



## Electrak<sup>®</sup> HD

Linearaktuator mit flexibler integrierter Steuerung, überlegener Leistung und höchstem Schutz gegen Umgebungseinflüsse

## Electrak® HD – Linearaktuator der Extraklasse

Mehr Leistung, längerer Hub, eingebaute Steuerung mit optionalem J1939 CAN-Bus, optimal geschützt für raue Einsatzbedingungen

Der Electrak HD ist ein neuer elektrischer Linearaktuator, dessen integrierte Elektronik in vielen Fällen separate Steuerungseinheiten überflüssig macht. Seine höhere Leistung eröffnet ein deutlich breiteres Anwendungsfeld für den Umstieg von hydraulischer auf elektrische Antriebstechnologie. Damit nicht genug, erfüllt er die strengsten Abnahmekriterien für OEM-Komponenten, einschließlich IP69K.

### Wegweisende „Bord-Elektronik“

Das neue Electrak Modular Control System (EMCS) bildet die Basis für die derzeit beste integrierte Steuerung in elektrischen Linearaktuatoren – inklusive optional eingebauter J1939 CAN-Bus-Unterstützung.

Das mit vielen Funktionen ausgestattete, modulare Design sämtlicher Steuerungs- und Rückmeldeoptionen ist anwenderfreundlich und in einem kompakten Gehäuse untergebracht. Es verbessert die Steuermöglichkeiten, spart Platz und senkt die Einbauzeiten sowie Gesamtkosten.

- Eingebaute J1939 CAN-Bus-Option – erweitert die Steuerbarkeit, kann separate Steuerungen ersetzen und vereinfacht das OEM-Maschinendesign.
- Elektronische Abschaltpunkt-Kalibrierung – für durchgängigen Überlastschutz.
- Konstante Überwachung kritischer Parameter wie Endlage, Spannung, Strom und Temperatur – serienmäßig in allen HD-Aktuatoren.
- Dynamische Bremse – minimiert Nachlaufen am Endpunkt, für höhere Wiederholgenauigkeit
- Optionales Niederstromschalten mit automatischem Ruhemodus senkt Platzbedarf und Kosten; maximiert die Stromkreistrennung.
- Optionales Endlagen-Ausgangssignal zur kundenseitigen Nutzung.

### Überlegene Leistung

Dank seiner höheren Kraft und längeren Hübe kann der Electrak HD Anwendungen übernehmen, die außerhalb der Reichweite anderer Elektro-Linearaktuatoren liegen.

- Höhere Lastbereiche bis 10 kN – ideal für den Umstieg von Hydraulik auf Elektrik.
- Hublängen bis 1000 mm.
- Effizient gestaltetes Design, einschließlich hochwertigem Kugelgewindetrieb, senkt die Stromaufnahme um bis zu 20 %.



### Höchster Schutz gegen Umgebungseinflüsse

Der Electrak HD hat in zahlreichen Tests bewiesen, dass er die strengsten OEM-Kriterien für mechanische und elektronische Komponenten erfüllt und sogar übertrifft.

- Die Schutzarten IP69K (statisch), IP67 (statisch) und IP66 (dynamisch) zeigen, dass der Electrak HD den härtesten Umgebungsbedingungen standhält.
- Die Betriebstemperaturen reichen von  $-40\text{ °C}$  bis  $+85\text{ °C}$ .
- 200 Teststunden im Salzsprühnebel.
- Zertifiziert gemäß CE, RoHS und REACH (EU).

### Weitere Standard-Ausstattungsmerkmale

- Integrierte Handhilfsbetätigung.
- Standard-Verdrehschutz.
- Integrierter Thermo-Überlastschutz.
- Sicherheitsfangmutter bei Kugelmutter-Defekt.
- Flexible Gabelkopf-Optionen vorne und hinten.



## Die Entstehung eines erstklassigen Linearaktuators

1. Ausgangspunkt: der bewährte, hochrobuste Electrak® Elektro-Linearaktor.
2. Ergänzt um modernste integrierte Steuerungen, Positionsgeber und den CAN-Bus J1939, um externe Steuereinheiten überflüssig zu machen.
3. Steigerung der Leistung und Hublängen, Senkung der Stromaufnahme.
4. Alles in einem extrem kompakten Gehäuse mit dem besten Schutz gegen Umgebungseinflüsse.

### WEGWEISENDE INTEGRIERTE STEUERUNG

Das neue Electrak Modular Control System (EMCS) bildet die Basis für die beste integrierte Steuerung, die derzeit in elektrischen Linearaktoren zu haben ist – inklusive optional eingebauter J1939 CAN-Bus-Unterstützung.

#### 1 Electrak Modular Control System (EMCS)

Electrak-Überwachungspaket (Standard)

Endlagen-Ausgangssignal, optional

Analoges Positions-Ausgangssignal, optional

Digitales Positions-Ausgangssignal, optional

Niederstromschaltung, optional

J1939 CAN-Bus-Steuerung, optional

#### 2 Eingebaute Endlagenschalter

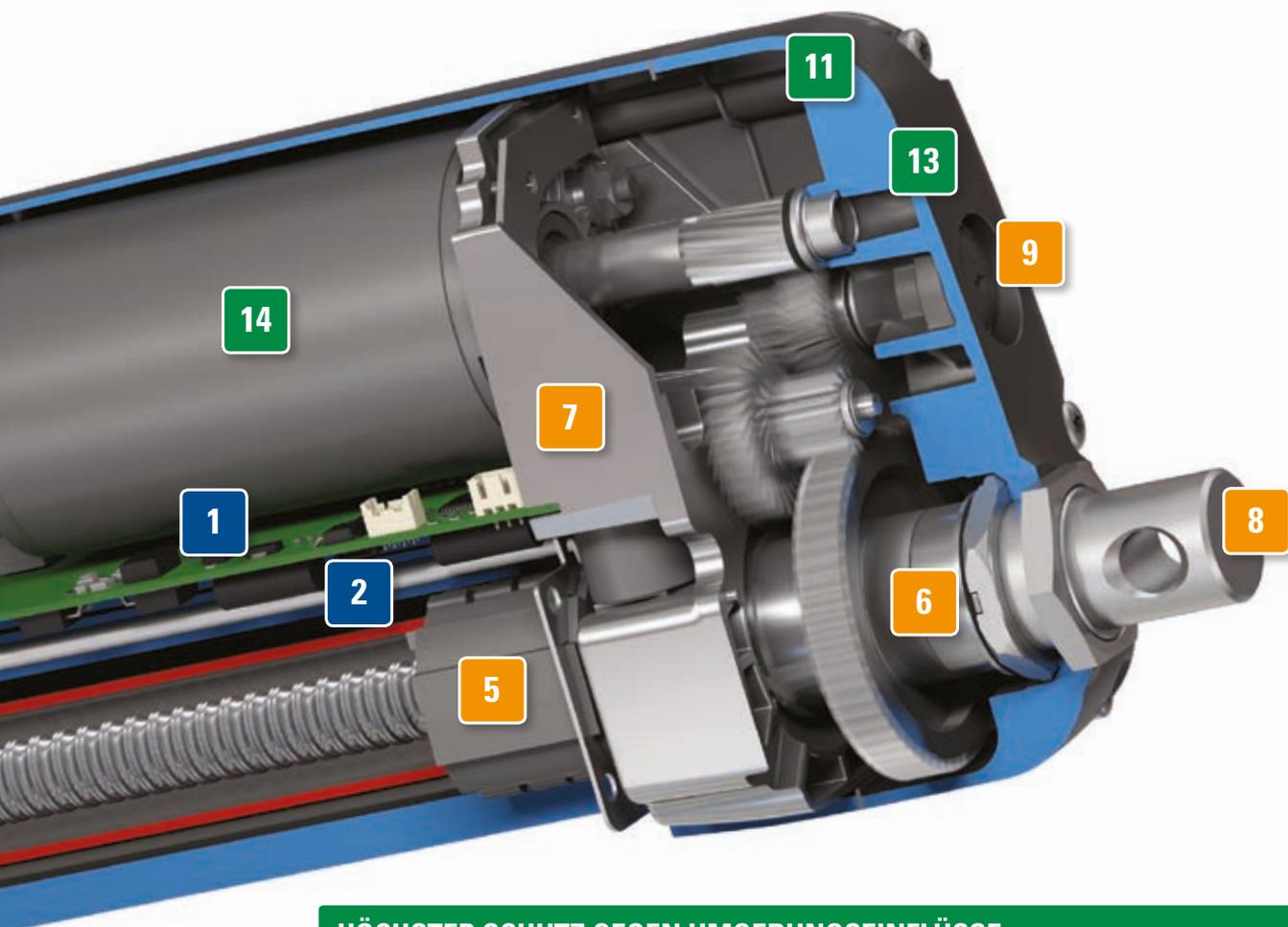
#### 3 Aufnahmenuten für optionale Grenzschalter



## ÜBERLEGENE LEISTUNG

Dank seiner höheren Kraft und längeren Hübe kann der Electrak HD Anwendungen übernehmen, die sonst außerhalb der Reichweite anderer Elektro-Linearaktuatoren liegen.

- |   |   |
|---|---|
| <b>4</b> Modulare Verdrahtung           | <b>8</b> Große Adapter-Vielfalt             |
| <b>5</b> Verdrehgeschützte Kolbenstange | <b>9</b> Integrierte Handhilfsbetätigung    |
| <b>6</b> Statische Lasthaltebremse      | <b>10</b> Hocheffizienter Kugelgewindetrieb |
| <b>7</b> Robustes Zink-Druckgussgehäuse |   |



## HÖCHSTER SCHUTZ GEGEN UMGEBUNGSEINFLÜSSE

Der Electrak HD hat in zahlreichen Tests bewiesen, dass er die strengsten OEM-Kriterien für mechanische und elektronische Komponenten erfüllt und sogar übertrifft.

- |   |   |
|---|---|
| <b>11</b> Schutzart IP67/IP69K              | <b>14</b> Großer Betriebstemperatur-Bereich       |
| <b>12</b> Edelstahl-Schubrohr               | <b>15</b> Schutzrohr aus harteloxiertem Aluminium |
| <b>13</b> 200 Teststunden im Salzsprühnebel |   |

## Intelligente „Bordelektronik“ für bessere Steuerung

Das Thomson Electrak Modular Control System (EMCS) ist in jeden HD-Aktuator integriert und dient als Basis für die derzeit beste integrierte Steuerung auf dem Markt – einschließlich J1939 CAN-Bus als Option.

### Wegweisende integrierte Elektronik

Das Electrak Modular Control System (EMCS) ist das Resultat aus mehreren Jahrzehnten globaler, anwendungsspezifischer Entwicklung für schwierigste Einsatzumgebungen.

### Elektronisches Überwachungspaket – serienmäßig in allen Electrak HD Aktuatoren

Sicherheit geht vor. Jeder Elektro-Aktuator der HD-Baureihe ist mit dem „Electrak Monitoring Package“ ausgestattet, das die kritischen Parameter kontinuierlich überwacht, und bei Bedarf entsprechend geeignete Maßnahmen ergreift. Sobald die Werte wieder im Normbereich sind, erfolgt ein automatischer Reset, der den Betrieb normal fortsetzt.

### Große Bandbreite optionaler Steuerungsfunktionen in einem kompakten Gehäuse

Die optionalen Steuerungsfunktionen können externe Steuermodule überflüssig machen und somit Entwicklungs- und Montagezeit sowie Platz und Kosten einsparen. Durch die große Auswahl an Steuerungskonfigurationen lässt sich der HD auf nahezu jede Anwendung anpassen.

Die verfügbaren Steuerungskonfigurationen finden Sie auf der nächsten Seite; weitere Details, einschließlich der Verdrahtungspläne, ab Seite 22.



## Standardmerkmale des Electrak-Überwachungspakets

### Stromüberwachung

Diese wichtige Sicherheitsfunktion schaltet den Aktuator bei Überlast ab; eine herkömmliche laute, mechanische Kupplung ist überflüssig.

### Spannungs- und Temperaturüberwachung

Die konstante Überwachung schützt den Aktuator und verhindert den Betrieb außerhalb des zulässigen Normbereiches.

### Temperaturkompensation

Maximiert die Produktivität, indem selbst bei niedrigeren Temperaturen ein normaler Betrieb ohne Fehlabschaltungen stattfindet.

### Abschaltpunkt-Kalibrierung

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

### Interne Endlagenschalter

In jeden HD-Aktuator eingebaut. Sie ermöglichen einen sanften Betrieb mit hoher Wiederholgenauigkeit und schützen sowohl die angetriebenen Bauteile als auch den Aktuator selbst.

### Dynamische Endlagenbremse

Für schnelles Abbremsen an den Endlagen, ohne die mechanischen Einbauten zu belasten.

## Optionale Steuerungsfunktionen

### J1939 CAN-Bus

Einfache Anbindung an ein vorhandenes J1939-Netzwerk.

### Dynamisches Bremsen in Mittelstellung

Standard mit Niederstromschalten oder optionalem CAN-Bus. Minimiert Nachlaufen für höhere Wiederholgenauigkeit.

### Niederstromschalten

Verbesserte Sicherheit und vereinfachtes Design durch Nutzung von Niederstrom-Signalen (< 22 mA). Spart zudem Energie dank Ruhemodus.

### Endlagensignal

Bestätigt das Erreichen der Endlagen.

### Analoger Positionsausgang

Ein hochwertiges Potentiometer mit praktisch unbegrenzter Auflösung und geringem Rauschen liefert ein Spannungs-Rückmeldesignal zur Position und Verfahrrichtung.

### Digitaler Positionsausgang

Ein Encoder liefert eine einkanalige Impulsfolge als Positions- und Geschwindigkeits-Rückmeldung – zur Synchronisierung mittels kundenseitiger Steuerung nutzbar.

## Kombination der Steuerungsoptionen

Code	Steuerungs-Kombinationsmöglichkeiten	Code	Steuerungs-Kombinationsmöglichkeiten
EXX	Nur Electrak-Überwachungspaket	LXX	EXX + Niederstromschaltung
ELX	EXX + Endlagen-Ausgangssignal	LLX	EXX + LXX + Endlagen-Ausgangssignal
EXP	EXX + Analoger Positionsausgang	LXP	EXX + LXX + Analoger Positionsausgang
EXD	EXX + Digitaler Positionsausgang	CNO	Steuerung, Can-Bus J1939 + Rückführungslose Drehzahlstrg.
ELP	ELX + Analoger Positionsausgang		
ELD	ELX + Digitaler Positionsausgang		

## Buskommunikation – die Zukunft der Aktuator-Steuerung

Die Steuerung eines Aktuators über einen Netzwerkbus öffnet die Tür zu ungeahnten Möglichkeiten im Maschinen-Design. Zusätzliche Steuerungs-, Überwachungs- und Rückmeldeoptionen können separate Steuereinheiten überflüssig machen. Diese Optionen vereinfachen nicht nur die Konstruktion, Diagnose und Installation, gleichzeitig sinken auch die Hardwarekosten.

Die eingebaute CAN-Bus-Option ermöglicht die Kommunikation mit den elektrischen Linearaktuatoren des Typs Electrak® HD über ein einfaches Zweileiter-Netzwerk.

### CAN-Bus in der Praxis

Der Electrak HD verwendet den CAN-Bus J1939, einen bewährten Bus-Standard, der in Maschinen der Bau- und Landwirtschaft weit verbreitet ist. Bis zu 16 Electrak HD Aktuatoren können mit derselben Steuereinheit und mit weiteren CAN-Bus-Steuerungen im Netzwerk verbunden werden.

Auf diese Weise lassen sich komplexe Echtzeit-Interaktionen zwischen mehreren Aktuatoren und zugehörigen Systemen deutlich einfacher überwachen und steuern.

### Anwendungsbeispiele

- Kontrolle der Stellung von Türen und Klappen und systemabhängigen Bewegungsablauf.
- Überwachung von Temperatur, Überlast oder Spannungsschwankungen, ggf. mit anschließender netzwerkweiter Aktion. Zum Beispiel: Lüfter einschalten, Drehzahl reduzieren oder Funktion anhalten.
- Bestätigung, wenn Position oder sonstige Kriterien erfüllt sind.
- Synchronisation der Bewegung mehrerer Aktuatoren.

### Vorteile einer CAN-Bus-Steuerung

- Bessere Steuerfunktionen – komplexere und präziser gesteuerte Bewegungen.
- Erhöhte Sicherheit – Rückmeldung in Echtzeit mit Überprüfung aller Funktionen.
- Kürzere Planungszyklen und Installationszeiten – CAN-Bus bedeutet minimale Verdrahtung, keine zusätzlichen Steuergeräte und schnelle Anbindung an vorhandene Netzwerke.
- Mehr Flexibilität – Nutzung desselben Aktuators mit minimaler Umprogrammierung für verschiedene Anwendungen, anstatt spezieller Aktuatoren und Steuerungen pro Anwendungstyp.
- Reduzierte Kosten – sämtliche dieser Punkte resultieren in geringeren Entwicklungs-, Komponenten-, Installations-, Betriebs- und Wartungskosten.

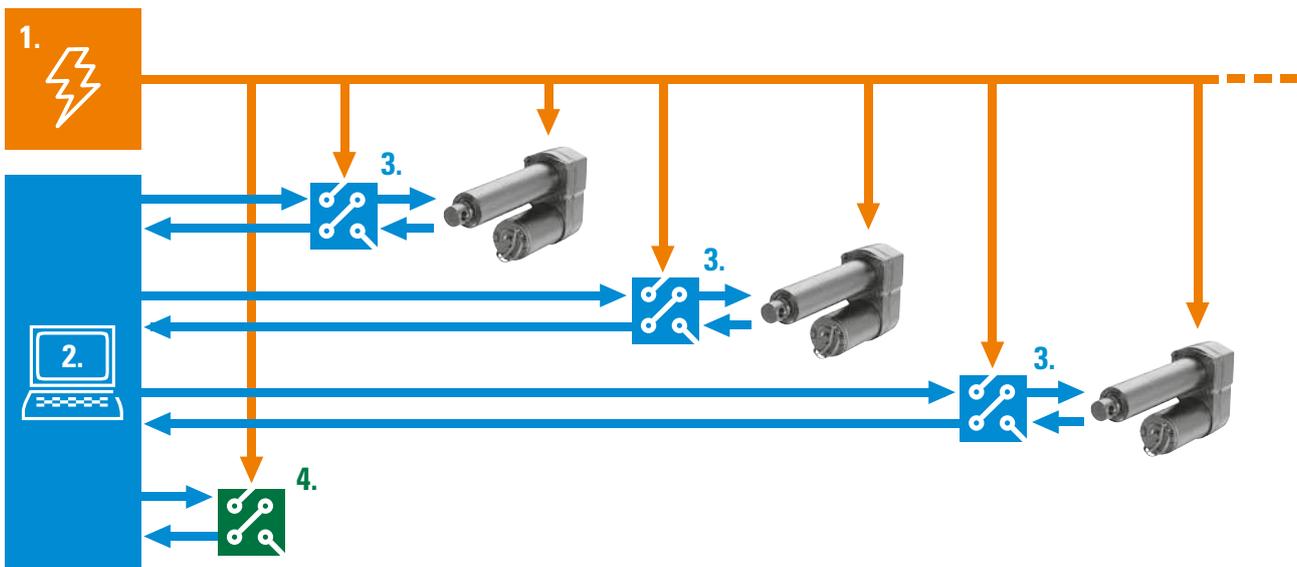
## Steuerungsarchitektur ohne und mit CAN-Bus im Vergleich

### System ohne CAN-Bus

- Eine Spannungsquelle (1) wird auf jedes einzelne Gerät verteilt.
- Ein Hauptsteuersystem (2) kommuniziert separat mit jedem einzelnen Steuergerät (3), das mit einem Aktuator verbunden ist. Jede Funktion

erfordert möglicherweise eine eigene Gestaltung, Konfiguration, Verdrahtung und Installation.

- Weitere Ausrüstung (4), die von den Aktuatoren gesteuert oder mit diesen integriert werden muss, bedarf separater Steuerungen; noch mehr Entwicklungs- und Konfigurationsaufwand fällt an.

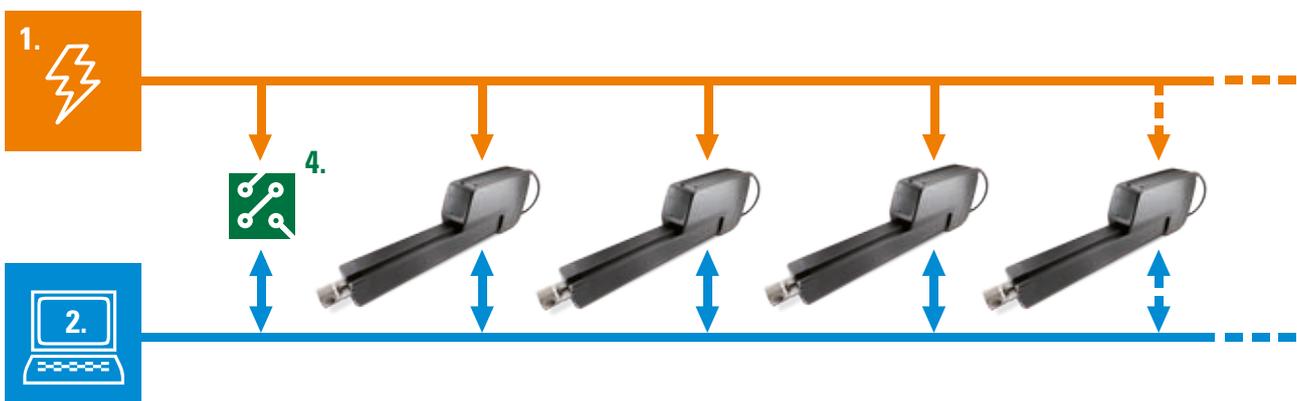


### System mit CAN-Bus

- Steuerung und Aktuatoren können direkt miteinander kommunizieren. Die Einbindung weiterer, separat konfigurierter Aktuatoren gestaltet sich schnell und einfach. Zur Erweiterung des Netzwerks werden nur das

Strom- und das zweidrigige Bus-Kabel benötigt.

- Jede andere Komponente mit CAN-Bus lässt sich für direkte Kommunikation am Bus anschließen.
- Am Ende stehen ein einfacher zu planendes System mit besserer Leistung und Steuerbarkeit, gesenkte Installationszeiten und Gesamtkosten.



## Electrak® HD – intelligenter, stärker, länger

Zusätzlich zu den erweiterten Steuerungsfunktionen verfügt der Electrak HD über 50 % höhere Tragzahlen sowie 60 % längere Hübe als die Vorgängermodelle – und ist schneller als Wettbewerberprodukte bei vergleichbaren Lasten. Diese erweiterten Leistungsmerkmale eröffnen einen deutlich größeren Einsatzbereich zur „Elektrifizierung“ hydraulischer Systeme.



Der Electrak HD hat clevere Designlösungen, wie eingebautes Kabelmanagement, integrierter Stecker und Handhilfsbetätigung an jedem Modell.



Basierend auf der Leistungsfähigkeit des Electrak 10, dem „Arbeitstier“ unter den Elektro-Aktuatoren, bietet der Electrak HD zusätzlich

integrierte Steuerfunktionen, höhere Tragzahlen (bis 10 kN), längere Hübe (bis 1 m) und höhere Verfahrgeschwindigkeiten.



## Bereit für den Einsatz unter extremen Bedingungen

Der Electrak HD ist die perfekte Lösung für Industrieanwendungen mit besonders hohen Lasten – auch beim Umstieg von Hydraulik auf Elektrik.

Unter rauen Bedingungen zeigt er sein ganzes Können. Jeder HD-Aktuator ist so konzipiert, dass er die strengsten OEM-Testkriterien für mechanische und elektronische Komponenten erfüllt und sogar übertrifft, einschließlich IP69K.

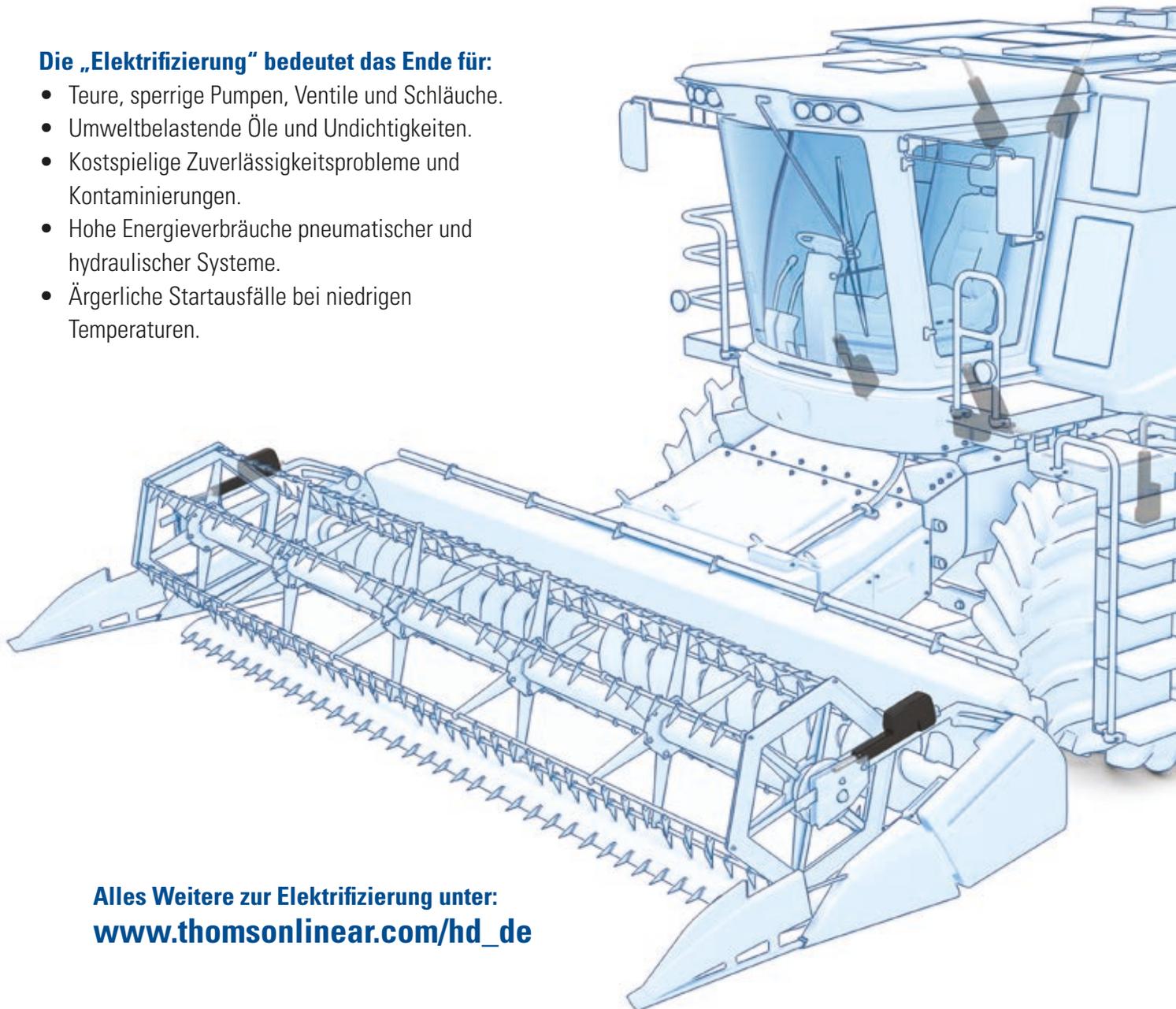


## Gute Gründe für die „Elektrifizierung“

Arbeitsmaschinen auf und abseits der Straße, die einst von manuellen, pneumatischen und hydraulischen Systemen dominiert waren, werden immer häufiger mit elektromechanischen Stellantrieben ausgestattet, die viele Funktionen automatisieren. Elektrische Linearaktuatoren sind einfacher in moderne, computergestützte Steuerungen zu integrieren und präziser anzusteuern. Sie brauchen deutlich weniger Platz als Pneumatik- oder Hydrauliksysteme und sind sauberer.

### Die „Elektrifizierung“ bedeutet das Ende für:

- Teure, sperrige Pumpen, Ventile und Schläuche.
- Umweltbelastende Öle und Undichtigkeiten.
- Kostspielige Zuverlässigkeitsprobleme und Kontaminierungen.
- Hohe Energieverbräuche pneumatischer und hydraulischer Systeme.
- Ärgerliche Startausfälle bei niedrigen Temperaturen.

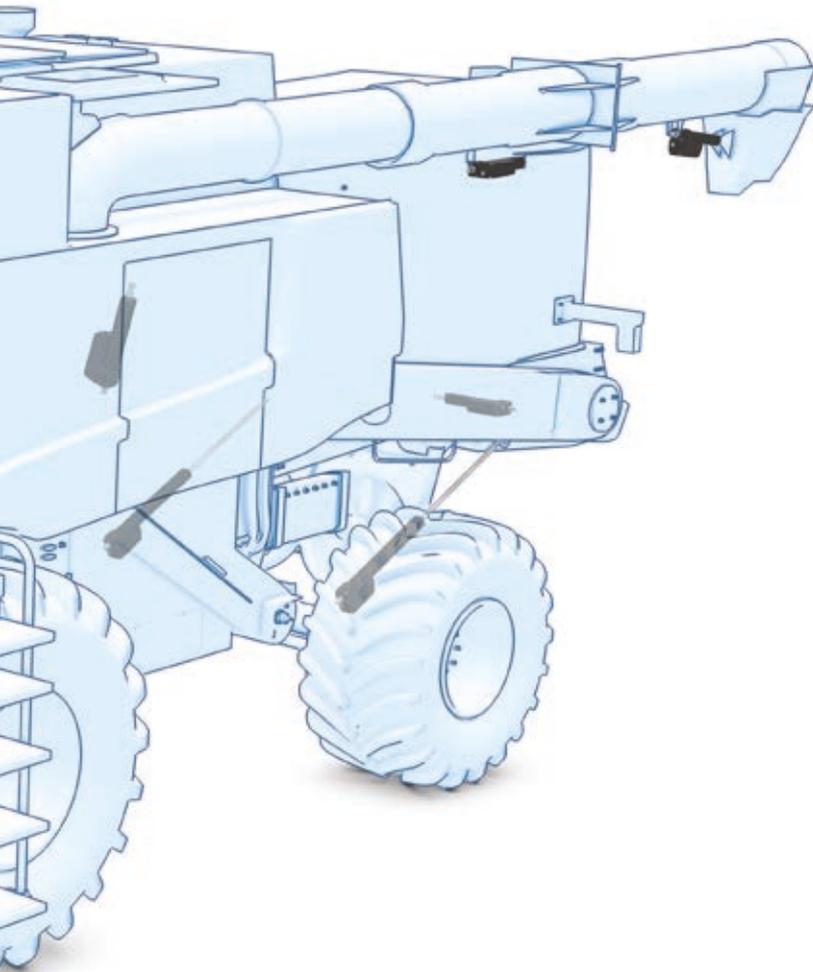


**Alles Weitere zur Elektrifizierung unter:  
[www.thomsonlinear.com/hd\\_de](http://www.thomsonlinear.com/hd_de)**

## Einfacher Einbau, überlegene Steuerung, weniger komplex

### Einfacher, kompakter und schneller Einbau

- Elektrische Betätigung erfordert weniger Komponenten als Pneumatik- oder Hydrauliksysteme – zugunsten einer schnelleren und einfacheren Installation.
- Kosten für Bauteile sind geringer als für vergleichbare Pneumatik- oder Hydrauliksysteme.
- Kompaktere Abmessungen erleichtern und beschleunigen die Konstruktion.



### Einfacher steuerbar bei höherer Genauigkeit

- Vollständig elektrische Komponenten bedeuten einfachere Integration, weniger Steuerkomponenten und weniger Komplexität.
- Elektrische Aktuatoren reagieren schneller und berechenbarer. Es findet kein Driften bei abgeschalteter Energie statt.

### Niedrigere Energiekosten

- Elektromotoren haben prinzipbedingt einen höheren Wirkungsgrad als pneumatische oder hydraulische Antriebe.
- Keine Aufrüstung des vorhandenen Systems notwendig, um möglichen schleichenden Energieverlust auszugleichen.
- Keine Energie zum Halten der Last erforderlich: weniger Energieverbrauch.

### Weniger Wartungsaufwand

- Das Fehlen von Hydraulikpumpen, -ventilen oder -schläuchen resultiert in kürzere Stillstandzeiten; es müssen weniger Teile gewartet und ausgetauscht werden.
- Die in sich geschlossenen, elektronischen Einheiten erfordern keine Wartung und lassen sich somit an beliebiger Stelle einbauen.
- Elektrische Aktorik erspart dem Anwender den Wartungsaufwand, der in Zusammenhang mit der Wartung von hydraulischen Systemen entsteht.

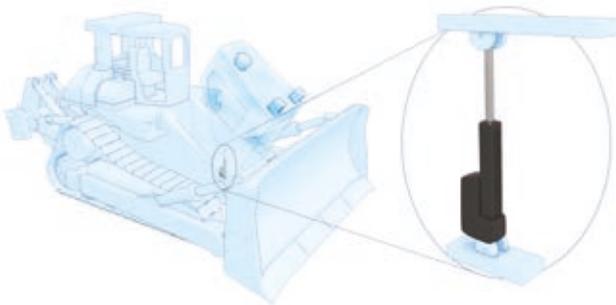
### Sauberer, leiser Arbeitsplatz

- Der Verzicht auf Pumpen, Druckmedien, Chemikalien oder Lösungsmittel hält den Arbeitsplatz sauberer und leiser.
- Elektroaktuatoren sind kompakter und erfordern weniger an Material und Platz in der Produktion.
- Regionale Thomson Produktions- und Vertriebsstandorte minimieren Frachtkosten und CO<sub>2</sub>-Belastung.

## Elektrischer Aktorik für bessere Maschinen-Designs

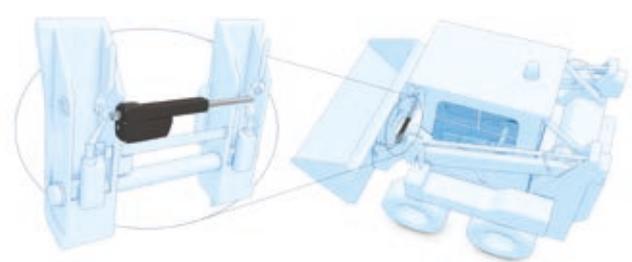
Die folgenden Anwendungsbeispiele zeigen, welche immensen Vorteile der Electrak® HD im Vergleich zu pneumatischen und hydraulischen Lösungen liefert. Hierzu zählen reduzierte Entwicklungs-, Einbau- und Betriebskosten ebenso wie mehr Steuerbarkeit, Sicherheit und Produktivität.

### Wartung und Reparatur durch eine Person



Mit Hilfe von elektrischen Linearaktoren gelangt ein einzelner Servicetechniker schnell und sicher an den Motorraum.

### Schnellwechsler



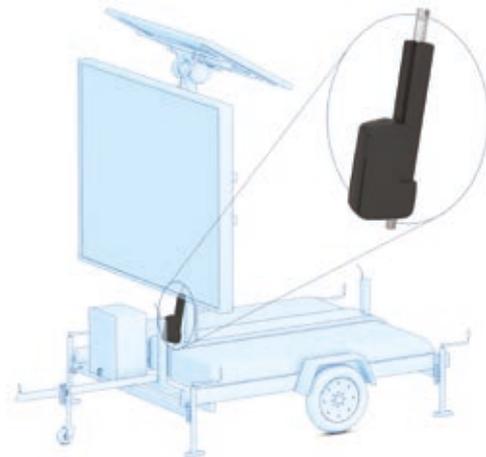
Schnellwechsler-Aktoren erlauben beispielsweise dem Fahrer eines Radladers, die Anbaugeräte von seinem Sitz aus zu wechseln: für mehr Produktivität und Sicherheit.

### Nutzfahrzeuge



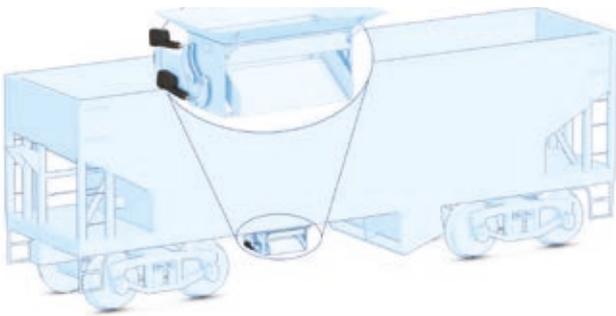
Garten-, Baustellen- und Versorgungsfahrzeuge müssen sowohl robust als auch effizient steuerbar sein. Der Schutz gegen Umgebungseinflüsse (IP69K), hohe Tragzahlen und die CAN-Bus-Kommunikation (J1939) stehen für diese Leistungsmerkmale.

### Ausrüstung für den Straßenbau



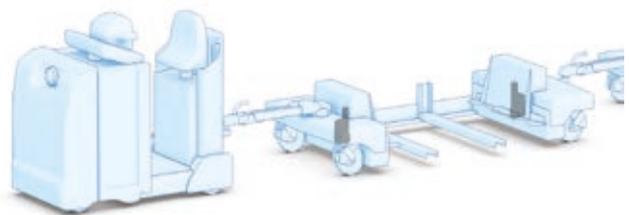
Lange Hübe, Schutz gegen raue Umgebungsbedingungen und hohe Traglasten (einschließlich hoher Stoßbelastung durch Windscherung) machen den Electrak HD zur Ideallösung für dieses Straßenbaustellenschild.

## Ausrüstung von Schienenfahrzeugen



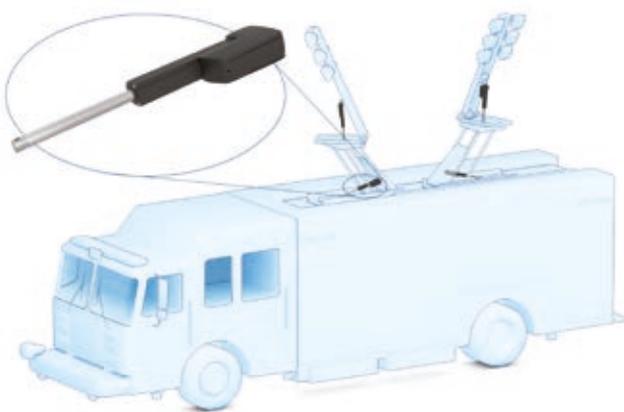
Härtesten Bedingungen ausgesetzt: Sei es die Betätigung eines Schüttgut-Schiebers oder eines Stromabnehmers – der HD-Aktuator funktioniert trotz extremer Witterungsbedingungen, starker Vibrationen und Hochdruckreinigung einwandfrei.

## Logistiksysteme



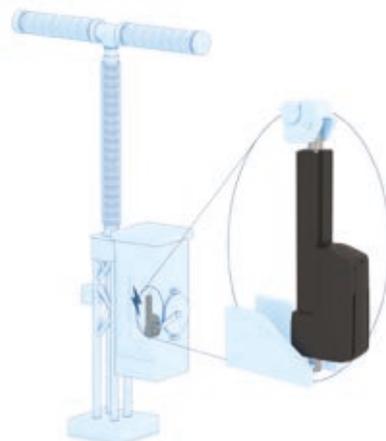
Mit seiner eingebauten J1939 CAN-Bus-Unterstützung erleichtert der Electrak HD den Aufbau intelligenter Logistiksysteme wie des hier abgebildeten Materialtransport-Fahrzeugs.

## Rettungsfahrzeuge



Das Ausfahren von Lichtmasten an Rettungsfahrzeugen muss zuverlässig funktionieren. Der Electrak HD ist einfach zu steuern, hat eine eingebaute Handhilfsbetätigung und arbeitet bei jedem Wetter – Rettungskräfte können sicher ihrer Arbeit nachgehen.

## Schaltanlagen



Elektrische Schaltanlagen befinden sich häufig an abgelegenen Standorten. Daher muss jeder Schaltvorgang störungsfrei und mit Rückmeldung funktionieren. Der Electrak HD ist für diese Aufgabe ideal – sei es in der Arktis oder in der Wüste.

## Electrak® HD – Technische Leistungsmerkmale



### Der Electrak HD – ein neuer elektrischer Linearaktuator

Integrierte Elektronik macht separate Steuerungen überflüssig. Seine höhere Leistung eröffnet ein deutlich breiteres Anwendungsspektrum für den Umstieg von hydraulischer auf elektrische Antriebstechnologie. Damit nicht genug, erfüllt der Thomson Electrak HD die strengsten Abnahmekriterien für OEM-Komponenten, einschließlich IP69K.

#### Allgemeine Angaben

Parameter	Electrak HD
Gewindetrieb-Typ	Kugel
Muttertyp	Sicherheitskugelmutter
Handhilfsbetätigung	Ja
Verdrehschutz	Ja
Dynamische Bremse	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
Zertifizierungen	CE

(1) Alle Electrak HD-Aktuatoren sind mit dynamischer Endlagensbremsung ausgestattet. Dynamisches Bremsen über den gesamten Hub nur mit den Optionen Niederstromschaltung und J1939.

(2) Je nach verwendeter Steuerungsoption ein oder zwei Kabel. Die Kabel gelangen über einen Stecker in den Aktuator. Zum Austausch des Aktuators gegen einen neuen genügt einfaches Umstecken.

#### Optionale Ausstattungsmerkmale

Parameter	Electrak HD
Mechanische Optionen	Unterschiedliche Adapter vorne und hinten
	Alternative Adapter-Ausrichtung
Steuerungsoptionen (siehe Seite 22)	Endlagen-Ausgangssignal
	Analoge Positionsrückmeldung
	Digitale Positionsrückmeldung
	Niederstromschaltung
	CAN-Bus J1939

#### Zubehör

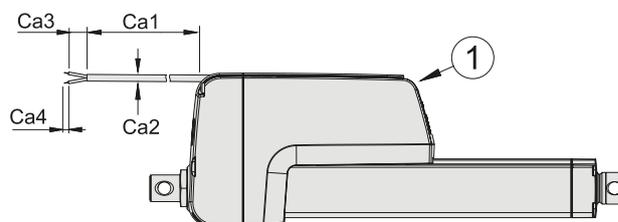
Parameter	Electrak HD
Mechanisch	Vorderer Gelenkkopf-Adapter
Elektrisch	Einstellbare Grenzscharter

## Electrak HD – Technische Daten

Mechanische Angaben		
Parameter		Electrak HD
Max. statische Last <sup>(1)</sup>	[kN]	18
Max. dynamische Last (Fx)	[kN]	
HDxx-B026		2,6
HDxx-B045		4,5
HDxx-B068		6,8
HDxx-B100		10
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last		
[mm/s]		
HDxx-B026		40/32
HDxx-B045		24/19
HDxx-B068		18/14
HDxx-B100		11/9
Min. Bestellhublänge (S)	[mm]	100
Max. Bestellhublänge (S)	[mm]	1000
Bestellhublängen-Abstufungen	[mm]	50
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	-40 – +85
Einschaltdauer bei Volllast bei 25°C	[%]	25 <sup>(2)</sup>
Max. Endenspiel	[mm]	1,2
Haltemoment am Schubrohr	[Nm]	0
Schutzart – statisch		IP67 / IP69K
Schutzart – dynamisch		IP66
Salzsprühnebel-Beständigkeit	[Std.]	200
Gewicht		s. Tabelle, S. 21

<sup>2</sup>Für einen Aktuator HDxx-B1000, einseitig gerichtete Last, beträgt die Einschaltdauer 15 %.

Elektrische Angaben		
Parameter		Electrak HD
Zulässige Eingangsspannungen	[VDC]	12, 24
Toleranz, Eingangsspannung	[VDC]	
HD12 (12 VDC Eingangsspannung)		9 – 16
HD24 (24 VDC Eingangsspannung)		18 – 32
Stromaufnahme ohne Last/max. Last	[A]	
HD12-B026		3/18
HD24-B026		1,5/9
HD12-B045		3/18
HD24-B045		1,5/9
HD12-B068		3/20
HD24-B068		1,5/10
HD12-B100		3/18
HD24-B100		1,5/9
Querschnitt, Motorkabel	[mm <sup>2</sup> (AWG)]	2 (14)
Querschnitt, Signalkabel	[mm <sup>2</sup> (AWG)]	0,5 (20)
Standardkabelängen (Ca1)	[m]	0,3 / 1,5 / 5
Kabeldurchmesser (Ca2)	[mm]	7,5
Länge, lose Kabelenden (Ca3)	[mm]	76,2
Länge, Abisolierung (Ca4)	[mm]	6,35



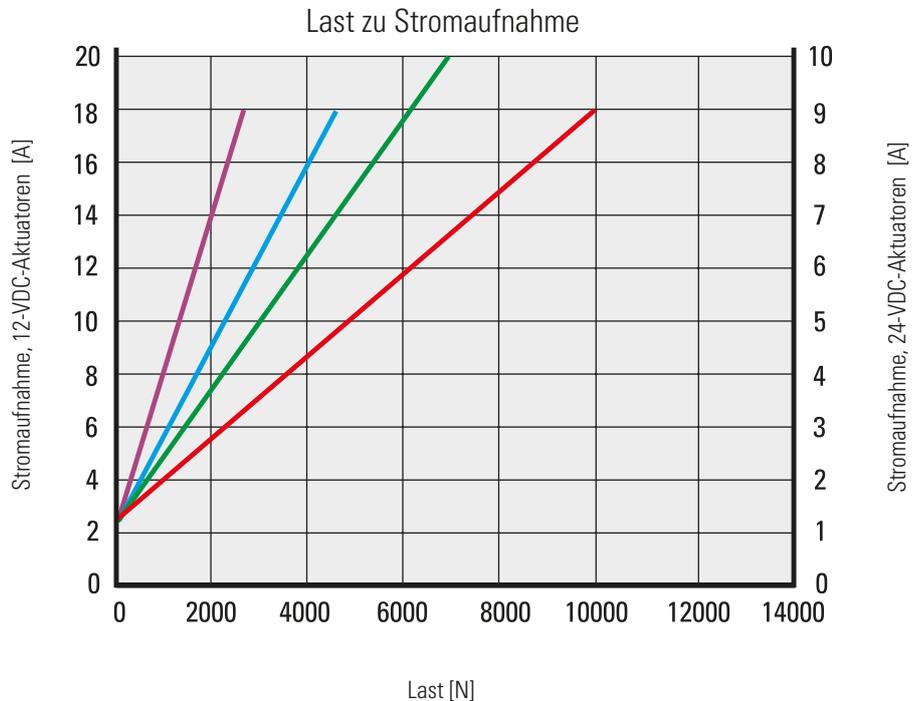
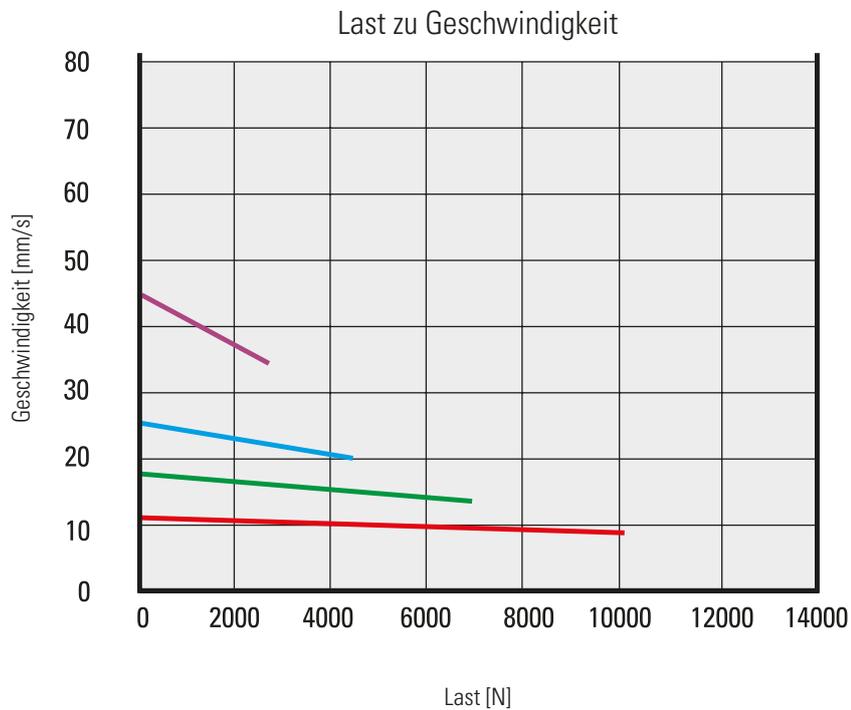
In der Abbildung werden die Kabel durch die Kabelschlitze am Ende des Aktuator-Gehäuses herausgeführt, wie ab Werk vorgesehen. Die Stelle, an der die Kabel herausgeführt werden, kann beliebig zwischen dem Stecker (1) an der Gehäusevorderseite und dem Ende der Kabelschlitze gewählt werden.

## Bestellangaben für den Electrak® HD

Der folgende Bestellschlüssel gewährt einen schnellen Überblick über die erhältlichen Ausführungen. Bei der Produktauswahl müssen viele Anwendungsdetails beachtet werden: erforderliche Belastbarkeiten, Geschwindigkeiten, Steuerungsfunktionen, die Umgebungsbedingungen und erforderliches Zubehör. Weiterführende Informationen und Optionen erhalten Sie beim Thomson-Kundenservice unter [www.thomsonlinear.com/hd\\_de](http://www.thomsonlinear.com/hd_de).

Bestellschlüssel							
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>HD12</b>	<b>B026-</b>	<b>0300</b>	<b>LXX</b>	<b>2</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>S</b>
<p><b>1. Modell und Eingangsspannung</b> HD12 = Electrak HD, 12 VDC HD24 = Electrak HD, 24 VDC</p> <p><b>2. Gewindetriebart und dynamische Tragzahl</b> B026- = Kugelgewinde, 2,6 kN B045- = Kugelgewinde, 4,5 kN B068- = Kugelgewinde, 6,8 kN B100- = Kugelgewinde, 10 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 0550 = 550 mm 0600 = 600 mm 0650 = 650 mm 0700 = 700 mm 0750 = 750 mm 0800 = 800 mm 0850 = 850 mm 0900 = 900 mm 0950 = 950 mm 1000 = 1000 mm</p>				<p><b>4. Electrak® Modular Control System (EMCS)</b> EXX = Nur elektronisches Überwachungspaket ELX = EXX + Endlagen-Ausgangssignal EXP = EXX + Analoges (Potentiometer) Positionsausgang EXD = EXX + Digitaler Positionsausgang ELP = ELX + Analoges (Potentiometer) Positionsausgang ELD = ELX + Digitaler Positionsausgang LXX = EXX + Niederstromschaltung LLX = EXX + LXX + Endlagen-Ausgangssignal LXP = EXX + LXX + Analoges (Potentiometer) Positionsausgang CNO = Can-Bus J1939 + Rückführungslose Drehzahlsteuerung</p> <p><b>5. Kabelsatz-Option</b> 1 = 0,3 m lange Kabel mit losen Enden 2 = 1,5 m lange Kabel mit losen Enden 3 = 5,0 m lange Kabel mit losen Enden</p> <p><b>6. Hintere 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> <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 G = zölliges Innengewinde</p> <p><b>8. Adapter-Ausrichtung</b> S = Standard M = um 90° verdreht</p> <p>(1) Weitere Hublängen auf Anfrage, bitte wenden Sie sich an den Kundenservice.</p>			

# Leistungsdiagramme



Gewindetriebsart und dynamische Tragzahl

Kugelgewinde, 2600 N



Kugelgewinde, 6800 N



Kugelgewinde, 4500 N

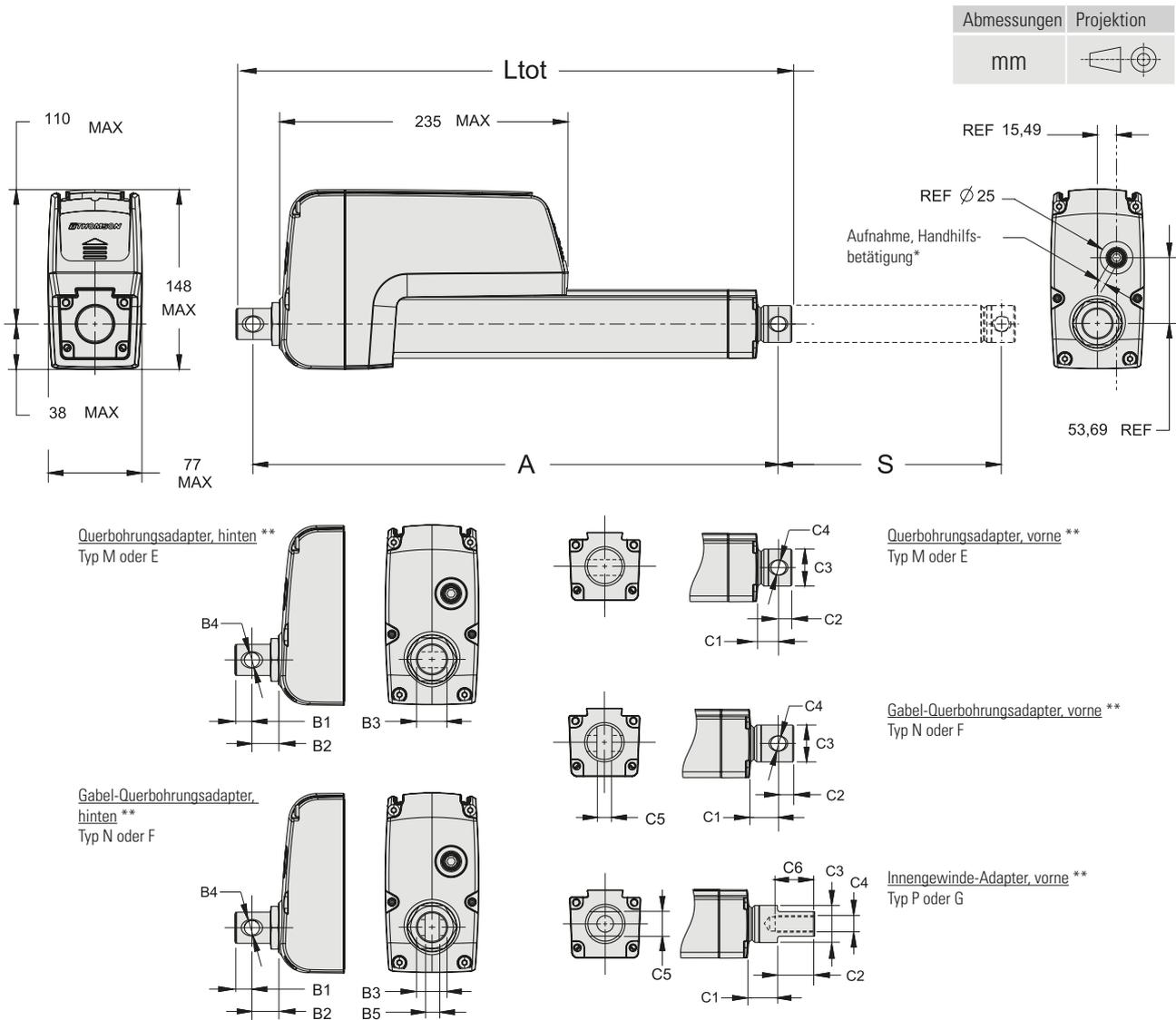


Kugelgewinde, 10.000 N



**Hinweis!** Kurven erzeugt bei 21°C Umgebungstemperatur. Andere Umgebungstemperaturen und bestimmte Aktuator-Eigenschaften können leicht abweichende Werte ergeben.

# Abmessungen



\* Aufnahme, Handhilfsbetätigung. Die Aufnahmeöffnung ist mit einem Kunststoff-Gewindestopfen verschlossen. Bei abgenommenem Stopfen kann ein 6-mm-Steckschlüssel eingesetzt und als Handkurbel verwendet werden.  
\*\* Alle Adapter in Standard-Ausrichtung abgebildet.

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

Abmessungen, vorderer Adapter [mm]						
	Adaptertyp					
	M	E	N	F	P	G
C1	siehe Tabelle auf Seite 21					
C2	10,9	10,9	12,9	12,9	30	30
C3	siehe Tabelle auf Seite 21					
C4	12,2 E9	12,8	12,2 E9	12,8	M12 × 1,75	1/2-20 NF-2B
C5	-	-	8,2	8,2	19	19
C6	-	-	-	-	35	35

# Abmessungen

Beziehung, max. dynamische Last und Hublänge						
Max. dynamische Last (Fx) [N]	Bestell-Hublänge (S) [mm]					
	100 – 500	550 – 600	650 – 700	750 – 900	950 – 1000	
2600	Ltot [mm]	A + B1 + C2			A + B1 + C2	
	A [mm]	S + 150,9 + B2 + C1			S + 156,8 + B2 + C1	
	C1 [mm]	M, E	17,5			24,0
		N, F	26,5			27,0
		P, G	23,9			24,9
	C3 [mm]	30,16			34,93	
4500	Ltot [mm]	A + B1 + C2			A + B1 + C2	
	A [mm]	S + 150,9 + B2 + C1			S + 156,8 + B2 + C1	
	C1 [mm]	M, E	17,5			24,0
		N, F	26,5			27,0
		P, G	23,9			24,9
	C3 [mm]	30,16			34,93	
6800	Ltot [mm]	A + B1 + C2			A + B1 + C2	
	A [mm]	S + 150,9 + B2 + C1			S + 156,8 + B2 + C1	
	C1 [mm]	M, E	17,5			24,0
		N, F	26,5			27,0
		P, G	23,9			24,9
	C3 [mm]	30,16			34,93	
10000	Ltot [mm]	A + B1 + C2			A + B1 + C2	
	A [mm]	S + 180,9 + B2 + C1			S + 182 + B2 + C1	
	C1 [mm]	M, E	17,5			24,0
		N, F	26,5			27,0
		P, G	23,9			24,9
	C3 [mm]	30,16			34,93	

Aktuator-Gewicht [kg]																			
Max. dynamische Last (Fx) [N]	Bestell-Hublänge (S) [mm]																		
	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
2600	6,5	6,7	7,0	7,2	7,5	7,7	8,0	8,2	8,5	8,7	9,0	9,2	9,5	9,7	10,0	10,2	11,6	11,9	12,2
4500	6,5	6,7	7,0	7,2	7,5	7,7	8,0	8,2	8,5	8,7	9,0	9,2	10,4	10,7	11,0	11,3	11,6	11,9	12,2
6800	6,5	6,7	7,0	7,2	7,5	7,7	8,0	8,2	8,5	9,5	9,8	10,1	10,4	10,7	11,0	11,3	11,6	11,9	12,2
10.000	6,7	7,0	7,2	7,5	7,7	8,0	8,2	9,1	9,4	9,7	10,0	10,3	10,6	10,9	11,2	11,5	11,8	12,1	12,4

Umrechnungsfaktoren:

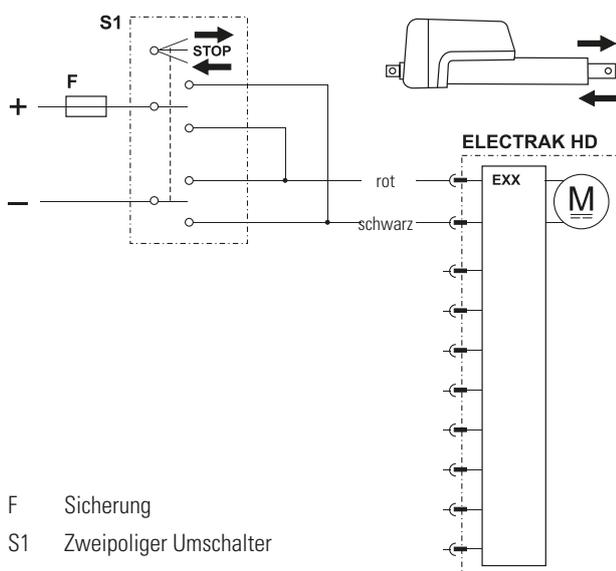
Millimeter auf Zoll: 1 mm = 0,03937 Zoll, Kilogramm auf brit. Pound: 1 kg = 2,204623 lbs

## Steuerungsoptionen

Der Electrak® HD verfügt über das Electrak Modular Control System und wird mit dem elektronischen Überwachungspaket ausgeliefert. Vielfältige, optionale Steuerungs- und Rückmeldeoptionen sind zur individuellen Anpassung an die jeweilige Anwendung verfügbar. Genaue Angaben zu den einzelnen Steuerungsoptionen und deren Verdrahtung finden Sie im Folgenden.

### Steuerungsoption, Typ EXX

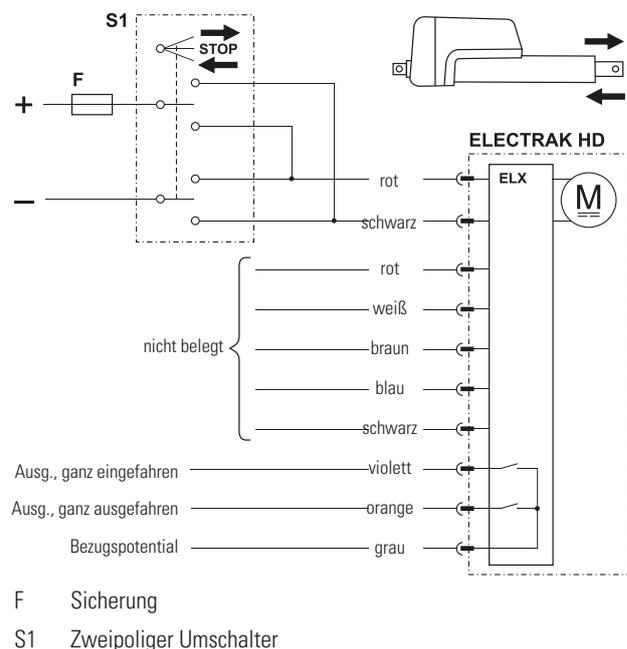
Aktuator-Versorgungsspannung	[VDC]	
HD12		9 – 16
HD24		18 – 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	siehe Seite 17



Steuerungsoption EXX umfasst sämtliche Grundfunktionen des auf Seite 7 beschriebenen Electrak Überwachungspakets – für einen sicheren Betrieb von Aktuator und Anlage. Mit der Steuerungsoption EXX wird die Polarität der Motorspannung durch ein kundenseitiges Schaltelement (Schalter, Relais) umgeschaltet, um den Aktuator aus- oder einzufahren. Schalter, Stromversorgung, Verdrahtung und alle sonstigen Komponenten müssen sowohl den Motorstrom für das jeweilige Aktuormodell und die aufgebrachte Last vertragen, als auch den Einschaltstrom (bis zum Dreifachen des max. Dauerstroms für die max. Last und bis zu 150 Millisekunden lang).

### Steuerungsoption, Typ ELX

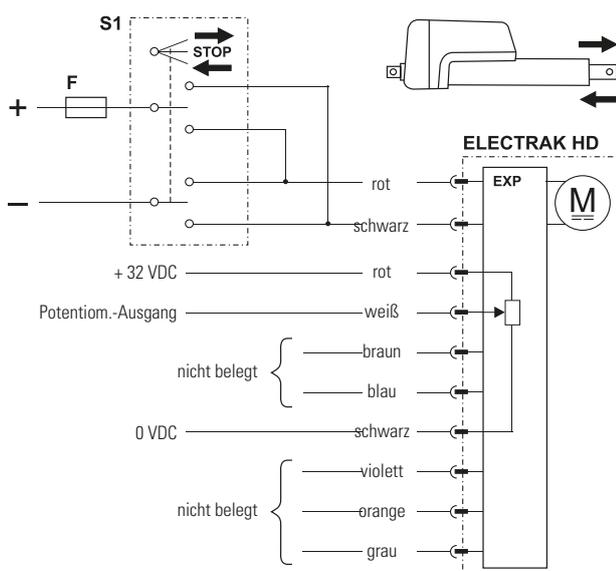
Aktuator-Versorgungsspannung	[VDC]	
HD12		9 – 16
HD24		18 – 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	siehe Seite 17
Ausgangskontakttyp		potentialfrei
Max. Schaltspannung, Grenzscharter	[VDC]	140
Max. Schaltstrom, Grenzscharter	[mA]	350
Max. Schaltleistung, Grenzscharter	[W]	5



Steuerungsoption ELX entspricht der Option EXX, jedoch zusätzlich mit zwei Ausgängen, die angeben, wenn das Schubrohr vollständig aus- bzw. eingefahren ist.

## Steuerungsoptionen

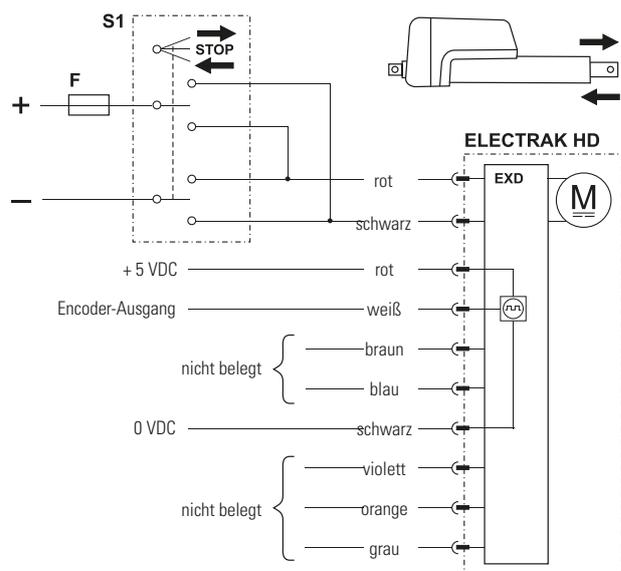
Steuerungsoption, Typ EXP		
Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	9 – 16 18 – 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	siehe Seite 17
Potentiometer-Typ		Drahtwicklung
Max. Potentiom.-Eingangsspanng.	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	1
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung	[Ohm/mm]	
50 – 100 mm Hub		65,62
150 – 250 mm Hub		32,81
300 – 500 mm Hub		19,69
550 – 1000 mm Hub		9,84



F Sicherung  
S1 Zweipoliger Umschalter

Steuerungsoption EXP entspricht der Option EXX, jedoch zusätzlich mit einem analogen (Potentiometer-) Ausgang zur Positionsrückmeldung.

Steuerungsoption, Typ EXD		
Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	9 – 16 18 – 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	siehe Seite 17
Encoder-Typ		Halleffekt
Encoder-Eingangsspannung	[VDC]	4 – 24
Encoder-Ausgangssp.-Pegel tief (logische Null), typisch / max.	[VDC]	0,1 / 0,25
Encoder-Auflösung	[mm/Impuls]	
HDxx-B026		0,154
HDxx-B045		0,092
HDxx-B068		0,068
HDxx-B100		0,040

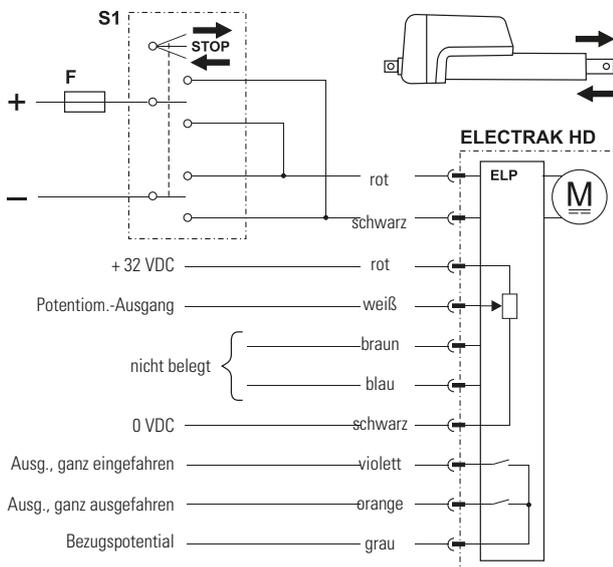


F Sicherung  
S1 Zweipoliger Umschalter

Steuerungsoption EXD entspricht der Option EXX, jedoch zusätzlich mit einem einkanaligen Encoder-Ausgang zur Positionsrückmeldung.

## Steuerungsoptionen

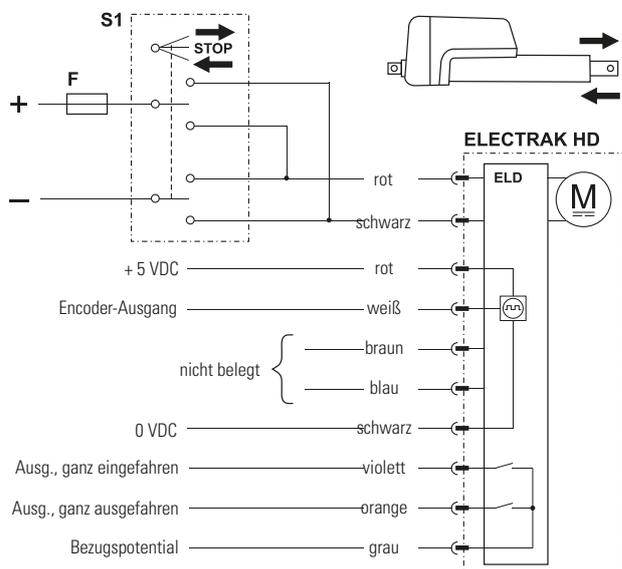
Steuerungsoption, Typ ELP		
Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	9 – 16 18 – 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	siehe Seite 17
Ausgangskontakttyp		potentialfrei
Max. Ausgangsspannung	[VDC]	140
Max. Ausgangsstromstärke	[mA]	350
Max. Ausgangsleistung	[W]	5
Potentiometer-Typ		Drahtwicklung
Max. Potentiom.-Eingangsspanng.	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	1
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsaufösung	[Ohm/mm]	
50 – 100 mm Hub		65,62
150 – 250 mm Hub		32,81
300 – 500 mm Hub		19,69
550 – 1000 mm Hub		9,84



F Sicherung  
S1 Zweipoliger Umschalter

Steuerungsoption ELP entspricht der Option EXP, jedoch zusätzlich mit zwei Ausgängen, die angeben, wenn das Schubrohr vollständig aus- bzw. eingefahren ist.

Steuerungsoption, Typ ELD		
Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	9 – 16 18 – 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	siehe Seite 17
Ausgangskontakttyp		potentialfrei
Max. Ausgangsspannung	[VDC]	140
Max. Ausgangsstromstärke	[mA]	350
Max. Ausgangsleistung	[W]	5
Encoder-Typ		Halleffekt
Encoder-Eingangsspannung	[VDC]	5
Encoder-Ausgangssp.-Pegel tief (logische Null), typisch / max.	[VDC]	0,1 / 0,25
Encoder-Auflösung	[mm/Impuls]	
HDxx-B026		0,154
HDxx-B045		0,092
HDxx-B068		0,068
HDxx-B100		0,040

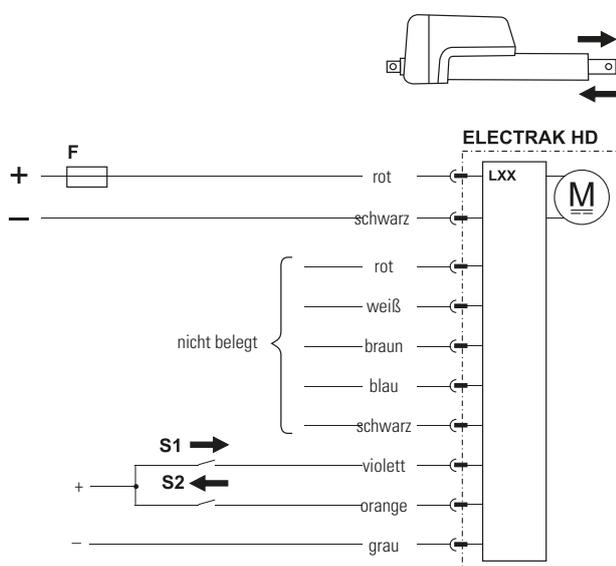


F Sicherung  
S1 Zweipoliger Umschalter

Steuerungsoption ELD entspricht der Option EXD, jedoch zusätzlich mit zwei Ausgängen, die angeben, wenn das Schubrohr vollständig aus- bzw. eingefahren ist.

## Steuerungsoptionen

Steuerungsoption, Typ LXX		
Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	9 – 16 18 – 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	siehe Seite 17
Eingangssp., Ausfahren/Einfahren	[VDC]	9 – 32
Eingangsstr., Ausfahren/Einfahren	[mA]	6 – 22

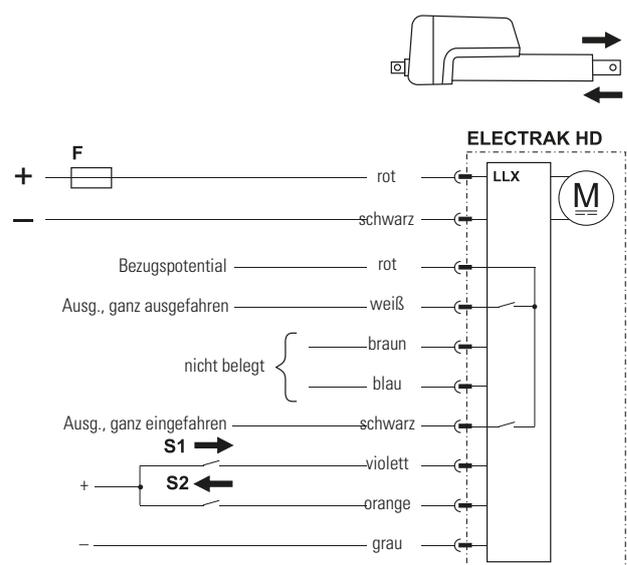


- F    Sicherung  
S1    Schalter, Ausfahren  
S2    Schalter, Einfahren

Steuerungsoption LXX umfasst sämtliche Grundfunktionen des Electrak-Überwachungspakets, die in Steuerungsoption EXX enthalten sind, jedoch wird im Unterschied dazu die Polarität der Motorspannung von der integrierten Elektronik umgeschaltet. Die kundenseitig beigestellte Schaltelemente zum Aus- oder Einfahren des Aktuators müssen lediglich mit Niederstrom-Signalen arbeiten. Dennoch müssen die Stromversorgung und zugehörige Verdrahtung sowohl den Motorstrom für das jeweilige Aktuatormodell und die aufgebrachte Last vertragen, als auch den Einschaltstrom (bis zu anderthalbmal max. Dauerstrom für die max. Last und bis zu 150 Millisekunden lang).

[www.thomsonlinear.com/hd\\_de](http://www.thomsonlinear.com/hd_de)

Steuerungsoption, Typ LLX		
Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	9 – 16 18 – 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	siehe Seite 17
Ausgangskontakttyp		potentialfrei
Max. geschaltete Ausgangssp.	[VDC]	140
Max. Ausgangsstromstärke	[mA]	350
Max. Ausgangsleistung	[W]	5
Eingangssp., Ausfahren/Einfahren	[VDC]	9 – 32
Eingangsstr., Ausfahren/Einfahren	[mA]	6 – 22

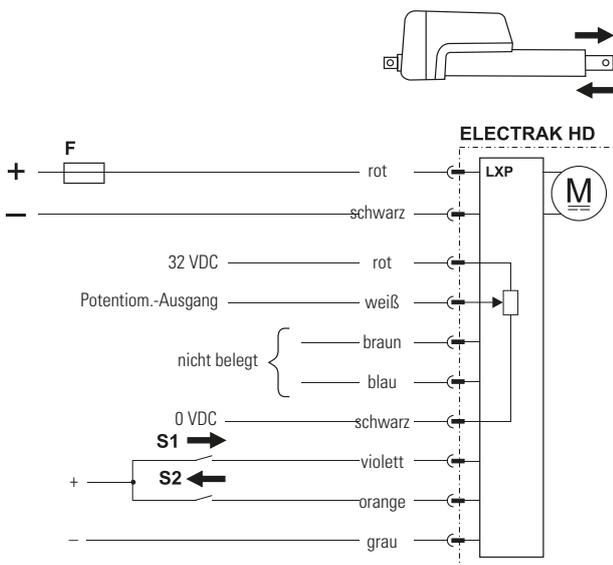


- F    Sicherung  
S1    Schalter, ausfahren  
S2    Schalter, Einfahren

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

## Steuerungsoptionen

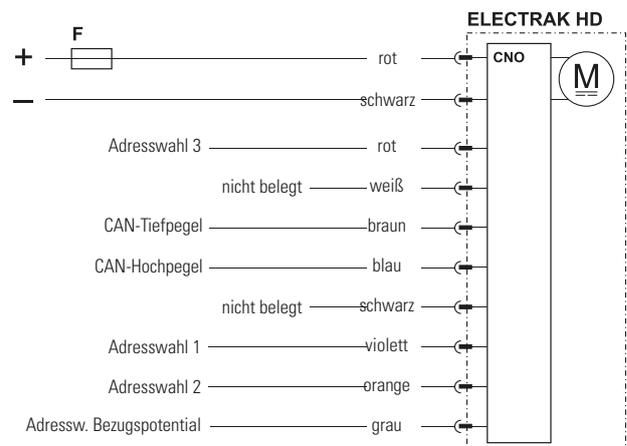
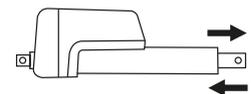
Steuerungsoption, Typ LXP		
Aktuator-Versorgungsspannung [VDC]		
HD12		9 – 16
HD24		18 – 32
Aktuator-Stromaufnahme [A]		siehe Seite 17
Potentiometer-Typ		Drahtwicklung
Max. Potentiom.-Eingangssp. [VDC]		32
Max. Potentiometer-Leistung [W]		1
Potentiometer-Linearität [%]		± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung [Ohm/mm]		
50 – 100 mm Hub		65,62
150 – 250 mm Hub		32,81
300 – 500 mm Hub		19,69
550 – 1000 mm Hub		9,84
Eingangssp., Ausfahren/Einfahren [VDC]		9 – 32
Eingangsstr., Ausfahren/Einfahren [mA]		6 – 22



- F Sicherung  
S1 Schalter, ausfahren  
S2 Schalter, Einfahren

Steuerungsoption LXP entspricht der Option LXX, jedoch zusätzlich mit einem analogen (Potentiometer-) Ausgang zur Positionsrückmeldung.

Steuerungsoption, Typ CNO		
Aktuator-Versorgungsspannung [VDC]		
HD12		9 – 16
HD24		18 – 32
Aktuator-Stromaufnahme [A]		siehe Seite 17
Die Befehlsdaten umfassen:		
• Position		
• Geschwindigkeit		
• Strom		
Die Rückmeldedaten umfassen:		
• Position		
• Geschwindigkeit		
• Strom		
• sonstige Diagnosedaten		



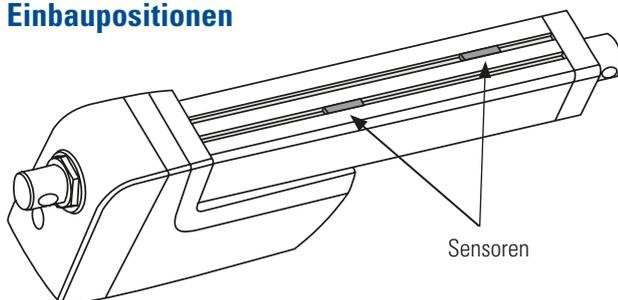
- F Sicherung

Zur Steuerungsoption CNO gehört eine J1939 CAN-Bus-Steuerschnittstelle, die den Aktuator ansteuert und überwacht. Die Ein- und Ausfahrbefehle werden als CAN-Telegramme an den Pins „CAN-Tiefpegel“ und „CAN-Hochpegel“ ausgegeben. Die Adresswahl-Pins 1, 2 und 3 können als BCD-codierter Zusatz zur Standardadresse genutzt werden. Dies kann notwendig sein, wenn mehrere J1939-Aktuatoren am selben Bus angeschlossen sind.

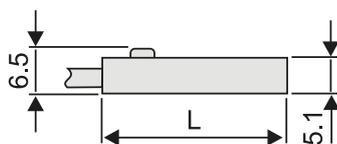
## Zubehör

Grenzschalter für Schutzrohr-Montage		
Sensortyp	Halbleiter	Reed-Schalter
Kontakttyp	Schließer (N.O.)	
Ausgangstyp	PNP	Kontakt
Spannung [VDC/AC]	10 - 30 / -	5 - 120 / 5 - 120
Max. Stromstärke [mA]	100	
Hysterese [mm]	1,5	1,0
Betriebstemperatur [°C]	- 25 bis + 85	- 25 bis + 85
Aderquerschnitt [mm²]	3 × 0,14	2 × 0,14
Länge (L) [mm]	25,3	30,5
Schutzart	IP69K	IP67
LED-Anzeige	Ja	
Anschluss	2 m Kabel mit losen Enden	
Teilenummer	840-9131	840-9132

### Einbaupositionen

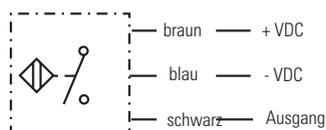


### Abmessungen [mm]

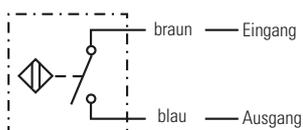


### Anschluss

Halbleiter



Reed-Schalter

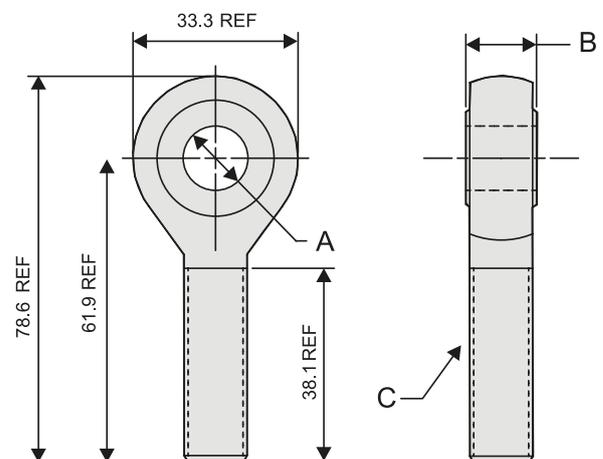


Die Grenzschalter werden in den Nuten des Schutzrohrs montiert und durch einen Magneten geschaltet, der sich im Inneren des Aktuators am Schubrohr befindet.

### Vorderer Gelenkkopf-Adapter

Typ	Metrisch	Zoll
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
Teilenummer	756-9021	756-9007

### Abmessungen [mm]



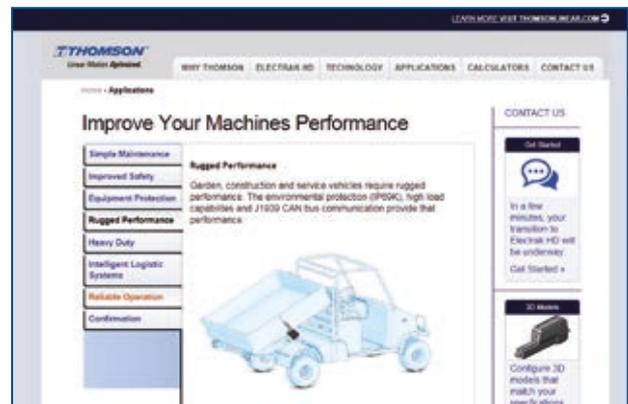
Der vordere Gelenkkopf-Adapter ist in metrischer und in Zoll-Ausführung erhältlich. Der metrische Adapter kann am vorderen Ende des Schubrohrs montiert werden, wenn der Aktuator mit dem optionalen metrischen Innengewinde-Adapter vorne (Typ P) ausgerüstet ist, während der Zoll-Adapter das optionale zöllige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

## Hilfreiche Online-Quellen

Auf unserer Webseite finden Sie zahlreiche Anwendungs-, Auswahl- und Schulungswerkzeuge, die Sie bei Ihrem Auswahlprozess bestmöglich unterstützen. Zudem berät Sie bei der Auswahl und Dimensionierung des für Ihre Anwendung geeigneten Electrak® HD-Modells gerne unser Team aus erfahrenen Anwendungingenieuren. Kontaktieren Sie uns unter [www.thomsonlinear.com/hd\\_de](http://www.thomsonlinear.com/hd_de).

### Electrak HD-Microsite

Detaillierte Informationen und alles über die Vorteile einer elektromechanischen Lösung finden Sie auf unserer speziell eingerichteten Microsite: [www.thomsonlinear.com/hd\\_de](http://www.thomsonlinear.com/hd_de)

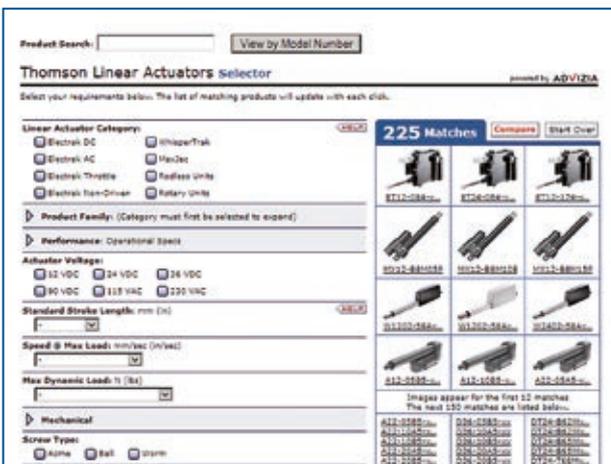


### Einfache Produktauswahl

Der Produktfinder hilft beim Auswahlprozess:  
[http://www.thomsonlinear.com/website/deu/deu/products/actuators/linear\\_actuators\\_selector.php](http://www.thomsonlinear.com/website/deu/deu/products/actuators/linear_actuators_selector.php)

### Interaktive 3D-CAD-Modelle

Interaktive, 3D-CAD-Modelle in allen gängigen CAD-Formaten – kostenlos zum Downloaden: [www.thomsonlinear.com/micro/electrakhd\\_deu/3d-model.html](http://www.thomsonlinear.com/micro/electrakhd_deu/3d-model.html)



## Nutzen Sie unsere Erfahrung in industrieller Aktorik

Thomson zählt zu den Marktführern im Bereich der elektrischen Linearaktuatoren für extrem anspruchsvolle Anwendungen, wie Baumaschinen und landwirtschaftliche Fahrzeuge. Aus der jahrzehntelangen Zusammenarbeit mit Erstausrüstern (OEMs) in aller Welt resultieren hoch effiziente Lösungen, welche die Wertschöpfung für den Endkunden maximieren.

Beim Pionier der industriellen Aktorik wartet ein enormer Fundus an Technologien und Praxiserfahrung darauf, von Ihnen für die Entwicklung Ihrer nächsten Maschine genutzt zu werden. Rufen Sie uns an, lassen Sie uns gemeinsam herausfinden, wie Ihnen unser umfassendes Angebot an Standardlösungen, modifizierten Standardlösungen und kundenspezifischen Anwendungen zur optimalen Kombination aus Leistung, Lebensdauer und Kosten helfen kann.



**1965**

Thomson entwickelt die **elektromechanischen Aktuatoren der Performance Pak-Reihe**.



**1967**

Die **ersten Aktuatoren für Gartentraktoren und Landmaschinen** kommen auf den Markt.



**1974**

Erste **Aktuatorproduktreihe** mit Parallelmotoren und sowohl Trapez- als auch Kugelgewindetrieb.



**1982**

Die **Electrak Aktuator-Produktreihe** wird vorgestellt.



**1987**

Markteinführung des **Electrak 205** und der ersten Generation MCS-Steuerungen.



**2007**

**Baureihe Electrak Pro** wird eingeführt.



**2012**

Einführung der Baureihe **WhisperTrak**.



**2013**

**Electrak Throttle** kommt auf den Markt.



**2013**

**Max Jac** Schwerlast-Aktuator wird vorgestellt.



**2016**

Einführung des **Electrak HD** als neuestes Produkt.



## Häufig gestellte Fragen

Im Folgenden finden Sie Antworten zu gängigen Fragen. Weitere Informationen erhalten Sie bei unserem Kundensupport: [www.thomsonlinear.com/cs](http://www.thomsonlinear.com/cs).

### Wie hoch ist die normale 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 zulässigen 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 der nachfolgenden Tabelle der IP-Schutzarten.

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

Ja. Electrak HD Aktuatoren sind für die Behandlung mit Strahlwasser konzipiert und haben 200-stündige Salzsprühnebel-Tests absolviert. Sie können bei Temperaturen von -40 bis + 85 °C betrieben werden.

### Wie wird die Einschaltdauer ermittelt?

Einschaltdauer = Einschaltzeit / (Einschaltzeit + Ausschaltzeit). Wird ein Electrak HD z.B. 15 Sek. lang eingeschaltet und bleibt dann 45 Sek. 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. Beachten Sie hierzu auch die Einschaltdauer-Kurve auf Seite 19.

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

### Ist der Electrak HD wartungsfrei?

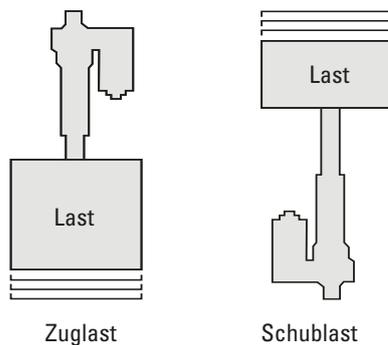
Ja. Der Electrak HD muss weder nachgeschmiert noch gewartet oder verschleißbedingt nachjustiert werden.

### Kann eine Last das Schubrohr 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 Endspiel des Aktuator-Schubrohrs berücksichtigt werden, wenn es um Positionierungsfunktionen geht.



Zuglast

Schublast

### Darf der Electrak HD seitlich belastet werden?

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

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

Eine 12-VDC-Ausführung arbeitet mit 9 bis 16 VDC, ein 24-VDC-Modell mit 18 bis 32 VDC. Außerhalb dieser Grenzen verhindert das elektronische Überwachungspaket den Betrieb des Aktuators.

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

Nein. Solange sich die Eingangsspannung innerhalb der zulässigen Grenzen bewegt, hält das elektronische Überwachungspaket jeden Electrak HD auf der korrekten Geschwindigkeit für die jeweilige Last.

### 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 von 75 bis 150 Millisekunden und kann bis zu dreimal höher (an einem per Niederstrom geschalteten Aktuator anderthalb mal höher) als der Strom für den Aktuator und die Last sein. Batterien können den Einschaltstrom problemlos liefern, bei einem Wechselstrom-Netzteil sollte jedoch auf eine ausreichende Dimensionierung geachtet werden, um den Einschaltstrom abzudecken.

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

Da die Schubstange des Electrak HD verdrehgesichert ist, muss kein Haltemoment berücksichtigt werden. Der Aktuator muss jedoch so montiert werden, dass keinerlei seitliche Belastung auf das Schubrohr 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 Verfahrgeschwindigkeit?

Die Verfahrgeschwindigkeit eines Electrak HD Aktuators ist eine Funktion der Last. Die Geschwindigkeit bei einer bestimmten Last können Sie den Diagrammen „Last zu Geschwindigkeit“ auf S.19 entnehmen. Wird eine höhere Verfahrgeschwindigkeit benötigt, kann ein einfaches mechanisches Gestänge genutzt werden.

## **EUROPA**

### **Großbritannien**

Thomson  
Telefon: +44 (0) 1271 334 500  
Fax: +44 (0) 1271 334 501  
E-Mail: sales.uk@thomsonlinear.com

### **Deutschland**

Thomson  
Nürtinger Straße 70  
72649 Wolfschlugen  
Telefon: +49 (0) 7022 504 0  
Fax: +49 (0) 7022 504 405  
E-Mail: sales.germany@thomsonlinear.com

### **Frankreich**

Thomson  
Telefon: +33 (0) 243 50 03 30  
Fax: +33 (0) 243 50 03 39  
E-Mail: sales.france@thomsonlinear.com

### **Italien**

Thomson  
Largo Brughetti  
20030 Bovisio Masciago  
Telefon: +39 0362 594260  
Fax: +39 0362 594263  
E-Mail: info@thomsonlinear.it

### **Spanien**

Thomson  
Rbla Badal, 29-31 7th, 1st  
08014 Barcelona  
Telefon: +34 (0) 9329 80278  
Fax: + 34 (0) 9329 80278  
E-Mail: sales.esm@thomsonlinear.com

### **Schweden**

Thomson  
Estridsväg 10  
29109 Kristianstad  
Telefon: +46 (0) 44 24 67 00  
Fax: +46 (0) 44 24 40 85  
E-Mail: sales.scandinavia@thomsonlinear.com

## **SÜDAMERIKA**

Thomson  
Sao Paulo, SP Brasilien  
Telefon: +55 11 3879-6600  
Fax: +55 11 3879 6656  
E-Mail: sales.brasil@thomsonlinear.com

## **USA, KANADA, MEXIKO**

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

## **ASIEN**

### **Asia Pacific**

Thomson  
750, Oasis, Chai Chee Road,  
#03-20, Technopark @ Chai Chee,  
Singapore 469000  
E-Mail: sales.apac@thomsonlinear.com

### **China**

Thomson  
Rm 2205, Scitech Tower  
22 Jianguomen Wai Street  
Beijing 100004  
Telefon: +86 400 6661 802  
Fax: +86 10 6515 0263  
E-Mail: sales.china@thomsonlinear.com

### **Indien**

Thomson  
1001, Sigma Building  
Hiranandani Business Park  
Powai, Mumbai – 400076  
Telefon: +91 22 422 70 300  
Fax: +91 22 422 70 338  
E-Mail: sales.india@thomsonlinear.com

### **Japan**

Thomson  
Minami-Kaneden 2-12-23, Suita  
Osaka 564-0044 Japan  
Telefon: +81-6-6386-8001  
Fax: +81-6-6386-5022  
E-Mail: csinfo\_dicgj@danaher.co.jp

### **Korea**

Thomson  
F12 Ilsong Bldg, 157-37  
Samsung-dong, Kangnam-gu,  
Seoul, Korea (135-090)  
Telefon: +82 2 6917 5049  
Fax: +82 2 6917 5007  
E-Mail: sales.korea@thomsonlinear.com

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

Electrak\_HD\_Actuator\_BRDE-0020-02B | 20160126SK  
Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Produktanwenders, die Eignung dieses Produkts für einen bestimmten Einsatzzweck festzustellen. Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Rechteinhaber. © Thomson Industries, Inc. 2016

 **THOMSON**

*Linear Motion. Optimized.™*