Elektrische Antriebe

* Ausgenommen sind Signalgeber

Siehe Seite 75 für Details.

High Performance

Schlittenausführung/elektrischer Zylinder

Schrittmotor [24 VDC]

Reduzierte Zykluszeit

Zykluszeit

LEFS□F **Reduziert um 39 %** (0,93 s ➡ **0,57 s**) **im Vergleich zur bestehenden Serie***1

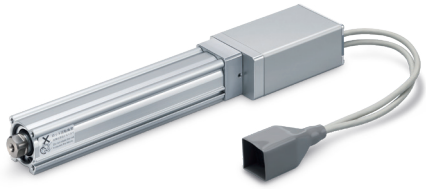
*1 Wenn die Serie LEFS25FH-400 über den gesamten Hub betrieben wird (0 bis 400 mm)

LEY□F **Reduziert um 44 %** (0,97 s ➡ **0,54 s**) **im Vergleich zur bestehenden Serie***2

*2 Wenn die Serie LEY25FA-300 über den gesamten Hub betrieben wird (0 bis 300 mm)

Neu

Ausführung elektrischer Zylinder



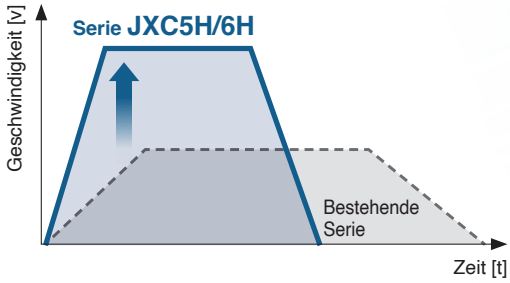
Serie **LEY□F**

Beschleunigung/Verzögerung **10000 mm/s²** (**334** % höher im Vergleich zur bestehenden Serie)

max. Geschwindigkeit

LEFS□F **1500 mm/s** (Erhöht um **25** % im Vergleich zur bestehenden Serie)

LEY□F **800 mm/s** (Erhöht um **60** % im Vergleich zur bestehenden Serie)



High Performance Schrittmotor-Controller

Ermöglicht die Einstellung einer höheren Beschleunigung und max. Geschwindigkeit mit dem speziellen Controller



Parallel-I/O

Serie JXC5H/6H S. 61

EtherCAT/EtherNet/IP™/ PROFINET

Serie JXCEH/9H/PH S. 68



Serie LEFS□F/LEY□F

CAT.EUS100-138B-DE

Ausführung mit Schrittdateneingabe Serie JXC5H/6H S. 61



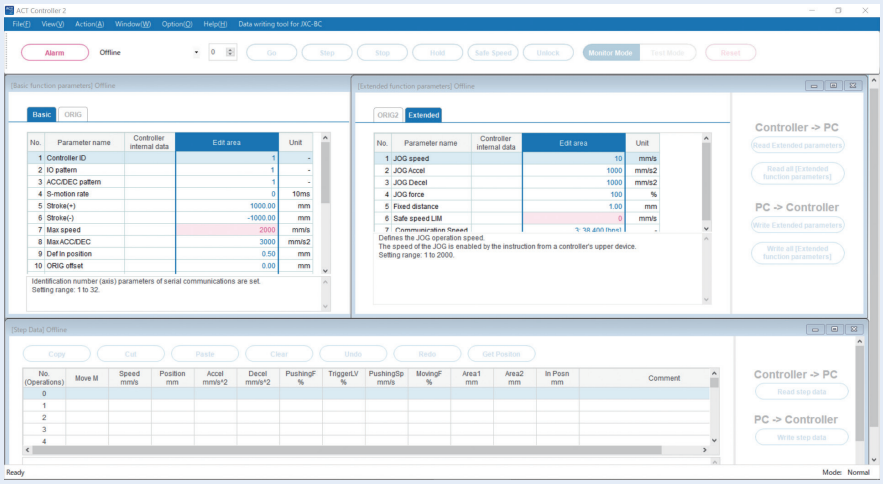
ACT 2 Controller-Einstellungssoftware ACT Controller 2

Benutzerfreundliche Einstellungssoftware ACT Controller 2 (für PC)

Verschiedene Funktionen im "Normal Mode" verfügbar

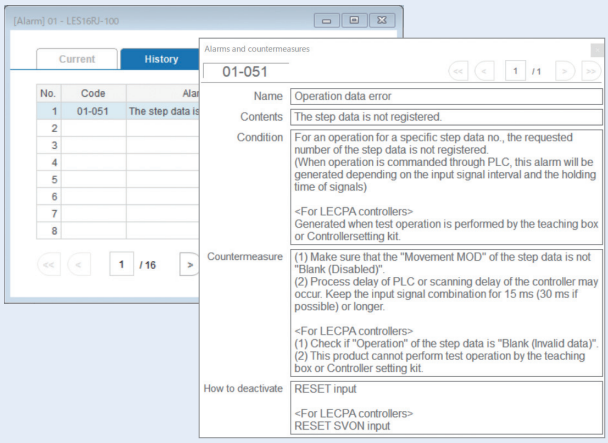
(im Vergleich zum bestehenden ACT-Controller)

● Parameter- und Schrittdaten-Einstellung

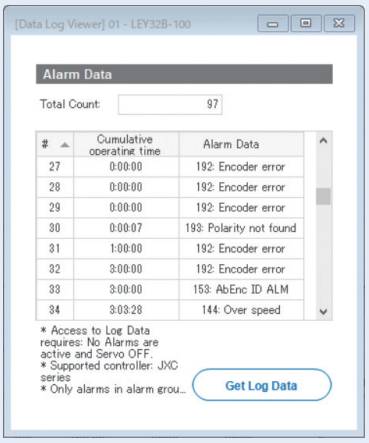


＊ Kunden, die einen Computer mit anderen Betriebssystemen als Windows 10/64 Bit und Windows 11 betreiben, sollten den vorhandenen ACT-Controller verwenden.

● Alarm-Anzeige

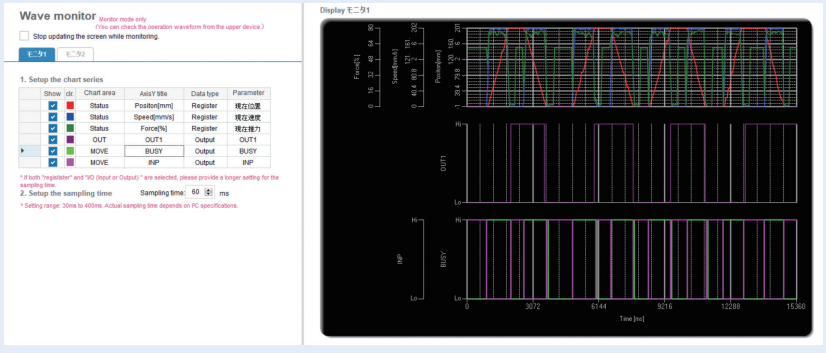


Wenn ein Alarm ausgelöst wird, können die Alarmdetails und Gegenmaßnahmen angezeigt werden.



Wenn ein Alarm ausgelöst wird, kann die kumulierte Start-up-Zeit des Controllers angezeigt werden.

● Aufzeichnung von Signalverläufen



Position, Geschwindigkeit, Kraft und die Eingangs-/Ausgangssignale können während des Betriebs aufgezeichnet werden.

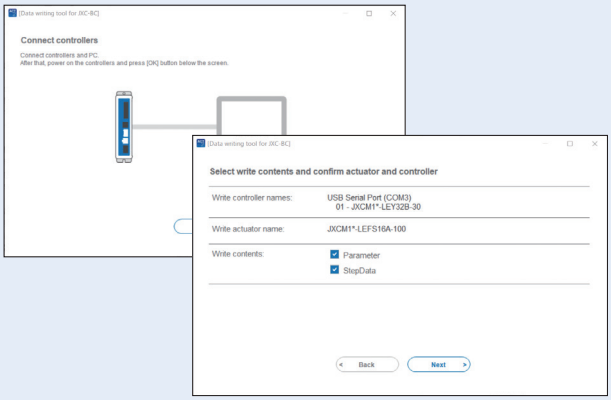
＊ Bei Verwendung der Testbetriebsfunktion des ACT-Controllers 2 ist die Aufzeichnung von Signalverläufen nicht möglich.

Ausführung mit Schrittdateneingabe Serie JXC5H/6H S. 31



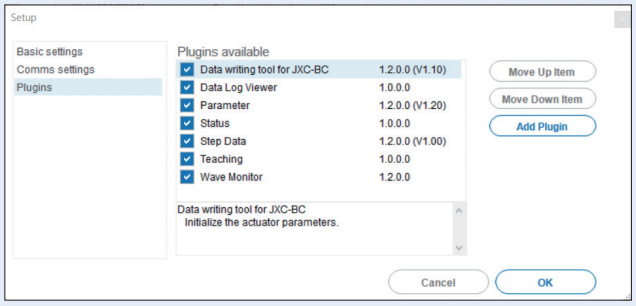
ACT 2 Controller-Einstellungssoftware ACT Controller 2

● Konfigurations-Tool für JXC-BC



Mit dem Konfigurations-Tool können die Parameter und Schrittdaten des angeschlossenen Antriebs in einen unbeschriebenen Controller der Serie JXC geschrieben werden.

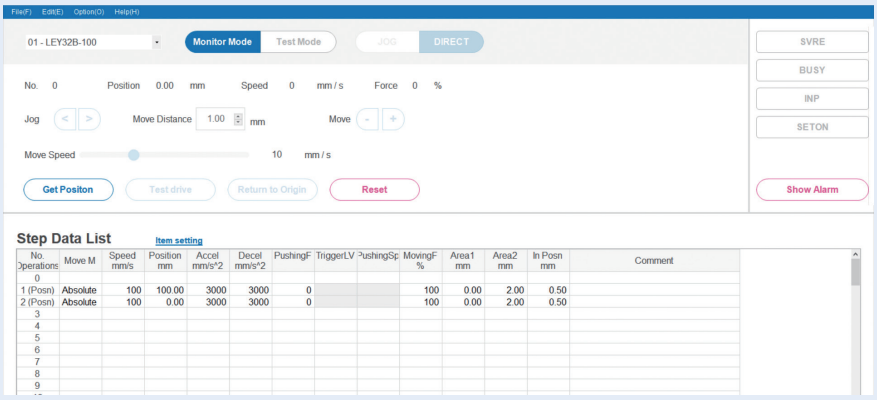
● Anpassbare Plug-in-Funktionen



Die angezeigten Plug-in-Funktionen sowie die Reihenfolge der Anzeige sind anpassbar. Kunden können die von ihnen benötigten Funktionen hinzufügen.

Im Normal Mode stehen verschiedene andere Testbetriebsmethoden (Programmbetrieb, Jog-Betrieb, Verschieben mit einer konstanten Rate usw.), die Überwachung des Signalstatus, ein One-Touch-Schalter zwischen Japanisch und Englisch und andere Funktionen zur Verfügung.

Für den sofortigen Einsatz wählen Sie den „Easy Mode“ für den Betrieb.



Die Einstellung der Schrittdaten, verschiedene Testvorgänge und die Statusbestätigung können auf einer einzigen Benutzeroberfläche vorgenommen werden.

Laden Sie die Einstellsoftware ACT Controller 2 von der SMC-Website herunter: ***www.smc.eu***

Ausführung mit Schrittdateneingabe Serie JXC5H/6H S. 31



Teaching-Box

◎Normal Mode

- Verschiedene Schrittdaten können in der Teaching-Box gespeichert und an den Controller übertragen werden.
- Kontinuierlicher Testbetrieb mit bis zu 5 Schrittdaten.

Teaching-Box-Maske

- Die einzelnen Funktionen (Schrittdaten, Test, Überwachung usw.) können aus dem Hauptmenü gewählt werden.

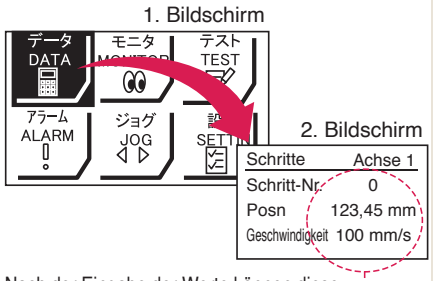


◎Easy Mode

- Die einfache Maske ohne Scrollfunktion ermöglicht eine einfache Einstellung und Bedienung.
- Wählen Sie ein Symbol im ersten Bildschirm, um eine Funktion auszuwählen.
- Stellen Sie die Schrittdaten ein und überprüfen Sie diese in einer weiteren Maske.

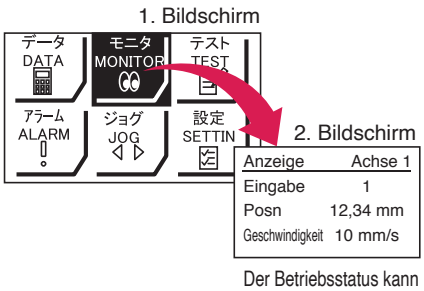


Beispiel für die Einstellung der Schrittdaten



Nach der Eingabe der Werte können diese durch Drücken von „SET“ übernommen werden.

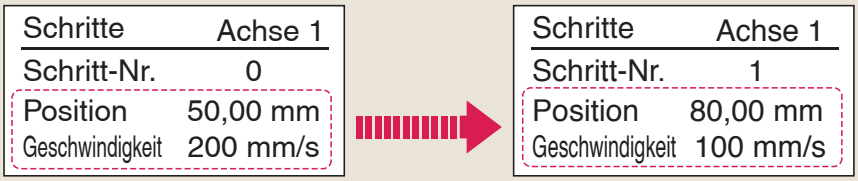
Beispiel für die Überprüfung des Betriebsstatus



Der Betriebsstatus kann überprüft werden.

Teaching Box Maske

- **Dateneinstellung durch Eingabe von Position und Geschwindigkeit** (Andere Bedingungen sind voreingestellt.)



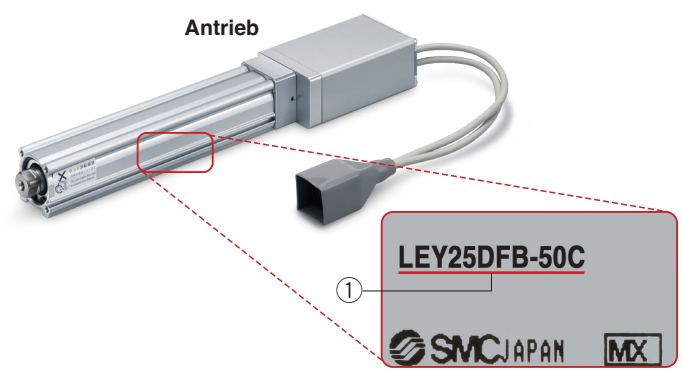
Antrieb und Controller werden als Paket geliefert. (Komponenten können auch separat bestellt werden.)

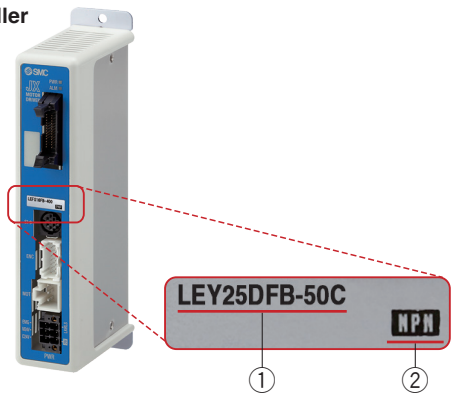
Stellen Sie sicher, dass die Kombination aus Controller und Antrieb korrekt ist.

<Prüfen Sie vor der Verwendung folgende Punkte>

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

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





Funktion

Element	Ausführung mit Schrittdateneingabe JXC5H/6H
Schrittdaten und Parametereinstellung	• Eingabe über Controller-Einstellungssoftware (PC) • Eingabe über Teaching-Box
Positionseinstellung der Schrittdaten	• Numerische Werteingabe über die Controller-Einstellsoftware (PC) oder die Teaching-Box • Eingabe eines numerischen Wertes • Direktes Teaching • JOG-Teaching
Anzahl der Schrittdaten	64 Punkte
Fahrbefehl (I/O-Signal)	Eingabe [IN*] Eingang ⇒ [DRIVE] Eingang
Abschlusssignal	INP-Ausgang

Einstellparameter

TB: Teaching-Box PC: Controller-Software

Element		Inhalt	EASY-Mode		NORMAL-Mode	Ausführung mit Schrittdateneingabe JXC5H/6H
			TB	PC	TB/PC	
Schrittdaten-Einstellung (Auszug)	Bewegungsart MOD	Auswahl „absolute Position“ und „relative Position“	△	●	●	Eingestellt auf ABS/INC
	Geschwindigkeit	Verfahrgeschwindigkeit	●	●	●	Einstellung in Einheiten von 1 mm/s
	Position	[Position]: Zielposition [Schieben]: Schub-Startposition*1	●	●	●	Einstellung in Einheiten von 0,01 mm
	Beschleunigung/Verzögerung	Beschleunigung/Verzögerung während der Bewegung	●	●	●	Einstellung in Einheiten von 1 mm/s²
	Schubkraft	Krafteinsatz während des Schubbetriebs*1	●	●	●	Einstellung in Einheiten von 1 %
	Trigger LV	Schwellenwert der Zielkraft während des Vorschubbetriebs*1	△	●	●	Einstellung in Einheiten von 1 %
	Schubgeschwindigkeit	Geschwindigkeit während des Schubbetriebs*1	△	●	●	Einstellung in Einheiten von 1 mm/s
	Stellkraft	Kraft während des Positionierbetriebs	△	●	●	Auf 100 % eingestellt
	Bereichsausgang	Bedingungen für Einschaltung des Bereichsausgangssignals	△	●	●	Einstellung in Einheiten von 0,01 mm
	In Position	[Position]: Abstand zur Zielposition [Schieben]: Umfang der Bewegung beim Schieben	△	●	●	Einstellung auf 0,5 mm oder mehr (Einheiten: 0,01 mm)
Parameter-einstellung (Auszug)	Hub (+)	+ seitliche Positionsbegrenzung	X	X	●	Einstellung in Einheiten von 0,01 mm
	Hub (-)	- seitliche Positionsbegrenzung	X	X	●	Einstellung in Einheiten von 0,01 mm
	Richtung Referenzposition	Richtung der Rückkehr zur Referenzposition kann eingestellt werden.	X	X	●	Kompatibel
	Geschwindigkeit Referenzposition	Geschwindigkeit bei der Rückkehr zur Referenzposition	X	X	●	Einstellung in Einheiten von 1 mm/s
	Referenzposition Beschl.	Beschleunigung bei der Rückkehr zur Referenzposition	X	X	●	Einstellung in Einheiten von 1 mm/s²
Test	JOG		●	●	●	Der Dauerbetrieb mit der eingestellten Geschwindigkeit kann getestet werden, während der Schalter gedrückt wird.
	BEWEGEN		X	●	●	Der Betrieb kann mit dem eingestellten Abstand und der Geschwindigkeit von der aktuellen Position aus getestet werden.
	Zurück zur Referenzposition		●	●	●	Kompatibel
	Testlauf	Verwendung der angegebenen Schrittdaten	●	●	● (Kontinuierlicher Betrieb)	Kompatibel
	Erzwungene Ausgabe	ON/OFF der Ausgangsklemme kann getestet werden.	X	X	●	Kompatibel
Anzeige	Anzeige DRV	Die aktuelle Position, die Geschwindigkeit, die Kraft und die angegebenen Schrittdaten können überwacht werden.	●	●	●	Kompatibel
	Anzeige IN/OUT	Der aktuelle ON/OFF-Status der Ein-/Ausgangsklemme kann angezeigt werden.	X	X	●	Kompatibel
ALM	Status	Der aktuell generierte Alarm kann bestätigt werden.	●	●	●	Kompatibel
	ALARM-Protokollaufzeichnung	In der Vergangenheit generierte Alarme können bestätigt werden.	X	X	●	Kompatibel
Datei	Speichern/Laden	Schrittdaten und Parameter können gespeichert, weitergeleitet und gelöscht werden.	X	X	●	Kompatibel
Sonstiges	Sprache	Kann auf Japanisch oder Englisch eingestellt werden	●	●	●	Kompatibel

△: Kann eingestellt werden ab TB Ver. 2.** (Die Versionsinformationen werden auf dem Startbildschirm angezeigt.)

*1 Bitte beachten Sie den Katalog und die Bedienungsanleitung der jeweiligen Antriebsmodelle, die Schubbetriebs ausführen können. Die Tabelle „Technische Daten“ der Modelle, die Schubbetriebs ausführen können, enthält einen Abschnitt, der dieser Kraft gewidmet ist.

Feldbussystem

EtherCAT/EtherNet/IP™/PROFINET Direkteingangstyp Schrittmotor-Controller/Serie JXC□H

S. 38

ACT 2 Controller-Software
ACT Controller 2


JXCEH


JXC9H


JXCPH

◎Zwei verschiedene Arten von Fahrbefehlen

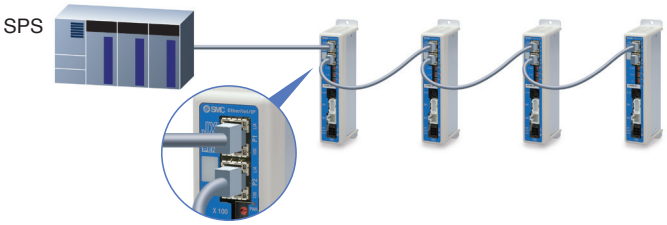
Eingabe der Schritt-Nummer: Betrieb durch Verwendung der voreingestellten Schrittdaten im Controller.
Numerische Dateneingabe: Der Antrieb arbeitet mit Werten wie Position und Geschwindigkeit von einer übergeordneten Steuerung.

◎Lesen von Statusdaten

Statusdaten, wie z. B. die aktuelle Geschwindigkeit und Position sowie Alarmcodes, können über eine SPS gelesen werden.

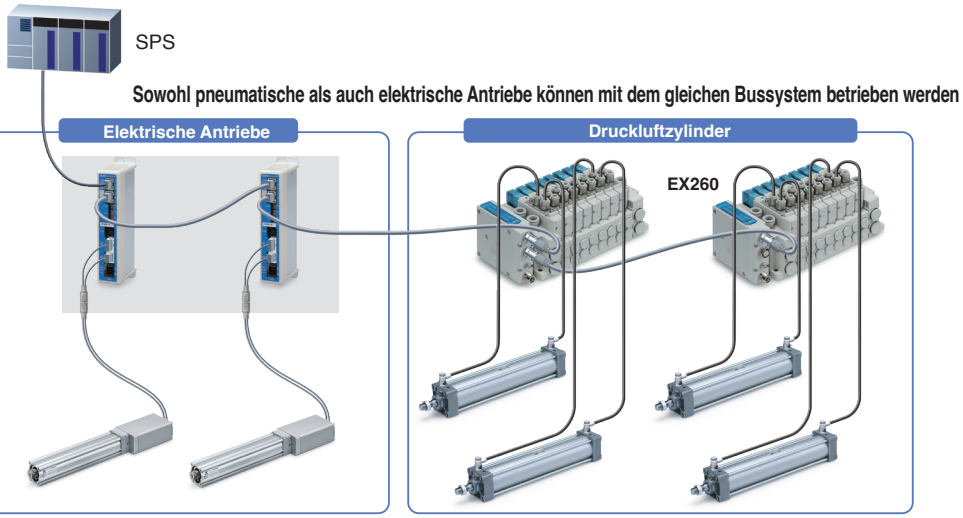
◎Daisy Chain Verdrahtungsschema

Es stehen zwei Kommunikationsanschlüsse zur Verfügung.



Anwendung

Kommunikationsprotokolle



ACT 2 **Controller-Einstellungssoftware ACT-Controller 2** Ab S. 1

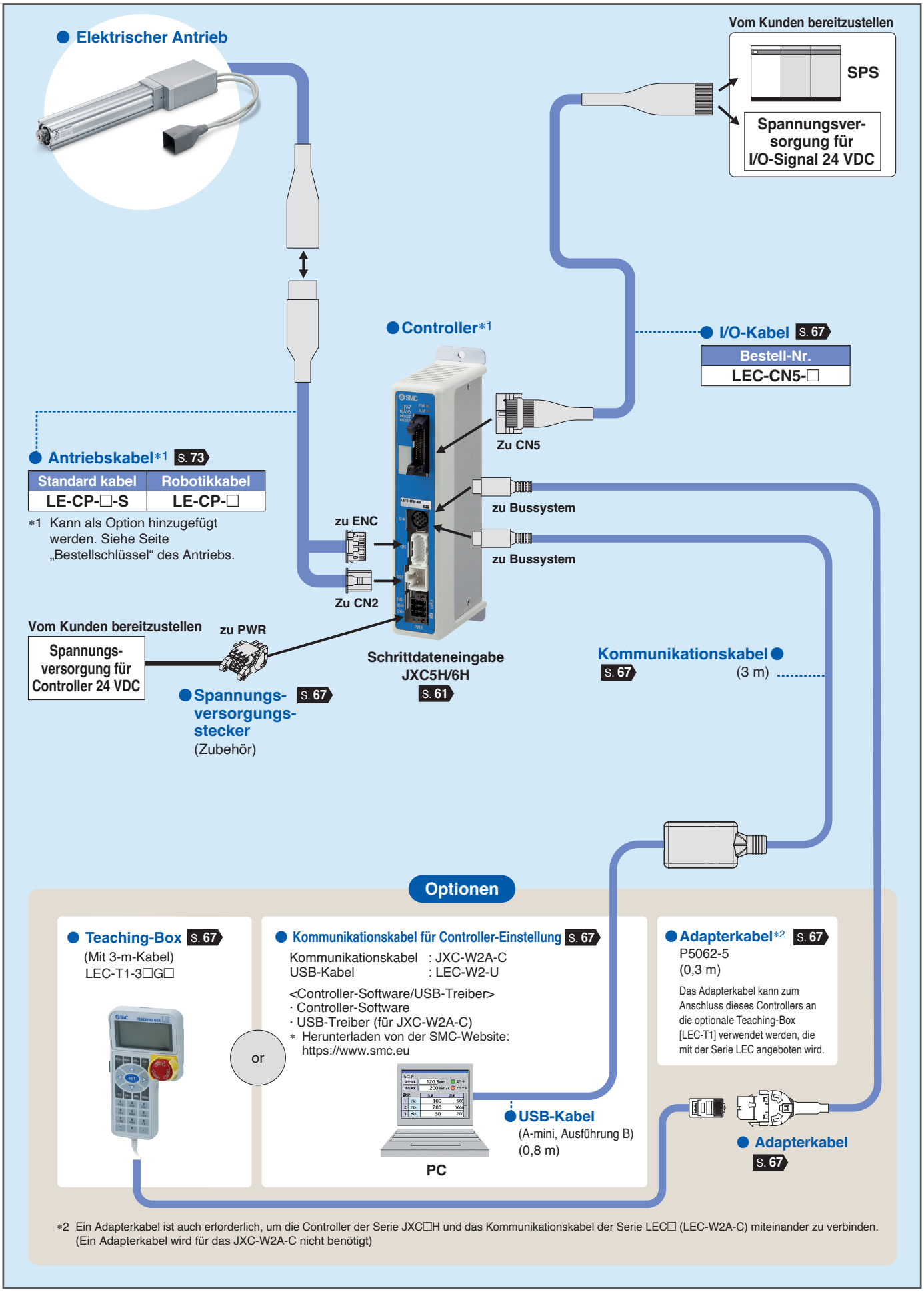
Benutzerfreundliche Einstellungssoftware ACT-Controller 2 (für PC)

Verschiedene Funktionen im Normal Mode erhältlich (im Vergleich zum bestehenden ACT-Controller)

- Parameter- und Schrittdaten-Einstellung
- Alarmliste
- Aufzeichnung von Signalverläufen
- Schreib-Tool JXC-BC
- Anpassbare Plug-in-Funktionen

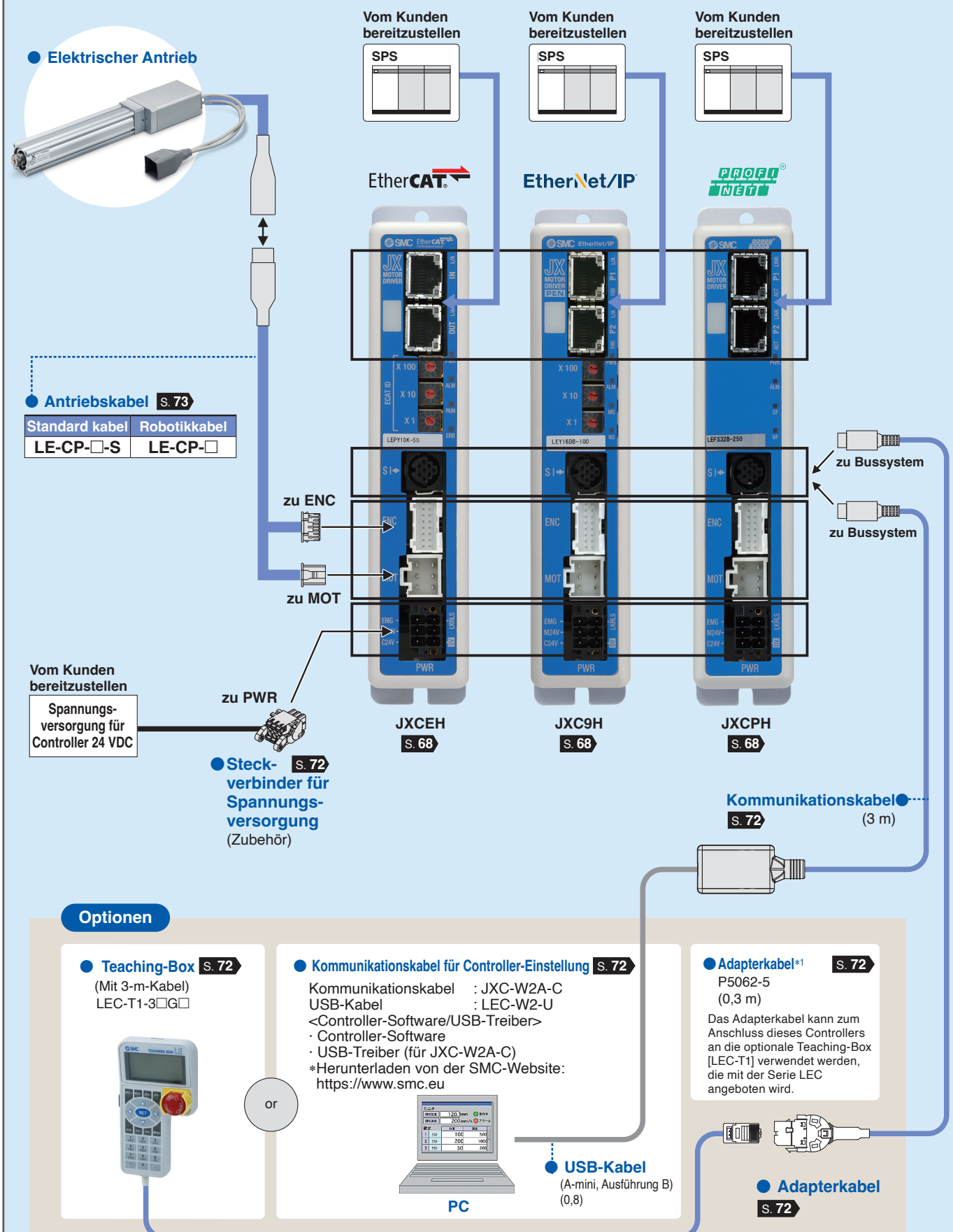
* Kunden, die einen Computer mit anderen Spezifikationen Daten als Windows 10/64 Bit und Windows 11 betreiben, sollten den vorhandenen ACT-Controller verwenden.

System-Aufbau



*2 Ein Adapterkabel ist auch erforderlich, um die Controller der Serie JXC□H und das Kommunikationskabel der Serie LEC□ (LEC-W2A-C) miteinander zu verbinden. (Ein Adapterkabel wird für das JXC-W2A-C nicht benötigt)

System-Aufbau
(EtherCAT/EtherNet/IP™/Direkteingangstyp)

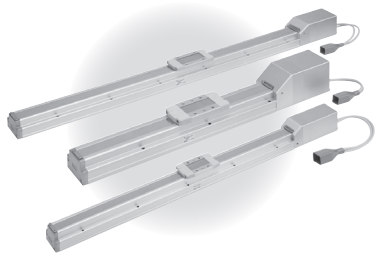


∗1 Ein Adapterkabel ist auch erforderlich, um die Controller der Serie JXC□H und das Kommunikationskabel der Serie LEC□ (LEC-W2A-C) miteinander zu verbinden.
(Ein Adapterkabel ist für das Modell JXC-W2A-C nicht erforderlich.)

INHALT

High Performance Schlittenausführung/Spindelantrieb *Serie LEFS□F* S. 10

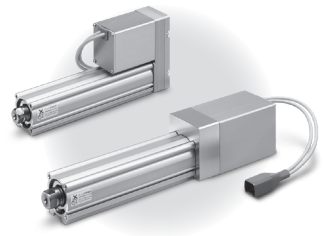
Schrittmotor [24 VDC]



Typenauswahl ..... S. 11
Bestellschlüssel ..... S. 19
Technische Daten ..... S. 21
Abmessungen ..... S. 23
Signalgebermontage ..... S. 30

High Performance Elektrischer Zylinder *Serie LEY□F* S. 34

Schrittmotor [24 VDC]



Typenauswahl ..... S. 35
Bestellschlüssel ..... S. 43
Technische Daten ..... S. 45
Abmessungen ..... S. 47
Signalgebermontage ..... S. 55

Controller *Serie JXC□H* S. 60

High Performance Controller (Ausführung mit Schrittdateneingabe) *Serie JXC5H/6H* Schrittmotor [24 VDC]



Bestellschlüssel ..... S. 61
Technische Daten ..... S. 61
Abmessungen ..... S. 63
Optionen ..... S. 67
Antriebskabel ..... S. 73

High Performance Schrittmotor-Controller *Serie JXCEH/9H/PH* Schrittmotor [24 VDC]



Bestellschlüssel ..... S. 68
Technische Daten ..... S. 69
Abmessungen ..... S. 70
Optionen ..... S. 72
Antriebskabel ..... S. 73

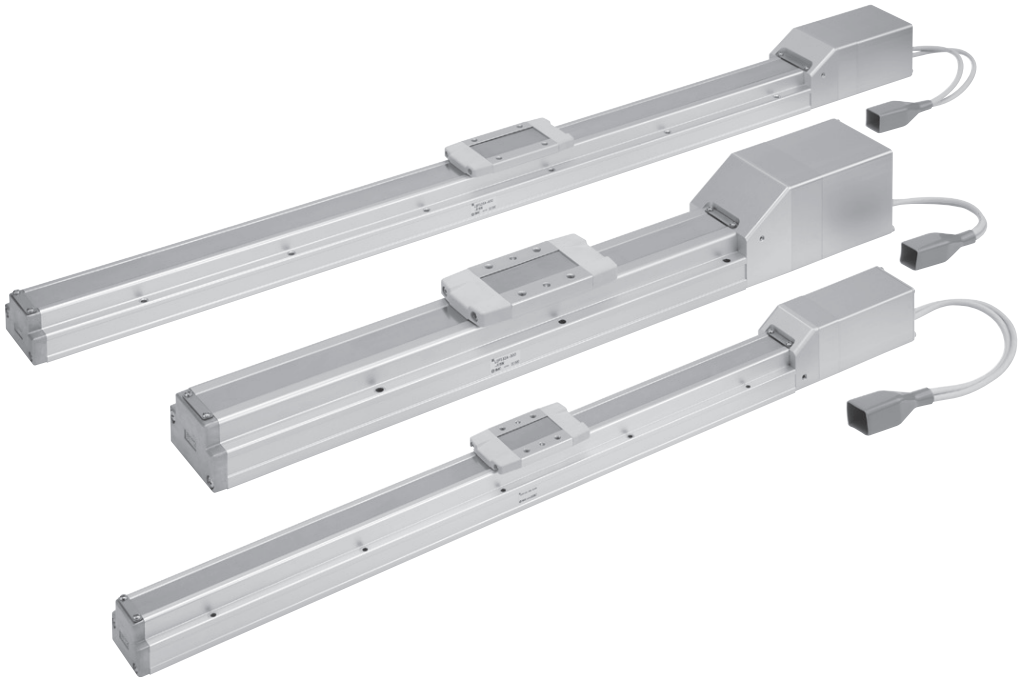
Sicherheitshinweise in Bezug auf die unterschiedlichen Controller-Versionen ..... S. 74
CE/UKCA/UL-Konformitätsliste ..... S. 75

Elektrische Antriebe

High Performance Schlittenausführung

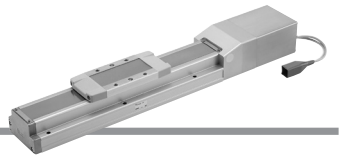
Schlittenausführung/Spindelantrieb *Serie LEFS□F* S. 11

Schrittmotor [24 VDC]



Controller S. 60

Elektrischer Spindelantrieb
Serie *LEFS□F* Schrittmotor [24 VDC]
Modellauswahl



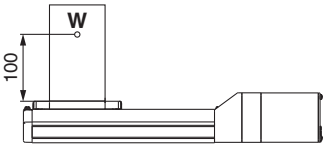
Auswahlverfahren

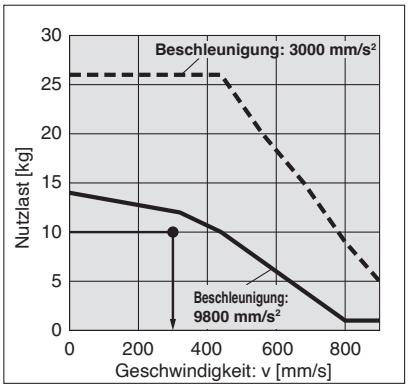
Schritt 1 Überprüfen Sie das Verhältnis Nutzlast–Geschwindigkeit. → **Schritt 2** Überprüfen Sie die Zykluszeit. → **Schritt 3** Überprüfen Sie das zulässige Moment.

Auswahlbeispiel

Betriebs-bedingungen

- Werkstückgewicht: 10 [kg]
- Geschwindigkeit: 300 [mm/s]
- Beschleunigung/Verzögerung: 10000 [mm/s²]
- Hub: 200 [mm]
- Einbaulage: Horizontal
- Werkstückmontage:





Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (LEFS25FA)

Schritt 1 **Überprüfen Sie das Verhältnis Nutzlast–Geschwindigkeit. <Geschwindigkeits-/Nutzlast-Diagramm>** (Seiten 12 bis 15)

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

Auswahlbeispiel) **LEFS25FA-200** wird basierend auf dem Diagramm rechts vorläufig ausgewählt.

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: Verzögerungszeit können anhand der folgenden Gleichung ermittelt werden.

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

- T2: Die Zeit mit konstanter Geschwin-digkeit 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 Antriebstyp, Last und Positionierung.
  Referenzwert für die Ausregelzeit: 0,15 s
  Der folgende Wert wird für diese aktuelle Berechnung verwendet.

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

Berechnungsbeispiel)
T1 bis T4 können wie folgt ermittelt werden.

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

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

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

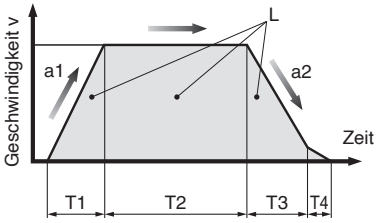
$$= \frac{200 - 0{,}5 \cdot 300 \cdot (0{,}03 + 0{,}03)}{300}$$

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

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

Die Zykluszeit kann wie folgt berechnet werden.

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

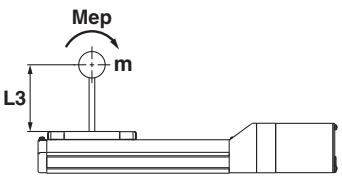


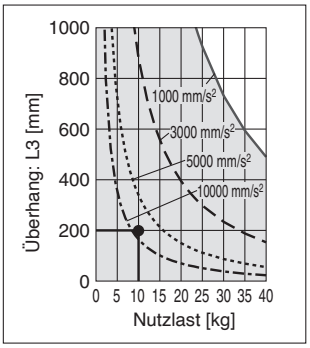
L : Hub [mm] ··· (Betriebsbedingung)
v: Geschwindigkeit [mm/s] ··· (Betriebsbedingung)
a1: Beschleunigung [mm/s²] ··· (Betriebsbedingung)
a2: Verzögerung [mm/s²] ··· (Betriebsbedingung)

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 bis zum Stillstand
T4: Einschwingzeit [s]
Zeit bis zum Abschluss der Positionierung

Schritt 3 **Überprüfen Sie das zulässige Moment.** **<Statisches zulässiges Moment>** (Seite 15) **<Dynamisches zulässiges Moment>** (Seiten 16)

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.





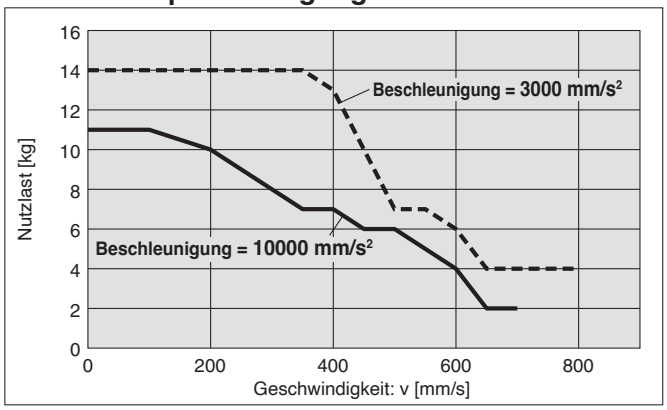
Basierend auf dem obigen Berechnungsergebnis sollte das Modell LEFS25FA-200 ausgewählt werden.

Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

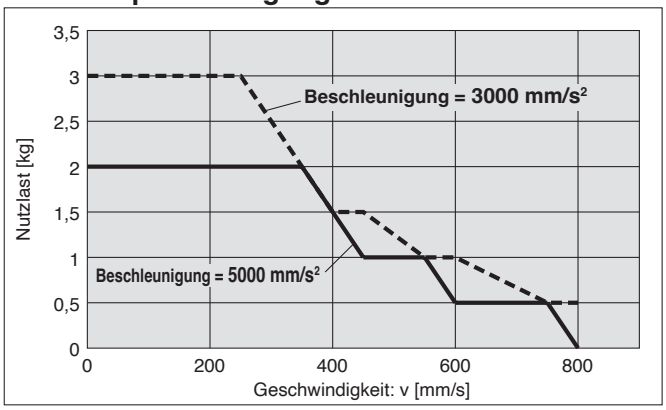
* Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei einer Bewegungskraft (Moving Force) von 100 %.

LEFS16FA/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 10

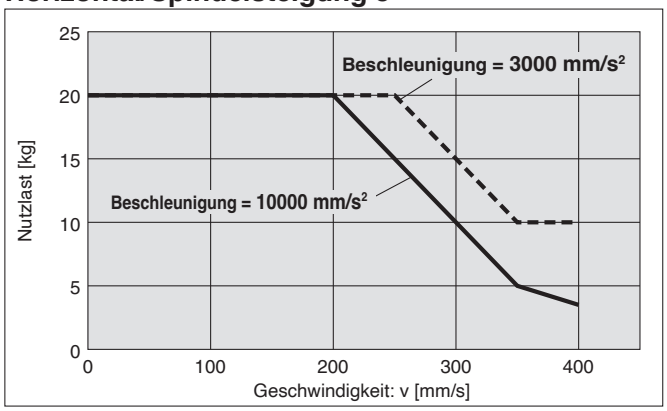


Vertikal/Spindelsteigung 10

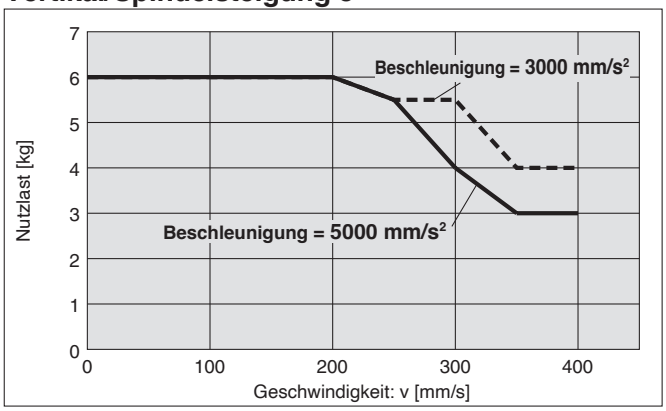


LEFS16FB/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 5



Vertikal/Spindelsteigung 5

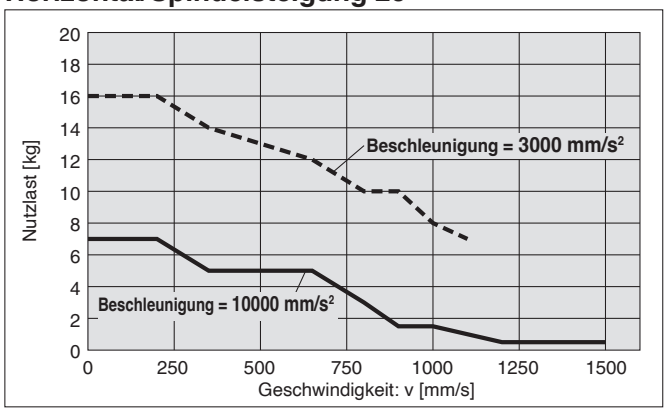


Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

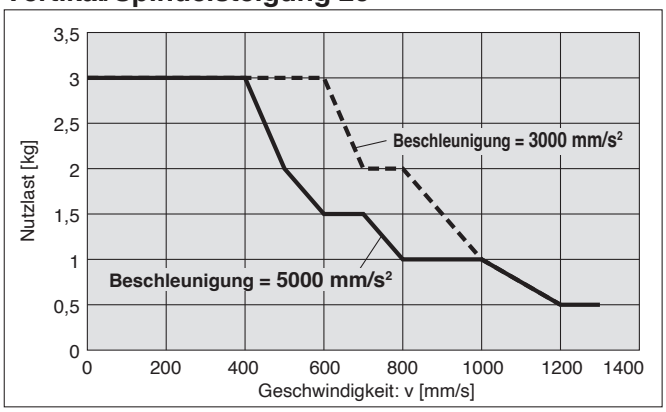
* Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei einer Bewegungskraft (Moving Force) von 100 %.

LEFS25FH/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 20

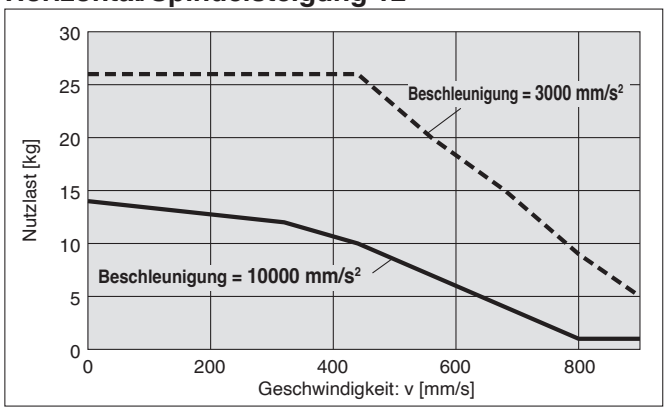


Vertikal/Spindelsteigung 20

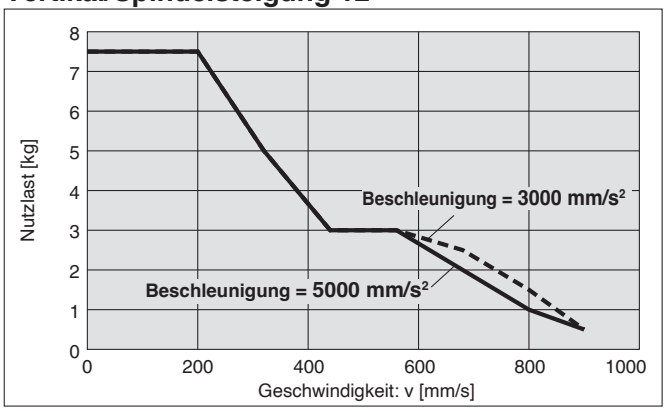


LEFS25FA/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 12

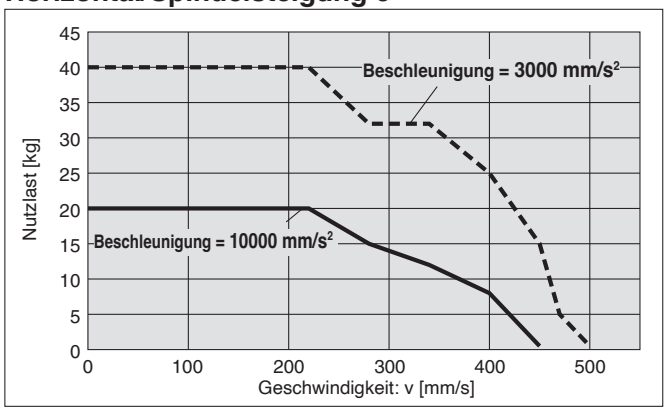


Vertikal/Spindelsteigung 12

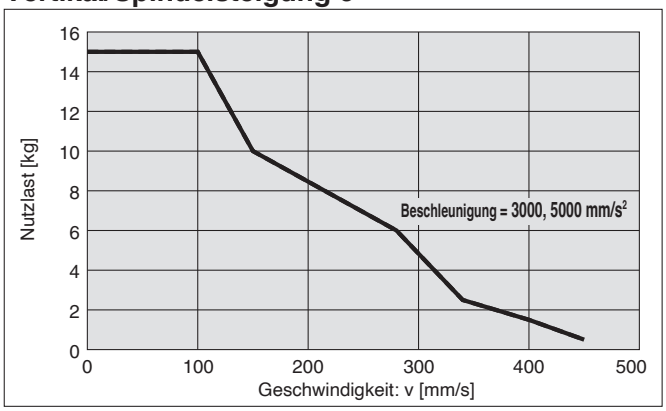


LEFS25FB/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 6



Vertikal/Spindelsteigung 6

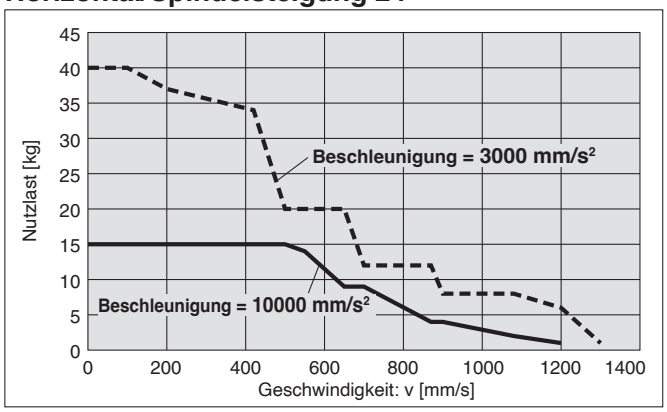


Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

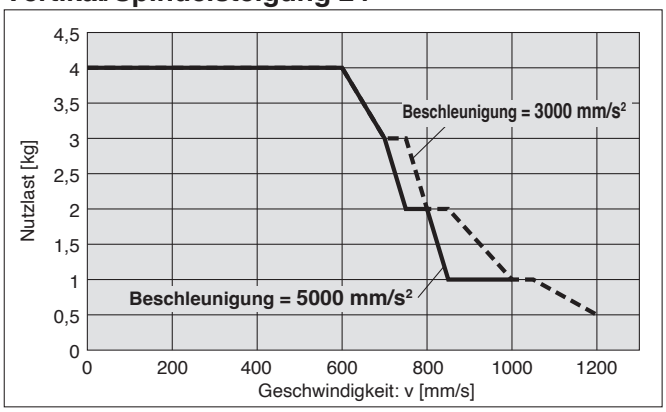
∗ Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei einer Bewegungskraft (Moving Force) von 100 %.

LEFS32FH/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 24

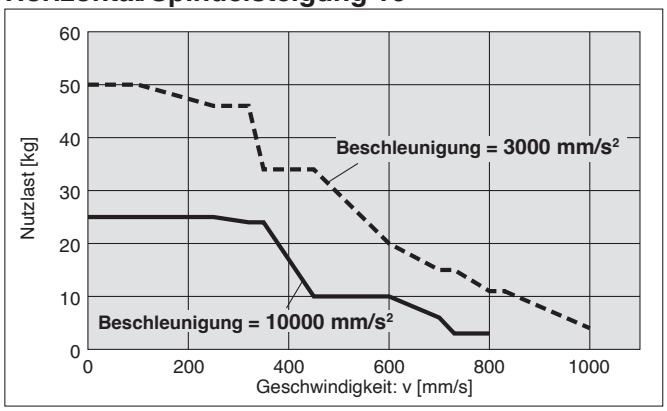


Vertikal/Spindelsteigung 24

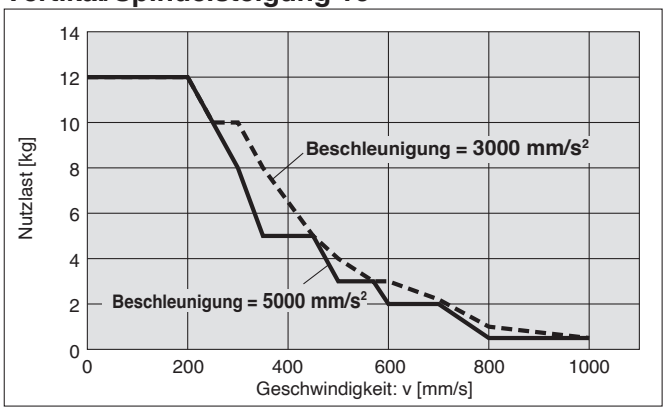


LEFS32FA/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 16

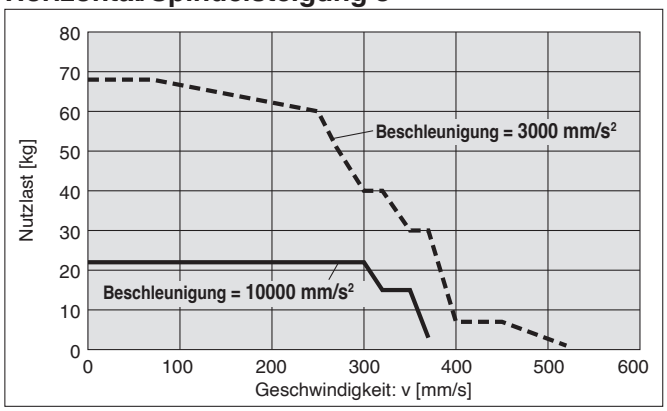


Vertikal/Spindelsteigung 16

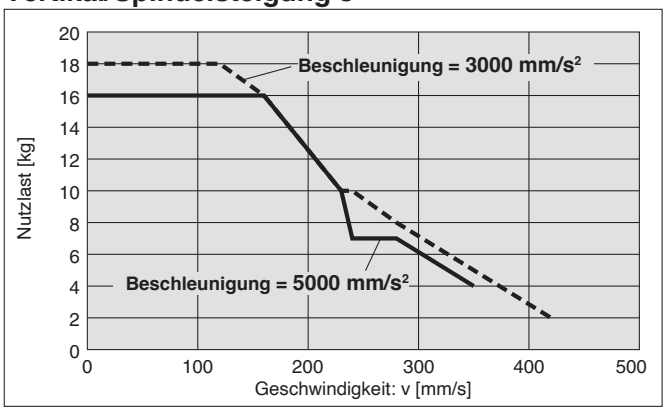


LEFS32FB/Kugelumlaufspindel

Horizontal/Spindelsteigung 8



Vertikal/Spindelsteigung 8

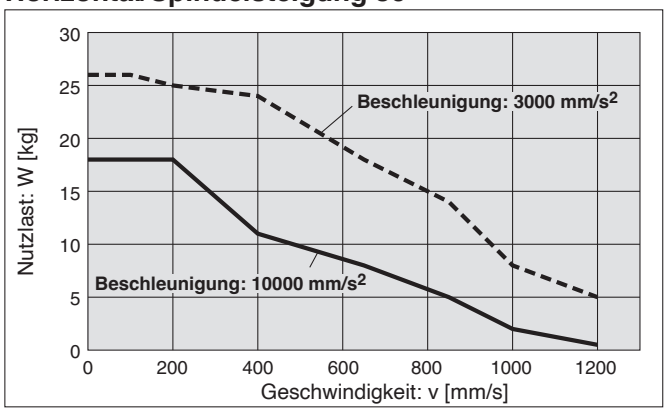


Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

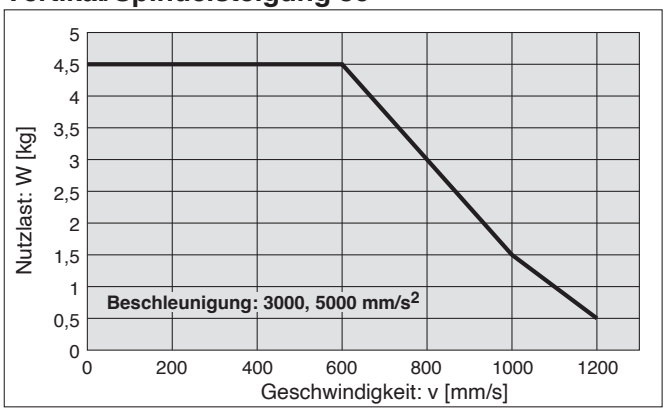
∗ Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei einer Bewegungskraft von 100 %.

LEFS40FH/Spindelantrieb

Horizontal/Spindelsteigung 30

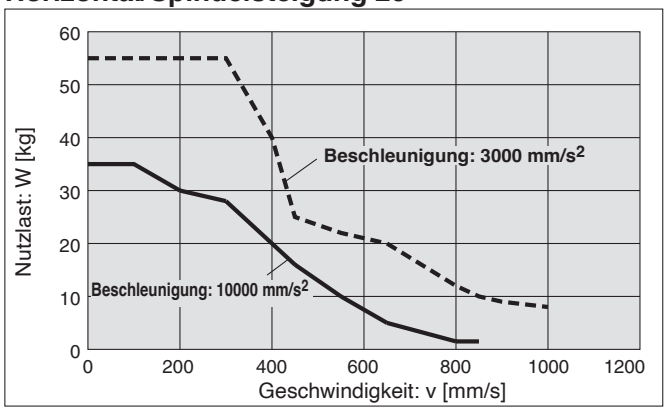


Vertikal/Spindelsteigung 30

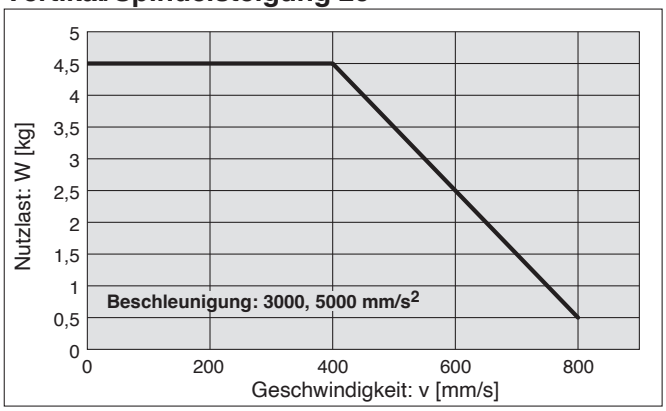


LEFS40FA/Spindelantrieb

Horizontal/Spindelsteigung 20

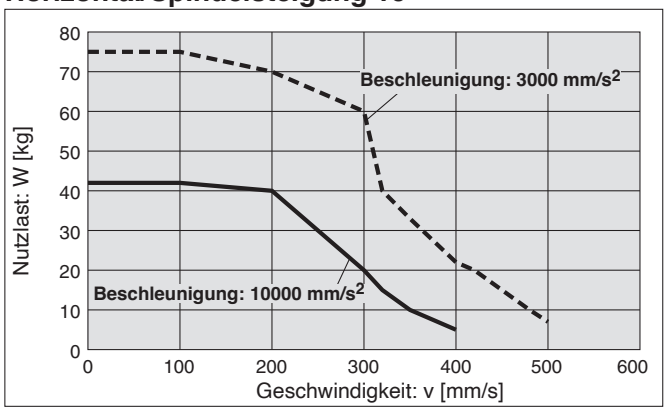


Vertikal/Spindelsteigung 20

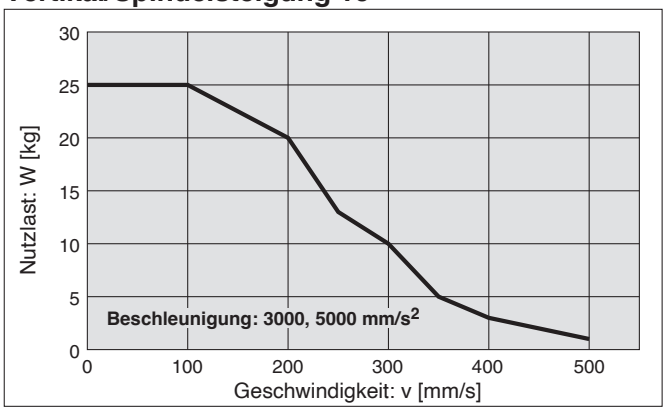


LEFS40FB/Spindelantrieb

Horizontal/Spindelsteigung 10



Vertikal/Spindelsteigung 10



Zulässiges statisches Moment*1

[N·m]

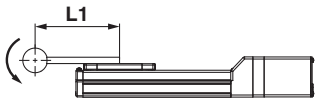
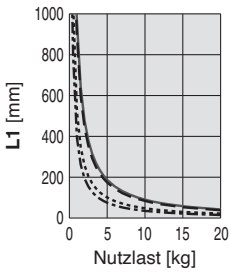
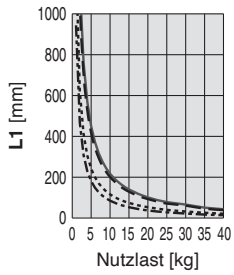
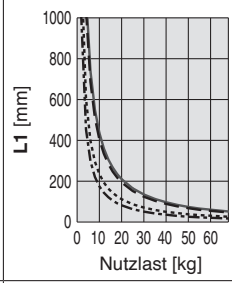
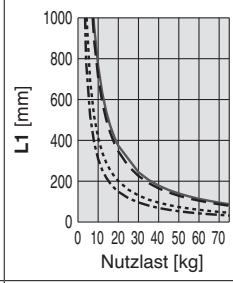
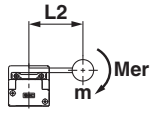
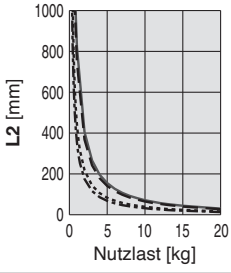
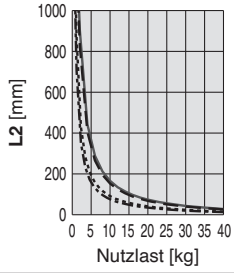
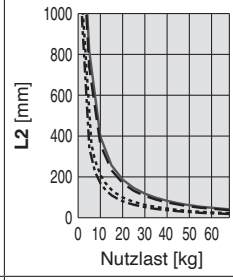
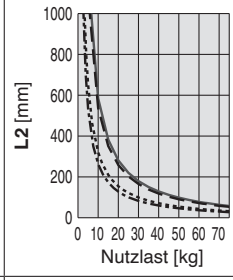
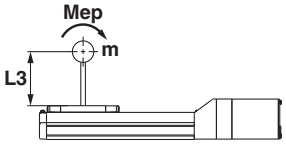
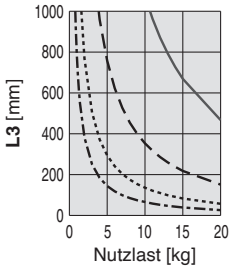
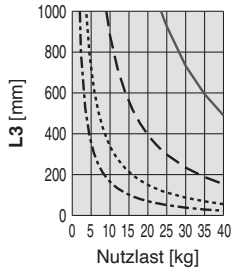
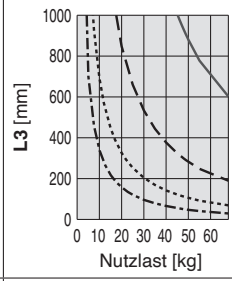
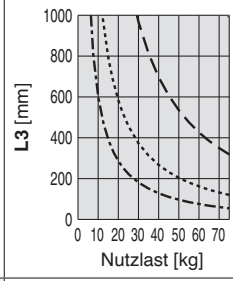
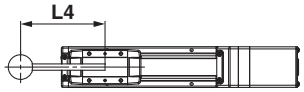
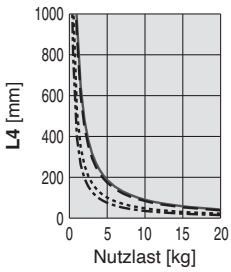
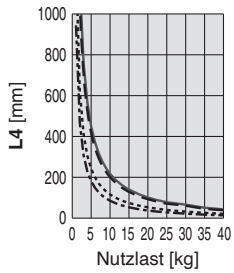
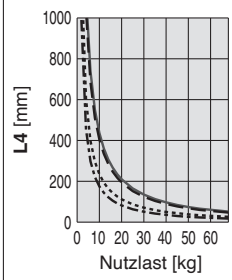
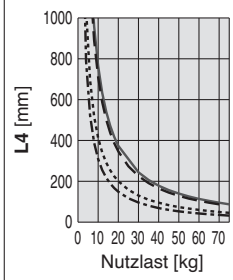
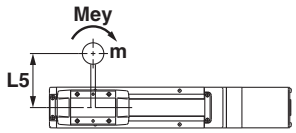
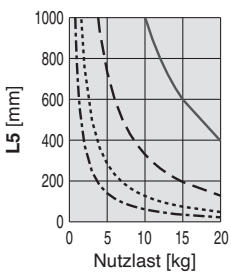
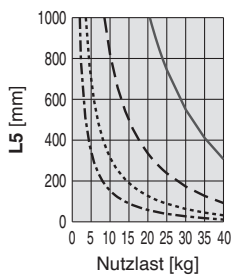
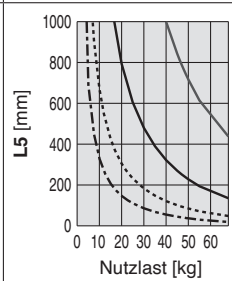
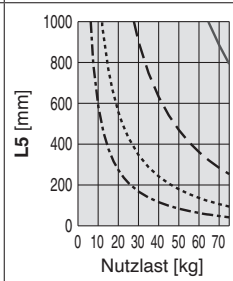
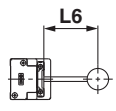
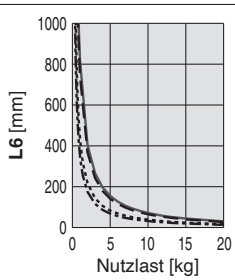
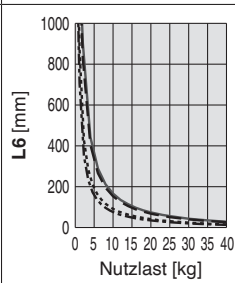
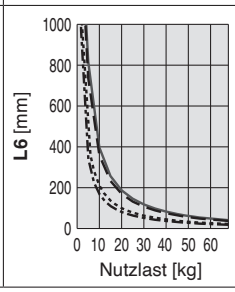
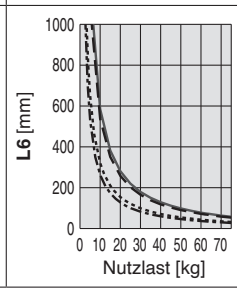
Modell	Größe	Längsbelastung	Querbelastung	Seitenbelastung
LEF□	**16**	10,0	10,0	20,0
	25	27,0	27,0	52,0
	32	46,0	46,0	101,0
	40	110,0	110,0	207,0

∗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

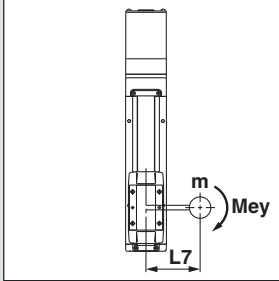
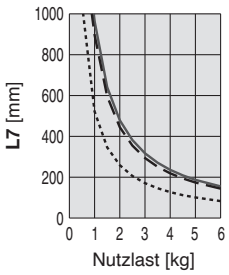
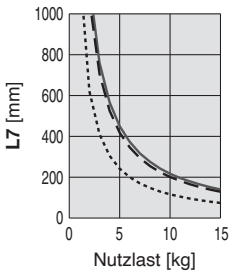
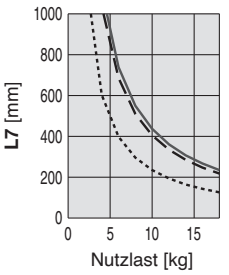
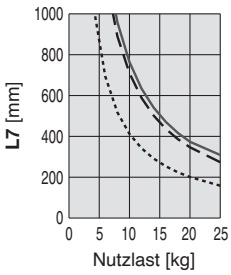
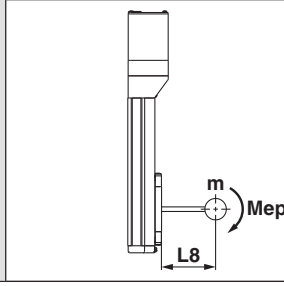
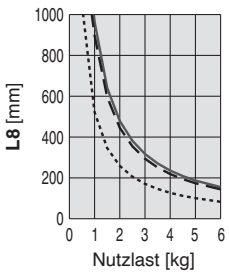
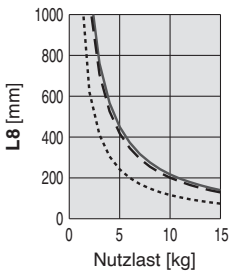
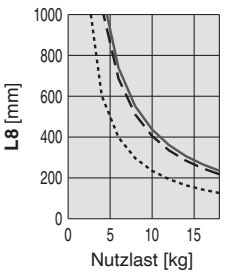
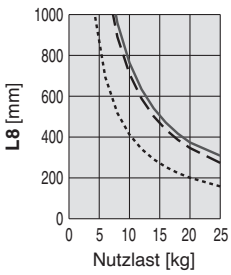
Beschleunigung ——1000 mm/s² – – –3000 mm/s² ·····5000 mm/s² –·–·–10000 mm/s²

Einbaulage	Richtung des Lastüberhangs **m** : Nutzlast [kg] **Me**: Zulässiges Moment [Nm] **L** : Überhang zum Schwerpunkt der Nutzlast [mm]		Modell LEFS16F	LEFS25F	LEFS32F	LEFS40F
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.

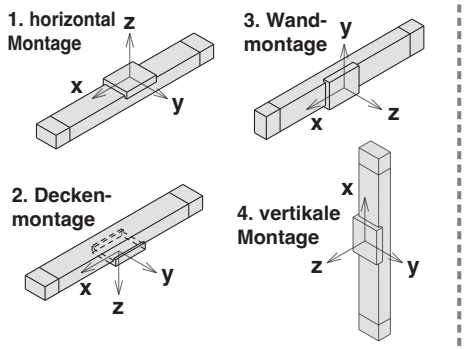
Beschleunigung ——1000 mm/s² — — —3000 mm/s² ·····5000 mm/s²

Einbaulage	Richtung des Lastüberhangs **m** : Nutzlast [kg] **Me**: Zulässiges dynamisches Moment [N·m] **L**: Überhang zum Schwerpunkt der Nutzlast [mm]		Model			
			LEFS16F	**LEFS25F**	**LEFS32F**	**LEFS40F**
Vertikal		**Y**				
		**Z**				

Berechnung des Belastungsgrads der Führung

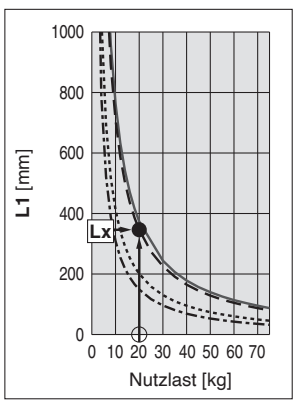
1. Bestimmen Sie die Betriebsbedingungen.
   Modell: LEFS□F
   Baugröße: 25/32/40
   Einbaulage: Horizontal/Boden/Wand/Vertikal
   Beschleunigung [mm/s²]: **a**
   Nutzlast [kg]: **m**
   Nutzlast-Mitte [mm]: **Xc/Yc/Zc**
2. Wählen Sie das Ziel-Diagramm unter Berücksichtigung des Modells, der Größe und 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.
   αx = Xc/Lx, **αy = Yc/Ly**, **αz = Zc/Lz**
5. Bestätigen Sie, dass der Gesamtwert von **αx**, **αy** und **αz** max. 1 beträgt.
   αx + αy + αz ≤ 1
   Wenn 1 überschritten wird, ziehen Sie bitte die Verringerung der Beschleunigung und Nutzlast in Betracht oder ändern Sie die Nutzlast-Mitte und die Serie.

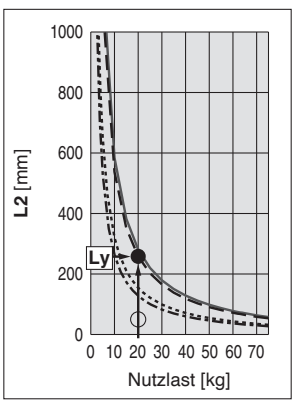
Einbaurichtung

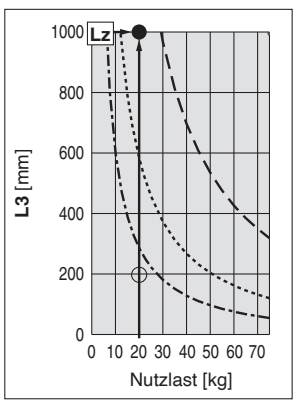


Beispiel

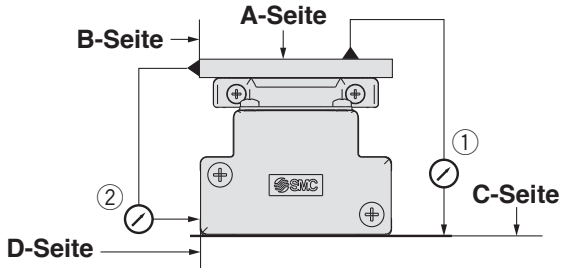
1. Betriebsbedingungen
   Modell: LEFS40F
   Baugröße: 40
   Einbaulage: Horizontal
   Beschleunigung [mm/s²]: 3000
   Nutzlast [kg]: 20
   Mittelpunkt der Nutzlast [mm]: **Xc = 0**, **Yc = 50**, **Zc = 200**
2. Wählen Sie die Diagramme für die horizontale Lage des LEFS40F auf Seite 16.
3. **Lx = 350 mm**, **Ly = 250 mm**, **Lz = 1000 mm**
4. Der Lastfaktor für die einzelnen Richtungen wird wie folgt ermittelt.
   αx = 0/350 = 0
   αy = 50/250 = 0,2
   αz = 200/1000 = 0,2
5. **αx + αy + αz = 0,4 ≤ 1**







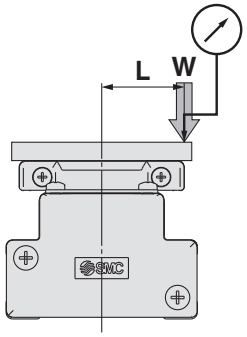
Schlittengenauigkeit (Referenzwert)

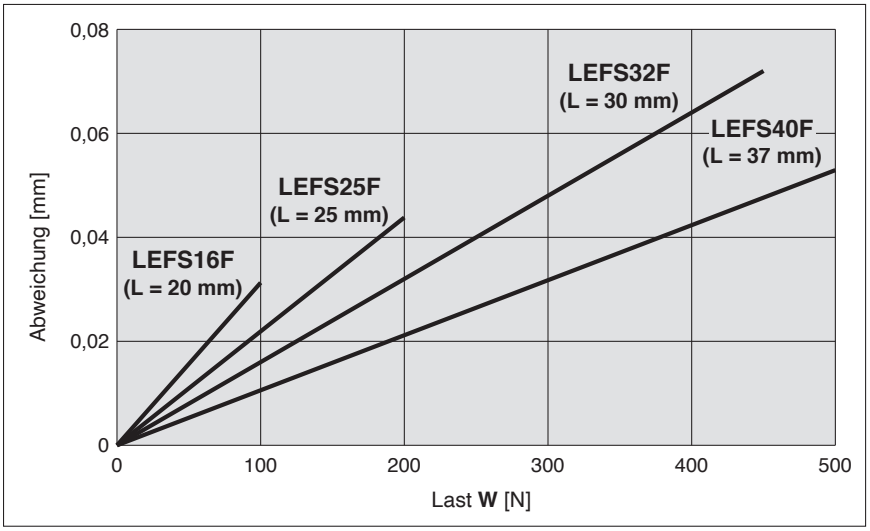


Modell	lineare Verfahrgenauigkeit [mm] (alle 300 mm)	
	① C-Seite zur A-Seite	② D-Seite zur B-Seite
LEFS16F	0,05	0,03
LEFS25F	0,05	0,03
LEFS32F	0,05	0,03
LEFS40F	0,05	0,03

∗ Die lineare Verfahrgenauigkeit schließt nicht die Genauigkeit der Montagefläche ein.
(gültig bis zu einem Hub von 2000 mm)

Schlittenabweichung (Referenzwert)

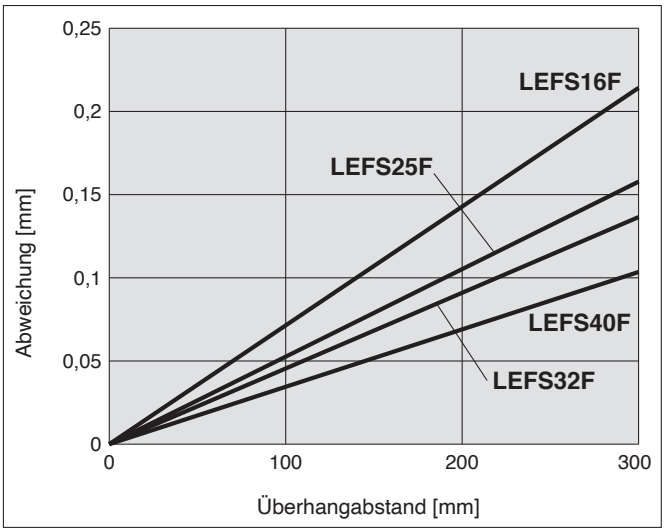




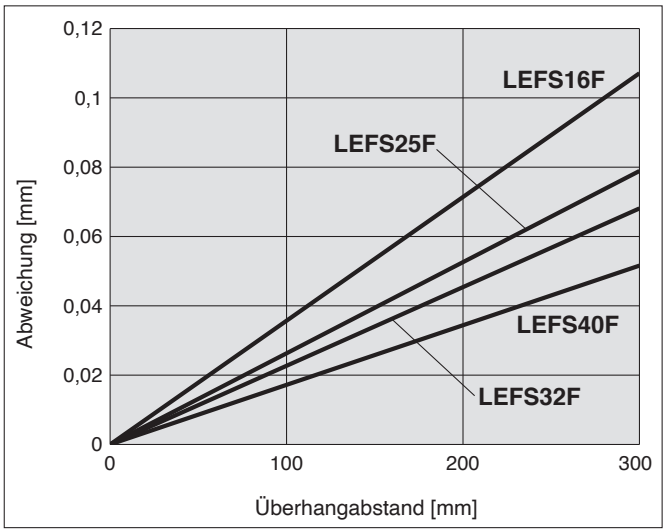
∗ Diese Abweichung wird gemessen, wenn eine Aluminiumplatte von 15 mm auf dem Schlitten montiert und befestigt wird.
∗ Überprüfen Sie das Schlittenspiel in Verbindung mit der Schlittenabweichung und der Abweichung bei Überhang separat.

Abweichung bei Überhang durch Spiel des Schlittens (Referenzwert)

Grundausführung



Präzisionsausführung



Schrittmotor [24 VDC]

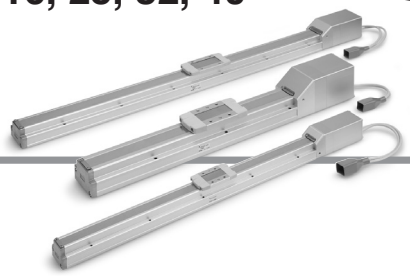
High Performance Schlittenausführung Spindelantrieb

Serie LEFS□F LEFS16, 25, 32, 40

CE UK CA

Siehe Seite 75 für Details.

RoHS



Bestellschlüssel

LEFS H 25 □ F B – 200 □ C N K – S1 C6H73

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿ ⓫ ⓬

Weitere Einzelheiten zu den Controllern finden Sie auf Seite 20.

❶ Genauigkeit

—	Grundausführung
H	Präzisionsausführung

❷ Größe

16
25
32
40

❸ Motoreinbaulage

—	axial

❹ Motorausführung

Symbol	Ausführung	Verwendbare Größe				Controller
		LEFS16	LEFS25	LEFS32	LEFS40	
F	High Performance (Schrittmotor 24 VDC)	●	●	●	●	JXC5H JXC6H JXCEH JXC9H JXCPH

❺ Steigung [mm]

Symbol	LEFS16	LEFS25	LEFS32	LEFS40
H	—	20	24	30
A	10	12	16	20
B	5	6	8	10

❻ Hub*1[mm]

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

❼ Motoroption

—	ohne Option
B	mit Motorbremse

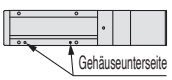
❽ Signalgebermontage*2 *3 *4 *5

—	ohne
C	vorhanden (inkl. 1 Befestigungselement)

❾ Schutzband-Niederhalter

—	Standard
N	laufrollengeführt (fettfrei)

❿ Bohrung für Passstift

—	Unterseite / Gehäuseseite B*6	 Unterseite Gehäuse B
K	Gehäuseunterseite 2 Bohrungen	 Gehäuseunterseite

⓫ Antriebskabel-Ausführung/-länge*8

Standardkabel [m]

—	Ohne
S1	1,5
S3	3
S5	5

Robotikkabel [m]

R1	1,5	RA	10*7
R3	3	RB	15*7
R5	5	RC	20*7
R8	8*7		

Für Signalgeber siehe Seiten 30 bis 33.

⑫ Controller

—	ohne Controller
C□H□□	mit Controller

C 6 H 7 3

Schnittstelle (Kommunikationsprotokoll/ Eingang/Ausgang)

5	Parallel I/O (NPN) Ausführung
6	Parallel I/O (PNP) Ausführung
E	EtherCAT
9	EtherNet/IP™
P	PROFINET

Montage

7	Schraubmontage
8*9	DIN-Schiene

Anzahl der Achsen/ Sonderspezifikation

H	1 Achse/High Performance Ausführung

Kommunikationsstecker, I/O-Kabel*10

Symbol	Ausführung	Verwendbare Schnittstelle
—	Ohne Zubehör	—
1	I/O-Kabel (1,5 m)	Paralleleingang (NPN) Paralleleingang (PNP)
3	I/O-Kabel (3 m)	
5	I/O-Kabel (5 m)	

*1 Setzen Sie für für Hübe, die nicht Standard sind, mit SMC in Verbindung.
*2 Ausgenommen LEFS16
*3 Falls 2 oder mehr Befestigungselemente erforderlich sind, diese bitte separat bestellen. (Teilenummer: LEF-D-2-1 Siehe **Web-Katalog** für Details.)
*4 Signalgeber separat bestellen. (Siehe **Web-Katalog** für Details.)
*5 Bei der Wahl von „—“ wird das Produkt ohne eingebauten Magneten für einen Signalgeber geliefert, sodass das Befestigungselement nicht verwendet werden kann. Stellen Sie sicher, dass Sie ein geeignetes Modell auswählen, da das Produkt nach dem Kauf nicht mehr umgerüstet werden kann.
*6 Für nähere Angaben zur Montage (Methode) siehe **Web-Katalog**.
*7 Fertigung auf Bestellung
*8 Das Standardkabel ist nicht energiekettentauglich und kann nur für stationäre Anwendungen verwendet werden.
*9 DIN-Schiene ist nicht inbegriffen.
*10 Wählen Sie „—“ für andere Optionen als Paralleleingang. Wählen Sie „—,“ „1,“ „3,“ oder „5“ für Paralleleingang.

⚠ Achtung

[CE/UKCA-konforme Produkte]
Die EMV-Konformität wurde durch Kombination des elektrischen Antriebs der Serie LEF und des Controllers der Serie JXC getestet. Die EMV ist von der Konfiguration der Schalttafel 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.

■ Markenzeichen

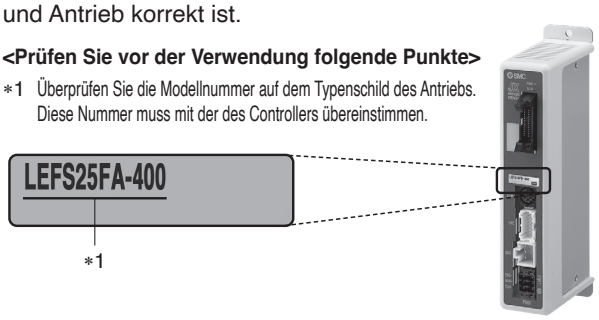
EtherNet/IP® ist ein registriert Warenzeichen von ODVA, Inc.
EtherCAT® ist eine registrierte Handelsmarke und patentierte Technologie, unter Lizenz der Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

Antrieb und Controller werden als Paket verkauft.

Stellen Sie sicher, dass die Kombination aus Controller und Antrieb korrekt ist.

<Prüfen Sie vor der Verwendung folgende Punkte>

*1 Überprüfen Sie die Modellnummer auf dem Typenschild des Antriebs. Diese Nummer muss mit der des Controllers übereinstimmen.



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

Ausführung	Schrittdateneingabe	EtherCAT Direkteingangstyp	EtherNet/IP™ Direkteingangstyp	PROFINET Direkteingangstyp
				
Serie	**JXC5H JXC6H**	**JXCEH**	**JXC9H**	**JXCPH**
Merkmale	Parallel-I/O	EtherCAT Direkteingang	EtherNet/IP™ Direkteingang	PROFINET Direkteingang
kompatibler Motor	Schrittmotor 24 VDC	Schrittmotor 24 VDC		
Max. Anzahl der Schrittdaten	64 Punkte	64 Punkte		
Nennspannung [V]	24 VDC	24 VDC		
Details auf Seite	61	68		

Technische Daten

Modell				LEFS16F		LEFS25F			LEFS32F			LEFS40F		
Technische Daten des Antriebs	Hub [mm]*1			50 bis 500		50 bis 800			50 bis 1000			150 bis 1200		
	Nutzlast [kg]*2	horizontal		14	20	16	28*	40	40	50	68	26	60*	75
		vertikal		3	6	3	7,5	15	4	12	18	4,5	4,5	25
	Geschwindigkeit [mm/s]	Hubbereich	max. 400	10 bis 800	5 bis 400	20 bis 1500	12 bis 900	6 bis 500	24 bis 1300	16 bis 1000	8 bis 520	30 bis 1200	20 bis 1000	10 bis 500
			401 bis 500	10 bis 700	5 bis 360	20 bis 1100	12 bis 750	6 bis 400	24 bis 1300	16 bis 950	8 bis 520	30 bis 1200	20 bis 1000	10 bis 500
			501 bis 600	—	—	20 bis 900	12 bis 540	6 bis 270	24 bis 1200	16 bis 800	8 bis 400	30 bis 1200	20 bis 1000	10 bis 500
			601 bis 700	—	—	20 bis 630	12 bis 420	6 bis 230	24 bis 930	16 bis 620	8 bis 310	30 bis 1200	20 bis 900	10 bis 440
			701 bis 800	—	—	20 bis 550	12 bis 330	6 bis 180	24 bis 750	16 bis 500	8 bis 250	30 bis 1140	20 bis 760	10 bis 350
			801 bis 900	—	—	—	—	—	24 bis 610	16 bis 410	8 bis 200	30 bis 930	20 bis 620	10 bis 280
			901 bis 1000	—	—	—	—	—	24 bis 500	16 bis 340	8 bis 170	30 bis 780	20 bis 520	10 bis 250
			1001 bis 1100	—	—	—	—	—	—	—	—	30 bis 660	20 bis 440	10 bis 220
			1101 bis 1200	—	—	—	—	—	—	—	—	30 bis 570	20 bis 380	10 bis 190
	max. Beschleunigung/ Verzögerung [mm/s²]	Horizontal		9800										
		Vertikal		5000										
	Positionierwiederholgenauigkeit [mm]	Grundausführung		±0,02										
		Präzisionsausführung		±0.015 (Steigung H: ±0,02)										
	Umkehrspiel [mm]*3	Grundausführung		max. 0,1										
		Präzisionsausführung		max. 0,05										
	Spindelsteigung [mm]			10	5	20	12	6	24	16	8	30	20	10
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s²]*4			50/20										
	Funktionsweise			Kugelumlaufspindel										
	Führungsart			Linearführung										
	Zulässiges statisches Moment*5	Mep (Kippbewegung)		10		27			46			110		
		Mey (Gierbewegung)		10		27			46			110		
		Mer (Rollbewegung)		20		52			101			207		
	Betriebstemperaturbereich [°C]			5 bis 40										
	Luftfeuchtigkeitsbereich [%RH]			max. 90 (keine Kondensation)										
	Schutzart			IP30										
Elektrische Spezifikationen	Motorgröße			□28		□42			□56,4			□56,4		
	Motorausführung			Schrittmotor (24 VDC)										
	Encoder			Inkremental										
	Nennspannung [V]			24 VDC ±10 %										
	max. Leistungsaufnahme [W]*6 *8			102		132			158			202		
Technische Daten Motorbremse	Ausführung*7			spannungsfreie Funktionsweise										
	Haltekraft [N]			29	59	47	78	157	72	108	216	75	113	245
	Leistungsaufnahme [W]*8			2,9		5			5			5		
	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 Maximale Nutzlast bei einer Beschleunigung bzw. Verzögerung von 3000 mm/s². (Werte gekennzeichnet mit ∗ beziehen sich auf eine maximale Nutzlast bei einer Beschleunigung bzw. Verzögerung von 1000 mm/s²). Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung sind abhängig von der Nutzlast. Beachten Sie das „Geschwindigkeits-/Nutzlast-Diagramm“ auf den Seiten 2 bis 5.
Wenn die Antriebskabellänge mehr als 5 m beträgt, nimmt der Wert pro 5m um bis zu 10 % ab.
∗3 Richtwert zur Korrektur eines im Umkehrbetrieb entstandenen Fehlers.
∗4 Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Antriebes in axialer und senkrechter Richtung zur Gewindespindel. (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.)
∗5 Die Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Position gehalten wird.
∗6 Die Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist. Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden. Wenn die Netzteilleistung nicht für die momentane Leistungsaufnahme des angeschlossenen Antriebs ausreichend ist, kann die erwartete Leistung (mit der eingestellten Beschleunigung und Geschwindigkeit, abhängig von den Betriebsbedingungen) möglicherweise nicht erreicht werden.
∗7 Nur mit Motorbremse
∗8 Für einen Antrieb mit Motorbremse muss die Leistungsaufnahme für die Motorbremse hinzugerechnet werden.

Gewicht

Serie	LEFS16F									
Hub [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Produktgewicht [kg]	0,85	0,92	1,00	1,07	1,15	1,22	1,30	1,37	1,45	1,52
Zusätzliches Gewicht für Motorbremse [kg]	0,12									

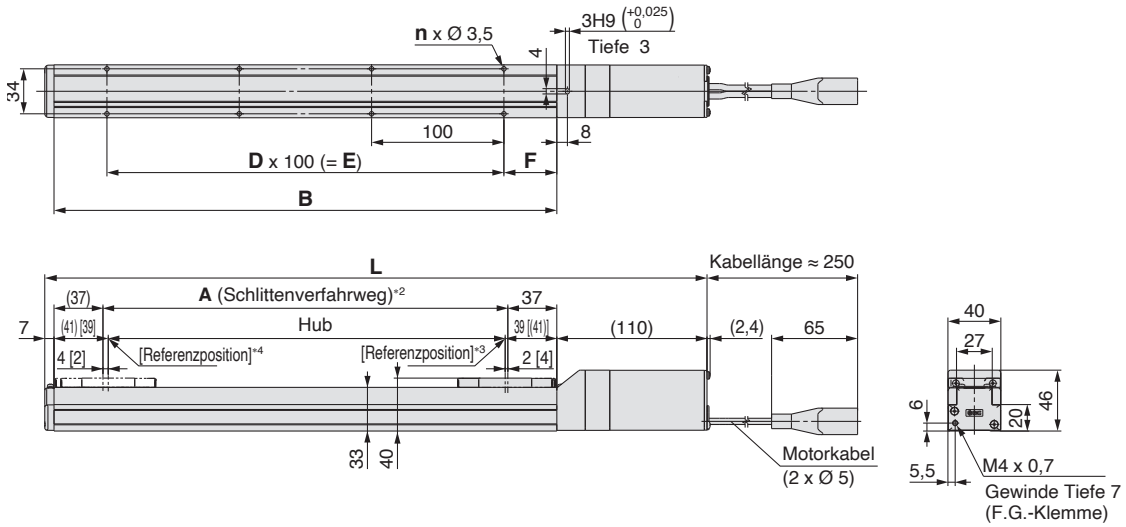
Serie	LEFS25F															
Hub [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
Produktgewicht [kg]	1,70	1,84	1,98	2,12	2,26	2,40	2,54	2,68	2,82	2,96	3,10	3,24	3,38	3,52	3,66	3,80
Zusätzliches Gewicht für Motorbremse [kg]	0,26															

Serie	LEFS32F																			
Hub [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
Produktgewicht [kg]	3,15	3,35	3,55	3,75	3,95	4,15	4,35	4,55	4,75	4,95	5,15	5,35	5,55	5,75	5,95	6,15	6,35	6,55	6,75	6,95
Zusätzliches Gewicht für Motorbremse [kg]	0,53																			

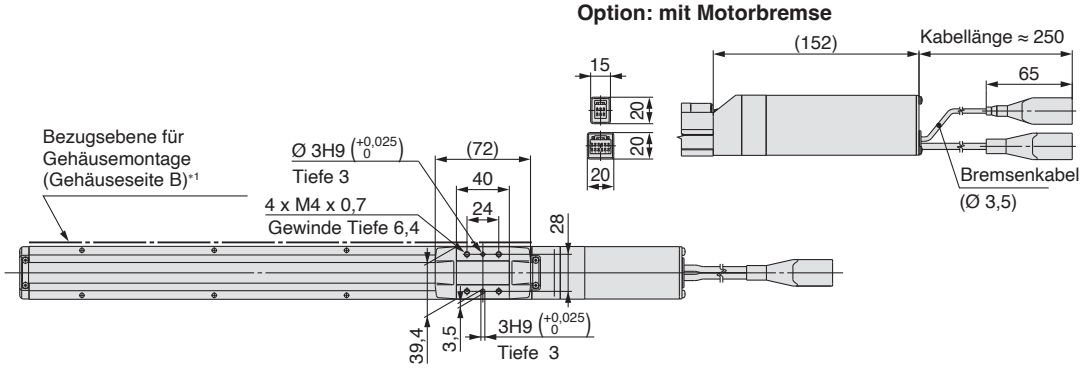
Serie	LEFS40F																			
Hub [mm]	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200
Produktgewicht [kg]	5,37	5,65	5,93	6,21	6,49	6,77	7,15	7,33	7,61	7,89	8,17	8,45	8,73	9,01	9,29	9,57	9,85	10,13	10,69	11,25
Zusätzliches Gewicht für Motorbremse [kg]	0,53																			

Abmessungen: axialer Motor

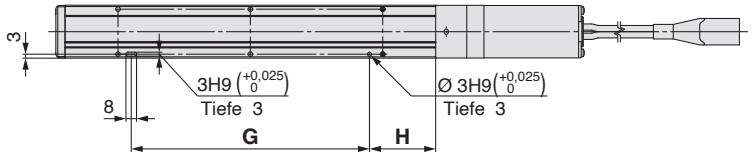
LEFS16F



Option: mit Motorbremse



Option Positionierstiftbohrung*5: Gehäuseunterseite



*1 Wenn Sie den Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, sollte die Höhe der Bezugsebene bzw. der Stifte min. 2mm sein. (Empfohlene Höhe 5 mm) Beachten Sie außerdem, dass andere Oberflächen als die Bezugsebene für Gehäusemontage (Gehäuseseite B) über die Bezugsebene für Gehäusemontage hervorstehen können. Stellen Sie daher sicher, dass ein Abstand von min. 1mm vorhanden ist, um Beeinträchtigungen zwischen den Werkstücken, der Ausrüstung usw. zu verhindern.
*2 Abstand, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn dieser zurück zur Referenzposition 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 Referenzposition.
*4 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde.
*5 Bei Verwendung der Positionierstiftbohrung an der Gehäuseunterseite nicht gleichzeitig die Stiftbohrung an der Unterseite des Gehäuses B benutzen.

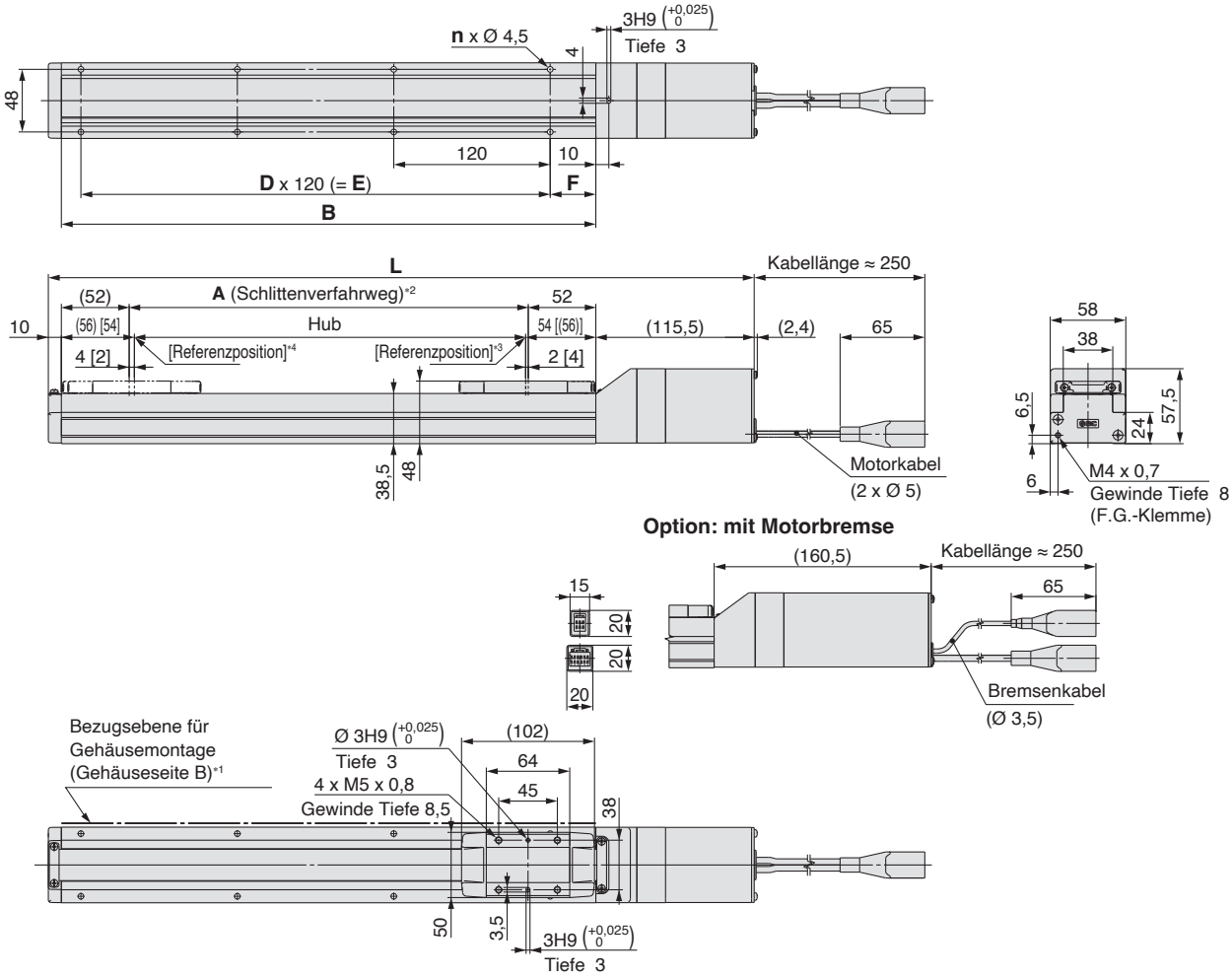
Abmessungen

[mm]

Modell	L		A	B	n	D	E	F	G	H
	ohne Motorbremse	mit Motorbremse								
LEFS16F□-50□	247	289	56	130	4	—	—	15	80	25
LEFS16F□-100□	297	339	106	180	4	—	—	40	80	50
LEFS16F□-150□	347	389	156	230	4	—	—		80	50
LEFS16F□-200□	397	439	206	280	6	2	200		180	50
LEFS16F□-250□	447	489	256	330	6	2	200		180	50
LEFS16F□-300□	497	539	306	380	8	3	300		280	50
LEFS16F□-350□	547	589	356	430	8	3	300		280	50
LEFS16F□-400□	597	639	406	480	10	4	400		380	50
LEFS16F□-450□	647	689	456	530	10	4	400		380	50
LEFS16F□-500□	697	739	506	580	12	5	500		480	50

Abmessungen: axialer Motor

LEFS25F



*1 Wenn Sie den Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, sollte die Höhe der Bezugsebene bzw. der Stifte min. 3 mm sein. (Empfohlene Höhe 5 mm) Beachten Sie außerdem, dass andere Oberflächen als die Bezugsebene für Gehäusemontage (Gehäuseseite B) über die Bezugsebene für Gehäusemontage hervorstehen können. Stellen Sie daher sicher, dass ein Abstand von min. 1mm vorhanden ist, um Beeinträchtigungen zwischen den Werkstücken, der Ausrüstung usw. zu verhindern.

*2 Abstand, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn dieser zurück zur Referenzposition 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 Referenzposition.

*4 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde.

Abmessungen

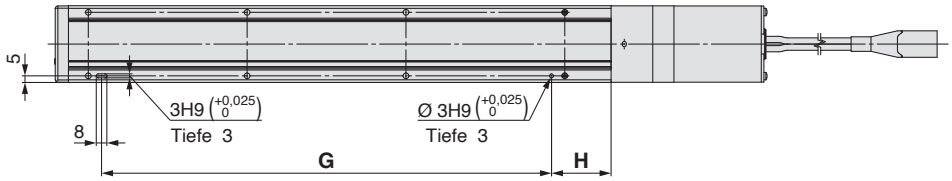
[mm]

Modell	L		A	B	n	D	E	F
	Ohne Motorbremse	mit Motorbremse						
LEFS25F□-50□	285,5	330,5	56	160	4	—	—	20
LEFS25F□-100□	335,5	380,5	106	210	4	—	—	35
LEFS25F□-150□	385,5	430,5	156	260	4	—	—	
LEFS25F□-200□	435,5	480,5	206	310	6	2	240	
LEFS25F□-250□	485,5	530,5	256	360	6	2	240	
LEFS25F□-300□	535,5	580,5	306	410	8	3	360	
LEFS25F□-350□	585,5	630,5	356	460	8	3	360	
LEFS25F□-400□	635,5	680,5	406	510	8	3	360	
LEFS25F□-450□	685,5	730,5	456	560	10	4	480	
LEFS25F□-500□	735,5	780,5	506	610	10	4	480	
LEFS25F□-550□	785,5	830,5	556	660	12	5	600	
LEFS25F□-600□	835,5	880,5	606	710	12	5	600	
LEFS25F□-650□	885,5	930,5	656	760	12	5	600	
LEFS25F□-700□	935,5	980,5	706	810	14	6	720	
LEFS25F□-750□	985,5	1030,5	756	860	14	6	720	
LEFS25F□-800□	1035,5	1080,5	806	910	16	7	840	

Abmessungen: axialer Motor

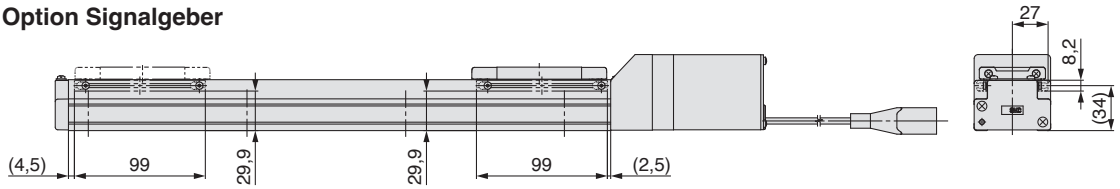
LEFS25F

Option Positionierstiftbohrung*1: Gehäuseunterseite



*1 Bei Verwendung der Positionierstiftbohrung für die Gehäuseunterseite nicht gleichzeitig die Stiftbohrung an der Unterseite der Gehäuseseite B verwenden.

Option Signalgeber



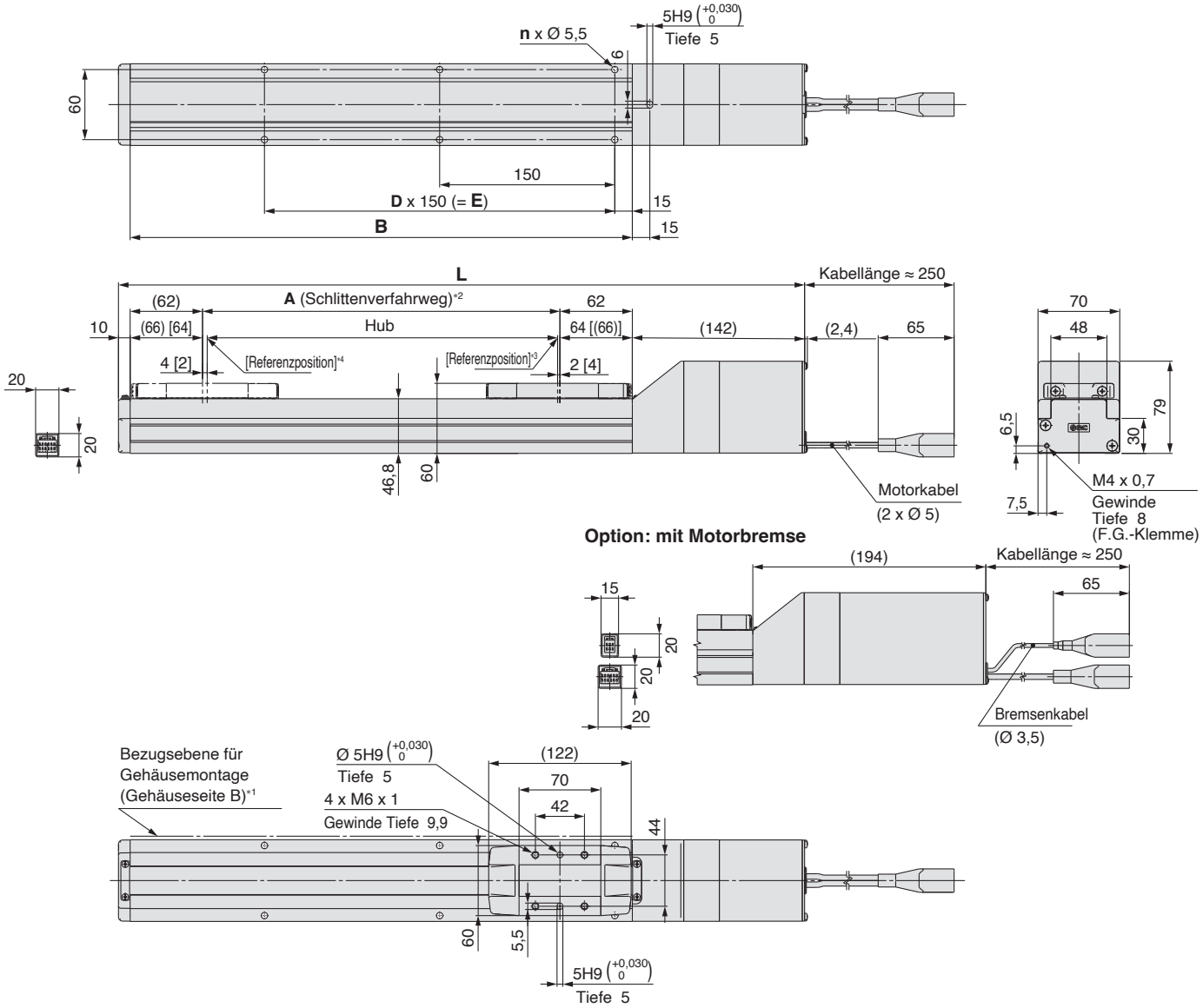
* Bei Hüben von 99 mm oder weniger können nur 2 Signalgeber-Montagewinkel motorseitig installiert werden.

Abmessungen [mm]

Modell	G	H
LEFS25F□-50□	100	30
LEFS25F□-100□	100	45
LEFS25F□-150□	100	45
LEFS25F□-200□	220	45
LEFS25F□-250□	220	45
LEFS25F□-300□	340	45
LEFS25F□-350□	340	45
LEFS25F□-400□	340	45
LEFS25F□-450□	460	45
LEFS25F□-500□	460	45
LEFS25F□-550□	580	45
LEFS25F□-600□	580	45
LEFS25F□-650□	580	45
LEFS25F□-700□	700	45
LEFS25F□-750□	700	45
LEFS25F□-800□	820	45

Abmessungen: axialer Motor

LEFS32F



*1 Wenn Sie den Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, sollte die Höhe der Bezugsebene bzw. der Stifte min. 3 mm sein. (Empfohlene Höhe 5 mm) Beachten Sie außerdem, dass andere Oberflächen als die Bezugsebene für Gehäusemontage (Gehäuseseite B) über die Bezugsebene für Gehäusemontage hervorstehen können. Stellen Sie daher sicher, dass ein Abstand von min. 1mm vorhanden ist, um Beeinträchtigungen zwischen den Werkstücken, der Ausrüstung usw. zu verhindern

*2 Abstand, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn dieser zurück zur Referenzposition 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 Referenzposition.

*4 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde.

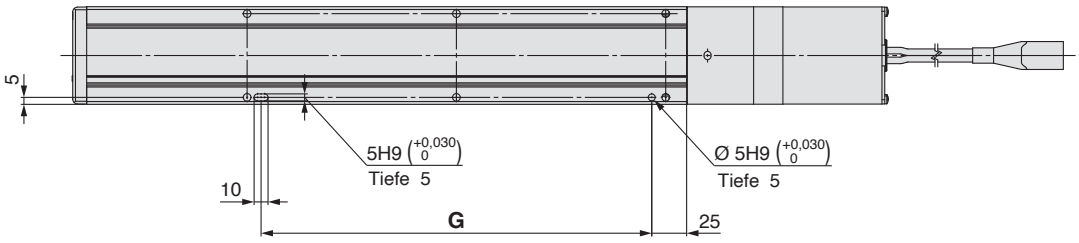
Abmessungen [mm]

Modell	L ohne Motorbremse	L mit Motorbremse	A	B	n	D	E
LEFS32F□-50□	332	384	56	180	4	—	—
LEFS32F□-100□	382	434	106	230	4	—	—
LEFS32F□-150□	432	484	156	280	4	—	—
LEFS32F□-200□	482	534	206	330	6	2	300
LEFS32F□-250□	532	584	256	380	6	2	300
LEFS32F□-300□	582	634	306	430	6	2	300
LEFS32F□-350□	632	684	356	480	8	3	450
LEFS32F□-400□	682	734	406	530	8	3	450
LEFS32F□-450□	732	784	456	580	8	3	450
LEFS32F□-500□	782	834	506	630	10	4	600
LEFS32F□-550□	832	884	556	680	10	4	600
LEFS32F□-600□	882	934	606	730	10	4	600
LEFS32F□-650□	932	984	656	780	12	5	750
LEFS32F□-700□	982	1034	706	830	12	5	750
LEFS32F□-750□	1032	1084	756	880	12	5	750
LEFS32F□-800□	1082	1134	806	930	14	6	900
LEFS32F□-850□	1132	1184	856	980	14	6	900
LEFS32F□-900□	1182	1234	906	1030	14	6	900
LEFS32F□-950□	1232	1284	956	1080	16	7	1050
LEFS32F□-1000□	1282	1334	1006	1130	16	7	1050

Abmessungen: axialer Motor

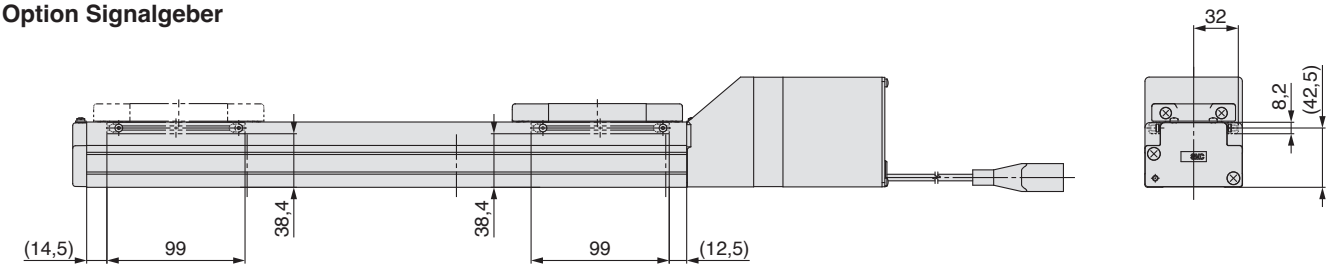
LEFS32F

Option Positionierstiftbohrung*1: Gehäuseunterseite



*1 Bei Verwendung der Positionierstiftbohrung für die Gehäuseunterseite nicht gleichzeitig die Stiftbohrung an der Unterseite der Gehäuseseite B benutzen.

Option Signalgeber



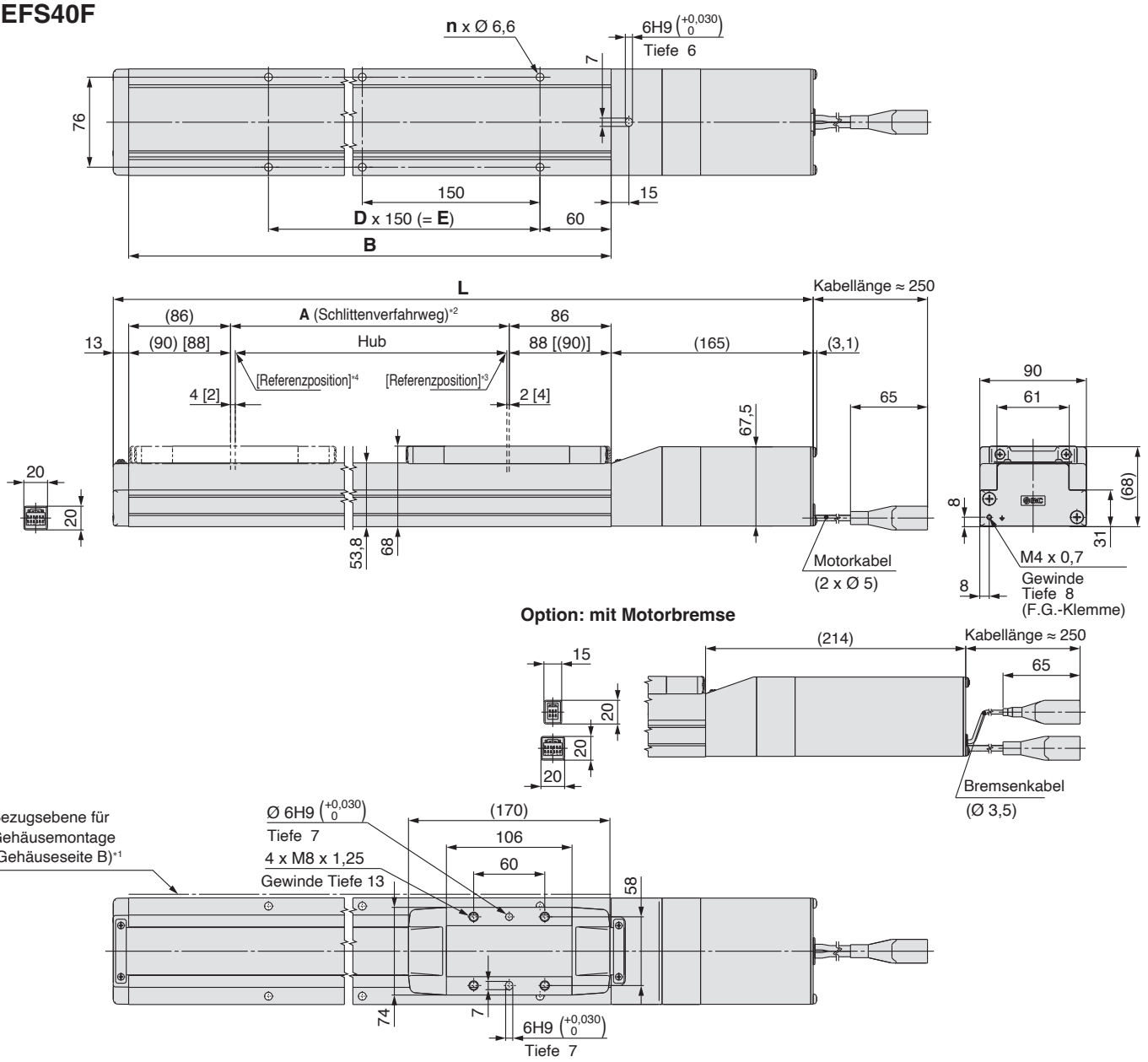
* Bei Hüben kleiner 99 mm können nur 2 Signalgeber-Montagewinkel motorseitig installiert werden.

Abmessungen [mm]

Modell	G
LEFS32F□-50□	130
LEFS32F□-100□	130
LEFS32F□-150□	130
LEFS32F□-200□	280
LEFS32F□-250□	280
LEFS32F□-300□	280
LEFS32F□-350□	430
LEFS32F□-400□	430
LEFS32F□-450□	430
LEFS32F□-500□	580
LEFS32F□-550□	580
LEFS32F□-600□	580
LEFS32F□-650□	730
LEFS32F□-700□	730
LEFS32F□-750□	730
LEFS32F□-800□	880
LEFS32F□-850□	880
LEFS32F□-900□	880
LEFS32F□-950□	1030
LEFS32F□-1000□	1030

Abmessungen: axialer Motor

LEFS40F



∗1 Wenn Sie den Antrieb unter Verwendung der Bezugsebene für Gehäusemontage montieren, sollte die Höhe der Bezugsebene bzw. der Stifte min. 3 mm sein. (Empfohlene Höhe 5 mm) Beachten Sie außerdem, dass andere Oberflächen als die Bezugsebene für Gehäusemontage (Gehäuseseite B) über die Bezugsebene für Gehäusemontage hervorstehen können. Stellen Sie daher sicher, dass ein Abstand von min. 1mm vorhanden ist, um Beeinträchtigungen zwischen den Werkstücken, der Ausrüstung usw. zu verhindern.

∗2 Abstand, innerhalb dessen der Schlitten sich bewegen kann, wenn dieser zurück zur Referenzposition 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 Referenzposition.

∗4 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde.

Abmessungen

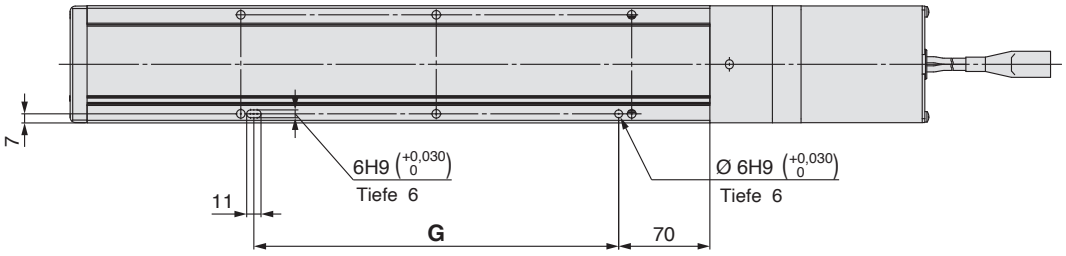
[mm]

Modell	L		A	B	n	D	E
	ohne Motorbremse	mit Motorbremse					
LEFS40F□-150□	506	555	156	328	4	—	150
LEFS40F□-200□	556	605	206	378	6	2	300
LEFS40F□-250□	606	655	256	428	6	2	300
LEFS40F□-300□	656	705	306	478	6	2	300
LEFS40F□-350□	706	755	356	528	8	3	450
LEFS40F□-400□	756	805	406	578	8	3	450
LEFS40F□-450□	806	855	456	628	8	3	450
LEFS40F□-500□	856	905	506	678	10	4	600
LEFS40F□-550□	906	955	556	728	10	4	600
LEFS40F□-600□	956	1005	606	778	10	4	600
LEFS40F□-650□	1006	1055	656	828	12	5	750
LEFS40F□-700□	1056	1105	706	878	12	5	750
LEFS40F□-750□	1106	1155	756	928	12	5	750
LEFS40F□-800□	1156	1205	806	978	14	6	900
LEFS40F□-850□	1206	1255	856	1028	14	6	900
LEFS40F□-900□	1256	1305	906	1078	14	6	900
LEFS40F□-950□	1306	1355	956	1128	16	7	1050
LEFS40F□-1000□	1356	1405	1006	1178	16	7	1050
LEFS40F□-1100□	1456	1505	1106	1278	18	8	1200
LEFS40F□-1200□	1556	1605	1206	1378	18	8	1200

Abmessungen: axialer Motor

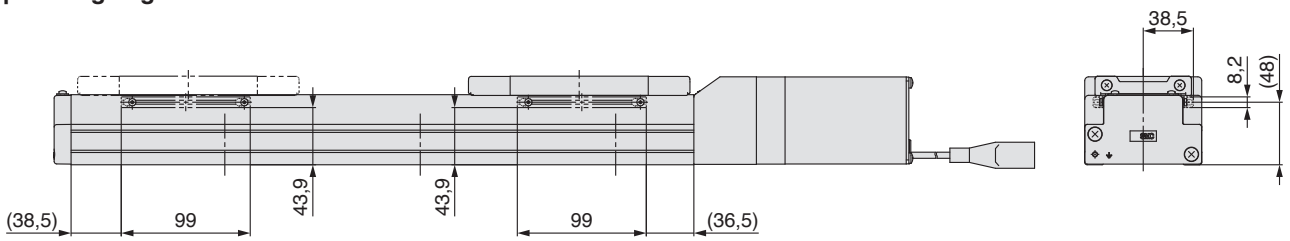
LEFS40F

Option Positionierstiftbohrung*1: Gehäuseunterseite



*1 Bei Verwendung der Positionierstiftbohrung für die Gehäuseunterseite nicht gleichzeitig die Stiftbohrung an der Unterseite der Gehäuseseite B verwenden.

Option Signalgeber



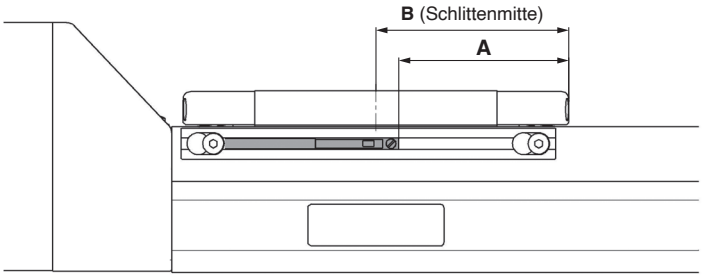
Abmessungen

[mm]

Modell	G
LEFS40F□-150□	130
LEFS40F□-200□	280
LEFS40F□-250□	280
LEFS40F□-300□	280
LEFS40F□-350□	430
LEFS40F□-400□	430
LEFS40F□-450□	430
LEFS40F□-500□	580
LEFS40F□-550□	580
LEFS40F□-600□	580
LEFS40F□-650□	730
LEFS40F□-700□	730
LEFS40F□-750□	730
LEFS40F□-800□	880
LEFS40F□-850□	880
LEFS40F□-900□	880
LEFS40F□-950□	1030
LEFS40F□-1000□	1030
LEFS40F□-1100□	1180
LEFS40F□-1200□	1180

Serie LEFS□F
Signalgebermontage

Signalgeber-Einbauposition



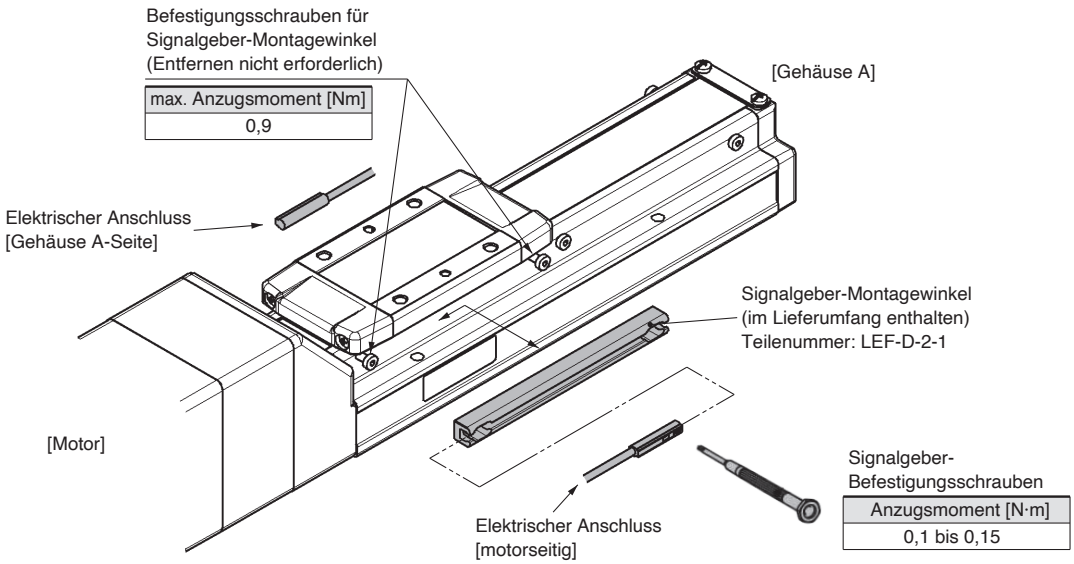
[mm]

Modell	Größe	A	B	Betriebsbereich
LEFS	25	45	51	4,9
	32	55	61	3,9
	40	79	85	5,3

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

Signalgebermontage

Lösen Sie die Schrauben für den Signalgeber-Montagewinkel (es ist nicht erforderlich, diese zu entfernen), der Winkel kann nun ausgehängt werden.
Setzen Sie einen Signalgeber in die Nut am Montagewinkel ein.
Da die Befestigungsschrauben des elektrischen Antriebes durch den Signalgeber beeinflußt werden können, montieren Sie zuerst den elektrischen Antrieb, anschließend den Montagewinkel.



* Der verwendbare Signalgeber ist D-M9 (N/P/B) (W) (M/L/Z).
* Die Richtung des Anschlusskabels des Signalgebers ist vorgegeben. Bei Montage in der entgegengesetzten Richtung funktioniert der Signalgeber womöglich nicht korrekt.
* Verwenden Sie zum Festziehen der Befestigungsschraube (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. Die Befestigungsschrauben für die Befestigung des Signalgeber-Montagewinkels am Hubende sind im Gehäuse bereits angeschraubt.
  Für die Ausführung mit einem Hub von 50 mm werden nur vier Schrauben motorseitig befestigt.

Elektronischer Signalgeber Direktmontage
D-M9N/D-M9P/D-M9B

eingegossenes Kabel

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



⚠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

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-M9P**	**D-M9B**
Abgang elektrischer Anschluss	3-Draht		
Art der Verdrahtung	3-Draht		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		—
Lastspannung	28 VDC oder weniger	—	24 VDC (10 bis 28 VDC)
Laststrom	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 max. bei 24 VDC		0,8 mA oder weniger
Betriebsanzeige	EIN: rote LED leuchtet.		
Standard	CE-Kennzeichnung, RoHS		

Technische Daten des flexiblen ölbeständigen Anschlusskabels

Signalgeber		**D-M9N**	**D-M9P**	**D-M9B**
Mantel	Außen-Ø [mm]	2,6		
Isolator	Anzahl Trägerkörper	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

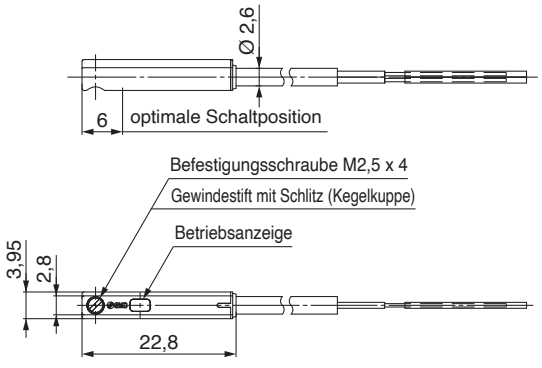
[g]

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

Abmessungen

[mm]

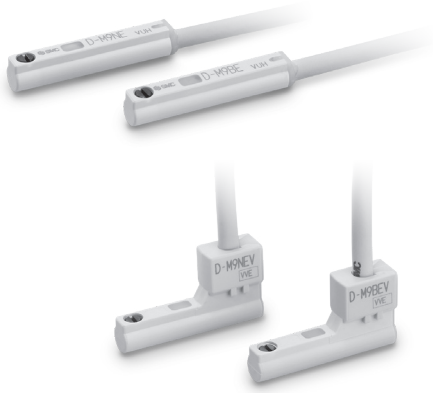
D-M9□



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

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

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

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	vertikal	axial	vertikal	axial	vertikal
Art der Verdrahtung	3-Draht				2-Draht	
Ausgangstyp	NPN		PNP		—	
Ausgangsart	IC-Steuerung, Relais, SPS				24 VDC, Relais, SPS	
Anwendung	5, 12, 24 VDC (4,5 bis 28 V)				—	
Stromaufnahme	10 mA oder weniger				—	
Lastspannung	28 VDC oder weniger		—		24 VDC (10 bis 28 VDC)	
Laststrom	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 max. bei 24 VDC				0,8 mA oder weniger	
Betriebsanzeige	EIN: rote LED leuchtet.					
Standard	CE-Kennzeichnung, RoHS					

Technische Daten des flexiblen ölbeständigen Anschlusskabels

Signalgeber		D-M9NE(V)	D-M9PE(V)	D-M9BE(V)
Mantel	Außen-Ø [mm]	2,6		
Isolator	Anzahl Trägerkörper	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]

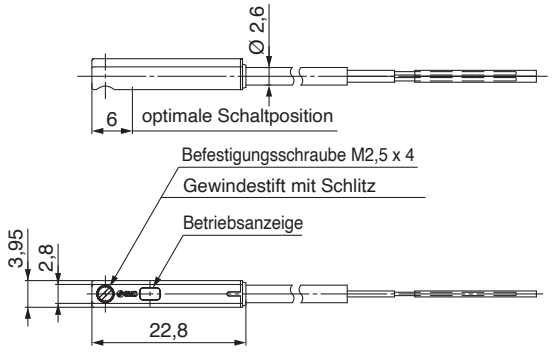
Signalgeber		D-M9NE(V)	D-M9PE(V)	D-M9BE(V)
Anschluss-kabellänge	0,5 m (—)	8		7
	1 m (**M**)*1	14		13
	3 m (**L**)	41		38
	5 m (**Z**)*1	68		63

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

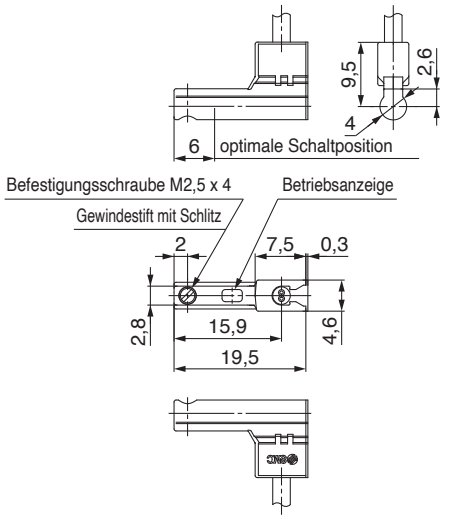
Abmessungen

[mm]

D-M9□E



D-M9□EV



Elektronischer Signalgeber mit 2-farbiger Anzeige Direktmontage
D-M9NW/D-M9PW/D-M9BW

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

eingegossenes Kabel

- **2-Draht-Ausführung mit reduziertem max. Strom (2,5 bis 40 mA).**
- **Standardmäßig werden flexible Kabel verwendet.**
- **Die optimale Schaltposition kann anhand der Farbe der leuchtenden LED bestimmt werden. (Rot → Grün ← Rot)**



⚠Achtung

Sicherheitshinweise

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

Technische Daten Signalgeber

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

Anwendung D-M9□W, D-M9□WV (mit Betriebsanzeige)			
Signalgeber	**D-M9NW**	**D-M9PW**	**D-M9BW**
Abgang elektrischer Anschluss	axial		
Art der Verdrahtung	3-Draht-System		2-Draht
Ausgangstyp	NPN	PNP	—
zulässige Last	IC-Steuerung, Relais, SPS		24 VDC, Relais, SPS
Versorgungsspannung	5, 12, 24 VDC (4,5 bis 28 V)		—
Stromaufnahme	10 mA oder weniger		—
Lastspannung	28 VDC oder weniger	—	24 VDC (10 bis 28 VDC)
Laststrom	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	Ausgangsart		

Technische Daten des flexiblen, ölbeständigen Anschlusskabels

Signalgeber		**D-M9NW**	**D-M9PW**	**D-M9BW**
Mantel	Außen-Ø [mm]	2,6		
Isolator	Anzahl Trägerkörper	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

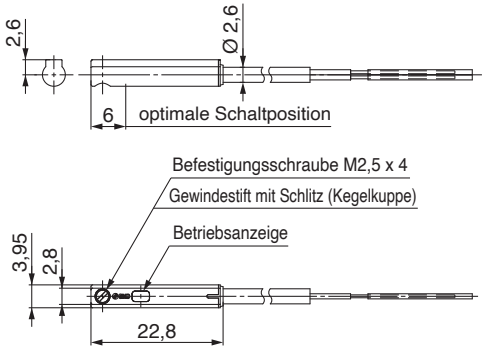
[g]

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

Abmessungen

[mm]

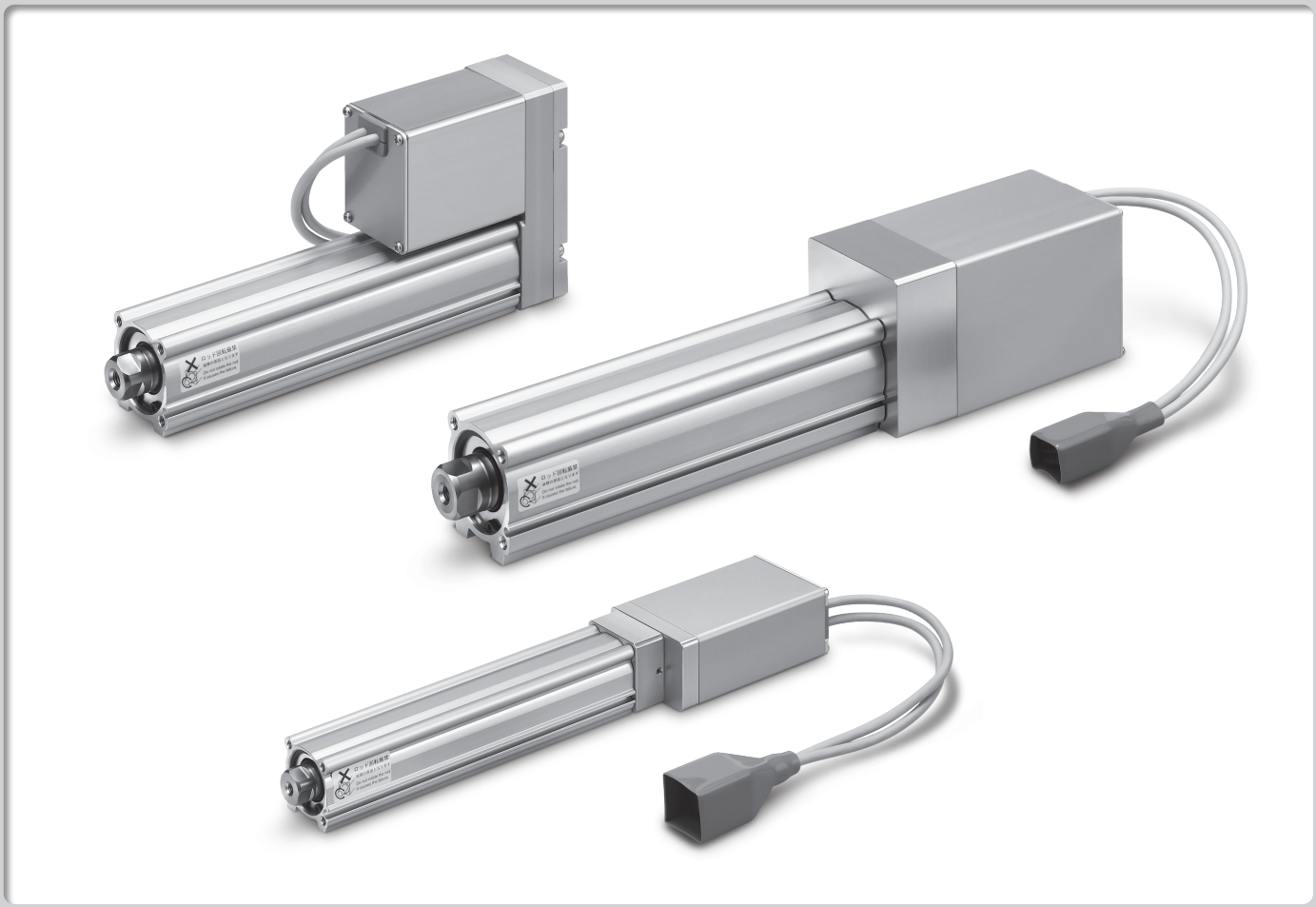
D-M9□W



Elektrische Antriebe

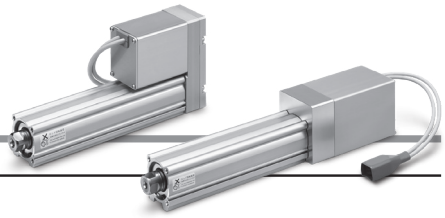
High Performance Elektrischer Zylinder

Serie LEY□F S. 35



Controller S. 60

Typenauswahl



Auswahlverfahren

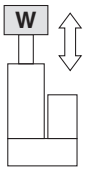
Positionieranwendung

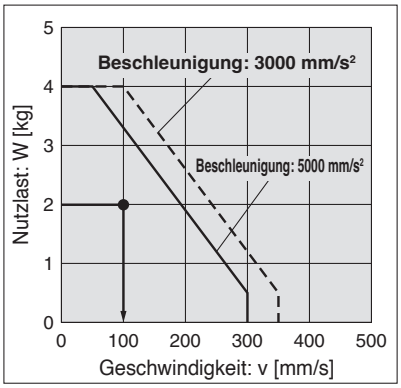
Schritt 1 Überprüfen Sie das Verhältnis Nutzlast–Geschwindigkeit. (vertikale Beförderung) → **Schritt 2** Überprüfen Sie die Zykluszeit.

Auswahlbeispiel

Betriebsbedingungen

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





<Diagramm Geschwindigkeit/ vertikale Nutzlast> (LEY16/Schrittmotor)

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

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

Auswahlbeispiel) Das Modell **LEY16DFB** 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 45 und die Sicherheitshinweise.

Schritt 2 **Überprüfen Sie die Zykluszeit.**

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

Zykluszeit:

T wird aus folgender Gleichung berechnet.

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

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

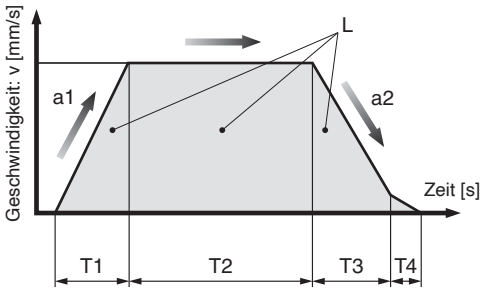
$$T1 = v/a1 \ [s] \qquad T3 = v/a2 \ [s]$$

- 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: max. 0,15 s
  Der folgende Wert wird für diese Berechnung verwendet.

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



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

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: Einschwingzeit [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]

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

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

Die Zykluszeit kann wie folgt ermittelt 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 LEY16DFB-200 gewählt werden.

Auswahlverfahren

Schubanwendung

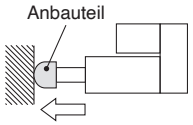
Schritt 1 Überprüfen Sie die Einschaltdauer. → **Schritt 2** Überprüfen Sie die Schubkraft. → **Schritt 3** Zulässige Seitenlast am Kolbenstangenende prüfen.

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

Auswahlbeispiel

Betriebs-bedingungen

- Montagebedingung: horizontal (Schubanwendung)
- Einschaltdauer: 20 [%]
- Gewicht des Anbauteils: 0,2 [kg]
- Geschwindigkeit: 100 [mm/s]
- Schubkraft: 60 [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.

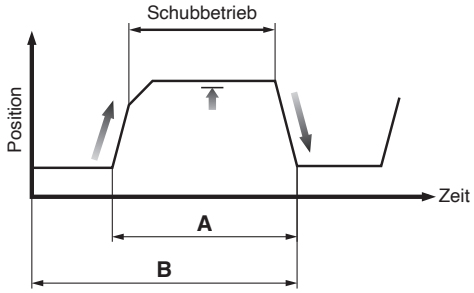
Auswahlbeispiel)
Auf der Grundlage der nachfolgenden Tabelle ergibt sich Folgendes:
- Einschaltdauer: 20 [%]

Der Sollwert für die Schubkraft beträgt 70 [%].

<Umrechnungstabelle für Schubkraft–Einschaltdauer>
(LEY16/Schrittmotor)

Schubkraft-Sollwert [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit [min]
max. 40	100	—
50	70	max. 12
70	20	max. 1,3
85	15	max. 0,8

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



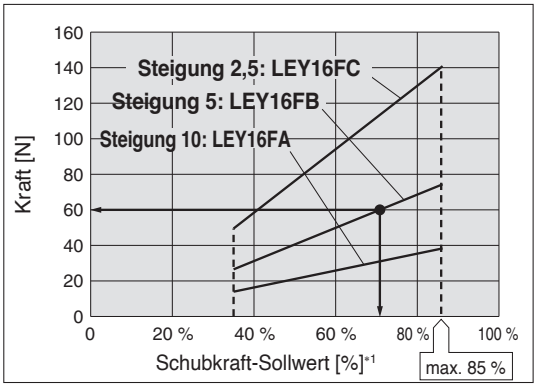
Einschaltdauer = A/B x 100 [%]

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: 60 [N]
- Schubkraft-Sollwert: 70 [%]

Das Modell **LEY16DFB** kann vorübergehend als mögliches Modell gewählt werden.



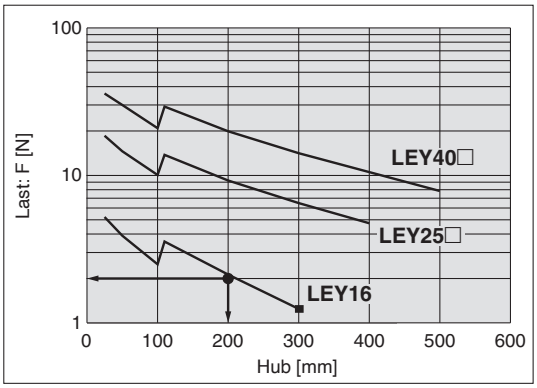
<Diagramm der Kraftumwandlung>
(LEY16/Schrittmotor)
∗1 Sollwerte für den Controller

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.



<Diagramm der zulässigen Seitenlast am Kolbenstangenende>

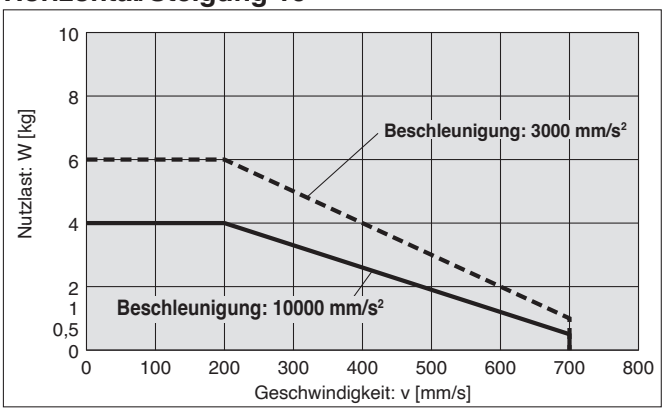
Basierend auf dem obigen Berechnungsergebnis sollte das Modell LEY16DFB-200 gewählt werden.

Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

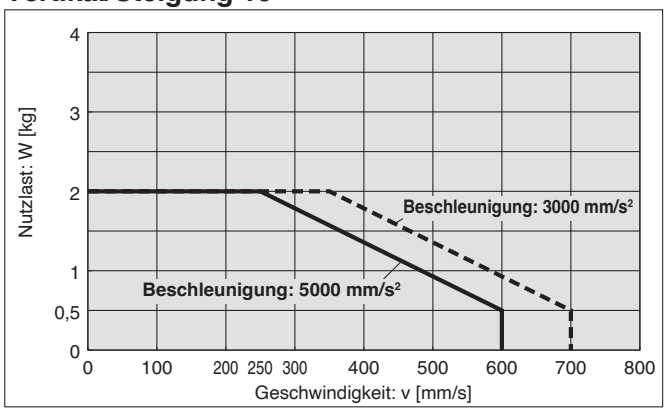
* Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei Verwendung der externen Führung und einer Bewegungskraft von 100 %.

LEY16□FA

Horizontal/Steigung 10

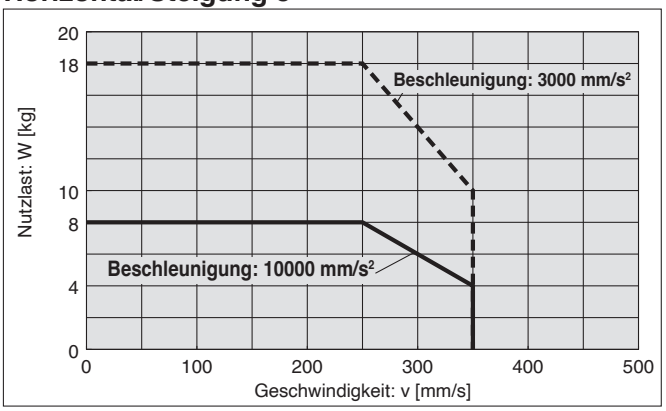


Vertikal/Steigung 10

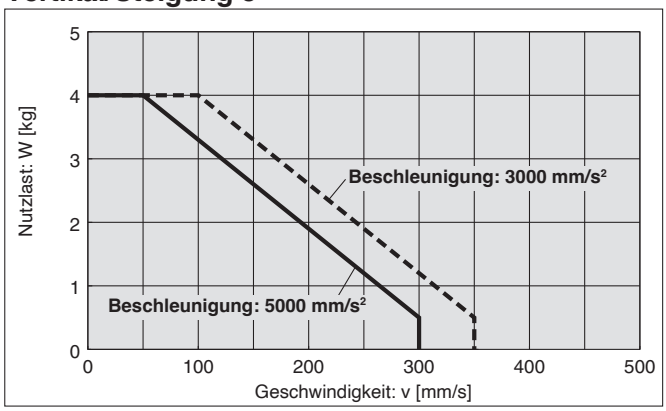


LEY16□FB

Horizontal/Steigung 5

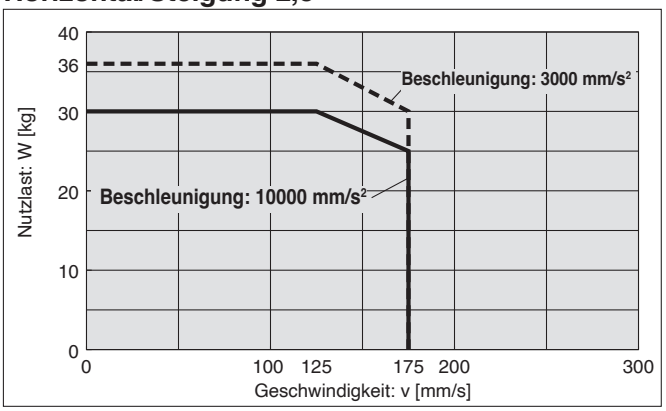


Vertikal/Steigung 5

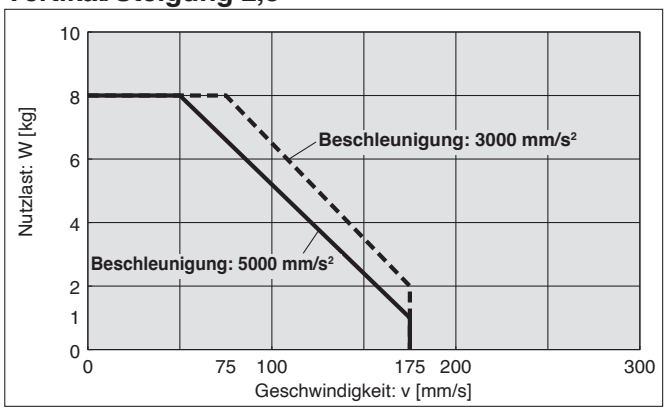


LEY16□FC

Horizontal/Steigung 2,5



Vertikal/Steigung 2,5



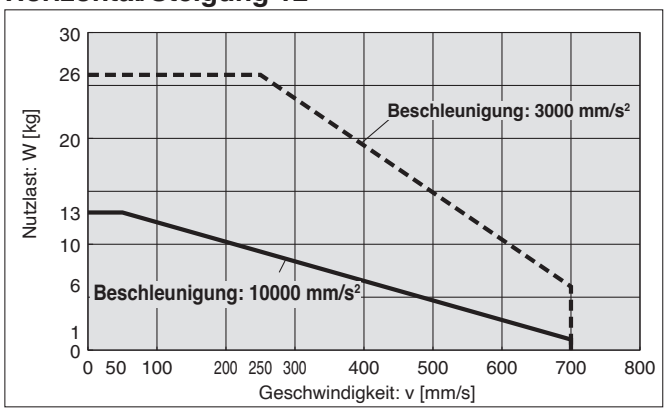
Betriebstemperatur: Verwenden Sie die Produkte mit einer Einschaltdauer von 100 % oder weniger, wenn die Temperatur unter 30 °C liegt, und mit einer Einschaltdauer von 35 % oder weniger, wenn die Temperatur über 30 °C liegt.

Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

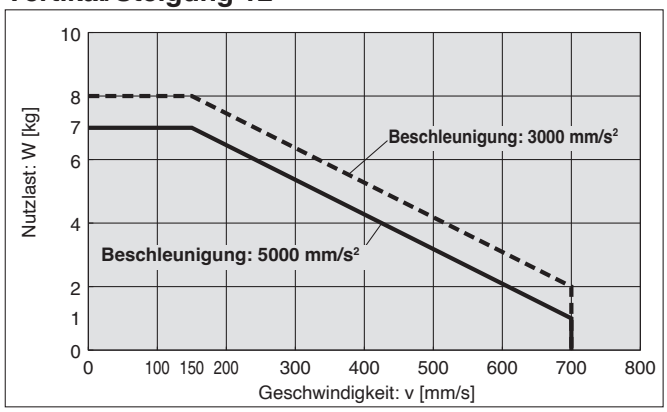
* Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei Verwendung der externen Führung und einer Bewegungskraft von 100 %.

LEY25□FA

Horizontal/Steigung 12

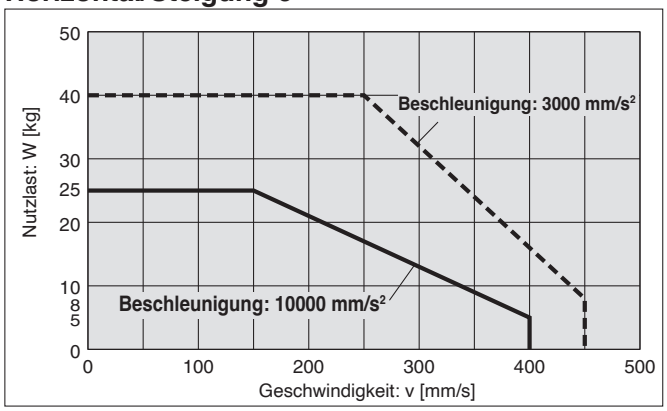


Vertikal/Steigung 12

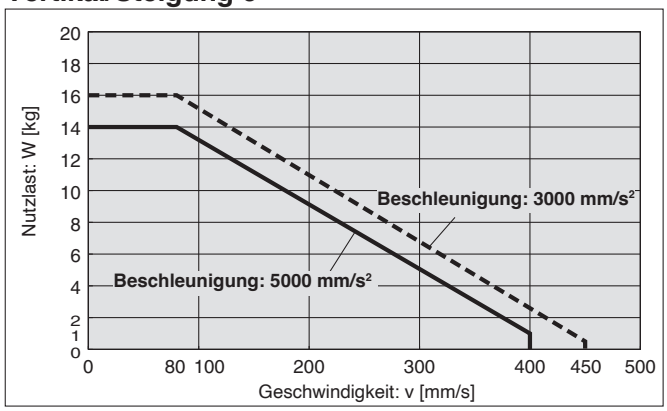


LEY25□FB

Horizontal/Steigung 6

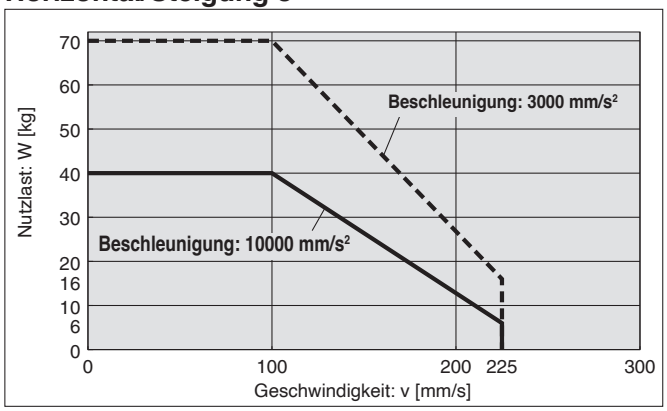


Vertikal/Steigung 6

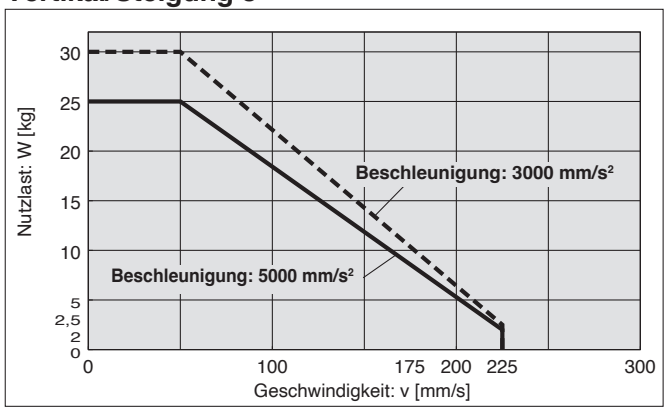


LEY25□FC

Horizontal/Steigung 3



Vertikal/Steigung 3



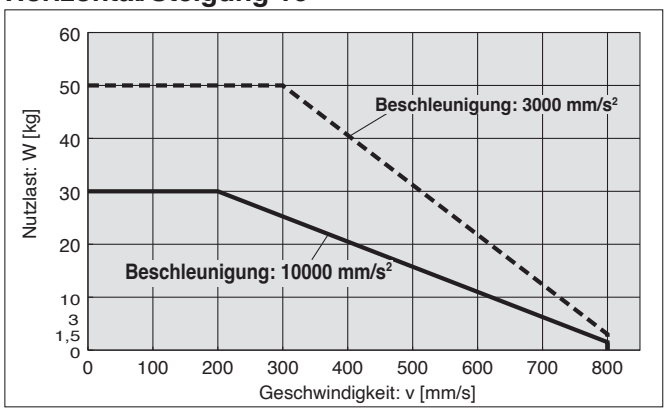
Betriebstemperatur: Verwenden Sie die Produkte mit einer Einschaltdauer von 100 % oder weniger, wenn die Temperatur unter 30 °C liegt, und mit einer Einschaltdauer von 35 % oder weniger, wenn die Temperatur über 30 °C liegt.

Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm (Führung)

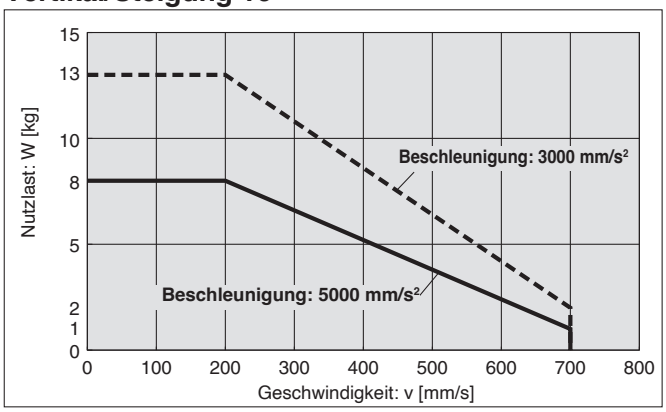
* Die folgenden Diagramme zeigen die Werte bei Verwendung der externen Führung und einer Bewegungskraft von 100 %.

LEY40□FA

Horizontal/Steigung 16

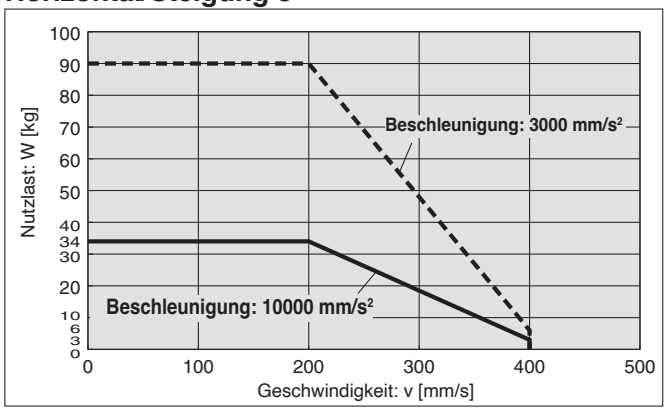


Vertikal/Steigung 16

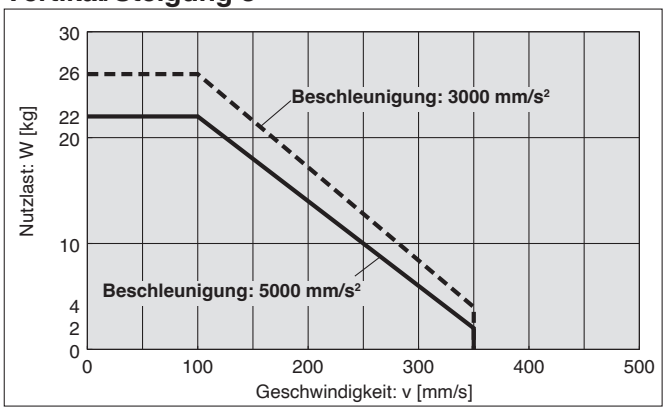


LEY40□FB

Horizontal/Steigung 8

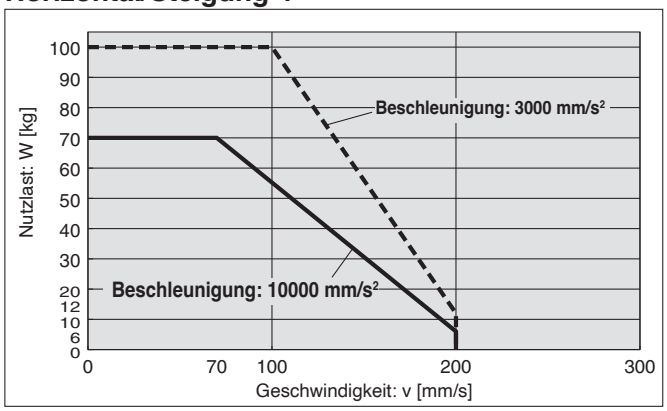


Vertikal/Steigung 8

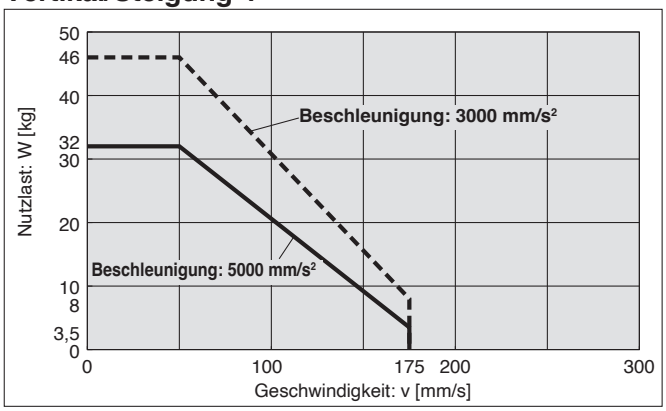


LEY40□FC

Horizontal/Steigung 4

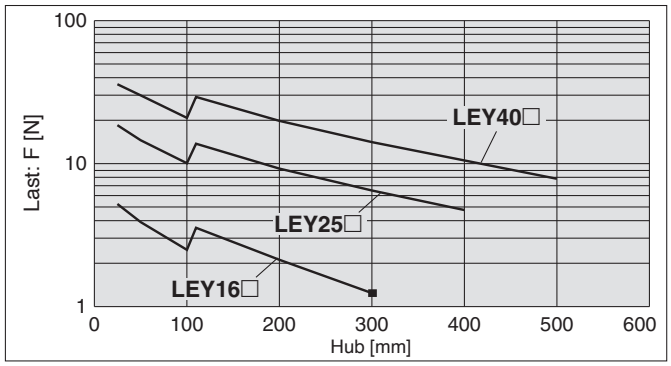


Vertikal/Steigung 4

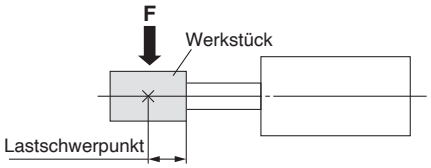


Betriebstemperatur: Verwenden Sie die Produkte mit einer Einschaltdauer von 100 % oder weniger, wenn die Temperatur unter 30 °C liegt, und mit einer Einschaltdauer von 35 % oder weniger, wenn die Temperatur über 30 °C liegt.

Diagramm der zulässige Seitenlast am Kolbenstangenende (Richtwert)

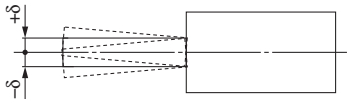


[Hub] = [Produkthub] + [Abstand zwischen Kolbenstangenende und Lastschwerpunkt des Werkstücks]

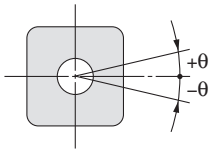


Kolbenstangenabweichung: δ [mm]

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	—	—
40	±0,3	±0,4	±0,7	±0,6	±0,8	±1,0	±1,1	±1,3	±1,5	±1,7	±1,8



Verdrehgenauigkeit der Kolbenstange

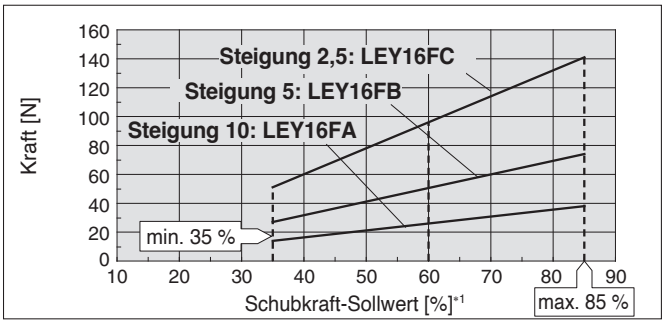


Größe	Verdrehgenauigkeit θ
16	±1,1°
25	±0,8°
40	±0,7°

* 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.

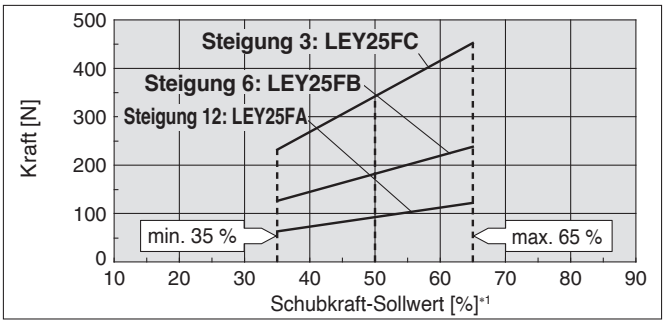
Kraft-Umrechnungsdiagramm (Führung)

LEY16□F



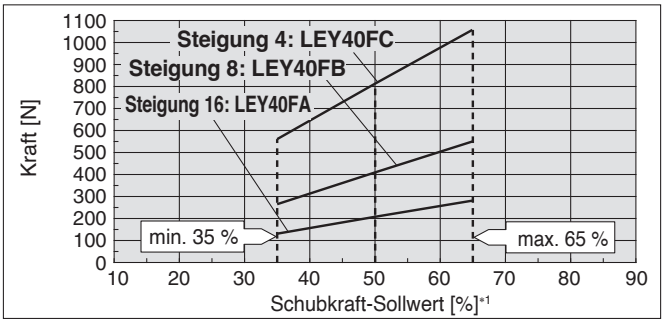
Umgebungs-temperatur	Schubkraft-Sollwert [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit [min]
max. 25 °C	max. 85	100	—
40 °C	max. 40	100	—
	50	70	max. 12
	70	20	max. 1,3
	85	15	max. 0,8

LEY25□F



Umgebungs-temperatur	Schubkraft-Sollwert [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit [min]
max. 40 °C	max. 65	100	—

LEY40□F



Umgebungs-temperatur	Schubkraft-Sollwert [%]	Einschaltdauer [%]	Kontinuierliche Schubzeit [min]
max. 40 °C	max. 65	100	—

*1 Sollwerte für den Controller

<Grenzwerte für Schubkraft und Schwellenwert im Verhältnis zur Schubgeschwindigkeit>

Modell	Steigung	Schubgeschwindigkeit [mm/s]	Schubkraft (Einstellung Eingabewert)
LEY16□F	A/B/C	21 bis 50	60 bis 85 %
LEY25□F	A/B/C	21 bis 35	50 bis 65 %
LEY40□F	A	24 bis 30	50 bis 65 %
	B/C	21 bis 30	

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.

Modell	LEY16□F			LEY25□F			LEY40□F		
Steigung	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Nutzlast [kg]	1	1,5	3	2,5	5	10	7	14	28
Schubkraft	85 %			65 %			65 %		

Schrittmotor [24 VDC]

High Performance

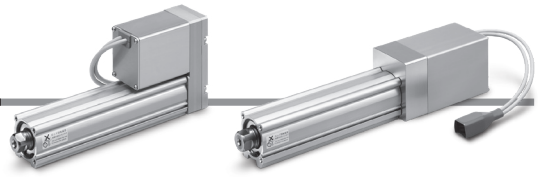
Elektrischer Zylinder

Serie LEY□F LEY16, 25, 40

Siehe Seite 75 für Details.

RoHS

Bestellschlüssel



Motoreinbaulage: Parallel | **Motoreinbaulage: Axial**

LEY 25 □ F B – 50 C □ □ – S1 C6H73

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽ ❾ ❿

Weitere Einzelheiten zu den Controllern finden Sie auf Seite 44.

❶ Größe

16
25
40

❷ Motoreinbaulage/Ausrichtung des Motorgehäuses

Symbol	Einbaulage des Motors	Ausrichtung des Motorgehäuses
—	Oben, parallel	—
R	Rechts, parallel	—
L	Links, parallel	—
D	Gerade	—*1
D1		Links*2
D2		Rechts*2
D3		Oben*2
D4		Unten*2

❸ Motorausführung

Symbol	Ausführung	Kompatible Controller
F	High Performance (Schrittmotor 24 VDC)	JXC5H JXCEH JXC6H JXC9H JXCPH

❹ Steigung [mm]

Symbol	LEY16	LEY25	LEY40
A	10	12	16
B	5	6	8
C	2,5	3	4

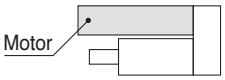
❺ Hub*3[mm]

30	30
bis	bis
500	500

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

❻ Motoroption*4

C	mit Motorabdeckung
W	mit Motorbremse/-abdeckung



❼ Kolbenstangengewinde

—	Kolbenstangen-Innengewinde
M	Kolbenstangen-Außengewinde (1 Kolbenstangenmutter ist im Lieferumfang enthalten)

❽ Montage*5

Symbol	Ausführung	Einbaulage des Motors	
		Parallel	Gerade
—	Gewindebohrungen beidseitig/ Gehäuseunterseite mit Gewindebohrung*6	●	●
L	Fußbefestigung	●	—
F	Flansch vorne*6	●*8	●
G	Kopfflansch*6	●*9	—
D	Gabelbefestigung*7	●	—

❾ Antriebskabel-Ausführung/-länge

Standardkabel [m]

—	Ohne
S1	1,5
S3	3
S5	5

Robotikkabel [m]

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

Anwendbare Hübe

Größe	Hub [mm]											
	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	Herstellbarer Hubbereich
16	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	10 bis 300
25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	15 bis 400
40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	20 bis 500

Für Signalgeber siehe Seiten 55 bis 58.

⑩ Controller

—	Ohne Controller
C□H□□	Mit Controller

C 6 H 7 3

Schnittstelle (Kommunikationsprotokoll/ Eingang/Ausgang)

5	Parallel-I/O (NPN)
6	Parallel-I/O (PNP)
E	EtherCAT
9	EtherNet/IP™
P	PROFINET

Montage

7	Schraubmontage
8*11	DIN-Schiene

Anzahl der Achsen/Sonderspezifikation

H	1 Achse/High Performance-Ausführung

Kommunikationsstecker, I/O-Kabel[*12]

Symbol	Ausführung	Verwendbare Schnittstelle
—	Ohne Zubehör	—
1	I/O-Kabel (1,5 m)	Paralleleingang (NPN) Paralleleingang (PNP)
3	I/O-Kabel (3 m)	
5	I/O-Kabel (5 m)	

*1 Nur Größen 25 und 40
*2 Nur Größe 16
*3 Bitte setzen Sie sich für Hübe, die nicht Standard sind, mit SMC in Verbindung, da diese als Sonderbestellung gefertigt werden.
*4 Wenn „Mit Motorbremse/Motorabdeckung" für die Motorausführungen oben/rechts/links parallel gewählt wird, wird das Motorgehäuse bei Größe 16 mit einem Hub von max. 50 mm oder Größe 40 mit einem Hub von max. 30 mm aus dem Gehäuse überstehen. Überprüfen Sie vor der Modellauswahl, ob es mit Werkstücken in Berührung kommt.
*5 Das Befestigungselement wird im nicht montierten Zustand mit dem Produkt geliefert.
*6 Bei horizontal freitragender Montage der Ausführungen mit Flansch hinten, Kopfflansch oder Gewindebohrungen beidseitig ist der Zylinder innerhalb der folgenden Hubbereiche zu verwenden.
· LEY25: max. 200 · LEY40: max. 100
*7 Bei Montage der Ausführung mit Gabelbefestigung den Antrieb innerhalb des folgenden Hubbereichs verwenden.
· LEY16: max. 100 · LEY25: max. 200 · LEY40: max. 200
*8 Die Ausführung mit vorderem Flansch ist für LEY16 mit Hüben bis 50 mm und LEY40 mit Hüben bis 30 mm und der Motoroption „Mit Motorbremse/-abdeckung" nicht verfügbar.
*9 Der Kopfflansch ist nicht für LEY40 erhältlich.
*10 Fertigung auf Bestellung
*11 Die DIN-Schiene ist nicht enthalten. Sie müssen separat bestellt werden.
*12 Wählen Sie „—" für andere Optionen als Paralleleingang.
Wählen Sie „—," „1," „3," oder „5" für Paralleleingang.

⚠Achtung

[CE/UKCA-konforme Produkte]
Die EMV-Konformität wurde durch Kombination des elektrischen Antriebs der Serie LEY und des Controllers der Serie JXC getestet.
Die EMV ist von der Konfiguration der Schalttafel 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.

■Handelsmarke

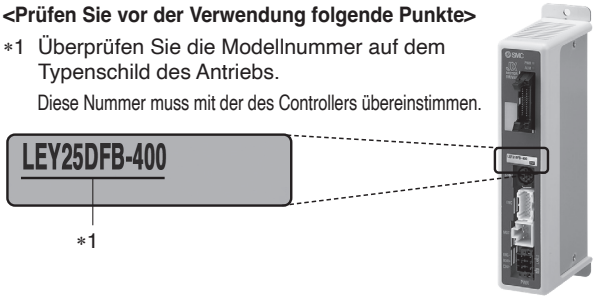
EtherNet/IP® ist eine registrierte Handelsmarke von ODVA, Inc.
EtherCAT® ist eine registrierte Handelsmarke und patentierte Technologie, unter Lizenz der Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

Antrieb und Controller werden als Paket verkauft.

Stellen Sie sicher, dass die Kombination aus Controller und Antrieb korrekt ist.

<Prüfen Sie vor der Verwendung folgende Punkte>

*1 Überprüfen Sie die Modellnummer auf dem Typenschild des Antriebs.
Diese Nummer muss mit der des Controllers übereinstimmen.



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

Kompatible Controller

Ausführung	Ausführung mit Schrittdateneingabe	EtherCAT Direkteingangstyp	EtherNet/IP™ Direkteingangstyp	PROFINET Direkteingangstyp
				
Serie	**JXC5H JXC6H**	**JXCEH**	**JXC9H**	**JXCPH**
Merkmale	Parallel-I/O	EtherCAT Direkteingang	EtherNet/IP™ Direkteingang	PROFINET Direkteingang
Kompatibler Motor	Schrittmotor 24 VDC	Schrittmotor (Servo/24 VDC)		
Max. Anzahl der Schrittdaten	64 Punkte	64 Punkte		
Versorgungsspannung	24 VDC	24 VDC		
Details auf Seite	61	68		

Technische Daten

Modell				LEY16F			LEY25F			LEY40F		
Technische Daten des Antriebs	Nutzlast [kg]*1	Horizontal	(10000 [mm/s²])	4	8	30	13	25	40	30	34	70
			(3000 [mm/s²])	6	18	36	26	40	70	50	90	100
		Vertikal	(5000 [mm/s²])	2	4	8	7	14	25	8	22	32
			(3000 [mm/s²])	2	4	8	8	16	30	13	26	46
	Schubkraft [N]*2 *3 *4			14 bis 38	27 bis 74	51 bis 141	63 bis 122	126 bis 238	232 bis 452	132 bis 283	266 bis 553	562 bis 1058
	Geschwindigkeit [mm/s]*4	Hubbereich	max. 300	15 bis 700	8 bis 350	4 bis 175	18 bis 700	9 bis 450	5 bis 225	24 bis 800	12 bis 400	6 bis 200
			350 bis 400	—	—	—	18 bis 600	9 bis 300	5 bis 150	24 bis 640	12 bis 320	6 bis 160
			400 bis 500	—	—	—	—	—	—	24 bis 640	12 bis 320	6 bis 160
	Max. Beschleunigung/Verzögerung [mm/s²]			10000								
	Geschwindigkeit [mm/s]*5			max. 50			max. 35			max. 30		
	Positionierwiederholgenauigkeit [mm]			±0,02								
	Umkehrspiel [mm]*6			max. 0,1								
	Spindelsteigung [mm]			10	5	2,5	12	6	3	16	8	4
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit [m/s²]*7			50/20								
	Betätigungsart			Kugelumlaufspindel + Riemen (LEY□F)/Kugelumlaufspindel (LEY□DF)								
	Führungstyp			Gleitlager (Kolbenstange)								
	Betriebstemperaturbereich [°C]			5 bis 40								
	Luftfeuchtigkeitsbereich [%RH]			max. 90 (keine Kondensation)								
	Schutzart			IP40								
Elektrische Spezifikationen	Motorgröße			□28			□42			□56,4		
	Motorausführung			Schrittmotor (Servo/24 VDC)								
	Encoder			Inkremental								
	Versorgungsspannung [V]			24 VDC ±10 %								
	Leistungsaufnahme [W]*8 *9			102			132			202		
Technische Daten Motorbremse	Ausführung*10			Spannungsfreie Funktionsweise								
	Haltekraft [N]			20	39	78	78	157	294	127	265	519
	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 37 bis 39.
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 37 bis 39.
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 LEY16□F betragen 35 % bis 85 %, bei LEY25□F 35 % bis 65 % und bei LEY40□F 35 % bis 65 %.
Die Schubkraftwerte sind von der Einschaltdauer und der Vorschubgeschwindigkeit abhängig. Beachten Sie das „Kraftumwandlungsdiagramm“ auf Seite 41.

*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 Die max. Leistungsaufnahme (einschließlich Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist. 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

Gewicht: parallele Motorausführung für Montage oben/rechts/links

Serie	LEY16							LEY25								
Hub [mm]	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300	350	400
Masse [kg]	0,75	0,79	0,90	1,04	1,15	1,26	1,37	1,43	1,50	1,67	1,93	2,11	2,28	2,46	2,63	2,81

Serie	LEY40										
Hub [mm]	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Masse [kg]	2,88	2,99	3,28	3,56	3,96	4,25	4,53	4,82	5,11	5,39	5,68

Gewicht: axiale Motorausführung

Serie	LEY16D							LEY25D								
Hub [mm]	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300	350	400
Masse [kg]	0,72	0,76	0,87	1,01	1,12	1,23	1,34	1,36	1,43	1,60	1,86	2,04	2,21	2,39	2,56	2,74

Serie	LEY40D										
Hub [mm]	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Masse [kg]	2,80	2,91	3,20	3,48	3,88	4,17	4,45	4,74	5,03	5,31	5,60

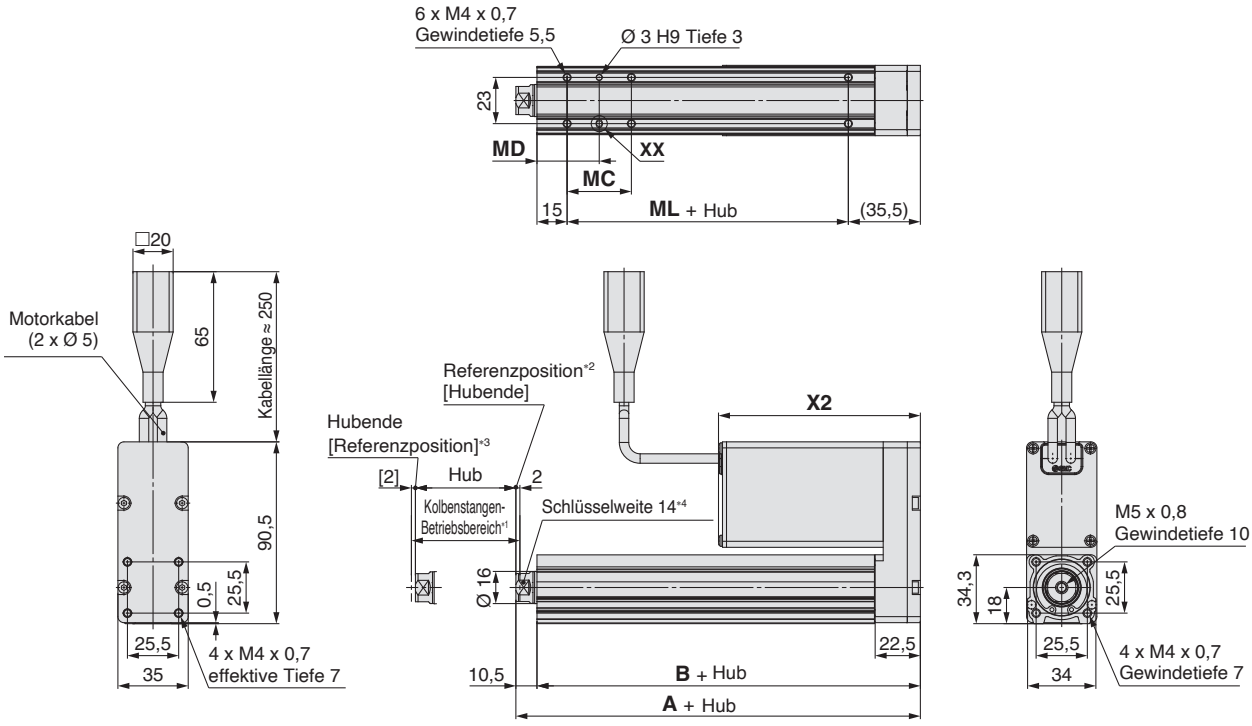
Zusätzliches Gewicht

[kg]

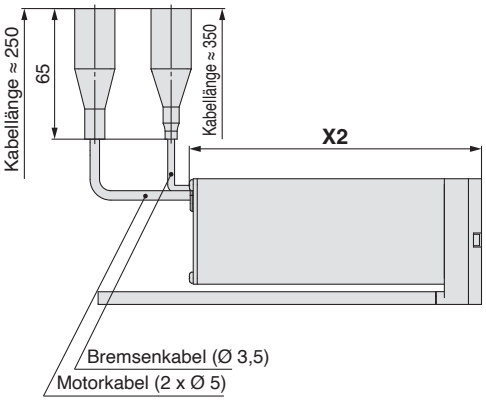
Größe		16	25	40
Motorbremse/-abdeckung		0,16	0,33	0,65
Kolbenstangen-Außengewinde	**Außengewinde**	0,01	0,03	0,03
	Mutter	0,01	0,02	0,02
Fußbefestigung (2 Sets inkl. Befestigungsschraube)		0,06	0,08	0,14
Flansch vorne (inkl. Befestigungsschraube)		0,13	0,17	0,20
Kopfflansch (inkl. Befestigungsschraube)				
Gabelbefestigung (inkl. Pin, Sicherungsring und Befestigungsschraube)		0,08	0,16	0,22

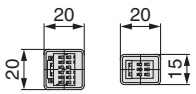
Abmessungen: parallele Motorausführung für Montage oben

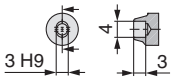
LEY16F



Motoroption: mit Motorbremse/-abdeckung

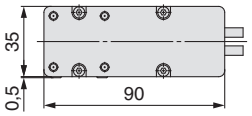




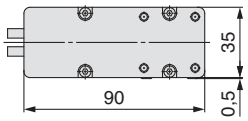


XX (2 : 1)

Motoreinbaulage: Rechts, parallel



Motoreinbaulage: Links, parallel



*1 Bereich, innerhalb dessen sich die Kolbenstange bewegen kann, wenn diese zurück zur Ausgangsposition verfährt. Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Referenzposition
*3 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde
*4 Die Ausrichtung des Kolbenstangenendes ist je nach Produkt unterschiedlich.

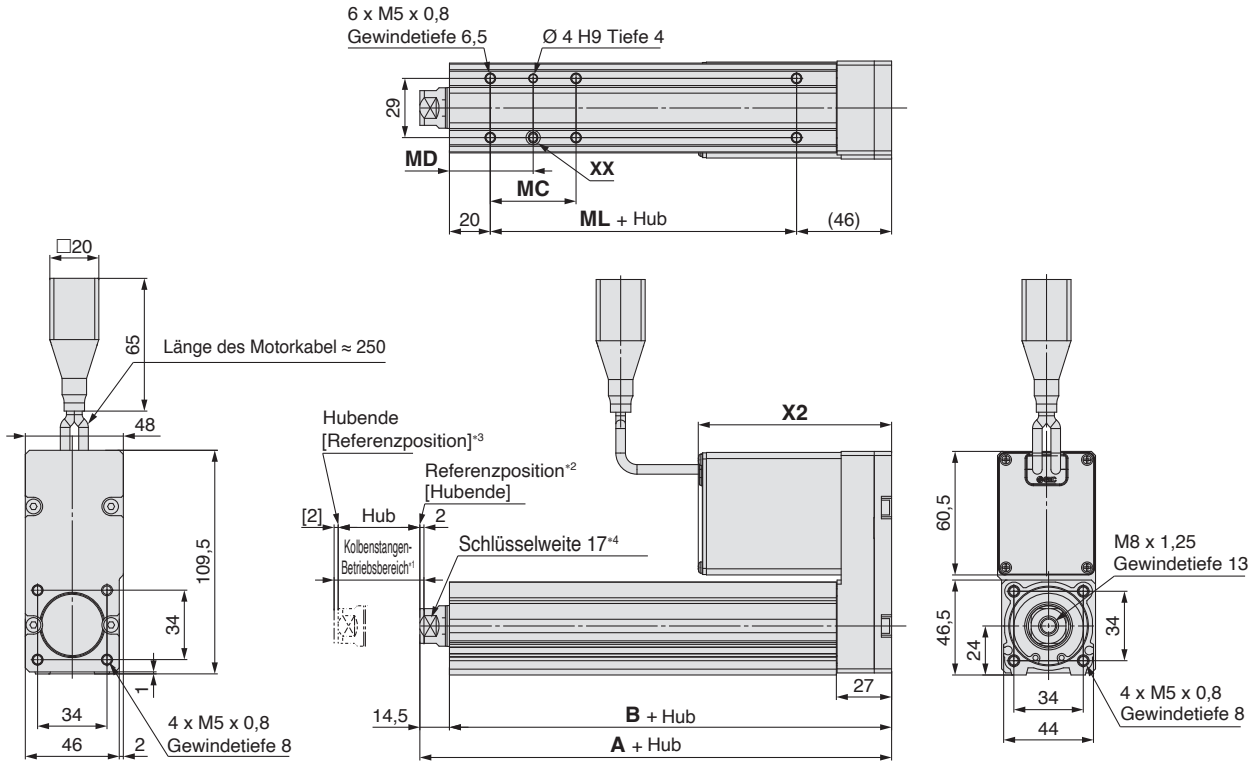
Abmessungen

[mm]

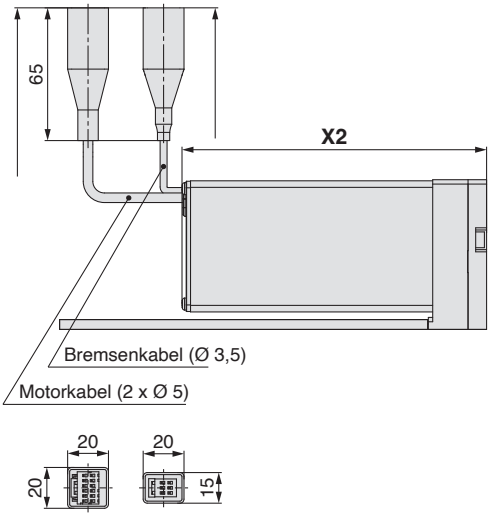
Hubbereich [mm]	A	B	MC	MD	ML	X2	
						mit Motorab-deckung	mit Motorbremse/-abdeckung
30 bis 35	101	90,5	17	23,5	40	100,5	145,5
40 bis 100			32	31			
105 bis 300	121	110,5	62	46	60		

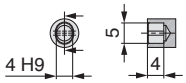
Abmessungen: parallele Motorausführung für Montage oben

LEY25F



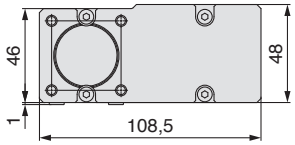
Motoroption: mit Motorbremse/-abdeckung



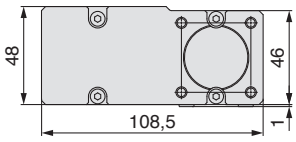


XX (2 : 1)

Motoreinbaulage: Rechts, parallel



Motoreinbaulage: Links, parallel



*1 Bereich, innerhalb dessen sich die Kolbenstange bewegen kann, wenn diese zurück zur Ausgangsposition verfährt. Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Referenzposition
*3 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde
*4 Die Ausrichtung des Kolbenstangenendes ist je nach Produkt unterschiedlich.

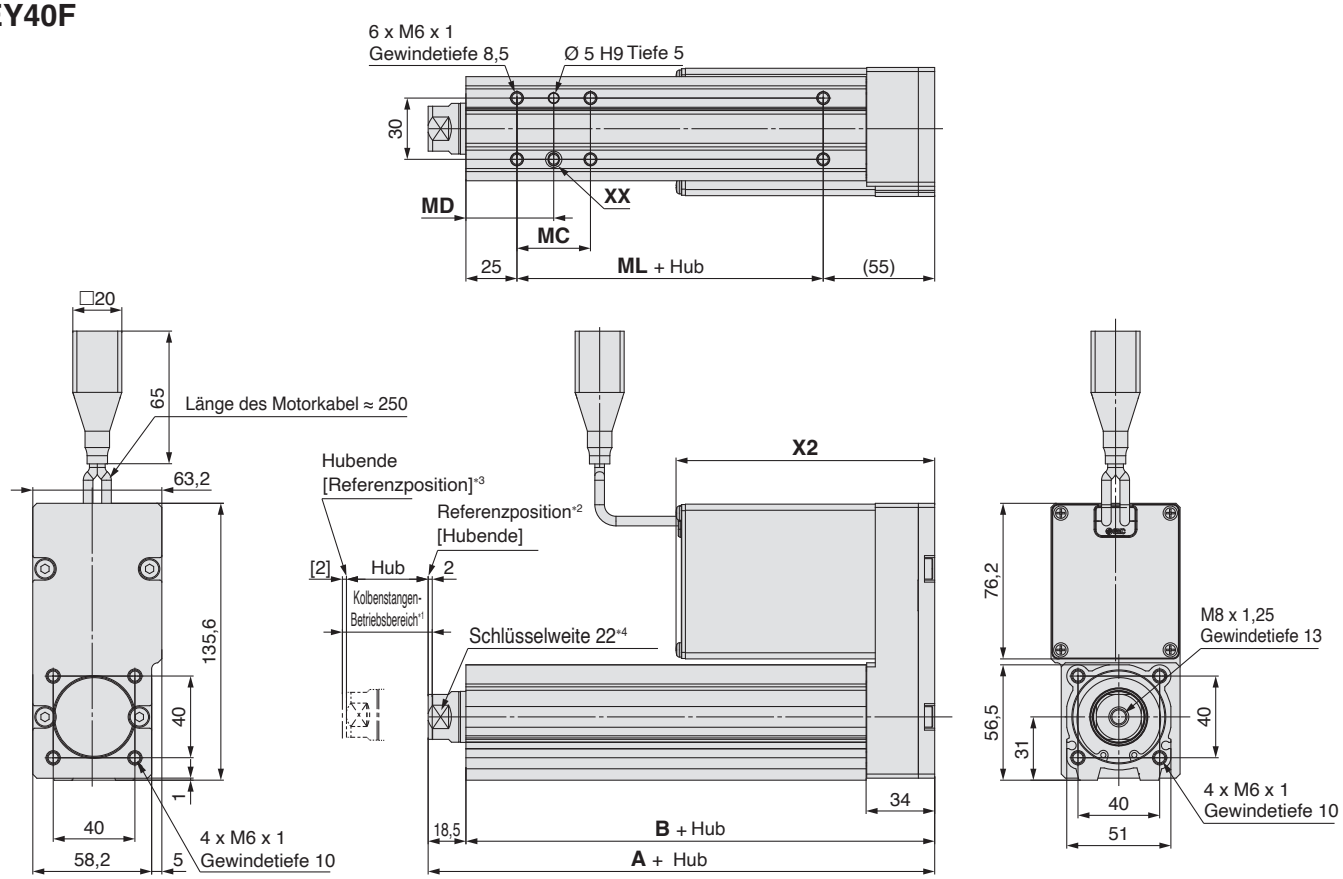
Abmessungen

[mm]

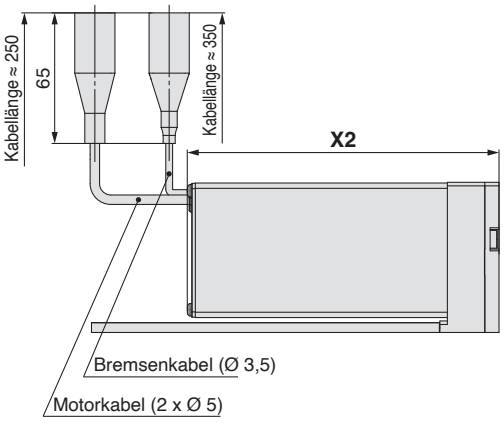
Hubbereich [mm]	A	B	MC	MD	ML	X2	
						mit Motorab-deckung	mit Motorbremse/-abdeck
30 bis 35	130,5	116	24	32	50	95	140
40 bis 100			42	41			
105 bis 120	155,5	141			75		
125 bis 200			59	49,5			
205 bis 400			76	58			

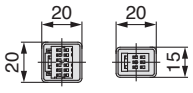
Abmessungen: parallele Motorausführung für Montage oben

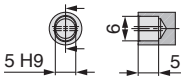
LEY40F



Motoroption: mit Motorbremse/-abdeckung

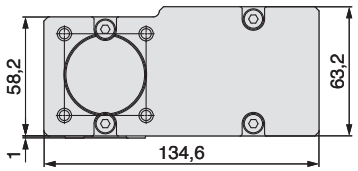




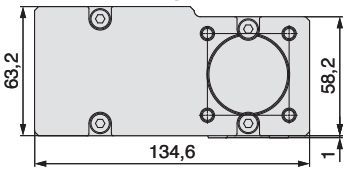


XX (2 : 1)

Motoreinbaulage: Rechts, parallel



Motoreinbaulage: Links, parallel



*1 Bereich, innerhalb dessen sich die Kolbenstange bewegen kann, wenn diese zurück zur Ausgangsposition verfährt. Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Referenzposition
*3 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde
*4 Die Ausrichtung des Kolbenstangenendes ist je nach Produkt unterschiedlich.

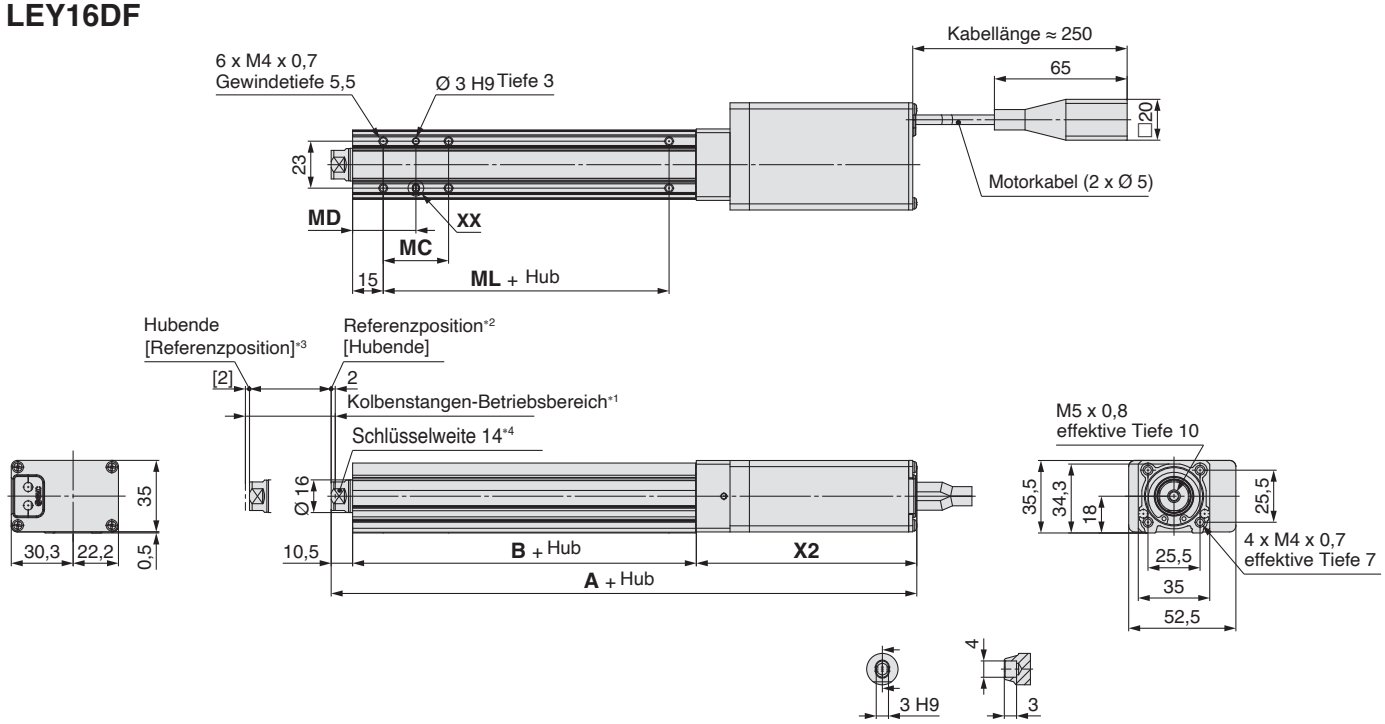
Abmessungen

[mm]

Hubbereich [mm]	A	B	MC	MD	ML	X2	
						Mit Motorabdeckung	Mit Motorbremse/-abdeckung
30 bis 35	148,5	130	22	36	50	127	176
40 bis 100			36	43			
105 bis 120	178,5	160			80		
125 bis 200			53	51,5			
205 bis 500			70	60			

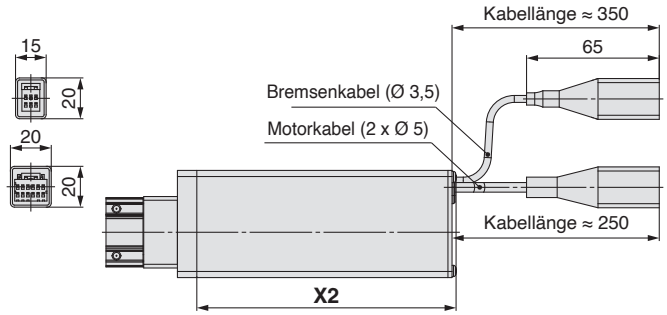
Abmessungen: axialer Motor

LEY16DF

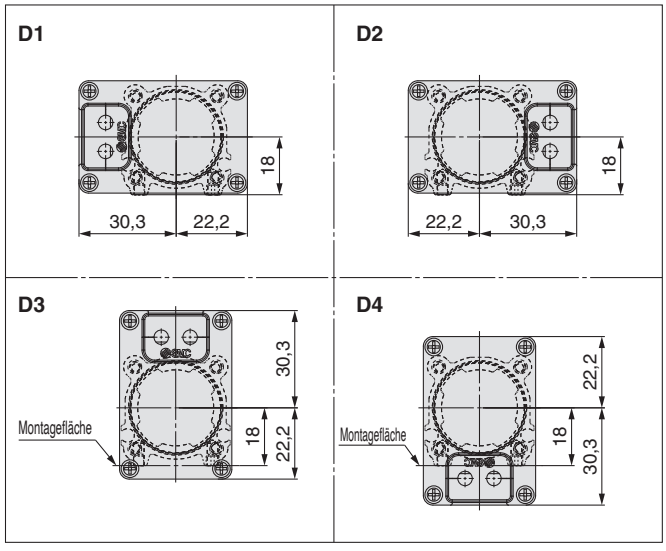


XX (2 : 1)

Motoroption: mit Motorbremse/-abdeckung



Motoreinbaulage/Ausrichtung des Motorgehäuses



*1 Bereich, innerhalb dessen sich die Kolbenstange bewegen kann, wenn diese zurück zur Ausgangsposition verfährt. Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Referenzposition
*3 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde
*4 Die Ausrichtung des Kolbenstangenendes ist je nach Produkt unterschiedlich.

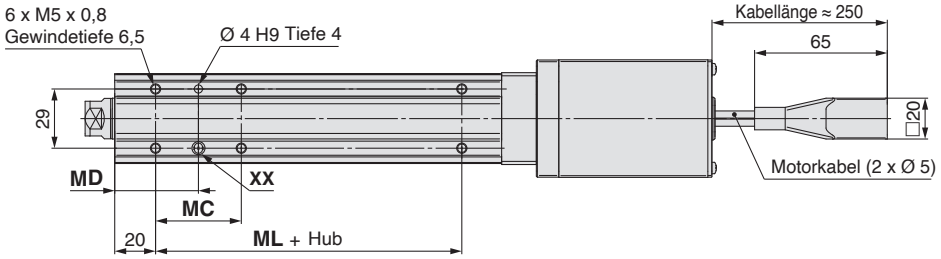
Abmessungen

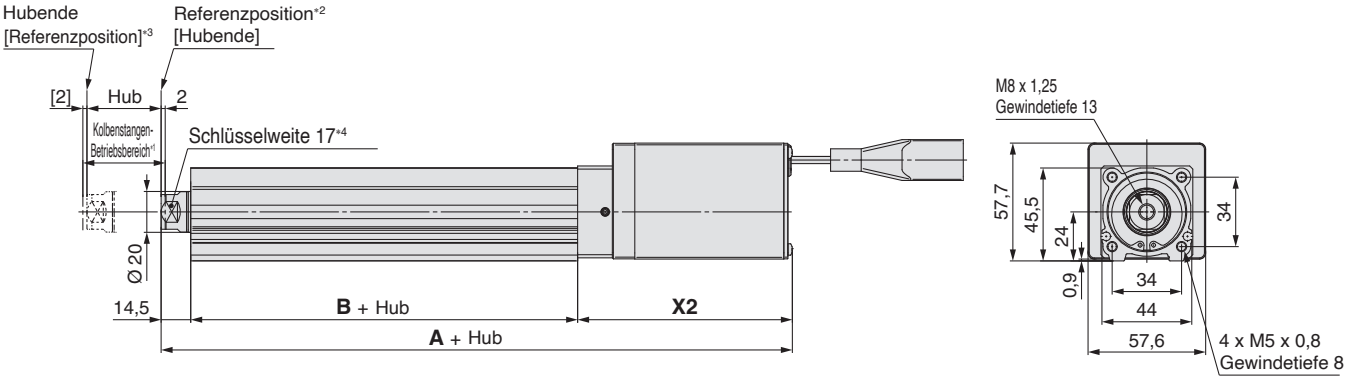
[mm]

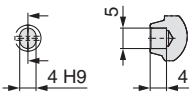
Hubbereich [mm]	A		B	MC	MD	ML	X2	
	Mit Motorabdeckung	Mit Motorbremse/-abdeckung					Mit Motorabdeckung	Mit Motorbremse/-abdeckung
30 bis 35	186,5	231,5	68	17	23,5	40	108	153
40 bis 100				32	31			
105 bis 300	206,5	251,5	88	62	46	60		

Abmessungen: axialer Motor

LEY25DF

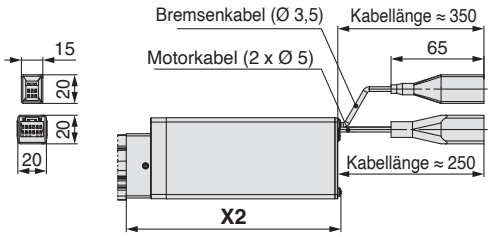






XX (2 : 1)

Motoroption: mit Motorbremse/-abdeckung



*1 Bereich, innerhalb dessen sich die Kolbenstange bewegen kann, wenn diese zurück zur Ausgangsposition verfährt. Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Referenzposition
*3 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde
*4 Die Ausrichtung des Kolbenstangenendes ist je nach Produkt unterschiedlich.

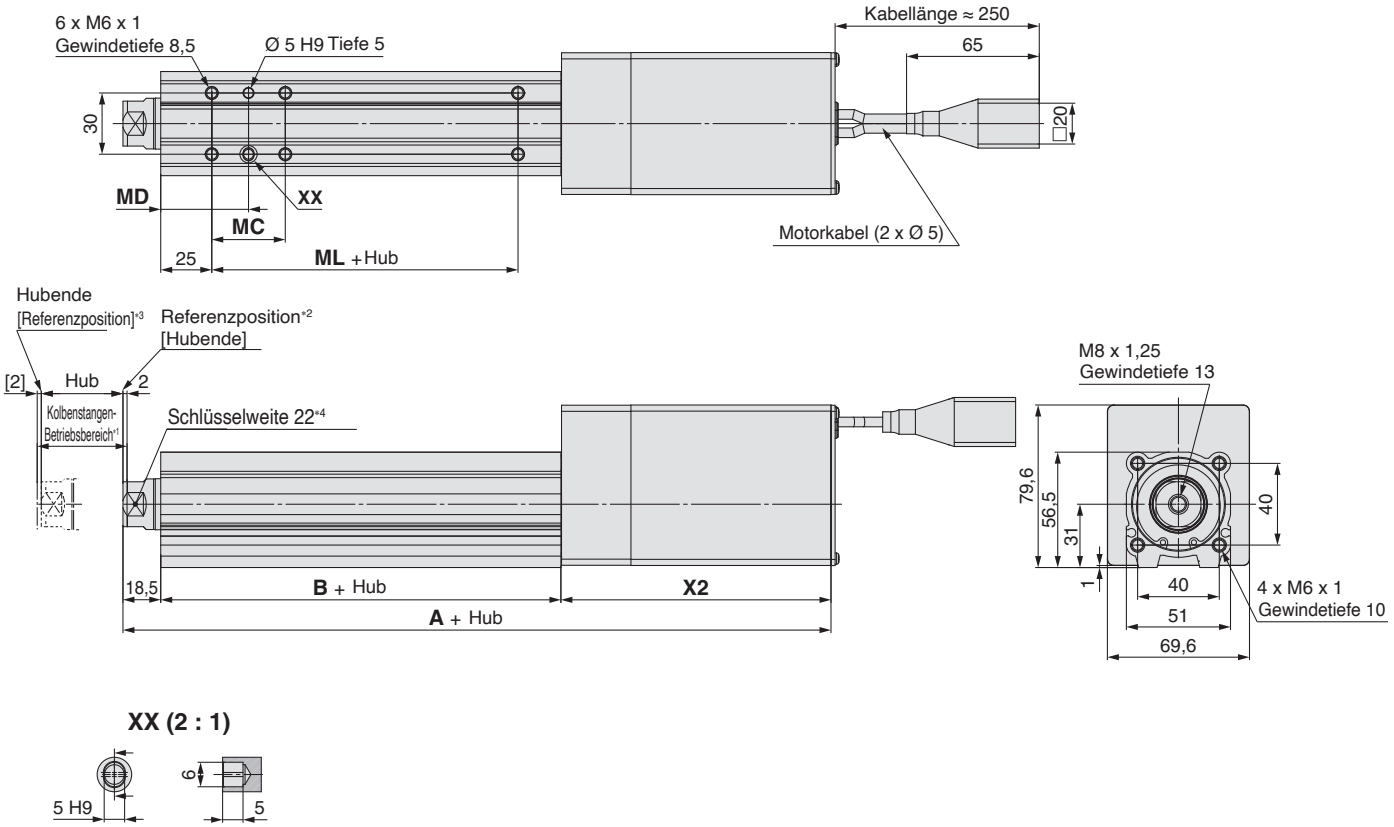
Abmessungen

[mm]

Hubbereich [mm]	A		B	MC	MD	ML	X2	
	Mit Motorabdeckung	Mit Motorbremse/-abdeckung					Mit Motorabdeckung	Mit Motorbremse/-abdeckung
30 bis 35	209	254	89,5	24	32	50	105	150
40 bis 100				42	41			
105 bis 120	234	279	114,5			75		
125 bis 200				59	49,5			
205 bis 400				76	58			

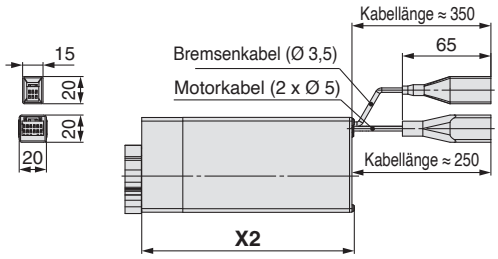
Abmessungen: axialer Motor

LEY40DF



XX (2 : 1)

Motoroption: mit Motorbremse/-abdeckung



*1 Bereich, innerhalb dessen sich die Kolbenstange bewegen kann, wenn diese zurück zur Ausgangsposition verfährt. Stellen Sie sicher, dass an der Kolbenstange angebrachte Werkstücke die anderen Werkstücke oder Anlagenteile im Umfeld der Kolbenstange sich nicht behindert.
*2 Position nach der Rückkehr zur Referenzposition
*3 Der Wert in [ ] zeigt an, wenn die Referenzierrichtung geändert wurde
*4 Die Ausrichtung des Kolbenstangenendes ist je nach Produkt unterschiedlich.

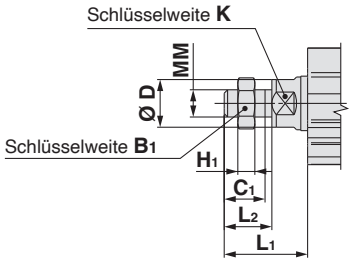
Abmessungen

[mm]

Hubbereich [mm]	A		B	MC	MD	ML	X2	
	Mit Motorabdeckung	Mit Motorbremse/-abdeckung					Mit Motorabdeckung	Mit Motorbremse/-abdeckung
30 bis 35	250,5	290,5	96	22	36	50	136	176
40 bis 100				36	43			
105 bis 120	280,5	320,5	126			80		
125 bis 200				53	51,5			
205 bis 500				70	60			

Abmessungen

End-Anschlussgewinde: LEY25□FB-□□M (16 A / 40 C)



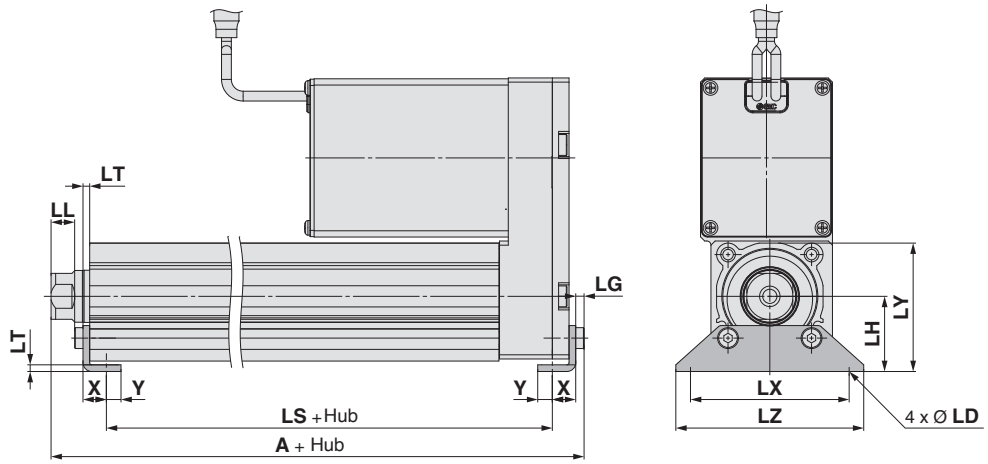
[mm]

Größe	B_1	C_1	Ø D	H_1	K	L_1	L_2	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
40	22	20,5	25	8	22	42	23,5	M14 x 1,5

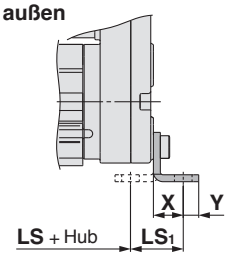
∗ Die Abmessung L_1 entspricht der Referenzposition. An dieser Position, 2 mm am Ende.

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

Fußbefestigung: LEY25FB-□□□L (16 A / 40 C)



Montage nach außen



Im Lieferumfang enthaltene Teile
· Fußbefestigung
· Gehäuseschraube

Fußbefestigung

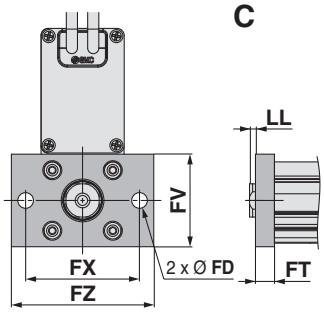
[mm]

Größe	Hubbereich [mm]	A	LS	LS_1	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											
40	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											

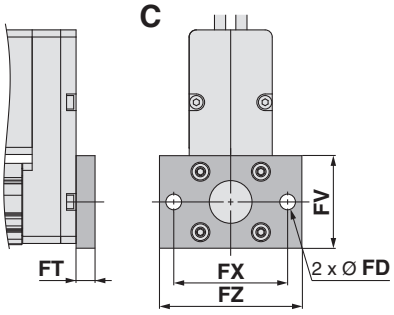
Material: Kohlenstoffstahl (chromatiert)
∗ Die Abmessung A entspricht der Referenzposition. An dieser Position, 2 mm am Ende.
∗ Wenn der Motor in paralleler Bauart rechts oder links montiert ist, muss das kopfseitige Befestigungselement nach außen montiert werden.

Abmessungen

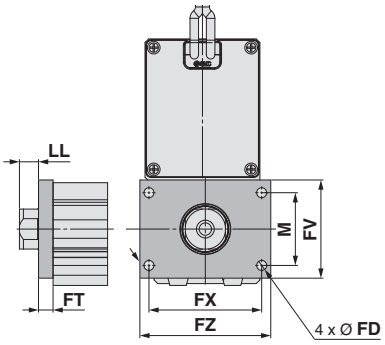
Flansch vorne: LEY16□FB$^{A}_{C}$-□□□F



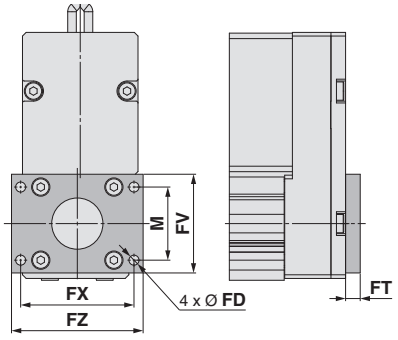
Kopfflansch: LEY16FB$^{A}_{C}$-□□□G



Flansch vorne: LEY$^{25}_{40}$□FB$^{A}_{C}$-□□□F



Kopfflansch: LEY25FB$^{A}_{C}$-□□□G



∗ Der Kopfflansch ist nicht für LEY40 erhältlich.

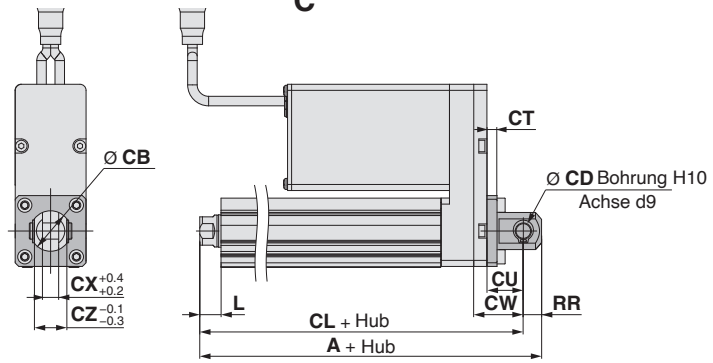
Im Lieferumfang enthaltene Teile
· Flansch
· Gehäuseschraube

Flansch vorne/Kopfflansch [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
40	5,5	8	54	62	72	10,5	40

Material: Kohlenstoffstahl (vernickelt)

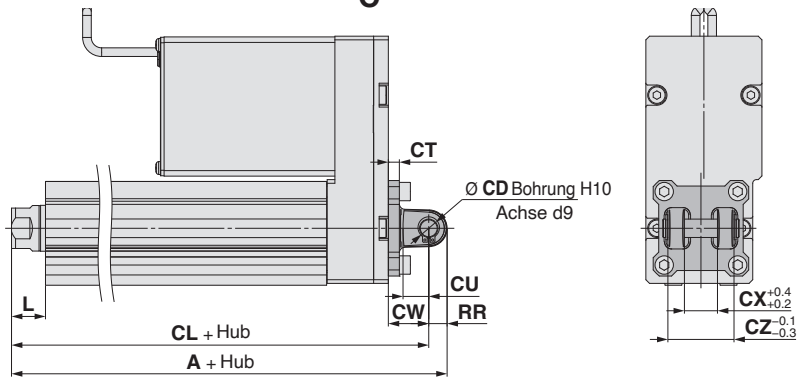
Gabelbefestigung: LEY16FB$^{A}_{C}$-□□□D



Im Lieferumfang enthaltene Teile
· Gabelbefestigung
· Gehäuseschraube
· Bolzen für Gabelbefestigung
· Sicherungsring

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

Gabelbefestigung: LEY$^{25}_{40}$FB$^{A}_{C}$-□□□D



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			
40	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						
40	30 bis 100	14	22	18	36	18,5	10
	101 bis 200						

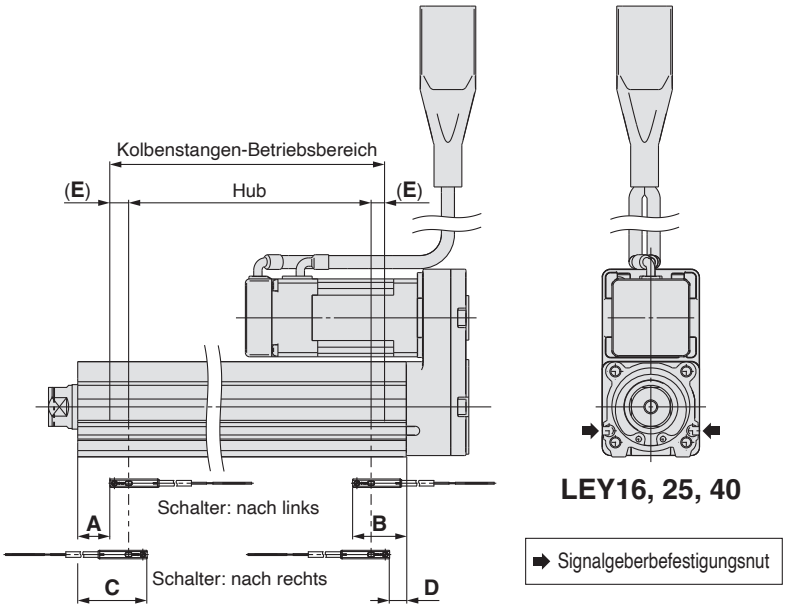
Material: Gusseisen (lackiert)
∗ Die Abmessungen A und CL entsprechen der Referenzposition. An dieser Position, 2 mm am Ende.

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

Serie LEY□F
Signalgebermontage

Korrekte Signalgebermontage-Position

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

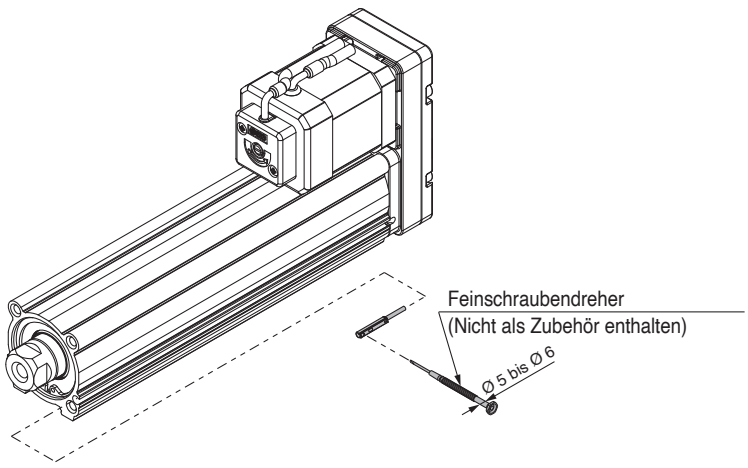


[mm]

Größe	Hubbereich	Signalgeber-Position				Abstand zur Ausgangsposition	Betriebsbereich
		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			
40	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]

Signalgebermodell	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 ca. 5 bis 6 mm.

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

CE RoHS

Eingegossenes Kabel

- **Der Laststrom der 2-Draht-Ausführung wurde reduziert (2,5 bis 40 mA).**
- **Standardmäßig mit Flexikabel.**



⚠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

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)						
Signalgebermodell	D-M9N	D-M9NV	D-M9P	D-M9PV	D-M9B	D-M9BV
Elektrischer Anschluss	Gerade	Senkrecht	Gerade	Senkrecht	Gerade	Senkrecht
Art der Verdrahtung	3-Draht				2-Draht	
Ausgangstyp	NPN		PNP		—	
Verwendbare Last	IC-Steuerung, Relais, SPS				24 VDC Relais, SPS	
Versorgungsspannung	5, 12, 24 VDC (4,5 bis 28 V)				—	
Stromaufnahme	max. 10 mA				—	
Lastspannung	max. 28 VDC		—		24 VDC (10 bis 28 VDC)	
Laststrom	max. 40 mA				2,5 bis 40 mA	
Interner Spannungsabfall	max. 0,8 V bei 10 mA (max. 2 V bei 40 mA)				max. 4 V	
Kriechstrom	max. 100 μA bei 24 VDC				max. 0,8 mA	
Betriebsanzeige	ON: rote LED leuchtet.					
Standard	CE-Kennzeichnung, RoHS					

Technische Daten des flexiblen ölbeständigen Anschlusskabels

Signalgebermodell		D-M9N(V)	D-M9P(V)	D-M9B(V)
Kabelummantelung	Außen-Ø [mm]	2,6		
Isolator	Anzahl der Trägerkörper	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 allgemeinen technische Daten des Signalgebers finden Sie im **Web-Katalog**.
* Weitere Einzelheiten zur Anschlusskabellänge finden Sie im **Web-Katalog**.

Gewicht

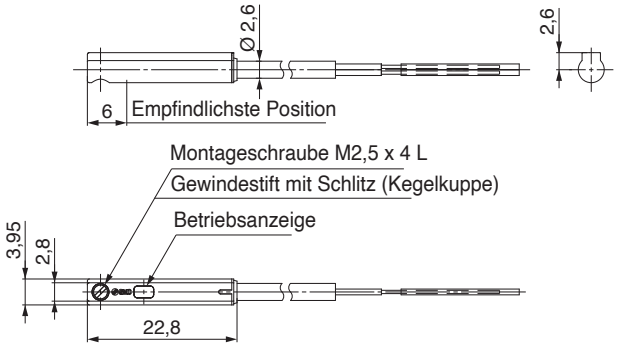
[g]

Signalgebermodell		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

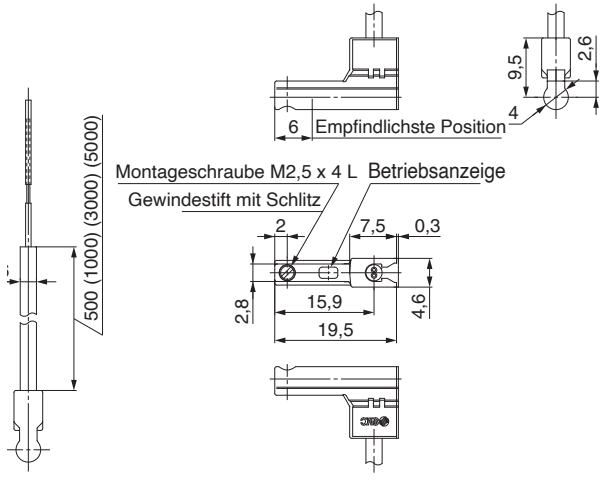
Abmessungen

[mm]

D-M9□



D-M9□V

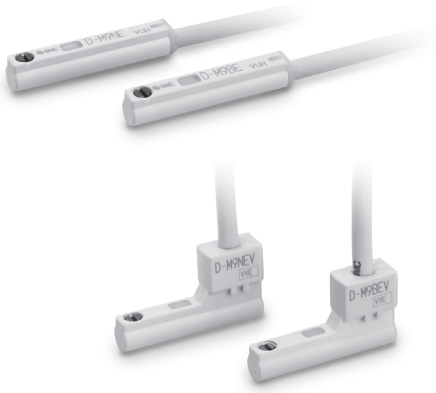


Elektronischer Signalgeber (Öffner) Direktmontageausführung
D-M9NE(V)/D-M9PE(V)/D-M9BE(V)

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.**



Technische Daten Signalgeber

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

D-M9□E, D-M9□EV (mit Betriebsanzeige)						
Signalgebermodell	D-M9NE	D-M9NEV	D-M9PE	D-M9PEV	D-M9BE	D-M9BEV
Abgang elektrischer Anschluss	axial	vertikal	axial	vertikal	axial	vertikal
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	max. 10 mA				—	
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-Kennzeichnung, RoHS					

Technische Daten des flexiblen ölbeständigen Anschlusskabels

Signalgebermodell		D-M9NE(V)	D-M9PE(V)	D-M9BE(V)
Mantel	Außen-Ø [mm]	2,6		
Isolator	Anzahl Trägerkörper	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		
Min. 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**.

⚠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.

Gewicht

[g]

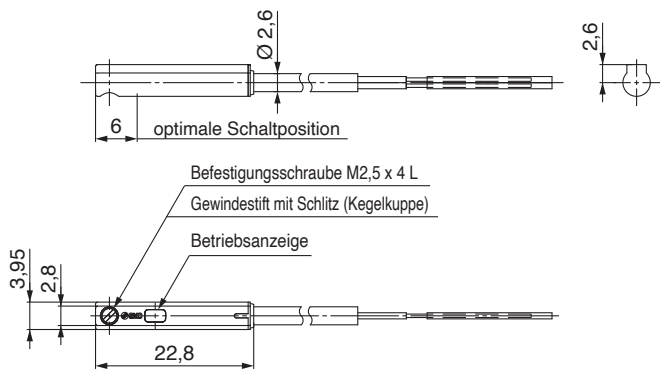
Signalgebermodell		D-M9NE(V)	D-M9PE(V)	D-M9BE(V)
Anschlusskabellänge	0,5 m (—)	8		7
	1 m (**M**)∗1	14		13
	3 m (**L**)	41		38
	5 m (**Z**)∗1	68		63

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

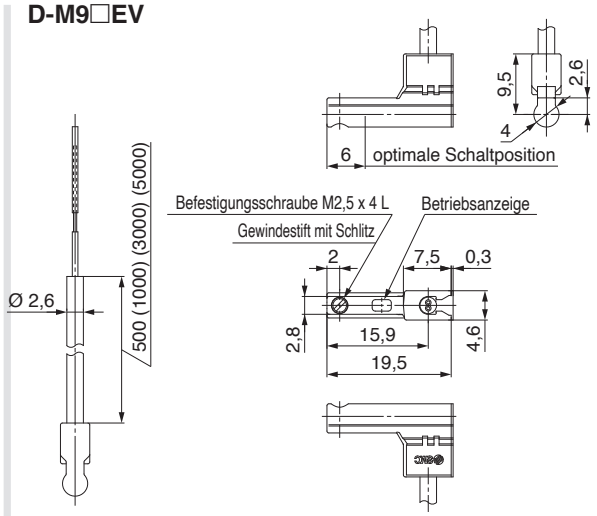
Abmessungen

[mm]

D-M9□E



D-M9□EV



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

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

Eingegossenes Kabel

- **Der Laststrom der 2-Draht-Ausführung wurde reduziert (2,5 bis 40 mA).**
- **Standardmäßig mit Flexikabel.**
- **Die geeignete Betriebsbereich kann anhand der Farbe der leuchtenden LED bestimmt werden. (Rot → Grün ← Rot)**



⚠Achtung

Sicherheitshinweise

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

Technische Daten Signalgeber

SPS: Speicherprogrammierbare Steuerung

D-M9□W, D-M9□WV (mit Betriebsanzeige)						
Signalgebermodell	D-M9NW	D-M9NWV	D-M9PW	D-M9PWV	D-M9BW	D-M9BWV
Elektrischer Anschluss	Gerade	Senkrecht	Gerade	Senkrecht	Gerade	Senkrecht
Art der Verdrahtung	3-Draht				2-Draht	
Ausgangstyp	NPN		PNP		—	
Verwendbare Last	IC-Steuerung, Relais, SPS				24 VDC Relais, SPS	
Versorgungsspannung	5, 12, 24 VDC (4,5 bis 28 V)				—	
Stromaufnahme	max. 10 mA				—	
Lastspannung	max. 28 VDC		—		24 VDC (10 bis 28 VDC)	
Laststrom	max. 40 mA				2,5 bis 40 mA	
Interner Spannungsabfall	max. 0,8 V bei 10 mA (max. 2 V bei 40 mA)				max. 4 V	
Kriechstrom	max. 100 μA bei 24 VDC				max. 0,8 mA	
Betriebsanzeige	Betriebsbereich ····· Rote LED leuchtet. Geeigneter Betriebsbereich ····· Grüne LED leuchtet.					
Standard	CE-Kennzeichnung, RoHS					

Technische Daten des flexiblen ölbeständigen Anschlusskabels

Signalgebermodell		D-M9NW(V)	D-M9PW(V)	D-M9BW(V)
Kabelummantelung	Außen-Ø [mm]	2,6		
Isolator	Anzahl der Trägerkörper	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 allgemeinen technische Daten des Signalgebers finden Sie im **Web-Katalog**.
* Weitere Einzelheiten zur Anschlusskabellänge finden Sie im **Web-Katalog**.

Gewicht

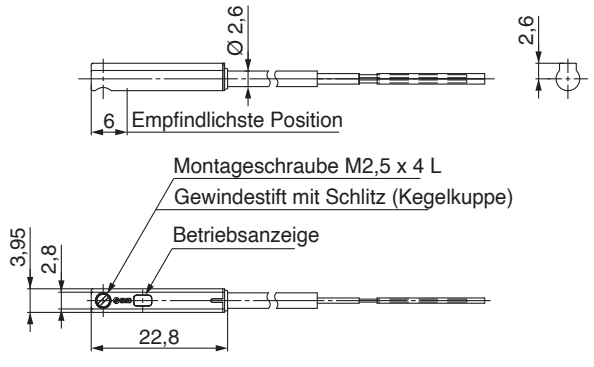
[g]

Signalgebermodell		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

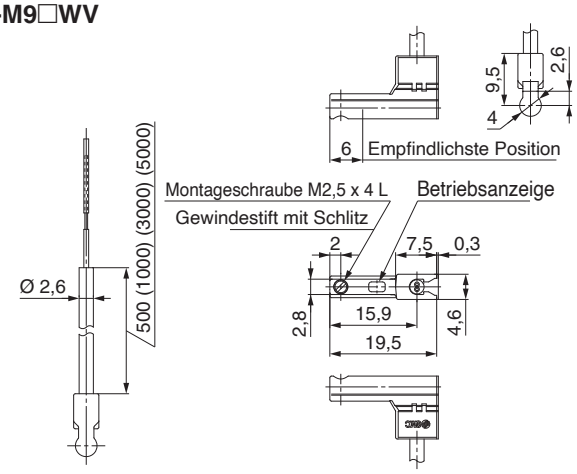
Abmessungen

[mm]

D-M9□W



D-M9□WV



Controller
Serie JXC□

Siehe Seite 75 für Details.

Schrittdaten-Eingabe S. 61

High Performance

Schrittmotor [24 VDC]

Serie JXC5H/6H



EtherCAT/EtherNet/IP™/Direkteingangstyp S. 68

High Performance

Schrittmotor [24 VDC]

Serie JXCEH/9H/PH

EtherCAT®



EtherNet/IP™



PROFINET®



Sicherheitshinweise in Bezug auf die unterschiedlichen Controller-Versionen S. 74

Schrittmotor-Controller
High Performance
Serie JXC5H/6H

Siehe Seite 75 für Details.



Bestellschlüssel

JXC 6 H 7 3 – □

❶ ❷ ❸ ❹ ❺

❶ Parallel-I/O-Ausführung

5	NPN
6	PNP

❷ Spezifikation

H	High Performance Ausführung

❸ Montage

7	Schraubmontage
8	DIN-Schiene

❹ I/O-Kabellänge

—	ohne
1	1,5 m
3	3 m
5	5 m

❺ Bestellnummer Antrieb

Ohne Kabelspezifikationen und Antriebsoptionen Beispiel: Geben Sie „**LEFS25FA-100**“ für das Modell LEFS25FA-100B-R1□ ein.	
BC	Unbeschriebener Controller*1

*1 Erfordert spezielle Software (JXC-BCW)

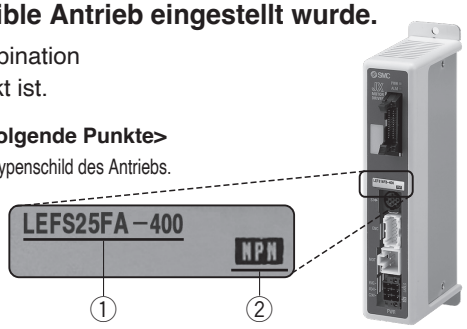
Der Controller wird als einzelne Einheit verkauft, nachdem der entsprechende kompatible Antrieb eingestellt wurde.

Stellen Sie sicher, dass die Kombination aus Controller und Antrieb korrekt ist.

<Prüfen Sie vor der Verwendung folgende Punkte>

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

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



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

Sicherheitshinweise für unbeschriebene Controller (JXC□1□□-BC)

Einen unbeschriebenen Controller kann der Kunde mit Daten des Antriebs beschreiben, mit dem er kombiniert und verwendet werden soll. Verwenden Sie zum Schreiben von Daten die Controller-Einstellungssoftware ACT Controller 2 oder die dedizierte Software JXC-BCW.

- ACT Controller 2 und JXC-BCW stehen auf der SMC-Website zum Download bereit.
- Um diese Software zu verwenden, bestellen Sie das Kommunikationskabel für die Controller-Einstellung (JXC-W2A-C) und das USB-Kabel (LEC-W2-U) separat.

Systemvoraussetzungen Hardware

OS	Windows®10 (64 bit)	Windows®7
		Windows®8
	Windows®11	Windows®10
Software	ACT Controller 2 (mit JXC-BCW-Funktion)	JXC-BCW

* Windows®7, Windows®8, Windows®10, and Windows®11 sind registrierte Handelsmarken der Microsoft Corporation in den USA.

SMC-Website
https://www.smc.de

Technische Daten

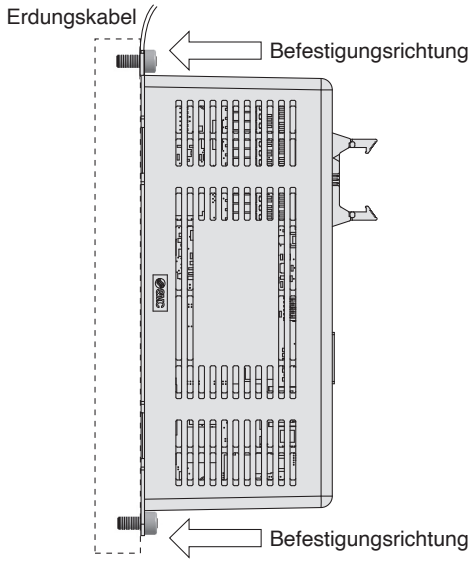
Modell	JXC5H JXC6H
Kompatibler Motor	Schrittmotor (24 VDC)
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung: 24 VDC ±10 %
Stromaufnahme (Controller)	max. 100 mA
Kompatibler Encoder	Batterieloser Absolut-Encoder
Paralleleingang	11 Eingänge (Optokoppler)
Parallelausgang	13 Ausgänge (Optokoppler)
Serielle Kommunikation	RS485 (nur für LEC-T1 und JXC-W2)
Datenspeicherung	EEPROM
Statusanzeige	PWR, ALM
Länge Antriebskabel [m]	Antriebskabel: max. 20
Kühlsystem	natürliche Luftkühlung
Betriebstemperaturbereich [°C]	0 bis 40
Luftfeuchtigkeitsbereich [%RH]	max. 90 (keine Kondensation)
Schutzart	IP30 (außer Stecker)
Isolationswiderstand [MΩ]	Zwischen allen externen Klemmen und Gehäuse: 50 (500 VDC)
Gewicht [g]	180 (Schraubmontage), 200 (DIN-Schienenmontage)

⚠Achtung

[CE/UKCA-konforme Produkte]
Die Erfüllung der EMV-Richtlinie wurde geprüft, indem der elektrische Antrieb der Serie LE mit dem Modell der Serie JXC5H/6H kombiniert wurde.
Die EMV ist von der Konfiguration der Schalttafel 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.

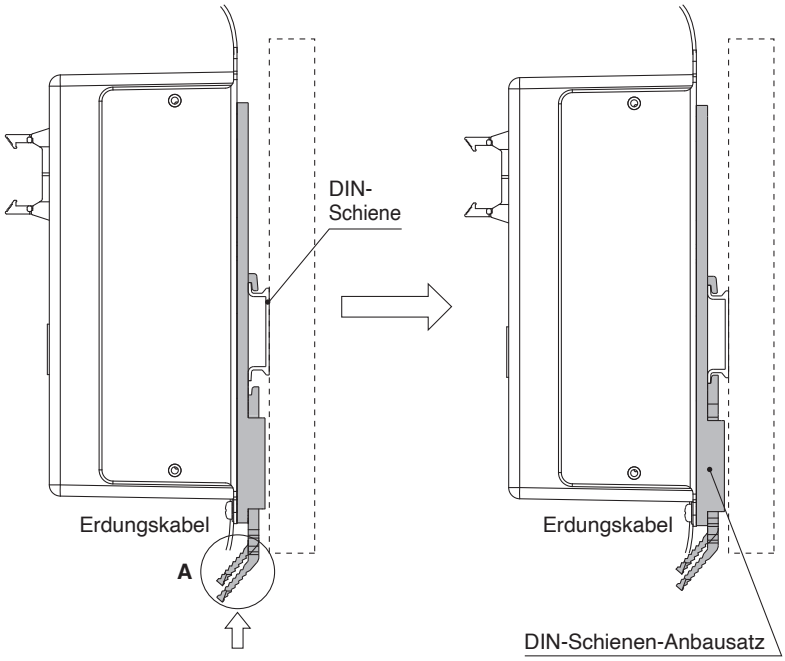
Montageanweisung

a) Schraubmontage (JXC□H7□)
(Installation mit zwei M4-Schrauben)



b) DIN-Schienenmontage (JXC□H8□)
(Installation mit DIN-Schiene)

DIN-Schiene ist verriegelt.

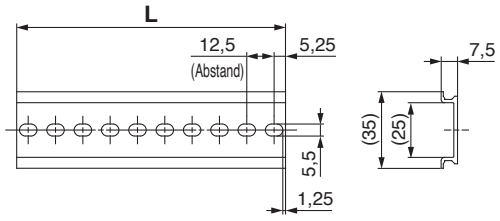


Der Controller wird in die DIN-Schiene eingehängt
und der Hebel A wird in Pfeilrichtung geschoben.

∗ Wird bei der Serie LE die Baugröße 25 oder größer verwendet, muss der Abstand zwischen den Controllern mindestens 10 mm betragen.

DIN-Schiene
AXT100-DR-□

∗ Für □, geben Sie eine Nummer aus der Nr.-Zeilen der untenstehnden Tabelle ein.
Siehe Maßzeichnungen auf Seite 26 für Montageabmessungen.



L-Maß [mm]

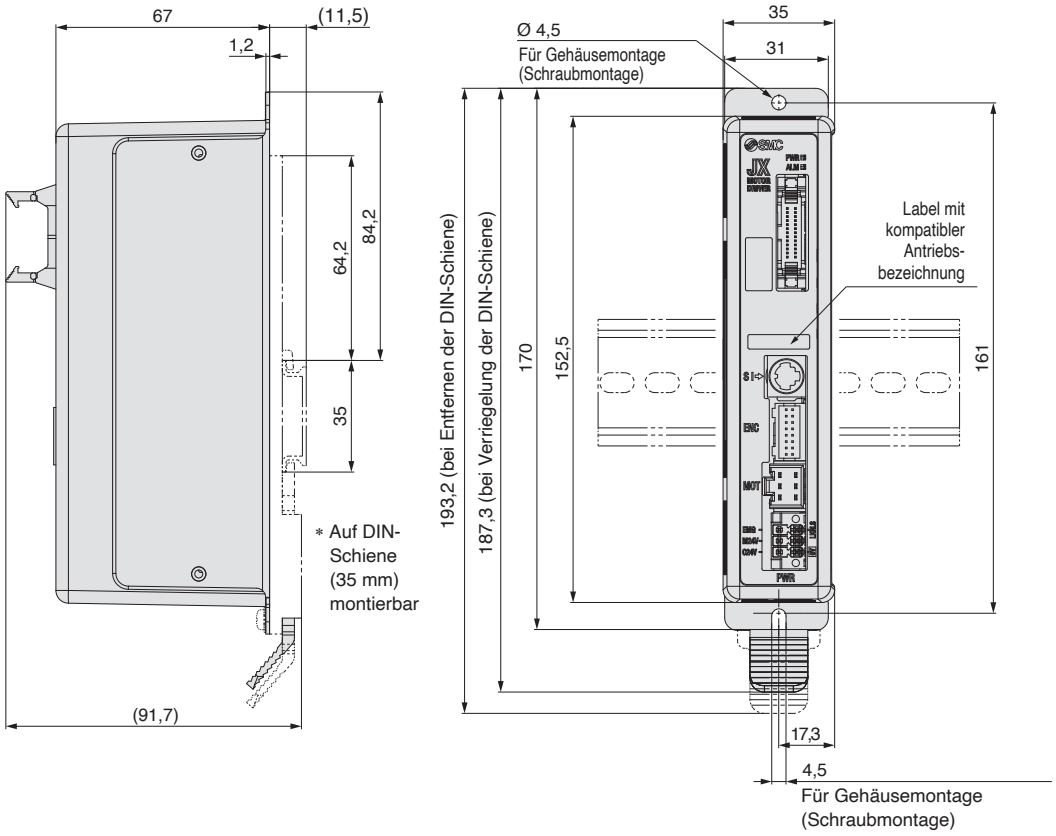
Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	23	35,5	48	60,5	73	85,5	98	110,5	123	135,5	148	160,5	173	185,5	198	210,5	223	235,5	248	260,5

Nr.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
L	273	285,5	298	310,5	323	335,5	348	360,5	373	385,5	398	410,5	423	435,5	448	460,5	473	485,5	498	510,5

DIN-Schienen-Anbausatz
LEC-D0 (mit 2 Befestigungsschrauben)

Sollte verwendet werden, wenn ein DIN-Schienen-Anbausatz nachträglich auf den Controller der Schraubmontage-Ausführung montiert wird.

Abmessungen



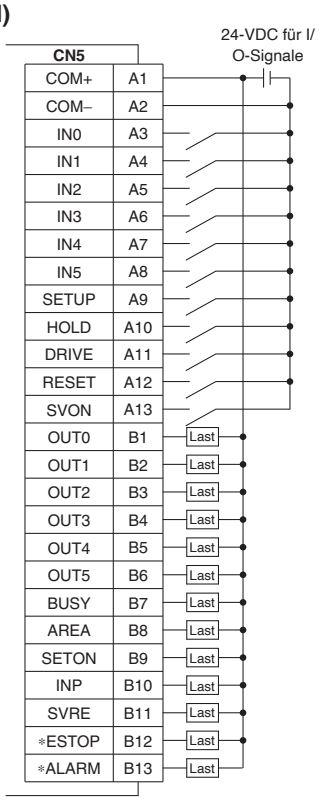
Verdrahtungsbeispiel 1

Paralleler I/O-Anschluss

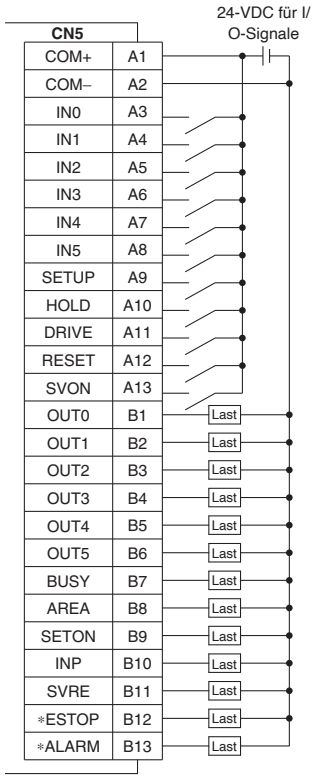
* Wenn Sie eine SPS an den parallelle I/O-Anschluss anschließen, verwenden Sie das I/O-Kabel (LEC-CN5-□).
* Die Verdrahtung muß an die jeweilige Ausführung der Parallel-I/O Ausführung (NPN oder PNP) angepasst werden.

Elektrisches Schaltschema

JXC5H□□ (NPN)



JXC6H□□ (PNP)



Eingangssignal

Bezeichnung	Details
COM+	Anschluss der 24 V-Spannungsversorgung für das Eingangs-/Ausgangssignal
COM–	Anschluss Masse für das Eingangs-/Ausgangssignal
IN0 bis IN5	Schrittdaten entsprechend Bit-Nummer (Der Eingabebefehl erfolgt in der Kombination von IN0 bis 5)
SETUP	Befehl für die Rückkehr zur Ausgangsposition
HOLD	Der Betrieb wird vorrübergend angehalten
DRIVE	Befehl zum Verfahren
RESET	Zurücksetzen des Alarms und Unterbrechung des Betriebes
SVON	Befehl Servo ON

Ausgangssignal

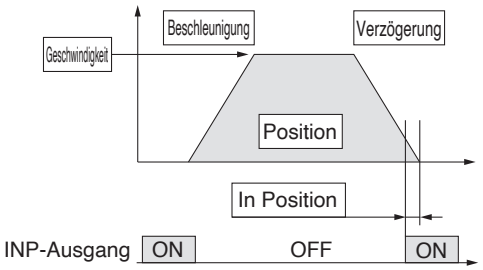
Bezeichnung	Details
OUT0 bis OUT5	Ausgabe der Schrittdaten-Nr. während des Betriebs
BUSY	Ausgabe, wenn der Antrieb in Bewegung ist
AREA	Ausgabe innerhalb des Ausgabeeinstellbereichs der Schrittdaten
SETON	Ausgabe bei Rückkehr in die Ausgangsposition
INP	Ausgabe bei Erreichen der Zielposition oder Zielkraft (Schaltet sich ein, wenn Positionierungoder Vorschub abgeschlossen sind.)*2
SVRE	Ausgabe, wenn Motor eingeschaltet ist
∗ESTOP*1	keine Ausgabebei EMG-Stopp-Befehl
∗ALARM*1	keine Ausgabe bei Alarm

∗1 Signal des negativ-logischen Schaltkreises (N.C.)
∗2 Bitte beachten Sie den Katalog und die Bedienungsanleitung der jeweiligen Antriebsmodelle, die Schubbetriebs ausführen können. Die Tabelle „Technische Daten“ der Modelle, die Schubbetriebs ausführen können, enthält einen Abschnitt, der dieser Kraft gewidmet ist.

Schrittdaten-Einstellung

1. Schrittdaten-Einstellung für Positionierung

Mit dieser Einstellung bewegt sich der Antrieb in Richtung der Zielposition und stoppt dort.
Das folgende Diagramm zeigt die Einstellparameter und den Betrieb.
Die Einstellparameter und Einstellwerte für diesen Betrieb sind unten angegeben.



◎ : müssen eingestellt werden
○ : müssen den Anforderungen eingestellt werden
— : Einstellung ist nicht erforderlich

Schrittdaten (Positionierung)

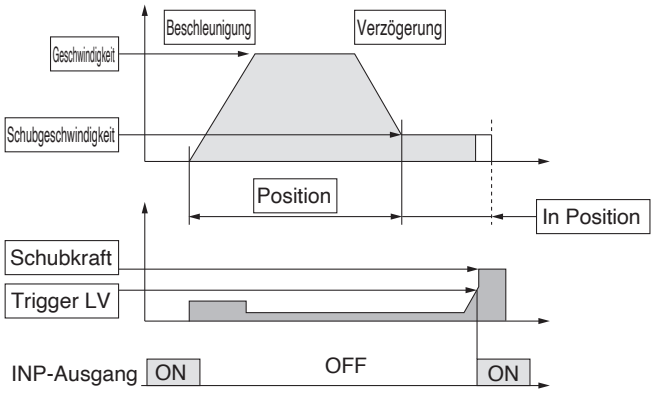
Notwendigkeit	Element	Details
◎	Bewegungsart MOD	Ist eine absolute Position erforderlich, stellen Sie "Absolut" ein. Ist eine relative Position erforderlich, stellen Sie "Relative" ein.
◎	Geschwindigkeit	Verfahrgeschwindigkeit zur Zielposition
◎	Position	Zielposition
○	Beschleunigung	Beschleunigungsparameter, je höher der Einstellwert, desto schneller erreicht der Antrieb die eingestellte Geschwindigkeit.
○	Verzögerung	verzögerungsparameter, je höher der Sollwert, desto schneller stoppt der Antrieb.
◎	Schubkraft*1	Einstellwert 0. (Werden Werte von 1 bis 100 eingestellt, wechselt der Betrieb zu Schub-Betrieb
—	Trigger LV	Einstellung nicht erforderlich.
—	Schubgeschwindigkeit	Einstellung nicht erforderlich.
○	Stellkraft	Max. Drehmoment während des Positionierbetriebs (keine besondere Änderung erforderlich.)
○	Area 1, Area 2	Bedingung, die das AREA-Ausgangssignal (Bereich) einschaltet.
○	In Position	Bedingung, die das INP-Ausgangssignal einschaltet. Sobald der Antrieb den [In Position]-Bereich, schaltet sich das INP-Ausgangssignal ein. (Das Ändern des Anfangswertes ist hier nicht notwendig.) Wenn die Ausgabe des Ankunftssignals vor Abschluß des Betriebes erforderlich ist, erhöhen Sie den Wert.

*1 Bitte beachten Sie den Katalog und die Bedienungsanleitung der jeweiligen Antriebsmodelle, die Schubbetriebs ausführen können.
Die Tabelle „Technische Daten“ der Modelle, die Schubbetriebs ausführen können, enthält einen Abschnitt, der dieser Kraft gewidmet ist.

2. Schrittdaten-Einstellung für Schub*2

Der Antrieb bewegt sich in Richtung der Schub-Startposition. Wenn er diese Position erreicht hat, startet der Schubbetrieb mit der Krfat, die unterhalb des Kraft-Einstellwertes liegt.
Das folgende Diagramm zeigt Einstellparameter und Betrieb.
Die Einstellparameter und Einstzellwerte für diesen Betrieb sind unten angegeben.

*2 Bitte beachten Sie den Katalog und die Bedienungsanleitung der jeweiligen Antriebsmodelle, die Schubbetriebs ausführen können.
Die Tabelle „Technische Daten“ der Modelle, die Schubbetriebs ausführen können, enthält einen Abschnitt, der dieser Kraft gewidmet ist.



◎ : müssen eingestellt werden
○ : müssen den Anforderungen entsprechend eingestellt werden

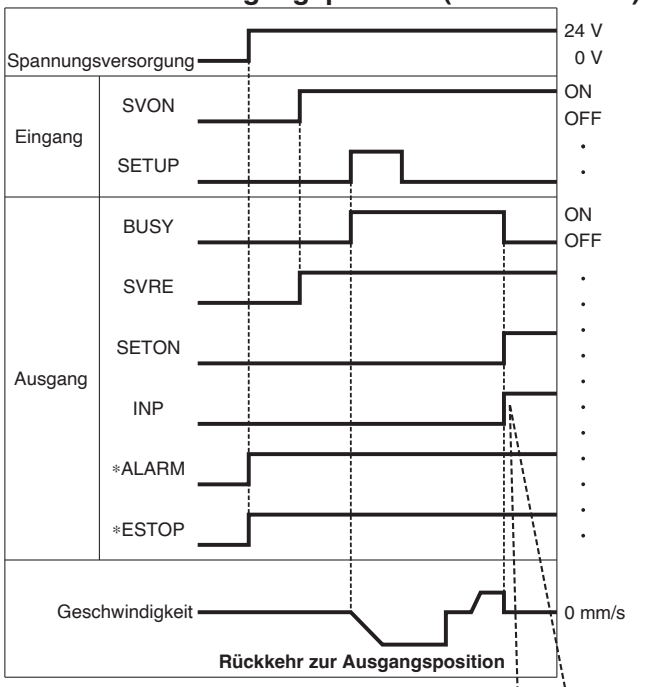
Schrittdaten (Schubbetrieb)

Notwendigkeit	Element	Details
◎	Bewegungsart MOD	Ist eine absolute Position erforderlich, stellen Sie "Absolute" ein. Ist eine relative Position erforderlich, stellen Sie "relative" ein.
◎	Geschwindigkeit	Verfahrgeschwindigkeit zur Schub-Startposition
◎	Position	Schub-Startposition
○	Beschleunigung	,Beschleunigungsparameter je höher der Einstellwert, desto schneller erreicht der Antrieb die eingestellte Geschwindigkeit.
○	Verzögerung	Verzögerungsparameter, je höher der Einstellwert, desto schneller stoppt der Antrieb.
◎	Schubkraft*3	Das Schubverhältnis wird definiert. Der Einstellbereich variert je nach gewähltem elektrischen Antrieb. Siehe Betriebsanleitung des elektrischen Antriebs.
◎	Trigger LV	Bedingung, die das INP-Ausgangssignal einschaltet. Das INP-Ausgangssignal schaltet sich ein, wenn die erzeugte Kraft den Wert überschreitet. Der Schwellenwert darf maximal dem Wert der Schubkraft entsprechen.
○	Schubgeschwin-digkeit	Schubgeschwindigkeit. Wird die Geschwindigkeit auf einen hohen Wert eingestellt, können elektrischer Antrieb und Werkstücke aufgrund des Stoßes, beschädigt werden. Stellen Sie diesen Wert dementsprechend niedrig ein. Siehe Betriebsanleitung des elektrischen Antriebs.
○	Stellkraft*3	Max. Drehmoment während des Positionierbetriebs (keine besondere Änderung erforderlich.)
○	Area 1, Area 2	Bedingung, die das AREA-Ausgangssignal (Bereich) einschaltet.
◎	In Position	Verfahrweg während des Schubs. Übersteigt der Verfahrweg diese Einstellung, kommt es ohne auch ohne Schub zum Stopp. Wird der Verfahrweg überschritten, schaltet sich das INP-Ausgangssignal nicht ein.

*3 Bitte beachten Sie den Katalog und die Bedienungsanleitung der jeweiligen Antriebsmodelle, die Schubbetriebs ausführen können.
Die Tabelle „Technische Daten“ der Modelle, die Schubbetriebs ausführen können, enthält einen Abschnitt, der dieser Kraft gewidmet ist.

TabelleSignal-

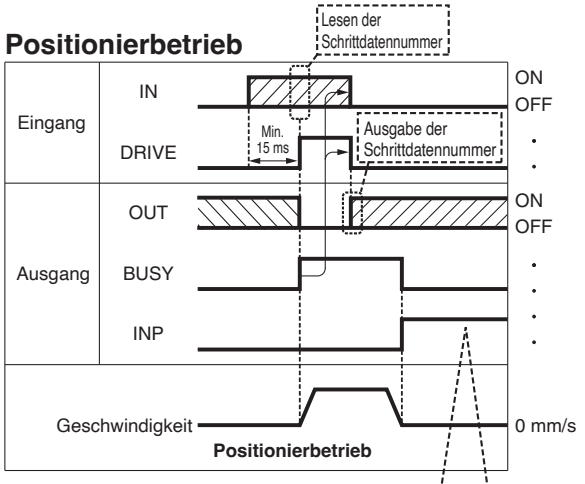
Rückkehr zur Ausgangsposition (Referenzfahrt)



Wenn sich der Antrieb innerhalb des Bereich „In Position“ der Parameter befindet, wird INP eingeschaltet, ansonsten bleibt er ausgeschaltet.

∗ „∗ALARM“ und „∗ESTOP“ werden als negativ-logischer Schaltkreis dargestellt.

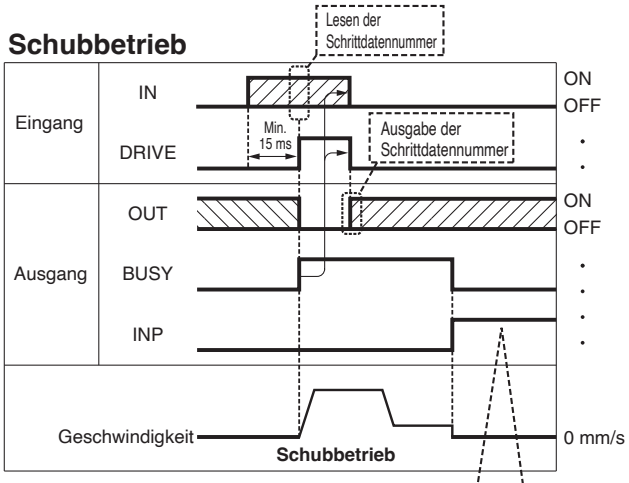
Positionierbetrieb



Wenn sich der Antrieb innerhalb des Bereich „In Position“ der Parameter befindet, wird INP eingeschaltet, ansonsten bleibt er ausgeschaltet.

∗ „OUT“ wird ausgegeben, wenn sich „DRIVE“ von ON auf OFF ändert.
Für näherer Angaben zum Controller der Serie LEM siehe Betriebsanleitung.
(Wenn die Spannungsversorgung angelegt wird, schalten sich „DRIVE“ oder „RESET“ ein oder „∗ESTOP“ schaltet sich aus, alle Ausgänge „OUT“ sind ausgeschlatet.)

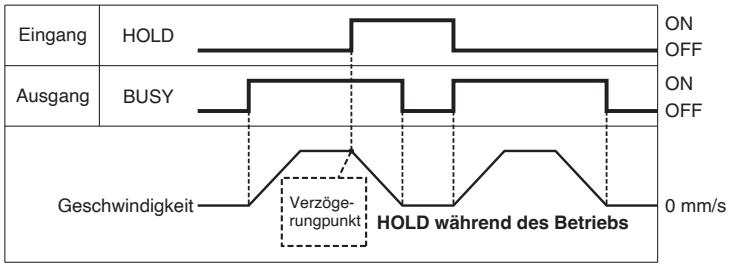
Schubbetrieb



Übersteigt die aktuelle Schubkraft den Schwellenwert (Trigger LV) der Schrittdaten, wird das INP-Signal eingeschaltet.

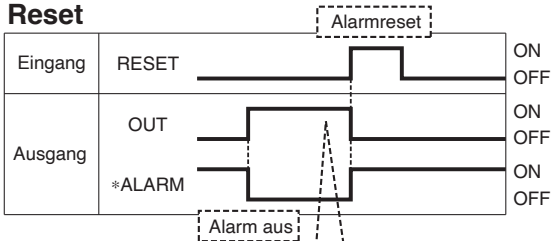
Bitte beachten Sie den Katalog und die Bedienungsanleitung der jeweiligen Antriebsmodelle, die Schubbetriebs ausführen können. Die Tabelle „Technische Daten“ der Modelle, die Schubbetriebs ausführen können, enthält einen Abschnitt, der dieser Kraft gewidmet ist.

HOLD



∗ Wenn sich der Antrieb im Positionsbereich des Schubbetriebes befindet, stoppt er auch dann nicht, wenn das HOLD-Signal eingegeben wird.

Reset



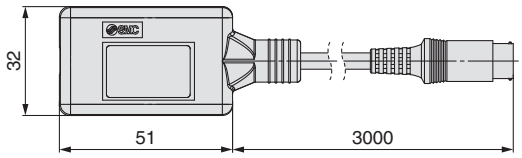
Die Alarmgruppe kann anhand der Kombination von OUT-Signale bei der Alarmerzeugung identifiziert werden.

∗ „∗ALARM“ wird als negativ-logischer Schaltkreis dargestellt.

Optionen

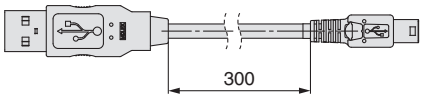
● Kommunikationskabel für Controllerparametrierung

① Kommunikationskabel JXC-W2A-C



∗ Kann direkt an den Controller angeschlossen werden.

② USB-Kabel LEC-W2-U



③Controller-Einstellset JXC-W2A

Ein Set, bestehend aus einem Kommunikationskabel (JXC-W2A-C) und einem USB-Kabel (LEC-W2-U)

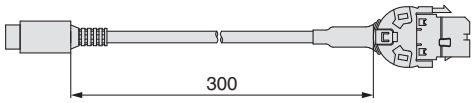
<Controller-Software/USB-Treiber>
• Controller-Software
• USB-Treiber (Für JXC-W2A-C)
Von der SMC-Webseite herunterladen:
https://www.smc.de

Systemvoraussetzungen Hardware

OS	Windows®7, Windows®8.1, Windows®10, Windows®11
Kommunikations-schnittstelle	USB 1.1 oder USB 2.0-Anschlüsse
Anzeige	1024 x 768 oder höher

∗ Windows®7, Windows®8.1, Windows®10, und Windows®11 sind registrierte Handelsmarken der Microsoft Corporation in den USA.

■ Adapterkabel P5062-5 (Kabellänge: 300 mm)



∗ Für den Anschluss der Teaching-Box (LEC-T1-3□G□) oder des Controller-Einstellsets (LEC-W2□) an den Controller wird ein Adapterkabel benötigt.

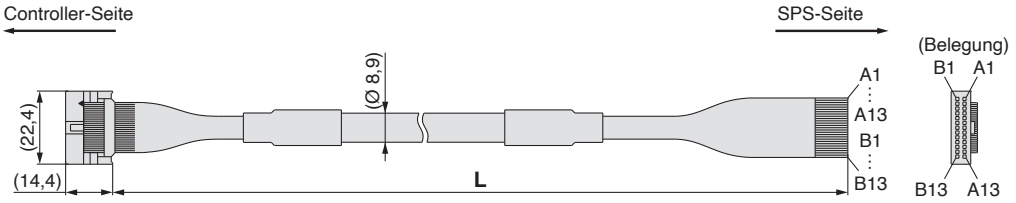
■ I/O-Kabel

LEC − CN5 − [1]

Kabellänge (L) [m]

1	1,5
3	3
5	5

∗ Leiterquerschnitt: AWG28



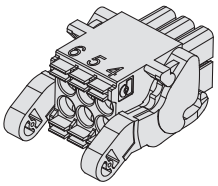
Anschluss-stecker-Nr.	Isolierungs-farbe	Punktmar-kierung	Punkt-farbe
A1	Hellbraun	■	schwarz
A2	Hellbraun	■	rot
A3	gelb	■	schwarz
A4	gelb	■	rot
A5	hellgrün	■	schwarz
A6	hellgrün	■	rot
A7	grau	■	schwarz
A8	grau	■	rot
A9	weiß	■	schwarz
A10	weiß	■	rot
A11	Hellbraun	■ ■	schwarz
A12	Hellbraun	■ ■	rot
A13	gelb	■ ■	schwarz

Anschluss-stecker-Nr.	Isolierungs-farbe	Punktmar-kierung	Punkt-farbe
B1	gelb	■ ■	rot
B2	hellgrün	■ ■	schwarz
B3	hellgrün	■ ■	rot
B4	grau	■ ■	schwarz
B5	grau	■ ■	rot
B6	weiß	■ ■	schwarz
B7	weiß	■ ■	rot
B8	Hellbraun	■ ■ ■	schwarz
B9	Hellbraun	■ ■ ■	rot
B10	gelb	■ ■ ■	schwarz
B11	gelb	■ ■ ■	rot
B12	hellgrün	■ ■ ■	schwarz
B13	hellgrün	■ ■ ■	rot
—	Abschirmung		

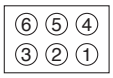
Gewicht

Produkt-Nr.	Gewicht [g]
LEC-CN5-1	170
LEC-CN5-3	320
LEC-CN5-5	520

■ Spannungsversorgungsstecker JXC-CPW



∗ Der Spannungsversorgungsstecker ist Zubehör <Verwendbare Kabelgröße> AWG20 (0,5 mm²), Umhüllungsdurchmesser 2,0 mm oder weniger



① C24V ④ 0V
② M24V ⑤ N.C.
③ EMG ⑥ LK RLS

Spannungsversorgungsstecker

Klemmenbe-zeichnung	Funktion	Details
0V	Gemeinsame Versorgung (–)	Die M24V-Klemme, C24V-Klemme, EMG-Klemme und LK RLS-Klemme liegen an gemeinsamer Leitung (-).
M24V	Motor-Spannungsversorgung (+)	Motor-Spannungsversorgung (+) am Controller
C24V	Steuerungs-Spannungsversorgung (+)	Steuerungs-Spannungsversorgung (+) am Controller
EMG	Stopp Signal (+)	Positive Spannung für Stopp Signal Freigabe
LK RLS	Entriegelung (+)	Positive Spannung für Entriegelung

■ Teaching-Box

LEC − T1 − 3 E G [ ]



Teaching-Box

Länge Antriebskabel [m]

3	3

Spracheinstellung

E	Englisch

Freigabeschalter

—	Ohne
S	Ausgestattet mit Freigabeschalter

∗ Verriegelungsschalter für JOG- und Prüffunktion

Stoppschalter

G	Ausgestattet mit Stoppschalter

Technische Daten

Element	Beschreibung
Schalter	Stoppschalter, Schalter zum Aktivieren (Option)
Länge Antriebskabel [m]	3
Schutzart	IP64 (außer Stecker)
Betriebstemperaturbereich [°C]	5 bis 50
Luftfeuchtigkeitsbereich [%RH]	max. 90 (keine Kondensation)
Gewicht [g]	350 (außer Kabel)

High Performance Schrittmotor-Controller

Serie JXCEH/9H/PH

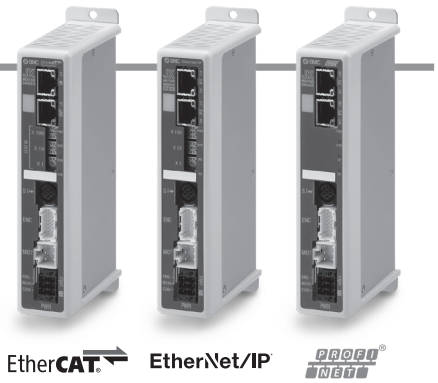
Siehe Seite 75 für Details.

RoHS

Bestellschlüssel

JXC **P** **H** **7** – □

❶ ❷ ❸ ❹



❶ Feldbusprotokoll

E	EtherCAT
9	EtherNet/IP™
P	PROFINET

❷ Spezifikation

H	1 Achse/High Performance Ausführung

❸ Montage

7	Schraubmontage
8∗1	DIN-Schiene

∗1 Die DIN-Schiene ist nicht inbegriffen. Bitte separat bestellen. (siehe Seite 71).

❹ Bestell-Nr. Antrieb

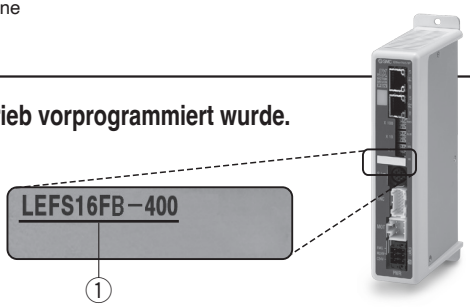
Ohne Kabelspezifikationen und Antriebsoptionen Beispiel: Geben Sie „**LEKFS25GA-400**“ für die Ausführung LEKFS25GA-400B-R1C□H□□ ein.	
BC	Unbeschriebener Controller∗1

∗1 Erfordert spezielle Software (JXC-BCW)
∗ Die Konfiguration des ACT Controller 2 ist unter Windows 10 und 11 möglich.
Unter Windows 7 und 8 erfolgt die Konfiguration über eine spezielle Software (JXC-BCW).

Der Controller wird als einzelne Einheit verkauft, nachdem der entsprechende Antrieb vorprogrammiert wurde.

Stellen Sie sicher, dass die Kombination aus Controller und Antrieb korrekt ist.

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



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

Hinweise für unbeschriebene Controller (JXC□H□-BC)

Einen unbeschriebenen Controller kann der Kunde mit Daten des Antriebs beschreiben, mit dem er kombiniert und verwendet werden soll. Verwenden Sie zum Schreiben von Daten die Controller-Einstellungssoftware ACT Controller 2 oder die dedizierte Software JXC-BCW.
• ACT Controller 2 und JXC-BCW stehen auf der SMC-Website zum Download bereit.
• Um diese Software zu verwenden, bestellen Sie das Kommunikationskabel für die Controller-Einstellung (JXC-W2A-C) und das USB-Kabel (LEC-W2-U) separat.

Systemvoraussetzungen Hardware

OS	Windows®10 (64 bit)	Windows®11	Windows®7	Windows®8	Windows®10
Software	ACT Controller 2 (mit JXC-BCW-Funktion)		JXC-BCW		

∗ Windows®7, Windows®8, Windows®10, und Windows®11 sind registrierte Handelsmarken der Microsoft Corporation in den USA.

SMC-Website: https://www.smc.de

⚠Achtung

[CE/UKCA-konforme Produkte]

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

② Für die Serie JXCEH/PH (Schrittmotor-Controller) wurde die EMV-Konformität durch den Einbau eines Störschutzfiltersatzes (LEC-NFA) geprüft.
Informationen über den Störschutzfiltersatz finden Sie auf Seite 72. Informationen zur Installation finden Sie in der Betriebsanleitung des JXCEH/PH.

Technische Daten

Modell			JXCEH	JXC9H	JXCPH
Feldbusprotokoll			EtherCAT	EtherNet/IP™	PROFINET
kompatibler Motor			Schrittmotor (24 VDC)		
Spannungsversorgung			Versorgungsspannung: 24 VDC ±10 %		
Stromaufnahme (Controller)			max. 200 mA	max. 200 mA	max. 200 mA
Kompatibler Encoder			Batterieloser Absolut-Encoder		
Technische Daten Kommunikation	**Verwendbares System**	**Protokoll**	EtherCAT*2	EtherNet/IP™*2	PROFINET*2
		Version*1	Konformitätsprüfung Bericht V.1.2.6	Teil 1 (Ausgabe 3.14) Teil 2 (Ausgabe 1.15)	Spezifikation Version 2.32
	Übertragungsgeschwindigkeit		100 Mbps*2	10/100 Mbps*2 (automatische Verbindungsherstellung)	100 Mbps*2
	Konfigurationsdatei*3		ESI-Datei	EDS-Datei	GSDML-Datei
	I/O Installationsbereich		Eingabe 20 Bytes Ausgabe 36 Bytes	Eingabe 36 Bytes Ausgabe 36 Bytes	Eingabe 36 Bytes Ausgabe 36 Bytes
	Abschlusswiderstand		nicht inbegriffen		
Datenspeicherung			EEPROM		
Statusanzeige			PWR, RUN, ALM, ERR	PWR, ALM, MS, NS	PWR, ALM, SF, BF
Länge Antriebskabel [m]			Antriebskabel: max. 20		
Kühlsystem			natürliche Luftkühlung		
Betriebstemperaturbereich [°C]			0 bis 40 (kein Gefrieren)*4		
Luftfeuchtigkeitsbereich [%RH]			max. 90 (keine Kondensation)		
Schutzart			IP30 (außer Stecker)		
Isolationswiderstand [MΩ]			Zwischen allen externen Klemmen und Gehäuse: 50 (500 VDC)		
Gewicht [g]			260 (Schraubmontage) 280 (DIN-Schienenmontage)	250 (Schraubmontage) 270 (DIN-Schienenmontage)	260 (Schraubmontage) 280 (DIN-Schienenmontage)

*1 Bitte beachten Sie, dass Angaben zu Versionen Änderungen unterliegen können.
*2 Verwenden Sie für PROFINET, EtherNet/IP™ und EtherCATein abgeschirmtes Kommunikationskabel mit CAT5 oder höher.
*3 Die Dateien können von der SMC-Webseite heruntergeladen werden
*4 Der Betriebstemperaturbereich sowohl für Produkte der Controller-Variante 1 als auch Produkte der Controller-Variante 2 beträgt 0 bis 40 °C. Einzelheiten zur Identifizierung der Controller-Versionssymbole entnehmen Sie dem **Web-Katalog**.

■Markenzeichen
EtherNet/IP® ist ein registriert Warenzeichen von ODVA, Inc.
EtherCAT® ist eine registrierte Handelsmarke und patentierte Technologie, unter Lizenz der Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

Beispiel Betriebsbefehl

Zusätzlich zur Schrittdaten-Eingabe von maximal 64 Punkten in jedem Kommunikationsprotokoll kann jeder Parameter in Echtzeit über die numerische Dateneingabe geändert werden.

* Alle numerischen Werte außer „Bewegungskraft“, „Bereich 1“ und „Bereich 2“ können verwendet werden, um das Gerät mittels numerischer Befehle von JXCL1 zu betreiben.

<Anwendungsbeispiel> Bewegung zwischen 2 Punkten

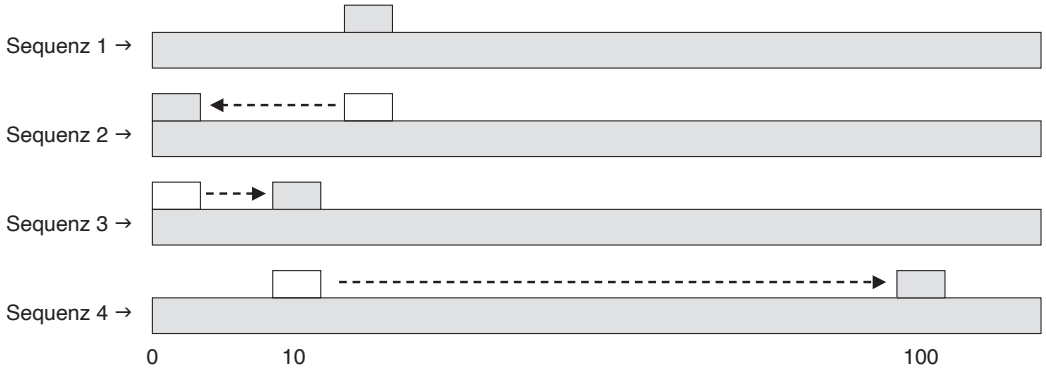
Nr.	Bewegungsmodus	Geschwindigkeit	Position	Beschleunigung	Verzögerung	Schubkraft	Trigger LV	Schubgeschwindigkeit	Stellkraft	Area 1	Area 2	In Position
0	1: Absolut	100	10	3000	3000	0	0	0	100	0	0	0,50
1	1: Absolut	100	100	3000	3000	0	0	0	100	0	0	0,50

<Eingabe der Schrittnummer >

Sequenz 1: Befehl für Servo ON
Sequenz 2: Befehl für Rückkehr zur Ausgangsposition
Sequenz 3: Schrittdaten-Nr. 0 für das DRIVE-Signal eingeben.
Sequenz 4: Daten für Schritt-Nr. 1 für das DRIVE-Signal eingeben, nachdem das DRIVE-Signal vorübergehend ausgeschaltet wurde.

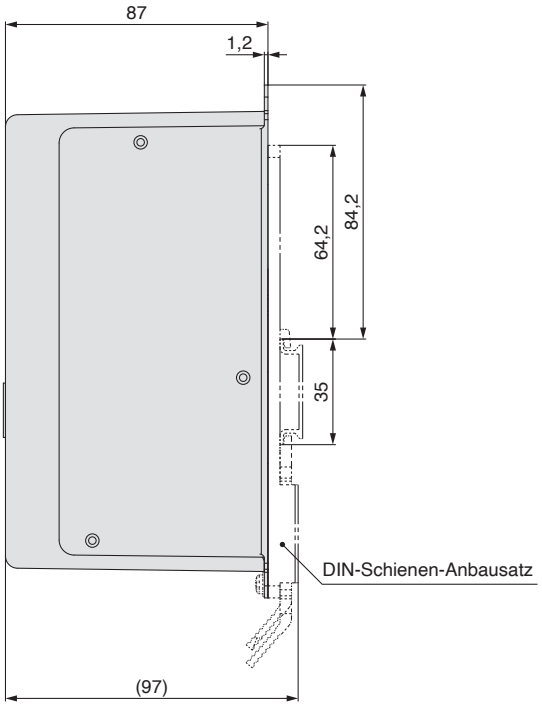
<Numerische Dateneingabe>

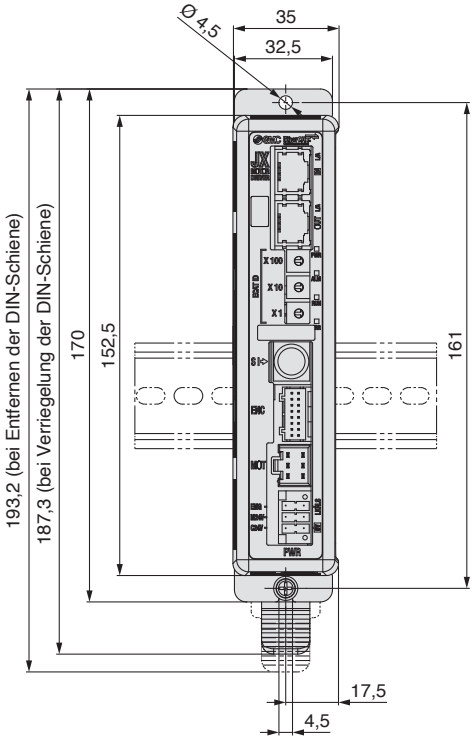
Sequenz 1: Befehl für Servo ON
Sequenz 2: Befehl für Rückkehr zur Ausgangsposition
Sequenz 3: Schrittdaten-Nr. 0 eingeben und Befehlseingabe-Flag (Position) einschalten. Als Zielposition 10 eingeben. Anschließend schalten Sie das Start-Flag ein.
Sequenz 4: Schrittdaten-Nr. 0 und Befehlseingabe-Flag (Position) einschalten, um die Zielposition auf 100 zu ändern, während das Start-Flag eingeschaltet ist.
Die gleiche Operation kann mit jedem Betriebsbefehl durchgeführt werden.



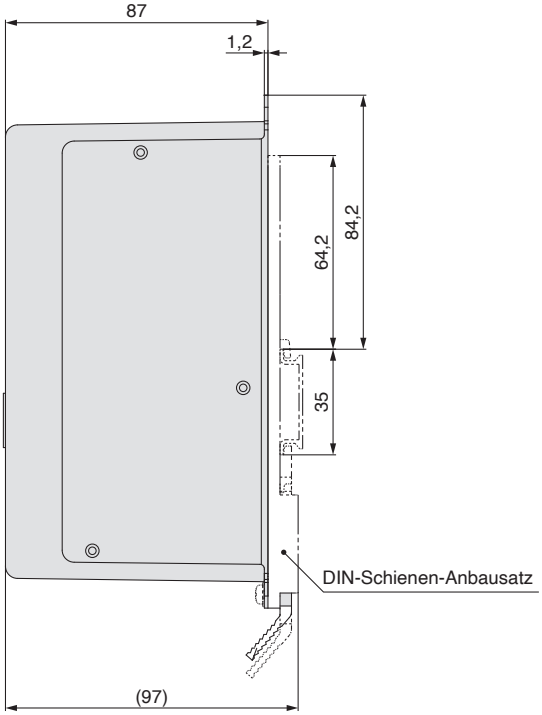
Abmessungen

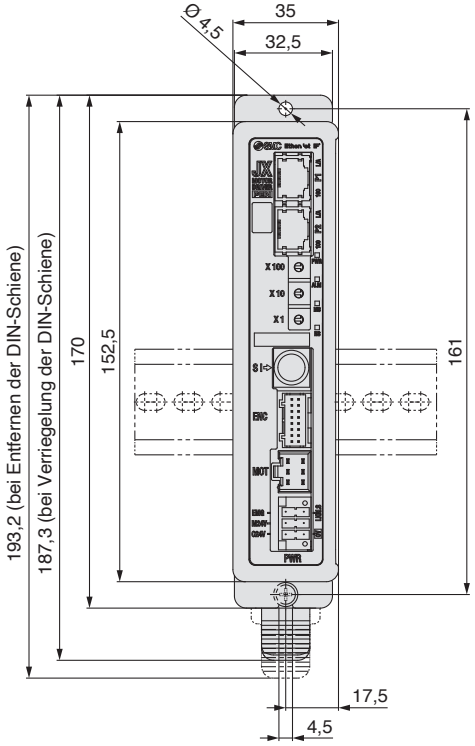
JXCEH





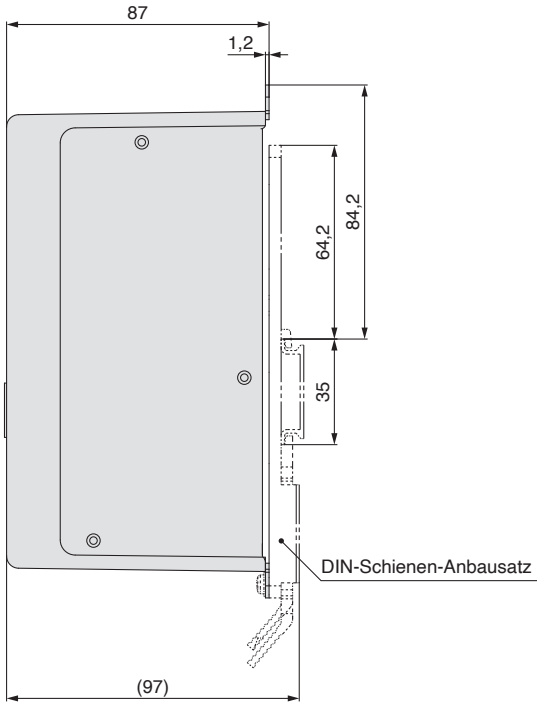
JXC9H

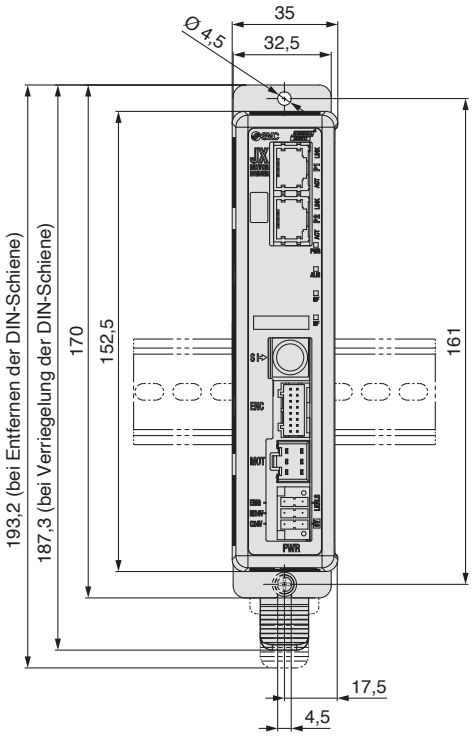




Abmessungen

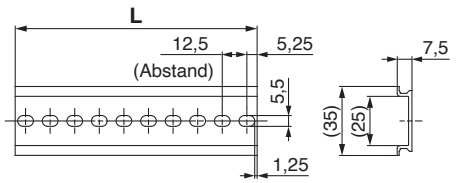
JXCPH





DIN-Schiene
AXT100-DR-□

* Für □ eine Nummer aus der Zeile „Nr“ der nachstehenden Tabelle eingeben. Die Einbaumaße sind den Maßzeichnungen auf den Seiten 70 und 71 zu entnehmen.



L-Maß [mm]

Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	23	35,5	48	60,5	73	85,5	98	110,5	123	135,5	148	160,5	173	185,5	198	210,5	223	235,5	248	260,5

Nr.	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
L	273	285,5	298	310,5	323	335,5	348	360,5	373	385,5	398	410,5	423	435,5	448	460,5	473	485,5	498	510,5

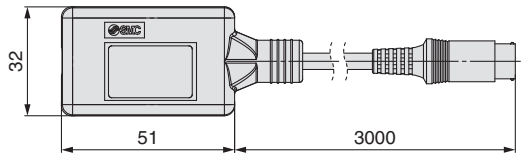
DIN-Schienen-Anbausatz
LEC-3-D0 (mit 2 Befestigungsschrauben)

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

Optionen

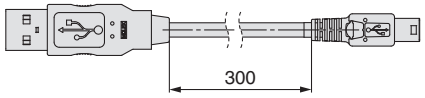
● Kommunikationskabel für Controllerparametrierung

① Kommunikationskabel JXC-W2A-C



∗ Kann direkt an den Controller angeschlossen werden.

② USB-Kabel LEC-W2-U



③Controller-Einstellset JXC-W2A

Ein Set, bestehend aus einem Kommunikationskabel (JXC-W2A-C) und einem USB-Kabel (LEC-W2-U)

<Controller-Software/USB-Treiber>
· Controller-Software
· USB-Treiber (für JXC-W2A-C)
Von der SMC-Webseite herunterladen: https://www.smc.eu

Systemvoraussetzungen Hardware

OS	Windows®7, Windows®8.1, Windows®10, Windows®11
Kommunikations-schnittstelle	USB 1.1 oder USB 2.0-Anschlüsse
Anzeige	1024 x 768 oder höher

∗ Windows®7, Windows®8.1, Windows®10, und Windows®11 sind registrierte Handelsmarken der Microsoft Corporation in den USA.

■ DIN-Schienen-Montagesatz LEC-3-D0

∗ Mit 2 Befestigungsschrauben

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

■ DIN-Schiene AXT100-DR-□

∗ Für □, die „Nr." aus der Tabelle auf Seite 71 eingeben. Siehe Abmessungen auf Seiten 70 und 71 für Befestigungsdimensionen.

■ Teaching-Box

LEC − T1 − 3 E G □



Teaching-Box

Länge Antriebskabel [m]

3	3

Spracheinstellung

E	Englisch

Freigabeschalter

—	Ohne
S	Ausgestattet mit Freigabeschalter

∗ Verriegelungsschalter für JOG- und Prüffunktion

Stoppschalter

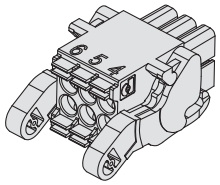
G	Ausgestattet mit Stoppschalter

Technische Daten

Element	Beschreibung
Schalter	Stoppschalter, Schalter zum Aktivieren (Option)
Länge Antriebskabel [m]	3
Schutzart	IP64 (außer Stecker)
Betriebstemperaturbereich [°C]	5 bis 50
Luftfeuchtigkeitsbereich [%RH]	max. 90 (keine Kondensation)
Gewicht [g]	350 (außer Kabel)

■ Spannungsversorgungsstecker JXC-CPW

∗ Der Spannungsversorgungsstecker ist Zubehör



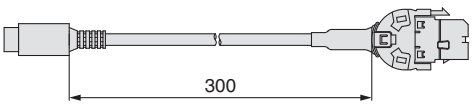
⑥ ⑤ ④
③ ② ①

① C24V ④ 0V
② M24V ⑤ N.C.
③ EMG ⑥ LK RLS

Spannungsversorgungsstecker

Klemmenbe-zeichnung	Funktion	Details
0V	Gemeinsame Versorgung (–)	Die M24V-Klemme, C24V-Klemme, EMG-Klemme und LK RLS-Klemme liegen an gemeinsamer Leitung (-).
M24V	Motor-Spannungsversorgung (+)	Motor-Spannungsversorgung (+) am Controller
C24V	Steuerungs-Spannungsversorgung (+)	Steuerungs-Spannungsversorgung (+) am Controller
EMG	Stopp Signal (+)	Positive Spannung für Stopp Signal Freigabe
LK RLS	Entriegelung (+)	Positive Spannung für Entriegelung

■ Adapterkabel P5062-5 (Kabellänge: 300 mm)

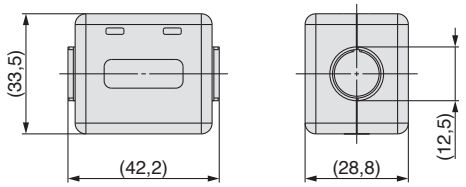


∗ Für den Anschluss der Teaching-Box (LEC-T1-3□G□) oder des Controller-Einstellsets (LEC-W2) an den Controller wird ein Adapterkabel benötigt.

■ Störfiltersatz

LEC − NFA

Inhalt des Satzes: 2 Störschutzfilter
(Hergestellt von WÜRTH ELEKTRONIK: 74271222)



∗ Informationen zur Installation finden Sie in der Betriebsanleitung des JXCEH/PH.

Serie JXC5H/6H
Serie JXCEH/9H/PH
Antriebskabel (Optionen)

[Antriebskabel für Schrittmotor (24 VDC)]

LE – CP – 1 – ☐

Kabellänge (L) [m]

1	1,5
3	3
5	5
8	8*1
A	10*1
B	15*1
C	20*1

*1 Fertigung auf Bestellung (nur für Robotikkabel)

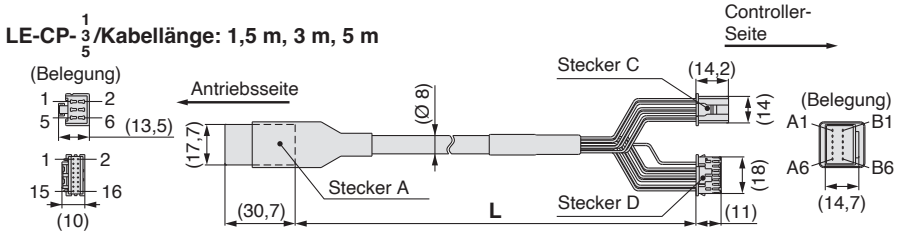
Kabelausführung

—	Robotikkabel (flexibles Kabel)
S	Standardkabel

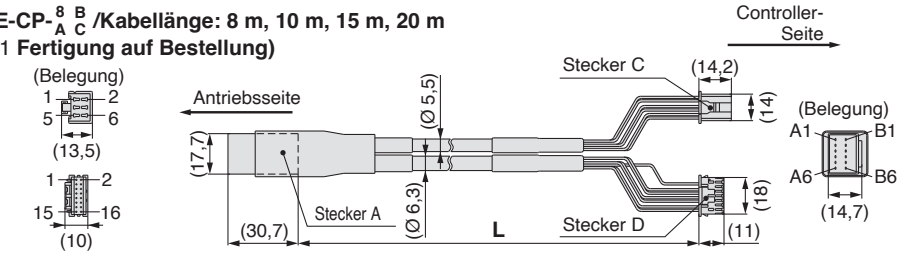
Gewicht

Produkt-Nr.	Gewicht [g]	Anm.
LE-CP-1-S	190	Standardkabel
LE-CP-3-S	280	
LE-CP-5-S	460	
LE-CP-1	140	Robotikkabel
LE-CP-3	260	
LE-CP-5	420	
LE-CP-8	790	
LE-CP-A	980	
LE-CP-B	1460	
LE-CP-C	1940	

LE-CP-1/3/5 /Kabellänge: 1,5 m, 3 m, 5 m



LE-CP-A/B/C /Kabellänge: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m
(*1 Fertigung auf Bestellung)



Signal	Belegung Stecker A
A	B-1
$\overline{A}$	A-1
B	B-2
$\overline{B}$	A-2
COM-A/COM	B-3
COM-B/—	A-3

Kabelfarbe	Belegung Stecker C
braun	2
rot	1
orange	6
gelb	5
grün	3
blau	4

Abschirmung

Signal	Belegung Stecker A
Vcc	B-4
GND	A-4
$\overline{A}$	B-5
A	A-5
$\overline{B}$	B-6
B	A-6

Kabelfarbe	Belegung Stecker D
braun	12
schwarz	13
rot	7
schwarz	6
orange	9
schwarz	8
—	3

[Antriebskabel für Schrittmotor (24 VDC) mit Motorbremse und Sensor]

LE – CP – 1 – B – ☐

Kabellänge (L) [m]

1	1,5
3	3
5	5
8	8*1
A	10*1
B	15*1
C	20*1

*1 Fertigung auf Bestellung (nur für Robotikkabel)

mit Motorbremse und Sensor

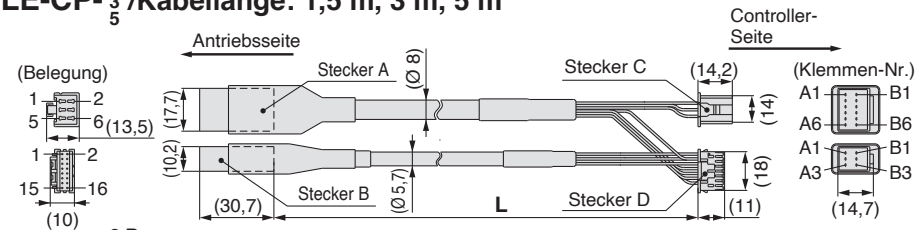
Kabelausführung

—	Robotikkabel (flexibles Kabel)
S	Standardkabel

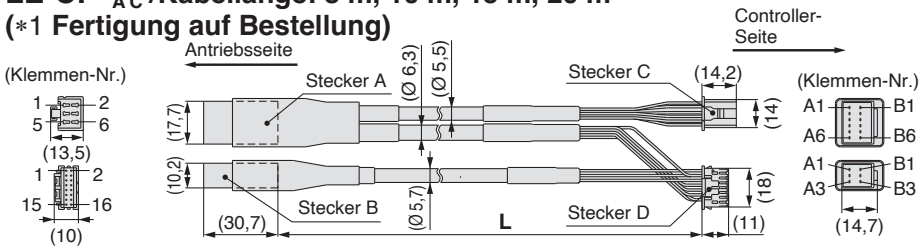
Gewicht

Produkt-Nr.	Gewicht [g]	Anm.
LE-CP-1-B-S	240	Standardkabel
LE-CP-3-B-S	380	
LE-CP-5-B-S	630	
LE-CP-1-B	190	Robotikkabel
LE-CP-3-B	360	
LE-CP-5-B	590	
LE-CP-8-B	1060	
LE-CP-A-B	1320	
LE-CP-B-B	1920	
LE-CP-C-B	2620	

LE-CP-1/3/5 /Kabellänge: 1,5 m, 3 m, 5 m



LE-CP-A/B/C /Kabellänge: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m
(*1 Fertigung auf Bestellung)



Signal	Belegung Stecker A
A	B-1
$\overline{A}$	A-1
B	B-2
$\overline{B}$	A-2
COM-A/COM	B-3
COM-B/—	A-3

Kabelfarbe	Belegung Stecker C
braun	2
rot	1
orange	6
gelb	5
grün	3
blau	4

Abschirmung

Signal	Belegung Stecker A
Vcc	B-1
GND	A-1
$\overline{A}$	B-2
A	A-2
$\overline{B}$	B-3
B	A-3

Kabelfarbe	Belegung Stecker D
braun	12
schwarz	13
rot	7
schwarz	6
orange	9
schwarz	8
—	3

Signal	Belegung Stecker B
Bremse (+)	B-1
Bremse (-)	A-1
Sensor (+)	B-3
Sensor (-)	A-3

rot	4
schwarz	5
braun	1
blau	2

SMC

Sicherheitshinweise in Bezug auf die unterschiedlichen Controller-Versionen

Da die Serie JXC verschiedene Controller-Version besitzt, sind die internen Parameter nicht kompatibel.

- Bei Verwendung des JXC□1□-BC oder JXC□1□-BC-E verwenden Sie bitte die neueste Version des JXC-BCW (Parameterschreib-Programm).
- Derzeit sind 3 Versionen verfügbar: Produkte Version 1 (V1.□ oder S1.□), Produkte Version 2 (V2.□ oder S2.□) und Produkte Version 3 (V3.□ oder S3.□). Wenn Sie eine Sicherungsdatei (.bkp) mit der Paramtriersoftware in einen anderen Controller schreiben, muss die Version des Zielcontrollers identisch mit der Version des Quellcontrollers sein. (z. B. eine Sicherungsdatei eines V1 Controllers kann nur auf einen V1 Controller geschrieben werden.) Das Schreiben von Sicherungsdateien für den elektrischen Antrieb mit batterielosem Absolut-Encoder kann nur zwischen Produkten der Version 3.4 oder höher erfolgen (die Sicherungsdatei von Produkten der Version 2 oder früher kann nicht geschrieben werden).

Identifizierung von Versionssymbolen



Produkte der Serie JXC□1 Version V3.□ oder S3.□

XR V3.0

Verwendbare Modelle

Serie JXC91□

XR S3.0 T1.0

Verwendbare Modelle

Serie JXC51/61□
Serie JXCE1□
Serie JXCP1□
Serie JXCD1□
Serie JXCL1□
Serie JXCM1□

Produkte der Serie JXC□1 Version V2.□ oder S2.□

WP V2.1

Verwendbare Modelle

Serie JXC91□

WP S2.2 T1.1

Verwendbare Modelle

Serie JXCE1□
Serie JXCP1□
Serie JXCD1□
Serie JXCL1□

Produkte der Serie JXC□1 Version V1.□ oder S1.□

XR V1.0

Verwendbare Modelle

Serie JXC91□

XR S1.0 T1.0

Verwendbare Modelle

Serie JXCE1□
Serie JXCP1□
Serie JXCD1□
Serie JXCL1□

■Handelsmarke
EtherNet/IP® ist eine registrierte Handelsmarke von ODVA, Inc.
DeviceNet® ist eine registrierte Handelsmarke von ODVA, Inc.
EtherCAT® ist eine registrierte Handelsmarke und patentierte Technologie, unter Lizenz der Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

CE/UKCA/UL-Konformitätsliste

* CE-, UKCA- und UL-konforme Produkte finden Sie in den folgenden Tabellen.

Ab Februar 2022

■ Controller „○“: konform „x“: nicht konform

Kompatibler Motor	Serie	CE UKCA	cULus	
			Konformität	Zertifikat-Nr. (Datei-Nr.)
Batterieloser Absolut-Encoder (Schrittmotor 24 VDC)	**JXC5H/6H**	○	○	E480340
	JXCEH	○	○	E480340
	JXC9H	○	○	E480340
	JXCPH	○	○	E480340

■ Antriebe „○“: konform „x“: nicht konform

Kompatibler Motor	Serie	CE UKCA	cULus	
			Konformität	Zertifikat-Nr. (Datei-Nr.)
Batterieloser Absolut-Encoder (Schrittmotor 24 VDC)	**LEFS□F**	○	×	—
	LEY□F	○	×	—

■ Antriebe (bei Bestellung mit einem Controller) „○“: konform „x“: nicht konform „—“: nicht zutreffend

Kompatibler Motor	Serie	JXC5H/6H			JXCEH			JXC9H			JXCPH		
		CE UKCA	cULus		CE UKCA	cULus		CE UKCA	cULus		CE UKCA	cULus	
			Konformität	Zertifikat-Nr. (Datei-Nr.)		Konformität	Zertifikat-Nr. (Datei-Nr.)		Konformität	Zertifikat-Nr. (Datei-Nr.)		Konformität	Zertifikat-Nr. (Datei-Nr.)
Batterieloser Absolut-Encoder (Schrittmotor 24 VDC)	**LEF□F**	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	LEY□F	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743

⚠ Sicherheitsvorschriften

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

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

1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik -- Empfehlungen für den Einsatz von Geräten für Leitungs- und Steuerungssysteme.
ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1: Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen.
usw.

⚠ Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.
Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat.
Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

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

⚠ Achtung

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

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

⚠ Achtung

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

Einhaltung von Vorschriften

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

Einhaltung von Vorschriften

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

⚠ Achtung

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

Änderungsstand

Ausgabe B	- Die Ausführung mit elektrischem Zylinder der Serie LEY F wurde hinzugefügt. - Die Anzahl der Seiten wurde von 36 auf 78 erhöht.	AW

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smcdk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv
Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis@smcturkey.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	zasales@smcza.co.za

Printing AX 00 Printed in Spain

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