

HYBRID

*Das Beste aus
Elektrik und Hydraulik
in Einem kombiniert*



H-Track

Elektrohydraulischer Linearaktuator mit hoher Leistungsdichte und Stoßfestigkeit

H-Track – kompakter Hybrid mit überlegener Leistung

Der elektrohydraulische Aktuator H-Track liefert die hohe Belastbarkeit der Hydraulik, jedoch ohne den immensen Platzbedarf und die unerschwinglichen Kosten herkömmlicher Hydrauliksysteme.

Mehr Leistung auf weniger Raum

Die elektrohydraulischen H-Track Aktuatoren bieten die geringste Einbaugröße ihrer Klasse: das patentierte Design aus Ventilen und Ausgleichsbehälter nutzt den vorhandenen Platz deutlich effizienter als vergleichbare Modelle. Der H-Track ist ein robuster Linearaktuator mit bis zu 21.350 N Stellkraft und annähernd 100 mm/s Verfahrgeschwindigkeit. Mit Hublängen bis 16 Zoll (406 mm), optionalen Endlagenschaltern und mehreren verfügbaren Konfigurationen bietet der H-Track Maschinenkonstrukteuren ganz neue Möglichkeiten.

Gebaut für härteste Bedingungen

H-Track Aktuatoren sind wetterfest, staubdicht, korrosionsbeständig und erfüllen die Schutzarten IP67 statisch (kurzzeitiges Eintauchen) sowie IP69K (Hochdruckreinigung). Optional erlaubt der H-Track Betriebstemperaturen von frostigen -40 °C bis tropischen +82 °C – die ideale Lösung für besonders raue Bedingungen.





Vollständig autark

Motor, Pumpe und Ventile sind in einem kompakten Leistungspaket untergebracht, das direkt an der Zylinder/Tank-Kombination montiert ist. Das bedeutet, dass das Innenleben vollständig von äußeren Einflüssen abgeschottet ist, weniger Teile verbaut sind und die Leistung maximiert wird. Anders als bei Hydraulikzylindern entfallen externe Schläuche, Ventile, Ausgleichsbehälter oder Armaturen, die defekt oder undicht werden können. Die Betätigung ist genauso einfach wie bei einem klassischen Elektro-Aktuator: einfach Spannung anlegen und zum Richtungswechsel die Polarität umdrehen. Falls notwendig, kann die Kolbenstange des Aktuators manuell betätigt werden, sodass sie sich in Notfall-Situationen frei bewegt.

DAS BESTE AUS ZWEI WELTEN

ELEKTRISCH ANGETRIEBEN UND GESTEUERT

- EINFACH ZU BETÄTIGEN
- KEINE STÖRENDE EXTERNE SCHLÄUCHE, VENTILE ODER PUMPEN
- MINIMALES RISIKO VON UNDICHTIGKEITEN
- WARTUNGSFREI

HYDRAULISCH BETÄTIGT

- HOHE LEISTUNGSDICHTE
- HOHE STOß- UND VIBRATIONSFESTIGKEIT
- RUCKELFREIE BEWEGUNGEN
- GERÄUSCHARMER BETRIEB

Vorteile der Elektro-Hydraulik

Das Beste aus den Welten elektrischer und hydraulischer Aktoren wurde im H-Track Linearaktuator kombiniert – für einzigartige Leistungsmerkmale, die seine Nutzung in Anwendungen erlauben, bei denen andere Lösungen in der Regel versagen.

Kompakte Bauform

Der H-Track hat eine Einbaulänge, kürzer als jeder andere handelsübliche elektromechanische Aktuator. Er passt überall, wo die eingefahrene Länge maximal 122 mm betragen darf, liefert aber dennoch bis zu 21350 N Verstellkraft.

Ausgezeichnete Lasthaltekraft

H-Track Aktuatoren arbeiten sowohl auf Schub als auch auf Zug und halten eine Last ohne Energiezufuhr in beiden Richtungen in ihrer Position. Die statische Lasthaltekraft ist grundsätzlich höher als die dynamische Lastverstellkraft.

Vibrations- und Stoßfestigkeit

H-Track Aktuatoren sind immun gegen vibrationsbedingtes Wandern oder hydraulisches Selbstblockieren und absorbieren mühelos größere Stöße.

Energieeffizient

Die elektrische Steuerung sorgt ohne Hydraulikleitungen oder andere kostspielige Komponenten für sanfte Linearbewegungen. Der H-Track geht deutlich sparsamer mit Energie um als ein vollhydraulisches System, da er nur beim Ein- oder Ausfahren Energie verbraucht.

Massive Kolbenstange

Die massiv ausgeführte Kolbenstange ist deutlich unempfindlicher gegen Verbiegen als eine hohle Kolbenstange in derselben Größe.



Nach außen isolierte Hydraulik

Der Ausgleichsbehälter ist belüftet und mit beweglicher Klappe nach außen verschlossen – für den Aktuator- und Pumpenbetrieb ohne Einschließungen oder Kavitation.

Wartungsfrei

H-Tracks müssen während ihrer Lebensdauer weder geschmiert oder mit Hydraulikfluid befüllt noch anderweitig gewartet oder justiert werden.

Keine Verunreinigungen

Die Pumpe des H-Track ist poliert, gereinigt, gespült und wird unter Vakuum mit entgastem Hydraulikfluid befüllt. Das System ist vollständig gekapselt und hat keine Schläuche, die undicht werden können. Das gewährleistet Ihnen einen verschmutzungsfreien Betrieb über die gesamte Aktuator-Lebensdauer.

Umfassend getestet

Während ihrer gesamten Entwicklung werden die H-Track Aktuatoren strengen Tests unterzogen, bevor sie das Werk verlassen, damit sie alle einschlägigen Normen und Leistungsangaben erfüllen. Der Thomson-Kundensupport erläutert Ihnen gerne, welche Normen der H-Track erfüllt und wie wir unsere Tests durchführen.

Sonderausführungen

Wie die meisten Thomson-Produkte lassen sich auch die H-Track Aktuatoren individuell anpassen. Unsere Ingenieure ermitteln gemeinsam mit Ihnen die notwendigen Modifikationen – von der einfachen Farbänderung bis zur kompletten konstruktiven Überarbeitung. Thomson ist einer der führenden Anbieter individuell angepasster Aktuatoren und findet für jeden Kunden die optimale Lösung.



Auf Leistung getrimmt

Der H-Track ist von Grund auf so konstruiert, dass er in Situationen überzeugt, in denen andere Aktuatoren scheitern. Sein einzigartiges elektrohydraulisches Konzept kombiniert die besten Eigenschaften aus zwei unterschiedlichen Systemen und erschließt Linearaktuatoren ganz neue Anwendungsmöglichkeiten.

GROSSE LEISTUNG AUF KLEINEM RAUM

Der H-Track zählt zu den leistungsstärksten Aktuatoren dieser Größe bei unverminderter Lebenserwartung oder Witterungsfestigkeit.

- 1 Kompaktes Kraftpaket aus Pumpe, Ventilen und Motor**
- 2 Im Schutzrohr integrierter Fluidbehälter**
- 3 Massive, biegesteife Kolbenstange im kleinen Durchmesser**



VOLLSTÄNDIG AUTARK

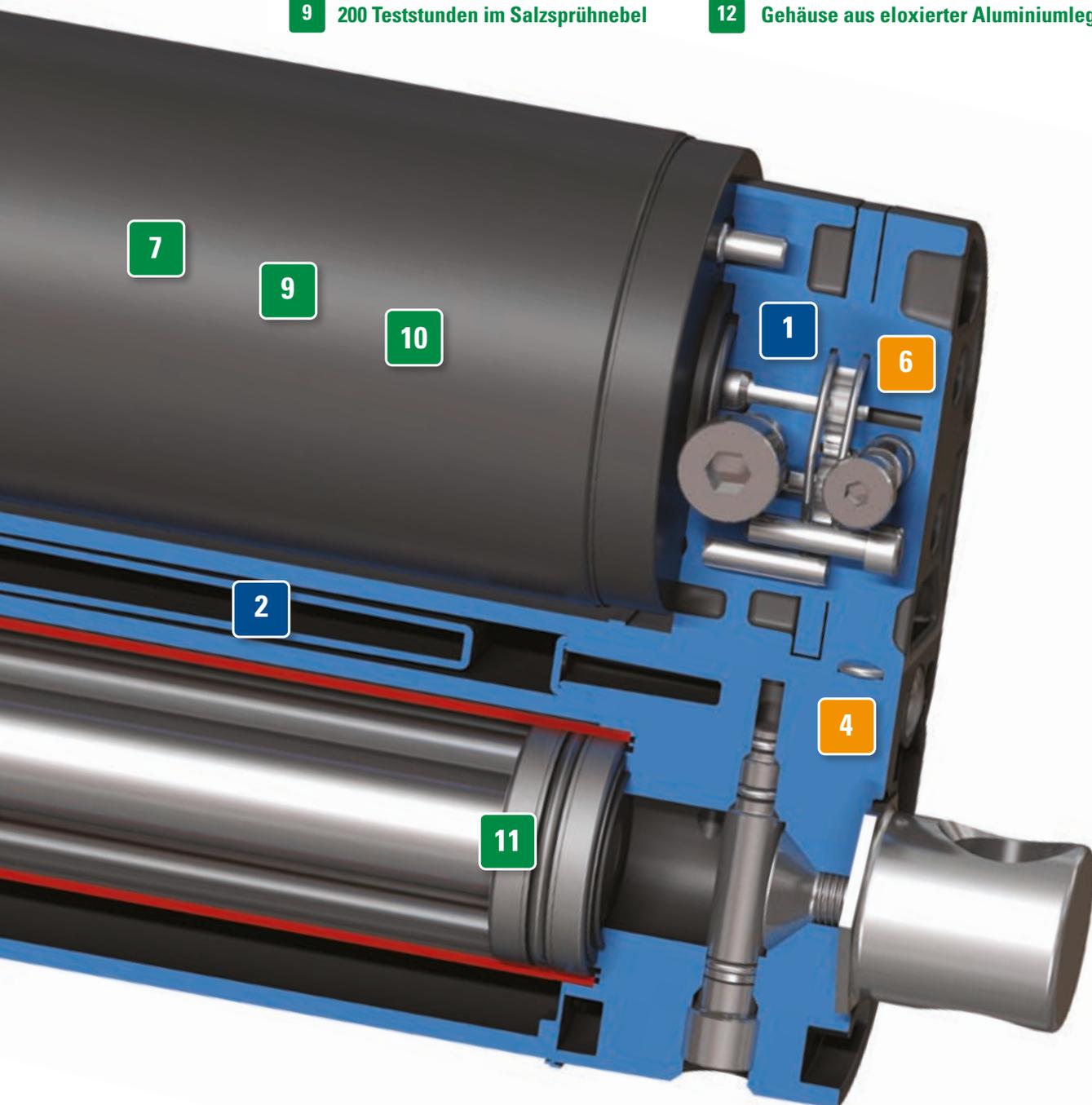
Nutzen Sie das Beste aus den Welten elektrischer und hydraulischer Aktorik in einem Paket. Der H-Track ist leistungsstark, robust sowie vibrations- und stoßfest. Und dennoch benötigt er lediglich eine Batterie mit Schalter zum Betrieb, ist wartungsfrei und minimiert die mit Hydraulik-Undichtigkeiten verbundenen Risiken.

- 4 Leistungspaket vollständig nach außen abgedichtet**
- 5 Zweileiter-Betrieb**
- 6 Zahllose Leistungspaket- und Zylinder-Konfigurationen für konstruktive Flexibilität**

FÜR HÄRTESTE BEDINGUNGEN

Der H-Track wurde für den ausfallsicheren, wartungsfreien Betrieb unter härtesten Bedingungen entwickelt und getestet.

- | | |
|--|---|
| 7 Schutzart IP69K/IP67 | 10 Großer Betriebstemperatur-Bereich |
| 8 Kolbenstange aus Edelstahl | 11 Hohe Stoß- und Vibrationsfestigkeit |
| 9 200 Teststunden im Salzsprühnebel | 12 Gehäuse aus eloxierter Aluminiumlegierung |



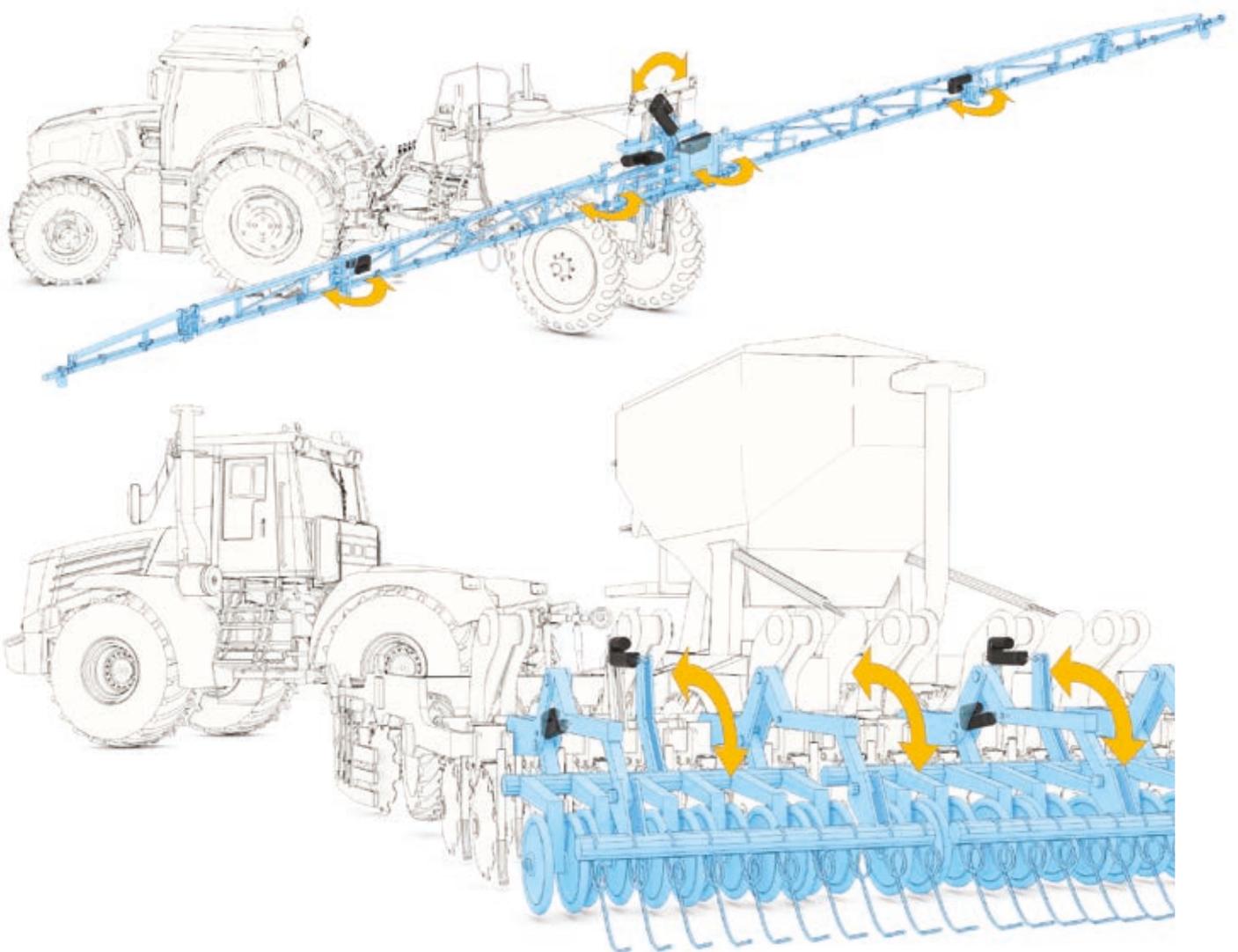
Gebaut für härteste Anwendungen

Mit ihrem autarken elektrohydraulischen System erfüllen H-Track Aktuatoren die wachsende Nachfrage nach hoher Leistungsdichte in vielfältigen Einsatzbereichen wie landwirtschaftliche Feldspritzen, Schneepflüge oder Mähwerkheber.

Widersteht den Belastungen auf dem Feld

Modernes Feldspritzgestänge wird immer ausladender und erreicht heute Längen über 50 m, sodass die mechanische Belastung auf die Aktuatoren exponentiell ansteigt. Die Aktuatoren werden genutzt, um die langen Sprühbalken zum Transport einzuklappen. Schon beim Ein- und Ausklappen der Balken werden die Aktuatoren

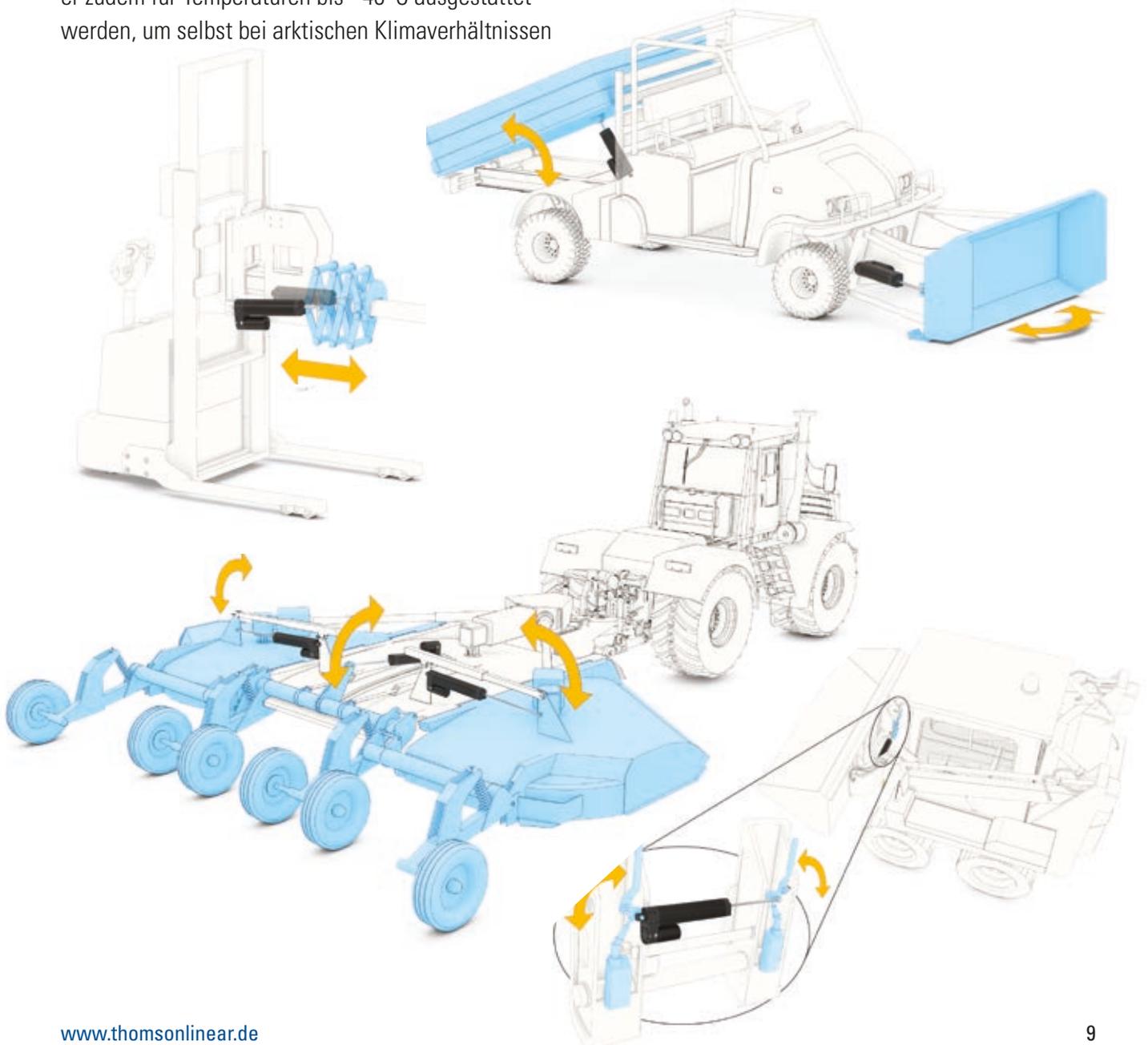
extrem belastet. Diese Belastung wird jedoch noch stärker, wenn das Sprühgerät in Bewegung ist und das Einfedern der Balken extreme Lastspitzen verursacht. Diese kombiniert wirkenden Kräfte führen zu gewaltigen Kraftstößen, denen die meisten elektrischen Aktuatoren nicht lange standhalten. Demgegenüber kommt der H-Track mit dieser Art der Belastung problemlos zurecht.



Ideal für herausfordernde Außeneinsätze

Während die oft rauen Außenbedingungen den meisten Aktuatoren zum Verhängnis werden, fühlt sich der H-Track dort besonders wohl. Trifft beispielsweise ein Schneepflug in voller Fahrt auf ein festes Betonhindernis, würde das die meisten Linearaktuatoren in kürzester Zeit zerstören. Dank seines einzigartigen Designs aus Ventilen und Ausgleichsbehälter kann der H-Track solche Schläge abfedern und bleibt funktionsfähig. Optional kann er zudem für Temperaturen bis -40°C ausgestattet werden, um selbst bei arktischen Klimaverhältnissen

zuverlässig zu arbeiten. An Mähwerkhebern können elektrische Aktuatoren normalerweise ihre Stärken ausspielen; bei immer schwereren Mähwerken und höheren Arbeitsgeschwindigkeiten stoßen diese herkömmlichen Aktuatoren jedoch an ihre Grenzen. Mit seiner zuverlässigen Lasthaltekraft, verbesserten Langlebigkeit für höhere Transportgeschwindigkeiten sowie Unempfindlichkeit gegen Hochdruckreiniger ist der H-Track die perfekte Lösung für die nächste Generation größerer, schnellerer Mäher.



Technische Merkmale



H-Track – elektrohydraulischer Linearaktuator

- Kombiniert das Beste aus Elektrik und Hydraulik.
- Hohe Leistungsdichte.
- Sehr kompakt und optimales Verhältnis Einbau- zu Hublänge.
- Massive Kolbenstange für erhöhte Biegefestigkeit.
- Kein vibrationsbedingtes Wandern oder hydraulisches Selbstblockieren.
- Hohe Stoß- und Vibrationsfestigkeit.
- Belüfteter, mit beweglicher Klappe verschlossener Fluid-Ausgleichsbehälter erlaubt den Aktuator- und Pumpenbetrieb in jeder Ausrichtung ohne Einschließungen oder Kavitation.
- Standard-Hublängen bis 16 Zoll (406 mm)
- Für raue Außenbedingungen konzipiert.
- Zuverlässig und wartungsfrei.

Allgemeine Angaben

Zylindertyp	Hydraulisch
Pumpentyp	Eingebaute Elektro-Zahnradpumpe
Handhilfsbetätigung	Ja
Verdrehschutz	Nein
Motorschutz	Eingebauter selbstrücksetzender Thermoschalter
Statische Lasthaltebremse	Nein (selbsthemmend)
Überdruckventil	Ja (beide Richtungen)
Elektrische Anschlüsse	
240-W-Motor	Lose Kabelenden + Packard 56 Stiftstecker
560-W-Motor	Lose Kabelenden + Ösenklemmen
Zulassungen	CE, RoHs, REACH, Prop65

Optionale Ausstattungsmerkmale

Mechanische Optionen	Alternative Anbauadapter vorne
	Alternative Adapter-Ausrichtung hinten

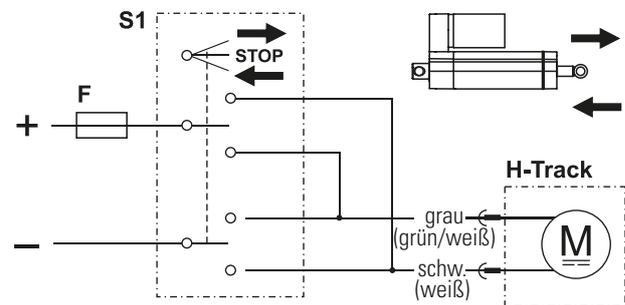
Technische Daten

Mechanische Angaben		
Max. statische Schublast (Fx)	[N]	5000
Max. dynamische Last (Fx)	[N]	siehe Seite 21
Einfahrgeschw. ohne Last/max. Last	[mm/s]	siehe Seite 21
Ausfahrgeschw. ohne Last/max. Last	[mm/s]	siehe Seite 21
Min. Bestellhublänge (S)	[Zoll]	2
Max. Bestellhublänge (S)	[Zoll]	16
Bestellhublängen-Abstufungen	[Zoll]	2
Betriebstemperaturgrenzen*	[°C]	-26 bis +65
Volllast-Einschaltdauer bei 25 °C	[%]	25
Axialspiel, maximal	[mm]	0,4
Haltemoment	[Nm]	0,1
Schutzart – statisch		IP67/IP69K
Schutzart – dynamisch		IP65
Salzsprühnebel-Beständigkeit	[Std.]	200
Gewicht	[kg]	siehe Seite 13

*weitere mögliche Beschränkungen nennt Ihnen der Thomson-Kundensupport.

Elektrische Angaben		
Zulässige Eingangsspannungen	[VDC]	12, 24, 48
Toleranz, Eingangsspannung	[VDC]	
12-VDC-Modelle		9 – 16
24-VDC-Modelle		18 – 32
48-VDC-Modelle		36 – 64
Stromaufnahme ohne Last / max. Last	[A]	siehe Seite 21
Querschnitt, Motorleiter	[mm ²]	
240-W-Motormodelle		2
560-W-Motormodelle		3
Querschnitt, Motor-Ringkabelschuhe	[mm ²]	
240-W-Motormodelle		-
560-W-Motormodelle		5
Länge, Motorleitung, Standard	[mm]	254

Elektrische Anschlüsse

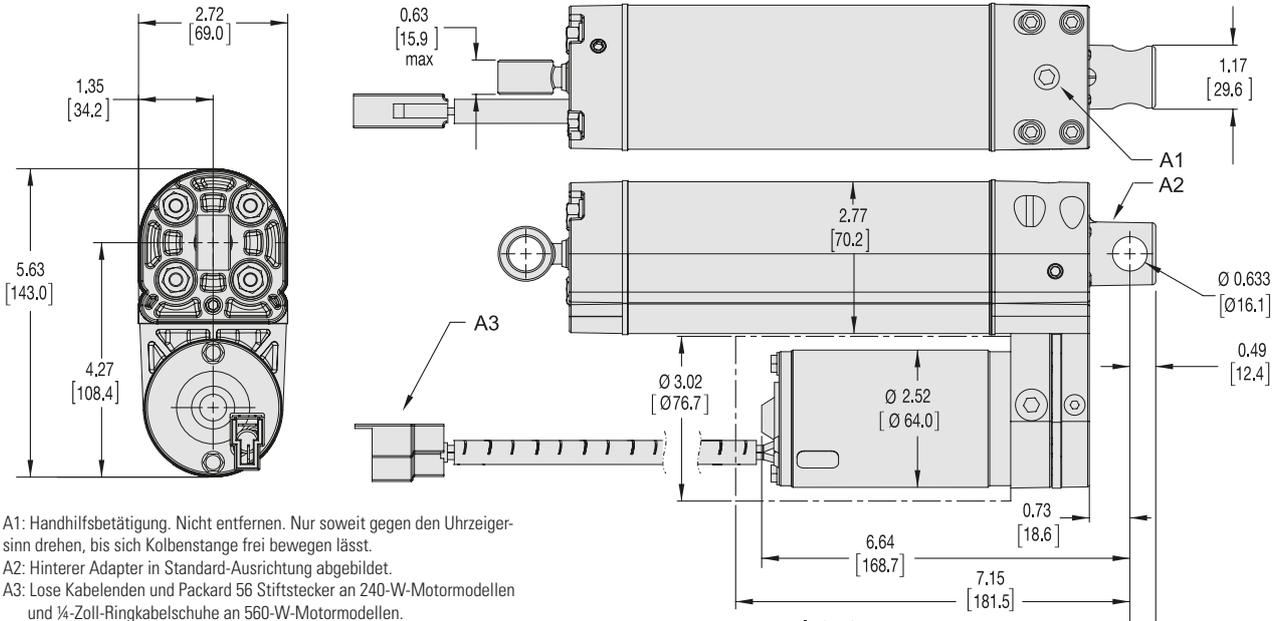


F Sicherung
S1 Zweipoliger Umschalter

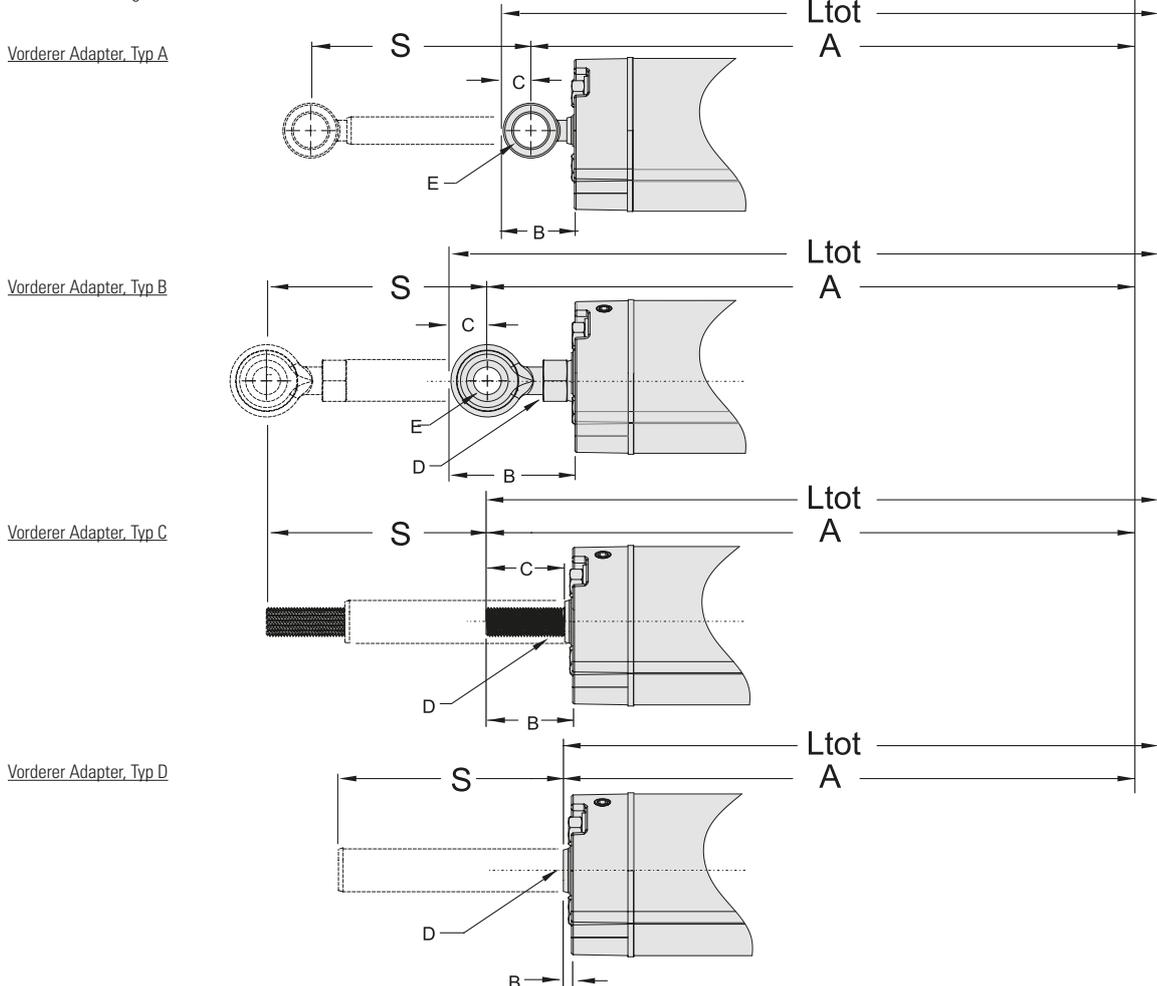
Zum Ausfahren Plus an Schwarz (Weiß) und Minus an Grau (Grün/Weiß) anlegen. Zum Einfahren Minus an Schwarz (Weiß) und Plus an Grau (Grün/Weiß) anlegen. Die Farbangaben in Klammern beziehen sich auf die 560-W-Motormodelle. Ein Anfahren der Hub-Enden ist zu vermeiden.

Abmessungen

Abmessungen	Projektion
Zoll [mm]	



A1: Handhilfsbetätigung. Nicht entfernen. Nur soweit gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis sich Kolbenstange frei bewegen lässt.
 A2: Hinterer Adapter in Standard-Ausrichtung abgebildet.
 A3: Lose Kabelenden und Packard 56 Stiftstecker an 240-W-Motormodellen und ¼-Zoll-Ringkabelschuhe an 560-W-Motormodellen.



Abmessungen

Abmessungen				
Vorderer Adapter	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D
Standard-Bestellhublängen (S) [Zoll]	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16			
Gesamtlänge (Ltot) [Zoll]	$L_{tot} = A + C + 0,49$	$L_{tot} = A + C + 0,49$	$L_{tot} = A + 0,49$	$L_{tot} = A + 0,49$
Eingefahrene Länge (A) [Zoll]				
Bohrungsgröße H1	A = S + 4,8	A = S + 5,5	A = S + 5,1	A = S + 4,2
Bohrungsgröße H2	A = S + 4,8	A = S + 5,4	A = S + 5,2	A = S + 4,2
Bohrungsgröße H3	A = S + 4,8	A = S + 5,7	A = S + 5,5	A = S + 4,2
Abmessung B [Zoll]				
Bohrungsgröße H1	1,31	1,58	1,13	0,14
Bohrungsgröße H2	1,31	1,66	1,31	0,14
Bohrungsgröße H3	1,31	1,89	1,50	0,14
Abmessung C [Zoll]				
Bohrungsgröße H1	0,52	0,50	0,99	-
Bohrungsgröße H2	0,52	0,56	1,17	-
Bohrungsgröße H3	0,52	0,66	1,36	-
Abmessung D [Zoll]				
Bohrungsgröße H1	-	3/8-24 UNF	3/8-24 UNF	3/8-24 UNF x 0,88
Bohrungsgröße H2	-	7/16-20 UNF	7/16-20 UNF	7/16-20 UNF x 0,88
Bohrungsgröße H3	-	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF	1/2-20 UNF x 0,88
Abmessung E [Zoll]				
Bohrungsgröße H1	Ø 0,631	Ø 0,38 DURCHG,	-	-
Bohrungsgröße H2	Ø 0,631	Ø 0,44 DURCHG,	-	-
Bohrungsgröße H3	Ø 0,631	Ø 0,50 DURCHG,	-	-

Gewicht

Aktuator-Gewicht [kg]								
Aktuator-Typ	Bestell-Hublänge (S) [Zoll]							
	2	4	6	8	10	12	14	16
H1x-xx-1	2,9	3,3	3,6	4,0	4,4	4,7	5,1	5,4
H2x-xx-1	6,9	7,8	3,9	4,4	4,8	5,2	5,6	6,0
H3x-xx-1	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7	6,2	6,7
H1x-xx-2	3,6	4,0	4,4	4,7	5,1	5,4	5,8	6,2
H2x-xx-2	3,9	4,3	4,7	5,1	5,5	5,9	6,3	6,7
H3x-xx-2	3,9	4,4	4,9	5,4	5,9	6,4	6,9	7,4

Leistungsmatrix

Leistungsmatrix*													
Lastkonfiguration (siehe Seite 18)	Modell	Max. dynamische Last [N]		Stromaufnahme [A]						Ausfahrgeschwindigkeit [mm/s]		Einfahrgeschwindigkeit [mm/s]	
		Ausfahren	Einfahren	bei max. Last			ohne Last			bei max. Last	ohne Last	bei max. Last	ohne Last
				12 VDC	24 VDC	48 VDC	12 VDC	24 VDC	48 VDC				
C	H1C-xx-1B11	4448	3336	8	4	3	18	13	5	12,7	44,5	55,6	16
	H1C-xx-1B41	2224	1668	8	4	3	18	13	5	25,4	88,9	111,3	31,8
	H1C-xx-2B11	6672	5004	18	9	5	38	26	13	12,7	44,5	55,6	16
	H1C-xx-2B41	3336	2504	18	9	5	38	26	13	25,4	88,9	111,3	31,8
	H2C-xx-1A12	10676	7784	8	4	3	18	13	5	3,8	12,7	15,2	4,6
	H2C-xx-1B32	5560	4413	8	4	3	18	13	5	10,2	35,6	42,9	12,2
	H2C-xx-2A22	13345	10587	18	9	5	38	26	13	4,8	16,5	19,8	5,8
	H2C-xx-2B32	8340	6619	18	9	5	38	26	13	10,2	35,6	42,9	12,2
	H3C-xx-1A13	14234	10676	8	4	3	18	13	5	3,3	11,4	14,2	4,1
	H3C-xx-1B23	7784	5841	8	4	3	18	13	5	7,4	25,4	31,8	9,1
	H3C-xx-2A13	21351	16014	18	9	5	38	26	13	3,3	11,4	14,2	4,1
	H3C-xx-2B23	11677	8759	18	9	5	38	26	13	7,4	25,4	31,8	9,1
H	H1H-xx-1B11	4448	3336	8	4	3	18	13	5	44,4	12,7	16	55,6
	H1H-xx-1B41	2224	1668	8	4	3	18	13	5	88,9	25,4	31,8	111,3
	H1H-xx-2B11	6672	5004	18	9	13	38	26	22	44,4	12,7	16	55,6
	H1H-xx-2B41	3336	2504	18	9	13	38	26	22	88,9	25,4	31,8	111,3
	H2H-xx-1A12	10676	7784	8	4	3	18	13	5	12,7	3,8	4,6	15,2
	H2H-xx-1B32	5560	4413	8	4	3	18	13	5	35,6	10,2	12,2	42,9
	H2H-xx-2A22	13345	10587	18	9	13	38	26	22	16,5	4,8	5,8	19,8
	H2H-xx-2B32	8340	6619	18	9	13	38	26	22	35,6	10,2	12,2	42,9
	H3H-xx-1A13	14234	10676	8	4	3	18	13	5	11,4	3,3	4,1	14,2
	H3H-xx-1B23	7784	5841	8	4	3	18	13	5	25,4	7,4	9,1	31,8
	H3H-xx-2A13	21351	16014	18	9	13	38	26	22	11,4	3,3	4,1	14,2
	H3H-xx-2B23	11677	8759	18	9	13	38	26	22	25,4	7,4	9,1	31,8
N	H1N-xx-1B11	4448	3336	42	21	10,5	8	5	2,5	12,7	44,4	16	55,6
	H1N-xx-1B41	2224	1668	42	21	10,5	8	5	2,5	25,4	88,9	31,8	111,3
	H1N-xx-2B11	6672	5004	80	43	22	14	10	7	12,7	44,4	16	55,6
	H1N-xx-2B41	3336	2504	80	43	22	14	10	7	25,4	88,9	31,8	111,3
	H2N-xx-1A12	10676	7784	42	21	10,5	8	5	2,5	3,8	12,7	4,6	15,2
	H2N-xx-1B32	5560	4413	42	21	10,5	8	5	2,5	10,2	35,6	12,2	42,9
	H2N-xx-2A22	13345	10587	80	43	22	14	10	7	4,8	16,5	5,8	19,8
	H2N-xx-2B32	8340	6619	80	43	22	14	10	7	10,2	35,6	12,2	42,9
	H3N-xx-1A13	14234	10676	42	21	10,5	8	5	2,5	3,3	11,4	4,1	14,2
	H3N-xx-1B23	7784	5841	42	21	10,5	8	5	2,5	7,4	25,4	9,1	31,8
	H3N-xx-2A13	21351	16014	80	43	22	14	10	7	3,3	11,4	4,1	14,2
	H3N-xx-2B23	11677	8759	80	43	22	14	10	7	7,4	25,4	9,1	31,8

* Die oben genannten Werte gelten für einen Temperaturbereich von 4 bis 50 °C. Der H-Track arbeitet auch in einem größeren Bereich von -26 bis +65 °C, bei Temperaturen unter 4 °C steigen jedoch Kraft und Stromaufnahme, während die Geschwindigkeit sinkt. Bei Temperaturen über 50 °C nimmt die Geschwindigkeit geringfügig ab. Die exakte Leistungsabweichung lässt sich nur schwer vorausberechnen. Bei niedrigeren Temperaturen bewegt sich der Leistungswert zudem in Richtung der obigen Angaben, wenn die Temperatur im Inneren aufgrund der mechanisch erzeugten Wärmeentwicklung ansteigt. Weitere Informationen erhalten Sie vom Thomson Kundendienst.

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
H1	C-	12-	1	A2	2	-A	06	
<p>1. Bohrungsgröße ⁽¹⁾ H1 = 1,000 Zoll H2 = 1,375 Zoll H3 = 1,500 Zoll</p> <p>2. Lastkonfiguration ⁽¹⁾ C- = Schwerkraft wirkt gegen das Ausfahren der Last/Kolbenstange H- = Schwerkraft wirkt mit dem Ausfahren der Last/Kolbenstange B- = Schwerkraft wirkt auf beide Bewegungsrichtungen der Last/Kolbenstange ⁽²⁾ N- = Schwerkraft wirkt auf keine Bewegungsrichtung der Last/Kolbenstange</p> <p>3. Eingangsspannung ⁽¹⁾ 12- = 12 VDC 24- = 24 VDC 48- = 48 VDC</p> <p>4. Motorleistung ⁽¹⁾ 1 = 240 W 2 = 560 W</p> <p>5. Pumpengröße ⁽¹⁾ A1 = Zahngröße 16, Dicke 0,125 Zoll A2 = Zahngröße 16, Dicke 0,156 Zoll A3 = Zahngröße 16, Dicke 0,188 Zoll A4 = Zahngröße 16, Dicke 0,250 Zoll B1 = Zahngröße 12, Dicke 0,125 Zoll B2 = Zahngröße 12, Dicke 0,156 Zoll B3 = Zahngröße 12, Dicke 0,188 Zoll B4 = Zahngröße 12, Dicke 0,250 Zoll</p>					<p>6. Kolbenstangen-Durchmesser 1 = 0,500 Zoll (immer mit Bohrungsgröße H1) 2 = 0,625 in (immer mit Bohrungsgröße H2) 3 = 0,750 in (immer mit Bohrungsgröße H3)</p> <p>7. Kolbenstangen-Adapter, vorne -A = Standard -B = Kugel -C = Außengewinde -D = Innengewinde</p> <p>8. Hublänge ⁽³⁾ 02 = 2 Zoll (50 mm) 04 = 4 Zoll (100 mm) 06 = 6 Zoll (150 mm) 08 = 8 Zoll (200 mm) 10 = 10 Zoll (254 mm) 12 = 12 Zoll (300 mm) 14 = 14 Zoll (356 mm) 16 = 16 Zoll (406 mm)</p> <p>9. Adapterausrichtung, hinten Leer = Standard R90 = 90°-Position</p> <p>(1) Siehe Seite 14 zur Auslegung und Auswahl. (2) Wenden Sie sich vor Auswahl der Konfiguration B an den Kundensupport. (3) Weitere Hublängen auf Anfrage. Bitte wenden Sie sich an den Kundensupport.</p>			

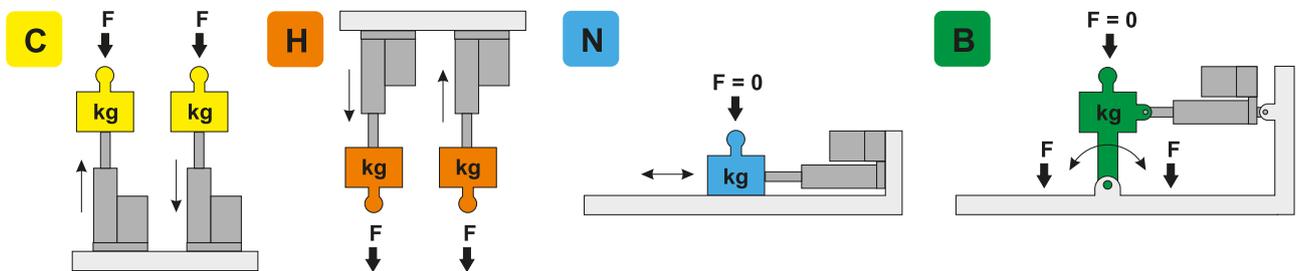
Dimensionierungs- und Auswahltools

Um den optimalen H-Track für Ihre Anwendung auszuwählen, befolgen Sie bitte den nachfolgend beschriebenen Auslegungs- und Auswahlprozess. Bei Fragen wenden Sie sich gerne an den Thomson-Kundensupport.

Schritt 1. Bestimmung der Lastkonfiguration

Ermitteln Sie, welche Lastkonfiguration (C, H, N oder B) für Ihre Anwendung gilt. Siehe auch Seite 18.

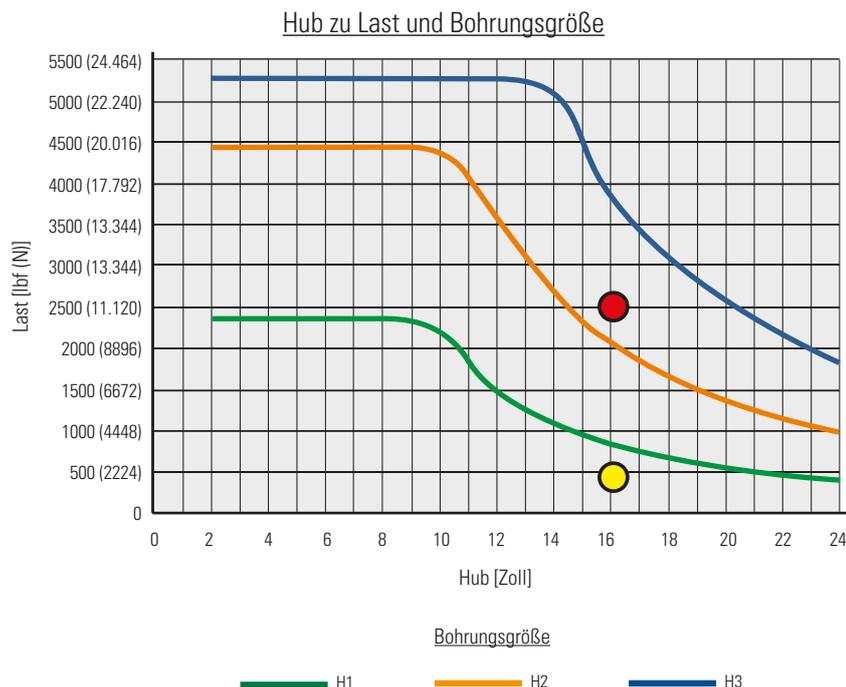
Beispiel: Wenn die Last horizontal bewegt werden muss und die Kolbenstange beim Schieben oder Ziehen nicht von der Schwerkraft beeinflusst wird, entspricht die Anwendung der Lastkonfiguration N.



Schritt 2. Auslegung von Bohrung und Kolbenstange

Ermitteln Sie die benötigte Bohrungsgröße für Ihre Last und Hublänge. Siehe auch Seite 19.

Beispiel: Bei einer Anwendung, die einen Hub von 16 Zoll erfordert, mit einer Last von 2500 lbf (11.120 N) beim Ausfahren (roter Punkt) und 500 lbf (2224 N) beim Einfahren (gelber Punkt), zeigt das untenstehende Diagramm „Hub zu Last und Bohrungsgröße“, dass nur die blaue Kurve oberhalb beider Punkte verläuft. Somit ist die Bohrungsgröße H3 in diesem Fall die einzig mögliche Wahl.



Schritt 3. Auslegung von Motor, Pumpe und Stromversorgung

Ermitteln Sie anhand der Diagramme auf den Seiten 20–22 die Größe von Aktuator-Motor und Pumpe für Ihre Anwendung sowie die zugehörige Stromaufnahme.

Beispiel: Da in Schritt 1 die Lastkonfiguration Typ N ermittelt wurde, verwenden Sie die Diagramme auf Seite 22.

In den Diagrammen „Last zu Geschwindigkeit“ für Lastkonfiguration N werden die maximalen Aus- und Einfahrlasten aus Schritt 2 durch senkrechte Linien dargestellt. Weiterhin wählen wir eine Verfahrensgeschwindigkeit beim Ausfahren von 0,25 Zoll/s und beim Einfahren von 1 Zoll/s. Die einzige der vier H3-Bohrungsgrößen, die diese Geschwindigkeit beim Ausfahren mit 2500 lbf und Einfahren mit 500 lbf erlaubt, ist das Modell H3N-xx-2B23.

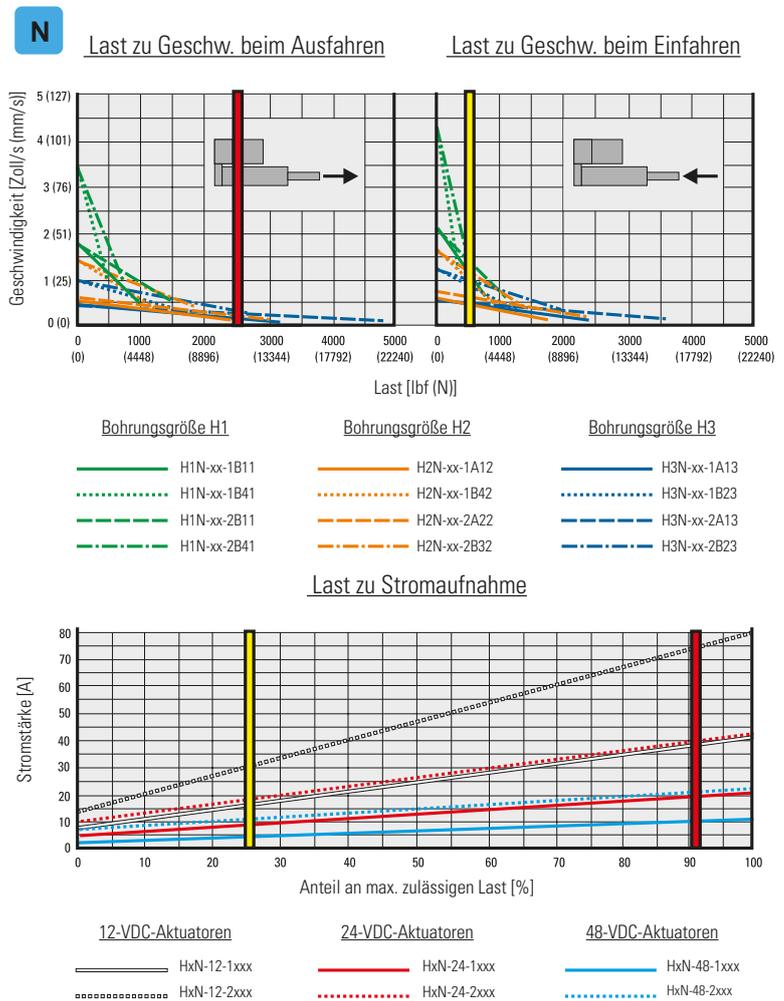
Um die Spannungsversorgung zu dimensionieren, müssen Sie die anzulegende Spannung wählen sowie die Maximallast-Stromaufnahme beim Aus- und Einfahren. Dazu ermitteln Sie zunächst den prozentualen Anteil der maximal zulässigen Last in beide Richtungen.

Nach dem „Last zu Geschwindigkeit“-Diagramm erlaubt der H3N-xx-2B23 eine maximale Last von ca. 2700 lbf beim Ausfahren und 2000 lbf beim Einfahren (die genauen Werte siehe Leistungsmatrix, S. 14). Die hier angenommenen Maximallasten (2500 lbf Ausfahren, 500 lbf Einfahren) liegen somit bei rund 92 % (rote Linie) bzw. 25 % (gelbe Linie) der maximal zulässigen Lasten. Die Stromaufnahme für H3N-xx-2B23 mit einem 24-VDC-Motor (Modell H3N-24-2B2) würde in diesem Fall der gepunkteten roten Linie folgen und 20 A beim Ausfahren bzw. 40 A beim Einfahren betragen. Achten Sie darauf, bei der Spannungsversorgung eine Reserve vorzusehen.

Schritt 4. Fertigstellung des Bestellcodes

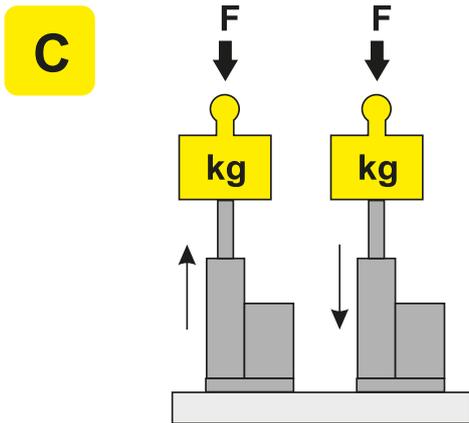
Bis hierher lautet der Bestellcode H3N-24-2B23-xxxx. Abschließend müssen der vordere Kolbenstangen-Adapter, die Hublänge und die Adapterausrichtung hinten angegeben werden. Siehe auch Seite 15.

Beispiel: In Schritt 2 haben wir angenommen, die Anwendung erfordert einen Hub von 16 Zoll, d.h. der Code wird zu H3N-24-2B23-x16x. Bei einem Standard-Adapter vorne und einem um 90° verdrehten hinteren Adapter wäre der vollständige Bestellcode H3N-24-2B23-A16R.



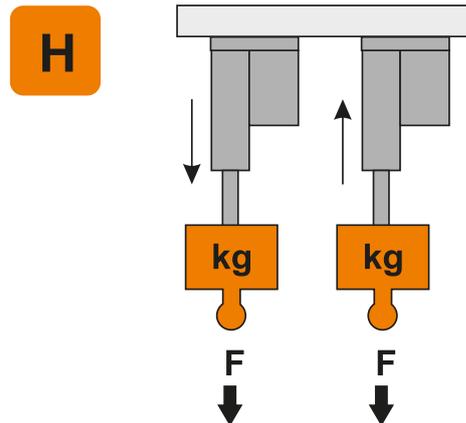
Bestimmung der Lastkonfiguration

Es gibt vier wesentliche Last- und Schwerkraftkonfigurationen, die das Leistungsverhalten des Aktuators bestimmen. Wählen Sie aus den nachfolgend beschriebenen Konfigurationen diejenige aus, die Ihrer Anwendung am nächsten kommt. Wenden Sie sich an den Thomson-Kundensupport, wenn Sie keine passende Konfiguration für Ihre Anwendung finden.



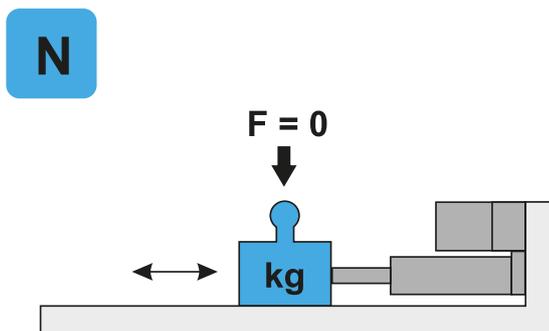
Konfiguration C

Beim Ausfahren des Aktuators bremst die Schwerkraft die Bewegung der Last und unterstützt sie beim Einfahren.



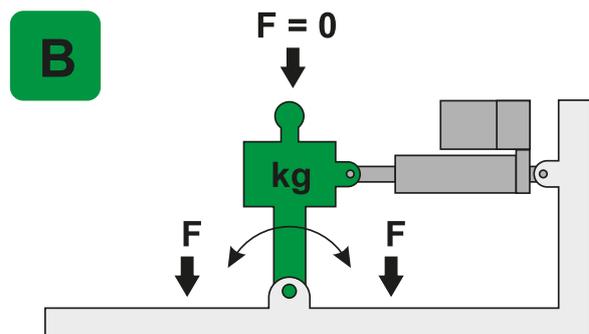
Konfiguration H

Beim Ausfahren des Aktuators unterstützt die Schwerkraft der Bewegung der Last entgegen und bremst sie beim Einfahren.



(Konfiguration N)

Die Schwerkraft wirkt auf keine Bewegungsrichtung der Last.



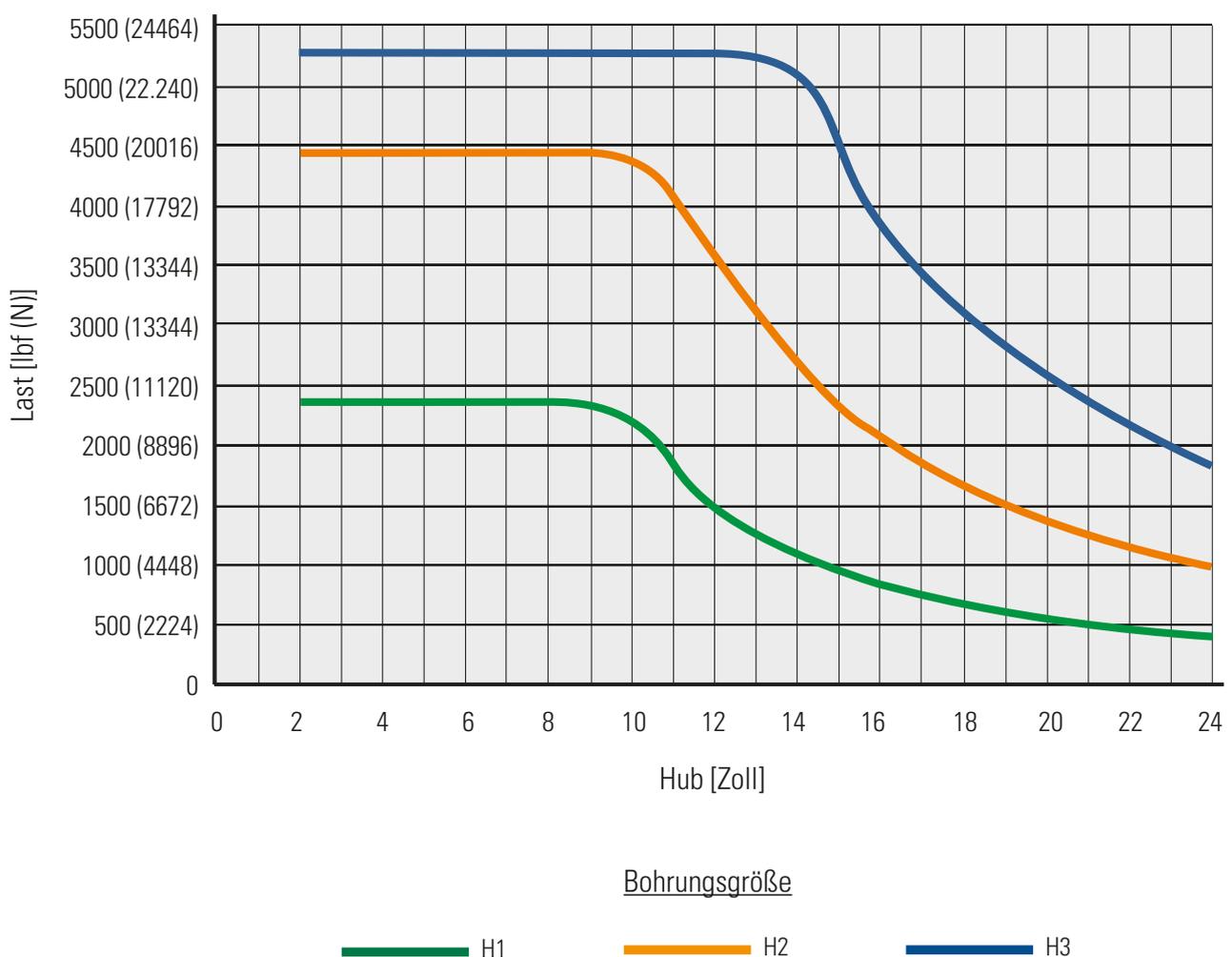
Konfiguration B

Die Schwerkraft unterstützt und bremst die Bewegung der Last in beiden Richtungen, bis auf einen Punkt, an dem die Last von der Schwerkraft nicht beeinflusst wird. Wenn dies Ihre Konfiguration ist, könnten Sie das mechanische Gestänge so umkonstruieren, dass Sie eine C-, H- oder N-Konfiguration erhalten. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich an den Thomson-Kundensupport.

Auslegung von Bohrung und Kolbenstange

Die maximale Last pro Richtung und die erforderliche Hublänge bestimmen die benötigte Mindestgröße für Aktuator-Bohrung und Kolbenstange. Ermitteln Sie im nachfolgenden Diagramm die für Ihre Anwendung erforderliche Bohrungsgröße. Gibt es keine Lösung, müssen die Hublänge und/oder Last reduziert werden. Wenden Sie sich an den Thomson-Kundensupport, wenn Sie keine passende Kombination für Ihre Anwendung finden.

Hub zu Last und Bohrungsgröße

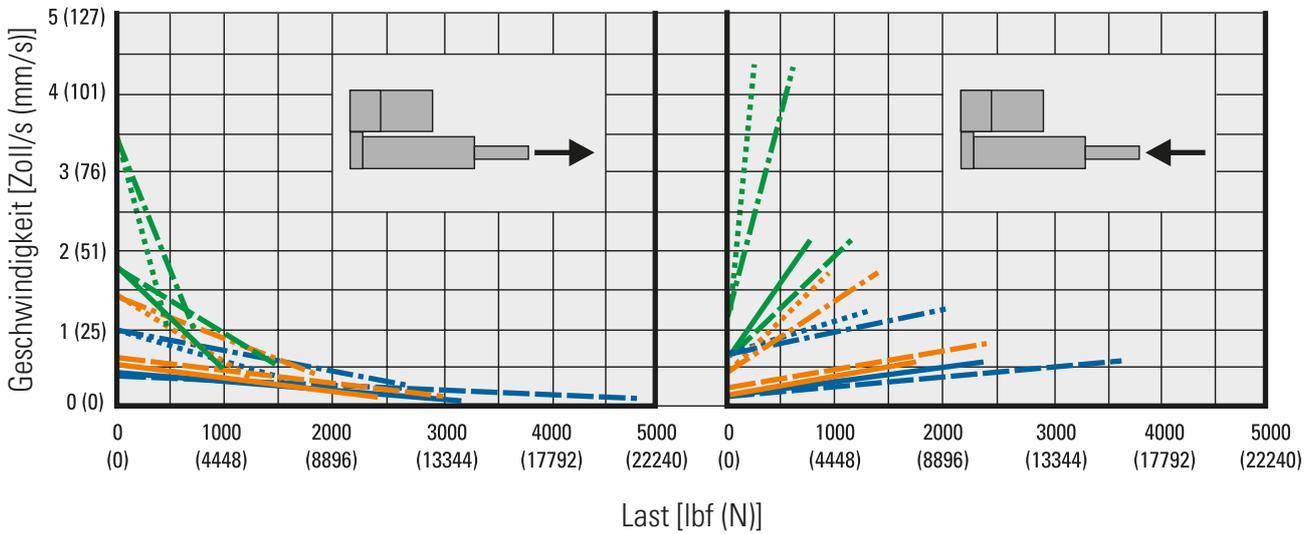


Auslegung von Motor, Pumpe und Stromversorgung

C

Last zu Geschw. beim Ausfahren

Last zu Geschw. beim Einfahren



Bohrungsgröße H1

Bohrungsgröße H2

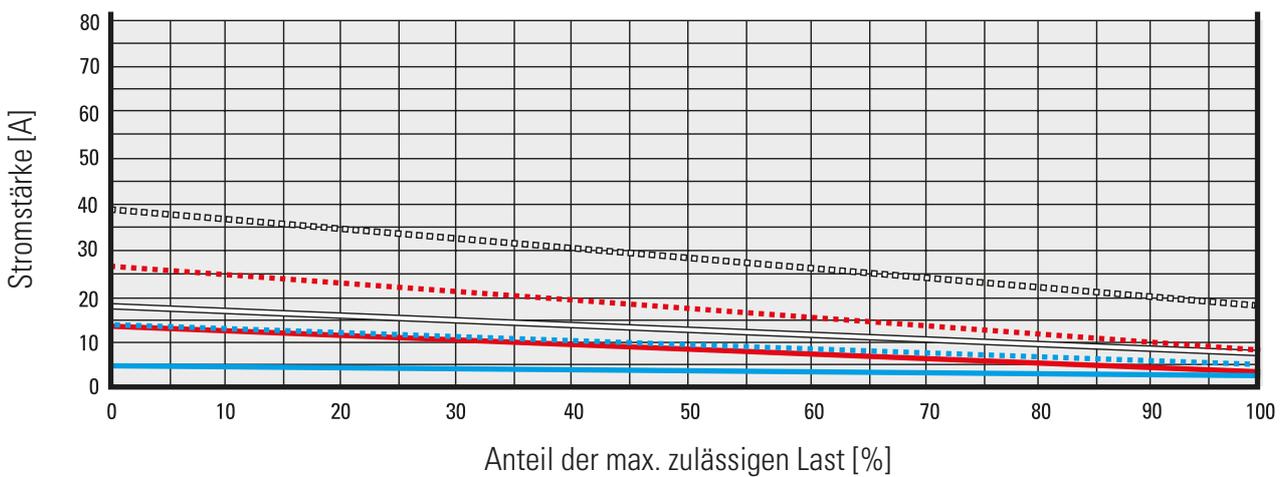
Bohrungsgröße H3

- H1C-xx-1B11
- H1C-xx-1B41
- - - H1C-xx-2B11
- · - · H1C-xx-2B41

- H2C-xx-1A12
- H2C-xx-1B32
- - - H2C-xx-2A22
- · - · H2C-xx-2B32

- H3C-xx-1A13
- H3C-xx-1B23
- - - H3C-xx-2A13
- · - · H3C-xx-2B23

Last zu Stromaufnahme



12-VDC-Aktuatoren

24-VDC-Aktuatoren

48-VDC-Aktuatoren

- HxC-12-1xxx
- HxC-12-2xxx

- HxC-24-1xxx
- HxC-24-2xxx

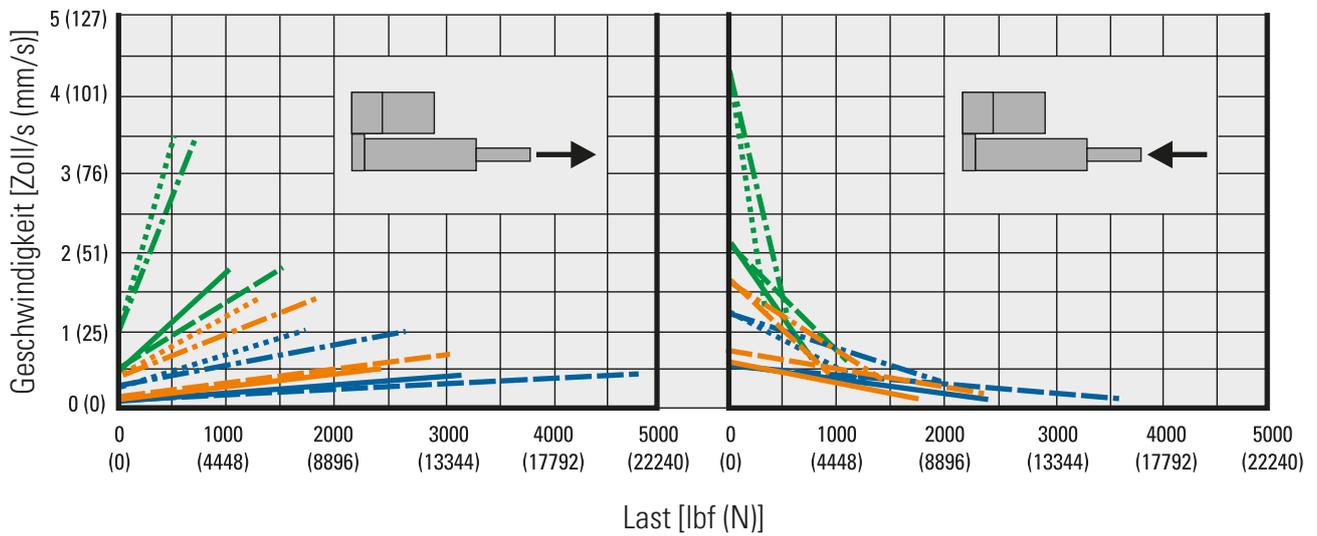
- HxC-48-1xxx
- HxC-48-2xxx

Auslegung von Motor, Pumpe und Stromversorgung



Last zu Geschw. beim Ausfahren

Last zu Geschw. beim Einfahren



Bohrungsgröße H1

Bohrungsgröße H2

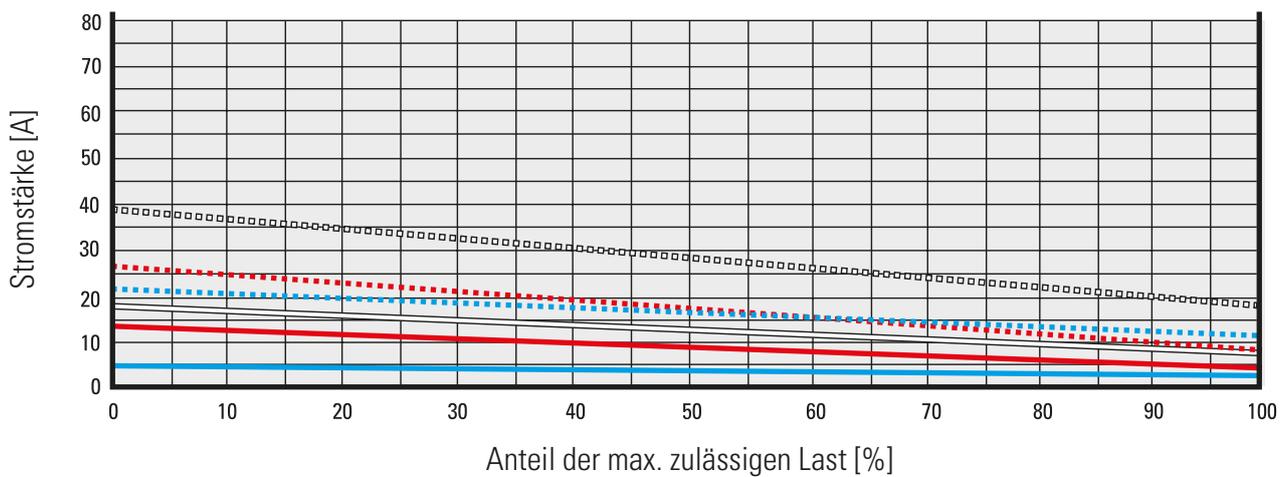
Bohrungsgröße H3

- H1H-xx-1B11
- H1H-xx-1B41
- - - H1H-xx-2B11
- · - · H1H-xx-2B41

- H2H-xx-1A12
- H2H-xx-1B32
- - - H2H-xx-2A22
- · - · H2H-xx-2B32

- H3H-xx-1A13
- H3H-xx-1B23
- - - H3H-xx-2A13
- · - · H3H-xx-2B23

Last zu Stromaufnahme



12-VDC-Aktuatoren

24-VDC-Aktuatoren

48-VDC-Aktuatoren

- HxH-12-1xxx
- HxH-12-2xxx

- HxH-24-1xxx
- HxH-24-2xxx

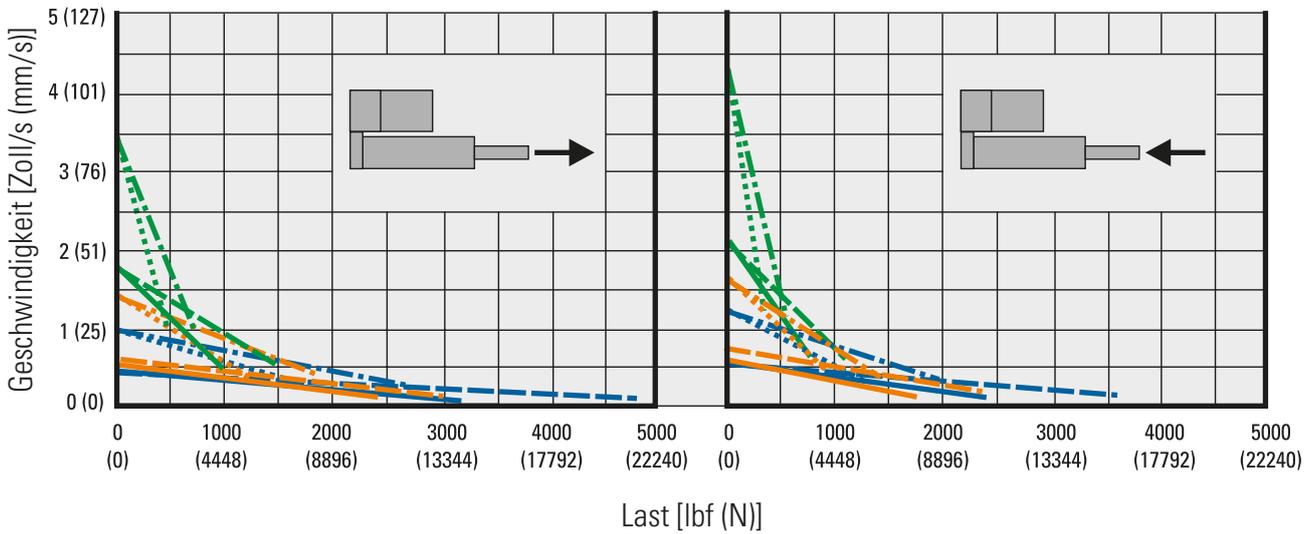
- HxH-48-1xxx
- HxH-48-2xxx

Auslegung von Motor, Pumpe und Stromversorgung

N

Last zu Geschw. beim Ausfahren

Last zu Geschw. beim Einfahren



Bohrungsgröße H1

Bohrungsgröße H2

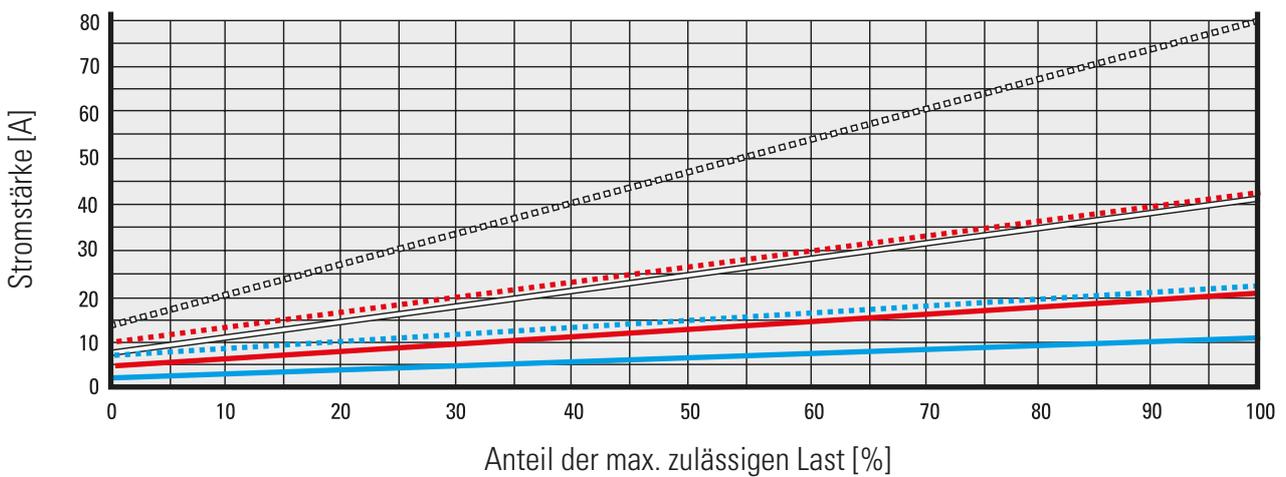
Bohrungsgröße H3

- H1N-xx-1B11
- ⋯ H1N-xx-1B41
- - - H1N-xx-2B11
- · - · H1N-xx-2B41

- H2N-xx-1A12
- ⋯ H2N-xx-1B32
- - - H2N-xx-2A22
- · - · H2N-xx-2B32

- H3N-xx-1A13
- ⋯ H3N-xx-1B23
- - - H3N-xx-2A13
- · - · H3N-xx-2B23

Last zu Stromaufnahme



12-VDC-Aktuatoren

24-VDC-Aktuatoren

48-VDC-Aktuatoren

- HxN-12-1xxx
- ⋯ HxN-12-2xxx

- HxN-24-1xxx
- ⋯ HxN-24-2xxx

- HxN-48-1xxx
- ⋯ HxN-48-2xxx

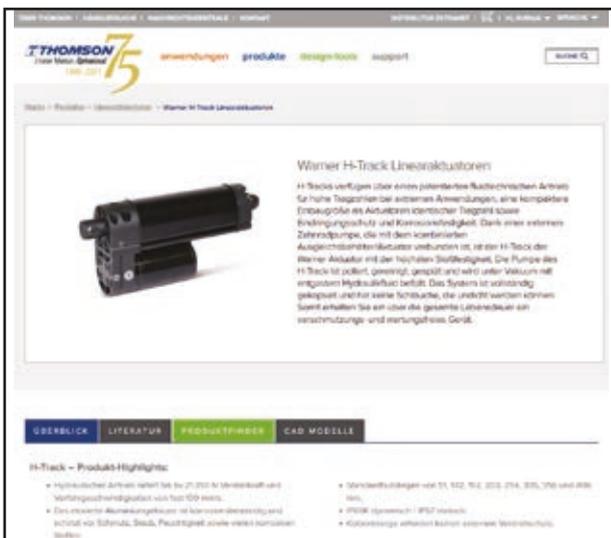
Online-Quellen

Um Ihnen den Auslegungs- und Auswahlprozess zu erleichtern, gibt es auf der Thomson-Webseite zahlreiche Online-Tools. Außerdem helfen Ihnen unsere erfahrenen Ingenieure bei der Auslegung und Auswahl eines H-Track-Modells das auf Ihre Anwendungsanforderungen passt. Weitere Informationen und Optionen finden Sie unter www.thomsonlinear.com/cs.

H-Track im Web

Auf dieser Webseite erhalten Sie weitere nützliche Informationen zum H-Track.

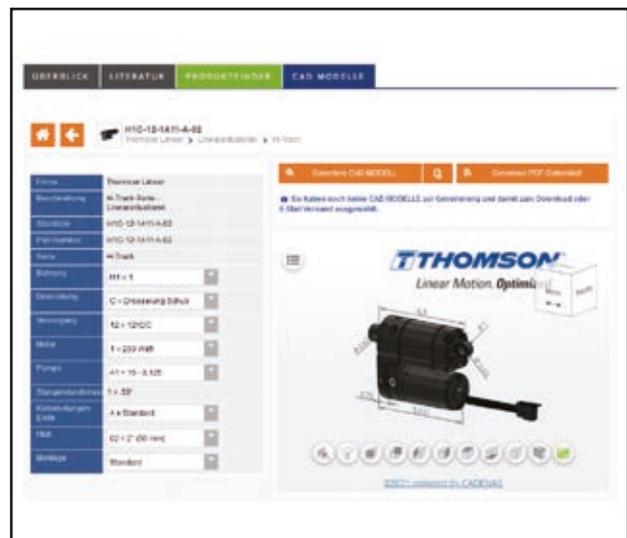
www.thomsonlinear.com/h-track



Interaktive 3D-CAD-Modelle

Gratis-Download interaktiver, 3D-Modelle in allen gängigen CAD-Formaten.

www.thomsonlinear.com/h-track-cad



H-Track im Video

Lernen Sie den elektro-hydraulischen Aktuator in diesem kurzen Einführungsvideo kennen.

www.thomsonlinear.com/de/video/Elektrohydraulischer-Linearaktuator-Thomson-H-Track-bewegt-schwere-Lasten-auf-engem-Raum



Häufig gestellte Fragen (FAQ)

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.

Ist der H-Track wartungsfrei?

Ja. Er muss weder nachgeschmiert noch gewartet oder verschleißbedingt nachjustiert werden.

Was sind IP-Schutzarten?

IP-Schutzarten 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 H-Track für raue Umgebungen z.B. Strahlwasser oder extreme Temperaturen?

Ja. H-Track Aktuatoren sind für die Behandlung mit Strahlwasser konzipiert und haben 200-stündige Salzsprühnebeltests absolviert. Ihre zulässige Betriebstemperatur reicht von -20 bis $+65^{\circ}\text{C}$.

Wie wird die Einschaltdauer ermittelt?

Die Einschaltdauer berechnet sich laut der Formel $\text{Einschaltzeit} / (\text{Einschaltzeit} + \text{Ausschaltzeit})$. Wird ein H-Track z.B. 15 Sekunden lang eingeschaltet und bleibt anschließend 45 Sekunden lang ausgeschaltet, beträgt die Einschaltdauer für diese Minute 25 %. Alle Modelle sind auf 25 % Einschaltdauer bei voller Last und einer Umgebungstemperatur von 25°C ausgelegt. Bei geringerer Last und/oder Umgebungstemperatur darf die Einschaltdauer 25 % überschreiten. Entsprechend sinkt die zulässige Einschaltdauer bei höheren Temperaturen.

Darf der H-Track seitlich belastet werden?

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

IP-Schutzarten (EN60529)

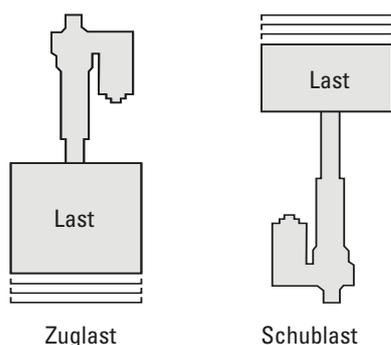
Code	Definition 1. Kennziffer	Definition 2. Kennziffer
0	Kein Schutz	Kein Schutz
1	Schutz gegen feste Fremdkörper ab 50 mm Durchmesser.	Schutz gegen Tropfwasser oder Kondensation.
2	Schutz gegen feste Fremdkörper ab 12,5 mm Durchmesser.	Schutz gegen fallendes Tropfwasser bei bis zu 15° geneigtem Gehäuse.
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.

Kann eine Last die Kolbenstange bewegen?

Der H-Track ist mindestens bis zur maximalen statischen Last selbsthemmend. Höhere statische Lasten können Beschädigungen und Rücklauf bewirken.

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

Mit welchen Eingangsspannungsbereichen kann ein H-Track betrieben werden?

Eine 12-VDC-Ausführung arbeitet mit 9–16 VDC, ein 24-VDC-Modell mit 18–32 VDC, eine 48-VDC-Ausführung mit 36–64 VDC. Ein Betrieb außerhalb dieser Grenzen kann zu unkontrolliertem Verhalten bis zur dauerhaften Beschädigung des Aktuators führen.

Ist der H-Track gegen Überhitzung geschützt?

Ja. Der Motor verfügt über einen Wärmeschutzschalter in den Wicklungen, der den Aktuator-Motor bei Überhitzung oder hohem Überstrom abschaltet.

Lässt sich die Verfahrgeschwindigkeit eines H-Track über die Eingangsspannung beeinflussen?

Ja, solange die Spannung innerhalb der zulässigen Spannungsbereiche liegt.

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 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 H-Track besonders zu beachten?

Da der H-Track intern gegen Verdrehen gesichert ist, muss kein Haltemoment berücksichtigt werden. Der Aktuator muss jedoch so montiert werden, dass keinerlei seitliche Belastung auf die Pleuelstange wirken kann.

Wie hoch ist die maximale Verfahrgeschwindigkeit?

Die Verfahrgeschwindigkeit eines H-Track Aktuators ist eine lineare Funktion der Last. Die Geschwindigkeit bei einer bestimmten Last und Richtung können Sie in den Diagrammen „Last zu Geschwindigkeit“ auf Seite 18–20 ablesen. Wird eine höhere Verfahrgeschwindigkeit benötigt, kann ein einfaches mechanisches Gestänge genutzt werden.

EUROPA

Deutschland

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

Frankreich

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

Großbritannien & Nordirland

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

Italien

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

Schweden

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

Spanien

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

USA, KANADA und MEXIKO

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

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

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

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