

**WEGWEISENDE  
ERSTKLASSIGE  
LEISTUNG**

*Bis zu 100 % Einschaltdauer und  
600 km wartungsfreie Laufleistung*



**Electrak® LL Linearaktuator**

Langlebig, hohe Einschaltdauer, überragende Umgebungsfestigkeit

## Electrak® LL – langlebig mit hoher Einschaltdauer

Die Suche nach einem kosteneffizienten Elektro-Linearaktuator mit hoher Langlebigkeit und Einschaltdauer sowie der Eignung für extrem raue Betriebsumgebungen gestaltete sich für Konstrukteure bislang schwierig. Mit dem neuen Electrak LL hat die Suche ein Ende, während sich für elektrische Aktuatoren neue Märkte und Einsatzbereiche erschließen.

### Wartungsfrei, lange Lebensdauer

Um den Electrak LL mit Langlebigkeit und Wartungsfreiheit auszustatten, haben die Thomson-Ingenieure jede einzelne Funktion und Komponente untersucht, um Verbesserungen gegenüber den Vorgängermodellen vorzunehmen.

- **NEU!** Effizienter, langlebiger bürstenloser Motor
- **NEU!** Integrierte Motor-Antriebseinheit
- **NEU!** Integrierte Spezialsteuerung gem. Sicherheitsnormen der Bahnindustrie\*
- **NEU!** Langlebiger Kugelgewindtrieb
- **NEU!** Langlebige lasttragende Komponenten
- **NEU!** Langlebige Handhilfsbetätigung
- **NEU!** UV-beständige Oberflächenbeschichtung
- Volle Funktionalität des Elektronischen Überwachungs pakets
- Alle außenliegenden Bauteile aus Edelstahl

### Hohe Einschaltdauer

Die Volllast-Einschaltdauer des Electrak LL liegt mit 35 % und bei reduzierter Last bis zu 100 % deutlich über der vergleichbarer Aktuatoren. Die Kombination aus höherer Einschaltdauer und Langlebigkeit macht den Electrak LL für viele Anwendungen interessant – vor allem für die Elektromobilität, die bisher auf kostspieligere und komplexere Lösungen angewiesen war.

Beispielanwendungen:

- Stromabnehmer-Betätigung
- Hub- und Positionierungsfunktionen in mobiler Ausrüstung
- Türen-, Klappen- und Ventilbetätigung
- Bestückungs- und Sortieranlagen
- Materialfluss
- Förderbänder

\* Der Electrak LL erfüllt die Bahnnormen EN 50155, EN 60077 und EN 4554.



### Unübertroffene Umgebungsfestigkeit

Der Electrak LL hebt die Umgebungsfestigkeit auf ein neues Niveau: er ist bestens gegen Schmutz, Chemikalien und Wetterwidrigkeiten geschützt.

- Die Schutzarten IP69K (statisch), IP66 (statisch und dynamisch) illustrieren, dass der Electrak LL den härtesten Einsatzbedingungen standhält
- Die Betriebstemperaturen reichen von  $-40\text{ °C}$  bis  $+85\text{ °C}$
- 500 Stunden Salzsprühnebefestigkeit
- Zugelassen gemäß CE, RoHS und REACH (EU)
- Schutzart IP-X6 (dynamisch) gegen Strahlwasser bei  $+10\text{ °C}$  und einer angeglichenen Aktuator-Temperatur von  $+85\text{ °C}$ .
- 300 Stunden Sonnenstrahlungsfestigkeit (UV) gemäß IEC 60068-2-5

### Ersatz für Pneumatik oder Hydraulik

Die Leistungsfülle des Electrak LL eröffnet neue Anwendungsfelder, wo elektrische Linearaktuatoren Pneumatik- und Hydraulikzylinder ersetzen können.

Daraus ergeben sich viele Vorteile:

- Bessere Steuerbarkeit
- Platzsparende Lösungen
- Vereinfachte Konstruktion und Montage
- Gesenkter Energieverbrauch = höherer Wirkungsgrad
- Mehr Sauberkeit und Umweltschutz
- Nur wenig oder keine Wartung erforderlich





## Glänzt dort, wo die meisten Aktuatoren scheitern

Der Electrak® LL wurde für einen fehlerfreien Betrieb bei rauen Einsatzbedingungen konzipiert. Selbst nach Thomson-Maßstäben ist der Electrak LL überragend und arbeitet auch dort, wo die meisten elektrischen Linearaktuatoren die Segel streichen.

Jedes kleinste Detail haben die Thomson-Ingenieure untersucht, damit alle Teile des Electrak LL strengste Anforderungen zur Umgebungsfestigkeit erfüllen.

Das Ergebnis ist ein Schwerlast-Aktuator, der bis zu 600 km störungsfreien Betrieb unter den denkbar widrigsten Bedingungen gewährleistet.



\* Zur Beständigkeit gegen bestimmte Stoffe, wenden Sie bitte sich an den Kundensupport

## Weiter und schneller

Der Electrak LL ist nicht nur robust, sondern auch ausdauernd. Mit einer Laufleistung von bis zu 600 km und einer Einschaltdauer bis zu 100 % arbeiten diese Aktuatoren länger und mit einer höheren Frequenz als frühere Generationen. Perfekt für Anwendungen, bei denen Sie mit einem herkömmlichen Elektro-Aktuator eine kürzere Lebensdauer und mehr Wartung akzeptieren mussten oder nicht um ein komplexes, kostenintensive, sperriges Pneumatik- bzw. Hydrauliksystem herumkamen.

Bei allen Vorteilen gelten für Electrak-Linearaktuatoren auch einige prinzipbedingte Einschränkungen – häufig bezüglich der Lebensdauer und/oder Einschaltdauer, was Ingenieure zwingt, sich trotz vieler Nachteile für eine pneumatische oder hydraulische Lösung zu entscheiden. Dank verbesserter Werte dieser beiden Faktoren bietet der Electrak LL jetzt sämtliche Vorteile und ist für Anwendungen gerüstet, die Elektro-Aktuatoren bislang verwehrt blieben.

### Längere Lebensdauer

Die theoretische maximale Laufleistung eines Electrak LL beträgt 600 km – über 10-mal mehr als ein in puncto Tragzahl und Geschwindigkeit vergleichbarer Aktuator. Um die Lebenserwartung eines Aktuators je nach Anwendung möglichst genau zu berechnen, müssen jedoch weitaus mehr Variablen berücksichtigt werden. Bei diesen Berechnungen unterstützt Sie der Thomson-Kundensupport.

### Höhere Einschaltdauer

Die Einschaltdauer des Electrak LL bei Volllast beträgt 35 % – 10 bis 20 % mehr als vergleichbare elektrische Linearaktuatoren – und bei reduzierter Last bis zu 100 %. Das bedeutet mehr Arbeitsspiele pro Zeitspanne, ohne auf eine Zwangskühlung oder einen bezogen auf die Last überdimensionierten Aktuator zurückgreifen zu müssen, nur um eine Überhitzung zu vermeiden.



<sup>1</sup> Gegenüber einem Elektro-Linearaktuator vergleichbarer Größe, Ausführung, Tragzahl und Geschwindigkeit.

## Ein Blick in den Thomson Electrak® LL

Was macht den Electrak LL aus? Kurz gesagt: jahrzehntelang angesammeltes Wissen zur elektrischen Aktorik, kombiniert mit neuesten Technologien, hochwertigen Komponenten sowie ausgiebigen Labor- und Praxistests.

### LÄNGERE LEBENSDAUER

Die besten Werkstoffe und der Einsatz modernster Technologien garantieren einen langen, störungsfreien Betrieb.

- 1 Bürstenloser Wechselstrommotor mit elektromagnetischer Bremse**
- 2 Neue Steuerplatine mit robusteren Komponenten**
- 3 Besonders langlebiger Kugelgewindetrieb**
- 4 Neue langlebige, lasttragende Komponenten**
- 5 Neue, stabilere Handhilfsbetätigung**

8

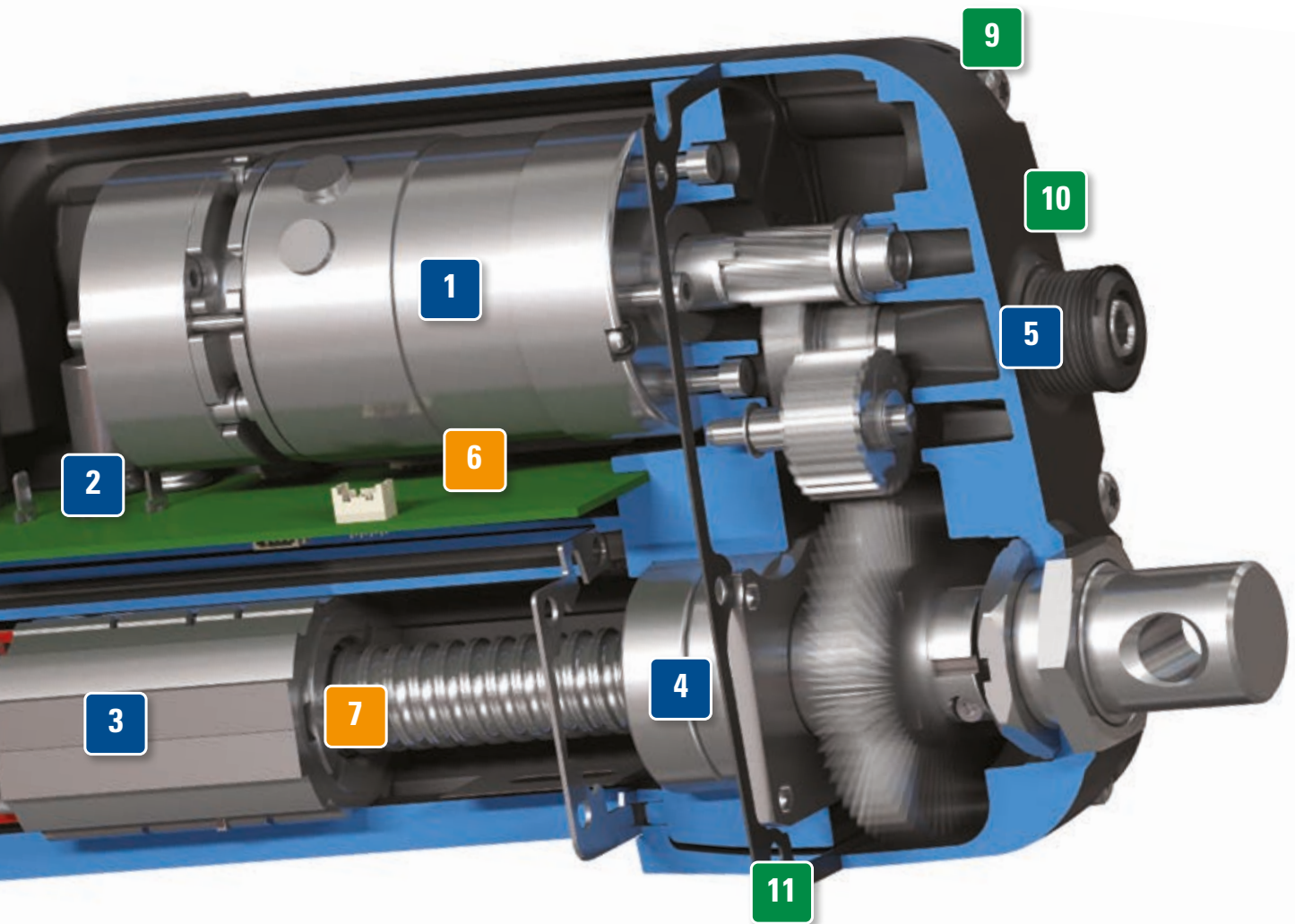


### HÖHERE EINSCHALTDAUER

Reibungsärmere Komponenten und ein Motor mit höherem Wirkungsgrad bedeuten mehr Laufruhe und eine höhere Einschaltdauer.

- 6 Mehr Effizienz in Motor und Steuerung**
- 7 Höherwertiger Kugelgewindetrieb**





## VERBESSERTE UMGEBUNGSFESTIGKEIT

Robustere äußere Bauteile und eine verbesserte Oberflächenbehandlung erhöhen den Widerstand gegen äußere Widrigkeiten.

- 8** Edelstahl-Adapter
- 9** Edelstahl-Bauteile
- 10** Höhere UV-Beständigkeit der Oberflächen
- 11** Schwer entflammare, halogenfreie Kabel

## Bereit für die Schiene

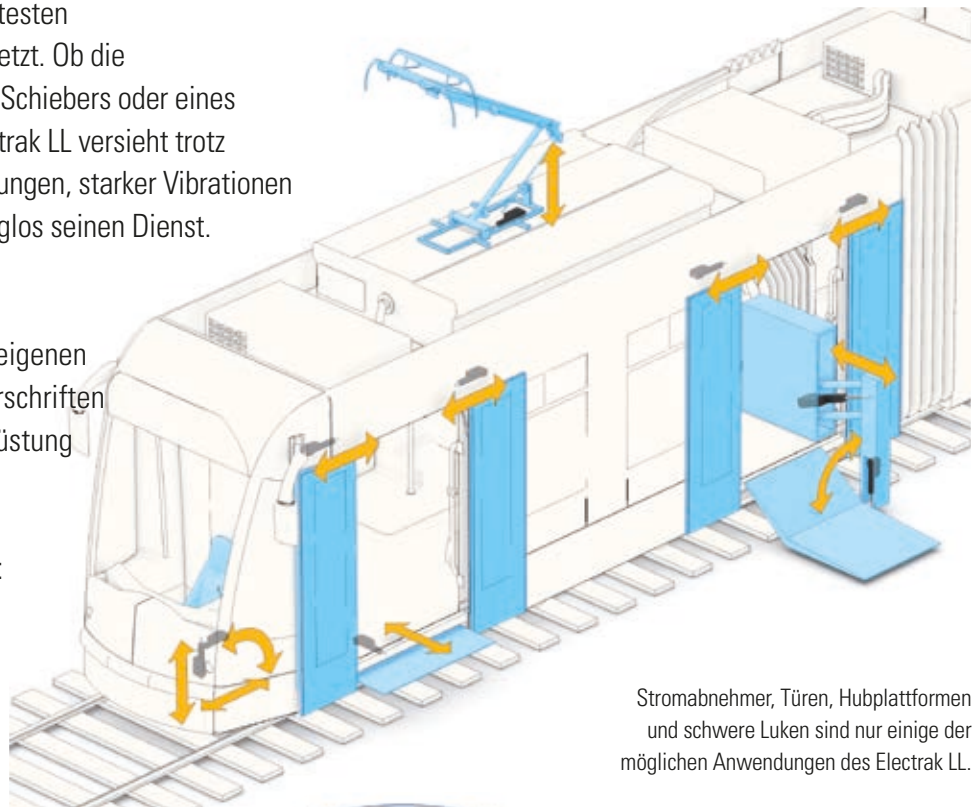
Beim Electrak® LL stand die Eisenbahnbranche Pate. Die Normen und Sicherheitsvorschriften für Schienenausrüstung können extrem anspruchsvoll sein und erfordern strenge Konformitätstests.

Schienenfahrzeuge sind härtesten Einsatzbedingungen ausgesetzt. Ob die Betätigung eines Schüttgut-Schiebers oder eines Stromabnehmers – der Electrak LL versieht trotz extremer Witterungsbedingungen, starker Vibrationen und Hochdruckreinigung klaglos seinen Dienst.

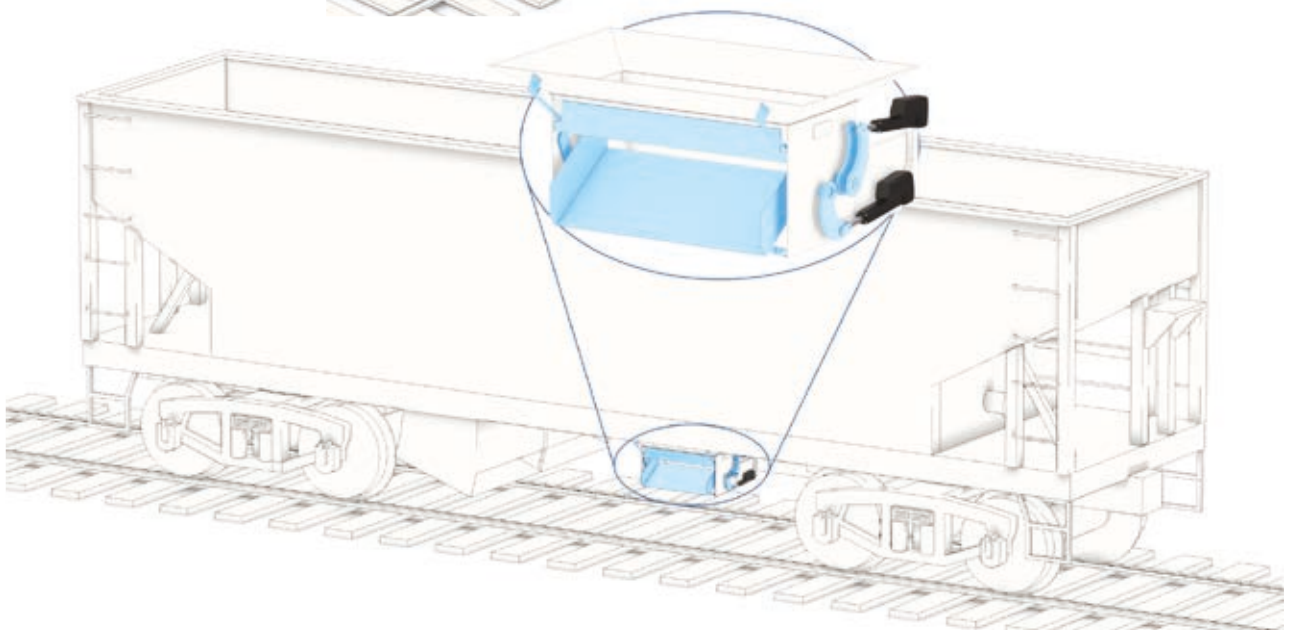
### Bahnnormen

Die Bahnindustrie hat ihre eigenen Sicherheitsnormen und -vorschriften für Komponenten und Ausrüstung in kritischen Funktionen. Der Electrak LL erfüllt die folgenden Bahnnormen:

- EN 50155
- EN 60077
- EN 45545



Stromabnehmer, Türen, Hubplattformen und schwere Luken sind nur einige der möglichen Anwendungen des Electrak LL.





## Vorteil Langlebigkeit

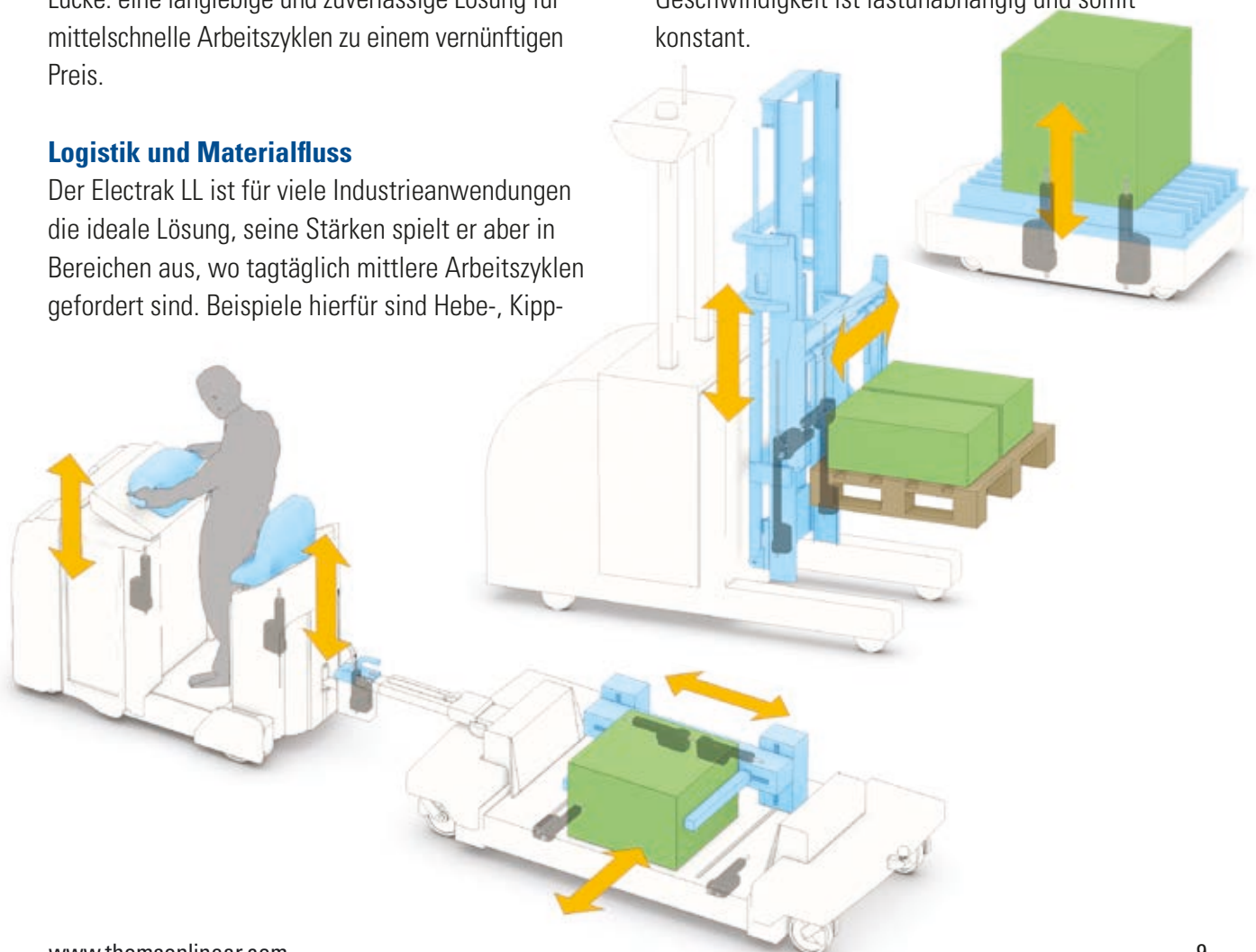
Dank seiner Langlebigkeit ist der Electrak LL auch dort einsetzbar, wo elektrische Linearaktuatoren aufgrund eingeschränkter Lebenserwartung bislang kaum oder gar nicht zum Zuge kamen. Dieser Vorteil gilt insbesondere für Industrieanwendungen, bei denen Anlagen häufig rund um die Uhr laufen müssen.

Typische Einsatzbereiche für elektrische Linearaktuatoren waren üblicherweise niederfrequente Einricht- und Verstellvorgänge, da die Lebensdauer häufig der begrenzende Faktor war. Daher bestand die einzige Lösung darin, auf teure, leistungsstärkere Aktoren umzurüsten. Da jedoch lediglich eine längere Lebensdauer gewünscht war, führte dies zu überdimensionierten, überteuerten Lösungen. Mit dem Electrak LL schließt sich diese Lücke: eine langlebige und zuverlässige Lösung für mittelschnelle Arbeitszyklen zu einem vernünftigen Preis.

### Logistik und Materialfluss

Der Electrak LL ist für viele Industrieanwendungen die ideale Lösung, seine Stärken spielt er aber in Bereichen aus, wo tagtäglich mittlere Arbeitszyklen gefordert sind. Beispiele hierfür sind Hebe-, Kipp-

und Greifvorgänge in AGVs, Logistikzügen und Gabelstaplern oder in Materialflussanlagen, wo er ein Ventil, eine Luke oder ein Schneidmesser während eines Produktionszyklus hin und her bewegt. Häufig müssen sich bei solchen Prozessen mehrere Aktoren die Last teilen, was durch asymmetrische Lasten und daraus folgende Blockierungen problematisch sein kann. Kein Problem mit dem Electrak LL – seine Geschwindigkeit ist lastunabhängig und somit konstant.



## Electrak® LL – Technische Leistungsmerkmale



### Electrak LL - der neue langlebige Aktuator

- Lange Lebenserwartung
- Hohe Einschaltdauer
- Konstante, lastunabhängige Geschwindigkeit
- Konzipiert und getestet für härteste Umgebungsbedingungen
- Erfüllt die Bahnnormen EN 50155, EN 60077 und EN 45545
- Integrierte Elektronik macht separate Steuerungen überflüssig
- Perfekt für den Umstieg von Hydraulik oder Pneumatik auf elektrische Aktorik

### Allgemeine Angaben

Parameter	Electrak LL
Spindeltyp	Kugel
Muttertyp	Sicherheitskugelmutter
Handhilfsbetätigung	Ja
Verdrehschutz	Ja
Kontrolliertes Bremsen	Ja <sup>(1)</sup>
Statische Lasthaltebremse	Ja
Endlagenschutz	Interne Endlagenschalter
Überlastschutz	Ja
Temperaturüberwachung	Ja
Temperaturkorrektur	Ja
Spannungsüberwachung	Ja
Elektrische Anschlüsse <sup>(2)</sup>	Lose Kabelenden
Zulassungen	CE, RoHS, EN 50155, EN 60077, EN 45545

(1) Der Aktuator stoppt kontrolliert mit einer voreingestellten Verzögerungsrate.

(2) Zwei Kabel werden benötigt. Die Kabel gelangen über einen Stecker in den Aktuator. Zum Austausch des Aktuators gegen einen neuen genügt einfaches Umstecken.

### Optionale Ausstattungsmerkmale

Parameter	Electrak LL
Mechanische Optionen	Unterschiedliche Adapter vorne und hinten Alternative Adapter-Ausrichtung

### Zubehör

Parameter	Electrak LL
Mechanisch	Vorderer Gelenkkopf-Adapter
Elektrisch	Externe, einstellbare Grenzscharter

## Electrak LL – Technische Daten

Mechanische Angaben		
Parameter		Electrak LL
Max. statische Last <sup>(1)</sup>	[kN]	18
Max. dynamische Last (Fx)	[kN]	
LLxx-B040		4
LLxx-B060		6
Geschwindigkeit <sup>(2)</sup>	[mm/s]	
LLxx-B040		30
LLxx-B060		15
Min. Bestellhublänge (S)	[mm]	100
Max. Bestellhublänge (S)	[mm]	500
Bestellhublängen-Abstufungen	[mm]	50
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	-40 bis +85
Einschaltdauer, Volllast bei 25°C	[%]	35
Axialspiel, maximal	[mm]	1,2
Haltemoment	[Nm]	0
Schutzart – statisch		IP66 / IP69K
Schutzart – dynamisch		IP66
Salzsprühnebel-Beständigkeit	[Std.]	500

1) Max. statische Last bei ganz eingefahrener Schubstange

2) Konstante Geschwindigkeiten unabhängig von der Last

3) Beschädigung der Elektronik: keine PWM-Spannung zur Geschwindigkeitssteuerung verwenden

### Gewicht [kg]

Bestell-Hublänge (S) [mm]								
100	150	200	250	300	350	400	450	500
6,8	7,2	7,5	7,9	8,2	8,6	8,9	9,3	9,6

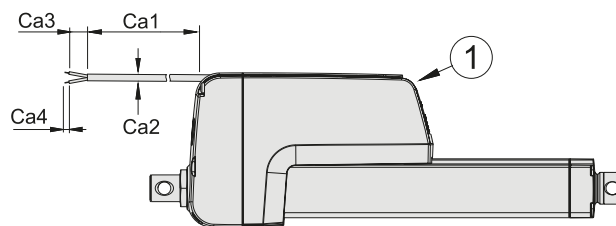
Umrechnungsfaktoren:

Millimeter auf Zoll: 1 mm = 0,03937 Zoll

Kilogramm auf Pfund: 1 kg = 2,204623 lbs

### Elektrische Angaben

Parameter		Electrak LL
Zulässige Eingangsspannung <sup>(3)</sup>	[VDC]	24
Toleranz, Eingangsspannung	[VDC]	16,8–32
Stromaufnahme ohne Last / max. Last	[A]	
LL24-B040		2/10,5
LL24-B060		2/8,5
Querschnitt, Motorkabelleiter	[mm <sup>2</sup> (AWG)]	2
Querschnitt, Signalkabelleiter	[mm <sup>2</sup> (AWG)]	0,5 (20)
Standardkabellänge (Ca1)	[m]	0,3
Kabeldurchmesser (Ca2)	[mm]	
Motorkabel		7,3
Signalkabel		6,6
Länge, lose Kabelenden (Ca3)	[mm]	74
Länge, Abisolierung (Ca4)	[mm]	6



Hier werden die Kabel standardmäßig durch die Kabelschlitze am Ende des Aktuator-Gehäuses herausgeführt. Die Herausführung des Kabels kann beliebig zwischen dem Stecker (1) an der Gehäusevorderseite und dem Ende der Kabelschlitze gewählt werden.

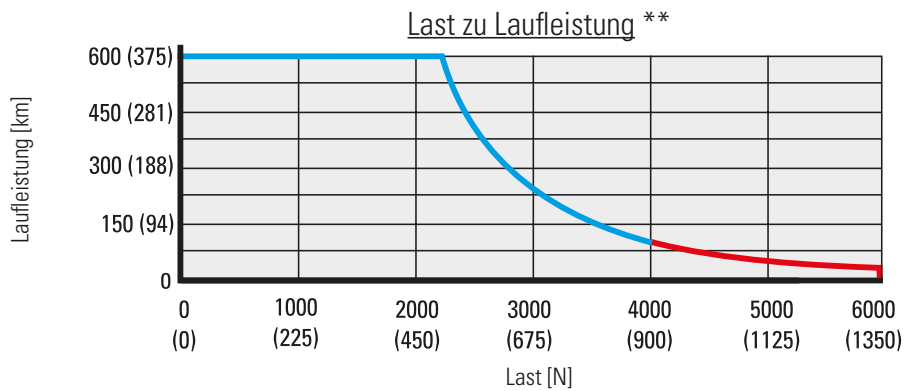
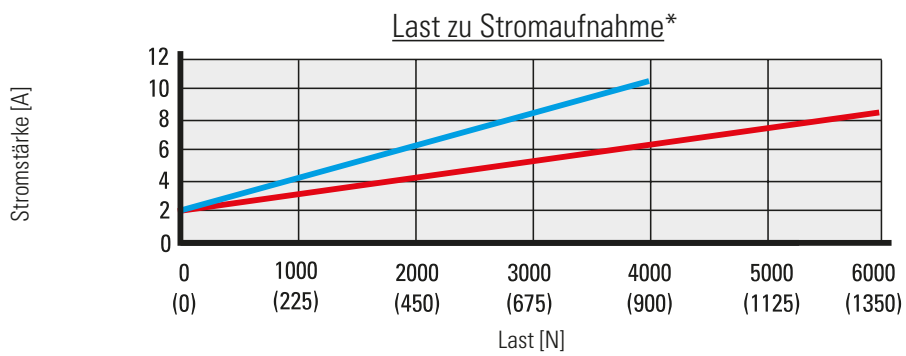
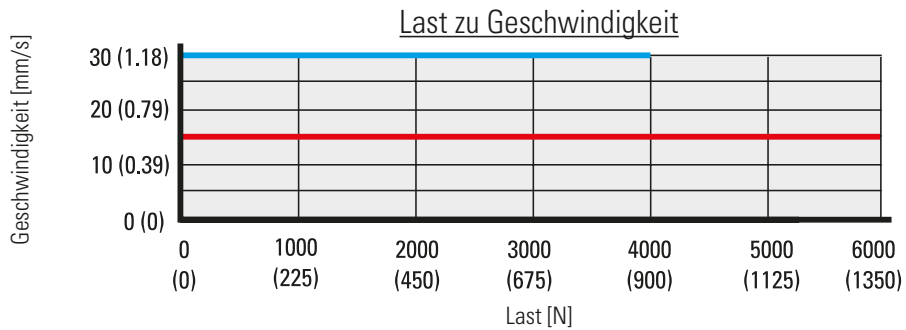


## Bestellangaben für den Electrak® LL

Dieser Bestellschlüssel bietet einen schnellen Überblick über die erhältlichen Ausführungen. Bei der Produktauswahl müssen viele Anwendungsdetails beachtet werden, z.B. die Lasten, Geschwindigkeiten und benötigten Steuerungsfunktionen sowie die Umgebungsbedingungen und das gewünschte Zubehör.

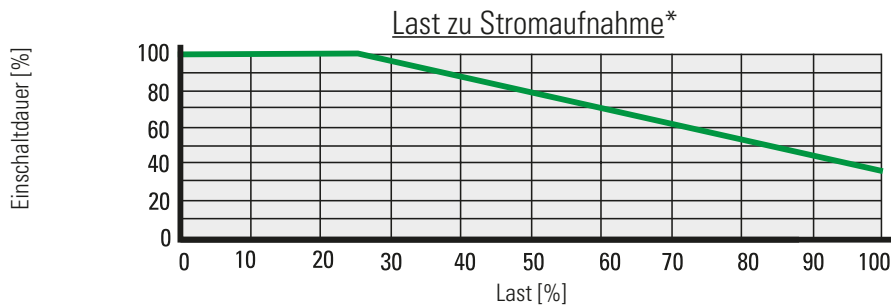
Bestellschlüssel								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>LL24</b>	<b>B040-</b>	<b>0200</b>	<b>LEX</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>S</b>	<b>D</b>
<p><b>1. Modell und Eingangsspannung</b> LL24 = Electrak LL, 24 VDC</p> <p><b>2. Spindeltyp, dynamische Tragzahl</b> B040- = Kugelgewinde, 4 kN B060- = Kugelgewinde, 6 kN</p> <p><b>3. Bestell-Hublänge <sup>1</sup></b> 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><b>4. Electrak Modular Control System - Version</b> LEX = Electrak-Überwachungspaket + Niederstrom-Motorschaltung + Eingänge für externe Endlagenschalter</p> <p><b>5. Kabelsatz-Option</b> A = 0,3 m lange Kabel mit losen Enden</p>					<p><b>6. Hinterer Adapter - Option</b> 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><b>7. Vordere Adapteroption</b> 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><b>8. Adapter-Ausrichtung</b> S = Standard M = um 90° gedreht</p> <p><b>9. Anschlussoption</b> D = lose Kabelenden</p> <p>(1) Weitere Hublängen auf Anfrage. Bitte wenden Sie sich an den Kundensupport.</p>			

# Leistungsdiagramme



Gewindetriebart und dynamische Tragzahl

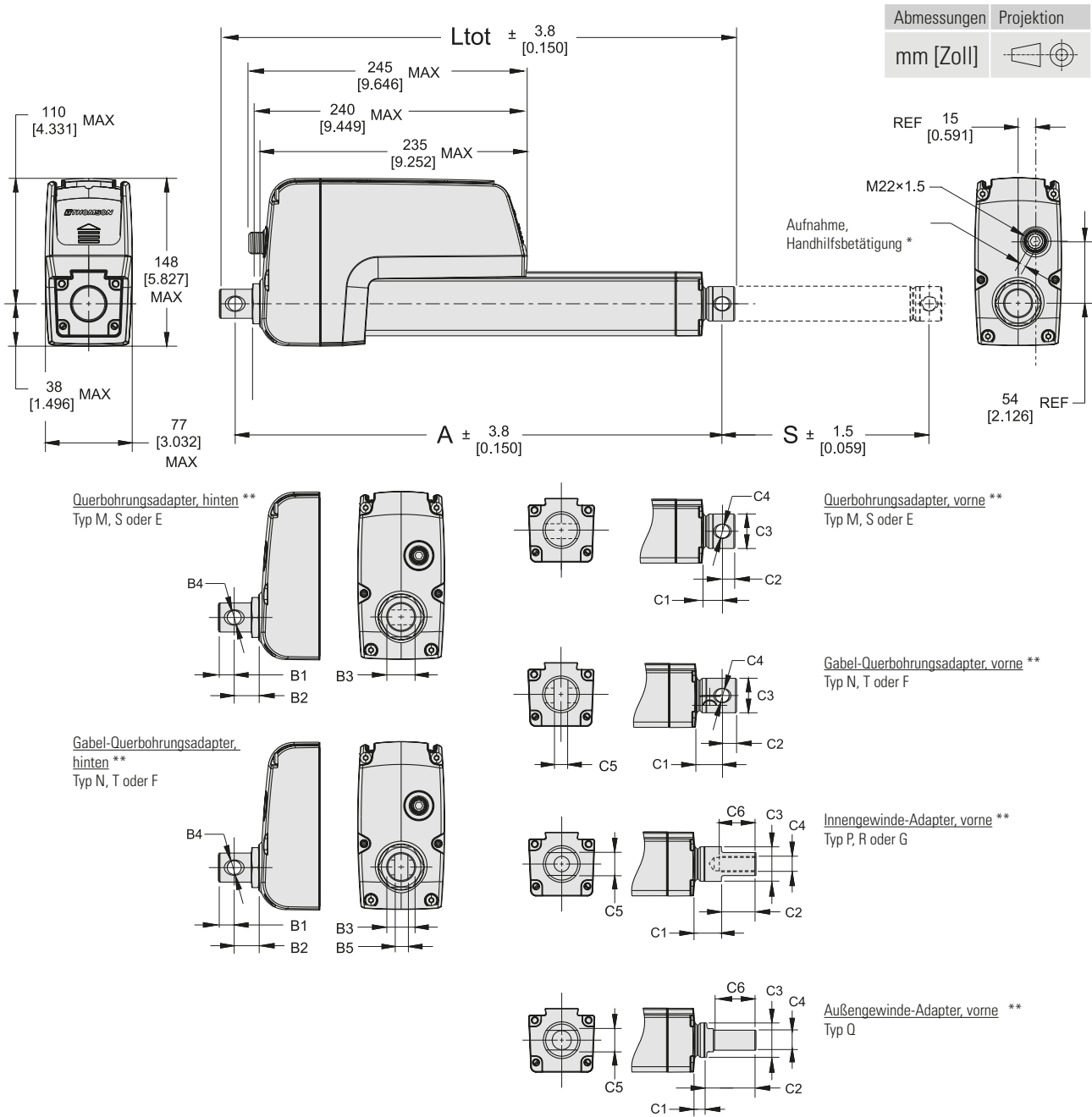
■ Kugelgewinde, 4 kN     
 ■ Kugelgewinde, 6 kN



\* Die Kurven wurden bei 25°C Umgebungstemperatur erzeugt.

\*\* Die genaue Laufleistung hängt von der Temperatur und sonstigen Umgebungsfaktoren ab. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundensupport.

# Abmessungen



\* Aufnahme, Handhilfsbetätigung Die Öffnung ist mittels Kunststoffstopfen verschlossen. Bei abgenommenem Stopfen kann ein 6-mm-Innensechskantschlüssel eingesetzt und als Handkurbel verwendet werden.

\*\* Alle Adapter in Standard-Ausrichtung abgebildet.



## Abmessungen

Relation, Bestell-Hublänge, eingefahrene Länge und Gesamtlänge [mm]		
Bestell-Hublänge (S)	Eingefahrene Länge (A)	Gesamtlänge (Ltot),
100 - 500	$S + 182 + B2 + C1$	$A + B1 + C2$

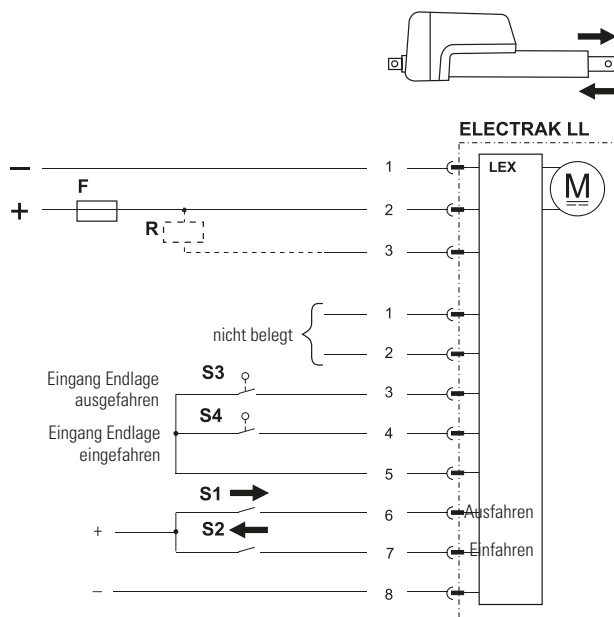
Abmessungen, hinterer Adapter [mm]				
	Adaptertyp			
	M, S	E	N, T	F
B1	13,4			
B2	21,6			
B3	25,4			
B4	12,2 E9	12,8	12,2 E9	12,8
B5	-	-	8,2	

Abmessungen, vorderer Adapter [mm]							
	Adaptertyp						
	M, S	E	N, T	F	P, R	G	Q
C1	24,0		27,0		24,9		13,2
C2	10,9		12,9		30		42
C3	34,93						
C4	12,2 E9	12,8	12,2 E9	12,8	M12 × 1,75	1/2-20 NF-2B	M16 × 2
C5	-	-	8,2		19		
C6	-	-	-	-	35		

## Schaltbilder und Steuerungsfunktionen

Die im Electrak® LL integrierte Steuerung ist eine Variante des bewährten Electrak Modular Control System (EMCS) namens LEX. Die LEX-Version erfüllt die elektrischen Anforderungen der Bahnnormen.

EMCS-Steuerungsversion LEX		
Aktuator-Versorgungsspannung	[VDC]	16,8–32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	siehe Seite 19



- F Sicherung
- R Bremswiderstand
- S1 Schalter ausfahren
- S2 Schalter einfahren
- S3 Endlagenschalter ausfahren
- S4 Endlagenschalter einfahren

Zur Ansteuerung des Aktuators wird der Pluspol (16,8 - 32 VDC) an den Ausfahr- bzw. Einfahreingang und der Minuspol an das Bezugspotenzial angeschlossen. Die Eingänge für externe Endlagenschalter verhindern bei Aktivierung ein weiteres Ausfahren/Einfahren (wir empfehlen Thomson Reed-Sensoren, Teilenummer 840-9132). Hinzu kommt ein Bremswiderstandsausgang, der verwendet werden muss, wenn im Motor

### Elektronisches Überwachungspaket

#### Stromüberwachung

Diese wichtige Sicherheitsfunktion schaltet den Aktuator bei Überlast ab und macht eine herkömmliche mechanische Kupplung überflüssig.

#### Spannungs- und Temperaturüberwachung

Die konstante Überwachung schützt den Aktuator, indem er außerhalb der zulässigen Bereiche deaktiviert wird.

#### Temperaturkorrektur

Erlaubt einen normalen Betrieb bei niedrigen Temperaturen ohne Fehlabschaltungen.

#### Abschaltpunkt-Kalibrierung

Jeder Electrak LL Aktuator wird ab Werk einzeln kalibriert, um einen reproduzierbaren Überlast-Abschaltpunkt zu gewährleisten.

#### Interne Endlagenschalter

In jedem Electrak LL eingebaut, sorgen diese Schalter für einen reibungslosen, wiederholgenauen Betrieb; schützen die Mechanik und den Aktuator.

#### Kontrolliertes Endlagenbremsen

Für schnelles Anhalten an den Endlagen für wiederholgenauere Bewegungen, wenn Lasten normalerweise ein Nachlaufen bewirken würden.

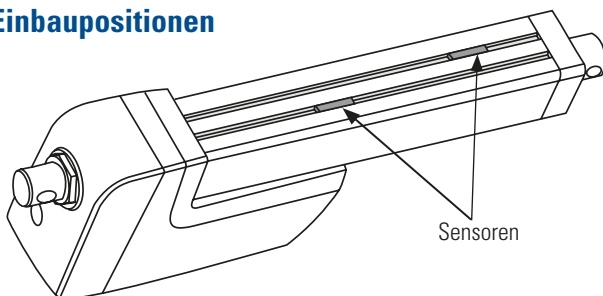
aufgrund großer Schiebelasten (über 50 % der max. Nenntragzahl) zu viel Bremsenergie erzeugt wird. Der Widerstand muss zwischen 2,3 und 3,3 Ohm haben und für mindestens 100 W ausgelegt sein. Die Aktuator-Stromversorgung und zugehörige Verdrahtung müssen sowohl den Motorstrom für das jeweilige Aktuatormodell und die aufgebrauchte Last vertragen, als auch den Einschaltstrom (bis zu anderthalbmal max. Dauerstrom für die max. Last und bis 150 Millisekunden lang).

## Zubehör

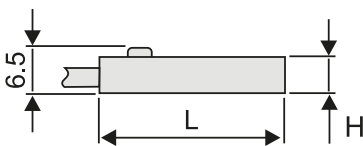
### Grenzschalter für Schutzrohr-Montage

Sensortyp	Halbleiter	Reed-Schalter
Kontakttyp	Schließer (N.O.)	
Ausgangstyp	PNP	Kontakt
Spannung [VDC/VAC]	10 - 30 / -	5 - 120 / 5-120
Stromaufnahme, max. [mA]	100	
Hysterese [mm]	1,5	1,0
Betriebstemperatur [°C]	- 20 bis + 70	- 20 bis + 70
Leiterquerschnitt [mm²]	3× 0,14	2× 0,14
Länge (L) [mm]	25,3	30,5
Höhe (H) [mm]	5,1	5,7
Schutzart	IP69K	IP67
LED-Anzeige	Ja	
Verbindung	2 m Kabel mit losen Enden	
Teilenr.	840-9131	840-9132

### Einbaupositionen

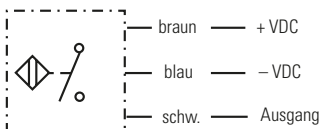


### Abmessungen [mm]

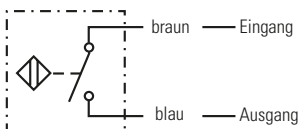


### Verbindung

Halbleiter



Reed-Schalter

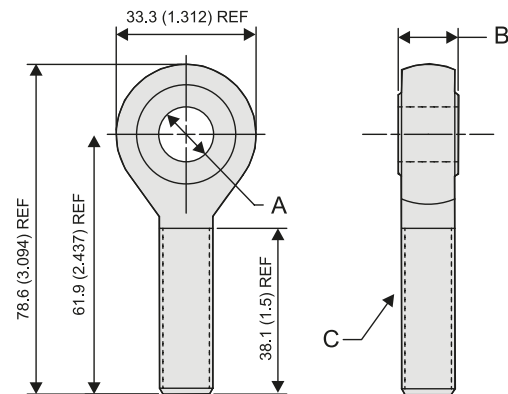


Die Grenzschalter werden in den Schlitzen des Schutzrohrs montiert und durch einen Magneten geschaltet, der sich im Inneren des Aktuators an der Kolbenstange befindet.

### Vorderer Gelenkkopf-Adapter

Typ	Metrisch	Zöllig
Werkstoff	Cadmierter Stahl	
Abmessungen		
A	12,0 ± 0,1 mm	0,5"
B	14,3 ± 0,1 mm	0,625"
C	M12	1/2-20 UNF
Teilenr.	756-9021	756-9007

### Abmessungen [mm]



Der vordere Gelenkkopf-Adapter ist in metrischer oder Zoll-Ausführung erhältlich. Der metrische Adapter kann am vorderen Ende der Kolbenstange montiert werden, wenn der Aktuator mit dem optionalen metrischen Innengewinde-Adapter vorne (Typ P) ausgerüstet ist, während der Zoll-Adapter das optionale zöllige Innengewinde (Typ G) erfordert.



## Häufig gestellte Fragen

Hier finden Sie Antworten zu häufig gestellten Fragen. Wenden Sie sich für weitere Informationen bitte an den Kundensupport unter [www.thomsonlinear.com/cs](http://www.thomsonlinear.com/cs).

### Was ist die Lebensdauer eines Aktuators?

Die Lebensdauer ist abhängig von der Last und Hublänge. Wenden Sie sich für weitere Informationen bitte an unseren Kundensupport.

### Was sind die häufigsten Gründe für einen vorzeitigen Ausfall eines Aktuators?

Seitenlast aufgrund falscher Montage, Stoßbelastung, Überschreitung der Einschaltdauer und unsachgemäße Verdrahtung sind die bekanntesten Gründe für einen vorzeitigen Ausfall.

### Was sind IP-Schutzarten?

IP-Schutzarten („International Protection“) sind allgemeingültige Normen, die elektrische Geräte mittels standardisierter Tests einstufen, um deren Widerstandsfähigkeit gegen das Eindringen von Fremdkörpern (erste Kennziffer) und Flüssigkeiten (zweite Kennziffer) zu ermitteln. Mehr dazu in nachfolgender Tabelle der IP-Schutzarten.

### Eignet sich der Electrak® LL für raue Umgebungen z.B. Nassanwendungen oder extreme Temperaturen?

Ja. Electrak LL-Aktuatoren sind für die Behandlung mit Strahlwasser konzipiert und haben 500-stündige Salzsprühnebeltests absolviert. Ihre zulässige Betriebstemperatur reicht von -40 bis +85°C.

### Wie wird die Einschaltdauer ermittelt?

Die Einschaltdauer = Einschaltzeit / (Einschaltzeit + Ausschaltzeit). Wird ein Electrak LL z.B. 15 Sekunden lang eingeschaltet und bleibt anschließend 45 Sekunden lang ausgeschaltet, beträgt die Einschaltdauer für diese Minute 25 %. Alle Modelle sind auf 25 % Einschaltdauer bei voller Last, und einer Umgebungstemperatur von 25°C ausgelegt. Bei geringerer Last und/oder Umgebungstemperatur darf die Einschaltdauer 25 % überschreiten. Entsprechend sinkt die zulässige Einschaltdauer bei höheren Temperaturen.

IP-Schutzarten (EN60529)		
Code	Definition 1. Kennziffer	Definition 2. Kennziffer
0	Kein Schutz	Kein Schutz
1	Schutz gegen feste Fremdkörper ab 50 mm Durchmesser.	Schutz gegen Tropfwasser oder Kondensation.
2	Schutz gegen feste Fremdkörper ab 12,5 mm Durchmesser.	Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser, bei bis zu 15° geneigtem Gehäuse.
3	Schutz gegen feste Fremdkörper ab 2,5 mm Durchmesser.	Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser, bei bis zu 60° geneigtem Gehäuse.
4	Schutz gegen feste Fremdkörper ab 1 mm Durchmesser.	Schutz gegen allseitiges Spritzwasser.
5	Bedingter Schutz gegen Staub in schädigender Menge.	Schutz gegen Niederdruck-Strahlwasser aus beliebigem Winkel. Begrenztes Eindringen möglich.
6	Vollkommener Schutz gegen Staub.	Schutz gegen Hochdruck-Strahlwasser aus beliebigem Winkel. Begrenztes Eindringen möglich.
7	–	Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen.
8	–	Schutz gegen dauerndes Untertauchen.
9K	–	Schutz gegen Wasser bei Hochdruck-/Dampfstrahlreinigung aus direkter Nähe.

## Häufig gestellte Fragen

### Ist der Electrak LL wartungsfrei?

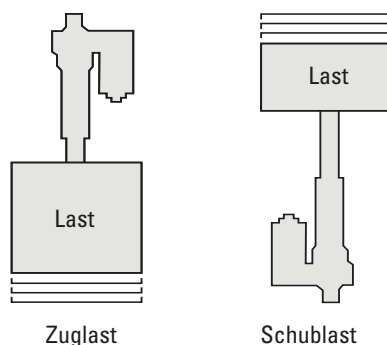
Ja. Der Electrak LL muss weder nachgeschmiert noch gewartet oder verschleißbedingt nachjustiert werden.

### Kann eine Last die Kolbenstange bewegen?

Nein. Die Modelle mit Kugelgewindetrieb verfügen über eine statische Lasthaltebremse.

### Was ist der Unterschied zwischen einer Zug- und Schublast?

Eine Zuglast will den Aktuator auseinanderziehen, während eine Schublast ihn zusammendrückt. Bei bidirektionalen Lasten muss ggf. das Axialspiel der Aktuator-der Kolbenstange berücksichtigt werden, wenn es um Positionierungsfunktionen geht.



Zuglast

Schublast

### Darf der Electrak LL seitlich belastet werden?

Nein. Das Anwendungsdesign muss so gestaltet sein, dass jegliche Seitenlast ausgeschlossen ist.

### Mit welchen Eingangsspannungen kann ein Electrak LL betrieben werden?

Die Nenn Eingangsspannung beträgt 24 VDC, der Toleranzbereich ist 16,8 - 32 VDC. Außerhalb dieser Grenzen verhindert das elektronische Überwachungspaket den Betrieb des Aktuators.

### Lässt sich die Geschwindigkeit des Electrak LL über die Eingangsspannung beeinflussen?

Nein. Bei Speisung über Batterie oder Vollwellengleichrichter in den zulässigen Spannungsgrenzen hält das eingebaute, elektronische Überwachungspaket den Aktuator auf der Nenngeschwindigkeit. Außerhalb der Grenzen wird der Aktuator abgeschaltet. Eine Ansteuerung mittels PWM (Pulsweitenmodulation) wird nicht empfohlen, da sie die Platine im Aktuator zerstören kann.

### Was versteht man unter Einschaltstrom?

Der Einschaltstrom ist eine kurzzeitige Stromspitze, die beim Anfahren des Aktuators auftritt. Normalerweise dauert der Einschaltstrom zwischen 75 und 150 ms und kann bis zu 3x höher (an einem niederstrom-geschalteten Aktuator 1,5x höher) als der Strom für den Aktuator und die Last sein. Batterien haben kein Problem, den Einschaltstrom zu liefern, bei einem Wechselstrom-Netzteil sollte jedoch auf eine ausreichende Dimensionierung für den Einschaltstrom geachtet werden.

### Was ist bei der Montage des Electrak LL besonders zu beachten?

Da der Electrak LL intern gegen Verdrehen gesichert ist, muss kein Haltemoment berücksichtigt werden. Der Aktuator muss jedoch so montiert werden, dass keinerlei seitliche Belastung auf die der Kolbenstange wirkt. Zudem ist darauf zu achten, dass die Handhilfsbetätigung nach der Aktuator-Montage noch zugänglich ist, und dass die Stecker und Kabel beim Betrieb nicht beschädigt werden können.

### Wie hoch ist die maximale Geschwindigkeit?

Der Electrak LL arbeitet mit Konstantgeschwindigkeit (und daher immer mit Maximalgeschwindigkeit), unabhängig von der Last, solange diese innerhalb der Nennlast liegt. Bei Überlast wird der Aktuator angehalten.

## **EUROPA**

### **Deutschland**

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

### **Frankreich**

Thomson  
Tel.: +33 243 50 03 30  
Fax: +33 243 50 03 39  
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

## **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

## **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**

Thomson  
c/o Portescap India Pvt. Ltd.  
Office no. 103, 4TH floor,  
Arena House, Road no.12,  
Marol Industrial Area, Andheri East,  
Mumbai Suburban, Maharashtra, 400093  
E-Mail: sales.india@thomsonlinear.com

### **Japan**

Thomson  
Minami-Kaneden 2-12-23, Suita  
Osaka 564-0044 Japan  
Tel.: +81 6 6386 8001  
Fax: +81 6 6386 5022  
E-Mail: csjapan@scgap.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

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

Electrak\_LL\_Actuator\_BRDE-0033-05 | 20201123SK

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.  
© 2020 Thomson Industries, Inc.

 **THOMSON**<sup>®</sup>

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