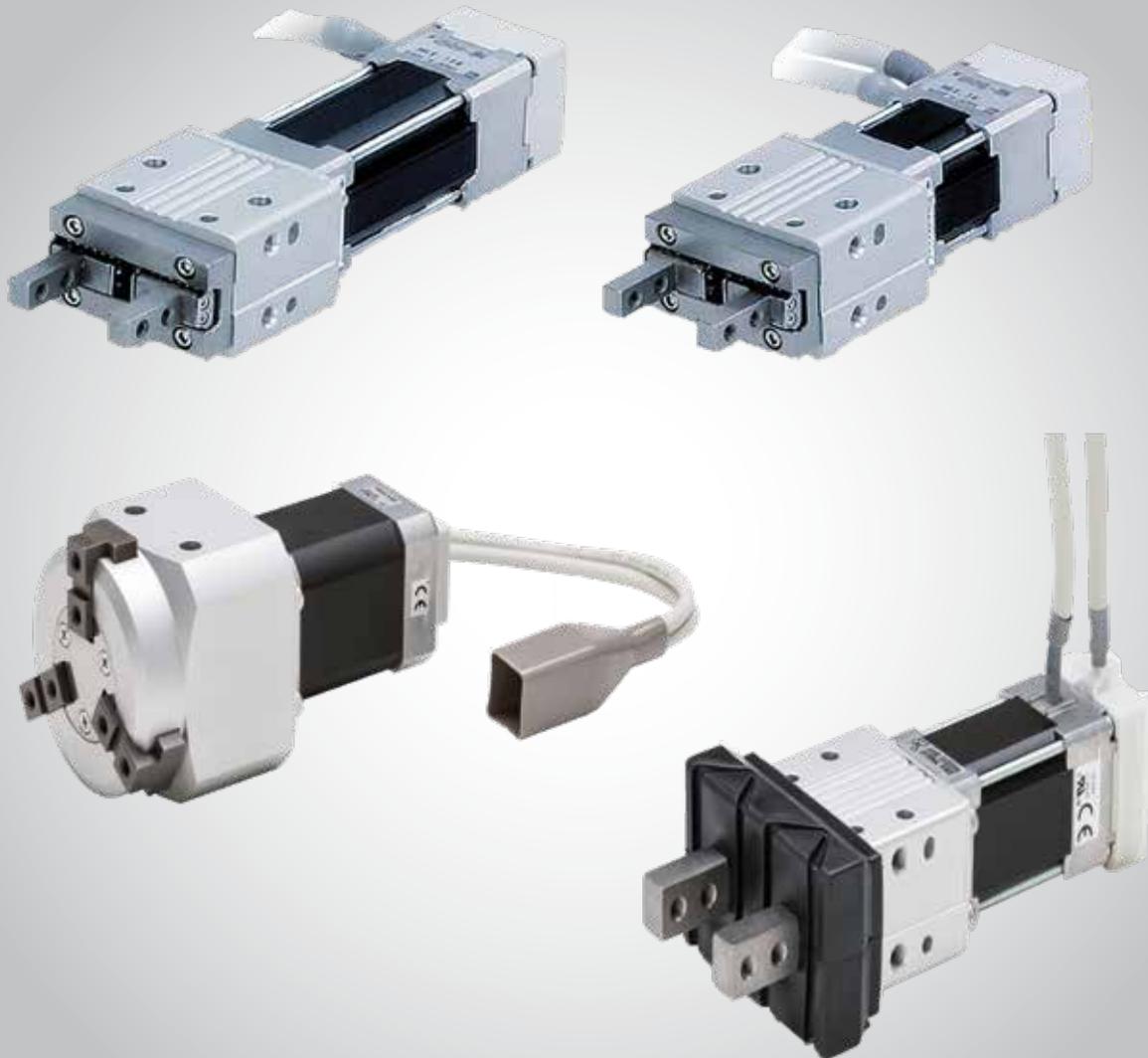


Traffa



TRAFFA
TECHNISCHES BÜRO

GreiferSysteme_LEHS



Innovative Antriebslösungen

Der optimale Antrieb individuell für Ihre Anforderung

Variantenübersicht

Elektrischer 2-Finger-Greifer *Serie LEHZ/LEHZJ/LEHF*



LEHZ



LEHZJ mit Staubschutzabdeckung



LEHF

Serie	Größe	Hub beidseitig [mm]	Haltekraft [N]		Öffnungs-/Schließgeschwindigkeit (mm/s)	Controller-/Endstufen-Serie	Details auf Seite
			Standard	Kompakt			
LEHZ	10	4	6 bis 14	2 bis 6	5 bis 80	Serie LECP6 Serie LECP1 Serie LECPA	Seite 1
	16	6		3 bis 8			
	20	10	16 bis 40	11 bis 28	5 bis 100		
	25	14					
	32	22					
LEHZJ	40	30	84 bis 210	—	5 bis 120	Seite 15	
	10	4	6 bis 14	3 bis 6	5 bis 80		
	16	6		4 bis 8			
LEHF	20	10	16 bis 40	11 bis 28	5 bis 100	Seite 27	
	25	14					
	10	16 (32) Anm.)	3 bis 7		5 bis 80		
	20	24 (48) Anm.)	11 bis 28		5 bis 100		
	32	32 (64) Anm.)	48 bis 120				
	40	40 (80) Anm.)	72 bis 180				

Anm.) (): Langhub

Elektrischer 3-Finger-Greifer *Serie LEHS*



Serie	Größe	Hub beidseitig [mm]	Haltekraft [N]		Öffnungs-/Schließgeschwindigkeit (mm/s)	Controller-/Endstufen-Serie	Details auf Seite
			Standard	Kompakt			
LEHS	10	4	2,2 bis 5,5	1,4 bis 3,5	5 bis 70	Serie LECP6 Serie LECP1 Serie LECPA	Seite 40
	20	6	9 bis 22	7 bis 17	5 bis 80		
	32	8	36 bis 90	—	5 bis 100		
	40	12	52 bis 130	—	5 bis 120		

Controller/Endstufe *LEC*



LECP6



LECP1



LECPA

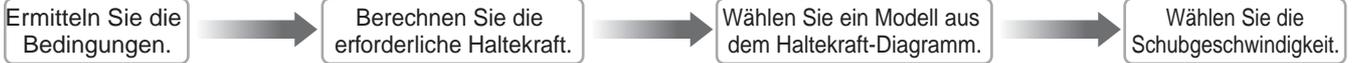
Ausführung	Serie	Kompatibler Motor	Versorgungsspannung	Parallel-I/O		Anzahl der Positionen	Details auf Seite
				Eingang	Ausgang		
Schrittdaten mit direktem Eingang	LECP6	Schrittmotor	24 VDC ±10 %	11 Eingänge (Optokoppler)	13 Ausgänge (Optokoppler)	64	Seite 55
Programmierfreie Ausführung	LECP1	Schrittmotor	24 VDC ±10 %	6 Eingänge (Optokoppler)	6 Ausgänge (Optokoppler)	14	Seite 68
Impulseingang-Ausführung	LECPA	Schrittmotor	24 VDC ±10 %	5 Eingänge (Optokoppler)	9 Ausgänge (Optokoppler)	—	Seite 75



Modellauswahl

Auswahlverfahren

Schritt Ermittlung der Haltekraft.



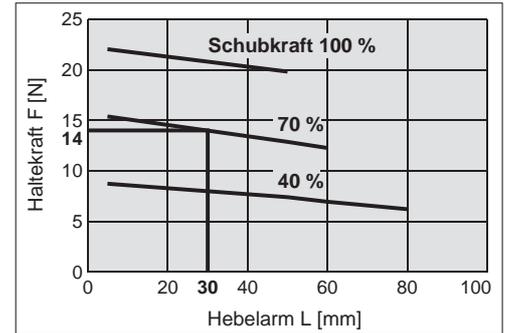
Beispiel

Werkstückgewicht: 0,1 kg

Richtlinien zur Auswahl des Greifers unter Berücksichtigung des Gewichts des Werkstücks

- Obwohl die Bedingungen je nach Form des Werkstücks und dem Reibungskoeffizienten zwischen Finger und Werkstück variieren, sollte ein Modell ausgewählt werden, das eine Haltekraft besitzt, die das 7- bis 13-fache des (Anm.) Gewichts des Werkstücks beträgt.
- Anm.) Für weitere Einzelheiten, siehe Berechnung der erforderlichen Haltekraft.
- Wenn große Beschleunigungen oder Stoßkräfte während des Werkstücktransports erwartet werden, müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.
- Beispiel: Die Haltekraft soll mindestens das 13-fache des Gewichts des Werkstücks betragen.
- Erforderliche Haltekraft
= 0,1 kg x 13 x 9,8 m/s² ≈ min. 12,7 N

LEHS20



Bei Wahl der Ausführung LEHS20.

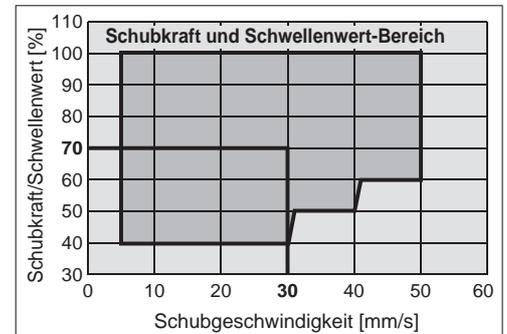
- Die Haltekraft 14 N wird durch den Schnittpunkt der Distanz zum Hebelarm L = 30 mm bei einer Schubkraft von 70 % erreicht.
- Die Haltekraft beträgt das 14-fache des Gewichts des Werkstücks und erfüllt somit die Bedingung, dass der Wert mindestens das 13-fache erfüllen soll.

Schubkraft: 70 %

Hebelarmlänge L = 30 mm

Schubgeschwindigkeit: 30 mm/s

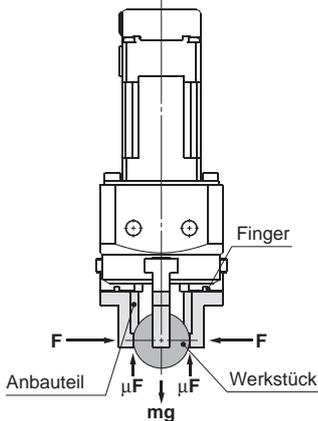
LEHS20



- Die gewünschte Schubgeschwindigkeit wird erreicht, wenn sich 70 % der Schubkraft mit 30 mm/s Schubgeschwindigkeit kreuzen.

Anm.) Bestätigen Sie den Schubgeschwindigkeitsbereich anhand der bestimmten Schubkraft [%].

Berechnung der Haltekraft



Halten eines Werkstücks wie in der Abbildung links, mit folgenden Werten:

- F: Haltekraft [N]
- μ: Reibungskoeffizient zwischen den Anbauteilen und dem Werkstück
- m: Werkstückgewicht [kg]
- g: Gravitationskonstante (= 9,8 m/s²)
- mg: Werkstückgewicht [N]

sind die Bedingungen, unter denen das Werkstück nicht fällt,
 $3 \times \mu F > mg$

— Anzahl Greiferfinger
und somit $F > \frac{mg}{3 \times \mu}$

Da "a" als Sicherheitsfaktor definiert ist, ergibt sich für "F" folgende Formel:

$$F = \frac{mg}{3 \times \mu} \times a$$

"Die Haltekraft soll mindestens das 7 bis 13-fache des Werkstückgewichts betragen"

- Die von SMC empfohlene Angabe "7 bis 13-fache des Werkstückgewichts" wird mit einem Sicherheitsfaktor "a" = 4 berechnet, der Stoßlasten während des normalen Betriebs usw. berücksichtigt.

Bei $\mu = 0,2$	Bei $\mu = 0,1$
$F = \frac{mg}{3 \times 0,2} \times 4 = 6,7 \times mg$	$F = \frac{mg}{3 \times 0,1} \times 4 = 13,3 \times mg$

7-fache de Werkstückgewichts

13-fache des Werkstückgewichts

<Hinweis> Reibungskoeffizient μ (abhängig von Betriebsumgebung, Kontaktdruck usw.)

Reibungskoeffizient μ	Anbauteil – Werkstückmaterial (Richtlinie)
0,1	Metall (Oberflächenrauigkeit max. Rz3,2)
0,2	Metall
min. 0,2	Gummi, Kunststoff usw.

- Anm.) • Auch wenn der Reibungskoeffizient mehr als $\mu = 0,2$ beträgt, empfiehlt SMC aus Sicherheitsgründen, die Greifer so zu wählen, dass die Haltekraft mindestens das 7 bis 13-fache des Werkstückgewichts beträgt.
- Wenn große Beschleunigungen oder Stoßkräfte während des Werkstücktransports erwartet werden, müssen Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

Modellauswahl

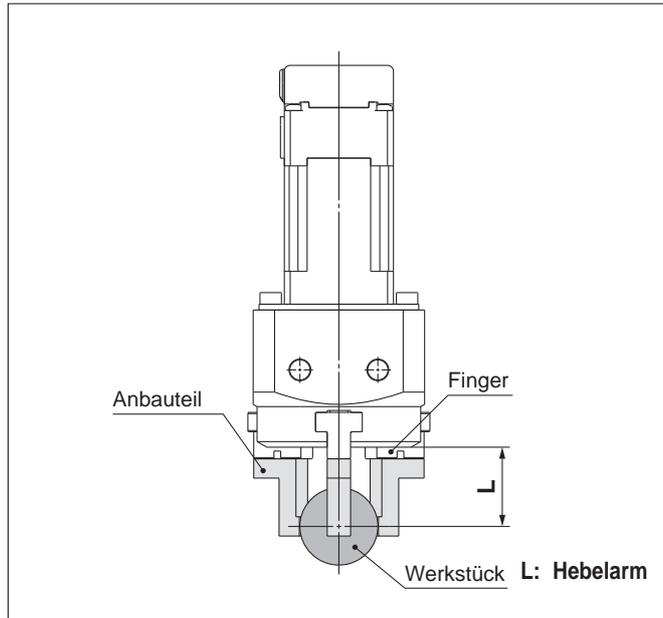
Schritt 2 Ermittlung der Haltekraft: Serie LEHS

• Anzeige der Haltekraft

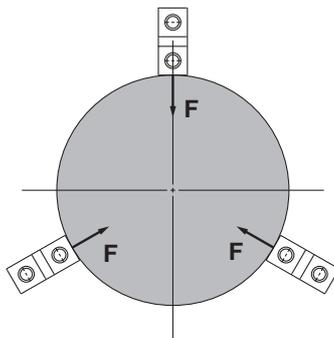
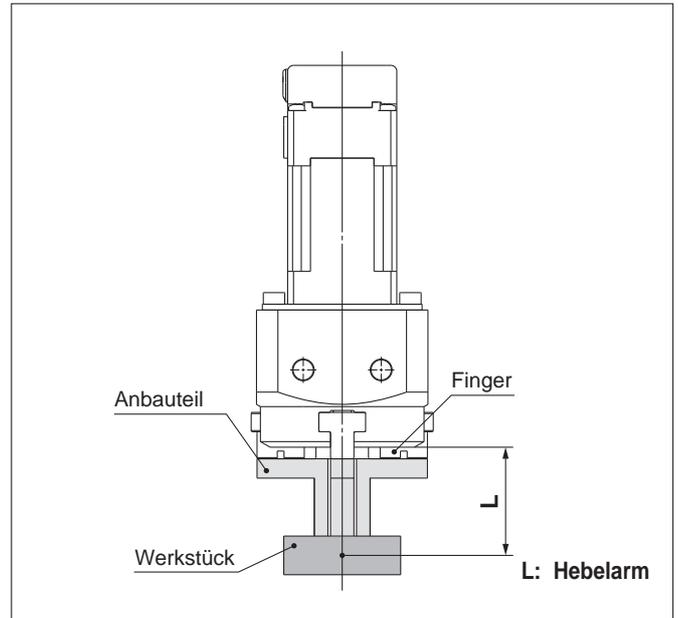
Die in den Diagrammen auf S. 42 angegebene Haltekraft „F“ bezeichnet die Kraft eines Fingers, wenn drei Finger und die Anbauteile vollen Kontakt mit dem Werkstück haben, wie in der Abbildung unten dargestellt.

- Stellen Sie sicher, dass sich der Hebelarm des Werkstücks „L“ innerhalb des unten dargestellten Bereichs befindet.

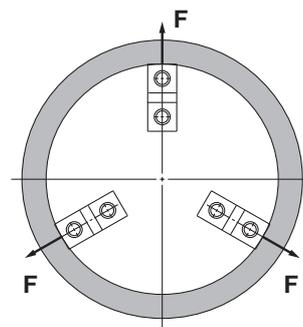
Außengreifend



Innengreifend



F: Haltekraft

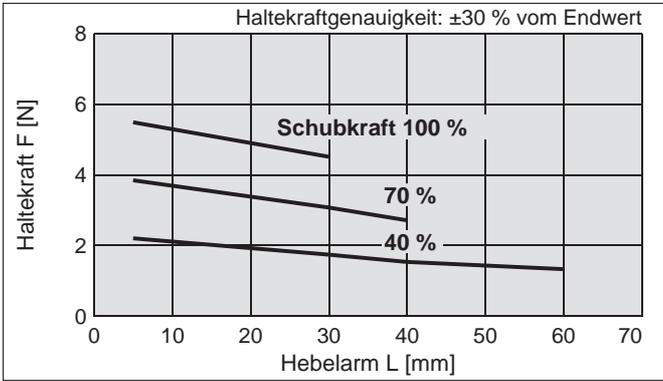


F: Haltekraft

Schritt 3 Ermittlung der Haltekraft: Serie LEHS

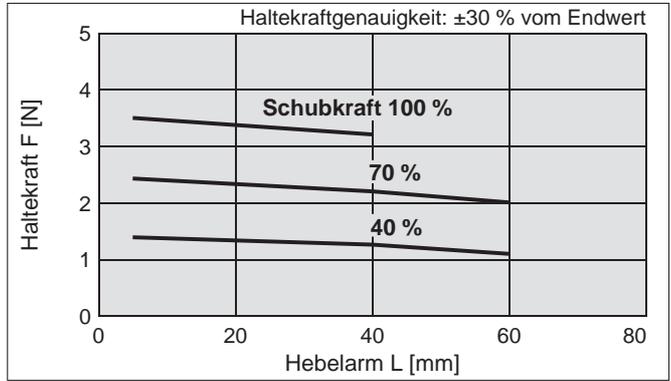
Standard * Die Schubkraft gehört zu den Werten der Schrittdaten, die in den Controller eingegeben werden.

LEHS10

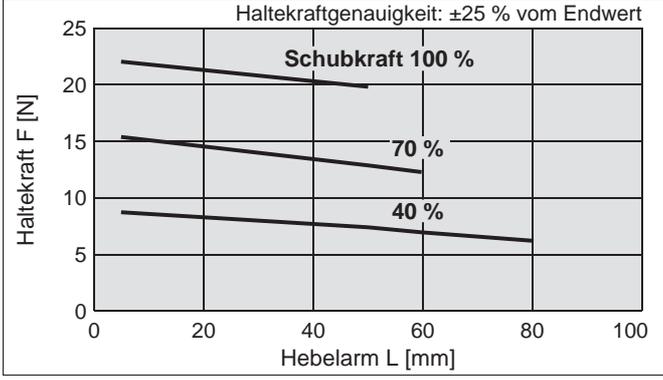


Kompakt * Die Schubkraft gehört zu den Werten der Schrittdaten, die in den Controller eingegeben werden.

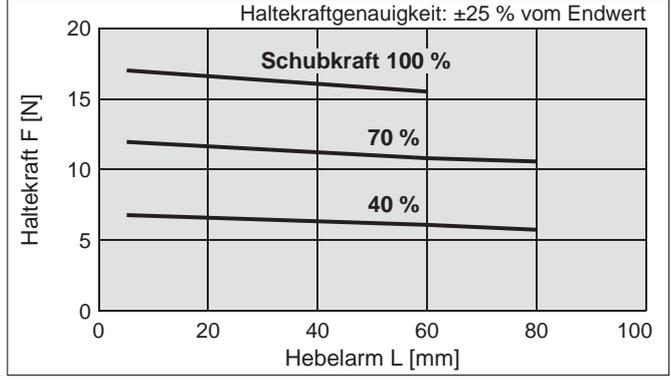
LEHS10L



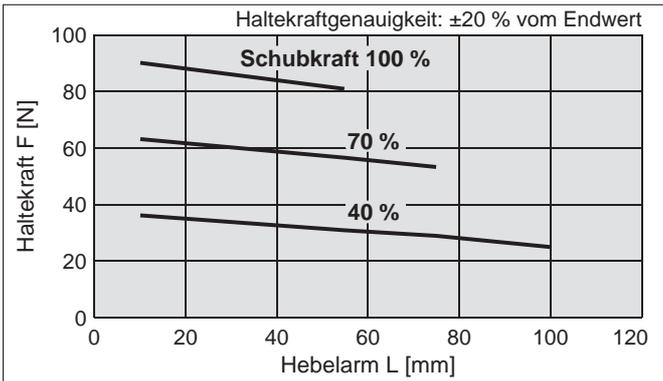
LEHS20



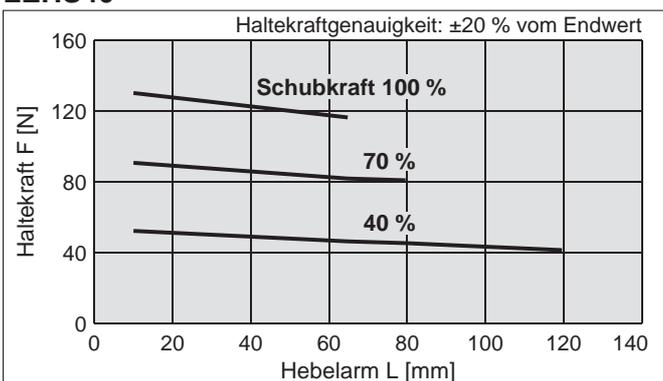
LEHS20L



LEHS32



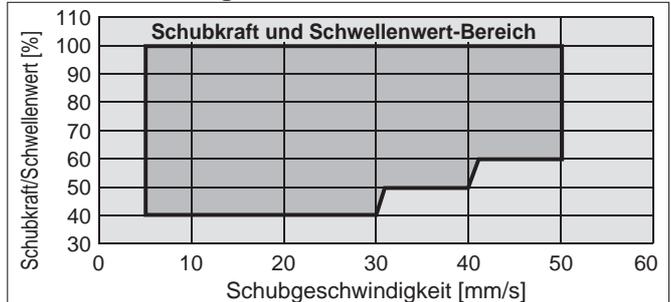
LEHS40



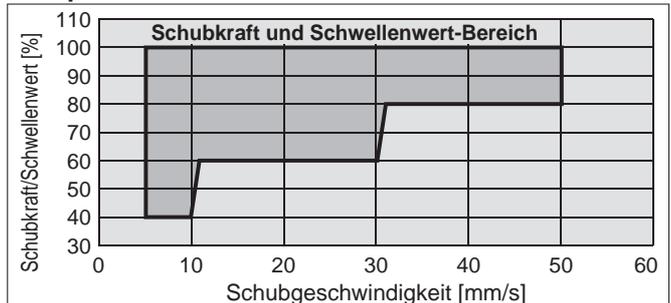
Wahl der Schubgeschwindigkeit

- Stellen Sie die [Schubkraft] und den [Schwellenwert] auf einen Wert innerhalb des unten angezeigten Grenzbereichs ein.

Grundauführung



Kompakt



Elektrischer 3-Finger-Greifer

Schrittmotor (Servo/24 VDC)

Serie LEHS

LEHS10, 20, 32, 40



Bestellschlüssel

LEHS **10** **K** **3** - **4** - **S** **1** **6P** **1**

①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧
⑨
⑩
⑪

① Größe

10
20
32
40

② Ausführung

—	Standard
L Anm.)	Kompakt

Anm.) Nur für Baugröße 10, 20

③ Spindelsteigung

K	Standard
---	----------

④ 3-Finger-Ausführung

⑤ Hub [mm]

Hub/Durchmesser	Größe
4	10
6	20
8	32
12	40

⑥ Kabeleingangsrichtung

—	<p>Standard (Eingang auf der linken Seite)</p>
F	<p>Eingang auf der vorderen Seite</p>
R	<p>Eingang auf der rechten Seite</p>

⚠ Achtung

[CE-konforme Produkte]

Die Erfüllung der EMV-Richtlinie wurde geprüft, indem der elektrische Antrieb der Serie LEH mit dem Controller der Serie LEC kombiniert wurde.

Die EMV ist von der Konfiguration der Systemsteuerung des Kunden und von der Beeinflussung sonstiger elektrischer Geräte und Verdrahtung abhängig. Aus diesem Grund kann die Erfüllung der EMV-Richtlinie nicht für SMC-Bauteile zertifiziert werden, die unter realen Betriebsbedingungen in Kundensystemen integriert sind. Daher muss der Kunde die Erfüllung der EMV-Richtlinie für das Gesamtsystem bestehend aus allen Maschinen und Anlagen überprüfen.

[UL-konforme Produkte]

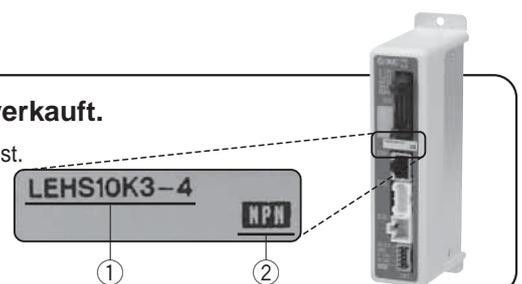
In Fällen, in denen UL-Konformität gefordert wird, sind elektrische Antriebe und Controller/Endstufen mit einer Spannungsversorgung Klasse 2 UL1310 zu verwenden.

Antrieb und Controller/Endstufe werden zusammen als Paket verkauft.

Stellen Sie sicher, dass die Kombination aus Controller/Endstufe und Antrieb kompatibel ist.

<Prüfen Sie vor der Verwendung die folgenden Punkte>

- ① Überprüfen Sie, ob die Modellnummer des Antriebs-Typenschildes mit der des Controller/Endstufen-Typenschildes übereinstimmt.
- ② Überprüfen Sie, ob die Parallel-I/O-Konfiguration korrekt ist (NPN oder PNP).



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



7 Antriebskabel-Ausführung*1

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

*1 Das Standardkabel ist bei fest installierter Anwendung vorgesehen. Wählen Sie für bewegliche Anwendungen das Robotikkabel.

*2 Das aus dem Antrieb herausragende Motorkabel vor der Verwendung in Position fixieren. Für nähere Angaben zum Fixierverfahren siehe Kabel/Verkabelung in den Sicherheitshinweisen zu elektrischen Antrieben.

10 I/O-Kabellänge [m]*1

—	Ohne Kabel
1	1,5
3	3*2
5	5*2

*1 Wenn „ohne Controller/Endstufe“ für Controller/Endstufen-Ausführungen gewählt wird, kann das I/O-Kabel nicht gewählt werden. Siehe Seite 61 (LECP6), Seite 74 (LECP1) oder Seite 81 (LECPA), wenn ein I/O-Kabel erforderlich ist.

*2 Wenn die „Impulseingang-Ausführung“ für die Controller/Endstufe-Ausführungen gewählt wird, kann der Impulseingang nur als Differenzsignal verwendet werden. Mit offenem Kollektor können nur Kabel mit 1,5 m verwendet werden.

8 Antriebskabellänge [m]

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

* Fertigung auf Bestellung (nur Robotikkabel)
Siehe technische Daten unter Anm. 3) auf Seite 45.

11 Montage Controller/Endstufe

—	Schraubenmontage
D	DIN-Schienenmontage*

* DIN-Schiene ist nicht inbegriffen. Bitte getrennt bestellen.
(Siehe Seite 56.)

9 Ausführung Controller/Endstufe*1

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

*1 Nähere Angaben zu Controllern/Endstufen und kompatiblen Motoren finden Sie in der unten stehenden Auflistung der kompatiblen Controller/Endstufen.

*2 Für Impulssignale mit offenem Kollektor den Strombegrenzungswiderstand (LEC-PA-R-□) auf Seite 81 separat bestellen.

Kompatible Controller/Endstufen

Ausführung	Ausführung mit Schrittdaten-Eingang	Programmierfreie Ausführung	Impulseingang-Ausführung
			
Serie	LECP6	LECP1	LECPA
Merkmale	Werteeingabe (Schrittdaten) Standard-Controller	Der Betrieb (Schrittdaten) kann ohne die Hilfe eines PCs oder einer Teaching Box eingestellt werden.	Betrieb durch Pulssignal
Kompatibler Motor	Schrittmotor (Servo/24 VDC)	Schrittmotor (Servo/24 VDC)	
Max. Zahl der Schrittdaten	64 Positionen	14 Positionen	—
Versorgungsspannung	24 VDC		
Details auf Seite	Seite 55	Seite 68	Seite 75

Technische Daten



Modell		LEHS10	LEHS20	LEHS32	LEHS40
Öffnungs-/Schließhub (Durchmesser)		4	6	8	12
Haltekraft [N] <small>Anm. 1) Anm. 3)</small>	Standard	2,2 bis 5,5	9 bis 22	36 bis 90	52 bis 130
	Kompakt	1,4 bis 3,5	7 bis 17	—	—
Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit/ Schubgeschwindigkeit [mm/s] <small>Anm. 2) Anm. 3)</small>		5 bis 70/ 5 bis 50	5 bis 80/ 5 bis 50	5 bis 100/ 5 bis 50	5 bis 120/ 5 bis 50
Antriebsmethode		Gleitspindel + Prismenführung			
Wiederholgenauigkeit der Längenbestimmung [mm] <small>Anm. 4)</small>		±0,05			
Fingerspiel pro Radius [mm] <small>Anm. 5)</small>		max. 0,25			
Positionierwiederholgenauigkeit [mm] <small>Anm. 6)</small>		±0,02			
Positionierwiederholgenauigkeit pro Radius [mm]		±0,05			
Hysterese pro Radius [mm] <small>Note 7)</small>		max. 0,25			
Stoß-/Vibrationsbeständigkeit [m/s ²] <small>Anm. 8)</small>		150/30			
max. Betriebsfrequenz [C.P.M]		60			
Betriebstemperaturbereich [°C]		5 bis 40			
Luftfeuchtigkeit [%RH]		max. 90 (keine Kondensation)			
Gewicht [g]	Standard	185	410	975	1265
	Kompakt	150	345	—	—
Motorgröße		□20	□28	□42	
Motorausführung		Schrittmotor (Servo/24 VDC)			
Encoder		inkrementale A/B-Phase (800 Impuls/Umdrehung)			
Nennspannung [V]		24 VDC ±10 %			
Leistungsaufnahme/ Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand [W] <small>Anm. 9)</small>	Standard	11/7	28/15	34/13	36/13
	Kompakt	8/7	22/12	—	—
max. momentane Leistungsaufnahme [W] <small>Anm. 10)</small>	Standard	19	51	57	61
	Kompakt	14	42	—	—

Anm. 1) Die Haltekraft muss das 7 bis 13-fache des zu transportierenden Werkstücks betragen. Die Stellkraft muss beim Loslassen des Werkstücks auf 150 % eingestellt sein. Die Haltekraftgenauigkeit muss ±30 % vom Endwert bei LEHS10, ±25 % vom Endwert bei LEHS20 und ±20 % vom Endwert bei LEHS32/40 sein. Bei einem Greifvorgang mit schwerem Anbauteil und hoher Schubgeschwindigkeit können ggf. die Produktspezifikationen nicht erreicht werden. Reduzieren Sie in diesem Fall das Gewicht und die Schubgeschwindigkeit.

Anm. 2) Die Schubgeschwindigkeit sollte während des Schubvorgangs (Greifvorgangs) innerhalb des Bereichs eingestellt sein. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen kommen. Die Öffnungs-/Schließgeschwindigkeit und die Schubgeschwindigkeit gelten für beide Finger. Für die Geschwindigkeit für nur einen der Finger muss dieser Wert halbiert werden.

Anm. 3) Geschwindigkeit und Schubkraft können je nach Kabellänge, Last und Montagebedingungen usw. variieren. Wenn die Kabellänge 5 m überschreitet, nimmt der Wert pro 5 m um bis zu 10 % ab. (Bei 15 m: Verringerung um bis zu 20 %)

Anm. 4) Die Positionierwiederholgenauigkeit bezeichnet die Abweichung der Griffposition (Werkstückposition), wenn der Greifvorgang wiederholt mit dem gleichen Ablauf und für das gleiche Werkstück durchgeführt wird.

Anm. 5) Die Wiederholgenauigkeit der Längenbestimmung bezeichnet die Abweichung (Wert auf dem Controller-Bildschirm/Teaching Box), wenn das Werkstück wiederholt in derselben Position gehalten wird.

Anm. 6) Während des Schubvorgangs (Greifvorgangs) kommt es nicht zu einer Beeinflussung durch Spiel. Sorgen Sie beim Öffnen für einen längeren Hub für das Spiel.

Note 7) Richtwert zur Korrektur eines während des Positionierens entstandenen Fehlers im Umkehrbetrieb.

Anm. 8) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Greifers in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Greifer in Startphase.)

Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Versuch von 45 bis 2000 Hz. Der Versuch erfolgte in axialer Richtung und rechtwinklig zur Antriebsspindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Greifer in Startphase.)

Anm. 9) Die Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Antrieb in Betrieb ist.

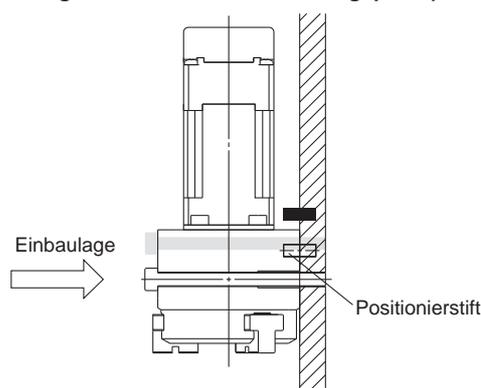
Die Standby-Leistungsaufnahme im Betriebszustand gilt, wenn der Greifer während des Betriebs in den Positionen gehalten wird (inkl. Energiesparmodus während des Haltens).

Anm. 10) Die max. momentane Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Greifer in Betrieb ist. Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.

Montageanweisung

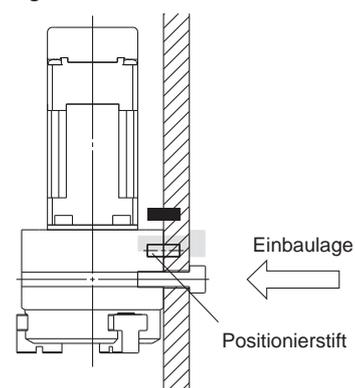
a) Montage A

(bei Verwendung der Gewinde an der Montageplatte)



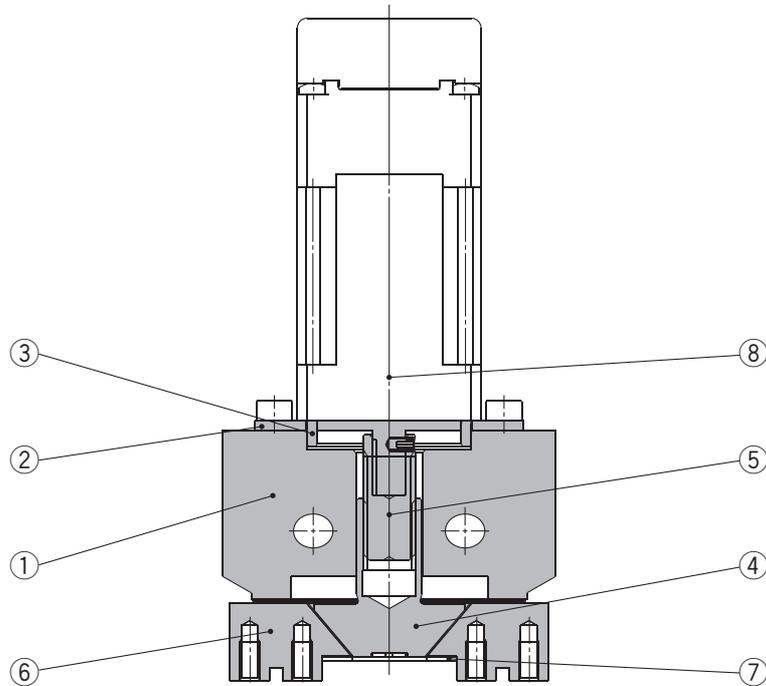
b) Montage B

(bei Verwendung der Gewinde auf der Rückseite des Gehäuses)



Konstruktion

Serie LEHS

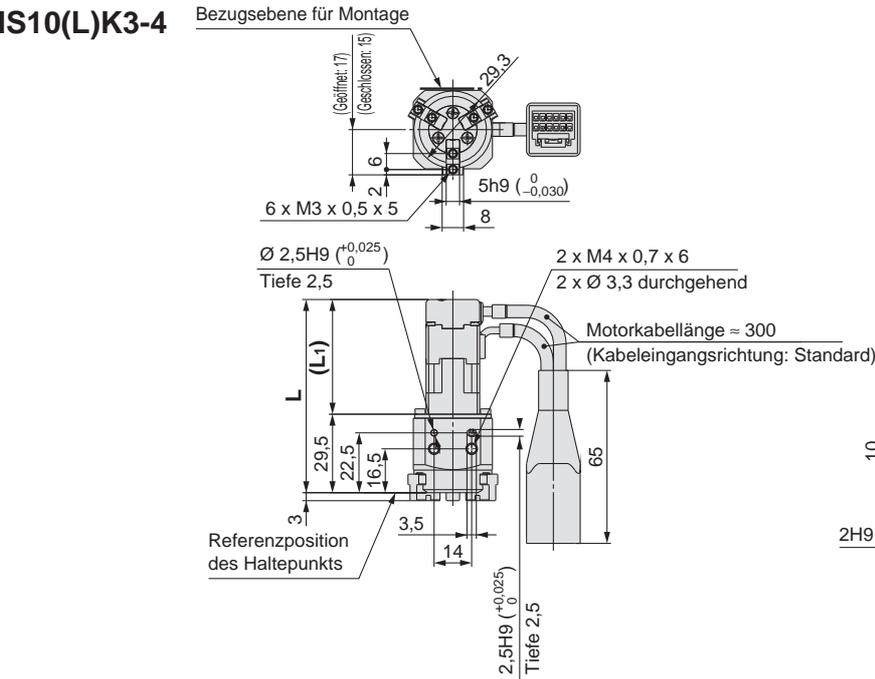


Pos.	Beschreibung	Material	Anm.
1	Gehäuse	Aluminiumlegierung	Eloxiert
2	Motorflansch	Aluminiumlegierung	Eloxiert
3	Zentrierring	Aluminiumlegierung	
4	Gleitnocke	Rostfreier Stahl	Wärmebehandlung + Spezialbehandlung
5	Spindel	Rostfreier Stahl	Wärmebehandlung + Spezialbehandlung
6	Greiferfinger	Kohlenstoffstahl	Wärmebehandlung + Spezialbehandlung
7	Abdeckung	Rostfreier Stahl	
8	Schrittmotor		

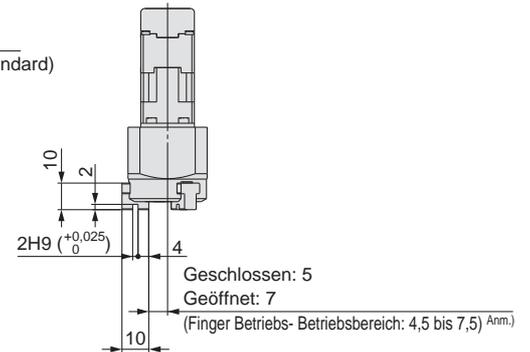
Serie LEHS

Abmessungen

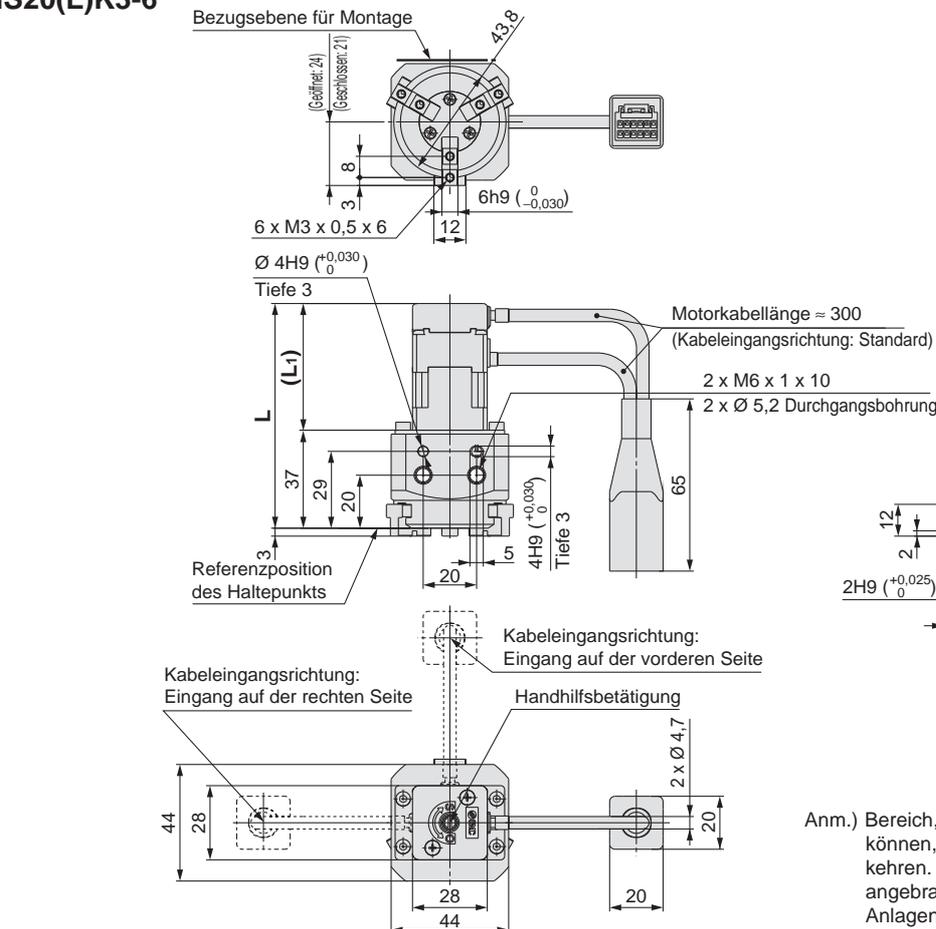
LEHS10(L)K3-4



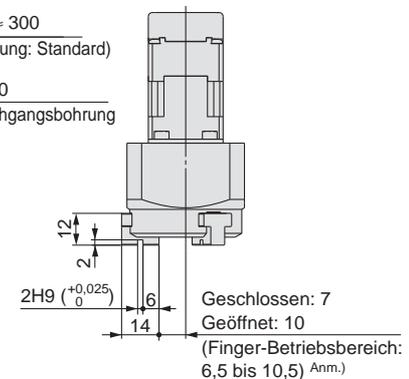
Modell	L	(L1)
LEHS10K3-4	89,1	(59,6)
LEHS10LK3-4	72,6	(43,1)



LEHS20(L)K3-6



Modell	L	(L1)
LEHS20K3-6	98,8	(61,8)
LEHS20LK3-6	84,8	(47,8)

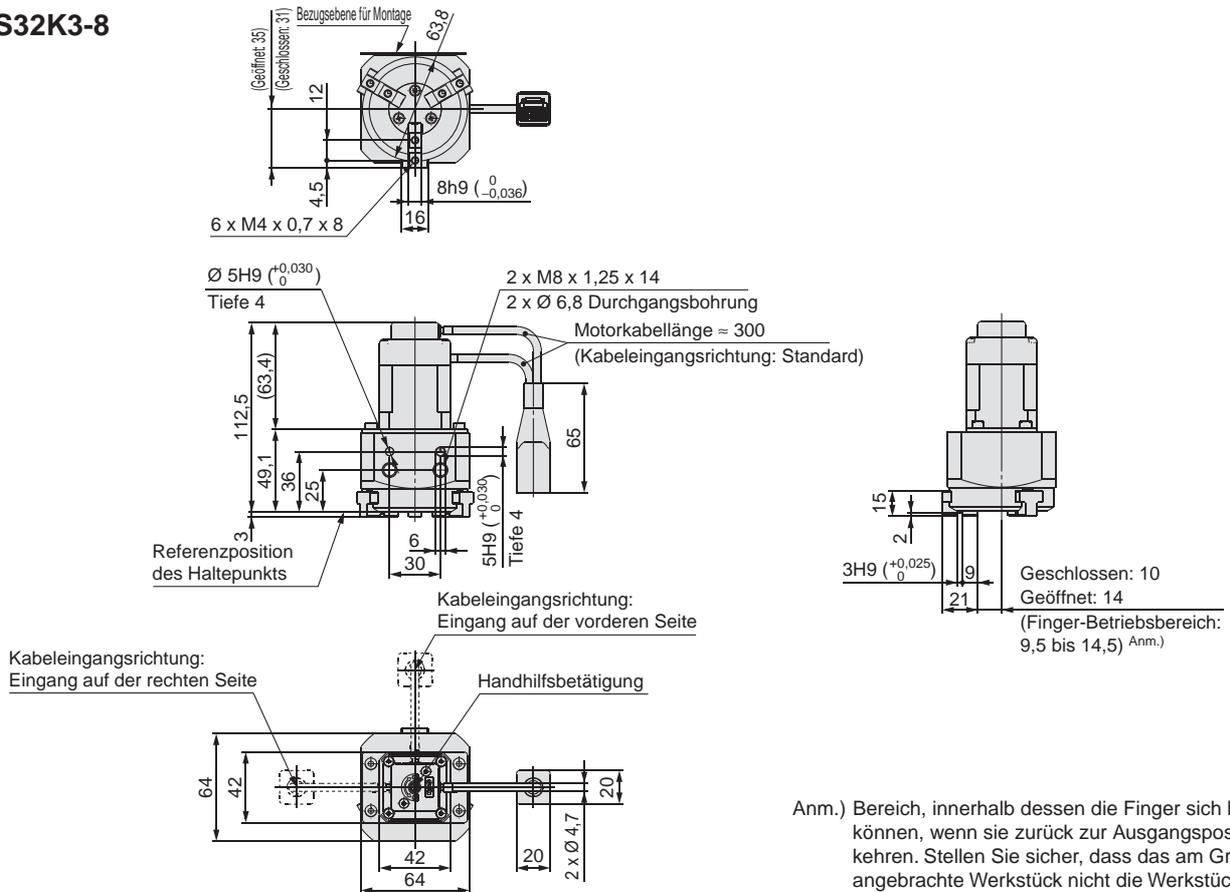


Anm.) Bereich, innerhalb dessen die Finger sich bewegen können, wenn sie zurück zur Ausgangsposition kehren. Stellen Sie sicher, dass das am Greifer angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Greifers behindert.

Anm.) Bereich, innerhalb dessen die Finger sich bewegen können, wenn sie zurück zur Ausgangsposition kehren. Stellen Sie sicher, dass das am Greifer angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Greifers behindert.

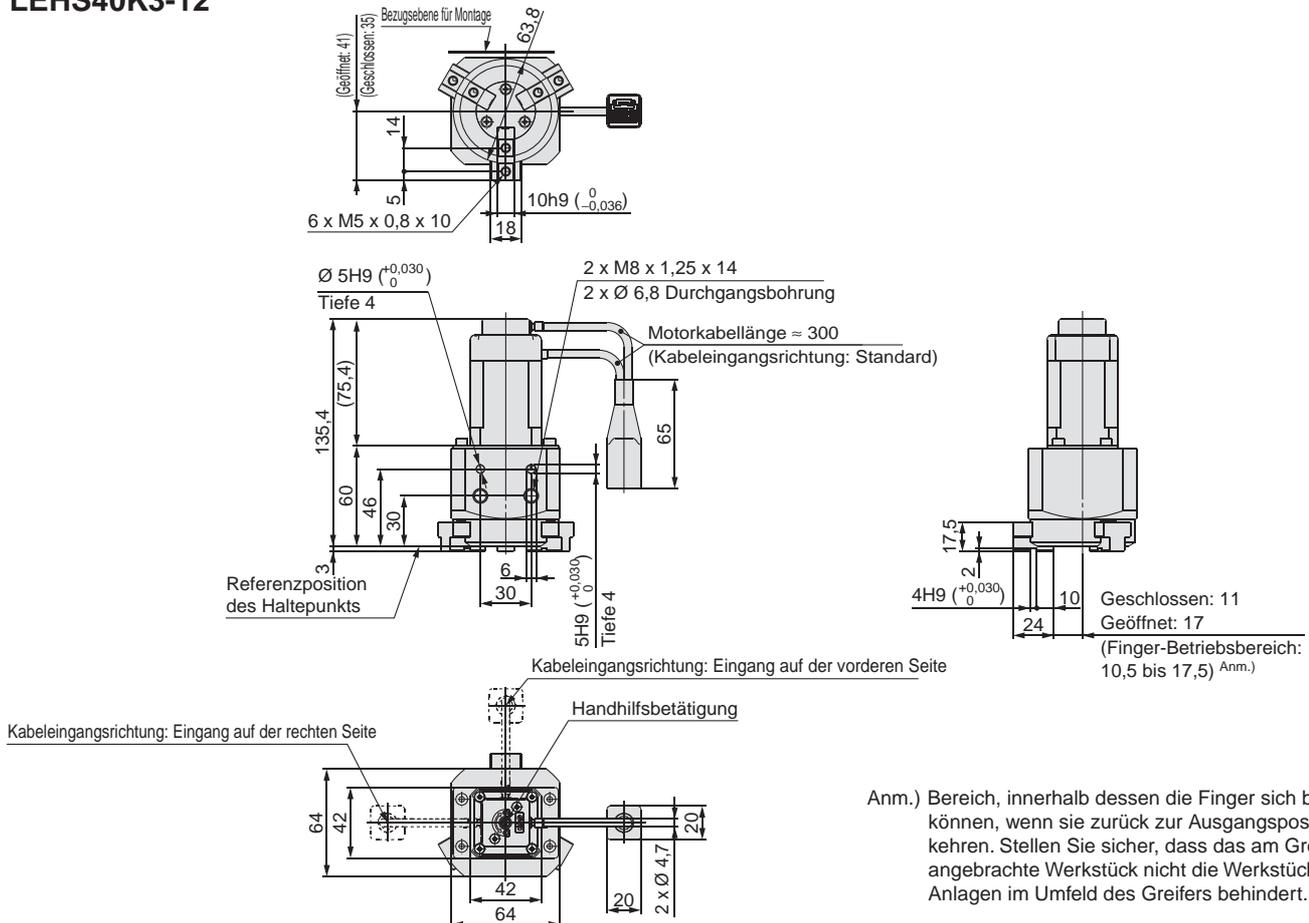
Abmessungen

LEHS32K3-8



Anm.) Bereich, innerhalb dessen die Finger sich bewegen können, wenn sie zurück zur Ausgangsposition kehren. Stellen Sie sicher, dass das am Greifer angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Greifers behindert.

LEHS40K3-12



Anm.) Bereich, innerhalb dessen die Finger sich bewegen können, wenn sie zurück zur Ausgangsposition kehren. Stellen Sie sicher, dass das am Greifer angebrachte Werkstück nicht die Werkstücke und Anlagen im Umfeld des Greifers behindert.



Serie LEH

Elektrische Greifer/

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

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

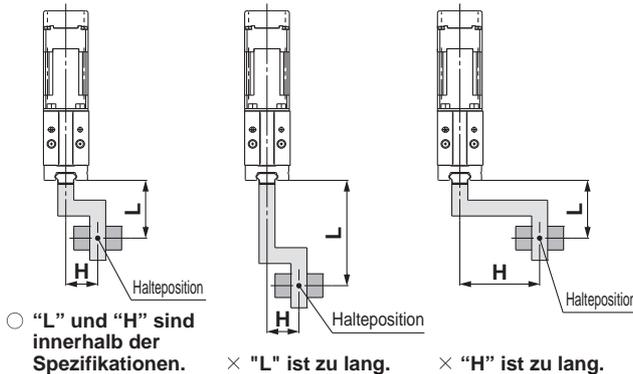
Hinweise zu Konstruktion und Auswahl

⚠️ Warnung

1. Berücksichtigen Sie die Hebelarm.

Liegt der Haltepunkt außerhalb der angegebenen Bereiche, wirkt beim Betrieb eine übermäßige exzentrische Last auf die Führung, was zu einer verkürzten Lebensdauer führen kann.

L: Hebelarm
H: Exzentrizität



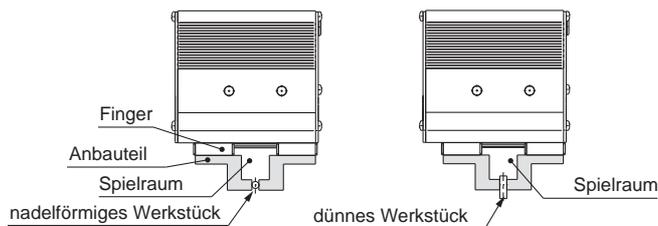
2. Konzipieren Sie das Anbauteil mit geringem Gewicht und minimaler Länge.

Ein langes und schweres Anbauteil erhöht die Trägheit beim Öffnen und Schließen des Produkts, was Spiel am Finger verursacht. Eine leichte und kurze Konstruktion der Anbauteile ist selbst dann geboten, wenn der Haltepunkt innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.

Wählen Sie bei einem langen oder großen Werkstück ein Modell mit einer größeren Baugröße oder verwenden Sie zwei oder mehr Greifer zusammen.

3. Sehen Sie bei einem extrem dünnen oder kleinen Werkstück einen Haltebereich für das Anbauteil vor.

Wird der Haltebereich nicht vorgesehen, kann das Produkt keinen stabilen Haltevorgang vornehmen und die Verschiebung des Werkstücks oder ein Haltefehler können die Folge sein.



4. Achten Sie bei der Modellauswahl darauf, dass die Haltekraft im korrekten Verhältnis zum Werkstückgewicht steht.

Die Wahl eines ungeeigneten Modells kann zum Herunterfallen des Werkstücks führen. Die Haltekraft sollte das 10 bis 20-fache (LEHZ, LEHF) bzw. 7 bis 13-fache (LEHS) des Gewichts des zu befördernden Werkstücks betragen.

Haltekraftgenauigkeit

LEHZ(J)10(L)	LEHZ(J)16(L)	LEHZ(J)20(L)	LEHZ(J)25(L)	LEHZ32	LEHZ40
±30 % vom Endwert		±25 % vom Endwert		±20 % vom Endwert	
LEHF10	LEHF20	LEHF32	LEHF40		
±30 % vom Endwert		±25 % vom Endwert		±20 % vom Endwert	
LEHS10(L)	LEHS20(L)	LEHS32	LEHS40		
±30 % vom Endwert		±25 % vom Endwert		±20 % vom Endwert	

5. Verwenden Sie das Produkt nicht für Anwendungen, in denen es übermäßigen externen Kräften (einschl. Vibrationen) oder Stößen ausgesetzt ist.

Andernfalls kommt es zu Beschädigungen oder Verschleiß, was zu Funktionsstörungen führt. Wenden Sie keine Stoßkräfte oder Vibrationen außerhalb der Spezifikationen an.

6. Beachten Sie bei der Modellauswahl den Abstand der Greiferfinger zwischen Öffnungs- und Schließstellung in Abstimmung auf das Werkstück.

Die Wahl eines ungeeigneten Modells verursacht das Greifen in unerwarteten Positionen. Dies geschieht aufgrund der variablen Öffnungs- und Schließbreite des Produkts und des variablen Werkstückdurchmessers, das ein Produkt handhaben kann. Darüber hinaus ist ein längerer Hub zu bemessen, um dem Spiel entgegenzuwirken, das entsteht, wenn sich das Produkt nach dem Greifen öffnet.

Montage

⚠️ Warnung

1. Lassen Sie den Greifer während der Montage nicht fallen. Verbiegen oder zerkratzen Sie die Greiferfinger nicht.

Bereits leichte Verformungen können die Genauigkeit beeinträchtigen oder Fehlfunktionen verursachen.

2. Verwenden Sie für die Montage des Anbauteils Schrauben mit der korrekten Länge und ziehen Sie diese mit einem Anzugsdrehmoment fest, das innerhalb des spezifizierten Bereichs liegt.

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

Montage des Anbauteils an den Finger

Befestigen Sie das Anbauteil mit geeigneten Schrauben am Innengewinde der Finger und ziehen Sie die Schrauben mit den unten angegebenen Anzugsdrehmomenten fest.

<Serie LEHZ>

Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]
LEHZ(J)10(L)	M2,5 x 0,45	0,3
LEHZ(J)16(L)	M3 x 0,5	0,9
LEHZ(J)20(L)	M4 x 0,7	1,4
LEHZ(J)25(L)	M5 x 0,8	3,0
LEHZ32	M6 x 1	5,0
LEHZ40	M8 x 1,25	12,0

<Serie LEHF>

Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]
LEHF10	M2,5 x 0,45	0,3
LEHF20	M3 x 0,5	0,9
LEHF32	M4 x 0,7	1,4
LEHF40	M4 x 0,7	1,4

<Serie LEHS>

Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]
LEHS10(L)	M3 x 0,5	0,9
LEHS20(L)	M3 x 0,5	0,9
LEHS32	M4 x 0,7	1,4
LEHS40	M5 x 0,8	3,0



Serie LEH

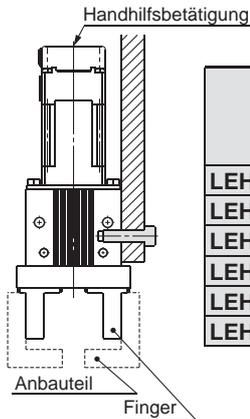
Elektrische Greifer/ Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

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

Montage

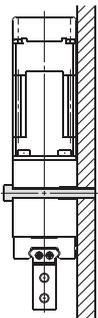
Montage des elektrischen Greifers, Serie LEHZ/LEHZJ

Seitliche Befestigung mit Gewindebohrung



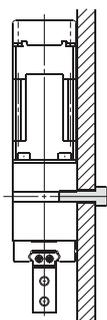
Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	max. Einschraubtiefe L [mm]
LEHZ(J)10(L)	M3 x 0,5	0,9	6
LEHZ(J)16(L)	M4 x 0,7	1,4	6
LEHZ(J)20(L)	M5 x 0,8	3,0	8
LEHZ(J)25(L)	M6 x 1	5,0	10
LEHZ32	M6 x 1	5,0	10
LEHZ40	M8 x 1,25	12,0	14

Seitliche Befestigung mit Durchgangsbohrung



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]
LEHZ(J)10(L)	M3 x 0,5	0,9
LEHZ(J)16(L)	M3 x 0,5	0,9
LEHZ(J)20(L)	M4 x 0,7	1,4
LEHZ(J)25(L)	M5 x 0,8	3,0
LEHZ32	M5 x 0,8	3,0
LEHZ40	M6 x 1	5,0

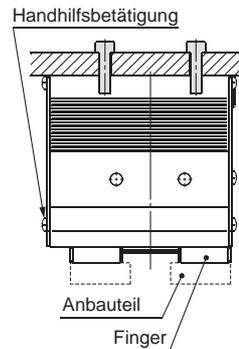
Rückseitige Befestigung mit Gewindebohrung



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	max. Einschraubtiefe L [mm]
LEHZ(J)10(L)	M4 x 0,7	1,4	6
LEHZ(J)16(L)	M4 x 0,7	1,4	6
LEHZ(J)20(L)	M5 x 0,8	3,0	8
LEHZ(J)25(L)	M6 x 1	5,0	10
LEHZ32	M6 x 1	5,0	10
LEHZ40	M8 x 1,25	12,0	14

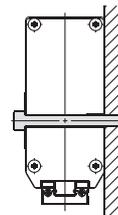
Montage des elektrischen Greifers, Serie LEHF

Befestigung mit Gewindebohrung



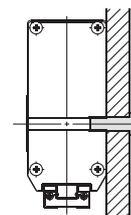
Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	max. Einschraubtiefe L [mm]
LEHF10	M4 x 0,7	1,4	7
LEHF20	M5 x 0,8	3,0	8
LEHF32	M6 x 1	5,0	10
LEHF40	M6 x 1	5,0	10

Seitliche Befestigung mit Durchgangsbohrung



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment
LEHF10	M4 x 0,7	1,4
LEHF20	M5 x 0,8	3,0
LEHF32	M6 x 1	5,0
LEHF40	M6 x 1	5,0

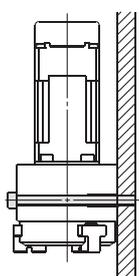
Seitliche Befestigung mit Gewindebohrung



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	max. Einschraubtiefe L [mm]
LEHF10	M5 x 0,8	3,0	10
LEHF20	M6 x 1	5,0	12
LEHF32	M8 x 1,25	12,0	16
LEHF40	M8 x 1,25	12,0	16

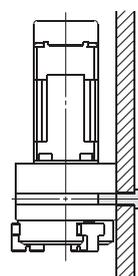
Montage des elektrischen Greifers, Serie LEHS

Befestigung mit Durchgangsbohrung



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]
LEHS10(L)	M3 x 0,5	0,9
LEHS20(L)	M5 x 0,8	3,0
LEHS32	M6 x 1	5,0
LEHS40	M6 x 1	5,0

Befestigung mit Gewindebohrung



Modell	Schraube	max. Anzugsdrehmoment [N·m]	max. Einschraubtiefe L [mm]
LEHS10(L)	M4 x 0,7	1,4	6
LEHS20(L)	M6 x 1	5,0	10
LEHS32	M8 x 1,25	12,0	14
LEHS40	M8 x 1,25	12,0	14



Serie LEH Elektrische Greifer/ Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

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

Montage

⚠️ Warnung

3. Die Befestigungsschrauben des elektrischen Greifers mit dem spezifizierten Anzugsdrehmoment festziehen.

Größere Anzugsdrehmomente können Fehlfunktionen verursachen, während sich bei einem zu niedrigen Anzugsdrehmoment die Position verändern kann.

4. Wenden Sie bei der Befestigung des Anbauteils am Finger kein übermäßiges Anzugsdrehmoment auf den Finger an.

Andernfalls kommt es zu Spiel oder einer Verringerung der Genauigkeit.

5. Die Montagefläche verfügt über Passbohrungen für die Positionierung. Falls erforderlich können diese für die präzise Positionierung des elektrischen Greifers genutzt werden.

6. Soll ein Werkstück bei ausgeschalteten Antrieb entfernt werden, öffnen bzw. schließen Sie den Finger manuell oder entfernen Sie das Anbauteil vorher.

Wenn das Produkt mit den Handhilfsbetätigungs-Schrauben betätigt wird, die Position der Notbetätigung/Einstellschrauben des Tisches prüfen und einen ausreichenden Freiraum vorsehen. Wenden Sie kein übermäßiges Anzugsdrehmoment auf die Handhilfsbetätigungs-Schrauben an, da dies das Produkt beschädigen oder Funktionsstörungen verursachen kann.

7. Halten Sie beim Greifen eines Werkstücks einen Abstand in horizontaler Richtung ein, um zu verhindern, dass sich die Last auf einen Finger konzentriert und um einer Fehlausrichtung des Werkstücks vorzubeugen.

Achten Sie in diesem Sinne bei der Bewegung eines Werkstücks zur Ausrichtung mit dem Produkt ebenfalls darauf, den Reibungswiderstand minimal zu halten, der durch die Werkstückbewegung entsteht. Andernfalls kann sich der Finger verschieben, es kann Spiel entstehen oder der Finger kann beschädigt werden.

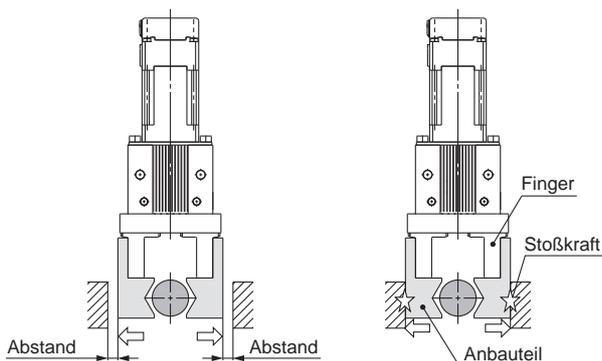
8. Nehmen Sie Einstellungen und Überprüfungen vor, um sicherzustellen, dass die Greiffinger keiner externen Krafteinwirkung ausgesetzt sind.

Werden die Finger wiederholt Quer- oder Stoßbelastungen ausgesetzt, kann es zu Spiel oder Beschädigungen kommen und die Antriebsspindel kann beschädigt werden, was einen Betriebsausfall verursacht. Sehen Sie einen Spielraum vor um zu verhindern, dass Werkstück oder Anbauteil aufschlagen.

1) Hubende bei geöffneten Fingern

○ mit Abstand

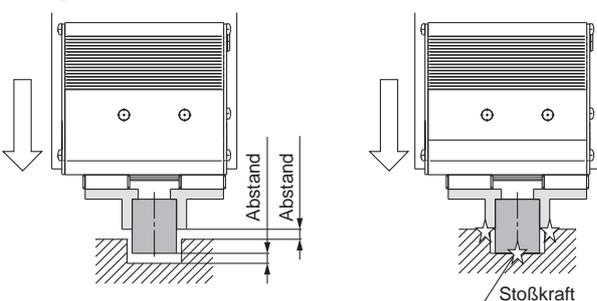
× ohne Abstand



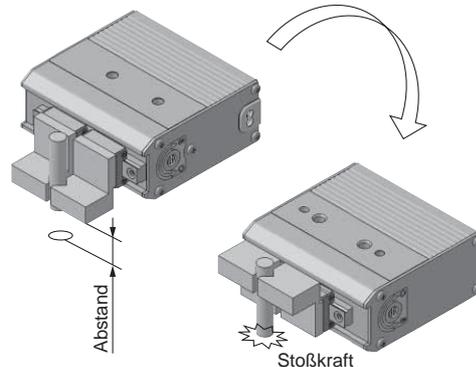
2) Hubende bei Greiferbewegung

○ mit Abstand

× ohne Abstand



3) Beim Drehen

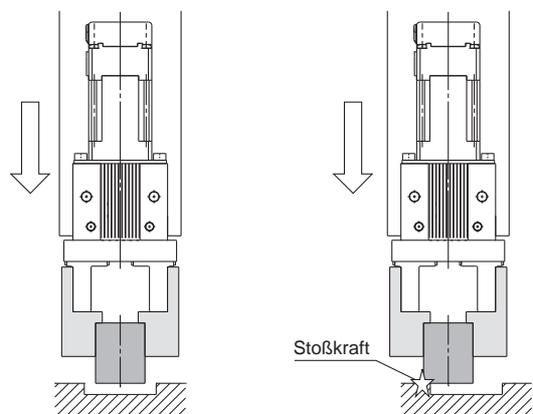


9. Achten Sie bei der Werkstückmontage darauf, das Werkstück korrekt mit dem Produkt auszurichten, um eine übermäßige Krafteinwirkung auf den Finger zu verhindern

Besonders bei einem Testlauf ist darauf zu achten, das Produkt manuell bzw. bei geringer Geschwindigkeit und unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise zu betreiben.

○ ausgerichtet

× nicht ausgerichtet



Handhabung

⚠️ Achtung

1. Die Parameter für Hub und Öffnungs-/Schließgeschwindigkeit gelten für beide Finger.

Der Wert für Hub und Öffnungs-/Schließgeschwindigkeit für jeweils einen Finger entspricht dem halben Wert des entsprechenden Einstellparameters.

2. Achten Sie beim Greifen eines Werkstücks mit dem Produkt darauf, das Produkt im Schubetrieb zu verwenden. Achten Sie auch darauf, das Werkstück während des Schubetriebs oder im Bereich des Schubetriebs nicht auf den Finger und das Anbauteil aufzuschlagen.

Andernfalls kann die Antriebsspindel sich verklemmen und einen Betriebsausfall verursachen. Ist das Greifen eines Werkstücks im Schubetrieb nicht möglich (wie z.B. im Falle eines plastisch verformten Werkstücks, Gummi-Bauteilen usw.), können Sie das Werkstück unter Berücksichtigung seiner Elastizität im Positionierbetrieb greifen. Berücksichtigen Sie in einem solchen Fall die Antriebsgeschwindigkeit in Bezug auf die Stoßeinwirkung, wie unter 3 auf Seite 52 beschrieben. Wird der Betrieb durch einen Stopp oder vorübergehenden Stopp angehalten und der Befehl für den Vorschubbetrieb direkt nach dem Neustart ausgegeben, dann variiert die Betriebsrichtung je nach Startposition.



Serie LEH Elektrische Greifer/ Produktspezifische Sicherheitshinweise 4

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitsvorschriften und die Betriebsanleitung für Sicherheitshinweise zu elektrischen Antrieben.
Diese können Sie von unserer Webseite <http://www.smc.de> herunterladen.

Handhabung

⚠ Achtung

3. Beachten Sie den Geschwindigkeitsbereich im Schubbetrieb.

- LEHZ/LEHZJ: 5 bis 50 mm/s • LEHF10: 5 bis 20 mm/s
- LEHF20/32/40: 5 bis 30 mm/s • LEHS: 5 bis 50 mm/s

Bei einem Betrieb außerhalb des Geschwindigkeitsbereichs kann sich die Gewindespindel verklemmen und einen Betriebsausfall verursachen.

4. Im Schubbetrieb entsteht kein mechanisches Spiel.

Der Vorgang „Zurück zur Ausgangsposition“ wird im Schubbetrieb durchgeführt.

Im Positionierbetrieb entsteht die Lücke durch Spiel in der Greiferbacke. Berücksichtigen Sie dies bei Einstellung der Position.

5. Die Einstellungen im Energiesparmodus dürfen nicht verändert werden.

Im Schubbetrieb (Greifen) kann die durch den Motor erzeugte Wärme zu Betriebsfehlern führen.

Dies beruht auf dem Selbst-Verriegelungsmechanismus in der Gewindespindel, der dafür sorgt, dass die Haltekraft des Produkts aufrechterhalten wird. Um in diesem Zustand, in dem das Produkt über längere Zeiträume im Stand-by stehen oder den Haltevorgang aufrechterhalten soll, Energie zu sparen, wird die Stromaufnahme des Produkts reduziert (automatisch auf 40 % nach dem ersten Greifen eines Werkstücks). Wird nach dem Greifen eines Werkstücks eine verringerte Haltekraft des Produkts oder nach einem gewissen Zeitraum eine Verformung des Werkstücks beobachtet, setzen Sie sich mit SMC in Verbindung.

6. INP-Ausgangssignal

1) Positionierbetrieb

Sobald das Produkt den Schrittdaten-Einstellbereich [In position] erreicht, schaltet sich das INP-Ausgangssignal ein. Anfangswert: auf mind. [0,50] stellen.

2) Schubbetrieb

Wenn die effektive Schubkraft die Schrittdaten (Trigger LV) übersteigt, wird das INP-Ausgangssignal ausgegeben. Verwenden Sie das Produkt innerhalb des angegebenen Bereiches für [Schubkraft] und [Trigger LV].

- Um zu gewährleisten, dass der Greifer das Werkstück mit der eingestellten [Schubkraft] hält, wird empfohlen, den [Trigger LV] auf denselben Wert wie die [Schubkraft] einzustellen.
- Wenn [Schubkraft] und [Trigger LV] auf einen Wert unterhalb des angegebenen Bereichs eingestellt werden, besteht die Möglichkeit, dass das INP-Ausgangssignal von der Startposition des Schubbetriebs eingeschaltet wird.
- Das INP-Ausgangssignal wird eingeschaltet, wenn auf das Hubende eines elektrischen Greifers gedrückt wird, selbst wenn gerade kein Werkstück gehalten wird.

<INP-Ausgangssignal in der Controller-Version>

- mind. SV1.0*

Obwohl das Produkt nach Abschluss des Schubvorgangs automatisch in den Energiesparmodus (reduzierter Strom) schaltet, bleibt das INP-Ausgangssignal eingeschaltet.

- max. SV0.6*

a. Wenn [Trigger LV] auf 40 % eingestellt ist (wenn der Wert für den Energiesparmodus identisch ist)

Obwohl das Produkt nach Abschluss des Schubvorgangs automatisch in den Energiesparmodus (reduzierter Strom) schaltet, bleibt das INP-Ausgangssignal eingeschaltet.

b. Wenn [Trigger LV] auf über 40 % eingestellt ist

Das Produkt schaltet sich nach abgeschlossenem Schubvorgang an, aber das INP-Ausgangssignal schaltet sich aus, wenn die Stromaufnahme im Energiesparmodus automatisch reduziert wird.

Position des Etiketts für
Controller Version



Position: unten
SV1.0*

<Schubkraft und Trigger LV-Bereich>

Serie LEHZ

Motorgröße	Schubgeschwindigkeit [mm/s]	Schubkraft (Eingabewert)
Standard	41 bis 50	50 % bis 100 %
	5 bis 40	40 % bis 100 %
Kompakt	31 bis 50	70 % bis 100 %
	21 bis 30	50 % bis 100 %
	5 bis 20	40 % bis 100 %

Serie LEHZJ

Motorgröße	Baugröße	Schubgeschwindigkeit [mm/s]	Schubkraft (Eingabewert)
Standard	10, 16	41 bis 50	50 % bis 100 %
	20, 25	5 bis 40	40 % bis 100 %
Kompakt	10 L, 16 L	21 bis 50	80 % bis 100 %
		11 bis 20	60 % bis 100 %
	20 L, 25 L	5 bis 10	50 % bis 100 %
		31 bis 50	70 % bis 100 %
		21 bis 30	50 % bis 100 %
		5 bis 20	40 % bis 100 %

Serie LEHF

Schubgeschwindigkeit [mm/s]	Schubkraft (Eingabewert)
21 bis 30	50 % bis 100 %
5 bis 20	40 % bis 100 %

Serie LEHS

Motorgröße	Schubgeschwindigkeit [mm/s]	Schubkraft (Einstellung Eingabewert)
Standard	41 bis 50	50 % bis 100 %
	5 bis 40	40 % bis 100 %
Kompakt	31 bis 50	80 % bis 100 %
	11 bis 30	60 % bis 100 %
	5 bis 10	40 % bis 100 %

7. Stellen Sie die Stellkraft beim Lösen eines Werkstücks auf 150 % ein.

Ist das Drehmoment zu gering, wenn das Werkstück mit einer Schubanwendung gegriffen ist, kann das Produkt klemmen und es wird unfähig das Werkstück zu lösen.

8. Kommt es aufgrund eines betriebsbedingten Einstellfehlers o.Ä. zu einer Klemmung der Greiferbacke, öffnen und schließen Sie die Greiferbacke manuell.

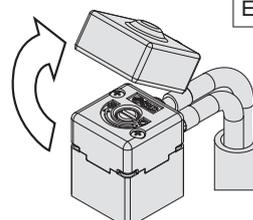
Wenn das Produkt über die Handhilfsbetätigungs-Schrauben betätigt werden muss, prüfen Sie die Position der Handhilfsbetätigungs-Schrauben und sehen Sie einen ausreichenden Freiraum vor. Üben Sie kein übermäßiges Drehmoment auf die Handhilfsbetätigungs-Schrauben aus. Andernfalls kann es zu Schäden und Funktionsstörungen kommen.

<Serie LEHZJ>

Bei einem Greifer mit Staubschutzabdeckung entfernen Sie die Abdeckung des Encoders vor dem Betrieb der Handhilfsbetätigung.

Montieren Sie nach der Handhilfsbetätigung erneut die Encoder-Staubschutzabdeckung.

Encoder-Staubschutzabdeckung



Elektrischer 2-Finger-Greifer

Serie LEHZ/Größe: 10, 16, 20, 25, 32, 40

Serie LEHZJ/Größe: 10, 16, 20, 25

Serie LEHF/Größe: 10, 20, 32, 40

● Kompakt bei geringem Gewicht Zahlreiche Haltekräfte

Gewicht **165 g**
(LEHZ10)



Kompakt

Gewicht **135 g**
(LEHZ10L)



● Abgedichtete Konstruktion mit Staubschutzabdeckung (entspricht IP50)

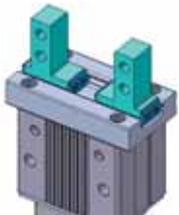
- Verhindert das Eindringen von Metallspänen, Staub usw.
- Verhindert Schmierfettspritzer usw.

● 3 verschiedene Gehäusematerialien (Führung)

- Chloroprenkautschuk (schwarz): Standard
- Fluorkautschuk (schwarz): Option
- Silikonkautschuk (weiß): Option



Fingeroptionen



Seitliche Montage mit
Gewindebohrung



Durchgangsbohrung in
Öffnungs-/Schließrichtung

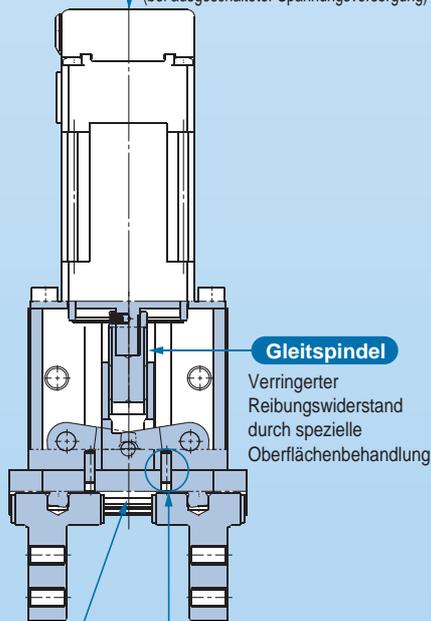


Flachfinger mit
Gewindebohrungen

Serie LEHZ

Handhilfsbetätigung

Zum Öffnen und Schließen der Finger
(bei ausgeschalteter Spannungsversorgung)



Gleitspindel

Verringerter
Reibungswiderstand
durch spezielle
Oberflächenbehandlung

Linearführung

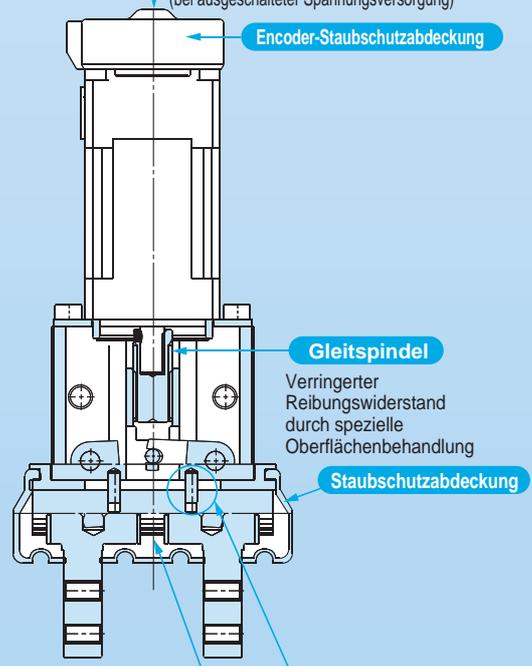
Fehlausrichtung der Linearführung wird verhindert

Die Fehlausrichtung der Linearführung wird durch 2 Positionierstifte verhindert.

Serie LEHZJ

Handhilfsbetätigung

Zum Öffnen und Schließen der Finger
(bei ausgeschalteter Spannungsversorgung)



Encoder-Staubschutzabdeckung

Gleitspindel

Verringerter
Reibungswiderstand
durch spezielle
Oberflächenbehandlung

Staubschutzabdeckung

Linearführung

Fehlausrichtung der Linearführung wird verhindert

Die Fehlausrichtung der Linearführung wird durch 2 Positionierstifte verhindert.

Elektrischer 3-Finger-Greifer

Serie **LEHS**/Größe: 10, 20, 32, 40

Langhubvarianten, für das Halten verschiedener Werkstücke

Hub:
max. **40 mm**



(LEHF40K2-40)

Langhub
Hub:
max. **80 mm**



(LEHF40K2-80)

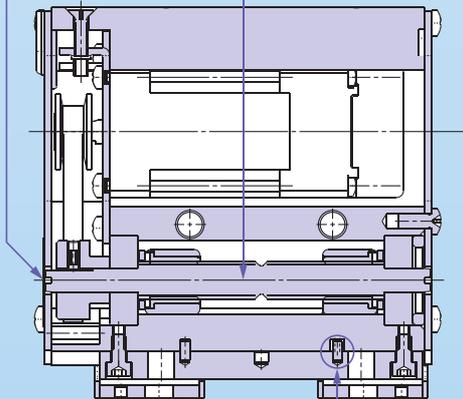
Serie LEHF

Handhilfsbetätigung

Zum Öffnen und Schließen der Finger (bei ausgeschalteter Spannungsversorgung)

Gleitspindel

Verringerter Reibungswiderstand durch spezielle Oberflächenbehandlung



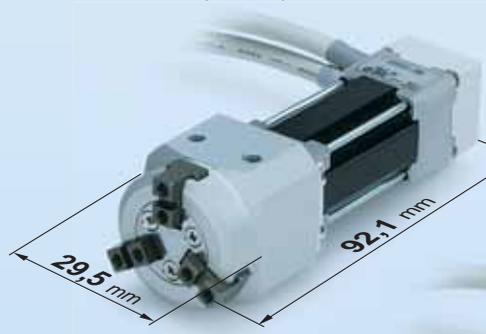
Linearführung

Fehlausrichtung der Linearführung wird verhindert

Die Fehlausrichtung der Linearführung wird durch 2 Positionierstifte verhindert.

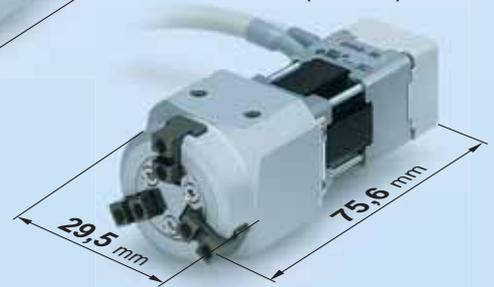
Für das Halten runder Werkstücke

Gewicht **185 g**
(LEHS10)



Kompakt

Gewicht **150 g**
(LEHS10L)



Serie LEHS

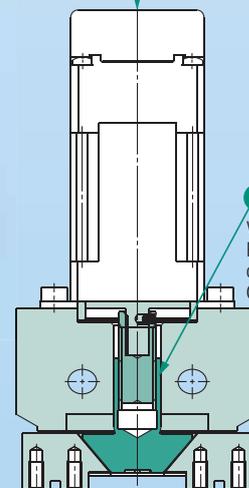
Handhilfsbetätigung

Zum Öffnen und Schließen der Finger (bei ausgeschalteter Spannungsversorgung)



Gleitspindel

Verringerter Reibungswiderstand durch spezielle Oberflächenbehandlung



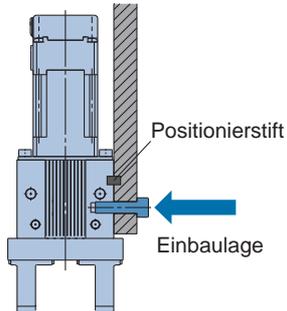
mit Prismenführungsstruktur

Kompakt, hohe Haltekraft durch Prismenführungsstruktur.

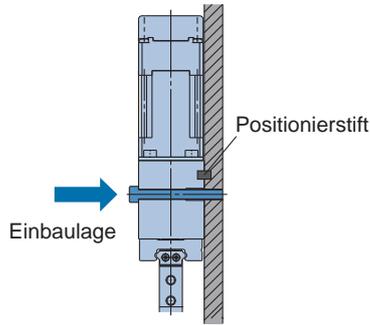
Montagemöglichkeiten

Serie LEHZ/LEHZJ

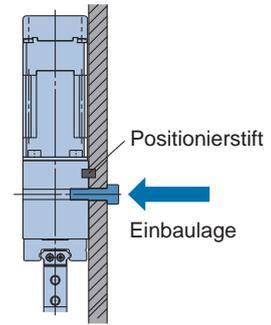
A Bei Verwendung der Gewinde auf der Seite des Gehäuses



B Bei Verwendung der Gewinde an der Montageplatte

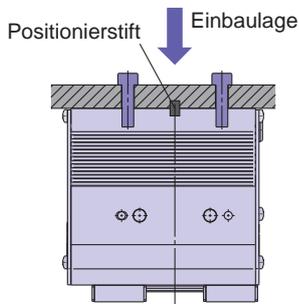


C Bei Verwendung der Gewinde auf der Rückseite des Gehäuses

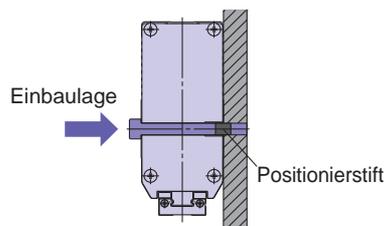


Serie LEHF

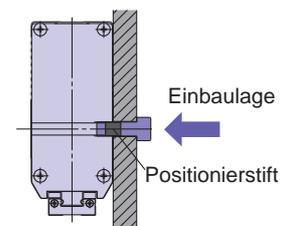
A Bei Verwendung der Gewinde am Gehäuse



B Bei Verwendung der Gewinde an der Montageplatte

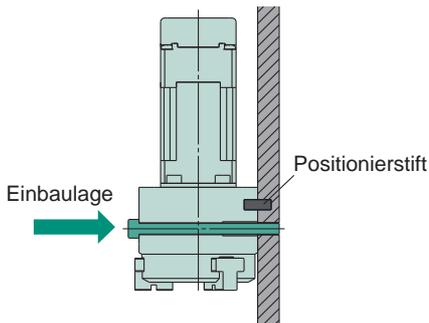


C Bei Verwendung der Gewinde auf der Rückseite des Gehäuses

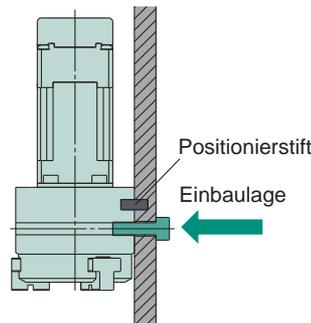


Serie LEHS

A Bei Verwendung der Gewinde an der Montageplatte

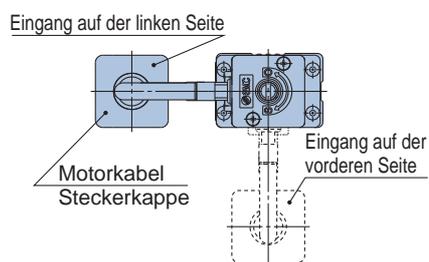


B Bei Verwendung der Gewinde auf der Rückseite des Gehäuses

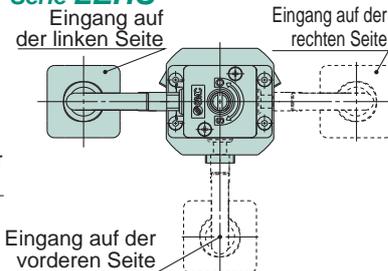


Kabel-Eingangsrichtung kann gewählt werden.

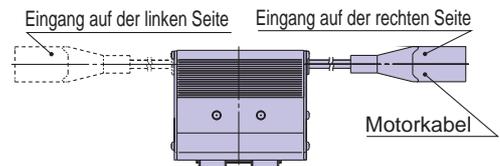
Serie LEHZ/LEHZJ



Serie LEHS

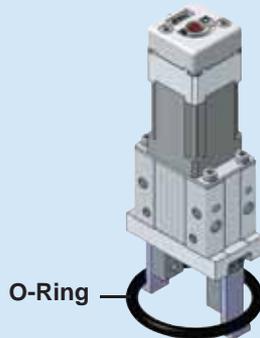


Serie LEHF



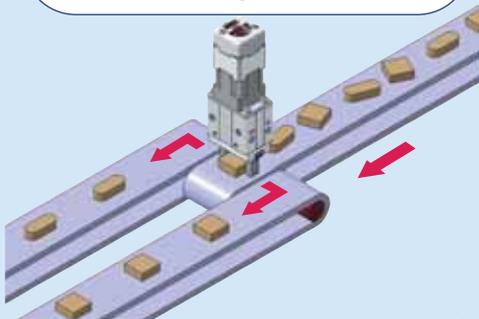
Anwendungsbeispiele

Greifen von leicht verformbaren oder zerbrechlichen Teilen



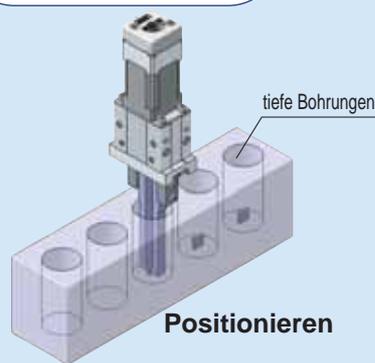
Steuerung der Geschwindigkeit und der Haltekraft, Positionieren

Ausrichtung und Auswahl willkürlich ausgerichteter Teile

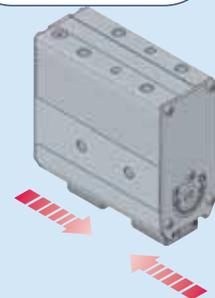


Identifizierung von Werkstücken mit unterschiedlichen Abmessungen

Greifanwendung in engen Umgebungen

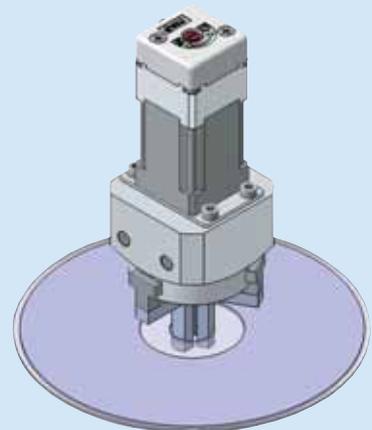
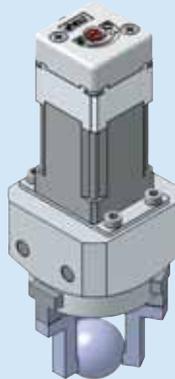
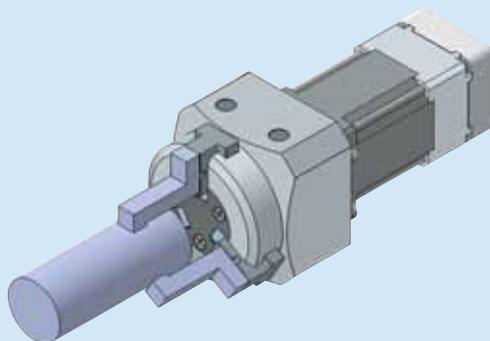


Weicher Griff/ hohe Frequenz



Geschwindigkeitssteuerung und Positionieren (Mindesthub)

Greifen von zylindrischen und kugelförmigen Teilen



Steuerung der Geschwindigkeit und der Haltekraft



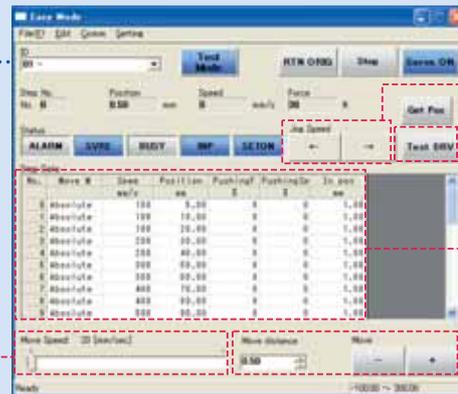
Schrittmotor
LECP6

Einfache Einstellung, sofort einsatzbereit

◎ Einfache Einstellung im "Easy Mode"

Bei Verwendung eines PCs Controller-Software

- Schrittdaten, Testbetrieb, Handbetrieb und Verfahren mit festen Werten können über eine Maske eingestellt und betätigt werden.



Verfahren im Handbetrieb

Test starten

Schrittdaten-Einstellung

Verfahren mit festen Werten

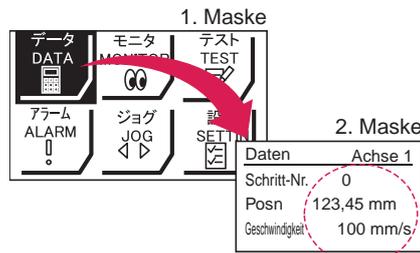
Einstellen von Handbetrieb und Geschwindigkeit des Verfahrens mit festen Werten

Bei Verwendung einer TB (Teaching Box)

- Die einfache Maske ohne Scrollen ist leicht einzustellen und zu bedienen.
- Wählen Sie ein Icon aus der ersten Maske und wählen Sie eine Funktion.
- Stellen Sie die Schrittdaten ein und überprüfen Sie diese mit dem Monitor.

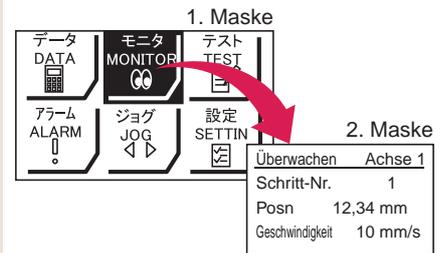


Beispiel für das Einstellen der Schrittdaten



Die Werte nach der Eingabe mit „SET“ bestätigen.

Beispiel für das Überprüfen mittels Monitor



Status kann überprüft werden.

Teaching-Box-Maske

- Die Daten können anhand der Position und der Geschwindigkeit eingestellt werden. (Sonstige Bedingungen sind bereits eingestellt.)

Daten	Achse 1
Schritt-Nr.	0
Posn	50,00 mm
Geschwindigkeit	200 mm/s



Daten	Achse 1
Schritt-Nr.	1
Posn	80,00 mm
Geschwindigkeit	100 mm/s

Schrittmotor-Controller

Mit verschiedenen Feldbusprotokollen



Anwendung

Feldbusprotokoll

EtherCAT® EtherNet/IP® PROFINET® DeviceNet® IO-Link

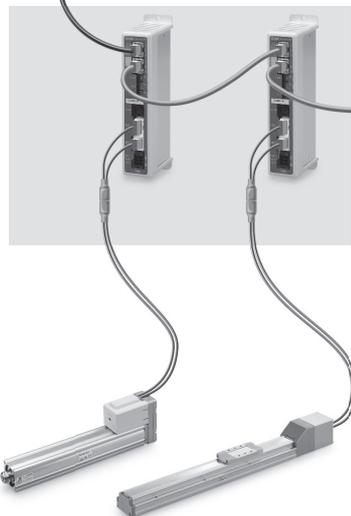


SPS

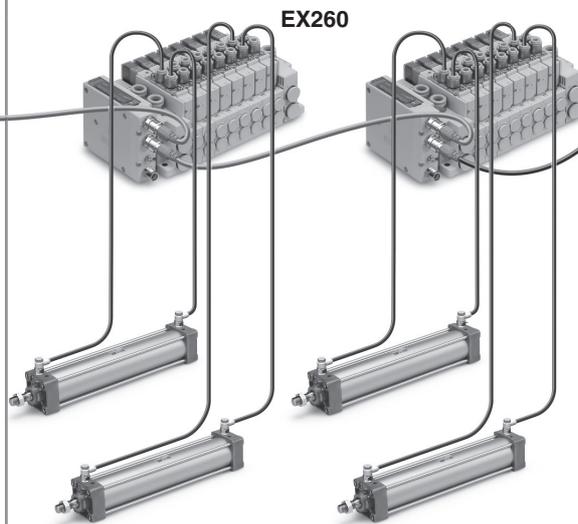
Sowohl pneumatische als auch elektrische Antriebe können mit dem gleichen Protokoll betrieben werden

Kann über IO-Link in einem bestehenden Netzwerk betrieben werden

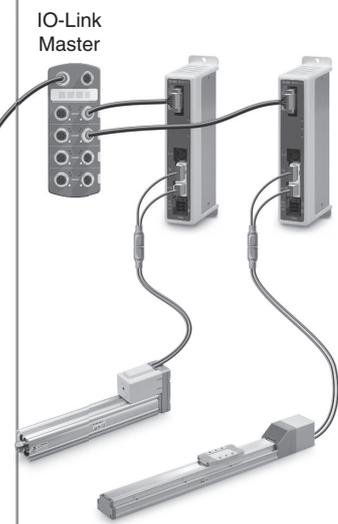
Elektrische Antriebe



Pneumatische Antriebe



IO-Link Kommunikation



<Verwendbare elektrische Antriebe>



Elektrischer Antrieb Schlittenausführung Serie LEF



Elektrischer Antrieb Ausführung mit niedrigem Gehäusequerschnitt Serie LEM



Elektrischer Antrieb mit Führungsstange Serie LEL



Elektrischer Zylinder Serie LEY/LEYG



Elektrischer Kompaktschlitten Serie LES/LESH



Elektrischer Antrieb Miniaturausführung Serie LEPY/LEPS



Elektrischer Greifer Serie LEH



Elektrischer Schwenkantrieb Serie LER

Serie JXCE1/91/P1/D1/L1

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.

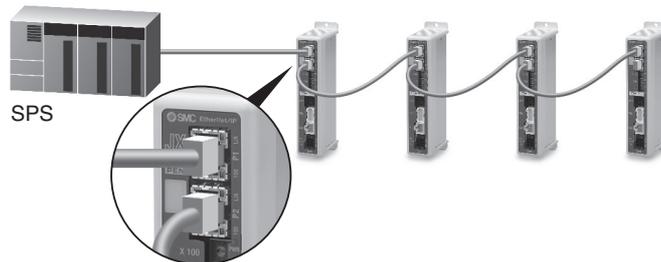
Lesen von Statusdaten

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

Daisy Chain Verdrahtungsschema

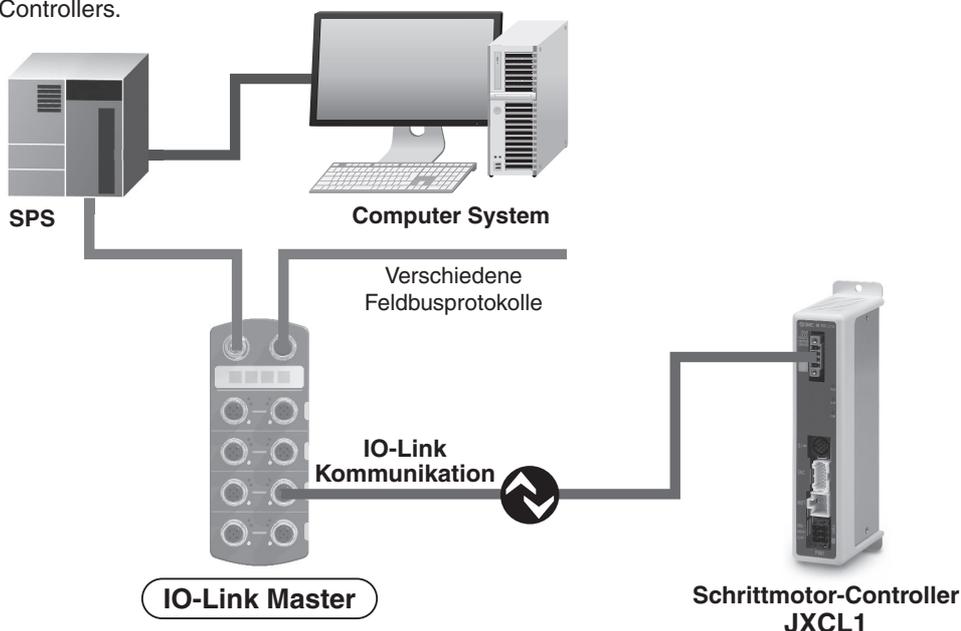
Es stehen zwei Kommunikationsports zur Verfügung.

- * Bei der Ausführung für DeviceNet™ wird die Verbindung mit einem Abzweigstecker hergestellt.
- * Bei IO-Link Punkt-zu-Punkt



Ermöglicht die Kommunikation über IO-Link.

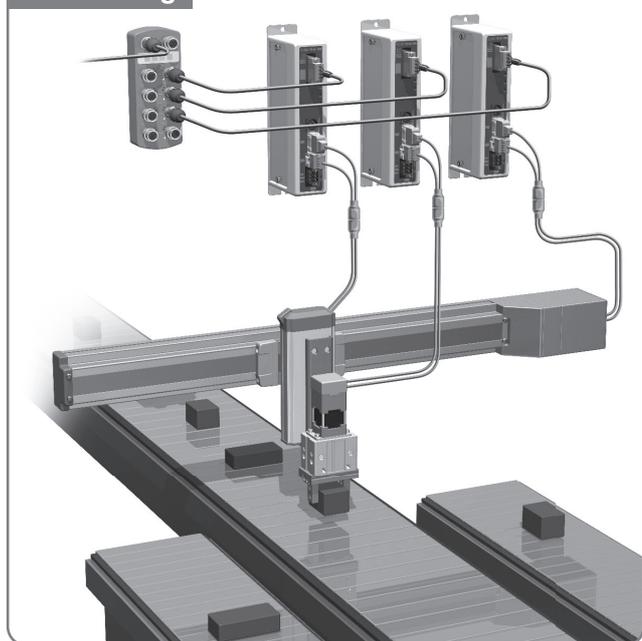
Erfordert dank der Data Storage Funktion kein zeitaufwendiges Einstellen der Schrittdaten und Parameter beim Austauschen des Controllers.



IO-Link

IO-Link ist ein Punkt zu Punkt Kommunikationsschnittstelle gemäß internationalem Standard IEC61131-9, die zwischen Sensor/Aktor und einem I/O-Anschluss verwendet wird.

Anwendung



● Schrittdaten und Parameter werden über den Master eingestellt.

Schrittdaten und Parameter können über IO-Link eingestellt oder geändert werden.

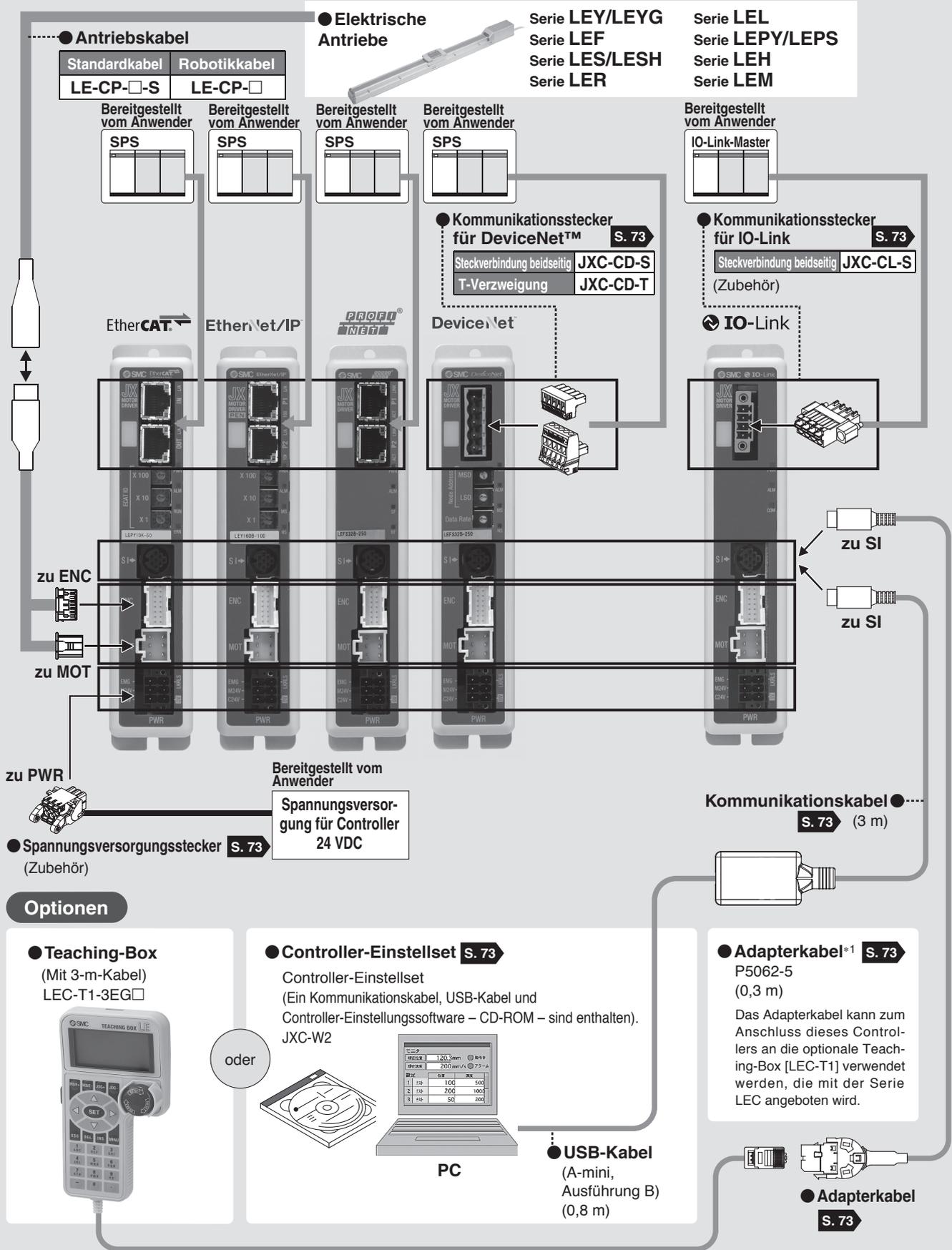
● Data Storage Funktion

Beim Austausch eines Controllers werden die Parameter und die Schrittdaten des Antriebs automatisch eingestellt.*1

● Es können ungeschirmte 4 -adrige Kabel verwendet werden.

*1 Die „Grundparameter“ und die „Parameter Rückkehr zur Referenzposition“ werden automatisch als Antriebsparameter eingestellt und die 3 Datenelemente von Nr. 0 bis 2 werden automatisch als Schrittdaten eingestellt.

System-Aufbau



*1 Es wird auch ein Adapterkabel für den Anschluss des Controllers an LEC-W2 benötigt. (Für JXC-W2 ist kein Adapterkabel erforderlich).

Schrittmotor-Controller

Serie **JXCE1/91/P1/D1/L1**   

Bestellschlüssel



Antrieb + Controller

LEFS16B-100 - R1 CD17T

Antriebsausführung

Siehe „Bestellschlüssel“ im Digitalen Katalog unter www.smc.de
Siehe Tabelle unten für kompatible Antriebe. Beispiel: LEFS16B-100B-R1C917

kompatible Antriebe	
Elektrischer Antrieb/Zylinder Serie LEY	Siehe WEB-Katalog.
Elektrischer Antrieb/Zylinder mit Führungsstange Serie LEYG	
Elektrischer Antrieb/Schlitzen Serie LEF	
Elektrischer Kompaktschlitzen Serie LES/LESH	
Elektrischer Schwenkantrieb Serie LER	
Elektrischer Antrieb/Führungsstangen Serie LEL	
Elektrischer Antrieb/Miniaturausführung Serie LEPY/LEPS	
Elektrischer Greifer Serie LEH	
Elektrischer Antrieb/Ausführung mit niedrigem Gehäusequerschnitt Serie LEM	

* Nur für die Motorausführung „Schrittmotor“ erhältlich.

Controller

—	ohne Controller
C□1□□	Mit Controller

CD17T

Feldbusprotokoll

E	EtherCAT®
9	EtherNet/IP™
P	PROFINET
D	DeviceNet™
L	IO-Link

Montage

7	Schraubmontage
8*1	DIN-Schiene

*1 DIN-Schiene ist nicht inbegriffen. Sie muss separat bestellt werden. (siehe Seite 73).

Für einfache Achse

Antriebskabel-Ausführung/-länge

—	ohne Kabel
S1	Standardkabel 1,5 m
S3	Standardkabel 3 m
S5	Standardkabel 5 m
R1	Robotikkabel 1,5 m
R3	Robotikkabel 3 m
R5	Robotikkabel 5 m
R8	Robotikkabel 8 m*1
RA	Robotikkabel 10 m*1
RB	Robotikkabel 15 m*1
RC	Robotikkabel 20 m*1

*1 Fertigung auf Bestellung

* Das Standardkabel sollte nur bei feststehenden Teilen verwendet werden. Wählen Sie für bewegliche Anwendungen das Robotikkabel.

Achtung

[CE-konforme Produkte]

Die Erfüllung der EMV-Richtlinie wurde geprüft, indem der elektrische Antrieb der Serie LE mit dem Modell der Serie JXCE1/91/P1/D1/L1 kombiniert wurde. Die EMV ist von der Konfiguration der Systemsteuerung des Kunden und von der Beeinflussung sonstiger elektrischer Geräte und Verdrahtung abhängig. Aus diesem Grund kann die Erfüllung der EMV-Richtlinie nicht für SMC-Bauteile zertifiziert werden, die unter realen Betriebsbedingungen in Kundensystemen integriert sind. Daher muss der Kunde die Erfüllung der EMV-Richtlinie für das Gesamtsystem bestehend aus allen Maschinen und Anlagen überprüfen.

Option

—	ohne
S	DeviceNet™-Kommunikationsstecker für JXCD1 in gerader Ausführung
T	DeviceNet™-Kommunikationsstecker für JXCD1 mit T-Verzweigung

* Wählen Sie für alle Modelle außer JXCD1 „-“.

Verwenden Sie zur Auswahl eines elektrischen Antriebs die antriebsbezogene Typenauswahl. Hinsichtlich des „Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm“ des Antriebs siehe Abschnitt im entsprechenden elektrischen Antriebskatalog **Web-Katalog**.

Controller

JXC D 1 7 T - LEFS16B-100

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 die spezielle Parametriersoftware für unbeschriebene Controller (JXC-BCW).

• Die spezielle Software (JXC-BCW) steht auf unserer Website zum Download bereit.

• Zur Verwendung dieser Software muss das Controller-Einstellset (JXC-W2) separat bestellt werden.

SMC-Website
<http://www.smcworld.com>

Feldbusprotokoll

E	EtherCAT®
9	EtherNet/IP™
P	PROFINET
D	DeviceNet™
L	IO-Link

Für ein Achse

Montage

7	Schraubmontage
8*1	DIN-Schiene

*1 DIN-Schiene ist nicht inbegriffen. Sie muss separat bestellt werden. (siehe Seite 73).

Bestell-Nr. Antrieb

Ohne Kabelspezifikationen und Antriebsoptionen
Beispiel: Geben Sie „LEFS16B-100“ für den Antrieb LEFS16B-100B-S1□□ an.

BC Unbeschriebener Controller*1
*1 Erfordert spezielle Software (JXC-BCW)

Option

—	ohne
S	DeviceNet™-Kommunikationsstecker für JXCD1 in gerader Ausführung
T	DeviceNet™-Kommunikationsstecker für JXCD1 mit T-Verzweigung

* Wählen Sie für alle Modelle außer JXCD1 „-“.

Verwenden Sie zur Auswahl eines elektrischen Antriebs die antriebsbezogene Typenauswahl. Konsultieren Sie für das „Geschwindigkeits-Nutzlast-Diagramm“ des Antriebs den LEC-Abschnitt auf der Typenauswahl-Seite im Web-Katalog zu elektrischen Antrieben.

Technische Daten

Modell		JXCE1	JXC91	JXCP1	JXCD1	JXCL1	
Feldbusprotokoll		EtherCAT®	EtherNet/IP™	PROFINET	DeviceNet™	IO-Link	
kompatibler Motor		Schrittmotor					
Spannungsversorgung		Versorgungsspannung: 24 VDC ±10 %					
Stromaufnahme (Controller)		max. 200 mA	max. 130 mA	max. 200 mA	max. 100 mA	max. 100 mA	
kompatibler Encoder		Inkremental, A/B-Phase (800 Impulse/Umdrehung)					
Technische Daten Kommunikation	Verwendbares System	Protokoll	EtherCAT®*2	EtherNet/IP™*2	PROFINET*2	DeviceNet™	IO-Link
		Version*1	Konformitätsprüfung V.1.2.6	Teil 1 (Ausgabe 3.14) Teil 2 (Ausgabe 1.15)	Spezifikation Version 2.32	Teil 1 (Ausgabe 3.14) Teil 3 (Ausgabe 1.13)	Version 1.1 Port Class A
		Übertragungsgeschwindigkeit	100 Mbps*2	10/100 Mbps*2 (automatische Verbindungsherstellung)	100 Mbps*2	125/250/500 kbit/s	230,4 kbps COM3
		Konfigurationsdatei*3	ESI-Datei	EDS-Datei	GSDML-Datei	EDS-Datei	IODD-Datei
		I/O Installationsbereich	Eingabe 20 Bytes Ausgabe 36 Bytes	Eingabe 36 Bytes Ausgabe 36 Bytes	Eingabe 36 Bytes Ausgabe 36 Bytes	Eingang 4, 10, 20 Byte Ausgang 4,12,20,36 Byte	Eingabe 14 Bytes Ausgabe 22 Bytes
		Abschlusswiderstand	nicht inbegriffen				
Datenspeicherung		EEPROM					
Statusanzeige		PWR, RUN, ALM, ERR	PWR, ALM, MS, NS	PWR, ALM, SF, BF	PWR, ALM, MS, NS	PWR, ALM, COM	
Länge Antriebskabel [m]		max. 20					
Kühlsystem		natürliche Luftkühlung					
Betriebstemperaturbereich [°C]		0 bis 40 (nicht gefroren)					
Luftfeuchtigkeitsbereich [%RH]		max. 90 (keine Kondensation)					
Isolationswiderstand [MΩ]		Zwischen allen externen Klemmen und Gehäuse: 50 (500 VDC)					
Gewicht [g]		220 (Schraubmontage) 240 (DIN-Schiennenmontage)	210 (Schraubmontage) 230 (DIN-Schiennenmontage)	220 (Schraubmontage) 240 (DIN-Schiennenmontage)	210 (Schraubmontage) 230 (DIN-Schiennenmontage)	190 (Schraubmontage) 210 (DIN-Schiennenmontage)	

*1 Bitte beachten Sie, dass Angaben zu Versionen Änderungen unterliegen können.

*2 Verwenden Sie für PROFINET, EtherNet/IP™ und EtherCAT® ein geschirmtes Kommunikationskabel mit CAT5 oder höher.

*3 Sie können alle Dateien von der SMC-Webseite herunterladen: <http://www.smcworld.com>

■ Handelsmarken

EtherNet/IP™ ist eine Handelsmarke von ODVA.

DeviceNet™ ist eine Handelsmarke von ODVA.

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 „Stellkraft“, „Area 1“ und „Area 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>

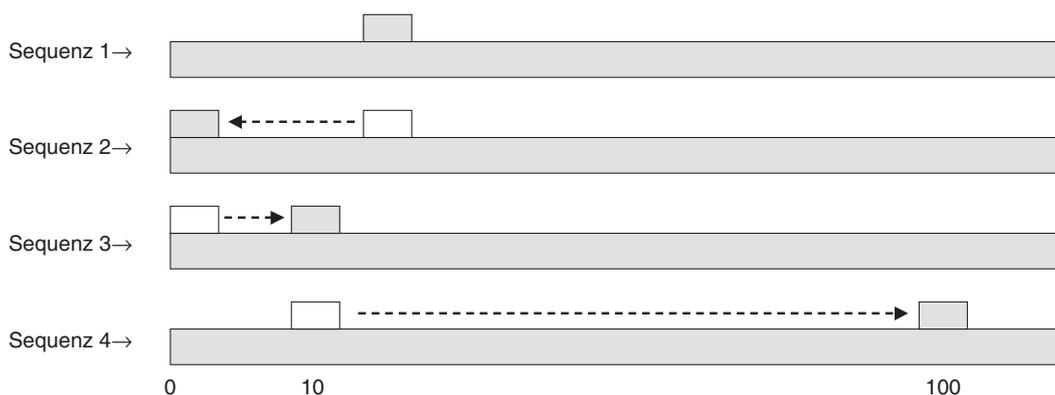
Sequenz 1: Befehl für Servo ON

Sequenz 2: Befehl für Rückkehr zur Ausgangsposition

Sequenz 3: Schrittdaten-Nr. 0 eingeben und Flag für numerische Dateneingabe (Position) einschalten. Als Zielposition 10 eingeben. Anschließend schalten Sie das Start-Flag ein.

Sequenz 4: Schrittdaten-Nr. 0 und Flag für numerische Dateneingabe (Position) einschalten, um die Zielposition auf 100 zu ändern, während das Start-Flag eingeschaltet ist.

Die gleiche Operation kann mit jedem Betriebsbefehl durchgeführt werden.

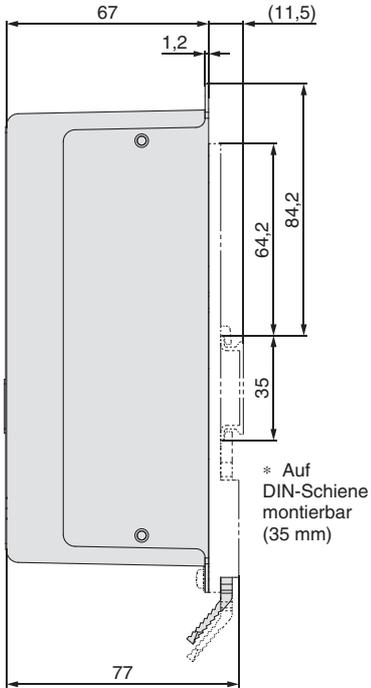


Serie JXCE1/91/P1/D1/L1

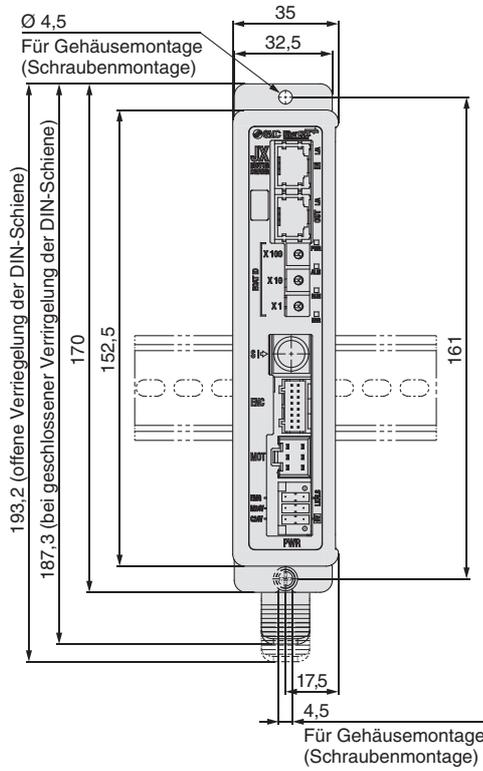
Abmessungen



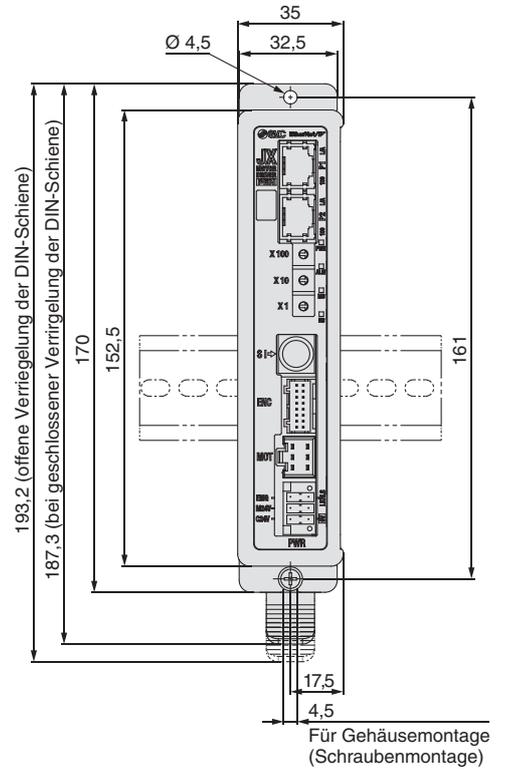
JXCE1/JXC91



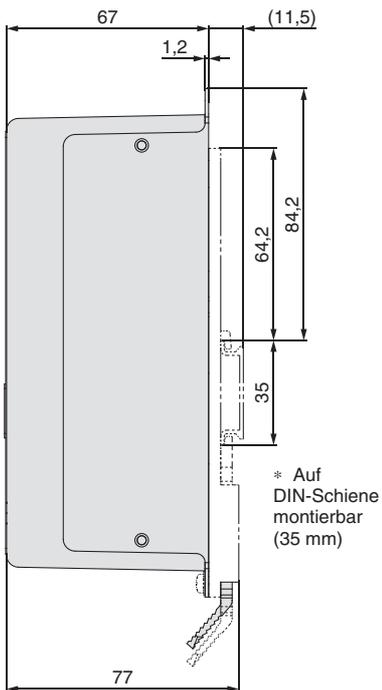
JXCE1



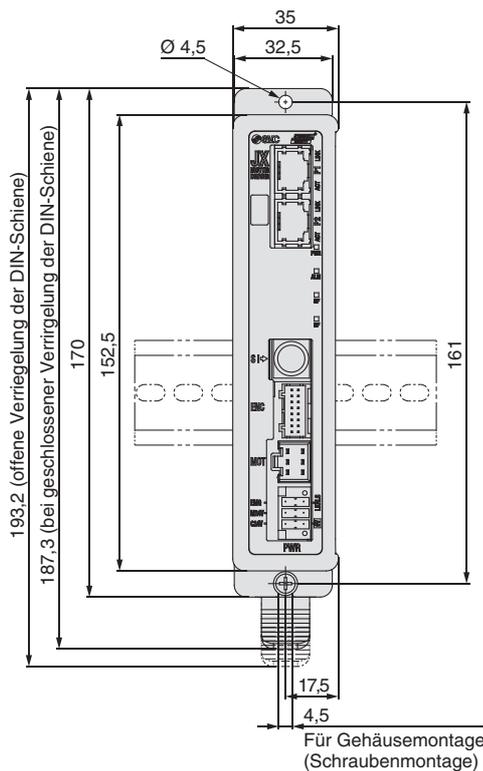
JXC91



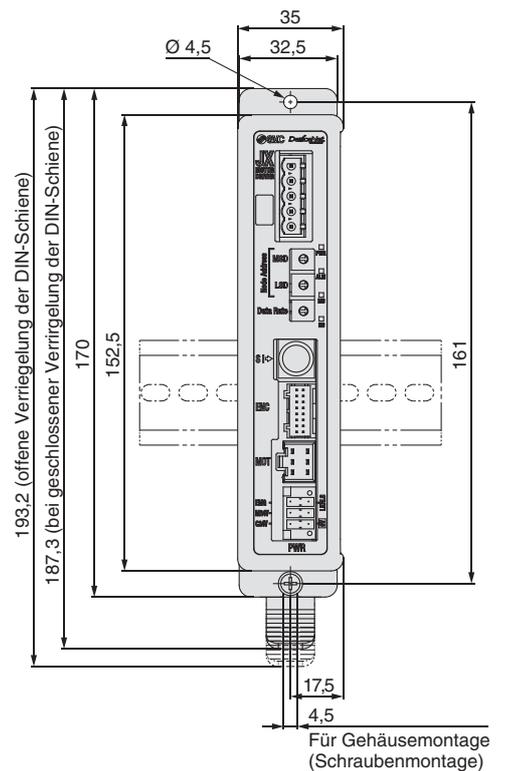
JXCP1/JXCD1



JXCP1

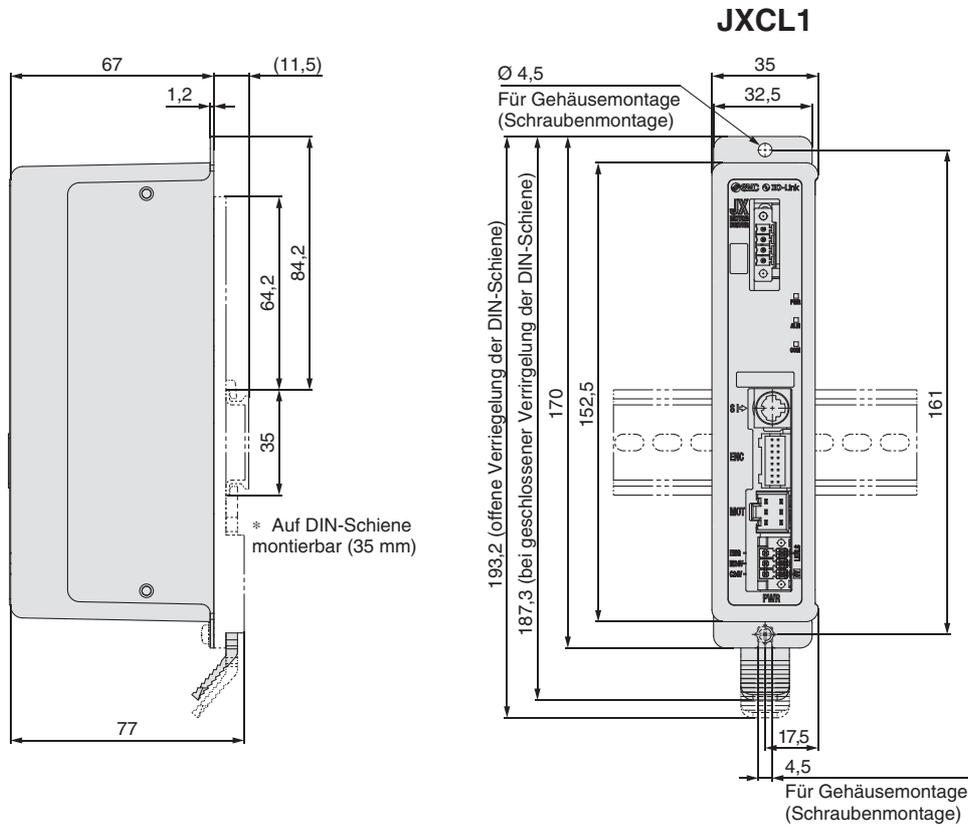


JXCD1



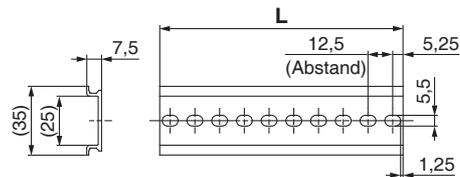


Abmessungen



DIN-Schiene AXT100-DR-□

* Für □ die "Nr." aus nachstehender Tabelle eingeben.
Siehe obige Abmessungen für Montageabmessungen.



L-Abmessung [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

Serie JXCE1/91/P1/D1/L1

Optionen

■ Controller-Einstellset JXC-W2

INHALT

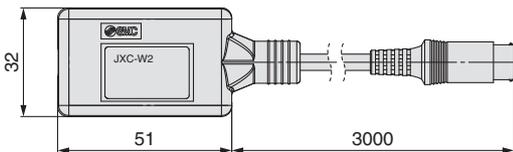
- ① Kommunikationskabel
- ② USB-Kabel
- ③ Controller-Software
- * Es wird kein Adapterkabel (P5062-5) benötigt.

JXC-W2-□

● Inhalt

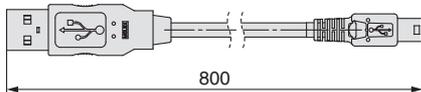
—	Ein Set besteht aus: Kommunikationskabel, USB-Kabel, Konfigurationssoftware
C	Kommunikationskabel
U	USB-Kabel
S	Controller-Software (CD-ROM)

① Kommunikationskabel JXC-W2-C



* Kann direkt an den Controller angeschlossen werden.

② USB-Kabel JXC-W2-U



③ Controller-Software JXC-W2-S

* CD-ROM

■ DIN-Schienen-Montagesatz LEC-3-D0

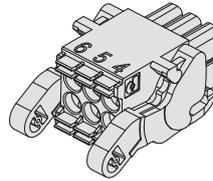
* Mit 2 Befestigungsschrauben

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

■ DIN-Schiene AXT100-DR-□

* Für □ die „Nr.“ aus der Tabelle auf Seite 72 eingeben.
Siehe Maßzeichnungen auf Seite 72 für Montageabmessungen.

■ Spannungsversorgungsstecker JXC-CPW



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

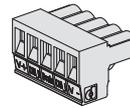
Spannungsversorgungsstecker

Klemmenbezeichnung	Funktion	Details
0V	Gemeinsame Versorgung (-)	M24V-Klemme/C24V-Klemme/EMG-Klemme LK RLS-Klemme sind gemeinsam (-)
M24V	Motor-Spannungsversorgung (+)	Motor-Spannungsversorgung (+) am Controller
C24V	Steuerungs-Spannungsversorgung (+)	Steuerungs-Spannungsversorgung (+) am Controller
EMG	Stopp Signal(+)	Positive Spannung für Stopp Signal
LK RLS	Entriegelung (+)	Positive Spannung für Entriegelung

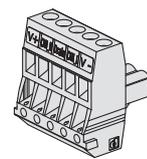
■ Kommunikationsstecker

Für DeviceNet™

Steckverbindung in gerader Ausführung
JXC-CD-S



T-Verzweigung
JXC-CD-T

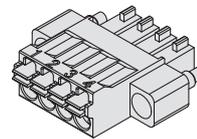


Kommunikationsstecker für DeviceNet™

Klemmenbezeichnung	Details
V+	Stromversorgung (+) für DeviceNet™
CAN_H	Kommunikationskabel (Hoch)
DRAIN	Erdungskabel/geschirmtes Kabel
CAN_L	Kommunikationskabel (Niedrig)
V-	Stromversorgung (-) für DeviceNet™

Für IO-Link

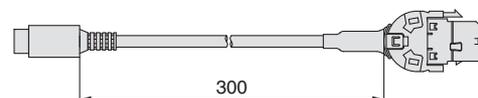
Steckverbindung in gerader Ausführung
JXC-CL-S



Kommunikationsstecker für IO-Link

Klemmen-Nr.	Klemmenbezeichnung	Details
1	L+	+24 V
2	NC	k. A.
3	L-	0 V
4	C/Q	IO-Link Signal

■ 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.



Serie JXCE1/91/P1/D1

Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf die unterschiedlichen Controller-Versionen

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

- Verwenden Sie keine höhere Controller-Version als V2.0 oder S2.0 mit niedrigeren Parametern als Version V2.0 oder S2.0.
Verwenden Sie keine niedrigere Controller-Version als V2.0 oder S2.0 mit höheren Parametern als Version V2.0 oder S2.0.
- Bitte verwenden Sie die neueste Version von JXC-BCW (Parametriersoftware für unbeschriebene Controller).

Identifizierung von Versionssymbolen



Versionssymbol

Für niedrigere Versionen als V2.0 und S2.0:

Nicht mit höheren Controller-Parametern als V2.0 oder S2.0 verwenden.

VZ V1.8

verwendbare Modelle

Serie JXC91

VZ S1.3T1.0

verwendbare Modelle

Serie JXCD1

Serie JXCP1

Serie JXCE1

Für höhere Versionen als V2.0 und S2.0:

Nicht mit niedrigeren Controller-Parametern als V2.0 oder S2.0 verwenden.

VZ V2.0

verwendbare Modelle

Serie JXC91

VZ S2.0T1.0

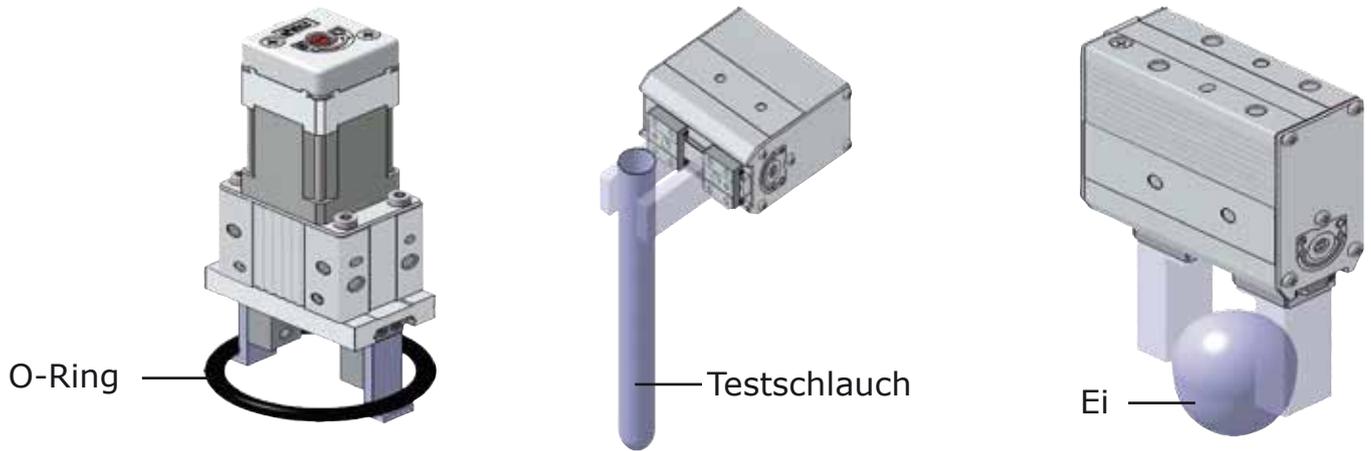
verwendbare Modelle

Serie JXCD1

Serie JXCP1

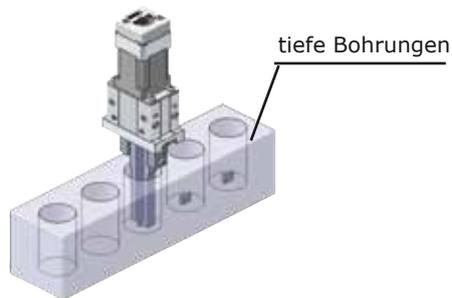
Serie JXCE1

Greifen von leicht verformbaren oder beschädigten Teilen

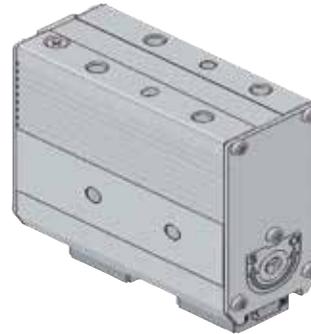


Steuerung der Geschwindigkeit und der Haltekraft, Positionieren

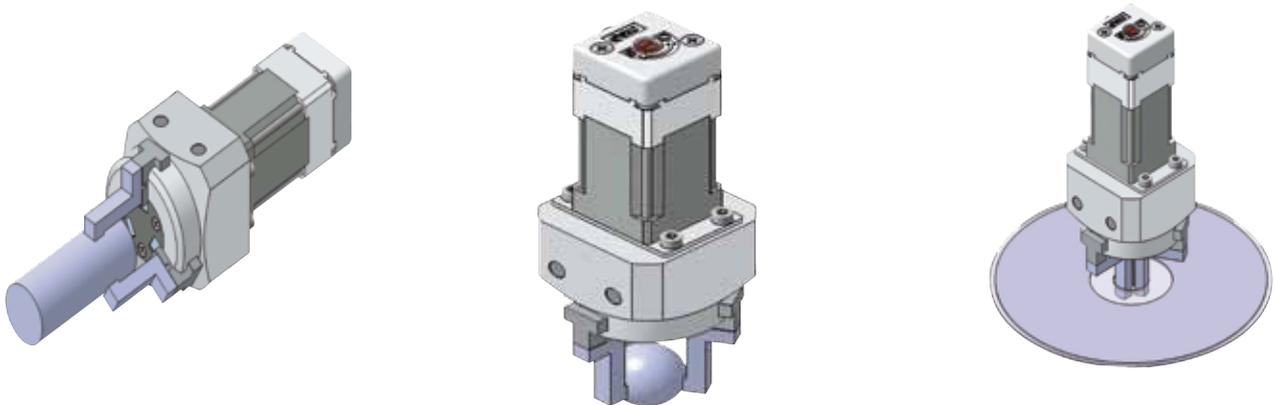
Enge Umgebungen



Weicher Griff



Greifen von zylindrischen und halbrunden Teilen



Steuerung der Geschwindigkeit und der Haltekraft