlbeispiel:
- Schubkraft: 90 [N]
- Werkstückgewicht: 1 [kg]

Somit beträgt der ungefähre Kraftbedarf 90 + 10 = 100 [N].

Wählen Sie das geeignete Modell auf der Grundlage der ungefähren erforderlichen Kraft in Bezug auf die Spezifi kationen (Seiten 20, 21).

Auswahlbeispiel: Auf der Grundlage der Spezifi kationen
- Erforderliche Kraft ungefähr: 100 [N]
- Geschwindigkeit:: 100 [mm/s]

Daher wird das Modell **LESH25□** vorläufig gewählt.

Nun die erforderliche Kraft für den Vorschubbetrieb berechnen. Bei Einbaulage vertikal aufwärts bitte das Schlittengewicht des Antriebs hinzufügen.

Auswahlbeispiel: Auf der Grundlage des <Schlittengewichts>,
- **LESH25□** Schlittengewicht: 0,5 [kg]

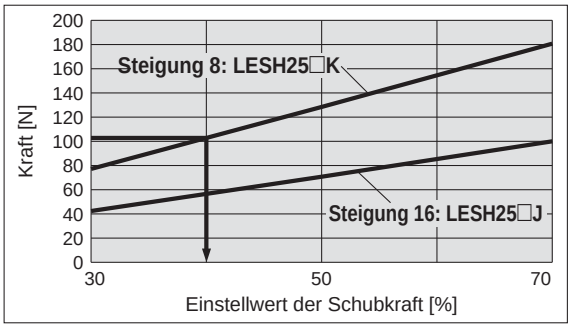
somit beträgt die erforderliche Kraft 100 + 5 = 105 [N].

Schlittengewicht [kg]

Modell	Hub [mm]			
	50	75	100	150
LESH8	0,2	0,3	—	—
LESH16	0,4	—	0,7	—
LESH25	0,9	—	1,3	1,7

∗ Bei Einbaulage vertikal aufwärts bitte das Schlittengewicht hinzufügen.

LESH25□/Schrittmotor



<Diagramm Einstellwert der Schubkraft–Kraft>

Schritt 2 Überprüfen Sie den Einstellwert der Schubkraft

<Diagramm Einstellwert der Schubkraft–Kraft>(Seite 14)

Wählen Sie das Zielmodell auf Grundlage der erforderlichen Kraft in Bezug auf das <Diagramm Einstellwert der Schubkraft> und überprüfen Sie den Einstellwert.

Auswahlbeispiel: Basierend auf dem Diagramm rechts ergeben sich folgende Werte:
- Erforderliche Kraft: 105 [N]

Daher wird das Modell **LESH25□K**. vorläufig gewählt. Dieser Einstellwert der Schubkraft beträgt 40 [%].

Schritt 3 Prüfen Sie die Einschaltdauer

Überprüfen Sie die zulässige Einschaltdauer je nach Einstellwert der Schubkraft in Bezug auf die <zulässige Einschaltdauer>.

Auswahlbeispiel: Basierend auf der <zulässigen Einschaltdauer>,
- Einstellwert der Schubkraft: 40 [%] Somit beträgt die zulässige Einschaltdauer 30 [%].

Berechnen Sie die Einschaltdauer unter Berücksichtigung der Betriebsbedingungen und stellen Sie sicher, dass diese die zulässige Einschaltdauer nicht übersteigt Auswahlbeispiel:
- Vorschubzeit + Betrieb (A): 1,5 Sekunden
- Zeit alle Zyklen (B): 6 Sekunden

Somit ergibt sich eine Einschaltdauer von 1,5/6 x 100 = 25 [%] und dies ist der zulässige Bereich

zulässige Einschaltdauer

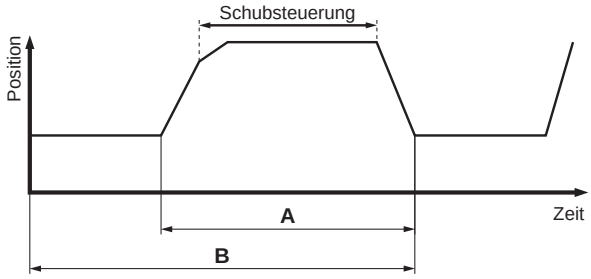
Schrittmotor

Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit (Minuten)
max. 30	—	—
max. 50	max. 30	max. 5
max. 70	max. 20	max. 3

DC-Servomotor

Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit (Minuten)
max. 50	—	—
max. 75	max. 30	max. 5
max. 100	max. 20	max. 3

∗ Die Schubkraft des LESH8□A beträgt bis zu 75 %.

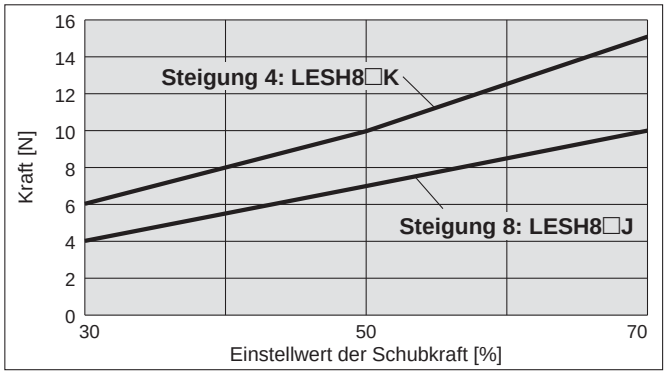


Auf der Grundlage des obigen Ergebnisses wird das Modell LESH25□K-100 gewählt. Für das zulässige Moment ist das Auswahlverfahren das selbe wie bei der Positions-Steuerung.

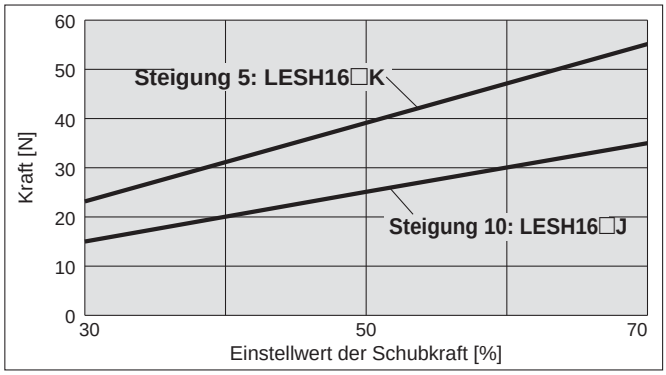
Diagramm Einstellwert der Schubkraft–Kraft

Schrittmotor

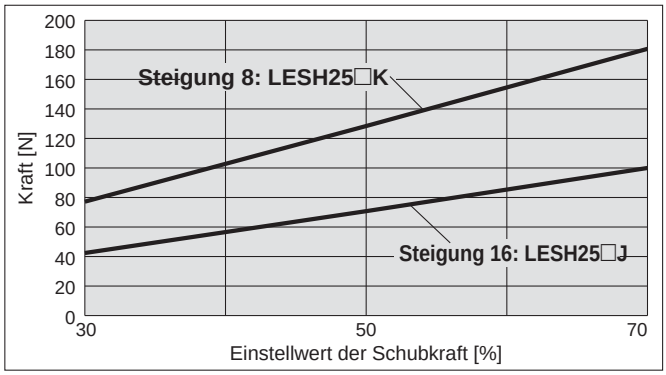
LESH8□



LESH16□

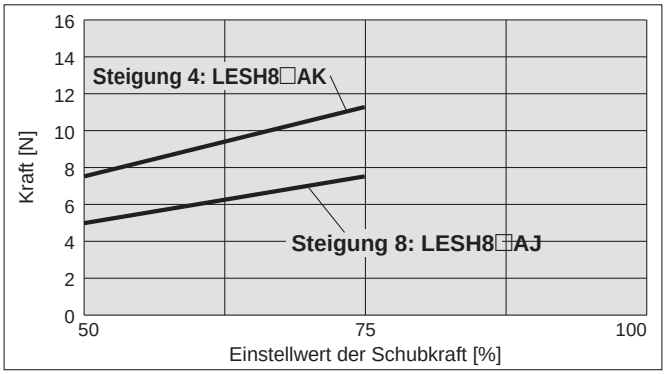


LESH25□

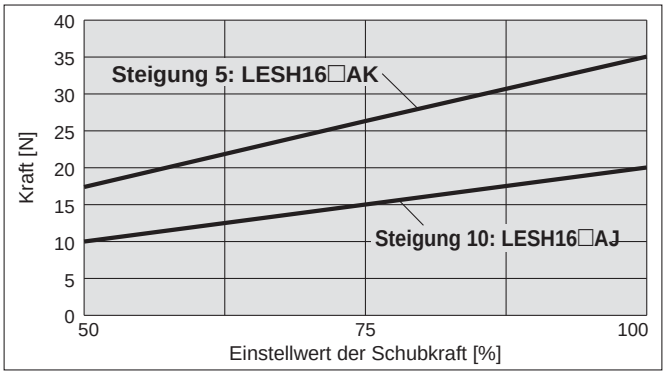


DC-Servomotor

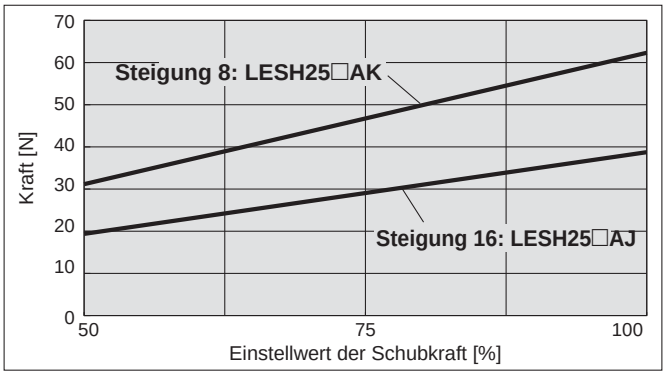
LESH8□A



LESH16□A

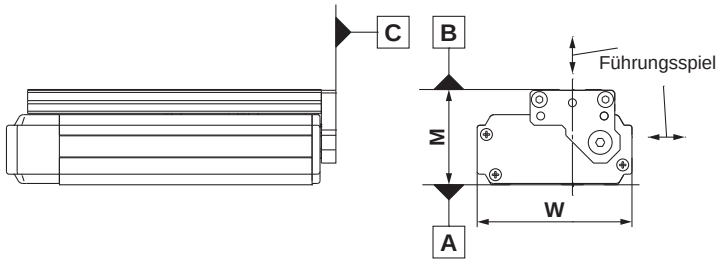


LESH25$^{R}_{L}$A



Schlittengenauigkeit

∗ Bei diesen Werten handelt es sich um anfängliche Richtwerte.

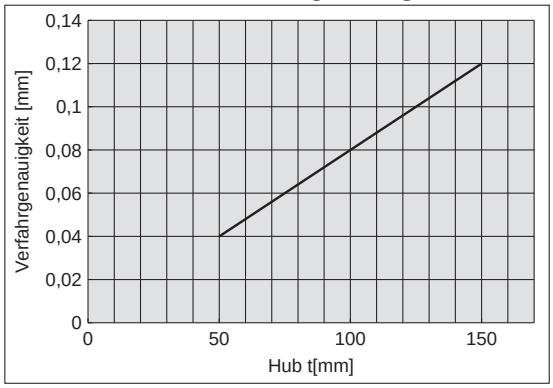


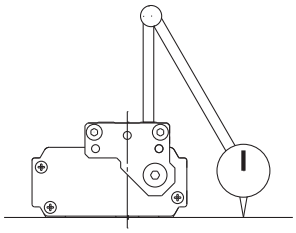
Modell	LESH8	LESH16	LESH25
Parallelität Seite B zu A [mm]	siehe Tabelle 1		
Verfahrgenauigkeit Seite B zu A [mm]	siehe Diagramm 1		
Abweichung Seite C zu A [mm]	0,05	0,05	0,05
Maßtoleranz M [mm]	±0,3		
Maßtoleranz W [mm]	±0,2		
Führungsspiel [µm]	−4 bis 0	−10 bis 0	−14 bis 0

Tabla 1 Parallelität Seite B zu A

Modell	Hub [mm]			
	50	75	100	150
LESH8	0,055	0,065	—	—
LESH16	0,05	—	0,08	—
LESH25	0,06	—	0,08	0,125

Diagramm 1 Lineare Verfahrgenauigkeit Seite B zu A



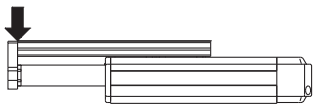


Verfahrgenauigkeit:
Die Höhe der Ablenkung auf einer Messuhr, wenn der Schlitten einen vollen Hub verfährt und das Gehäuse auf einer Bezugs- Grundfläche fixiert ist.

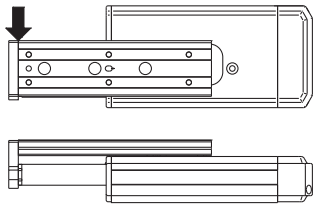
Schlittenabweichung (Richtwert)

∗ Bei diesen Werten handelt es sich um anfängliche Richtwerte.

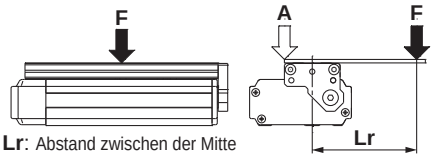
Schlittenabweichung durch Längsbelastung. Schlittenabweichung, wenn bei ausgefahrenem Schlitten eine Last an der mit dem Pfeil markierten Stelle auftritt.



Schlittenabweichung durch Querbelastung. Schlittenabweichung, wenn bei ausgefahrenem Schlitten eine Last an der mit dem Pfeil markierten Stelle auftritt.

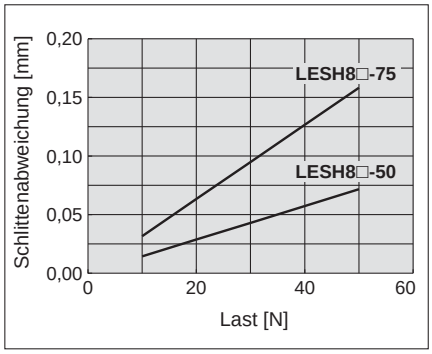


Schlittenabweichung durch Seitenbelastung.. Schlittenabweichung im Bereich A, wenn bei eingefahrenem Schlitten im Punkt F eine Last auftritt.

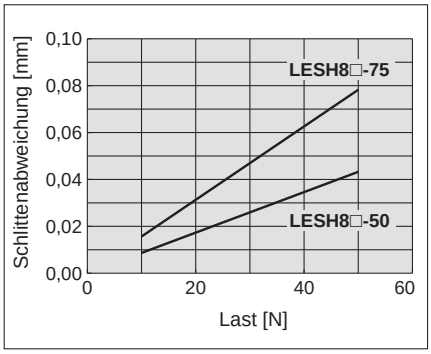


Lr: Abstand zwischen der Mitte des Schlittens und des Werkstück-Schwerpunkts.

LESH8

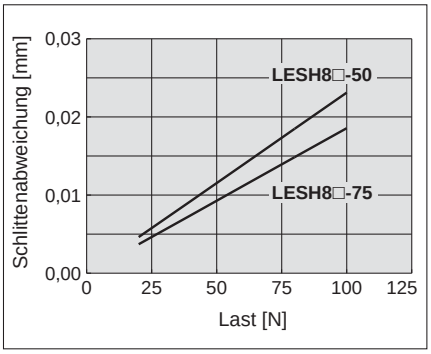


LESH8

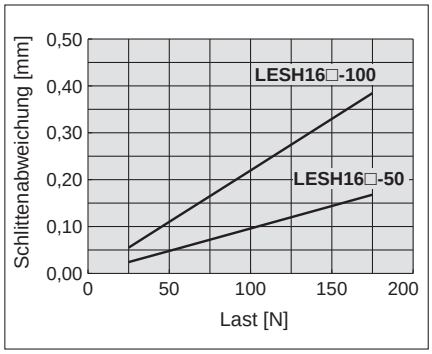


LESH8

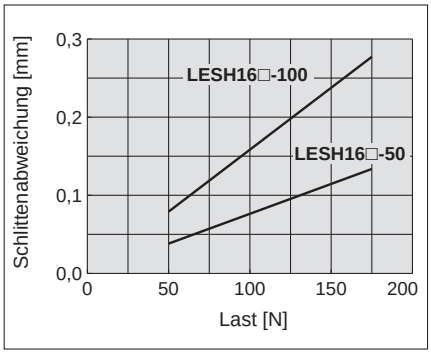
Lr = 70 mm



LESH16

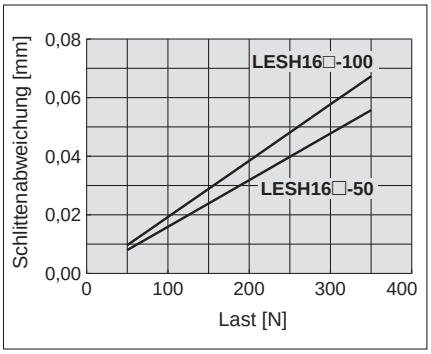


LESH16

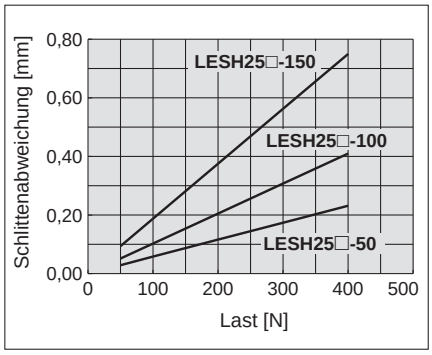


LESH16

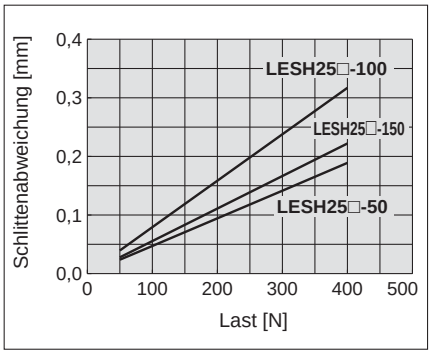
Lr = 120 mm



LESH25

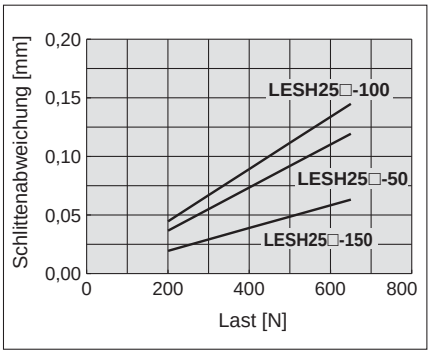


LESH25



LESH25

Lr = 200 mm



Schrittmotor DC-Servomotor

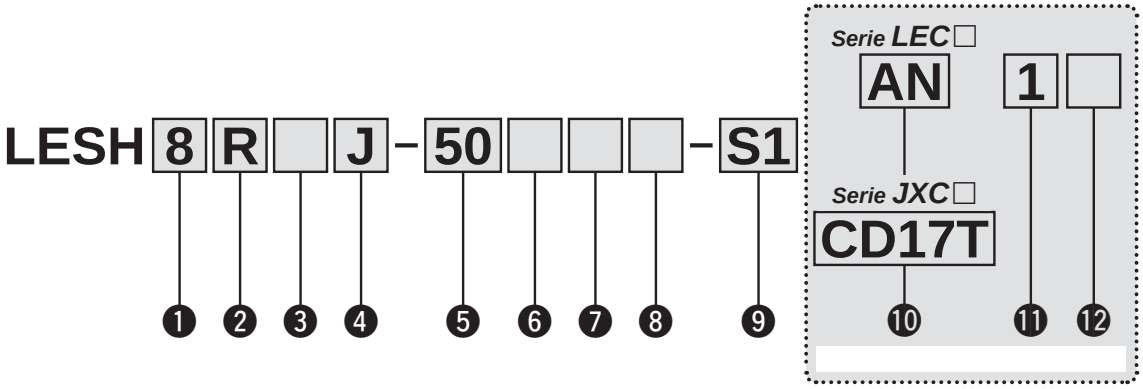
Elektrischer Kompaktschlitten Ausführung mit hoher Steifigkeit

Serie LESH LESH8, 16, 25

CE c UL us RoHS

Bestellschlüssel

Grundausführung (R-Typ) Symmetrische Ausführung (L-Typ) Axiale Motorausführung (D-Typ)



❶ Größe

8
16
25

❹ Steigung [mm]

Symbol	LESH8	LESH16	LESH25
J	8	10	16
K	4	5	8

❺ Hub [mm]

Hub	Anm.	
	Größe	Hub
50 bis 75	8	50*2, 75
50 bis 100	16	50*2, 100
50 bis 150	25	50, 100, 150

❻ Motoroption

—	ohne Motorbremse
B	mit Motorbremse

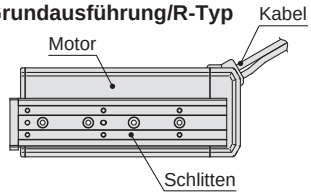
❼ Gehäuseoption

—	ohne
S	staubdichte Ausführung*3

❷ Motor-Einbaulage

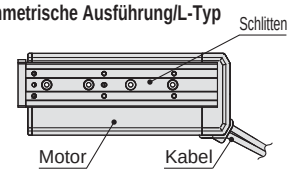
R

Grundausführung/R-Typ



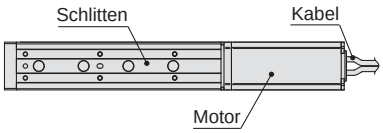
L

Symmetrische Ausführung/L-Typ



D

Axiale Motorausführung/D-Typ

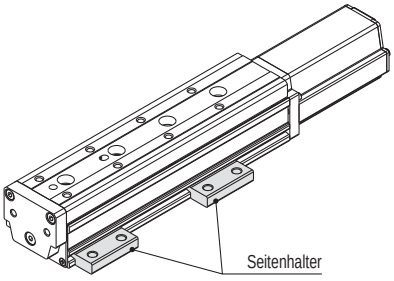


❸ Motor

Symbol	Ausführung	kompatible Controller/ Endstufen
—	Schrittmotor (/24 VDC)	LECP1 LECPA JXCE1 JXC91 JXCP1 JXCD1 JXCL1 JXCM1 JXC51 JXC61
A	DC-Servomotor*1 (24 VDC)	LECA6

❽ Montage*4

Symbol	Montage	R-Typ L-Typ	D-Typ
—	ohne Seitenhalter	●	●
H	mit Seitenhalter (4 Stk.)	—	●



❾ Antriebskabel-Ausführung/-länge*6

Standard [m]

—	Robotikkabel
S1	1,5*8
S3	3*8
S5	5*8

Robotikl [m]

R1	1,5	RA	10*5
R3	3	RB	15*5
R5	5	RC	20*5
R8	8*5		

SMC

Serie LEC□ (für Einzelheiten, siehe Seite 45.)

AN 1 □

⑩ ⑪ ⑫

⑨ Controller/Endstufen-Ausführung*7

—	Ohne Controller/Endstufe	
6N	LECA6 (Schrittdatenausführung)	NPN
6P		PNP
1N	LECP1*8 (programmierfreie Ausführung)	NPN
1P		PNP
AN	LECPA*8 *9 (Impulseingang-Ausführung)	NPN
AP		PNP

⑪ I/O-Kabellänge*10, Kommunikationsstecker

—	ohne Kabel (Ohne Kommunikationsstecker)
1	1,5 m
3	3 m*11
5	5 m*11

⑫ Controller/Endstufen-Montage

—	Schraubenmontage
D	DIN-Schienenmontage*12

Serie JXC□ (für Einzelheiten, siehe Seite 45.)

⑦ Controller

—	Ohne Controller
C□1□□	Mit Controller

C D 1 7 T

Schnittstelle
(Kommunikationsprotokoll/Eingang/Ausgang)

E	EtherCAT®	L	IO-Link
9	EtherNet/IP™	M	CC-Link Ver1.10
P	PROFINET	5	Paralleleingang (NPN)
D	DeviceNet™	6	Paralleleingang (PNP)

Ein-Achscontroller

Montage

7	Schraubmontage
8*12	DIN-Schiene

Kommunikationsstecker I/O-Kabel*13

Symbol	Ausführung	Verwendbare Schnittstelle
—	Ohne Stecker / Kabel	—
S	Gerader Kommunikationsstecker	DeviceNet™ CC-Link Ver1.10
T	Kommunikationsstecker, T-Verzweigung	
1	I/O-Kabel (1,5 m)	Paralleleingang (NPN) Paralleleingang (PNP)
3	I/O-Kabel (3 m)	
5	I/O-Kabel (5 m)	

*1 LESH25DA ist nicht erhältlich
*2 Der R/L-Typ mit Motorbremse ist nicht erhältlich.
*3 Beim R/L-Typ (äquivalent IP5X) ist auf dem Spindelrohr ein Abstreifer und auf beiden Seiten der Endabdeckungen sind Dichtungen montiert. Beim D-Typ ist ein Abstreifer auf der Endabdeckung montiert.
*4 Siehe Seite 59 für detaillierte Angaben.
*5 Fertigung auf Bestellung (nur Robotikkabel)
*6 Das Standardkabel ist für die Verwendung mit unbeweglichen Teilen vorgesehen. Wählen Sie für bewegliche Anwendungen das Robotikkabel.
*7 Einzelheiten zu Controllern/Endstufen und kompatiblen Motoren finden Sie im Abschnitt „Kompatible Controller/Endstufen“ auf der nächsten Seite.
*8 Nur für die Motorausführung „Schrittmotor“ erhältlich.
*9 Bei Impulssignalen mit offenem Kollektor ist der Strombegrenzungswiderstand separat zu bestellen (LEC-PA-R-□).
*10 Wenn „ohne Controller/Endstufe“ für Controller/Endstufen-Ausführungen gewählt wird, kann das I/O-Kabel nicht gewählt werden.
*11 Wenn „Impulseingang-Ausführung“ für Controller/ Endstufen-Ausführungen gewählt wird, kann der Impulseingang nur als Differential verwendet werden. Mit offenem Kollektor können nur 1 . 5 m-Kabel verwendet werden.
*12 DIN-Schiene ist nicht inbegriffen. Bitte separat bestellen.
*13 Wählen Sie „-“ für alle Modelle außer DeviceNet™, CC-Link oder parallelen Eingang.
Wählen Sie „-“, „S“ oder „T“ für DeviceNet™ oder CC-Link.
Wählen Sie „-“, „1“, „3“ oder „5“ für parallelen Eingang.

⚠Achtung

[CE-konforme Produkte]

① Die Erfüllung der EMV-Richtlinie wurde geprüft, indem der elektrische Antrieb der Serie LES mit dem Controller der Serie LEC/JXC kombiniert wurde.
Die EMV ist von der Konfiguration der Systemsteuerung des Kunden und von der Beeinflussung sonstiger elektrischer Geräte und Verdrahtung abhängig. Aus diesem Grund kann die Erfüllung der EMV-Richtlinie nicht für SMC-Bauteile zertifiziert werden, die unter realen Betriebsbedingungen in Kundensystemen integriert sind. Daher muss der Kunde die Erfüllung der EMV-Richtlinie für das Gesamtsystem bestehend aus allen Maschinen und Anlagen überprüfen.

② Für die Ausführung mit DC-Servomotor wurde die Erfüllung der EMV-Richtlinie mit der Installation eines Störschutzfilter-Sets geprüft (LEC-NFA). Siehe LECA-Betriebsanleitung für Informationen zur Installation.

[UL-konforme Produkte]

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

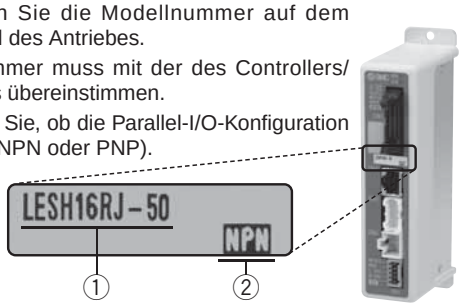
Antrieb und Controller/Endstufe werden als Paket verkauft.

Stellen Sie sicher, dass die Kombination aus Controller/ Endstufen und Antriebs korrekt ist.

<Prüfen Sie vor der Verwendung die folgenden Punkte>

① Überprüfen Sie die Modellnummer auf dem Typenschild des Antriebes.
Diese Nummer muss mit der des Controllers/ Verstärkers übereinstimmen.

② Überprüfen Sie, ob die Parallel-I/O-Konfiguration korrekt ist (NPN oder PNP).



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

Kompatible Controller/Endstufen

Ausführung	**EtherCAT®**	**EtherNet/IP™**	**PROFINET**	**DeviceNet™**	**IO-Link**	**CC-Link**
Serie	**JXCE1**	**JXC91**	**JXCP1**	**JXCD1**	**JXCL1**	**JXCM1**
Merkmale	EtherCAT® Direkteingangstyp	EtherNet/IP™ Direkteingangstyp	PROFINET Direkteingangstyp	DeviceNet™ Direkteingangstyp	IO-Link Direkteingangstyp	CC-Link Direkteingangstyp
kompatibler Motor	Schrittmotor					
max. Zahl der Schrittdaten	64 Positionen					
Versorgungsspannung	24 VDC					

Ausführung	**Schrittdateneingang**	**Schrittdateneingang**	**programmierfreie Ausführung**	**Impulseingang-Ausführung**
Serie	**JXC51 JXC61**	**LECA6**	**LECP1**	**LECPA**
Merkmale	Parallel-I/O	Werte (Schrittdaten)-Eingang Standard-Controller	Der Betrieb (Schrittdaten) kann ohne die Hilfe eines PCs oder eine Teaching Box erfolgen	Betrieb durch Impulssignale
kompatibler Motor	Schrittmotor	DC-Servomotor	Schrittmotor	
max. Zahl der Schrittdaten	64 Positionen		14 Positionen	—
Versorgungsspannung	24 VDC			

Technische Daten

Schrittmotor

Modell			LESH8□		LESH16□		LESH25□	
Technische Daten Antrieb	Hub [mm]		50, 75		50, 100		50, 100, 150	
	Nutzlast [kg]*1 *3	Horizontal	2	1	8	5	12	8
		Vertikal	0,5	0,25	2	1	4	2
	Schubkraft [N] 30 % bis 70 %*2 *3		6 bis 15	4 bis 10	23,5 bis 55	15 bis 35	77 bis 180	43 bis 100
	Geschwindigkeit: [mm/s]*1 *3		10 bis 200	20 bis 400	10 bis 200	20 bis 400	10 bis 150	20 bis 400
	Schubgeschwindigkeit [mm/s]		10 bis 20	20	10 bis 20	20	10 bis 20	20
	max. Beschleunigung/Verzögerung [mm/s²]		5000					
	Positionier-Wiederholgenauigkeit [mm]		±0,05					
	Hysterese [mm]*4		max. 0,15					
	Antriebsspindel [mm]		4	8	5	10	8	16
	Stoß-/Vibrationsbeständigkeit [m/s²]*5		50/20					
	Funktionsweise		Gleitspindel + Riemen (R/L-Typ), Gleitspindel (D-Typ)					
	Führungsart		Linearführung (Kugelumlauf)					
	Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40					
	Luftfeuchtigkeit [%RH]		max. 90 (keine Kondensation)					
Technische Daten Elektrik	Motorgröße		□20		□28		□42	
	Motor		Schrittmotor					
	Encoder		inkrementale A/B-Phase (800 Impuls/Umdrehung)					
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10 %					
	Leistungsaufnahme [W]*6		20		43		67	
	Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand [W]*7		7		15		13	
	max. momentane Leistungsaufnahme [W]*8		35		60		74	
Motorbremse Technische Daten	Ausführung	*9	spannungsfreie Funktionsweise					
	Haltekraft [N]	*9	24	2,5	300	48	500	77
	Leistungsaufnahme [W]*10	*9	3,5		2,9		5	
	Nennspannung [V]	*9	24 VDC ±10 %					

*1 Die Geschwindigkeit ist abhängig von der Nutzlast. Siehe "Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)" auf Seite 35.
*2 Die Genauigkeit der Schubkraft beträgt ±20 % vom Endwert.
*3 Geschwindigkeit und Schubkraft können je nach Kabellänge, Last und Montagebedingungen usw. variieren. Wenn die Kabellänge 5 m überschreitet, nimmt der Wert pro 5 m um bis zu 10 % ab. (Bei 15 m: Verringerung um bis zu 20 %)
*4 Richtwert zur Fehlerkorrektur im reziproken Betrieb.
*5 Vibrationsbeständigkeit: Keine Fehlfunktionen im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Versuch erfolgte in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Antriebs in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
*6 Die Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist.
*7 Die Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb während des Betriebs in der Position gehalten wird. Außer während des Vorschubbetriebs.
*8 Die momentan max. Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist. Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.
*9 Nur mit Motorbremse
*10 Addieren Sie bei Antrieben mit Motorbremse die Leistungsaufnahme für die Motorbremse.

Technische Daten

DC-Servomotor

Modell			LESH8□A		LESH16□A		LESH25$^{R}_{L}$A*1	
Technische Daten Antrieb	Hub [mm]		50, 75		50, 100		50, 100, 150	
	Nutzlast [kg]	Horizontal	2	1	5	2,5	6	4
		Vertikal	0,5	0,25	2	1	2,5	1,5
	Schubkraft 50 bis 100 % [N]*2		7,5 bis 11	5 bis 7,5	17,5 bis 35	10 bis 20	31 bis 62	19 bis 38
	Geschwindigkeit: [mm/s]		1 bis 200	1 bis 400	1 bis 200	1 bis 400	1 bis 150	1 bis 400
	Schubgeschwindigkeit [mm/s]*2		1 bis 20					
	max. Beschleunigung/Verzögerung [mm/s²]		5000					
	Positionier-Wiederholgenauigkeit [mm]		±0,05					
	Hysterese [mm]*3		Max. 0,15					
	Antriebsspindel [mm]		4	8	5	10	8	16
	Stoß-/Vibrationsbeständigkeit [m/s²]*4		50/20					
	Funktionsweise		Gleitspindel + Riemen (R/L-Typ), Gleitspindel (D-Typ)					
	Führungsart		Linearführung (Kugelumlauf)					
	Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40					
	Luftfeuchtigkeit [%RH]		max. 90 (keine Kondensation)					
Technische Daten Elektrik	Motorgröße		□20		□28		□42	
	Motorleistung[W]		10		30		36	
	Motor		DC-Servomotor					
	Encoder		inkrementale A/B/Z-Phase (800 Impulse/Umdrehung)					
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10 %					
	Leistungsaufnahme [W]*5		58		84		144	
	Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand [W]*6		4 (Horizontal)/7 (Vertikal)		2 (Horizontal)/15 (Vertikal)		4 (Horizontal)/43 (Vertikal)	
	max. momentane Leistungsaufnahme [W]*7		84		124		158	
Motorbremse Technische Daten	Ausführung	*8	spannungsfreie Funktionsweise					
	Haltekraft [N]	*8	24	2,5	300	48	500	77
	Leistungsaufnahme [W]*9	*8	3,5		2,9		5	
	Nennspannung [V]	*8	24 VDC ±10 %					

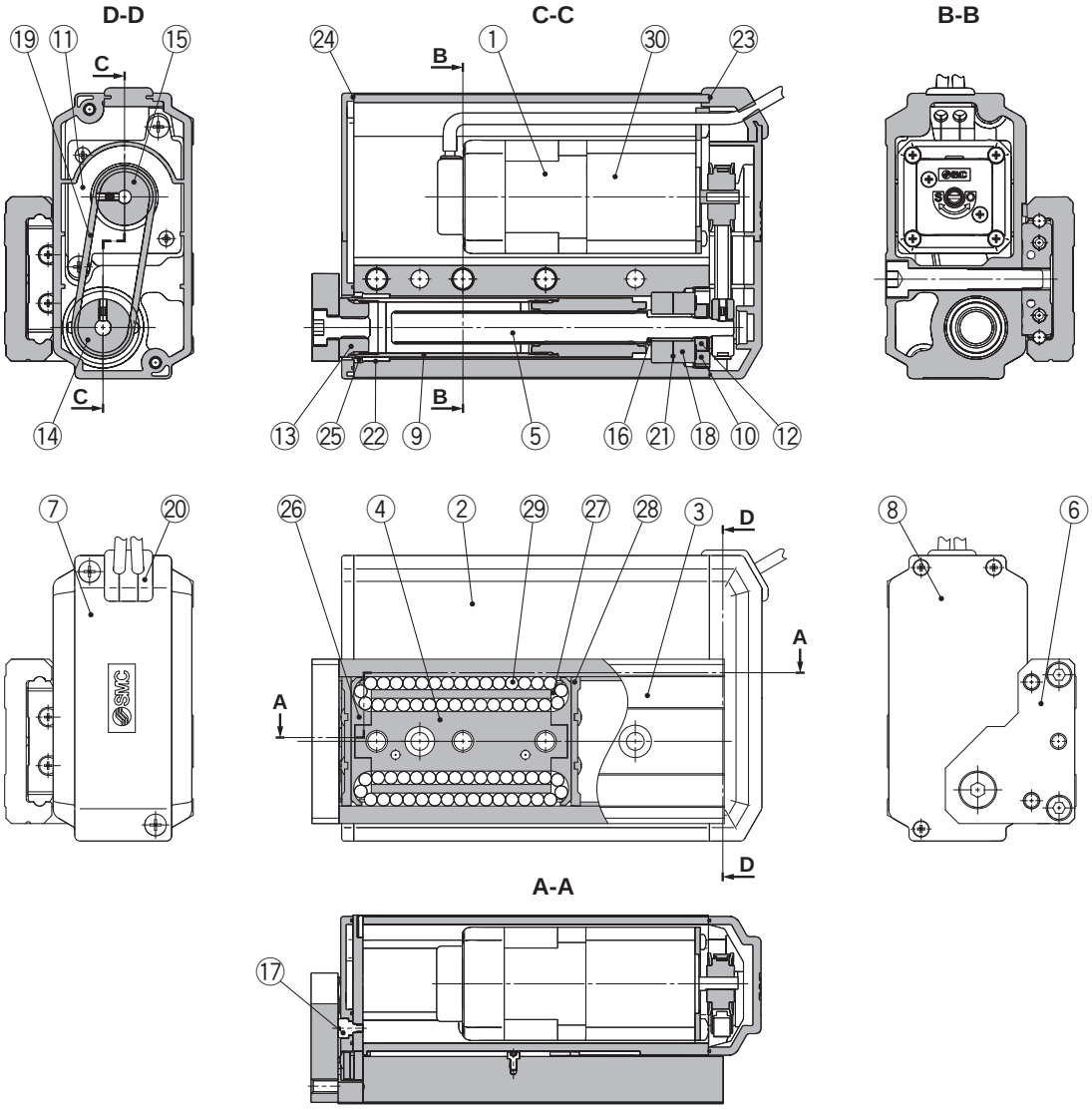
*1 LES25DA ist nicht erhältlich.
*2 Der Vorschubkraftwert für LESH8□A beträgt 50 % bis 75 %. Die Vorschubkraftgenauigkeit beträgt ±20 % vom Endwert.
*3 Richtwert zur Fehlerkorrektur im reziproken Betrieb.
*4 Vibrationsbeständigkeit: Keine Fehlfunktionen im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Versuch erfolgte in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel.
(Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Antriebs in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
*5 Die Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist.
*6 Die Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb während des Betriebs in der Position gehalten wird. Außer während des Vorschubbetriebs.
*7 Die momentan max Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist. Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.
*8 Nur mit Motorbremse
*9 Addieren Sie bei Antrieben mit Motorbremse die Leistungsaufnahme für die Motorbremse.

Gewicht

Schrittmotor, DC-Servomotor

Modell		Grundausführung/R-Typ, Symmetrische Ausführung/L-Typ							Axiale Motorausführung/D-Typ						
		LESH8$^{R}_{L}$(A)		LESH16$^{R}_{L}$(A)		LESH25$^{R}_{L}$(A)			LESH8D(A)		LESH16D(A)		LESH25D		
Hub [mm]		50	75	50	100	50	100	150	50	75	50	100	50	100	150
Produkt Gewicht [kg]	ohne Motorbremse	0,55	0,70	1,15	1,60	2,50	3,30	4,26	0,57	0,70	1,25	1,70	2,52	3,27	3,60
	mit Motorbremse	—	0,76	—	1,71	2,84	3,64	4,60	0,63	0,76	1,36	1,81	2,86	3,61	3,94

Konstruktion: Grundausführung/R-Typ, Symmetrische Ausführung/L-Typ



Stückliste

Nr.	Beschreibung	Werkstoff	Anm.
1	**Motor**	—	—
2	**Gehäuse**	Aluminiumlegierung	eloxiert
3	**Schlitten**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt + chemisch vernickelt
4	**Führungsblock**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt
5	**Antriebsspindel**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt + Spezialbehandlung
6	**Endplatte**	Aluminiumlegierung	eloxiert
7	**Riemenscheibenabdeckung**	synthetischer Kunststoff	—
8	**Endabdeckung**	synthetischer Kunststoff	—
9	**Spindelrohr**	rostfreier Stahl	—
10	**Lager-Befestigung**	Baustahl	chemisch vernickelt
		Messing	chemisch vernickelt (LESH25R/L□ alleine)
11	**Motorplatte**	Baustahl	
12	**Kontermutter**	Baustahl	chromatiert
13	**Buchse**	Baustahl	chemisch vernickelt
14	**Antriebsspindel-Riemenscheibe**	Aluminiumlegierung	—
15	**Motor-Riemenscheibe**	Aluminiumlegierung	—
16	**Distanzstück**	rostfreier Stahl	LESH25R/L□ alleine
17	**Ursprungsanschlag**	Baustahl	chemisch vernickelt
18	**Lager**	—	—
19	**Riemen**	—	—
20	**Kabelabdichtung**	synthetischer Kunststoff	—
21	**Simmerring**	Baustahl	—

Nr.	Beschreibung	Werkstoff	Anm.
22	**Buchse**	—	nur staubdichte Ausführung
23	**Dichtung**	NBR	nur staubdichte Ausführung
24	**Dichtung**	NBR	nur staubdichte Ausführung
25	**Abstreifer**	NBR	nur staubdichte Ausführung/Spindel
26	**Abdeckung**	synthetischer Kunststoff	—
27	**Kugelrücklaufführung**	synthetischer Kunststoff	—
28	**Abstreifer**	rostfreier Stahl + NBR	Linearführung
29	**Stahlkugel**	Spezialstahl	—
30	**Bremse**	—	Mit Motorbremse alleine

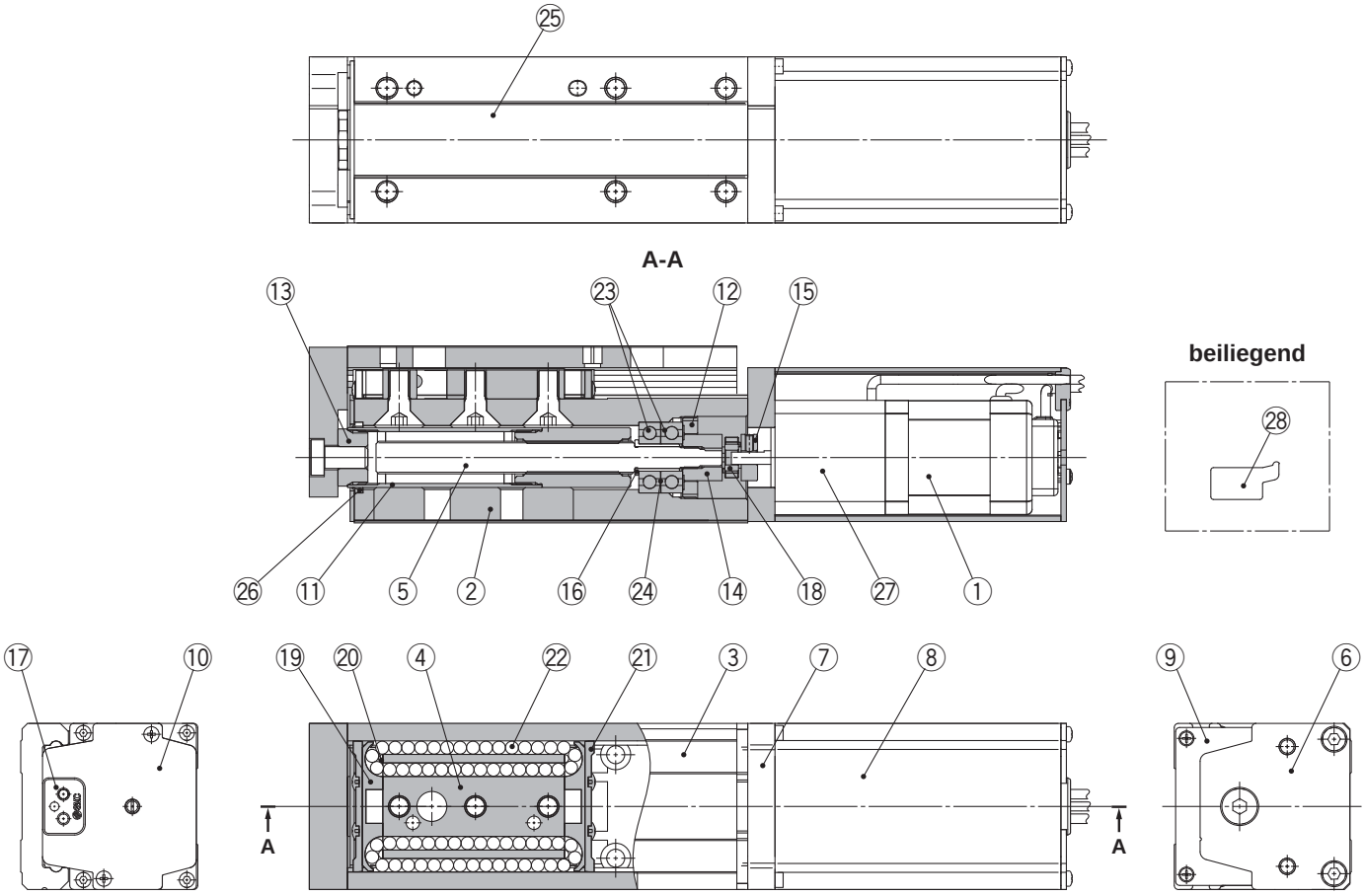
Ersatzteile/Riemen

Modell	Bestell-Nr.
LESH8□	LE-D-1-1
LESH16□	LE-D-1-2
LESH25□	LE-D-1-3
LESH25□A	LE-D-1-4

Schmierfett

Bereich	Bestell-Nr.
Führungseinheit	GR-S-010 (10 g) GR-S-020 (20 g)

Konstruktion: Axiale Motorausführung/D-Typ



Stückliste

Nr.	Beschreibung	Werkstoff	Anm.
1	**Motor**	—	—
2	**Gehäuse**	Aluminiumlegierung	eloxiert
3	**Schlitten**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt + chemisch vernickelt
4	**Führungsblock**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt
5	**Antriebsspindel**	rostfreier Stahl	wärmebehandelt + Spezialbehandlung
6	**Endplatte**	Aluminiumlegierung	eloxiert
7	**Motorflansch**	Aluminiumlegierung	eloxiert
8	**Motorabdeckung**	Aluminiumlegierung	eloxiert
9	**Endabdeckung**	Aluminiumlegierung	eloxiert
10	**Endabdeckung**	Aluminiumlegierung	eloxiert
11	**Kolbenstange**	rostfreier Stahl	—
12	**Lager-Befestigung**	Baustahl	chemisch vernickelt
		Messing	chemisch vernickelt (LESH25D□ alleine)
13	**Buchse**	Baustahl	chemisch vernickelt
14	**Kupplung (Antriebsspindelseite)**	Aluminiumlegierung	—
15	**Kupplung (Motorseite)**	Aluminiumlegierung	—
16	**Distanzstück**	rostfreier Stahl	LESH25D□ alleine
17	**eingegossene Kabel**	NBR	—
18	**Dornhaltekreuz**	NBR	—
19	**Abdeckung**	synthetischer Kunststoff	—
20	**Kugelrücklaufführung**	synthetischer Kunststoff	—
21	**Abstreifer**	rostfreier Stahl + NBR	Linearführung

Nr.	Beschreibung	Werkstoff	Anm.
22	**Stahlkugel**	Spezialstahl	—
23	**Lager**	—	—
24	**Simmerring**	Baustahl	—
25	**Abdeckband**	—	—
26	**Abstreifer**	NBR	nur staubdichte Ausführung/ Kolbenstange
27	**Bremse**	—	Mit Motorbremse alleine
28	**Seitenhalter**	Aluminiumlegierung	eloxiert

Zubehör/Seitenhalter

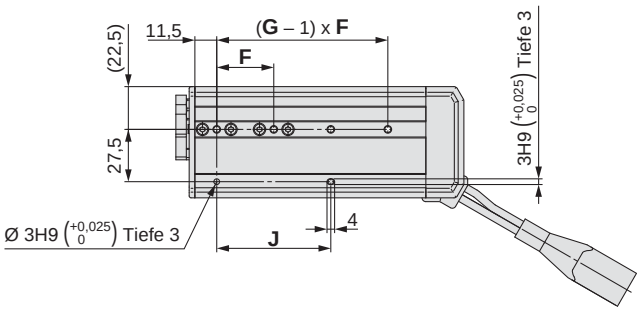
Modell	Bestell-Nr.
LESH8D	LE-D-3-1
LESH16D	LE-D-3-2
LESH25D	LE-D-3-3

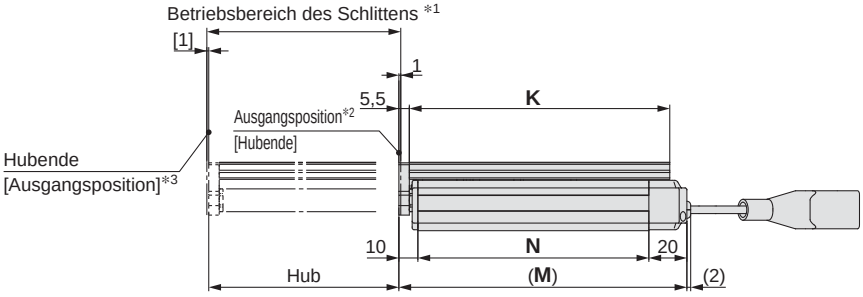
Schmierfett

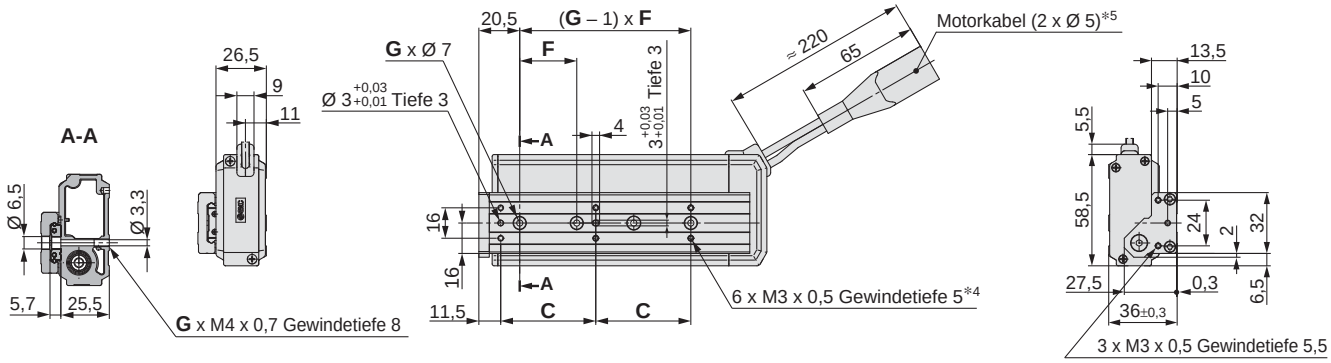
Bereich	Bestell-Nr.
Führungseinheit	GR-S-010 (10 g) GR-S-020 (20 g)

Abmessungen: Grundausführung/R-Typ

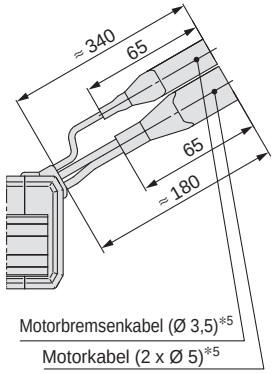
LESH8R



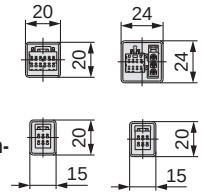




Mit Motorbremse



Stecker

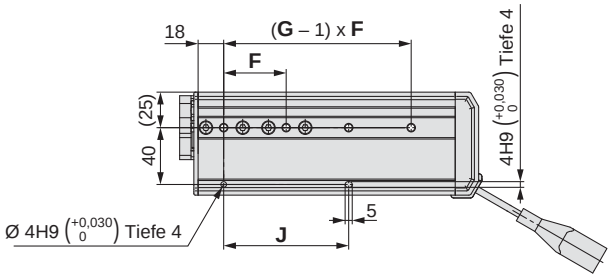


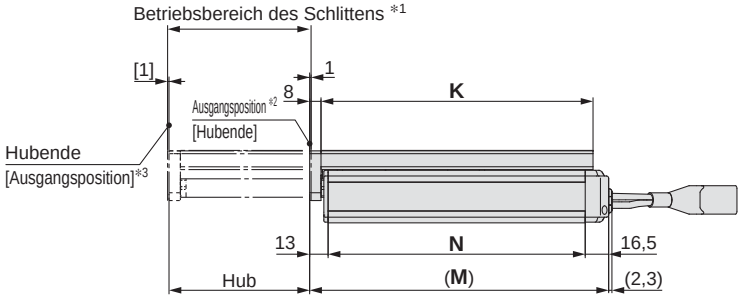
Modell	C	F	G	J	K	M	N
LESH8R□□-50□□-□□□□□	46	29	3	58	111	125,5	95,5
LESH8R□□-75□□-□□□□□	50	30	4	60	137	151,5	121,5

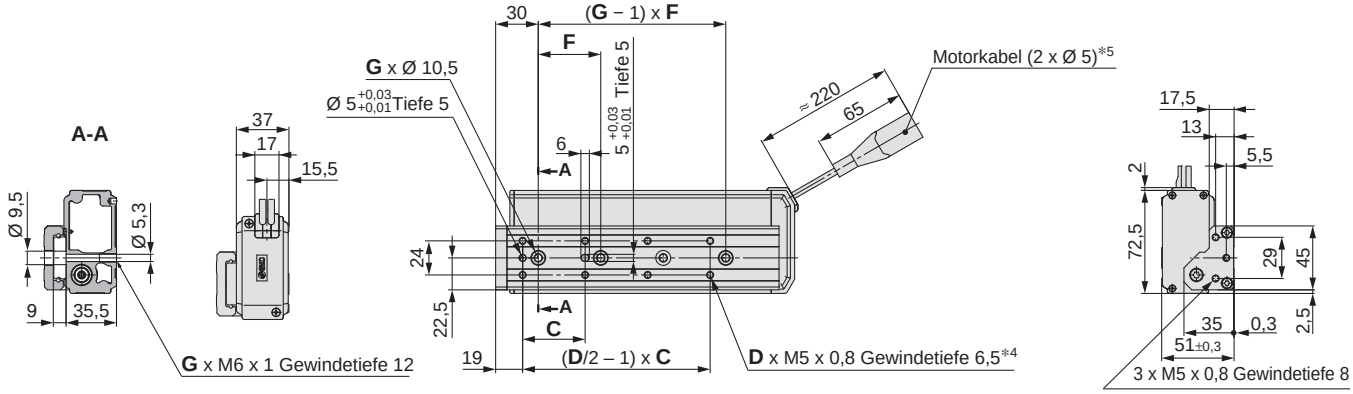
*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
*3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
*4 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen. Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
*5 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

Abmessungen: Grundausführung/R-Typ

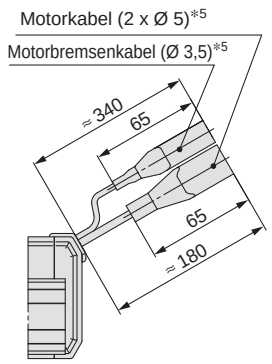
LESH16R



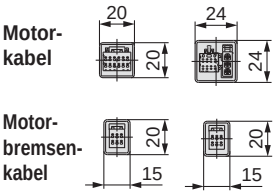




Mit Motorbremse



Stecker



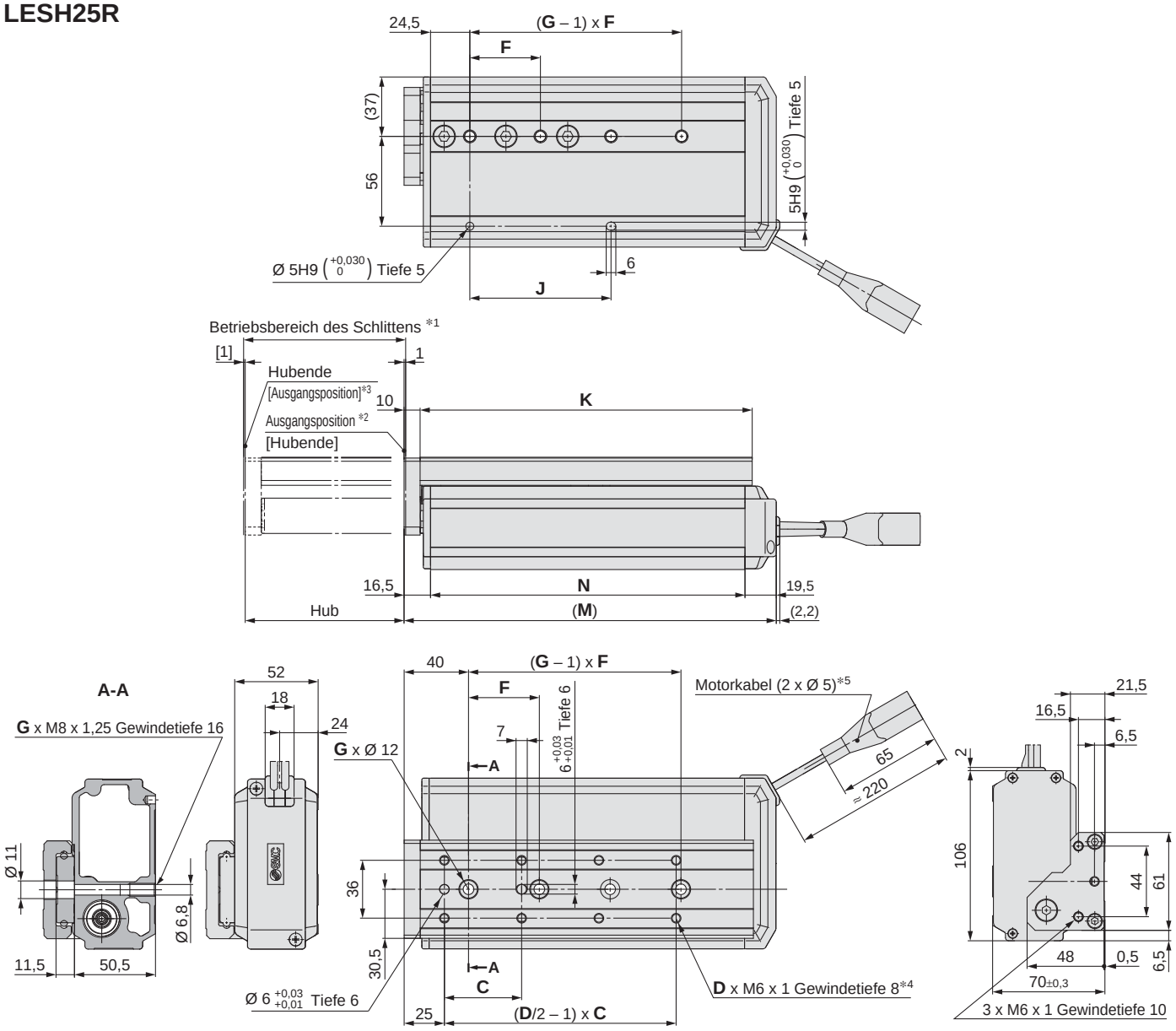
[mm]

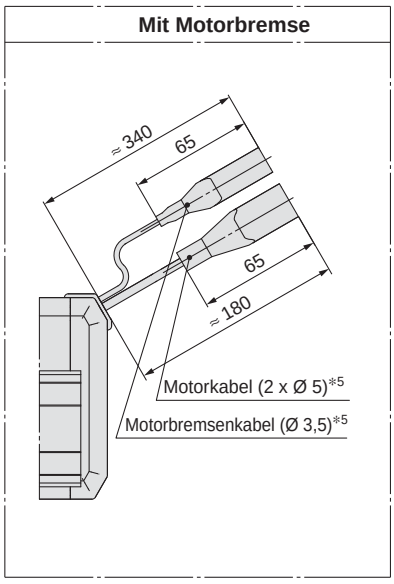
Modell	C	D	F	G	J	K	M	N
LESH16R□□-50□□-□□□□□	40	6	45	2	45	116,5	135,5	106
LESH16R□□-100□□-□□□□□	44	8	44	4	88	191,5	210,5	181

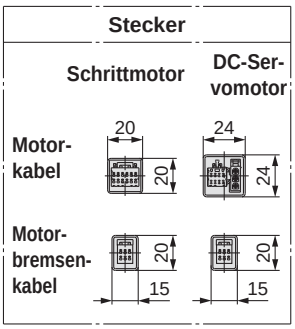
*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
*3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
*4 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen.
Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
*5 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

Abmessungen: Grundausführung/R-Typ

LESH25R







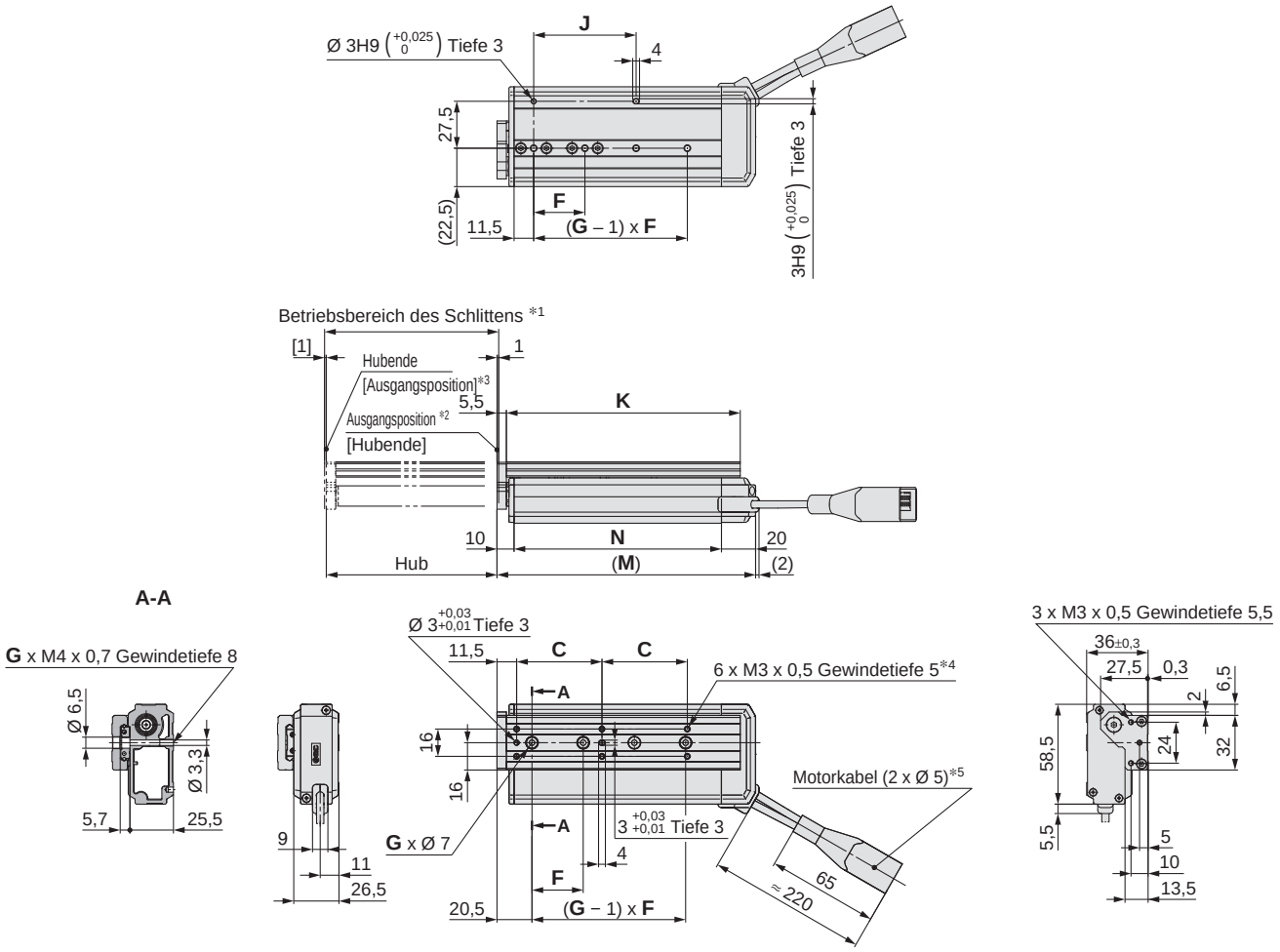
[mm]

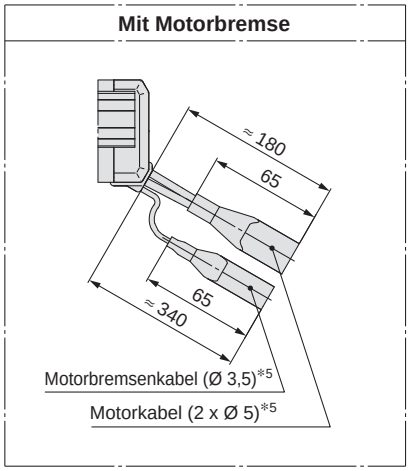
Modell	C	D	F	G	J	K	M	N
LESH25R□□-50□□-□□□□□	75	4	80	2	80	143	168	132
LESH25R□□-100□□-□□□□□	48	8	44	4	88	207	232	196
LESH25R□□-150□□-□□□□□	65	8	66	4	132	285	310	274

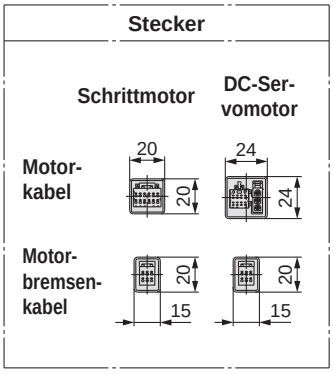
*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
*3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
*4 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen. Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
*5 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

Abmessungen: Symmetrische Ausführung/L-Typ

LESH8L







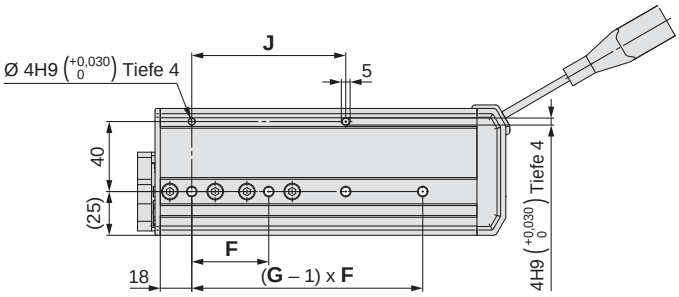
[mm]

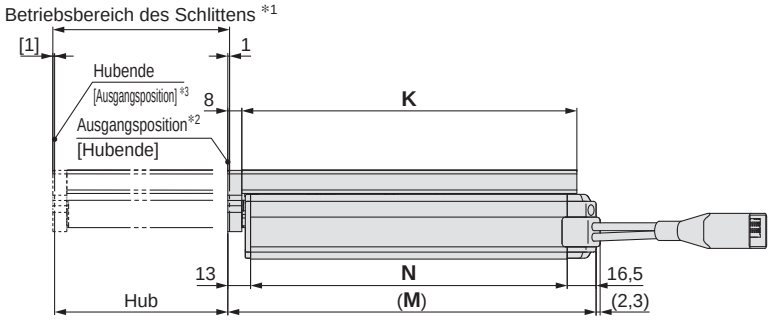
Modell	C	F	G	J	K	M	N
LESH8L□□-50□□-□□□□□	46	29	3	58	111	125,5	95,5
LESH8L□□-75□□-□□□□□	50	30	4	60	137	151,5	121,5

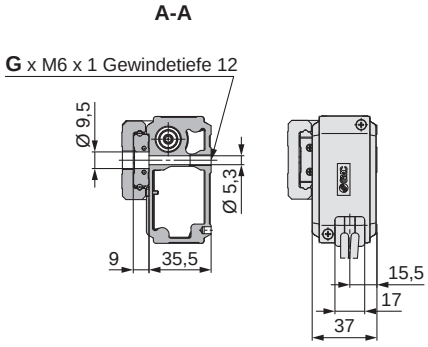
*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
*3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
*4 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen.
Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
*5 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

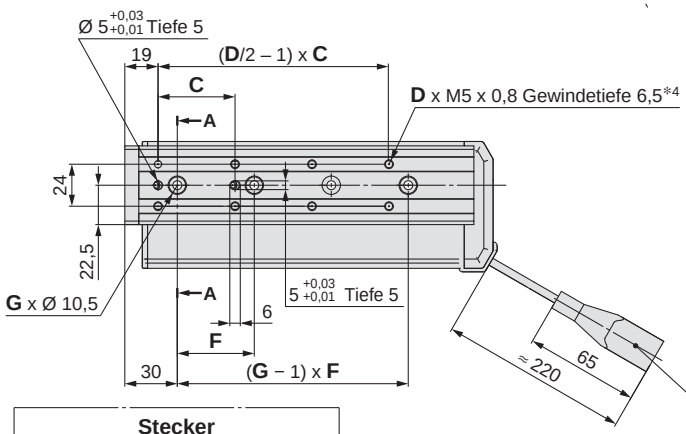
Abmessungen: Symmetrische Ausführung/L-Typ

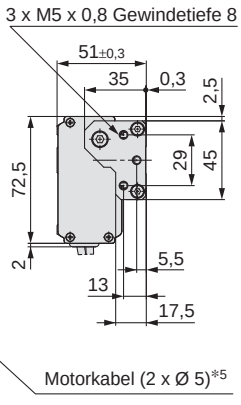
LESH16L



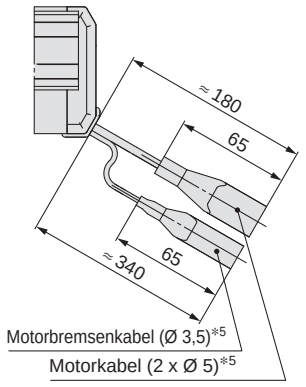




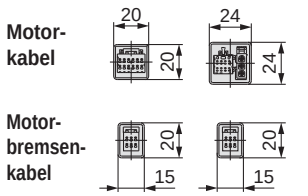




Mit Motorbremse



Stecker



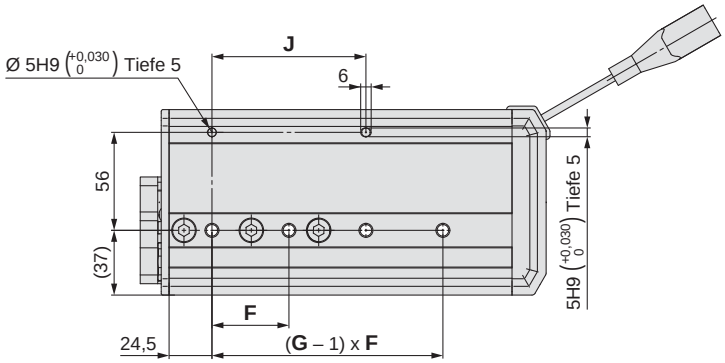
[mm]

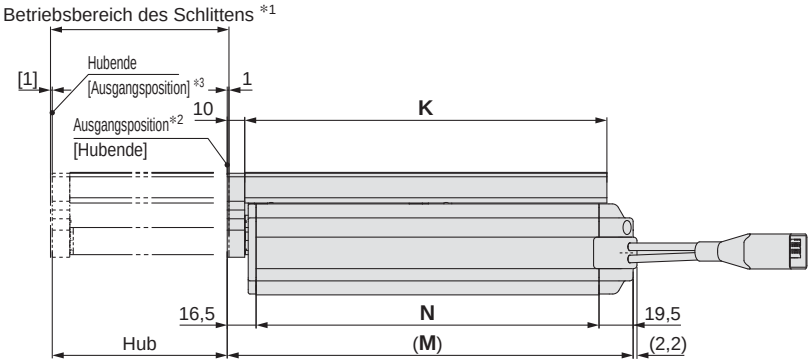
Modell	C	D	F	G	J	K	M	N
LESH16L□□-50□□-□□□□□	40	6	45	2	45	116,5	135,5	106
LESH16L□□-100□□-□□□□□	44	8	44	4	88	191,5	210,5	181

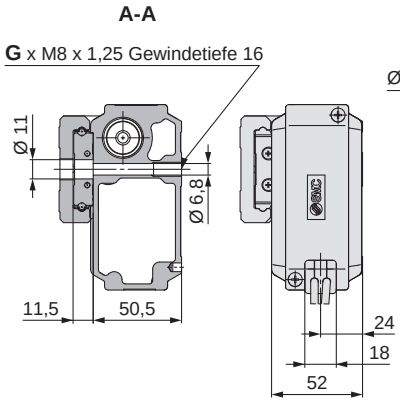
*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
*3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
*4 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen.
Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
*5 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

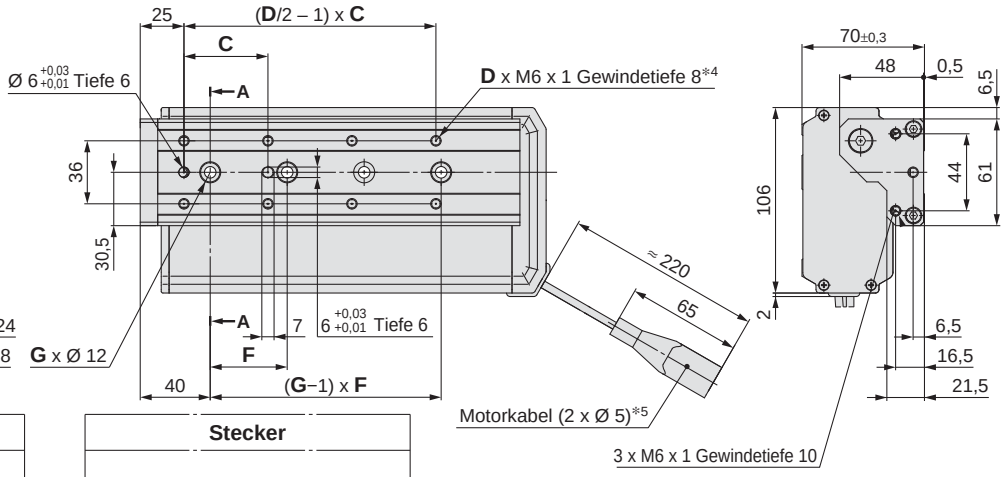
Abmessungen: Symmetrische Ausführung/L-Typ

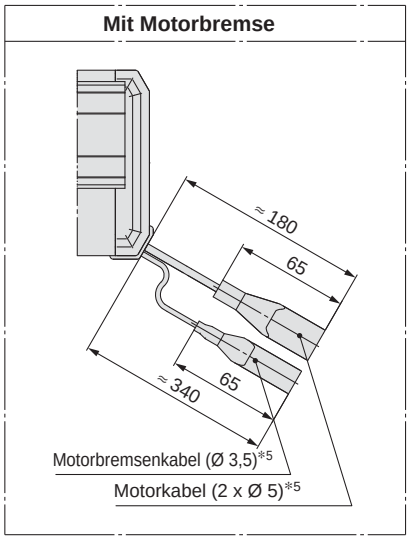
LESH25L

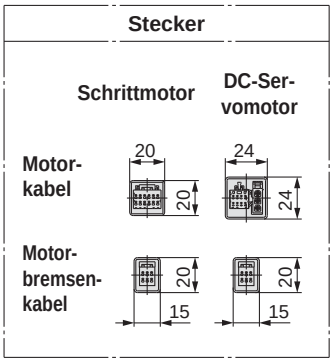












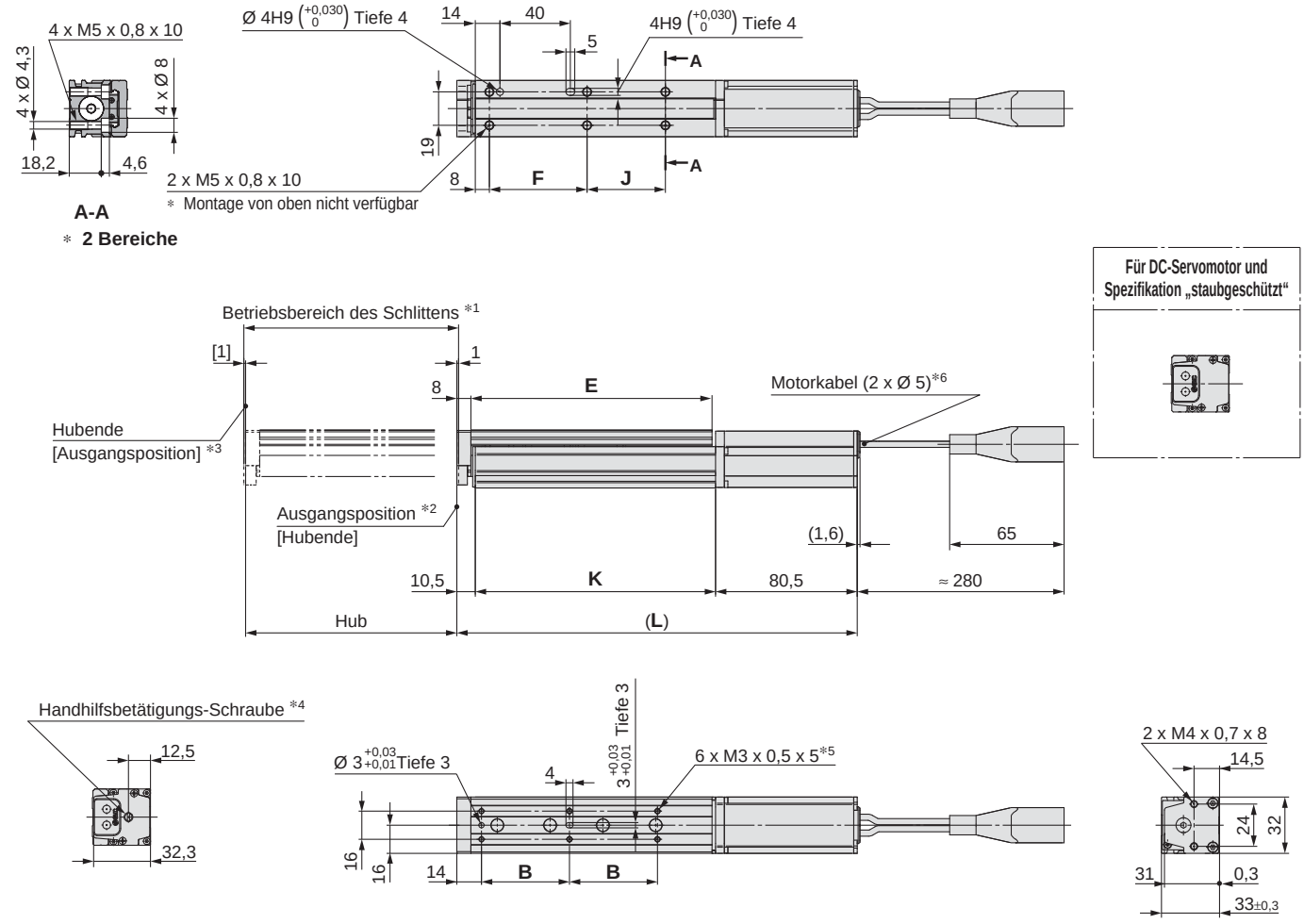
[mm]

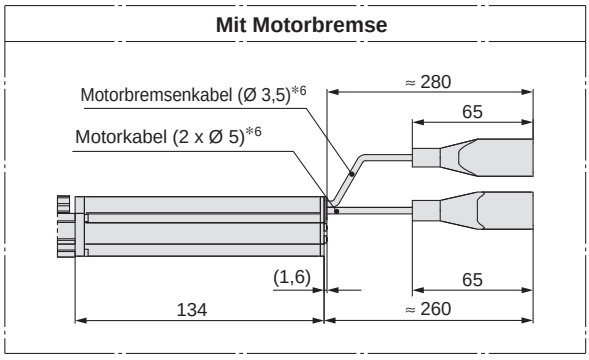
Modell	C	D	F	G	J	K	M	N
LESH25L□□-50□□-□□□□□	75	4	80	2	80	143	168	132
LESH25L□□-100□□-□□□□□	48	8	44	4	88	207	232	196
LESH25L□□-150□□-□□□□□	65	8	66	4	132	285	310	274

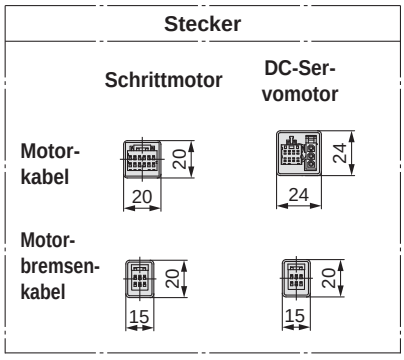
*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
*3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
*4 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen.
Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
*5 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

Abmessungen: Axiale Motorausführung/D-Typ

LESH8D







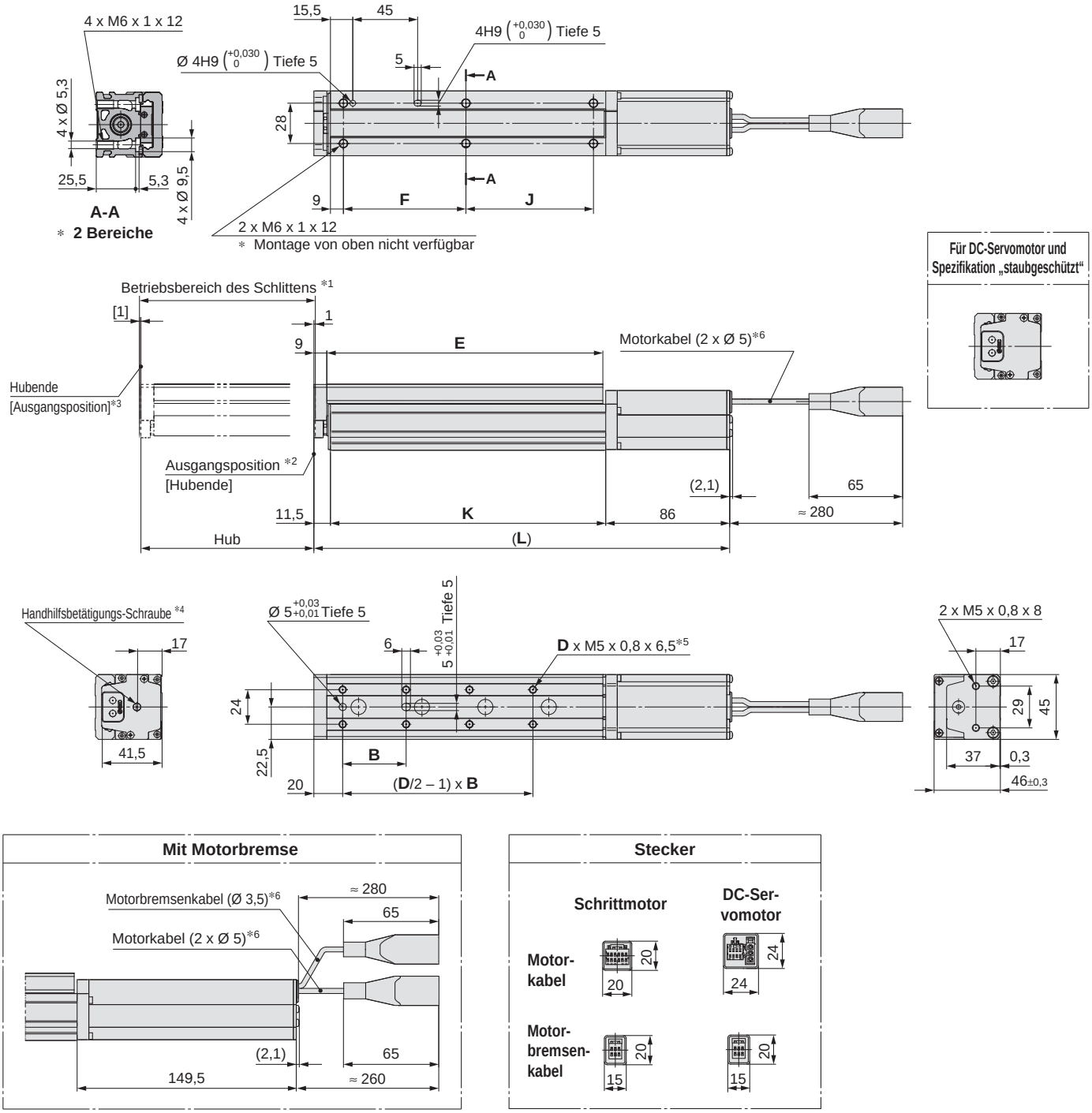
[mm]

Modell	L	B	E	F	J	K
LESH8D□□-50□□-□□□□□	201,5	46	111	54,5	19,5	110,5
LESH8D□□-50B□□-□□□□□	255					
LESH8D□□-75□□-□□□□□	227,5	50	137	55,5	44,5	136,5
LESH8D□□-75B□□-□□□□□	281					

∗1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
∗2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
∗3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
∗4 Der Abstand zwischen der Endabdeckung des Motors und der Handhilfsbetätigungsschraube beträgt max. 16 mm.
Der Bohrungsdurchmesser der Endabdeckung des Motors beträgt Ø 5,5.
∗5 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen.
Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
∗6 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

Abmessungen: Axiale Motorausführung/D-Typ

LESH16D



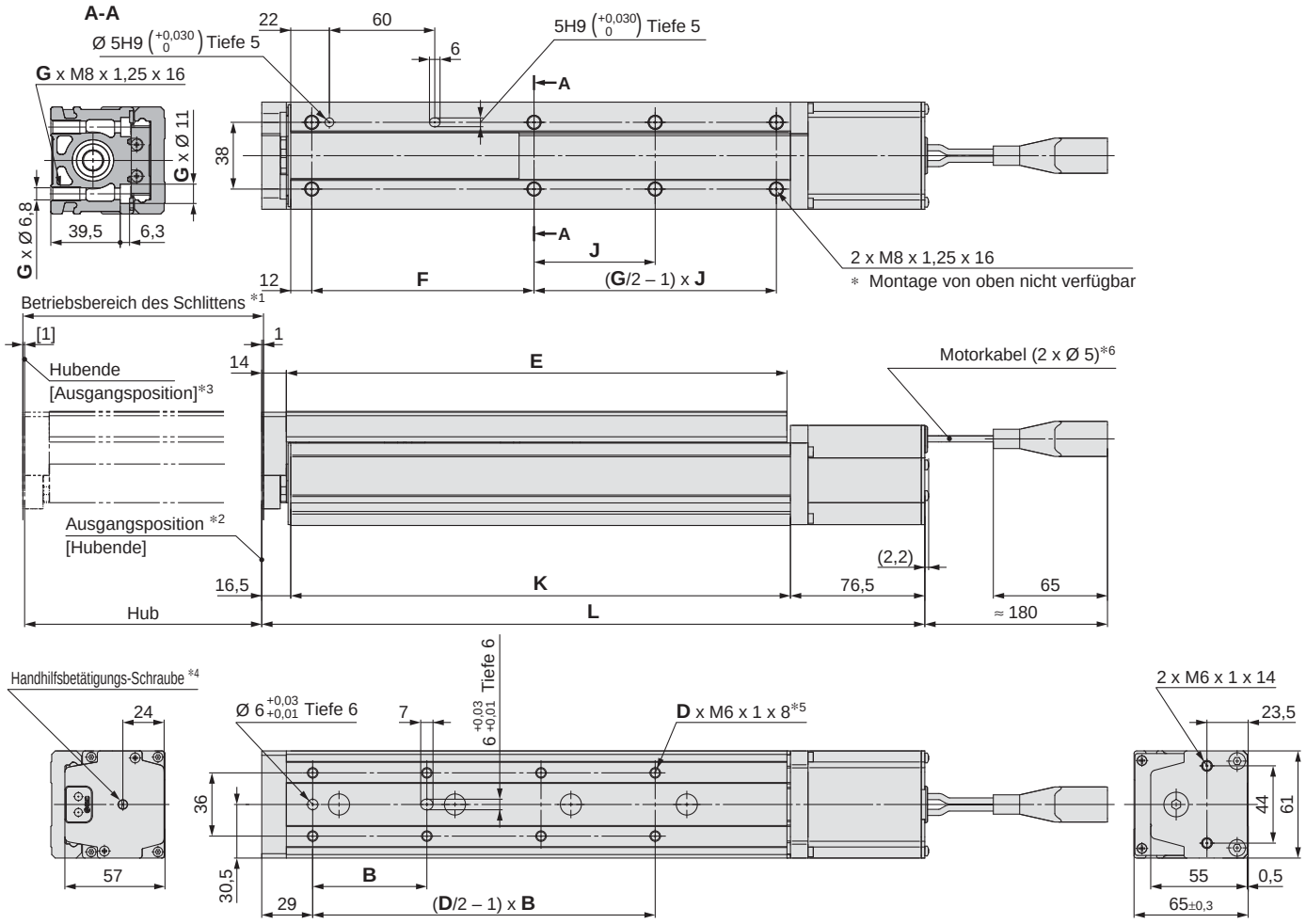
[mm]

Modell	L	B	D	E	F	J	K
LESH16D□□-50□□-□□□□□	219,5	40	6	116,5	65	39,5	122
LESH16D□□-50B□□-□□□□□	283						
LESH16D□□-100□□-□□□□□	288,5	44	8	191,5	85	88,5	191
LESH16D□□-100B□□-□□□□□	352						

*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
*3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
*4 Der Abstand zwischen der Endabdeckung des Motors und der Handhilfsbetätigungsschraube beträgt max. 17 mm. Der Bohrungsdurchmesser der Endabdeckung des Motors beträgt Ø 5,5.
*5 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen. Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
*6 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

Abmessungen: Axiale Motorausführung/D-Typ

LESH25D

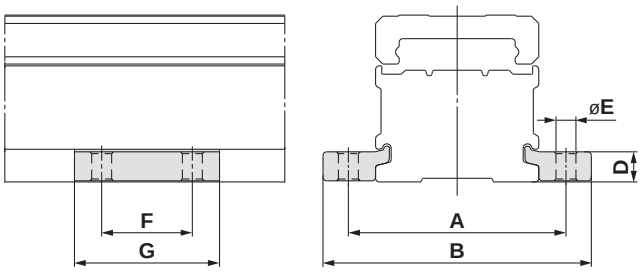


[mm]

Modell	L	B	D	E	F	G	J	K
LESH25D□-50□□-□□□□□	237,5	75	4	143	84	4	40,5	144,5
LESH25D□-50B□□-□□□□□	278							
LESH25D□-100□□-□□□□□	299,5	48	8	207	98,5		88	206,5
LESH25D□-100B□□-□□□□□	340							
LESH25D□-150□□-□□□□□	377,5	65		285	126,5	6	69	284,5
LESH25D□-150B□□-□□□□□	418							

∗1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
∗2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
∗3 [ ] zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.
∗4 Der Abstand zwischen der Endabdeckung des Motors und der Handhilfsbetätigungsschraube beträgt max. 4 mm. Der Bohrungsdurchmesser der Endabdeckung des Motors beträgt Ø 5,5.
∗5 Wenn die Befestigungsschrauben des Werkstücks zu lang sind, könnten sie auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen, etc. verursachen. Verwenden Sie deshalb Schrauben, deren Länge innerhalb der minimalen und maximalen Einschraublänge liegt.
∗6 Befestigen Sie das Motor- und Bremsenkabel so, dass ein mehrfaches Knicken/Biegen der Kabel vermieden wird.

Seitenhalter (Axiale Motorausführung / D-Typ)



[mm]

Bestell-Nr.*1	A	B	D	E	F	G	verwendbares Modell
LE-D-3-1	45	57,6	6,7	4,5	20	33	**LESH8D**
LE-D-3-2	60	74	8,3	5,5	25	40	**LESH16D**
LE-D-3-3	81	99	12	6,6	30	49	**LESH25D**

*1 Bestell-Nr. für 1 Seitenhalter

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

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

Design

⚠Achtung

1. Keine Last anwenden, die die Betriebsbereichsgrenzen übersteigt.

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

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

Dies kann zu Fehlfunktionen führen.

Handhabung

⚠Achtung

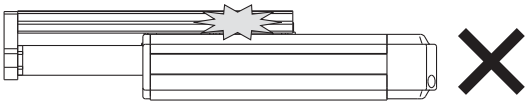
1. INP-Ausgangssignal

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

2) Schubbetrieb
Wenn die effektive Kraft den Wert [Trigger LV] übersteigt, schaltet sich das INP-Ausgangssignal ein. Stellen Sie die [Schubkraft] und den [Trigger LV] auf einen Wert innerhalb des Grenzbereichs ein. Um zu gewährleisten, dass der Antrieb das Werkstück mit der eingestellten [Schubkraft] hält, wird empfohlen, die [Schubkraft] auf denselben Wert wie [Trigger LV] einzustellen.

2. Wenn der Schubbetrieb verwendet wird, muss [Schubbetrieb] eingestellt sein. Stellen Sie sicher, dass der Tisch außer bei der Referenzfahrt niemals mit dem Hubende kollidiert.

Wenn falsche Anweisungen eingegeben werden, z. B. solche, die dazu führen, dass das Produkt außerhalb der Spezifikationsgrenzen oder außerhalb des tatsächlichen Hubs aufgrund von Änderungen der Controller-/Endstufeneinstellungen und/oder der Ausgangsposition betrieben wird, kann der Tisch mit dem Hubende des Antriebs kollidieren. Überprüfen Sie diese Punkte unbedingt vor der Verwendung.
Wenn der Tisch mit dem Hubende des Antriebs kollidiert, kann die Führung, der Riemen oder der interne Stopper beschädigt werden. Dies kann zu einem fehlerhaften Betrieb führen.



Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit dem Antrieb, wenn er in vertikaler Lage verwendet wird, da der Schlittentisch mit dem Werkstück durch dessen Eigengewicht frei herunterfallen kann.

3. Verwenden Sie das Produkt mit der folgenden Bewegungskraft.

- Schrittmotor: 100 %
- DC-Servomotor: 250 %

Wird die Stellkraft auf einen Wert unterhalb der o. a. Werte eingestellt, wird die Zykluszeit unterschiedlich sein, was einen Alarm auslösen kann.

Handhabung

⚠Achtung

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

Beachten Sie den Abschnitt Typenauswahl im Katalog.

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

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

6. Schlitten und Führungsblock sind aus speziellem rostfreiem Stahl gefertigt. In einer Umgebung, in der Wassertropfen möglich sind, kann Rost auf dem Produkt vorkommen.

7. Das Gehäuse sowie die Schlitten- und Endplatten-Montageflächen dürfen nicht verbeult, zerkratzt oder anderweitig beschädigt werden.

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

8. Die Oberfläche, auf der sich Schiene und Führung bewegen, darf nicht verbeult, zerkratzt oder anderweitig beschädigt werden.

Andernfalls kann es zu erhöhtem Gleitwiderstand und Spiel kommen.

9. Wenden Sie bei der Montage eines Werkstücks keine starken Stöße oder ein übermäßiges Drehmoment an.

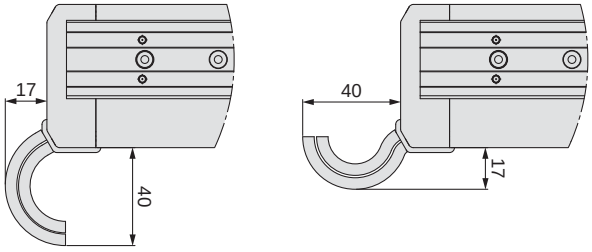
Wenn eine externe Kraft aufgebracht wird, die das zulässige Moment übersteigt, kann dies zu Spiel in der Führung oder einem erhöhten Gleitwiderstand führen.

10. Halten die Ebenheit der Montagefläche innerhalb von 0,02 mm.

Wenn ein Werkstück oder eine Unterlage nicht gleichmäßig am Gehäuse des Produkts anliegt, kann dies zu Spiel in der Führung oder einem erhöhten Gleitwiderstand führen. Verformen Sie die Montagefläche nicht durch die Montage mit eingeklemmten Werkstücken.

11. Das Hauptgehäuse nicht mit fixiertem Schlitten betreiben.

12. Bei der Montage des fixierten Kabels der R/L-Typen den kleinsten Biegeradius beachten (siehe unten). Bei der Montage des D-Typs min. 40 mm für das Biegen des Kabels einhalten.



Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

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

Handhabung

⚠Achtung

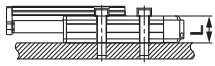
13. Verwenden Sie für die Montage des Produkts Schrauben mit der passenden Länge und ziehen Sie diese höchstens mit dem max. Anzugsdrehmoment fest.

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

fixiertes Gehäuse/ Seitenmontage (Gehäuse-Gewindebohrung)

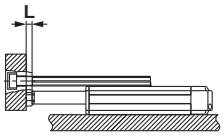
Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	L (max. Einschraubtiefe mm)
LES□8R/L	M4 x 0,7	1,5	8
LES□8D	M5 x 0,8	3	10
LES16R/L			
LES16D	M6 x 1	5,2	12
LESH16□			
LES25R/L			
LES25D	M8 x 1,25	10	16
LESH25□			

fixiertes Gehäuse/ Seitenmontage (Durchgangsbohrung)



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	L [mm]
LES8R/L	M3 x 0,5	0,63	23,5
LESH8R/L			25,5
LES□8D	M4 x 0,7	1,5	18,2
LES16R/L			33,5
LES16D	M5 x 0,8	3	25,2
LESH16R/L			35,5
LESH16D			25,5
LES25R/L			49
LES25D	M6 x 1	5,2	39,8
LESH25R/L			50,5
LESH25D			39,5

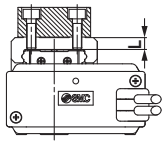
fixiertes Werkstück/ Montage von vorne



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	L [mm]
LES8R/L	M3 x 0,5	0,63	6
LESH8R/L			5,5
LES□8D	M4 x 0,7	1,5	8
LES16R/L			
LES16D	M5 x 0,8	3	
LESH16□			
LES25R/L	M6 x 1	5,2	12
LESH25R/L			10
LES□25D			14

Verwenden Sie Schrauben, die min. 0,5 mm kürzer als die max. Einschraubtiefe sind, um zu verhindern, dass die Schrauben die Endplatte durchdringen. Zu lange Schrauben könnten auf die Endplatte stoßen und Fehlfunktionen usw. verursachen.

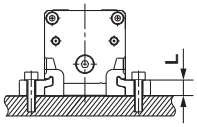
fixiertes Werkstück/ Montage von oben



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	L(min. zu max. Einschraubtiefe mm)
LES8□	M3 x 0,5	0,63	2,1 bis 4,1
LESH8□			5 (Max.)
LES16□	M4 x 0,7	1,5	2,7 bis 5,7
LESH16□	M5 x 0,8	3	6,5 (Max.)
LES25□			3,3 bis 7,3
LESH25□	M6 x 1	5,2	8 (Max.)

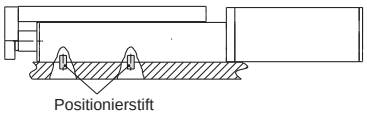
Verwenden Sie Schrauben, die min. 0,5 mm kürzer als die max. Einschraubtiefe sind, um einen Kontakt der Schrauben mit dem Führungsblock zu vermeiden. Zu lange Schrauben könnten auf den Führungsblock stoßen und Fehlfunktionen verursachen.

Fixiertes Gehäuse/seitliche Montage (Seitenhalter)



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	L [mm]
LES□8D	M4 x 0,7	1,5	6,7
LES□16D	M5 x 0,8	3	8,3
LES□25D	M6 x 1	5,2	12

Wenn Sie den Antrieb mit Seitenhaltern installieren, müssen Führungsstifte verwendet werden. Andernfalls kann er sich bei Einwirkung von Vibrationen oder übermäßiger externer Kraft verschieben.



14. Stellen Sie das Produkt im Vorschubbetrieb auf eine Position in einem Abstand von min. 0,5 mm vom Werkstück ein. (Diese Position wird als Schub-Startposition bezeichnet.).

Wird das Produkt auf dieselbe Position wie das Werkstück eingestellt, können folgende Alarme ausgelöst und der Betrieb instabil werden.

a. Alarm Positionsfehler ("Posn failed") wird erzeugt.

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

b. Schub-Alarm ("Pushing ALM") wird erzeugt.

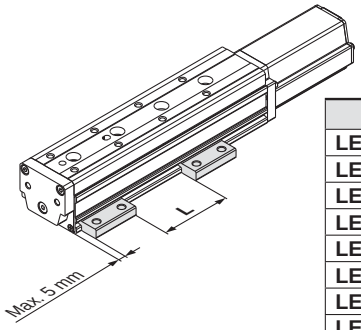
Das Produkt wird nach Beginn des Schubs von der Schub-Startposition zurückgeschoben.

15. Wenn der Schlitten einer externen Krafteinwirkung ausgesetzt ist, muss die Bemessung bei reduzierter Nutzlast erfolgen.

Wenn Kabelführungen oder bewegliche Schläuche am Antrieb angebracht sind, kann der Gleitwiderstand des Schlittens erhöht werden, was zu einem Betriebsausfall des Produkts führen kann.

16. Wenn Sie den Antrieb mit Seitenhaltern installieren, müssen diese innerhalb der unten angegebenen Abmessungen installiert werden.

Andernfalls verschlechtert sich das Gleichgewicht der Installation und Elemente können sich lösen.

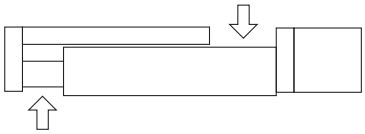


Modell	L [mm]
LES□8D□-30	5 bis 10
LES□8D□-50	20 bis 30
LES□8D□-75	50 bis 60
LES□16D□-30	5 bis 10
LES□16D□-50	20 bis 30
LES□16D□-75	60 bis 75
LES□16D□-100	85 bis 100
LES□25D□-30	5 bis 15
LES□25D□-50	25 bis 35
LES□25D□-75	60 bis 75
LES□25D□-100	70 bis 100
LES□25D□-125	155 bis 170
LES□25D□-150	160 bis 180

17. Bei den LES□□D, das Abdeckband auf der Unterseite des Gehäuses nicht zerkratzen oder abziehen.

Wird das Abdeckband abgekratzt, können Fremdkörper in den Antrieb eindringen.

18. Bei den LES□□D, entsteht zwischen Motorflansch und Schlitten ein Spalt, wenn sich der Schlitten bewegt (mit Pfeil unten markiert). Achten Sie darauf, dass keine Hände oder Finger in die Lücke geraten.



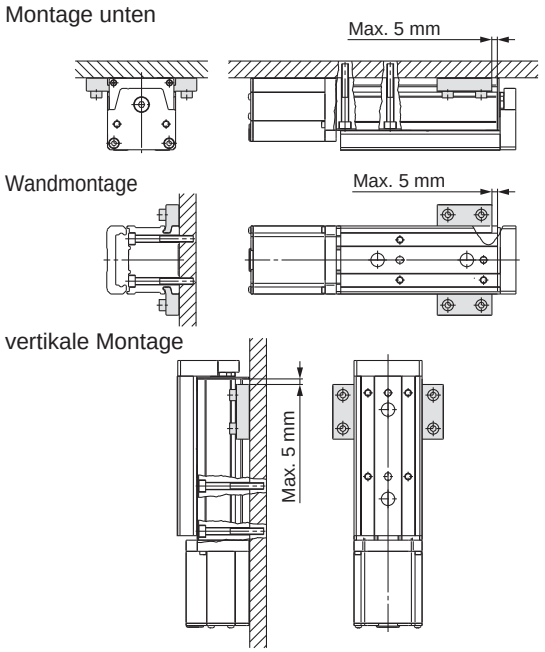
Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

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

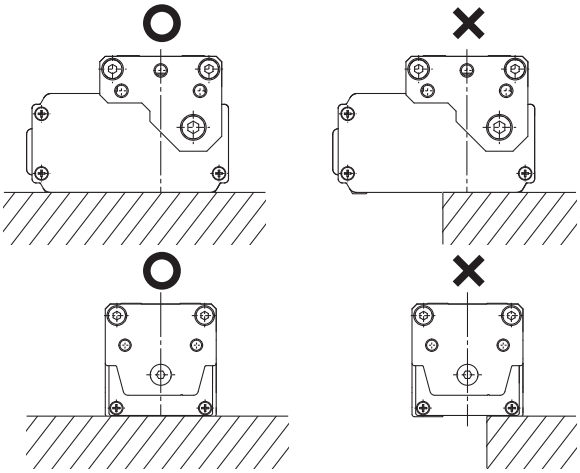
Handhabung

⚠Achtung

19. Verwenden Sie bei der Montage des Gehäuses mit Durchgangsbohrung in den unten beschriebenen Einbaulagen zwei Seitenhalter (siehe Abb.).
Andernfalls verschlechtert sich das Gleichgewicht der Installation und Elemente können sich lösen.



20. Das Gehäuse wie unten dargestellt mit ○.
Da die Produkthalterung instabil wird, kann es zu Fehlfunktionen, abnormalen Geräuschen und Durchbiegung kommen.

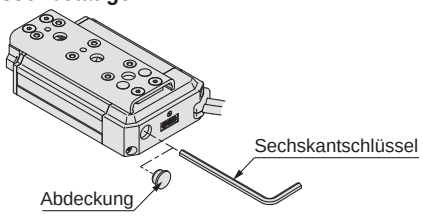


21. Selbst bei Produkten mit derselben Produktnummer kann der Schlitten bei einigen von Hand verfahren werden und bei anderen nicht. Es liegt jedoch keine Abnormalität bei diesen Produkten vor (ohne Motorbremse).
Dieser Unterschied entsteht dadurch, dass aufgrund der Produkteigenschaften eine kleine Abweichung beim positiven Wirkungsgrad (wenn der Motor den Schlitten verfährt) und eine große Abweichung beim umgekehrten Wirkungsgrad (wenn der Schlitten von Hand verfahren wird) vorhanden ist. Wenn die Produkte mit dem Motor bewegt werden, besteht kaum ein Unterschied zwischen ihnen.

Handhabung

⚠Achtung

22. Bei der Serie LES□□$^{R}_{L}$ müssen Sie die Abdeckung entfernen und die Schraube der Handhilfsbetätigung mit einem Sechskantschlüssel betätigen.



Wartung

⚠Warnung

1. Vergewissern Sie sich, dass die Spannungsversorgung abgeschaltet ist, bevor Sie Wartungsarbeiten vornehmen oder das Produkt austauschen.
2. Tragen Sie beim Schmieren Schutzbrillen.
3. Führen Sie die Wartung entsprechend der folgenden Anforderungen durch.

Wartungsintervall

Führen Sie die Wartung entsprechend der nachstehenden Tabelle durch.

Intervall	Sichtprüfung	Riemenprüfung
Inspektion vor der täglichen Inbetriebnahme	○	—
Inspektion alle 6 Monate*1	—	○
Inspektion alle 250 km*1	—	○
Inspektion alle 5 Millionen Zyklen*1	—	○

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

- **Punkte für die Sichtprüfung**
  1. Lose Einstellschrauben, anormale Verschmutzung
  2. Überprüfung auf Beschädigungen und der Kabelverbindung
  3. Vibration, elektromagnetische Störsignale
- **Punkte für die Riemenprüfung (nur R/L-Typ)**
  Halten Sie den Betrieb unverzüglich an und tauschen Sie den Riemen aus, wenn der Riemen den unten genannten Zustand aufweist.

a. Abnutzung des zahnförmigen Gewebes
Die Gewebefasern sind undeutlich. Kautschuk ist entfernt, die Fasern verfärben sich weißlich. Die Faserlinien werden undeutlich.

b. Riemenseite löst sich ab oder ist abgenutzt.
Riemenecke nimmt runde Form an und ausgefranste Fasern ragen heraus.

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

d. Vertikale Linie am Zahnriemen.
Beschädigung, die entsteht, wenn der Riemen auf dem Flansch läuft.

e. Kautschukrückseite des Riemens ist weich und klebrig.

f . Es sind Risse auf der Rückseite des Riemens sichtbar

⚠ Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen **„Achtung“**, **„Warnung“** oder **„Gefahr“** bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC) [1] und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

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

1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik -- Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.
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 bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.**
   Da das hier beschriebene 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 Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. **Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben wer-den.**
   Das hier beschriebene 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.
   Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden. Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.
   Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. **Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte werden ausschließlich für die Verwendung in der Fertigungsindustrie und dort in der Automatisierungstechnik konstruiert und hergestellt. Für den Einsatz in anderen Anwendungen oder unter den im folgenden aufgeführten Bedingungen sind diese Produkte weder konstruiert, noch ausgelegt:**
   1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
   2) Installation innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten, Medizinprodukten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Anm. usschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, soweit dies nicht in der Spezifikation zum jeweiligen Produkt in diesem Katalog ausdrücklich als Ausnahmeanwendung für das jeweilige Produkt angegeben ist.

⚠ Warnung

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

Bitte kontaktieren Sie SMC damit wir Ihre Spezifikation für spezielle Anwendungen prüfen und Ihnen ein geeignetes Produkt anbieten können.

⚠ Achtung

1. **Das Produkt wurde für die Verwendung in der herstellenden Industrie konzipiert.**
   Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt.
   Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten aushändigen oder einen gesonderten Vertrag unterzeichnen.
   Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächste SMC-Vertriebsniederlassung.

Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.
Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Einhaltung von Vorschriften

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

⚠ Achtung

SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Geräte im gesetzlichen Messwesen bestimmt.
Bei den von SMC hergestellten oder vertriebenen Produkten handelt es sich nicht um Messinstrumente, die durch Musterzulassungsprüfungen gemäß den Messgesetzen eines jeden Landes qualifiziert wurden.
Daher können SMC-Produkte nicht für betriebliche Zwecke oder Zulassungen verwendet werden, die den geltenden Rechtsvorschriften für Messungen des jeweiligen Landes unterliegen.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 6510370	www.smcpneumatics.ee	smc@info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	info@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.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.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@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 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcpnomatik.com.tr	info@smcpnomatik.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	zasales@smcza.co.za

Printing ZS 00 Printed in Spain

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass dem Hersteller daraus eine Verpflichtung entsteht, geändert werden.