Passend zu EA-Manifold Controller

Elektrische Antriebe

Schlittenausführung/Kolbenstangen/mit Führungsstange/ Elektrischer Kompaktschlitten/Elektrischer Schwenkantrieb

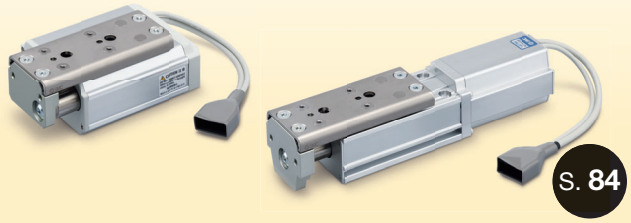
Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

Neu

Elektrischer Kompaktschlitten/Kompakte Ausführung

Größe: 16, 25

Serie **LE2S□H**



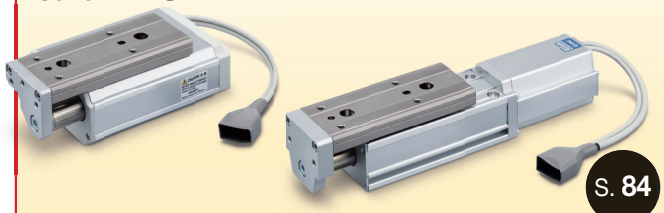
S. 84

Neu

Elektrischer Kompaktschlitten/Ausführung mit hoher Steifigkeit

Größe: 16, 25

Serie **LE2SH□H**

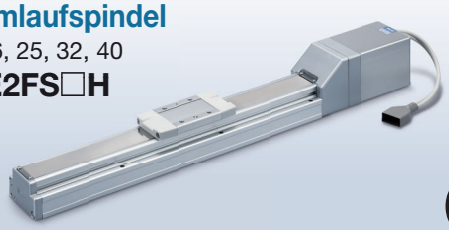


S. 84

Schlittenausführung/ Kugelumlaufspindel

Größe: 16, 25, 32, 40

Serie **LE2FS□H**

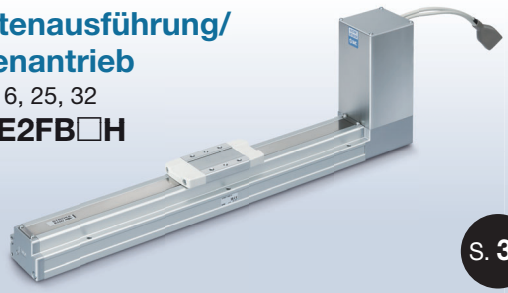


S. 6

Schlittenausführung/ Riemenantrieb

Größe: 16, 25, 32

Serie **LE2FB□H**

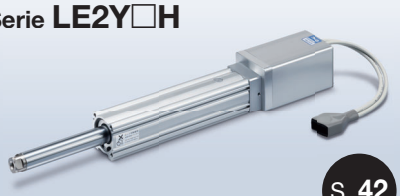


S. 30

Elektrischer Zylinder

Größe: 16, 25, 32

Serie **LE2Y□H**



S. 42

Elektrischer Zylinder mit Führungsstange

Größe: 16, 25, 32

Serie **LE2YG□H**



S. 62

Elektrischer Schwenkantrieb

Größe: 30, 50

Serie **LE2R□H**



S. 122

Jährliche CO_2-Emissionen: Bis zu 38 % Reduktion
(SMC-Vergleich)

8,7 kg-CO_2 pro Jahr **(14,1)**

* Die numerischen Werte variieren je nach Betriebsbedingung.

EA-Manifold Controller

Bis zu 16 Achsen können angeschlossen werden



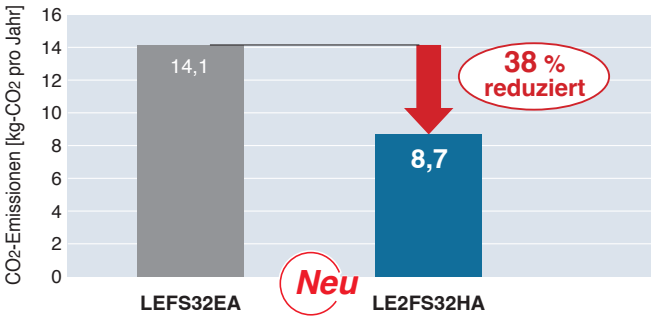
Serie LE2F□□H/LE2Y(G)□H
Serie LE2S(H)□H/LE2R□H

CAT.EUS100-170D-DE

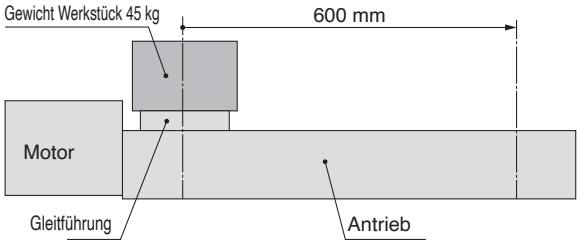
Schlittenausführung/Kolbenstangen/mit Führungsstange/Elektrischer Kompaktschlitten/ Elektrischer Schwenkantrieb

Serie LE2F□□H/LE2Y(G)□H/LE2S(H)□H/LE2R□H Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

Jährliche CO_2-Emissionen durch Optimierung der Motorsteuerung um bis zu 38 % reduziert (SMC-Vergleich)



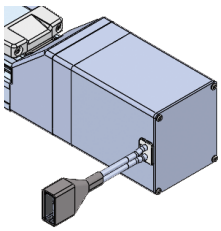
Betriebsbedingungen
- Schlittenausführung, Größe 32
- Geschwindigkeit: 50 mm/s
- Beschleunigung/Verzögerung: 3000 mm/s²
- Einschaltdauer: 20 %



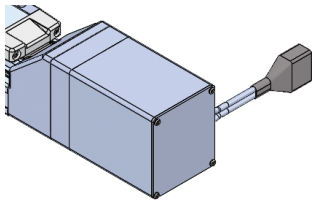
∗ Die numerischen Werte variieren je nach Betriebsbedingung.

5 Eingangsrichtungen für den elektrischen Anschluss

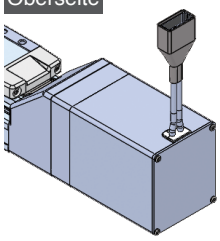
Linke Seite



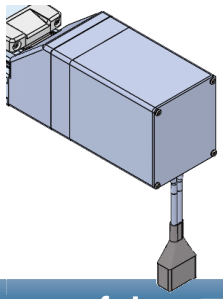
Rechte Seite



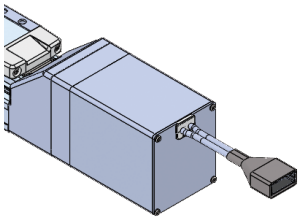
Oberseite



Unterseite



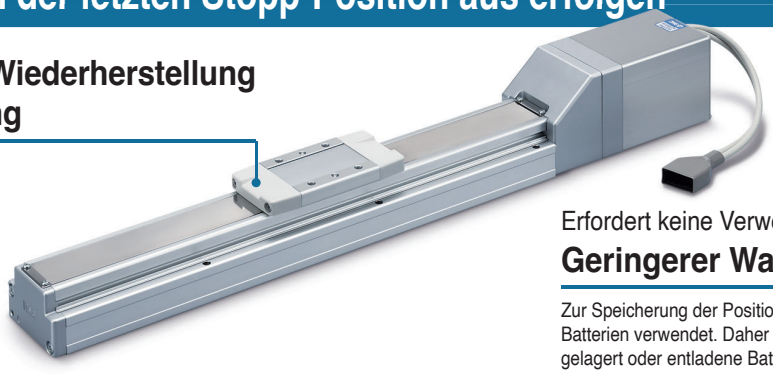
Axial



Ein Neustart kann von der letzten Stopp-Position aus erfolgen

Einfacher Neustart nach Wiederherstellung der Spannungsversorgung

Die Position des Antriebs wird vom Encoder gespeichert, auch wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wird. Nach Wiederherstellung der Spannungsversorgung ist keine Referenzpunktfahrt erforderlich.



Erfordert keine Verwendung von Batterien.

Geringerer Wartungsaufwand

Zur Speicherung der Positionsdaten werden keine Batterien verwendet. Daher müssen keine Ersatzbatterien gelagert oder entladene Batterien ausgetauscht werden.

Die Abfrage der Schlitten-Stopp-Position ist mit Hilfe eines Signalgebers möglich

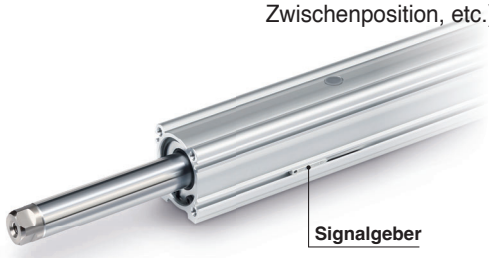
Für die Schlittenausführung

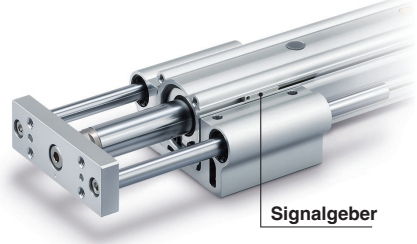
Ermöglicht die Positionsabfrage des Schlittens über den gesamten Hubweg



Für die elektrischen Zylinder

Zur Überprüfung von bestimmten Antriebspositionen (Endlage, Zwischenposition, etc.)





Elektronischer Signalgeber mit zweifarbiger Anzeige (Serie D-M9□)

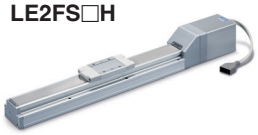
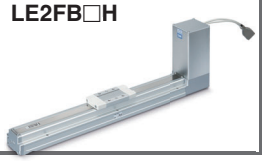
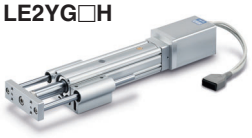
Die Einbaulage kann präzise und ohne Fehler eingestellt werden.

Eine grüne Anzeige leuchtet, sobald der Betriebsbereich erreicht wird.



Serie ***LE2F□□H/LE2Y(G)□H/LE2S(H)□H/LE2R□H*** Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

Varianten

Ausführung			Schlittenausführung		Elektrischer Zylinder	Elektrischer Zylinder mit Führungsstange
Serie			**LE2FS□H** 	**LE2FB□H** 	**LE2Y□H** 	**LE2YG□H** 
Funktionsweise			Axial: Kugelumlaufspindel Parallel: Kugelumlaufspindel + Riemen	Riemen	Axial: Kugelumlaufspindel Parallel: Kugelumlaufspindel + Riemen	Axial: Kugelumlaufspindel (LE2YG□□DH), Parallel: Kugelumlaufspindel + Riemen (LE2YG□□H)
Max. Geschwindigkeit*1 [mm/s]			1200	1700	900	900
Positionierwiederholgenauigkeit [mm]			±0,015 (Steigung H für Größe 25/32/40: ±0,02)	±0,08	±0,02	±0,02
Antriebsmotor	Batterieloser Absolut-Encoder (Schrittmotor 24 VDC)		●	●	●	●
Spannungsversorgung			24 VDC ±10 %			
Betriebsmodus			Positionierbetrieb Werkstücktransport			
Größe		**16**	●	●	●	●
		25	●	●	●	●
		32	●	●	●	●
		40	●	—	—	—
Max. Nutzlast [kg] Die Werte in Klammern gelten für die vertikale Montage.	Größe	**16**	18 (12)	1	40 (10)	40 (10)
		25	40 (15)	10	70 (30)	70 (29)
		32	68 (20)	19	100 (46)	100 (44)
		40	80 (40)	—	—	—
Max. Schubkraft [N]	Größe	**16**	154	—	154	154
		25	511	—	511	511
		32	796	—	796	796
		40	637	—	—	—
Hub máx. [mm]			1200	2600	500	300
Signalgebermontage			●	●*2	●	●

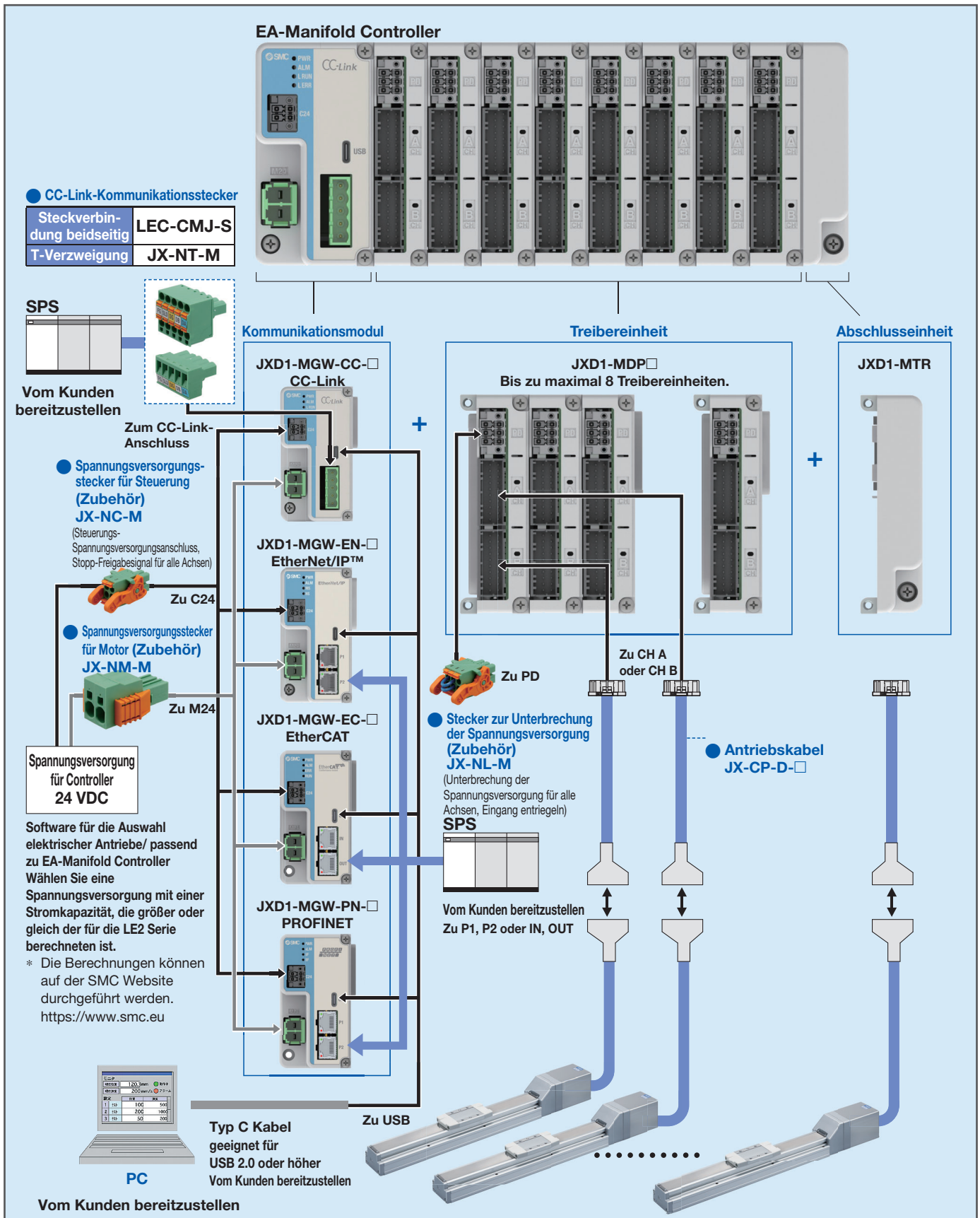
*1 Die numerischen Werte variieren je nach Ausführung der Antriebsart, Nutzlast, Geschwindigkeit und technischen Daten.Bitte wenden Sie sich für weitere Einzelheiten an SMC.
*2 Ohne Größe 16

Neu

Ausführung			Elektrischer Kompaktschlitten	
Serie			**LE2S□H** S. 84 	**LE2SH□H** S. 84 
Funktionsweise			Gleitspindel + Riemen (Ausführung R/L), Gleitspindel (Ausführung D)	
Max. Geschwindigkeit [mm/s]			550	450
Positionierwieder-holgenauigkeit [mm]	Grundausführung		±0,05	
Antriebsmotor	Batterieloser Absolut-Encoder (Schrittmotor 24 VDC)		●	
Spannungsversorgung			24 VDC ±10 %	
Größe		**16**	●	
		25	●	
Max. Nutzlast [kg] Die Werte in Klammern beziehen sich auf die vertikale Montage	Größe	**16**	3 (3)	8 (2)
		25	5 (5)	12 (4)
Max. Schubkraft [N]	Größe	**16**	84	84
		25	189	189
Max. Hub [mm]			150	150

Ausführung			Elektrischer Schwenkantrieb
Serie			**LE2R□H** S. 122 
Funktionsweise			Schneckengetriebe + Antriebsriemen
Schwenkwinkel [°]			320 180, 90 (mit externem Anschlag)
Positionierwieder-holgenauigkeit [°]	Grundausführung		±0,05
	Hochpräzisionsausführung		±0,03
Antriebsmotor	Batterieloser Absolut-Encoder (Schrittmotor 24 VDC)		●
Spannungsversorgung			24 VDC ±10 %
Größe		**30**	●
		50	●
Max. Drehmo-ment [Nm]	Größe	**30** Hohes Drehmoment	2,5
		30 Grundausführung	1,7
		50 Hohes Drehmoment	13,9
		50 Grundausführung	8,7
Max. Schubdrehmoment [Nm]	Größe	**30** Hohes Drehmoment	2,5
		30 Grundausführung	1,7
		50 Hohes Drehmoment	6,9
		50 Grundausführung	4,3

System-Aufbau



Vom Kunden bereitzustellen

- **Controller-Konfigurationssoftware ACT-Connected**
- **USB-Treiber**

* Herunterladen von der SMC Website: https://www.smc.eu

Funktionen

- Kommunikationseinstellungen Feldbus
- Registrierung der Antriebsparameter für jede Achse
- Einstellungen für jede Achse ändern · Testbetrieb/Überwachung · Alarmbestätigung

● Elektrische Antriebe
LE2FS□, LE2FB□, LE2Y□, LE2YG□, LE2S(H)□H, LE2R□H

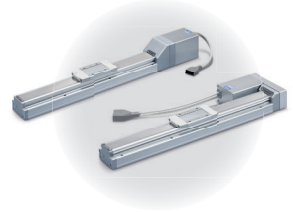
INHALT

Passend zu EA-Manifold Controller

Elektrische Antriebe

Schlittenausführung/Kugelumlaufspindel Serie LE2FS□H

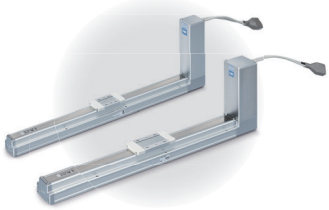
Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder



Typenauswahl ..... S. 7
Bestellschlüssel ..... S. 18
Technische Daten ..... S. 19
Abmessungen ..... S. 21

Schlittenausführung/Riemenantrieb Serie LE2FB□H

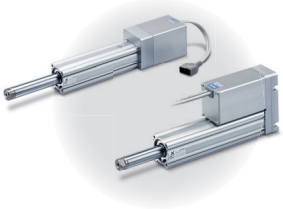
Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder



Typenauswahl ..... S. 31
Bestellschlüssel ..... S. 34
Technische Daten ..... S. 35
Abmessungen ..... S. 37

Elektrischer Zylinder Serie LE2Y□H

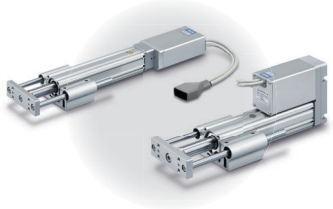
Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder



Typenauswahl ..... S. 43
Bestellschlüssel ..... S. 50
Technische Daten ..... S. 51
Abmessungen ..... S. 53

Elektrischer Zylinder mit Führungsstange Serie LE2YG□H

Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder



Typenauswahl ..... S. 63
Bestellschlüssel ..... S. 73
Technische Daten ..... S. 74
Abmessungen ..... S. 76

INHALT

Passend zu EA-Manifold Controller

Elektrische Antriebe

Elektrischer Kompaktschlitten/Kompakte Ausführung Serie LE2S□H

Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder



Typenauswahl ..... S. 85
Bestellschlüssel ..... S. 94
Technische Daten ..... S. 95
Abmessungen ..... S. 96

Elektrischer Kompaktschlitten/Ausführung mit hoher Steifigkeit Serie LE2SH□H

Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder



Typenauswahl ..... S. 103
Bestellschlüssel ..... S. 112
Technische Daten ..... S. 113
Abmessungen ..... S. 114

Elektrischer Schwenkantrieb Serie LE2R□H

Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder



Typenauswahl ..... S. 123
Bestellschlüssel ..... S. 127
Technische Daten ..... S. 128
Abmessungen ..... S. 129

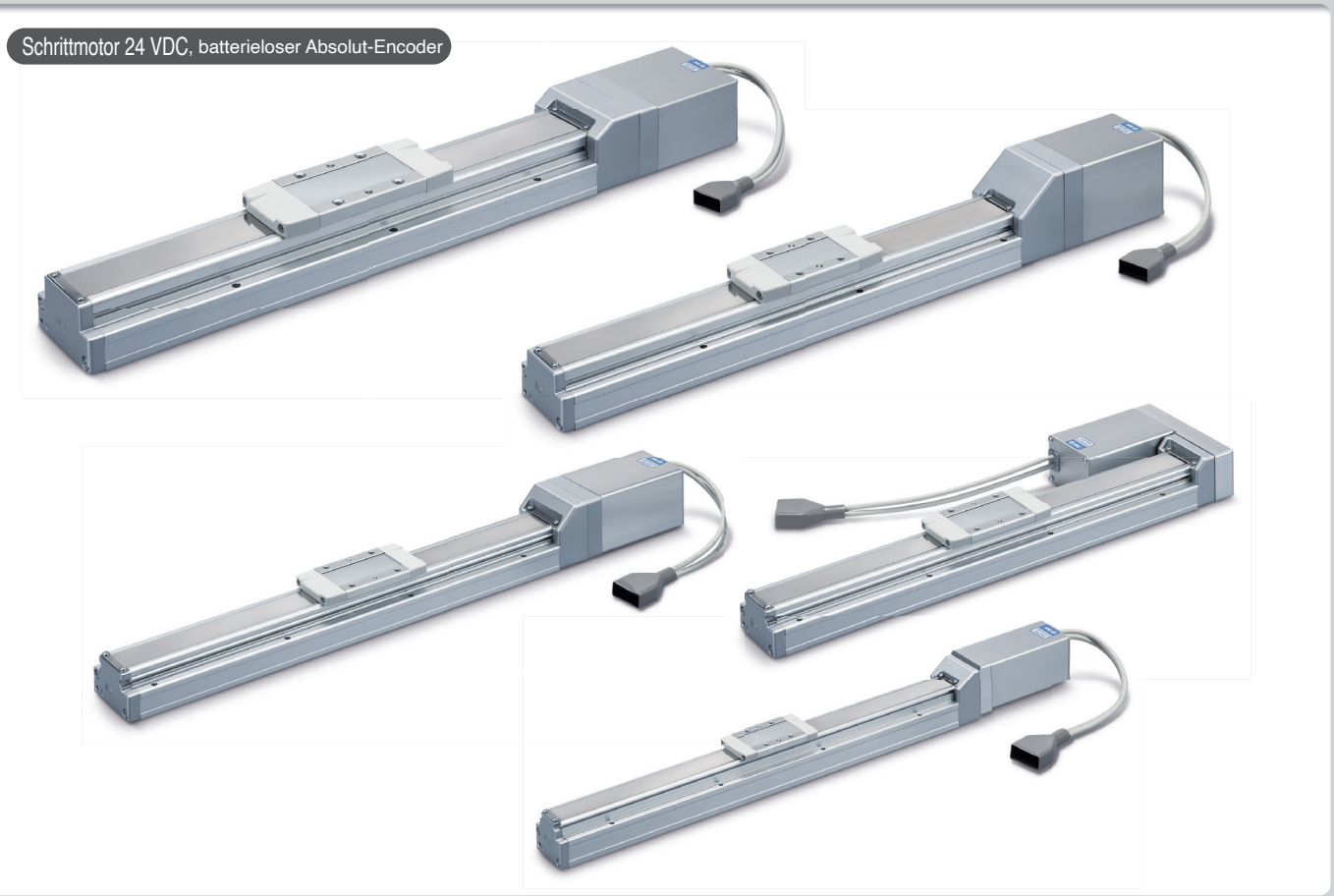
Signalgebermontage ..... S. 29, 40, 61
Elektronischer Signalgeber, elektronischer Signalgeber in unbetätigt geschlossener Ausführung, elektronischer Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige ..... S. 131

Schlittenausführung/Kugelumlaufspindel

Serie *LE2FS□H*

S. 7

Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

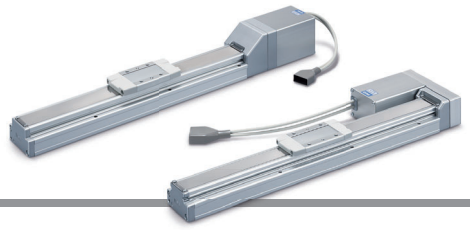


Passend zu EA-Manifold Controller

Schlittenausführung/Kugelumlaufspindel

Serie LE2FS□H Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

Typenauswahl



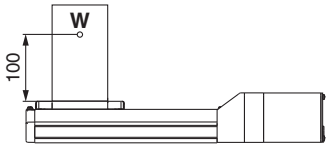
Auswahlverfahren

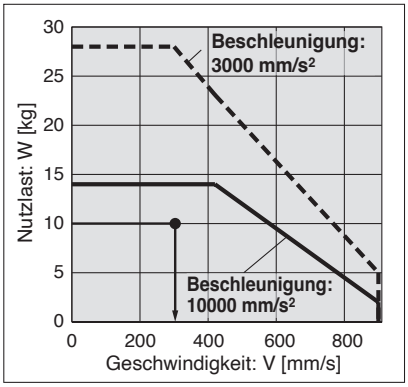
Schritt 1 Überprüfen Sie die Nutzlast–Geschwindigkeit. → **Schritt 2** Überprüfen Sie die Zykluszeit. → **Schritt 3** Überprüfen Sie das zulässige Moment.

Auswahlbeispiel

Betriebsbedingungen

- Gewicht Werkstück 10 [kg]
- Geschwindigkeit: 300 [mm/s]
- Beschleunigung/Verzögerung: 10000 [mm/s²]
- Hub: 200 [mm]
- Einbaulage: horizontal ansteigend
- Werkstückmontage:





<Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm>
(LE2FS25H/batterieloser Absolut-Encoder)

Schritt 1 **Überprüfen Sie das Verhältnis Nutzlast–Geschwindigkeit. <Geschwindigkeits-/Nutzlast-Diagramm>** (Seiten 10 bis 13)

Wählen Sie das Modell entsprechend dem Gewicht des Werkstücks und Geschwindigkeit unter Berücksichtigung des Geschwindigkeits-/Nutzlast-Diagramms.

Auswahlbeispiel: Das Modell **LE2FS25H-200** kann vorübergehend als mögliches Modell anhand des Diagramms auf der rechten Seite gewählt werden.

Schritt 2 **Überprüfen Sie die Zykluszeit.**

Berechnen Sie **die Zykluszeit** mit der folgenden Berechnungsmethode.

Zykluszeit:

T wird aus folgender Gleichung berechnet.

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

- T1: Beschleunigungszeit und T3: Die Verzögerungszeit kann anhand der folgenden Gleichung ermittelt werden.

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

- T2: Die Zeit mit konstanter Geschwindigkeit kann anhand der folgenden Gleichung berechnet werden.

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

- T4: Die Einschwingzeit ist abhängig von Bedingungen wie Motortyp, Last und der Positionierung.
  Referenzwert für die Einschwingzeit: 0,15 s oder weniger
  Der folgende Wert wird für diese Berechnung verwendet.

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

Berechnungsbeispiel)
T1 bis T4 können wie folgt ermittelt werden.

$$T1 = V/a1 = 300/10000 = 0{,}03 \ [s],$$

$$T3 = V/a2 = 300/10000 = 0{,}03 \ [s]$$

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

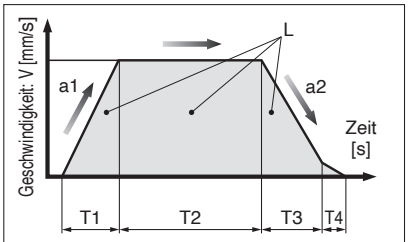
$$= \frac{200 - 0{,}5 \cdot 300 \cdot (0{,}03 + 0{,}03)}{300}$$

$$= 0{,}64 \ [s]$$

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

Die Zykluszeit kann wie folgt berechnet werden.

$$T = T1 + T2 + T3 + T4$$
$$= 0{,}03 + 0{,}64 + 0{,}03 + 0{,}15$$
$$= \mathbf{0{,}85 \ [s]}$$

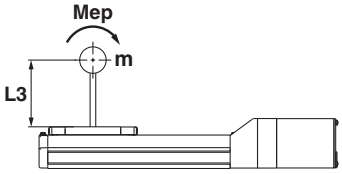


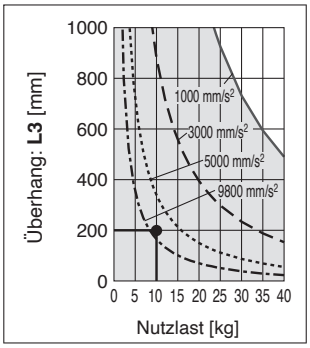
L : Hub [mm] ··· (Betriebsbedingung)
V : Geschwindigkeit [mm/s] ··· (Betriebsbedingung)
a1: Beschleunigung [mm/s²] ··· (Betriebsbedingung)
a2: Verzögerung [mm/s²] ··· (Betriebsbedingung)

T1: Beschleunigungszeit [s]
Zeit bis zum Erreichen der eingestellten Geschwindigkeit
T2: Zeit der konstanten Geschwindigkeit [s]
Zeit, während der der Antrieb mit konstanter Geschwindigkeit betrieben wird
T3: Verzögerungszeit [s]
Zeit vom Beginn des Betriebs mit konstanter Geschwindigkeit bis zum Stopp
T4: Ausregelzeit [s]
Zeit bis zum Abschluss der Positionierung

Schritt 3 **Überprüfen Sie das zulässige Moment.** **<Statisches zulässiges Moment>** (Seite 13) **<Dynamisches zulässiges Moment>** **(Seiten 14, 15)**

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.





Basierend auf dem obigen Berechnungsergebnis sollte das Modell LE2FS25H-200 gewählt werden.

SMC

Auswahlverfahren

Positionieranwendung

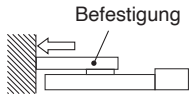
Schritt 1 Überprüfen Sie die Einschaltdauer. → **Schritt 2** Überprüfen Sie die Schubkraft. → **Schritt 3** Prüfen Sie das dynamische zulässige Moment während des Schubbetriebs.

∗ Die Einschaltdauer bezeichnet den Verhältniswert der Betriebsdauer in einem Zyklus.

Auswahlbeispiel

Betriebs-bedingungen

- Montagebedingung: horizontal (Schubanwendung)
- Einschaltdauer: 15 [%]
- Höhe des Anbauteils: 50 [mm]
- Geschwindigkeit: 100 [mm/s]
- Schubkraft: 40 [N]
- Hub: 200 [mm]



Schritt 1 **Überprüfen Sie die Einschaltdauer.**
<Umrechnungstabelle für Schubkraft–Einschaltdauer>

Wählen Sie die [Schubkraft] aus der Einschaltdauer aus und beziehen Sie sich dabei auf die Umrechnungstabelle für das Verhältnis von Schubkraft und Einschaltdauer.

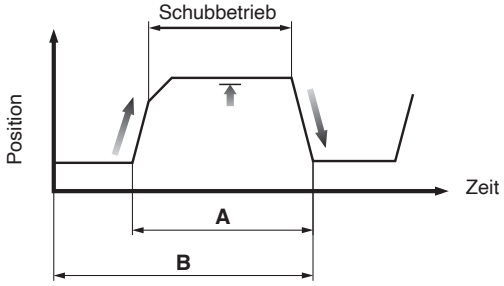
Auswahlbeispiel
Auf der Grundlage der nachfolgenden Tabelle ergibt sich Folgendes:
- Einschaltdauer: 100 [%]

Der Sollwert für die Schubkraft beträgt 45 [%].

<Umrechnungstabelle für Schubkraft–Einschaltdauer>
(LE2FS16H/batterieloser Absolut-Encoder)

Umgebungs-temperatur	Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit [min]
Max. 40 °C	Max. 45	100	Keine Einschränkung

∗ [Schubkraft-Sollwert] ist eine Schrittdaten-Eingabe des Controllers.
∗ [Kontinuierliche Schubzeit] ist die Zeit, während der Antrieb kontinuierlich schieben kann.



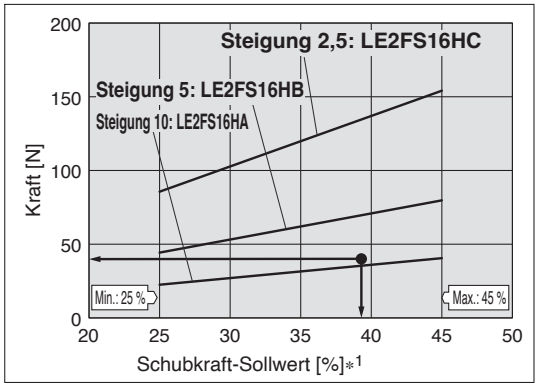
Einschaltdauer = A/B x 100 [%]

Schritt 2 **Überprüfen Sie die Schubkraft.**
<Diagramm der Kraftumwandlung>

Wählen Sie ein Modell auf der Grundlage des Sollwerts für die Schubkraft und der Kraft, und beziehen Sie sich dabei auf das Kraftumwandlungsdiagramm.

Auswahlbeispiel
Anhand des Diagramms auf der rechten Seite,
- Schubkraft: 40 [N]
- Schubkraft-Sollwert: 39 [%]

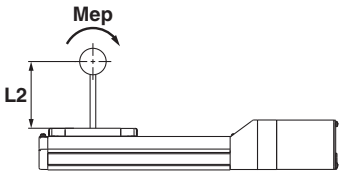
Das **Modell LE2FS16HA** kann vorübergehend als mögliches Modell gewählt werden.

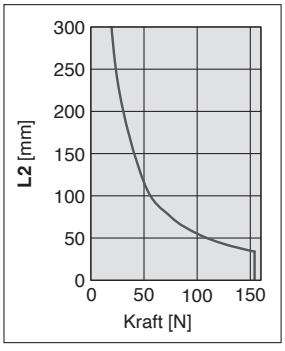


<Diagramm der Kraftumwandlung>
(LE2FS16□H/Schrittmotor)
∗1 Sollwerte für den Controller

Schritt 3 **Prüfen Sie das dynamische zulässige Moment während des Schubbetriebs.**
<Zulässigees statisches Moment> (Seite 13)
<Zulässiges dynamisches Moment> (Seite 9)

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.

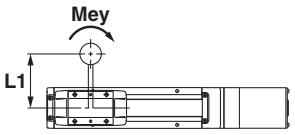
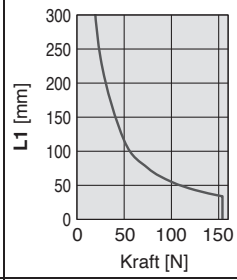
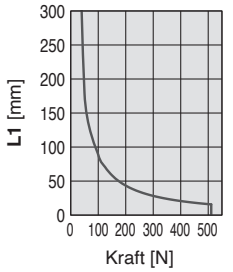
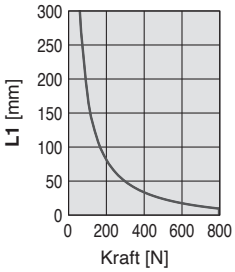
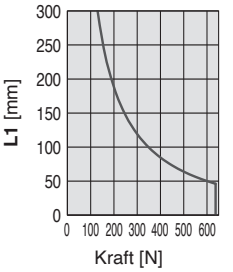
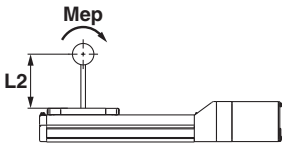
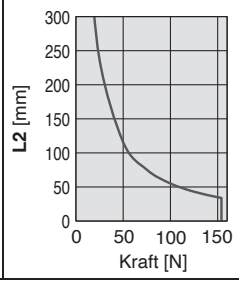
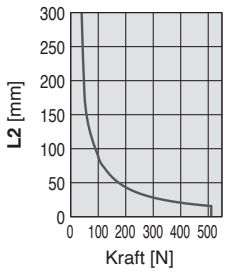
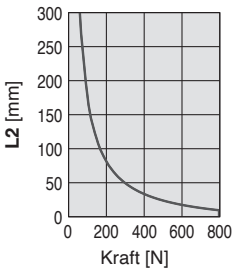
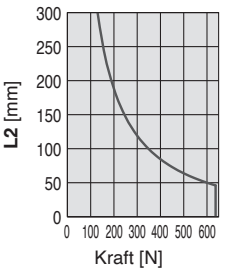




Basierend auf dem obigen Berechnungsergebnis sollte das Modell LE2FS16HA-200 gewählt werden.

Zulässiges dynamisches Moment für den Schubbetrieb

* Diese Diagramme zeigen den zulässigen Überhang, wenn der Lastschwerpunkt des Werkstücks einen Überhang in eine Richtung aufweist

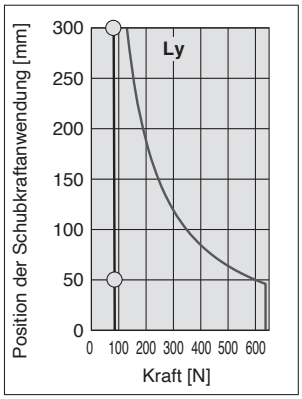
Einbaulage	Lastüberhangrichtung **F**: Kraft **Me**: zulässiges Moment [Nm] L: Überhang zum Lastmittelpunkt der Nutzlast [mm]		Serie LE2FS16	LE2FS25	LE2FS32	LE2FS40
Horizontal/Boden/Wand/Vertikal		Y				
		Z				

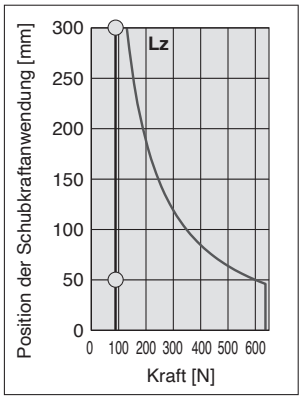
Berechnung des Belastungsgrads der Führung

1. Bestimmen Sie die Betriebsbedingungen.
   Modell: LE2FS□H Position, auf die die Schubkraft wirkt [mm]: **Yc/Zc**
   Größe: 16/25/32/40
   Schubkraft: **F**
2. Wählen Sie das entsprechende Diagramm unter Berücksichtigung des Modells, der Größe und Einbaulage aus.
3. Ermitteln Sie anhand der Beschleunigung und der Nutzlast den Überhang [mm]: **Ly/Lz** aus dem Diagramm.
4. Berechnen Sie den Lastfaktor für jede Richtung.
   α**y = Yc/Ly,** α**z = Zc/Lz**
5. Bestätigen Sie, dass der Gesamtwert von α**y** und α**z** 1 oder weniger beträgt.
   α**y +** α**z** $\leq$ **1**
   Wenn 1 überschritten wird, ziehen Sie bitte die Verringerung der Beschleunigung und Nutzlast in Betracht oder ändern Sie den Nutzlastschwerpunkt und die Antriebsserie.

Beispiel

1. Betriebsbedingungen
   Modell: LE2FS40H
   Größe: 40
   Schubkraft [N]: 100
   Position des Nutzlastschwerpunkts [mm]: **Yc = 100, Zc = 100**
2. Bestimmen Sie **fw = 1,5**
3. **Ly = 300 mm, Lz = 300 mm**
4. Der Lastfaktor für die einzelnen Richtungen wird wie folgt ermittelt.
   α**y = 100/300 = 0,33**
   α**z = 100/300 = 0,33**
5. α**y +** α**z = 0,66** $\leq$ **1**



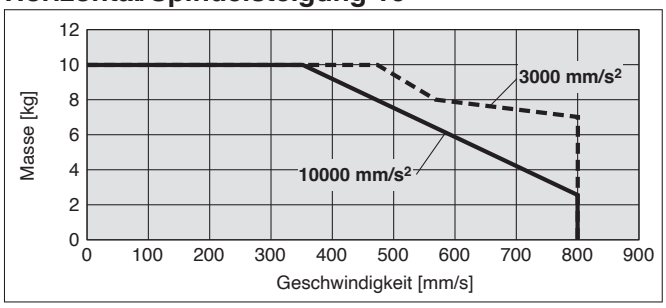


* Wenn das Produkt wiederholt mit Teilhüben getaktet wird, betätigen Sie es mindestens einmal nach einigen Dutzend Zyklen mit vollständigem Hub.

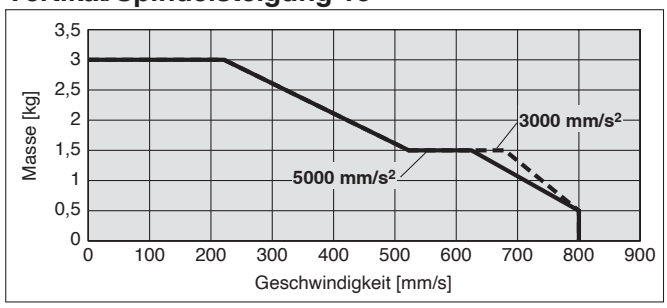
Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

LE2FS16/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 10

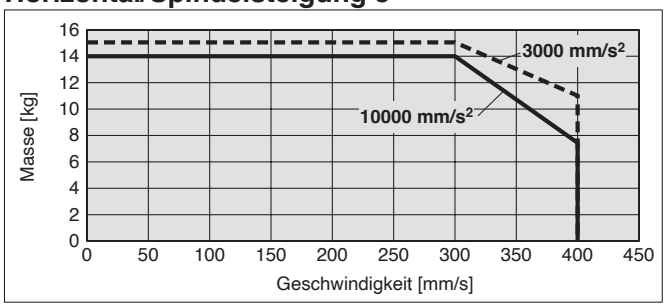


Vertikal/Spindelsteigung 10

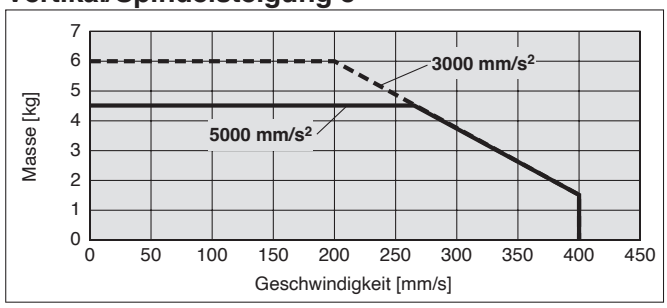


LE2FS16/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 5

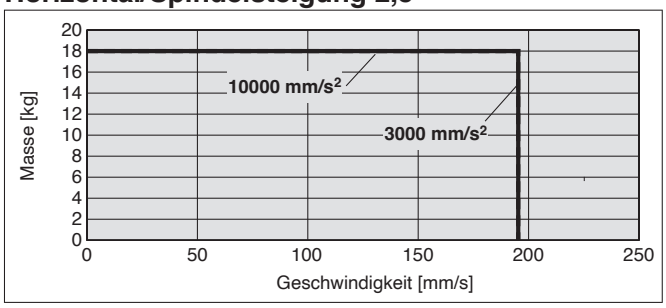


Vertikal/Spindelsteigung 5

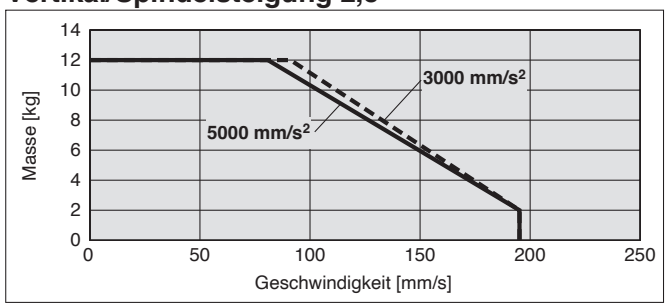


LE2FS16/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 2,5



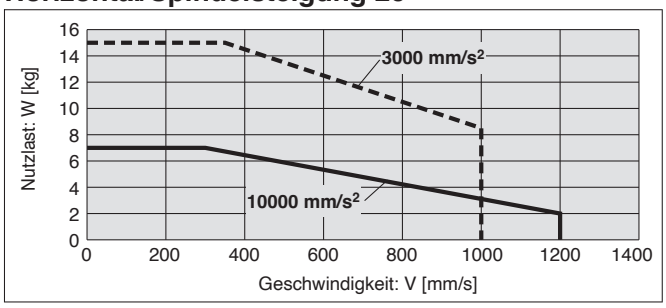
Vertikal/Spindelsteigung 2,5



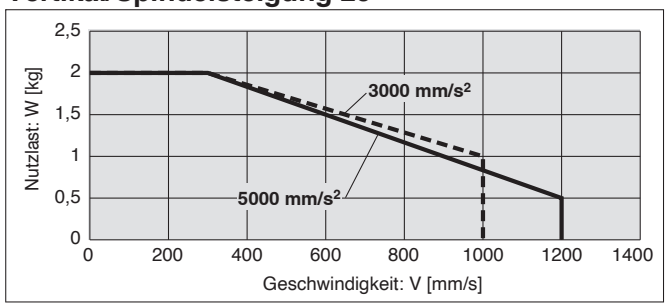
Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

LE2FS25/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 20

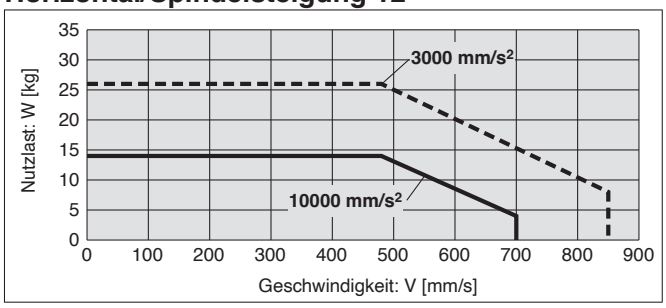


Vertikal/Spindelsteigung 20

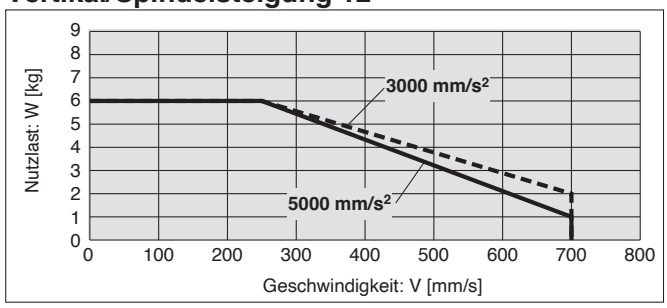


LE2FS25/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 12

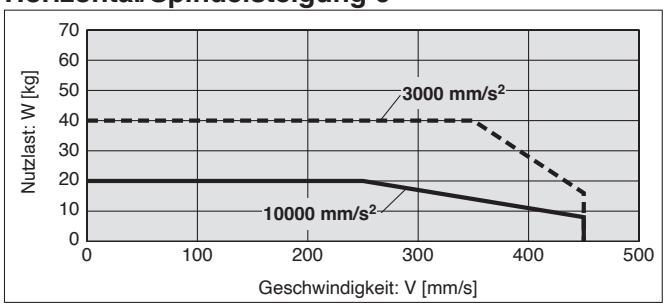


Vertikal/Spindelsteigung 12

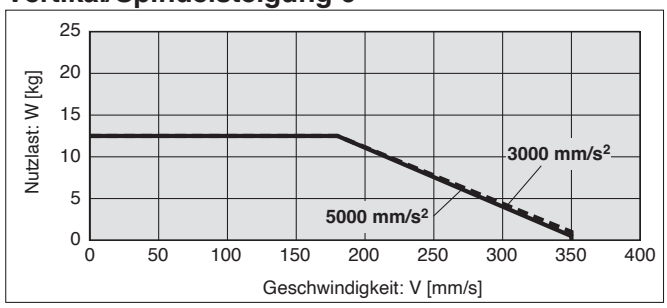


LE2FS25/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 6

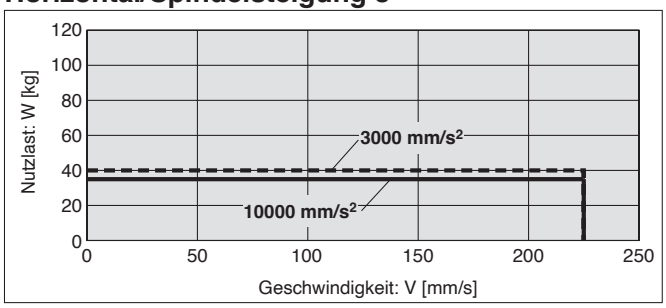


Vertikal/Spindelsteigung 6

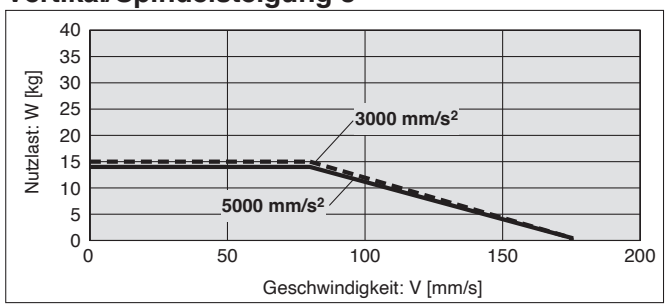


LE2FS25/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 3



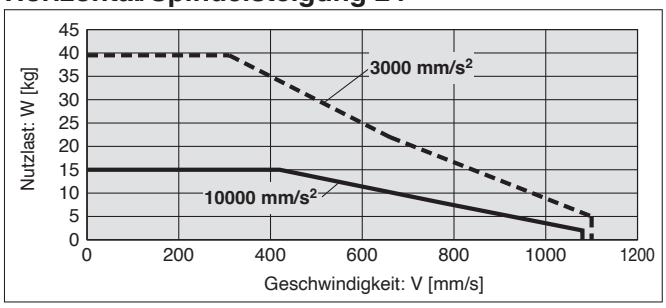
Vertikal/Spindelsteigung 3



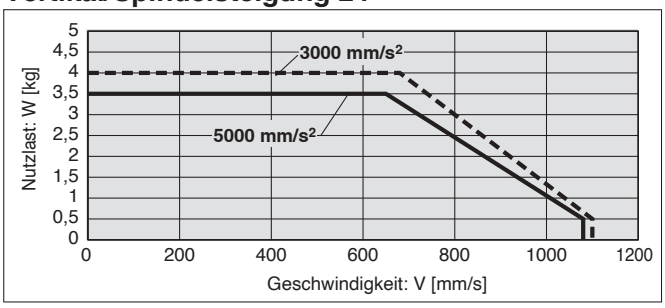
Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

LE2FS32/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 24

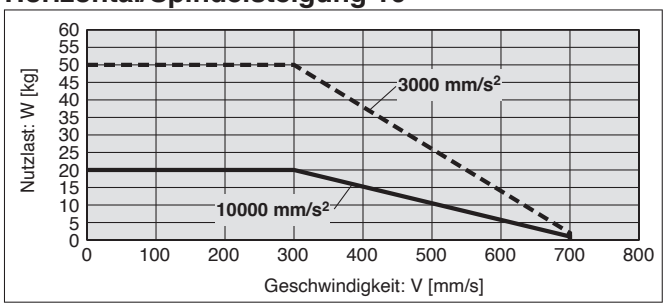


Vertikal/Spindelsteigung 24

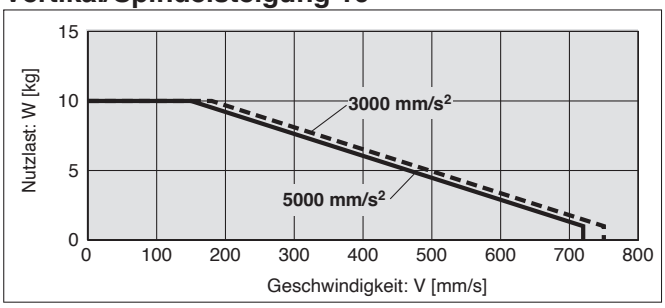


LE2FS32/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 16

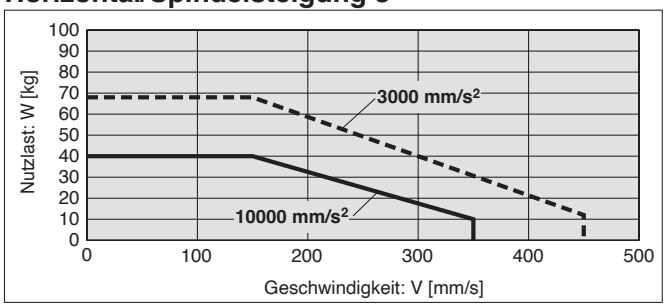


Vertikal/Spindelsteigung 16

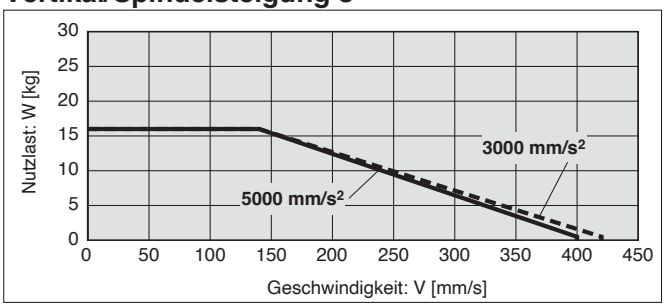


LE2FS32/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 8

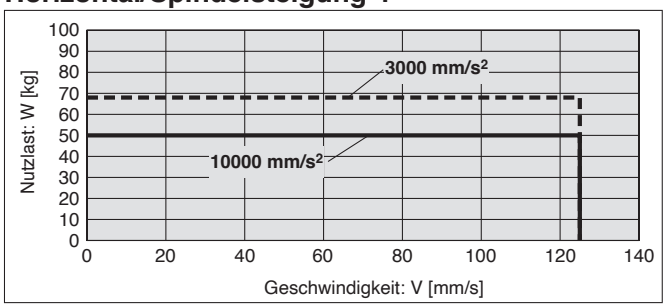


Vertikal/Spindelsteigung 8

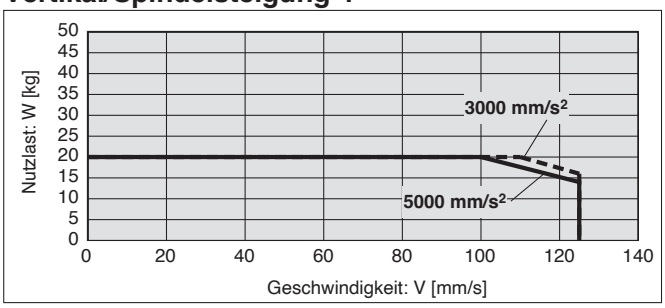


LE2FS32/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 4



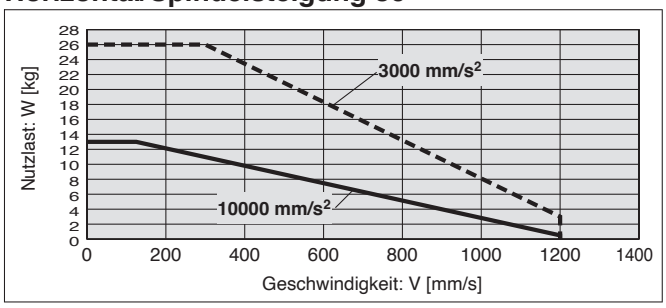
Vertikal/Spindelsteigung 4



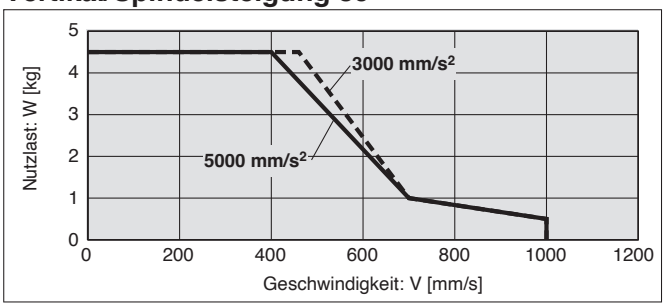
Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

LE2FS40/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 30

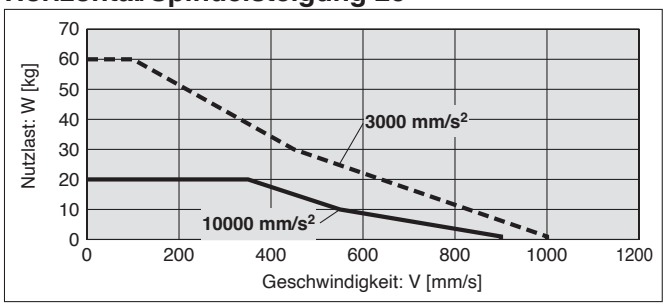


Vertikal/Spindelsteigung 30

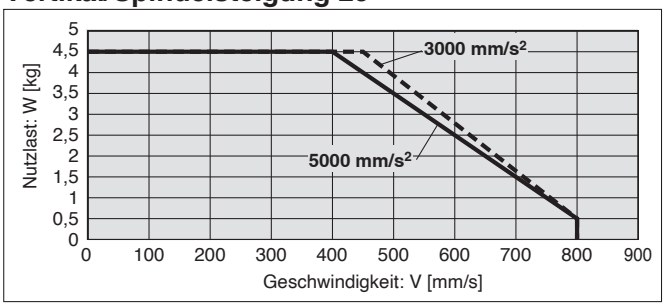


LE2FS40/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 20

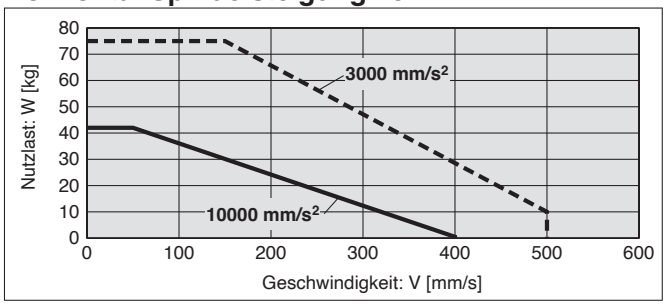


Vertikal/Spindelsteigung 20

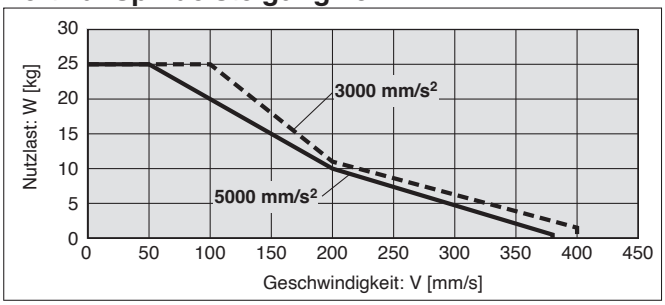


LE2FS40/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 10

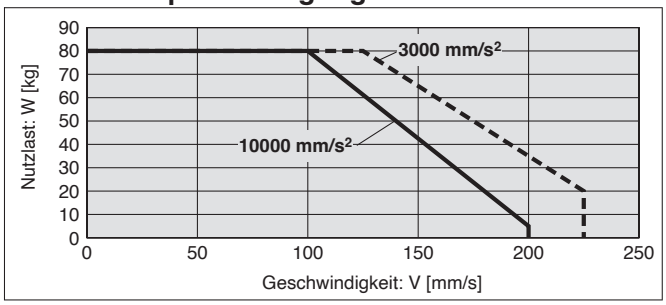


Vertikal/Spindelsteigung 10

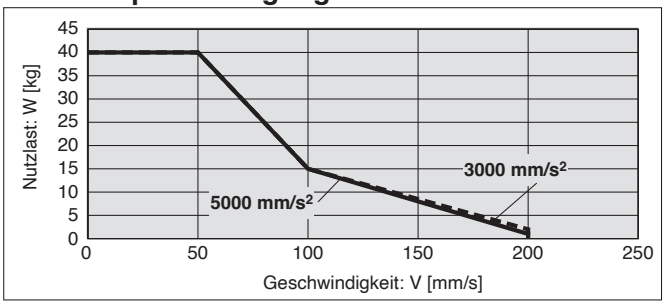


LE2FS40/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 5



Vertikal/Spindelsteigung 5



Zulässiges statisches Moment*1

[Nm]

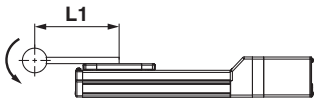
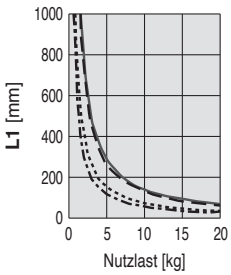
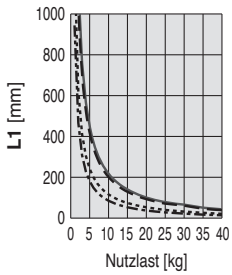
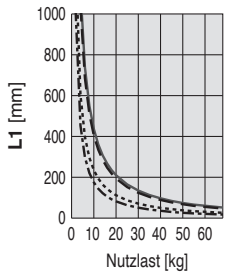
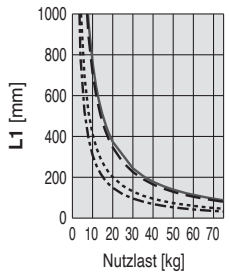
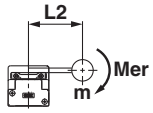
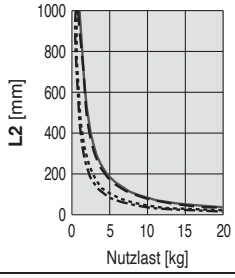
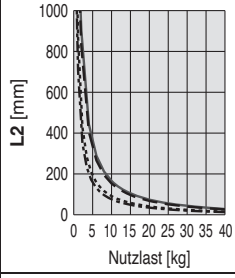
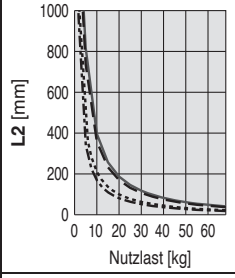
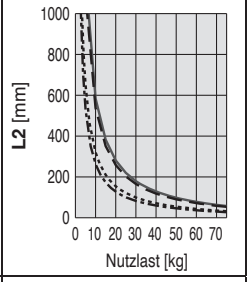
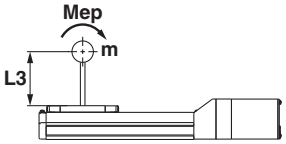
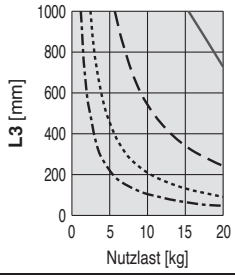
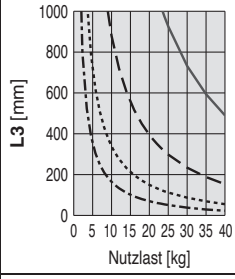
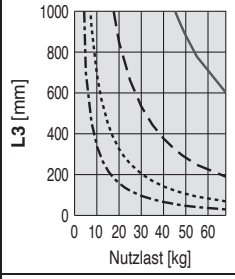
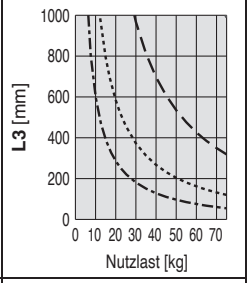
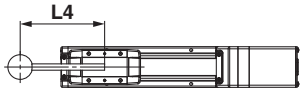
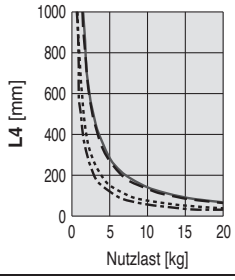
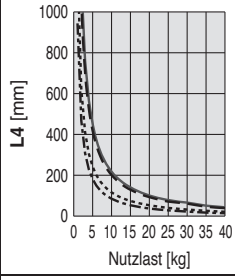
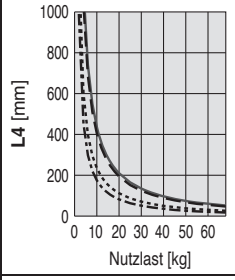
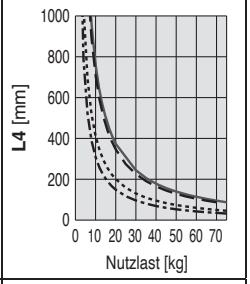
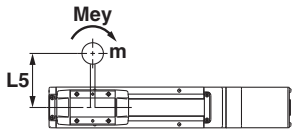
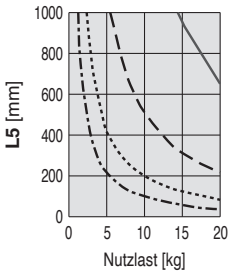
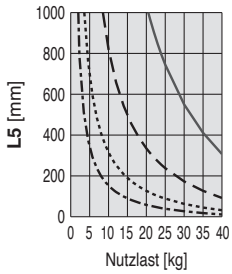
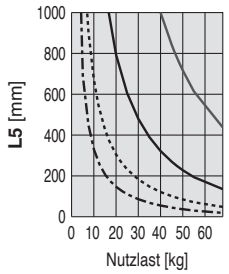
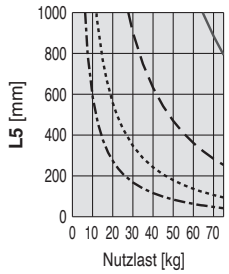
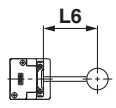
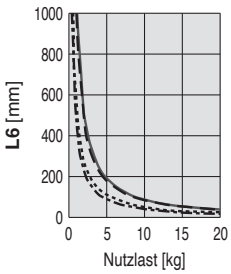
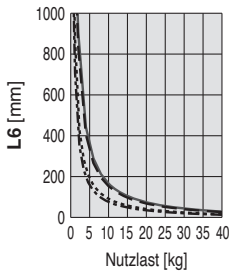
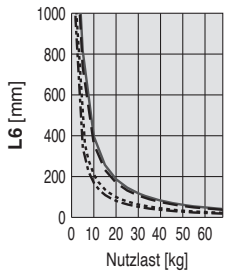
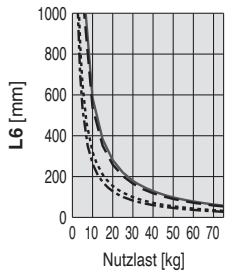
Serie	Größe	Nicken	Gierbewegung	Rollen
LE2FS□H	**16**	10,0	10,0	20,0
	25	27,0	27,0	52,0
	32	46,0	46,0	101,0
	40	110,0	110,0	207,0

*1 Das zulässige statische Moment ist der Wert des statischen Moments, das auf den Antrieb einwirken kann, wenn er angehalten wird.
Wenn das Produkt Stößen oder wiederholten Lasten ausgesetzt wird, müssen Sie bei der Verwendung des Produkts angemessene Sicherheitsmaßnahmen ergreifen.

Zulässiges dynamisches Moment

* Diese Diagramme zeigen den zulässigen Überhang, wenn der Lastschwerpunkt des Werkstücks einen Überhang in eine Richtung aufweist

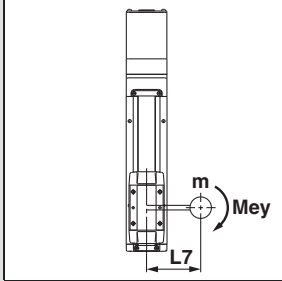
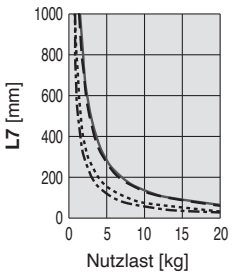
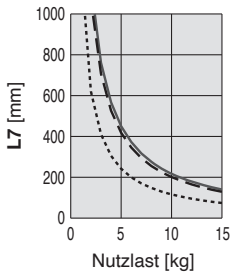
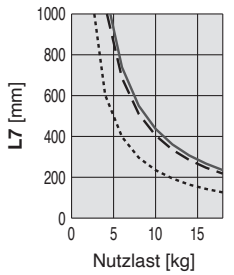
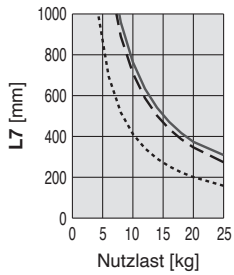
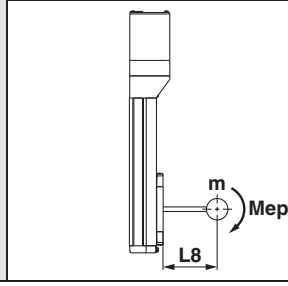
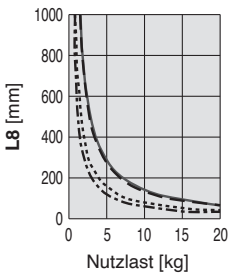
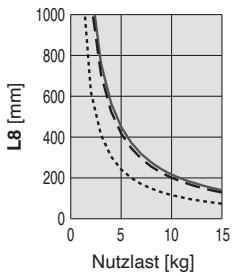
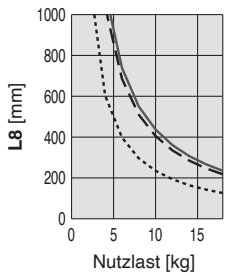
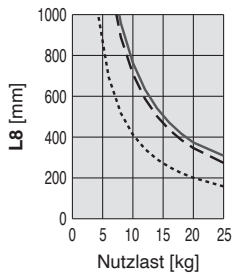
Beschleunigung ——1000 mm/s² – – –3000 mm/s² ·····5000 mm/s² –·–·–10000 mm/s²

Ausrichtung	**Richtung des Lastüberhangs** **m** : Nutzlast [kg] **Me**: Zulässiges dynamisches Moment [Nm] **L** : Überhang zum Schwerpunkt der Nutzlast [mm]		Serie **LE2FS16H**	**LE2FS25H**	**LE2FS32H**	**LE2FS40H**
Horizontal/Bodenmontage		**X**				
		**Y**				
		**Z**				
Wand		**X**				
		**Y**				
		**Z**				

Zulässiges dynamisches Moment

* Diese Diagramme zeigen den zulässigen Überhang, wenn der Lastschwerpunkt des Werkstücks einen Überhang in eine Richtung aufweist

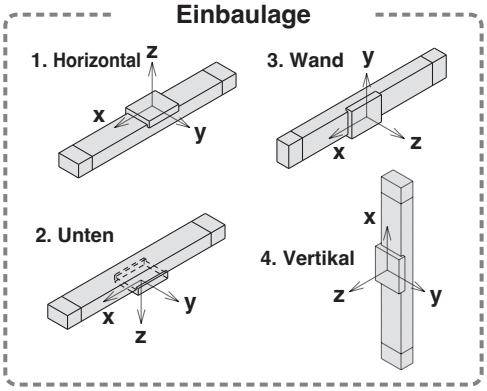
Beschleunigung ——1000 mm/s² — — —3000 mm/s² ·····5000 mm/s²

Einbaulage	Richtung des Lastüberhangs **m** : Nutzlast [kg] **Me**: Zulässiges Moment [Nm] **L** : Überhang zum Schwerpunkt der Nutzlast [mm]		Serie LE2FS16H	LE2FS25H	LE2FS32H	LE2FS40H
Vertikal		Y				
		Z				

Berechnung des Belastungsgrads der Führung

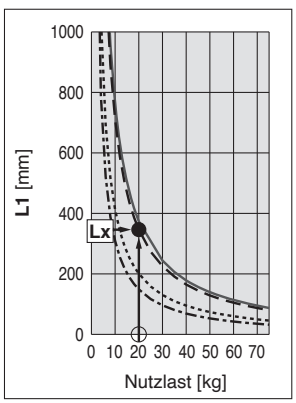
1. Bestimmen Sie die Betriebsbedingungen.
   Modell: LE2FS□H
   Größe: 16/25/32/40
   Einbaulage: Horizontal/Decke/Wand/Vertikal
   Beschleunigung [mm/s²]: **a**
   Nutzlast [kg]: **m**
   Nutzlast-Schwerpunkt [mm]: **Xc/Yc/Zc**
2. Wählen Sie das Ziel-Diagramm unter Berücksichtigung des Modells, der 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.
   α**x = Xc/Lx**, α**y = Yc/Ly**, α**z = Zc/Lz**
5. Bestätigen Sie, dass der Gesamtwert von α**x**, α**y**, und α**z** 1 oder weniger beträgt.
   α**x + **α**y + **α**z ≤ 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.

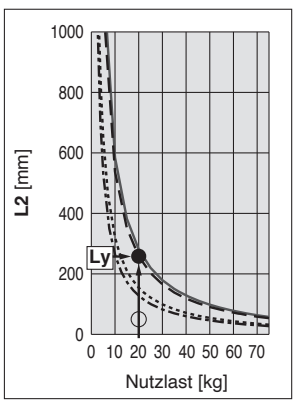
Einbaulage

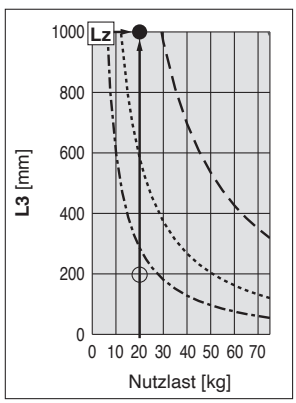


Beispiel

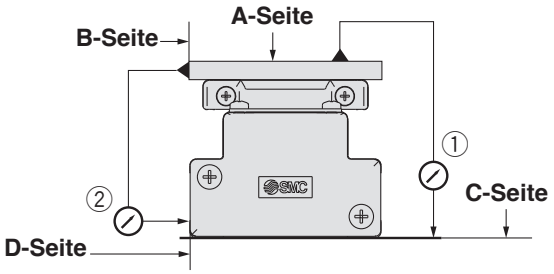
1. Betriebsbedingungen
   Modell: LE2FS40H
   Größe: 40
   Einbaulage: Horizontal
   Beschleunigung [mm/s²]: 3000
   Nutzlast [kg]: 20
   Nutzlast-Schwerpunkt [mm]: **Xc = 0**, **Yc = 50**, **Zc = 200**
2. Wählen Sie die Diagramme für die horizontale Lage des LE2FS40H auf Seite 14.
3. **Lx = 350 mm**, **Ly = 250 mm**, **Lz = 1000 mm**
4. Der Lastfaktor für die einzelnen Richtungen wird wie folgt ermittelt.
   α**x = 0/350 = 0**
   α**y = 50/250 = 0,2**
   α**z = 200/1000 = 0,2**
5. α**x + **α**y + **α**z = 0,4 ≤ 1**







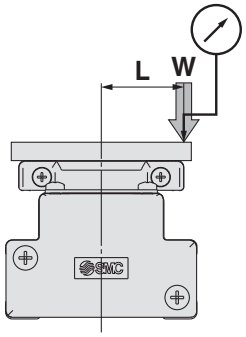
Schlittengenauigkeit (Referenzwert)

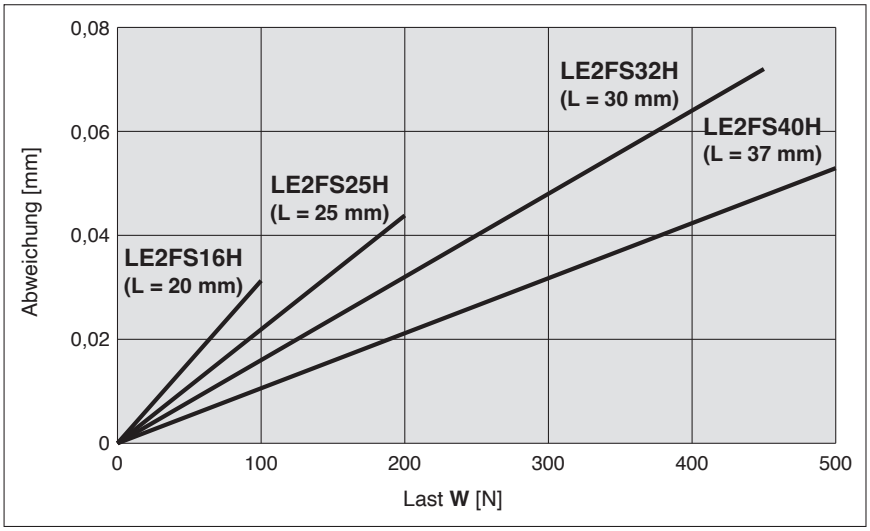


Serie	Lineare Verfahrgenauigkeit [mm] (alle 300 mm)	
	① Parallelität C zu A	② Parallelität D zu B
LE2FS16H	0,05	0,03
LE2FS25H	0,05	0,03
LE2FS32H	0,05	0,03
LE2FS40H	0,05	0,03

∗ Die lineare Verfahrgenauigkeit berücksichtigt nicht die Genauigkeit der Montageoberfläche.
(außer bei der Überschreitung eines Hubs von 2000 mm)

Schlittenabweichung (Referenzwert)

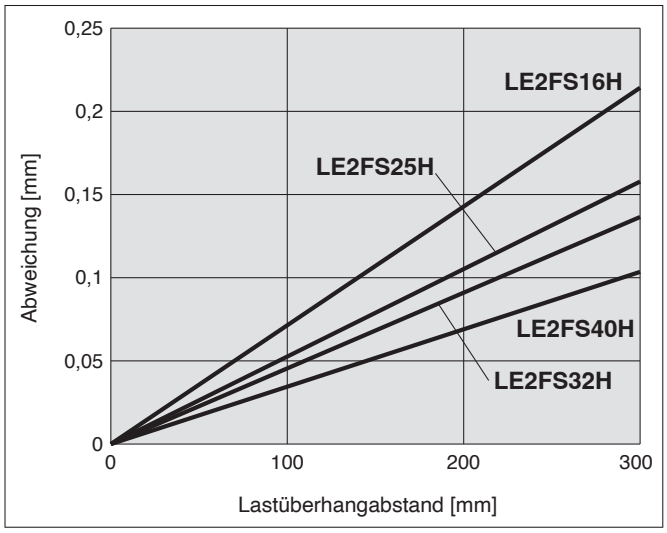




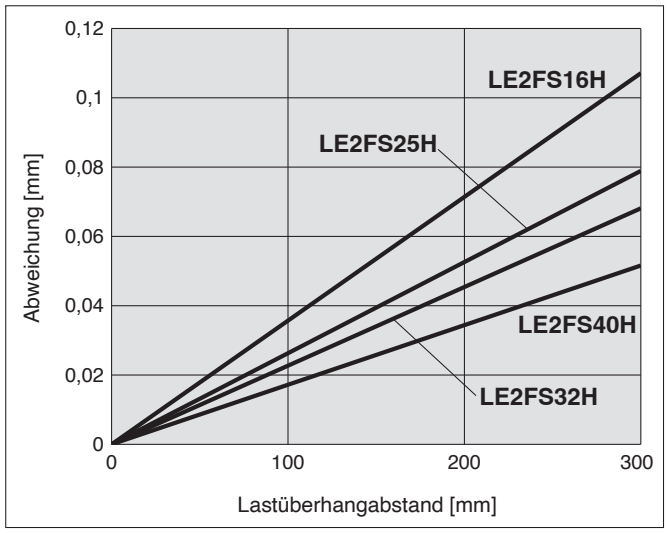
∗ Diese Abweichung wird gemessen, wenn eine 15-mm-Aluminiumplatte auf dem Schlitten montiert und befestigt wird.
∗ Überprüfen Sie den Spalt und das Spiel der Führung separat.

Abweichung durch Spiel des Schlittens (Referenzwert)

Grundausführung

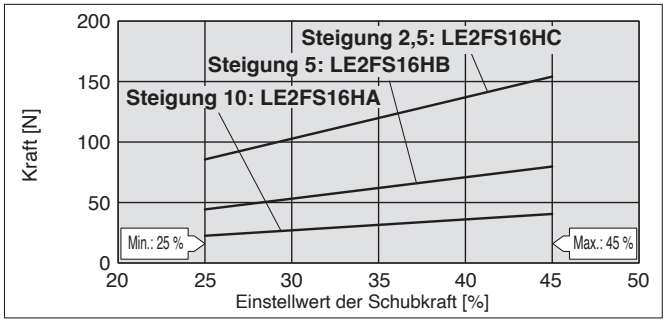


Hochpräzisionsausführung



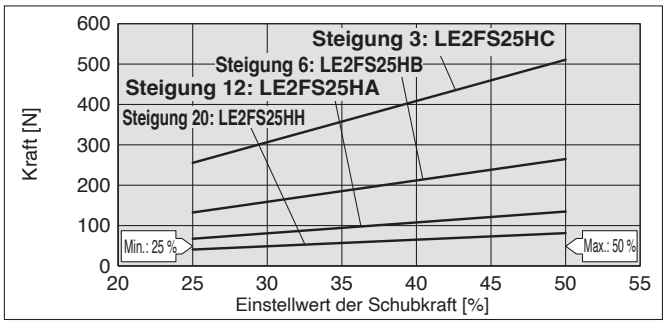
Kraft-Umrechnungsdiagramm (Führung)

LE2FS16□H



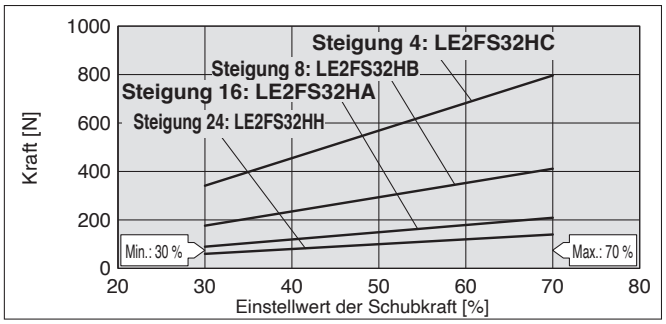
Umgebungstemperatur	Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit [min]
Max. 40 °C	Max. 45	100	Keine Einschränkung

LE2FS25□H



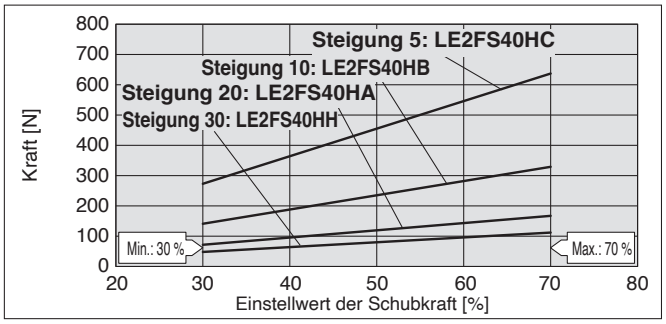
Umgebungstemperatur	Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit [min]
Max. 40 °C	Max. 50	100	Keine Einschränkung

LE2FS32□H



Umgebungstemperatur	Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit [min]
Max. 40 °C	Max. 70	100	Keine Einschränkung

LE2FS40□H



Umgebungstemperatur	Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit [min]
Max. 40 °C	Max. 70	100	Keine Einschränkung

<Grenzwerte für Schubkraft und Schwellenwert im Verhältnis zur Schubgeschwindigkeit>

Serie	Spindelsteigung	Schubgeschwindigkeit [mm/s]	Schubkraft (Eingabewert)
LE2FS16□H	A/B/C	26 bis 50	30 bis 45 %

Die Vorschubkraft ist in Bezug auf die Vorschubgeschwindigkeit begrenzt. Wird der elektrische Zylinder außerhalb des Bereichs betrieben (zu geringe Schubkraft), kann das Ausgangssignal [INP] ausgegeben werden, bevor der Schubvorgang beendet ist (bereits während der Bewegung).
Wird mit einer Schubgeschwindigkeit unterhalb der Mindestgeschwindigkeit gearbeitet, muss das Produkt vor dem Gebrauch auf einen fehlerfreien Betrieb geprüft werden.

<Grenzwerte für vertikal aufwärts gerichtete Schubanwendungen>

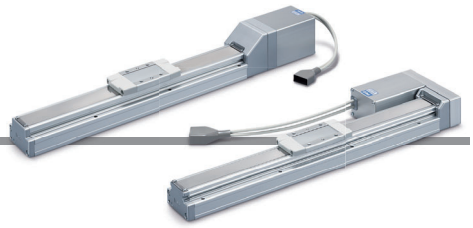
Für vertikale Lasten (aufwärts) stellen Sie die Schubkraft auf den unten angegebenen Maximalwert ein und überschreiten während des Betriebs nicht die Nutzlast.

Serie	LE2FS16□H			LE2FS25□H				LE2FS32□H				LE2FS40□H			
Spindelsteigung	A	B	C	H	A	B	C	H	A	B	C	H	A	B	C
Nutzlast [kg]	1	1,5	3	1	2,5	5	10	2	4,5	9	18	1,5	3	7	14
Schubkraft	45 %			50 %				70 %				70 %			

Passend zu EA-Manifold Controller

Schlittenausführung/Kugelumlaufspindel

Serie LE2FS□H LE2FS16, 25, 32, 40



Bestellschlüssel

LE2FS 32 R 1 H A – 300 A G

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽

❶ Größe

16
25
32
40

❷ Motoreinbaulage

D	Gerade
R	Rechts, parallel
L	Links, parallel

❸ Eingangsrichtung Motorkabel

1	Axial
2	Rechts
3	Links
4	Oben
5	Unten

❹ Motorausführung

Symbol	Ausführung	Kompatible Controller
H	Batterieloser Absolut-Encoder (Schrittmotor 24 VDC)	JXD1

❺ Spindelsteigung [mm]

Symbol	LE2FS16	LE2FS25	LE2FS32	LE2FS40
H	—	20	24	30
A	10	12	16	20
B	5	6	8	10
C	2,5	3	4	5

❻ Hub*

50	50
bis	bis
1200	1200

* Einzelheiten entnehmen Sie aus der nachfolgenden Tabelle der kompatiblen Hübe.

❼ Motoroption

A	Ohne Option
B	Mit Motorbremse

❽ Fettauftrag (Dichtbandteil)

G	Mit
N	laufrollengeführt (fettfrei)

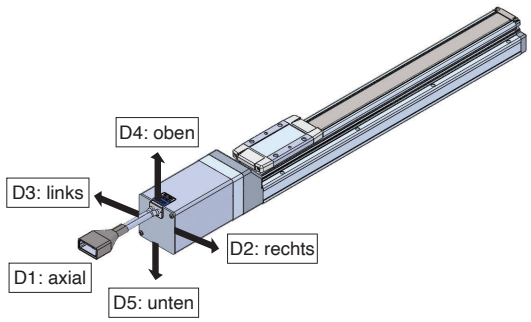
Die Signalgeber müssen separat bestellt werden.
Für Details siehe Seiten 29 und 93 bis 95.

Anwendbare Hübe

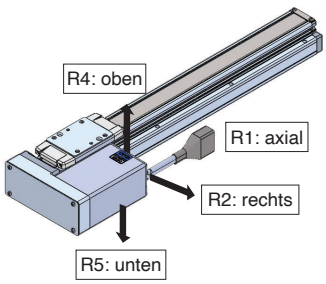
Größe	Hub																					
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200
16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	–	–
32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–
40	–	–	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Einbaulage des Motors

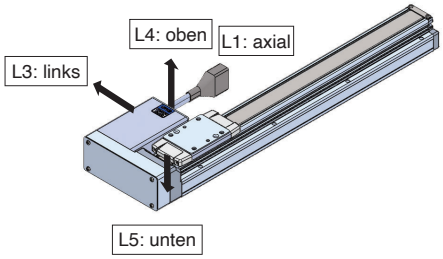
D: gerade



R: rechts, parallel
→R3 ist nicht wählbar.



L: links, parallel
→L2 ist nicht wählbar.



Serie LE2FS□H

Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

Technische Daten

	Serie			LE2FS16□H			LE2FS25□H				LE2FS32□H				LE2FS40□H			
Technische Daten des Antriebs	Hub [mm]*1			50 bis 500			50 bis 800				50 bis 1000				150 bis 1200			
	Nutzlast [kg]*6		Horizontal	10	15	18	15	26	40	40	39,5	50	68	68	26	60	75	80
			Vertikal	3	6	12	2	6	12,5	15	4	10	16	20	4,5	4,5	25	40
	Schubkraft [N]*2 *3			23 bis 41	44 bis 80	86 bis 154	41 bis 81	67 bis 135	132 bis 265	255 bis 511	60 bis 140	90 bis 209	176 bis 411	341 bis 796	48 bis 112	72 bis 167	141 bis 329	273 bis 637
	Geschwindigkeit [mm/s]	Hubbereich	Bis 400	10 bis 800	5 bis 400	3 bis 195	20 bis 1200	12 bis 850	6 bis 450	3 bis 225	24 bis 1100	16 bis 750	8 bis 450	4 bis 125	30 bis 1200	20 bis 1000	10 bis 500	5 bis 225
			401 bis 450	10 bis 700	5 bis 360	3 bis 170	20 bis 1100	12 bis 750	6 bis 400	3 bis 225	24 bis 1100	16 bis 750	8 bis 450	4 bis 125	30 bis 1200	20 bis 1000	10 bis 500	5 bis 225
			401 bis 500	10 bis 600	5 bis 300	3 bis 140	20 bis 1100	12 bis 750	6 bis 400	3 bis 225	24 bis 1100	16 bis 750	8 bis 450	4 bis 125	30 bis 1200	20 bis 1000	10 bis 500	5 bis 225
			501 bis 600	–	–	–	20 bis 900	12 bis 540	6 bis 270	3 bis 135	24 bis 1100	16 bis 750	8 bis 400	4 bis 125	30 bis 1200	20 bis 1000	10 bis 500	5 bis 225
			601 bis 700	–	–	–	20 bis 630	12 bis 420	6 bis 230	3 bis 115	24 bis 930	16 bis 620	8 bis 310	4 bis 125	30 bis 1200	20 bis 900	10 bis 440	5 bis 220
			701 bis 800	–	–	–	20 bis 550	12 bis 330	6 bis 180	3 bis 90	24 bis 750	16 bis 500	8 bis 250	4 bis 125	30 bis 1140	20 bis 760	10 bis 350	5 bis 175
			801 bis 900	–	–	–	–	–	–	–	24 bis 610	16 bis 410	8 bis 200	4 bis 100	30 bis 930	20 bis 620	10 bis 280	5 bis 140
			901 bis 1000	–	–	–	–	–	–	–	24 bis 500	16 bis 340	8 bis 170	4 bis 85	30 bis 780	20 bis 520	10 bis 250	5 bis 125
			1001 bis 1100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30 bis 660	20 bis 440	10 bis 220	5 bis 110
			1101 bis 1200	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	30 bis 570	20 bis 380	10 bis 190	5 bis 95
	Max. Beschleunigung/ Verzögerung [mm/s²]		Horizontal	10000														
			Vertikal	5000														
	Geschwindigkeit [mm/s]*4			1 bis 50			1 bis 35				1 bis 30				1 bis 30			
	Positionierwiederholgenauigkeit [mm]			±0,015 (Steigung H: ±0,02)														
	Umkehrspiel [mm]*6			Max. 0,1														
	Spindelsteigung [mm]			10	5	2,5	20	12	6	3	24	16	8	4	30	20	10	5
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s²]*7			50/20														
	Funktionsweise			Kugelumlaufspindel (LE2FS□H), Kugelumlaufspindel + Riemen (LE2FS□$^{R}_{L}$H)														
	Führungsart			Linearführung														
	Betriebstemperaturbereich [°C]			5 bis 40														
	Luftfeuchtigkeitsbereich [%RH]			Max. 90 (keine Kondensation)														
Elektrische Spezifikationen	Motorgröße			□28			□42				□56,4							
	Motorausführung			Schrittmotor 24 VDC														
	Encoder			Batterieloser Absolut-Encoder														
	Nennspannung [V]			24 VDC ±10 %														
	Leistungsaufnahme [W]*8 *10			Max. Leistung 58			Max. Leistung 72				Max. Leistung 93				Max. Leistung 93			
Technische Daten Motorbremse	Ausführung*9			Spannungsfreie Funktionsweise														
	Haltekraft [N]			29	59	118	47	78	157	294	72	108	216	421	75	113	225	421
	Leistungsaufnahme [W]*10			4			8				8				8			
	Nennspannung [V]			24 VDC ±10 %														

*1 Bitte setzen Sie sich für Hübe, die nicht Standard sind, mit SMC in Verbindung, da diese als Sonderbestellung gefertigt werden.
*2 Die Genauigkeit der Schubkraft beträgt ±20 % (F.S.).
*3 Die Sollwerte der Schubkraft von LE2FS16□H betragen 25 % bis 45 %, von LE2FS25□H 25 % bis 50 %, von LE2FS32□H 30 % bis 70 % und von LE2FS40□H 30 % bis 70 %. Die Schubkraftwerte sind von der Einschaltdauer und der Vorschubgeschwindigkeit abhängig. Beachten Sie das „Kraftumwandlungsdiagramm“ im Katalog.
*4 Die zulässige Geschwindigkeit für den Schubbetrieb. Wird eine Last im Schubbetrieb bewegt, darf die Kraft den Wert der max. vertikalen Nutzlast nicht überschreiten.
*5 Die max. Nutzlast bei 3000 mm/s² Beschleunigung und Verzögerung
Die Nutzlast ist abhängig von der Geschwindigkeit und der Beschleunigung. Beachten Sie das „Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm“ im Katalog.
Wenn die Kabellänge mehr als 5 m beträgt, kann sich außerdem die im „Geschwindigkeits-/Nutzlast-Diagramm“ angegebene Geschwindigkeit und Nutzlast um bis zu 10 % je 5 m Längenzunahme verringern.
*6 Ein Richtwert zur Fehlerkorrektur im Umkehrbetrieb
*7 Stoßfestigkeit: Beim Testen des Antriebs mittels Fallversuch in axiale Richtung und senkrechte Richtung zur Gewindespindel ist keine Fehlfunktion aufgetreten. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase)
Vibrationsfestigkeit: Bei einem Test im Bereich von 45 bis 2000 Hz trat keine Fehlfunktion auf. Der Fallversuch wurde sowohl in axialer als auch in vertikaler Richtung zur Gewindespindel durchgeführt. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
*8 Zeigt die max. Leistung während des Betriebs (ausgenommen Controller). Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.
*9 Nur mit Motorbremse
*10 Für einen Antrieb mit Motorbremse muss die Leistungsaufnahme für die Motorbremse hinzugerechnet werden.

Gewicht

Axiale Motorausführung

Serie	LE2FS16									
Hub [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Masse [kg]	0,85	0,92	1,00	1,07	1,15	1,22	1,30	1,37	1,45	1,52
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,16									

Serie	LE2FS25															
Hub [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
Masse [kg]	1,77	1,91	2,05	2,19	2,33	2,47	2,61	2,75	2,89	3,03	3,17	3,31	3,45	3,59	3,73	3,87
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,31															

Serie	LE2FS32																			
Hub [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
Masse [kg]	3,12	3,32	3,52	3,72	3,92	4,12	4,32	4,52	4,72	4,92	5,12	5,32	5,52	5,72	5,92	6,12	6,32	6,52	6,72	6,92
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,58																			

Serie	LE2FS40																			
Hub [mm]	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200
Masse [kg]	4,99	5,27	5,55	5,83	6,11	6,39	6,77	6,95	7,23	7,51	7,79	8,07	8,35	8,63	8,91	9,19	9,47	9,75	10,31	10,87
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,60																			

Parallele Motorausführung für Montage rechts/links

Serie	LE2FS16$^{R}_{L}$									
Hub [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Masse [kg]	0,85	0,92	1,00	1,07	1,15	1,22	1,30	1,37	1,45	1,52
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,16									

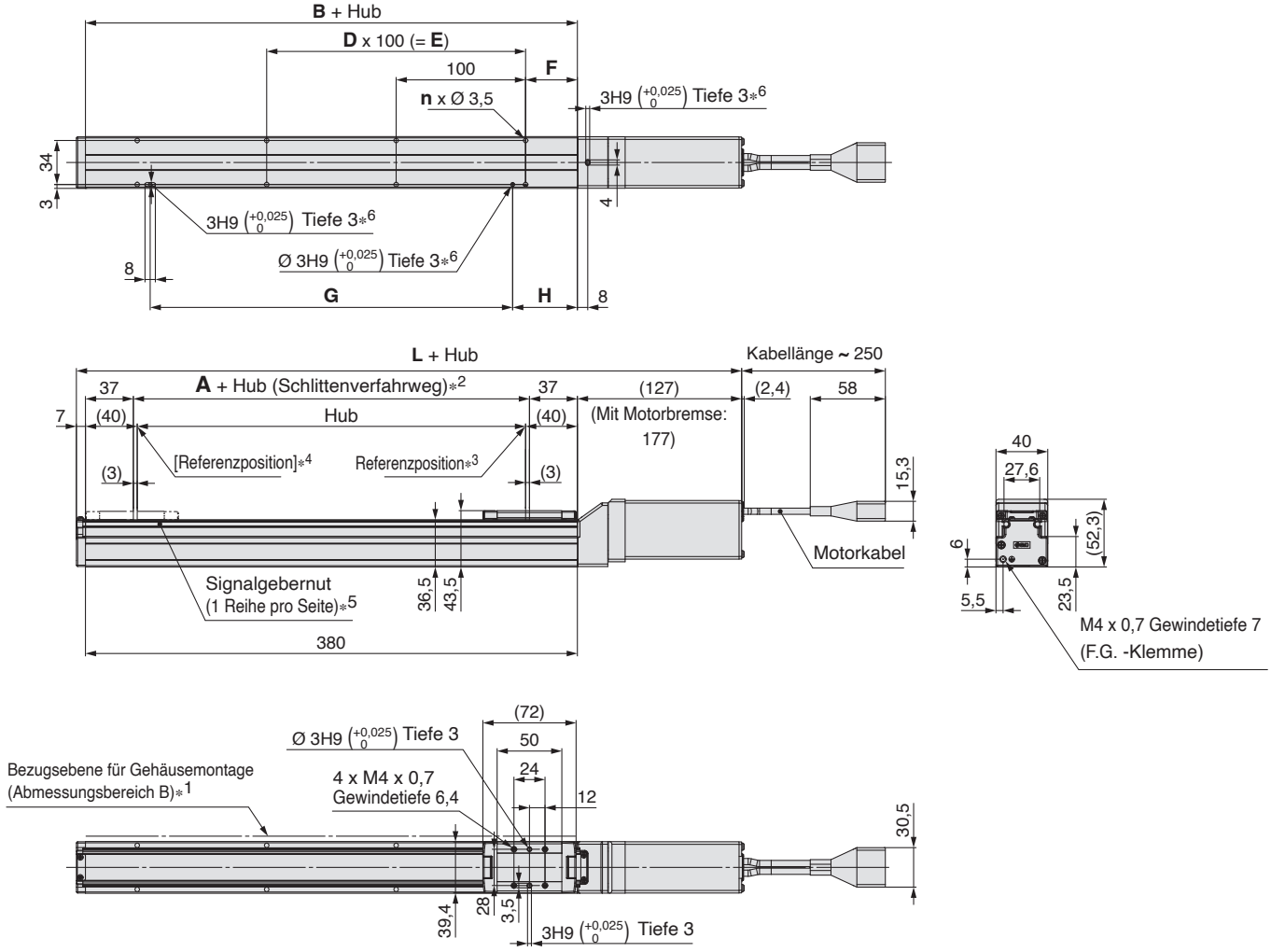
Serie	LE2FS25$^{R}_{L}$															
Hub [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
Masse [kg]	1,75	1,89	2,03	2,17	2,31	2,45	2,59	2,73	2,87	3,01	3,15	3,29	3,43	3,57	3,71	3,85
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,31															

Serie	LE2FS32$^{R}_{L}$																			
Hub [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
Masse [kg]	3,09	3,29	3,49	3,69	3,89	4,09	4,29	4,49	4,69	4,89	5,09	5,29	5,49	5,69	5,89	6,09	6,29	6,49	6,69	6,89
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,58																			

Serie	LE2FS40$^{R}_{L}$																			
Hub [mm]	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200
Masse [kg]	5,15	5,43	5,71	5,99	6,27	6,55	6,93	7,11	7,39	7,67	7,95	8,23	8,51	8,79	9,07	9,35	9,63	9,91	10,47	11,03
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,60																			

Abmessungen: Axiale Motorausführung

LE2FS16H



*1 Wenn Sie den Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, sollte die Höhe der Bezugsebene bzw. der Pin min. 3 mm sein. (Empfohlene Höhe: 5 mm) Beachten Sie zudem, dass andere Flächen als die Gehäusemontage-Bezugsebene (Abmessungsbereich B) leicht aus der Gehäusemontage-Bezugsebene überstehen können. Achten Sie darauf, einen Spalt von 1 mm oder mehr vorzusehen, um Berührungen mit Werkstücken, der Ausrüstung usw. zu vermeiden.

*2 Der Abstand, den der Tisch gemäß den Bewegungsanweisungen zurücklegt
Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.

*3 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)

*4 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.

*5 Der verwendbare Signalgeber (D-M9□) sollte separat bestellt werden.

*6 Wenn Sie die Positionierstiftbohrungen auf der Unterseite nutzen, verwenden Sie entweder die gehäuse- oder die aufnahmeseitige Bohrung.

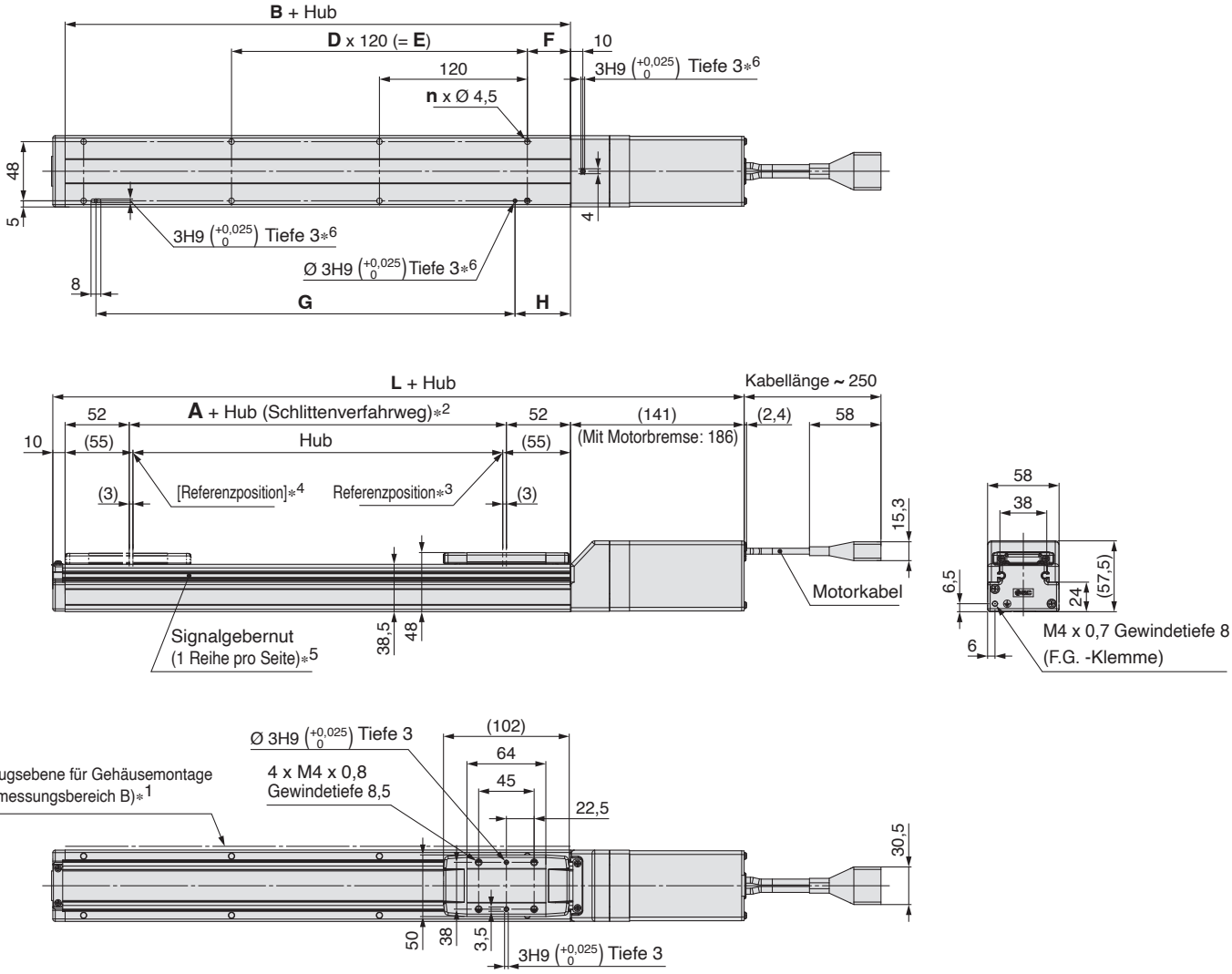
* Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen [mm]

Hub	L		A	B	n	D	E	F	G	H
	Ohne Motorbremse	Mit Motorbremse								
50	214	264	6	80	4	—	—	15	80	25
100, 150								40		50
200, 250					6	2	200		180	
300, 350					8	3	300		280	
400, 450					10	4	400		380	
500					12	5	500		480	

Abmessungen: Axiale Motorausführung

LE2FS25H



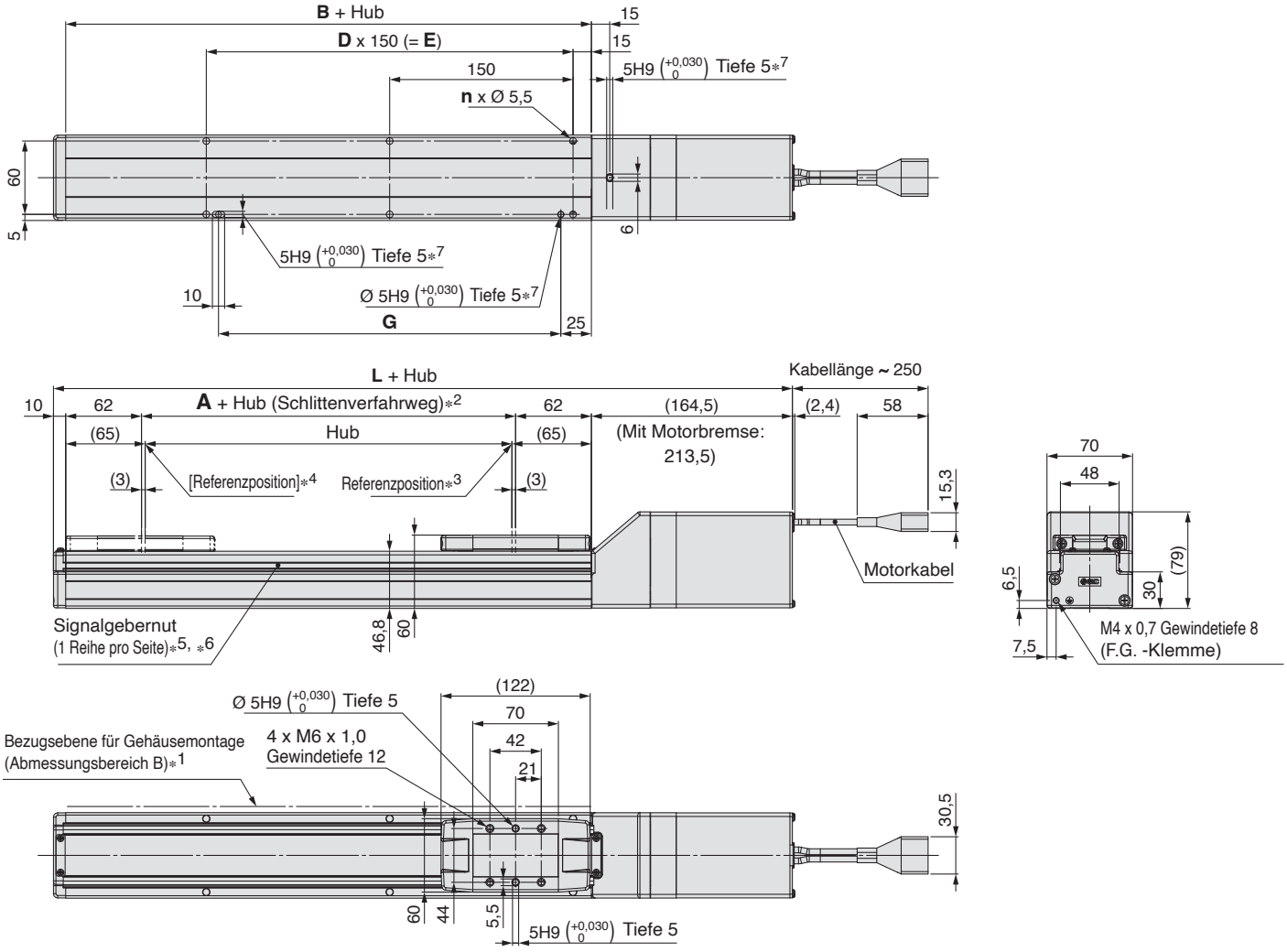
∗1 Wenn Sie den Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, sollte die Höhe der Bezugsebene bzw. der Pin min. 3 mm sein. (Empfohlene Höhe: 5 mm) Beachten Sie zudem, dass andere Flächen als die Gehäusemontage-Bezugsebene (Abmessungsbereich B) leicht aus der Gehäusemontage-Bezugsebene überstehen können. Achten Sie darauf, einen Spalt von 1 mm oder mehr vorzusehen, um Berührungen mit Werkstücken, der Ausrüstung usw. zu vermeiden.
∗2 Der Abstand, den der Tisch gemäß den Bewegungsanweisungen zurücklegt
Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
∗3 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)
∗4 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.
∗5 Der verwendbare Signalgeber (D-M9□) sollte separat bestellt werden.
∗6 Wenn Sie die Positionierstiftbohrungen auf der Unterseite nutzen, verwenden Sie entweder die gehäuse- oder die aufnahmeseitige Bohrung.
∗ Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen [mm]

Hub	L		A	B	n	D	E	F	G	H
	Ohne Motorbremse	Mit Motorbremse								
50	261	306	6	110	4	—	—	20	100	30
100, 150								35		45
200, 250					6	2	240		220	
300, 350, 400					8	3	360		340	
450, 500					10	4	480		460	
550, 600, 650					12	5	600		580	
700, 750					14	6	720		700	
800					16	7	840		820	

Abmessungen: Axiale Motorausführung

LE2FS32H



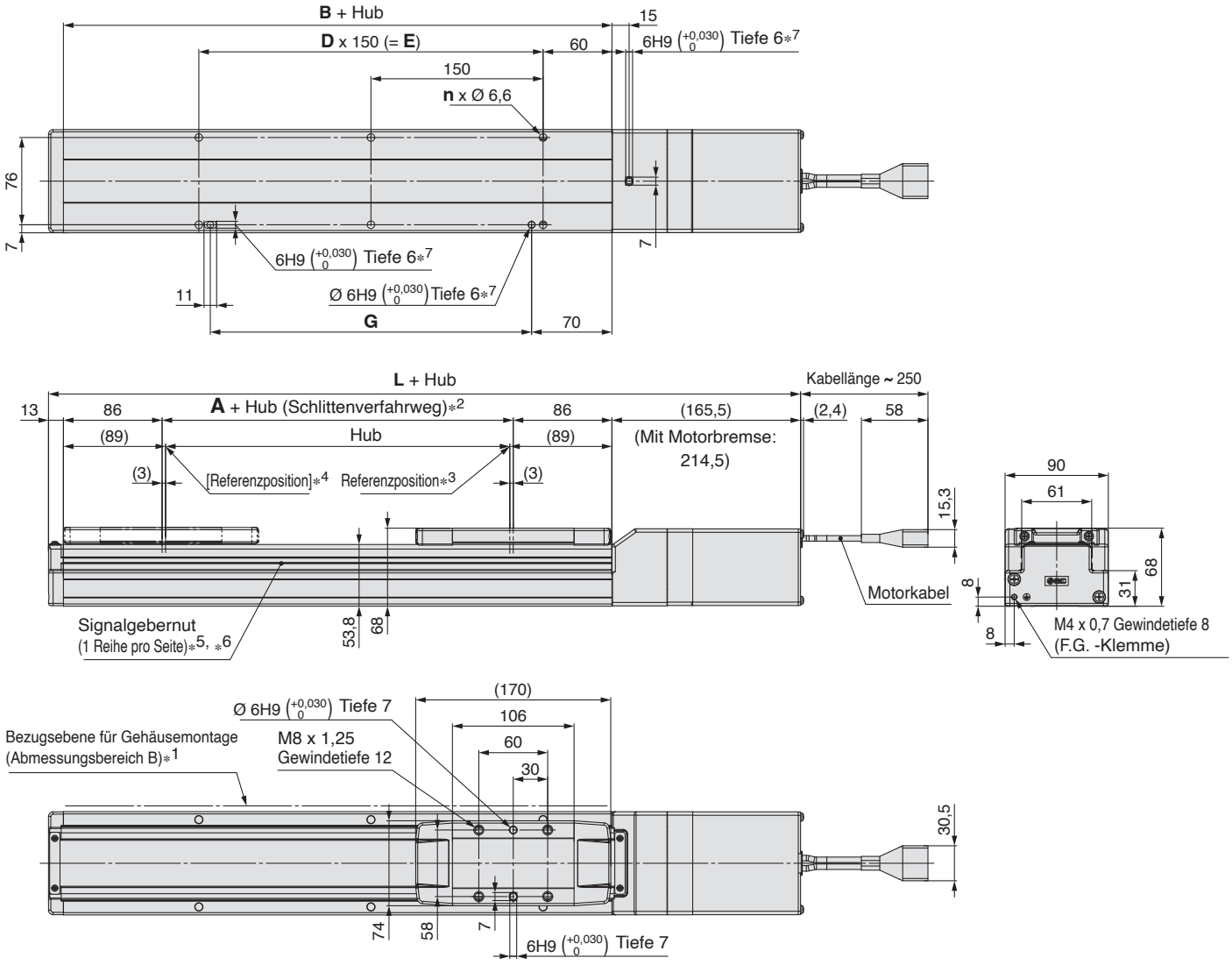
*1 Wenn Sie den Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, sollte die Höhe der Bezugsebene bzw. der Pin min. 3 mm sein. (Empfohlene Höhe: 5 mm)
Beachten Sie zudem, dass andere Flächen als die Gehäusemontage-Bezugsebene (Abmessungsbereich B) leicht aus der Gehäusemontage-Bezugsebene überstehen können. Achten Sie darauf, einen Spalt von 1 mm oder mehr vorzusehen, um Berührungen mit Werkstücken, der Ausrüstung usw. zu vermeiden.
*2 Der Abstand, den der Tisch gemäß den Bewegungsanweisungen zurücklegt. Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
*3 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)
*4 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.
*5 Der verwendbare Signalgeber (D-M9□) sollte separat bestellt werden.
*6 Zur Befestigung von Signalgebern ist ein Distanzstück (BMY 3 - 0 1 6) erforderlich. Bitte separat bestellen.
*7 Wenn Sie die Positionierstiftbohrungen auf der Unterseite nutzen, verwenden Sie entweder die gehäuse- oder die aufnahmeseitige Bohrung.
* Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen [mm]

Hub	L		A	B	n	D	E	G
	Ohne Motorbremse	Mit Motorbremse						
50, 100, 150	304,5	353,5	6	130	4	—	—	130
200, 250, 300					6	2	300	280
350, 400, 450					8	3	450	430
500, 550, 600					10	4	600	580
650, 700, 750					12	5	750	730
800, 850, 900					14	6	900	880
950, 1000					16	7	1050	1030

Abmessungen: Axiale Motorausführung

LE2FS40H



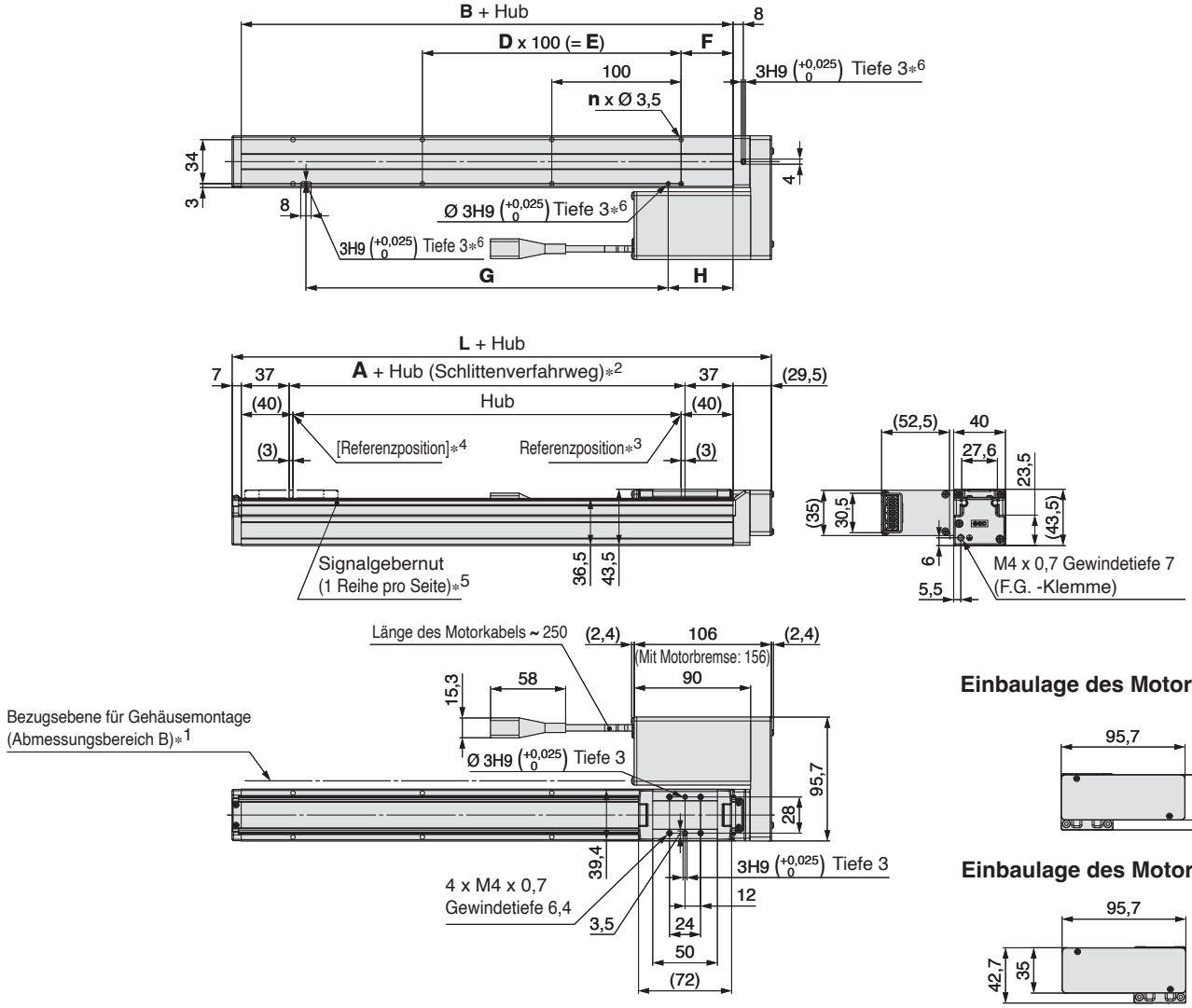
*1 Wenn Sie den Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, sollte die Höhe der Bezugsebene bzw. der Pin min. 3 mm sein. (Empfohlene Höhe: 5 mm)
Beachten Sie zudem, dass andere Flächen als die Gehäusemontage-Bezugsebene (Abmessungsbereich B) leicht aus der Gehäusemontage-Bezugsebene überstehen können. Achten Sie darauf, einen Spalt von 1 mm oder mehr vorzusehen, um Berührungen mit Werkstücken, der Ausrüstung usw. zu vermeiden.
*2 Der Abstand, den der Tisch gemäß den Bewegungsanweisungen zurücklegt. Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
*3 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)
*4 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.
*5 Der verwendbare Signalgeber (D-M9□) sollte separat bestellt werden.
*6 Zur Befestigung von Signalgebern ist ein Distanzstück (BMY 3 - 0 1 6) erforderlich. Bitte separat bestellen.
*7 Wenn Sie die Positionierstiftbohrungen auf der Unterseite nutzen, verwenden Sie entweder die gehäuse- oder die aufnahmeseitige Bohrung.
* Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen [mm]

Hub	L		A	B	n	D	E	G
	Ohne Motorbremse	Mit Motorbremse						
150	356,5	405,5	6	178	4	—	—	130
200, 250, 300					6	2	300	280
350, 400, 450					8	3	450	430
500, 550, 600					10	4	600	580
650, 700, 750					12	5	750	730
800, 850, 900					14	6	900	880
950, 1000					16	7	1050	1030
1100, 1200					18	8	1200	1180

Abmessungen: Parallele Motorausführung für Montage rechts/links

LE2FS16(L/R)H



Einbaulage des Motors: R

Einbaulage des Motors: L

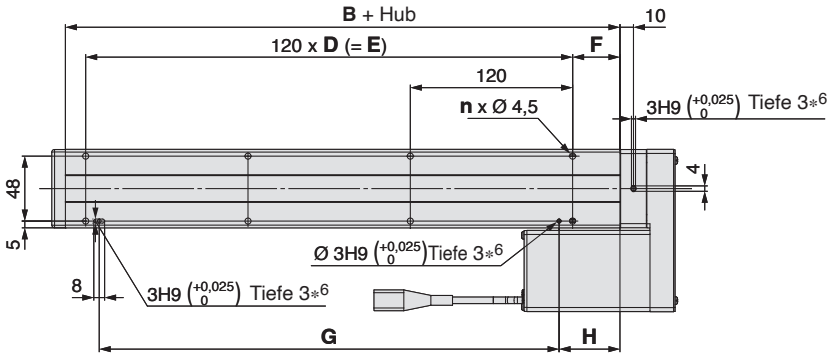
∗1 Wenn Sie den Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, sollte die Höhe der Bezugsebene bzw. der Pin min. 3 mm sein. (Empfohlene Höhe: 5 mm) Beachten Sie zudem, dass andere Flächen als die Gehäusemontage-Bezugsebene (Abmessungsbereich B) leicht aus der Gehäusemontage-Bezugsebene überstehen können. Achten Sie darauf, einen Spalt von 1 mm oder mehr vorzusehen, um Berührungen mit Werkstücken, der Ausrüstung usw. zu vermeiden.
∗2 Der Abstand, den der Tisch gemäß den Bewegungsanweisungen zurücklegt. Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
∗3 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)
∗4 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.
∗5 Der verwendbare Signalgeber (D-M9□) sollte separat bestellt werden.
∗6 Wenn Sie die Positionierstiftbohrungen auf der Unterseite nutzen, verwenden Sie entweder die gehäuse- oder die aufnahmeseitige Bohrung.
∗ Diese Abbildung zeigt die Einbaulage der rechtseitigen parallelen Motorausführung. Die detaillierten Abmessungen der parallelen Bauart links entnehmen Sie bitte dem Katalog.
∗ Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

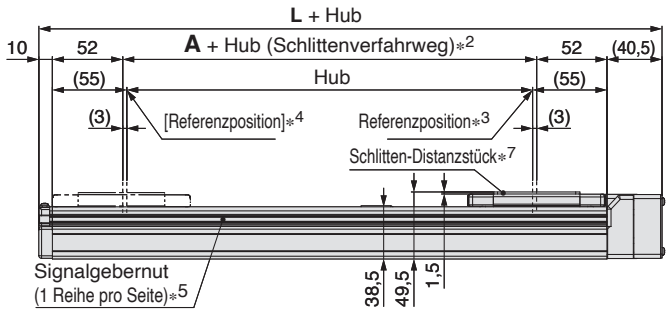
Abmessungen [mm]

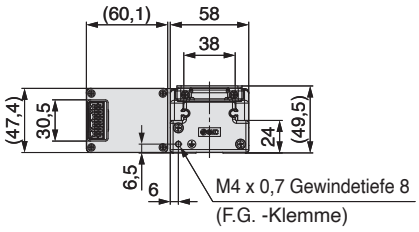
Hub	L	A	B	n	D	E	F	G	H
50	116,5	6	80	4	—	—	15	80	25
100, 150							40		50
200, 250				6	2	200		180	
300, 350				8	3	300		280	
400, 450				10	4	400		380	
500				12	5	500		480	

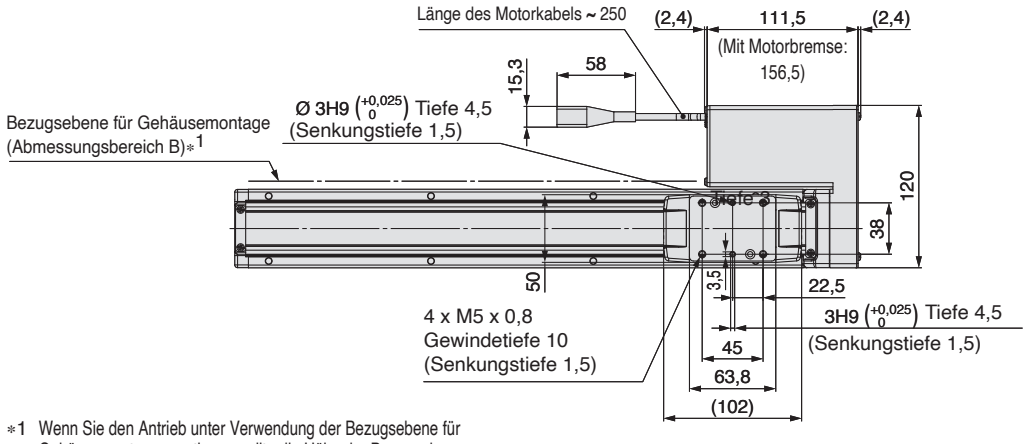
Abmessungen: Parallele Motorausführung für Montage rechts/links

LE2FS25(L/R)H

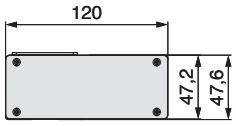




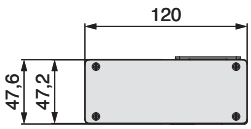




Einbaulage des Motors: R



Einbaulage des Motors: L



*1 Wenn Sie den Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, sollte die Höhe der Bezugsebene bzw. der Pin min. 3 mm sein. (Empfohlene Höhe: 5 mm) Beachten Sie zudem, dass andere Flächen als die Gehäusemontage-Bezugsebene (Abmessungsbereich B) leicht aus der Gehäusemontage-Bezugsebene überstehen können. Achten Sie darauf, einen Spalt von 1 mm oder mehr vorzusehen, um Berührungen mit Werkstücken, der Ausrüstung usw. zu vermeiden.

*2 Der Abstand, den der Tisch gemäß den Bewegungsanweisungen zurücklegt. Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.

*3 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)

*4 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.

*5 Der verwendbare Signalgeber (D-M9□) sollte separat bestellt werden.

*6 Wenn Sie die Positionierstiftbohrungen auf der Unterseite nutzen, verwenden Sie entweder die gehäuse- oder die aufnahmeseitige Bohrung.

*7 Das Schlitten-Distanzstück wird im nicht montierten Zustand mit dem Produkt geliefert.

* Diese Abbildung zeigt die Einbaulage der rechtseitigen parallelen Motorausführung. Die detaillierten Abmessungen der parallelen Bauart links entnehmen Sie bitte dem Katalog.

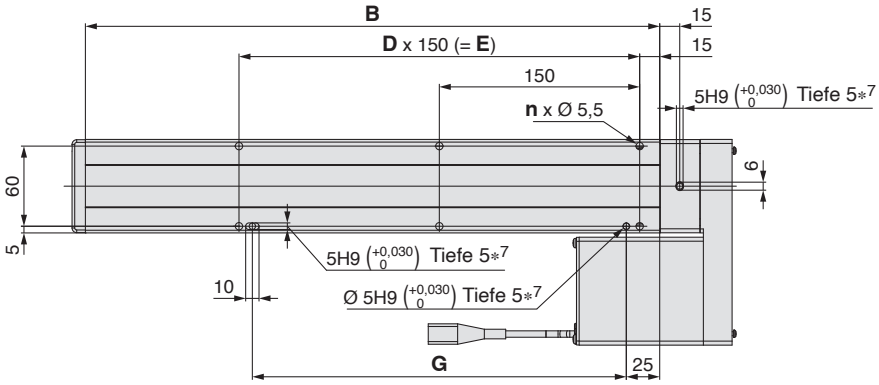
* Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen [mm]

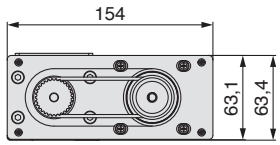
Hub	L	A	B	n	D	E	F	G	H
50	160,5	6	110	4	—	—	20	100	30
100, 150							35		45
200, 250				6	2	240		220	
300, 350, 400				8	3	360		340	
450, 500				10	4	480		460	
550, 600, 650				12	5	600		580	
700, 750				14	6	720		700	
800				16	7	840		820	

Abmessungen: Parallele Motorausführung für Montage rechts/links

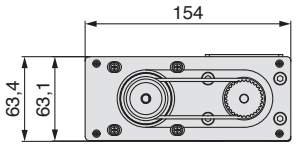
LE2FS32(L/R)H

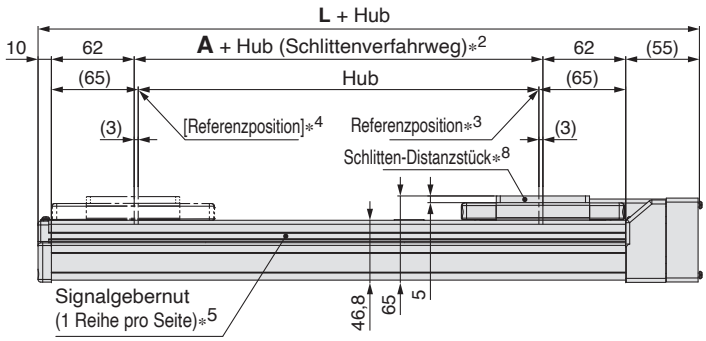


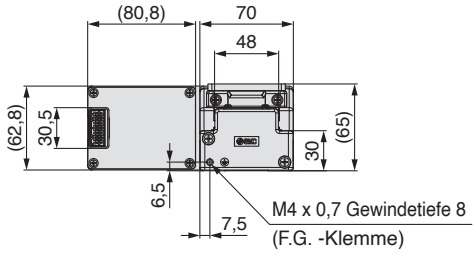
Einbaulage des Motors: R

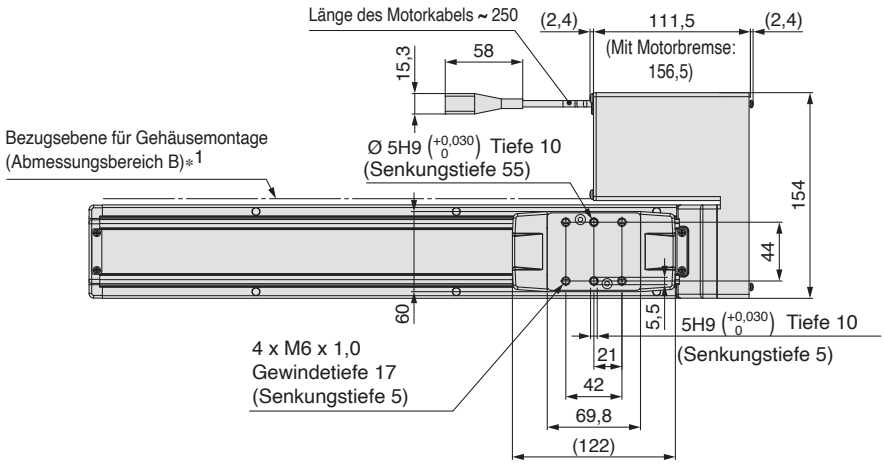


Einbaulage des Motors: L









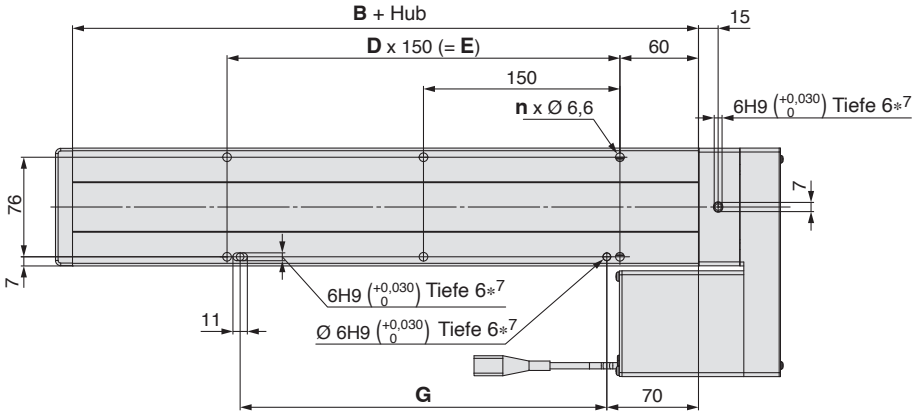
∗1 Wenn Sie den Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, sollte die Höhe der Bezugsebene bzw. der Pin min. 3 mm sein. (Empfohlene Höhe: 5 mm) Beachten Sie zudem, dass andere Flächen als die Gehäusemontage-Bezugsebene (Abmessungsbereich B) leicht aus der Gehäusemontage-Bezugsebene überstehen können. Achten Sie darauf, einen Spalt von 1 mm oder mehr vorzusehen, um Berührungen mit Werkstücken, der Ausrüstung usw. zu vermeiden.
∗2 Der Abstand, den der Tisch gemäß den Bewegungsanweisungen zurücklegt. Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlageteile im Umfeld des Schlittens behindert.
∗3 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)
∗4 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.
∗5 Der verwendbare Signalgeber (D-M9□) sollte separat bestellt werden.
∗6 Zur Befestigung von Signalgebern ist ein Distanzstück (BMY3-016) erforderlich. Bitte separat bestellen.
∗7 Wenn Sie die Positionierstiftbohrungen auf der Unterseite nutzen, verwenden Sie entweder die gehäuse- oder die aufnahmeseitige Bohrung.
∗8 Das Schlitten-Distanzstück wird im nicht montierten Zustand mit dem Produkt geliefert.
∗ Diese Abbildung zeigt die Einbaulage der rechtseitigen parallelen Motorausführung. Die detaillierten Abmessungen der parallelen Bauart links entnehmen Sie bitte dem Katalog.
∗ Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen [mm]

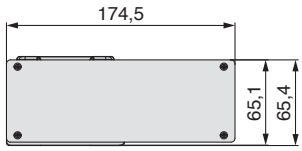
Hub	L	A	B	n	D	E	G
50, 100, 150	195	6	130	4	—	—	130
200, 250, 300				6	2	300	280
350, 400, 450				8	3	450	430
500, 550, 600				10	4	600	580
650, 700, 750				12	5	750	730
800, 850, 900				14	6	900	880
950, 1000				16	7	1050	1030

Abmessungen: Parallele Motorausführung für Montage rechts/links

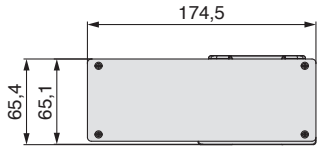
LE2FS40(L/R)H

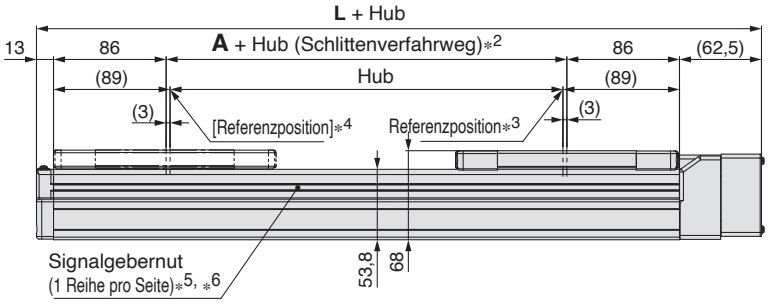


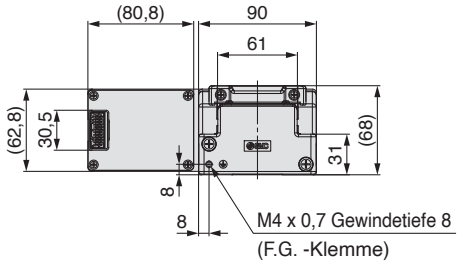
Einbaulage des Motors: R

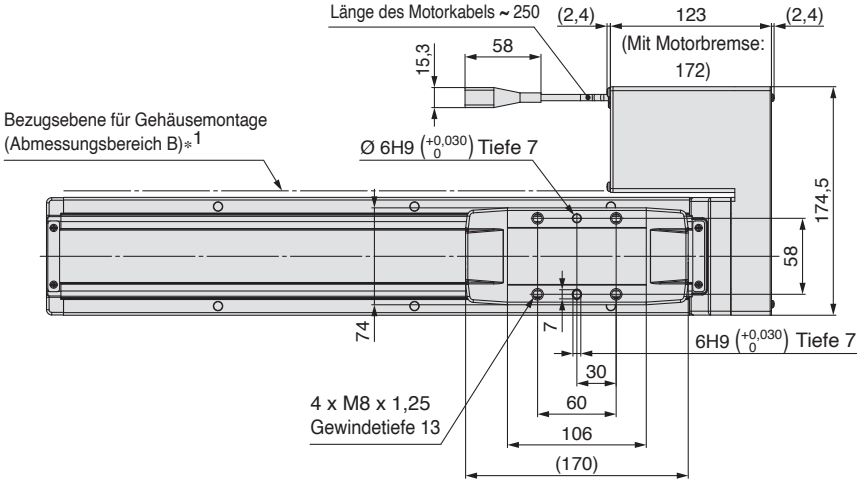


Einbaulage des Motors: L









*1 Wenn Sie den Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, sollte die Höhe der Bezugsebene bzw. der Pin min. 3 mm sein. (Empfohlene Höhe: 5 mm) Beachten Sie zudem, dass andere Flächen als die Gehäusemontage-Bezugsebene (Abmessungsbereich B) leicht aus der Gehäusemontage-Bezugsebene überstehen können. Achten Sie darauf, einen Spalt von 1 mm oder mehr vorzusehen, um Berührungen mit Werkstücken, der Ausrüstung usw. zu vermeiden.

*2 Der Abstand, den der Tisch gemäß den Bewegungsanweisungen zurücklegt. Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.

*3 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)

*4 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.

*5 Der verwendbare Signalgeber (D-M9□) sollte separat bestellt werden.

*6 Zur Befestigung von Signalgebern ist ein Distanzstück (BMY3-016) erforderlich. Bitte separat bestellen.

*7 Wenn Sie die Positionierstiftbohrungen auf der Unterseite nutzen, verwenden Sie entweder die gehäuse- oder die aufnahmeseitige Bohrung.

* Diese Abbildung zeigt die Einbaulage der rechtseitigen parallelen Motorausführung. Die detaillierten Abmessungen der parallelen Bauart links entnehmen Sie bitte dem Katalog.

* Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen [mm]

Hub	L	A	B	n	D	E	G
150	253,5	6	178	4	—	—	130
200, 250, 300				6	2	300	280
350, 400, 450				8	3	450	430
500, 550, 600				10	4	600	580
650, 700, 750				12	5	750	730
800, 850, 900				14	6	900	880
950, 1000				16	7	1050	1030
1100, 1200				18	8	1200	1180

Serie *LE2FS□H*
Signalgebermontage

Ausführliche technische Daten: ab S. 81

Signalgeber-Montageposition

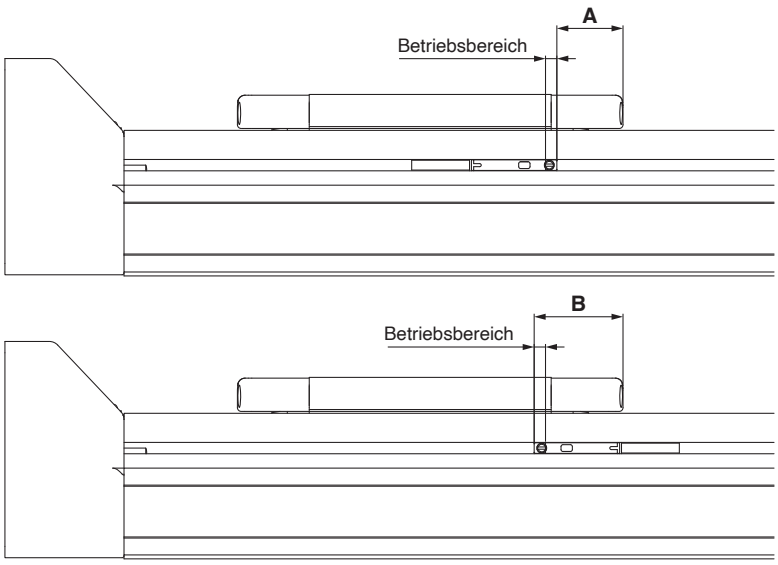


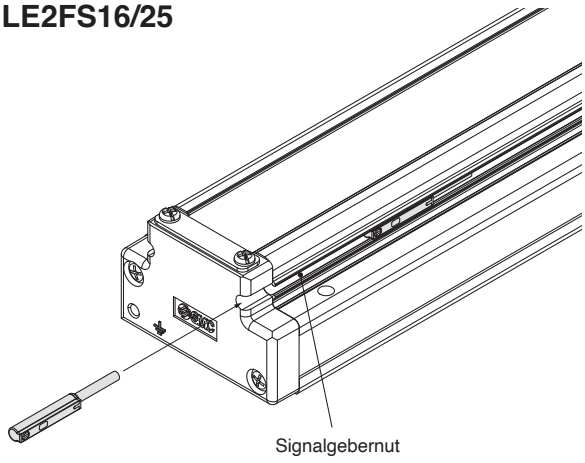
Tabelle 1 Signalgeber-Befestigungsdimensionen [mm]

Serie	Größe	A	B	Betriebsbereich
LE2FS	16	12,5	24,5	3,0
	25	17,5	29,5	3,0
	32	26,3	39,1	3,4
	40	32,2	45,4	3,6

* Der verwendbare Signalgeber ist D-M9 (N/P/B) (W) (M/L/Z).
* Beim Betriebsbereich handelt es sich um einen Richtwert einschließlich Hysterese, für den keine Gewährleistung übernommen wird. Je nach Einsatzumgebung können Abweichungen auftreten.
* Vor der endgültigen Einstellung des Signalgebers zunächst die Betriebsbedingungen prüfen.

Signalgebermontage

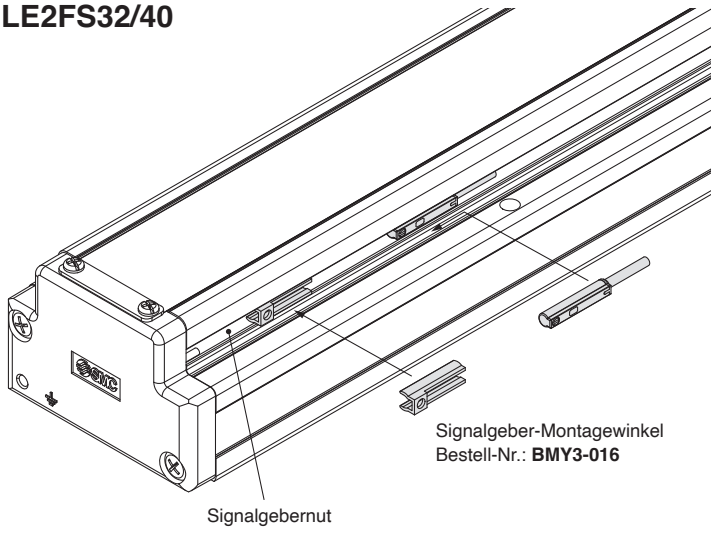
LE2FS16/25



Signalgeber-Befestigungsschraube

Anzugsdrehmoment [Nm]
0,1 bis 0,15

LE2FS32/40



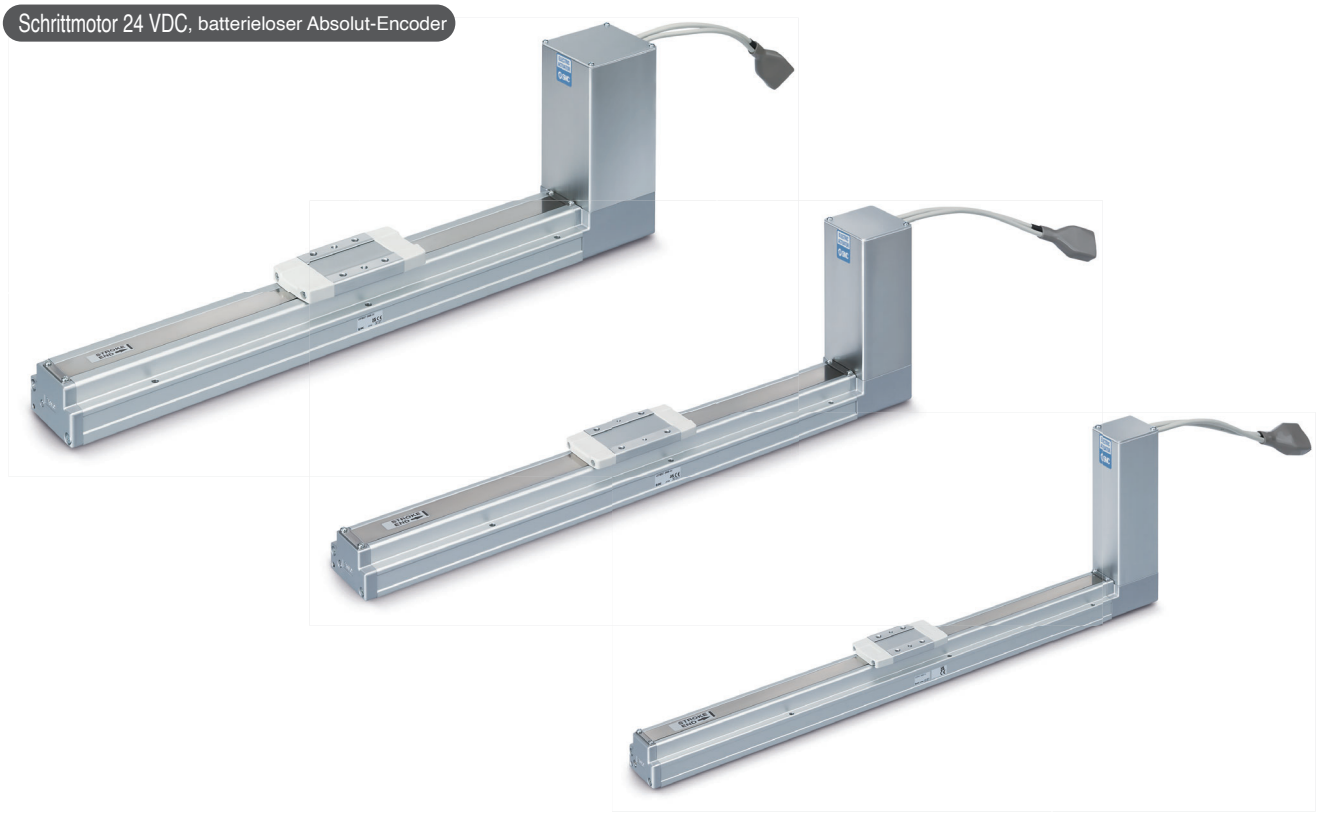
* Der verwendbare Signalgeber ist D-M9 (N/P/B) (W) (M/L/Z).
* Verwenden Sie zum Festziehen der Signalgeber-Befestigungsschraube (im Lieferumfang des Signalgebers enthalten) einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6 mm.
* Bereiten Sie ein einen Signalgeber-Montagewinkel (BMY3-016) vor, wenn Sie den Signalgeber an den LE2FS32/40 montieren.

Schlittenausführung/Riemenantrieb

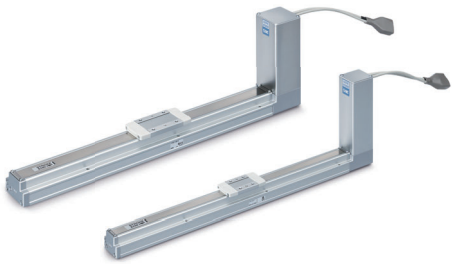
Serie LE2FB□H

S. 31

Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder



Typenauswahl

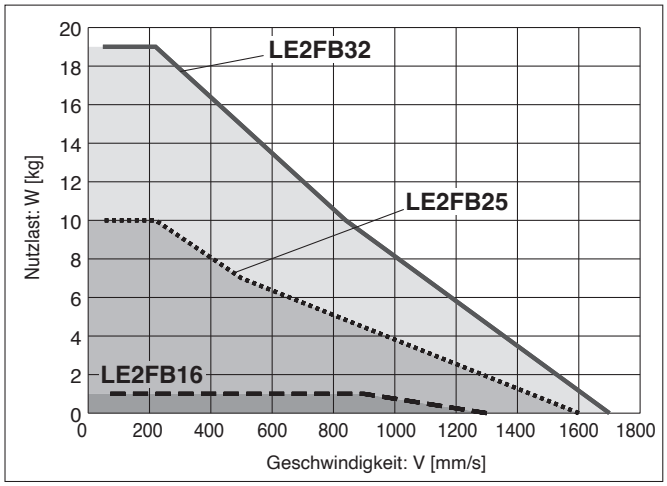


Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

* Die folgende Grafik zeigt die Werte, wenn die Bewegungskraft 100 % beträgt.

LE2FB/Riemenantrieb

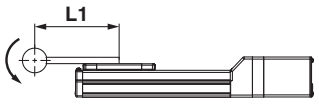
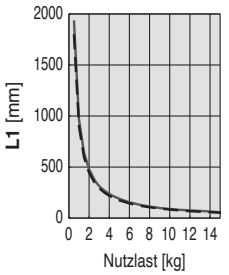
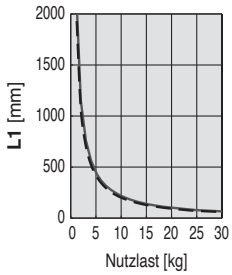
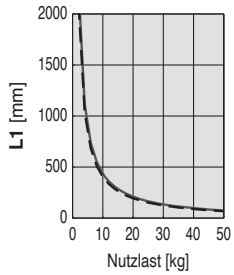
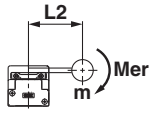
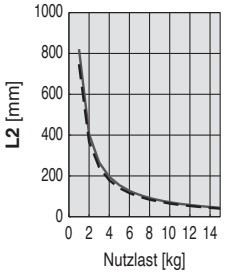
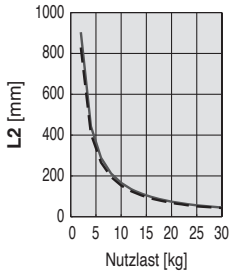
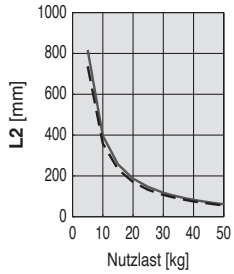
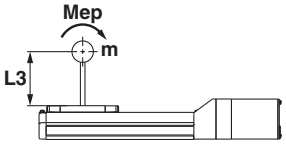
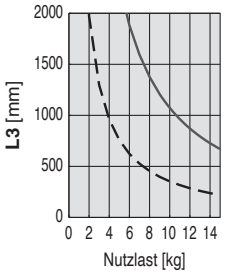
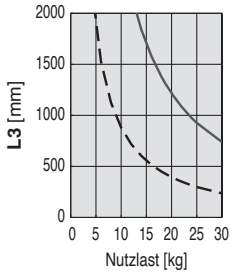
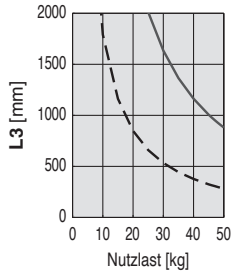
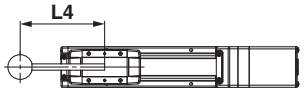
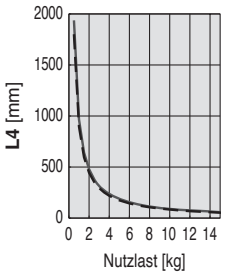
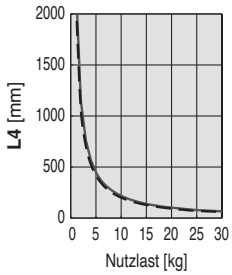
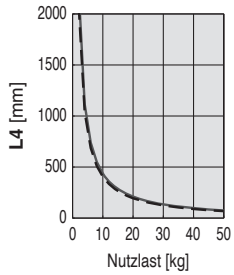
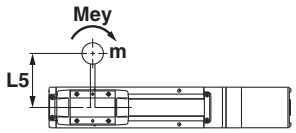
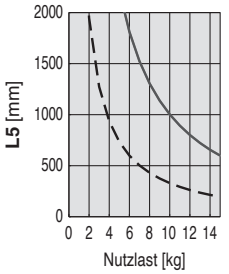
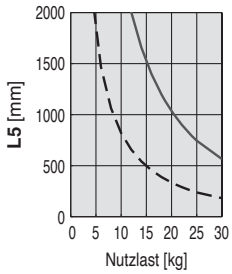
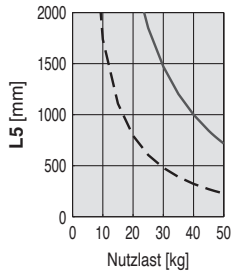
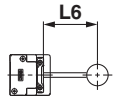
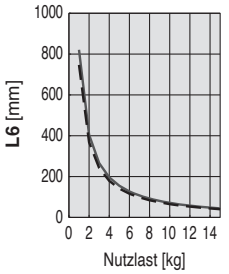
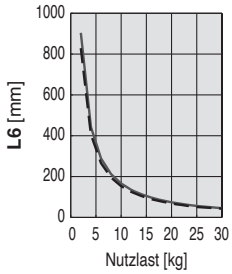
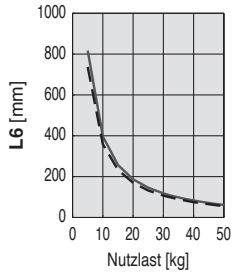
Horizontal



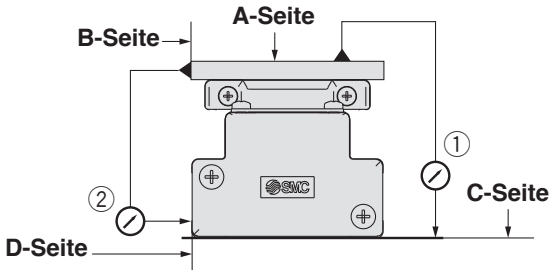
Zulässiges dynamisches Moment

* Diese Diagramme zeigen den zulässigen Überhang, wenn der Lastschwerpunkt des Werkstücks einen Überhang in eine Richtung aufweist

Beschleunigung ——1000 mm/s² – – –3000 mm/s²

Ausrichtung	Richtung des Lastüberhangs **m** : Nutzlast [kg] **Me**: Zulässiges dynamisches Moment [Nm] **L** : Überhang zum Schwerpunkt der Nutzlast [mm]		Serie **LE2FB16H**	**LE2FB25H**	**LE2FB32H**
Horizontal/Bodenmontage		X			
		Y			
		Z			
Wand		X			
		Y			
		Z			

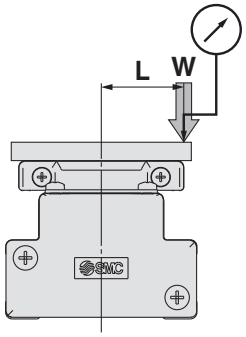
Schlittengenauigkeit (Referenzwert)

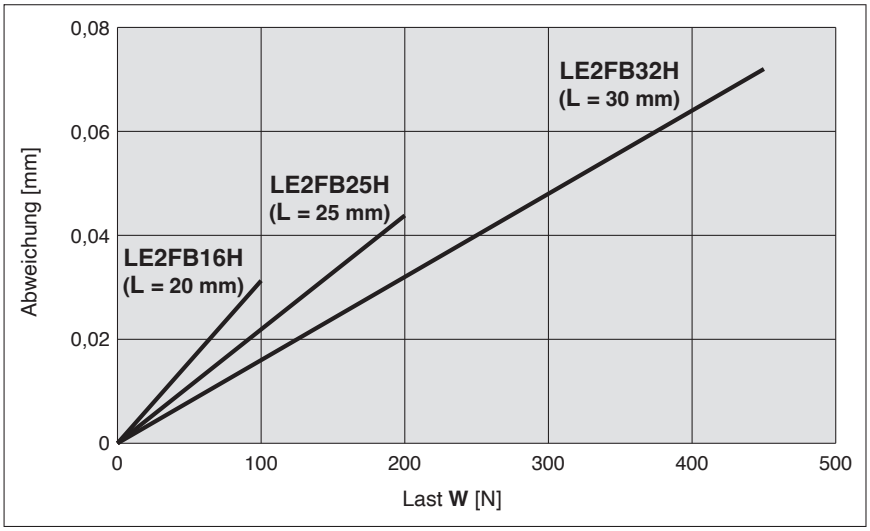


Serie	Lineare Verfahrgenauigkeit [mm] (alle 300 mm)	
	① Parallelität C zu A	② Parallelität D zu B
LE2FB16H	0,05	0,03
LE2FB25H	0,05	0,03
LE2FB32H	0,05	0,03

∗ Die lineare Verfahrgenauigkeit berücksichtigt nicht die Genauigkeit der Montageoberfläche.
(außer bei der Überschreitung eines Hubs von 2000 mm)

Schlittenabweichung (Referenzwert)

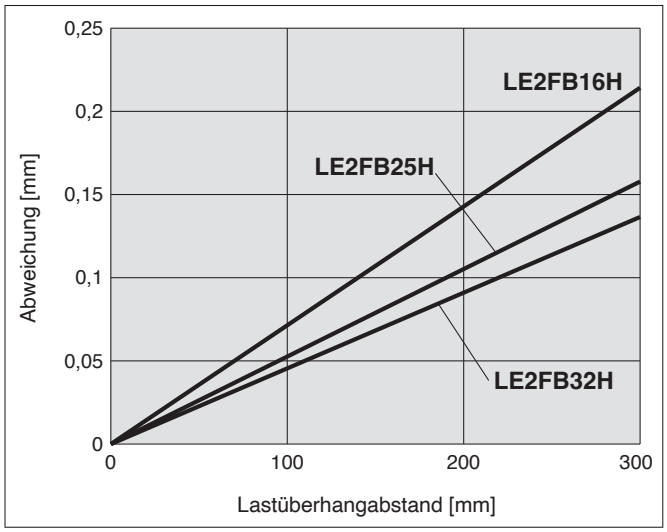




∗ Diese Abweichung wird gemessen, wenn eine 15-mm-Aluminiumplatte auf dem Schlitten montiert und befestigt wird.
∗ Überprüfen Sie den Spalt und das Spiel der Führung separat.

Abweichung durch Spiel des Schlittens (Referenzwert)

Grundausführung



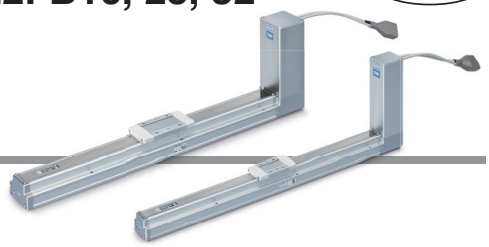
Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

Passend zu EA-Manifold Controller

Riemenantrieb

Serie LE2FB□H

LE2FB16, 25, 32



Bestellschlüssel

LE2FB 32 T 2 H T – 300 A G C K

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿

❶ Größe

16
25
32

❷ Motoreinbaulage

T	Oben montiert
U	Montage unten

❸ Eingangsrichtung Motorkabel

2	Rechts
3	Links
4	Oben
5	Unten
6	Vorne
7	Rückseite

❹ Motorausführung

Symbol	Ausführung	Kompatible Controller
H	Batterieloser Absolut-Encoder (Schrittmotor 24 VDC)	JXD1

❺ Äquivalente Steigung [mm]

Symbol	LE2FB16	LE2FB25	LE2FB32
T	48		

❻ Hub∗1

300	300
bis	bis
2600	2600

∗ Einzelheiten entnehmen Sie aus der nachfolgenden Tabelle der verfügbaren Hübe.

❼ Motoroption

A	Ohne
B	Mit Motorbremse

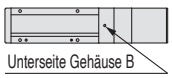
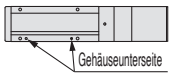
❽ Fettauftrag (Dichtbandteil)

G	Mit
N	Laufrollengeführt (fettfrei)

❾ Signalgeber-Montage∗2 ∗3 ∗4 ∗5

—	Ohne
C	Mit (enthält 1 Befestigungselement)

❿ Positionierstiftbohrung

—∗6	Unterseite Gehäuse B	
K	Gehäuseunterseite 2 Bohrungen	

∗1 Bitte setzen Sie sich für Hübe, die nicht Standard sind, mit SMC in Verbindung, da diese als Sonderbestellung gefertigt werden.
∗2 Enthält nicht LE2FB16
∗3 Wenn mindestens 2 benötigt werden, bestellen Sie diese bitte separat.
∗4 Signalgeber müssen separat bestellt werden.
∗5 Wenn „—“ ausgewählt wird, wird das Produkt nicht mit einem eingebauten Magneten für einen Signalgeber geliefert, sodass ein Befestigungselement nicht montiert werden kann.
∗6 Nur Motoreinbaulage „T“.

Tabelle der verwendbaren Hübe

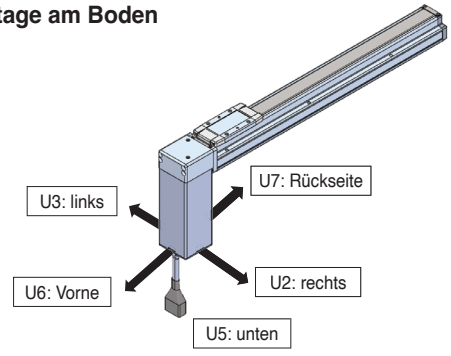
●: Standard/○: Fertigung auf Bestellung

Größe	Hub													
	300	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2400	2600
16	●	●	●	●	●	●	●	○	—	—	—	—	—	—
25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	—	—
32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○

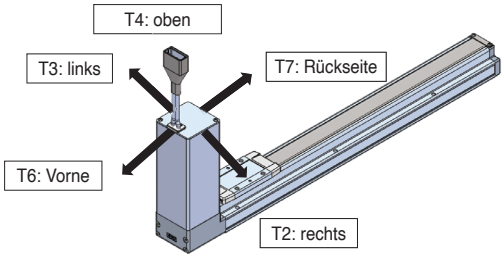
Die Signalgeber müssen separat bestellt werden.
Für Details siehe Seiten 40 und 93 bis 95.

Einbaulage des Motors

U: Montage am Boden



U: Montage am Boden



Technische Daten

	Serie		LE2FB16□H	LE2FB25□H	LE2FB32□H
Technische Daten des Antriebs	**Hub [mm]**∗1		300, 500, 600, 700 800, 900, 1000, 1200	300, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000, 2200	300, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000, 2200, 2400, 2600
	Nutzlast [kg]	**Horizontal**	1	10	19
	Geschwindigkeit [mm/s]		48 bis 1300	48 bis 1600	48 bis 1700
	Max. Beschleunigung/Verzögerung [mm/s²]		3000		
	Positionierwiederholgenauigkeit [mm]		±0,08		
	Umkehrspiel [mm]∗2		Max. 0,1		
	äquivalente Steigung [mm]		48	48	48
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s²]∗3		50/20		
	Funktionsweise		Riemen		
	Führung		Linearführung		
	Zulässiges statisches Moment∗4 **[Nm]**	**Mep (Nickbewegung)**	10	27	46
		Mey (Gierbewegung)	10	27	46
		Mer (Rollbewegung)	20	52	101
	Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40		
	Luftfeuchtigkeitsbereich [%RH]		Max. 90 (keine Kondensation)		
	Schutzart		IP30		
Elektrische Spezifikationen	**Motorgröße**		□28	□42	□56,4
	Motorausführung		Schrittmotor 24 VDC		
	Encoder		Batterieloser Absolut-Encoder		
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10 %		
	Leistungsaufnahme [W]∗5 ∗7		Max. Leistung 22	Max. Leistung 40	Max. Leistung 62
Technische Daten Motorbremse	**Ausführung**∗6		Spannungsfreie Funktionsweise		
	Haltekraft [N]		4	19	36
	Leistungsaufnahme [W]∗7		4	8	8
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10 %		

∗1 Bitte setzen Sie sich für Hübe, die nicht Standard sind, mit SMC in Verbindung, da diese als Sonderbestellung gefertigt werden.
∗2 Ein Richtwert zur Fehlerkorrektur im Umkehrbetrieb
∗3 Stoßfestigkeit: Beim Testen des Antriebs mittels Fallversuch sowohl in axialer als auch vertikaler Richtung zum Riemen ist keine Fehlfunktion aufgetreten. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Fallversuch wurde sowohl in axialer als auch in vertikaler Richtung zum Riemen durchgeführt. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
∗4 Das zulässige statische Moment ist der Wert des statischen Moments, das auf den Antrieb einwirken kann, wenn er angehalten wird.
Wenn das Produkt Stößen oder wiederholten Lasten ausgesetzt wird, müssen Sie bei der Verwendung des Produkts angemessene Sicherheitsmaßnahmen ergreifen.
∗5 Zeigt die max. Leistung während des Betriebs (ausgenommen Controller). Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.
∗6 Nur mit Motorbremse
∗7 Für einen Antrieb mit Motorbremse muss die Leistungsaufnahme für die Motorbremse hinzugerechnet werden.

Gewicht

Motor oben montiert

Serie	LE2FB16T							
Hub [mm]	300	500	600	700	800	900	1000	1200
Masse [kg]	1,22	1,48	1,61	1,74	1,87	2	2,13	2,39
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,19							

Serie	LE2FB25T											
Hub [mm]	300	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	1800	2000	2200
Masse [kg]	2,31	2,77	3	3,23	3,46	3,69	3,92	4,38	5,07	5,76	6,22	6,68
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,34											

Serie	LE2FB32T													
Hub [mm]	300	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2400	2600
Masse [kg]	3,59	4,27	4,61	4,95	5,29	5,63	5,97	6,65	7,67	8,69	9,37	10,05	10,73	11,41
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,63													

Motor unten montiert

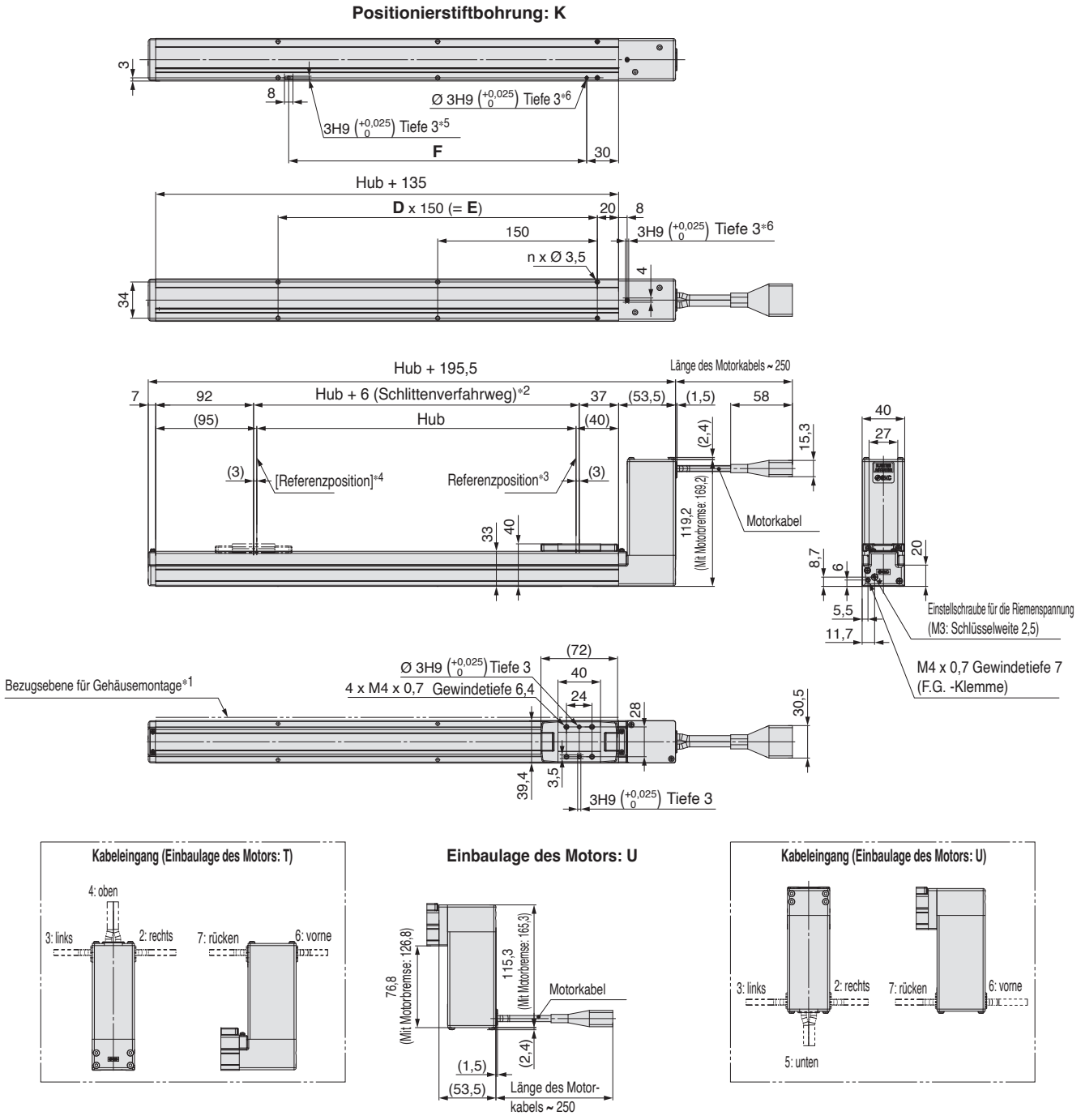
Serie	LE2FB16U							
Hub [mm]	300	500	600	700	800	900	1000	1200
Masse [kg]	1,24	1,5	1,63	1,76	1,89	2,02	2,15	2,41
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,19							

Serie	LE2FB25U											
Hub [mm]	300	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	1800	2000	2200
Masse [kg]	2,39	2,85	3,08	3,31	3,54	3,77	4	4,46	5,15	5,84	6,3	6,76
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,34											

Serie	LE2FB32U													
Hub [mm]	300	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2400	2600
Masse [kg]	3,81	4,49	4,83	5,17	5,51	5,85	6,19	6,87	7,89	8,91	9,59	10,27	10,95	11,63
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,63													

Abmessungen: Motor oben/unten montiert

LE2FB16 (T/U)



∗1 Wenn Sie den Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, sollte die Höhe der Bezugsebene bzw. der Pin min. 2 mm sein. (Empfohlene Höhe: 5 mm)
∗2 Der Abstand, den der Tisch gemäß den Bewegungsanweisungen zurücklegt
Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
∗3 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)
∗4 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.
∗5 Das untere Gehäusestiftloch B ist nur für die Motormontageposition „T“ vorgesehen.
Wenn Sie die unteren Stiftlöcher des Gehäuses verwenden, dürfen Sie nicht gleichzeitig das untere Stiftloch des Gehäuses B verwenden.
∗6 Diese Abbildung zeigt die Einbaulage des Motors „T“ (Montage von oben) und die Richtung der Motorkabeleinführung „6“ (vorne).

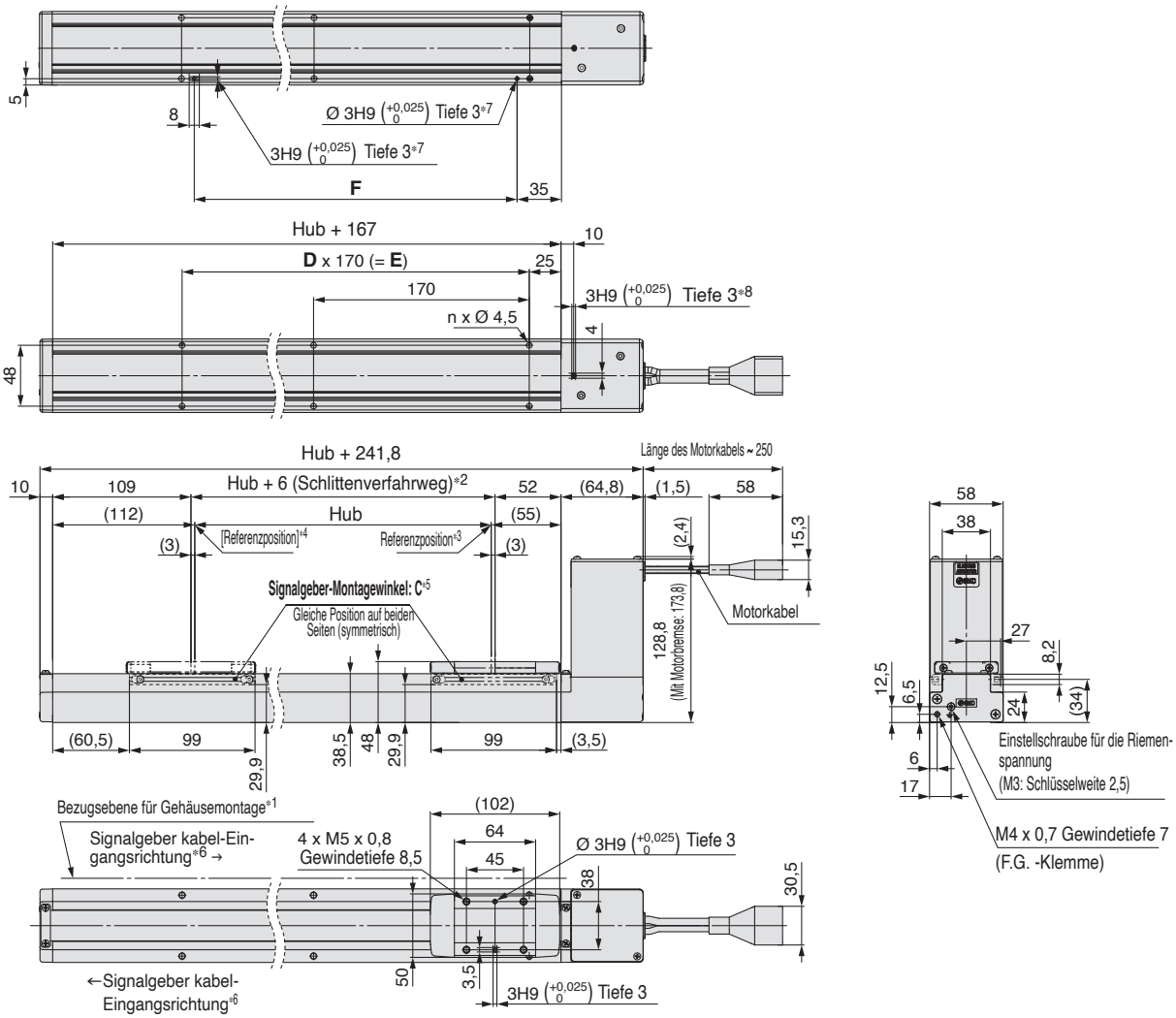
Abmessungen [mm]

Hub	n	D	E	F (Aufnahmebohrung: nur K)
300	6	2	300	280
500	10	4	600	580
600	10	4	600	580
700	12	5	750	730
800	14	6	900	880
900	14	6	900	880
1000	16	7	1050	1030
1200	18	8	1200	1180

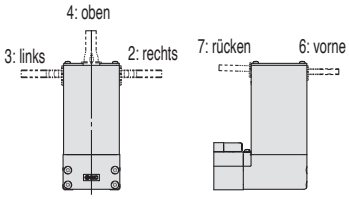
Abmessungen: Motor oben/unten montiert

LE2FB25 (T/U)

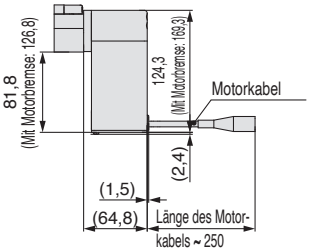
Positionierstiftbohrung: K



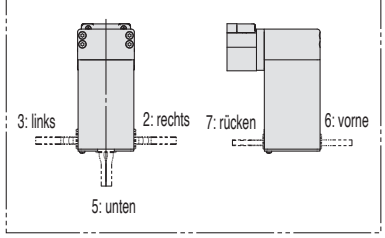
Kabeleingang (Einbaulage des Motors: T)



Einbaulage des Motors: U



Kabeleingang (Einbaulage des Motors: U)



∗1 Wenn Sie den Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, sollte die Höhe der Bezugsebene bzw. der Pin min. 3 mm sein. (Empfohlene Höhe: 5 mm)
∗2 Der Abstand, den der Tisch gemäß den Bewegungsanweisungen zurücklegt Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
∗3 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)
∗4 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.
∗5 Die Einbaulage der Signalgeberhalterung ist dargestellt (nur Hubseite). Der Signalgeber-Magnet befindet sich in der Mitte des Tisches. Zusätzliche Halterungen für die Montage des Signalgebers müssen separat bestellt werden (Bestellnummer: LEF-D-2-1)
∗6 Der verwendbare Signalgeber (D-M9□) sollte separat bestellt werden. Außerdem ist die Einlaufrichtung des Signalgeberkabels vorgegeben. Bei verkehrter Montage kann es zu Fehlfunktionen des Signalgebers kommen.
∗7 Das untere Gehäusestiftloch B ist nur für die Motormontageposition „T" vorgesehen. Wenn Sie die unteren Stiftlöcher des Gehäuses verwenden, dürfen Sie nicht gleichzeitig das untere Stiftloch des Gehäuses B verwenden.
∗8 Diese Abbildung zeigt die Einbaulage des Motors „T" (Montage von oben) und die Richtung der Motorkabeleinführung „6" (vorne).

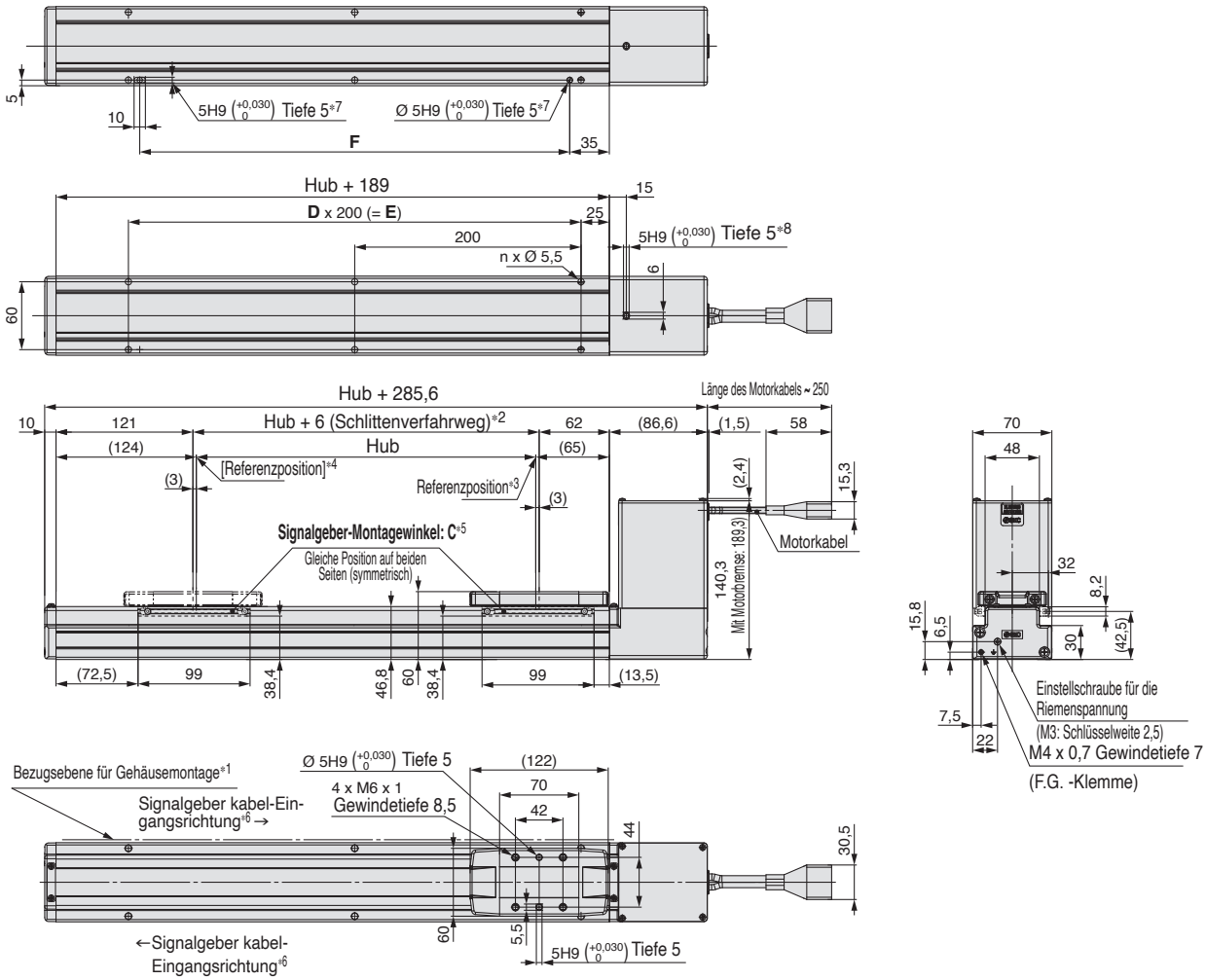
Abmessungen [mm]

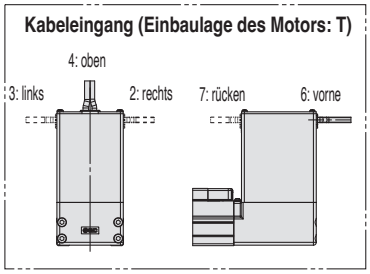
Hub	n	D	E	F (Aufnahmebohrung: nur K)
300	6	2	340	320
500	8	3	510	490
600	10	4	680	660
700	10	4	680	660
800	12	5	850	830
900	14	6	1020	1000
1000	14	6	1020	1000
1200	16	7	1190	1170
1500	20	9	1530	1510
1800	24	11	1870	1850
2000	26	12	2040	2020
2200	28	13	2210	2190

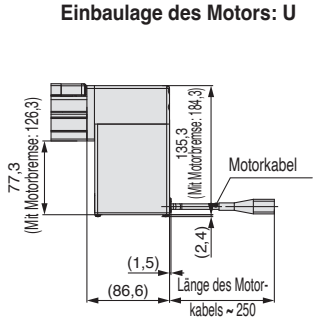
Abmessungen: Motor oben/unten montiert

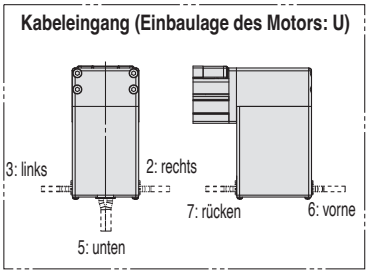
LE2FB32 (T/U)

Positionierstiftbohrung: K









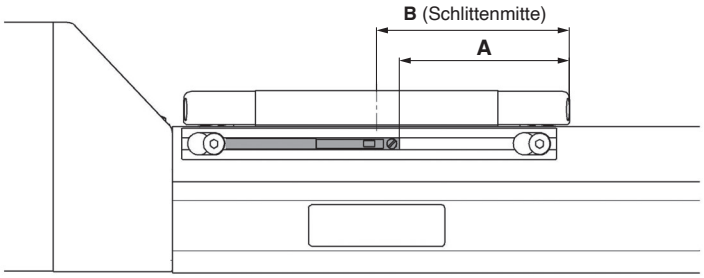
∗1 Wenn Sie den Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, sollte die Höhe der Bezugsebene bzw. der Pin min. 3 mm sein. (Empfohlene Höhe: 5 mm)
∗2 Der Abstand, den der Tisch gemäß den Bewegungsanweisungen zurücklegt
Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
∗3 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm).
∗4 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.
∗5 Die Einbaulage der Signalgeberhalterung ist dargestellt (nur Hubseite).
Der Signalgeber-Magnet befindet sich in der Mitte des Tisches.
Zusätzliche Halterungen für die Montage des Signalgebers müssen separat bestellt werden (Bestellnummer: LEF-D-2-1)
∗6 Der verwendbare Signalgeber (D-M9□) sollte separat bestellt werden.
Außerdem ist die Einlaufrichtung des Signalgeberkabels vorgegeben.
Bei verkehrter Montage kann es zu Fehlfunktionen des Signalgebers kommen.
∗7 Das untere Gehäusestiftloch B ist nur für die Motormontageposition „T“ vorgesehen.
Wenn Sie die unteren Stiftlöcher des Gehäuses verwenden, dürfen Sie nicht gleichzeitig das untere Stiftloch des Gehäuses B verwenden.
∗8 Diese Abbildung zeigt die Einbaulage des Motors „T“ (Montage von oben) und die Richtung der Motorkabeleinführung „6“ (vorne).

Abmessungen [mm]

Hub	n	D	E	F (Aufnahmebohrung: nur K)
300	6	2	400	380
500	8	3	600	580
600	8	3	600	580
700	10	4	800	780
800	10	4	800	780
900	12	5	1000	980
1000	12	5	1000	980
1200	14	6	1200	1180
1500	18	8	1600	1580
1800	20	9	1800	1780
2000	22	10	2000	1980
2200	24	11	2200	2180
2400	26	12	2400	2380
2600	28	13	2600	2580

Serie LE2FB□H
Signalgebermontage

Signalgeber-Montageposition



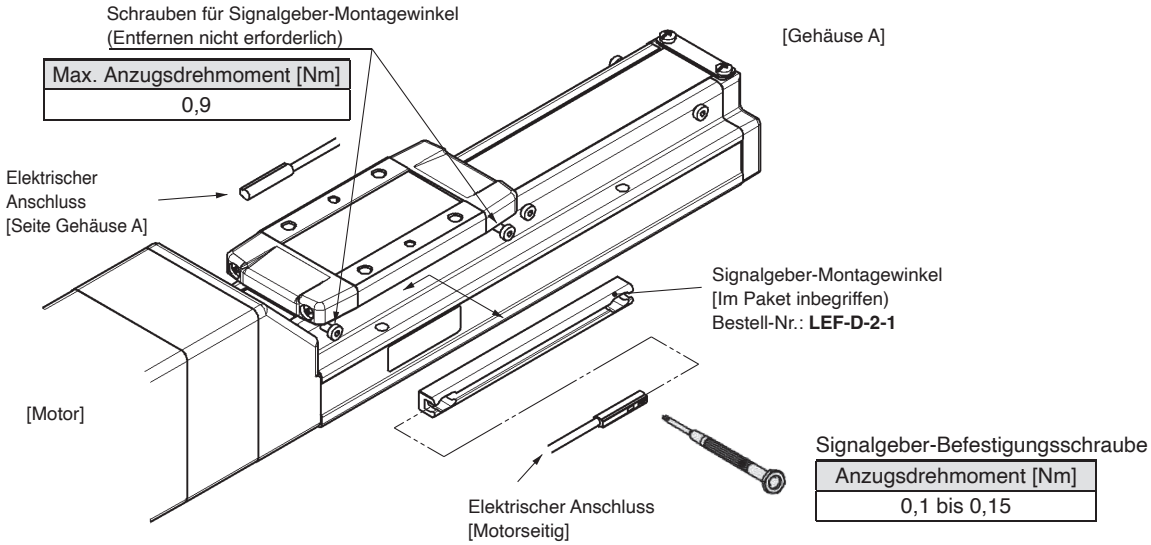
[mm]

Serie	Größe	A	B	Betriebsbereich
LE2FB	25	45	51	4,9
	32	55	61	3,9

* Der verwendbare Signalgeber ist D-M9 (N/P/B) (W) (M/L/Z).
* Beim Betriebsbereich handelt es sich um einen Richtwert einschließlich Hysterese, für den keine Gewährleistung übernommen wird. Je nach Einsatzumgebung können Abweichungen auftreten.
* Vor der endgültigen Einstellung des Signalgebers zunächst die Betriebsbedingungen prüfen.

Signalgebermontage

Drehen Sie die Schrauben für den Signalgeber-Montagewinkel drei bis vier Mal, um sie zu lösen (es ist nicht erforderlich, sie zu entfernen), und schieben und entfernen Sie den Winkel. Setzen Sie dann einen Schalter in die Nut am Montagewinkel ein.
Da die Befestigungsschrauben des Produkts den Signalgeber-Montagewinkel beeinträchtigen, zuerst das Gehäuse und dann den Montagewinkel montieren. Nach der Montage des Produktgehäuses die Schrauben für den Signalgeber-Montagewinkel anziehen.



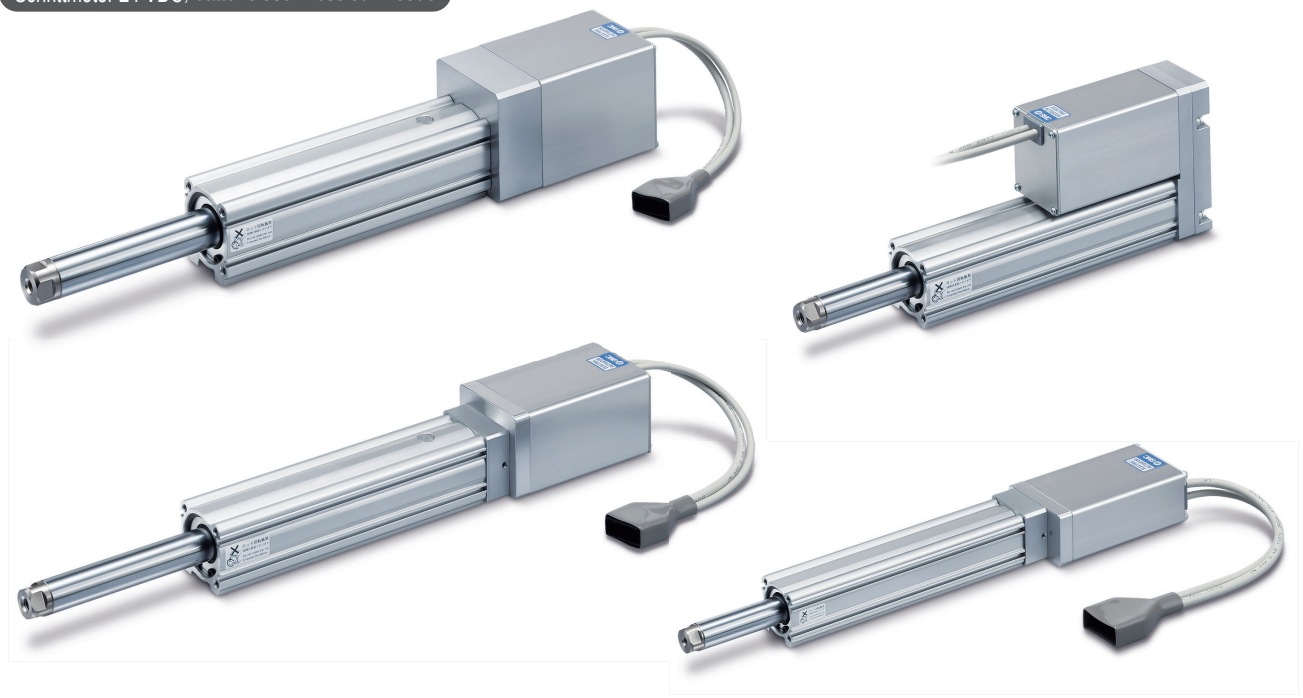
* Der verwendbare Signalgeber ist D-M9 (N/P/B) (W) (M/L/Z).
* Die Richtung des Anschlusskabels ist spezifiziert. Bei Montage in der falschen Richtung funktioniert der Signalgeber womöglich nicht korrekt.
* Verwenden Sie zum Festziehen der Signalgeberbefestigungsschrauben (im Lieferumfang des Signalgebers enthalten) einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von ca. 5 bis 6 mm.
* Wenn mehr als zwei Signalgeber-Montagewinkel erforderlich sind, diese bitte separat bestellen. Alle acht Schrauben für die Befestigung des Signalgeber-Montagewinkels am Hubende werden für die Lieferung am Gehäuse festgezogen.
  Für die Ausführung mit einem Hub von 50 mm werden nur vier Schrauben motorseitig befestigt.

Elektrischer Zylinder

Serie LE2Y□H

S. 43

Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

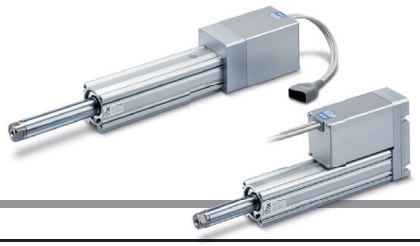


Passend zu EA-Manifold Controller

Elektrischer Zylinder

Serie LE2Y□H Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

Typenauswahl



Auswahlverfahren

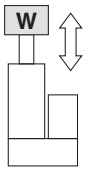
Positionieranwendung

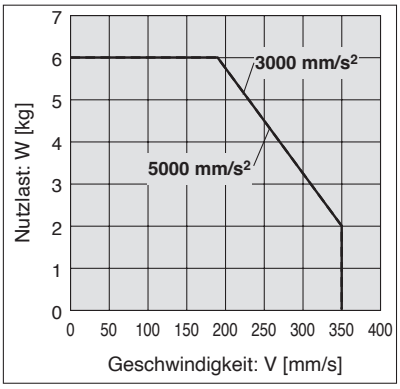
Schritt 1 Überprüfen Sie das Verhältnis Nutzlast–Geschwindigkeit. **(vertikale Beförderung)** → **Schritt 2** **Überprüfen Sie die Zykluszeit.**

Auswahlbeispiel

Betriebs-bedingungen

- Gewicht Werkstück: 2 [kg]
- Geschwindigkeit: 100 [mm/s]
- Beschleunigung/Verzögerung: 5000 [mm/s²]
- Hub: 200 [mm]
- Werkstückmontage: vertikale Beförderung aufwärts abwärts





<Diagramm Geschwindigkeit/vertikale Nutzlast>
(LE2Y16□HB/Schrittmotor)

Schritt 1 **Überprüfen Sie das Verhältnis Nutzlast–Geschwindigkeit. <Diagramm Geschwindigkeit/vertikale Nutzlast>**

Wählen Sie das Modell entsprechend dem Gewicht des Werkstücks und Geschwindigkeit unter Berücksichtigung des Diagramms für Geschwindigkeit/vertikale Nutzlast.

Auswahlbeispiel: Das Modell **LE2Y16THB-200** kann vorübergehend als mögliches Modell anhand des Diagramms auf der rechten Seite gewählt werden.

* Bei horizontaler Beförderung ist es notwendig, eine Führung außerhalb des Antriebs zu montieren. Beziehen Sie sich bei der Auswahl des Zielmodells auf die horizontale Last in den technischen Daten auf Seite 51 und die Sicherheitshinweise.

Schritt 2 **Überprüfen Sie die Zykluszeit.**

Berechnen Sie **die Zykluszeit** mit der folgenden Berechnungsmethode.

Zykluszeit:

T wird aus folgender Gleichung berechnet.

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

- T1: Beschleunigungszeit und T3: Verzögerungszeit können durch die folgende Gleichung berechnet werden.

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

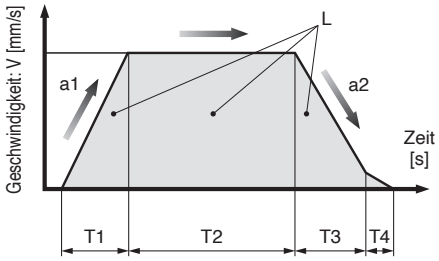
- T2: Die Zeit mit konstanter Geschwindigkeit kann anhand der folgenden Gleichung berechnet werden.

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

- T4: Die Einschwingzeit ist abhängig von Bedingungen wie Motortyp, Last und der Positionierung. Referenzwert für die Einschwingzeit: 0,15 s oder weniger

  Der folgende Wert wird für diese Berechnung verwendet.

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



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

T1: Beschleunigungszeit [s] ··· Zeit bis zum Erreichen der eingestellten Geschwindigkeit
T2: Zeit der konstanten Geschwindigkeit [s] ··· Zeit, während der Antrieb mit konstanter Geschwindigkeit arbeitet
T3: Verzögerungszeit [s] ··· Zeit vom Beginn des Betriebs mit konstanter Geschwindigkeit bis zum Stopp
T4: Ausregelzeit [s] ··· Zeit bis zum Abschluss der Positionierung

Berechnungsbeispiel:
T1 bis T4 können wie folgt ermittelt werden.

$T1 = V/a1 = 100/5000 = 0{,}02$ [s], $T3 = V/a2 = 100/5000 = 0{,}02$ [s]

$$T2 = \frac{L - 0{,}5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} = \frac{200 - 0{,}5 \cdot 100 \cdot (0{,}02 + 0{,}02)}{100} = 1{,}98 \text{ [s]}$$

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

Die Zykluszeit kann wie folgt berechnet werden.

$T = T1 + T2 + T3 + T4 = 0{,}02 + 1{,}98 + 0{,}02 + 0{,}15$ **= 2,17 [s]**

Basierend auf dem obigen Berechnungsergebnis sollte das Modell LE2Y16THB-200 gewählt werden.

SMC

Auswahlverfahren

Schubanwendung

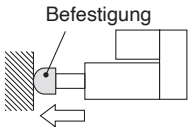
1 Überprüfen Sie die Einschaltdauer. → **2 Überprüfen Sie die Schubkraft.** → **3 Zulässige Seitenlast am Kolbenstangenende prüfen.**

∗ Die Einschaltdauer bezeichnet den Verhältniswert der Betriebsdauer in einem Zyklus.

Auswahlbeispiel

Betriebs-bedingungen

- Montagebedingung: horizontal (Schubanwendung)
- Einschaltdauer: 15 [%]
- Gewicht des Anbauteils: 0,2 [kg]
- Geschwindigkeit: 100 [mm/s]
- Schubkraft: 40 [N]
- Hub: 200 [mm]



Schritt 1 Überprüfen Sie die Einschaltdauer.
<Umrechnungstabelle für Schubkraft–Einschaltdauer>

Wählen Sie die [Schubkraft] aus der Einschaltdauer aus und beziehen Sie sich dabei auf die Umrechnungstabelle für das Verhältnis von Schubkraft und Einschaltdauer.

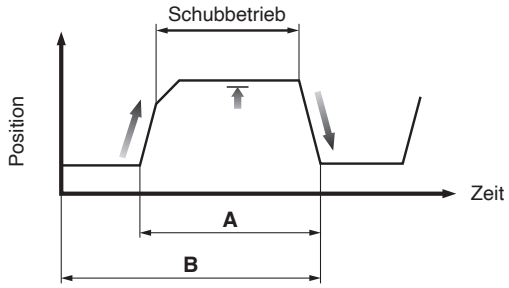
Auswahlbeispiel:
Auf der Grundlage der nachfolgenden Tabelle ergibt sich Folgendes:
- Einschaltdauer: 15 [%]

Der Sollwert für die Schubkraft beträgt 45 [%].

<Umrechnungstabelle für Schubkraft–Einschaltdauer> (LE2Y16□H/batterieloser Absolut-Encoder)

Umgebungstemperatur	Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit [min]
Max. 40 °C	Max. 45	100	Keine Einschränkung

∗ [Schubkraft-Sollwert] ist eine Schrittdaten-Eingabe des Controllers.
∗ [Kontinuierliche Schubzeit] ist die Zeit, während der Antrieb kontinuierlich schieben kann.



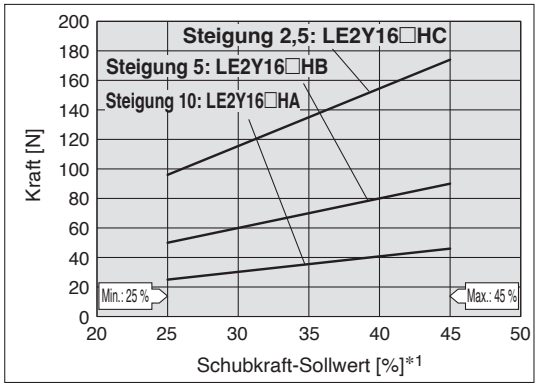
Einschaltdauer = A/B x 100 [%]

Schritt 2 Überprüfen Sie die Schubkraft.
<Diagramm der Kraftumwandlung>

Wählen Sie ein Modell auf der Grundlage des Sollwerts für die Schubkraft und der Kraft, und beziehen Sie sich dabei auf das Kraftumwandlungsdiagramm.

Auswahlbeispiel:
Anhand des Diagramms auf der rechten Seite,
- Schubkraft: 40 [N]
- Schubkraft-Sollwert: 33 [%]

Das Modell **LE2Y16□HB** kann vorübergehend als mögliche Option ausgewählt werden.



<Diagramm der Kraftumwandlung> (LE2Y16□H/Schrittmotor)

∗1 Sollwerte für den Controller

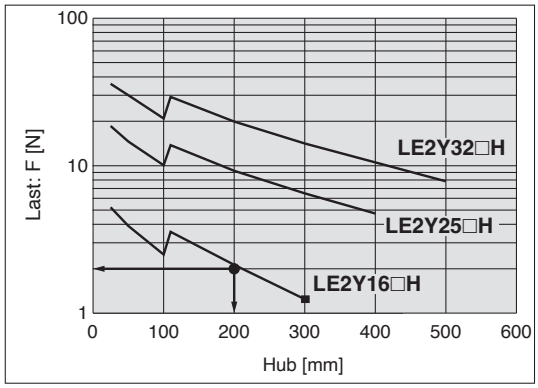
Schritt 3 Zulässige Seitenlast am Kolbenstangenende prüfen.
<Diagramm der zulässigen Seitenlast am Kolbenstangenende>

Zulässige Seitenlast am Kolbenstangenende des Antriebs bestätigen:
Das Modell LEY16□, das vorübergehend unter Bezugnahme auf das Diagramm der zulässigen Seitenlast am Kolbenstangenende ausgewählt wurde.

Auswahlbeispiel:
Anhand des Diagramms auf der rechten Seite,
- Gewicht des Anbauteils: 0,2 [kg] ≈ 2 [N]
- Produkthub: 200 [mm]

Die Seitenlast am Kolbenstangenende liegt im zulässigen Bereich.

Basierend auf dem obigen Berechnungsergebnis sollte das Modell LE2Y16□HB-200 gewählt werden.



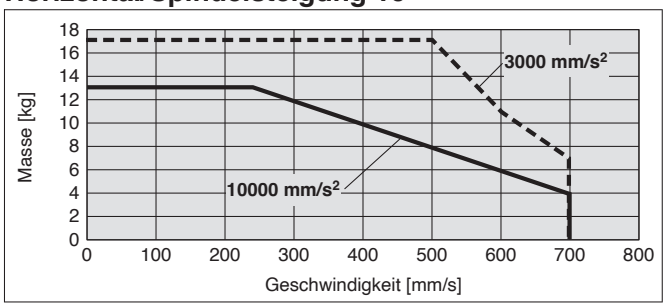
<Diagramm der zulässigen Seitenlast am Kolbenstangenende>

Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

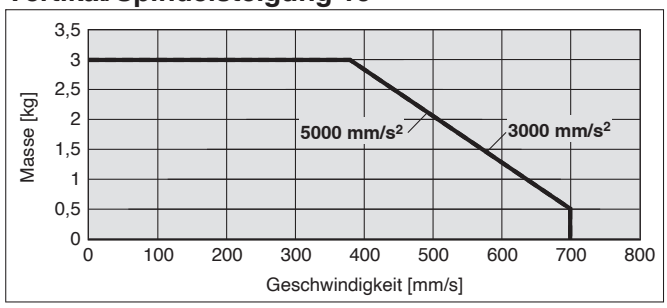
* Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei Verwendung der externen Führung.

LE2Y16□HA

Horizontal/Spindelsteigung 10

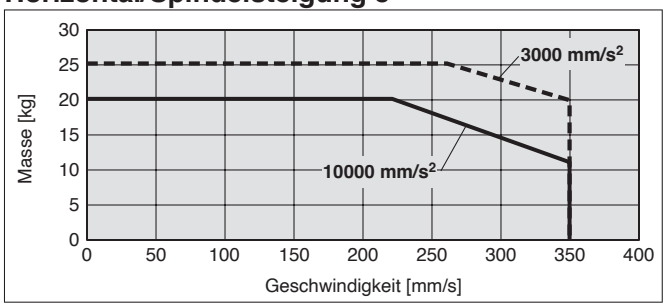


Vertikal/Spindelsteigung 10

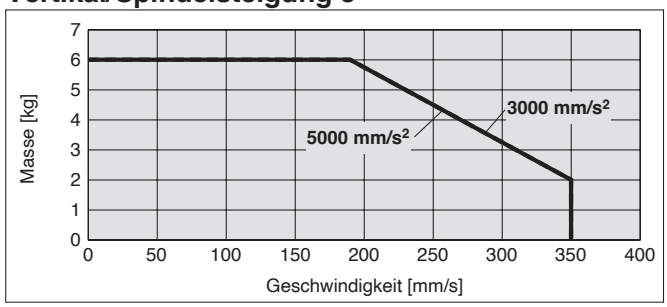


LE2Y16□HB

Horizontal/Spindelsteigung 5

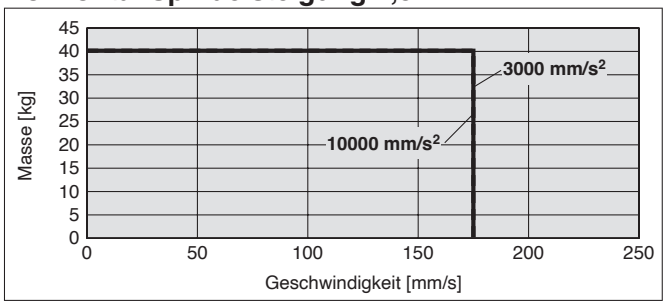


Vertikal/Spindelsteigung 5

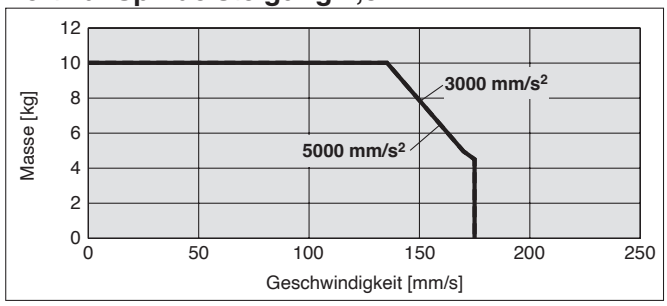


LE2Y16□HC

Horizontal/Spindelsteigung 2,5



Vertikal/Spindelsteigung 2,5

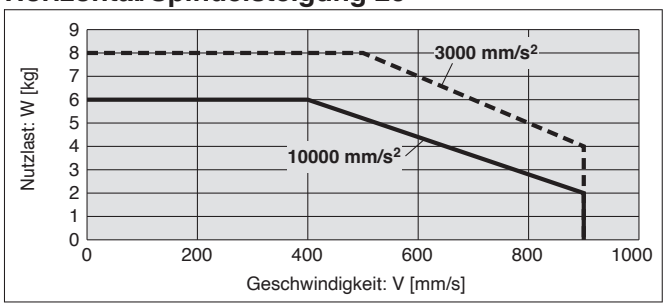


Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

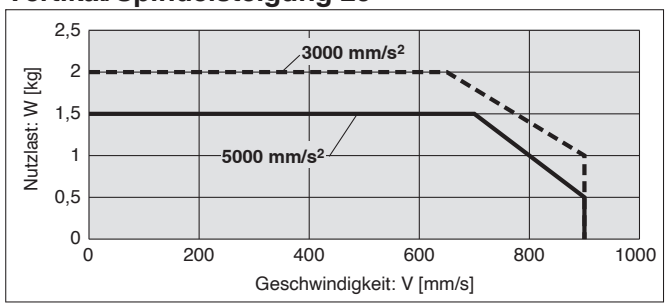
* Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei Verwendung der externen Führung.

LE2Y25□HH

Horizontal/Spindelsteigung 20

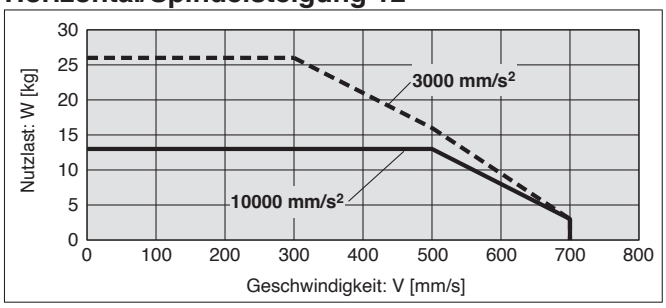


Vertikal/Spindelsteigung 20

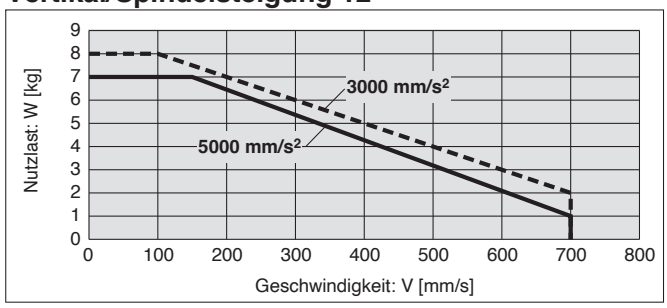


LE2Y25□HA

Horizontal/Spindelsteigung 12

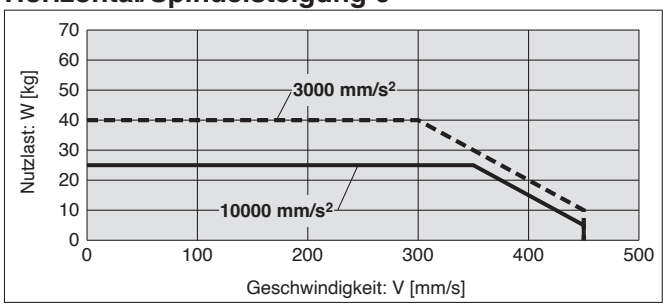


Vertikal/Spindelsteigung 12

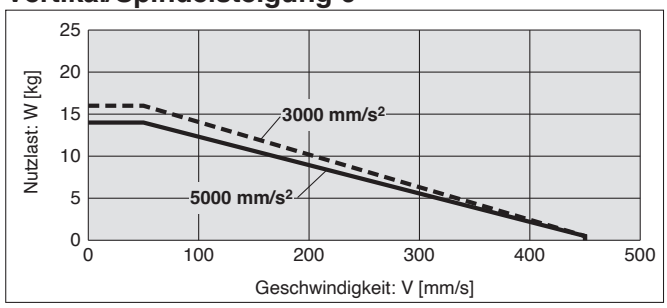


LE2Y25□HB

Horizontal/Spindelsteigung 6

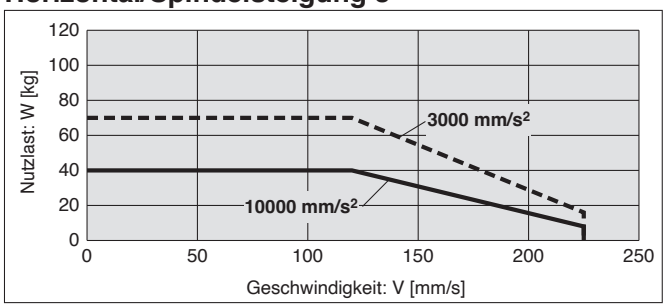


Vertikal/Spindelsteigung 6

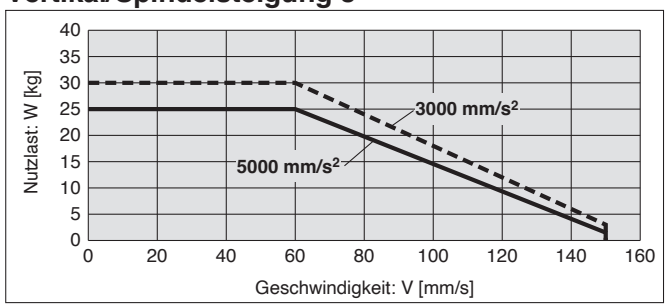


LE2Y25□HC

Horizontal/Spindelsteigung 3



Vertikal/Spindelsteigung 3

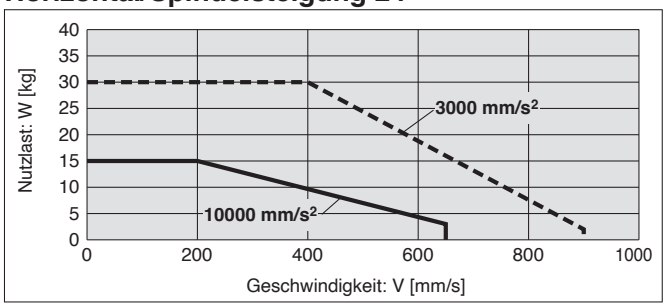


Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

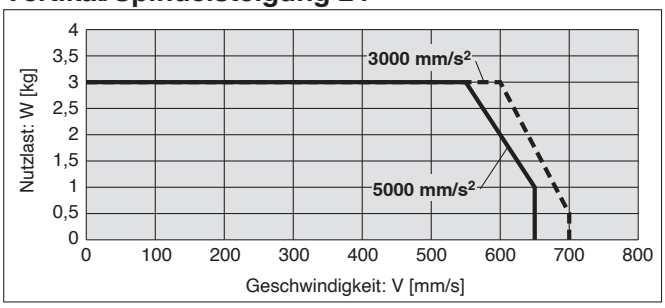
* Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei Verwendung der externen Führung.

LE2Y32□HH

Horizontal/Spindelsteigung 24

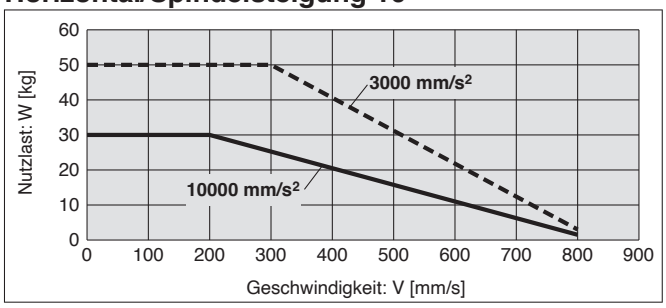


Vertikal/Spindelsteigung 24

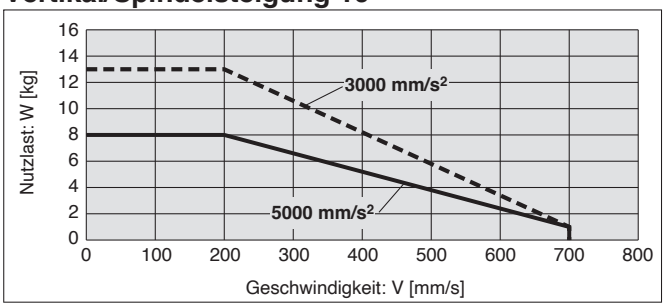


LE2Y32□HA

Horizontal/Spindelsteigung 16

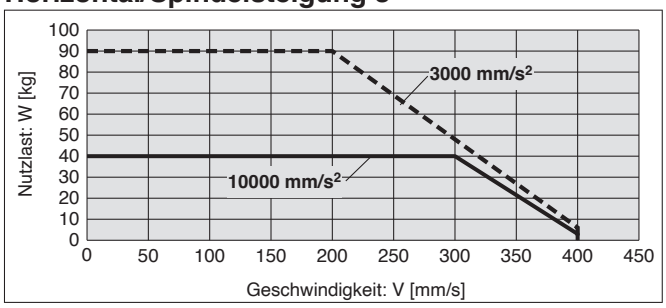


Vertikal/Spindelsteigung 16

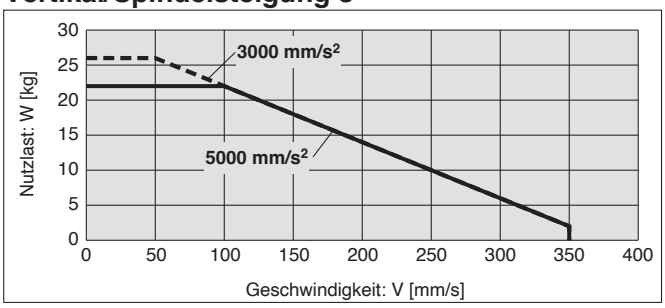


LE2Y32□HB

Horizontal/Spindelsteigung 8

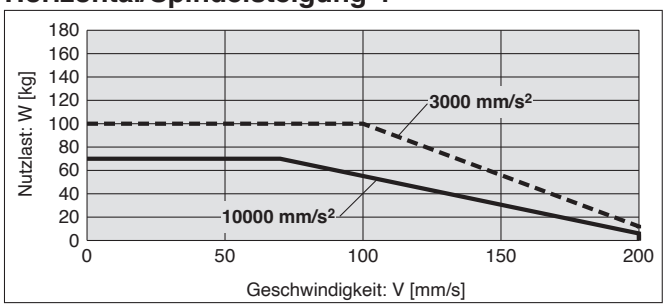


Vertikal/Spindelsteigung 8



LE2Y32□HC

Horizontal/Spindelsteigung 4



Vertikal/Spindelsteigung 4

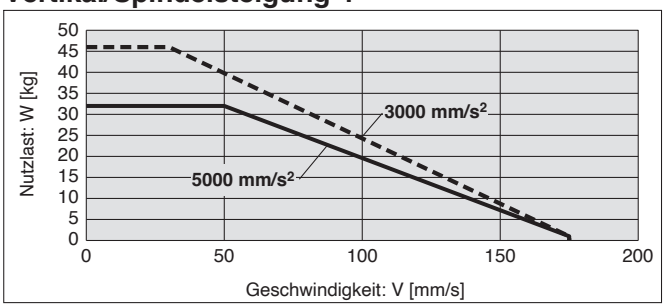
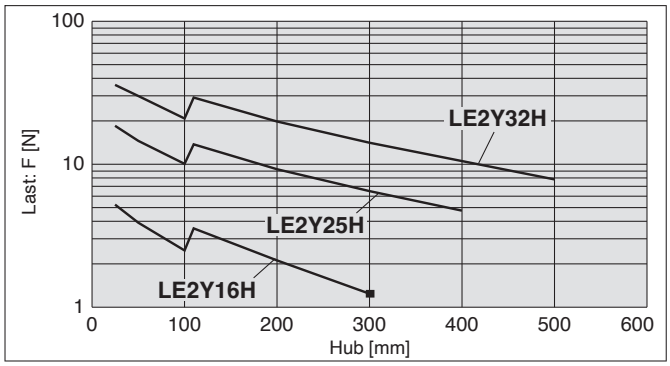
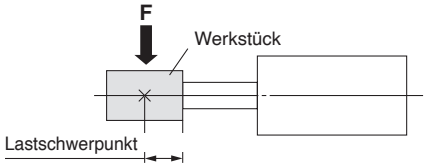


Diagramm der zulässigen Querlast am Kolbenstangenende (Führung)

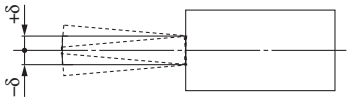


[Hub] = [Produkthub] + [Abstand zwischen Kolbenstangenende und Lastschwerpunkt des Werkstücks]



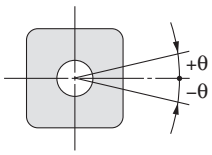
Kolbenstangenabweichung: δ [mm]

Größe \ Hub	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
16	±0,4	±0,5	±0,9	±0,8	±1,1	±1,3	±1,5	—	—	—	—
25	±0,3	±0,4	±0,7	±0,7	±0,9	±1,1	±1,3	±1,5	±1,7	—	—
32	±0,3	±0,4	±0,7	±0,6	±0,8	±1,0	±1,1	±1,3	±1,5	±1,7	±1,8



∗ Angezeigt werden die Werte ohne Last.

Verdrehgenauigkeit der Kolbenstange

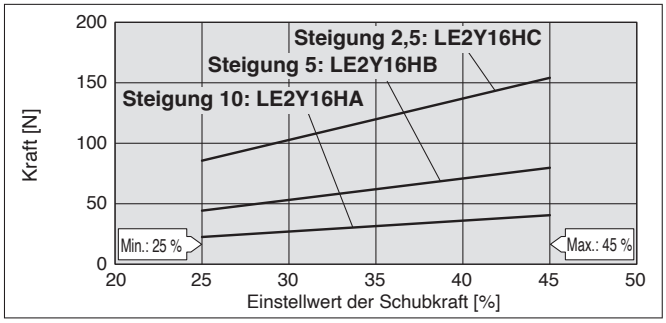


Größe	Verdrehgenauigkeit θ
16	±1,1°
25	±0,8°
32	±0,7°

∗ Verwenden Sie den elektrischen Antrieb nicht, wenn ein Drehmoment auf die Kolbenstange wirkt.
Andernfalls kann die verdrehgesicherte Führung verformt werden, was ein fehlerhaftes Ansprechen des Signalgebers, Spiel in der internen Führung bzw. einen erhöhten Gleitwiderstand verursachen kann.

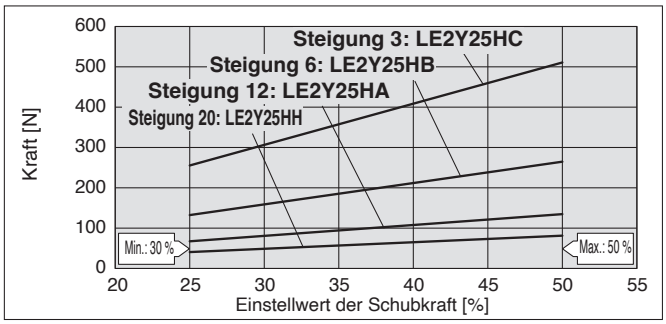
Kraft-Umrechnungsdiagramm (Führung)

LE2Y16□H



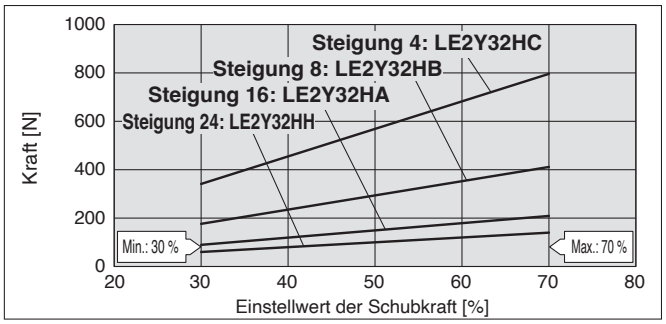
Umgebungstemperatur	Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit [min]
Max. 40 °C	Max. 45	100	Keine Einschränkung

LE2Y25□H



Umgebungstemperatur	Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit [min]
Max. 40 °C	Max. 50	100	Keine Einschränkung

LE2Y32□H



Umgebungstemperatur	Einstellwert der Schubkraft [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit [min]
Max. 40 °C	Max. 70	100	Keine Einschränkung

<Grenzwerte für Schubkraft und Schwellenwert im Verhältnis zur Schubgeschwindigkeit>

Serie	Spindelsteigung	Schubgeschwindigkeit [mm/s]	Schubkraft (Einstellwert der Schubkraft)
LE2Y16□H	A/B/C	1 bis 50	25 bis 45 %
LE2Y25□H	H/A/B/C	1 bis 35	25 bis 50 %
LE2Y32□H	H/A/B/C	1 bis 30	30 bis 70 %

Die Vorschubkraft ist in Bezug auf die Vorschubgeschwindigkeit begrenzt. Wird der elektrische Zylinder außerhalb des Bereichs betrieben (zu geringe Schubkraft), kann das Ausgangssignal [INP] ausgegeben werden, bevor der Schubvorgang beendet ist (bereits während der Bewegung).
Wird mit einer Schubgeschwindigkeit unterhalb der Mindestgeschwindigkeit gearbeitet, muss das Produkt vor dem Gebrauch auf einen fehlerfreien Betrieb geprüft werden.

<Grenzwerte für vertikal aufwärts gerichtete Schubanwendungen>

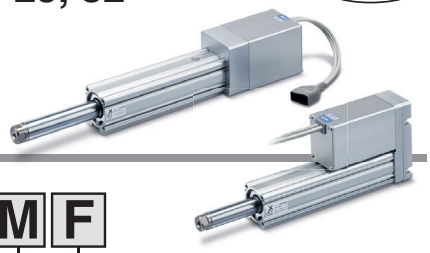
Für vertikale Lasten (aufwärts) stellen Sie die Schubkraft auf den unten angegebenen Maximalwert ein und überschreiten während des Betriebs nicht die Nutzlast.

Serie	LE2Y16□H			LE2Y25□H				LE2Y32□H			
Spindelsteigung	A	B	C	H	A	B	C	H	A	B	C
Nutzlast [kg]	1	1,5	3	1	2,5	5	10	2	4,5	9	18
Schubkraft	45 %			50 %				70 %			

Passend zu EA-Manifold Controller

Elektrischer Zylinder

Serie LE2Y□H LE2Y16, 25, 32



Bestellschlüssel

LE2Y 25 T 1 H B – 50 A M F

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾

❶ Größe

16
25
32

❷ Motoreinbaulage

T	Parallele Ausführung für Montage oben
R	Rechts, parallel
L	Links, parallel
D	Axial

❸ Eingangsrichtung Motorkabel

1	Axial
2	Rechts
3	Links
4	Oben
5	Unten

❹ Motorausführung

Symbol	Ausführung	Kompatible Controller
H	Batterieloser Absolut-Encoder (Schrittmotor 24 VDC)	JXD1

❺ Spindelsteigung [mm]

Symbol	LE2Y16	LE2Y25	LE2Y32
H	–	20	24
A	10	12	16
B	5	6	8
C	2,5	3	4

❻ Hub [mm]

30	30
bis	bis
500	500

❼ Motoroption

A	Ohne Option
B	Mit Motorbremse

❽ Kolbenstangengewinde

F	Kolbenstangen-Innengewinde
M	Kolbenstangen-Außengewinde (1 Mutter ist im Lieferumfang enthalten)

❾ Montage

Symbol	Ausführung	Einbaulage des Motors	
		Parallel	Axial
S	Gewindebohrungen beidseitig Gehäuseunterseite mit Gewindebohrung	●*1	●
L	Fußbefestigung	●	–
F	Flansch vorne	●*1, *3	●
G	Flansch hinten	●*4	–
D	Gabelbefestigung	●*2	–

Anwendbare Hübe

Größe	Hub [mm]											
	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	Herstellbarer Hubbereich
16	●	●	●	●	●	●	●	–	–	–	–	15 bis 300
25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	–	–	15 bis 400
32	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	20 bis 500

Die Signalgeber müssen separat bestellt werden.
Siehe Seiten 61 und 93 bis 95 für Details.

*1 Bei horizontaler Kragträger-Montage der Ausführungen mit Flansch vorne oder Gewindebohrungen beidseitig ist der Antrieb innerhalb der folgenden Hubbereiche zu verwenden.

*2 Verwenden Sie für die Montage der Ausführung mit Gabelbefestigung den Antrieb innerhalb des folgenden Hubbereichs.
· LE2Y16: max. 50 mm ·LE2Y25: max. 150 mm ·LE2Y32: max. 200 mm

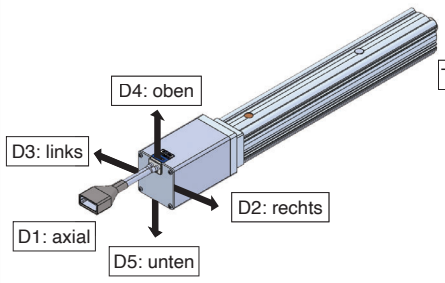
*3 Die Ausführung mit vorderem Flansch ist für die Serie LE2Y16 nicht verfügbar, wenn der Hub max. 50 mm beträgt und die Option „Mit Motorbremse“ gewählt wurde. Diese Ausführung ist auch nicht für die Serie LE2Y25/32 verfügbar, wenn der Hub max. 30 mm beträgt und die Option „Mit Motorbremse“ gewählt wurde.

*4 Der Kopfflansch ist nicht für LE2Y32 erhältlich.

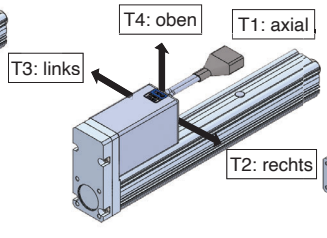
* Das Befestigungselement wird im nicht montierten Zustand mit dem Produkt geliefert.

Einbaulage des Motors

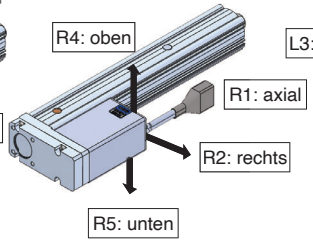
D: axial



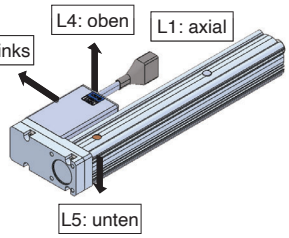
T: parallele Ausführung für Montage oben
→T5 ist nicht wählbar.



R: rechts, parallel
→R3 ist nicht wählbar.



L: links, parallel
→L2 ist nicht wählbar.



Technische Daten

Serie				LE2Y16□H			LE2Y25□H				LE2Y32□H			
Technische Daten des Antriebs	Hub [mm]			30 bis 300			30 bis 400				30 bis 500			
	Nutzlast [kg]*1		Horizontal	17	25	40	8	26	40	70	30	50	90	100
			Vertikal	3	6	10	2	8	16	30	3	13	26	46
	Schubkraft [N]*2 *3			23 bis 41	44 bis 80	86 bis 154	41 bis 81	67 bis 135	132 bis 265	255 bis 511	60 bis 140	90 bis 209	176 bis 411	341 bis 796
	Geschwindigkeit [mm/s]	Hubbereich	Bis 300	15 bis 700	8 bis 350	4 bis 175	30 bis 900	18 bis 700	9 bis 450	5 bis 225	30 bis 900	24 bis 800	12 bis 400	6 bis 200
			350 bis 400	—	—	—	30 bis 900	18 bis 600	9 bis 300	5 bis 150	30 bis 900	24 bis 640	12 bis 320	6 bis 160
			450 bis 500	—	—	—	—	—	—	—	30 bis 900	24 bis 640	12 bis 320	6 bis 160
	Max. Beschleunigung/ Verzögerung [mm/s²]		Horizontal	10000										
			Vertikal	5000										
	Geschwindigkeit [mm/s]*4			1 bis 50			1 bis 35				1 bis 30			
	Positionierwiederholgenauigkeit [mm]			±0,02										
	Umkehrspiel [mm]*5			Max. 0,1										
	Spindelsteigung [mm]			10	5	2,5	20	12	6	3	24	16	8	4
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s²]*6			50/20										
	Funktionsweise			Kugelumlaufspindel + Riemen (LE2Y□ (T/L/R)/Kugelumlaufspindel (LE2Y□D□H)										
	Führungsart			Gleitlager (Kolbenstange)										
	Betriebstemperaturbereich [°C]			5 bis 40										
	Luftfeuchtigkeitsbereich [%RH]			Max. 90 (keine Kondensation)										
Elektrische Spezifikationen	Motorgröße			□28			□42				□56,4			
	Motorausführung			Schrittmotor 24 VDC										
	Encoder			Batterieloser Absolut-Encoder										
	Nennspannung [V]			24 VDC ±10 %										
	Leistungsaufnahme [W]*7 *8			Max. Leistung 74			Max. Leistung 71				Max. Leistung 93			
Technische Daten Motorbremse	Ausführung*9			Spannungsfreie Funktionsweise										
	Haltekraft [N]			29	59	118	47	78	157	294	75	108	216	421
	Leistungsaufnahme [W]*8			4			8				8			
	Nennspannung [V]			24 VDC ±10 %										

∗1 Horizontal: Bitte verwenden Sie eine externe Führung (Reibungskoeffizient: max. 0,1) , um die maximale Nutzlast zu verfahren. Die tatsächliche Nutzlast und die Verfahrgeschwindigkeit ändern sich je nach dem Zustand der externen Führung.
Die Geschwindigkeit, die Beschleunigung und die Einschaltdauer in Abhängigkeit von der Nutzlast entnehmen Sie bitte dem „Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm“ im Katalog.
Vertikal: Wenn die Kolbenstange vertikal ausgerichtet ist oder eine radiale Last auf die Kolbenstange ausgeübt wird, verwenden Sie bitte eine externe Führung (Reibungskoeffizient: max. 0,1). Die tatsächliche Nutzlast und die Verfahrgeschwindigkeit ändern sich je nach dem Zustand der externen Führung.
Die Geschwindigkeit, die Beschleunigung und die Einschaltdauer in Abhängigkeit von der Nutzlast entnehmen Sie bitte dem „Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm“ im Katalog.
Die Werte in ( ) geben die max. Beschleunigung/Verzögerung an.
Setzen Sie die Beschleunigungs-/Verzögerungsgeschwindigkeit auf max. 10000 [mm/s²] für die horizontale Richtung und max. 5000 [mm/s²] für die vertikale Richtung.

∗2 Die Genauigkeit der Schubkraft beträgt ±20 % (F.S.).

∗3 Die Sollwerte der Schubkraft von LE2Y16□H betragen 25 % bis 45 %, von LE2Y25□H 25 % bis 50 % und von LE2Y32□H 30 % bis 70 %.
Die Schubkraftwerte sind von der Einschaltdauer und der Vorschubgeschwindigkeit abhängig. Beachten Sie das „Kraftumwandlungsdiagramm“ im Katalog.

∗4 Die zulässige Geschwindigkeit für den Schubbetrieb. Wird eine Last im Schubbetrieb bewegt, darf die Kraft den Wert der max. vertikalen Nutzlast nicht überschreiten.

∗5 Ein Richtwert zur Fehlerkorrektur im Umkehrbetrieb

∗6 Stoßfestigkeit: Beim Testen des Antriebs mittels Fallversuch in axiale Richtung und senkrechte Richtung zur Gewindespindel ist keine Fehlfunktion aufgetreten. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktion im versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Fallversuch wurde sowohl in axialer als auch in vertikaler Richtung zur Gewindespindel durchgeführt. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)

∗7 Zeigt die max. Leistung während des Betriebs (ausgenommen Controller). Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.

∗8 Für einen Antrieb mit Motorbremse muss die Leistungsaufnahme für die Motorbremse hinzugerechnet werden.

∗9 Nur mit Motorbremse

Gewicht

Parallele Motorausführung für Montage oben/rechts/links

Serie	LE2Y16						
Hub [mm]	30	50	100	150	200	250	300
Masse [kg]	0,80	0,84	0,96	1,11	1,23	1,34	1,45
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,19						

Serie	LE2Y25									LE2YG32										
Hub [mm]	30	50	100	150	200	250	300	350	400	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Masse [kg]	1,51	1,58	1,76	2,05	2,22	2,40	2,58	2,76	2,94	2,50	2,61	2,90	3,38	3,67	3,96	4,25	4,53	4,82	5,11	5,40
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,33									0,64										

Axiale Motorausführung

Serie	LE2Y16						
Hub [mm]	30	50	100	150	200	250	300
Masse [kg]	0,76	0,80	0,91	1,07	1,18	1,30	1,41
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,19						

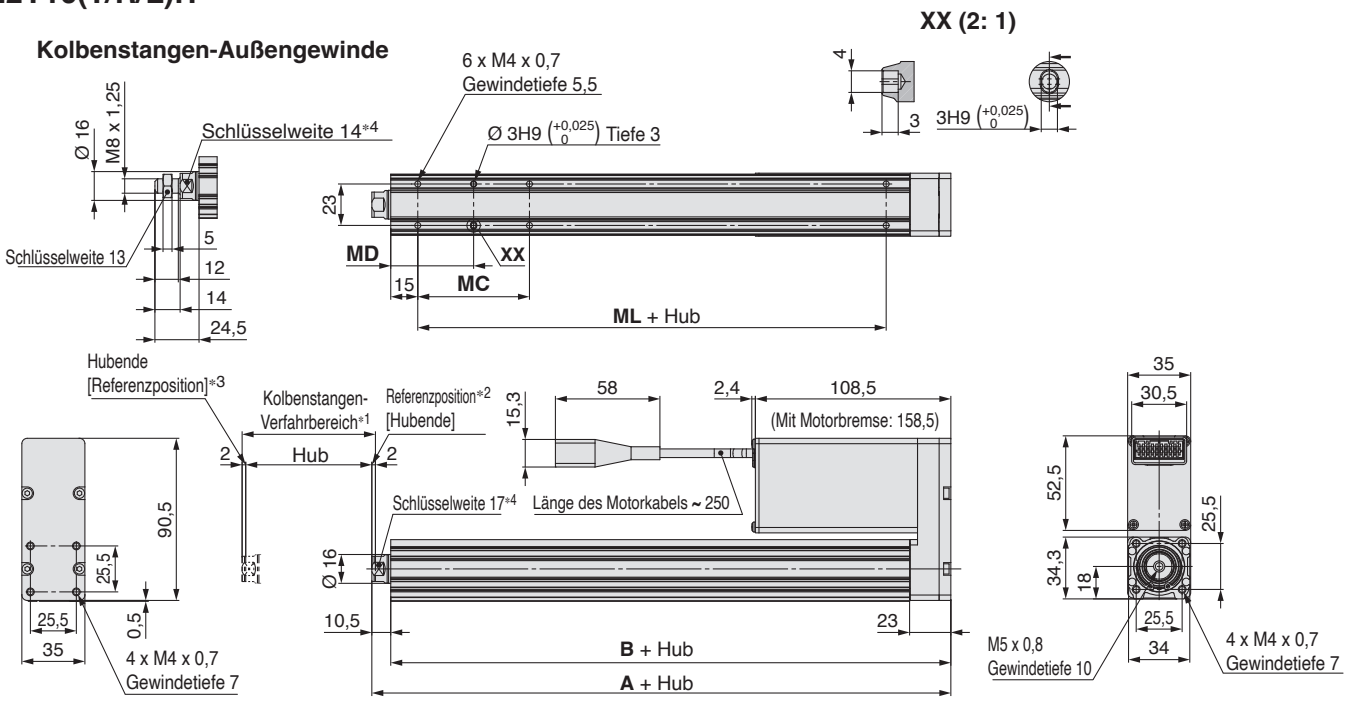
Serie	LE2Y25									LE2YG32										
Hub [mm]	30	50	100	150	200	250	300	350	400	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Masse [kg]	1,43	1,50	1,68	1,97	2,14	2,32	2,50	2,68	2,86	2,38	2,49	2,78	3,26	3,54	3,83	4,12	4,41	4,70	4,99	5,27
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,34									0,63										

Zusätzliches Gewicht

Größe		16	25	32
Kolbenstangen-Außengewinde	**Außengewinde**	0,01	0,03	0,03
	Mutter	0,01	0,02	0,02
Fußbefestigung (2 Sets inkl. Befestigungsschraube)		0,06	0,08	0,14
Flansch vorne (inkl. Befestigungsschrauben)		0,13	0,17	0,2
Flansch hinten (inkl. Befestigungsschrauben)				
Gabelbefestigung (inkl. Pin, Sicherungsring und Befestigungsschraube)		0,08	0,16	0,22

Abmessungen: Parallele Motorausführung für Montage oben

LE2Y16(T/R/L)H

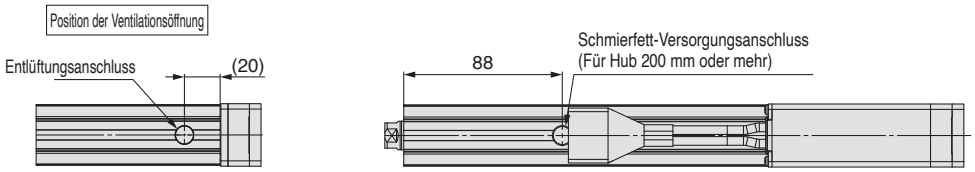


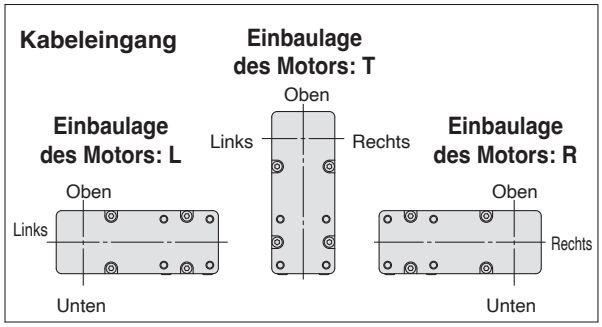
<Verfahrbereich der Kolbenstange>

*1 Der Bewegungsbereich der Kolbenstange gemäß den Bewegungsanweisungen.
Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.

*2 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)

*3 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.





*4 Die Richtung der Schlüsselweite des Kolbenstangenendes ist bei jeder einzelnen Einheit unterschiedlich und stimmt daher nicht immer mit der Richtung in der Zeichnung überein.

* Details zu den Abmessungen der Befestigungselemente finden Sie im Katalog.

* Diese Abbildung zeigt die Einbaulage der parallelen Motorausführung oben. Die detaillierten Abmessungen der parallelen Bauart rechts/links entnehmen Sie bitte dem Katalog.

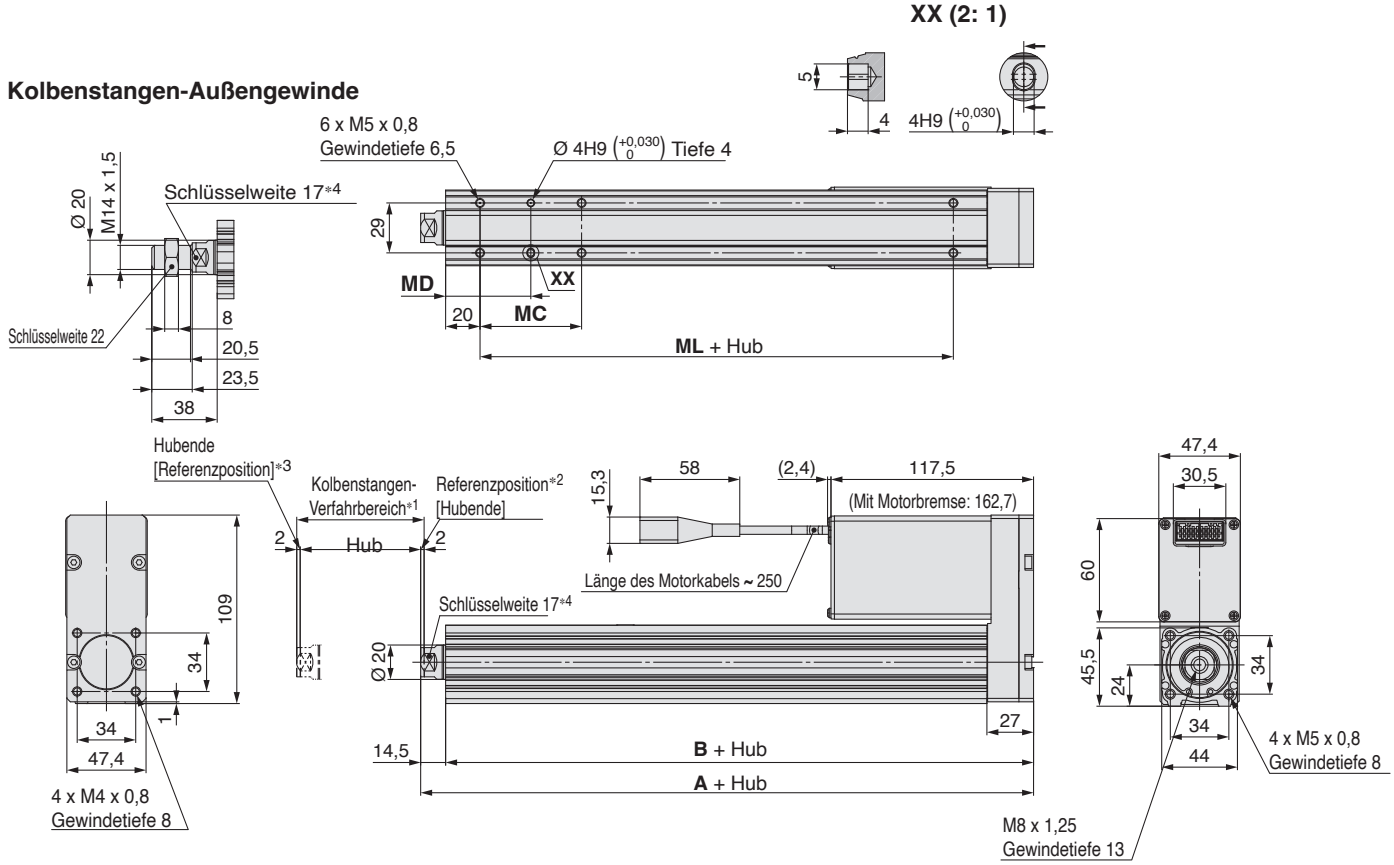
* Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen [mm]

Hub	A	B	MC	MD	ML
30	101,5	91	17	23,5	40
50, 100			32	31	
150, 200, 250, 300	121,4	111	62	46	60

Abmessungen: Parallele Motorausführung für Montage oben

LE2Y25(T/R/L)H

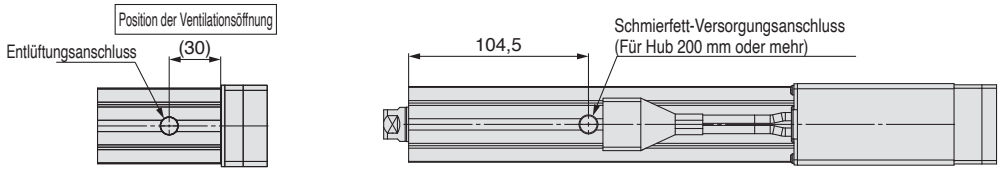


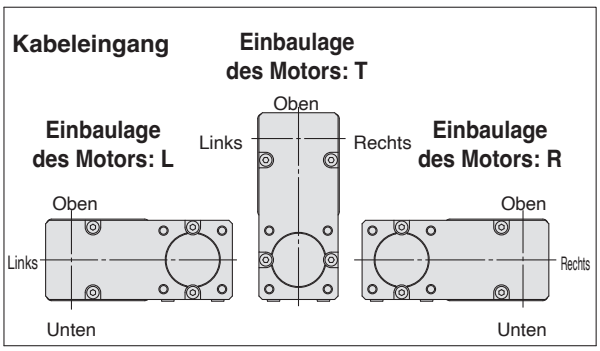
<Verfahrbereich der Kolbenstange>

*1 Der Bewegungsbereich der Kolbenstange gemäß den Bewegungsanweisungen.
Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.

*2 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)

*3 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.





*4 Die Richtung der Schlüsselweite des Kolbenstangenendes ist bei jeder einzelnen Einheit unterschiedlich und stimmt daher nicht immer mit der Richtung in der Zeichnung überein.

* Details zu den Abmessungen der Befestigungselemente finden Sie im Katalog.

* Diese Abbildung zeigt die Einbaulage der parallelen Motorausführung oben. Die detaillierten Abmessungen der parallelen Bauart rechts/links entnehmen Sie bitte dem Katalog.

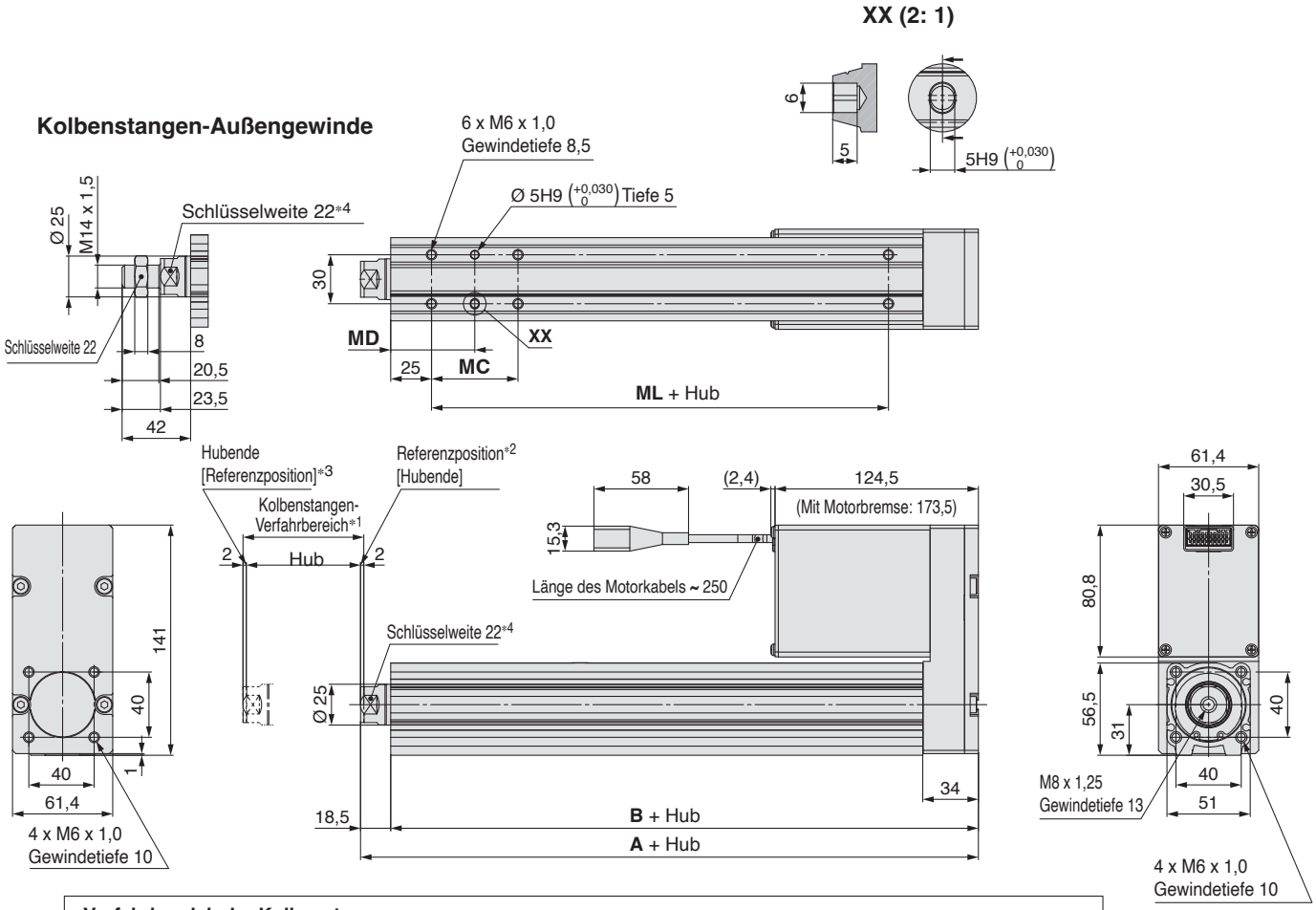
* Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen [mm]

Hub	A	B	MC	MD	ML
30	131	116,5	24	32	50
50, 100			42	41	
150, 200	156	141,5	59	49,5	75
250, 300, 350, 400			76	58	

Abmessungen: Parallele Motorausführung für Montage oben

LE2Y32(T/R/L)H

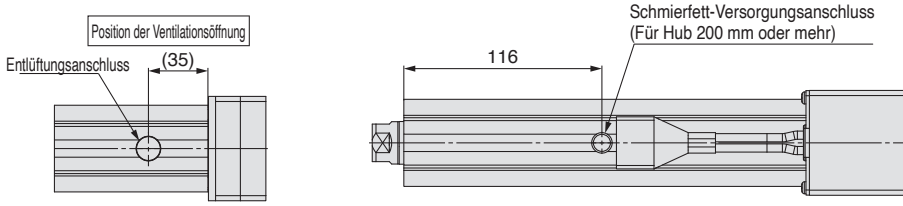


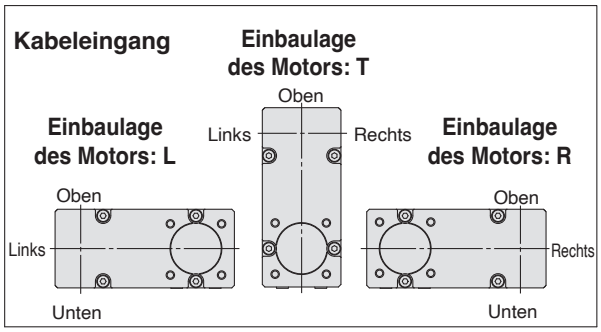
<Verfahrbereich der Kolbenstange>

*1 Der Bewegungsbereich der Kolbenstange gemäß den Bewegungsanweisungen.
Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.

*2 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)

*3 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.





*4 Die Richtung der Schlüsselweite des Kolbenstangenendes ist bei jeder einzelnen Einheit unterschiedlich und stimmt daher nicht immer mit der Richtung in der Zeichnung überein.

* Details zu den Abmessungen der Befestigungselemente finden Sie im Katalog.

* Diese Abbildung zeigt die Einbaulage der parallelen Motorausführung oben. Die detaillierten Abmessungen der parallelen Bauart rechts/links entnehmen Sie bitte dem Katalog.

* Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

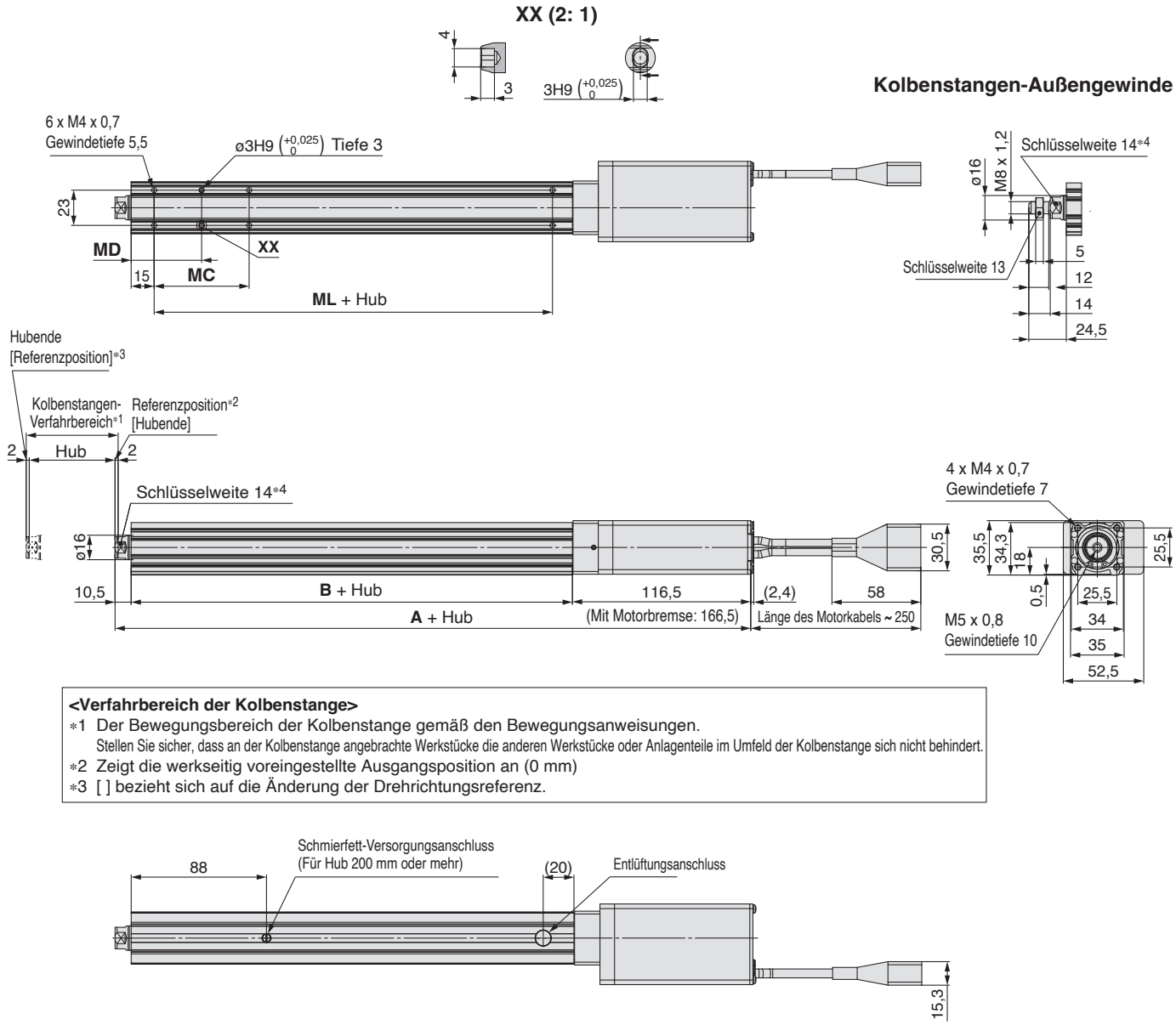
Abmessungen

[mm]

Hub	A	B	MC	MD	ML
30	148,5	130	22	36	50
50, 100			36	43	
150, 200	178,5	160	53	51,5	80
250, 300, 350, 400			70	60	

Abmessungen: Axiale Motorausführung

LE2Y16DH



<Verfahrbereich der Kolbenstange>

*1 Der Bewegungsbereich der Kolbenstange gemäß den Bewegungsanweisungen.
Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.

*2 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)

*3 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.

*4 Die Richtung der Schlüsselweite des Kolbenstangenendes ist bei jeder einzelnen Einheit unterschiedlich und stimmt daher nicht immer mit der Richtung in der Zeichnung überein.

* Details zu den Abmessungen der Befestigungselemente finden Sie im Katalog.

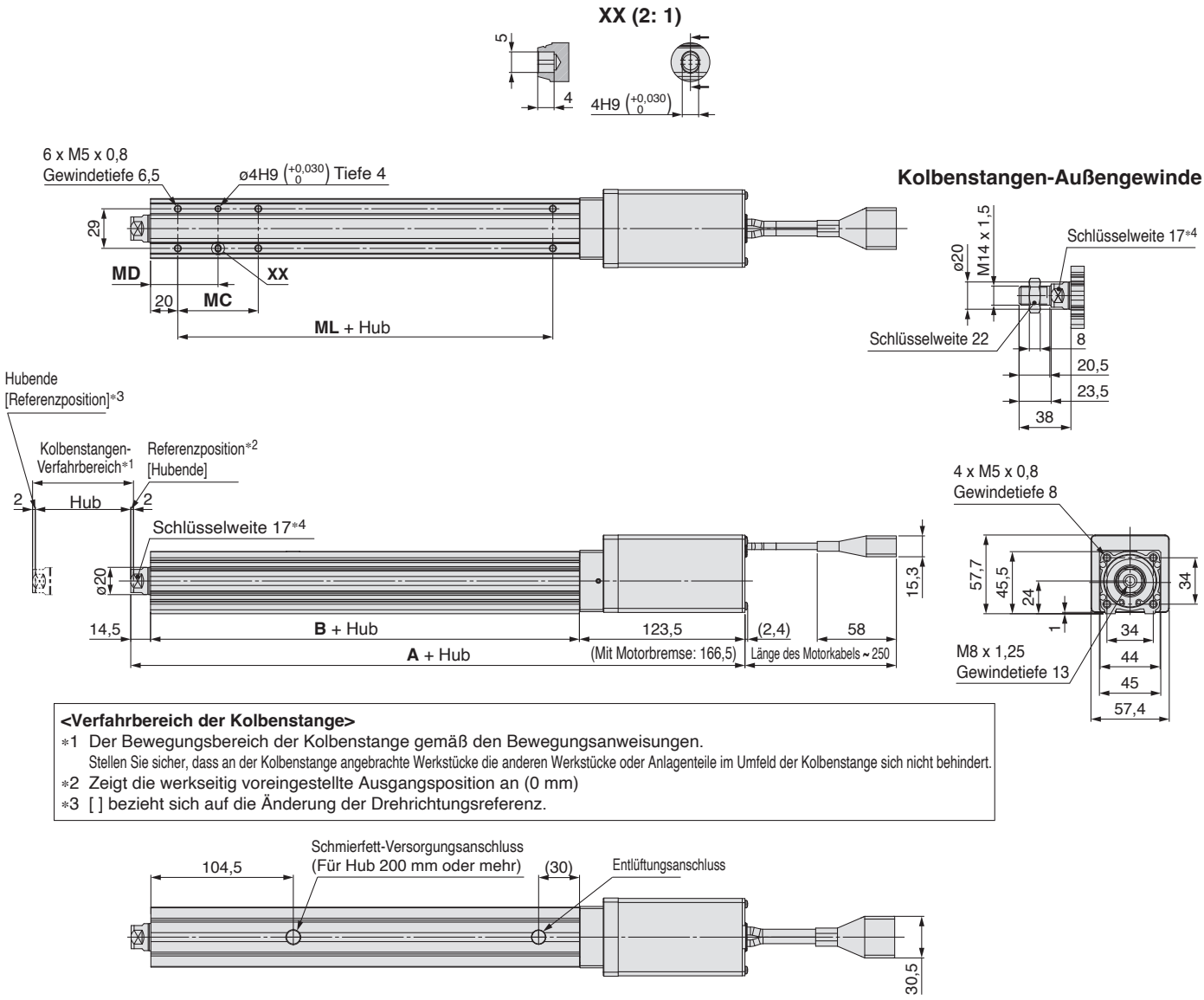
* Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen [mm]

Hub	A		B	MC	MD	ML
	Ohne Motorbremse	Mit Motorbremse				
30	195	245	68	17	23,5	40
50, 100				32	31	
150, 200, 250, 300	215	265	88	62	46	60

Abmessungen: Axiale Motorausführung

LE2Y25DH



<Verfahrbereich der Kolbenstange>

*1 Der Bewegungsbereich der Kolbenstange gemäß den Bewegungsanweisungen.
Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.

*2 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)

*3 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.

*4 Die Richtung der Schlüsselweite des Kolbenstangenendes ist bei jeder einzelnen Einheit unterschiedlich und stimmt daher nicht immer mit der Richtung in der Zeichnung überein.

* Details zu den Abmessungen der Befestigungselemente finden Sie im Katalog.

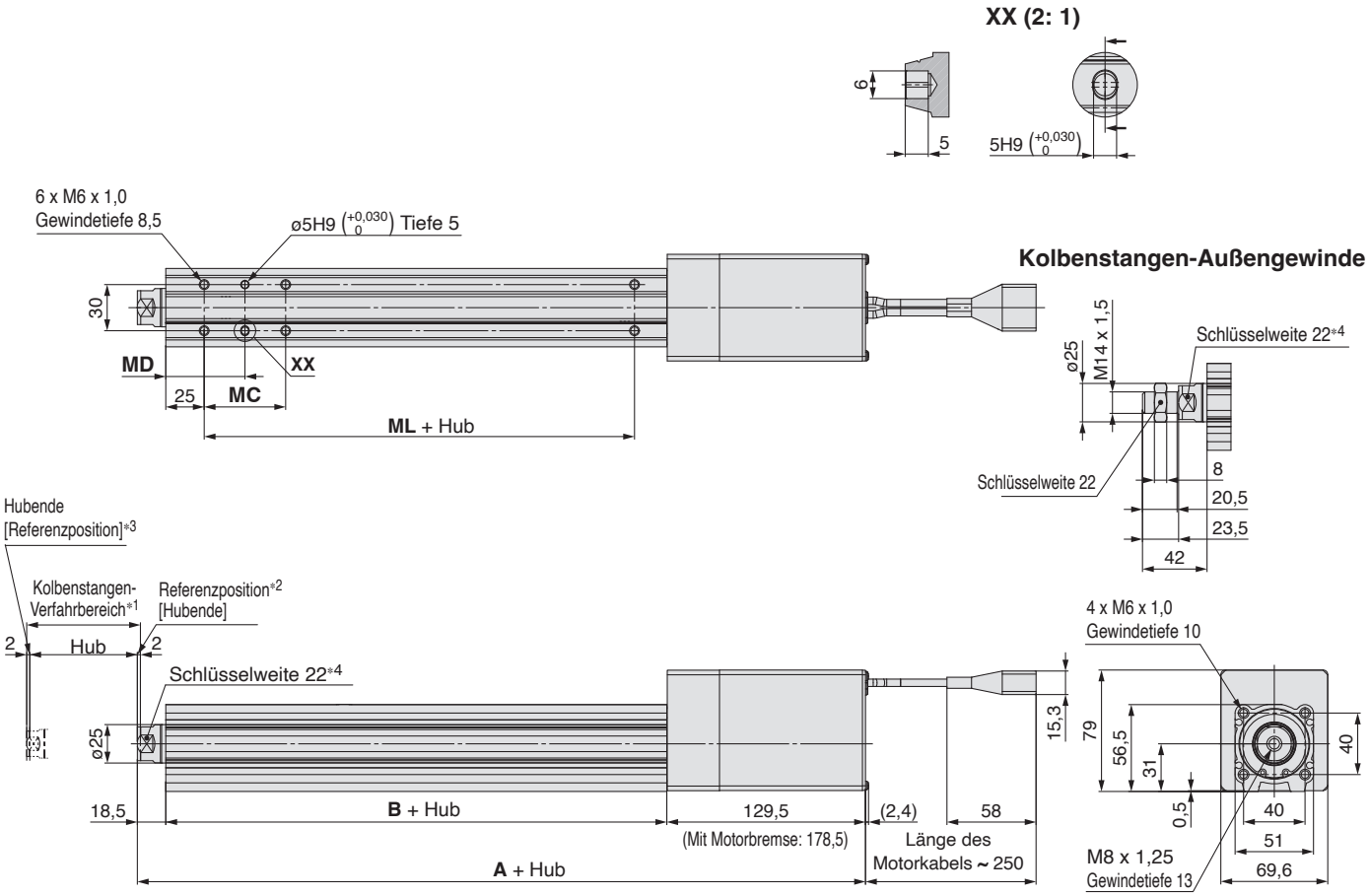
* Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen [mm]

Hub	A		B	MC	MD	ML
	Ohne Motorbremse	Mit Motorbremse				
30	225,5	270,5	89,5	24	32	50
50, 100				42	41	
150, 200	250,5	295,5	114,5	59	49,5	75
250, 300, 350, 400				76	58	

Abmessungen: Axiale Motorausführung

LE2Y32DH

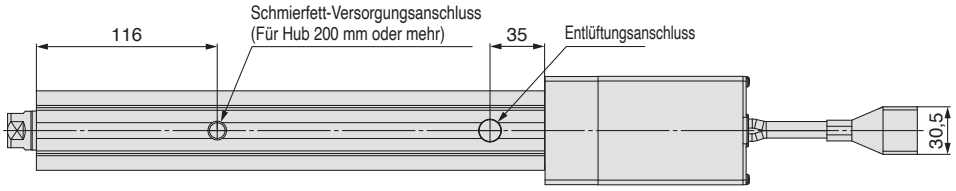


<Verfahrbereich der Kolbenstange>

*1 Der Bewegungsbereich der Kolbenstange gemäß den Bewegungsanweisungen.
Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.

*2 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)

*3 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.



*4 Die Richtung der Schlüsselweite des Kolbenstangenendes ist bei jeder einzelnen Einheit unterschiedlich und stimmt daher nicht immer mit der Richtung in der Zeichnung überein.

* Details zu den Abmessungen der Befestigungselemente finden Sie im Katalog.

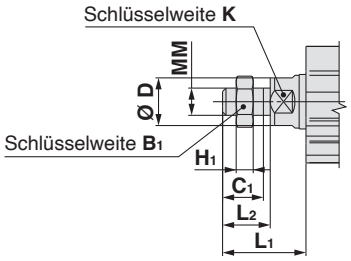
* Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen [mm]

Hub	A		B	MC	MD	ML
	Ohne Motorbremse	Mit Motorbremse				
30	244	293	96	22	36	50
50, 100				36	43	
150, 200	274	323	126	53	51,5	80
250, 300, 350, 400				70	60	

Abmessungen

End-Außengewinde: LE2Y 16/25/32 □H A/B/C-□□M□



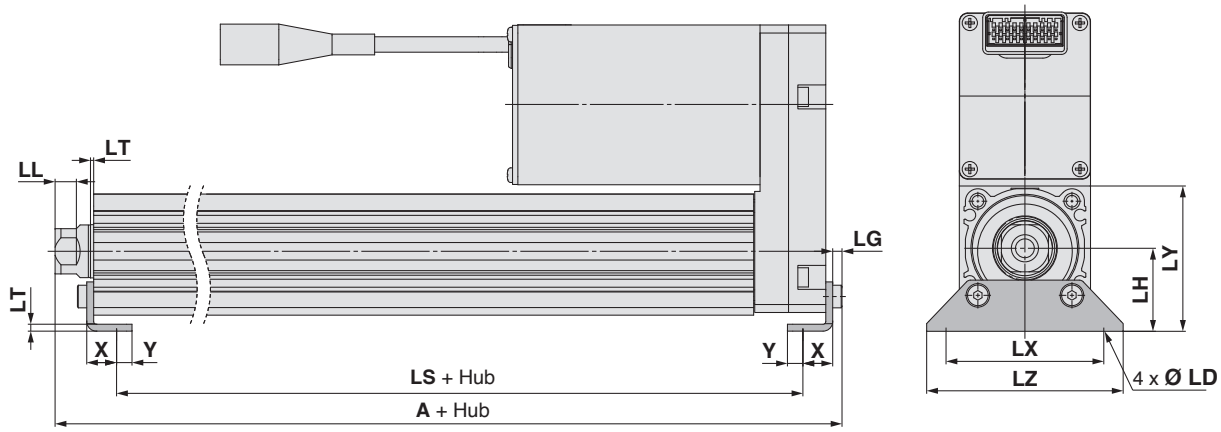
[mm]

Größe	B1	C1	Ø D	H1	K	L1	L2	MM
16	13	12	16	5	14	24,5	14	M8 x 1,25
25	22	20,5	20	8	17	38	23,5	M14 x 1,5
32	22	20,5	25	8	22	42	23,5	M14 x 1,5

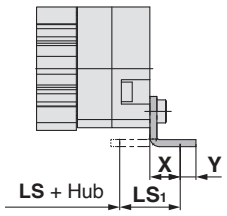
∗ Die Abmessung L1 entspricht der Referenzposition. An dieser Position, 2 mm am Ende.

∗ Einzelheiten zur Kolbenstangenmutter und Befestigungselement entnehmen Sie dem **Web-Katalog.**
∗ Beachten Sie den Abschnitt „Produktspezifische Sicherheitshinweise“ („Handhabung“) im **Web-Katalog**, wenn Sie Endbefestigungselemente wie z. B. Kniehebel oder Werkstücke montieren.

Fußbefestigung: LE2Y 16/25/32 □H A/B/C-□□□L



Montage nach außen



Enthaltene Teile
· Fußbefestigung
· Gehäuseschraube

Fußbefestigung

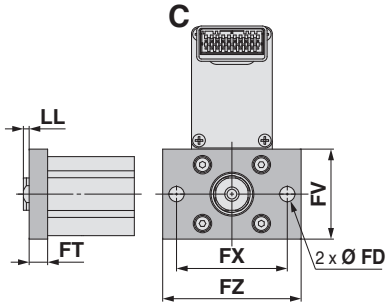
[mm]

Größe	Hubbereich [mm]	A	LS	LS1	LL	LD	LG	LH	LT	LX	LY	LZ	X	Y
16	30 bis 100	106,1	76,7	16,1	5,4	6,6	2,8	24	2,3	48	40,3	62	9,2	5,8
	101 bis 300	126,1	96,7											
25	30 bis 100	136,6	98,8	19,8	8,4	6,6	3,5	30	2,6	57	51,5	71	11,2	5,8
	101 bis 400	161,6	123,8											
32	30 bis 100	155,7	114	19,2	11,3	6,6	4	36	3,2	76	61,5	90	11,2	7
	101 bis 500	185,7	144											

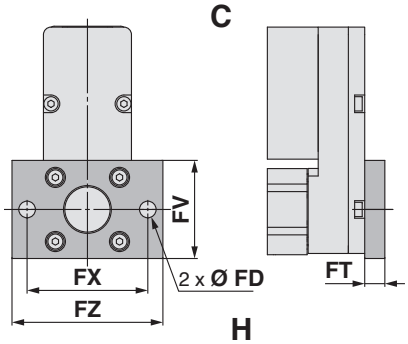
Werkstoff: Kohlenstoffstahl (chromatiert)
∗ Die Abmessung A entspricht der Referenzposition. An dieser Position, 2 mm am Ende.
∗ Wenn der Motor in paralleler Bauart rechts oder links montiert ist, muss das kopfseitige Befestigungselement nach außen montiert werden.

Abmessungen

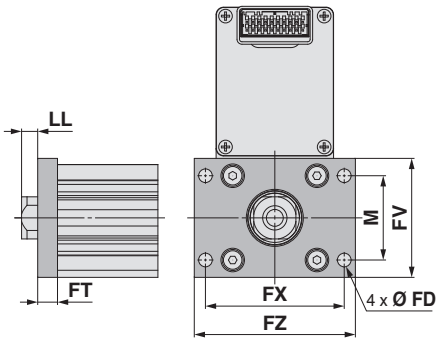
Flansch vorne: LE2Y16□HB/C-□□□F



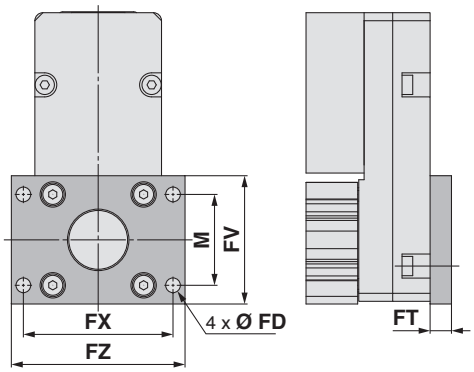
Kopfflansch: LE2Y16HB/C-□□□G



Flansch vorne: LE2Y25/32□HA/B/C-□□□F



Kopfflansch: LE2Y25□HA/B/C-□□□G



∗ Der Kopfflansch ist nicht für LE2Y32 erhältlich.

Enthaltene Teile
· Flansch
· Gehäuseschraube

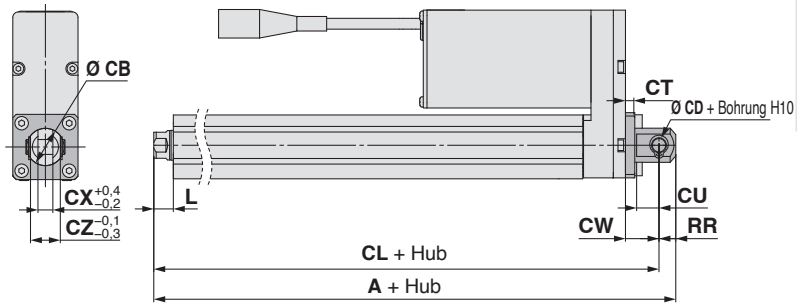
Flansch vorne/hinten

[mm]

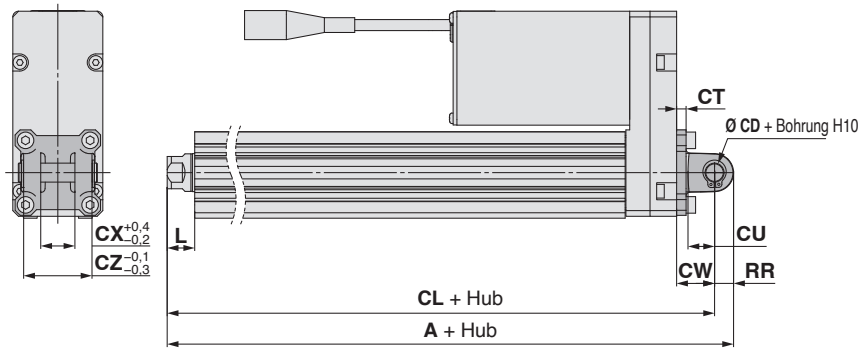
Größe	FD	FT	FV	FX	FZ	LL	M
16	6,6	8	39	48	60	2,5	—
25	5,5	8	48	56	65	6,5	34
32	5,5	8	54	62	72	10,5	40

Werkstoff: Kohlenstoffstahl (vernickelt)

Gabelbefestigung: LE2Y16HB/C-□□□D



Gabelbefestigung: LE2Y25/32HA/B/C-□□□D



Enthaltene Teile
· Gabelbefestigung · Bolzen für Gabelbefestigung
· Gehäuseschraube · Sicherungsring

∗ Einzelheiten zur Kolbenstangenmutter und Befestigungselement entnehmen Sie dem **Web-Katalog.**

Gabelbefestigung

[mm]

Größe	Hubbereich [mm]	A	CL	CB	CD	CT
16	30 bis 100	128	119	20	8	5
25	30 bis 100	160,5	150,5	—	10	5
	101 bis 200	185,5	175,5			
32	30 bis 100	180,5	170,5	—	10	6
	101 bis 200	210,5	200,5			

Größe	Hubbereich [mm]	CU	CW	CX	CZ	L	RR
16	30 bis 100	12	18	8	16	10,5	9
25	30 bis 100	14	20	18	36	14,5	10
	101 bis 200						
32	30 bis 100	14	22	18	36	18,5	10
	101 bis 200						

Werkstoff: Gusseisen (lackiert)

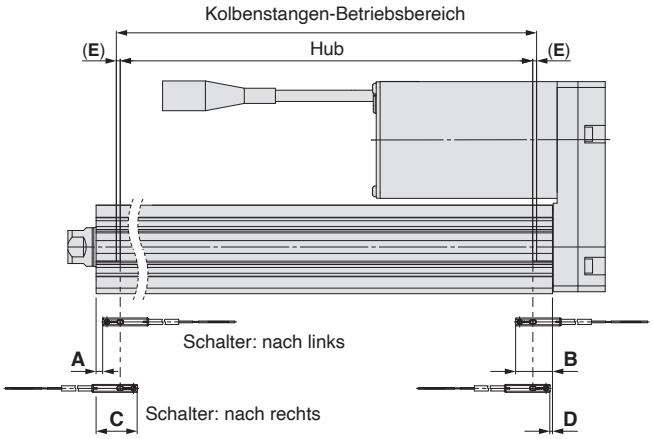
∗ Die Abmessungen A und CL entsprechen der Referenzposition. An dieser Position, 2 mm am Ende.

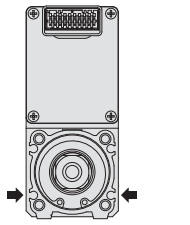
Die Modelle und Abmessungen des Befestigungselements und des einfachen Verbindungsstücks finden Sie im **Web-Katalog** der Serie LEY.

Serie LE2Y□H
Signalgebermontage

Korrekte Signalgeber-Montageposition

Verwendbarer Signalgeber: D-M9□(V), D-M9□E(V), D-M9□W(V), D-M9□A(V)





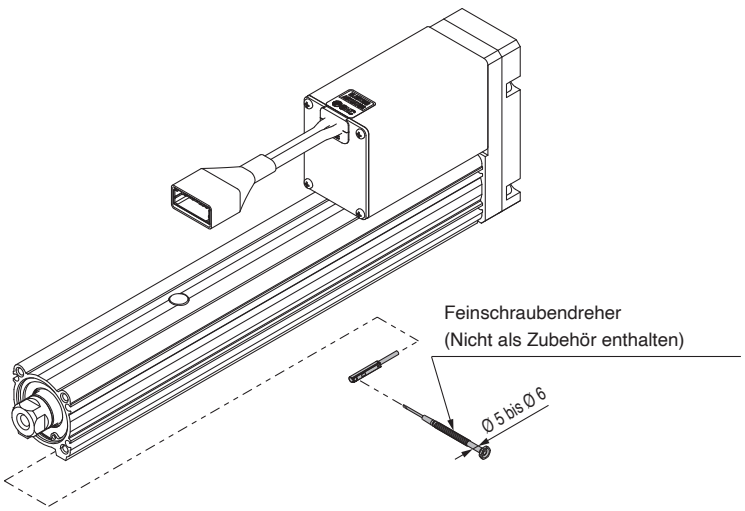
LE2Y16, 25, 32

➡ Signalgeberbefestigungsnut

Größe	Hubbereich	Signalgeber-Position				Abstand zur Ausgangsposition	Verfahrbereich
		Montage nach links		Montage nach rechts			
		A	B	C	D	E	–
16	30 bis 100	21,5	46,5	33,5	34,5	(2)	2,9
	105 bis 300	41,5		53,5			
25	30 bis 100	27	62,5	39	50,5	(2)	4,2
	105 bis 400	52		64			
32	30 bis 100	30,5	65,5	42,5	53,5	(2)	4,9
	105 bis 500	60,5		72,5			

* Die in obiger Tabelle genannten Werte sind Richtwerte bei der Montage der Signalgeber für die Hubenderfassung. Überprüfen Sie vor der endgültigen Einstellung des Signalgebers zunächst die Betriebsbedingungen.
* Signalgeber und Motor können nicht auf derselben Seite montiert werden.
* Bei den Modellen der Serie LEYG (mit Führung) können die Signalgeber nicht an der Seite der Führungsbefestigung (Kolbenstangenseite) montiert werden.
* Die Angaben zum Betriebsbereich sind Richtwerte einschließlich Hysterese, für die keine Gewährleistung übernommen wird (Streuung etwa ±30 %). Der Wert kann je nach Umgebungsbedingungen erheblich abweichen.

Signalgebermontage



Anzugsdrehmoment für Signalgeber-Befestigungsschraube [Nm]

Signalgeber	Anzugsdrehmoment
D-M9□(V) **D-M9□E(V)** **D-M9□W(V)**	0,05 bis 0,15
D-M9□A(V)	0,05 bis 0,10

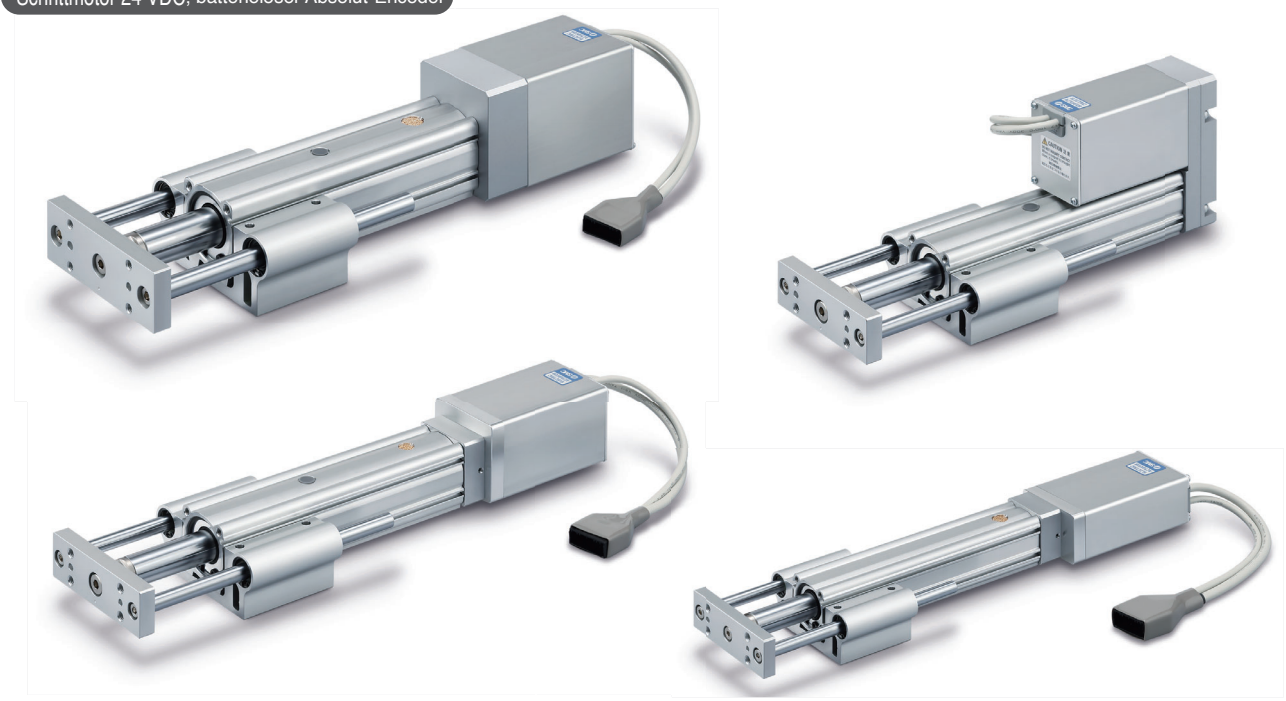
* Verwenden Sie zum Festziehen der Signalgeber-Befestigungsschraube (im Lieferumfang des Signalgebers enthalten) einen Feinschraubendreher mit einem Griffdurchmesser von 5 bis 6 mm.

Elektrischer Zylinder mit Führungsstange

Serie *LE2YG□H*

S. 63

Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder



Passend zu EA-Manifold Controller

Mit Führungsstange

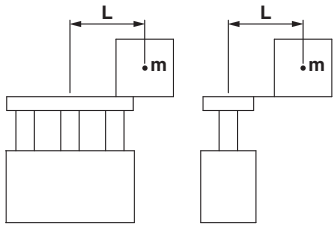
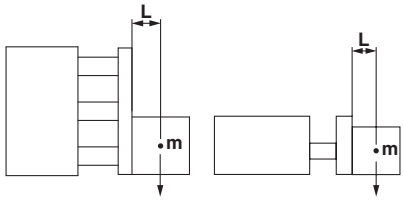
Serie LE2YG□H Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

Modellauswahl



Momentlast-Diagramm

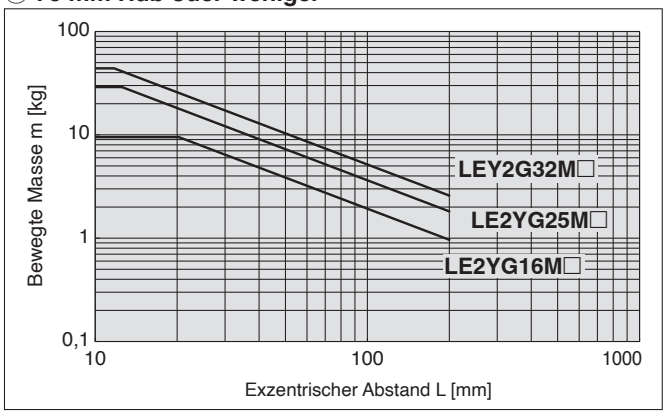
Auswahlbedingungen

		Vertikal	Horizontal	
Einbauposition				
Max. Geschwindigkeit [mm/s]		„Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm“	Max. 200	Über 200
Lager	Gleitführung	Diagramme ①, ②	Diagramme ⑤, ⑥*1	Diagramme ⑦, ⑧*1
	Kugelführung	Diagramme ③, ④	Diagramme ⑨, ⑩	Diagramme ⑪, ⑫

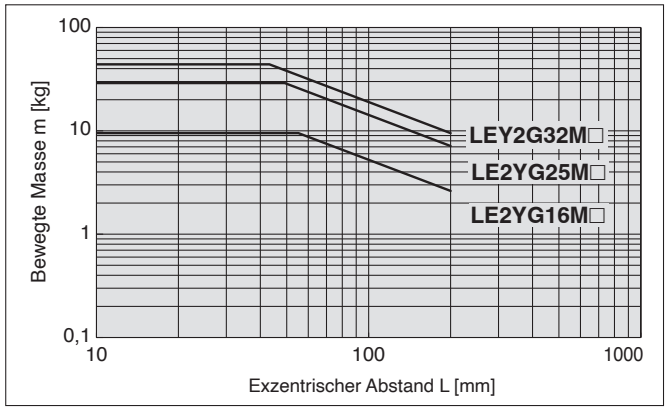
*1 Bei der Ausführung mit Gleitlager wird die Geschwindigkeit mit einer horizontalen/Momentlast begrenzt.

Vertikale Montage, Gleitlager

① 70 mm Hub oder weniger



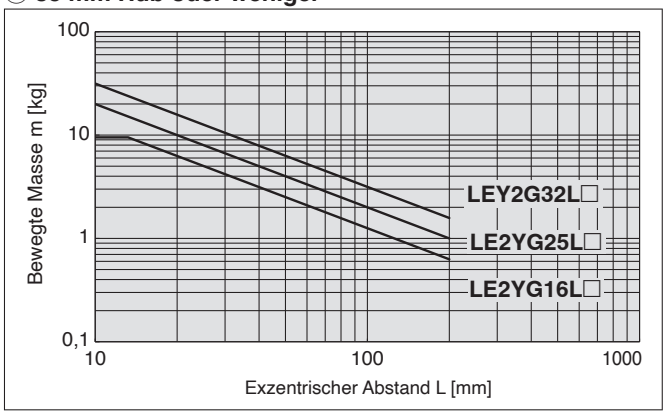
② 75 mm Hub oder mehr



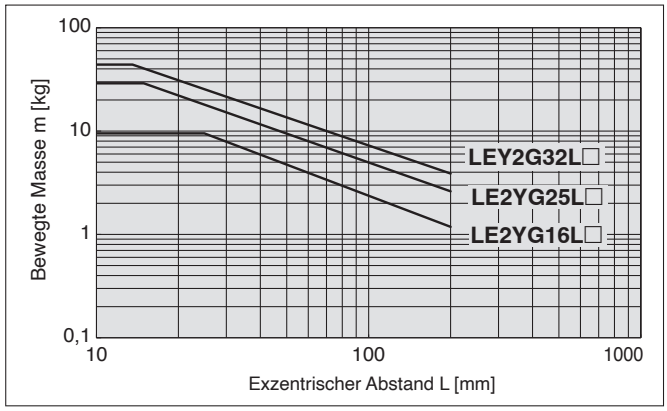
∗ Die Grenze der vertikalen Belastung variiert je nach „Steigung“ und „Geschwindigkeit“. Beachten Sie das „Geschwindigkeits-/Nutzlastdiagramm“ auf den Seiten 65 bis 70.

Vertikale Montage, Kugelführung

③ 35 mm Hub oder weniger



④ 40 mm Hub oder mehr

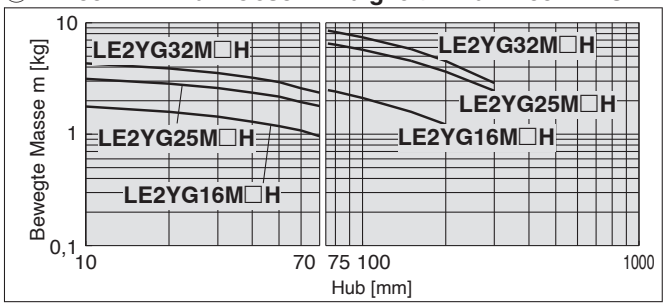


∗ Die Grenze der vertikalen Belastung variiert je nach „Steigung“ und „Geschwindigkeit“. Beachten Sie das „Geschwindigkeits-/Nutzlastdiagramm“ auf den Seiten 65 bis 70.

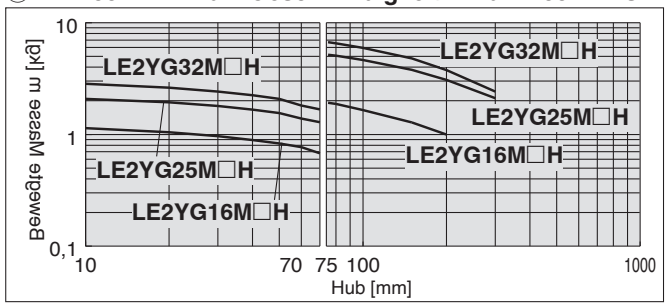
Momentlast-Diagramm

Horizontale Montage, Gleitlager

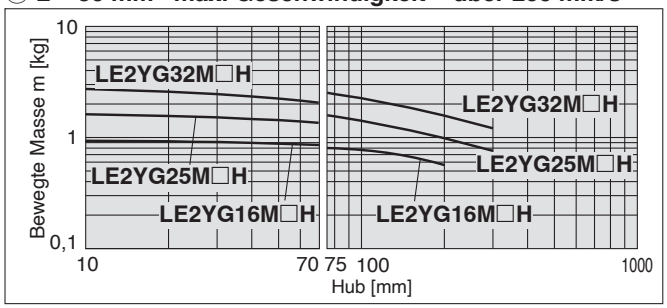
⑤ **L = 50 mm max. Geschwindigkeit = max. 200 mm/s**



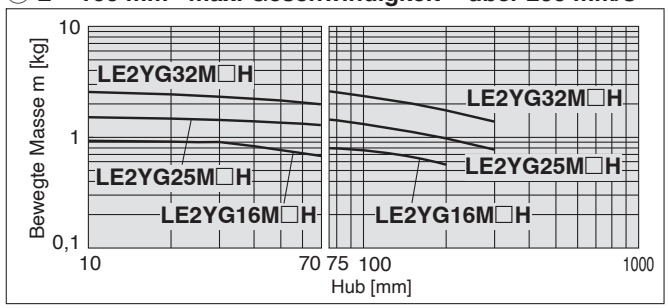
⑥ **L = 100 mm max. Geschwindigkeit = max. 200 mm/s**



⑦ **L = 50 mm max. Geschwindigkeit = über 200 mm/s**

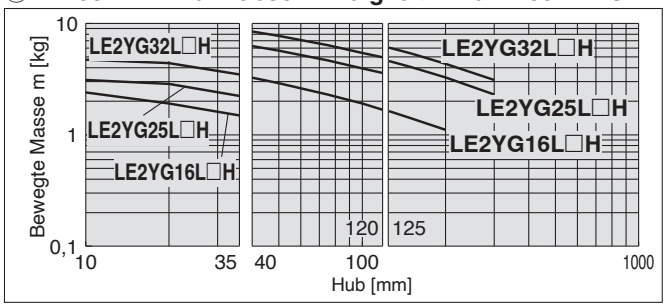


⑧ **L = 100 mm max. Geschwindigkeit = über 200 mm/s**

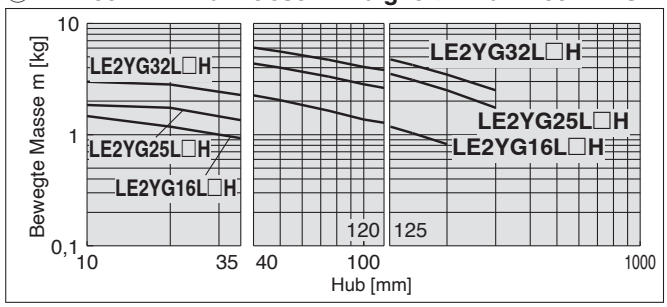


Horizontale Montage, Kugelführung

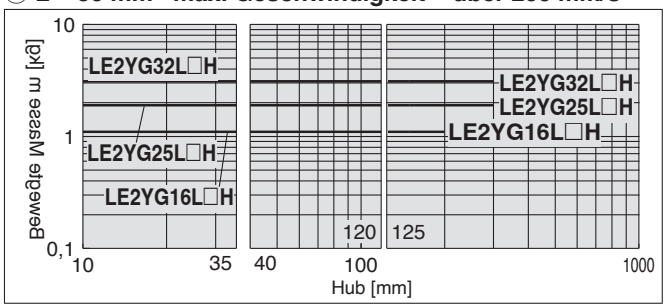
⑨ **L = 50 mm max. Geschwindigkeit = max. 200 mm/s**



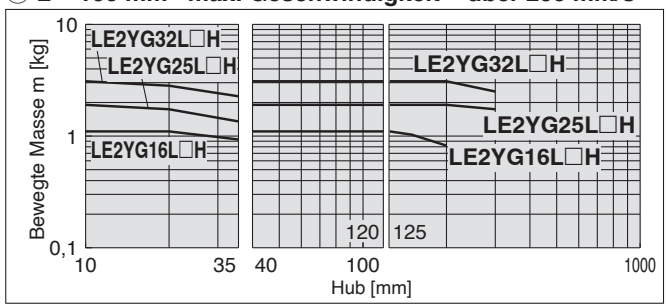
⑩ **L = 100 mm max. Geschwindigkeit = max. 200 mm/s**



⑪ **L = 50 mm max. Geschwindigkeit = über 200 mm/s**

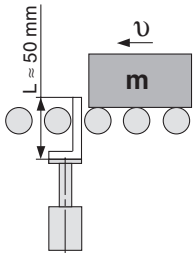


⑫ **L = 100 mm max. Geschwindigkeit = über 200 mm/s**



Betriebsbereich bei Verwendung als Stopper

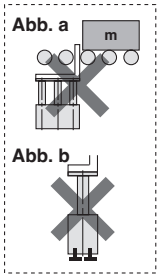
LE2YG□M (Gleitführung)

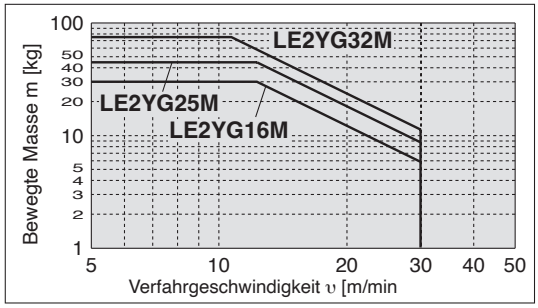


⚠Achtung

Sicherheitshinweise

- Bei Verwendung als Stopper ist ein Modell mit einem Hub von max. 30 mm zu wählen.
- Das Modell LE2YG□L (Kugelführung) kann nicht als Anschlag verwendet werden.
- Werkstückkollisionen sind bei der Serie mit der Führungsstange nicht zulässig (**Abb. a**).
- Das Gehäuse darf nicht auf das Ende montiert werden. Es muss oben oder unten montiert werden (**Abb. b**).



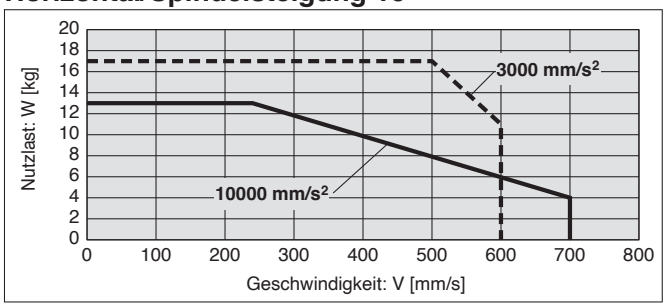


Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

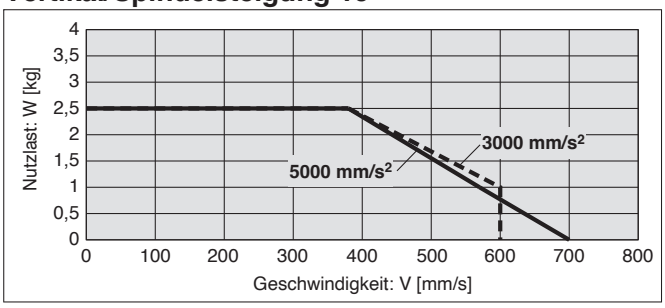
* Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei Verwendung der externen Führung.

LE2YG16M□HA

Horizontal/Spindelsteigung 10

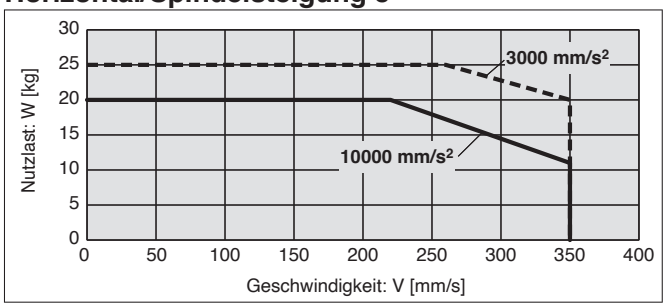


Vertikal/Spindelsteigung 10

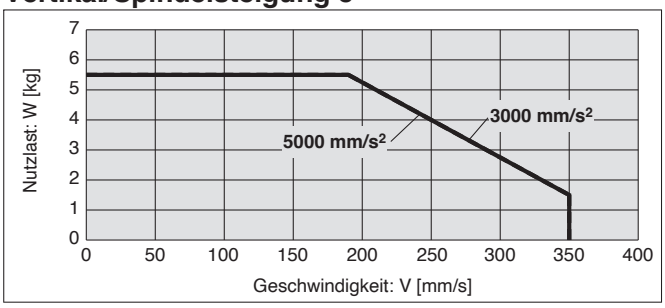


LE2YG16M□HB

Horizontal/Spindelsteigung 5

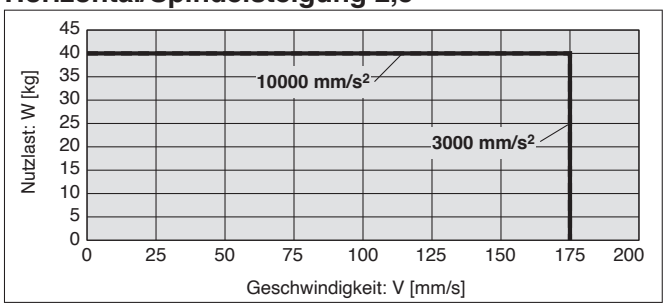


Vertikal/Spindelsteigung 5

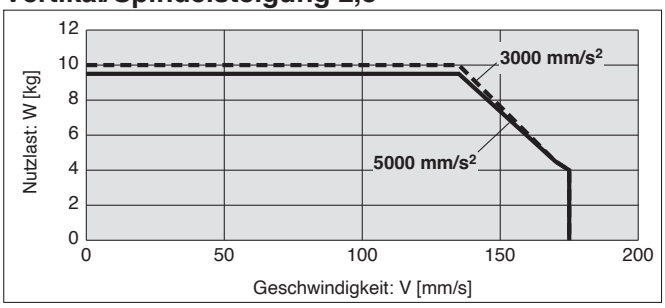


LE2YG16M□HC

Horizontal/Spindelsteigung 2,5



Vertikal/Spindelsteigung 2,5

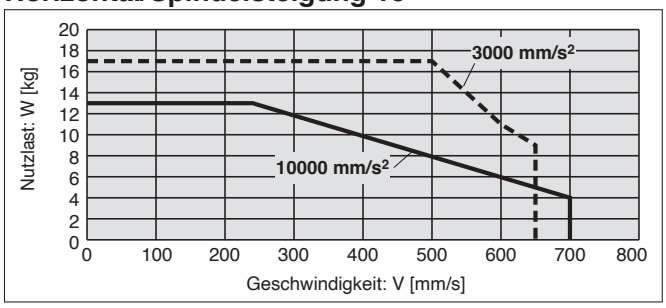


Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

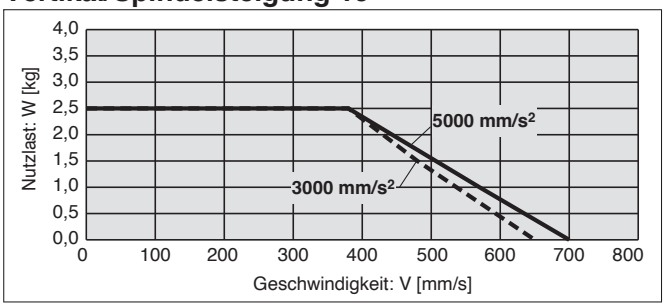
* Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei Verwendung der externen Führung.

LE2YG16L□HA

Horizontal/Spindelsteigung 10

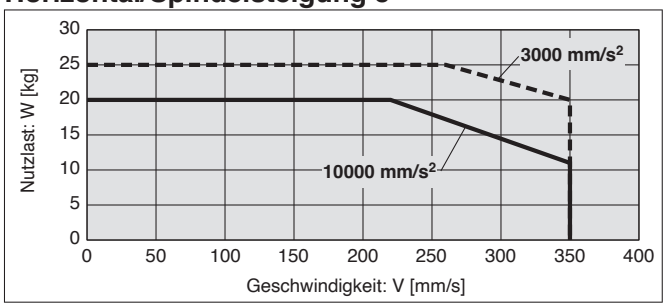


Vertikal/Spindelsteigung 10

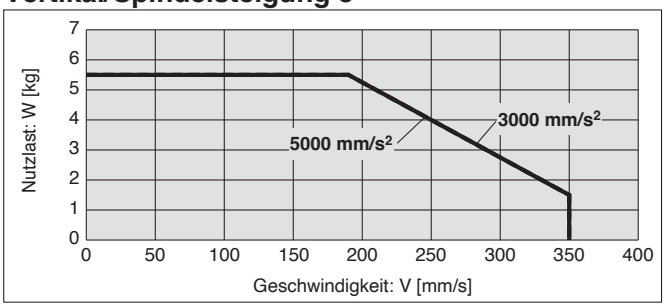


LE2YG16L□HB

Horizontal/Spindelsteigung 5

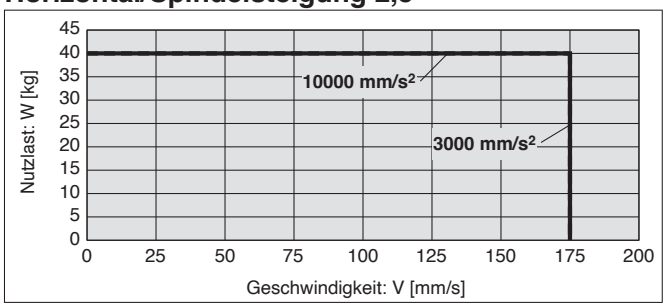


Vertikal/Spindelsteigung 5

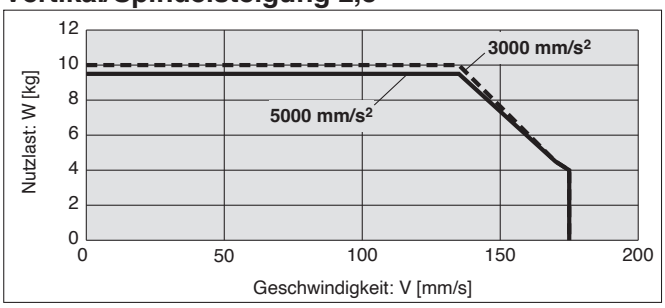


LE2YG16L□HC

Horizontal/Spindelsteigung 2,5



Vertikal/Spindelsteigung 2,5

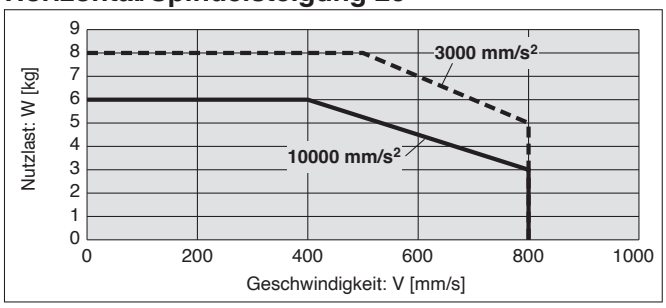


Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

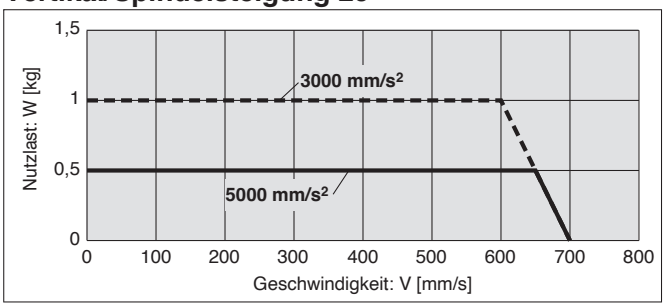
* Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei Verwendung der externen Führung.

LE2YG25M□HH

Horizontal/Spindelsteigung 20

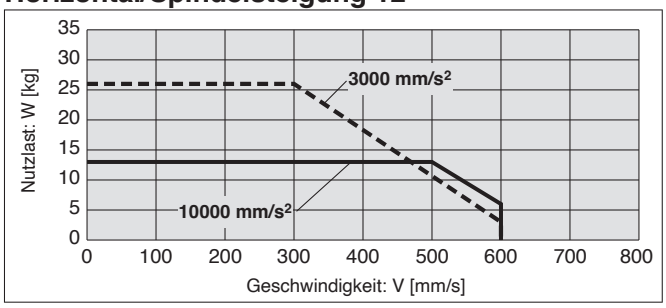


Vertikal/Spindelsteigung 20

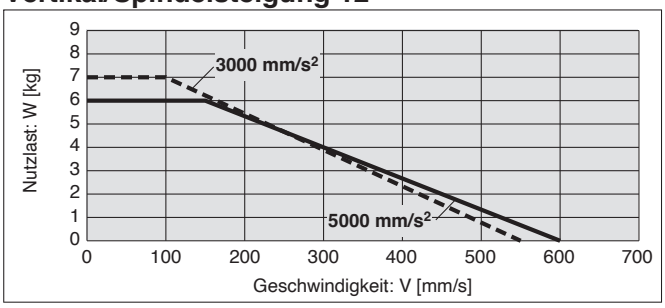


LE2YG25M□HA

Horizontal/Spindelsteigung 12

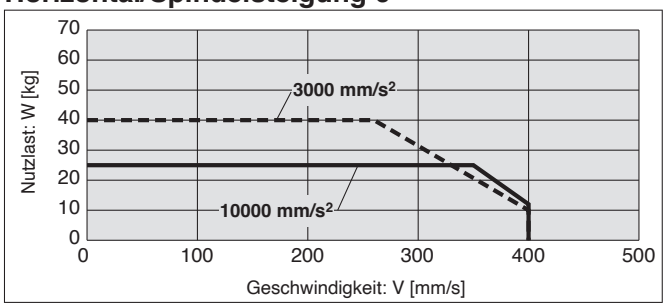


Vertikal/Spindelsteigung 12

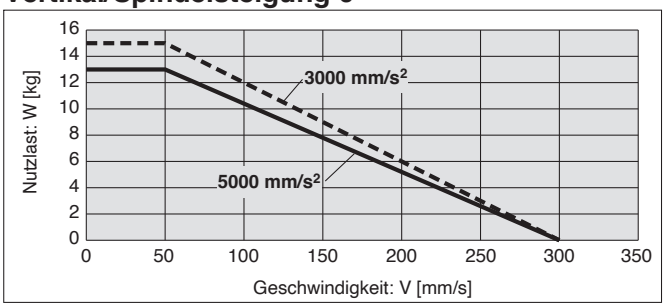


LE2YG25M□HB

Horizontal/Spindelsteigung 6

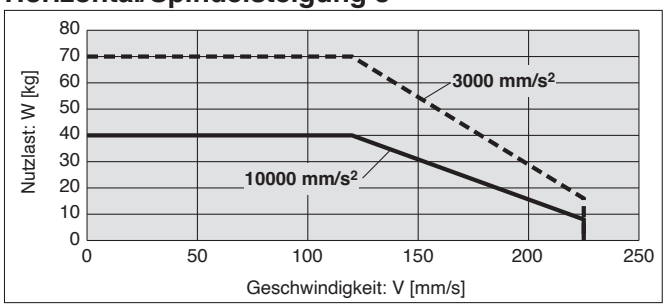


Vertikal/Spindelsteigung 6

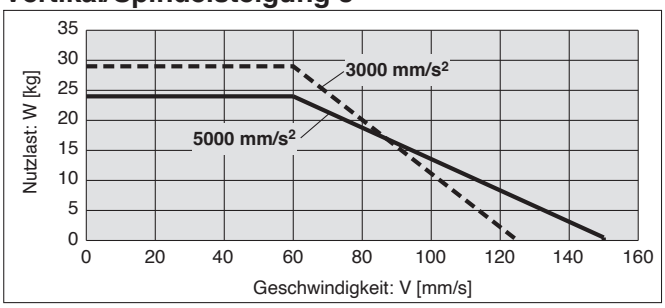


LE2YG25M□HC

Horizontal/Spindelsteigung 3



Vertikal/Spindelsteigung 3

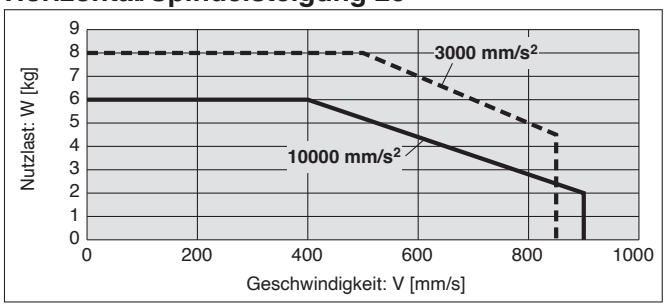


Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

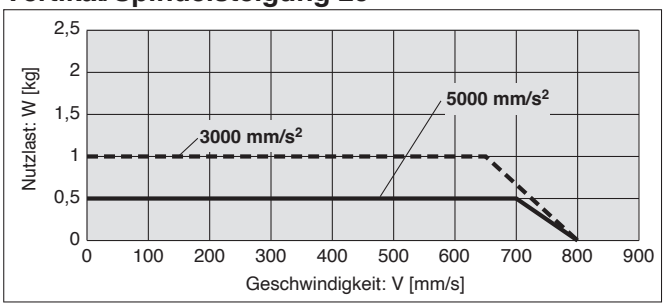
* Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei Verwendung der externen Führung.

LE2YG25L□HH

Horizontal/Spindelsteigung 20

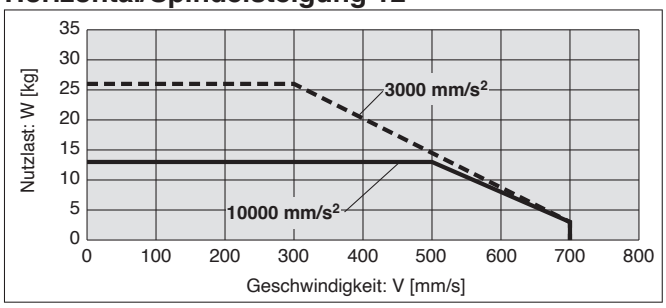


Vertikal/Spindelsteigung 20

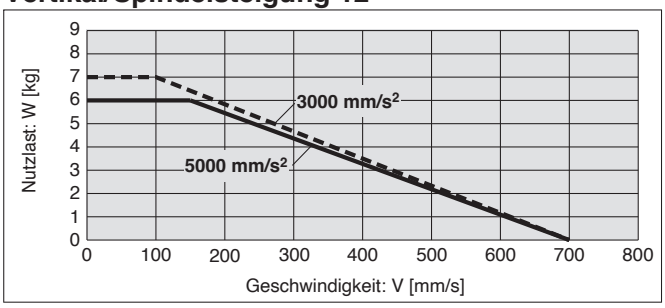


LE2YG25L□HA

Horizontal/Spindelsteigung 12

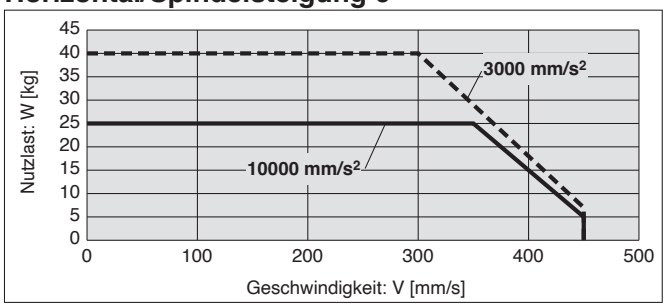


Vertikal/Spindelsteigung 12

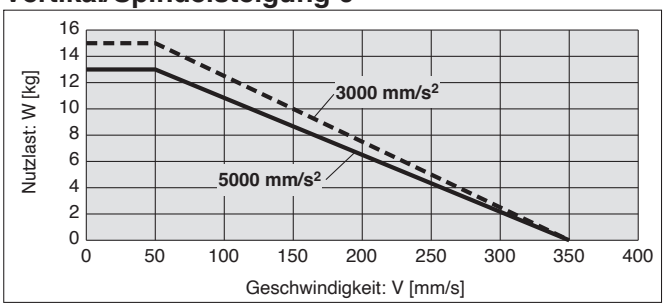


LE2YG25L□HB

Horizontal/Spindelsteigung 6

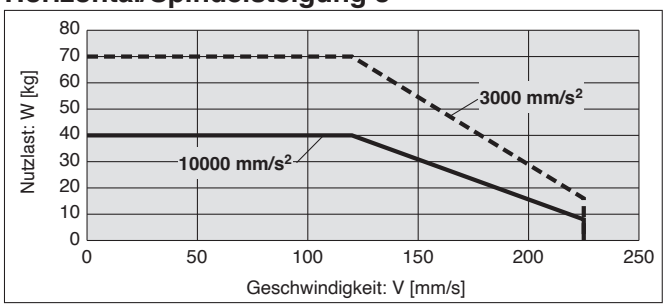


Vertikal/Spindelsteigung 6

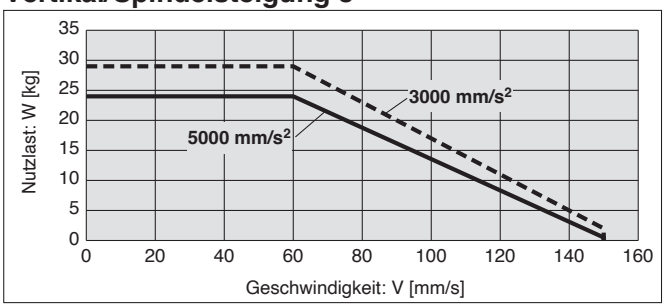


LE2YG25L□HC

Horizontal/Spindelsteigung 3



Vertikal/Spindelsteigung 3

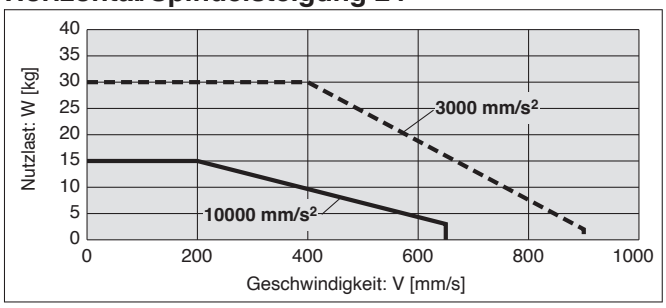


Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

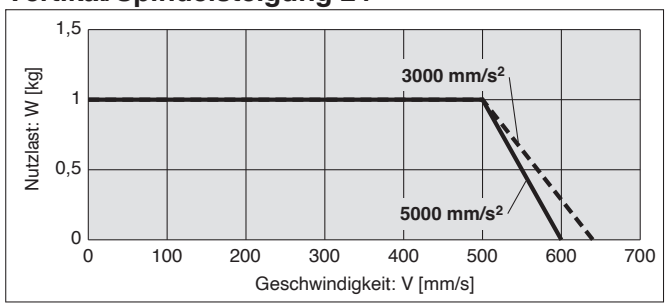
* Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei Verwendung der externen Führung.

LE2YG32M□HH

Horizontal/Spindelsteigung 24

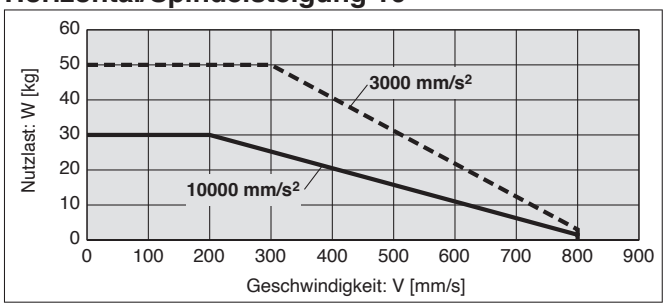


Vertikal/Spindelsteigung 24

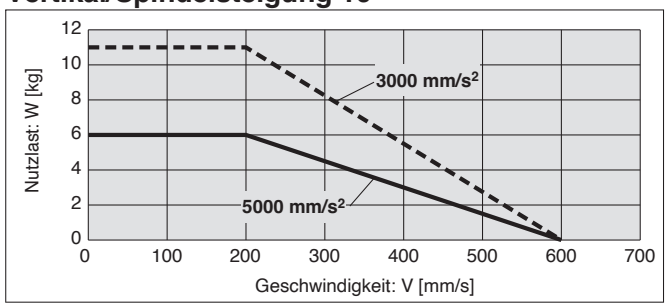


LE2YG32M□HA

Horizontal/Spindelsteigung 16

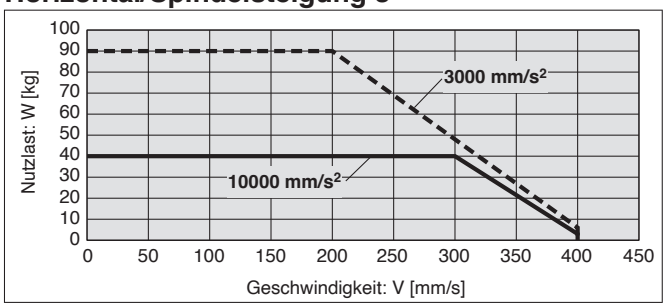


Vertikal/Spindelsteigung 16

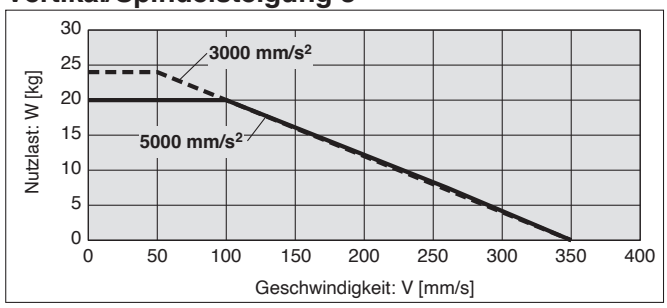


LE2YG32M□HB

Horizontal/Spindelsteigung 8

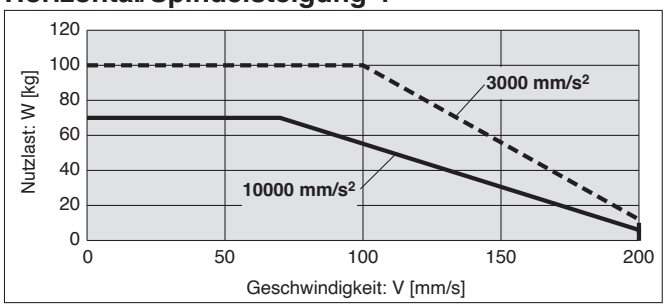


Vertikal/Spindelsteigung 8

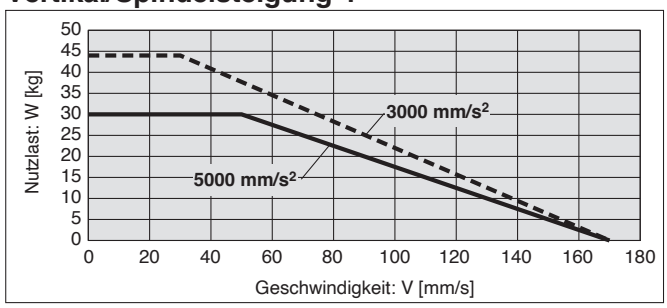


LE2YG32M□HC

Horizontal/Spindelsteigung 4



Vertikal/Spindelsteigung 4

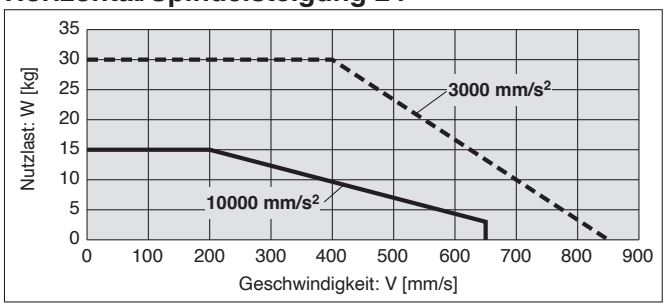


Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

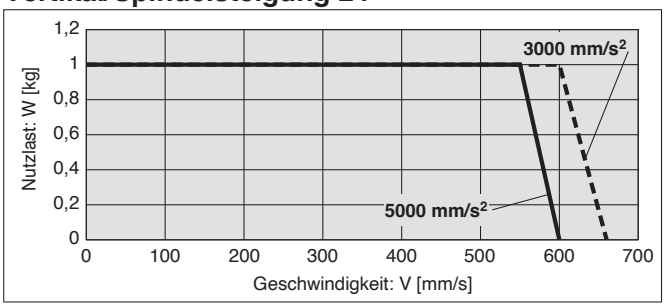
* Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei Verwendung der externen Führung.

LE2YG32L□HH

Horizontal/Spindelsteigung 24

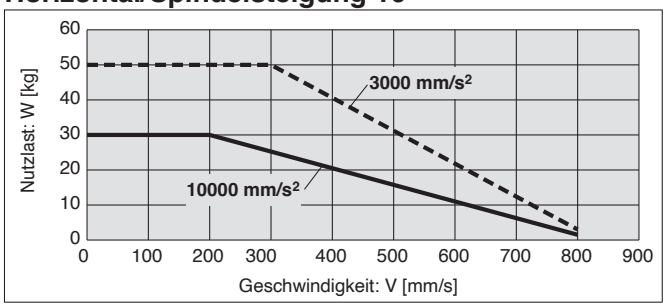


Vertikal/Spindelsteigung 24

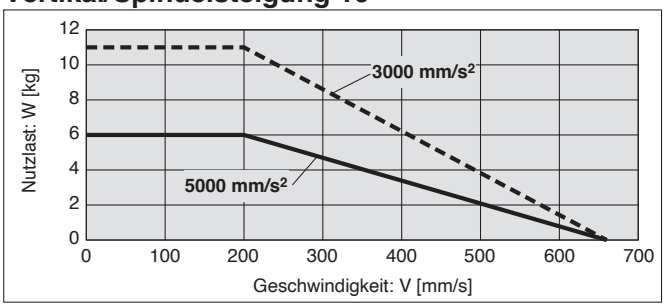


LE2YG32L□HA

Horizontal/Spindelsteigung 16

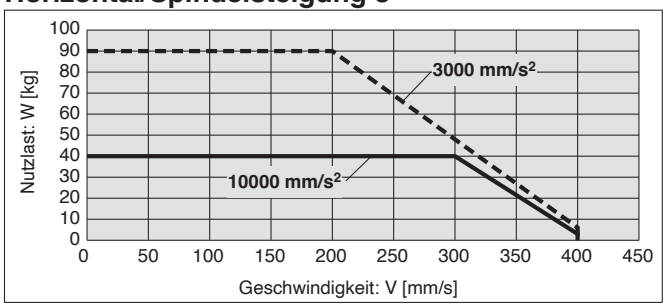


Vertikal/Spindelsteigung 16

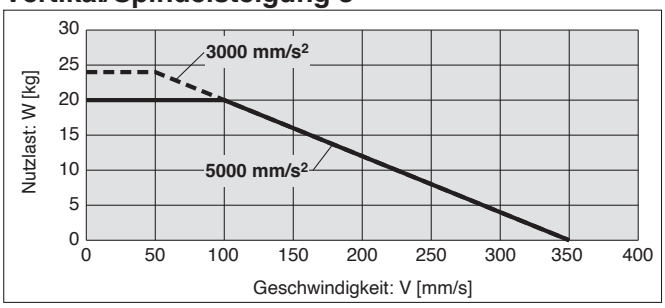


LE2YG32L□HB

Horizontal/Spindelsteigung 8

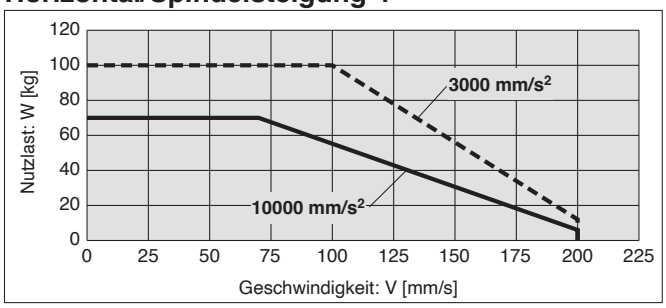


Vertikal/Spindelsteigung 8

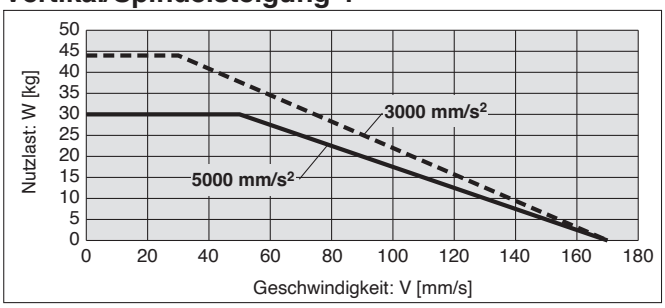


LE2YG32L□HC

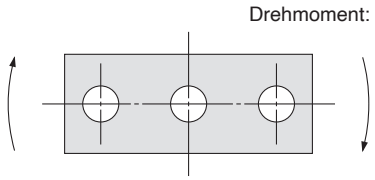
Horizontal/Spindelsteigung 4



Vertikal/Spindelsteigung 4



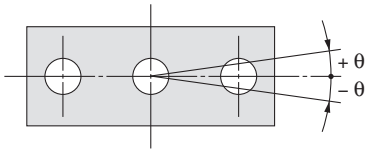
Zulässiges Drehmoment der Endplatte: T



T [N·m]

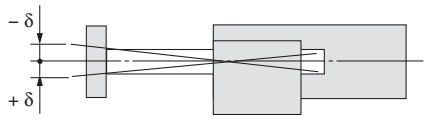
Serie	Hub [mm]				
	30	50	100	200	300
LE2YG16M	0,70	0,57	1,05	0,56	—
LE2YG16L	0,82	1,48	0,97	0,57	—
LE2YG25M	1,56	1,29	3,50	2,18	1,36
LE2YG25L	1,52	3,57	2,47	2,05	1,44
LE2YG32M	2,55	2,09	5,39	3,26	1,88
LE2YG32L	2,80	5,76	4,05	3,23	2,32

Verdrehtoleranz der Endplatte: θ



Größe	Verdrehgenauigkeit θ	
	LEYG□M□E	**LEYG□L□E**
16	0,06°	0,05°
25		0,04°
32	0,05°	

Verstellung der Endplatte: δ



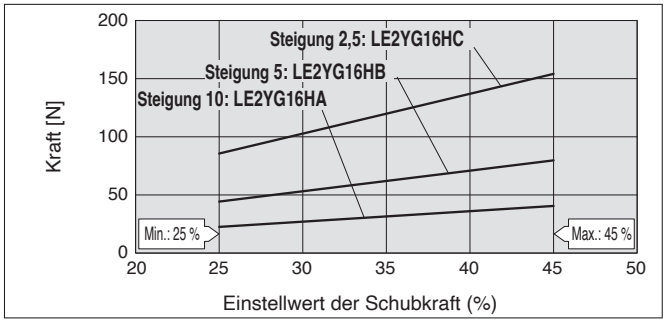
[mm]

Serie	Hub [mm]				
	30	**50**	**100**	**200**	**300**
LE2YG16M	±0,20	±0,25	±0,24	±0,27	—
LE2YG16L	±0,13	±0,12	±0,17	±0,19	—
LE2YG25M	±0,26	±0,31	±0,25	±0,38	±0,36
LE2YG25L	±0,13	±0,13	±0,17	±0,20	±0,23
LE2YG32M	±0,23	±0,29	±0,23	±0,36	±0,34
LE2YG32L	±0,11	±0,11	±0,15	±0,19	±0,22

∗ Angezeigt werden die Werte ohne Last.

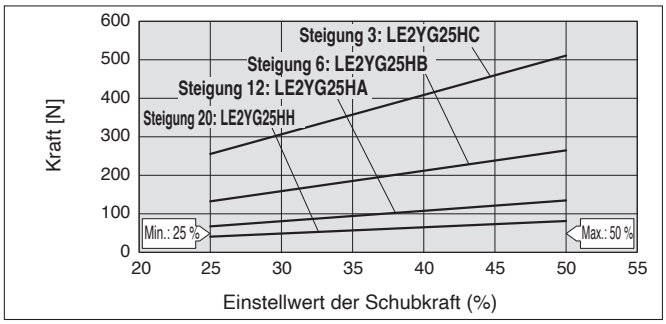
Kraft-Umrechnungsdiagramm (Führung)

LE2YG16□H



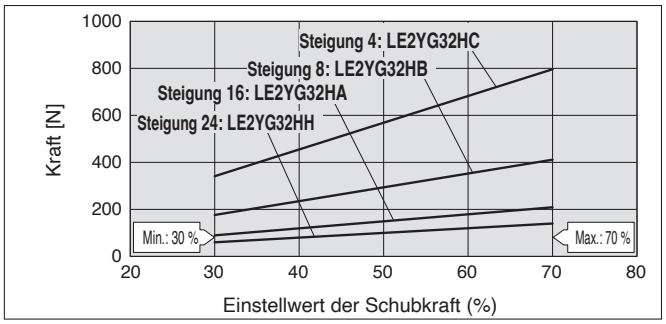
Umgebungstemperatur	Einstellwert der Schubkraft (%)	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit [min]
Max. 40 °C	Max. 45	100	Uneingeschränkt

LE2YG25□H



Umgebungstemperatur	Einstellwert der Schubkraft (%)	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit [min]
Max. 40 °C	Max. 50	100	Uneingeschränkt

LE2YG32□H



Umgebungstemperatur	Einstellwert der Schubkraft (%)	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit [min]
Max. 40 °C	Max. 70	100	Uneingeschränkt

<Grenzwerte für vertikal aufwärts gerichtete Schubanwendungen>

Für vertikale Lasten (aufwärts) stellen Sie die Schubkraft auf den unten angegebenen Maximalwert ein und überschreiten während des Betriebs nicht die Nutzlast.

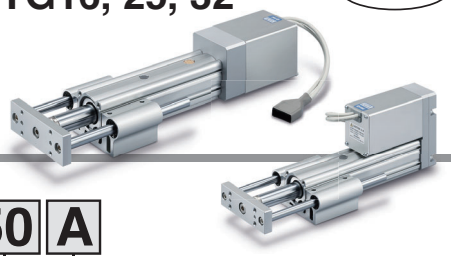
Serie	LE2YG16$^{M}_{L}$□			LE2YG25$^{M}_{L}$□				LE2YG32$^{M}_{L}$□			
Steigung	**A**	**B**	**C**	**H**	**A**	**B**	**C**	**H**	**A**	**B**	**C**
Nutzlast [kg]	0,5	1	2,5	0,5	1,5	4	9	0,5	2,5	7	16
Schubkraft	45 %			50 %				70 %			

Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

Passend zu EA-Manifold Controller

Mit Führungsstange

Serie LE2YG□H LE2YG16, 25, 32



Bestellschlüssel

LE2YG 25 M D 1 H B – 50 A

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽

❶ Größe

16
25
32

❷ Lagerausführung

M	Gleitführung
L	Kugelführung

❸ Motoreinbaulage

T	Parallele Ausführung für Montage oben
D	Gerade

❹ Eingangsrichtung Motorkabel

1	Axial
2	Rechts
3	Links
4	Oben
5	Unten

❺ Motorausführung

Symbol	Ausführung	Kompatible Controller
H	Batterieloser Absolut-Encoder (Schrittmotor 24 VDC)	JXD1

❻ Steigung [mm]

Symbol	LE2YG16	LE2YG25	LE2YG32
H	—	20	24
A	10	12	16
B	5	6	8
C	2,5	3	4

❼ Hub [mm]

30	30
bis	bis
300	300

* Einzelheiten entnehmen Sie aus der nachfolgenden Tabelle der verfügbaren Hübe.

❽ Motoroption

A	Ohne Option
B	Mit Motorbremse

Verfügbare Hübe

Größe	Hub [mm]							
	30	50	100	150	200	250	300	Herstellbarer Hubbereich
16	●	●	●	●	●	—	—	10 bis 200
25	●	●	●	●	●	●	●	15 bis 300
32	●	●	●	●	●	●	●	20 bis 300

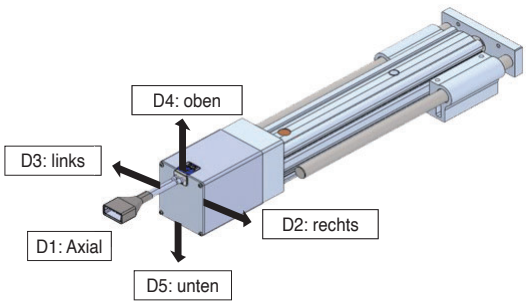
* Motoreinbaulage: Bei der parallelen Ausführung stehen die Module mit den folgenden Größen und Hüben aus dem Gehäuse über. Überprüfen Sie vor der Modellauswahl, ob es mit Werkstücken in Berührung kommt.
  - ·LE2YG16 Ohne Motorbremse: Hub 30 mm, mit Motorbremse: Hübe 30, 50 mm
  - ·LE2YG25 Ohne Motorbremse: Hub 30 mm, mit Motorbremse: Hübe 30, 50 mm
  - ·LE2YG32 Ohne Motorbremse: Hub 30 mm, mit Motorbremse: Hübe 30, 50 mm
* Es gibt Einschränkungen für die Baugröße 25/32 des oben seitlich parallel montierten Motors bei Hüben bis 100 mm.

Für Details zu elektronischen Signalgebern siehe Seite 61 und 93 bis 95.

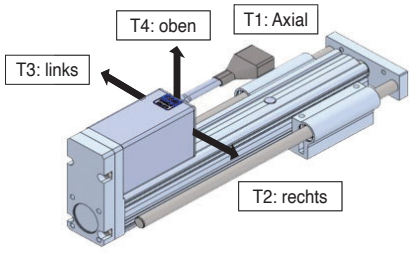
Verwendung von Signalgebern für die Elektrischer Zylinder mit Führungsstange/LE2YG
- **Signalgeber müssen von der Vorderseite aus eingesetzt werden, wobei die Stange (Platte) herausragen muss.**
- **Die Signalgeber können nicht hinter dem Anbauteil der Führung (in der unteren Nut an der Seite der hervorstehenden Stange) montiert werden.**
- **Wenden Sie sich an SMC, wenn ein Signalgeber in der unteren Nut an der Seite der hervorstehenden Stange montiert werden muss, da dies nur als Sonderanfertigung erhältlich ist.**

Einbaulage des Motors

D: Gerade



T: Parallele Ausführung für Montage oben
→T5 ist nicht wählbar.



SMC

Technische Daten

	Serie		LE2YG16$^{M}_{L}$□H			LE2YG25$^{M}_{L}$□H				LE2YG32$^{M}_{L}$□H			
Technische Daten des Antriebs	Hub [mm]		30 bis 200			30 bis 300				30 bis 300			
	Nutzlast [kg]*1	Horizontal	17	25	40	8	26	40	70	30	50	90	100
		Vertikal	2,5	5,5	10	1	7	15	29	1	11	24	44
	Schubkraft [N]*2 *3 *4		23 bis 41	44 bis 80	86 bis 154	41 bis 81	67 bis 135	132 bis 265	255 bis 511	60 bis 140	90 bis 209	176 bis 411	341 bis 796
	Geschwindigkeit [mm/s]		15 bis 700	8 bis 350	4 bis 175	30 bis 900	18 bis 700	9 bis 450	5 bis 225	30 bis 900	24 bis 800	12 bis 400	6 bis 200
	Max. Beschleunigung/ Verzögerung [mm/s²]	Horizontal	10000										
		Vertikal	5000										
	Geschwindigkeit [mm/s]*5		25			35				30			
	Positionierwiederholgenauigkeit [mm]		±0,02										
	Umkehrspiel [mm]*6		Max. 0,1										
	Spindelsteigung [mm]		10	5	2,5	20	12	6	3	24	16	8	4
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s²]*7		50/20										
	Funktionsweise		Kugelumlaufspindel + Riemen (LE2YG□□TH), Kugelumlaufspindel (LE2YG□□DH)										
	Führung		Gleitlager (LE2YG□M), Kugelführung (LE2YG□L)										
	Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40										
	Luftfeuchtigkeitsbereich [%RH]		Max. 90 (keine Kondensation)										
Elektrische Spezifikationen	Motorgröße		□28			□42				□56,4			
	Motorausführung		Schrittmotor 24 VDC										
	Encoder		Batterieloser Absolut-Encoder										
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10 %										
	Leistungsaufnahme [W]*8 *9		Max. Leistung 74			Max. Leistung 71				Max. Leistung 93			
Technische Daten Motorbremse	Ausführung*10		Spannungsfreie Funktionsweise										
	Haltekraft [N]		25	54	98	10	69	147	284	10	108	235	431
	Leistungsaufnahme [W]*9		2,9			5				5			
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10 %										

∗1 Horizontal: Bitte verwenden Sie eine externe Führung (Reibungskoeffizient: max. 0,1). Der Maximalwert der Nutzlast. Die tatsächliche Nutzlast und die Verfahrgeschwindigkeit ändern sich je nach dem Zustand der externen Führung.
Die Geschwindigkeit, die Beschleunigung und die Einschaltdauer in Abhängigkeit von der Nutzlast entnehmen Sie bitte dem „Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm“ auf den Seiten 65 bis 70.
Vertikal: Wenn die Kolbenstange vertikal ausgerichtet ist oder eine radiale Last auf die Kolbenstange ausgeübt wird, verwenden Sie bitte eine externe Führung (Reibungskoeffizient: max. 0,1). Der Maximalwert der Nutzlast. Die tatsächliche Nutzlast und die Verfahrgeschwindigkeit ändern sich je nach dem Zustand der externen Führung.
Die Geschwindigkeit, die Beschleunigung und die Einschaltdauer in Abhängigkeit von der Nutzlast entnehmen Sie bitte dem „Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm“ auf den Seiten 65 bis 70.
Die Werte in ( ) geben die max. Beschleunigung/Verzögerung an.
Setzen Sie die Beschleunigungs-/Verzögerungsgeschwindigkeit auf max. 10000 [mm/s²] für die horizontale Richtung und max. 5000 [mm/s²] für die vertikale Richtung.
∗2 Die Genauigkeit der Schubkraft beträgt ±20 % (F.S.).
∗3 Die Sollwerte der Schubkraft von LE2YG16□H betragen 25 % bis 45 %, bei LE2YG25□H 25 % bis 50 % und bei LE2YG32□H 30 % bis 70 %.
Die Schubkraftwerte sind von der Einschaltdauer und der Vorschubgeschwindigkeit abhängig. Beachten Sie das „Kraftumwandlungsdiagramm“ auf Seite 72.
∗4 Geschwindigkeit und Schubkraft können je nach Kabellänge, Last und Montagebedingungen usw. variieren. Wenn die Kabellänge 5 m überschreitet, nimmt der Wert pro 5 m bis zu 10 % ab. (Bei 15 m: reduziert um bis zu 20 %)
∗5 Die zulässige Geschwindigkeit für den Schubbetrieb. Wird eine Last im Schubbetrieb bewegt, darf die Kraft den Wert der max. vertikalen Nutzlast nicht überschreiten.
∗6 Ein Richtwert zur Fehlerkorrektur im Umkehrbetrieb
∗7 Stoßfestigkeit: Beim Testen des Antriebs mittels Fallversuch in axiale Richtung und senkrechte Richtung zur Gewindespindel ist keine Fehlfunktion aufgetreten. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Fallversuch wurde sowohl in axialer als auch in vertikaler Richtung zur Gewindespindel durchgeführt. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
∗8 Zeigt die max. Leistung während des Betriebs (ausgenommen Controller). Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.
∗9 Für einen Antrieb mit Motorbremse muss die Leistungsaufnahme für die Motorbremse hinzugerechnet werden.
∗10 Nur mit Motorbremse

Gewicht

Paralleler Motor auf der Oberseite

Serie	LE2YG16M□H					LE2YG25M□H							LE2YG32M□H						
Hub [mm]	30	50	100	150	200	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300
Masse [kg]	1,05	1,19	1,43	1,73	1,91	2,00	2,19	2,52	2,97	3,30	3,65	3,91	3,33	3,58	4,13	4,89	5,45	5,94	6,39
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,19					0,33							0,64						

Serie	LE2YG16L□H					LE2YG25L□H							LE2YG32L□H						
Hub [mm]	30	50	100	150	200	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300
Masse [kg]	1,06	1,19	1,37	1,67	1,83	2,01	2,22	2,47	2,93	3,18	3,51	3,75	3,32	3,59	3,98	4,73	5,16	5,67	6,07
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,19					0,33							0,64						

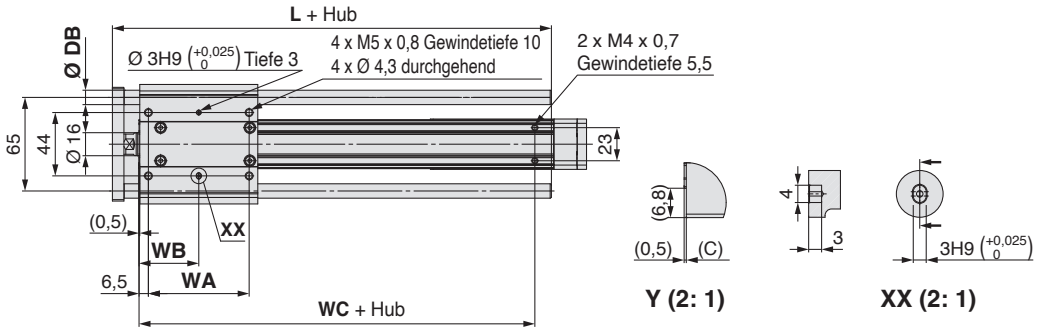
Axiale Motorausführung

Serie	LE2YG16M□H					LE2YG25M□H							LE2YG32M□H						
Hub [mm]	30	50	100	150	200	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300
Masse [kg]	1,01	1,15	1,38	1,69	1,86	1,92	2,11	2,44	2,89	3,22	3,57	3,83	3,22	3,46	4,01	4,78	5,32	5,81	6,26
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,19					0,34							0,63						

Serie	LE2YG16L□H					LE2YG25L□H							LE2YG32L□H						
Hub [mm]	30	50	100	150	200	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300
Masse [kg]	1,02	1,15	1,32	1,63	1,79	1,93	2,14	2,39	2,85	3,10	3,43	3,67	3,20	3,47	3,86	4,61	5,03	5,54	5,94
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,19					0,34							0,63						

Abmessungen: Parallele Motorausführung oben

LE2YG16TH

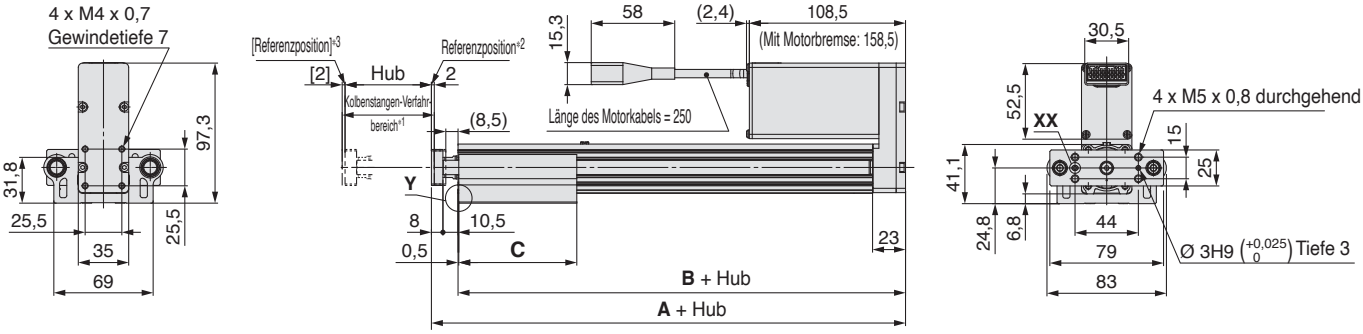


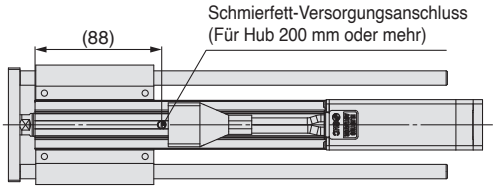
<Verfahrbereich der Kolbenstange>

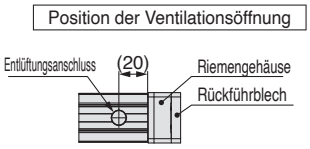
∗1 Der Bewegungsbereich der Kolbenstange gemäß den Bewegungsanweisungen.
Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.

∗2 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)

∗3 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.

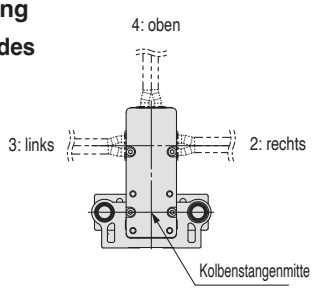






Kabeleingang

Einbaulage des Motors: T



Abmessungen

LE2YG16T [mm]

Hub [mm]	A	B	C	WA	WB	WC
30	109,5	91	37	25	19	55
50, 100			52	40	26,5	
150, 200	129,5	111	82	70	41,5	75

LE2YG16M (Gleitführung)

Hub [mm]	L	DB
30, 50	51,5	10
100	74,5	
150, 200	105	

LE2YG16L (Kugelführung)

Hub [mm]	L	DB
30, 50, 100	75	8
150, 200	105	

∗ Bei einem Hub von mehr als 100 mm und horizontaler Einbaulage verbiegt sich das Gehäuse. Es wird empfohlen, den Stützblock zu montieren (separat zu bestellen).Bestellnummer: LEYG-S016 (Zubehör: 2 Befestigungsschrauben für das Gehäuse)

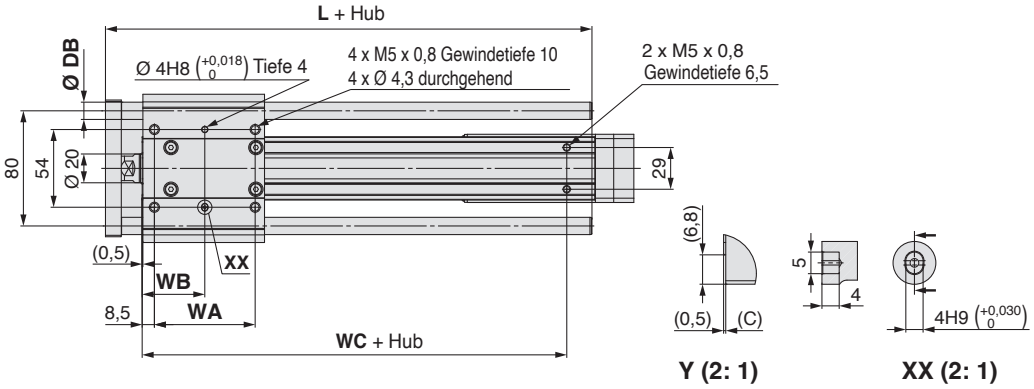
∗ Wenn die Option „Mit Motorbremse“ gewählt wird, darf das Motorgehäuse höchstens 50 mm über das Ende des Gehäuses hinausragen.
Prüfen Sie vor der Auswahl eines Modells, ob es mit den Werkstücken in Konflikt steht.

∗ Details finden Sie im Katalog.

∗ Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen: Parallele Motorausführung oben

LE2YG25TH

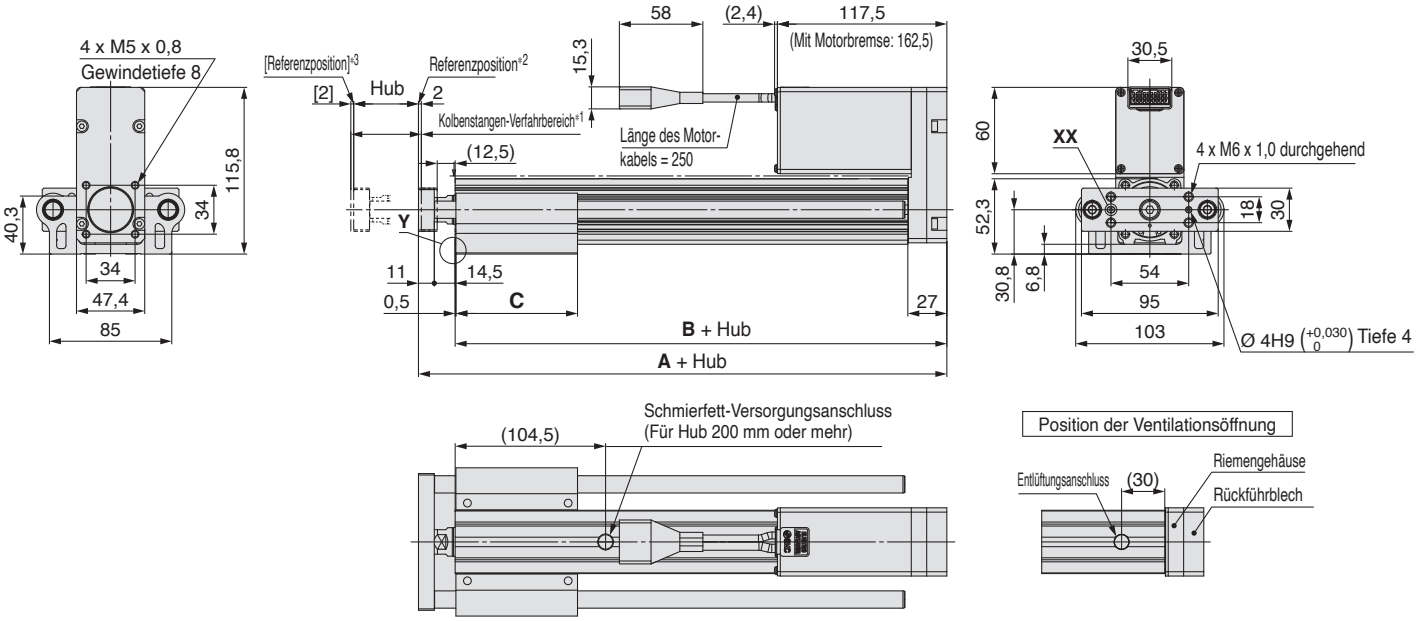


<Verfahrbereich der Kolbenstange>

∗1 Der Bewegungsbereich der Kolbenstange gemäß den Bewegungsanweisungen.
Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.

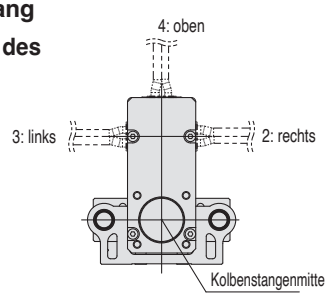
∗2 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)

∗3 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.



Kabeleingang

Einbaulage des Motors: T



Abmessungen
LE2YG25T

[mm]

Hub [mm]	A	B	C	WA	WB	WC
30	142	116,5	50	35	26	70
50, 100			67,5	50	33,5	
150, 200	167	141,5	84,5	70	43,5	95
250, 300			102	85	51	

LE2YG25M (Gleitführung)

Hub [mm]	L	DB
30, 50	67,5	12
100, 150	100,5	
200, 250, 300	138	

LE2YG25L (Kugelführung)

Hub [mm]	L	DB
30, 50, 100	91	10
150	115	
200, 250, 300	133	

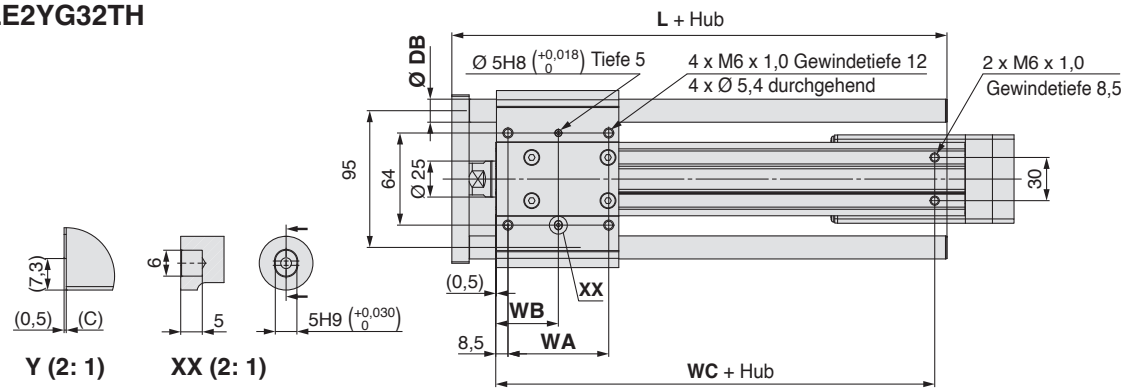
∗ Bei einem Hub von mehr als 100 mm und horizontaler Einbaulage verbiegt sich das Gehäuse. Es wird empfohlen, den Stützblock zu montieren (separat zu bestellen).Bestellnummer: LEYG-S025 (Zubehör: 2 Befestigungsschrauben für das Gehäuse)

∗ Details finden Sie im Katalog.

∗ Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen: Parallele Motorausführung oben

LE2YG32TH

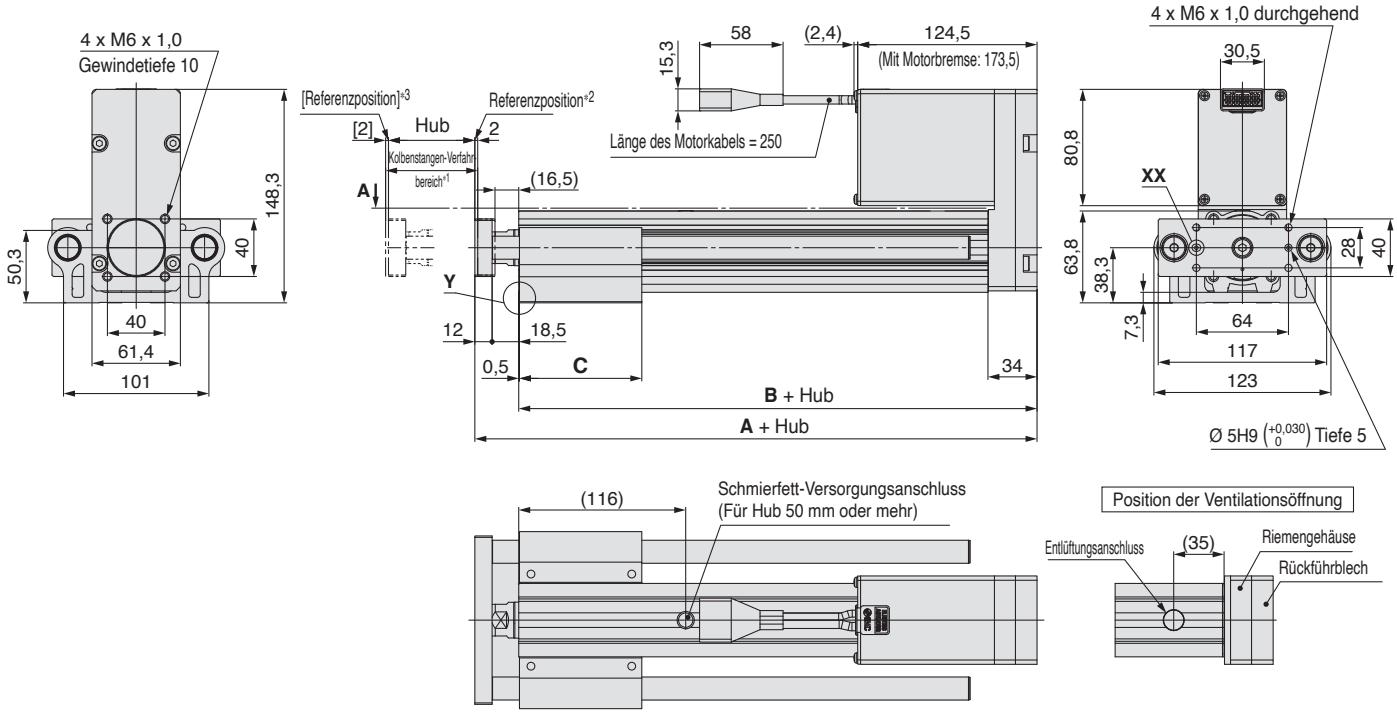


<Verfahrbereich der Kolbenstange>

∗1 Der Bewegungsbereich der Kolbenstange gemäß den Bewegungsanweisungen.
Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.

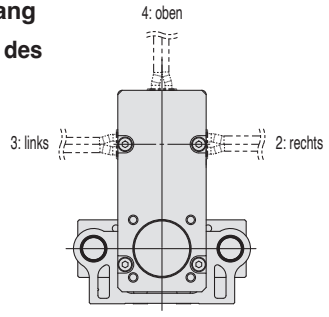
∗2 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)

∗3 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.



Kabeleingang

Einbaulage des Motors: T



Abmessungen

LE2YG32T [mm]

Hub [mm]	A	B	C	WA	WB	WC
30	161	130	55	40	28,5	75
50, 100			68	50	33,5	
150, 200	191	160	85	70	43,5	105
250, 300			102	85	51	

LE2YG32M (Gleitführung)

Hub [mm]	L	DB
30, 50	74	12
100, 150	107	
200, 250, 300	144	

LE2YG32L (Kugelführung)

Hub [mm]	L	DB
30, 50, 100	97,5	10
150	116,5	
200, 250, 300	134	

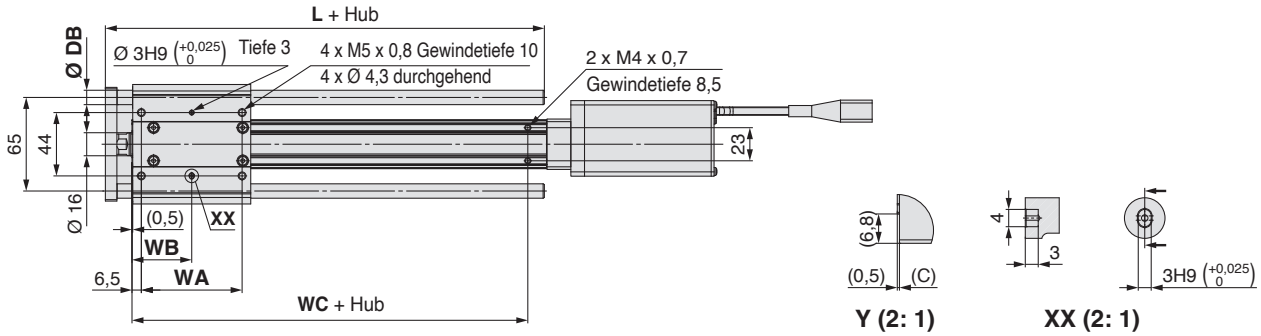
∗ Bei einem Hub von mehr als 100 mm und horizontaler Einbaulage verbiegt sich das Gehäuse. Es wird empfohlen, den Stützblock zu montieren (separat zu bestellen).Bestellnummer: LEYG-S032 (Zubehör: 2 Befestigungsschrauben für das Gehäuse)

∗ Details finden Sie im Katalog.

∗ Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen: Axiale Motorausführung

LE2YG16DH

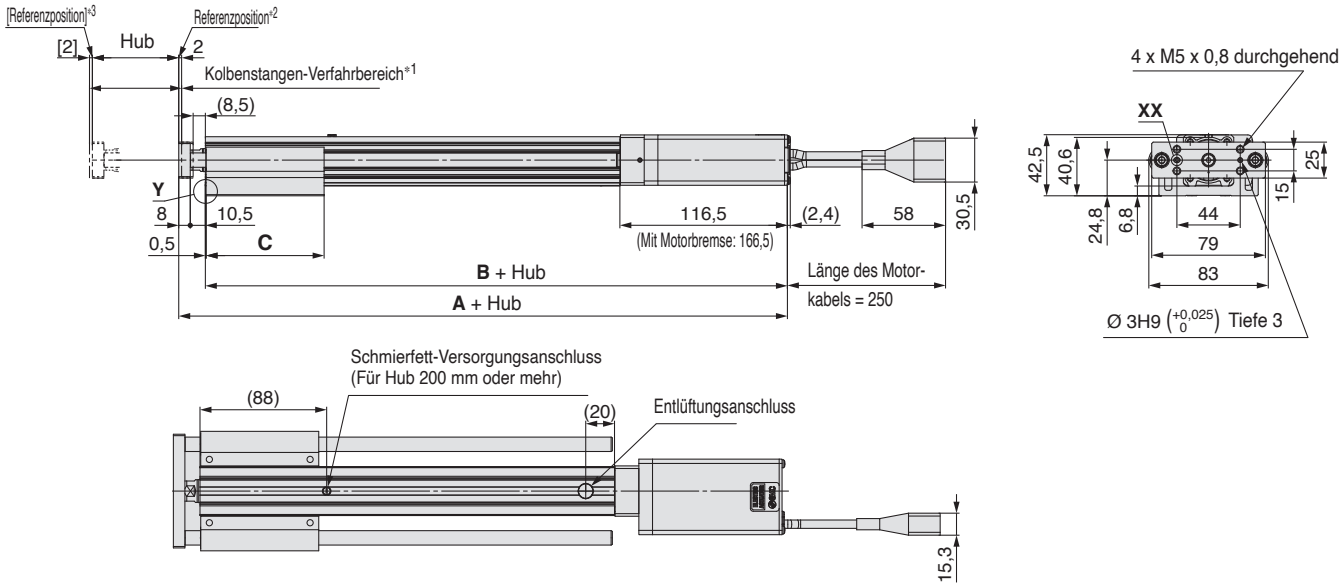


<Verfahrbereich der Kolbenstange>

∗1 Der Bewegungsbereich der Kolbenstange gemäß den Bewegungsanweisungen.
Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.

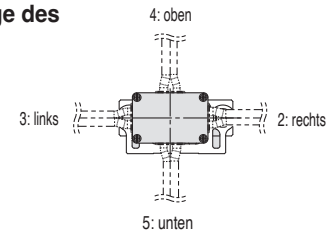
∗2 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)

∗3 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.



Kabeleingang

Einbaulage des Motors: D



Abmessungen
LE2YG16D

[mm]

Hub [mm]	A		B		C	WA	WB	WC
	Ohne Motorbremse	Mit Motorbremse	Ohne Motorbremse	Mit Motorbremse				
30	203	253	184,5	234,5	37	25	19	55
50, 100					52	40	26,5	
150, 200	223	273	204,5	254,5	82	70	41,5	75

LE2YG16M (Gleitführung)

Hub [mm]	L	DB
30, 50	51,5	10
100	74,5	
150, 200	105	

LE2YG16L (Kugelführung)

Hub [mm]	L	DB
30, 50, 100	75	8
150, 200	105	

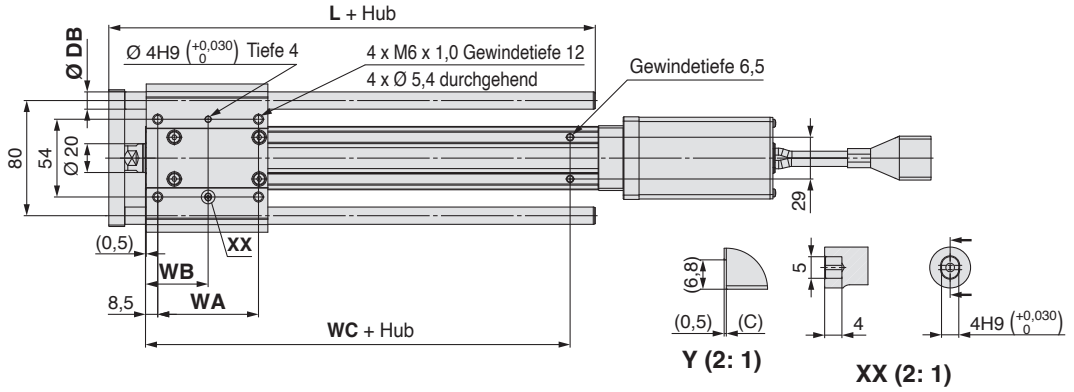
∗ Bei einem Hub von mehr als 100 mm und horizontaler Einbaulage verbiegt sich das Gehäuse. Es wird empfohlen, den Stützblock zu montieren (separat zu bestellen).Bestellnummer: LEYG-S016 (Zubehör: 2 Befestigungsschrauben für das Gehäuse)

∗ Details finden Sie im Katalog.

∗ Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen: Axiale Motorausführung

LE2YG25DH

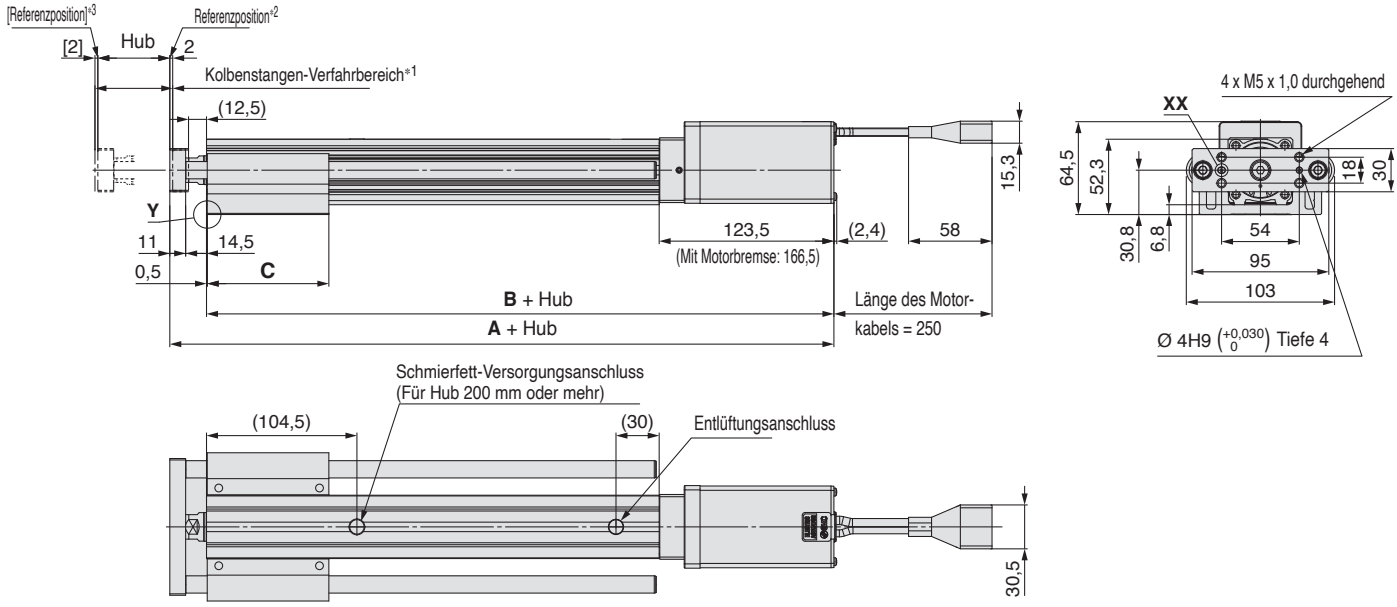


<Verfahrbereich der Kolbenstange>

∗1 Der Bewegungsbereich der Kolbenstange gemäß den Bewegungsanweisungen.
Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.

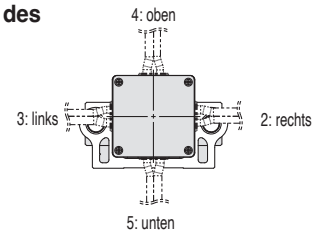
∗2 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)

∗3 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.



Kabeleingang

Einbaulage des Motors: D



Abmessungen
LE2YG25D

[mm]

Hub [mm]	A		B		C	WA	WB	WC
	Ohne Motorbremse	Mit Motorbremse	Ohne Motorbremse	Mit Motorbremse				
30	237	282	211	256	50	35	26	70
50, 100					67,5	50	33,5	
150, 200	262	307	236	281	84,5	70	43,5	95
250, 300					102	85	51	

LE2YG25M (Gleitführung)

Hub [mm]	L	DB
30, 50	67,5	12
100, 150	100,5	
200, 250, 300	138	

LE2YG25L (Kugelführung)

Hub [mm]	L	DB
30, 50, 100	91	10
150	115	
200, 250, 300	133	

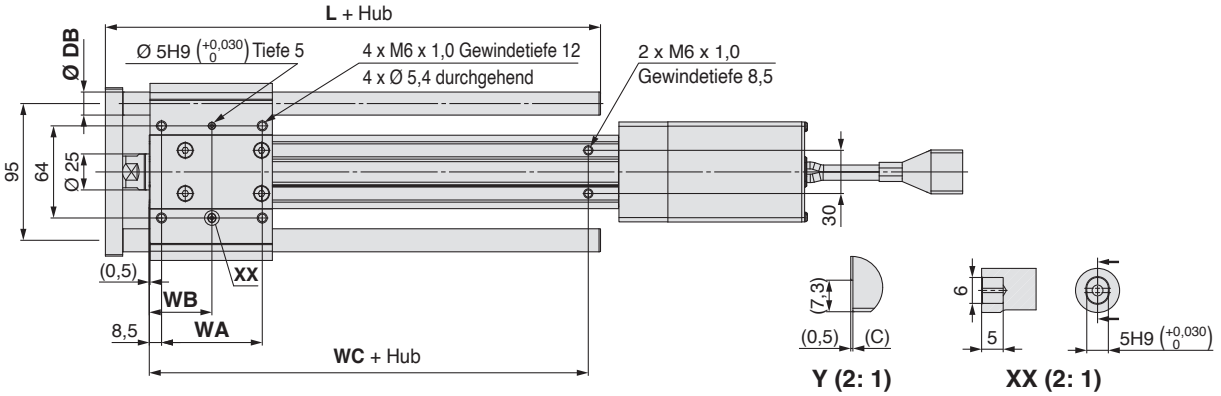
∗ Bei einem Hub von mehr als 100 mm und horizontaler Einbaulage verbiegt sich das Gehäuse. Es wird empfohlen, den Stützblock zu montieren (separat zu bestellen).Bestellnummer: LEYG-S025 (Zubehör: 2 Befestigungsschrauben für das Gehäuse)

∗ Details finden Sie im Katalog.

∗ Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Abmessungen: Axiale Motorausführung

LE2YG32DH

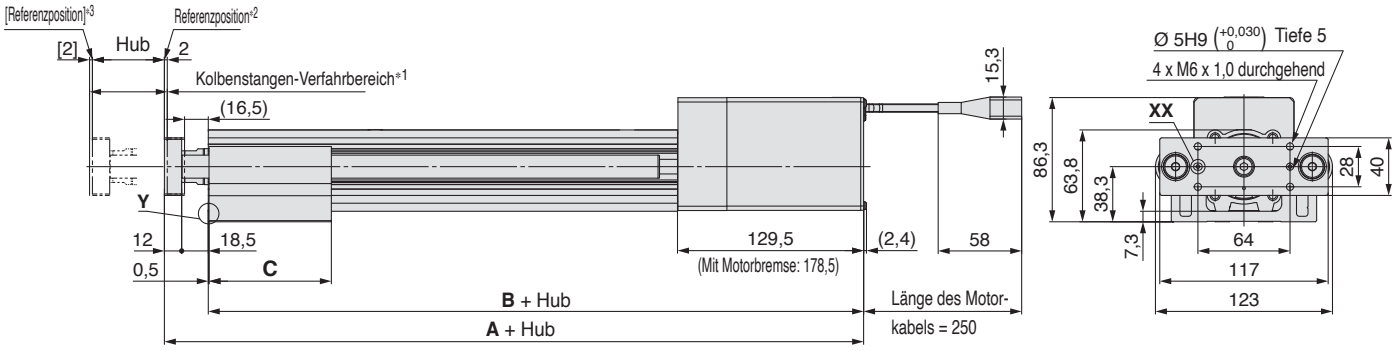


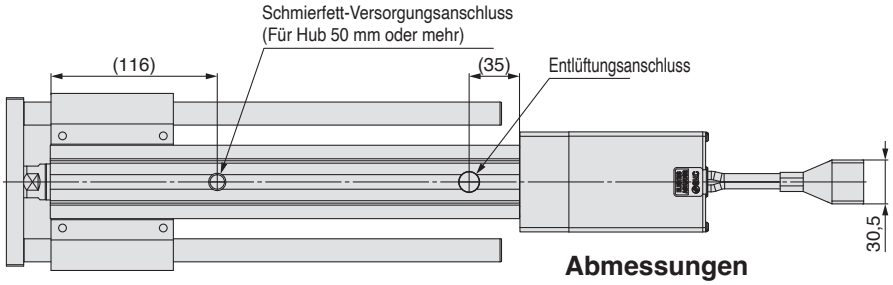
<Verfahrbereich der Kolbenstange>

∗1 Der Bewegungsbereich der Kolbenstange gemäß den Bewegungsanweisungen.
Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.

∗2 Zeigt die werkseitig voreingestellte Ausgangsposition an (0 mm)

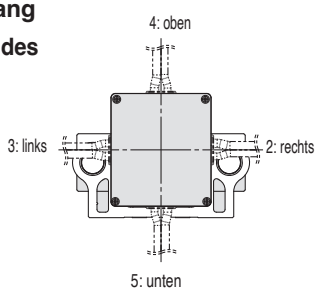
∗3 [ ] bezieht sich auf die Änderung der Drehrichtungsreferenz.





Kabeleingang

Einbaulage des Motors: D



Abmessungen
LE2YG32D

[mm]

Hub [mm]	A		B		C	WA	WB	WC
	Ohne Motorbremse	Mit Motorbremse	Ohne Motorbremse	Mit Motorbremse				
30	256,5	305,5	225,5	274,5	55	40	28,5	75
50, 100					68	50	33,5	
150, 200	286,5	335,5	255,5	304,5	85	70	43,5	105
250, 300					102	85	51	

LE2YG32M (Gleitführung)

Hub [mm]	L	DB
30, 50	74	12
100, 150	107	
200, 250, 300	144	

LE2YG32L (Kugelführung)

Hub [mm]	L	DB
30, 50, 100	97,5	10
150	116,5	
200, 250, 300	134	

∗ Bei einem Hub von mehr als 100 mm und horizontaler Einbaulage verbiegt sich das Gehäuse. Es wird empfohlen, den Stützblock zu montieren (separat zu bestellen).Bestellnummer: LEYG-S032 (Zubehör: 2 Befestigungsschrauben für das Gehäuse)

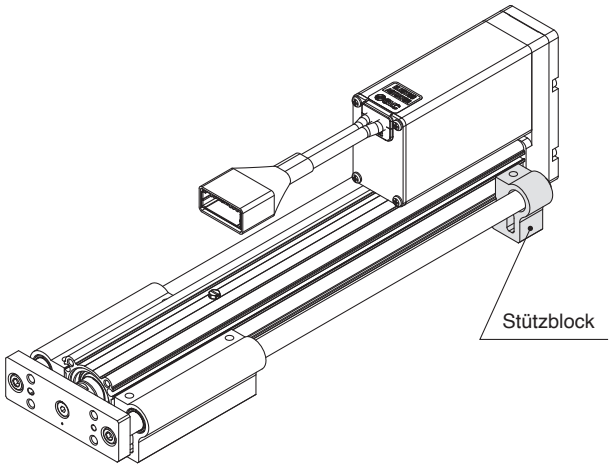
∗ Details finden Sie im Katalog.

∗ Die axiale Kabel-Eingangsrichtung wird dargestellt.

Stützblock

●Führung für Stützblock-Anwendung

Wenn der Hub mehr als 100 mm beträgt und die Einbaulage horizontal ist, wird das Gehäuse gebogen. Es wird empfohlen, den Stützblock zu montieren. (Bitte bestellen Sie ihn separat zu den unten gezeigten Modellen.)

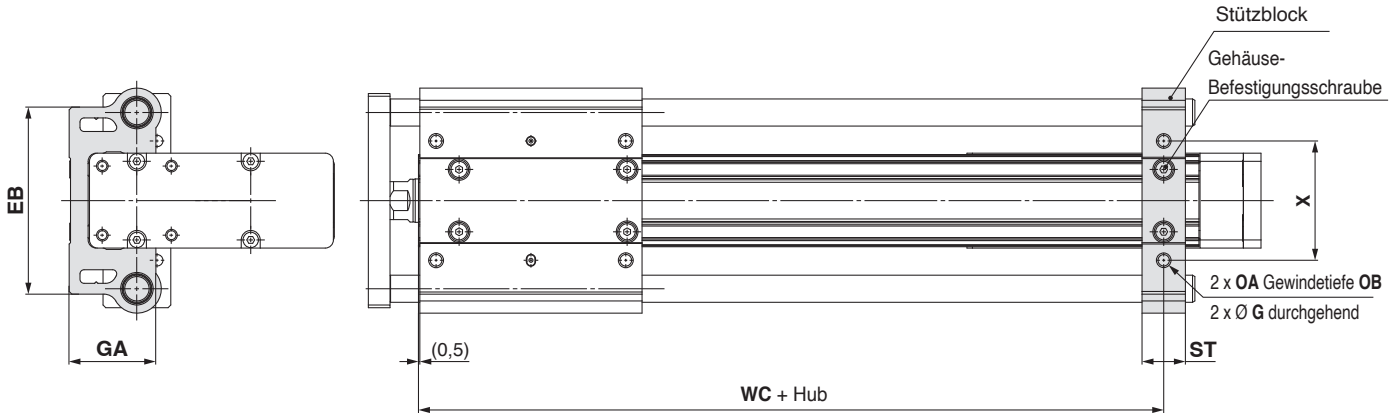


Stützblock

LEYG-S016

●**Größe**

016	Für Größe 16
025	Für Größe 25
032	Für Größe 32



⚠Achtung

Installieren Sie das Gehäuse nicht nur mit einem Stützblock.
Der Stützblock sollte nur zur Abstützung verwendet werden.

[mm]

Größe	Serie	Hubbereich	EB	G	GA	OA	OB	ST	WC	X
16	**LEYG-S016**	Bis 100	69	4,3	31,8	M5 x 0,8	10	16	55	44
		105 bis 200							75	
25	**LEYG-S025**	Bis 100	85	5,4	40,3	M6 x 1,0	12	20	70	54
		105 bis 300							95	
32	**LEYG-S032**	Bis 100	101	(5,4)	(50,3)	M6 x 1,0	12	22	75	64
		105 bis 300							105	

∗ Zwei Schrauben zur Befestigung des Gehäuses sind im Lieferumfang des Stützblocks enthalten.
∗ Die Durchgangsbohrungen der Serie LEYG-S025 und LEYG-S032 können nicht für die parallele Motorausführung für Montage oben verwendet werden. Benutzen Sie die Passstifte an der Unterseite.

Elektrischer Kompaktschlitten

Kompakte Ausführung *Serie LE2S□H*

S. 85

Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

Grundausführung (R-Ausführung)



Symmetrischer Ausführung (L-Ausführung)





Axiale Motorausführung (D-Ausführung)

Ausführung mit hoher Steifigkeit *Serie LE2SH□H*

S. 103

Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

Grundausführung (R-Ausführung)



Symmetrischer Ausführung (L-Ausführung)





Axiale Motorausführung (D-Ausführung)

Passend zu EA-Manifold Controller

Elektrischer Kompaktschlitten/Kompakte Ausführung

Serie LE2S□H Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

Typenauswahl 1



Auswahlverfahren

Für die Ausführung mit hoher Steifigkeit der Serie LE2SH□H siehe Seite 103.

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

Auswahlbeispiel

Schritt 1 **Prüfen Sie das Geschwindigkeits-/Nutzlast-Diagramm. <Geschwindigkeits-/Nutzlast-Diagramm>** (Seite 86)

Wählen Sie das Modell entsprechend dem Gewicht des Werkstücks und Geschwindigkeit unter Berücksichtigung des Geschwindigkeits-/Nutzlast-Diagramms.

Auswahlbeispiel: Das Modell **LE2S16□HJ-50** kann vorübergehend als mögliches Modell anhand des Diagramms auf der rechten Seite gewählt werden.

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: Überprüfung des Zykluszeitdiagramms (Seite 87)

Methode 2: Berechnung <Geschwindigkeits-/Nutzlast-Diagramm> (Seite 86)

Berechnen Sie **die Zykluszeit** mit der folgenden Berechnungsmethode.

Zykluszeit:

T wird aus folgender Gleichung berechnet.

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

- T1: Beschleunigungszeit und T3: Verzögerungszeit können durch die folgende Gleichung berechnet werden.

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

- T2: Die Zeit mit konstanter Geschwindigkeit kann anhand der folgenden Gleichung berechnet werden.

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

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

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

Berechnungsbeispiel)

T1 bis T4 können wie folgt ermittelt werden.

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

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

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

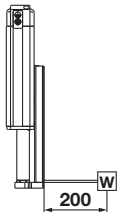
$$T4 = 0{,}15 \text{ [s]}$$

Die Zykluszeit kann wie folgt berechnet werden.

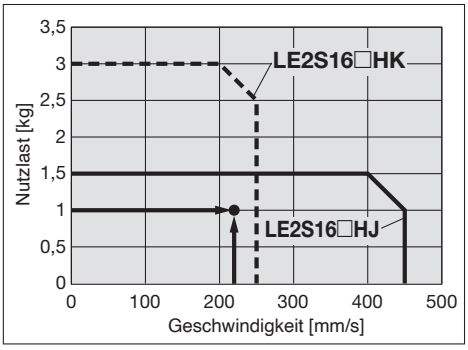
$$T = T1 + T2 + T3 + T4 = 0{,}04 + 0{,}19 + 0{,}04 + 0{,}15 = \mathbf{0{,}42 \text{ [s]}}$$

Betriebsbedingungen

- Gewicht Werkstück: 1 [kg]
- Werkstückmontage:
- Geschwindigkeit: 220 [mm/s]
- Einbaulage: vertikal
- Hub: 50 [mm]
- Beschleunigung/Verzögerung: 5000 [mm/s²]
- Zykluszeit: 0,5 s



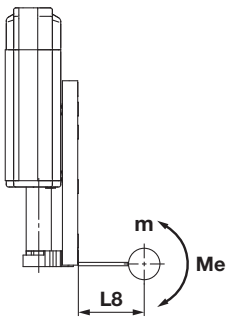
LE2S16□H/vertikal



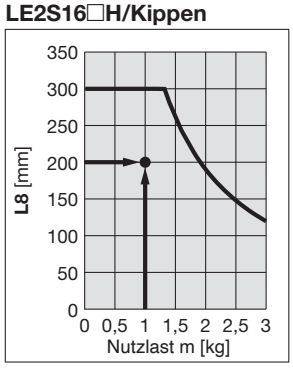
<Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm>

Schritt 3 **Prüfen Sie das zulässige Moment.** **<Statisches zulässiges Moment>** (Seite 87) **<Dynamisches zulässiges Moment>** (Seiten 88, 89)

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.



LE2S16□H/Kippen



<Zulässiges dynamisches Moment>

Basierend auf dem obigen Berechnungsergebnis sollte das Modell LE2S16□HJ-50 gewählt werden.

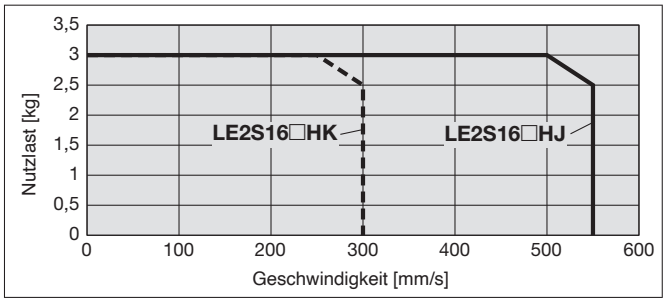
SMC

Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

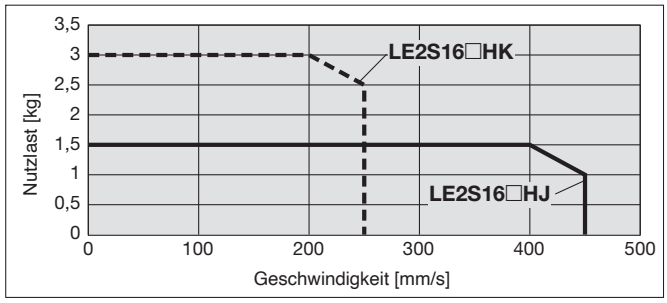
∗ Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei einer Bewegungskraft von 100 %.

LE2S16□H

Horizontal



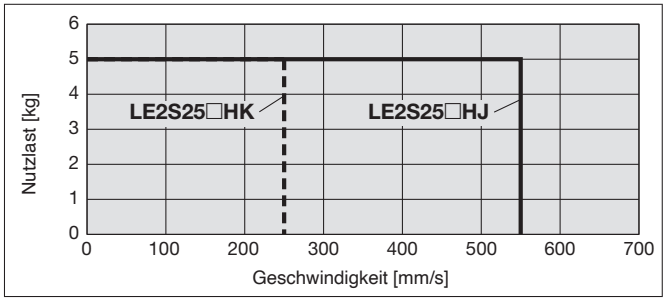
Vertikal



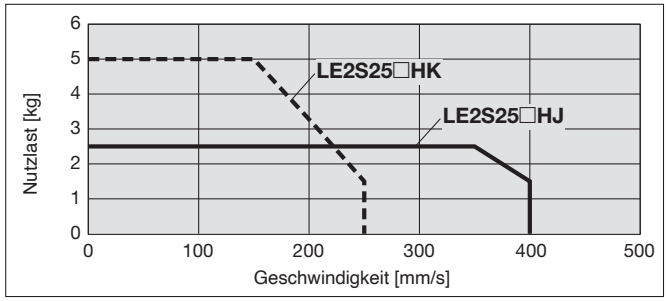
∗ Bei einer Versorgungsspannung von 24 V und einer Antriebskabellänge von 5 m

LE2S25□H

Horizontal

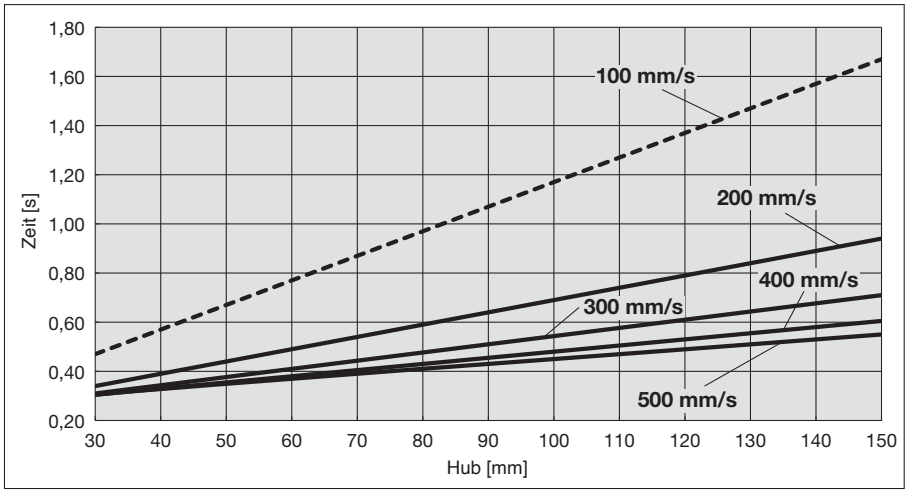


Vertikal



∗ Bei einer Versorgungsspannung von 24 V und einer Antriebskabellänge von 5 m

Zykluszeitdiagramm (Führung)



Betriebsbedingungen

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

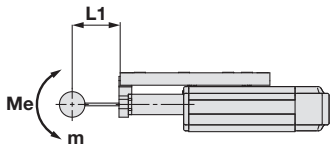
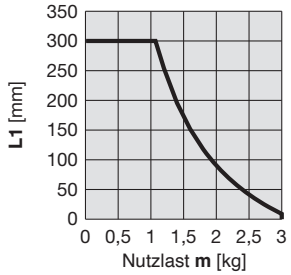
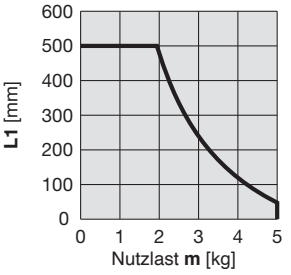
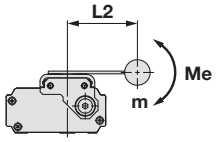
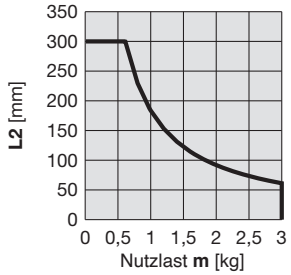
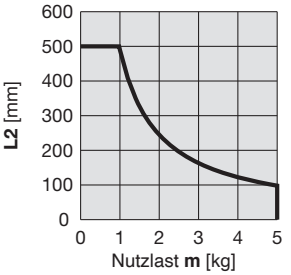
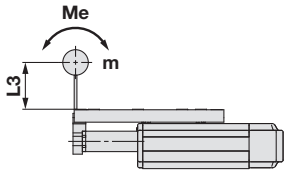
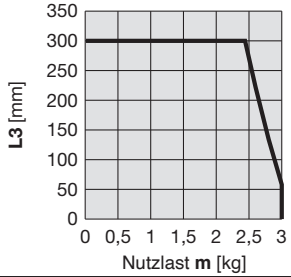
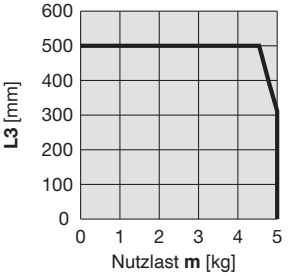
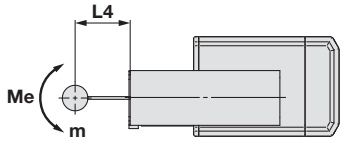
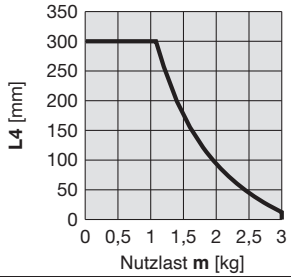
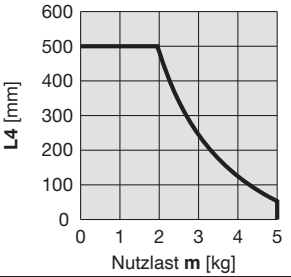
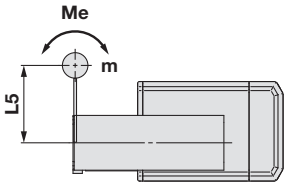
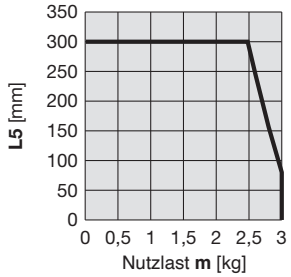
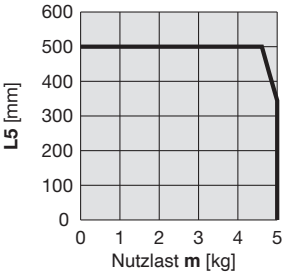
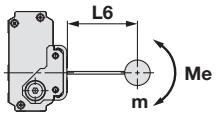
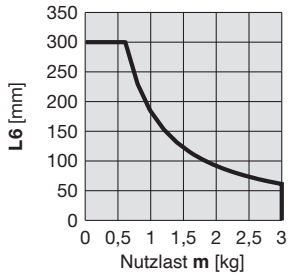
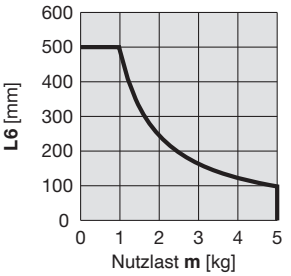
Zulässige statische Momente

Serie		LE2S16□H	LE2S25□H
Kippen	[Nm]	4,8	14,1
Gierbewegung	[Nm]	4,8	14,1
Rollen	[Nm]	1,8	4,8

Zulässiges dynamisches Moment

* Diese Diagramme zeigen den zulässigen Überhang, wenn der Lastschwerpunkt des Werkstücks einen Überhang in eine Richtung aufweist. Beachten Sie bei der Auswahl des Überhangs die Berechnung des Führungslastfaktors oder verwenden Sie zur Bestätigung die Software zur Typenauswahl des elektrischen Antriebs, https://www.smc.eu

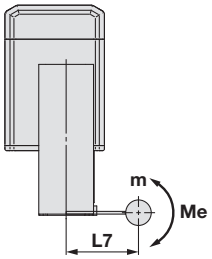
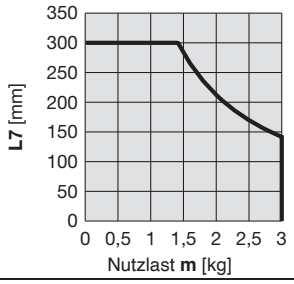
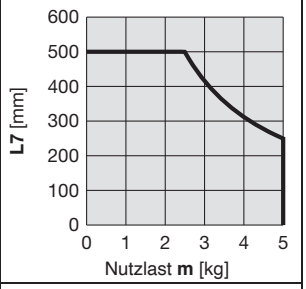
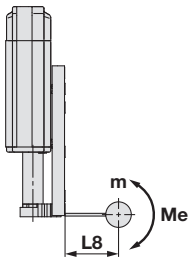
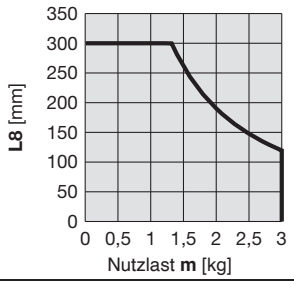
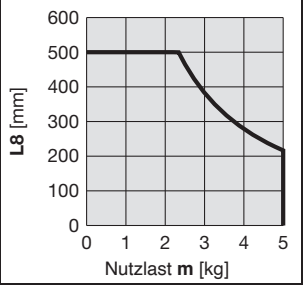
Beschleunigung/Verzögerung —— 5000 mm/s²

Einbaulage	Richtung des Lastüberhangs **m** : Nutzlast [kg] **Me**: zulässiges Moment [Nm] **L** : Überhang zum Schwerpunkt der Nutzlast [mm]		Serie **LE2S16□H**	Serie **LE2S25□H**
Horizontal / Bodenmontage		X		
		Y		
		Z		
Wand		X		
		Y		
		Z		

Zulässiges dynamisches Moment

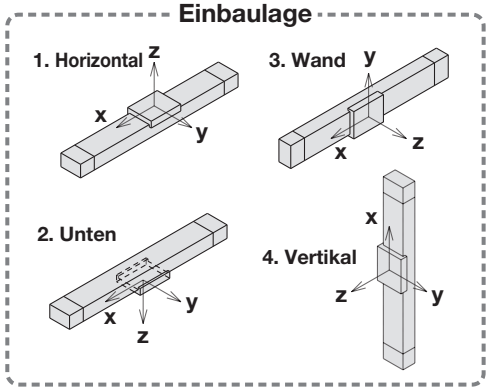
* Diese Diagramme zeigen den zulässigen Überhang, wenn der Lastschwerpunkt des Werkstücks einen Überhang in eine Richtung aufweist. Beachten Sie bei der Auswahl des Überhangs die Berechnung des Führungslastfaktors oder verwenden Sie zur Bestätigung die Software zur Typenauswahl des elektrischen Antriebs, https://www.smc.eu

Beschleunigung/Verzögerung —— 5000 mm/s²

Einbaulage	Richtung des Lastüberhangs **m** : Nutzlast [kg] **Me**: zulässiges Moment [Nm] **L** : Überhang zum Schwerpunkt der Nutzlast [mm]		Serie LE2S16□H	Serie LE2S25□H
Vertikal		Y		
		Z		

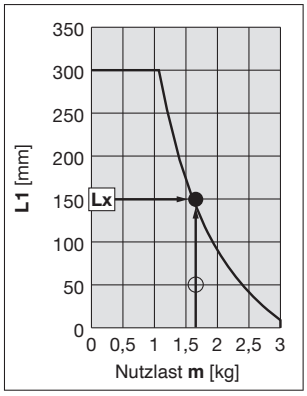
Berechnung des Führungslastfaktors

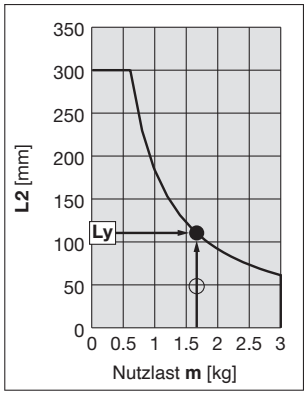
1. Bestimmen Sie die Betriebsbedingungen.
   Modell: LE2S□H
   Größe: 16/25
   Einbaulage: Horizontal/Decke/Wand/Vertikal
   Beschleunigung [mm/s²]: **a**
   Nutzlast [kg]: **m**
   Nutzlast-Schwerpunkt [mm]: **Xc/Yc/Zc**
2. Wählen Sie das Ziel-Diagramm unter Berücksichtigung des Modells, der Größe und 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.
   α**x = Xc/Lx**, α**y = Yc/Ly**, α**z = Zc/Lz**
5. Bestätigen Sie, dass der Gesamtwert von α**x**, α**y**, und α**z** 1 oder weniger beträgt.
   α**x** + α**y** + α**z** ≤ **1**
   Wenn 1 überschritten wird, ziehen Sie bitte die Verringerung der Beschleunigung und Nutzlast in Betracht oder ändern Sie die Nutzlast-Mitte und die Serie.

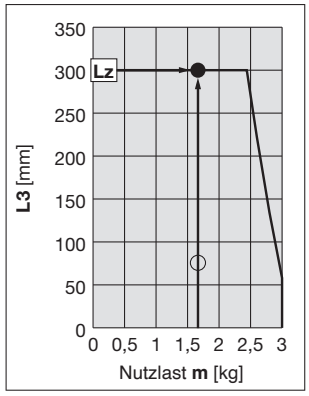


Beispiel

1. Betriebsbedingungen
   Modell: LE2S□H
   Größe: 16
   Einbaulage: Horizontal
   Beschleunigung [mm/s²]: 5000
   Nutzlast [kg]: 1,6
   Mittelpunkt der Nutzlast [mm]: **Xc = 50**, **Yc = 30**, **Zc = 60**
2. Wählen Sie drei Diagramme oben links in der ersten Zeile auf Seite 88 aus.
3. **Lx = 152 mm**, **Ly = 115 mm**, **Lz = 300 mm**
4. Der Lastfaktor für die einzelnen Richtungen wird wie folgt ermittelt.
   α**x = 50/152 = 0,33**
   α**y = 30/115 = 0,26**
   α**z = 60/300 = 0,2**
5. α**x** + α**y** + α**z = 0,79** ≤ **1**







Passend zu EA-Manifold Controller

Elektrischer Kompaktschlitten/Kompakte Ausführung

Serie ***LE2S□H*** Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

Typenauswahl 2



Serie LE2S□H ▶ S. 94

Auswahlverfahren

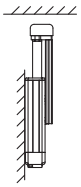
Für die Ausführung mit hoher Steifigkeit der Serie LE2SH□H siehe Seite 108.

Schritt 1 Überprüfen Sie die benötigte Kraft. → **Schritt 2** Überprüfen Sie den Sollwert der Vorschubkraft.

Auswahlbeispiel

Betriebsbedingungen

- Schubkraft: 90 [N]
- Einbaulage: vertikal ansteigend
- Gewicht Werkstück: 1 [kg]
- Geschwindigkeit: 100 [mm/s]
- Hub: 100 [mm]



Schritt 1 Überprüfen Sie die benötigte Kraft.

Berechnen Sie die ungefähre erforderliche Kraft für den Schubbetrieb.
Auswahlbeispiel: ● Schubkraft: 90 [N]
● Gewicht Werkstück: 1 [kg]
Die ungefähre benötigte Kraft beträgt 90 + 10 = 100 [N].

Wählen Sie ein Modell auf der Grundlage der ungefähren benötigten Kraft unter Berücksichtigung der Spezifikationen (Seite 95).
Auswahlbeispiel: auf der Grundlage der Spezifikationen
- Ungefähre benötigte Kraft: 100 [N]
- Geschwindigkeit: 100 [mm/s]

Das Modell **LE2S25□H** kann vorübergehend als mögliche Option ausgewählt werden.

Berechnen Sie anschließend die erforderliche Kraft für den Schubbetrieb. Wenn eine vertikal aufrechte Einbaulage verwendet wird, muss das Schlittengewicht des Antriebs beachtet werden.
Auswahlbeispiel: auf der Grundlage des Schlittengewichts
- **LE2S25□H** Schlittengewicht: 0,5 [kg]

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

Schritt 2 Überprüfen Sie den Sollwert der Vorschubkraft.

<Schubkraft-Sollwert-Kraft-Diagramm> (Seite 91)

Wählen Sie ein Modell auf der Grundlage der erforderlichen Kraft und beachten Sie dabei das Schubkraftsollwert-Kraft-Diagramm, um den Sollwert für die Schubkraft zu bestimmen.
Auswahlbeispiel) Anhand des Diagramms auf der rechten Seite,
- Erforderliche Kraft: 105 [N]

Das Modell **LE2S25□HK** kann vorübergehend als mögliche Option ausgewählt werden.
Der Sollwert für die Schubkraft beträgt 40 [%].

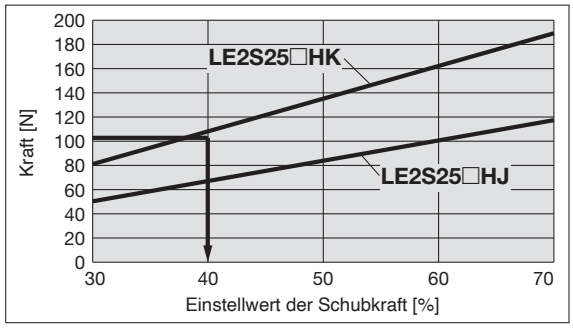
Basierend auf dem obigen Berechnungsergebnis sollte das Modell LE2S25□HK-100 gewählt werden.
Für das zulässige Moment ist das Auswahlverfahren dasselbe wie bei der Positioniersteuerung.

Schlittengewicht [kg]

Serie	Hub [mm]					
	30	50	75	100	125	150
LE2S16□H	0,10	0,13	0,18	0,20	—	—
LE2S25□H	0,25	0,30	0,36	0,50	0,55	0,59

* Wenn eine vertikal aufrechte Einbaulage verwendet wird, muss das Schlittengewicht des Antriebs beachtet werden.

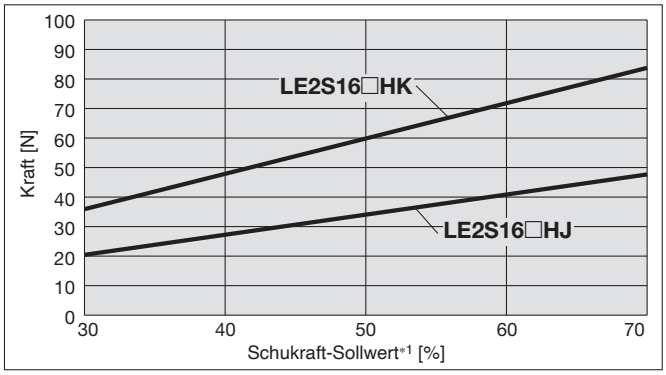
LE2S25□H



Schubkraft-Sollwert-Kraft-Diagramm

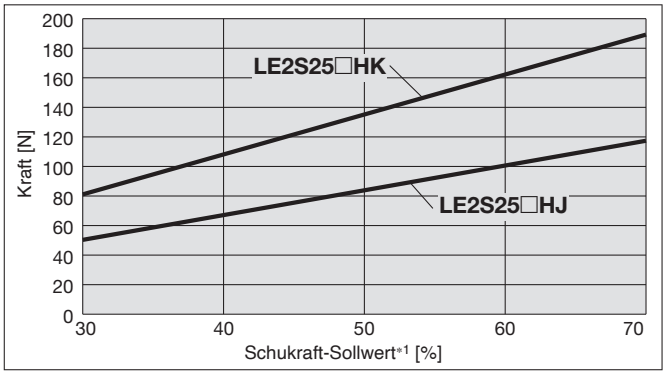
Schubkraft-Sollwert-Kraft-Diagramm (Richtwert)

LE2S16□H



∗ Bei einer Versorgungsspannung von 24 V und einer Antriebskabellänge von 5 m

LE2S25□H

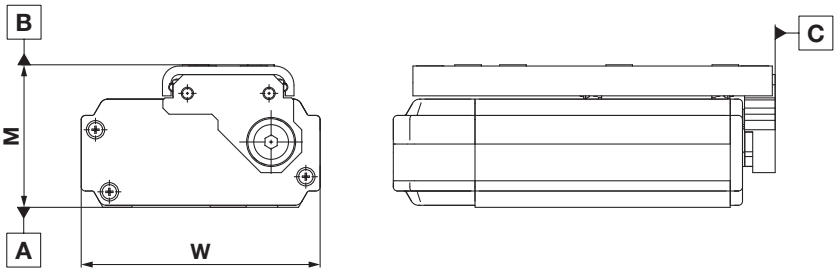


∗ Bei einer Versorgungsspannung von 24 V und einer Antriebskabellänge von 5 m

∗1 Sollwerte für den Controller

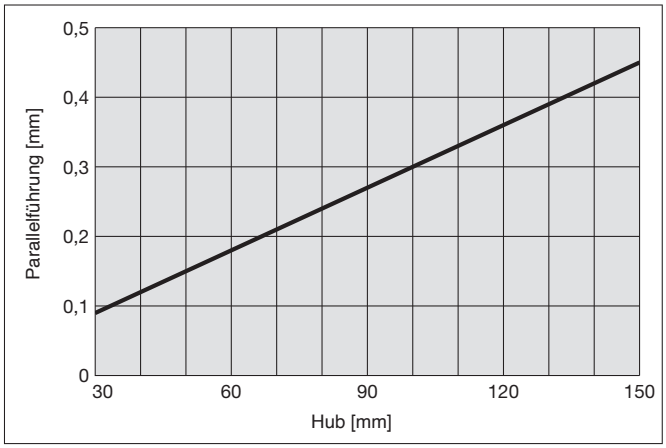
Schlittengenauigkeit

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

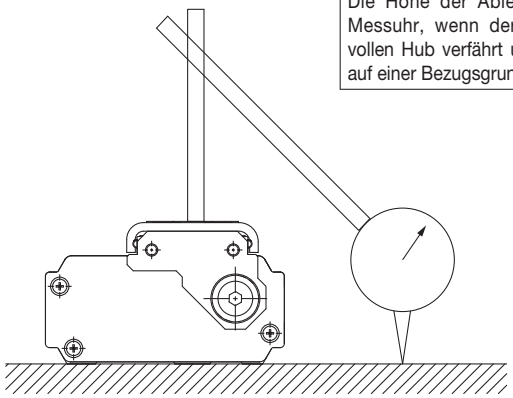


Serie	LE2S16□H	LE2S25□H
Parallelität B zu A	0,4 mm	
Parallelität B zu A	Siehe Diagramm 1.	
Winkelabweichung C zu A	0,2 mm	
M Maßtoleranz	±0,3 mm	
W Maßtoleranz	±0,2 mm	

Diagramm 1 **Parallelität B zu A**



Parallelführung:
Die Höhe der Ablenkung auf einer Messuhr, wenn der Schlitten einen vollen Hub verfährt und das Gehäuse auf einer Bezugsgrundfläche fixiert ist.

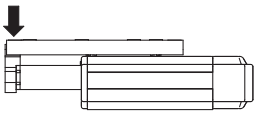


Schlittenabweichung (Richtwert)

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

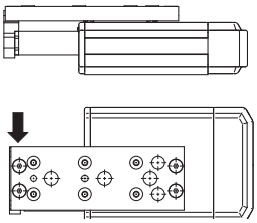
Kippmoment

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



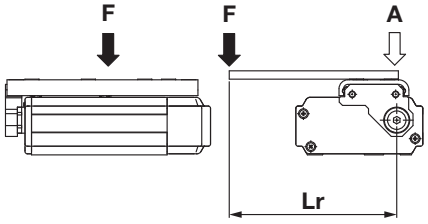
Querbelastung

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

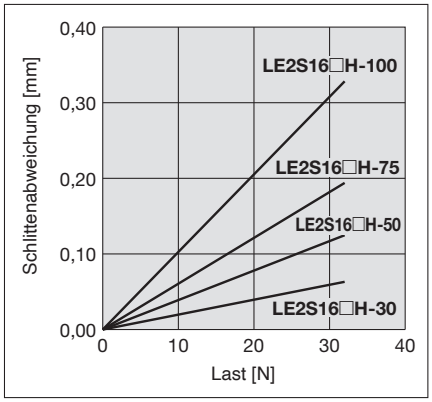


Rollmoment

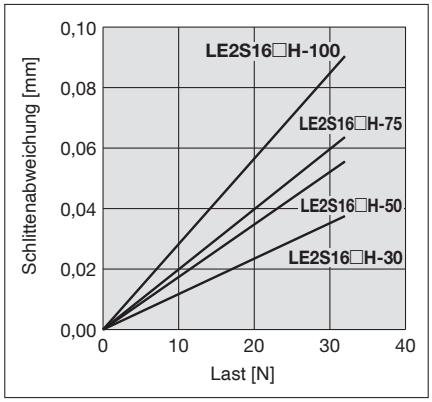
Schlittenabweichung durch Rollmoment-Last Schlittenabweichung im Bereich A, wenn bei eingefahrenem Schlitten im Punkt F eine Last auftritt.



LE2S16□H

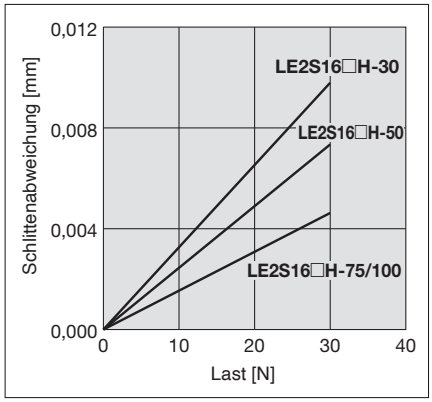


LE2S16□H

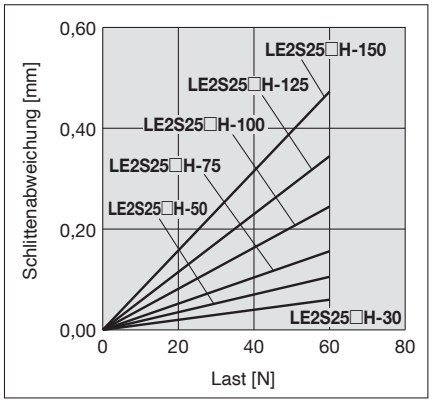


LE2S16□H

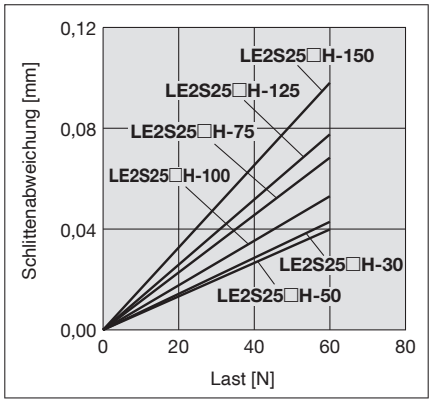
Lr = 60 mm



LE2S25□H

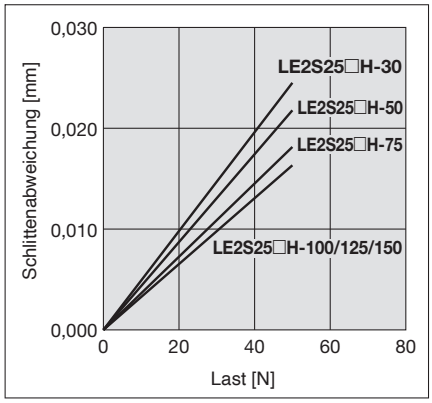


LE2S25□H



LE2S25□H

Lr = 100 mm



Passend zu EA-Manifold Controller

Elektrischer Kompaktschlitten/ Kompakte Ausführung

Serie LE2S□H LE2S16, 25□H

CE UK CA RoHS

Bestellschlüssel



Grundausführung (R-Ausführung) | **Symmetrische Ausführung (L-Ausführung)** | **Axiale Motorausführung (D-Ausführung)**

LE2S 16 R H J – 30 A S H

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽

❶ Größe

16
25

❷ Motoreinbaulage

R	Grundausführung/R-Ausführung
L	Symmetrische Ausführung/L-Ausführung
D	Axialer Motor/D-Ausführung

❸ Motorausführung

Symbol	Ausführung	Kompatible Controller
H	Batterieloser Absolut-Encoder (Schrittmotor 24 VDC)	JXD1

❹ Steigung [mm]

Symbol	LE2S16	LE2S25
J	10	16
K	5	8

❺ Hub [mm]

Hub	Anm.	
	Größe	Verwendbarer Hub
30 bis 100	16	30, 50, 75, 100
30 bis 150	25	30, 50, 75, 100, 125, 150

∗ Weitere Details finden Sie in der Tabelle mit den verwendbaren Motoroptionen.

❻ Motoroption

A	Ohne Motorbremse
B	Mit Motorbremse

❼ Gehäuseoption

—	Ohne Option
S	Staubgeschützt∗1

∗1 Die folgenden internen Bauteile wurden hinzugefügt: Gleitlager, Riemenscheibendichtung, Enddichtung und Abstreifer. Weitere Details finden Sie auf der Seite „Konstruktion“ in der Betriebsanleitung.

❽ Montage

Symbol	Montage	R-Ausführung L-Ausführung	D-Ausführung
—	Ohne Seitenhalter	●	●
H	Mit Seitenhalter (4 Stk.)	—	●

Übersicht der verwendbaren Motoroptionen

		Hub		
Einbaulage des Motors	Größe	**30**	**50**	**min. 75**
R/L	**16**	×	×	○
	25	×	○	○
D	**16**	○	○	○
	25	○	○	○

Technische Daten

	Serie		LE2S16□H		LE2S25□H	
Technische Daten des Antriebs	Hub [mm]		30, 50, 75, 100		30, 50, 75, 100, 125, 150	
	Nutzlast [kg]*1	Horizontal	3		5	
		Vertikal	3	1,5	5	2,5
	Schubkraft 30 bis 70 % [N]*2 *3		36 bis 84	20 bis 48	81 bis 189	50 bis 117
	Geschwindigkeit [mm/s]*1 *3	Horizontal	10 bis 300	20 bis 550	10 bis 250	20 bis 550
		Vertikal	10 bis 250	20 bis 450	10 bis 250	20 bis 400
	Schubgeschwindigkeit [mm/s]		10 bis 20	20	10 bis 20	20
	Max. Beschleunigung/Verzögerung [mm/s²]		5000			
	Positionierwiederholgenauigkeit [mm]		±0,05			
	Umkehrspiel [mm]*4		max. 0,3			
	Spindelsteigung [mm]		5	10	8	16
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s²]*5		50/20			
	Funktionsweise		Gleitspindel + Riemen (R/L-Ausführung), Gleitspindel (D-Ausführung)			
	Führung		Linearführung (Kugelumlauf)			
	Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40			
	Luftfeuchtigkeitsbereich [%RH]		max. 90 (keine Kondensation)			
	Schutzart		IP30			
Elektrische Spezifikationen	Motorgröße		□28		□42	
	Motorausführung		Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder			
	Encoder		Batterieloser Absolut-Encoder			
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10 %			
	Leistungsaufnahme [W]*6 *8		max. Leistung 69		max. Leistung 76	
Technische Daten Motorbremse	Ausführung*6	*7	Spannungsfreie Funktionsweise			
	Haltekraft [N]		30	15	49	25
	Leistungsaufnahme [W]*8		4		8	
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10 %			

*1 Die Geschwindigkeit ändert sich entsprechend der Nutzlast. Beachten Sie das Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Orientierungshilfe) auf Seite 86.
*2 Die Genauigkeit der Schubkraft beträgt ±20 % (F.S.).
*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 bis zu 10 % ab. (Bei 15 m: reduziert um bis zu 20 %)
*4 Ein Richtwert zur Fehlerkorrektur im Umkehrbetrieb
*5 Stoßfestigkeit: Beim Testen des Antriebs mittels Fallversuch in axiale Richtung und senkrechte Richtung zur Gewindespindel ist keine Fehlfunktion aufgetreten. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Test wurde sowohl in axialer als auch in senkrechter Richtung zur Gewindespindel durchgeführt. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
*6 Die maximale Leistungsaufnahme (ausgenommen Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist.
Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.
*7 Nur mit Motorbremse
*8 Für einen Antrieb mit Motorbremse muss die Leistungsaufnahme für die Motorbremse hinzugerechnet werden.

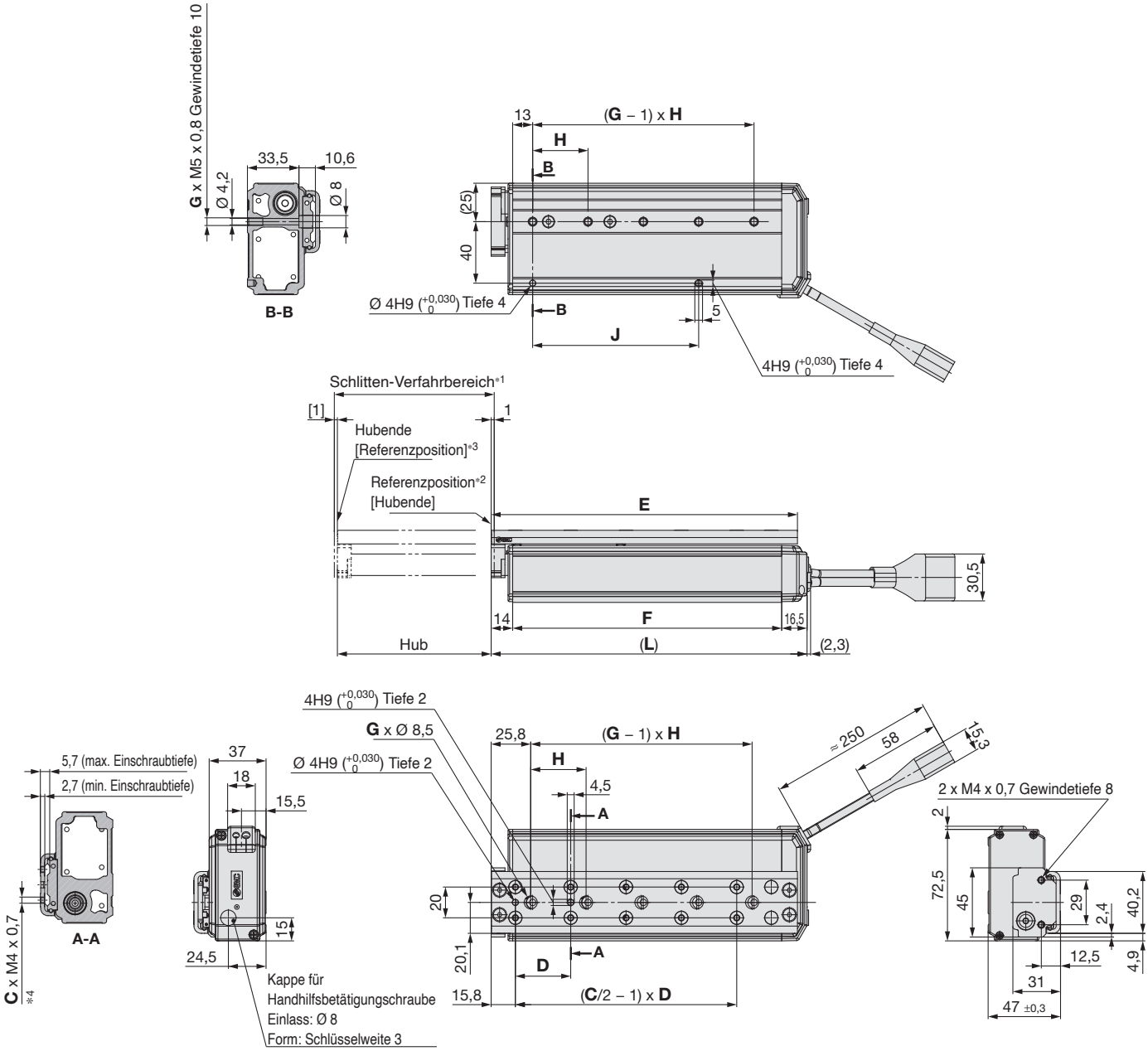
Gewicht

Serie	Grundausführung/R-Ausführung, symmetrische Ausführung/L-Ausführung									
	LE2S16$^{R}_{L}$H				LE2S25$^{R}_{L}$H					
Hub [mm]	30	50	75	100	30	50	75	100	125	150
Masse [kg]	0,91	0,99	1,14	1,22	1,70	1,96	2,29	3,08	3,31	3,55
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	—		0,13		—	0,27				

Serie	Axialer Motor/D-Ausführung									
	LE2S16DH				LE2S25DH					
Hub [mm]	30	50	75	100	30	50	75	100	125	150
Masse [kg]	0,78	0,91	1,12	1,21	1,75	1,98	2,28	3,00	3,20	3,40
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	0,13				0,28					

Abmessungen: Grundausführung/R-Ausführung

LE2S16RH



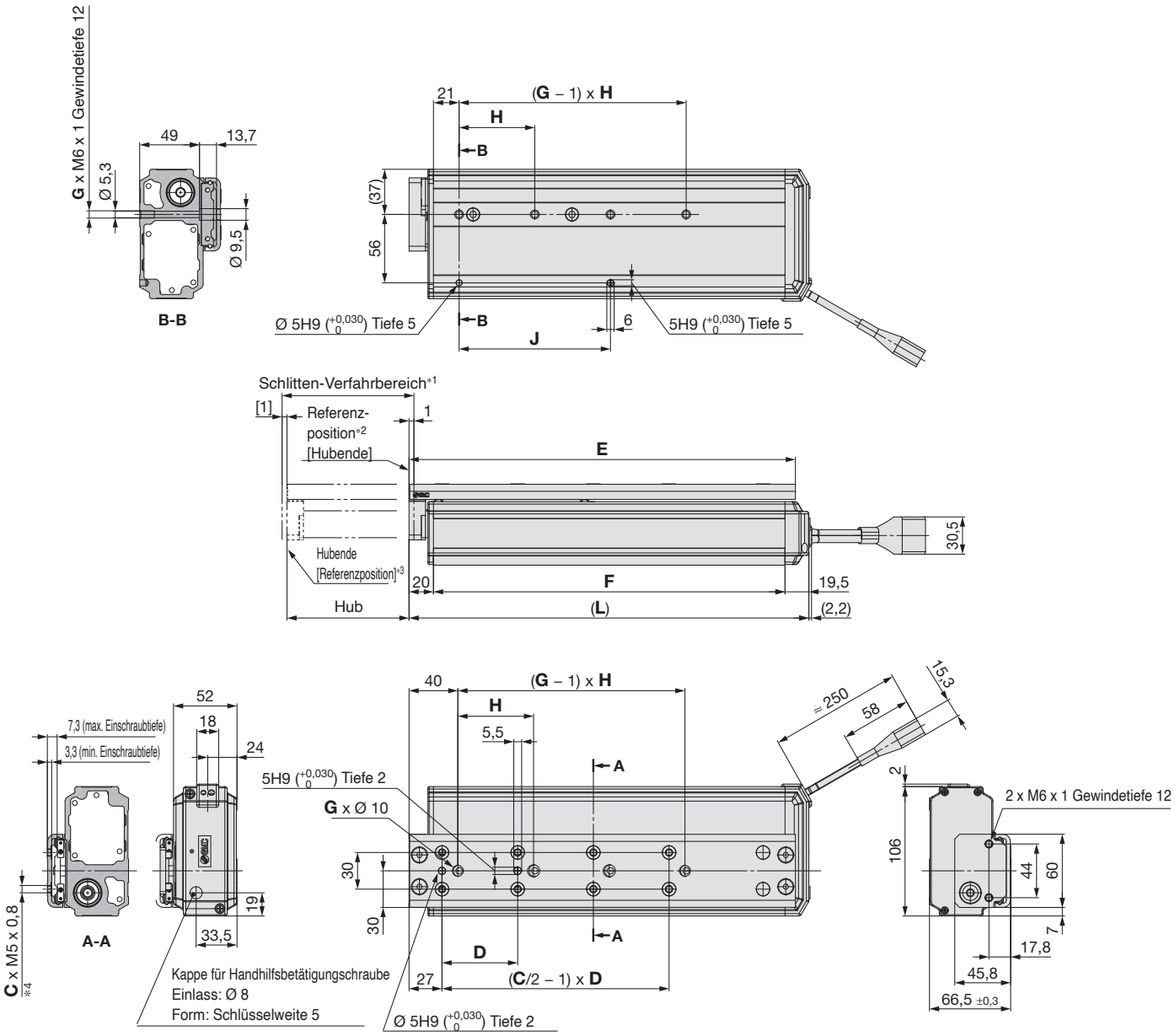
*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn dieser zurück zur Ausgangsposition verfährt.
Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition
*3 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde
*4 Wenn die Schrauben zu lang sind, können sie mit dem Führungsblock in Berührung kommen und Fehlfunktionen verursachen.
Verwenden Sie Schrauben, die in ihrer Länge zwischen der maximalen und der minimalen Einschraubtiefe liegen.

Abmessungen [mm]

Serie	L	C	D	E	F	G	H	J
LE2S16RH□-30A□	112	4	38	102,3	81,5	2	40	40
LE2S16RH□-50A□	136,5	6	34	130,3	106	2	78	78
LE2S16RH□-75□□	180,5	8	36	174,3	150	4	36	72
LE2S16RH□-100□□	205,5	10	36	199,3	175	5	36	108

Abmessungen: Grundausführung/R-Ausführung

LE2S25RH



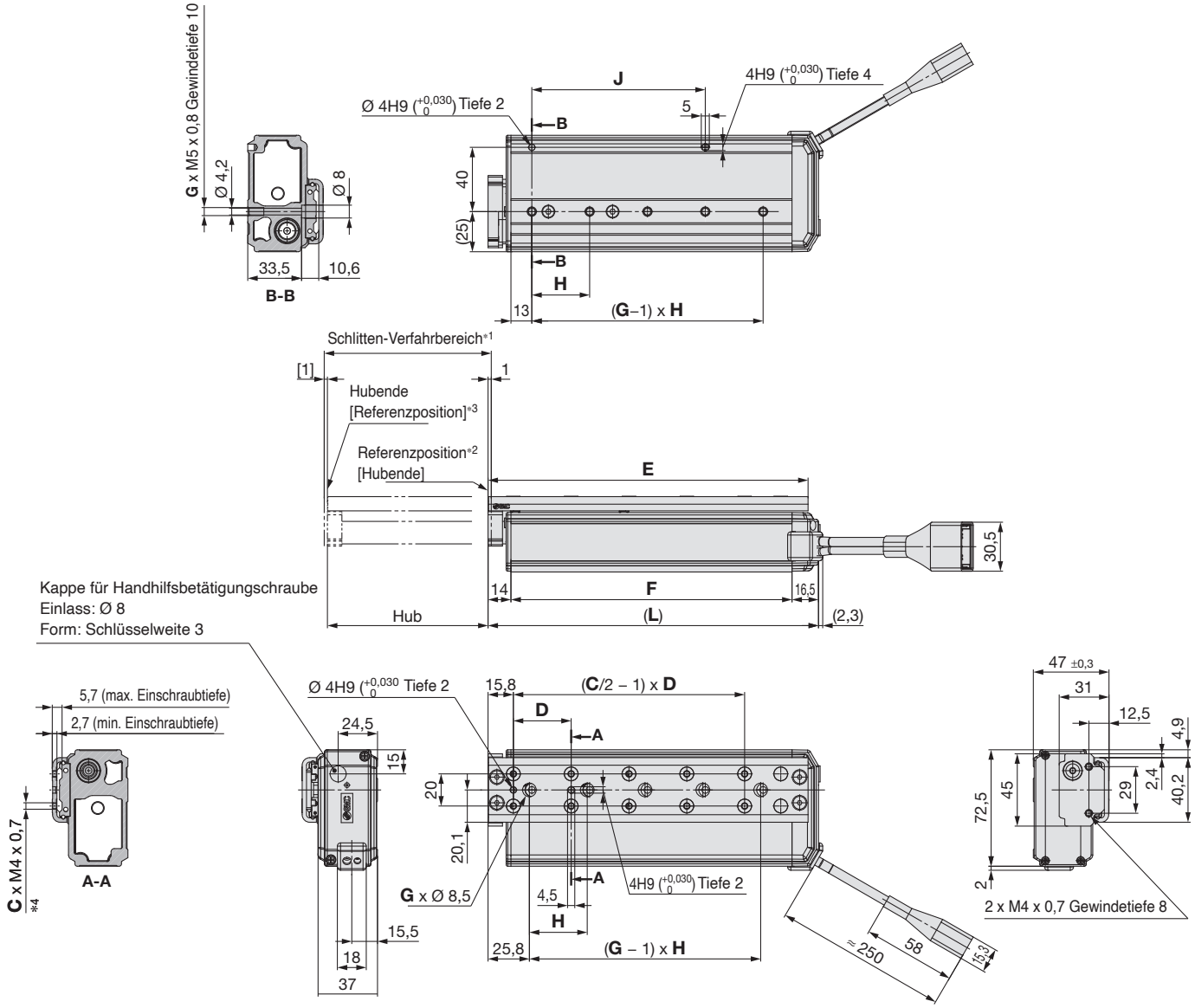
*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn dieser zurück zur Ausgangsposition verfährt.
Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition
*3 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde
*4 Wenn die Schrauben zu lang sind, können sie mit dem Führungsblock in Berührung kommen und Fehlfunktionen verursachen.
Verwenden Sie Schrauben, die in ihrer Länge zwischen der maximalen und der minimalen Einschraubtiefe liegen.

Abmessungen [mm]

Serie	L	C	D	E	F	G	H	J
LE2S25RH□-30A□	144,5	4	48	133,5	105	2	46	46
LE2S25RH□-50□□	170,5	6	42	159,5	131	2	84	84
LE2S25RH□-75□□	204,5	6	55	193,5	165	2	112	112
LE2S25RH□-100□□	277,5	8	50	266,5	238	4	56	112
LE2S25RH□-125□□	302,5	8	55	291,5	263	4	59	118
LE2S25RH□-150□□	327,5	8	62	316,5	288	4	62	124

Abmessungen: symmetrische Ausführung/L-Ausführung

LE2S16LH



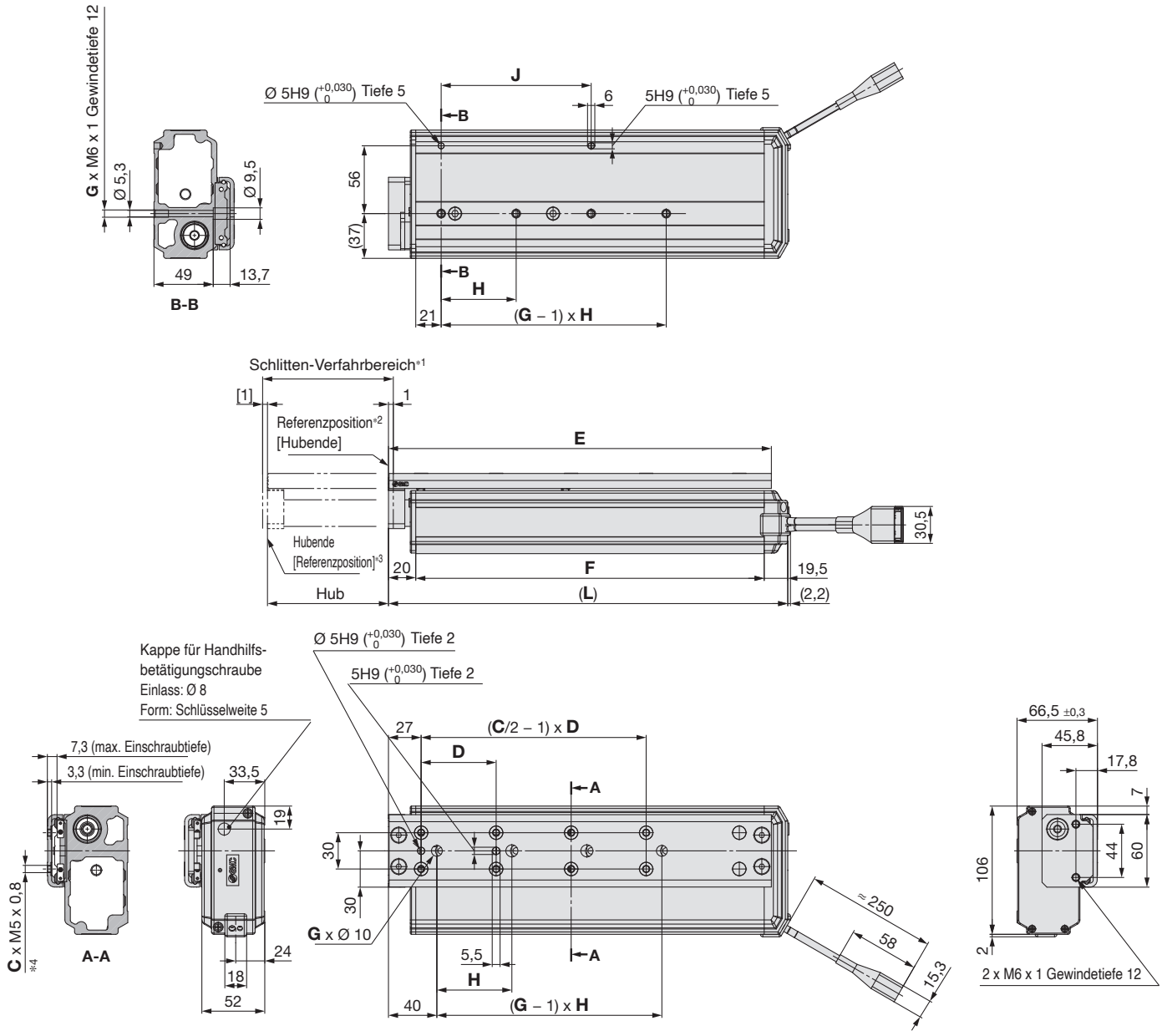
*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn dieser zurück zur Ausgangsposition verfährt.
Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition
*3 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde
*4 Wenn die Schrauben zu lang sind, können sie mit dem Führungsblock in Berührung kommen und Fehlfunktionen verursachen.
Verwenden Sie Schrauben, die in ihrer Länge zwischen der maximalen und der minimalen Einschraubtiefe liegen.

Abmessungen [mm]

Serie	L	C	D	E	F	G	H	J
LE2S16LH□-30A□	112	4	38	102,3	81,5	2	40	40
LE2S16LH□-50A□	136,5	6	34	130,3	106	2	78	78
LE2S16LH□-75□□	180,5	8	36	174,3	150	4	36	72
LE2S16LH□-100□□	205,5	10	36	199,3	175	5	36	108

Abmessungen: symmetrische Ausführung/L-Ausführung

LE2S25LH



*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn dieser zurück zur Ausgangsposition verfährt.
Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition
*3 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde
*4 Wenn die Schrauben zu lang sind, können sie mit dem Führungsblock in Berührung kommen und Fehlfunktionen verursachen.
Verwenden Sie Schrauben, die in ihrer Länge zwischen der maximalen und der minimalen Einschraubtiefe liegen.

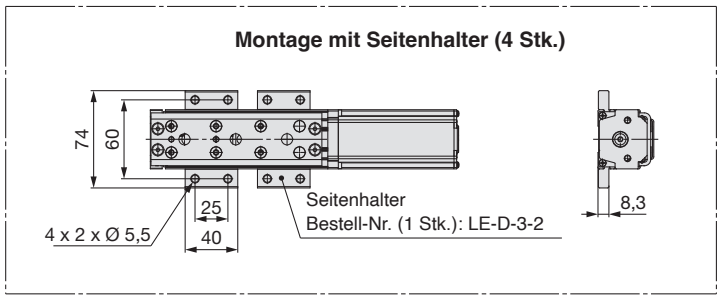
Abmessungen

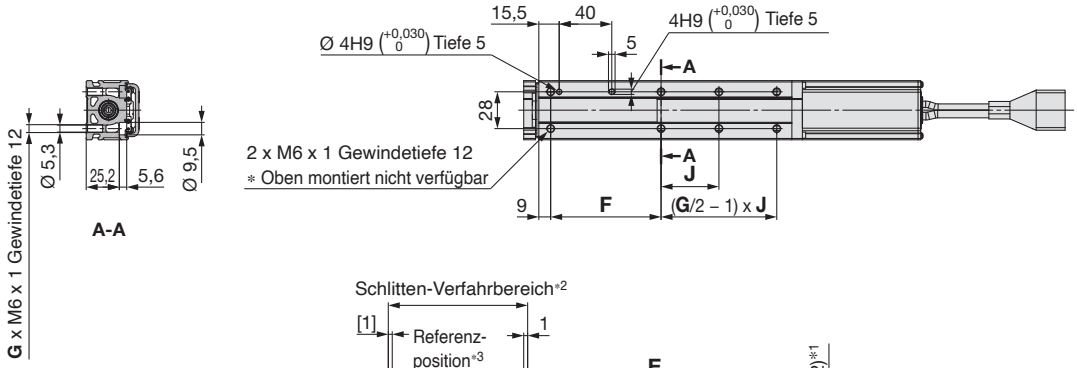
[mm]

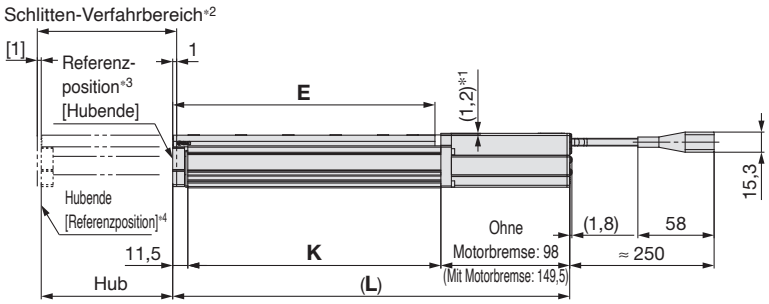
Serie	L	C	D	E	F	G	H	J
LE2S25LH□-30A□	144,5	4	48	133,5	105	2	46	46
LE2S25LH□-50□□	170,5	6	42	159,5	131	2	84	84
LE2S25LH□-75□□	204,5	6	55	193,5	165	2	112	112
LE2S25LH□-100□□	277,5	8	50	266,5	238	4	56	112
LE2S25LH□-125□□	302,5	8	55	291,5	263	4	59	118
LE2S25LH□-150□□	327,5	8	62	316,5	288	4	62	124

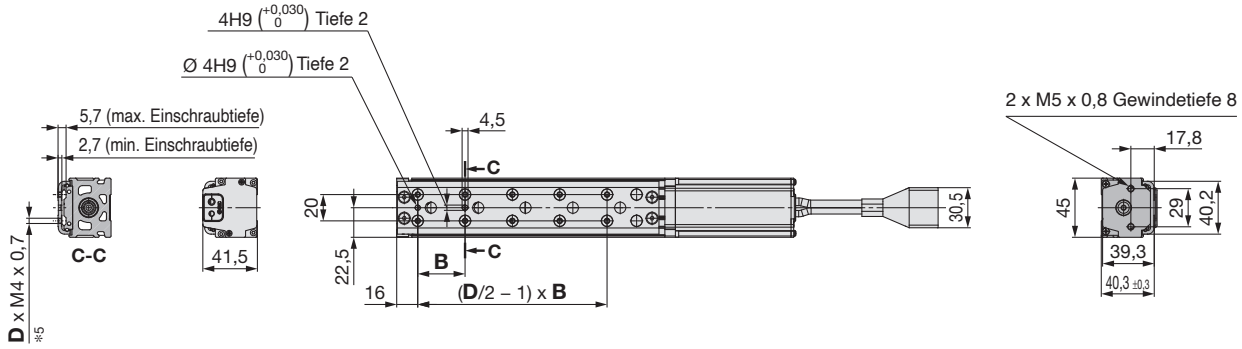
Abmessungen: axialer Motor/D-Ausführung

LE2S16DH









∗1 Der Schlitten ist niedriger als die Motorabdeckung. Sicherstellen, dass das Werkstück nicht den Motor behindert.
∗2 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn dieser zurück zur Ausgangsposition verfährt. Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
∗3 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition
∗4 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde.
∗5 Wenn die Schrauben zu lang sind, können sie mit dem Führungsblock in Berührung kommen und Fehlfunktionen verursachen. Verwenden Sie Schrauben, die in ihrer Länge zwischen der maximalen und der minimalen Einschraubtiefe liegen.

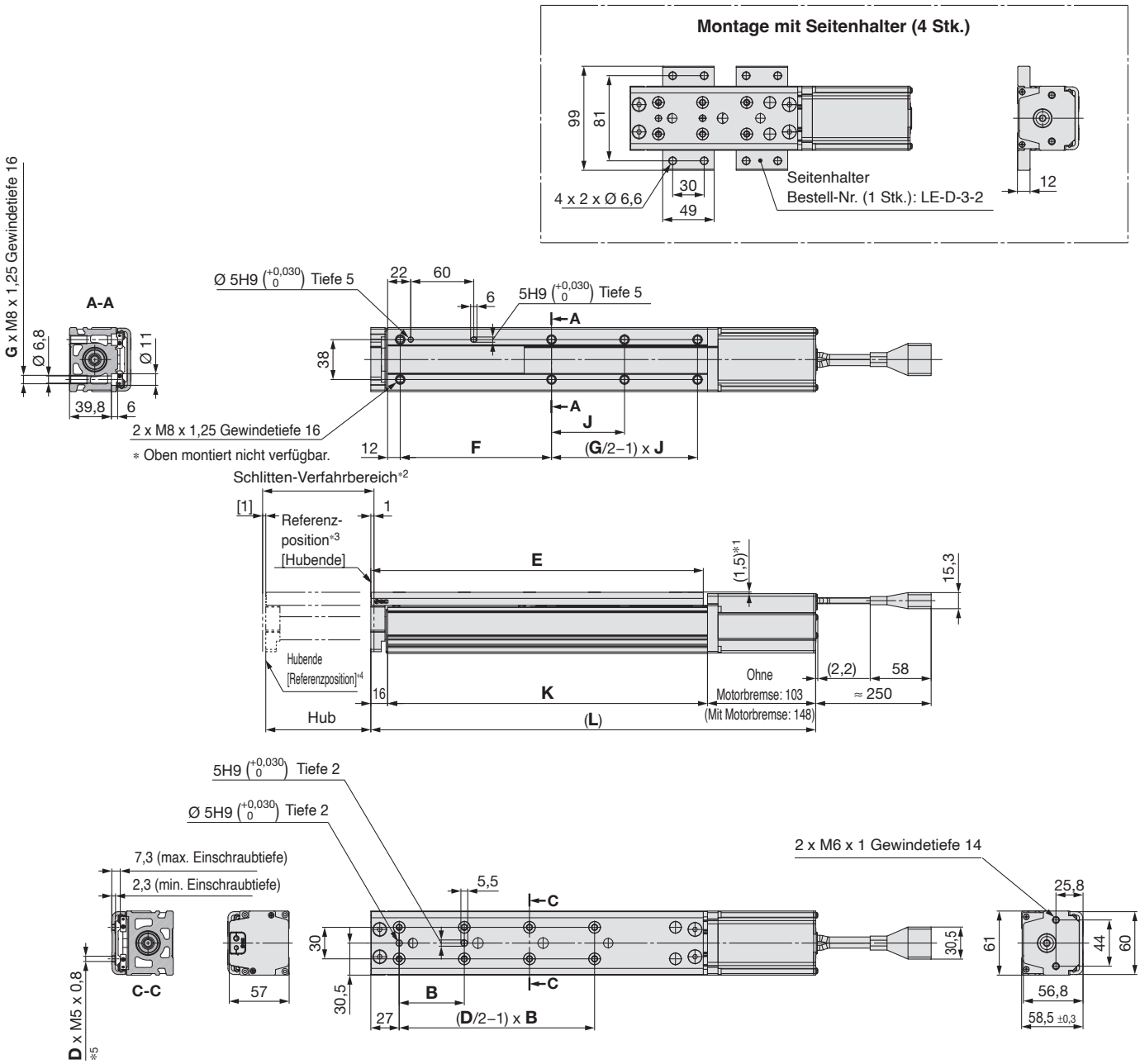
Abmessungen

[mm]

Serie	(L)	B	D	E	F	G	J	K
LE2S16DH□-30A□□	205	38	4	102,5	56,5	4	18,5	95,5
LE2S16DH□-30B□□	256,5							
LE2S16DH□-50A□□	233	34	6	130,5	65	4	38	123,5
LE2S16DH□-50B□□	284,5							
LE2S16DH□-75A□□	277	36	8	174,5	84	4	63	167,5
LE2S16DH□-75B□□	328,5							
LE2S16DH□-100A□□	302	36	10	199,5	84	6	44	192,5
LE2S16DH□-100B□□	353,5							

Abmessungen: axialer Motor/D-Ausführung

LE2S25DH

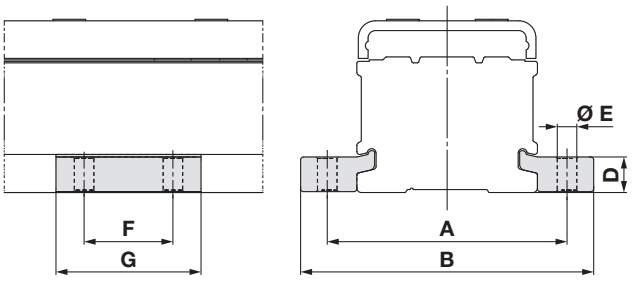


∗1 Der Schlitten ist niedriger als die Motorabdeckung.
∗2 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn dieser zurück zur Ausgangsposition verfährt. Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
∗3 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition
∗4 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde.
∗5 Wenn die Schrauben zu lang sind, können sie mit dem Führungsblock in Berührung kommen und Fehlfunktionen verursachen. Verwenden Sie Schrauben, die in ihrer Länge zwischen der maximalen und der minimalen Einschraubtiefe liegen.

Abmessungen [mm]

Serie	(L)	B	D	E	F	G	J	K
LE2S25DH□-30A□□	240,5	48	4	133,5	81	4	19	121,5
LE2S25DH□-30B□□	285,5							
LE2S25DH□-50A□□	266,5	42	6	159,5	87	4	39	147,5
LE2S25DH□-50B□□	311,5							
LE2S25DH□-75A□□	300,5	55	6	193,5	96	4	64	181,5
LE2S25DH□-75B□□	345,5							
LE2S25DH□-100A□□	373,5	50	8	266,5	144	4	89	254,5
LE2S25DH□-100B□□	418,5							
LE2S25DH□-125A□□	398,5	55	8	291,5	144	6	57	279,5
LE2S25DH□-125B□□	443,5							
LE2S25DH□-150A□□	423,5	62	8	316,5	144	6	69,5	304,5
LE2S25DH□-150B□□	468,5							

Seitenhalter (für axiale Motorausführung/D-Ausführung)



[mm]

Bestell-Nr.*1	A	B	D	E	F	G	Kompatibler Antrieb
LE-D-3-2	60	74	8,3	5,5	25	40	**LE2S16DH**
LE-D-3-3	81	99	12	6,6	30	49	**LE2S25DH**

*1 Bestell-Nr. für 1 Seitenhalter

Passend zu EA-Manifold Controller

Elektrischer Kompaktschlitten/Ausführung mit hoher Steifigkeit

Serie ***LE2SH□H*** Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

Typenauswahl 1



Serie LE2SH□H ▶ S. 112

Auswahlverfahren

Für die kompakte Ausführung der Serie LE2S□H siehe Seite 85.

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

Auswahlbeispiel

Schritt 1 Prüfen Sie das Geschwindigkeits-/Nutzlast-Diagramm.

<Geschwindigkeits-/Nutzlast-Diagramm> (Seite 104)

Wählen Sie das Modell entsprechend dem Gewicht des Werkstücks und Geschwindigkeit unter Berücksichtigung des Geschwindigkeits-/Nutzlast-Diagramms.

Auswahlbeispiel: Das Modell **LE2SH16□HJ-50** kann vorübergehend als mögliches Modell anhand des Diagramms auf der rechten Seite gewählt werden.

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.

∗ Zwar ist es möglich, mit Methode 1 eine geeignete Auswahl zu treffen, allerdings basiert diese Berechnung auf einer maximalen Belastung. Sollte daher eine genaue Auswahl für die jeweilige Last benötigt werden, ist Methode 2 zu verwenden.

Methode 1: Überprüfung des Zykluszeitdiagramms (Seite 105)

Methode 2: Berechnung <Geschwindigkeits-/Nutzlast-Diagramm> (Seite 104)

Berechnen Sie **die Zykluszeit** mit der folgenden Berechnungsmethode.

Zykluszeit:

T wird aus folgender Gleichung berechnet.

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

- T1: Beschleunigungszeit und T3: Die Verzögerungszeit kann anhand der folgenden Gleichung ermittelt werden.

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

- T2: Die Zeit mit konstanter Geschwindigkeit kann anhand der folgenden Gleichung berechnet werden.

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

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

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

Berechnungsbeispiel)

T1 bis T4 können wie folgt ermittelt werden.

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

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

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

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

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

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

Die Zykluszeit kann wie folgt berechnet werden.

$$T = T1 + T2 + T3 + T4$$

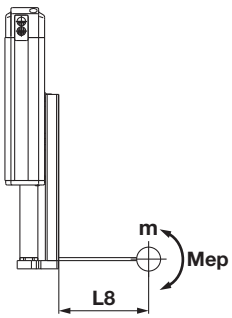
$$= 0{,}04 + 0{,}19 + 0{,}04 + 0{,}15$$

$$= \mathbf{0{,}42 \text{ [s]}}$$

Schritt 3 Prüfen Sie das zulässige Moment. <Statisches zulässiges Moment> (Seite 105)

<Dynamisches zulässiges Moment> (Seiten 106, 107)

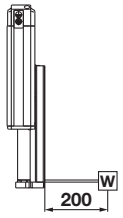
Stellen Sie sicher, dass das auf den Antrieb wirkende Moment innerhalb des zulässigen Bereichs sowohl für die statischen als auch für die dynamischen Bedingungen liegt.



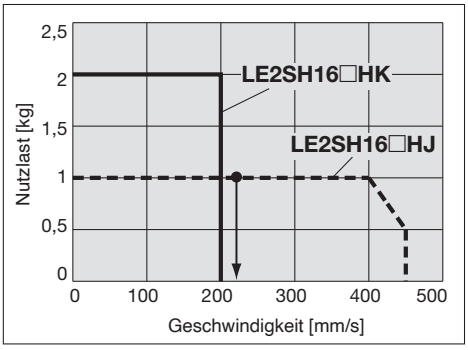
Basierend auf dem obigen Berechnungsergebnis sollte das Modell LE2SH16□HJ-50 gewählt werden.

Betriebsbedingungen

- Gewicht Werkstück: 1 [kg]
- Werkstückmontage:
- Geschwindigkeit: 220 [mm/s]
- Einbaulage: vertikal
- Hub: 50 [mm]
- Beschleunigung/Verzögerung: 5000 [mm/s²]
- Zykluszeit: 0,5 s

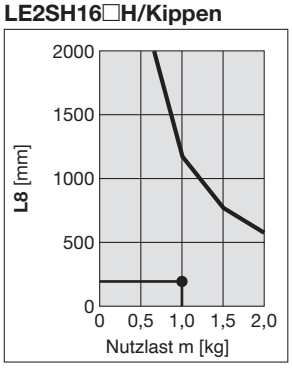


LE2SH16□H/vertikal



<Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm>

LE2SH16□H/Kippen



<Zulässiges dynamisches Moment>

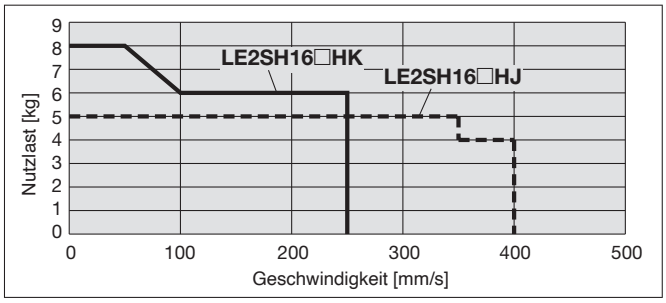
SMC

Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

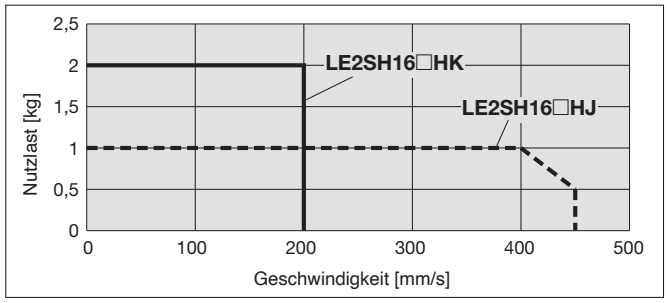
∗ Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei einer Bewegungskraft von 100 %.

LE2SH16□H

Horizontal



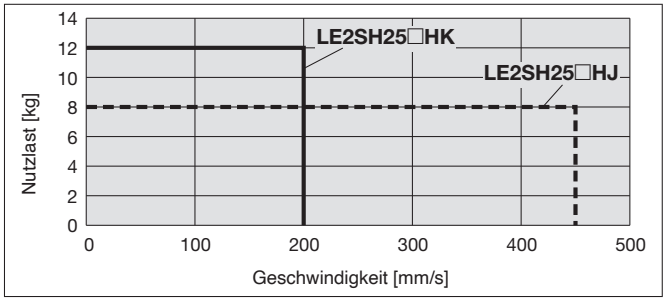
Vertikal



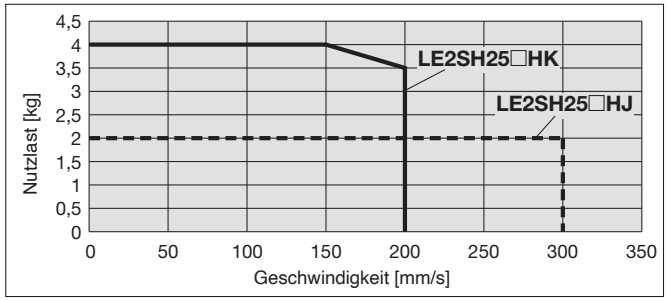
∗ Bei einer Versorgungsspannung von 24 V und einer Antriebskabellänge von 5 m

LE2SH25□H

Horizontal

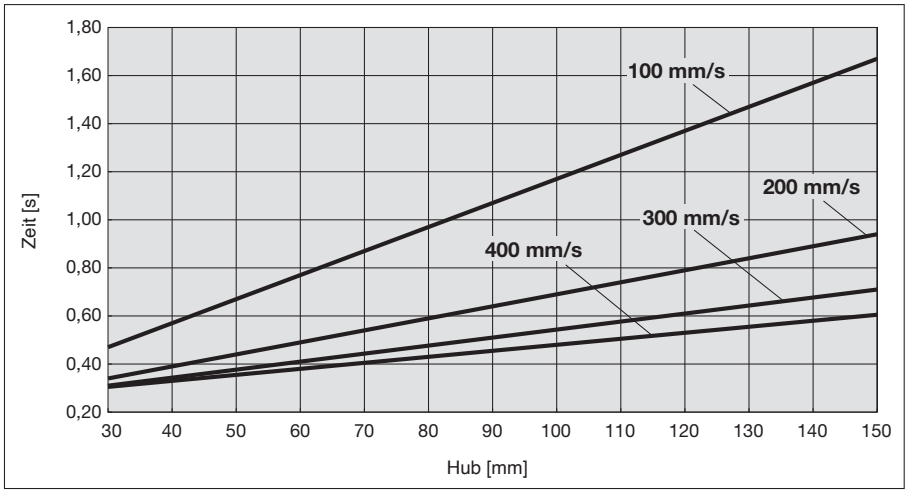


Vertikal



∗ Bei einer Versorgungsspannung von 24 V und einer Antriebskabellänge von 5 m

Zykluszeitdiagramm (Führung)



Betriebsbedingungen

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

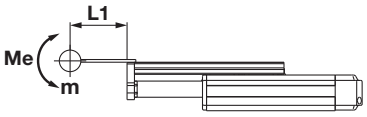
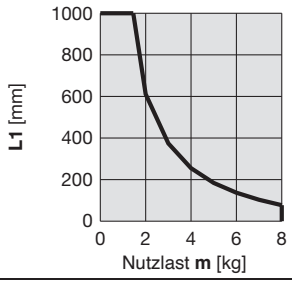
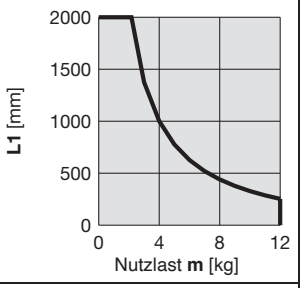
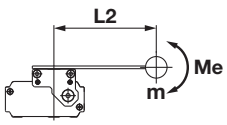
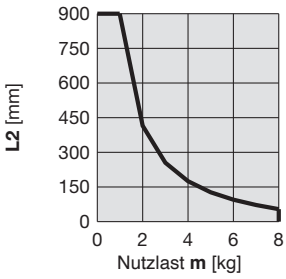
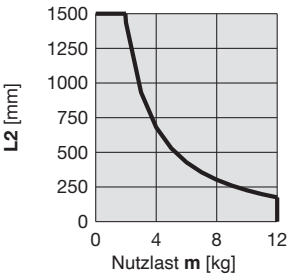
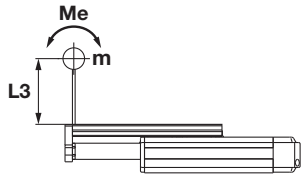
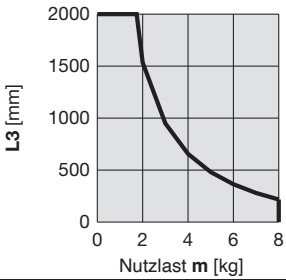
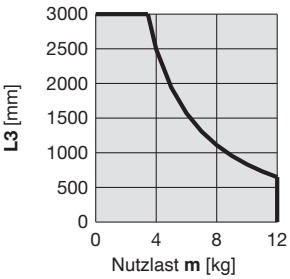
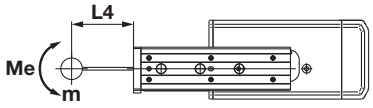
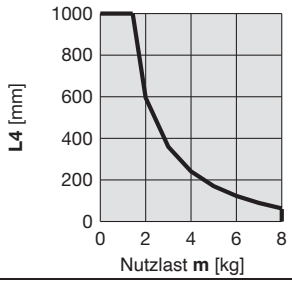
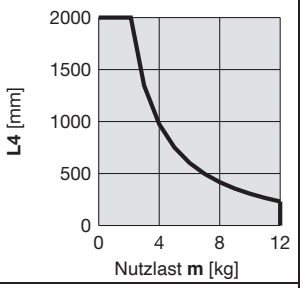
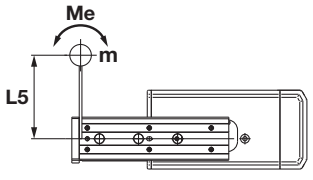
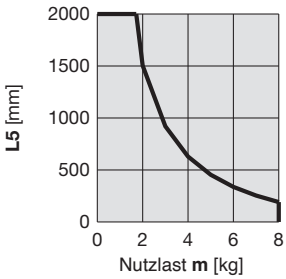
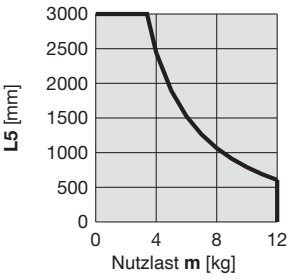
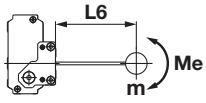
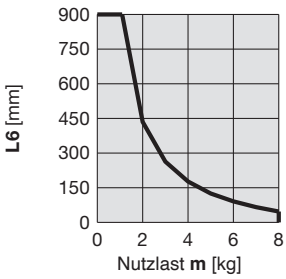
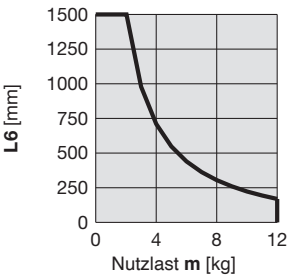
Zulässige statische Momente

Serie		LE2SH16□H		LE2SH25□H		
Hub	[mm]	**50**	**100**	**50**	**100**	**150**
Kippen	[Nm]	26	43	77	112	155
Gierbewegung	[Nm]					
Rollen	[Nm]	48		146	177	152

Zulässiges dynamisches Moment

* Diese Diagramme zeigen den zulässigen Überhang, wenn der Lastschwerpunkt des Werkstücks einen Überhang in eine Richtung aufweist. Beachten Sie bei der Auswahl des Überhangs die Berechnung des Führungslastfaktors oder verwenden Sie zur Bestätigung die Software zur Typenauswahl des elektrischen Antriebs, https://www.smc.eu

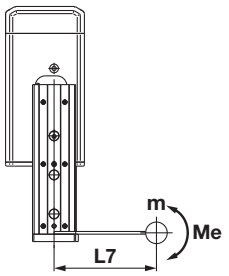
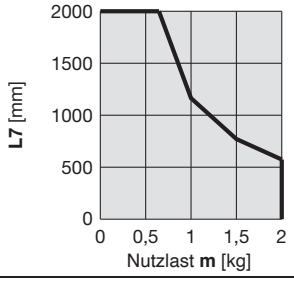
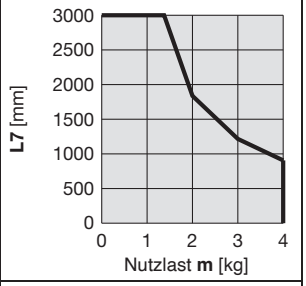
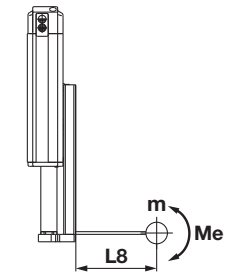
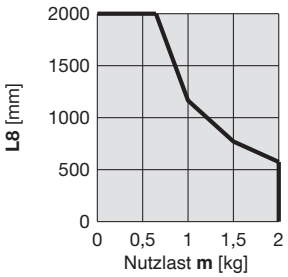
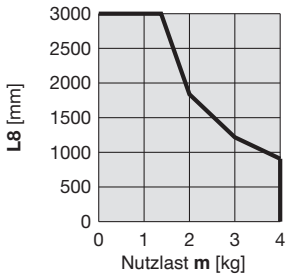
Beschleunigung/Verzögerung —— 5000 mm/s²

Einbaulage	**Richtung des Lastüberhangs** **m** : Nutzlast [kg] **Me**: Zulässiges Moment [Nm] **L** : Überhang zum Schwerpunkt der Nutzlast [mm]		Serie **LE2SH16□H**	Serie **LE2SH25□H**
Horizontal / Bodenmontage		X		
		Y		
		Z		
Horizontal / Wandmontage		X		
		Y		
		Z		

Zulässiges dynamisches Moment

* Diese Diagramme zeigen den zulässigen Überhang, wenn der Lastschwerpunkt des Werkstücks einen Überhang in eine Richtung aufweist. Beachten Sie bei der Auswahl des Überhangs die Berechnung des Führungslastfaktors oder verwenden Sie zur Bestätigung die Software zur Typenauswahl des elektrischen Antriebs, https://www.smc.eu

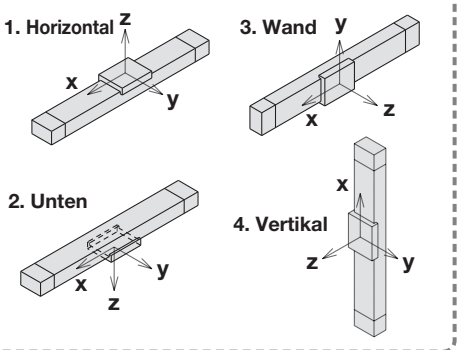
Beschleunigung/Verzögerung —— 5000 mm/s²

Einbaulage	Richtung des Lastüberhangs **m** : Nutzlast [kg] **Me**: Zulässiges Moment [Nm] **L** : Überhang zum Schwerpunkt der Nutzlast [mm]		Serie **LE2SH16□H**	Serie **LE2SH25□H**
Vertikal		Y		
		Z		

Berechnung des Führungslastfaktors

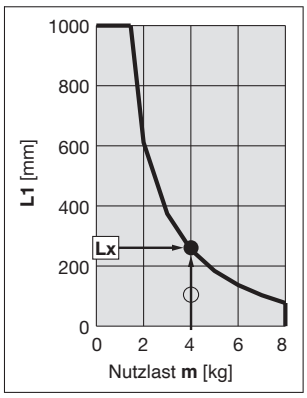
1. Bestimmen Sie die Betriebsbedingungen.
   Modell: LE2SH□H — Beschleunigung [mm/s²]: **a**
   Größe: 16/25 — Nutzlast [kg]: **m**
   Einbaulage: Horizontal/Decke/Wand/Vertikal — Nutzlast-Schwerpunkt [mm]: **Xc/Yc/Zc**
2. Wählen Sie das Ziel-Diagramm unter Berücksichtigung des Modells, der Größe und 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.
   α**x = Xc/Lx**, α**y = Yc/Ly**, α**z = Zc/Lz**
5. Bestätigen Sie, dass der Gesamtwert von α**x**, α**y**, und α**z** 1 oder weniger beträgt.
   α**x + **α**y + **α**z ≤ 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.

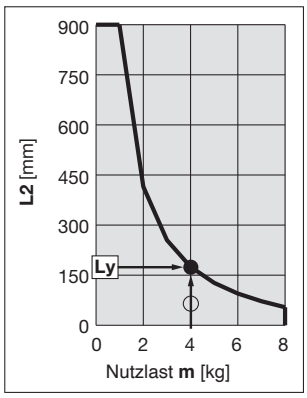
Einbaulage

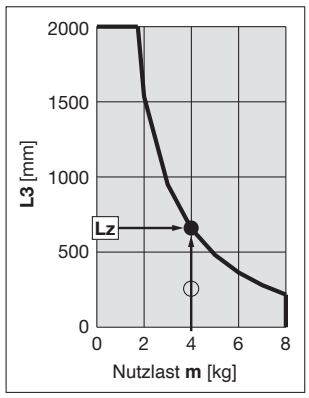


Beispiel

1. Betriebsbedingungen
   Modell: LE2SH□H
   Größe: 16
   Einbaulage: Horizontal
   Beschleunigung [mm/s²]: 5000
   Nutzlast [kg]: 4,0
   Mittelpunkt der Nutzlast [mm]: **Xc = 80**, **Yc = 100**, **Zc = 60**
2. Wählen Sie drei Diagramme oben links in der ersten Zeile auf Seite 106 aus.
3. **Lx = 255 mm**, **Ly = 175 mm**, **Lz = 656 mm**
4. Der Lastfaktor für die einzelnen Richtungen wird wie folgt ermittelt.
   α**x = 80/255 = 0,31**
   α**y = 100/177 = 0,57**
   α**z = 60/656 = 0,09**
5. α**x + **α**y + **α**z = 0,97 ≤ 1**







Passend zu EA-Manifold Controller

Elektrischer Kompaktschlitten/Ausführung mit hoher Steifigkeit

Serie LE2SH□H Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

Typenauswahl 2



Serie LE2SH□H ▶ S. 112

Auswahlverfahren

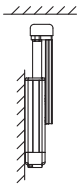
Für die kompakte Ausführung der Serie LE2S□H siehe Seite 90.

Schritt 1 Überprüfen Sie die benötigte Kraft. → **Schritt 2** Überprüfen Sie den Sollwert der Vorschubkraft.

Auswahlbeispiel

Betriebsbedingungen

- Schubkraft: 90 [N]
- Einbaulage: vertikal ansteigend
- Gewicht Werkstück: 1 [kg]
- Geschwindigkeit: 100 [mm/s]
- Hub: 100 [mm]



Schritt 1 Überprüfen Sie die benötigte Kraft.

Berechnen Sie die ungefähre erforderliche Kraft für den Schubbetrieb.
Auswahlbeispiel: • Schubkraft: 90 [N]
• Gewicht Werkstück: 1 [kg]
Die ungefähre benötigte Kraft beträgt 90 + 10 = 100 [N].

Wählen Sie ein Modell auf der Grundlage der ungefähren benötigten Kraft unter Berücksichtigung der Spezifikationen (Seite 113).
Auswahlbeispiel: auf der Grundlage der Spezifikationen
• Ungefähre benötigte Kraft: 100 [N]
• Geschwindigkeit: 100 [mm/s]
Das Modell **LE2SH25□H** kann vorübergehend als mögliche Option ausgewählt werden.

Berechnen Sie anschließend die erforderliche Kraft für den Schubbetrieb.
Wenn eine vertikal aufrechte Einbaulage verwendet wird, muss das Schlittengewicht des Antriebs beachtet werden.
Auswahlbeispiel: auf der Grundlage des Schlittengewichts
• **LE2SH25□H** Schlittengewicht: 1,3 [kg]
Die erforderliche Kraft beträgt 100 + 13 = 113 [N].

Schritt 2 Überprüfen Sie den Sollwert der Vorschubkraft. <Schubkraft-Sollwert-Kraft-Diagramm> (Seite 109)

Wählen Sie ein Modell auf der Grundlage der erforderlichen Kraft und beachten Sie dabei das Schubkraftsollwert-Kraft-Diagramm, um den Sollwert für die Schubkraft zu bestimmen.
Auswahlbeispiel) Anhand des Diagramms auf der rechten Seite,
• Erforderliche Kraft: 113 [N]
Das Modell **LE2SH25□HK** kann vorübergehend als mögliche Option ausgewählt werden.
Der Sollwert für die Schubkraft beträgt 40 [%].

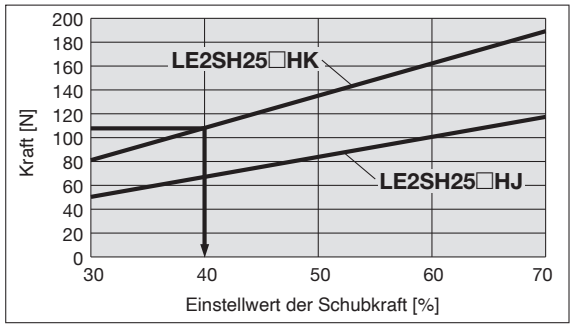
Basierend auf dem obigen Berechnungsergebnis sollte das Modell LE2SH25□HK-100 gewählt werden.
Für das zulässige Moment ist das Auswahlverfahren dasselbe wie bei der Positioniersteuerung.

Schlittengewicht [kg]

Serie	Hub [mm]			
	50	75	100	150
LE2SH16□H	0,4	—	0,7	—
LE2SH25□H	0,9	—	1,3	1,7

* Wenn eine vertikal aufrechte Einbaulage verwendet wird, muss das Schlittengewicht des Antriebs beachtet werden.

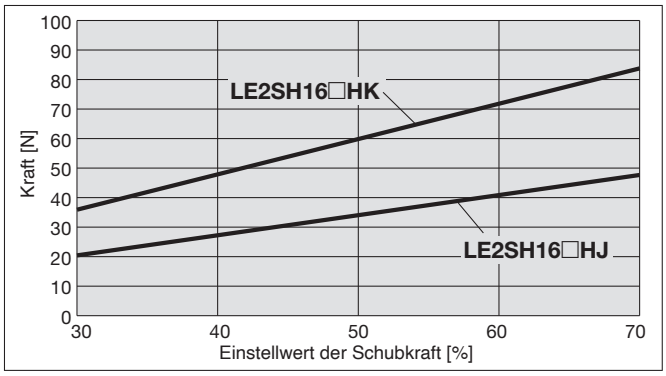
LE2SH25□H



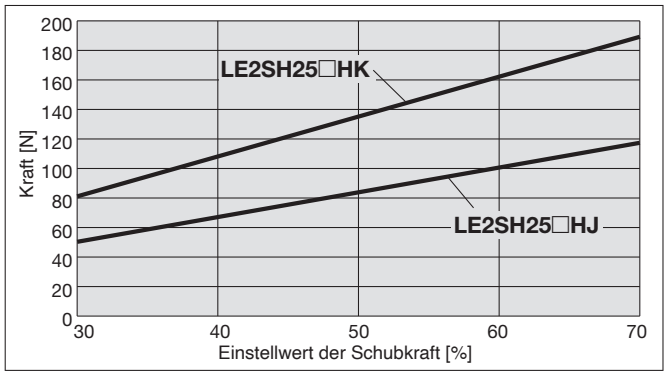
Schubkraft-Sollwert-Kraft-Diagramm

Schubkraft-Sollwert-Kraft-Diagramm

LE2SH16□H

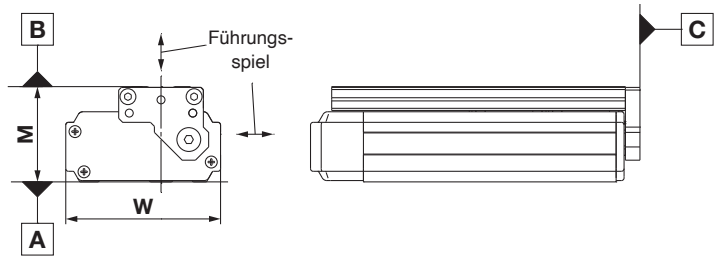


LE2SH25□H



Schlittengenauigkeit

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

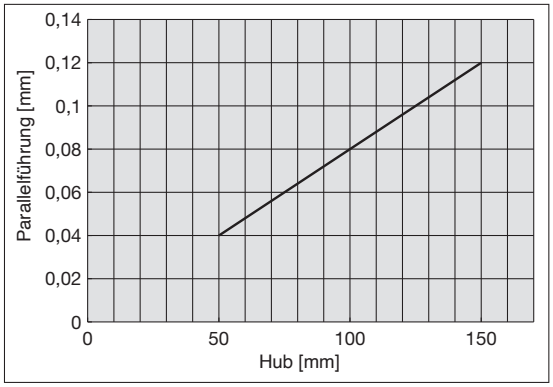


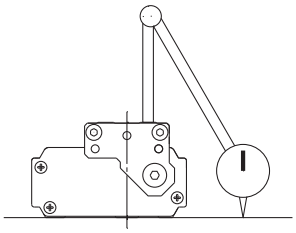
Serie	LE2SH16□H	LE2SH25□H
Parallelität B zu A [mm]	Siehe Tabelle 1.	
Parallelität B zu A	Siehe Diagramm 1.	
Winkelabweichung C zu A [mm]	0,05	0,05
Maßtoleranz M [mm]	±0,3	
Maßtoleranz W [mm]	±0,2	
Radiale Spiel [µm]	-10 bis 0	-14 bis 0

Tabelle 1 **Parallelität B zu A**

Serie	Hub [mm]			
	50	**75**	**100**	**150**
LE2SH16□H	0,05	—	0,08	—
LE2SH25□H	0,06	—	0,08	0,125

Diagramm 1 **Parallelität B zu A**



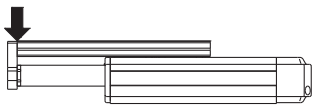


Parallelführung:
Die Höhe der Ablenkung auf einer Messuhr, wenn der Schlitten einen vollen Hub verfährt und das Gehäuse auf einer Bezugsgrundfläche fixiert ist.

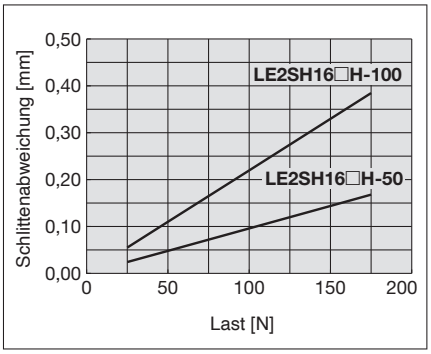
Schlittenabweichung (Richtwert)

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

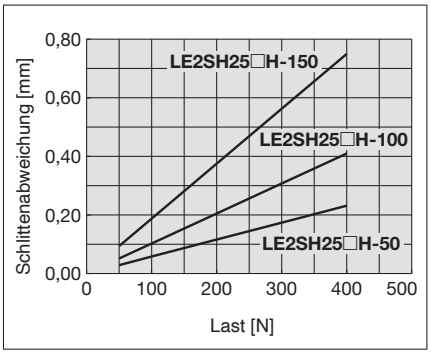
Schlittenabweichung durch Kippmoment. Schlittenabweichung, wenn bei ausgefahrenem Schlitten eine Last an der mit dem Pfeil markierten Stelle auftritt.



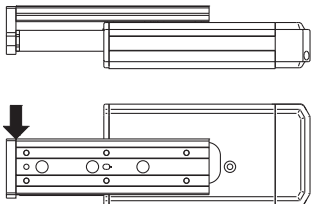
LE2SH16□H



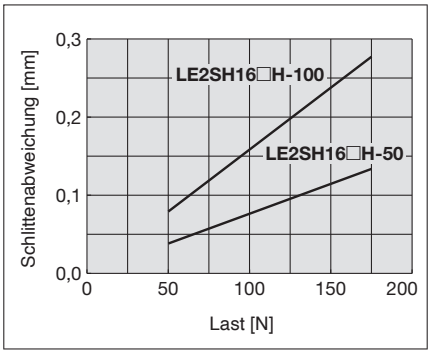
LE2SH25□H



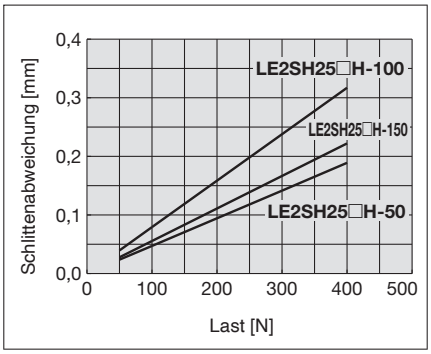
Schlittenabweichung durch Querbelastung. Schlittenabweichung, wenn bei ausgefahrenem Schlitten eine Last an der mit dem Pfeil markierten Stelle auftritt.



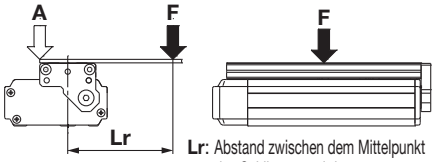
LE2SH16□H



LE2SH25□H



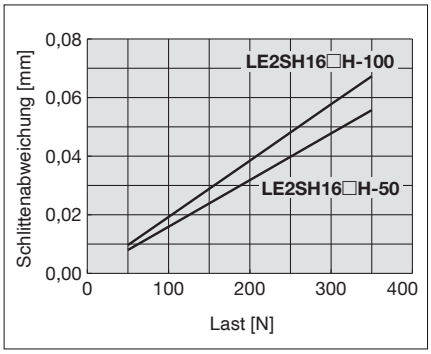
Schlittenabweichung durch Rollmoment-Last Schlittenabweichung im Bereich A, wenn bei eingefahrenem Schlitten im Punkt F eine Last auftritt.



Lr: Abstand zwischen dem Mittelpunkt des Schlittens und dem Lastschwerpunkt der Nutzlast

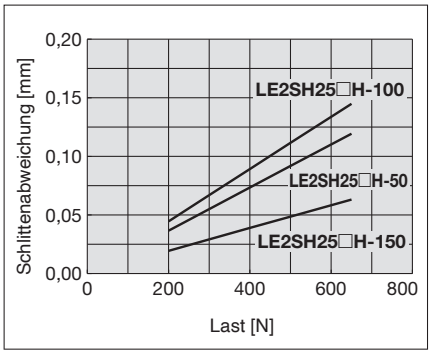
LE2SH16□H

Lr = 120 mm



LE2SH25□H

Lr = 200 mm



Passend zu EA-Manifold Controller

Elektrischer Kompaktschlitten/Ausführung mit hoher Steifigkeit

Serie LE2SH□H

LE2SH16, 25□H

CE UKCA RoHS

Bestellschlüssel



Grundausführung (R-Ausführung) | **Symmetrische Ausführung (L-Ausführung)** | **Axiale Motorausführung (D-Ausführung)**

LE2SH 16 R H J – 50 A S H

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽

❶ Größe

16
25

❷ Motoreinbaulage

R	Grundausführung/R-Ausführung
L	Symmetrische Ausführung/L-Ausführung
D	Axialer Motor/D-Ausführung

❸ Motorausführung

Symbol	Ausführung	Kompatible Controller
H	Batterieloser Absolut-Encoder (Schrittmotor 24 VDC)	JXD1

❹ Steigung [mm]

Symbol	LE2SH16	LE2SH25
J	10	16
K	5	8

❺ Hub [mm]

Hub	Anm.	
	Größe	Verwendbarer Hub
50 bis 100	16	50, 100
50 bis 150	25	50, 100, 150

∗ Weitere Details finden Sie in der Tabelle mit den verwendbaren Motoroptionen.

❻ Motoroption

A	Ohne Motorbremse
B	Mit Motorbremse

❼ Gehäuseoption

—	Ohne Option
S	Staubgeschützt∗1

∗1 Die folgenden internen Bauteile wurden hinzugefügt: Gleitlager, Riemenscheibendichtung, Enddichtung und Abstreifer. Weitere Details finden Sie auf der Seite „Konstruktion“ in der Betriebsanleitung.

❽ Montage

Symbol	Montage	R-Ausführung L-Ausführung	D-Ausführung
—	Ohne Seitenhalter	●	●
H	Mit Seitenhalter (4 Stk.)	—	●

Übersicht der verwendbaren Motoroptionen

		Hub	
Einbaulage des Motors	Größe	**50**	**min. 100**
R/L	**16**	×	○
	25	○	○
D	**16**	○	○
	25	○	○

Technische Daten

	Serie		LE2SH16□H		LE2SH25□H	
Technische Daten des Antriebs	Hub [mm]		50, 100		50, 100, 150	
	Nutzlast [kg]*1 *3	Horizontal	8	5	12	8
		Vertikal	2	1	4	2
	Schubkraft [N] 30 % bis 70 %*2 *3		36 bis 84	20 bis 48	81 bis 189	50 bis 117
	Geschwindigkeit [mm/s]*1 *3	Horizontal	10 bis 250	20 bis 400	10 bis 200	20 bis 450
		Vertikal	10 bis 200	20 bis 450	10 bis 200	20 bis 300
	Schubgeschwindigkeit [mm/s]		10 bis 20	20	10 bis 20	20
	Max. Beschleunigung/Verzögerung [mm/s²]		5000			
	Positionierwiederholgenauigkeit [mm]		±0,05			
	Umkehrspiel [mm]*4		max. 0,15			
	Spindelsteigung [mm]		5	10	8	16
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s²]*5		50/20			
	Funktionsweise		Gleitspindel + Riemen (R/L-Ausführung), Gleitspindel (D-Ausführung)			
	Führung		Linearführung (Kugelumlauf)			
	Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40			
	Luftfeuchtigkeitsbereich [%RH]		max. 90 (keine Kondensation)			
	Schutzart		IP30			
Elektrische Spezifikationen	Motorgröße		□28		□42	
	Motorausführung		Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder			
	Encoder		Batterieloser Absolut-Encoder			
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10 %			
	Leistungsaufnahme [W]*6 *8		max. Leistung 74		max. Leistung 90	
Technische Daten Motorbremse	Ausführung*6	*7	Spannungsfreie Funktionsweise			
	Haltekraft [N]		20	10	40	20
	Leistungsaufnahme [W]*8		4		8	
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10 %			

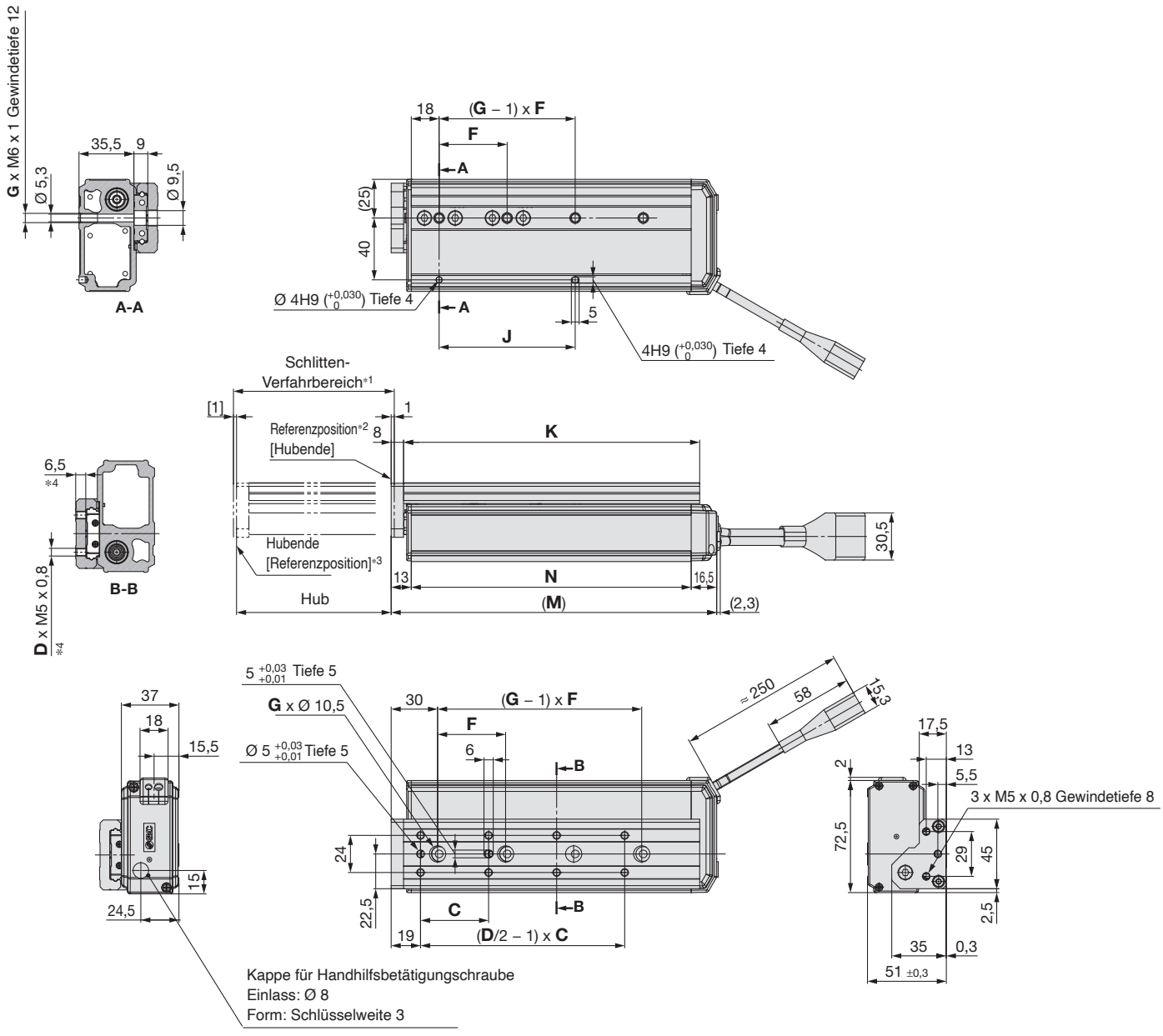
*1 Die Geschwindigkeit ändert sich entsprechend der Nutzlast. Beachten Sie das Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Orientierungshilfe) auf Seite 104.
*2 Die Genauigkeit der Schubkraft beträgt ±20 % (F.S.).
*3 Geschwindigkeit und Schubkraft können je nach Kabellänge, Last und Montagebedingungen usw. variieren. Wenn die Kabellänge 5 m überschreitet, nimmt der Wert pro 5 m bis zu 10 % ab. (Bei 15 m: reduziert um bis zu 20 %)
*4 Ein Richtwert zur Fehlerkorrektur im Umkehrbetrieb
*5 Stoßfestigkeit: Beim Testen des Antriebs mittels Fallversuch in axiale Richtung und senkrechte Richtung zur Gewindespindel ist keine Fehlfunktion aufgetreten. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Test wurde sowohl in axialer als auch in senkrechter Richtung zur Gewindespindel durchgeführt. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
*6 Die maximale Leistungsaufnahme (ausgenommen Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist.
Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.
*7 Nur mit Motorbremse
*8 Für einen Antrieb mit Motorbremse muss die Leistungsaufnahme für die Motorbremse hinzugerechnet werden.

Gewicht

Serie	Grundausführung/R-Ausführung, symmetrische Ausführung/L-Ausführung					Axialer Motor/D-Ausführung				
	LE2SH16$^{R}_{L}$H		LE2SH25$^{R}_{L}$H			LE2SH16DH		LE2SH25DH		
Hub [mm]	50	100	50	100	150	50	100	50	100	150
Masse [kg]	1,14	1,58	2,41	3,15	3,47	1,26	1,71	2,43	3,23	4,19
Zusätzliches Gewicht mit Motorbremse [kg]	—	0,11	0,34			0,11		0,35		

Abmessungen: Grundausführung/R-Ausführung

LE2SH16RH



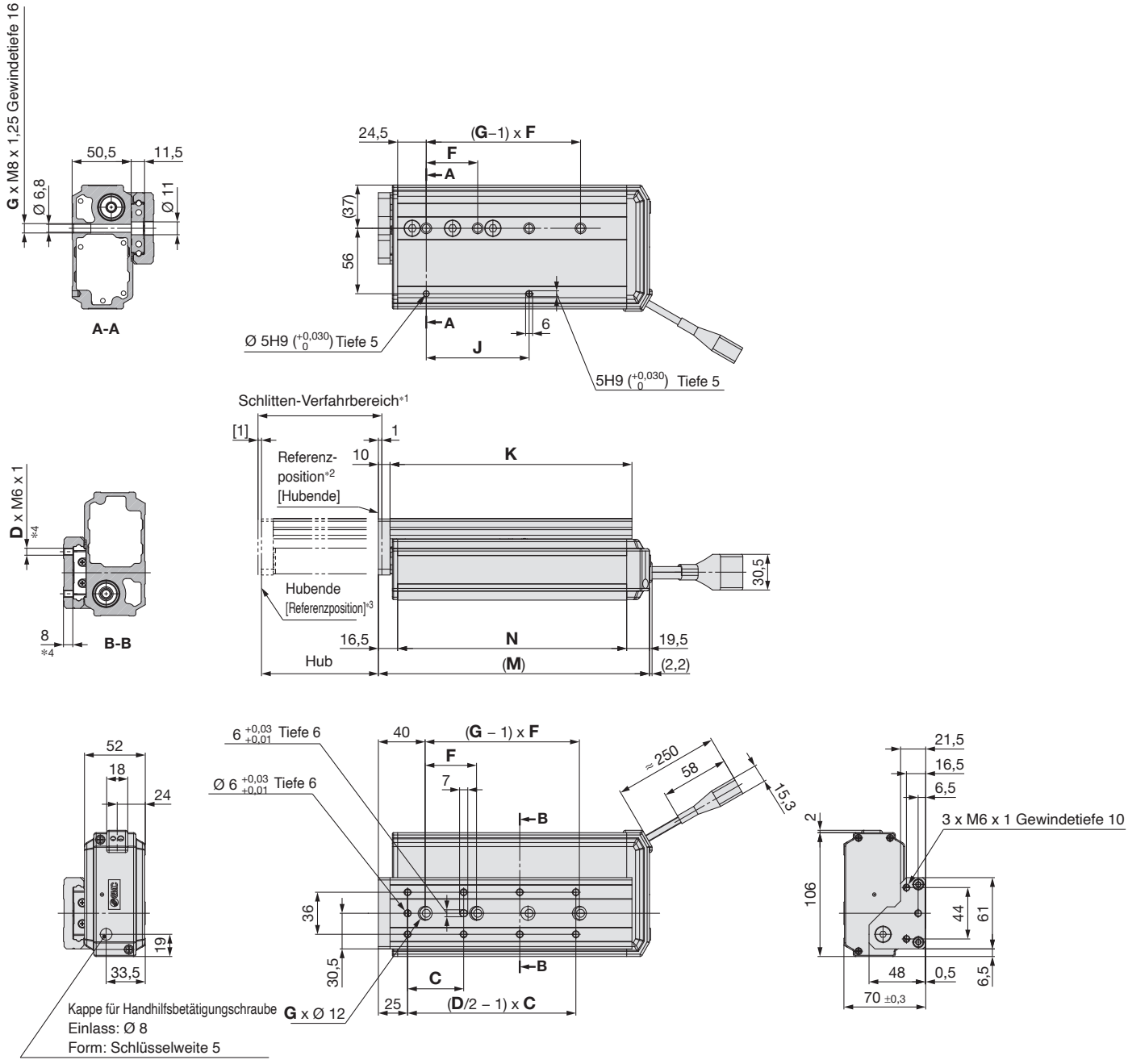
[mm]

Serie	C	D	F	G	J	K	M	N
LE2SH16RH□-50A□	40	6	45	2	45	116,5	135,5	106
LE2SH16RH□-100□□	44	8	44	4	88	191,5	210,5	181

*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn dieser zurück zur Ausgangsposition verfährt.
Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition
*3 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde
*4 Wenn die Schrauben zu lang sind, können sie mit dem Führungsblock in Berührung kommen und Fehlfunktionen verursachen.
Verwenden Sie Schrauben, deren Länge die Gewindelänge nicht überschreitet.

Abmessungen: Grundausführung/R-Ausführung

LE2SH25RH



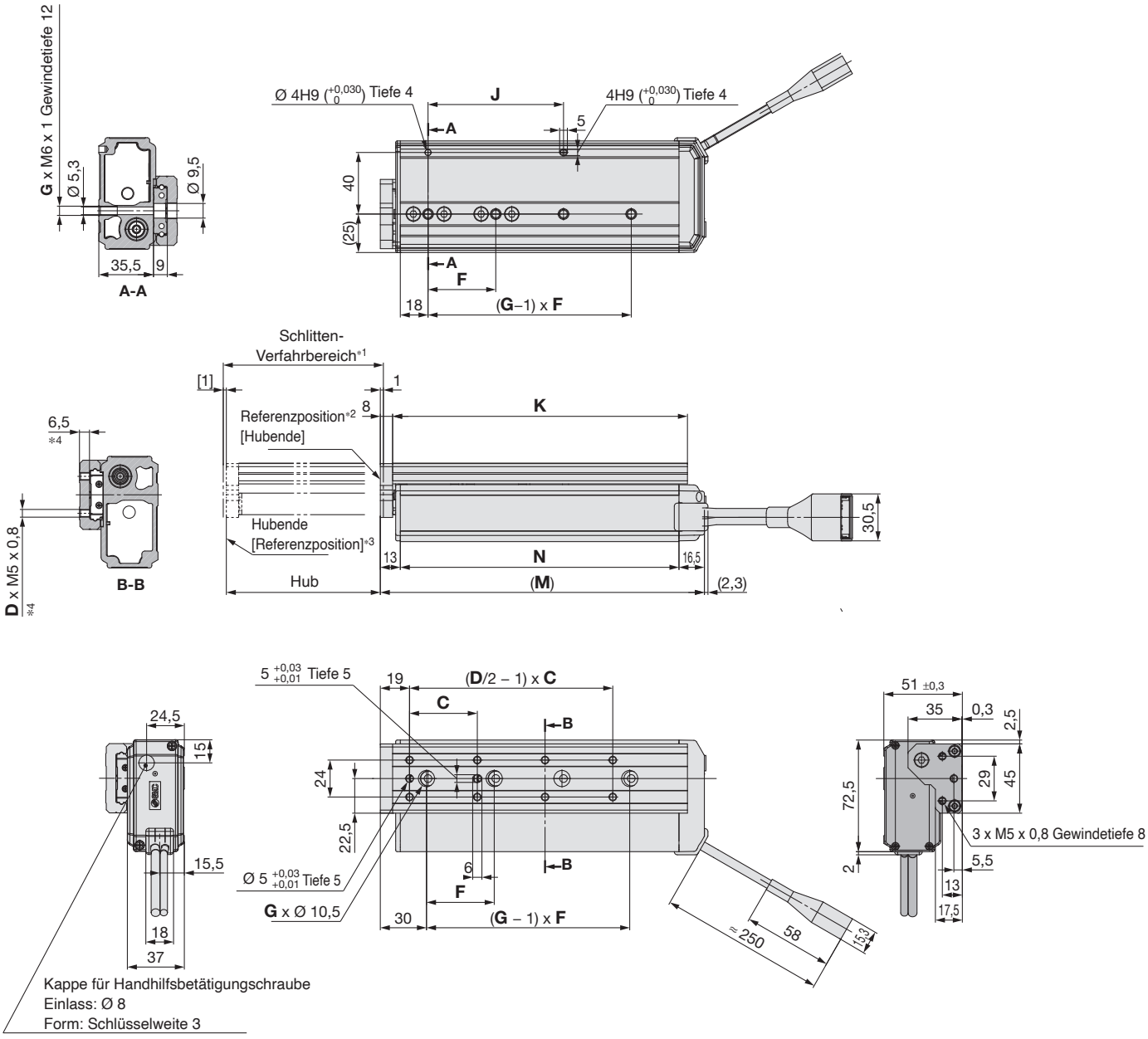
[mm]

Serie	C	D	F	G	J	K	M	N
LE2SH25RH□-50□□	75	4	80	2	80	143	168	132
LE2SH25RH□-100□□	48	8	44	4	88	207	232	196
LE2SH25RH□-150□□	65	8	66	4	132	285	310	274

*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn dieser zurück zur Ausgangsposition verfährt. Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition
*3 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde
*4 Wenn die Schrauben zu lang sind, können sie mit dem Führungsblock in Berührung kommen und Fehlfunktionen verursachen.
Verwenden Sie Schrauben, deren Länge die Gewindelänge nicht überschreitet.

Abmessungen: symmetrische Ausführung/L-Ausführung

LE2SH16LH



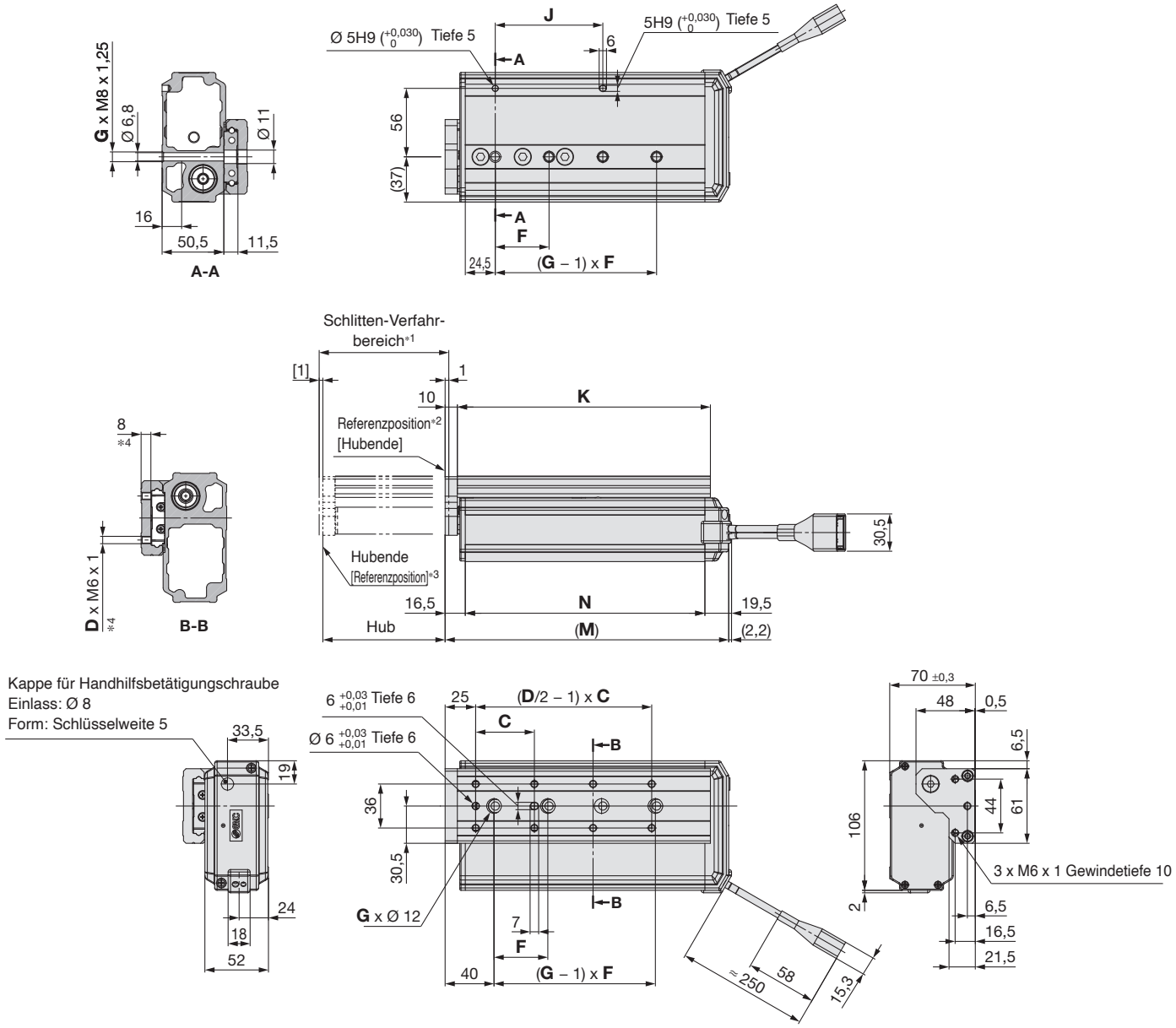
[mm]

Serie	C	D	F	G	J	K	M	N
LE2SH16LH□-50A□	40	6	45	2	45	116,5	135,5	106
LE2SH16LH□-100□□	44	8	44	4	88	191,5	210,5	181

*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn dieser zurück zur Ausgangsposition verfährt.
Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition
*3 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde
*4 Wenn die Schrauben zu lang sind, können sie mit dem Führungsblock in Berührung kommen und Fehlfunktionen verursachen.
Verwenden Sie Schrauben, deren Länge die Gewindelänge nicht überschreitet.

Abmessungen: symmetrische Ausführung/L-Ausführung

LE2SH25LH



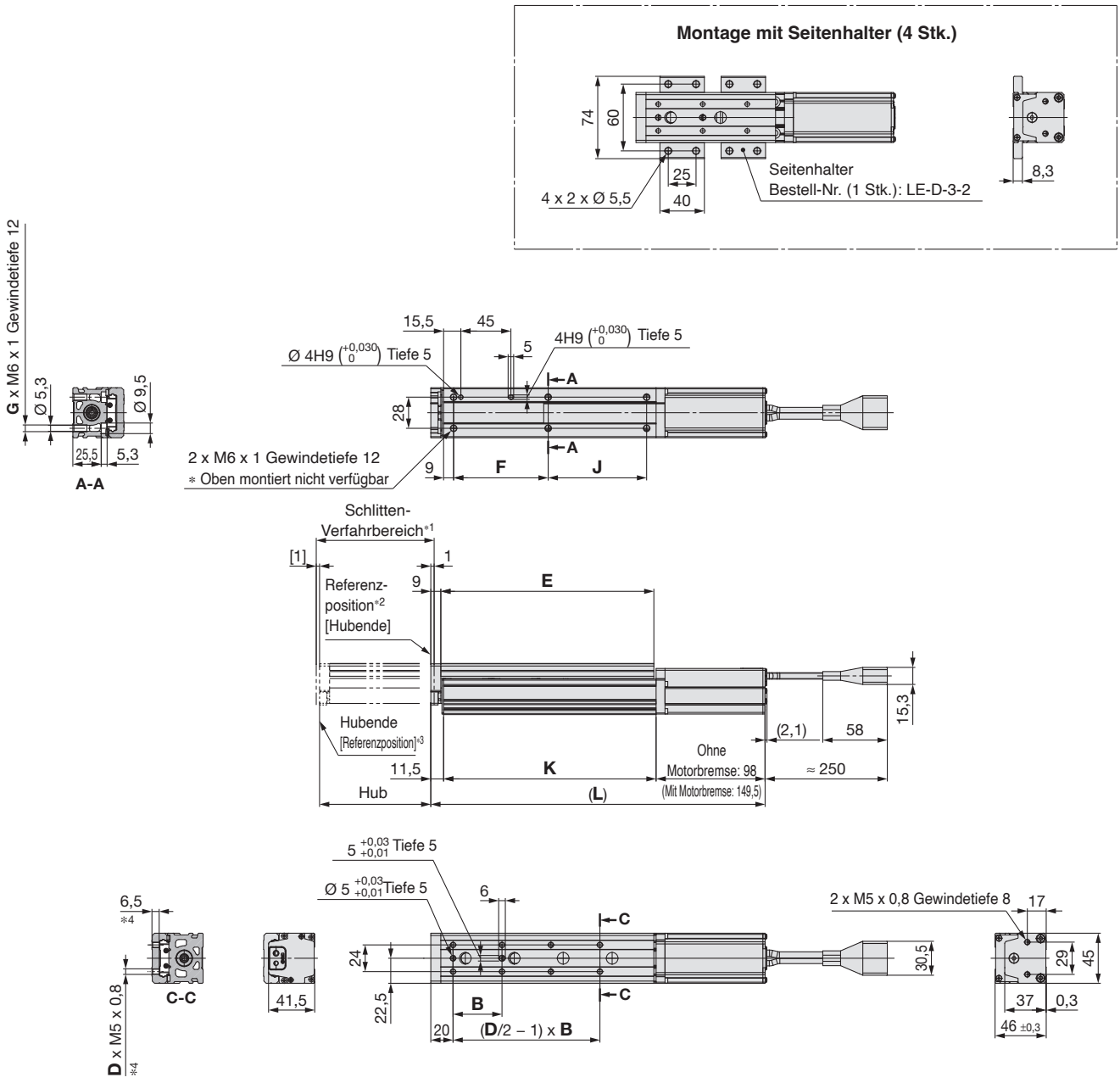
[mm]

Serie	C	D	F	G	J	K	M	N
LE2SH25LH□-50□□	75	4	80	2	80	143	168	132
LE2SH25LH□-100□□	48	8	44	4	88	207	232	196
LE2SH25LH□-150□□	65	8	66	4	132	285	310	274

*1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn dieser zurück zur Ausgangsposition verfährt.
Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition
*3 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde
*4 Wenn die Schrauben zu lang sind, können sie mit dem Führungsblock in Berührung kommen und Fehlfunktionen verursachen.
Verwenden Sie Schrauben, deren Länge die Gewindelänge nicht überschreitet.

Abmessungen: axialer Motor/D-Ausführung

LE2SH16DH



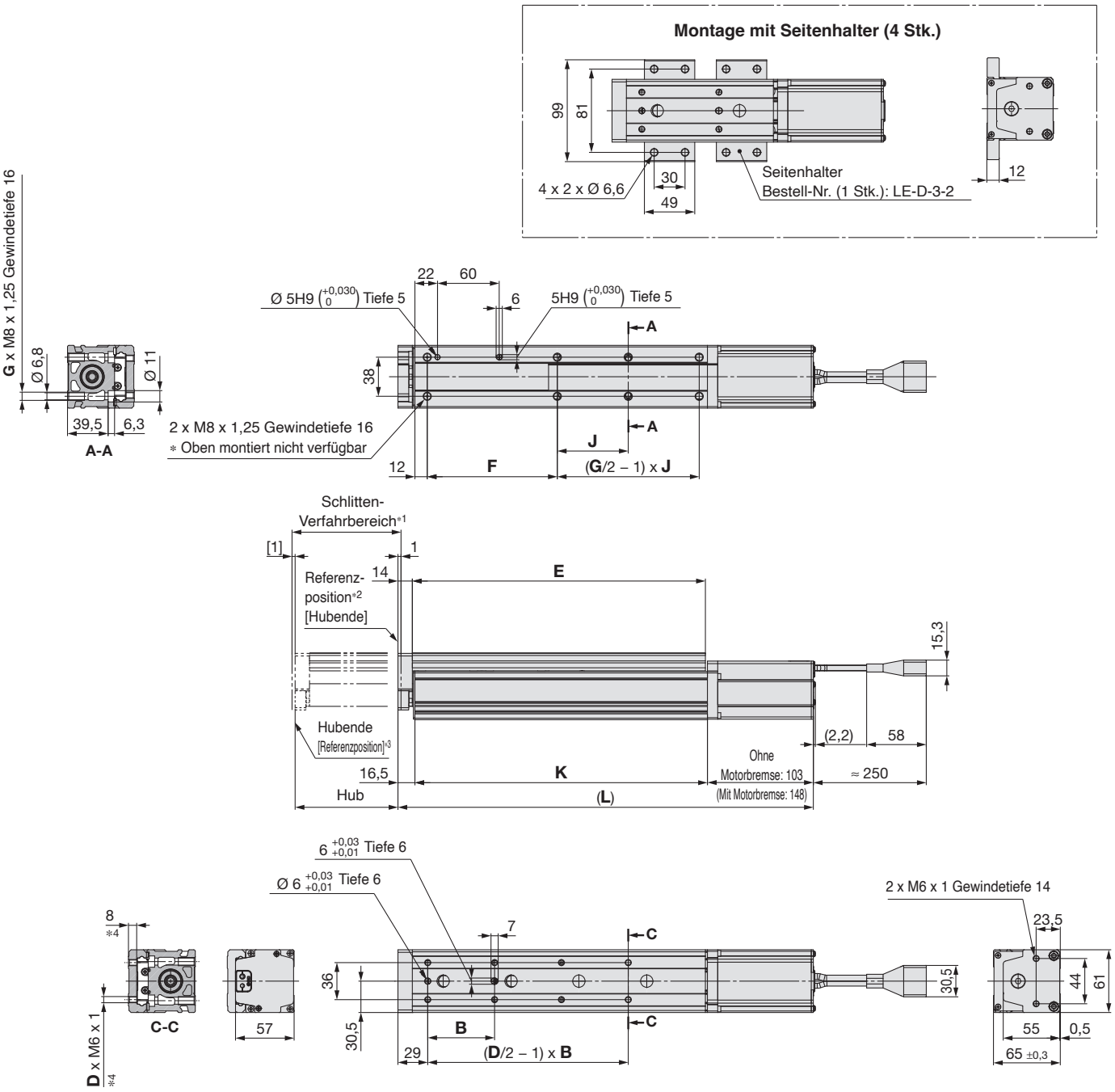
[mm]

Serie	L	B	D	E	F	J	K
LE2SH16DH□-50A□□	231,5	40	6	116,5	65	39,5	122
LE2SH16DH□-50B□□	283						
LE2SH16DH□-100A□□	300,5	44	8	191,5	85	88,5	191
LE2SH16DH□-100B□□	352						

∗1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn dieser zurück zur Ausgangsposition verfährt.
Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
∗2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition
∗3 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde
∗4 Wenn die Schrauben zu lang sind, können sie mit dem Führungsblock in Berührung kommen und Fehlfunktionen verursachen.
Verwenden Sie Schrauben, deren Länge die Gewindelänge nicht überschreitet.

Abmessungen: axialer Motor/D-Ausführung

LE2SH25DH

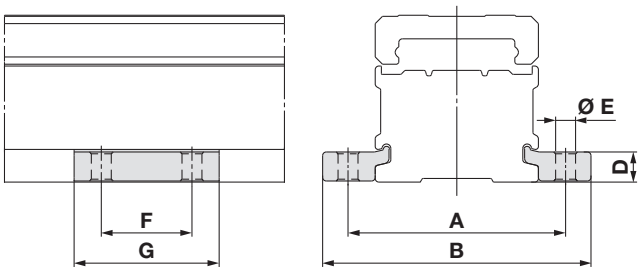


[mm]

Serie	L	B	D	E	F	G	J	K
LE2SH25DH□-50A□□	264	75	4	143	84	4	40,5	144,5
LE2SH25DH□-50B□□	309							
LE2SH25DH□-100A□□	326	48	8	207	98,5		88	206,5
LE2SH25DH□-100B□□	371							
LE2SH25DH□-150A□□	404	65		285	126,5	6	69	284,5
LE2SH25DH□-150B□□	449							

∗1 Bereich, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn dieser zurück zur Ausgangsposition verfährt. Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
∗2 Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition
∗3 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde
∗4 Wenn die Schrauben zu lang sind, können sie mit dem Führungsblock in Berührung kommen und Fehlfunktionen verursachen.
Verwenden Sie Schrauben, deren Länge die Gewindelänge nicht überschreitet.

Seitenhalter (für axiale Motorausführung/D-Ausführung)



[mm]

Bestell-Nr.*1	A	B	D	E	F	G	Kompatibler Antrieb
LE-D-3-2	60	74	8,3	5,5	25	40	**LE2SH16DH**
LE-D-3-3	81	99	12	6,6	30	49	**LE2SH25DH**

*1 Bestell-Nr. für 1 Seitenhalter

Elektrischer Schwenkantrieb

Serie LE2R□H

S. 123

Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder



Passend zu EA-Manifold Controller

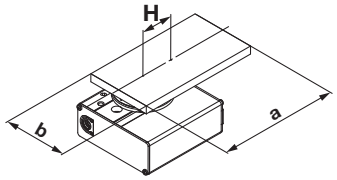
Elektrischer Schwenkantrieb
Serie LE2R□H Schrittmotor 24 VDC, batterieloser Absolut-Encoder

Modellauswahl



Auswahlverfahren

Betriebs-bedingungen



Elektrischer Schwenkantrieb: LE2RB502HJ
Einbaulage: horizontal
Belastungsart: zentrische Last Ta
Konfiguration der Last: 150 mm x 80 mm (rechteckige Platte)
Schwenkwinkel θ: 180°
Winkelbeschleunigung/Winkelverzögerung $\dot{\omega}$: 1000°/s²
Winkelgeschwindigkeit ω: 420°/s
Bewegte Masse m: 6,0 kg
Abstand zwischen Welle und Lastschwerpunkt H: 40 mm

Schritt 1 Massenträgheitsmoment—Winkelbeschleunigung/-verzögerung

① **Berechnung des Massenträgheitsmoments**

② **Massenträgheitsmoment—Prüfen Sie die Winkelbeschleunigung/-verzögerung**
Wählen Sie das Modell auf der Grundlage des Trägheitsmoments und der Winkelbeschleunigung/-verzögerung unter Berücksichtigung der Grafi k aus (Trägheitsmoment — Winkelbeschleunigung/-verzögerung).

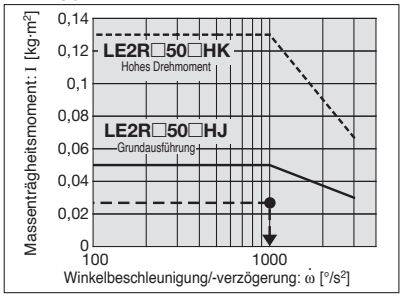
Formel

$I = m \times (a^2 + b^2)/12 + m \times H^2$

Auswahlbeispiel

$I = 6{,}0 \times (0{,}15^2 + 0{,}08^2)/12 + 6{,}0 \times 0{,}04^2$
$= 0{,}0241\ kg{\cdot}m^2$

LE2R50



Schritt 2 Erforderliches Drehmoment

① **Belastungsart**
- **Statische Last: Ts**
- **exzentrische Last: Tf**
- **zentrische Last: Ta**

② **Prüfen des effektiven Drehmoments**
Überprüfen Sie auf der Grundlage der Winkelgeschwindigkeit des entsprechenden effektiven Drehmoments, ob die Geschwindigkeit gesteuert werden kann (unter Berücksichtigung der Grafik "Effektives Drehmoment—Winkelgeschwindigkeit").

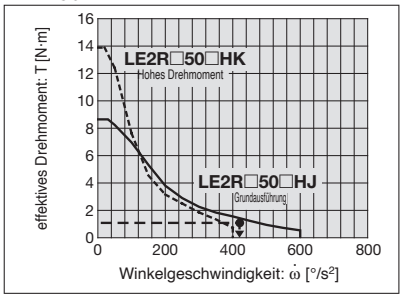
Formel

effektives Drehmoment ≥ Ts
effektives Drehmoment ≥ Tf x 1,5
effektives Drehmoment ≥ Ta x 1,5

Auswahlbeispiel

zentrische Last: Ta
$Ta \times 1{,}5 = I \times \dot{\omega} \times 2\pi/360 \times 1{,}5$
$= 0{,}0241 \times 1000 \times 0{,}0175 \times 1{,}5$
$= 0{,}63\ Nm$

LE2R50



Schritt 3 Zulässige Last

① **Prüfen Sie die zulässige Last**
- **Radiallast**
- **Schublast**
- **Moment**

Formel

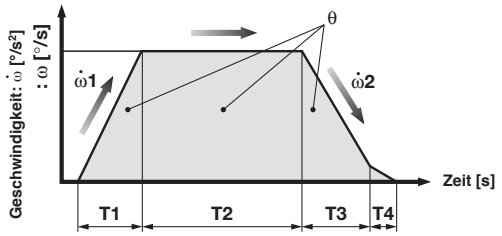
zulässige Schublast ≥ m x 9,8
zulässiges Moment ≥ m x 9,8 x H

Auswahlbeispiel

- **Schublast**
  6,0 x 9,8 = 58,8 N < zulässige Last OK
- **Zulässiges Moment**
  6,0 x 9,8 x 0,04
  = 2,352 Nm < zulässiges Moment OK

Schritt 4 Schwenkzeit

① **Berechnung der Zykluszeit (Schwenkzeit)**



θ: **Schwenkwinkel [°]**
ω: **Winkelgeschwindigkeit [°/s]**
ω̇1: **Winkelbeschleunigung [°/s²]**
ω̇2: **Winkelverzögerung [°/s²]**

T1: Beschleunigungszeit [s]··· Zeit bis zum Erreichen der eingestellten Geschwindigkeit
T2: Zeit bei konstanter Geschwindigkeit [s] ··· Zeit, während der Antrieb mit konstanter Geschwindigkeit arbeitet
T3: Verzögerungszeit [s]··· Zeit vom Beginn des Betriebs mit konstanter Geschwindigkeit bis zum Stopp
T4: Einschwingzeit [s] ··· Zeit bis zum Abschluss der Positionierung

Formel

Winkelbeschleunigungszeit $T1 = \omega/\dot{\omega}1$
Winkelverzögerungszeit $T3 = \omega/\dot{\omega}2$
Zeit bei konstanter Geschwindigkeit $T2 = \{\theta - 0{,}5 \times \omega \times (T1 + T3)\}/\omega$
Einschwingzeit $T4 = 0{,}2\ [s]$
Zykluszeit $T = T1 + T2 + T3 + T4$

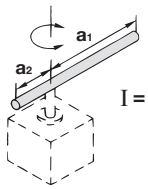
Auswahlbeispiel

- **Winkelbeschleunigungszeit** $T1 = 420/1000 = 0{,}42\ s$
- **Winkelverzögerungszeit** $T3 = 420/1000 = 0{,}42\ s$
- **Zeit bei konstanter Geschwindigkeit**
  $T2 = \{180 - 0{,}5 \times 420 \times (0{,}42 + 0{,}42)\}/420$
  $= 0{,}009\ s$
- **Zykluszeit** $T = T1 + T2 + T3 + T4$
  $= 0{,}42 + 0{,}009 + 0{,}42 + 0{,}2$
  $= 1{,}049\ [s]$

Formeln für das Massenträgheitsmoment (Berechnung des Massenträgheitsmoments I)

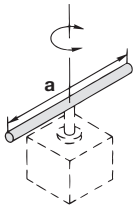
I: Trägheitsmoment [kg·m²] m: bewegte Masse [kg]

1. Dünne Welle
Position der Welle: exzentrisch gelagert



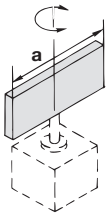
$$I = m_1 \cdot \frac{a_1^2}{3} + m_2 \cdot \frac{a_2^2}{3}$$

2. Dünne Welle
Position der Welle: zentrisch



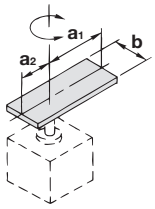
$$I = m \cdot \frac{a^2}{12}$$

3. Dünne, rechteckige Platte (Quader)
Position der Welle: zentrisch



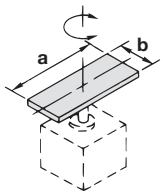
$$I = m \cdot \frac{a^2}{12}$$

4. Dünne, rechteckige Platte (Quader)
Position der Welle: senkrecht zur Platte und exzentrisch (gilt auch für Quader mit höherer Stärke)



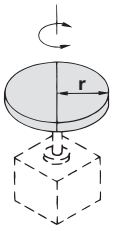
$$I = m_1 \cdot \frac{4a_1^2 + b^2}{12} + m_2 \cdot \frac{4a_2^2 + b^2}{12}$$

5. Dünne, rechteckige Platte (Quader)
Position der Welle: Zentrisch und senkrecht zur Platte. (gilt auch für Quader mit höherer Stärke)



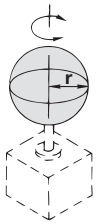
$$I = m \cdot \frac{a^2 + b^2}{12}$$

6. Zylindrischer Körper
Position der Welle: Mittelachse



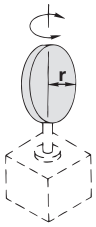
$$I = m \cdot \frac{r^2}{2}$$

7. Kugel
Position der Welle: Durchmesser



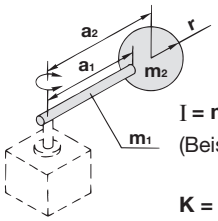
$$I = m \cdot \frac{2r^2}{5}$$

8. Dünne Scheibe (vertikal montiert)
Position der Welle: Durchmesser



$$I = m \cdot \frac{r^2}{4}$$

9. Dünne Welle mit Masse

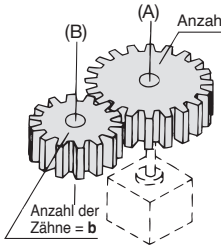


$$I = m_1 \cdot \frac{a_1^2}{3} + m_2 \cdot a_2^2 + K$$

(Beispiel) Siehe **7**, wenn die Form von m_2 eine Kugel ist.

$$K = m_2 \cdot \frac{2r^2}{5}$$

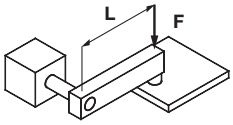
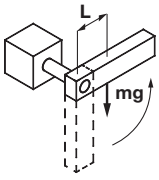
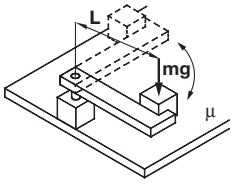
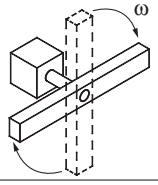
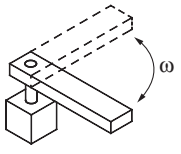
10. Getriebe



1. Suchen Sie das Trägheitsmoment I_B für die Wellenrotation (B).
2. Setzen Sie anschließend für das Trägheitsmoment I_B für die Wellendrehung (A) I_A ein,

$$I_A = \left(\frac{a}{b}\right)^2 \cdot I_B$$

Belastungsart

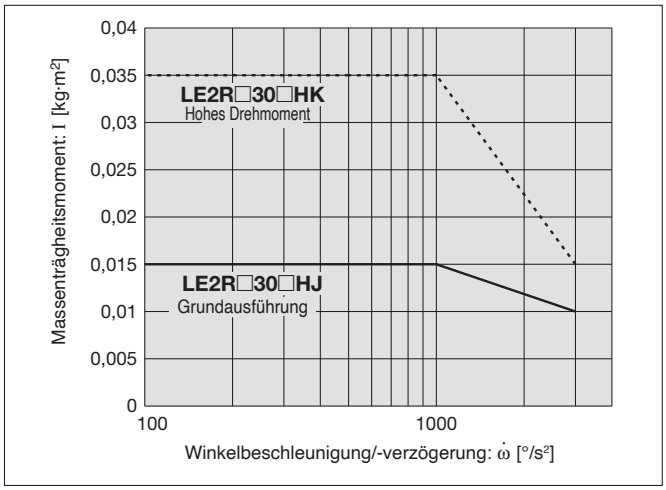
Belastungsart		
Statische Last: Ts	**exzentrische Last: Tf**	**zentrische Last: Ta**
erfordert nur Druckkraft (z. B. zum Klemmen)	Schwerkraft oder Reibungskraft wirken in Schwenkrichtung ein	Last durch Trägheit drehen
	Schwerkraft wirkt ein  Reibungskraft wird angewandt 	Schwenkmittelpunkt und Lastschwerpunkt sind konzentrisch  Welle liegt vertikal (auf und ab) 
Ts = F·L **Ts:** Statische Last [Nm] **F :** Klemmkraft [N] **L :** Entfernung zwischen Schwenkmittelpunkt und Klemmposition (m)	Schwerkraft wirkt in Schwenkrichtung ein. **Tf = m·g·L** Reibungskraft wirkt in Schwenkrichtung ein. **Tf = μ·m·g·L** **Tf:** Exzentrische Last [Nm] **m:** bewegte Masse [kg] **g :** Gravitationskonstante 9,8 [m/s²] **L :** Entfernung zwischen Schwenkmittelpunkt und Punkt, an dem die Schwerkraft bzw. Reibungskraft einwirkt [m] μ **:** Reibungskoeffizient	**Ta = I·ω̇·2π/360** **(Ta = I·ω̇·0,0175)** **Ta:** Zentrische Last [Nm] I **:** Trägheitsmoment [kg·m²] ω̇ **:** Winkelbeschleunigung/-verzögerung [°/s²] ω **:** Winkelgeschwindigkeit [°/s]
erforderliches Drehmoment: **T = Ts**	erforderliches Drehmoment: **T = Tf x 1,5**∗1	erforderliches Drehmoment: **T = Ta x 1,5**∗1

- **exzentrische Last: Schwerkraft oder Reibungskraft wirken in Schwenkrichtung ein.**
  Beispiel 1) Welle liegt horizontal (seitlich), Schwenkachse und Lastschwerpunkt haben nicht gleichen Mittelpunkt.
  Beispiel 2) Last bewegt sich durch Gleiten auf dem Boden.
  ∗ Das erforderliche Drehmoment ergibt sich aus der Summe von exzentrischer Last und zentrischer Last. **T = (Tf + Ta) x 1,5**
- **Kein Lastwiderstand: Weder Schwerkraft noch Reibungskraft wirken in.**
  Beispiel 1) Welle liegt vertikal (auf und ab).
  Beispiel 2) Welle liegt horizontal (seitlich), Schwenkachse und Lastschwerpunkt haben den gleichen Mittelpunkt.
  ∗ Erforderliches Drehmoment ist ausschließlich zentrische Last. **T = Ta x 1,5**

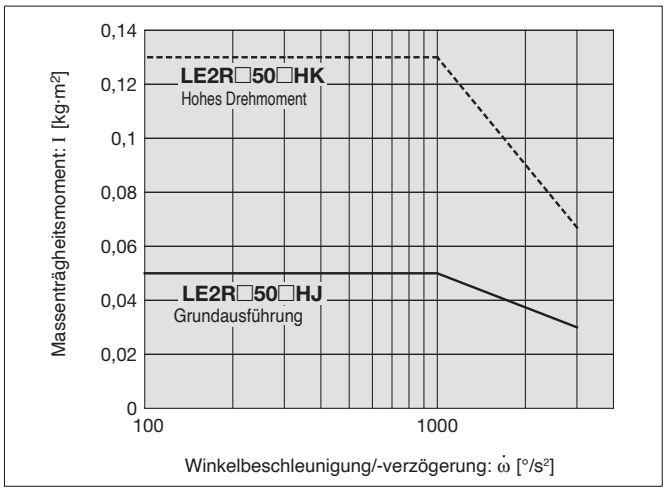
∗1 Bei der Einstellung der Geschwindigkeit ist ein Sicherheitsfaktor für **Tf** und **Ta** vorzusehen.

Massenträgheitsmoment—Winkelbeschleunigung/-verzögerung (Richtwert)

LE2R30

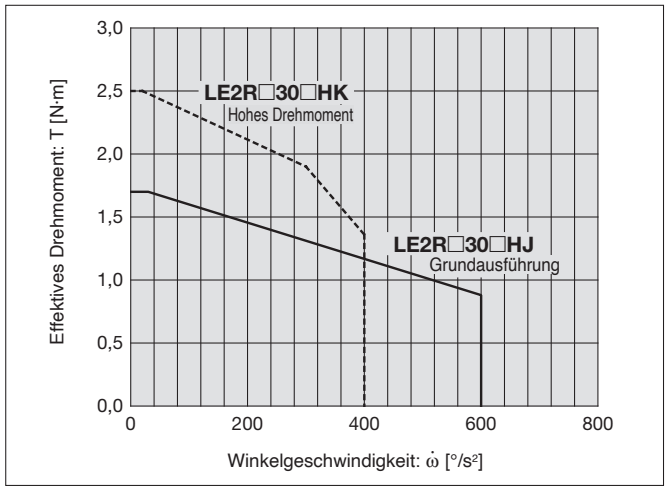


LE2R50

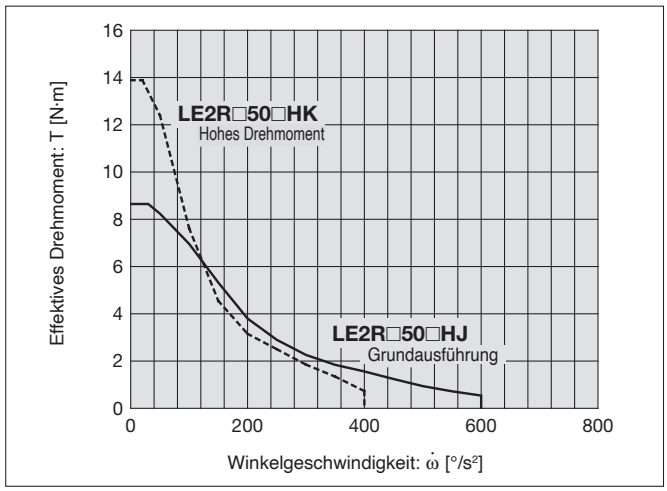


Effektives Drehmoment—Winkelgeschwindigkeit (Richtwert)

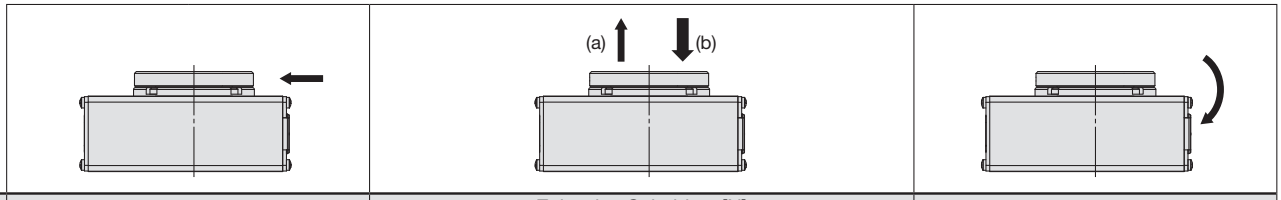
LE2R30



LE2R50



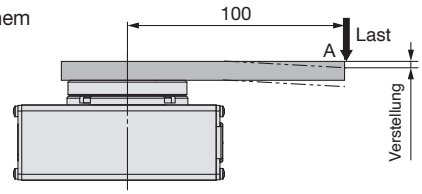
Zulässige Last



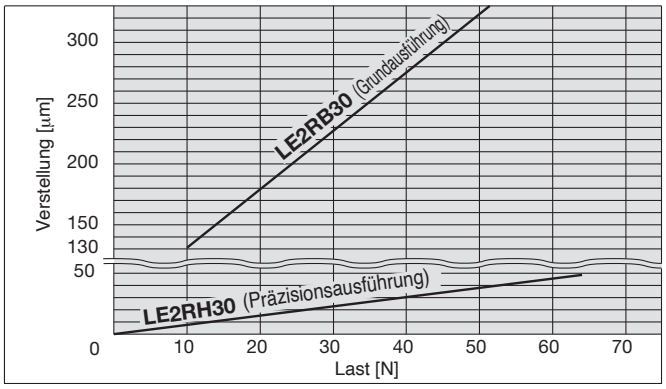
Größe	Zulässige Radiallast [N]		Zulässige Schublast [N]				Zulässiges Moment [Nm]	
			(a)		(b)			
	Grundausführung	Präzisionsausführung	Grundausführung	Präzisions-ausführung	Grundausführung	Präzisionsausführung	Grundausführung	Präzisionsausführung
30	196	233	197		363	398	5,3	6,4
50	314	378	296		398	517	9,7	12,0

Tischabweichung (Referenzwert)

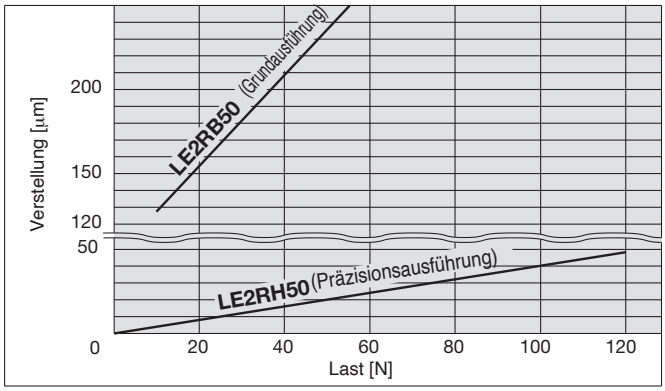
- Abweichung an Punkt A, der sich in einem Abstand von 100 mm zur Schwenkwinkelachse befi ndet und auf den die Last wirkt.



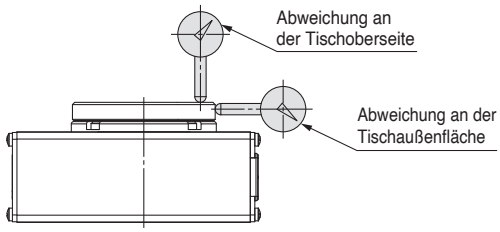
LE2R□30



LE2R□50



Schwenkgenauigkeit: Abweichung bei 180° (Richtwert)



[mm]

Messpunkt	**LE2RB** (Grundausführung)	**LE2RH** (Hochpräzisionsausführung)
Abweichung auf der Tischoberseite	0,1	0,03
Abweichung auf der Tischaußenfläche	0,1	0,03

Passend zu EA-Manifold Controller

Elektrischer Schwenkantrieb

Serie LE2R□H LE2R30, 50

CE UKCA RoHS

Bestellschlüssel

LE2R H 30 2 H K – 2

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻

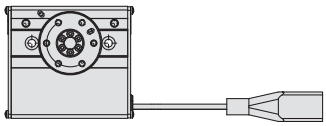
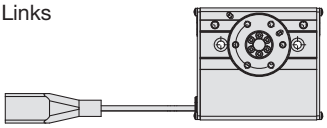
❶ Schlittengenauigkeit

B	Grundausführung
H	Präzisions-ausführung

❷ Größe

30
50

❸ Eingangsrichtung des Motorkabels

2	Rechts 
3	Links 

❹ Motorausführung

Symbol	Ausführung	Kompatible Controller
H	Batterieloser Absolut-Encoder (Schrittmotor 24 VDC)	JXD1

❺ Max. Drehmoment [N·m]

Symbol	Ausführung	**LE2R30**	**LE2R50**
K	Hohes Drehmoment	2,5	13,9
J	Grundausführung	1,7	8,7

❻ Schwenkwinkel [°]

Symbol	**LE2R30**	**LE2R50**
2	Externer Anschlag: 180	
3	Externer Anschlag: 90	
4	320	



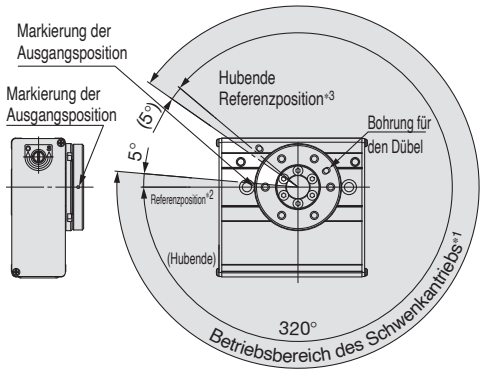
Technische Daten

Serie			LE2R□30K	LE2R□30J	LE2R□50K	LE2R□50J
Technische Daten des Antriebs	Schwenkwinkel [°]		320			
	Steigung [°]		8	12	7,5	12
	Max. Drehmoment [Nm]		2,5	1,7	13,9	8,7
	Schub–drehmoment	LE2R30: 40 bis 60 % [Nm]*1 *3	1,7 bis 2,5	1,1 bis 1,7	5,6 bis 6,9	3,5 bis 4,3
		LE2R50: 40 bis 50 % [Nm]*1 *3				
	Max. Massenträgheitsmoment [kg·m²]*2 *3		0,035	0,015	0,13	0,05
	Winkelgeschwindigkeit [°/s]*2 *3		20 bis 400	30 bis 600	20 bis 400	30 bis 600
	Schubgeschwindigkeit [°/s]		20	30	20	30
	Max. Winkelbeschleunigung/-verzögerung [°/s²]*2		3000			
	Totgang [°]	Grundausführung	±0,2			
		Hochpräzisionsausführung	±0,1			
	Positionierwiederholgenauigkeit [°]	Grundausführung	±0,05			
		Hochpräzisionsausführung	±0,03			
	Umkehrspiel [°]*4	Grundausführung	Max. 0,3			
		Hochpräzisionsausführung	Max. 0,2			
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s²]*5		150/30			
	Funktionsweise		Schneckengetriebe + Antriebsriemen			
	max. Schaltfrequenz [Zyklen/min]		60			
	Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40			
	Luftfeuchtigkeitsbereich [%RH]		Max. 90 (keine Kondensation)			
	Schutzart		IP20			
	Gewicht [kg]	Grundausführung	1,1		2,1	
		Hochpräzisionsausführung	1,2		2,3	
Ausführung mit externem Anschlag	Schwenkwinkel [°]	-2/ Arm (1 Stk.)	180			
		-3/ Arm (2 Stk.)	90			
	Wiederholgenauigkeit am Ende [°]/ mit externem Anschlag		±0,01			
	Einstellbereich des externen Anschlags [°]		±2			
	Gewicht [kg]	-2/ Arm (1 Stk.) Grundausführung	1,2		2,4	
		-2/ Arm (1 Stk.) Hochpräzisionsausführung	1,4		2,6	
		-3/ Arm (2 Stk.) Grundausführung	1,2		2,5	
		-3/ Arm (2 Stk.) Hochpräzisionsausführung	1,4		2,7	
Elektrische Spezifikationen	Motorgröße		□28		□42	
	Motorausführung		Schrittmotor 24 VDC			
	Encoder		Batterieloser Absolut-Encoder			
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10 %			
	Leistungsaufnahme [W]*6		Max. Leistung 58		Max. Leistung 52	

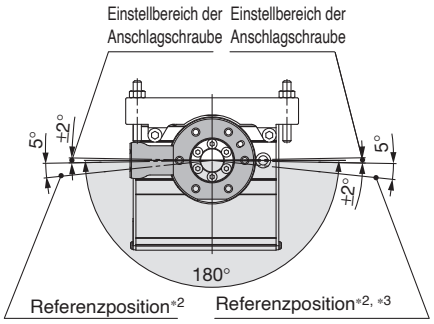
∗1 Die Genauigkeit der Schubkraft für LE2R30 beträgt: ±25 % (F.S.), LE2R50: ±20 % (F.S.).
∗2 Die Winkelbeschleunigung, die Winkelverzögerung und die Winkelgeschwindigkeit können aufgrund von Schwankungen des Massenträgheitsmoments schwanken.
Prüfen Sie dies anhand der Diagramme „Massenträgheitsmoment—Winkelbeschleunigung/-verzögerung, effektives Drehmoment—Winkelgeschwindigkeit“ auf Seite 87.
∗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 bis zu 10 % ab. (Bei 15 m: reduziert um bis zu 20 %)
∗4 Ein Richtwert zur Fehlerkorrektur im Umkehrbetrieb
∗5 Stoßfestigkeit: Beim Testen des Antriebs mittels Fallversuch in axiale Richtung und senkrechte Richtung zur Gewindespindel ist keine Fehlfunktion aufgetreten. (Der Test wurde mit dem Antrieb im Ausgangszustand durchgeführt.)
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Test erfolgte mittels Fallversuch in axiale Richtung und senkrecht zur Gewindespindel. (Der Test wurde mit dem Antrieb im Ausgangszustand durchgeführt.)
∗6 Die maximale Leistungsaufnahme (ausgenommen Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist.
Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.

Schwenkbereich des Tisches

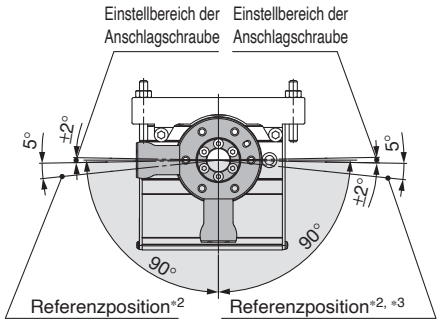
Schwenkbereich: 320°



Schwenkbereich: 180°



Schwenkbereich: 90°

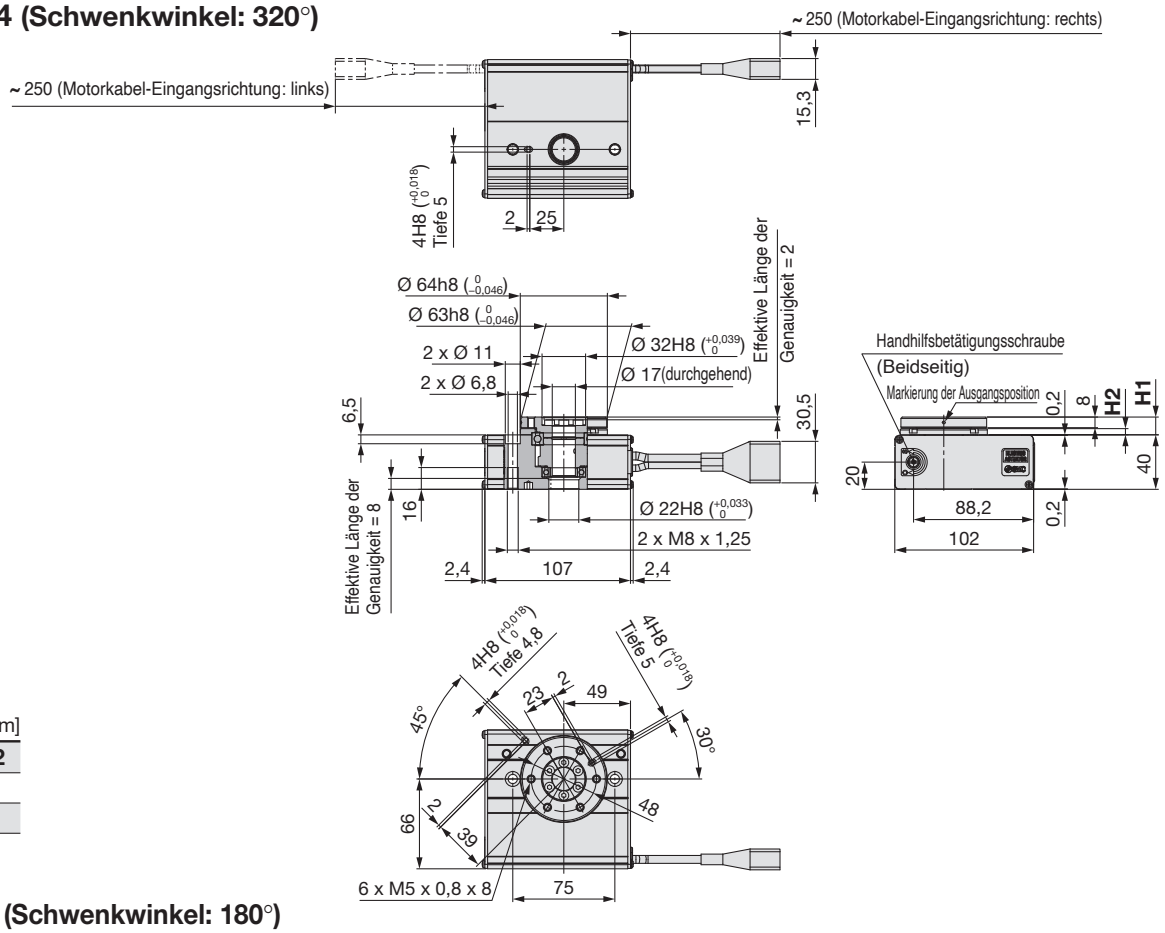


∗ Die Abbildungen zeigen die Ausgangsposition des jeweiligen Antriebs.

∗1 Bereich, innerhalb dessen sich der Schwenkantrieb während der Referenzfahrt bewegt.
Stellen Sie sicher, dass am Schlitten angebrachte Werkstücke nicht die Werkstücke und Anlagenteile im Umfeld des Schlittens behindert.
∗2 Position nach der Refernzfahrt. Die Position variiert je nachdem, ob ein externer Anschlag vorhanden ist.
∗3 Der Wert in ( ) zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde

Abmessungen

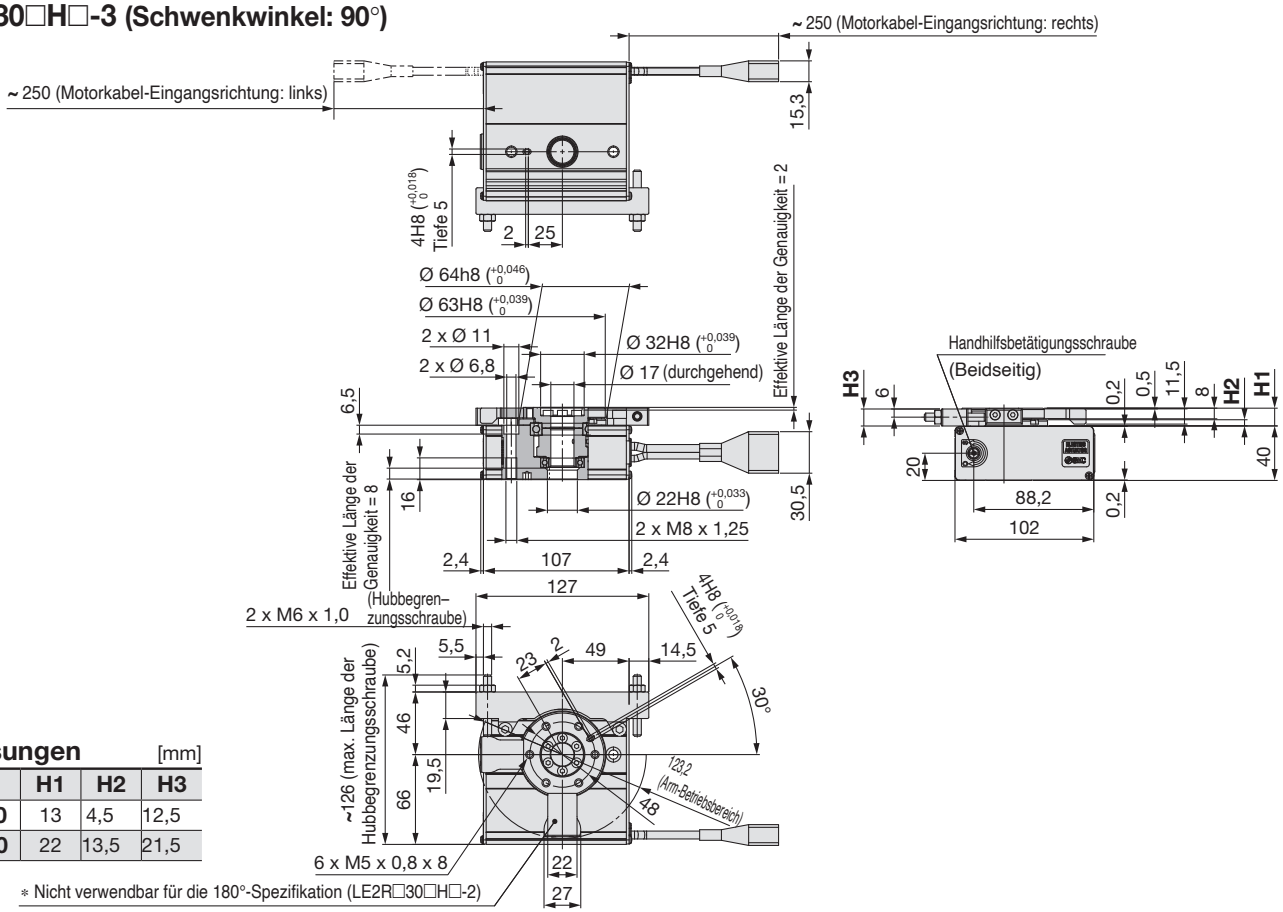
LE2R□30□H□-4 (Schwenkwinkel: 320°)



Abmessungen [mm]

Serie	H1	H2
LE2RB30	13	4,5
LE2RH30	22	13,5

LE2R□30□H□-2 (Schwenkwinkel: 180°)
LE2R□30□H□-3 (Schwenkwinkel: 90°)



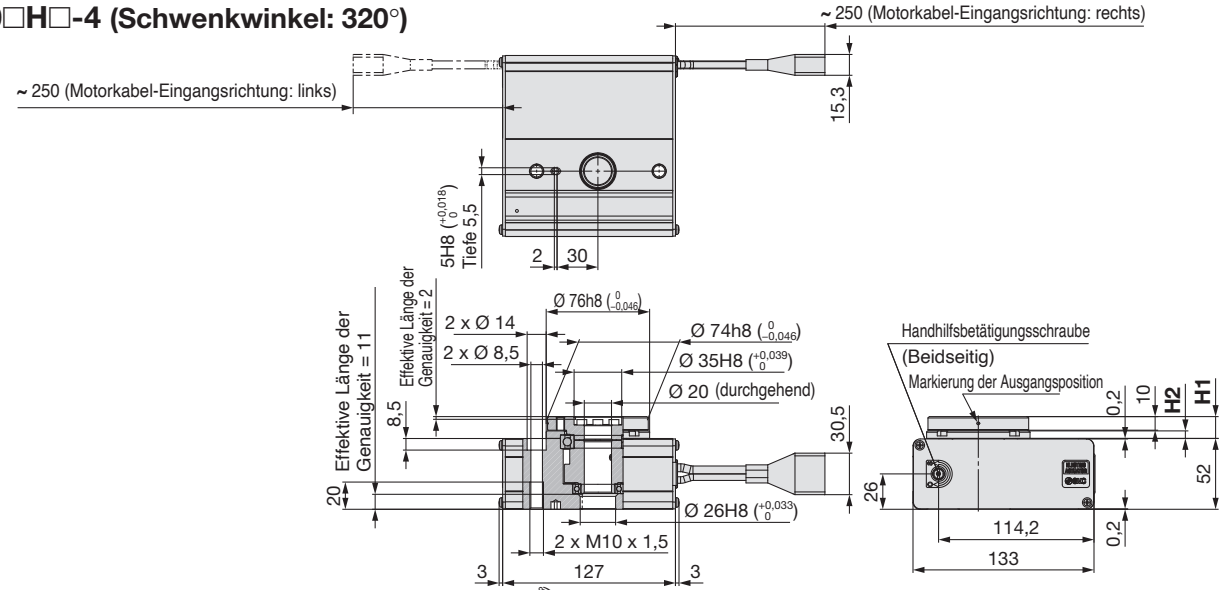
Abmessungen [mm]

Serie+	H1	H2	H3
LE2RB30	13	4,5	12,5
LE2RH30	22	13,5	21,5

∗ Nicht verwendbar für die 180°-Spezifikation (LE2R□30□H□-2)

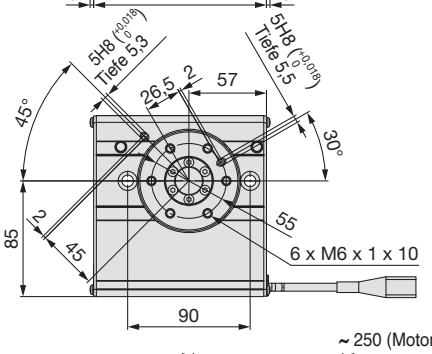
Abmessungen

LE2R□50□H□-4 (Schwenkwinkel: 320°)

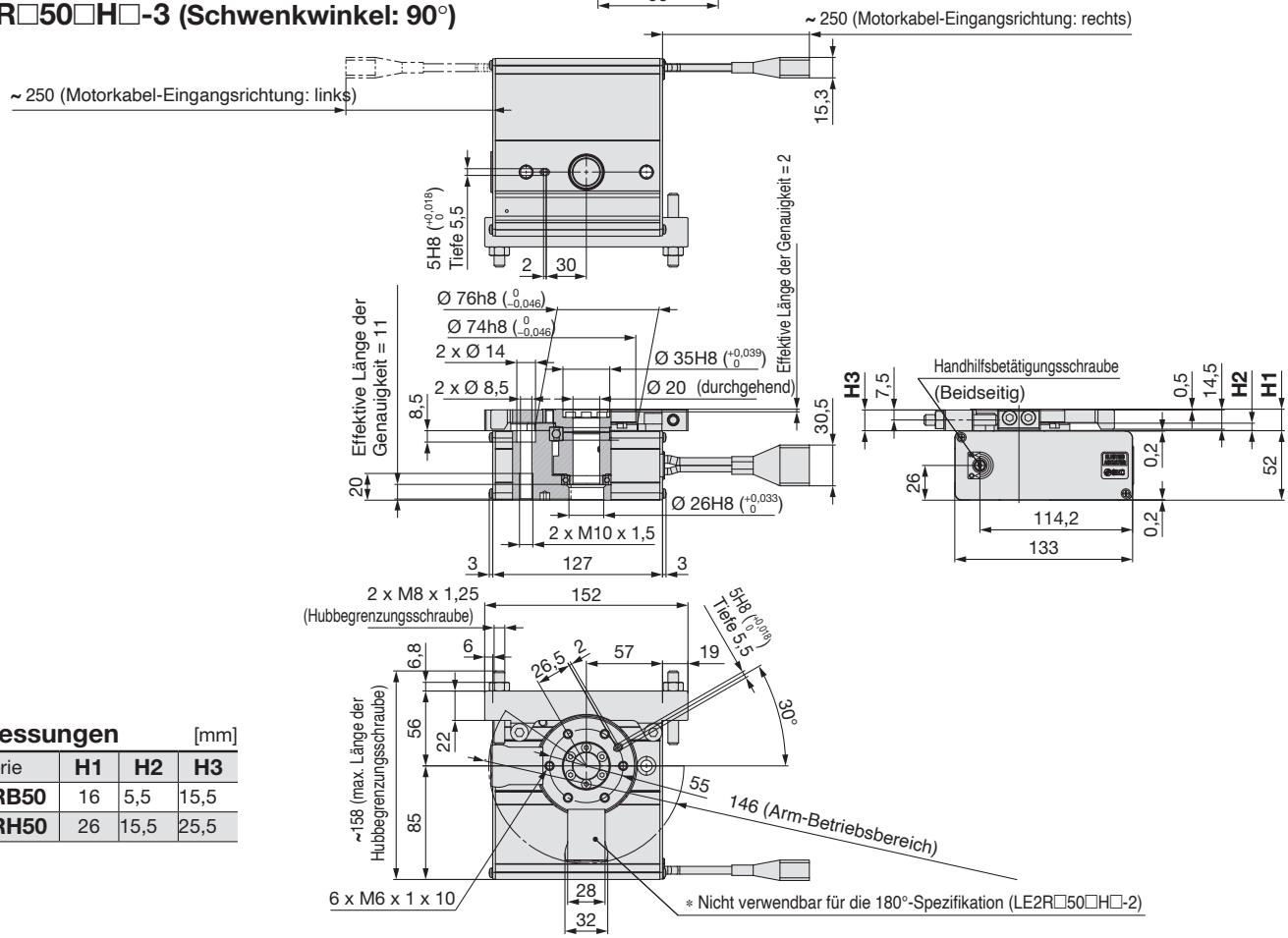


Abmessungen [mm]

Serie	H1	H2
LE2RB50	16	5,5
LE2RH50	26	15,5



LE2R□50□H□-2 (Schwenkwinkel: 180°)
LE2R□50□H□-3 (Schwenkwinkel: 90°)



Abmessungen [mm]

Serie	H1	H2	H3
LE2RB50	16	5,5	15,5
LE2RH50	26	15,5	25,5

Elektronischer Signalgeber Direktmontageausführung
D-M9N(V)/D-M9P(V)/D-M9B(V)

Eingegossenes Kabel

- **2-Draht-Ausführung mit reduziertem max. Strom (2,5 bis 40 mA).**
- **Standardmäßig werden flexible Kabel verwendet.**



⚠Achtung

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

Technische Daten Signalgeber

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

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

D-M9□, D-M9□V (mit Betriebsanzeige)						
Signalgeber	D-M9N	D-M9NV	D-M9P	D-M9PV	D-M9B	D-M9BV
Abgang elektrischer Anschluss	Axial	Senkrecht	Axial	Senkrecht	Axial	Senkrecht
Art der Verdrahtung	3-Draht-System				2-Draht	
Ausgangstyp	NPN		PNP		—	
Anwendung	IC-Steuerung, Relais, SPS				24 VDC, Relais, SPS	
Versorgungsspannung	5, 12, 24 VDC (4,5 bis 28 V)				—	
Stromaufnahme	10 mA oder weniger				—	
Betriebsspannung	28 VDC oder weniger		—		24 VDC (10 bis 28 VDC)	
Arbeitsstrom	max. 40 mA				2,5 bis 40 mA	
Interner Spannungsabfall	0,8 V oder weniger bei 10 mA (max. 2 V bei 40 mA)				4 V oder weniger	
Kriechstrom	100 μA oder weniger bei 24 VDC				0,8 mA oder weniger	
Betriebsanzeige	EIN: rote LED leuchtet.					
Standard	CE/UKCA-Kennzeichnung, RoHS					

Technische Daten des flexiblen ölbeständigen Anschlusskabels

Signalgeber		D-M9N(V)	D-M9P(V)	D-M9B(V)
Mantel	Außen-Ø [mm]	Ø 2,6		
Einzelader	Anzahl der Adern	3-Draht (braun/blau/schwarz)		2-Draht (braun/blau)
	Außen-Ø [mm]	Ø 0,88		
Leiter	Effektiver Querschnitt [mm²]	0,15		
	Litzen-Durchmesser [mm]	Ø 0,05		
Kleinster Biegeradius [mm] (Richtwerte)		17		

* Weitere Einzelheiten zu den gemeinsamen Spezifikationen des elektronischen Signalgebers finden Sie im **WEB-Katalog**.
* Weitere Einzelheiten zur Anschlusskabellänge finden Sie im **WEB-Katalog**.

Gewicht

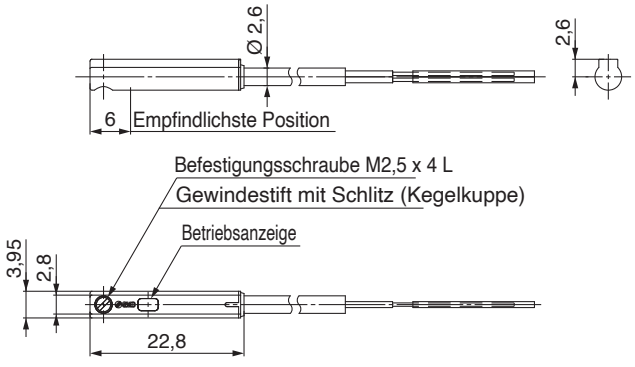
[g]

Signalgeber		D-M9N(V)	D-M9P(V)	D-M9B(V)
Anschluss-kabellänge	0,5 m (—)	8		7
	1 m (**M**)	14		13
	3 m (**L**)	41		38
	5 m (**Z**)	68		63

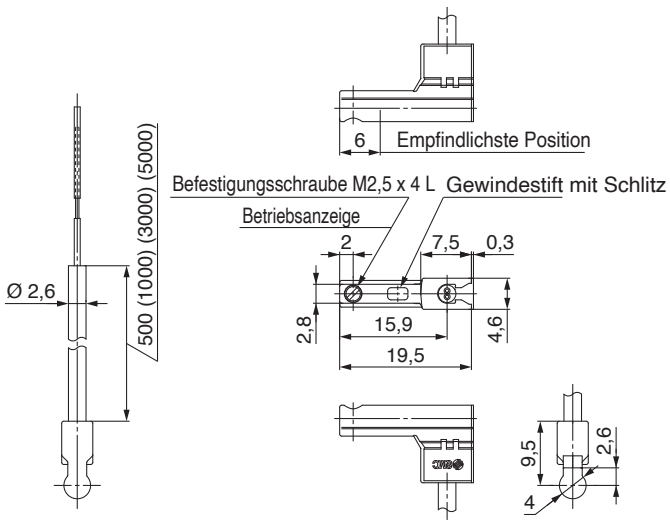
Abmessungen

[mm]

D-M9□



D-M9□V



SMC

Elektronischer Signalgeber (Öffner) Direktmontageausführung
D-M9NE(V)/D-M9PE(V)/D-M9BE(V)

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

Eingegossenes Kabel

- **Das Ausgangssignal ist eingeschaltet, wenn der Signalgeber nicht betätigt ist.**
- **Einsetzbar in allen Serie, in denen auch der D-M9 verwendbar ist.**



⚠Achtung

Sicherheitshinweise

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

Technische Daten Signalgeber

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

D-M9□E, D-M9□EV (mit Betriebsanzeige)						
Signalgeber	D-M9NE	D-M9NEV	D-M9PE	D-M9PEV	D-M9BE	D-M9BEV
Abgang elektrischer Anschluss	Axial	Senkrecht	Axial	Senkrecht	Axial	Senkrecht
Art der Verdrahtung	3-Draht-System				2-Draht	
Ausgangstyp	NPN		PNP		—	
Anwendung	IC-Steuerung, Relais, SPS				24 VDC, Relais, SPS	
Versorgungsspannung	5, 12, 24 VDC (4,5 bis 28 V)				—	
Stromaufnahme	10 mA oder weniger				—	
Betriebsspannung	28 VDC oder weniger		—		24 VDC (10 bis 28 VDC)	
Arbeitsstrom	max. 40 mA				2,5 bis 40 mA	
Interner Spannungsabfall	0,8 V oder weniger bei 10 mA (max. 2 V bei 40 mA)				4 V oder weniger	
Kriechstrom	100 μA oder weniger bei 24 VDC				0,8 mA oder weniger	
Betriebsanzeige	EIN: rote LED leuchtet.					
Standard	CE/UKCA-Kennzeichnung, RoHS					

Technische Daten des flexiblen ölbeständigen Anschlusskabels

Signalgeber		D-M9NE(V)	D-M9PE(V)	D-M9BE(V)
Mantel	Außen-Ø [mm]	2,6		
Einzelader	Anzahl der Adern	3-Draht (braun/blau/schwarz)		2-Draht (braun/blau)
	Außen-Ø [mm]	0,88		
Leiter	Effektiver Querschnitt [mm²]	0,15		
	Litzen-Durchmesser [mm]	0,05		
Kleinster Biegeradius [mm] (Richtwerte)		17		

∗ Weitere Einzelheiten zu den gemeinsamen Spezifikationen des elektronischen Signalgebers finden Sie im **WEB-Katalog**.
∗ Weitere Einzelheiten zur Anschlusskabellänge finden Sie im **WEB-Katalog**.

Gewicht

[g]

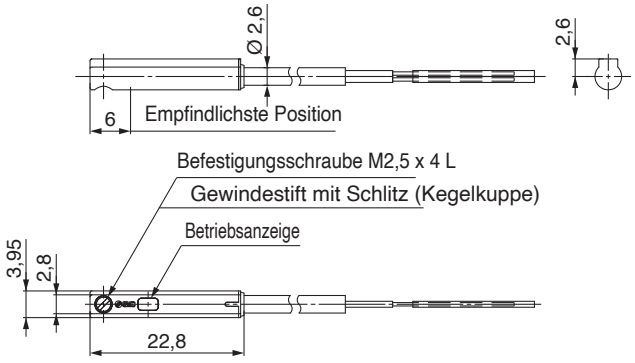
Signalgeber		D-M9NE(V)	D-M9PE(V)	D-M9BE(V)
Anschluss-kabellänge	0,5 m (—)	8		7
	1 m (**M**)∗1	14		13
	3 m (**L**)	41		38
	5 m (**Z**)∗1	68		63

∗1 Die Optionen 1 m und 5 m werden bei Eingang der Bestellung produziert.

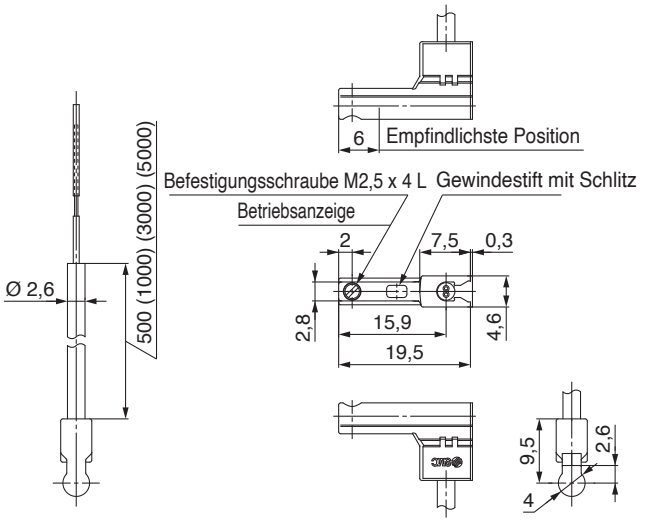
Abmessungen

[mm]

D-M9□E



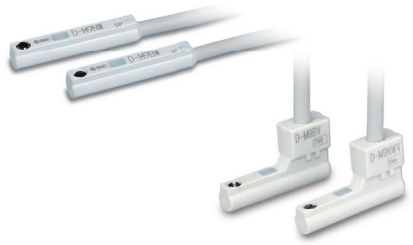
D-M9□EV



Elektronischer Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige, Direktmontageausführung
D-M9NW(V)/D-M9PW(V)/D-M9BW(V)V

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

Eingegossenes Kabel



⚠Achtung

Sicherheitshinweise

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

Technische Daten Signalgeber

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

D-M9□W, D-M9□WV (mit Betriebsanzeige)						
Signalgeber	D-M9NW	D-M9NWV	D-M9PW	D-M9PWV	D-M9BW	D-M9BWV
Abgang elektrischer Anschluss	Axial	Senkrecht	Axial	Senkrecht	Axial	Senkrecht
Art der Verdrahtung	3-Draht-System				2-Draht	
Ausgangstyp	NPN		PNP		—	
Anwendung	IC-Steuerung, Relais, SPS				24 VDC, Relais, SPS	
Versorgungsspannung	5, 12, 24 VDC (4,5 bis 28 V)				—	
Stromaufnahme	10 mA oder weniger				—	
Betriebsspannung	28 VDC oder weniger		—		24 VDC (10 bis 28 VDC)	
Arbeitsstrom	max. 40 mA				2,5 bis 40 mA	
Interner Spannungsabfall	0,8 V oder weniger bei 10 mA (max. 2 V bei 40 mA)				4 V oder weniger	
Kriechstrom	100 μA oder weniger bei 24 VDC				0,8 mA oder weniger	
Betriebsanzeige	Betriebsbereich ····· Rote LED leuchtet. Geeigneter Betriebsbereich ····· Grüne LED leuchtet.					
Standard	CE/UKCA-Kennzeichnung, RoHS					

Technische Daten des flexiblen ölbeständigen Anschlusskabels

Signalgeber		D-M9NW(V)	D-M9PW(V)	D-M9BW(V)
Mantel	Außen-Ø [mm]	Ø 2,6		
Einzelader	Anzahl der Adern	3-Draht (braun/blau/schwarz)		2-Draht (braun/blau)
	Außen-Ø [mm]	Ø 0,88		
Leiter	Effektiver Querschnitt [mm²]	0,15		
	Litzen-Durchmesser [mm]	Ø 0,05		
Kleinster Biegeradius [mm] (Richtwerte)		17		

* Weitere Einzelheiten zu den gemeinsamen Spezifikationen des elektronischen Signalgebers finden Sie im **WEB-Katalog**.
* Weitere Einzelheiten zur Anschlusskabellänge finden Sie im **WEB-Katalog**.

Gewicht

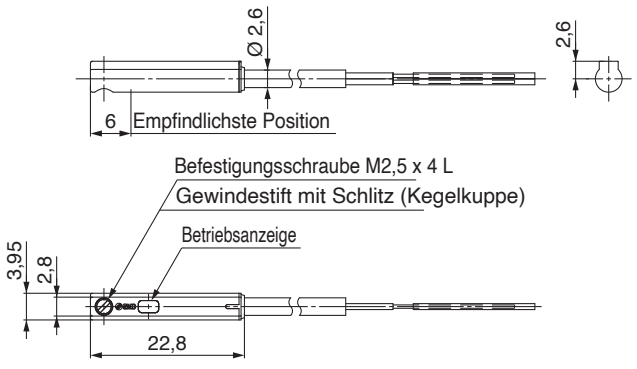
[g]

Signalgeber		D-M9NW(V)	D-M9PW(V)	D-M9BW(V)
Anschluss-kabellänge	0,5 m (—)	8		7
	1 m (**M**)	14		13
	3 m (**L**)	41		38
	5 m (**Z**)	68		63

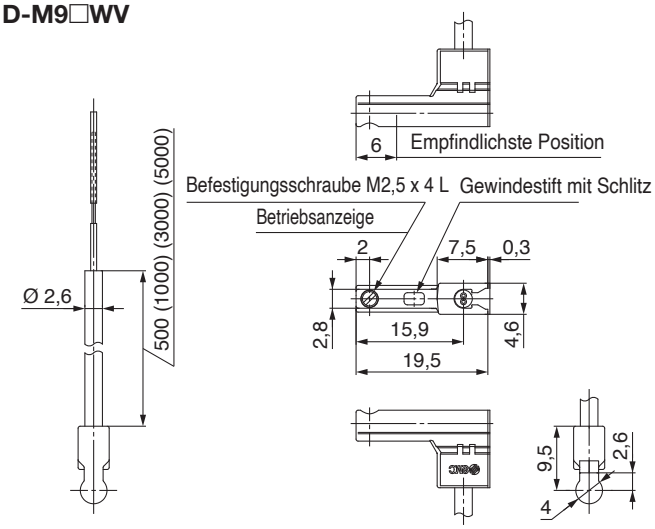
Abmessungen

[mm]

D-M9□W



D-M9□WV



SMC

⚠ 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.

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

1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile
ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Roboter und Robotereinrichtungen – Sicherheitsanforderungen für Industrieroboter – Teil 1: Roboter.
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 werden.
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. Unsere Produkte können nicht außerhalb ihrer technischen Daten verwendet werden.
Unsere Produkte sind nicht für die Verwendung unter den folgenden Bedingungen oder Umgebungen entwickelt, konzipiert bzw. hergestellt worden.
Bei Verwendung unter solchen Bedingungen oder in solchen Umgebungen erlischt die Gewährleistung.
1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen außerhalb der angegebenen technischen Daten oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Verwendung für Kernkraftwerke, Eisenbahnen, Luftfahrt, Raumfahrtausrüstung, Schiffe, Fahrzeuge, militärische Anwendungen, Ausrüstungen, die das Leben, die körperliche Unversehrtheit und das Eigentum von Menschen betreffen, Treibstoffausrüstungen, Unterhaltungsausrüstungen, Notabschaltkreise, Presskupplungen, Bremskreise, Sicherheitsausrüstungen usw. sowie für Anwendungen, die nicht den technischen Daten von Katalogen und Betriebsanleitungen entsprechen.
3. Verwendung für Verriegelungsschaltungen, außer für die Verwendung mit doppelter Verriegelung, wie z. B. die Installation einer mechanischen Schutzfunktion im Falle eines Ausfalls. Bitte überprüfen Sie das Produkt regelmäßig, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert.

⚠ Achtung

Wir entwickeln, konstruieren und fertigen unsere Produkte für den Einsatz in automatischen Steuerungssystemen für den friedlichen Einsatz in der Fertigungsindustrie.
Die Verwendung in nicht-verarbeitenden Industrien ist nicht abgedeckt.
Die von uns hergestellten und verkauften Produkte können nicht für die in den Messvorschriften genannten Transaktionen oder Zertifizierungen verwendet werden.
Nach den neuen Messvorschriften dürfen in Japan ausschließlich SI-Einheiten verwendet werden.

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.

Änderungsübersicht

Ausgabe B	- Die Ausführung mit Riemenantrieb wurde hinzugefügt (Serie LE2FB□H). - Elektrischer Zylinder mit Führungsstange hinzugefügt (Serie LE2YG□H). - Die Anzahl der Seiten wurde von 52 auf 88 erhöht.	DO
Ausgabe B	- Elektrischer Schwenkantrieb hinzugefügt serie LE2R□H. - Die Anzahl der Seiten wurde von 88 auf 98 erhöht.	DS
Ausgabe C	- Elektrischer Kompaktschlitten hinzugefügt serie LE2SH. - Die Anzahl der Seiten wurde von 98 auf 136 erhöht.	DX

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office.at@smc.com
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	sales.bg@smc.com
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	sales.hr@smc.com
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office.at@smc.com
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc.dk@smc.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info.ee@smc.com
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.com
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient.fr@smc.com
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info.de@smc.com
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office.hu@smc.com
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	technical.ie@smc.com
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox.it@smc.com
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info.lv@smc.com
Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info.lt@smc.com
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post.no@smc.com
Poland	+48 22 344 40 00	www.smc.pl	office.pl@smc.com
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoiocliente.pt@smc.com
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	office.ro@smc.com
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	sales.sk@smc.com
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office.si@smc.com
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post.es@smc.com
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	order.se@smc.com
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcenter.ch@smc.com
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis.tr@smc.com
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales.gb@smc.com
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	Sales.za@smc.com

Printing DQ 00 Printed in Spain

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