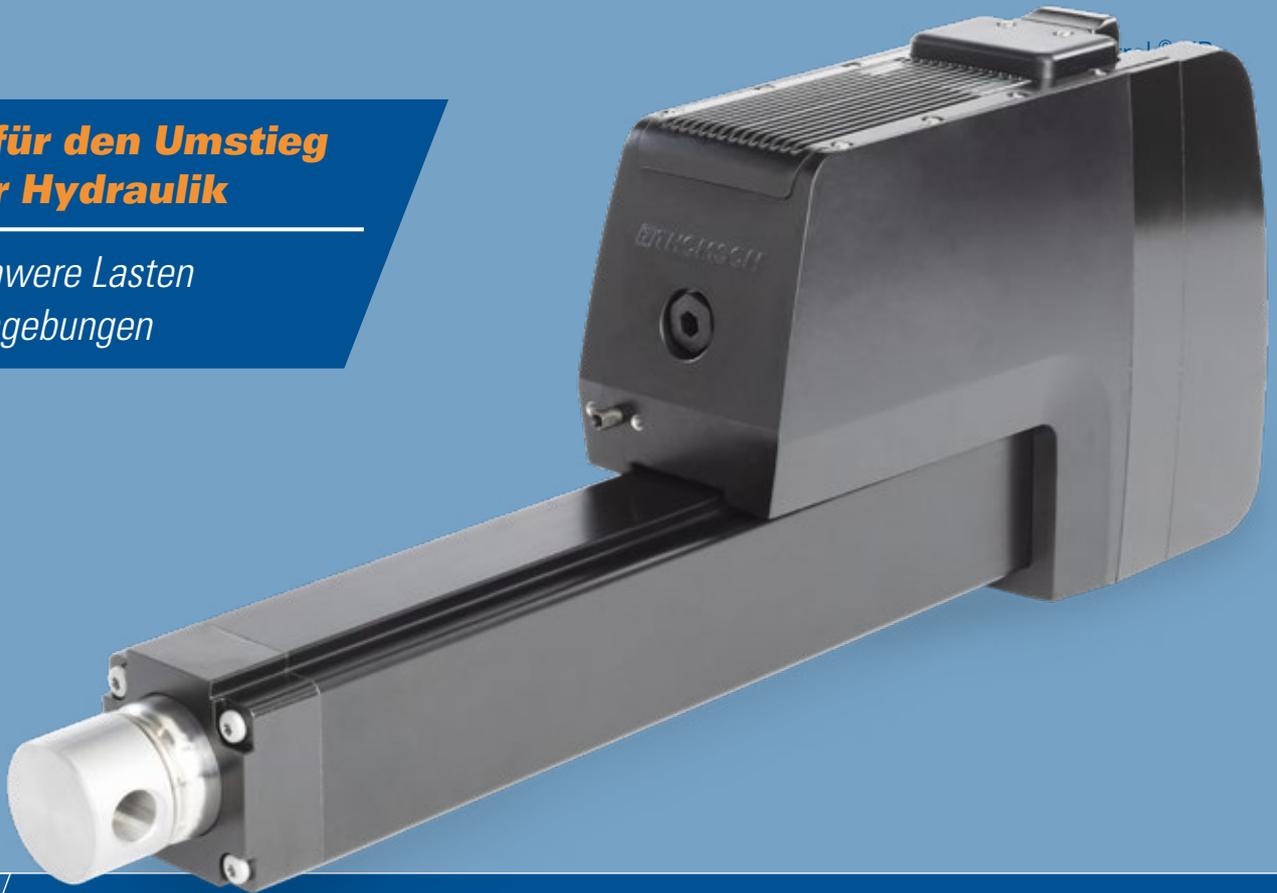


**Ideal für den Umstieg  
von der Hydraulik**

*Bewegt schwere Lasten  
in rauen Umgebungen*



**Electrak<sup>®</sup> XD**

Smarter elektrischer Schwerlast-Linearaktuator  
Entwickelt für extreme Einsatzbedingungen



## Electrak<sup>®</sup> XD – die neueste Evolution elektrischer Aktuatoren

Elektrische Linearaktuatoren haben sich seit ihren Anfängen vor mehr als einem halben Jahrhundert als einfache, langsame Schub- und Zugeräte für mittlere Lasten enorm weiterentwickelt. Der Schutz vor Witterungseinflüssen wurde deutlich verbessert, integrierte Steuerungsfunktionen haben für Intelligenz gesorgt, Lebensdauer, Zuverlässigkeit und Leistung sind kontinuierlich gestiegen. Mit dem Electrak XD ist ein Evolutionssprung gelungen, denn dieses Modell bringt die elektrische Aktorik in Bereiche, die bisher von Hydrauliksystemen beherrscht wurden.

### Das starke Universalgenie

Der Electrak XD ist der stärkste Elektro-Linearaktor, den Thomson je gebaut hat. Er liefert ausreichend Kraft, um Hydrauliksysteme abzulösen, ist aber zugleich intelligenter, kompakter und effizienter als konkurrierende Technologien.

- Dynamische/statische Lasten bis 25/32 kN
- Hublängen bis 1200 mm
- Geschwindigkeiten bis 75 mm/s
- Einschaltdauer bis 100 %
- Laufleistung bis 275.000 Zyklen

### Entwickelt zur Hydraulik-Ablösung

Stärke allein macht einen Linearaktor nicht unbedingt zum idealen Hydraulik-Ersatz. Der Electrak XD verfügt über einzigartige Neuerungen und Funktionen, die ihn nicht nur zur logischen Wahl für den Umstieg machen – er bietet eine Fülle zusätzlicher Vorteile.

- Eingebaute Lasthaltebremse – kein Wandern
- Optionale Dämpfung gegen Stöße
- Handhilfsbetätigung bei Stromausfall
- Konstante Überwachung & Diagnose
- Mehr Kontrolle durch integrierte Steuerung
- Exakt gesteuerte Geschwindigkeit, Position, Kraft
- Weniger Gewicht, Größe und Energieverbrauch



**ELECTRAK  
XD**

Max. Last: 25.000 N	Max. Geschw.: 75 mm/s
Max. Hub: 1200 mm	IP-Schutzart: IP67/69K
Versorgungsspannungen: 24, 48 VDC	
Temperatur: -40 °C bis +85 °C	

### Widersteht den Naturelementen

Wie unsere anderen Electrak-Modelle ist auch der XD gegen extreme Bedingungen und eindringende Stoffe umfassend geschützt.

- IP69K (statisch), IP67 (statisch) und IP66 (dynamisch)
- Betriebstemperaturen von  $-40\text{ °C}$  bis  $+85\text{ °C}$ .
- 500 Stunden Salzsprühnebeltest
- Kathodische Tauchlackierung (E-Coating)
- Konformität: CE, UKCA, RoHS und REACH (EU)

### Mehr Steuerbarkeit und Diagnose

Integrierte Steuerungsfunktionen, standardmäßig und optional, ermöglichen jede Menge Intelligenz:

- Niederschaltrelais als Standard
- Geschwindigkeitssteuerung als Standard
- Kraftrückführung
- Programmierbare Software-Endlagen
- Positionsrückführung
- CAN-Bus-Systeme (CANopen® oder SAE J1939)

**ELECTRAK  
HD**



16.000 N	71 mm/s
1.000 mm	IP67/69K
12, 24, 48 VDC	
$-40\text{ °C}$ bis $+85\text{ °C}$	

**ELECTRAK  
LL**



6.000 N	30 mm/s
500 mm	IP66/69K
24 VDC	
$-40\text{ °C}$ bis $+85\text{ °C}$	

**ELECTRAK  
MD**



2.000 N	53 mm/s
300 mm	IP67/69K
12, 24 VDC	
$-40\text{ °C}$ bis $+85\text{ °C}$	

## Sicher, sauber, grün: Elektrifizierung

Der Umstieg von Hydraulisch auf Elektrisch ergibt ein System mit weniger Energieverbrauch, Platzbedarf und Komplexität. Zudem entfallen bei Elektro-Aktuatoren alle Wartungsarbeiten, Entsorgungsmaßnahmen, Gefahren und sonstige Probleme, die im Zusammenhang mit dem Hydraulikölwechsel und potenziellen Undichtigkeiten auftreten.

### Sauberer, energieeffizienter Betrieb

Der Betrieb des Electrak XD mit elektrischem Strom anstatt einer Hydraulikpumpe spart prinzipbedingt sehr viel Energie. Strom benötigt weder aufgebauten noch gespeicherten Druck, sodass weniger Energie zugeführt werden muss. Ebenso entfallen das Gewicht und die Größe der Pumpe, inklusive Öl, Schläuchen und Ventilen, sodass die Fahrzeuge mit weniger Kraftstoff bewegt werden können. Ein weiterer großer Vorteil ist der Wegfall der mit Hydrauliköl verbundenen unangenehmen Gerüche, Verschmutzungen und Gefahren.

### Wartungsfrei, lange Lebensdauer

Electrak XD Aktuatoren kommen ganz ohne Wartung aus und enthalten kaum defektanfällige Teile: für einen langen, störungsfreien Betrieb. Sollte Ihr Aktuator dennoch einmal gewartet werden müssen, ist ein Ersatz schnell verfügbar. Häufig genügt es, das Kabel abzutrennen, die Adapterbolzen vorne und hinten zu entfernen, den neuen Aktuator zu montieren und den Betrieb wiederaufzunehmen. Dagegen erfordert ein Hydrauliksystem regelmäßige Wartung, und selbst dann kann Öl auslaufen und sich Schmutz ansammeln. Das Hauptproblem der Hydraulik ist jedoch die Komplexität des Systems mit den fatalen Auswirkungen eines Defekts. Hydrauliksysteme enthalten so viele Bauteile, dass die Wahrscheinlichkeit eines Teil-Ausfalls hoch ist. Austausch oder Reparatur bedeuten langwierigere, schmutzigere und gefährlichere Arbeiten.



Elektrifizieren Sie, um Energie und Kosten einzusparen.

### **Dämpfung von Stößen**

Aufgrund der Viskosität des verwendeten Öls verfügen Hydraulikzylinder über eine Stoßdämpfung. Somit reduziert sich die Belastung anderer Komponenten im System. Die optionale Stoßdämpfung des Electrak XD bietet denselben Vorteil und verlängert die Lebensdauer sowohl des Aktuators als auch der gesamten Maschine.

### **Manuell lösbare Bremse und Handhilfsbetätigung**

In Notsituationen wie einem Stromausfall können Sie beim Electrak XD die Sache buchstäblich selbst in die Hand nehmen: Mit der Option einer manuell lösbaren Bremse und Handhilfsbetätigung können Lasten erst gelöst und dann per Kurbel an die gewünschte Position gebracht werden.





## Electrak® XD im Vergleich mit Hydrauliksystemen

Ein Electrak XD Aktuator und ein Schalter ersetzen im Grunde ein komplettes Hydrauliksystem – Zylinder, Leitungen, Ventile, Pumpen und Ölbehälter – sodass Ihre Maschine kleiner und leichter wird. Dank integrierter Steuerung können mit dem XD Aktionen einfacher ausgeführt werden, die mittels Hydraulik schwierig bis praktisch unmöglich sind.

Setzen Sie auf Elektrifizierung – Komplexität und Gesamtsystemgröße werden reduziert und hinzu kommen:

- Intelligentere Betätigung
- Stoßfestigkeit
- Wartungs- und störungsfreier Betrieb
- Gesenkte Energiekosten
- Mehr Umweltfreundlichkeit
- Manuell lösbare Bremse und Handhilfsbetätigung
- Mehr Sauberkeit, Sicherheit und Witterungsschutz

### Integrierte Steuerungsfunktionen

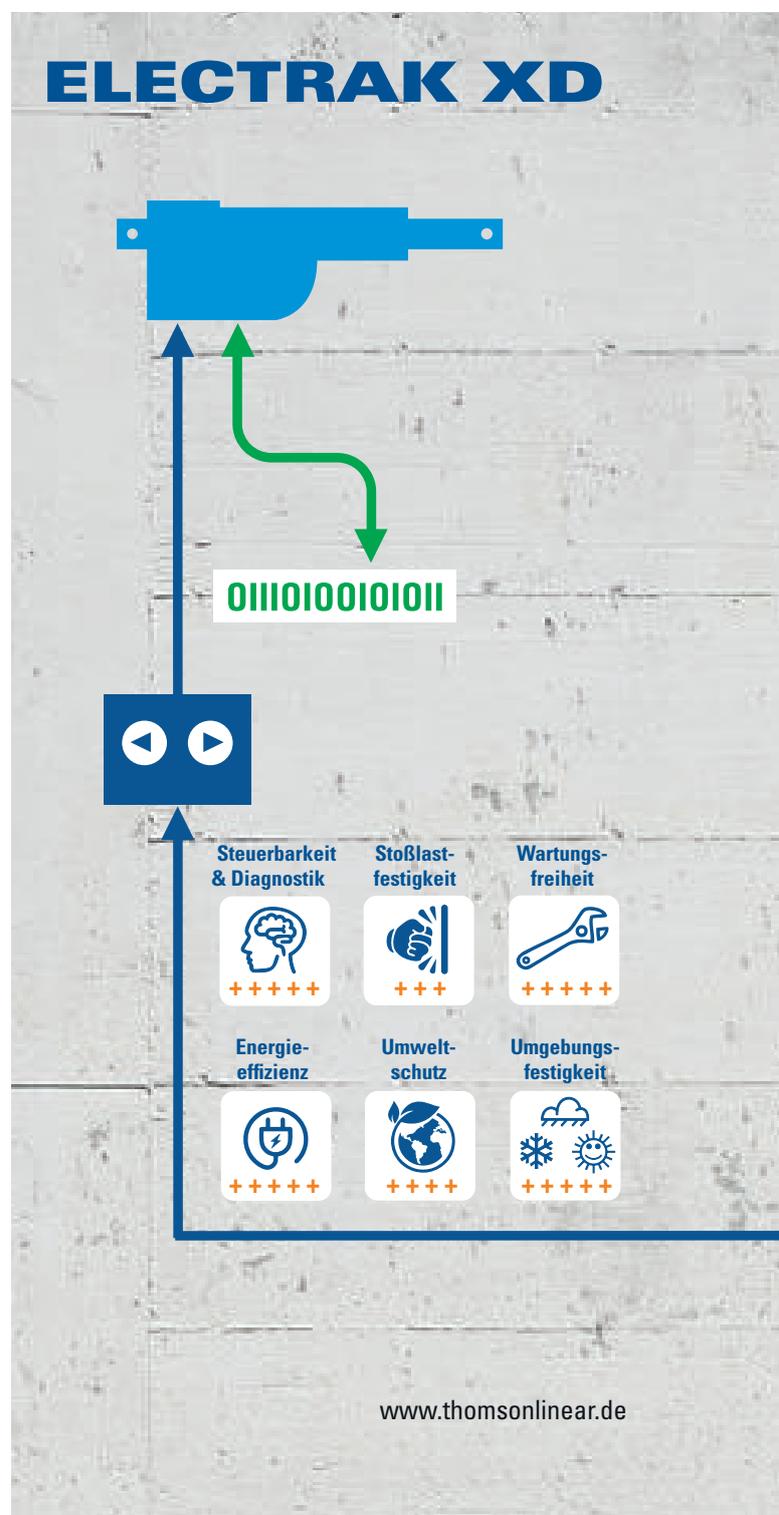
Der Electrak XD bietet eine umfassende Palette integrierter Steuerungsfunktionen mit denen Sie die Kommunikation zwischen Ihren Maschinen und mit den Bedienern erweitern können.

Standardfunktionen:

- Niederstromschalten
- Geschwindigkeitssteuerung

Optionale Funktionen:

- Programmierbare Software-Endlagen
- Kraftrückführung
- Positionsrückführung
- Bussysteme (CANopen® oder SAE J1939)





## Smarter arbeiten, nicht härter

Ohne Zweifel zeigt der Electrak® XD eine außerordentliche Belastbarkeit, aber was ihn vom Wettbewerb abhebt, ist seine Intelligenz. Seine integrierte Steuerung macht komplexe Aufgaben oder Anwendungen zum Kinderspiel. Mit Geschwindigkeitssteuerung, Kraftrückführung und CAN-Bus haben Sie einen umfangreichen Werkzeugsatz für die rationelle Automatisierung.

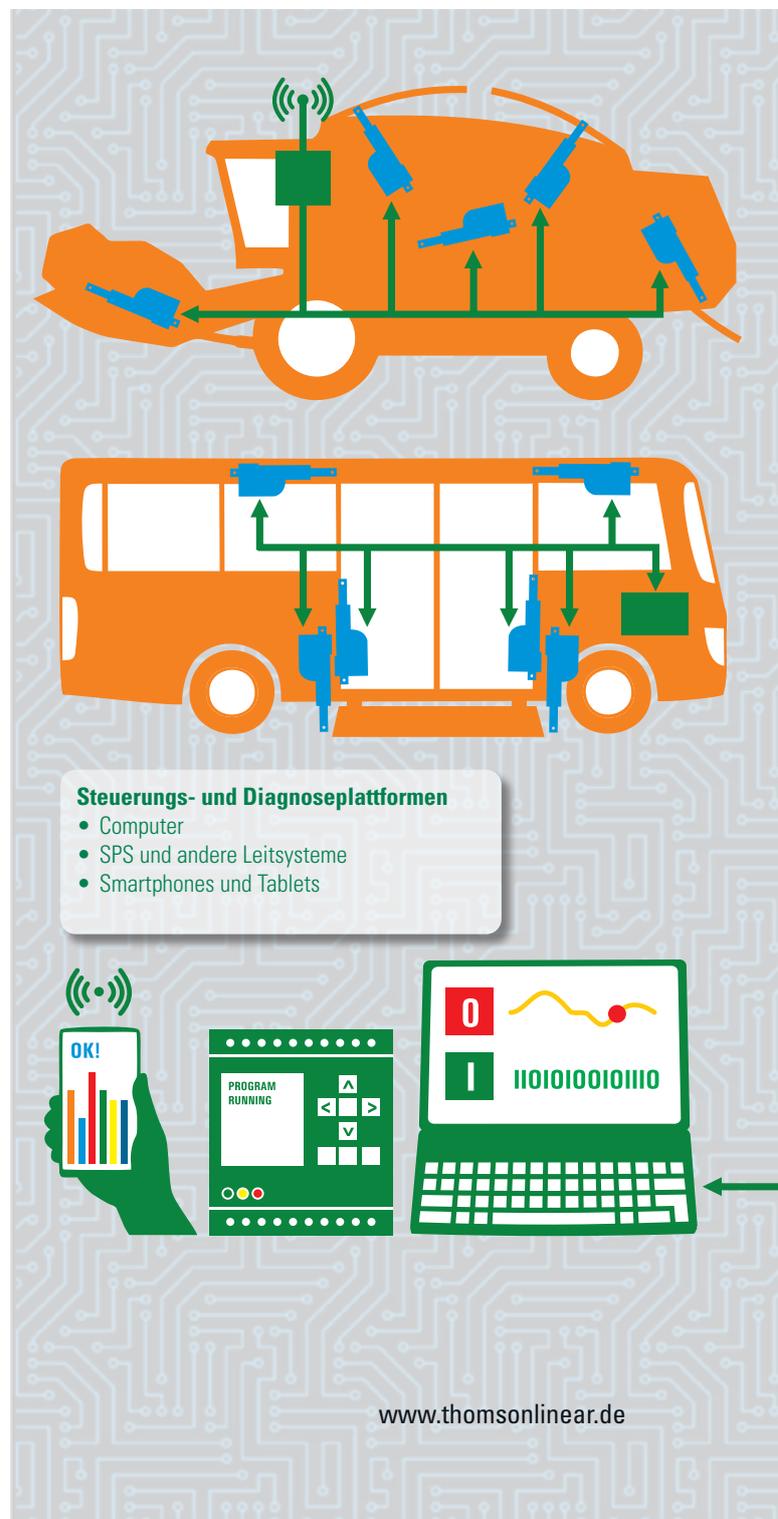
Durch die integrierte Steuerung reduziert sich der Platzbedarf des Electrak XD und Unwägbarkeiten bei der Einbindung in ein Automatisierungsnetzwerk entfallen. Anstatt wertvolle Zeit beim Verdrahten, Installieren und Testen zu vergeuden, nutzen Sie die sofort einsatzfertigen Steuerungsfunktionen. Die Ausführung von Diagnosen und Statistiken trägt dazu bei, Produktivität und Qualität aufrechtzuerhalten, da Anpassungen ohne Verzögerungen in Echtzeit vorgenommen werden können.

### CAN-Bus-Anbindung

Mit CANopen® oder SAE J1939 CAN-Bus haben Sie weitgehenden Zugriff auf die Stärken des Electrak XD: Diagnosen ausführen, Statistik auslesen, Parameter setzen sowie Spannung, Position, Stromaufnahme, Kraft und Temperatur messen. Genauso können Sie mehrere Aktuatoren am selben Bus mittels Computer oder SPS fernbedienen, indem Sie deren Geschwindigkeit, Position, Kraft und Status synchron steuern.

### Niederstromschalten

Ein winziger Umschalter reicht, um den Electrak XD ein- und ausfahren zu lassen. Keine riesigen Leistungsschalter oder Relais, um den Motorstrom zu regulieren.



### Geschwindigkeitssteuerung

Optimieren Sie Aktionen, indem Sie an jeder Stelle im Hubweg die benötigte Geschwindigkeit nutzen. Eine angepasste Geschwindigkeit erleichtert zudem die Einbindung des Electrak XD in Systeme mit synchronisierten Komponenten.

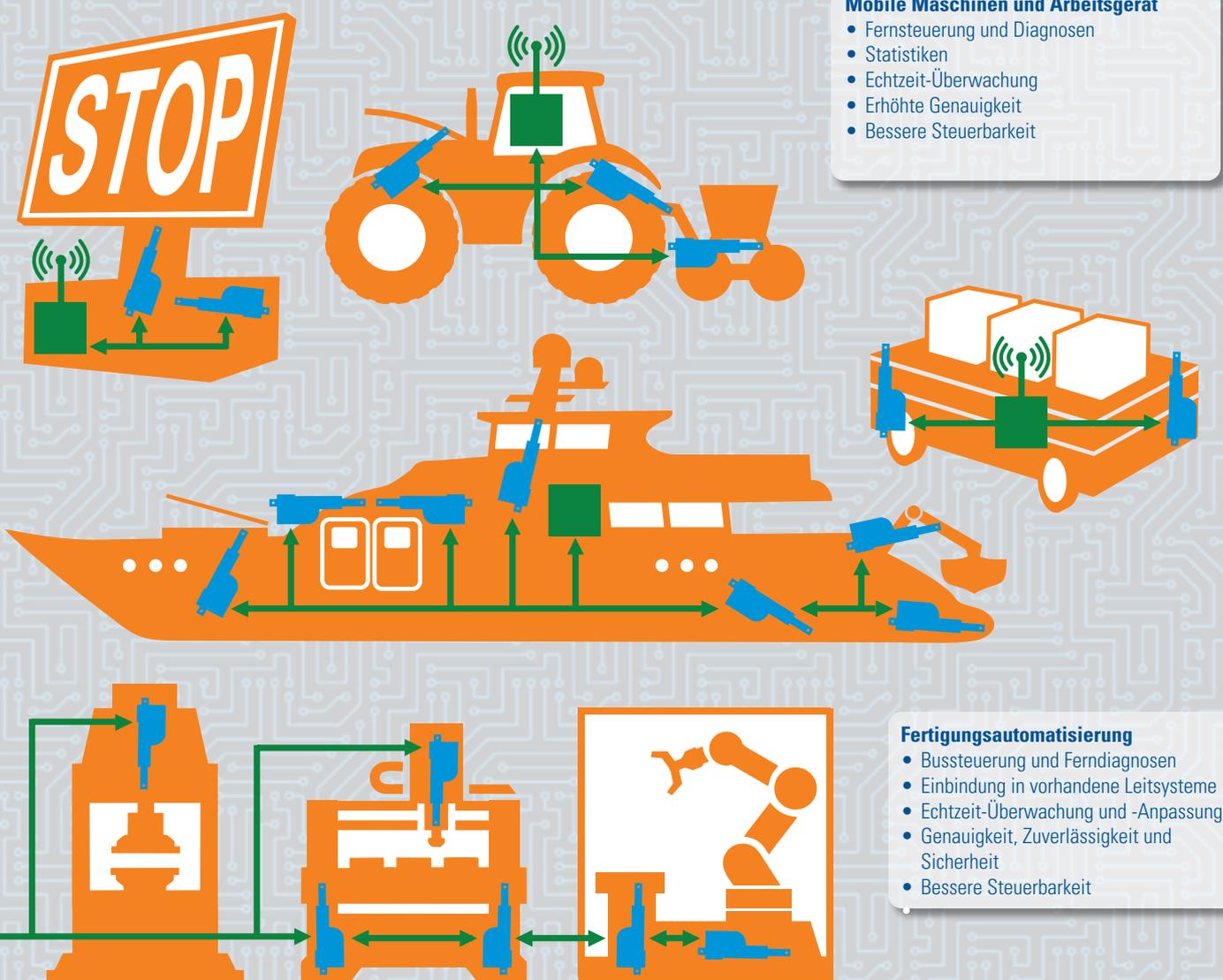
### Kraftrückführung

Die Messung der Kraft an der Kolbenstange

in Echtzeit eröffnet zahlreiche Möglichkeiten: Sortieren, Dosieren, Zugkraftregelung und Wiegen, um nur einige zu nennen.

### Positionsrückführung

Die absolute Positionsrückführung im Electrak XD liefert immer die genaue Stellung der Kolbenstange – Zurückfahren oder Rücksetzen nach dem Ausschalten ist nicht erforderlich.





## Was steckt im Kraftpaket Electrak® XD?

Einfach gesagt, jede Menge Ingenieurskunst, Erfahrung und Leidenschaft. Und die Erkenntnis, dass es auf jedes noch so kleine Detail ankommt. Nach Jahrzehnten enger Zusammenarbeit mit Kunden und ihren vielfältigen Anforderungen in ihren Fabriken, Laboren, auf Baustellen und Feldern können wir feststellen, dass der Electrak XD zweifellos der robusteste und vielseitigste Elektro-Linearaktuator ist, den wir je hergestellt haben.

### MEHR LEISTUNG

Herausragende Leistungsdichte dank modernster Technologien.

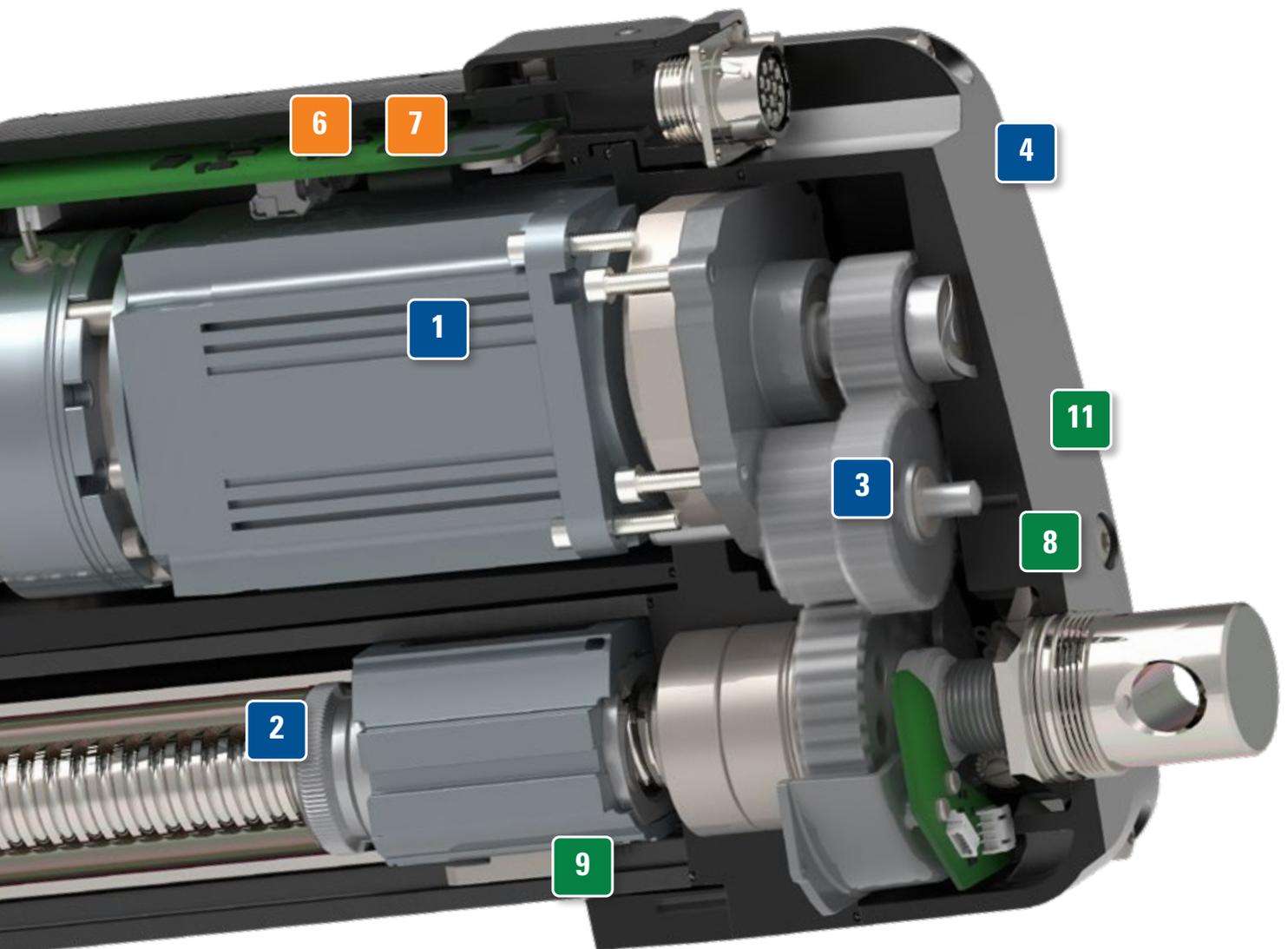
- 1 Bürstenloser Wechselstrommotor mit elektromagnetischer Bremse
- 2 Hocheffizienter Kugelgewindetrieb
- 3 Starkes, robustes und effektives Getriebe
- 4 Langlebiges, leichtes Gehäuse und Schutzrohr aus Zink/Aluminium
- 5 Kolbenstange aus hochwertigem Edelstahl



### BESSERE STEUERUNG UND DIAGNOSE

Umfassende „Bordelektronik“ zur Ausführung und Überwachung komplexer Aufgaben.

- 6 Elektronisches Überwachungspaket mit Niedersstromschalten und Geschwindigkeitssteuerung als Standard
- 7 Sechs weitere Steuerungsoptionen



## HÖCHSTE ZUVERLÄSSIGKEIT UND UMGEBUNGSFESTIGKEIT

Immer und überall einsatzbereit – ganz ohne Wartung oder Service.

- 8** Vollständig gekapselt
- 9** IP66 / IP67 / IP69K
- 10** Kolbenstange und Montagmaterial aus Edelstahl
- 11** Kathodische Tauchlackierung (E-Coating)
- 12** Gefertigt und geprüft nach strengsten Normen und Spezifikationen

## Manuelle Bremsfreigabe und Handhilfsbetätigung

Im Falle eines eingeklemmten, defekten oder ungünstig positionierten Maschinenbauteils lässt sich der Electrak® XD von Hand in eine für die Wartung geeignete Position bewegen. Diese Option erlaubt das Lösen der Haltebremse, sodass sich die Kolbenstange mittels Handkurbel in die gewünschte Stellung bringen lässt.

### Manuelle Bremsfreigabe

Der Hebel für die manuelle Bremsfreigabe erlaubt die Bewegung des Electrak XD mittels aufgebrachter Last und/oder Schwerkraft. Beim manuellen Lösen der Bremse muss der Aktuator mit der Stromquelle verbunden bleiben, da der Motor dann als Generator fungiert und die Energie zurückspeist. Damit lässt sich die Bewegung des XD steuern, wenn die Bremsfreigabe aktiviert wird.

### Handhilfsbetätigung

Mit der optionalen Handhilfsbetätigung lässt sich der Aktuator unter maximaler Last vollständig aus- und einfahren, falls keine Betriebsspannung verfügbar ist. Diese Funktion ist bei der Wartung oder Installation der Maschine hilfreich.



#### Aufnahme der Handhilfsbetätigung

Entfernen Sie den Verschlussstopfen, um an die Sechskant-Aufnahme der Handhilfsbetätigung zu kommen, die mit einem Inbusschlüssel betätigt wird.

#### Hebel der manuellen Bremsfreigabe

Wenn Sie an diesem Hebel ziehen, wird die Bremse gelöst und die Kolbenstange kann frei in beide Richtungen bewegt werden.

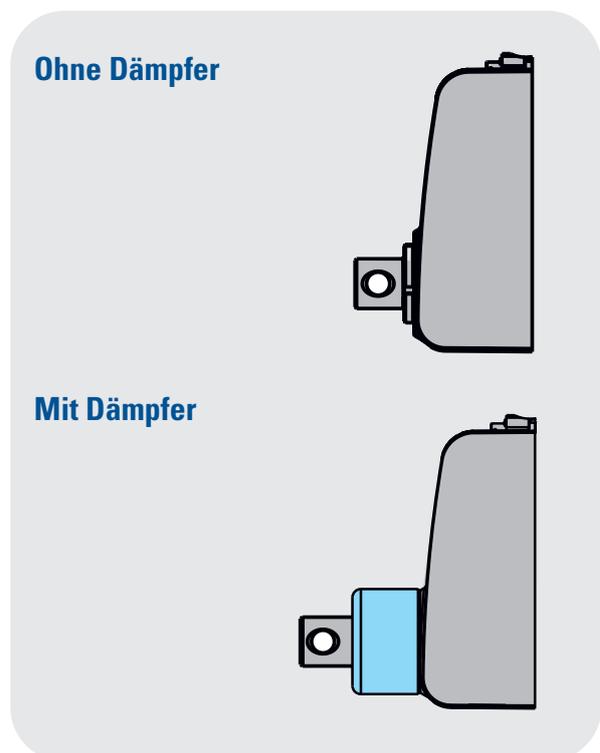
## Dämpfung von Stößen

Ein wichtiger Vorteil hydraulischer Zylinder ist seit jeher ihre prinzipbedingte Stoßfestigkeit, die sie der Viskosität des Öls verdanken. Als bahnbrechende technische Innovation ist der Electrak XD jetzt der erste elektrische Linearaktuator, der mit einer optionalen Stoßdämpfung erhältlich ist.

Die Stoßdämpfung ist eine einzigartige Konstruktion am hinteren Adapter, die Stoßbelastungen dauerhaft aufnehmen kann. Damit lässt sich der Electrak XD in Bereichen einsetzen, die bislang Hydrauliksystemen vorbehalten waren.

### Funktionsweise

Der hintere Adapter enthält einen Satz stoßdämpfender Unterlegscheiben, die sich elastisch verformen und die Energie im Lastweg des Aktuators abbauen. Somit können beidseitig gerichtete Stoßlasten nicht auf die übrigen Komponenten der Baugruppe, wie Kugelgewindemutter, Spindel und Axiallager wirken.



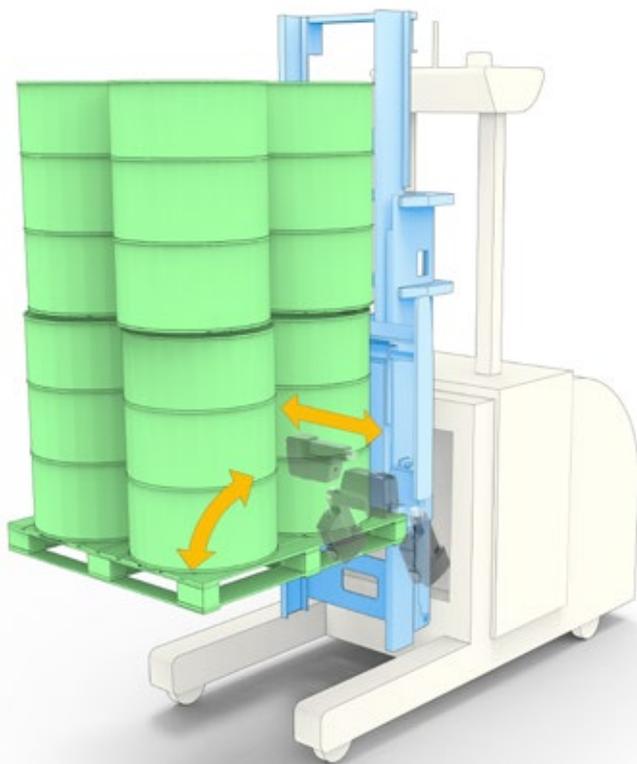
Die Dämpfungsoption wird zwischen hinterem Adapter und Gehäuse montiert, damit der Aktuator Stoßlasten absorbieren kann.



Die Stoßdämpfung des Electrak XD ist ideal für Anwendungen wie Ladeschaufeln, die häufig Stößen ausgesetzt sind, die beispielsweise bei Felsen, Fahrbahnrisen, Kopfsteinpflaster, Kanaldeckel, Bordsteinkanten, Fahrbahnschwellen und Schlaglöcher auftreten.

## Anwendungen – Materialfluss

Ein wichtiger Aspekt moderner Produktion ist die Logistik – Materialien zur richtigen Zeit in der richtigen Menge an den richtigen Ort befördern. Idealerweise sind die Prozesse überwiegend automatisiert, weshalb fahrerlose Transportsysteme (FTS/AGVs) zu einer gängigen Lösung in Werks- und Lagerhallen geworden sind.

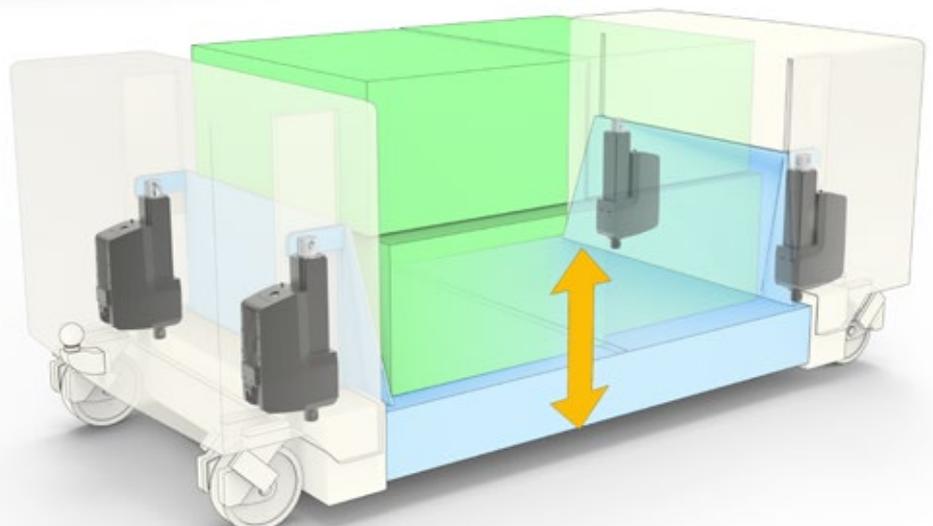


### Fahrerlose Transportsysteme

FTS gibt es in zahllosen Varianten, je nachdem, was sie transportieren und wo sie eingesetzt werden. Für den Transport schwerer Lasten in Außenbereichen ist der Electrak® XD ideal. Mit der CAN-Bus-Option können Sie Statistikdaten in Echtzeit auslesen und analysieren, um den Prozess kontinuierlich zu optimieren.

### Logistikzüge

Häufig transportieren FTS die Lasten nicht selbst, sondern fungieren als Zugmaschinen für Züge mit Transportwagen. Der Electrak XD bewegt aber nicht nur schwere Lasten, sondern kann über ein CAN-Bus-Netzwerk mit einem Zentralrechner kommunizieren, der die Fahrstrecken sowie Funktionen wie das Be- und Entladen steuert.



## Anwendungen – Verkehrsmobilität

Der Ein- und Ausstieg in Bussen, Flugzeugen und sonstigen Fortbewegungsmitteln muss genauso schnell wie sicher geschehen. Daher ist die Auswahl geeigneter Komponenten hier extrem wichtig.

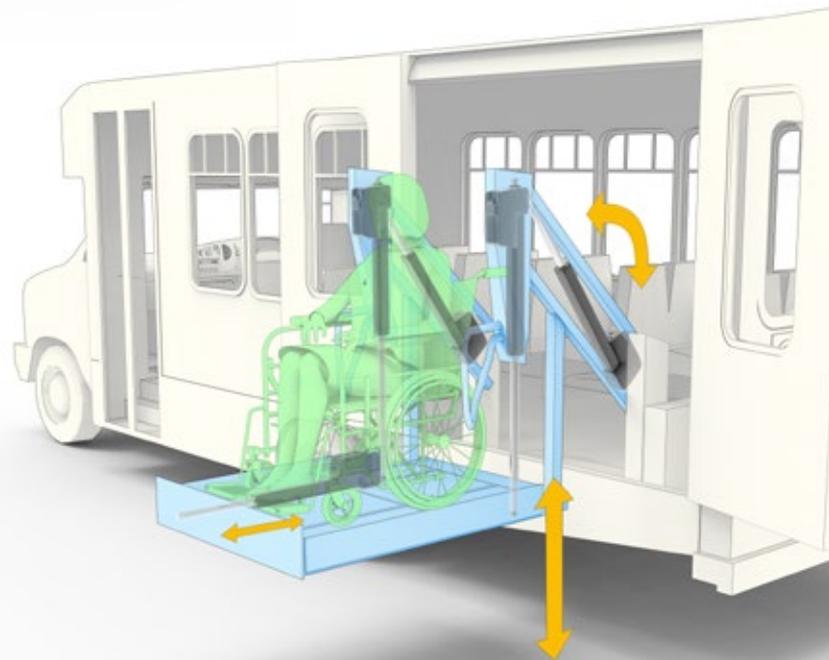


### Fluggasttreppen / Arbeitsbühnen

Das Verankern mobiler Fluggasttreppen an Flugzeugen und Schiffen oder die Positionierung von Arbeitsbühnen erfordert, starke, sichere, zuverlässige und leichtgewichtige Lösungen. Mit dem Electrak XD profitieren Sie von diesen Eigenschaften sowie von reduziertem Wartungsaufwand, geringeren Energiekosten und einfacherer Installation im Vergleich zu Hydrauliksystemen.

### Rollstuhl-Lifte und Rampen

Auf den Rollstuhl angewiesene Personen müssen sicher in ein Fahrzeug gelangen und es wieder verlassen können. Drei Schlüsselemente einer praktikablen Lösung sind Kompaktheit, Energieeffizienz und minimale bis keine Wartung. Der Electrak XD bietet alle diese Vorteile sowie eine hervorragende Steuerbarkeit und die Einbindungsmöglichkeit in ein vorhandenes CAN-Bus-Netzwerk.

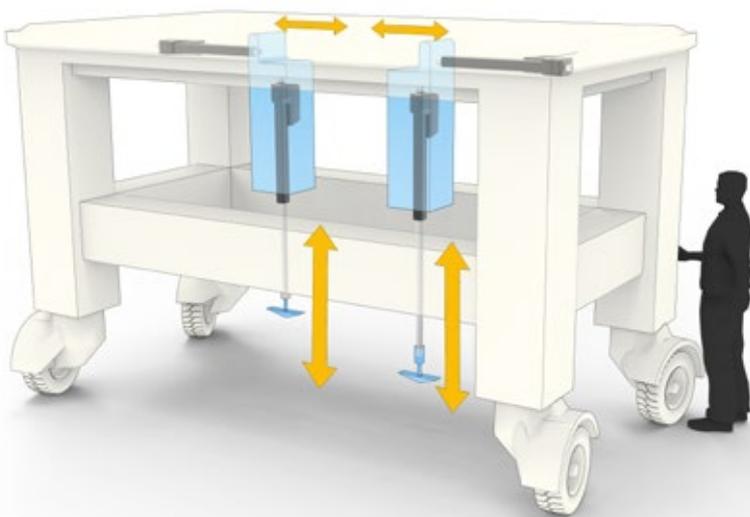
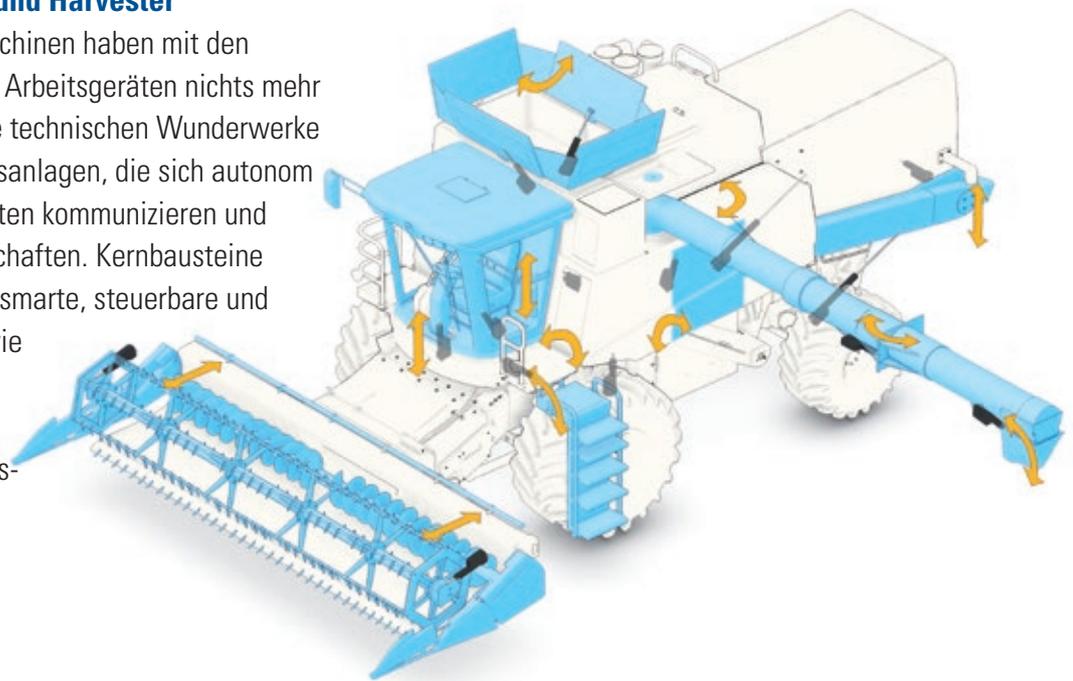


## Anwendungen – Land- und Forstwirtschaft

Hier findet gerade eine Revolution statt, bei der Bediener immer häufiger „remote“ arbeiten und intelligente mobile Maschinen den Wasser-, Düngemittel- oder Saatgutverbrauch pro Quadratmeter kontrollieren, anpassen sowie melden, um den Ertrag zu optimieren. Das ist ohne umfassende Automatisierung nicht denkbar und erfordert eine präzise, zuverlässige sowie kommunikationsfähige Ausrüstung.

### Mähdrescher, Traktoren und Harvester

Heutige Land- und Forstmaschinen haben mit den früheren rein mechanischen Arbeitsgeräten nichts mehr gemein. Vielmehr sind diese technischen Wunderwerke mobile Hightech-Produktionsanlagen, die sich autonom bewegen, mit anderen Geräten kommunizieren und Felder datenbasiert bewirtschaften. Kernbausteine dieser Modernisierung sind smarte, steuerbare und wartungsfreie Aktuatoren wie der Electrak XD, der in Mähdreschern, Traktoren und anderen mobilen Arbeitsmaschinen zu finden ist.

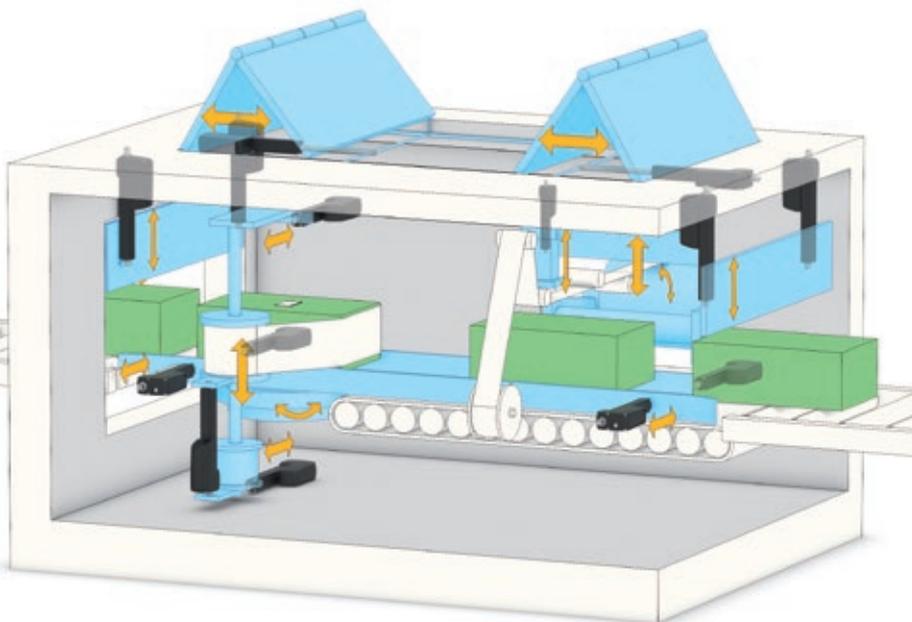


### Automatische Rode- und Pflückmaschinen

Eine steigende Automatisierung erlebt das Roden von Unkraut, wobei die Ergebnisse zurückgemeldet werden, um anhand erfasster Daten das Unkrautwachstum einzudämmen. Smarte Aktuatoren ermöglichen die Entwicklung dieser Maschinen und sind robust genug für Einsätze bei Regen, Sonne, Schnee oder Schlamm.

## Anwendungen – Fertigungsautomation

Die Logistik in der Fertigungsautomation entwickelt sich rasant weiter. Smarte, leistungsstarke Elektro-Linearaktuatoren machen es möglich, komplexe Pneumatik- oder Hydraulik-Komponenten durch zuverlässigere, besser steuerbare, saubere und energiesparende Lösungen zu ersetzen.

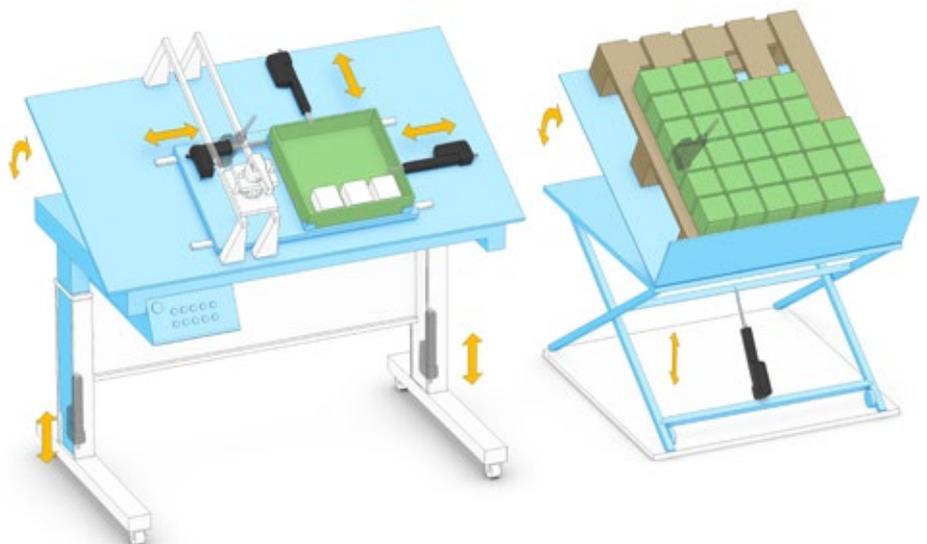


### Allgemeine Automation

Der Umstieg von der Hydraulik zur Elektrik erlaubt saubere, wartungsarme Maschinen, die sich zugunsten von Durchsatz und Qualität exakter steuern lassen. Der Austausch ineffizienter Pumpen, oder im Idealfall der gesamten Hydraulik-Infrastruktur, resultiert zudem in erheblichen Kosten- und Energieeinsparungen.

### Montagebänder und Arbeitsstationen

Mit smarten elektrischen Aktuatoren wie dem Electrak XD werden an Montagebändern und -stationen Werkzeuge bzw. Werkstücke fixiert, bewegt oder positioniert. Sie erlauben eine CAN-Bus-Anbindung nicht nur innerhalb der Montagelinie, sondern auch zur Kommunikation mit FTS, Schleppern, Lagersystemen und Bedienern – für einen von A bis Z rationalisierten Produktionsprozess.



## Technische Merkmale



### Electrak XD

- Konstante, lastunabhängige Geschwindigkeit
- Stark, solide und zuverlässig
- Elektronisches Überwachungspaket serienmäßig
- Niederstrom-Motorschaltung als Standard
- Geschwindigkeitssteuerung als Standard
- Tragzahlen bis 25.000 N
- Geschwindigkeiten bis 75 mm/s
- Hublängen bis 1.200 mm
- Optionale integrierte Steuerungsfunktionen
- Optionale manuelle Bremsfreigabe und Handhilfsbetätigung
- Optionale Dämpfung gegen Stöße
- Optionale Kraftrückführung

Allgemeine Angaben	
Spindeltyp	Kugel
Muttertyp	Sicherheitskugelmutter
Verdrehenschutz	Ja
Dynamische Bremse	Ja
Elektrische Anschlüsse Leistung Signal	eingebaute Schraubklemmen integrierter Anschlussstecker
Integrierte Steuerungsfunktionen	Elektronisches Überwachungs- paket, Niederstrom-Motorschaltung, Geschwindigkeitssteuerung
Konformität	CE, UKCA, RoHS, REACH (EU)

Sicherheitsausstattung	
Statische Lasthaltebremse	Ja
Endlagenschutz	Ja
Überlastschutz	Ja
Temperaturüberwachung	Ja
Temperaturkorrektur	Ja
Spannungsüberwachung	Ja
Stromüberwachung	Ja

Funktionen im Überwachungspaket	
Stromüberwachung	Schaltet den Aktuator bei Überlast ab und macht eine mechanische Kupplung überflüssig
Temperatur- und Spannungsüberwachung	Stoppt den Aktuator zum Schutz bei Temperatur und/oder Spannung außerhalb des Normalbereichs
Temperaturkorrektur	Erlaubt einen normalen Betrieb bei niedrigen Temperaturen ohne Fehlabschaltungen
Softwarebasierte Endlagen	Sorgen für einen reibungslosen, wiederholgenauen Betrieb und schützen den Aktuator
Dynamische Bremse	Erlaubt schnelles, wiederholgenaues Anhalten und verhindert Nachlaufen

Optionale Ausstattungsmerkmale	
Mechanische Optionen	Stoßdämpfung
	Manuelle Bremsfreigabe/Handhilfsbetätigung
Steuerungsoptionen (siehe Seite 28)	Digitale Positionsrückführung
	Endlagen-Ausgangssignal
	Programmierbare Endlagenschalter
	SAE J1939 CAN-Bus
	CANopen®

## Technische Daten

Mechanische Angaben		
Max. statische Last	[kN]	siehe Seite 22
Max. dynamische Last (Fx)	[kN]	
XDxx-B055		5,5
XDxx-B080		8,0
XDxx-B160		16,0
XDxx-B200		20,0
XDxx-B250		25,0
Geschwindigkeit <sup>(1) (2)</sup>	[mm/s]	
XD24-B055		65
XD48-B055		75
XD24-B080		50
XD48-B080		50
XD24-B160		25
XD48-B160		25
XD24-B200		16
XD48-B200		20
XD24-B250		16
XD48-B250		16
Min. Bestellhublänge (S)	[mm]	100
Max. Bestellhublänge (S)	[mm]	
XDxx-B055(B080)		1200
XDxx-B160		1000
XDxx-B200		800
XDxx-B250		650
Bestellhublängen-Abstufungen	[mm]	50
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	-40 bis +85
Max. Einschaltdauer bei 25 °C	[%]	
Volllast		50
andere Last		siehe Seite 23
Axialspiel, maximal	[mm]	1,2
Haltemoment	[Nm]	0
Gewicht der Optionen	[kg]	
Stoßdämpfung		1,16
Bremsfreigabe und Handhilfsbetätigung		0,71
Schutzart – statisch		IP67 / IP69K
Schutzart – dynamisch		IP66
Salzsprühnebel-Beständigkeit	[Std.]	500

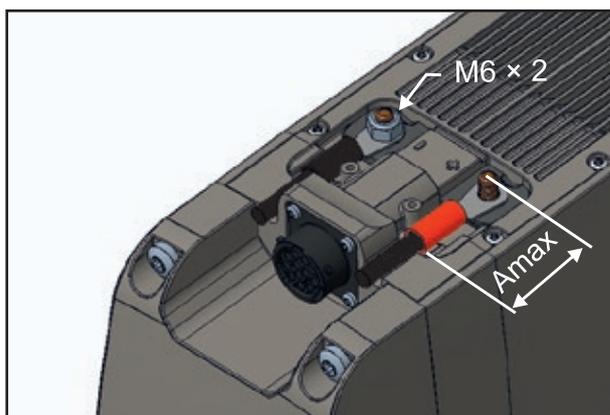
<sup>1</sup> Geschwindigkeit ist konstant und lastunabhängig von Null- bis Volllast.

<sup>2</sup> Um eine Beschädigung der Bordelektronik zu vermeiden, verwenden Sie keine PWM-Spannung zur Geschwindigkeitsregulierung.

## Elektrische Angaben

Zulässige Eingangsspannungen	[VDC]	24, 48
Toleranz, Eingangsspannung	[VDC]	
XD24 (24 VDC Eingangsspannung)		18–32
XD48 (48 VDC Eingangsspannung)		36–60
Stromaufnahme bei min./max. Last	[A]	
XD24-Bxxx		6 / 28
XD48-Bxxx		3 / 14
Größe, Leistungs-Ringklemmen		M6
Abstand, Ringklemmenöffnung zum Isolationsende, max. (Amax)	[mm]	34,5
Signalsteckertyp*		
Amphenol Ecomate Buchse, 12-polig		RTS014N12S03

\* Bezeichnung und Teilenummer des Stecker-Herstellers.



Stecker für die Steuersignale und Anschlüsse für die Leistungskabel.

## Aktuator-Grundgewicht\*

Masse	Bestell-Hublänge (S) [mm]																						
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1050	1100	1150	1200
[kg]	11,9	12,4	12,9	13,5	14,0	14,5	15,0	15,6	16,1	16,6	17,1	17,7	18,2	18,7	19,2	19,8	20,3	20,8	21,3	21,9	22,4	22,9	23,4
[lbs]	26,1	27,3	28,5	29,7	30,8	32,0	33,1	34,3	35,4	36,6	37,8	39,0	40,1	41,3	42,4	43,6	44,7	45,9	47,0	48,2	49,4	50,6	51,7

Gewicht der Optionen siehe Tabelle oben.

# Bestellschlüssel

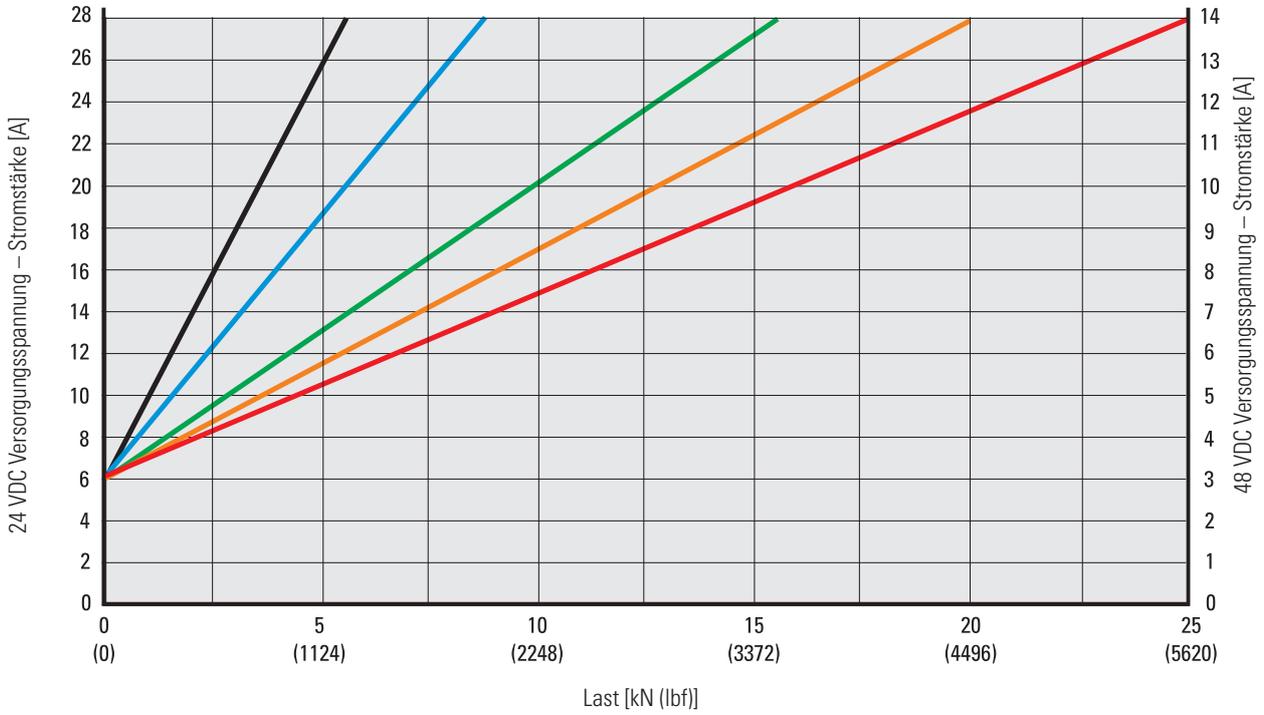
Bestellschlüssel								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>XD24</b>	<b>B055-</b>	<b>0200</b>	<b>LXX</b>	-	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>S</b>	<b>N</b>
<p><b>1. Modell und Eingangsspannung</b>            XD24 = Electrak XD, 24 VDC            XD48 = Electrak XD, 48 VDC</p> <p><b>2. Dyn. Tragzahl, Geschwindigkeit und max. Hublänge (S)</b>            B055 = 5,5 kN bei 75 mm/s, 1200 mm            B080 = 8,0 kN bei 50 mm/s, 1200 mm            B160 = 16 kN bei 25mm/s, 1000 mm            B200 = 20 kN bei 20 mm/s, 800 mm            B250 = 25 kN bei 16 mm/s, 650 mm</p> <p><b>3. Bestell-Hublänge (S) <sup>(1) (2)</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            0550 = 550 mm            0600 = 600 mm            0650 = 650 mm            0700 = 700 mm            0750 = 750 mm            0800 = 800 mm            0900 = 900 mm            0950 = 950 mm            1000 = 1000 mm            1050 = 1050 mm            1100 = 1100 mm            1150 = 1150 mm            1200 = 1200 mm</p>				<p><b>4. Electrak Modular Control System – Optionen <sup>(3) (4)</sup></b>            LXX = Niederstrom-Motorschaltung + Geschwindigkeitssteuerung + Ausgang für Krafrückführung            LXP = LXX + Positionsrückführungs-Ausgang            LLX = LXX + Endlagen-Ausgangssignale            LLP = LXX + Positionsrückführung + Endlagen-Ausgangssignale            PLS = LXX + programmierbare Endlagenschalter            COO = CANopen® + Drehzahlregelung (inkl. Diagnosen, Positionsrückführung, Überlastanzeige sowie statische und dynamische Krafrückführung)            CNO = CAN-Bus SAE J1939 + Drehzahlregelung (inkl. Diagnosen, Positionsrückführung, Überlastanzeige sowie statische und dynamische Krafrückführung)</p> <p><b>5. Optionale manuelle Bremsfreigabe und Handhilfsbetätigung</b>            – = keine manuelle Bremsfreigabe/Handhilfsbetätigung            R = manuelle Bremsfreigabe und Handhilfsbetätigung</p> <p><b>6. Hinterer Adapter – Option</b>            M = 16-mm-Querbohrung            N = 16-mm-Gabel-Querbohrung            H = Außengewinde M20 x 1,5            K = Krafrückführungssensor, 16-mm-Querbohrung <sup>(4)</sup></p> <p><b>7. Vordere Adapteroption</b>            M = 16-mm-Querbohrung            N = 16-mm-Gabel-Querbohrung            H = Außengewinde M20 x 1,5            P = Innengewinde M20 x 1,5</p> <p><b>8. Adapter-Ausrichtung</b>            S = Standard            M = um 90° gedreht</p> <p><b>9. Mechanische Stoßdämpfung <sup>(5)</sup></b>            N = ohne Dämpfung            M = Dämpfung</p> <p><small>(1) Max. mögliche Hublänge je nach dynamischer Tragzahl, siehe Position 2.            (2) Weitere Hublängen auf Anfrage. Bitte kontaktieren Sie den Kundensupport.            (3) Alle Electrak XD enthalten serienmäßig das Elektronische Überwachungspaket.            (4) Für die Krafrückführungsfunktion muss der Aktuator mit einem hinteren Adapter Typ K ausgestattet sein.            (5) Für die optionale mechanische Stoßdämpfung benötigt der Aktuator den hinteren Adapter Typ M. Damit ist der Aktuator inkompatibel zur optionalen Krafrückführung, die den hinteren Adaptertyp K erfordert.</small></p>				



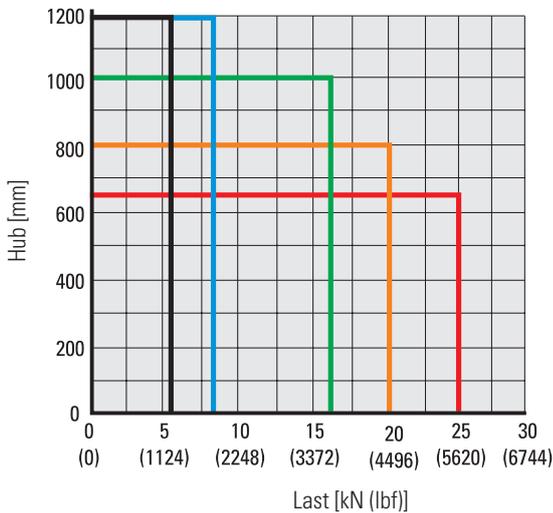
Electrak HD- und XD-Aktuatoren im Vergleich zu einer Leiter.

# Leistungsdiagramme

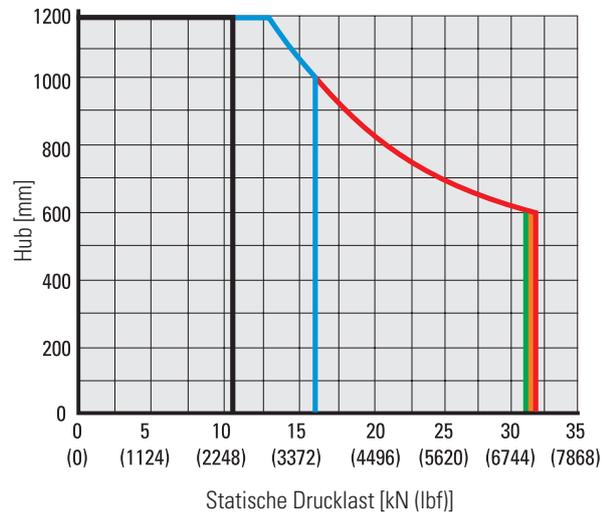
Last zu Stromaufnahme <sup>(1)</sup>



Dynamisch Last zu Hub <sup>(2)</sup>



Statische Drucklast zu Hub <sup>(2)</sup>



Dynamische Aktuator-Tragzahl



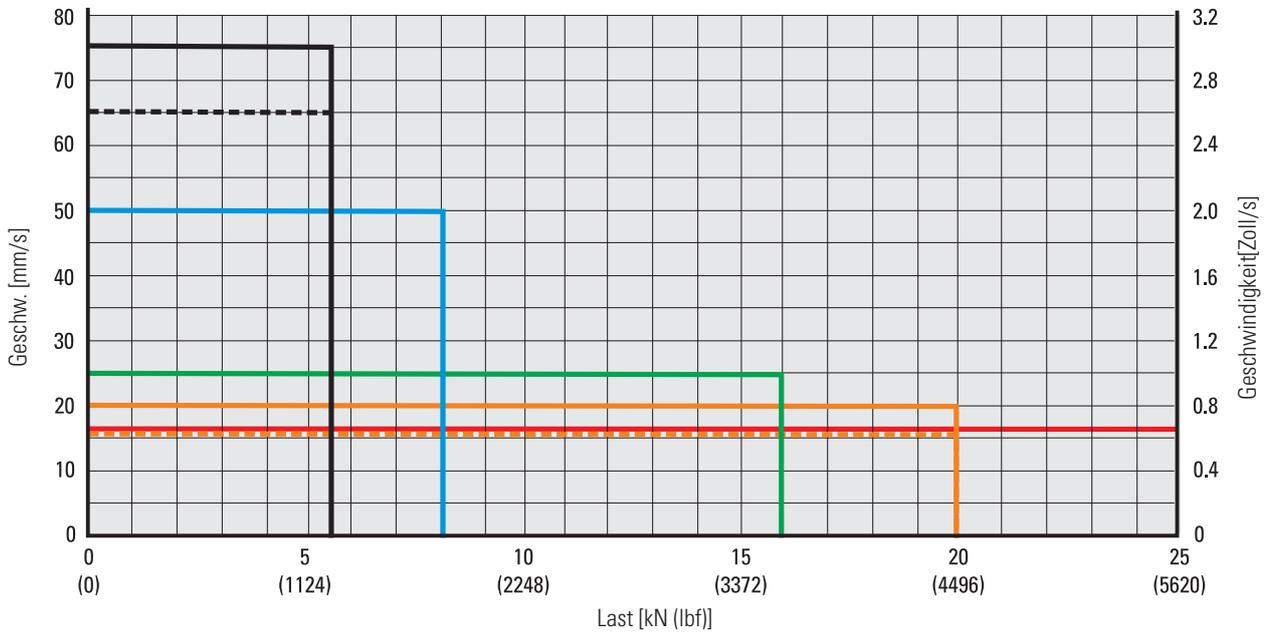
(1) Die Kurven wurden bei 25 °C Umgebungstemperatur erzeugt.

(2) Die Kurven gelten für Zug- und Drucklasten.

(3) Die Kurven gelten nur für Drucklasten – außer 5,5 kN, die auch für Zuglasten gilt. Kontaktieren Sie bei anderen Belastungsarten den Kundensupport.

# Leistungsdiagramme

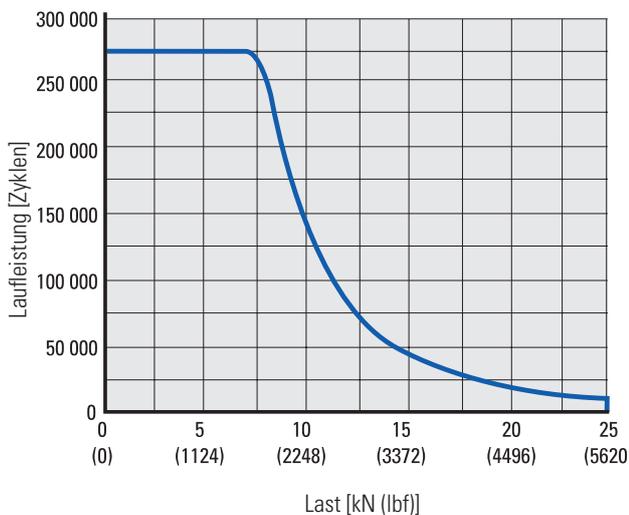
## Last zu Geschwindigkeit



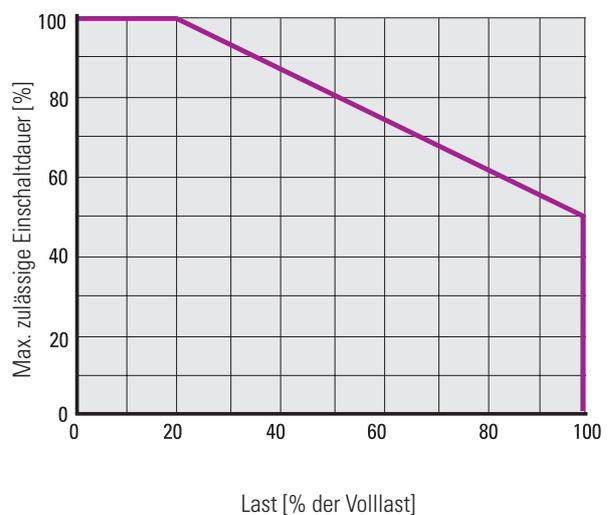
### Dynamische Aktuator-Tragzahl und Versorgungsspannung



## Erwartete Lebensdauer zu Last

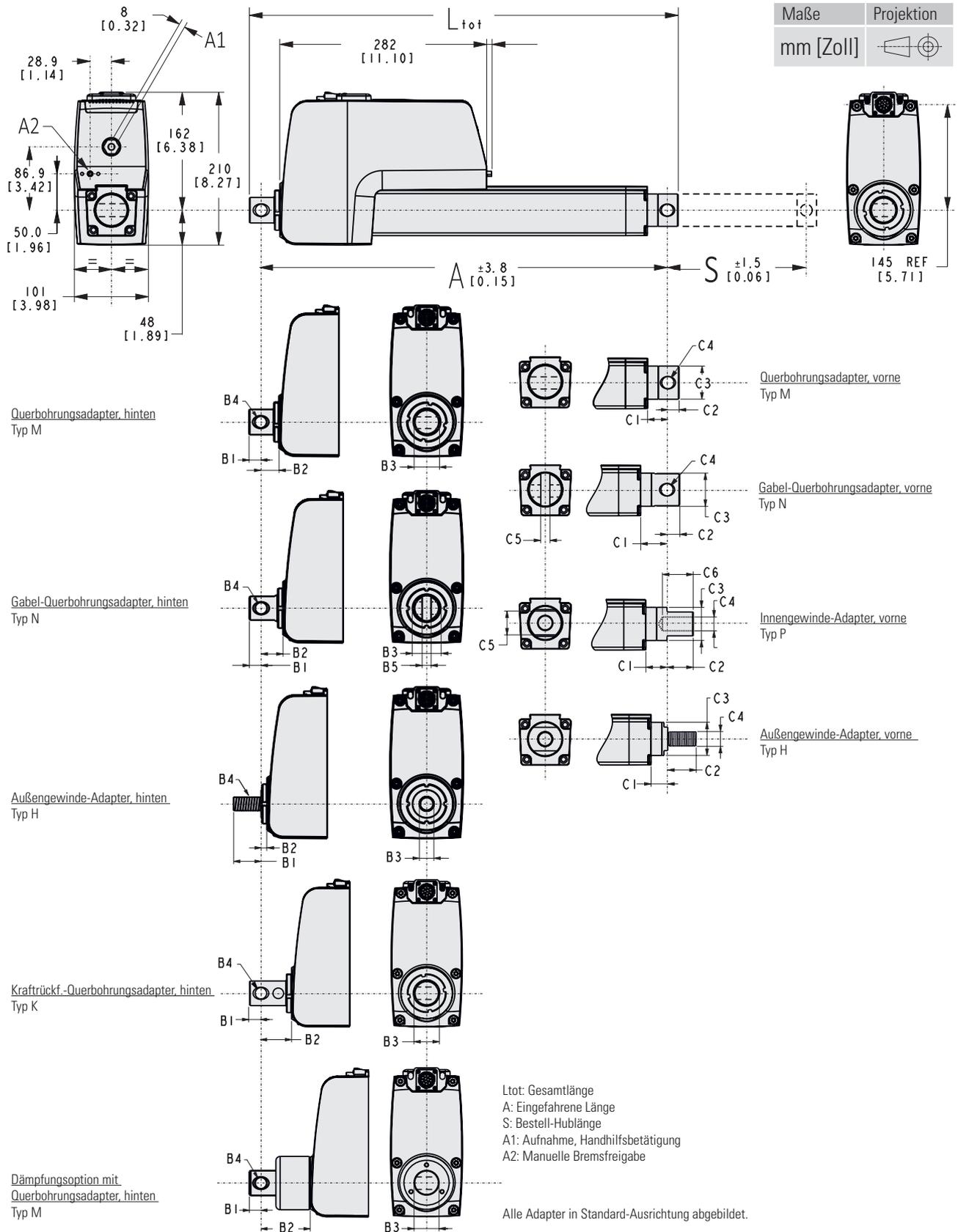


## Einschaltdauer



Schätzung für eine voll belastete Einheit mit 300 mm Hub, die eine Widerstandslast in beide Richtungen bei 20 °C Umgebungstemperatur und 40 % Einschaltdauer bewegt. Eine genauere Laufleistungsberechnung erfordert zusätzliche Anwendungsdaten. Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen.

# Abmessungen



## Abmessungen

### Verhältnis, Hublänge, eingefahrene Länge und Gesamtlänge

Bestell-Hublänge (S)	[mm]	100–1200 mm in 50-mm-Abstufungen
Eingefahrene Länge (A)	[mm]	S + 200,8 + B2 + C1
Gesamtlänge (Ltot)		A + B1 + C2

### Abmessungen, hintere und vordere Adapter [mm]

	Adaptertypen, hinten				
	M	N	H	K	M + Dämpfungsoption
B1	16,1	16,1	38,0	16,1	16,1
B2	25,3	29,9	8,2	43,3	68,9
B3	35,0	35,0	M20 × 1,5	35,0	35,0
B4	16,2	16,2	M20 × 1,5	16,2	16,2
B5	-	12,2	-	--	
	Adaptertypen, vorne				
	M	N	P	H	
C1	27,1	35,1	28,1	22,1	
C2	14,9	16,9	35,0	38,0	
C3	44,5	44,5	44,5	44,5	
C4	16,2	16,2	M20 × 1,5	M20 × 1,5	
C5	-	12,2	32,0	-	
C6	-	-	35,0	-	

## Mechanische Optionen

Man. Bremsfreigabe und Handhilfsb. Typ R		
Gewicht der Option	[kg]	0,71
Manuelle Bremsfreigabe – Spezifikationen		
Betätigung d. Ziehen des Freig.-Hebels Kraft zur vollständigen Bremsfreigabe	[N]	40
Zugweg des Freigabe-Hebels zur vollständigen Bremsfreigabe	[mm]	10
Innengewinde, Bremshebel (a)		10-32"
Montagebohrungen für Bremshebel- Kabelzug (b)		M5
Handhilfsbetätigung – Spezifikationen		
Erforderliches Betätigungsmoment bei Volllast	[Nm]	6
Max. zulässiges Betätigungsmoment	[Nm]	9
Max. Betätigungsdrehzahl	[U/min]	500
Linearbewegung / man. Umdrehung	[mm]	
XDxx-B055		1,3
XDxx-B080		1,3
XDxx-B160		0,5
XDxx-B200		0,31
XDxx-B250		0,31
Drehrichtung der Betätigung		
Im Uhrzeigersinn von vorne gesehen		Stange fährt aus
Gegen Uhrzeigersinn von vorne gesehen		Stange fährt ein
Maximale Betätigungsdauer	[min]	1
Abkühlungszeit dazwischen	[min]	5
Schlüsselgrößen, Handhilfsbetätigung	[mm]	
Abdeckstopfen (c) und Aufnahmewelle		8
		8

Der Electrak® XD kann mit der optionalen manuellen Bremsfreigabe und Handhilfsbetätigung ausgestattet werden, um die Kolbenstange per Kurbel ein und/oder auszufahren.

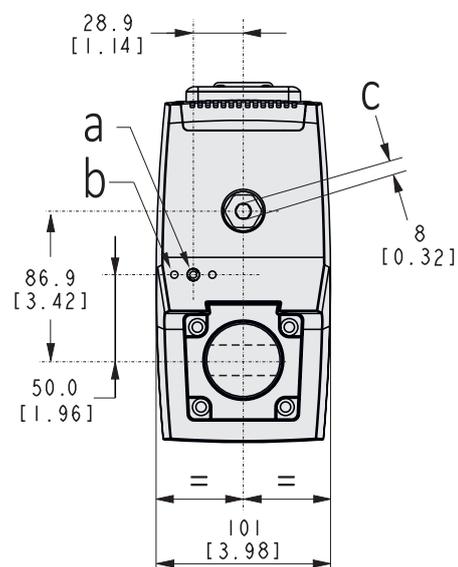
### Manuelle Bremsfreigabe

Bei Betätigung wird die Bremse manuell von der Kolbenstange gelöst, die sich dann frei bewegen kann. Im Falle einer vorhandenen Hilfslast muss der Bediener sicherstellen, dass die Kolbenstange keine Gefahrensituation verursacht, da sie sich sofort in Wirkrichtung der Hilfslast bewegt.

Ebenso wichtig ist beim Freisetzen einer Hilfslast, dass der Aktuator an einer Stromquelle oder sonstigen Vorrichtung angeschlossen ist, um die vom Motor (Generator) rückgespeiste Energie aufzunehmen. Zum Lösen der Bremse muss der Freigabe-Hebel (a) herausgezogen werden. An den Montagebohrungen (b) kann ein Kabelzug zur Fernbetätigung des Freigabe-Hebels angebracht werden. Zum vollständigen Lösen der Bremse muss der Hebel 10 mm mit einer Kraft von 40 N herausgezogen werden. Bei kürzerem Herausziehen mit weniger Kraft wird die Bremse nur teilweise gelöst, was eine langsamere, kontrolliertere Bewegung erlaubt.

### Aufnahme der Handhilfsbetätigung

Der Zugang zur Aufnahmewelle (c) erfolgt durch Entfernen des Verschlussstopfens. Mithilfe eines Inbusschlüssels als Kurbel lässt sich die Kolbenstange hin und her bewegen. Zur Nutzung der Handhilfsbetätigung muss die Bremse nicht manuell gelöst werden, da die Handhilfsbetätigung die Bremse bei Nutzung selbst löst. Die Handhilfsbetätigung kann mit einem Elektrowerkzeug bedient werden, sofern es sanft anläuft und stoppt und die Eingangsdrehzahl 500 U/min nicht überschreitet. Die Handhilfsbetätigung darf bis zu einer Minute genutzt werden und muss dazwischen fünf Minuten abkühlen.



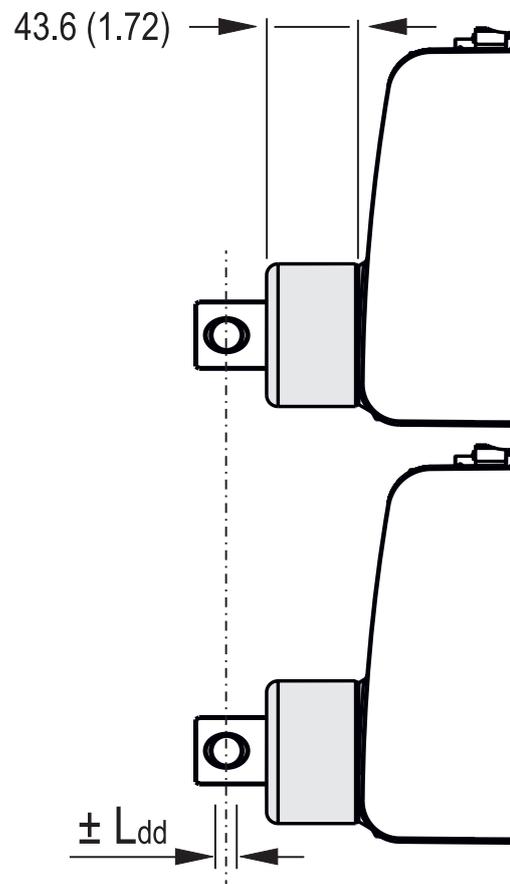
## Mechanische Optionen

Stoßdämpfung Typ M		
Max. Stoßbelastung	[kN]	48
Max. Dämpfungsweg (max. Ldd)	[mm]	± 2,7
Gewicht der Option	[kg]	1,16
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	-40 bis +85
Laufleistung		wie der Aktuator
Wartung		nicht erforderlich

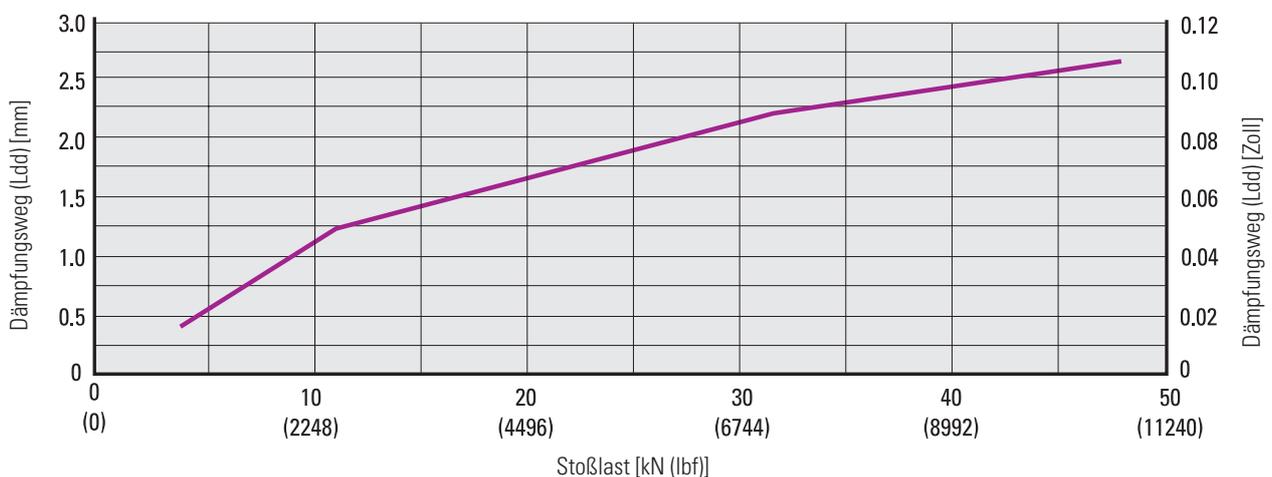
Der Electrak XD kann mit der optionalen Stoßdämpfung ausgestattet werden, die Stoßlasten abfängt und so die Lebensdauer des Aktuators verlängert. Der Dämpfer besteht aus einem hinteren Adapter und einer Dämpfereinheit, die den Standardadapter ersetzt, wodurch sich Gesamtlänge und Gewicht des Aktuators erhöhen.

### Stoßdämpfung

Wird eine mit Stoßdämpfung ausgestattete Kolbenstange einer Stoßlast ausgesetzt, wird der Dämpfer je nach Stoßrichtung gedehnt oder gestaucht und kehrt dann in seine Ausgangsstellung zurück. Der Dämpfungsweg hängt hauptsächlich von der Stoßkraft ab (siehe Diagramm), aber auch von der Last, Temperatur, Stoßgeschwindigkeit und Einbaulage.



Dämpfungsweg zu Stoßlast



## Standard-Steuerungsfunktionen

Alle Electrak® XD-Steuerungen, außer den CAN-Bus-Optionen (CNO und COO) enthalten mindestens die Grundfunktionen des nachfolgend beschriebenen Electrak-Überwachungspakets plus Niederstromschalten, Geschwindigkeitssteuerung und optionaler Krafrückführung. Diese Mindestkonfiguration ist die Steuerungsoption LXX.

### Funktionen des Electrak-Überwachungspakets

Das Überwachungspaket enthält:

- Stromüberwachung – schaltet den Aktuator bei Überlast ab.
- Temperatur- und Spannungsüberwachung – stoppt den Aktuator zum Schutz bei Temperatur und/oder Spannung außerhalb des Normalbereichs.
- Temperaturkorrektur – erlaubt den normalen Betrieb bei niedrigen Temperaturen.
- Softwarebasierte Endlagen – schützen den Aktuator durch sanftes Anhalten.
- Dynamisches Bremsen – schnelles, wiederholgenaues Anhalten ohne Nachlaufen.

### Niederstromschalten

Mit Niederstromschalten müssen die kundenseitigen, mit den Ein- und Ausfahreingängen verbundenen Schalter/Relais nur Niederpegel-Signale anstelle des Motorstroms schalten.

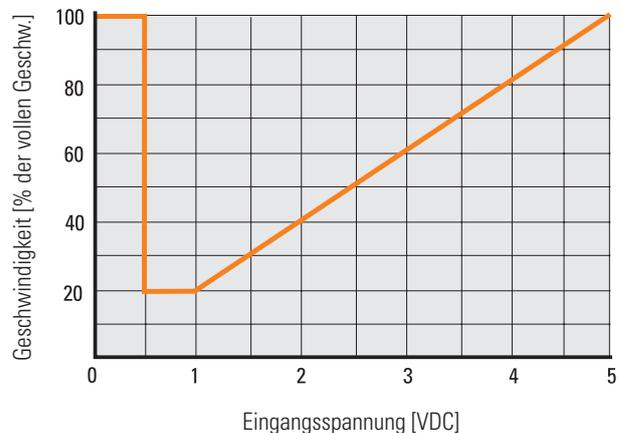
### Geschwindigkeitssteuerung

Wird bei Aktivierung der Ein- und Ausfahreingänge der Eingang für die Geschwindigkeitssteuerung nicht genutzt, verfährt die Kolbenstange mit voller Geschwindigkeit, sofern die max. Last nicht überschritten wird. Mit einem 0–5 VDC-Signal am Geschwindigkeits-Eingang kann diese von 20 bis 100 % geregelt werden:

0–0,5 V = volle Geschwindigkeit,

1–5 V = 20 % bis volle Geschwindigkeit.

Geschwindigkeit zu Steuerspannung



### Ausgang der Krafrückführung

Zur Nutzung des Kraftausgangs muss der Aktuator mit einem Kraftsensor ausgestattet sein (hinterer Adaptertyp K). Der Ausgang ist ein 0–5 Volt Gleichspannungssignal: 2,5 V = null Kraft, 0,5 V = 25 kN Druckkraft und 4,5 V = 25 kN Zugkraft. Von 0,5 bis 4,5 V ändert sich der Ausgang um 0,1 mV je 12,5 N Kraftänderung.

Kraft zu Kraft-Ausgangsspannung



## Steuerungsoptionen

Alle Steuerungsoptionen		
Zul. Aktuator-Versorgungsspannung XD24 XD48	[VDC]	18–32 36–60
Stromaufnahme bei min./max. Last XD24-Bxxx XD48-Bxxx	[A]	6 / 28 3 / 14
Endlagenschutz		Ja
Überlastschutz		Ja
Temperaturüberwachung		Ja
Temperaturkorrektur		Ja
Spannungsüberwachung		Ja
Stromüberwachung		Ja
Geschwindigkeitssteuerung durch PWM		Nein

### Sicherung

Verwenden Sie zum Schutz des Aktuators und der Verdrahtung eine träge Sicherung an der Eingangsspannungsverdrahtung. Dimensionieren Sie sie gemäß den örtlichen Vorschriften und der Stromaufnahme für die betreffende Anwendung.

### Spannungsabfall

Lange Zuleitungen erfordern ggf. einen größeren Querschnitt, damit die Versorgungsspannung nicht unter die Versorgungsspannungsgrenze des Aktuators abfällt. Berechnungen des erforderlichen Querschnitts sollten örtliche Vorschriften, Anwendungsbesonderheiten und die zulässige Versorgungsspannung berücksichtigen.

### Geschwindigkeitssteuerung durch Pulsweitenmodulation (PWM)

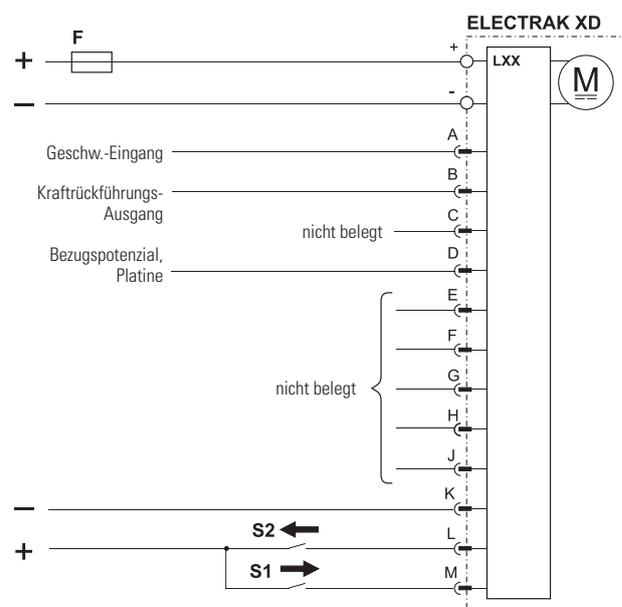
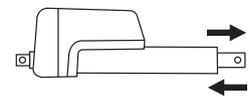
Die Aktuator-Geschwindigkeit kann nicht durch PWM-Steuerung der Versorgungsspannung verändert werden, da der Aktuator dadurch evtl. Schaden nimmt. Die Geschwindigkeit kann nur über den Geschwindigkeitseingang oder die CAN-Bus-Steuerbefehle gesteuert werden.

### Rückspeisestrom mit Hilfslast

Bei wirkender Hilfslast fungiert der Motor als Generator; es muss daher sichergestellt sein, dass die verwendete Stromquelle die rückgespeiste Leistung aufnehmen kann.

### Steuerungsoption, Typ LXX

Eingangsspannung, Aus-/Einfahren	[VDC]	9–64
Eingangsstrom, Ausfahren/Einfahren	[mA]	0,35–2,75
Geschwindigkeits-Eingangsspannung	[VDC]	0,5–5
Bereich zur vollen Geschwindigkeit	[%]	20–100
Kraft-Ausgangsspannung	[VDC]	0,5–4,5
Linearität der Krafrückführung	[%]	± 5
Auflösung der Krafrückführung	[N/mV]	12,5

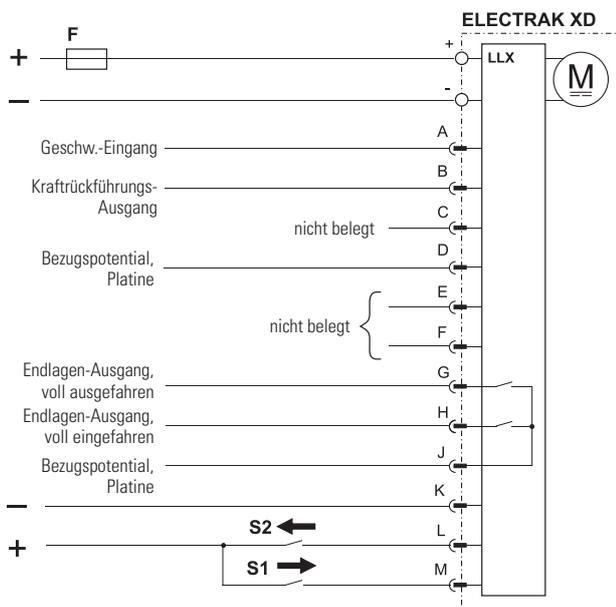
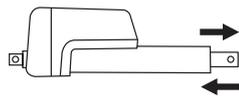


- +/- Versorgungsspannung positiv/negativ
- F Sicherung
- S1 Schalter/Relais, Ausfahren
- S2 Schalter/Relais, Einfahren

Steuerungsoption LXX enthält alle Grundfunktionen des Electrak-Überwachungspakets plus Niederstromschalten, Geschwindigkeitssteuerung und Krafrückführung.

# Steuerungsoptionen

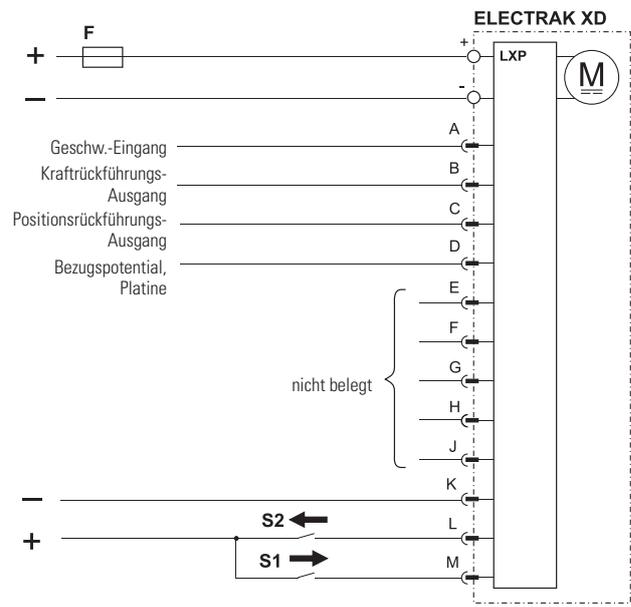
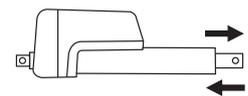
Steuerungsoption, Typ LLX		
Eingangsspannung, Aus-/Einfahren	[VDC]	9–64
Eingangsstrom, Ausfahren/Einfahren	[mA]	0,35–2,75
Geschwindigkeits-Eingangsspannung	[VDC]	0,5–5
Bereich zur vollen Geschwindigkeit	[%]	20–100
Kraft-Ausgangsspannung	[VDC]	0,5–4,5
Linearität der Kraftrückführung	[%]	± 5
Auflösung der Kraftrückführung	[N/mV]	12,5
Endlagen-Ausgangskontaktyp		potentialfrei
Max. Spannung, Endlagen-Ausgang	[VDC/AC]	30/120
Max. Strom, Endlagen-Ausgang	[mA]	100



- +/- Versorgungsspannung positiv/negativ
- F Sicherung
- S1 Schalter/Relais, Ausfahren
- S2 Schalter/Relais, Einfahren

Steuerungsoption LLX entspricht der Option LXX, jedoch zusätzlich mit zwei Endlagen-Ausgängen, die angeben, wenn die Kolbenstange vollständig aus- bzw. eingefahren ist.

Steuerungsoption, Typ LXP		
Eingangsspannung, Aus-/Einfahren	[VDC]	9–64
Eingangsstrom, Ausfahren/Einfahren	[mA]	0,35–2,75
Geschwindigkeits-Eingangsspannung	[VDC]	0,5–5
Bereich zur vollen Geschwindigkeit	[%]	20–100
Kraft-Ausgangsspannung	[VDC]	0,5–4,5
Linearität der Kraftrückführung	[%]	± 5
Auflösung der Kraftrückführung	[N/mV]	12,5
Positions-Ausgangsspannung	[VDC]	0,5–4,5
Linearität der Positionsrückführung	[%]	± 0,25
Auflösung der Positionsrückführung	[mm/mV]	Bestell-Hublänge (S) [mm] / 4

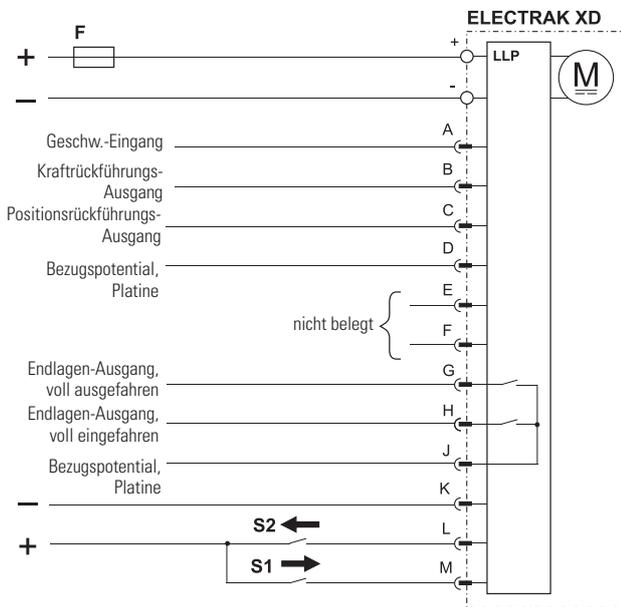
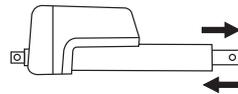


- +/- Versorgungsspannung positiv/negativ
- F Sicherung
- S1 Schalter/Relais, Ausfahren
- S2 Schalter/Relais, Einfahren

Steuerungsoption LXP entspricht der Option LXX, jedoch zusätzlich mit einem analogen Ausgang zur Rückmeldung der Kolbenstangen-Position.

# Steuerungsoptionen

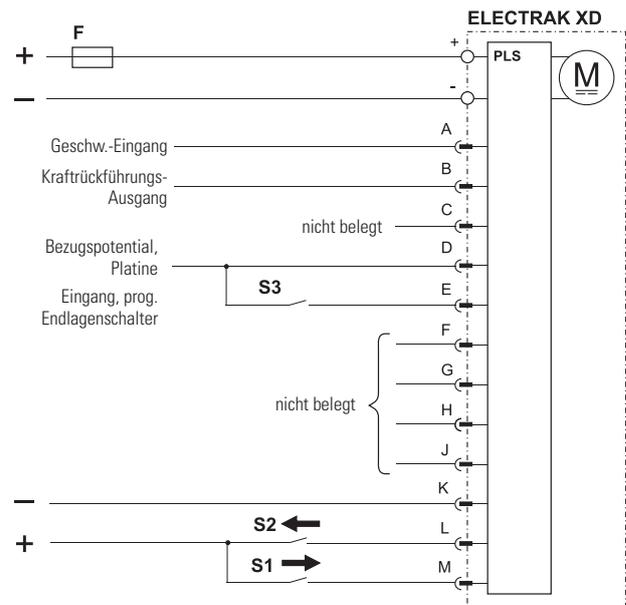
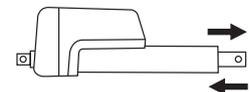
Steuerungsoption, Typ LLP		
Eingangsspannung, Aus-/Einfahren	[VDC]	9–64
Eingangsstrom, Ausfahren/Einfahren	[mA]	0,35–2,75
Geschwindigkeits-Eingangsspannung	[VDC]	0,5–5
Bereich zur vollen Geschwindigkeit	[%]	20–100
Kraft-Ausgangsspannung	[VDC]	0,5–4,5
Linearität der Krafrückführung	[%]	± 5
Auflösung der Krafrückführung	[N/mV]	12,5
Endlagen-Ausgangskontaktyp		potentialfrei
Max. Spannung, Endlagen-Ausgang	[VDC/AC]	30/120
Max. Strom, Endlagen-Ausgang	[mA]	100
Positions-Ausgangsspannung	[VDC]	0,5–4,5
Linearität der Positionsrückführung	[%]	± 0,25
Auflösung der Positionsrückführung	[mm/mV]	Bestell-Hublänge (S) [mm] / 4



- +/- Versorgungsspannung positiv/negativ
- F Sicherung
- S1 Schalter/Relais, Ausfahren
- S2 Schalter/Relais, Einfahren

Steuerungsoption LLP entspricht der Option LXP, jedoch zusätzlich mit zwei Endlagen-Ausgängen, die angeben, wenn die Kolbenstange vollständig aus- bzw. eingefahren ist.

Steuerungsoption, Typ PLS		
Eingangsspannung, Aus-/Einfahren	[VDC]	9–64
Eingangsstrom, Ausfahren/Einfahren	[mA]	0,35–2,75
Geschwindigkeits-Eingangsspannung	[VDC]	0,5–5
Bereich zur vollen Geschwindigkeit	[%]	20–100
Kraft-Ausgangsspannung	[VDC]	0,5–4,5
Linearität der Krafrückführung	[%]	± 5
Auflösung der Krafrückführung	[N/mV]	12,5
Eingangsspannung, prog. Endlagen	[mA]	0,35–2,75



- +/- Versorgungsspannung positiv/negativ
- F Sicherung
- S1 Schalter/Relais, Ausfahren
- S2 Schalter/Relais, Einfahren
- S3 Schalter, programmierbare Endlagen

Die Steuerungsoption PLS entspricht Option LXX, zusätzlich mit programmierbaren Ausfahr- und Einfahrgrenzen.

# Steuerungsoptionen

## Steuerungsoption, Typ CNO und COO

Die Befehlsdaten umfassen:

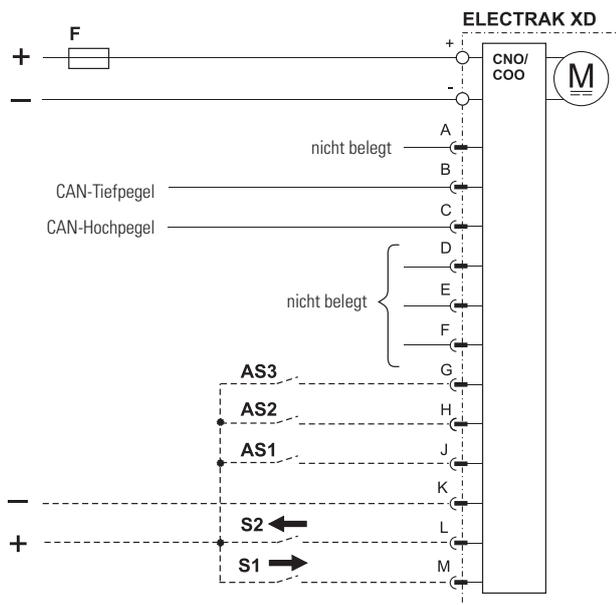
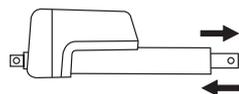
- Position
- Geschwindigkeit
- Strom

Die Rückführungsdaten umfassen:

- Position
- Geschwindigkeit
- Strom
- Kraft (der Aktuator muss mit dem hinteren Kraftrückführungsadapter Typ K ausgestattet sein)
- weitere Diagnoseinformationen

Eingangsspannung, Aus-/Einfahren	[VDC]	9–64
----------------------------------	-------	------

Eingangsstrom, Ausfahren/Einfahren	[mA]	0,35–2,75
------------------------------------	------	-----------

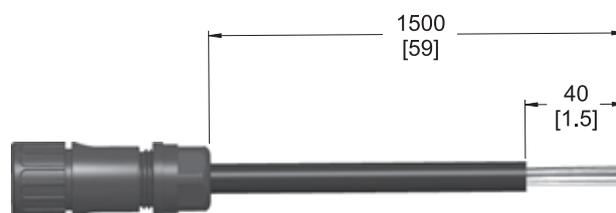


- +/- Versorgungsspannung positiv/negativ
- F Sicherung
- S1 Schalter, manuell ausfahren (optional)
- S2 Schalter, manuell einfahren (optional)
- AS1 Adresswahlschalter, Binärposition 1
- AS2 Adresswahlschalter, Binärposition 2
- AS3 Adresswahlschalter, Binärposition 3

Steuerungsoption CNO hat eine SAE J1939 CAN-Bus-, COO eine CANopen-Steuerschnittstelle, die den Aktuator ansteuert und überwacht. Verfahrbefehle werden als CAN-Telegramme an den Eingängen „CAN-Tiefpegel“ und „CAN-Hochpegel“ ausgegeben. Die Eingänge an den Pins G, H und J können als binärcodierter Dezimaladddierer verwendet werden, um die Standardadresse des Aktuators zu ändern. Dies Option kann notwendig sein, wenn mehrere CAN-Bus-Aktuatoren am selben Bus angeschlossen sind. Über die Eingänge an Pin L und M kann der Aktuator manuell aus- bzw. eingefahren werden. Bei Nutzung der manuellen Steuerungseingänge werden die CAN-Bus-Steuertelegramme, aber die Einheit gibt weiterhin Rückführungssignale aus. Bei ungenutzten Steuerungseingängen wird die Steuerung über den CAN-Bus wiederhergestellt. Bei Nutzung der Adresseingänge und/oder der manuellen Ein- und Ausfahrtschalter muss Pin K mit Minus der Versorgungsspannung verbunden werden.

## Zubehör

Signalkabel und Steckersatz		
Länge ohne Stecker	[mm]	1500
Leiterquerschnitt	[mm <sup>2</sup> (AWG)]	0,5 (20)
Pin - Leiterfarbe		A - Pink B - Braun C - Blau D - Schwarz E - Orange/Schwarz F - Gelb/Schwarz G - Weiß H - Rot J - Grün K - Grau L - Orange M - Violett
Teilenummer		954-9476





## Warum Thomson?

Alle Thomson-Aktuatoren werden in ISO 9000 und ISO 14001 zertifizierten Werken hergestellt, sodass alle unsere Prozesse – vom Vertrieb bis zum Kundendienst – auf Qualität ausgerichtet sind. Damit unsere Aktuatoren höchste Anforderungen erfüllen, werden sie dem Thomson-Prüfstandard unterzogen. Dieser Standard testet die Funktionen unserer Aktuatoren unter den denkbar härtesten Einsatzbedingungen.

### Qualität im Mittelpunkt

Electrak® XD Aktuatoren durchlaufen eine strenge Produktions-Endkontrolle, damit jedes einzelne ausgelieferte Gerät Ihre Ansprüche erfüllt und übertrifft. Die Kontrollen umfassen:

- Geradheit des Kugelgewindetriebs
- Test der Lasthaltebremse
- Prüfung der Oberflächenbehandlung
- Schrauben-Anzugsmomente
- Abschließende Kontrolle:
  - Bewegung
  - Einfahr- und Hublänge
  - Geschwindigkeit ohne und mit Last
  - Überlast-Abschaltpunkt
  - Endenspiel
  - Platinen-Funktionen
  - Schalldruckpegel

### Thomson-Prüfstandard

Bei dieser 40-tägigen Prüfung muss sich der Electrak XD unter härtesten Bedingungen beweisen, sodass Sie sicher sein können, dass er in Ihrer Einsatzumgebung funktioniert. Extreme Hitze und Kälte, Nässe und Staub, schwere Vibrationen und



Sturz aus der Höhe – wir quälen unsere Aktuatoren in vielfacher Art, um die späteren Realbedingungen nachzubilden. Die Kosten für eine Prüfung in dieser Größenordnung betragen in einem unabhängigen Labor gut und gerne 65.000 bis 100.000 €. Um Ihnen diese Ausgaben zu ersparen, führen wir diese Tests im Voraus durch, wobei wir ein unabhängiges Labor wählen, das ein gängiges Protokollformat ausgibt.

### **Weltweiter Support**

Die Marke Thomson genießt weltweites ansehen. Wir pflegen enge Beziehungen zu lokalen sowie internationalen Märkten. Mit über 75 Jahren Erfahrung in der Linearaktorik sind wir Ihr zuverlässiger und kompetenter Partner für präzise Planungs- und Anwendungslösungen.



## Sonderausführungen

Sie sind für Ihre technischen Anforderungen nicht fündig geworden? Unsere erfahrenen Ingenieure stehen Ihnen gerne bei der Auswahl Ihrer perfekten Sonderlösung zur Seite – von kleinen Modifikationen bis zur kompletten Neuentwicklung, die auf Ihre Bedürfnisse perfekt abgestimmt ist.

Thomson liefert sein Jahrzehnten Aktuator-Sonderlösungen. Wir bieten zahlreiche Modifikationen – von der Oberflächenbehandlung bis zur speziellen Hublänge oder Versorgungsspannung.



Thomson bietet eine breite Palette bewährter elektrischer Standardaktuatoren als Basis für Sonderlösungen.

### Eindringungsschutz

Maßgeschneiderte Dichtungen, Faltenbälge und andere Lösungen bieten erhöhten Schutz vor Witterungseinflüssen.

### Sensoren und Schalter

Werkseitige vormontierte interne und externe Sensoren/Schalter können Ihnen viel Zeit ersparen.

### Steuerungen oder Software

Die Einbindung spezieller Steuerungen und/oder Software anstatt einer Änderung der mechanischen Größe/Eigenschaft ist häufig die einfachere Methode, mehr Intelligenz zu implementieren.

### Elektrische Anschlüsse

Spezielle Kabel, Stecker oder Kabelsätze können auf Ihre Anforderungen angepasst werden.

### Adapter

Die Adapter vorne und hinten können an Ihre Anwendung und die jeweilige Einbausituation angepasst werden.

### Hub

Die Hublänge ist eine gängige und einfach realisierbare Anpassung.

### Oberflächenbehandlung

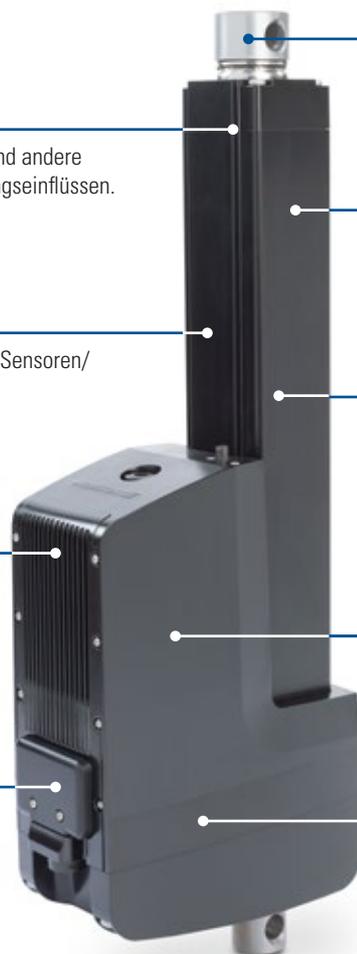
Thomson bietet Sonderlackierungen, Beschichtungen oder sonstige Oberflächenbehandlung für Ihren Electrak XD.

### Spannung

Spezielle Versorgungsspannungen sind eine übliche Aktuator-Modifikation.

### Geschwindigkeit oder Verstellkraft

Kundenspezifische Getriebe können die Geschwindigkeit und/oder Kraft des Aktuators anwendungsgerecht anpassen.

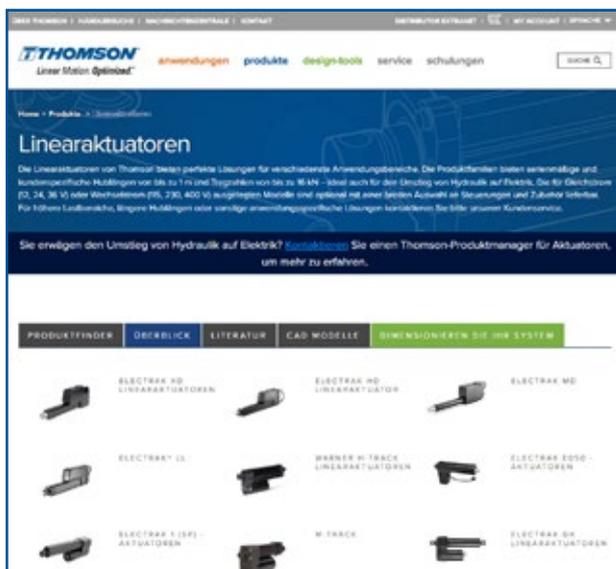


## Online-Quellen

Thomson bietet Ihnen online zahlreiche Anwendungs-, Auswahl- und Schulungstools, um Sie bestmöglich zu unterstützen. Zudem steht Ihnen ein Team erfahrener Applikationsingenieure zur Verfügung, das Ihnen bei der Auswahl und Dimensionierung des optimalen Electrak® XD-Modells für Ihre Anforderungen hilft. Bei Fragen oder gewünschtem Support kontaktieren Sie uns bitte unter: [www.thomsonlinear.com/kontakt](http://www.thomsonlinear.com/kontakt).

### Linearaktuatoren im Web

Auf dieser Website finden Sie weitere Informationen und erfahren mehr über elektrische Linearaktuatoren. [www.thomsonlinear.com/de/produkte/linear-aktuatoren-zylinder#overview](http://www.thomsonlinear.com/de/produkte/linear-aktuatoren-zylinder#overview)



### Produktfinder

Dieses Tool vereinfacht die Suche und Auswahl mit einem grafischen Auswahlverfahren, das Ihre Suche nach Linearaktuatoren eingrenzt.

[www.thomsonlinear.com/de/produkte/linear-aktuatoren-zylinder](http://www.thomsonlinear.com/de/produkte/linear-aktuatoren-zylinder)



### CAD-Modelle

Gratis-Download von 2D- oder 3D-Modellen in allen gängigen Dateiformaten:

<https://www.thomsonlinear.com/de/produkte/linear-aktuatoren-zylinder#drawings>



## Häufig gestellte Fragen (FAQ)

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).

### Wie hoch 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 („Ingress 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.

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

Ja. Electrak XD-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 ergibt sich aus der Formel  $\text{Einschaltzeit} / (\text{Einschaltzeit} + \text{Ausschaltzeit})$ . Wird ein Electrak XD z.B. 27 Sekunden lang eingeschaltet und bleibt anschließend 33 Sekunden lang ausgeschaltet, beträgt die Einschaltdauer für diese Minute 45 %. Alle Modelle sind auf 45 % Einschaltdauer bei voller Last und einer Umgebungstemperatur von 25 °C ausgelegt. Bei geringerer Last und/oder Umgebungstemperatur darf die Einschaltdauer 45 % 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 fallendes Tropfwasser bei bis zu 15° geneigtem Gehäuse.
3	Schutz gegen feste Fremdkörper ab 2,5 mm Durchmesser.	Schutz gegen 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 (FAQ)

### Ist der Electrak XD wartungsfrei?

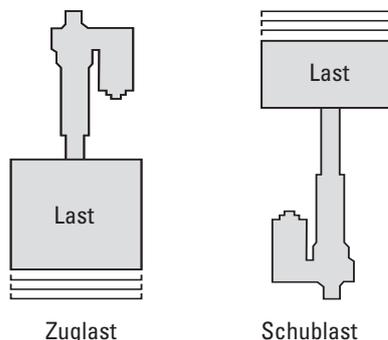
Ja. Der Electrak XD muss weder nachgeschmiert noch gewartet oder verschleißbedingt nachjustiert werden.

### Kann eine Last die Kolbenstange bewegen?

Nein. Der Electrak XD verfügt über eine 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-Kolbenstange berücksichtigt werden, wenn es um Positionierungsfunktionen geht.



Zuglast

Schublast

### Darf der Electrak XD seitlich belastet werden?

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

### Mit welchen Eingangsspannungsbereichen kann ein Electrak XD betrieben werden?

Die Nenn-Eingangsspannung beträgt je nach Modell 24 VDC oder 48 VDC. Ein 24-VDC-Modell akzeptiert jedoch 18–32 VDC, während der Bereich für ein 48-VDC-Modell 36–60 VDC beträgt. Außerhalb dieser Grenzen verhindert das elektronische Überwachungspaket den Betrieb des Aktuators.

### Welche Stromquelle sollte ich für den Electrak XD verwenden?

Der Electrak XD ist mit einem bürstenlosen Motor ausgestattet. Beim Betrieb mit Hilfslast erzeugt der Aktuator Strom. Thomson empfiehlt eine Batterie als Stromquelle. Wird ein Transformator verwendet, muss dieser den vom Aktuator abgegebenen Strom aufnehmen können.

### Was versteht man unter Einschaltstrom?

Der Einschaltstrom ist eine kurzzeitige Stromspitze, die beim Anfahren des Aktuators auftritt, wenn der Motor die Last in Bewegung setzt. Normalerweise dauert der Einschaltstrom zwischen 75 und 150 Millisekunden und kann bis zu dreimal höher (an einem per Niederstrom geschalteten Aktuator anderthalbmal 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 geachtet werden, um den Einschaltstrom abzudecken.

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

Da der Electrak XD intern gegen Verdrehen gesichert ist, muss kein Haltemoment berücksichtigt werden. Der Aktuator muss jedoch so montiert werden, dass keinerlei seitliche Belastung auf die Kolbenstange wirken kann. Darüber hinaus 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 XD 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.europe@thomsonlinear.com

### **Frankreich**

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

### **Großbritannien & Nordirland**

Thomson  
Office 9, The Barns  
Caddsdow Business Park  
Bideford, Devon, EX39 3BT  
Tel.: +44 1271 334 500  
E-Mail: sales.europe@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.europe@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  
Literatur: 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, South Korea (06164)  
Tel.: + 82 2 6001 3223 & 3244  
E-Mail: sales.korea@thomsonlinear.com

www.thomsonlinear.de

Electrak\_XD\_Actuator\_BRDE-0047-03 | 20230424TJ  
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. © 2023 Thomson Industries, Inc.

 **THOMSON**<sup>®</sup>

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

A REGAL REYNORD BRAND