

# Thomson Electrak® LL

## Elektrischer Linearaktuator

Montage- und Installationsanleitung

Ausgabe 2021-08



## Revisionsverlauf

Ausgabe	Grund der Revision
2020-04	Erste Ausgabe
2020-11	Hinzugefügte Seitenverweise nach Bremswiderstand in Diagrammlegende + Rückseite aktualisiert
2021-08	Warnung für Integrierte Steuerungsfunktionen (Typ LEX) aktualisiert

## Gewährleistung

Für den Thomson Electrak® LL gilt eine Gewährleistung von zwölf (12) Monaten auf fehlerfreie Werkstoffe und Fabrikation ab dem Datum der Auslieferung. Die Nutzung dieses Produktes obliegt der Verantwortung des Käufers. Thomson gibt keine Zusicherung oder Garantie hinsichtlich der Eignung des Produkts für einen bestimmten Verwendungszweck. Die vollständigen Gewährleistungsbedingungen für dieses Produkt (Teil unserer allgemeinen Geschäftsbedingungen) finden Sie unter <https://www.thomsonlinear.com/de/support/allgemeine-geschaeftsbedingungen>

## Haftungsausschluss

**Technische Änderungen zur Leistungsverbesserung des Produkts ohne Ankündigung vorbehalten!**

Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieses Handbuchs darf ohne die schriftliche Einwilligung von Thomson in keiner Form (sei es durch Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren) vervielfältigt werden oder elektronisch verarbeitet, kopiert oder an Dritte weitergeleitet werden.

**Inhalt**

<b>1. Allgemeines .....</b>	<b>4</b>
1.1 Über diese Anleitung.....	4
1.2 Zielgruppe.....	4
1.3 Verwendete Symbole.....	4
1.4 Transport und Lagerung .....	4
1.5 Verpackung.....	4
1.6 Entsorgung .....	4
1.7 Support .....	4
<b>2. Sicherheit.....</b>	<b>5</b>
2.1 Sicherheitshinweise.....	5
<b>3. Normen.....</b>	<b>5</b>
3.1 EU-Konformitätserklärung .....	5
<b>4. Installation .....</b>	<b>6</b>
4.1 Typenschild.....	6
4.2 Terminologie .....	6
4.3 Betriebsumgebung .....	6
4.4 Mechanischer Einbau .....	7
4.5 Elektrische Installation .....	10
4.6 Installation/Betrieb der Steuerungsoptionen.....	12
<b>5. Fehlerbehebung .....</b>	<b>14</b>
5.1 Fehlersuche & -behebung .....	14
<b>6. Technische Angaben.....</b>	<b>15</b>
6.1 Technische Daten .....	15
6.2 Bestellschlüssel .....	16

## 1. Allgemeines

### 1.1 Über diese Anleitung

Dieses Anleitung erläutert den mechanischen Einbau und die elektrische Installation des elektrischen Linearaktuators Thomson Electrak® LL. Unter anderem sind folgende Informationen enthalten:

- Technische Daten
- Installations-/Montageinformationen
- Typenschlüssel

Vor der Installation/Montage des Aktuators müssen Sie diese Anleitung sorgfältig lesen. Sie müssen zudem über die korrekte Ausbildung zur Durchführung dieser Arbeiten verfügen.

### 1.2 Zielgruppe

Diese Anleitung wendet sich an qualifizierte Mechaniker und Elektriker.

### 1.3 Verwendete Symbole



Dieses Symbol kennzeichnet eine allgemeine Warnung, allgemeine Anweisung oder eine Warnung vor einer mechanischen Gefährdung.

### 1.4 Transport und Lagerung

Der Aktuator darf nur in der von Thomson gelieferten Originalverpackung transportiert und gelagert werden. Die zulässige Transport- und Lagerungstemperatur beträgt  $-40$  bis  $+85$  °C . Setzen Sie die Verpackung keinen Stößen aus. Bei beschädigter Verpackung müssen Sie den Aktuator auf sichtbare Schäden kontrollieren und den Transporteur sowie ggf. Thomson benachrichtigen.

### 1.5 Verpackung

Die Verpackung besteht aus einem Pappkarton. Der Karton enthält den Aktuator und diese Anleitung. Bei umfangreicheren Bestellungen kann eine Großverpackung verwendet werden. In diesem Fall hängen Verpackung und Inhalt von den Bestellangaben ab.

### 1.6 Entsorgung

Sofern rechtlich vorgeschrieben, nimmt Thomson nicht mehr benötigte Verpackung und Aktuatoren zurück, um sie einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen. Die Versandkosten trägt der Absender. Die Versandinformationen erhalten Sie von Thomson.

### 1.7 Support

Benötigen Sie technischen Support oder sonstige Informationen für dieses Produkt, wenden Sie sich bitte an ein Thomson Service Center in Ihrer Nähe. Siehe Rückseite dieser Anleitung. Unter [www.thomsonlinear.com](http://www.thomsonlinear.com) finden Sie ebenfalls Informationen zu diesem Produkt sowie unsere Kontaktdaten.

## 2. Sicherheit

### 2.1 Sicherheitshinweise



- Die mechanische und elektrische Installation dieses Produkts darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Qualifiziertes Personal ist mit mechanischen und elektrischen Installationsarbeiten vertraut und entsprechend ausgebildet.
- Lesen Sie diese Anleitung und jegliche weitere verfügbare Dokumentation, bevor Sie an der Ausrüstung arbeiten, in die der Aktuator integriert ist bzw. werden soll.
- Halten Sie sich genau an die in dieser Anleitung und auf dem Typenschild des Aktuators enthaltenen Angaben. Überschreiten Sie keinesfalls die darin genannten Leistungsgrenzen.
- Arbeiten Sie Niemals am Aktuator oder dessen Einbau bei eingeschaltetem Strom.
- Trennen Sie niemals Kabel oder Stecker bei laufender Maschine oder eingeschaltetem Strom.
- Nehmen Sie den Aktuator sofort außer Betrieb, wenn er Störungen oder Beschädigungen aufweist, und informieren Sie eine zuständige Person zwecks Behebungsmaßnahmen.
- Öffnen Sie den Aktuator keinesfalls, da dies die Dichtigkeit und Funktionsfähigkeit des Aktuators gefährden würde. Es befinden sich keine zu wartenden Teile im Inneren.
- An der Kolbenstange kann Fett auftreten. Das Berühren ist ungefährlich. Den Fettfilm nicht entfernen.

## 3. Normen

### 3.1 EU-Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine

Wir, Thomson Linear, erklären die Konformität dieses Produkts mit der internationalen ISO-Norm 13766:2006-05, 2. Ausgabe (Erdbewegungsmaschinen, elektromagnetische Verträglichkeit) sowie mit den Normen EN 50155, EN 60077 und EN 45545. Die Richtlinie (Maschinenrichtlinie) 2006/42/EC Anhang 2.1.B, die RoHSII-Richtlinie 2011/65/EU und die Norm EN ISO 12100: 2010, Sicherheit von Maschinen, wurden angewandt.

**Thomson Electrak® LL Linearaktuator**

Produkt

**LLxxBxxx-xxxxxxxxxxx**

Beschreibung

Kann verwendet werden, wenn die Maschine oder das System, worin der Einbau erfolgen soll, den Anforderungen der EU-Maschinenrichtlinie und/oder anderen einschlägigen Vorschriften genügt.

**Kristianstad 2019-06-17**

Datum

**Håkan Persson**

Name

**Business Unit Manager**

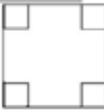
Titel

Unterschrift

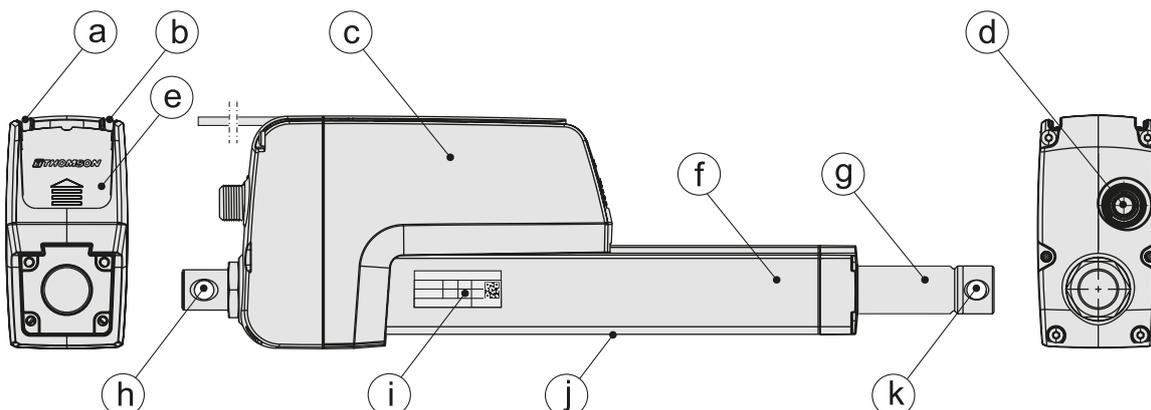
## 4. Einbau

### 4.1 Typenschild

Das Typenschild befindet sich seitlich auf dem Schutzrohr. Es enthält die Modellbezeichnung des Aktuators, seine wichtigsten Leistungsdaten und den Produktionsort. Entnehmen Sie dem Typenschild den Aktuator-Typ, bevor sie mit dem Einbau oder der Wartung beginnen. Benötigen Sie Hilfe durch Thomson, nennen Sie bitte die Seriennummer, das Produktionsdatum und die Bezeichnung des/der betroffenen Aktuators/Aktuatoren. Über den im Typenschild enthaltenen QR-Code können Sie auch direkt an die Informationen zum Electrak LL auf [www.thomsonlinear.com](http://www.thomsonlinear.com) gelangen.

<b>THOMSON</b> ELECTRAK LL		Estrids väg, 10 29165, Kristianstad, SWE <a href="http://WWW.THOMSONLINEAR.COM">WWW.THOMSONLINEAR.COM</a>		CE
Model No. LL24B060-0200LEXASSSD	Mfg.Data 20XX-XX-XX	Input Voltage 24 VDC	Max Current 8.5 Amps	
Serial No. XXXXXXXXXX	Max Load 6000 N	Stroke 200 mm	Protection Class IP66 / IP69k	
 Follow all instructions in the manual. Do not disassemble, no serviceable parts inside. Install fuse between power supply and actuator			Max Duty Cycle 35%	

### 4.2 Terminologie



- a. Stromkabel
- b. Signalkabel
- c. Gehäuse
- d. Aufnahme Handhilfsbetätigung
- e. Kabelstecker-Abdeckplatte
- f. Schutzrohr
- g. Kolbenstange
- h. Hinterer Adapter
- i. Typenschild
- j. Nuten für Endlagenschalter
- k. Vorderer Adapter

### 4.3 Betriebsumgebung



Min. -40 °C



Max. +85 °C



IP66 / IP69K

1. Die zulässige Betriebstemperatur beträgt -40 bis +85 °Celsius.
2. Die Schutzart gegen das Eindringen von Wasser und Fremdkörpern ist IP66 / IP69K.
3. Die zulässige relative Feuchte beträgt 10 bis 90 % nicht-kondensierend.

4.4 Mechanischer Einbau

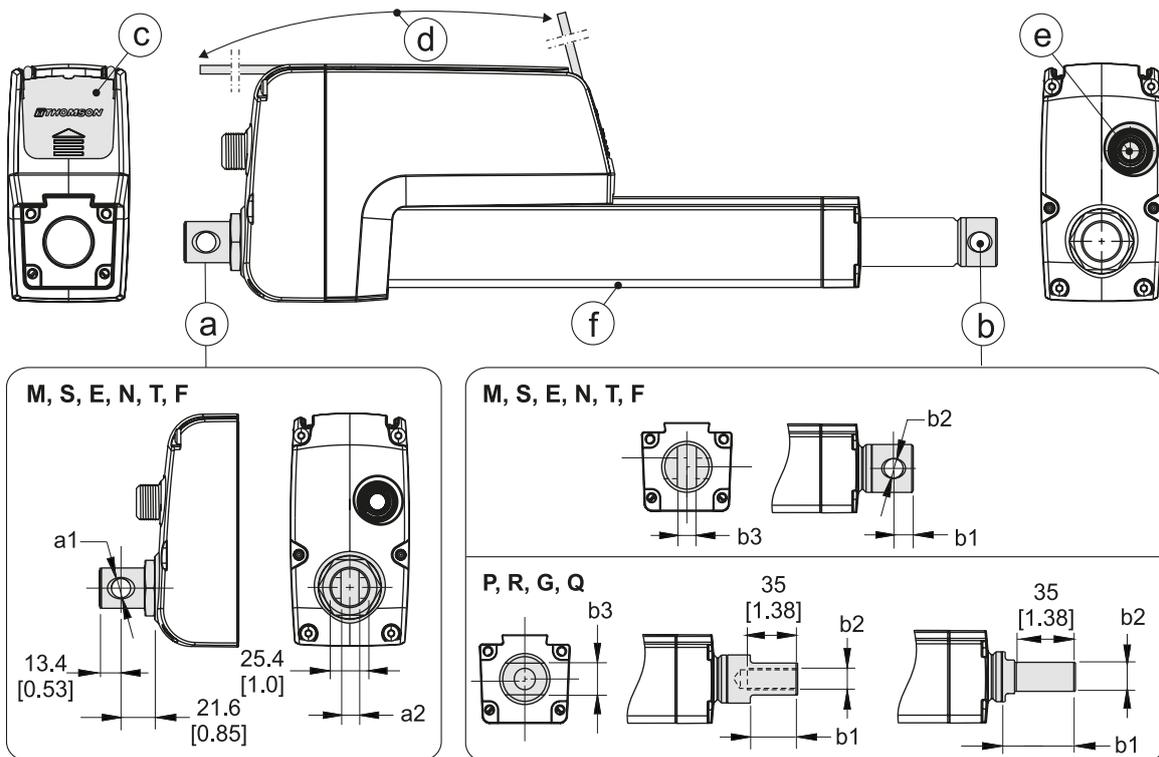
4.4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise zum Einbau



- Niemals bei eingeschaltetem Strom am Aktuator arbeiten!
- Die Kolbenstange nicht anfassen, wenn Strom anliegt.
- Die Ausfallarten des Aktuators beachten, um jegliches Risiko auszuschließen.

4.4.2 Beim Einbau zu beachten

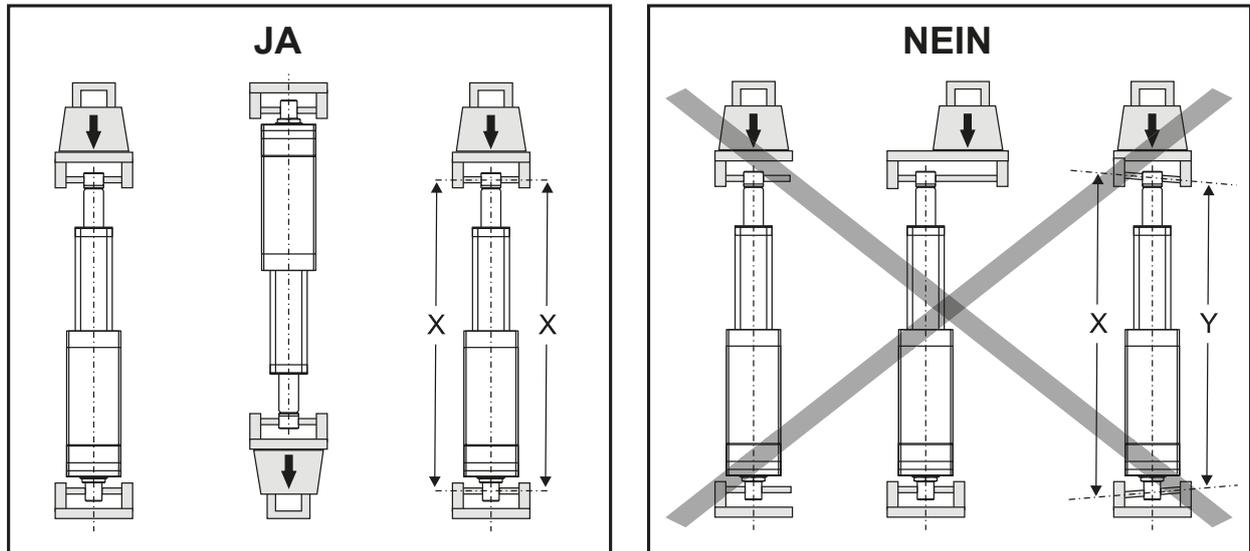
1. Montieren Sie den Aktuator nur mittels der Bohrungen im hinteren (a) und vorderen (b) Adapter. Prüfen Sie die Modellnummer auf dem Aktuator-Typenschild (Abschnitt 4.1) und ermitteln Sie anhand des Bestellschlüssels (Abschnitt 7,2) die Art der Adapterkonfiguration. In den nachfolgenden Zeichnungen und Tabellen finden Sie die genauen Adapter-Abmessungen.
2. Die Einbauposition muss den Zugriff zur Kabelstecker-Abdeckplatte (c) erlauben, damit Sie diese abnehmen können, um an den/die Kabelstecker zu gelangen (Abschnitt 4.4.4).
3. Im Auslieferungszustand treten die Kabel (d) am hinteren Ende des Aktuators aus, können jedoch an jeder anderen Stelle des Gehäuses hinter der Kabelstecker-Abdeckplatte herausgeführt werden.
4. Die Aufnahme der Handhilfsbetätigung (e) muss zugänglich bleiben (Abschnitt 4.4.5).
5. Bei Nutzung externer Endlagenschalter muss der Aktuator so montiert werden, dass die an der Unterseite des Schutzrohrs verlaufenden Endlagenschalter-Nuten (f) zugänglich sind (Abschnitt 4.4.6).



Adapter-Abmessungen [mm]							
Adaptertyp							
	M, S	E	N, T	F	P, R	G	Q
a1	12,2 E9	12,8	12,2 E9	12,8	-	-	-
a2	-	-	8,2	8,2	-	-	-
b1	10,9	10,9	12,9	12,9	30	30	42
b2	12,2 E9	12,8	12,2 E9	12,8	M12 × 1,75	1/2-20 NF-2B	M16 × 2
b3	-	-	8,2	8,2	19	19	19

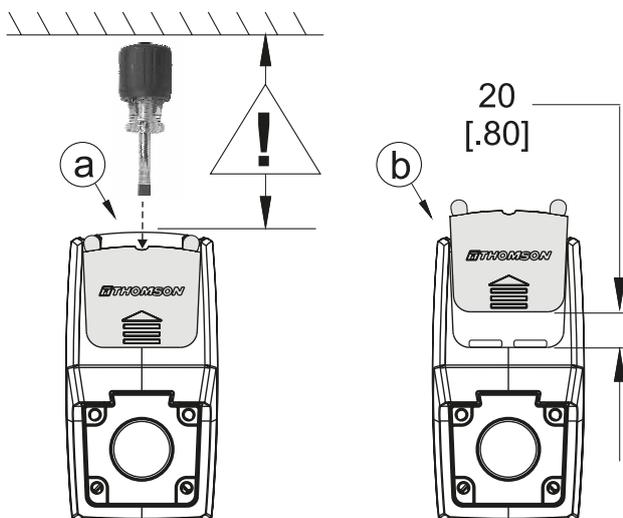
**4.4.3 Einbaulage und Kräfte**

1. Der Aktuator kann in beliebiger Ausrichtung eingebaut werden und verträgt Schub- und Zuglasten.
2. Bauen Sie den Aktuator stets so ein, dass die Kraft der Last auf die Mitte der Kolbenstange und des hinteren Adapters wirkt.
3. Montieren Sie den Aktuator ausschließlich an den Montagebohrungen der Adapter.
4. Verwenden Sie nur stabile Montagebolzen, die Sie an beiden Enden abstützen.
5. Die Montagebolzen müssen radial und axial parallel zueinander stehen.



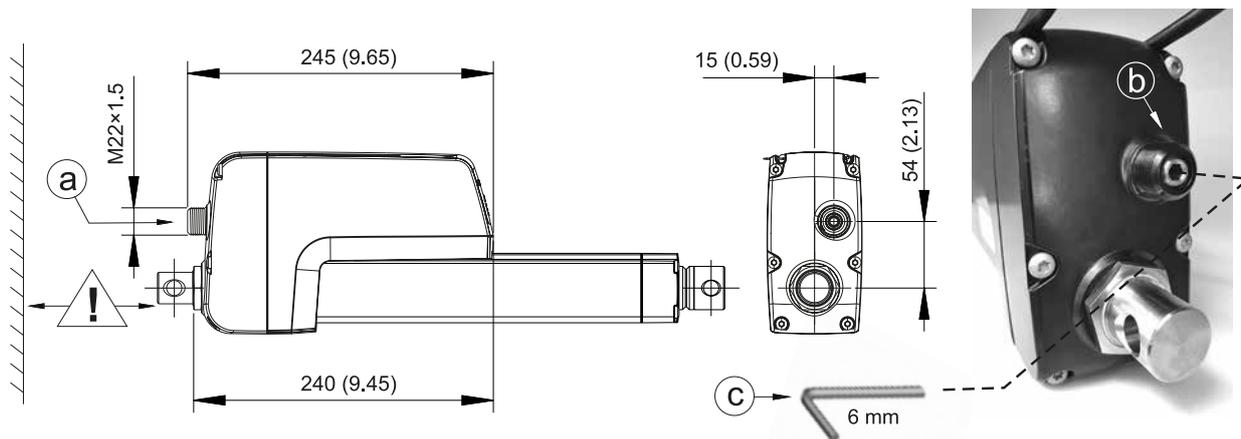
**4.4.4 Kabelstecker-Abdeckplatte**

1. Die Abdeckplatte wird von einer Schraube fixiert (M3 mit Torx-T10-Kopf), die durch die Bohrung am oberen Ende der Abdeckung (a) erreichbar ist. Achten Sie darauf, beim Einbau des Aktuators ausreichend Platz vorzusehen, um an die Schraube zu gelangen!
2. Nach Lösen der Schraube wird die Abdeckung ca. 20 mm in Richtung des Pfeilsymbols auf der Abdeckplatte geschoben, bevor sie abgenommen werden kann (b). Die Stecker sind Teil der Rückseite der Abdeckplatte und nach deren Abnehmen zugänglich.
3. Setzen Sie die Abdeckplatte anschließend korrekt ein und ziehen Sie die Schraube mit 1,2 Nm fest, damit Abdeckplatte und Stecker ordnungsgemäß abgedichtet sind.



#### 4.4.5 Einbau und Bedienung der Handhilfsbetätigung

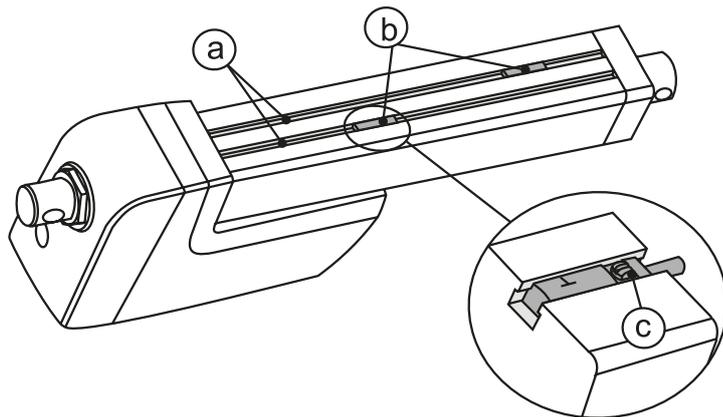
1. Achten Sie beim Einbau des Aktuators auf ausreichend Platz zwischen dem hinteren Adapter und dem nächsten Bauteil, damit die Handhilfsbetätigung bedient werden kann!
2. Entfernen Sie den Stopfen (a) mit einem flachen Schraubendreher, um die Handhilfsbetätigung nutzen zu können.
3. Bewegen Sie die Kolbenstange, indem Sie die Sechskantaufnahme der Handhilfsbetätigung (b) mit einer 6-mm-Sechskant-Stecknuss (c) drehen.
4. Das maximal benötigte Drehmoment, um die Kolbenstange bei voller Aktuator-Nennlast mittels Handhilfsbetätigung zu bewegen, beträgt normalerweise 4-6 Nm.



Achten Sie stets darauf, vor Nutzung der Handhilfsbetätigung den Aktuator stromlos zu schalten. Bringen Sie nicht mehr 10 Nm Drehmoment auf die Handhilfsbetätigung auf. Fahren Sie die Kolbenstange niemals ganz bis zur Endlage ein: Beschädigungsgefahr. Verwenden Sie für die Handhilfsbetätigung keine Bohrmaschine oder sonstiges Elektrogerät.

#### 4.4.6 Montage optionaler externer Endlagenschalter

1. Die externen Endlagenschalter werden in den Nuten (a) an der Unterseite des Schutzrohrs montiert.
2. Setzen Sie den Sensor (b) in eine der Nuten ein und fixieren Sie ihn an der gewünschten Position durch Drehen der Klemmschraube (c) um 45 Grad.



Wird der Sensor in direkter Nähe magnetischer Bauteile angebracht, kann dies die Schalteigenschaften des Sensors beeinflussen.

### 4.5 Elektrische Installation

#### 4.5.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



- Achten Sie darauf, dass die Kabel zum Motor für den maximalen Motorstrom geeignet sind.
- Zur Minimierung der Unfallgefahr ist ein Not-Aus-Schalter empfehlenswert.
- Niemals bei eingeschaltetem Strom an der Aktuator-Verdrahtung arbeiten!

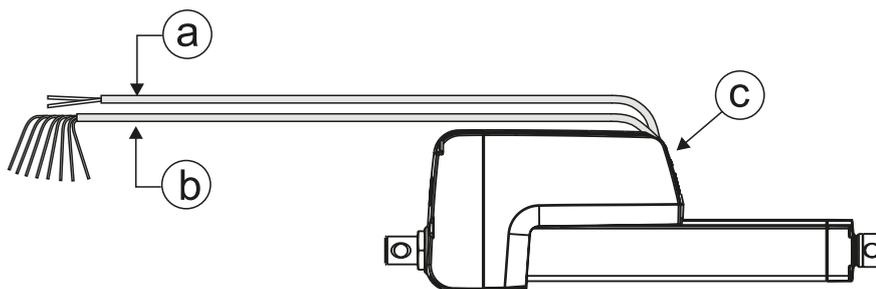
#### 4.5.2 Sicherungsgröße

Schützen Sie Aktuator und Verdrahtung mit Hilfe einer trägen Sicherung zwischen Aktuator und Stromquelle.

Empfohlene Sicherungsgröße	
Aktuator-Versorgungsspannung	Sicherungsgröße
24 VDC	20 A

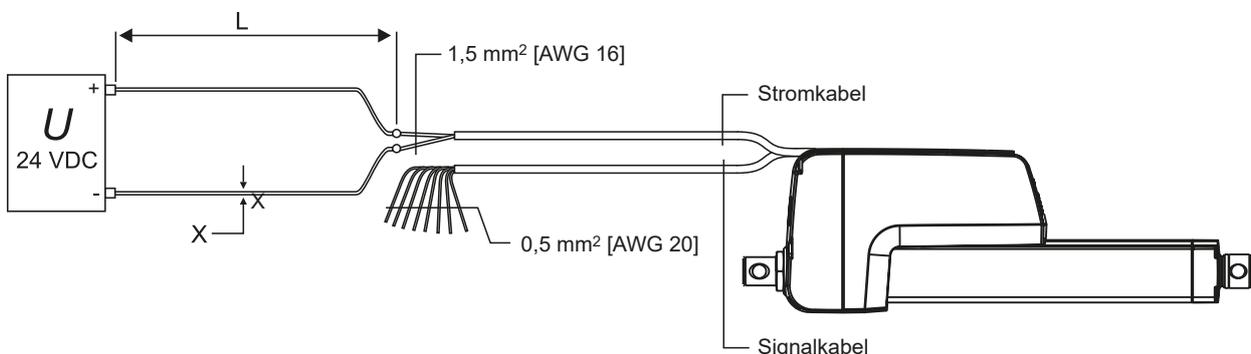
#### 4.5.3 Elektrische Anschlüsse

Der Aktuator wird grundsätzlich mit einem Stromkabel (a) ausgeliefert. Je nach gewählter Steuerungsoption ist zudem ein Signalkabel (b) vorhanden. Für die bauseitige Verbindung haben die Kabel an einer Seite lose Enden. An der anderen Seite sind die Kabel in die Kabelstecker-Abdeckplatte (c) integriert (Abschnitt 4.4.4). Der Kabelstecker erlaubt den Austausch des Aktuators ohne Trennen der losen Kabelenden.



#### 4.5.4 Aderquerschnitte

Um Störungen aufgrund von Spannungsabfällen zu vermeiden, muss der Querschnitt der Adern zwischen dem Aktuator-Stromkabel und der Stromquelle ausreichend bemessen sein. Für längere Kabel, als in der Tabelle aufgeführt, sind Berechnungen anhand der Versorgungsspannung, Stromaufnahme, Kabellänge und Umgebungstemperatur anzustellen.



Stromkabel-Aderquerschnitt	
Kabellänge (L)	Mindest-Querschnitt (X)
0–4 m	1,5 mm² [AWG 16]
4–10 m	2,5 mm² [AWG 14]

#### 4.5.5 Einschaltstrom

Beim Anfahren des Aktuators tritt am Motor ein Einschaltstrom von 75 bis 150 Millisekunden Dauer auf. Entnehmen Sie der nachfolgenden Tabelle den Einschaltstrom für die verwendete Steuerungsoption.

Einschaltstrom je nach Steuerungsoption	
Option	Einschaltstrom
LEX	Bis zum 1,5-fachen Nennstrom des jeweiligen Aktuatormodells und der jeweiligen Last



Bei Verwendung eines Wechselstrom-Netzteils muss dieses für den Einschaltstrom ausreichend dimensioniert sein (Batterien liefern normalerweise problemlos den Einschaltstrom). Genauso müssen die Kontakte, Schalter und Relais für den Einschaltstrom ausgelegt sein.

#### 4.5.6 Bremswiderstand

Wirkt auf das Gerät eine Schiebelast (Zuglast) von mehr als 50 % der Nennttragzahl, muss es mit einem Bremswiderstand ausgerüstet werden (siehe auch Abschnitt 4.6.3). Der Widerstand muss zwischen 2,3 und 3,3 Ohm haben und für mindestens 100 W ausgelegt sein.

## 4.6 Installation/Betrieb der Steuerungsoptionen

### 4.6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



- Führen Sie die Signalleitungen nicht entlang der Stromkabel, um Störeinstrahlungen zu vermeiden.
- Nutzen Sie die Fahrzeugmasse nicht als Rückleiter. Verwenden Sie stattdessen ein Zweileiter-system, um Störeinstrahlungen zu vermeiden.
- In sehr empfindlichen Anwendungen oder bei drohenden Störeinstrahlungen empfehlen wir abgeschirmte Signalkabel.
- Bedenken Sie, dass lange Kabel in Verbindung mit kleinen Aderquerschnitten und Spannungen zu Unterspannung und Störungen durch Spannungsabfall führen können.
- Relais und sonstige spulenbetätigte Geräte sollten einen Funkenschutz haben.
- Niemals bei eingeschaltetem Strom an der Aktuator-Verdrahtung arbeiten!

### 4.6.2 Steuerung der Geschwindigkeit durch Änderung der Eingangsspannung



Die Verfahrensgeschwindigkeit des Electrak LL lässt sich nicht über die Eingangsspannung steuern. Bei Verwendung von Batteriestrom oder vollwellengleichgerichtetem Gleichstrom innerhalb der zulässigen Spannungsgrenzen hält das eingebaute elektronische Überwachungspaket den Aktuator für die jeweilige Last auf der korrekten Geschwindigkeit. Außerhalb der Grenzen wird der Aktuator angehalten (Abschnitt 4.6.3). Bei der Verwendung von Pulsweitenmodulation (PWM) zur Geschwindigkeitssteuerung wird die eingebaute Platine dauerhaft beschädigt und führt zu einer Fehlfunktion.

**4.6.3 Integrierte Steuerungsfunktionen (Typ LEX)**

Funktionen mithilfe des internen Steuerungssystems:

- Der Aktuator wird an beiden mechanischen Endlagen und jederzeit während des Hubs sofort angehalten, sobald der Strom einen werksseitig für die Nennlast eingestellten Wert überschreitet (Überlastzustand). Dieser Wert wird während des Betriebs automatisch angepasst, um eine gleichmäßige Kraft zu liefern. Um den normalen Betrieb fortzusetzen, erfolgt das Rücksetzen des Aktuators durch eine Bewegung in Gegenrichtung.
- Der Aktuator wird am Ende seiner momentanen Bewegung angehalten, wenn Spannung oder Temperatur außerhalb ihrer normalen Betriebsbereiche liegen. Sobald in den normalen Bereich zurückgekehrt, setzt sich der Aktuator zurück und der Normalbetrieb kann wieder aufgenommen werden.



Um das Risiko von unerwarteten Bewegungen des Aktuators auszuschließen, z. B. bei Not-Aus oder bei Wartungsarbeiten, schalten Sie immer die Stromversorgung aus UND deaktivieren Sie die Steuersignale.

Speisen Sie den Aktuator, indem Sie Ader 2 mit Plus und Ader 1 mit Minus am Stromkabel verbinden.

Ein etwaiger Bremswiderstand muss zwischen den Adern 2 und 3 im Stromkabel verschaltet werden. Achten Sie darauf, den korrekten Widerstandstyp zu verwenden (Abschnitt 4.5.6).

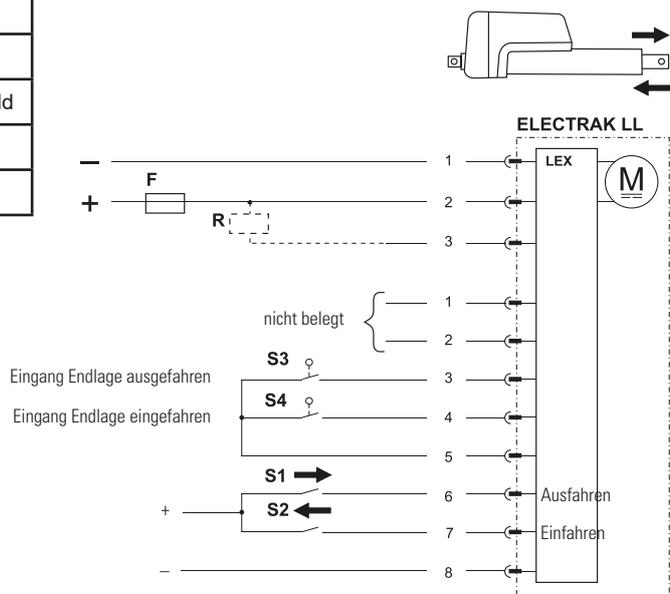
Um den Aktuator auszufahren, legen Sie Spannung zwischen Ader 6 und 8 im Signalkabel an. Um den Aktuator einzufahren, legen Sie Spannung zwischen Ader 7 und 8 im Signalkabel an.

Der Aktuator stoppt automatisch, sobald er das mechanische Hubende in der jeweiligen Richtung erreicht, und kann dann nur in die Gegenrichtung bewegt werden.

Um die Bewegung vor Erreichen des mechanischen Hubendes zu stoppen, können externe Endschalter an die Adern 3 und 5 (Ausfahren stoppen) sowie 4 und 5 (Einfahren stoppen) angeschlossen werden. Bei Auslösen wird der Aktuator angehalten und kann dann nur in die Gegenrichtung bewegt werden.

Daten der Steuerungsoptionen		
Versorgungsspannung	[VDC]	16,8–32
Max. Aktuator-Stromaufnahme	[A]	siehe Typenschild
Eingang logisches Hochpegel	[VDC]	5–32
Eingangsstrom bei 24 VDC	[mA]	2

- F Sicherung
- R Bremswiderstand (Abschnitt 4.5.6)
- S1 Schalter einfahren
- S2 Schalter ausfahren
- S3 Endlagenschalter ausfahren
- S4 Endlagenschalter einfahren



## 5. Fehlerbehebung

### 5.1 Fehlersuche und -behebung

Mögliche Störungen		
Störung	Problem	Lösung
Der Aktuator bewegt sich nicht, gibt keinen Ton von sich.	Der Aktuator erhält nicht die korrekte Eingangsspannung.	Stellen Sie sicher, dass der Aktuator mit der korrekten Nennspannung gespeist wird.
Der Aktuator brummt, bewegt sich aber nicht.	Der Aktuator hat zu wenig Leistung und blockiert.	Stellen Sie sicher, dass Ihre Spannungsversorgung ausreichend Stromstärke liefert, um die Nennlast zu bewegen.
Beim Einschalten des Aktuators brennt die Sicherung durch.	Die Sicherung ist nicht für die Stromaufnahme des Aktuators ausgelegt.	Sorgen Sie dafür, dass die Sicherung für den Einschaltstrom des Aktuators ausgelegt ist, der üblicherweise das 1,5-Fache der Nenn-Stromaufnahme des Aktuators bei Vollast beträgt. Darüber hinaus sind träge Sicherungen zu empfehlen.
Der Aktuator stoppt nicht an der richtigen Position.	Die externen Endlagenschalter sind nicht korrekt positioniert oder defekt.	Prüfen Sie die Funktionsfähigkeit der externen Endlagenschalter.

## 6. Technische Angaben

### 6.1 Technische Daten

Technische Angaben		Electrak LL
Eingangsspannung	[VAC]	24
Toleranz, Eingangsspannung	[VDC]	16,8–32
Hublänge	[mm]	siehe Typenschild
Max. statische Last ganz eingefahren (Fx)	[kN]	18
Dynamische Last (Fx), max.	[N]	siehe Typenschild
Geschwindigkeit (konstant, lastunabhängig)	[mm/s]	30 15
LLxx-B040 LLxx-B060		
Stromaufnahme bei max. Nennlast	[A]	siehe Typenschild
Gewicht <sup>(1)</sup>	[kg]	(Hub [mm] × 0,006) + 7
Axialspiel, maximal	[mm]	1,2
Betriebstemp.-Grenzen, Standardeinheiten	[°C]	–40 bis +85
Vollast-Einschaltdauer bei 25 °C	[%]	siehe Typenschild
Haltemoment	[Nm]	0 (verdrehgesichert)
Motorkabel-Aderquerschnitt	[mm <sup>2</sup> (AWG)]	1,5 (16)
Signalkabel-Aderquerschnitt	[mm <sup>2</sup> (AWG)]	0,5 (20)
Kabellänge	[mm]	0,3
Schutzart – statisch		IP66 / IP69K
Schutzart – dynamisch		IP66
Sicherheitsausstattung		
Statische Lasthaltebremse		Ja
Interne Endlagenschalter		Ja
Überlastschutz		Ja
Temperaturüberwachung		Ja
Temperaturkorrektur		Ja
Spannungsüberwachung		Ja
Zulassungen		CE, RoHS, EN 50155, EN 60077, EN 45545

(1) Umrechnungsfaktor Kilogramm – Pfund: 1 kg = 2,204623 lbs

6.2 Bestellschlüssel

Bestellschlüssel									
Position	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Beispiel	<b>LL24</b>	<b>B040-</b>	<b>0300</b>	<b>LEX</b>	<b>1</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>S</b>	<b>D</b>
<p>1. Aktuatortyp und Versorgungsspannung LL24 = Electrak LL, 24 VDC</p> <p>2. Spindeltyp, dynamische Tragzahl B040- = Kugelgewinde, 4,0 kN B060- = Kugelgewinde, 6,0 kN</p> <p>3. Bestell-Hublänge 0100 = 100 mm 0150 = 150 mm 0200 = 200 mm 0250 = 250 mm 0300 = 300 mm 0350 = 350 mm 0400 = 400 mm 0450 = 450 mm 0500 = 500 mm</p> <p>4. Electrak® Modular Control System (EMCS) LEX = Elektronisches Überwachungspaket + Niederstrom-Motorschaltung + Eingänge für externe Endlagenschalter</p> <p>5. Kabeloption 1 = 0,3 m langes Kabel</p>					<p>6. Hinterer Adapter - Option M = Querbohrung für 12 mm-Bolzen E = Querbohrung für ½-Zoll-Bolzen N = Gabel-Querbohrung für 12 mm-Bolzen F = Gabel-Querbohrung für ½-Zoll-Bolzen S = Edelstahl, Querbohrung für 12-mm-Bolzen T = Edelstahl, Gabel-Querbohrung für 12-mm-Bolzen</p> <p>7. Vordere Adapteroption M = Querbohrung für 12 mm-Bolzen E = Querbohrung für ½-Zoll-Bolzen N = Gabel-Querbohrung für 12 mm-Bolzen F = Gabel-Querbohrung für ½-Zoll-Bolzen P = metrisches Innengewinde M12 × 1,75 G = Zölliges Innengewinde 1/ 2 -20 UNF-2B S = Edelstahl, Querbohrung für 12-mm-Bolzen Q = Edelstahl, metrisches Außengewinde M16 × 2 R = Edelstahl, metrisches Innengewinde M16 × 2 T = Edelstahl, Gabel-Querbohrung für 12 mm-Bolzen</p> <p>8. Adapter-Ausrichtung S = Standard M = um 90° gedreht</p> <p>9. Anschlussoption D = lose Kabelenden</p>				



## **EUROPA**

### **Deutschland**

Thomson  
Nürtinger Straße 70  
72649 Wolfschlügen  
Tel.: +49 7022 504 403  
Fax: +49 7022 504 405  
E-Mail: sales.germany@thomsonlinear.com

### **Frankreich**

Thomson  
Tel.: +33 243 50 03 30  
E-Mail: sales.france@thomsonlinear.com

### **Großbritannien**

Thomson  
Office 9, The Barns  
Caddsdow Business Park  
Bideford, Devon, EX39 3BT  
Tel.: +44 1271 334 500  
E-Mail: sales.uk@thomsonlinear.com

### **Italien**

Thomson  
Via per Cinisello 95/97  
20834 Nova Milanese (MB)  
Tel.: +39 0362 366406  
Fax: +39 0362 276790  
E-Mail: sales.italy@thomsonlinear.com

### **Schweden**

Thomson  
Estridsväg 10  
29109 Kristianstad  
Tel.: +46 44 590 2400  
Fax: +46 44 590 2585  
E-Mail: sales.scandinavia@thomsonlinear.com

### **Spanien**

Thomson  
E-Mail: sales.esm@thomsonlinear.com

## **USA, KANADA und MEXIKO**

Thomson  
203A West Rock Road  
Radford, VA 24141, USA  
Tel.: +1 540 633 3549  
Fax: +1 540 633 0294  
E-Mail: thomson@thomsonlinear.com  
Literature: literature.thomsonlinear.com

## **ASIEN**

### **Asiatisch-pazifische Region**

Thomson  
E-Mail: sales.apac@thomsonlinear.com

### **China**

Thomson  
Rm 805, Scitech Tower  
22 Jianguomen Wai Street  
Beijing 100004  
Tel.: +86 400 606 1805  
Fax: +86 10 6515 0263  
E-Mail: sales.china@thomsonlinear.com

### **Indien**

Kollmorgen – Div. of Altra Industrial Motion  
India Private Limited  
Unit no. 304, Pride Gateway,  
Opp. D-Mart,  
Baner Road, Pune, 411045  
Maharashtra  
Tel.: +91 20 67349500  
E-Mail: sales.india@kollmorgen.com

### **Südkorea**

Thomson  
3033 ASEM Tower (Samsung-dong)  
517 Yeongdong-daero  
Gangnam-gu, Seoul, Südkorea (06164)  
Tel.: + 82 2 6001 3223 & 3244  
E-Mail: sales.korea@thomsonlinear.com

## **SÜDAMERIKA**

### **Brasilien**

Thomson  
Av. João Paulo Ablas, 2970  
Jardim da Glória - Cotia SP - CEP: 06711-250  
Tel.: +55 11 4615 6300  
E-Mail: sales.brasil@thomsonlinear.com

[www.thomsonlinear.com](http://www.thomsonlinear.com)

Electrak\_LL\_Installation\_Operation\_MNDE-0007-03 | 20210812  
Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Es liegt in der Verantwortung des Produktanwenders, die Eignung dieses Produkts für einen bestimmten Einsatzzweck festzustellen. Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Rechteinhaber.  
©2021 Thomson Industries, Inc.

 **THOMSON**<sup>®</sup>

*Linear Motion. Optimized.*<sup>™</sup>