ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG

Betriebsanleitung
Elektrischer Greifer
Serie LEHZ(J)* / LEHF* / LEHS*

Die bestimmungsgemäße Verwendung des elektrischen Greifers besteht darin, ein elektrisches Eingangssignal in eine mechanische Bewegung umzuwandeln, um das Werkstück zu greifen.

1 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.
Sie alle sind wichtige Hinweise für die Sicherheit und müssen zusätzlich zu den internationalen Normen (ISO/IEC) *1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

*1) ISO 4414: Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile.
ISO 4413 Fluidtechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1 Industrieroboter – Sicherheitsanforderungen – Teil 1: Roboter

- Weitere Informationen finden Sie im Produktkatalog, in der Betriebsanleitung und in den Vorsichtsmaßnahmen zum Umgang mit SMC-Produkten.
- Bewahren Sie dieses Bedienungsanleitung für spätere Einsichtnahme an einem sicheren Ort auf.

⚠ **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.

⚠ Warnung

- Stellen Sie stets sicher, dass alle relevanten Sicherheitsgesetze und -normen erfüllt werden.
- Alle Arbeiten müssen von einer qualifizierten Person in sicherer Art und Weise sowie unter Einhaltung der nationalen Vorschriften durchgeführt werden.
- Elektromagnetische Verträglichkeit: Dieses Produkt ist der Klasse A zugeordnet und ist dementsprechend für die Verwendung in Industriebereichen vorgesehen. Bei der Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit in anderen Umgebungen kann es aufgrund von leitungs- und strahlungsbedingten Störungen zu Schwierigkeiten kommen.
- Dieses Produkt darf nicht auseinandergebaut, modifiziert oder repariert werden.
- Das Produkt nicht außerhalb der angegebenen Betriebsbereichsgrenzen betreiben.
- Bei Verwendung des Produkts in Verriegelungsschaltungen: ein doppeltes Verriegelungssystem installieren, zum Beispiel ein mechanisches System.
- Bewahren Sie den Controller und das Produkt so auf, wie es geliefert wurde, um es zu verwenden. Das Produkt wurde mit Parametern für den Versand eingestellt. Bei einer Kombination mit unterschiedlichen Produktparametern kann es zu einem Ausfall kommen.
- Weitere Sicherheitshinweise finden Sie in der Betriebsanleitung auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com).

⚠ Warnung

Für spezielle Produkte, die das Suffix „-X#", „-D#" enthalten, siehe Kundenzeichnung des besagten spezifischen Produkts.

2 Technische Daten

2.1 Technische Daten - Serie LEHZ

Modell			10	16	20	25	32	40
Antrieb	Hub/beidseitig (mm)		4	6	10	14	22	30
	Haltekraft 40 bis 100 % (N) *1)*3)	Standard	6 bis 14		16 bis 40		52 bis 130	84 bis 210
		Kompakt	2 bis 6	3 bis 8	11 bis 28		-	-
	Öffnungs-/Schließgeschwindigkeit / Greifgeschwindigkeit (mm/s) *2)*3)		5 bis 80 5 bis 50		5 bis 100 5 bis 50		5 bis 120 5 bis 50	
	Funktionsweise		Gleitspindel und Gleitnocke					
	Art der Fingerführung		Linearführung (keine Zirkulation)					
	Wiederholgenauigkeit der Längenbestimmung (mm) *4)		± 0,05					
	Finger-Spiel / einseitig (mm) *5)		max. 0,25				max. 0,5	
	Wiederholgenauigkeit (mm) *6)		± 0,02					
	Positionierwiederholgenauigkeit/ einseitig (mm)		± 0,05					
	Umkehrspiel / einseitig (mm) *7)		max. 0,25				max. 0,3	
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit (m/s^2) *8)		150/30					
	max. Betriebsfrequenz (Zyklen/min)		60					
	Betriebstemperaturbereich (°C)		5 bis 40					
	Luftfeuchtigkeitsbereich (% rel. Luftfeuchtigkeit)		max. 90 (keine Kondensation)					
	Gewicht (g)	Standard	165	220	430	585	1120	1760
		Kompakt	135	190	365	520	-	-
Elektrische	Motorgröße		□20		□28		□42	
	[vom Kunden bereitzustellen]		Schrittmotor (24 VDC)					
	Encoder (Winkel-Abstandssensor)		Inkremental					
	Spannungsversorgung (V)		24 V DC ±10 %					
	Leistungsaufnahme (W) *9)	Standard	19		51		57	61
		Kompakt	14		42		-	-

2.2 Technische Daten - Serie LEHZJ

Modell			10	16	20	25
Antrieb	Hub/beidseitig (mm)		4	6	10	14
	Haltekraft (N) *1)3)	Standard	6 bis 14 (40 bis 100 %)		16 bis 40 (40 bis 100 %)	
		Kompakt	3 bis 6 (50 bis 100 %)	4 bis 8 (50 bis 100 %)	11 bis 28 (40 bis 100 %)	
	Öffnungs-/Schließgeschwindigkeit / Greifgeschwindigkeit (mm/s) *2)3)		5 bis 80 5 bis 50		5 bis 100 5 bis 50	
	Funktionsweise		Gleitspindel und Gleitnocke			
	Art der Fingerführung		Linearführung (keine Zirkulation)			
	Wiederholgenauigkeit der Längenbestimmung (mm) *4)		± 0,05			
	Finger-Spiel/ einseitig (mm) *5)		max. 0,25			
	Wiederholgenauigkeit (mm) *6)		± 0,02			
	Positionierwiederholgenauigkeit/ einseitig (mm)		± 0,05			
	Umkehrspiel / einseitig (mm) *7)		max. 0,25			
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit (m/s^2) *8)		150/30			
	max. Betriebsfrequenz (Zyklen/min)		60			
	Betriebstemperaturbereich (°C)		5 bis 40			
	Luftfeuchtigkeitsbereich (% rel. Luftfeuchtigkeit)		max. 90 (keine Kondensation)			
	Gewicht (g)	Standard	170	230	440	610
		Kompakt	140	200	375	545
Elektrische	Motorgröße		□20		□28	
	[vom Kunden bereitzustellen]		Schrittmotor (24 VDC)			
	Encoder (Winkel-Abstandssensor)		Inkremental			
	Spannungsversorgung (V)		24 VDC ± 10 %			
	Leistungsaufnahme (W) *9)	Standard	19		51	
		Kompakt	14		42	

2 Technische Daten (Fortsetzung)

2.3 Technische Daten - Serie LEHF

Modell			10	20	32	40
Antrieb	Hub/beidseitig (mm)	Standard	16	24	32	40
		Lang	32	48	64	80
	Haltekraft 40 bis 100 % (N) *1)*3)		3 bis 7	11 bis 28	48 bis 120	72 bis 180
	Öffnungs-/Schließgeschwindigkeit / Greifgeschwindigkeit (mm/s) *2)*3)		5 bis 80 5 bis 20	5 bis 100 5 bis 30		
	Funktionsweise		Gleitspindel und Riemen			
	Art der Fingerführung		Linearführung (keine Zirkulation)			
	Wiederholgenauigkeit der Längenbestimmung (mm) *4)		± 0,05			
	Finger-Spiel / einseitig (mm) *5)		max. 0,5			
	Wiederholgenauigkeit (mm) *6)		± 0,05			
	Positionierwiederholgenauigkeit/ einseitig (mm)		± 0,1			
	Umkehrspiel / einseitig (mm)*7)		max. 0,3			
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit (m/s^2) *8)		150/30			
	max. Betriebsfrequenz (Zyklen/min)		60			
	Betriebstemperaturbereich (°C)		5 bis 40			
	Luftfeuchtigkeitsbereich (% rel. Luftfeuchtigkeit)		max. 90 (keine Kondensation)			
	Gewicht (g)	Standard	340	610	1625	1980
		Lang	370	750	1970	2500
Elektrische	Motorgröße		□20	□28	□42	
	[vom Kunden bereitzustellen]		Schrittmotor (24 VDC)			
	Encoder (Winkel-Abstandssensor)		Inkremental		Inkrementalwertgeber / batterieloser Absolut-Encoder	
	Spannungsversorgung (V)		24 V DC ±10 %			
	Leistungsaufnahme (W) *9)		19	51	57	61

2.4 Technische Daten - Serie LEHS

Modell			10	20	32	40
Antrieb	Hub/Durchm. (mm)		4	6	8	12
	Haltekraft (N) 40 bis 100 % *1)*3)	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-/Schließgeschwindigkeit/ Greifgeschwindigkeit (mm/s) *2)*3)		5 bis 70 5 bis 50	5 bis 80 5 bis 50	5 bis 100 5 bis 50	5 bis 120 5 bis 50
	Funktionsweise		Gleitspindel und Prismenführung			
	Wiederholgenauigkeit der Längenbestimmung (mm) *4)		± 0,05			
	Finger-Spiel/Radius (mm)*5)		max. 0,25			
	Wiederholgenauigkeit (mm) *6)		± 0,02			
	Positionierwiederholgenauigkeit/ Radius (mm)		± 0,05			
	Umkehrspiel/Radius (mm) *7)		max. 0,25			
	Stoß-/Vibrationsfestigkeit (m/s^2) *8)		150/30			
	max. Betriebsfrequenz (Zyklen/min)		60			
	Betriebstemperaturbereich (°C)		5 bis 40			
	Luftfeuchtigkeitsbereich (% rel. Luftfeuchtigkeit)		max. 90 (keine Kondensation)			
	Gewicht (g)	Standard	185	410	975	1265
		Kompakt	150	345	-	-
Elektrische	Motorgröße		□20	□28	□42	
	[vom Kunden bereitzustellen]		Schrittmotor (24 VDC)			
	Encoder (Winkel-Abstandssensor)		Inkremental			
	Spannungsversorgung (V)		24 V DC ±10 %			
	Leistungsaufnahme (W) *9)	Standard	19	51	57	61
		Kompakt	14	42	-	-

2 Technische Daten (Fortsetzung)

*1) Die Haltekraft der Produkte LEHF & LEHZ(J) sollte dem 10- bis 20-fachen Gewicht des zu befördernden Objektes bzw. –im Falle der Produkte der Serie LEHS – dem 7- bis 13-fachen Gewicht des zu befördernden Objektes betragen. Die Kraft beim Lösen des Werkstücks sollte 150 % betragen. Die Haltekraftgenauigkeit sollte sein:
± 30 % der max. Haltekraft bei LEHZ(J)10/16, LEHF10 und LEHS10.
± 25 % der max. Haltekraft bei LEHZ(J)20/25, LEHF20 und LEHS20.
± 20 % der max. Haltekraft bei LEHZ32/40, LEHF32/40 und LEHS32/40.

*2) Die Schubgeschwindigkeit sollte während des Schubvorgangs (Haltevorgang) innerhalb des Bereiches 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.

*3) Geschwindigkeit und Kraft können je nach Kabellänge, Last und Anbaubedingungen variieren. Wenn die Kabellänge 5 m überschreitet, nimmt der Wert pro 5 m um bis zu 10 % ab. (Bei 15 m: Reduzierung um bis zu 20 %).

*4) Die Wiederholgenauigkeit der Längenbestimmung bezeichnet die Abweichung (Wert auf dem Controller-Bildschirm), wenn das Werkstück wiederholt in derselben Position gehalten wird.

*5) Der Greifvorgang wird nicht durch das Spiel beeinflusst. Sorgen Sie beim Öffnen für einen längeren Hub für das Spiel.

*6) Die Positionierwiederholgenauigkeit bezeichnet die Abweichung der Halteposition (Werkstückposition) bei einem wiederholt vom selben Startpunkt und demselben Werkstück durchgeführten Haltevorgang.

*7) Richtwert zur Fehlerkorrektur im Umkehrbetrieb.

*8) Stoßfestigkeit: Keine Fehlfunktion im Fallversuch des Greifers in axialer Richtung und rechtwinklig zur Gewindespindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Greifer in Anfangsphase.)
Vibrationsfestigkeit: Keine Fehlfunktionen im Vibrationstest von 45 bis 2000 Hz. Der Versuch erfolgte in axialer Richtung und rechtwinklig zur Gewindespindel. (Der Versuch erfolgte mit dem Greifer in Anfangsphase.)

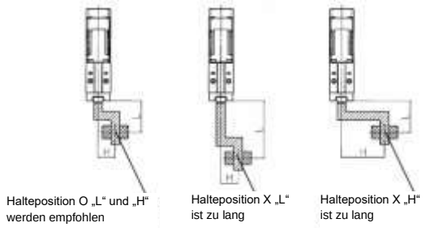
*9) Die max. Leistungsaufnahme (inkl. Controller) gilt, wenn der Greifer in Betrieb ist. Dieser Wert kann für die Wahl der Spannungsversorgung verwendet werden.

3 Installation

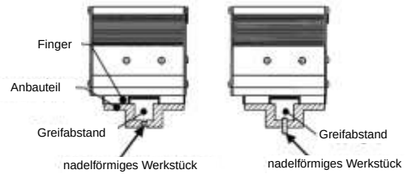
3.1 Konstruktion und Auswahl

- Berücksichtigen Sie den angegebenen Greifbereich.

Wenn der angegebene Greifbereich überschritten wird, wird ein übermäßiges Moment auf den gleitenden Teil der Finger ausgeübt, was zu einer verkürzten Lebensdauer führen kann.



- 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 Klemmpunkt innerhalb des angegebenen Bereichs liegt. Wählen Sie bei einem langen oder großen Werkstück einen größeren Greifer oder verwenden Sie zwei oder mehr Greifer zusammen.
- Sehen Sie bei extrem dünnen Werkstücken einen ausreichend großen Greifabstand vor. Bei unzureichendem Greifabstand kann das Produkt keinen stabilen Haltevorgang vornehmen und die Verschiebung des Werkstücks oder ein Haltefehler können die Folge sein.



3 Installation (Fortsetzung)

- Wählen Sie ein Modell, dessen Haltekraft im korrekten Verhältnis zum Werkstückgewicht steht. Die Haltekraft sollte dem 10- bis 20-fachen Gewicht des zu befördernden Objektes entsprechen.
  Die Genauigkeit der Haltekraft beträgt ± 20 % der max. Haltekraft.
- Wählen Sie ein Modell, das in Bezug auf das Werkstück über einen geeigneten Öffnungs- und Schließhub verfügt. Die Auswahl eines ungeeigneten Modells verursacht das Greifen in unerwünschten Positionen. Dies geschieht aufgrund des variablen Öffnungs- und Schließhubs 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.
- Verwenden Sie das Produkt nicht für Anwendungen, in denen es übermäßigen externen Kräften – einschließlich Vibrationen – oder Stößen ausgesetzt ist.

3.2 Installation

⚠ Warnung

- Das Produkt erst installieren, wenn die Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden worden sind.
- Das Produkt nicht außerhalb seiner zulässigen Spezifikation betreiben.
- Lassen Sie das Gehäuse oder die Greiferbacken nicht fallen, verbeulen, zerkratzen, schlagen oder beschädigen Sie sie nicht. Andernfalls kann dies die Genauigkeit des Produktes verringern und Fehlfunktionen verursachen.
- Vor der Durchführung von Einbau-, Einstell-, Inspektions- oder Wartungsarbeiten am Produkt, Controller und an angeschlossenen Komponenten unbedingt die jeweiligen Spannungsversorgungen abschalten. Verriegeln Sie anschließend die Spannungsversorgung, so dass nur die mit den Arbeiten beschäftigte Person die Spannungsversorgung wieder herstellen kann oder installieren Sie einen Schutzkontaktstecker o. Ä.

3.3 Betrieb

⚠ Warnung

- Den Motor während des Betriebs nicht berühren.
  Die Oberflächentemperatur des Motors kann sich je nach Betriebsbedingungen auf eine Temperatur von ca. 80 °C
- erhitzen. Dieser Temperaturanstieg kann auch alleine durch den spannungsgeladenen Zustand verursacht werden.

- Schalten Sie sofort die Spannungsversorgung ab, wenn am Produkt fehlerhafte Hitze, Rauch oder Feuer usw. auftritt.
- Halten Sie den Betrieb sofort an, wenn fehlerhafte Betriebsgeräusche oder Vibrationen auftreten. Wenn es zu fehlerhaften Betriebsgeräuschen oder Vibrationen kommt, ist das Produkt möglicherweise nicht korrekt montiert. Wird das Produkt nicht zu Wartungszwecken angehalten, kann das Produkt schwer beschädigt werden.
- Den rotierenden Bereich bzw. bewegliche Teile des Motors während des Antriebs nicht berühren.
- Bei der Antriebsausführung mit Servomotor (24 V DC) erfolgt der „Motorphasen-Erfassungsschritt“ durch Eingabe des Servo-On-Signals, direkt nachdem der Controller eingeschaltet wird.
  Der „Motorphasen-Erfassungsschritt“ bewegt den Schlitten/Kolben bis zur max. Distanz der Gewindespindel. (Der Motor dreht sich in umgekehrte Richtung, wenn der Schlitten auf ein Hindernis wie z. B. den Endanschlag trifft.) Den „Motorphasen-Erfassungsschritt“ bei der Installation und Verwendung dieses Antriebs berücksichtigen.
- Überprüfen Sie das Produkt vor dem Betrieb auf folgende Punkte:
  - Schäden an der Spannungsversorgungs- und Signalleitung.
  - Überprüfen aller Strom- und Signalleitungen auf lose Anschlüsse.
  - Lose Montage von Antrieb/Zylinder und Controller/Endstufe.
  - Fehlerhafter Betrieb.
  - Stoppfunktion.
- Den Testbetrieb bei niedriger Geschwindigkeit durchführen und mit vordefinierter Geschwindigkeit starten, nachdem sichergestellt wurde, dass keine Fehler vorliegen.
- Die tatsächliche Geschwindigkeit des Produkts kann durch die Nutzlast beeinflusst werden.
  Bei der Produktauswahl die Kataloganweisungen in Bezug auf die Modellauswahl und die technischen Daten beachten.
- Das Produkt erst verwenden, wenn Sie sichergestellt haben, dass die Ausrüstung korrekt funktioniert. Nach Montage- oder Reparaturarbeiten die Spannungsversorgung anschließen und mithilfe geeigneter Funktionskontrollen die korrekte Montage überprüfen.

3 Installation (Fortsetzung)

3.2 Umgebung

⚠ Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen korrosive Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Nicht in explosiven Atmosphären verwenden.
- Das Produkt nicht direktem Sonnenlicht aussetzen. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten verwenden, die stärkeren Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind als in den technischen Daten angegeben.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist, die zu höheren Temperaturen führen könnte als in den technischen Daten angegeben.
- Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern in das Produkt.
- Nicht in den folgenden Umgebungen verwenden:
  a) Orte mit hohem Anteil an Staub oder Bearbeitungsspänen, die in das Produkt gelangen können.
  b) Umgebungen, in denen die Umgebungstemperatur den vorgegebenen Betriebstemperaturbereich übersteigt.
  c) Umgebungen, in denen die Luftfeuchtigkeit den vorgegebenen Luftfeuchtigkeitsbereich übersteigt.
  d) Orte, an denen starke Magnet- oder Stromfelder entstehen.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in Umgebungen, in denen es Flüssigkeiten ausgesetzt ist, wie z. B Schneidöl. Wenn Schneidöl, Kühlmittel oder Ölnebel am Produkt anhaftet, kann ein Produktausfall oder ein erhöhter Gleitwiderstand verursacht werden.

3.3 Montage

⚠ Warnung

- Beachten Sie das erforderliche Anzugsmoment für Schrauben.
  Ziehen Sie für die Montage des Produkts die Schrauben mit dem angegebenen Anzugsmoment fest (sofern nicht anders angegeben).
- Nehmen Sie keine Änderungen an diesem Produkt vor.
  Änderungen an diesem Produkt können zu einem Verlust der Haltbarkeit und zu Schäden am Produkt führen, was wiederum zu Verletzungen und Schäden an anderen Geräten und Maschinen führen kann.
- Bei Verwendung einer externen Führung, befestigen Sie die beweglichen Teile des Produkts und die Last derart, dass sich die Last und die Führung während des Hubes nicht behindern.

- Beim Anbringen an das Werkstück dürfen keine hohen Stoß- oder Momentkräfte angewendet werden. Eine externe Kraft, die das zulässige Moment überschreitet, kann Teile der Führungseinheit lockern, den Gleitwiderstand erhöhen usw.
- Lassen Sie genügend Platz für Instandhaltungs- und Inspektionsarbeiten.

⚠ Achtung

Bei der Montage von Anbauteilen an die Greiferbacken darf kein zu großes Anzugsmoment auf die Greiferbacken angewendet werden. Verwenden Sie Schrauben mit geeigneter Länge und ziehen Sie diese mit einem Anzugsmoment fest, das innerhalb des spezifizierten Bereichs liegt.
Ein zu hohes Anzugsmoment kann zu übermäßigem Spiel der Finger führen und die Genauigkeit des Greifers beeinträchtigen.
Darüber hinaus können zu hohe Anzugsmomente Fehlfunktionen verursachen, während sich bei einem zu niedrigen Anzugsmoment die Einbaulage verändern und unter extremen Bedingungen das Anbauteils des Greifers herunterfallen kann.

3.3.1 Montage der Anbauteile der Greiferbacken

Serie LEHZ(J)

Modell	Schraube	max. Anzugsmoment (Nm)
LEHZ(J)10(L)K2-4	M2,5 x 0,45	0,3
LEHZ(J)16(L)K2-6	M3 x 0,5	0,9
LEHZ(J)20(L)K2-10	M4 x 0,7	1,4
LEHZ(J)25(L)K2-14	M5 x 0,8	3,0
LEHZ32K2-22	M6 x 1	5,0
LEHZ40K2-30	M8 x 1,25	12,0

Serie LEHF

Modell	Schraube	max. Anzugsmoment (Nm)
LEHF10K2-*	M2,5 x 0,45	0,3
LEHF20K2-*	M3 x 0,5	0,9
LEHF32K2-*	M4 x 0,7	1,4
LEHF40K2-*	M4 x 0,7	1,4

3 Installation (Fortsetzung)

Serie LEHS

Modell	Schraube	max. Anzugsmoment (Nm)
LEHS10(L)K3-4	M3 x 0,5	0,9
LEHS20(L)K3-6	M3 x 0,5	0,9
LEHS32K3-8	M4 x 0,7	1,4
LEHS40K3-12	M5 x 0,8	3,0

3.3.2 Montage des Greifers

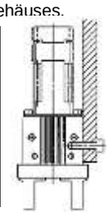
Verwenden Sie für den Einbau des Greifers bei anderen Ausrüstungen Schrauben mit ausreichender Länge und ziehen Sie diese innerhalb des vorgeschriebenen Drehmomentbereichs fest.

Zu hohe Anzugsmomente der Schrauben können Fehlfunktionen verursachen, während sich bei einem zu niedrigem Anzugsmoment die Einbaulage verändern und unter extremen Bedingungen der Greifer aus seiner Einbaulage herunterfallen kann.

- **Montage LEHZ(J)**

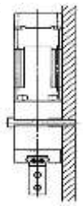
Montage des Greifers mit Schrauben an der Seite des Gehäuses.

Modell	Schraube	max. Anzugsmoment [Nm]	max. Gewindetiefe L [mm]
LEHZ(J)10(L)K2-4	M3×0,5	0,9	6
LEHZ(J)16(L)K2-6	M4×0,7	1,4	6
LEHZ(J)20(L)K2-10	M5×0,8	3,0	8
LEHZ(J)25(L)K2-14	M6×1	5,0	10
LEHZ32K2-22	M6×1	5,0	10
LEHZ40K2-30	M8×1,25	12,0	14



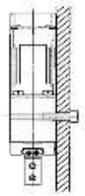
Montage des Greifers mit Schrauben an einer Montageplatt

Modell	Schraube	max. Anzugsmoment [Nm]
LEHZ(J)10(L)K2-4	M3×0,5	0,9
LEHZ(J)16(L)K2-6	M3×0,5	0,9
LEHZ(J)20(L)K2-10	M4×0,7	1,4
LEHZ(J)25(L)K2-14	M5×0,8	3,0
LEHZ32K2-22	M5×0,8	3,0
LEHZ40K2-30	M6×1	5,0



Montage des Greifers mit Schrauben an der Rückseite des

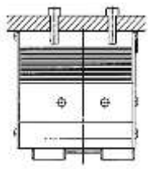
Modell	Schraube	max. Anzugsmoment [Nm]	max. Gewindetiefe L [mm]
LEHZ(J)10(L)K2-4	M4×0,7	1,4	6
LEHZ(J)16(L)K2-6	M4×0,7	1,4	6
LEHZ(J)20(L)K2-10	M5×0,8	3,0	8
LEHZ(J)25(L)K2-14	M6×1	5,0	10
LEHZ32K2-22	M6×1	5,0	10
LEHZ40K2-30	M8×1,25	12,0	14



- **Montage LEHF**

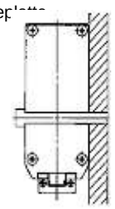
Montage des Greifers mit Schrauben an der Seite des Gehäuses.

Modell	Schraube	max. Anzugsmoment [Nm]	max. Gewindetiefe L [mm]
LEHF10K2-*	M4×0,7	1,4	7
LEHF20K2-*	M5×0,8	3,0	8
LEHF32K2-*	M6×1	5,0	10
LEHF40K2-*	M6×1	5,0	10



Montage des Greifers mit Schrauben an einer Montagep

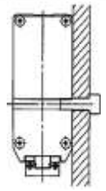
Modell	Schraube	max. Anzugsmoment [Nm]
LEHF10K2-*	M4×0,7	1,4
LEHF20K2-*	M5×0,8	3,0
LEHF32K2-*	M6×1	5,0
LEHF40K2-*	M6×1	5,0



3 Installation (Fortsetzung)

Montage des Greifers mit Schrauben an der Rückseite des Gehäuses.

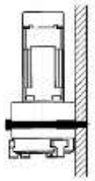
Modell	Schraube	max. Anzugsmoment [Nm]	max. Gewindetiefe L [mm]
LEHF10K2-*	M5×0,8	3,0	10
LEHF20K2-*	M6×1	5,0	12
LEHF32K2-*	M8×1,25	12,0	16
LEHF40K2-*	M8×1,25	12,0	16



- **Montage LEHS**

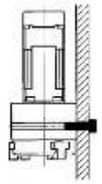
Montage des Greifers mit Schrauben an einer Montageplatte.

Modell	Schraube	max. Anzugsmoment [Nm]
LEHS10(L)K3-4	M3×0,5	0,9
LEHS20(L)K3-6	M5×0,8	3,0
LEHS32K3-8	M6×1	5,0
LEHS40K3-12	M6×1	5,0



Montage des Greifers mit Schrauben an der Rückseite des Gehäuses.

Modell	Schraube	max. Anzugsmoment [Nm]	max. Gewindetiefe L [mm]
LEHS10(L)K3-4	M4×0,7	1,4	6
LEHS20(L)K3-6	M6×1	5,0	10
LEHS32K3-8	M8×1,25	12,0	14
LEHS40K3-12	M8×1,25	12,0	14



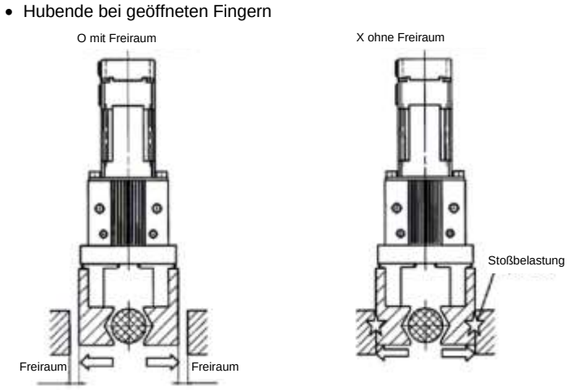
- Die Montagefläche verfügt über Befestigungsbohrungen und Einkerbungen für die Positionierung.
  Falls erforderlich können diese für die präzise Positionierung des Greifers genutzt werden.
- Wenn das Werkstück nach der Abschaltung der Spannungsversorgung entnommen werden soll, kann dies mithilfe der Handhilfsbetätigung oder durch Entfernen der Anbauteile der Finger erfolgen.
  Bei der Verwendung der Handhilfsbetätigung zur Entnahme des Werkstücks muss genügend Freiraum für den Zugriff auf die Handhilfsbetätigungs-Schraube gelassen werden. Wenden Sie kein übermäßiges Anzugsmoment auf die Handhilfsbetätigung an, da dies zu Beschädigungen und Fehlfunktionen des Produkts führen kann.

- Beim Greifen des Werkstückes muss ein geeigneter Abstand in Bewegungsrichtung der Finger vorgesehen werden, damit das Werkstück nicht auf einen Finger konzentriert und der Betrieb mit einer Fehlausrichtung des Werkstücks ermöglicht wird.
  Aus demselben Grund muss bei der Ausrichtung des Werkstücks darauf geachtet, dass der Reibungswiderstand durch Werkstückbewegungen minimal gehalten wird.
  Andernfalls kann sich der Finger verschieben, es kann Spiel entstehen oder der Finger kann beschädigt werden.

3.3.3 Greifereinstellung

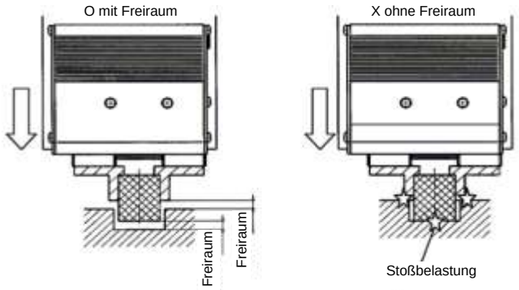
- Nehmen Sie Einstellungen und Überprüfungen vor, um sicherzustellen, dass die Greiffinger keiner externen Krafteinwirkung ausgesetzt sind.
  Werden die Finger wiederholt Quer- oder Stoßbelastungen ausgesetzt, kann es zu Spiel oder Beschädigungen kommen und die Gewindespindel kann beschädigt werden, was Betriebsfehler verursacht. Sehen Sie einen Freiraum vor, um zu verhindern, dass das Werkstück oder Anbauteil gegen das Hubende des Greifers stoßen.

- Hubende bei geöffneten Fingern

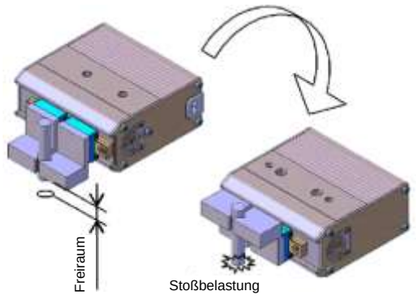


3 Installation (Fortsetzung)

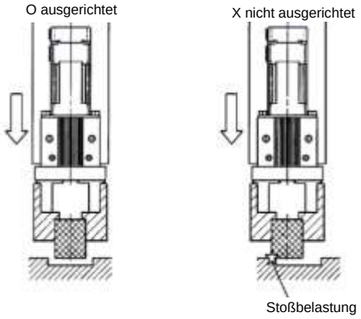
- Hubende bei Greiferbewegung



- Hubende bei Schwenken um 180°



- Bei der Montage muss das Werkstück sorgfältig an dem Produkt ausgerichtet werden, damit keine übermäßigen Kräfte auf den Finger wirken. Besonders bei einem Probebetrieb ist darauf zu achten, das Produkt manuell bzw. bei geringer Geschwindigkeit, ohne Stoßeinwirkung und ohne Beeinträchtigung der Sicherheit zu betreiben.



- Bei Verwendung der Serie LEHZJ muss die im Lieferumfang enthaltene „Staubschutzdichtung“ montiert werden.
  Andernfalls können Späne und Feinpartikel in das Produkt eindringen und Betriebsfehler verursachen.
  Dies entspricht IP50 (staubdicht). Bitte beachten Sie, dass dies keinen Spritzwasserschutz gewährleistet.

3.4 Schmierung

Achtung

- Die SMC Produkte werden bei der Herstellung lebensdauergeschmiert und erfordern keine Schmierung durch geölte Druckluft.
- Für Informationen zur Verwendung von Schmiermitteln siehe Betriebsanleitung oder Katalog auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com).
- Es wird Lithiumfett der Klasse 2 als Schmierfett empfohlen.

4 Verdrahtung

4.1 Verdrahtung

Warnung

- Vor dem Einstellen, der Montage oder Veränderungen an der Verdrahtung stets die Spannungsversorgung des Produkts abschalten.
- Die Kabel nicht entfernen.
- Ausschließlich spezifizierte Kabel verwenden.
- Drähte, Kabel und Stecker nur bei ausgeschalteter Spannungsversorgung anschließen bzw. entfernen.

Achtung

- Drähte und Kabel nicht zusammen mit Netzanschluss- bzw. Hochspannungskabeln verlegen.
- Isolierung von Drähten und Kabeln überprüfen.
- Wenn das Produkt in eine Anlage oder Ausrüstung eingebaut wird, sind geeignete Maßnahmen gegen Störsignale (z. B. Störschutzfilter) zu treffen.
- Bei Verwendung unter folgenden Bedingungen muss das Produkt ausreichend abgeschirmt werden:
  - Orte, an denen statische Elektrizität elektromagnetische Störsignale erzeugt.
  - Orte mit starken elektromagnetischen Feldern.
  - Orte mit radioaktiver Strahlung.
  - Orte, an denen sich Stromleitungen befinden.
- Das Produkt nicht in Umgebungen verwenden, an denen Spannungsspitzen erzeugt werden.
- Verwenden Sie einen geeigneten Überspannungsschutz, wenn Spannungsspitzen erzeugende Lasten, wie z. B. ein Elektromagnetventil, direkt angetrieben werden soll.

Achtung

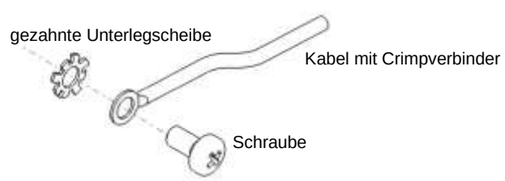
- Stecker sicher und fest anschließen.
  Auf die korrekte Polarität des Steckers achten und keine Spannung zuführen, die nicht den spezifizierten Werten entspricht.
- Treffen Sie geeignete Maßnahmen gegen elektromagnetische Störsignale. Rauschen in einer Signalleitung kann zu Fehlfunktionen führen. Trennen Sie als Gegenmaßnahme die Hoch- und Niederspannungsleitungen und verkürzen Sie die Verdrahtung usw.
- Eingangs-/Ausgangs-Drähte und Kabel nicht zusammen mit Netzanschlusskabeln oder Hochspannungskabeln verlegen. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen des Produkts kommen, die durch elektromagnetische Störsignale und Stoßspannung verursacht werden, die von Netzanschlusskabeln und Hochspannungskabeln auf die Signalleitung ausgehen. Verlegen Sie die Drähte des Produkts getrennt von Netz- oder Hochspannungskabeln.

- Achten Sie darauf, dass die Bewegung des Antriebs die Kabel nicht einklemmt.
- Für den Betrieb müssen alle Kabel und Drähte gesichert sein.
- Die Kabel an der Anschlussstelle in den Antrieb nicht über scharfe Kanten biegen.
- Die Kabel nicht biegen, knicken oder verdrehen. Die Kabel keiner externen Krafteinwirkung aussetzen. Andernfalls besteht das Risiko von Elektroschock, Kabelbruch, Kontaktfehlern und Kontrollverlust über das Produkt. Für das Biegeverhalten von Schläuchen siehe zugehörige Betriebsanleitung.
- Befestigen Sie die aus dem Antrieb herausragenden Motorkabel vor dem Gebrauch.
- Die Kabel, die den Antrieb und den Controller verbinden, sind Roboterkabel. Sie sollten jedoch in einer flexiblen Leitung verlegt werden, die einen geringeren Radius aufweist. (min. 50 mm).

4.2 Erdungsanschluss des Antriebs

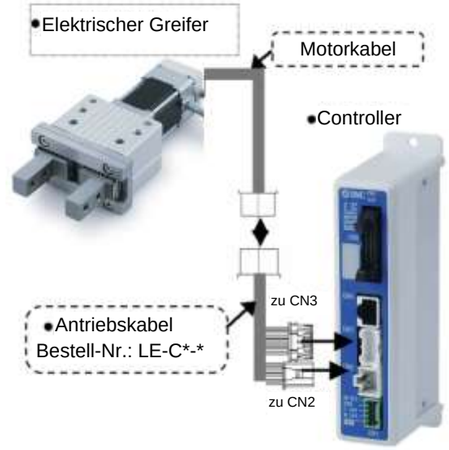
Achtung

- Der Antrieb muss mit der Erdung verbunden werden, um den Antrieb vor elektrischen Störungen zu schützen.
- Eine separate Erdung verwenden. Erdungsklasse: Erdung der Klasse D (mit einem Erdungswiderstand von max. 100 Ω)
- Die Erdung sollte nah beim Antrieb erfolgen, um die Erdungsdistanz gering zu halten. Der Querschnitt des Erdungskabels muss mindestens 2 mm^2 betragen. Eine gemeinsame Erdung mit anderen Geräten vermeiden.
- Die Schraube, Kabel mit Crimpverbinder, Zahnscheibe und erschütterungsfeste Unterlegscheibe sind kundenseitig bereitzustellen.



4 Verdrahtung (Fortsetzung)

4.3 Verdrahtung des Antriebs zum Controller



Warnung

Nur die spezifizierten Kabel verwenden, andernfalls besteht die Gefahr von Brand oder Schäden.

5 Bestellschlüssel

- Für Standardprodukte beachten Sie den Katalog auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com) für Informationen zur Bestellung.

6 Außenabmessungen

- Für Standardprodukte beachten Sie den Katalog auf der SMC-Website (URL: https://www.smcworld.com) für Außenabmessungen.

7 Wartung

7.1 Allgemeine Wartung

Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Bei unsachgemäßer Handhabung bestehen Gefahren im Zusammenhang mit dem Strom- und Druckluftsystem.
- Die Wartung von elektromechanischen und pneumatischen Systemen sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Spannungsversorgung abgeschaltet und der Versorgungsdruck unterbrochen werden. Stellen Sie sicher, dass Spannungen vollständig entladen und die Druckluft in die Atmosphäre entlüftet wird.
- Nach der Installation und Wartung die Ausrüstung an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung anschließen und die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durchführen, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Wenn elektrische oder pneumatische Anschlüsse im Zuge von Wartungsarbeiten beeinträchtigt werden, sicherstellen, dass diese korrekt wieder angeschlossen werden und dass unter Einhaltung der nationalen Vorschriften die entsprechenden Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Änderungen am Produkt vor.
- Eine Falsche Handhabung kann zu Verletzungen, Beschädigungen oder Fehlfunktionen der Ausrüstung und Maschinen führen, stellen Sie also sicher, dass das korrekte Verfahren für die durchzuführenden Arbeiten befolgt wird.
- Sehen Sie stets ausreichend Freiraum in der direkten Umgebung des Produktes für die Durchführung der Wartungsarbeiten vor.
- Dieses Produkt darf nicht auseinandergebaut oder repariert werden.
- Überprüfen Sie die Spannung vor einer Änderung oder Überprüfung der Verdrahtung mindestens 5 Minuten nach Abschalten der Spannungsversorgung mithilfe eines Multimeters.
- Stellen Sie vor Austauschen des Greifers sicher, dass er kein Werkstück hält. Es besteht die Gefahr, dass das Werkstück herunterfällt.

7 Wartung (Fortsetzung)

- Bei der Staubschutzabdeckung an den Greiferbacken (nur Serie LEHZJ) handelt es sich um ein Verschleißteil, das bei Bedarf erneuert werden muss.
  Wenn Späne wie z. B. Metallspäne, Feinpartikel oder Öl in den Greifermechanismus eindringen, kann dies zu Fehlfunktionen des Produkts führen. Die Staubschutzabdeckung
  an der Greiferbacke kann beschädigt werden, wenn sie während des Betriebs mit dem Anbauteil des Fingers oder dem Werkstück in Berührung kommt.

Achtung

- Entfernen des Produkts
  Stellen Sie für die Wartung von Geräten zunächst sicher, dass Maßnahmen getroffen wurden, um das Herunterfallen von Werkstücken und unvorhergesehene Bewegungen von Geräten usw. zu verhindern, und unterbrechen Sie dann die Spannungsversorgung der Anlage.
  Bei der Wiederinbetriebnahme der Maschinenanlage muss überprüft werden, ob das System normal funktioniert und sich die Greifer in der sicheren Position befinden.

8 Nutzungsbeschränkungen

8.1 Eingeschränkte Garantie und Haftungsausschluss/Konformitätsanforderungen

- Siehe Vorsichtsmaßnahmen zur Handhabung von SMC-Produkten.

9 Entsorgung des Produktes

Dieses Produkt darf nicht als Siedlungsabfall entsorgt werden. Überprüfen Sie die örtlichen Vorschriften und Richtlinien zur korrekten Entsorgung dieses Produkts, um die Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu reduzieren.

10 Kontakt

Siehe www.smcworld.com oder www.smc.eu für Ihren lokalen Händler/ Importeur.

SMC Corporation

URL: http// www.smcworld.com (Weltweit) http// www.smceu.com (Europa)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Die technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung durch den Hersteller geändert werden.
© 2021 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.
Vorlage DKP50047-F-085M