SMC Corporation
Akihabara UDX 15F,
4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku,
Tokyo 101-0021, JAPAN
http://www.smcworld.com
©2012 SMC Corporation All Rights Reserved
09-EU561-DE
D-SZ Printing QR 7850SZ

SMC Information

Elektrischer Antrieb/Mit Kugelumlaufführung

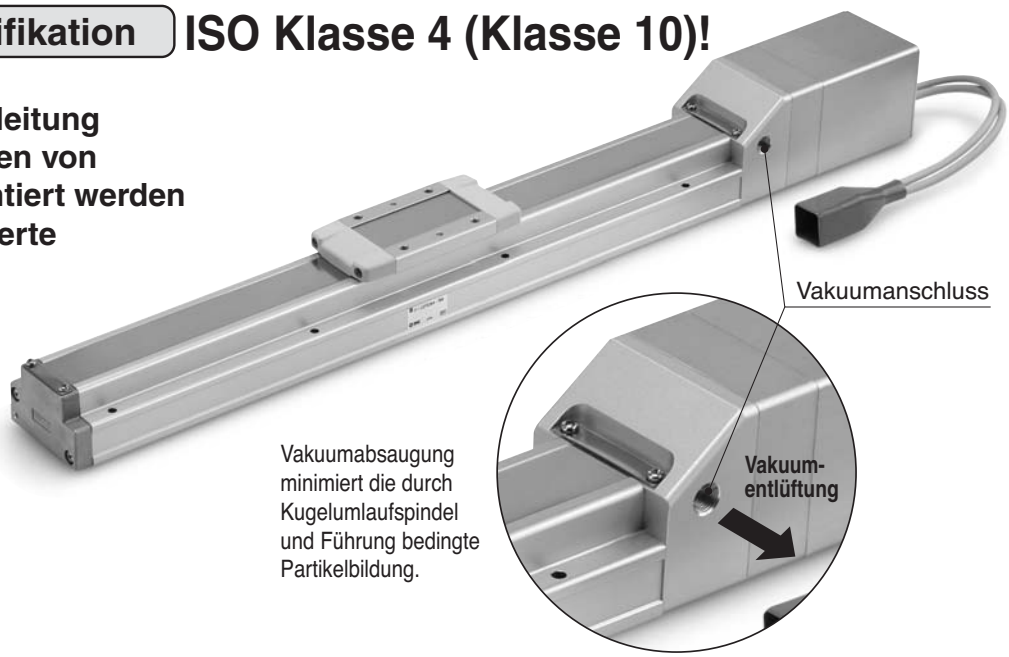
Serie 11-LEFS

Reinraum-Spezifikation

RoHS

Reinraum-Spezifikation **ISO Klasse 4 (Klasse 10)!**

- **Integrierte Vakuumleitung**
- **Kann ohne Entfernen von Gehäuseteilen montiert werden**
- **Im Gehäuse integrierte Linearführung**

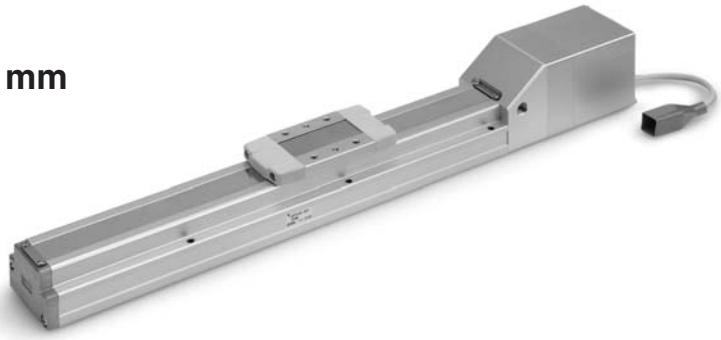


Vakuumabsaugung minimiert die durch Kugelumlaufspindel und Führung bedingte Partikelbildung.

Schrittmotor **Servomotor**

Kugelumlaufspindel *Serie 11-LEFS* — Größe: 16, 25, 32, 40

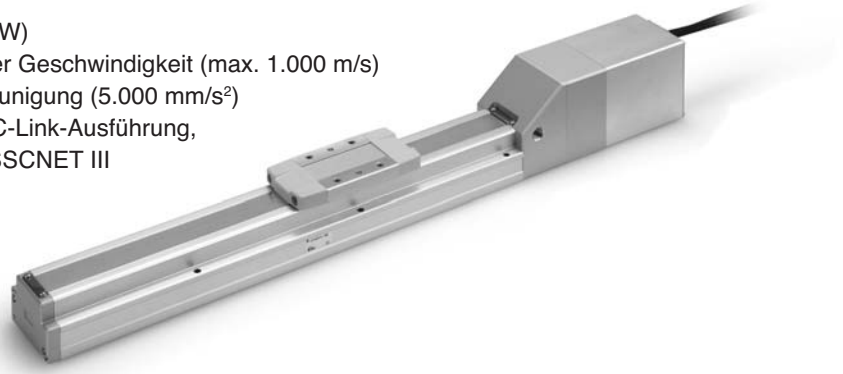
max. Nutzlast: 60 kg
Positioniergenauigkeit: ±0.02 mm



AC-Servomotor (100/200/400 W)

Kugelumlaufspindel *Serie 11-LEFS* — Größe: 25, 32, 40

- AC Servomotor (100/200/400 W)
- Verbesserte Leistung bei hoher Geschwindigkeit (max. 1.000 m/s)
- Kompatibel mit hoher Beschleunigung (5.000 mm/s^2)
- Impulseingang-Ausführung/CC-Link-Ausführung, direkter Eingang/Ausführung SSCNET III
- Mit internem Absolut-Encoder (Spezifikationen LECSB)



Partikelbildungsmessmethode

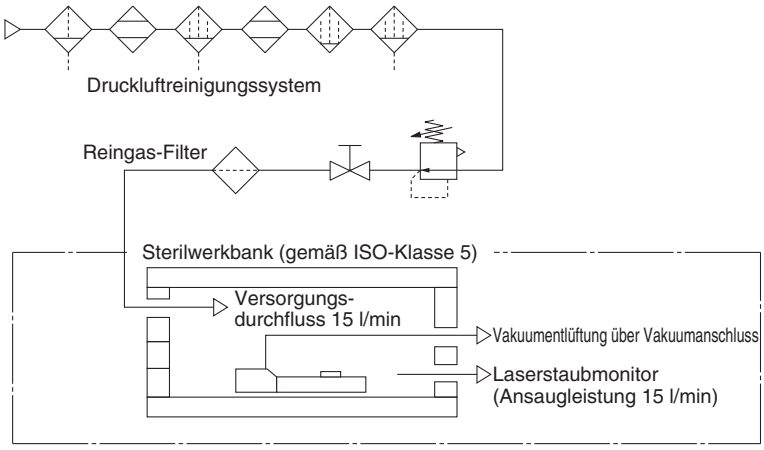
Die Partikelbildungsdaten für die SMC-Reinraumserien werden mit dem folgenden Prüfverfahren gemessen.

■Testverfahren (Beispiel)

Platzieren Sie die Probe in die Acrylharzkammer und betätigen Sie sie, während gleichzeitig saubere Luft in gleicher Menge wie die Ansaugleistung des Messinstrumentes (28.3 l/min) zugeführt wird. Messen Sie die Änderungen der Partikelkonzentration über der Zeit, bis die Anzahl Zyklen den spezifizierten Punkt erreicht. Die Kammer wird in eine Sterilwerkbank gesetzt, die der ISO-Klasse 5 entspricht.

■Messbedingungen

Kammer	inneres Volumen	28.3 l
	Versorgungsluftqualität	gleiche Qualität wie Versorgungsluft für Antrieb
Messinstrument	Beschreibung	Laserstaubmonitor (automatischer Partikelzähler nach Lichtstreuverfahren)
	kleinster messbarer Partikeldurchmesser	0.1 µm
	Ansaugleistung	28.3 l/min
Einstellbedingungen	Probenzeit	5 min
	Intervallzeit	55 min
	Probenvolumenstrom	141.5 l



Partikelbildungsmesskreis

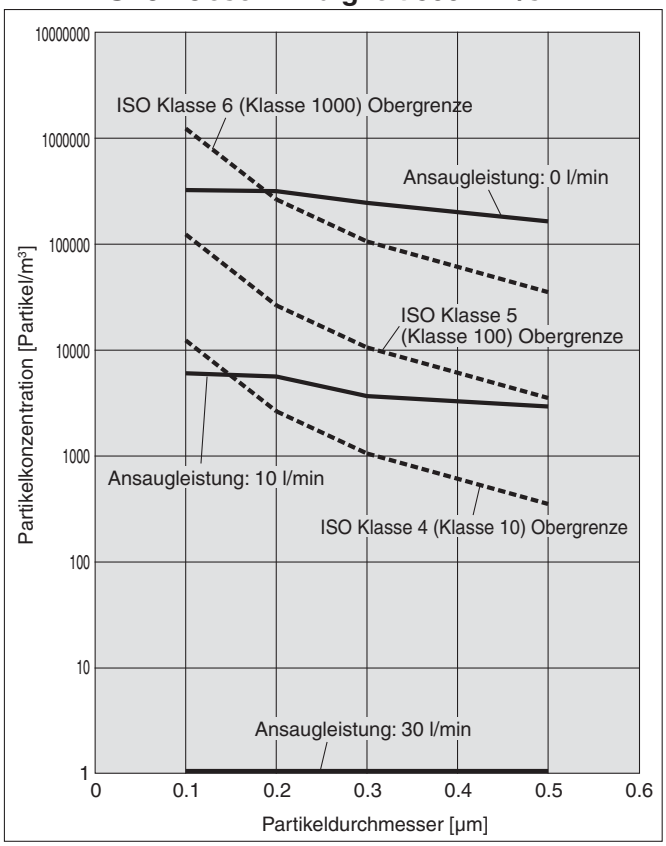
■Beurteilungsverfahren

Zur Berechnung der gemessenen Partikelkonzentation wird der akkumulierte, alle 5 Minuten vom Laserstaubmonitor erfasste Partikelwert [Anm. 1)] in eine Partikelkonzentration pro 1 m^3 umgerechnet.
Für die Bestimmung der Partikelbildungsrate wird die obere 95 %-Konfidenzgrenze der durchschnittlichen Partikelkonzentration (Durchschnittswert) berücksichtigt, wenn jede Probe eine bestimmte Anzahl an Zyklen betätigt wird [Anm. 2)].
Die Linien in der Grafik zeigen die obere 95%-Konfidenzgrenze der durchschnittlichen Partikelkonzentration von Partikeln mit einem Durchmesser innerhalb des horizontalen Achsenbereichs.

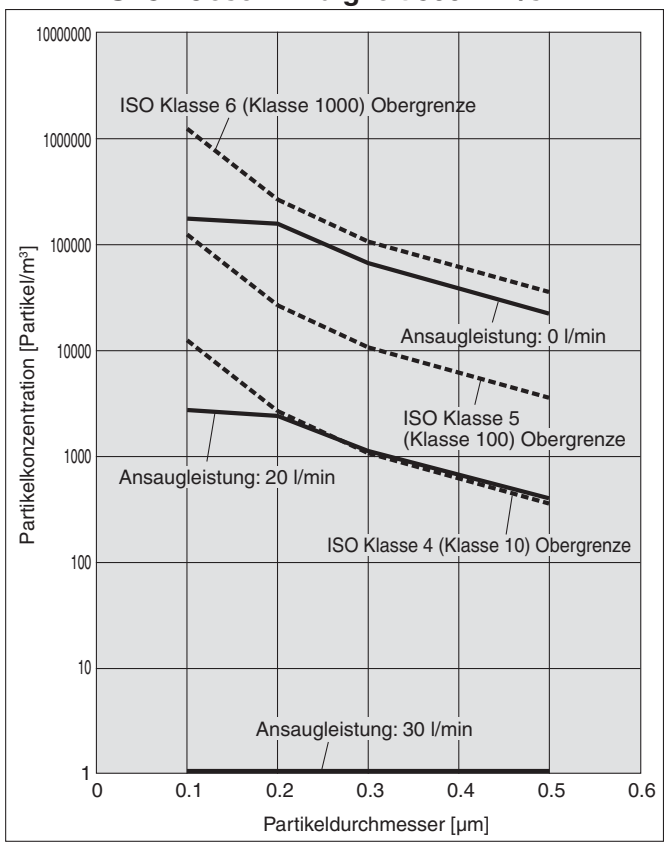
Anm. 1) Probenvolumenstromrate: Anzahl an Partikeln in 75 l Luft
Anm. 2) Antrieb: 1 Millionen Zyklen

Partikelbildungs-Kennlinien
Schrittmotor, Servomotor

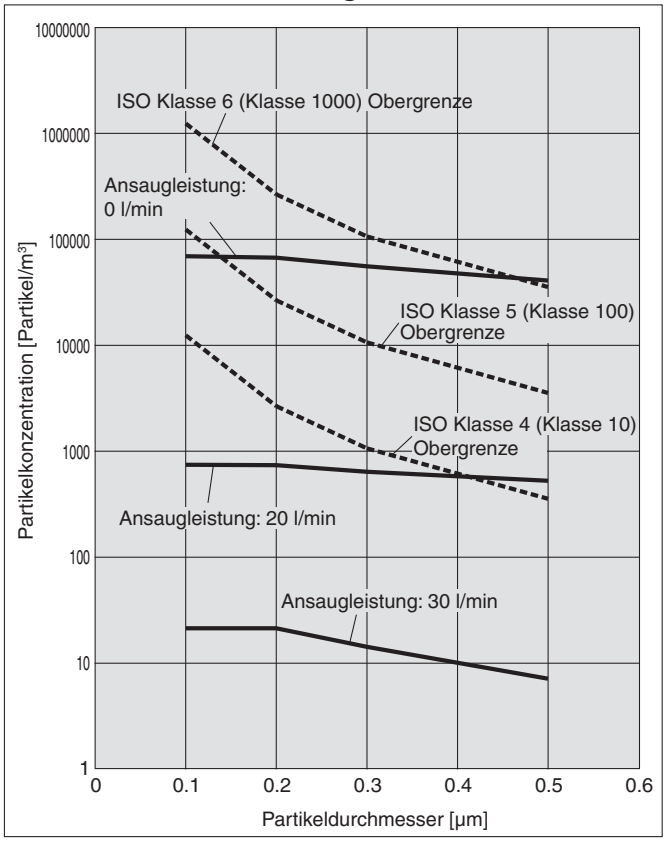
11-LEFS16 Geschwindigkeit 500 mm/s



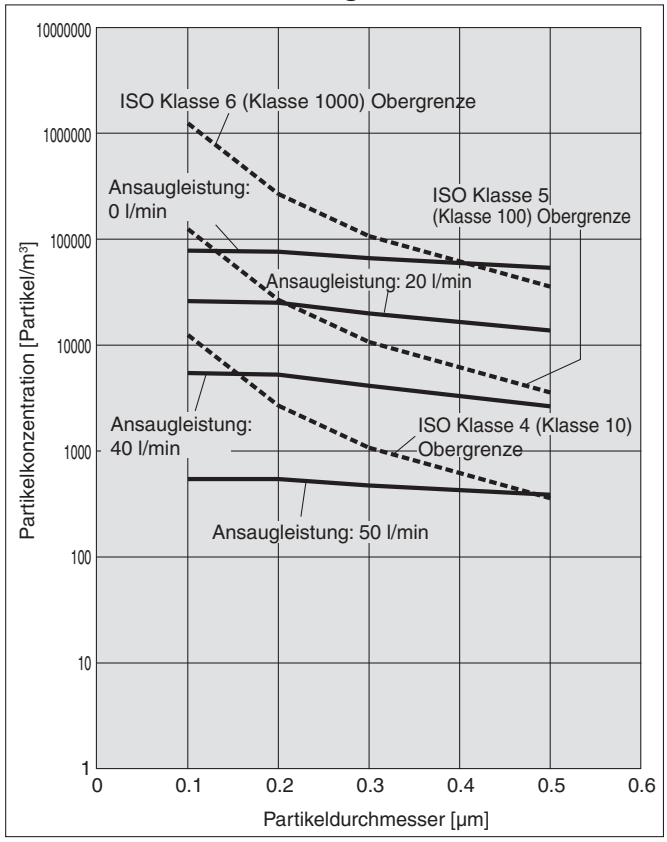
11-LEFS25 Geschwindigkeit 500 mm/s



11-LEFS32 Geschwindigkeit 500 mm/s

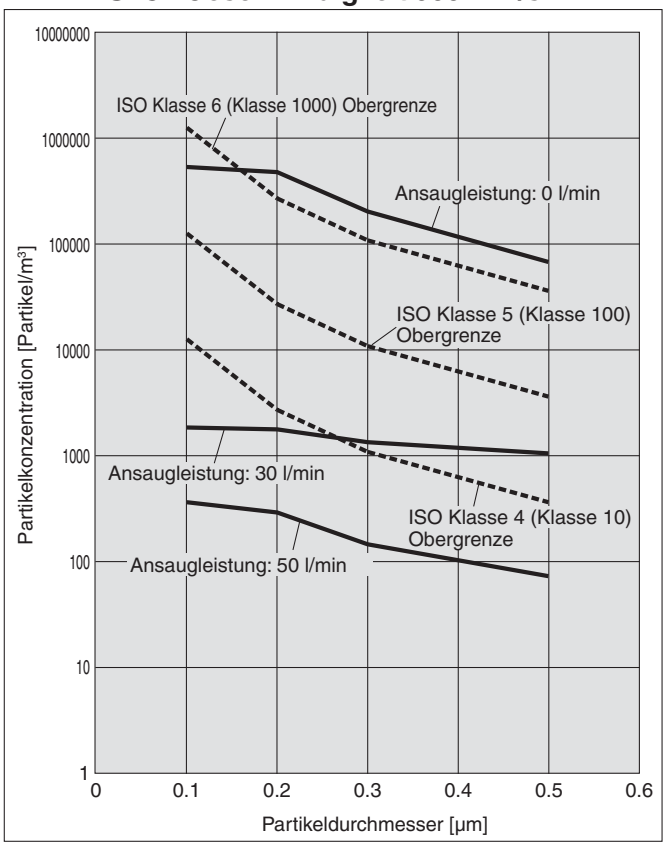


11-LEFS40 Geschwindigkeit 500 mm/s

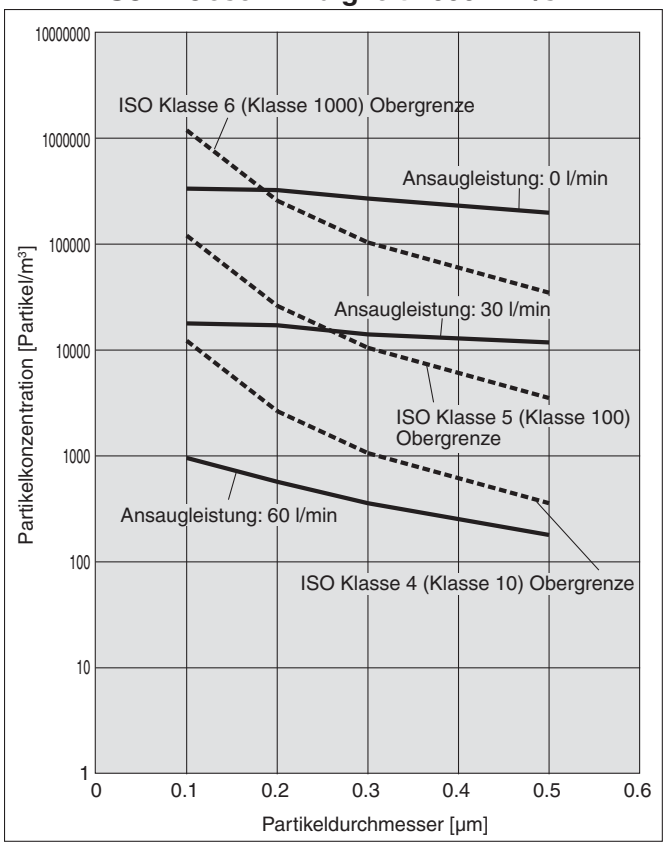


Partikelbildungs-Kennlinien
AC-Servomotor (100/200/400 W)

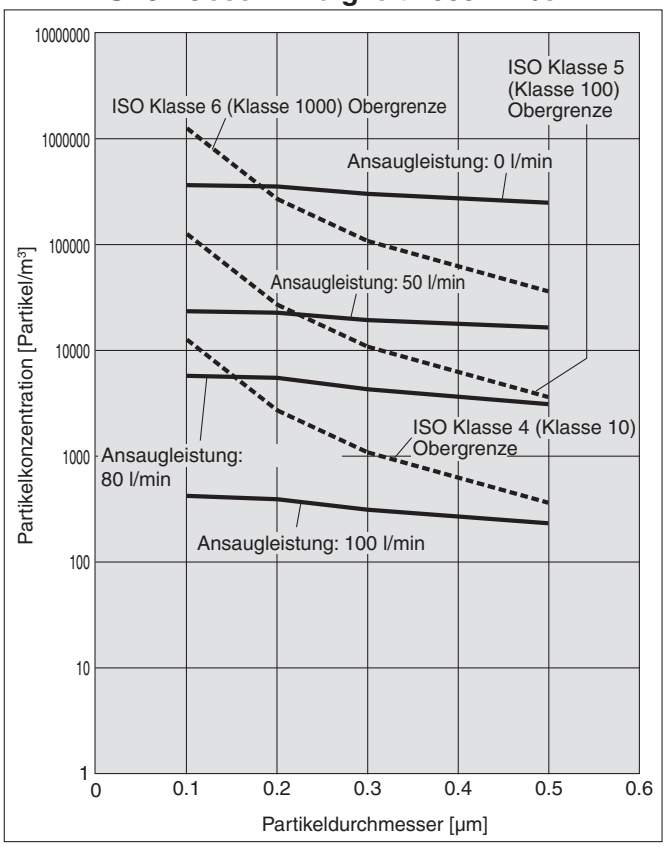
11-LEFS25 Geschwindigkeit 900 mm/s



11-LEFS32 Geschwindigkeit 1000 mm/s



11-LEFS40 Geschwindigkeit 1000 mm/s



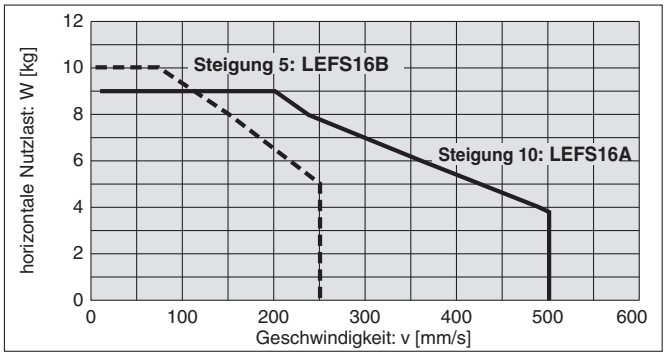
Modellauswahl

Geschwindigkeit–Nutzlast-Diagramm (Führung)
Schrittmotor

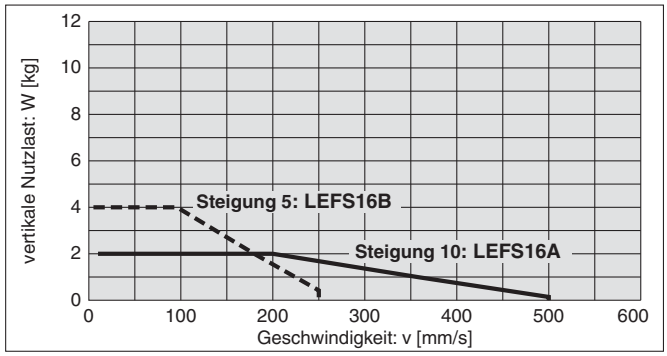
∗ Die folgende Grafik zeigt die Werte bei einer Positionierungskraft von 100%.

11-LEFS16/Kugelumlaufspindelantrieb

horizontal

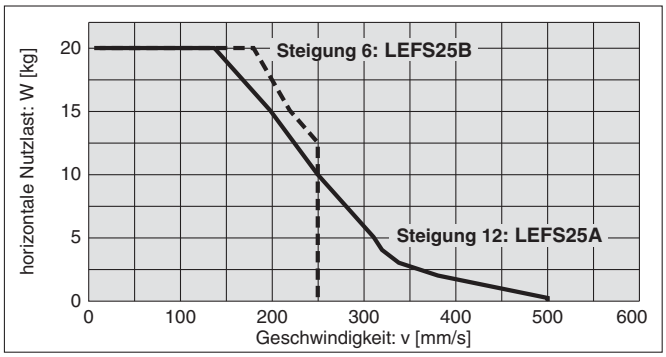


vertikal

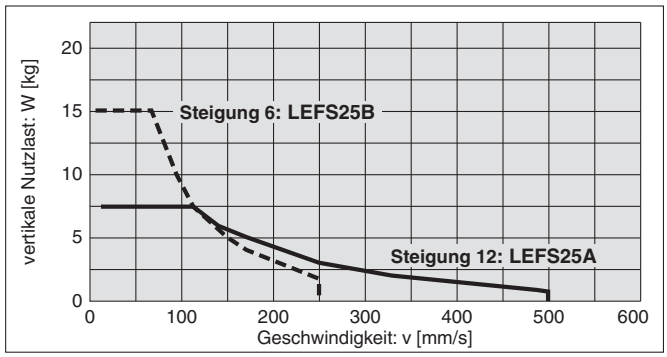


11-LEFS25/Kugelumlaufspindelantrieb

horizontal

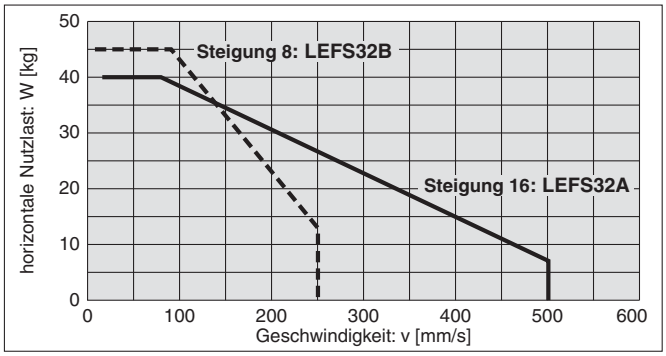


vertikal

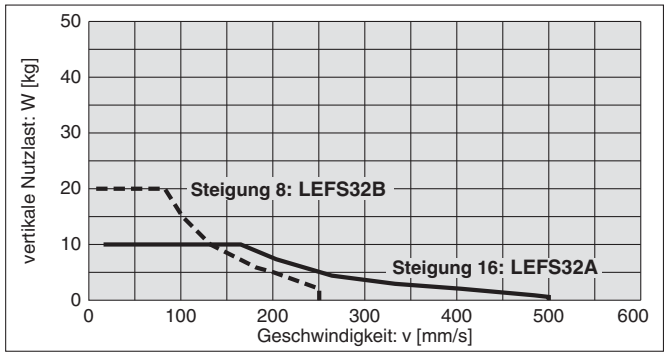


11-LEFS32/Kugelumlaufspindelantrieb

horizontal

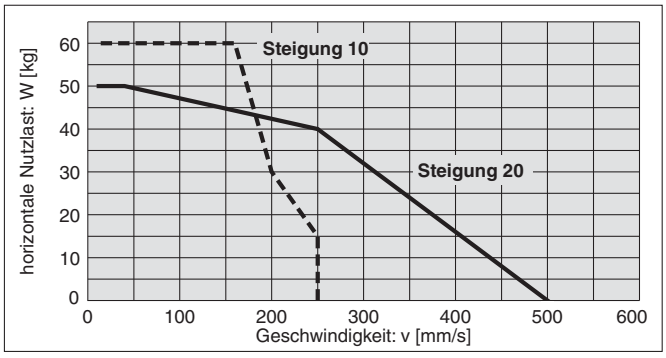


vertikal

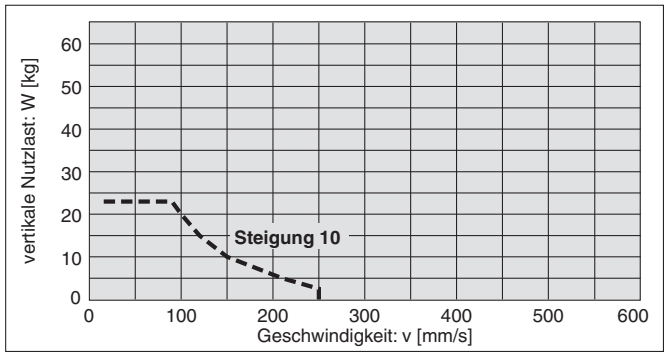


11-LEFS40/Kugelumlaufspindelantrieb

horizontal



vertikal

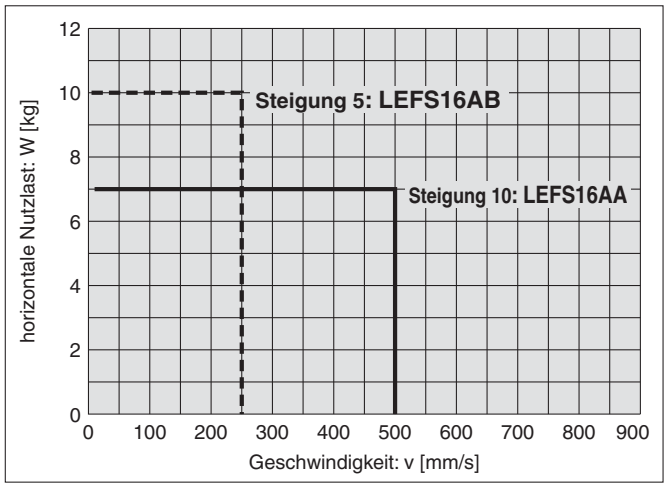


Geschwindigkeit–Nutzlast-Diagramm (Führung)
Servomotor

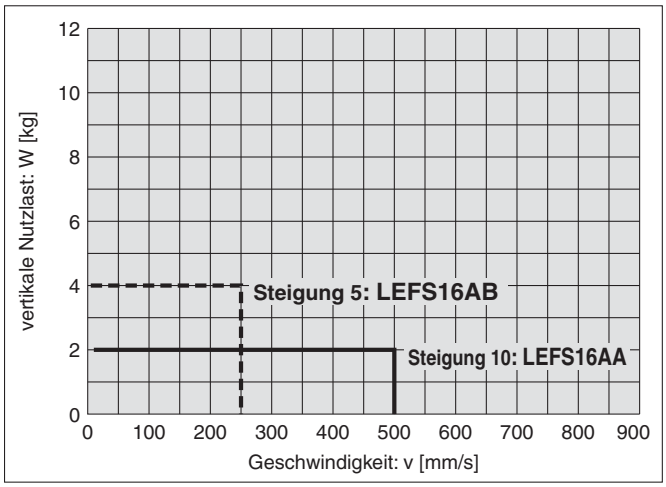
∗ Die folgende Grafik zeigt die Werte bei einer Positionierungskraft von 250 %.

11-LEFS16A/Kugelumlaufspindelantrieb

horizontal

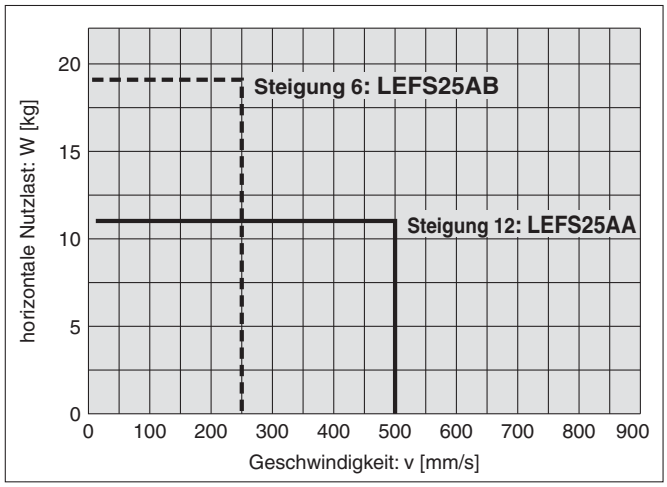


vertikal

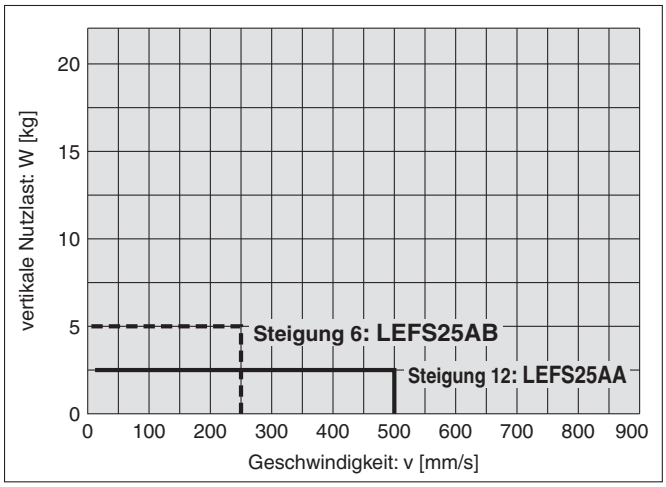


11-LEFS25A/Kugelumlaufspindelantrieb

horizontal



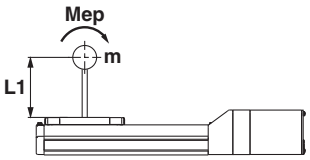
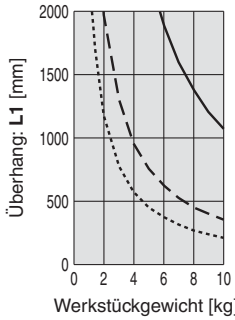
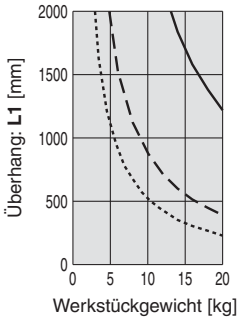
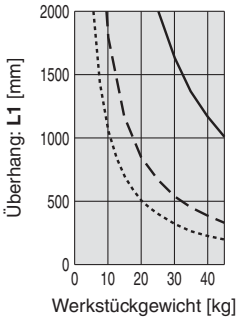
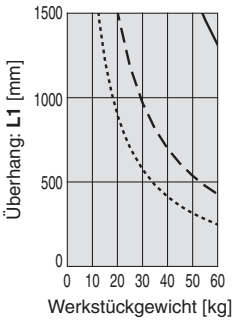
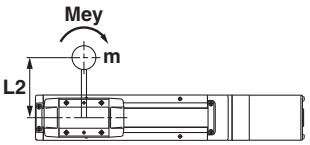
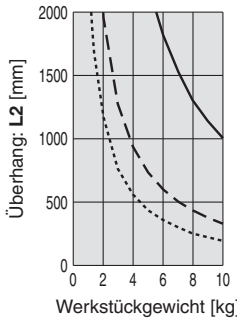
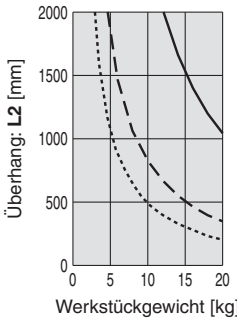
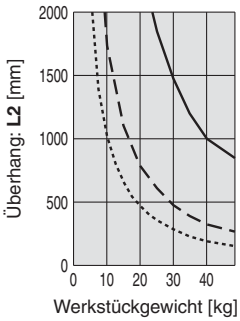
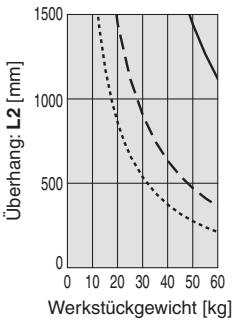
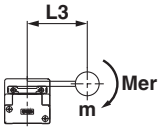
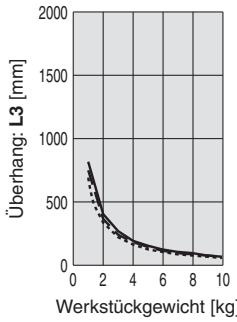
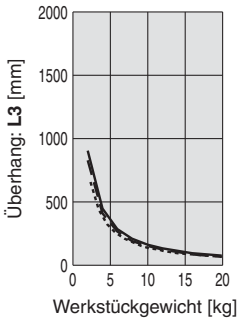
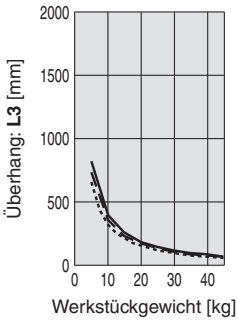
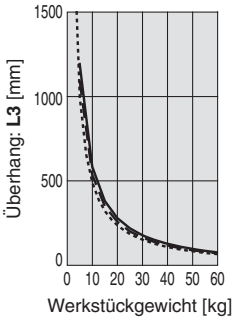
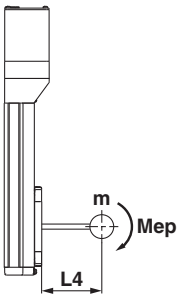
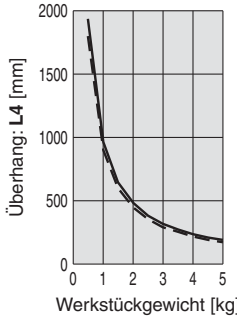
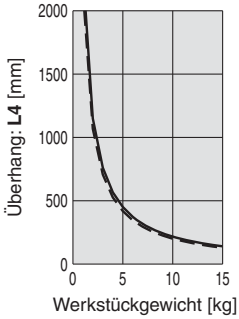
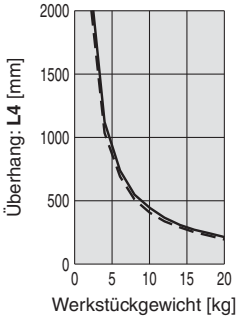
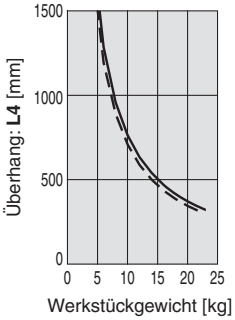
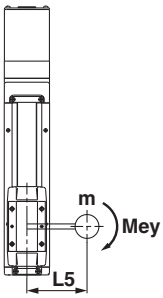
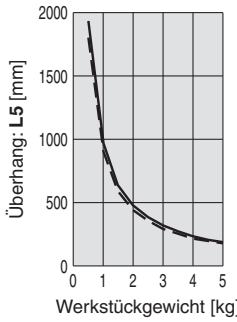
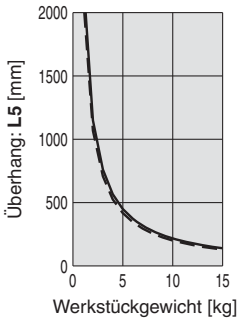
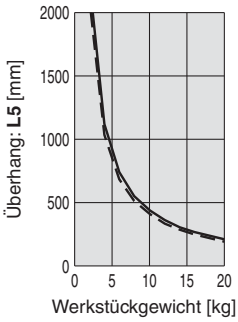
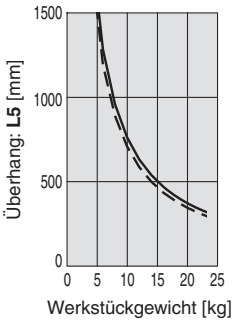
vertikal



Zulässiges dynamisches Moment

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

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

Ausrichtung	**Lastüberhangrichtung** **m** : Nutzlast [kg] **Me**: zulässiges dynamisches Moment [N-m] **L** : Überhang zum Lastschwerpunkt des Werkstücks [mm]		Modell			
			11-LEFS16	**11-LEFS25**	**11-LEFS32**	**11-LEFS40**
horizontal		**Längsbelastung**				
		**Querbelastung**				
		**Seitenbelastung**				
vertikal		**Längsbelastung**				
		**Querbelastung**				

Elektrischer Antrieb/Mit Kugelumlaufführung
Kugelumlaufspindel

Schrittmotor
Servomotor

Reinraum-Spezifikation

Serie 11-LEFS
LEFS16, 25, 32, 40

RoHS

Bestellschlüssel

11 – LEFS 16 [ ] B – 100 [ ] [ ] – S 1 6P 1 [ ]

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿ ⓫

Reinraumserie

11	Vakuumausführung

❶ Größe

16
25
32
40

❷ Motor

Symbol	Ausführung	verwendbare Größen				kompatible Controller
		LEFS16	LEFS25	LEFS32	LEFS40	
—	Schrittmotor	●	●	●	●	LECP6 LECP1 LECPA
A	Servomotor Anm.)	●	●	—	—	LECA6

❸ Steigung [mm]

Symbol	LEFS16	LEFS25	LEFS32	LEFS40
A	10	12	16	20
B	5	6	8	10

❹ Hub [mm]

100	100
bis	bis
1000	1000

∗ Siehe Tabelle der anwendbaren Hübe.

⚠ Achtung

Anm.) CE-konforme Produkte

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

② Für die Ausführung mit Servomotorwurde die Erfüllung der EMV-Richtlinie mit der Installation eines Störschutzfilter-Sets geprüft (LEC-NFA). Siehe den Katalog CAT.ES100-87 für weitere Informationen zum Störschutzfilter-Set. Siehe LECA-Betriebsanleitung für Informationen zur Installation.

Tabelle der anwendbaren Hübe ●Standard/○Fertigung auf Bestellung

Modell \ Hub	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	herstellbarer Hubbereich [mm]
LEFS16	●	●	●	○	—	—	—	—	—	—	100 bis 400
LEFS25	●	●	●	○	●	○	—	—	—	—	100 bis 600
LEFS32	●	●	●	○	●	○	○	○	—	—	100 bis 800
LEFS40	—	●	●	○	●	○	○	●	○	○	200 bis 1000

∗ Kann in 1-mm-Hubschritten gefertigt werden. Siehe herstellbarer Hubbereich.
Hübe, die nicht oben angegeben werden, sind als Sonderanfertigungen erhältlich. Für Lieferzeiten und Preise setzen Sie sich bitte mit SMC in Verbindung.

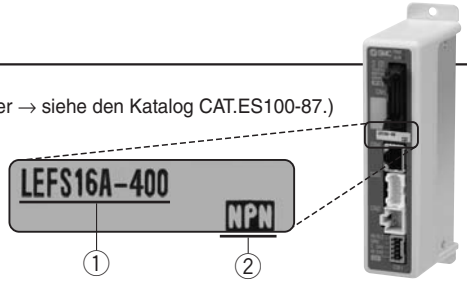
Antrieb und Controller werden zusammen als Paket verkauft. (Controller → siehe den Katalog CAT.ES100-87.)

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

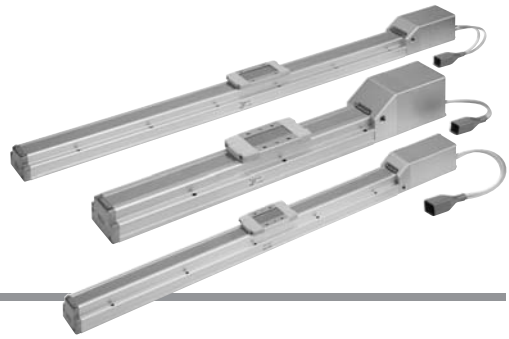
<Prüfen Sie vor der Verwendung die folgenden Punkte>

① Stellen Sie sicher, dass die Modellnummer des Antriebs-Typenschildes mit der des Controller-Typenschilds übereinstimmt.

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



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

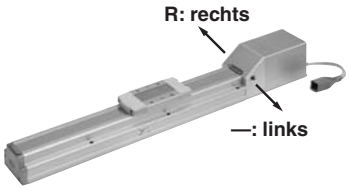


❺ Motoroption

—	ohne Motorbremse
B	mit Motorbremse

❻ Vakuumanschluss

—	links
R	rechts



❼ Antriebskabel-Ausführung*1

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

*1 Das Standardkabel ist bei fest installierter Anwendung vorgesehen. Wählen Sie für bewegliche Anwendungen das Robotikkabel.
*2 Nur erhältlich für die Motorausführung "Schrittmotor"

❽ Antriebskabellänge

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

* Fertigung auf Bestellung (nur Robotikkabel)
Siehe technische Daten unter Anm. 2) auf Seite 10.

❾ Controller-Ausführung*1

—	ohne Controller	
6N	LECP6/LECA6 (Ausführung mit Schrittdaten-Eingang)	NPN
6P		PNP
AN	LECPA*2 (Impulseingang-Ausführung)	NPN
AP		PNP
1N	LECP1*2 (programmierfreie Ausführung)	NPN
1P		PNP

*1 Nähere Angaben zu Controllern und kompatiblen Motoren finden Sie in der Auflistung der kompatiblen Controller.
*2 Nur erhältlich für die Motorausführung "Schrittmotor"

❿ E/A-Kabellänge

—	ohne Kabel
1	1.5 m*
3	3 m*
5	5 m*

* Wenn "ohne Controller" für Controller-Ausführungen gewählt wird, ist das E/A-Kabel nicht im Lieferumfang enthalten. Erfordernis für E/A-Kabel siehe Katalog CAT.ES100-87 für LECP6/LECA6 und LECP1.

⓫ Controller-Montage

—	Schraubenmontage
D	DIN-Schienenmontage*

*1 Nur erhältlich für die Controller-Ausführung "6N", "6P", "AN" und "AP".
*2 DIN-Schiene ist nicht inbegriffen. Bitte getrennt bestellen.

Kompatible Controller

Ausführung	Ausführung mit Schrittdaten-Eingang	Ausführung mit Schrittdaten-Eingang	programmierfreie Ausführung	Impulseingang Ausführung
Serie	**LECP6**	**LECA6**	**LECP1**	**LECPA**
Merkmale	Werteingabe Standard-Controller		Der Betrieb kann ohne die Hilfe eines PCs oder einer Teaching Box eingestellt werden.	Mithilfe von Impulssignalen ist die Positionierung an jeder beliebigen Position möglich.
kompatibler Motor	Schrittmotor	Servomotor	Schrittmotor	Schrittmotor
Steuerungsverfahren	Parallel I/O maximale Anzahl an Schrittdaten: 64 Positionen		Parallel I/O maximale Anzahl an Schrittdaten: 14 Positionen	Impulseingang
Versorgungsspannung	24 VDC			
Referenzkatalog	Katalog CAT.ES100-87			11-E573

Technische Daten

Schrittmotor

	Modell		11-LEFS16		11-LEFS25		11-LEFS32		11-LEFS40	
technische Daten Antrieb	Hub [mm] Anm. 1)		100, 200, 300 (400)		100, 200, 300 (400), 500, (600)		100, 200, 300, (400) 500, (600, 700, 800)		200, 300, (400), 500, (600) (700), 800, (900), (1000)	
	Nutzlast [kg] Anm. 2)	horizontal	9	10	20	20	40	45	50	60
		vertikal	2	4	7,5	15	10	20	—	23
	Geschwindigkeit [mm/s] Anm. 2)		10 bis 500	5 bis 250	12 bis 500	6 bis 250	16 bis 500	8 bis 250	20 bis 500	10 bis 250
	max. Beschleunigung/Verzögerung [mm/s²]		3000							
	Positioniergenauigkeit [mm]		±0.02							
	Steigung [mm]		10	5	12	6	16	8	20	10
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s²] Anm. 3)		50/20							
	Funktionsweise		Kugelumlaufspindel							
	Führungsart		Linearführung							
	Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40							
	Luftfeuchtigkeit [%RH]		max. 90 (keine Kondensation)							
elektrische Daten	Motorgröße		□28		□42		□56,4			
	Motor		Schrittmotor							
	Encoder		inkrementale A/B-Phase (800 Impuls/Umdrehung)							
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10%							
	Leistungsaufnahme [W] Anm. 4)		22		38		50		100	
	Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand [W] Anm. 5)		18		16		44		43	
	momentane max. Leistungsaufnahme [W] Anm. 6)		51		57		123		141	
	Controller-Gewicht [kg]		0.15 (Schraubenmontage), 0.17 (DIN-Schienenmontage)							
technische Daten Motorbremse	Ausführung Anm. 7)		Motorbremse							
	Haltekraft [N]		20	39	78	157	108	216	113	225
	Leistungsaufnahme [W] Anm. 8)		2.9		5		5		5	
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10%							

Anm. 1) Hübe in ( ) werden auf Bestellung gefertigt.
Anm. 2) Die Geschwindigkeit ist von der Nutzlast abhängig. Siehe "Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)" auf Seite 5. Wenn die Kabellänge 5 m überschreitet, nimmt der Wert pro 5 m um bis zu 10 % ab.
Anm. 3) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Antriebs in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Versuch erfolgte in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
Anm. 4) Die Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist.
Anm. 5) Die Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb während des Betriebs in der Einstellposition angehalten wird.
Anm. 6) Die momentane max. Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt bei Antrieb in Betriebszustand. Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.
Anm. 7) Nur mit Motorbremse
Anm. 8) Addieren Sie bei Antrieben mit Motorbremse die Leistungsaufnahme für die Motorbremse.

Technische Daten

Servomotor

	Modell		11-LEFS16A		11-LEFS25A	
technische Daten Antrieb	Hub [mm] Anm. 1)		100, 200, 300 (400)		100, 200, 300 (400), 500, (600)	
	Nutzlast [kg] Anm. 2)	horizontal	7	10	11	18
		vertikal	2	4	2.5	5
	Geschwindigkeit [mm/s] Anm. 2)		10 bis 500	5 bis 250	12 bis 500	6 bis 250
	max. Beschleunigung/Verzögerung [mm/s²]		3000			
	Positioniergenauigkeit [mm]		±0.02			
	Steigung [mm]		10	5	12	6
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s²] Anm. 3)		50/20			
	Funktionsweise		Kugelumlaufspindel			
	Führungsart		Linearführung			
	Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40			
	Luftfeuchtigkeit [%RH]		max. 90 (keine Kondensation)			
elektrische Daten	Motorgröße		□28		□42	
	Motorleistung [W]		30		36	
	Motor		Servomotor (24 VDC)			
	Encoder		inkrementale A/B-Phase (800 Impuls/Umdrehung)/Z-Phase			
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10%			
	Leistungsaufnahme [W] Anm. 4)		63		102	
	Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand [W] Anm. 5)		horizontal 4/vertikal 9		horizontal 4/vertikal 9	
	momentane max. Leistungsaufnahme [W] Anm. 6)		70		113	
	Controller-Gewicht [kg]		0.15 (Schraubenmontage), 0.17 (DIN-Schienenmontage)			
technische Daten Motorbremse	Ausführung Anm. 7)		Motorbremse			
	Haltekraft [N]		20	39	78	157
	Leistungsaufnahme [W] Anm. 8)		2.9		5	
	Nennspannung [V]		24 VDC ±10%			

Anm. 1) Hübe in ( ) werden auf Bestellung gefertigt.
Anm. 2) Siehe "Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)" auf Seite 6. Wenn die Kabellänge 5 m überschreitet, nimmt der Wert pro 5 m um bis zu 10 % ab.
Anm. 3) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Antriebs in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Versuch erfolgte in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
Anm. 4) Die Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist.
Anm. 5) Die Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb während des Betriebs in der Einstellposition angehalten wird.
Anm. 6) Die momentane max. Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt bei Antrieb in Betriebszustand. Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.
Anm. 7) Nur mit Motorbremse
Anm. 8) Addieren Sie bei Antrieben mit Motorbremse die Leistungsaufnahme für die Motorbremse.

Gewicht

Modell	11-LEFS16			
Hub [mm]	100	200	300	(400)
Produktgewicht [kg]	0.90	1.05	1.20	1.35
zus. Gewicht mit Motorbremse [kg]	0.12			

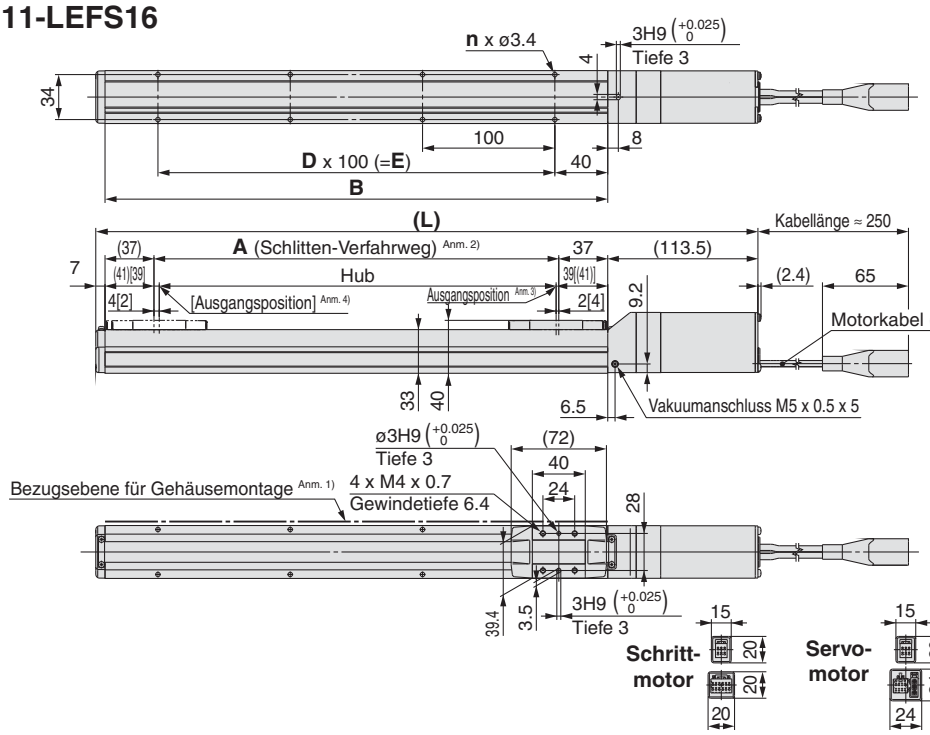
Modell	11-LEFS25					
Hub [mm]	100	200	300	(400)	500	(600)
Produktgewicht [kg]	1.84	2.12	2.40	2.68	2.96	3.24
zus. Gewicht mit Motorbremse [kg]	0.26					

Modell	11-LEFS32							
Hub [mm]	100	200	300	(400)	500	(600)	(700)	(800)
Produktgewicht [kg]	3.35	3.75	4.15	4.55	4.95	5.35	5.75	6.15
zus. Gewicht mit Motorbremse [kg]	0.53							

Modell	11-LEFS40								
Hub [mm]	200	300	(400)	500	(600)	(700)	800	(900)	(1000)
Produktgewicht [kg]	5.65	6.21	6.77	7.33	7.89	8.45	9.01	9.57	10.13
zus. Gewicht mit Motorbremse [kg]	0.53								

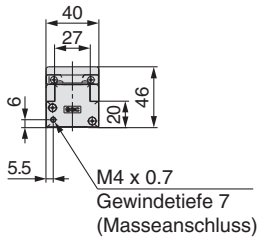
Abmessungen: Kugelumlaufspindel

11-LEFS16

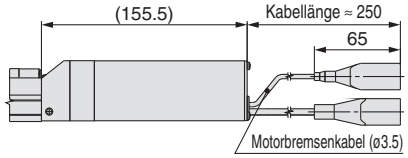


[mm]

Modell	L	A	B	n	D	E
11-LEFS16□-100	300.5	106	180	4	—	—
11-LEFS16□-100B	342.5					
11-LEFS16□-200	400.5	206	280	6	2	200
11-LEFS16□-200B	442.5					
11-LEFS16□-300	500.5	306	380	8	3	300
11-LEFS16□-300B	542.5					
11-LEFS16□-400	600.5	406	480	10	4	400
11-LEFS16□-400B	642.5					

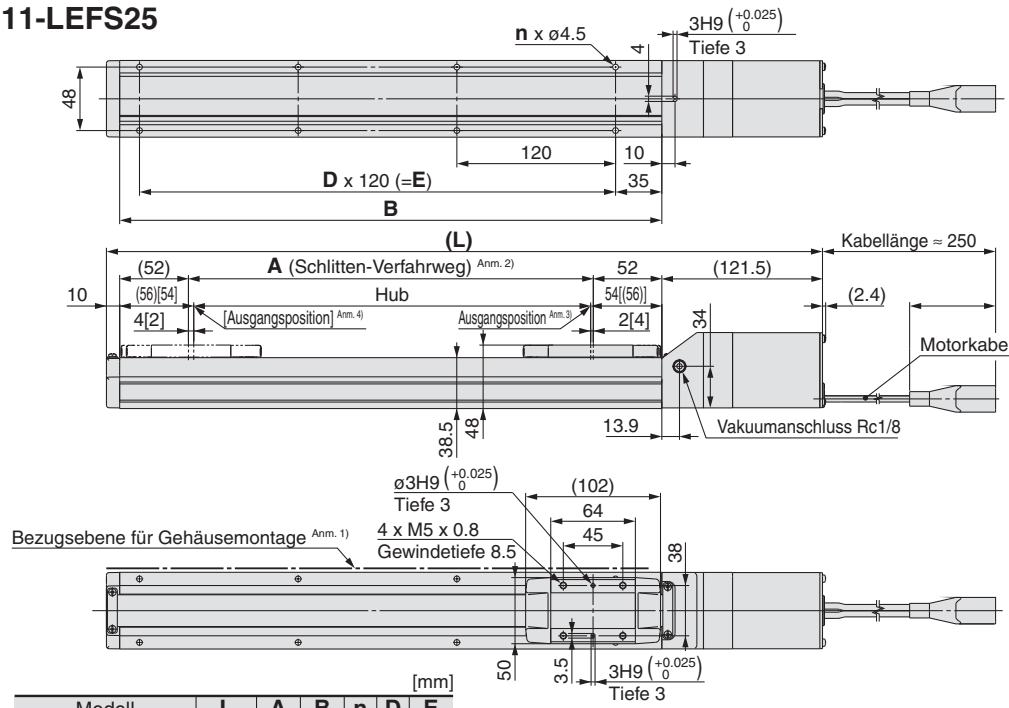


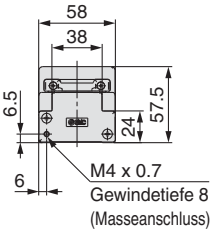
Motoroption: mit Motorbremse



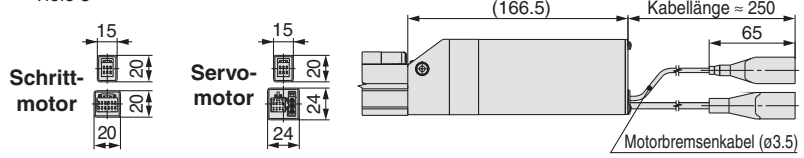
Anm. 1) Wenn Sie den elektrischen Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, stellen Sie die Höhe der gegenüberliegenden Fläche bzw. des Pins aufgrund der R-Anfräsung auf min. 2 mm ein (empfohlene Höhe: 5 mm).
Anm. 2) Abstand, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
Anm. 3) Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
Anm. 4) Die Zahl in Klammern zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.

11-LEFS25





Motoroption: mit Motorbremse



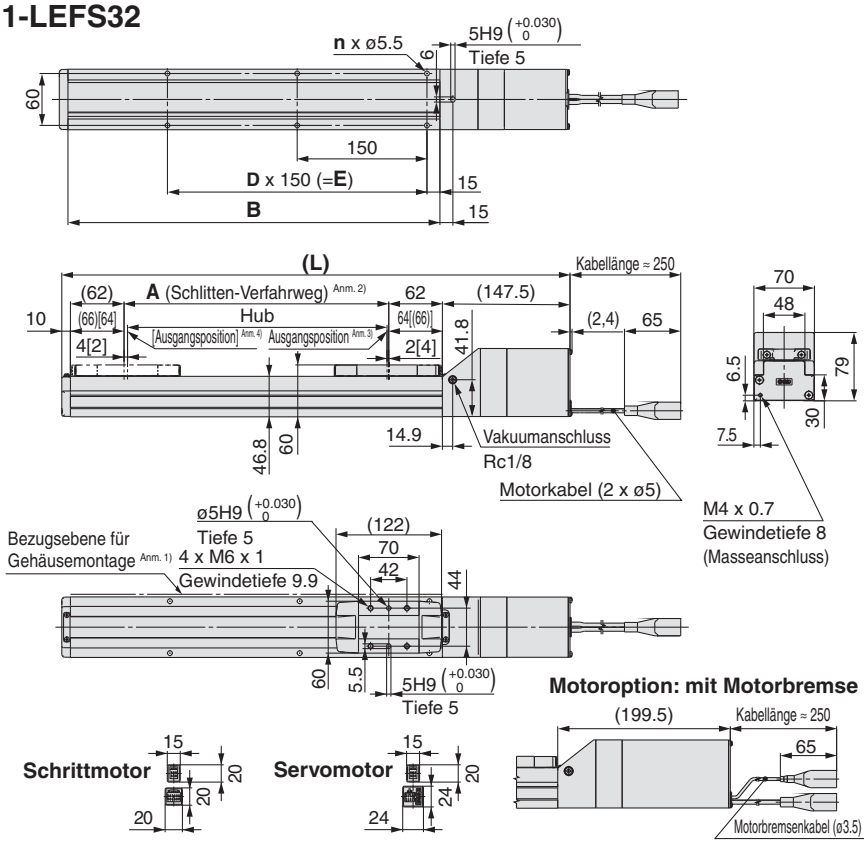
[mm]

Modell	L	A	B	n	D	E
11-LEFS25□-100	341.5	106	210	4	—	—
11-LEFS25□-100B	386.5					
11-LEFS25□-200	441.5	206	310	6	2	240
11-LEFS25□-200B	486.5					
11-LEFS25□-300	541.5	306	410	8	3	360
11-LEFS25□-300B	586.5					
11-LEFS25□-400	641.5	406	510	8	3	360
11-LEFS25□-400B	686.5					
11-LEFS25□-500	741.5	506	610	10	4	480
11-LEFS25□-500B	786.5					
11-LEFS25□-600	841.5	606	710	12	5	600
11-LEFS25□-600B	886.5					

Anm. 1) Wenn Sie den elektrischen Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, stellen Sie die Höhe der gegenüberliegenden Fläche bzw. des Pins aufgrund der R-Anfräsung auf min. 3 mm ein (empfohlene Höhe: 5 mm).
Anm. 2) Abstand, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.
Anm. 3) Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.
Anm. 4) Die Zahl in Klammern zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.

Abmessungen: Kugelumlaufspindel

11-LEFS32



Anm. 1) Wenn Sie den elektrischen Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, stellen Sie die Höhe der gegenüberliegenden Fläche bzw. des Pins aufgrund der R-Anfräsung auf min. 3 mm ein (empfohlene Höhe: 5 mm).

Anm. 2) Abstand, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.

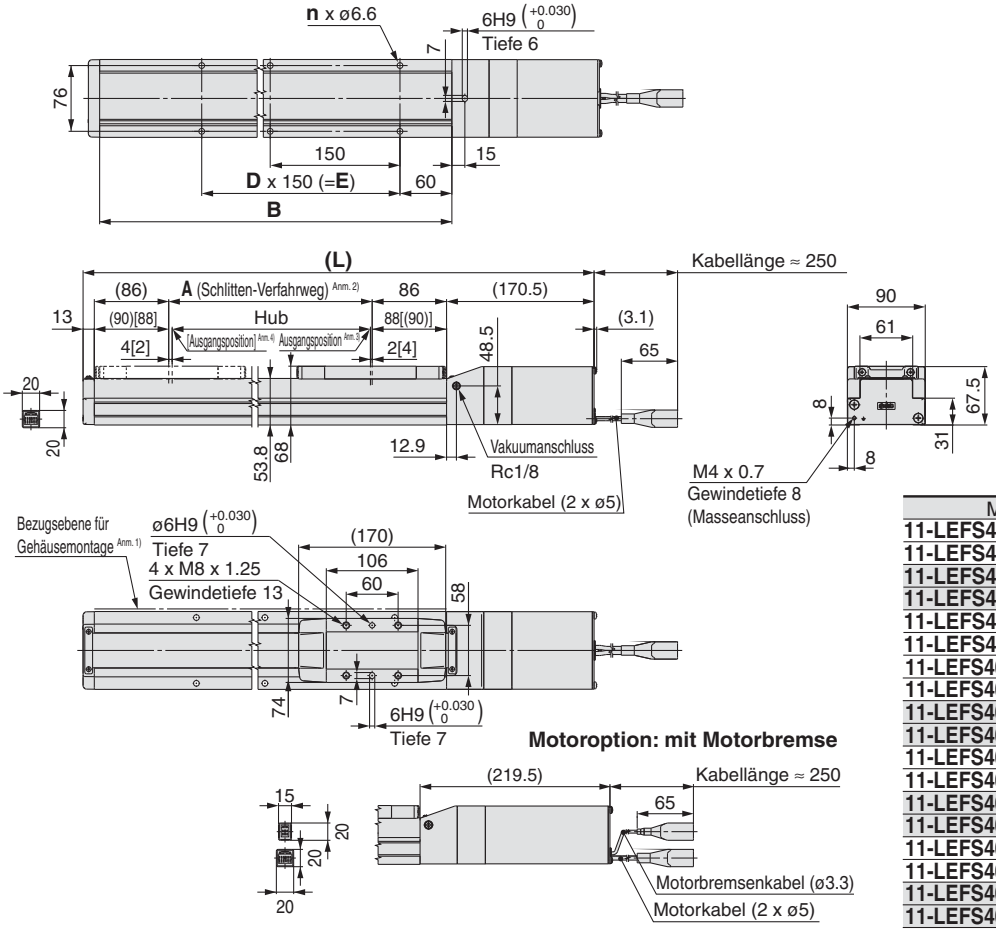
Anm. 3) Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.

Anm. 4) Die Zahl in Klammern zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.

[mm]

Modell	L	A	B	n	D	E
11-LEFS32□-100	387.5	106	230	4	—	—
11-LEFS32□-100B	439.5					
11-LEFS32□-200	487.5	206	330	6	2	300
11-LEFS32□-200B	539.5					
11-LEFS32□-300	587.5	306	430	6	2	300
11-LEFS32□-300B	639.5					
11-LEFS32□-400	687.5	406	530	8	3	450
11-LEFS32□-400B	739.5					
11-LEFS32□-500	787.5	506	630	10	4	600
11-LEFS32□-500B	839.5					
11-LEFS32□-600	887.5	606	730	10	4	600
11-LEFS32□-600B	939.5					
11-LEFS32□-700	987.5	706	830	12	5	750
11-LEFS32□-700B	1039.5					
11-LEFS32□-800	1087.5	806	930	14	6	900
11-LEFS32□-800B	1139.5					

11-LEFS40



Anm. 1) Wenn Sie den elektrischen Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, stellen Sie die Höhe der gegenüberliegenden Fläche bzw. des Pins aufgrund der R-Anfräsung auf min. 3 mm ein (empfohlene Höhe: 5 mm).

Anm. 2) Abstand, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn er zurück zur Ausgangsposition kehrt. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.

Anm. 3) Position nach der Rückkehr zur Ausgangsposition.

Anm. 4) Die Zahl in Klammern zeigt an, wenn die Richtung der Rückkehr zur Ausgangsposition geändert wurde.

[mm]

Modell	L	A	B	n	D	E
11-LEFS40□-200	561.5	206	378	6	2	300
11-LEFS40□-200B	610.5					
11-LEFS40□-300	661.5	306	478	6	2	300
11-LEFS40□-300B	710.5					
11-LEFS40□-400	761.5	406	578	8	3	450
11-LEFS40□-400B	810.5					
11-LEFS40□-500	861.5	506	678	10	4	600
11-LEFS40□-500B	910.5					
11-LEFS40□-600	961.5	606	778	10	4	600
11-LEFS40□-600B	1010.5					
11-LEFS40□-700	1061.5	706	878	12	5	750
11-LEFS40□-700B	1110.5					
11-LEFS40□-800	1161.5	806	978	14	6	900
11-LEFS40□-800B	1210.5					
11-LEFS40□-900	1261.5	906	1078	14	6	900
11-LEFS40□-900B	1310.5					
11-LEFS40□-1000	1361.5	1006	1178	16	7	1050
11-LEFS40□-1.000B	1410.5					

Kugelumlaufspindelantrieb/*Serie 11-LEFS*

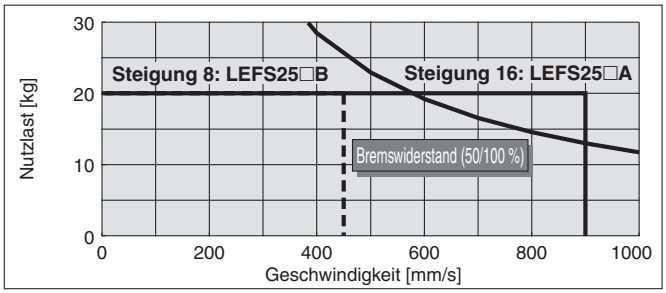
Modellauswahl

Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung) AC-Servomotor

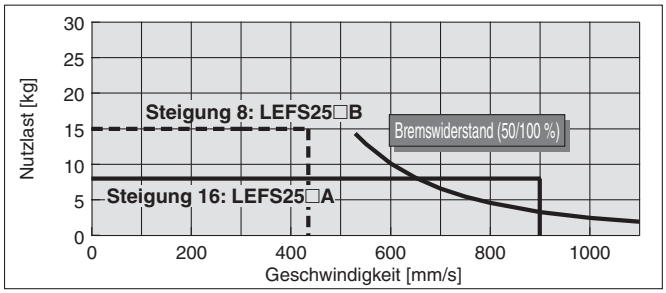
∗ Die zulässige Geschwindigkeit ist je nach Hub begrenzt. Wählen Sie diese unter Berücksichtigung der nachfolgend genannten "zulässigen Hub-Geschwindigkeit" aus.

11-LEFS25/Kugelumlaufspindel

horizontal

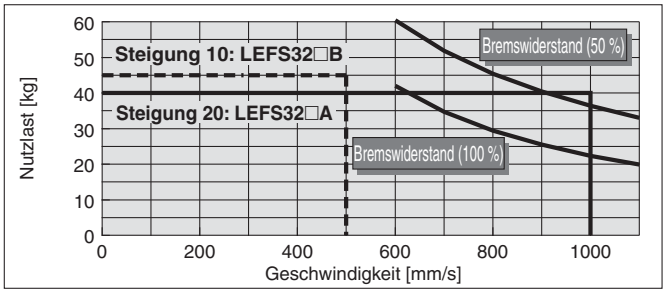


vertikal

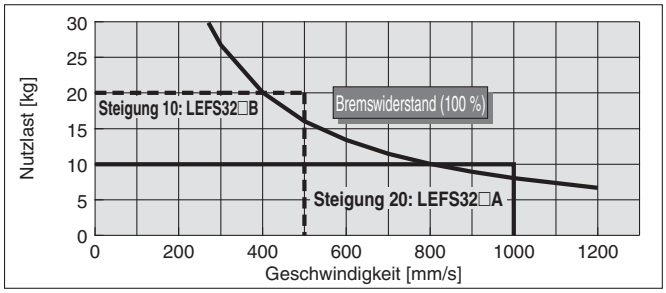


11-LEFS32/Kugelumlaufspindel

horizontal

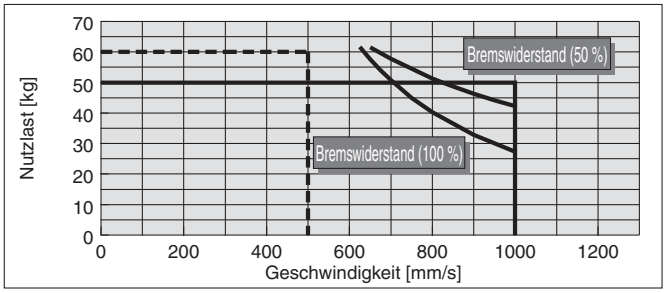


vertikal

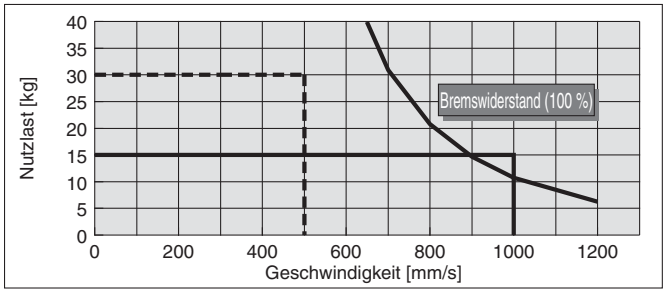


11-LEFS40/Kugelumlaufspindel

horizontal



vertikal



Erforderliche Bedingungen für "externen Bremswiderstand"

∗ externer Bremswiderstand erforderlich bei Einsatz des Produktes oberhalb der "Bremswiderstandslinie" im Diagramm (getrennt zu bestellen).
[Lesen des Diagramms]
Erforderliche Bedingungen abhängig von den Betriebsbedingungen.
"Bremswiderstand (50 %)": Einschaltdauer 50 % und mehr
"Bremswiderstand (100%)": Einschaltdauer 100 %

Ausführungen externen Bremswiderstand

Größe	Modell
11-LEFS25□	LEC-MR-RB032
11-LEFS32□	LEC-MR-RB032
11-LEFS32D	LEC-MR-RB032

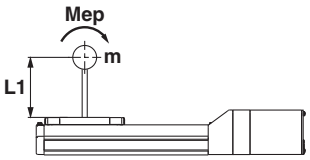
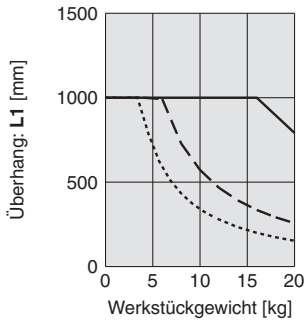
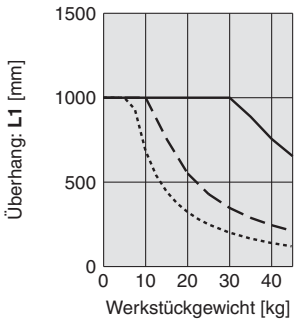
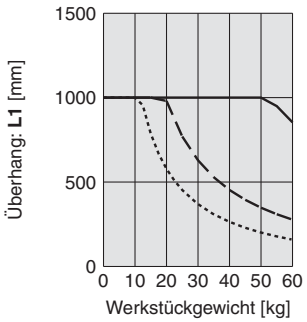
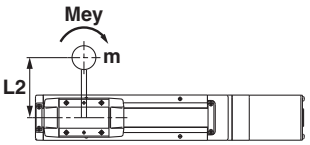
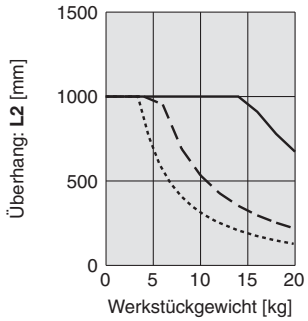
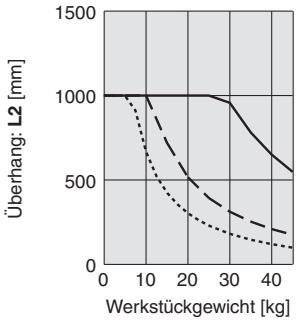
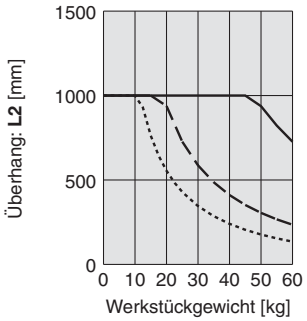
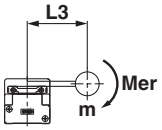
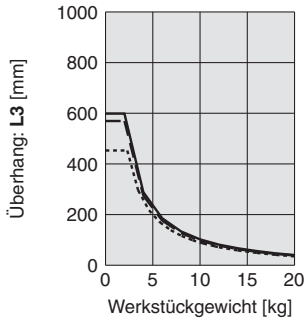
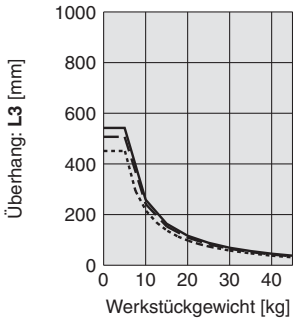
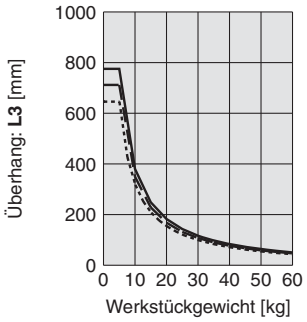
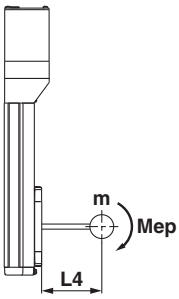
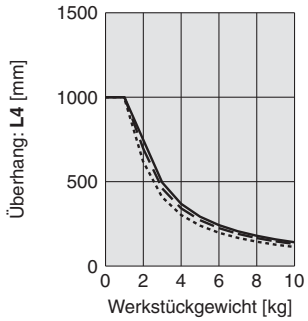
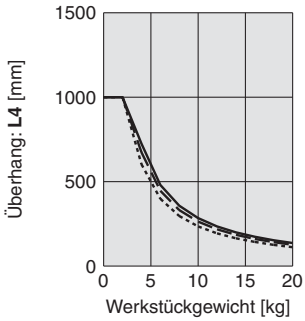
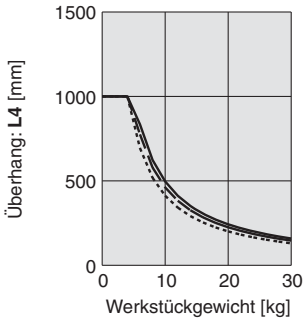
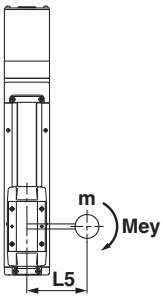
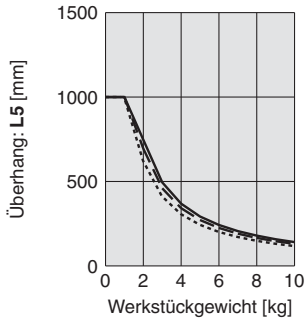
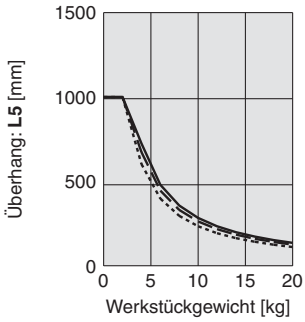
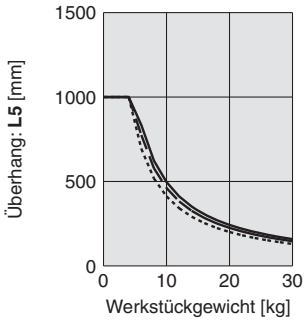
Zulässige Hub-Geschwindigkeit

[mm/s]

Modell	AC-Servomotor	Steigung		Hub [mm]									
		Symbol	[mm]	bis 100	bis 200	bis 300	bis 400	bis 500	bis 600	bis 700	bis 800	bis 900	bis 1000
11-LEFS25	100 W □40	A	12	900				720	540				
		B	6	450				360	270				
		(Motor-Drehzahl)		(4500 U/min)				(3650 U/min)	(2700 U/min)				
11-LEFS32	200 W □60	A	16	1000	1000	1000	1000	1000	800	620	500		
		B	8	500	500	500	500	500	400	310	250		
		(Motor-Drehzahl)		(3750 U/min)					(3000 U/min)	(2325 U/min)	(1875 U/min)		
11-LEFS40	400 W □60	A	20		1000					940	760	620	520
		B	10		500					470	380	310	260
		(Motor-Drehzahl)			(3000 U/min)					(2820 U/min)	(2280 U/min)	(1860 U/min)	(1560 U/min)

Zulässiges dynamisches Moment
AC-Servomotor

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

Ausrichtung	**Lastüberhangrichtung** **m** : Nutzlast [kg] **Me**: zulässiges dynamisches Moment [N·m] **L** : Überhang zum Lastschwerpunkt des Werkstücks [mm]		Modell		
			11-LEFS25S□	**11-LEFS32S□**	**11-LEFS40S□**
horizontal		**Längsbelastung**			
		**Querbelastung**			
		**Seitenbelastung**			
vertikal		**Längsbelastung**			
		**Querbelastung**			

Elektrischer Antrieb/Mit Kugelumlaufführung
Kugelumlaufspindel

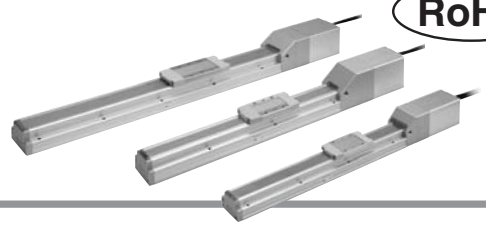
AC-Servomotor (100/200/400 W) | Reinraum-Spezifikation

Serie 11-LEFS

CE

RoHS

LEFS25, 32, 40



Bestellschlüssel

11 – LEFS 25 S2 B – 100 ☐ ☐ – S 2 A1 ☐

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿

Reinraumserie

11	Vakuumausführung

❶ Größe

25
32
40

❹ Hub [mm]

100	100
bis	bis
1000	1000

∗ Siehe Tabelle der anwendbaren Hübe.

❷ Motor

Symbol	Ausführung	Ausgabe [W]	Antriebsgröße	kompatible Treiber
S2∗	AC-Servomotor (Inkremental-Encoder)	100	25	LECSA☐-S1
S3		200	32	LECSA☐-S3
S4		400	40	LECSA2-S4
S6∗	AC-Servomotor (Absolut-Encoder)	100	25	LECSB☐-S5, LECSC☐-S5, LECSS☐-S5
S7		200	32	LECSB☐-S7, LECSC☐-S7, LECSS☐-S7
S8		400	40	LECSB2-S8, LECSC2-S8, LECSS2-S8

∗ Motorausführungen: Für S2 und S6 ausschließlich, ist das kompatible Suffix der Endstufe-Bestell-Nr. S1 und S5.

❸ Steigung [mm]

Symbol	LEFS25	LEFS32	LEFS40
A	12	16	20
B	6	8	10

∗ Tabelle der anwendbaren Hübe ●Standard/○Fertigung auf Bestellung

Modell \ Hub [mm]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
LEFS25	●	●	●	○	●	○	—	—	—	—
LEFS32	●	●	●	○	●	○	○	○	—	—
LEFS40	—	●	●	○	●	○	○	●	○	○

Anm.) Setzen Sie sich für die Herstellung von Zwischenhüben mit SMC in Verbindung.

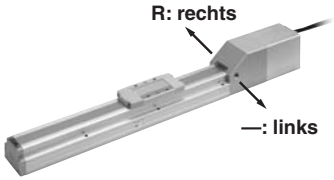
❺ Motoroption

—	ohne Motorbremse
B	mit Motorbremse

❻ Vakuumanschluss∗

—	links
R	rechts
D	sowohl links als auch rechts

∗ Vakuumanschluss "D" bei Ansaugleistung von 50 l/min (ANR) und mehr auswählen.



❼ Antriebskabel-Ausführung Anm. 1)

—	ohne Kabel
S	Standardkabel
R	Robotikkabel (flexibles Kabel)

Anm. 1) Motorkabel und Encoderkabel sind inbegriffen. (Das Motorbremsenkabel ist ebenfalls inbegriffen, wenn "mit Motorbremse" gewählt wird.)

❽ Kabellänge Anm. 2)

—	ohne Kabel
2	2 m
5	5 m
A	10 m

Anm. 2) für Encoder/Motor/Motorbremsenkabel

❾ Endstufen-Ausführung

	kompatible Treiber	Versorgungs-spannung
—	ohne Treiber	
A1	LECSA1	100 V bis 120 V
A2	LECSA2	200 V bis 230 V
B1	LECSB1	100 V bis 120 V
B2	LECSB2	200 V bis 230 V
C1	LECSC1	100 V bis 120 V
C2	LECSC2	200 V bis 230 V
S1	LECSS1	100 V bis 120 V
S2	LECSS2	200 V bis 230 V

❿ E/A-Stecker

—	ohne Stecker
H	mit Stecker

Kompatible Treiber

Ausführung	Impulseingang-Ausführung (für Inkremental-Encoder)	Impulseingang-Ausführung (für Absolut-Encoder)	CC-Link-Ausführung, (für Absolut-Encoder)	(Ausführung SSCNET III (für Absolut-Encoder)
Serie	LECSA1, LECSA2	LECSB1, LECSB2	LECSC1, LECSC2	LECSS1, LECSS2
Merkmale	• kompatibel mit Inkremental-Encoder mit 17-bit • Positionierfunktion (max. 7 Eingänge) • Servo-Einstellschalter	• kompatibel mit Absolut-Encoder mit 18-bit • mit RS422-Kommunikationsanschluss (kompatibel mit Touch-Panel von Mitsubishi Electric) • analoger Eingang für Geschwindigkeits- und Drehmoment-Befehl	• kompatibel mit Absolut-Encoder mit 18-bit • Kompatibles Feldbusprotokoll: CC-Link (Ver. 1.10) • Einstellung der Positionierdaten/ Geschwindigkeitsdaten und Betriebs-Start/Stopp	• kompatibel mit Absolut-Encoder mit 18-bit • Das SSCNET III-Glasfaserkabel bietet eine verbesserte Festigkeit gegenüber elektro-magnetischen Störsignalen. • Kompatibel mit dem Servosystem von Mitsubishi Electric • Vereinfachte Verdrahtung und SSCNET III-Glasfaserkabel für einfaches Anschließen.
kompatibler Motor	AC-Servomotor (Inkremental-Encoder) S2, S3, S4	AC-Servomotor (Absolut-Encoder) S6, S7, S8	AC-Servomotor (Absolut-Encoder) S6, S7, S8	AC-Servomotor (Absolut-Encoder) S6, S7, S8
Versorgungsspannung	100 bis 120 VAC (50/60 Hz), 200 bis 230 VAC (50/60 Hz)	100 bis 120 VAC (50/60 Hz), 200 bis 230 VAC (50/60 Hz)	100 bis 120 VAC (50/60 Hz), 200 bis 230 VAC (50/60 Hz)	100 bis 120 VAC (50/60 Hz), 200 bis 230 VAC (50/60 Hz)
Referenzkatalog	Katalog CAT.ES100-87		11-E579	

Technische Daten

11-LEFS25, 32, 40 AC-Servomotor (100/200/400 W)

	Modell			11-LEFS25S$^{2}_{6}$		11-LEFS32S$^{3}_{7}$		11-LEFS40S$^{4}_{8}$	
technische Daten Antrieb	Hub [mm] Anm. 1)			100, 200, 300, (400) 500, (600)		100, 200, 300, (400) 500, (600), (700), (800)		200, 300, (400), 500 (600), (700), 800, (900) (1000)	
	Nutzlast [kg] Anm. 2)		horizontal	20	20	40	45	50	60
			vertikal	8	15	10	20	15	30
	max. Geschwindigkeit [mm/s] Anm. 3)	Hubbereich	bis 400	900	450	1000	500	1000	500
			401 bis 500	720	360	1000	500	1000	500
			501 bis 600	540	270	800	400	1000	500
			601 bis 700	—	—	620	310	940	470
			701 bis 800	—	—	500	250	760	380
			801 bis 900	—	—	—	—	620	310
			901 bis 1000	—	—	—	—	520	260
	max. Beschleunigung/Verzögerung [mm/s²]			5000					
	Positioniergenauigkeit [mm]			±0.02					
	Steigung [mm]			12	6	16	8	20	10
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s²] Anm. 4)			50/20					
	Funktionsweise			Kugelumlaufspindel					
	Führungsart			Linearführung					
	Betriebstemperaturbereich [°C]			5 bis 40					
	Luftfeuchtigkeit [%RH]			max. 90 (keine Kondensation)					
elektrische Daten	Motorausgang/Größe			100 W/□40		200 W/□60		400 W/□60	
	Motor			AC-Servomotor (100/200 VAC)					
	Encoder			Motorausführung S2, S3, S4: Inkremental-Encoder 17-bit (Auflösung: 131072 Impuls/Umdrehung) Motorausführung S6, S7, S8: Absolut-Encoder 18-bit (Auflösung: 262144 Impuls/Umdrehung)					
technische Daten Motorbremse	Ausführung Anm. 5)			Motorbremse					
	Haltekraft [N]			131	255	197	385	330	660
	Leistungsaufnahme bei 20°C [W] Anm. 6)			6.3		7.9		7.9	
	Nennspannung [V]			24 VDC $^{0}_{-10\%}$					

Anm. 1) Setzen Sie sich für die Herstellung von Zwischenhüben, die nicht oben spezifiziert werden, mit SMC in Verbindung.
Anm. 2) Siehe "Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)" auf Seite 14.
Anm. 3) Die zulässige Geschwindigkeit ist je nach Hub unterschiedlich.
Anm. 4) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Antriebs in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Versuch erfolgte in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Antrieb in Startphase.)
Anm. 5) Nur bei Wahl der Motoroption "mit Motorbremse".
Anm. 6) Addieren Sie bei Antrieben mit Motorbremse die Leistungsaufnahme für die Motorbremse.

Gewicht

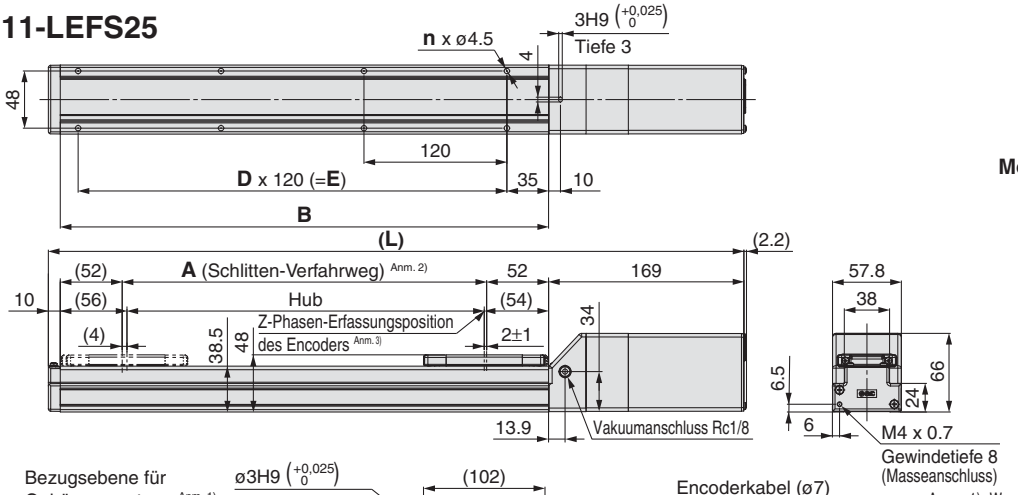
Modell	11-LEFS25					
Hub [mm]	100	200	300	(400)	500	(600)
Produktgewicht [kg]	2.20	2.50	2.75	3.05	3.30	3.60
zus. Gewicht mit Motorbremse [kg]	0.35					

Modell	11-LEFS32							
Hub [mm]	100	200	300	(400)	500	(600)	(700)	(800)
Produktgewicht [kg]	3.60	4.00	4.40	4.80	5.20	5.60	6.00	6.40
zus. Gewicht mit Motorbremse [kg]	0.70							

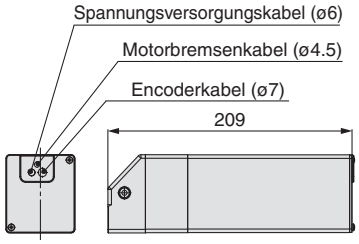
Modell	11-LEFS40								
Hub [mm]	200	300	(400)	500	(600)	(700)	800	(900)	(1000)
Produktgewicht [kg]	6.20	6.75	7.35	7.90	8.35	9.00	9.55	10.15	10.70
zus. Gewicht mit Motorbremse [kg]	0.70								

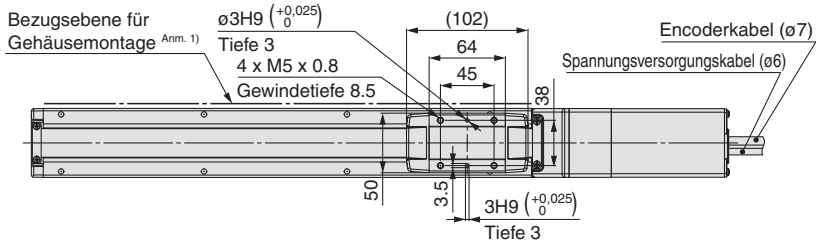
Abmessungen: Kugelumlaufspindel

11-LEFS25



Motoroption: mit Motorbremse





Anm. 1) Wenn Sie den elektrischen Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, stellen Sie die Höhe der gegenüberliegenden Fläche bzw. des Pins aufgrund der R-Anfräsung auf min. 3 mm ein (empfohlene Höhe: 5 mm).

Anm. 2) Abstand, innerhalb dessen sich der Schlitten bewegen kann. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.

Anm. 3) Die erste Erfassungsposition der Z-Phase ausgehend vom Hubende der Motorseite.

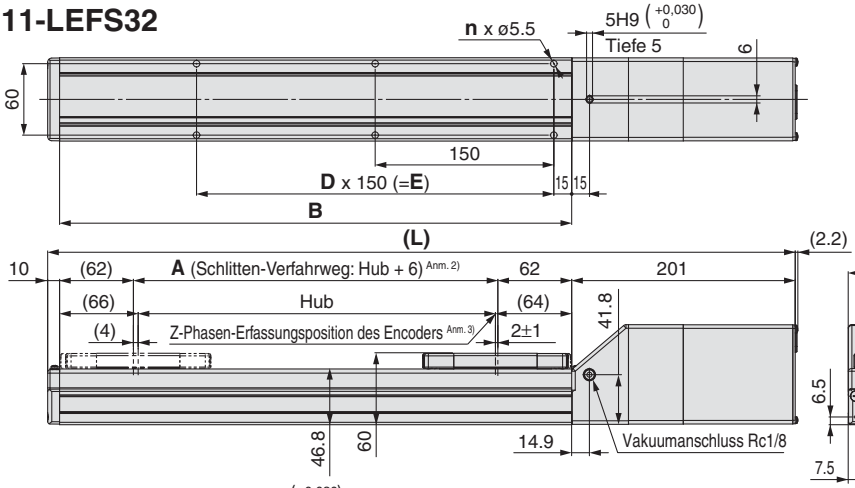
[mm]

Modell	L	A	B	n	D	E
11-LEFS25□□-100-□□□□	389	106	210	4	—	—
11-LEFS25□□-100B-□□□□	429					
11-LEFS25□□-200-□□□□	489	206	310	6	2	240
11-LEFS25□□-200B-□□□□	529					
11-LEFS25□□-300-□□□□	589	306	410	8	3	360
11-LEFS25□□-300B-□□□□	629					

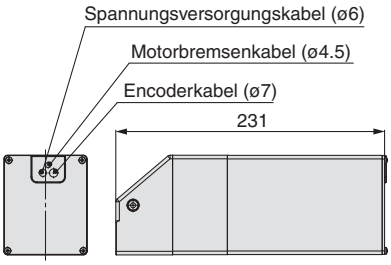
[mm]

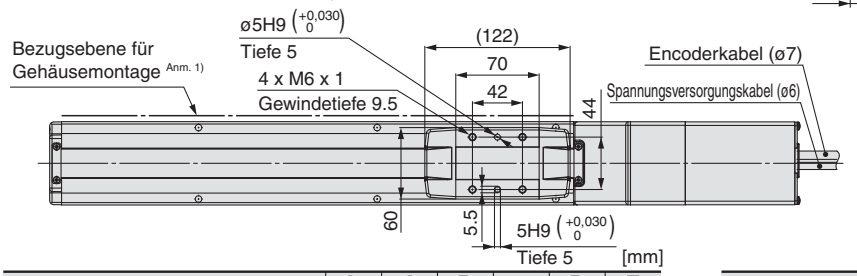
Modell	L	A	B	n	D	E
11-LEFS25□□-400-□□□□	689	406	510	8	3	360
11-LEFS25□□-400B-□□□□	729					
11-LEFS25□□-500-□□□□	789	506	610	10	4	480
11-LEFS25□□-500B-□□□□	829					
11-LEFS25□□-600-□□□□	889	606	710	12	5	600
11-LEFS25□□-600B-□□□□	929					

11-LEFS32



Motoroption: mit Motorbremse





Anm. 1) Wenn Sie den elektrischen Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, stellen Sie die Höhe der gegenüberliegenden Fläche bzw. des Pins aufgrund der R-Anfräsung auf min. 3 mm ein (empfohlene Höhe: 5 mm).

Anm. 2) Abstand, innerhalb dessen sich der Schlitten bewegen kann. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.

Anm. 3) Die erste Erfassungsposition der Z-Phase ausgehend vom Hubende der Motorseite.

[mm]

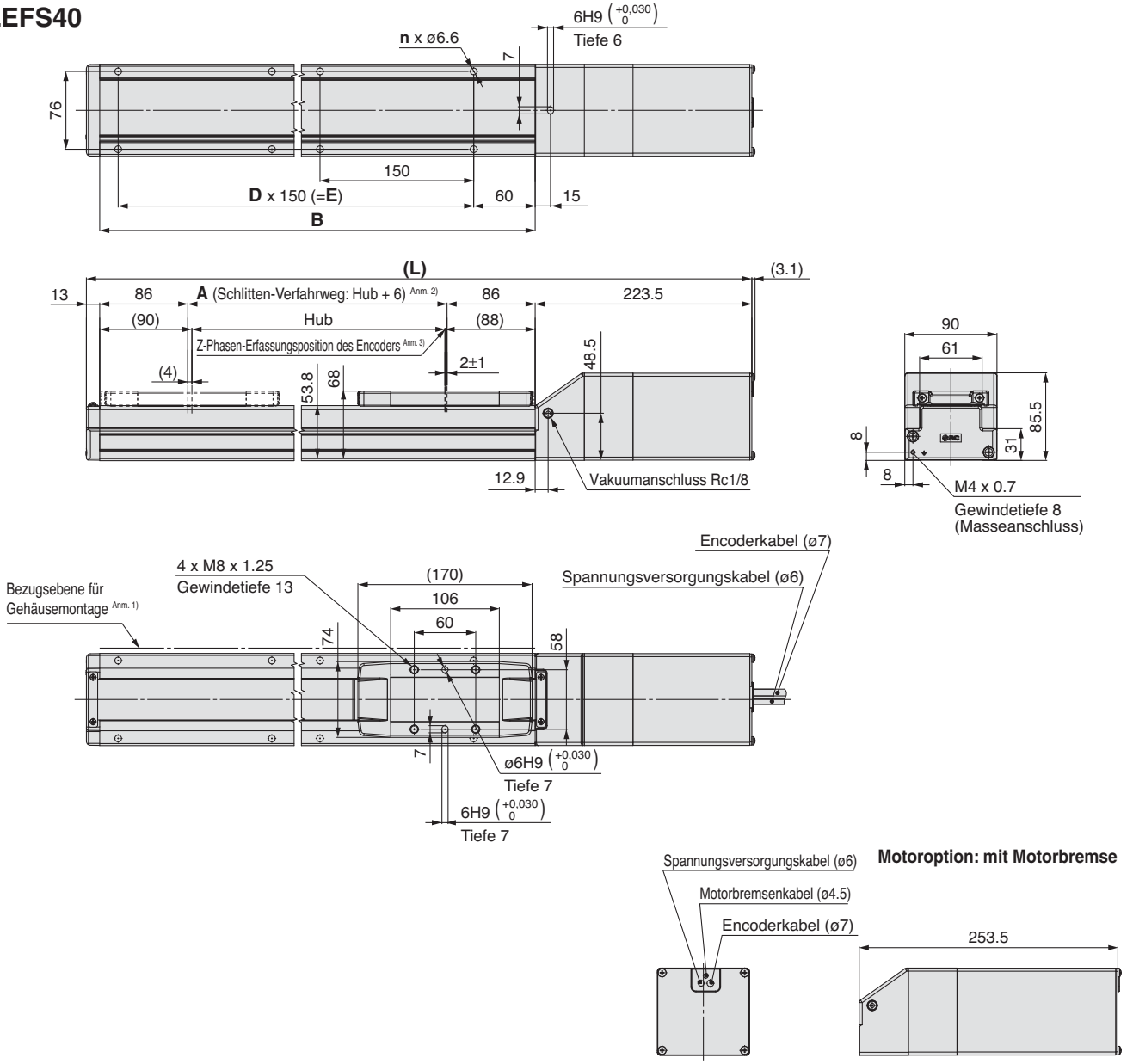
Modell	L	A	B	n	D	E
11-LEFS32□□-100-□□□□	441	106	230	4	—	—
11-LEFS32□□-100B-□□□□	471					
11-LEFS32□□-200-□□□□	541	206	330	6	2	300
11-LEFS32□□-200B-□□□□	571					
11-LEFS32□□-300-□□□□	641	306	430	6	2	300
11-LEFS32□□-300B-□□□□	671					
11-LEFS32□□-400-□□□□	741	406	530	8	3	450
11-LEFS32□□-400B-□□□□	771					

[mm]

Modell	L	A	B	n	D	E
11-LEFS32□□-500-□□□□	841	506	630	10	4	600
11-LEFS32□□-500B-□□□□	871					
11-LEFS32□□-600-□□□□	941	606	730	10	4	600
11-LEFS32□□-600B-□□□□	971					
11-LEFS32□□-700-□□□□	1041	706	830	12	5	750
11-LEFS32□□-700B-□□□□	1071					
11-LEFS32□□-800-□□□□	1141	806	930	14	6	900
11-LEFS32□□-800B-□□□□	1171					

Abmessungen: Kugelumlaufspindel

11-LEFS40



Motoroption: mit Motorbremse

Anm. 1) Wenn Sie den elektrischen Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, stellen Sie die Höhe der gegenüberliegenden Fläche bzw. des Pins aufgrund der R-Anfräsung auf min. 3 mm ein (empfohlene Höhe: 5 mm).

Anm. 2) Abstand, innerhalb dessen sich der Schlitten bewegen kann. Stellen Sie sicher, dass das am Schlitten angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Schlittens behindert.

Anm. 3) Die erste Erfassungsposition der Z-Phase ausgehend vom Hubende der Motorseite.

[mm]

Modell	L	A	B	n	D	E
11-LEFS40□□-200-□□□□	614.5	206	378	6	2	300
11-LEFS40□□-200B-□□□□	644.5					
11-LEFS40□□-300-□□□□	714.5	306	478	6	2	300
11-LEFS40□□-300B-□□□□	744.5					
11-LEFS40□□-400-□□□□	814.5	406	578	8	3	450
11-LEFS40□□-400B-□□□□	844.5					
11-LEFS40□□-500-□□□□	914.5	506	678	10	4	600
11-LEFS40□□-500B-□□□□	944.5					
11-LEFS40□□-600-□□□□	1014.5	606	778	10	4	600
11-LEFS40□□-600B-□□□□	1044.5					
11-LEFS40□□-700-□□□□	1114.5	706	878	12	5	750
11-LEFS40□□-700B-□□□□	1144.5					
11-LEFS40□□-800-□□□□	1214.5	806	978	14	6	900
11-LEFS40□□-800B-□□□□	1244.5					
11-LEFS40□□-900-□□□□	1314.5	906	1078	14	6	900
11-LEFS40□□-900B-□□□□	1344.5					
11-LEFS40□□-1000-□□□□	1414.5	1006	1178	16	7	1050
11-LEFS40□□-1.000B-□□□□	1444.5					

⚠ Sicherheitshinweise

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

⚠ Achtung: **Achtung** verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

⚠ Warnung: **Warnung** verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

⚠ Gefahr : **Gefahr** verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

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

⚠ Warnung

1. **Verantwortlich für die Kompatibilität des Produktes ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.**
   Da das hier aufgeführte Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.
2. **Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.**
   Das hier angegebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und 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.**
   1. Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
   2. Soll das Produkt entfernt werden, überprüfen Sie zunächst die Einhaltung der oben genannten Sicherheitshinweise. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung aller betreffenden Komponenten. Lesen Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig.
   3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produktes oder Fehlfunktionen zu verhindern.

⚠ Warnung

4. **Bitte wenden Sie sich an SMC und treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**
   1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
   2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.
   3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
   4. Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.

SMC Corporation (Europe)

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

SMC CORPORATION Akihabara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362

1st printing QR printing QR 00 Printed in Spain

Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.