



Precision
in Motion

Elektrohubzylinder
Ausführung H-Track

RODRIGUEZ[®]
Precision in Motion[®]

Linear H-Track Aktuatoren

GROSSE LEISTUNG AUF KLEINEM RAUM

Der H-Track liefert die Leistung von Hydraulik, jedoch ohne den immensen Platzbedarf und die unerschwinglichen Kosten herkömmlicher Hydrauliksysteme.

Als besonders robuster Elektro-Aktuator erreicht der H-Track Verstellkräfte von bis zu 21.350 N und Verfahrgeschwindigkeiten von annähernd 100 mm/s. Die H-Track Produktfamilie bietet die kompakteste Einbaugröße ihrer Klasse: das patentierte Design aus Ventil und Ausgleichsbehälter nutzt den vorhandenen Platz deutlich effizienter als vergleichbare Modelle.

Die vollständig gekapselten H-Track-Modelle sind zudem wetterfest, staubdicht, korrosionsbeständig sowie geprüft nach IP67 statisch (kurzzeitiges Eintauchen) und IP69K (Hochdruckreinigung). Dank drei unterschiedlicher Fluid-Ausführungen erlaubt der H-Track Betriebstemperaturen von -40 °C bis $+82\text{ °C}$, sodass er die ideale Lösung für besonders raue Bedingungen darstellt.

Mit Hublängen bis 400 mm, optionalen Endlagenschaltern und mehreren erhältlichen Konfigurationen ist der H-Track ein interessanter Neuzugang auf dem Aktuatoren-Markt.

**Für extreme
Anwendungen, die
hohe Tragzahlen im
kompakten Paket
erfordern**



BESUCHEN SIE UNS IM WEB UNTER

www.rodriquez.de



Inhalt

Einsatzbereiche	2
Leistungsmerkmale	3-4
Übersicht/Abmessungen	5-6
Auswahlhilfe	6-7
Konfigurator	8-9
Montage	11
Maßtabelle Kolbenstangen-Enden	12
Lastdiagramm	13
Elektrische Angaben	14
Leistungskurven	15-17
Konformitätsmatrix	18-19
Glossar	20-21
Anwendungsdaten	22



H-Track – Einsatzbereiche

Der H-Track ist ein neuer Elektro-Aktuator mit autarker hydraulischer Betätigung, konzipiert für den steigenden Bedarf an Aktuatoren mit hoher Leistungsdichte in vielfältigen Anwendungen wie Feldspritzgestänge, Schneepflugschilde, Patientenlifte und Mähwerkheber.

WIDERSTEHT HOHEN LASTEN UND SCHWEREN STÖßEN AUF DEM FELD

Modernes Feldspritzgestänge wird immer länger – bis zu 40 m in den USA und über 50 m in Europa. Entsprechend steigt die Belastung auf die Aktuatoren exponentiell an. Für diese enormen Anforderungen bietet der H-Track die hervorragende Lösung.

Aktuatoren werden genutzt, um die langen Sprühbalken für den Transport einzuklappen. Beim Ein- und Ausklappen der Balken werden die Aktuatoren extrem belastet. Diese Beanspruchung steigt dramatisch an, wenn das Sprühgerät in Bewegung ist, denn jedes Einfedern der Balken erzeugt extreme Lasten auf das Aktuatorssystem..

Diese kombiniert wirkenden Kräfte führen zu gewaltigen Kraftstößen, denen die meisten elektrischen Aktuatoren nicht lange standhalten. Der H-Track kommt mit diesen Widrigkeiten dagegen problemlos zurecht.

DER H-TRACK – LIEBT AUSSENEINSÄTZE UNTERSCHWERSTEN BEDINGUNGEN

Einsätze im Freien bedeuten für Aktuatoren besonders raue Bedingungen. Der vollständig gekapselte H-Track trotz Wind und Wetter mit Leichtigkeit.

Eine besonders raue Anwendung für Aktuatoren sind Schneepflüge, bei denen regelmäßig Situationen auftreten, die andere Aktuatoren sofort zerstören würden, z.B. der Aufprall auf ein Betonhindernis in voller Fahrt. Dank seines einzigartigen Designs aus Ventil 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.

Mähwerkheber sind ein weiterer Einsatzbereich, wo elektrische Aktuatoren glänzen. Angesichts immer größerer Mähwerke und schnellerer Arbeitsgeschwindigkeiten stoßen herkömmliche Elektro-Aktuatoren jedoch an ihre Grenzen. Mit seiner zuverlässigen Lasthaltekraft, verbesserter Langlebigkeit für höhere Transportgeschwindigkeiten sowie Unempfindlichkeit gegen Hochdruckreiniger ist der H-Track die perfekte Lösung für die nächste Generation größerer und schnellerer Mäher.





H-Track Elektrischer Linearaktuator

Vollständig autark

Motor, Pumpe und Ventile sind in einem kompakten **Power Pack** untergebracht, das direkt am **kombinierten Zylinder-Tank** montiert ist.

Das „Power Pack“

- Anschluss mit nur zwei Drähten
- Zwei Zahnradgrößen in Kombination mit verschiedenen Wanddicken für variable Drücke und Fördermengen
- Laufrichtung des montierten Motors bestimmt Fließrichtung
- Spezielle Ventilanordnung reduziert Anzahl der Bauteile und verhindert Probleme bezgl. Volumen/ Druckdifferenz
- Erhöhter Wirkungsgrad dank zum Patent angemeldetem Doppeltank-Wechselventil mit Gegendruckausgleich
- Dreiteilige Konstruktion erlaubt mehrere Kombinationen mit demselben Aktuator: Druckspeicher, externe Zylinder, separate Tanks usw.
- Viele Motor-Ausführungen decken praktisch jeden Anwendungsfall ab

Kompakte Zahnradpumpe und Ventile in zahlreichen Konfigurationen für unterschiedliche Drücke und Fördermengen

Verschiedene Kolbenstangen-Enden erhältlich: Schraubverbindungen, Kugelgelenke.

Integrierter Zylinder und Tank

Der Zylinder/Ausgleichsbehälter sorgt für eine äußerst kompakte Lösung, die proportional zur Hublänge ist.

- Der Zylinder/Ausgleichsbehälter sorgt für eine äußerst kompakte Lösung, die proportional zur Hublänge ist (DOPPELTI)
- Schutzrohr dient als Ausgleichsbehälter für die Pumpe zur besseren Kühlung des Druckmediums
- Zugstangen-Bauweise
- Ausgleichsbehälter umgibt Druckzylinder proportional zur Hublänge
- Handhilfsbetätigung erlaubt die Kolbenbewegung in Notfall-Situationen

Handhilfsbetätigung

Zwei Standard-Bodenbefestigungen erhältlich



H-Track Elektrischer Linearaktuator

Kompakte Bauform

H-Track Aktuatoren passen in Anwendungen mit einer Einbaulänge von 121,92 mm + Hub und liefern dennoch bis zu 21350 N Verstellkraft.

Wartungsfrei

Die ab Werk dauergeschmierten Geräte erfordern keinerlei weitere Justierung oder Wartung und garantieren über ihre gesamte Lebensdauer eine gleichbleibend hohe Leistung. Alle Aktuatoren erhalten eine einjährige, beschränkte Herstellergarantie.

Ausgezeichnete Lasthaltekraft

Warner Linear H-Track Aktuatoren arbeiten sowohl auf Druck als auch auf Zug. Sie halten eine Last ohne Energiezufuhr in beiden Richtungen stabil. Die statische Lasthaltekraft ist grundsätzlich höher als die dynamische Lastbewegungskraft.

Energieeffizient

Die elektrische Steuerung sorgt ohne Hydraulikverrohrung oder andere kostspielige Komponenten für sanfte lineare Bewegungen. Der H-Track verbraucht deutlich weniger Strom als ein vollhydraulisches System, da er nur für die Bewegung Energie benötigt.

Überlastschutz

Die Motorwicklungen verfügen über Wärmeschutzschalter, die den Aktuator-Motor bei Überhitzung oder hohem Überstrom abschalten. Nach Abkühlung des Motors erfolgt ein automatisches Reset. Ein Standard-Überlastwert bestimmt, wann die Last zu hoch oder das Hubende erreicht ist.

Vielseitigkeit

Verschiedene Pumpenkonfigurationen erzeugen Geschwindigkeiten von 5 mm bis knapp 100 mm pro Sekunde. Unterschiedliche Kolbenstangen-Enden erlauben eine flexible Montage. Motor-Ausführungen mit 250 und 560 W sowie wahlweise 12, 24 oder 48 VDC erleichtern die Stromversorgung.

Weitere Vorzüge

- Einfacher Einbau und Betrieb
- Hohe Stofffestigkeit
- Kein Wandern oder Blockieren bei Richtungswechseln

PRODUKT-HIGHLIGHTS:

- Flexible Bohrungs- und Kolbenstangen-Kombinationen erlauben vielfältige Anbaukonfigurationen
- Vollmaterial-Kolbenstangen widerstehen hohen Knicklasten
- Geringere Einbaulänge als jeder andere handelsüblicher elektromechanische Aktuator
- Kein vibrationsbedingtes Wandern oder hydraulisches Selbstblockieren
- Optionale Drosselkreise an einer oder beiden Seiten des Aktuators verhindern ein Vorseilen der Last
- Fluid-Ausgleichsbehälter ist belüftet und mit beweglicher Klappe verschlossen, sodass der Aktuator- und Pumpenbetrieb ohne Einschließungen oder Kavitation in jeder Ausrichtung möglich ist
- Mindest-Montageabstand 12 cm



H-Track Elektrischer Linearaktuator



H1, H2 und H3 sind die Grundmodelle der H-Track-Familie. Sie verfügen über einen patentierten fluidtechnischen Antrieb für hohe Tragzahlen bei extremen Anwendungen, eine kompaktere Einbaugröße als Aktuatoren identischer Tragzahl sowie Eindringungsschutz und Korrosionsfestigkeit.

Der H-Track verwendet eine externe Zahnradpumpe, die mit dem kombinierten Ausgleichsbehälter/Aktuator verbunden ist, sodass ein besonders stoßfestes Modell entsteht. 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. Somit erhalten Sie ein über die gesamte Lebensdauer ein verschmutzungs- und wartungsfreies Gerät.

Leistungsmerkmale

- **Hydraulischer Antrieb** liefert bis zu 21350 N Verstellkraft und Verfahrensgeschwindigkeiten von annähernd 100 mm/s.
- Das **eloxierete Aluminiumgehäuse** ist korrosionsbeständig und schützt vor Schmutz, Staub, Feuchtigkeit sowie vielen korrosiven Stoffen. Siehe Konformitätsmatrix auf Seite 18–19.
- **Temperaturbetriebsbereich** –26 °C bis +65 °C (Standard). –40° C bis +54° C sowie –18° C bis +80° C (optional).
- **Standardhublängen** von 51, 102, 152, 203, 254, 305, 356 und 406 mm
- Sonderlängen oder größere Längen auf Anfrage
- **IP69K dynamisch**
IP67 statisch (kurzzeitiges Eintauchen)
- **Kolbenstange erfordert keinen externen Verdreherschutz**

Technische Daten	
Tragzahl	Bis zu 21.350 N, siehe Seite 13
Geschwindigkeit	5 mm bis knapp 100 mm/s
Eingangsspannung	12, 24 oder 48 Volt Gleichstrom für alle Modelle
Statische Tragzahl	22.241 N für alle Modelle in Schubrichtung
Hublänge	51, 102, 152, 203, 254, 305, 356 und 406 mm für alle Modelle
Gabelkopfdenden	Standard, 15,9 mm Durchmesser
Einschaltdauer	25 % für alle Modelle
Betriebstemp.-Bereich	–26 °C bis + 65 °C für alle Modelle –40 °C bis +54 °C und –18 °C bis +80 °C optional
Schutzart	IP65 dynamisch, IP69K und IP67 statisch



H-Track Elektrischer Linearaktuator

Auswahlhilfe

So treffen Sie Ihre Auswahl

Zur Auswahl eines Modells brauchen Sie als Mindestangaben:

1. Nutzlast
2. Hub
3. Betriebsspannung
4. Betriebsrichtung

Schritt 1 – Nutzlast

Die Nutzlast ist die Kraft, die notwendig ist, um die auf die Mechanik wirkende Last zu schieben bzw. zu ziehen. Führen Sie eine geeignete mechanische Analyse durch, um den korrekten Kraftbedarf zu ermitteln. Bei Festlegung der Nutzlast wird ein Sicherheitsfaktor von 1,2 auf den Kraftbedarf empfohlen.

Beispiel (Abbildung 1): Die Analyse hat ergeben, dass das bekannte Gewicht am Hebelarm einen Kraftbedarf von 1500 lb für den H-Track bedeutet. Nutzlast = $1,2 \times 1500 = 1800$ lb



Abbildung 1

Schritt 2 – Hub

Der Hub definiert den benötigten vollen Verfahrweg von ganz eingefahren bis ganz ausgefahren. In Abbildung 2 soll der Hebelarm 5,5 Zoll von Punkt A nach Punkt B bewegt werden. Als Faustregel sollten Sie den Hub ein wenig größer dimensionieren, damit der Aktuator nicht intern anschlägt. Wenngleich ein Anschlagen keine Schäden hervorrufen kann, sollte es nach Möglichkeit vermieden werden.

Beispiel (Abbildung 2): 5,5" (140 mm) benötigter Verfahrweg, um die Last von A nach B zu bewegen. Wählen Sie einen H-Track mit 6" Hub.

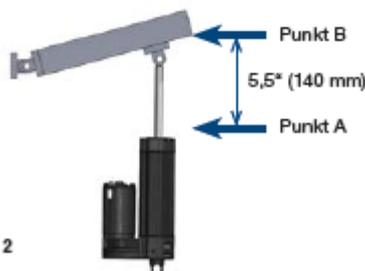


Abbildung 2

Schritt 3 – Betriebsspannung

Laut Katalog gibt es drei Betriebsspannungsoptionen. Üblicherweise wird der H-Track Aktuator in einem mobilen Gerät mit Batteriebetrieb betrieben. 12, 24 und/oder 48 VDC sind hier gängig. Andere verfügbare Spannungen erhalten Sie auf Anfrage. Achten Sie auf die entsprechenden Leitungsquerschnitte. Für den 250-Watt-Motor sollte der Leitungsquerschnitt AWG 10 bis 12, für den 560-Watt-Motor AWG 8 bis 10 betragen.

Beispiel: Die Anwendung ist ein Nutzfahrzeug mit 12-Volt-Batterie mit 440 A Kaltstartstrom und Lichtmaschine. Die Speisung des Aktuators erfolgt über 10-AWG-Kabel und ein Schaltsystem, das 60 A Dauerstromaufnahme unterstützt.

Schritt 4 – Betriebsrichtung

Wichtig ist, ob es sich um eine Schub-, Zuglast oder beides handelt. Siehe Seite 8 (Schritt 2) zu anwendungstechnischen Überlegungen. Außerdem muss die Wirkung der Schwerkraft bekannt sein. Wird die Last in Richtung der Schwerkraft-Beschleunigung bewegt, kann sie überbeschleunigen, was zu Flattern führt. In diesen Fällen ist ein Drosselventil erforderlich. Wenngleich der H-Track Aktuator zumeist in jeder Ausrichtung genutzt werden kann, sollten Sie bei genau senkrecht nach unten weisender Kolbenstange technische Beratung einholen.

Beispiel (Abbildung 3): Die Schwerkraft beschleunigt die Last in Schubrichtung des Aktuators (Pfeil). Dieser Zustand mit nach oben weisender Kolbenstange erfordert ein „Drosselventil Schub“, um die Last sicher kontrollieren zu können.



Abbildung 3



H-Track Elektrischer Linearaktuator

Auswahlhilfe

Aufbau eines Bestellcodes

Aus dem vorgenannten Beispiel zu den erforderlichen Mindestangaben ergeben sich folgende Informationen:

1. 1800 lb Nutzlast
2. 6 Zoll Hub
3. 12 VDC Betriebsspannung
4. Betriebsrichtung: Kolbenstange drückt nach oben

Schritt 1:

Suchen Sie in den Last-Auswahltabellen auf Seite 13 nach der Nutzlast. **Beispiel:**

Wir finden einen Aktuator, der beim Ausfahren 2000 lbs bewegen kann. Die Zuglast interessiert uns weniger, da der Aktuator die Last in unserem Fall nicht ziehen muss. Wir finden einen Bohrungscod H2, Pumpencod A2, Betriebscod 12 und einen Motorcod 1 (siehe Lasttabelle, Seite 13). H2 bedeutet zudem, dass wir einen Durchmesser von 0,63" benötigen. Der Kolbenstangen-Code für diesen Durchmesser lautet 2. Laut H-Track-Konfigurator beginnt unser Bestellcode wie folgt:

H2_-12-_A22_-_-

Schritt 2:

Wir können den benötigten Hub mit 6 Zoll festlegen. Damit lautet unser Bestellcode im H-Track-Konfigurator jetzt:

H2_-12-_A22_-_-06

Schritt 3:

Die Last wird nach oben geschoben. Anhand dieser Angabe wählen wir den Drosselcode C.

! HINWEIS: Wenn Sie Ihre Last/Kolbenstangen-Ausrichtung nicht kennen, sollten Sie sicherheitshalber B für beide Richtungen auswählen.

Damit sieht unser Bestellcode wie folgt aus:

H2C-12-_A22_-_-06

Lasttabelle

Motorcode 1 – 250 W Motorleistung

Unten die Auswahl für dieses Beispiel

Ausfahren		Einfahren		Ausfahren	
Max. Last (lbs)	Max. Last	Betriebs-Code	Pumpen-code	Geschw. ohne Last	Max. Geschw. m. Last (Zoll/s)
500	375	H1	B4	3,5	1
750	563	H1	A4	2	0,6
1000	750	H1	B1	1,75	0,5
1250	992	H2	B3	1,4	0,4
1500	1125	H3	B3	1,2	0,35
1750	1313	H3	B2	1	0,29
2000	1587	H2	A2	0,65	0,19
2250	1688	H3	B1	0,8	0,23
2500	1983	H2	A1	0,5	0,15
3200	2400	H3	A1	0,45	0,13

Schritt 4:

Die Maschine, in die wir den H-Track einbauen wollen, verfügt über 12 Volt Gleichstrom.

Damit sieht unser Bestellcode wie folgt aus:

H2C-12-1A22_-_-06

Schritt 5:

Die Anbausituation in unserem Beispiel ist ideal für den H-Track. Die standardmäßige Gabelkopf-Montage am Kolbenstangen- und Zylinderboden-Auge reicht aus.

Damit ist der Bestellcode vollständig:

H2C-12-1A22-A-06

H-Track-Konfigurator

H2 Bohrung H1 – 1 H2 – 1,375 H3 – 1,5	C Drosselung C – "Drosselung Schub H – "Drosselung Zug B – Drosselung beides N – Keine Drosselung	- 12 - Versorgung 12 – 12 VDC 24 – 24 VDC 48 – 48 VDC	- 1 Motor 1 – 250 Watt 2 – 500 Watt	A2 Pumpe A1 – 16 - 0,125 A2 – "16 - 0,156 A3 – "16 - 0,188 A4 – "16 - 0,250 B1 – "12 - 0,125 B2 – "12 - 0,156 B3 – "12 - 0,188 B4 – 12 - 0,250	2 - Stangendurchm.** 1 – 0,5 Stange nur 1" Bohrg. 2 – 0,625 Stange nur 1,38" Bohrg. 3 – 0,75 Stange nur 1,5" Bohrg.	A - Stangenende A – Standard B – "Kugel C – "Außengewinde D – "Innengewinde	06 Hub 02 – "2" (50 mm) 04 – "4" (100 mm) 06 – "6" (150 mm) 08 – "8" (200 mm) 10 – "10" (254 mm) 12 – "12" (300 mm) 14 – "14" (356 mm) 16 – "16" (406 mm)	R90 Montage Leer – Standard R90 – "90°-Position
--	---	--	---	--	--	---	---	---

* Diese Standardoptionen können die Lebenszeit verlängern. Die aktuellen Lebenszeiten erhalten Sie auf Anfrage.
** Weitere Stangen/Bohrungs-Kombinationen verfügbar. Optionen auf Anfrage.



H-Track Elektrischer Linearaktuator

Produktkonfigurator – Überblick

① Schritt 1: Bohrung

Drei Größen je nach Verstellkraft und -geschwindigkeit. Zum passenden Bohrencode siehe Lasttabellen (Schritt 4).

② Drosselungskreise

Sie müssen die Lastbedingungen für die Drosselungs-Bestellcodes kennen, um die korrekte Konfiguration zu wählen. Bei falscher Wahl kann es zu Rattern kommen. Rattern tritt auf, wenn die Schwerkraft die Last schneller beschleunigt als der Motor sie bewegen kann. Das verursacht ein Blockieren und Rutschen der Last (Stick-Slip-Effekt). Daraus folgen Schäden an den mechanisch mit dem Aktuator gekoppelten Bauteilen; der Aktuator selbst verfügt jedoch über Schutzfunktionen.

WICHTIG: Wenn Sie über den geeigneten Drosselungscode unsicher sind, fragen Sie bei Warner Linear Engineering nach oder wählen Sie B für beides. Bei dieser Option erhöhen Sie die Mindest-Stromaufnahme, verhindern aber ein Rattern unabhängig von den Lastbedingungen.

Drosselung Schub: In diesem Fall ist die Last so positioniert, dass sie von der Schwerkraft beschleunigt wird, während die Kolbenstange einfährt, sodass diese in den Aktuator zurückgedrückt wird. Wählen Sie Drosselungscode C.



Abbildung 4

Drosselung Zug: In diesem Fall ist die Last so positioniert, dass sie von der Schwerkraft beschleunigt wird, während die Kolbenstange ausfährt, sodass diese aus dem Aktuator gezogen wird. Wählen Sie Drosselungscode H.

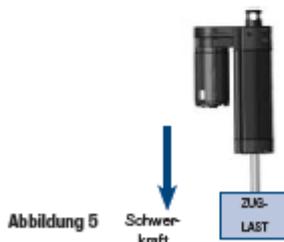
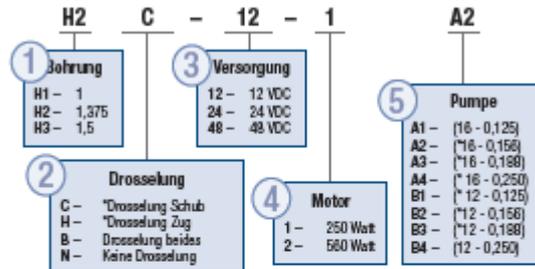


Abbildung 5

H-Track-Konfigurator



* Diese Standardoptionen können die Lieferzeit verlängern. Die aktuellen Lieferzeiten erhalten Sie auf Anfrage.
** Weitere Stangen/Bohrungs-Kombinationen auf Anfrage verfügbar.

Drosselung beides: In diesem Fall ist die Last so positioniert, dass sie von der Schwerkraft beschleunigt wird, während die Kolbenstange aus- und einfährt, sodass diese eingeschoben bzw. herausgezogen wird. Wählen Sie Drosselungscode B.

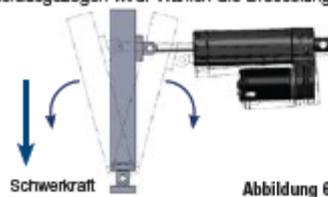


Abbildung 6

Keine Drosselung: In diesem Fall ist die Last unabhängig von der Schwerkraft. Die Last muss nicht abgebremst werden, da sie extern kontrolliert wird. Wählen Sie Drosselungscode N.



Abbildung 7

Stromversorgung:

Achten Sie darauf, dass die volle Nennspannung und der volle Nennstrom für Ihre Konfiguration über die Länge der Laufzeit anliegen. Siehe Seite 14 zu den elektrischen Angaben.

Stromversorgungstabelle			
Spannungscodes	Motorcode	Max. Strombedarf	Nenn-Betriebsspannung
12	1	40 A	12 VDC
12	2	90 A	12 VDC
24	1	25 A	24 VDC
24	2	50 A	24 VDC
48	1	15 A	48 VDC
48	2	30 A	48 VDC



H-Track Elektrischer Linearaktuator

Produktkonfigurator – Überblick

3 - A - 06 R90

7 Kolbenstangen-
Ende

A - Standard
B - *Kugel
C - *Außengewinde
D - *Innengewinde

9 Montage

Leer - Standard
R90 - *90°-Position

6 Stangendurchm. **

1 - 0,5 Stange - H1
nur 1" Bohrg.

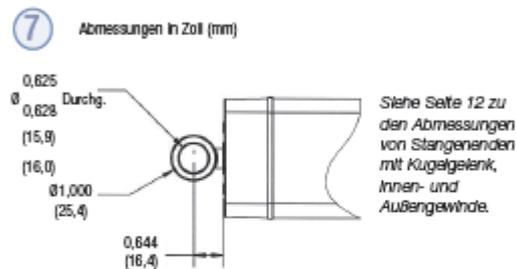
2 - 0,625 Stange - H2
nur 1,39" Bohrg.

3 - 0,75 Stange - H3
nur 1,5" Bohrg.

8 Hub

02 - "2" (50 mm) 10 - "10" (254 mm)
04 - "4" (100 mm) 12 - "12" (300 mm)
06 - "6" (150 mm) 14 - "14" (356 mm)
08 - "8" (200 mm) 16 - "16" (406 mm)

Sonderhublängen und die zugehörigen Bestel-
angaben erhalten Sie auf Anfrage.



4 Lasttabelle – Beispiel unter „Aufbau eines Bestellcodes“, Seite 7
Motorcode 1 = 250 Watt Motorleistung

Ausfahren		Einfahren		Ausfahren		Einfahren	
Max. Last	Max. Last	Bohrgr.-Code	Pumpen-code	Geschw. ohne Last	Max. Geschw. m. Last	Geschw. o. Last	Max. Geschw. m. Last
500	375	H1	B4	3,5	1	4,38	1,25
750	583	H1	A4	2	0,6	2,50	0,75
1000	750	H1	B1	1,75	0,5	2,19	0,63
1250	902	H2	B3	1,4	0,4	1,69	0,48
1500	1125	H3	B3	1,2	0,35	1,50	0,44
1750	1313	H3	B2	1	0,29	1,25	0,38
2000	1587	H2	A2	0,85	0,19	0,78	0,23
2250	1688	H3	B1	0,8	0,23	1,00	0,29
2500	1983	H2	A1	0,5	0,15	0,60	0,18
3200	2400	H3	A1	0,45	0,13	0,56	0,16

5 Lasttabelle
Motorcode 2 = 560 Watt Motorleistung

Ausfahren		Einfahren		Ausfahren		Einfahren	
Max. Last	Max. Last	Bohrgr.-Code	Pumpen-code	Geschw. ohne Last	Max. Geschw. m. Last	Geschw. o. Last	Max. Geschw. m. Last
750	563	H1	B4	3,5	1	4,38	1,25
1125	844	H1	A4	2	0,6	2,50	0,75
1500	1125	H1	B1	1,75	0,5	2,19	0,63
1875	1488	H2	B3	1,4	0,4	1,69	0,48
2250	1688	H3	B3	1,2	0,35	1,50	0,44
2625	1969	H3	B2	1	0,29	1,25	0,38
3000	2380	H2	A2	0,85	0,19	0,78	0,23
3375	2531	H3	B1	0,8	0,23	1,00	0,29
3750	2975	H2	A1	0,5	0,15	0,60	0,18
4800	3600	H3	A1	0,45	0,13	0,56	0,16

5 Pumpencode aus Lasttabelle
16 = Zahngröße 0,125 = Dicke
Drei Gehäusegrößen (Wanddicken) für versch. Drücke und Volumen.
Zum passenden Pumpencode siehe Lasttabellen (Schritt 4).

6 Stangen/Bohrungen-Sondergrößen
Stangendurchmesser je nach Gehäuse/Zylinder. Der Stangendurchmesser hängt von der gewählten Bohrungsgröße ab.
Wenn Ihre Anwendung einen anderen Durchmesser als vorgegeben erfordert, fragen Sie nach verfügbaren Optionen.

8 Stangendurchm A mit Standard-Stangenende

Hub
Der Hub definiert den benötigten vollen Verfahrweg von ganz eingefahren bis ganz ausgefahren. In Abbildung 2 soll der Hebelarm 5,5 Zoll (140 mm) von Punkt A nach Punkt B bewegt werden. Als Faustregel sollten Sie den Hub ein wenig größer dimensionieren, damit der Aktuator innen nicht anschlägt. Wenngleich ein Anschlagen keine Schäden hervorrufen kann, sollte es nach Möglichkeit vermieden werden.

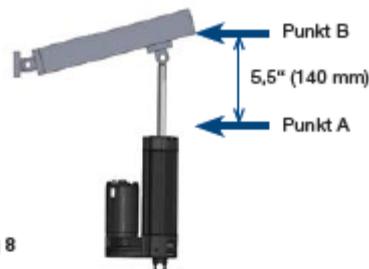
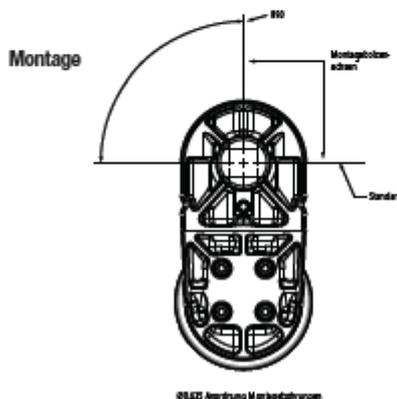


Abbildung 8

9 Beispiel (Abbildung 9): 5,5" (140 mm) benötigter Verfahrweg, um die Last von A nach B zu bewegen. Wählen Sie einen H-Track mit 6" (152 mm) Hub.





H-Track Elektrischer Linearaktuator

Maße

Stange/Bohrung	Stangenende A						Stangenende B						Stangenende C						Stangenende D						
	H1		H2		H3		H1		H2		H3		H1		H2		H3		H1		H2		H3		
Hublänge	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	
2" (D2)	50 mm	6,8	173	6,8	173	6,8	173	7,5	190	7,4	191	7,7	196	7,1	181	7,3	186	7,5	191	6,2	157	6,2	157	6,2	157
4" (D4)	100 mm	8,8	224	8,8	224	8,8	224	9,5	241	9,5	242	9,7	247	9,1	232	9,3	237	9,5	242	8,2	208	8,2	208	8,2	208
6" (D6)	150 mm	10,8	274	10,8	274	10,8	274	11,5	292	11,5	293	11,7	298	11,1	283	11,3	288	11,5	292	10,2	259	10,2	259	10,2	259
8" (D8)	200 mm	12,8	325	12,8	325	12,8	325	13,5	342	13,5	344	13,7	349	13,1	334	13,3	338	13,5	343	12,2	310	12,2	310	12,2	310
10" (D10)	254 mm	14,8	376	14,8	376	14,8	376	15,5	393	15,5	395	15,7	400	15,1	385	15,3	389	15,5	394	14,2	361	14,2	361	14,2	361
12" (D12)	300 mm	16,8	427	16,8	427	16,8	427	17,5	444	17,5	445	17,7	450	17,1	435	17,3	440	17,5	445	16,2	411	16,2	411	16,2	411
14" (D14)	350 mm	18,8	478	18,8	478	18,8	478	19,5	495	19,5	496	19,7	501	19,1	486	19,3	491	19,5	496	18,2	462	18,2	462	18,2	462
16" (D16)	400 mm	20,8	529	20,8	529	20,8	529	21,5	546	21,5	547	21,7	552	21,1	537	21,3	542	21,5	546	20,2	513	20,2	513	20,2	513

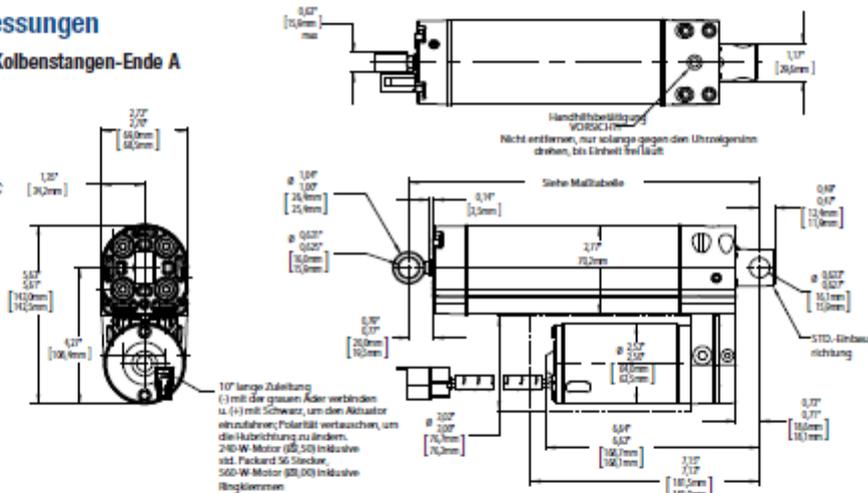
„EL“ = Einbaulänge. Alle Hublängen in Zoll; Millimeter-Hublängen gerundet.

H-Track – Abmessungen

abgeb. mit Standard-Kolbenstangen-Ende A

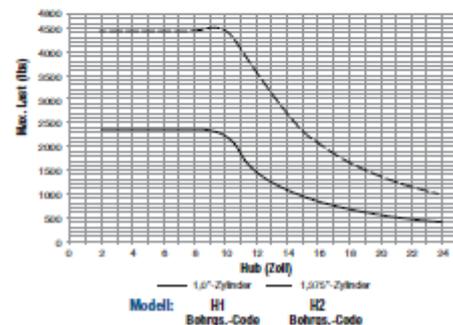
Abmessungen in Zoll [mm]

Siehe Seite 12 zu den Abmessungen für Stangen-Ende B Kugel, C Außengewinde und D Innengewinde



Abmessungen nur für den Einbau. Die angegebenen Toleranzen weichen möglicherweise von den Fertigungstoleranzen ab.

Hublängenauswahl



So nutzen Sie das Hub-Auswahldiagramm

Sorgen Sie dafür, dass sich die Kolbenstange unter Last nicht verbiegen kann.

Schritt 1 Suchen Sie im Diagramm Ihre Hublänge.

Schritt 2 Ziehen Sie eine senkrechte Gerade von Ihrer Hublänge (aus Schritt 1), bis diese alle Kurvenlinien schneidet.

Schritt 3 Suchen Sie im Diagramm Ihre maximale Last.

Schritt 2 Ziehen Sie eine waagerechte Gerade von Ihrer Last (Schritt 3), bis sie die erste Linie aus Schritt 2 schneidet.

Schritt 5 Sie können jede Bohrungsgröße verwenden, bei der sich die Kurvenlinien links von der in Schritt 2 und oberhalb der in Schritt 4 gezeichneten Linie befinden.

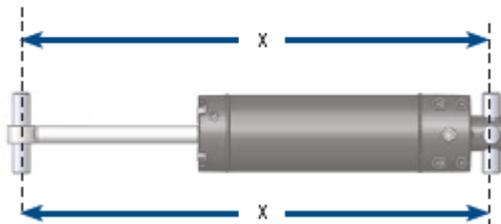


H-Track Elektrischer Linearaktuator

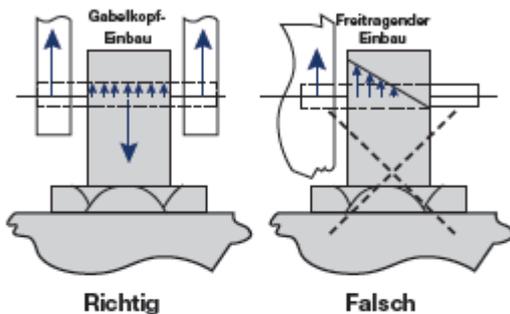
Allgemeine Einbauinformationen

Aktuatoren von Warner Linear lassen sich schnell und einfach einbauen, indem Bolzen durch die Öffnungen an beiden Enden des Geräts und dann in Halterungen an der Maschine bzw. der zu bewegenden Last gesteckt werden.

Die Verwendung von Vollmaterialbolzen erzielt die beste Haltekraft. Verwenden Sie einen Haltering oder einen Splint, um ein Herausrutschen des Bolzens zu verhindern (vermeiden Sie Spannhülsen und -stifte).



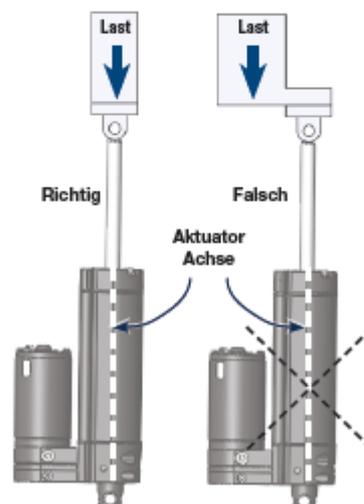
Die Einbaubolzen müssen, wie oben dargestellt, parallel zueinander stehen. Ist dies nicht der Fall, entstehen möglicherweise starke Vibrationen, oder der Aktuator kann blockieren.



Sorgen Sie dafür, dass die Einbaubolzen auf beiden Seiten abgestützt sind. Ein freitragender Einbau ist nicht zulässig. Fehlt die richtige Abstützung, kann das die Lebensdauer des Geräts verkürzen.



Über den QR-Code gelangen Sie zum Video.
Hinweise und Verfahren zur richtigen Montage
von Warner Linearantrieben
<https://p.widencdn.net/k3atry>



Lasten müssen immer entlang der Aktuatorachse wirken. Außermittige Lasten können zu Blockieren und vorzeitigem Versagen des Geräts führen.



Versuchen Sie nicht, H-Track-Aktuatoren am Schutzrohr zu befestigen. Das Rohr ist nicht auf die zur Rohrmontage erforderlichen Kräfte ausgelegt.

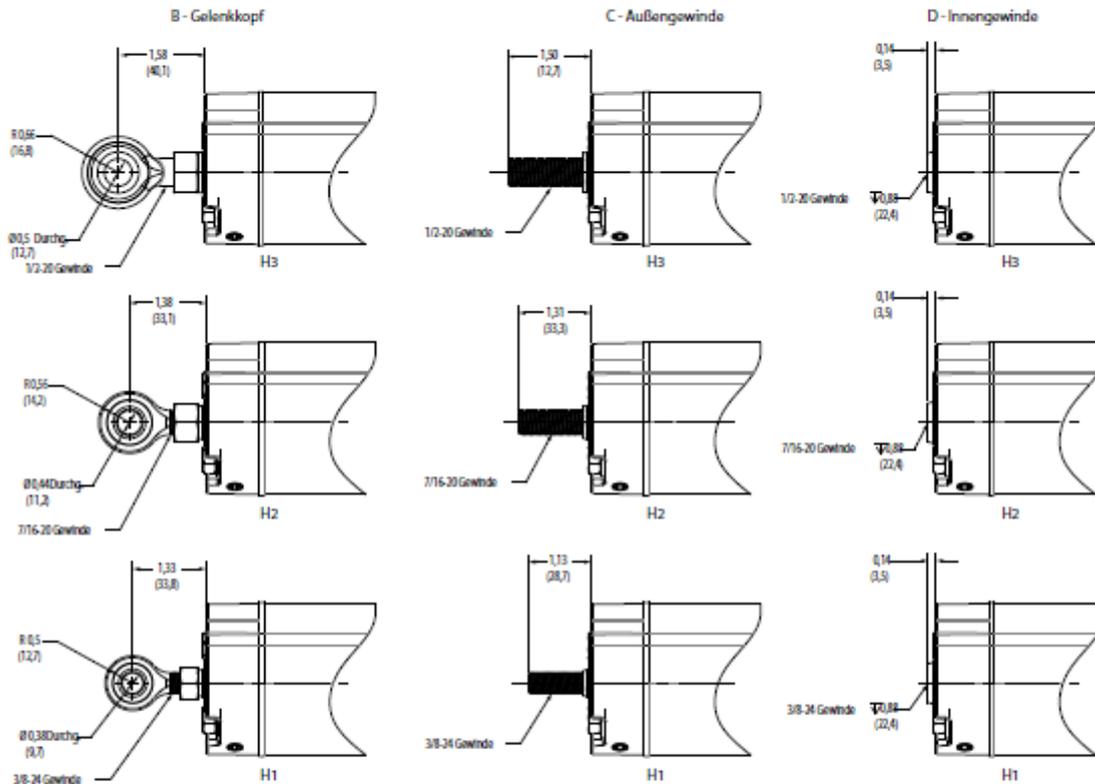


H-Track Elektrischer Linearaktuator

Abmessungen und Stangen-Enden

Weitere H-Track-Kolbenstangen-Enden erhältlich Optionen auf Anfrage.

Abmessungen in Zoll (mm)



Maße

Stange/Bohrung	Stangenende A						Stangenende B						Stangenende C						Stangenende D						
	H1		H2		H3		H1		H2		H3		H1		H2		H3		H1		H2		H3		
Hublänge	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	„EL“ Zoll	„EL“ mm	
2" (02)	50 mm	6,8	173	6,8	173	6,8	173	7,5	190	7,4	191	7,7	196	7,1	181	7,3	186	7,5	191	6,2	157	6,2	157	6,2	157
4" (04)	100 mm	8,8	224	8,8	224	8,8	224	9,5	241	9,5	242	9,7	247	9,1	232	9,3	237	9,5	242	8,2	208	8,2	208	8,2	208
6" (06)	150 mm	10,8	274	10,8	274	10,8	274	11,5	292	11,5	293	11,7	298	11,1	283	11,3	288	11,5	292	10,2	259	10,2	259	10,2	259
8" (08)	200 mm	12,8	325	12,8	325	12,8	325	13,5	342	13,5	344	13,7	349	13,1	334	13,3	338	13,5	343	12,2	310	12,2	310	12,2	310
10" (10)	254 mm	14,8	376	14,8	376	14,8	376	15,5	393	15,5	395	15,7	400	15,1	385	15,3	389	15,5	394	14,2	361	14,2	361	14,2	361
12" (12)	300 mm	16,8	427	16,8	427	16,8	427	17,5	444	17,5	445	17,7	450	17,1	435	17,3	440	17,5	445	16,2	411	16,2	411	16,2	411
14" (14)	350 mm	18,8	478	18,8	478	18,8	478	19,5	495	19,5	496	19,7	501	19,1	486	19,3	491	19,5	496	18,2	462	18,2	462	18,2	462
16" (16)	400 mm	20,8	528	20,8	528	20,8	528	21,5	546	21,5	547	21,7	552	21,1	537	21,3	542	21,5	546	20,2	513	20,2	513	20,2	513

„EL“ = Einbaulänge wie in Tabelle auf S. 10 über den Umrisszeichnungen angegeben. Alle Hublängen in Zoll; Millimeter-Hublängen gerundet.



H-Track Elektrischer Linearaktuator

Leistungsdaten

Lasttabelle

Motorcode 1 = 250 Watt Motorleistung

Ausfahren		Einfahren		Bohrgr.-Code	Pumpen-code	Ausfahren				Einfahren			
Max. Last lb	Max. Last N	Max. Last lb	Max. Last N			Geschw. ohne Last, Zoll	mm	Max. Geschw. m. Last, Zoll	mm	Geschw. ohne Last, Zoll	mm	Max. Geschw. m. Last, Zoll	mm
500	2224	375	1668	H1	B4	3,5	88,9	1	25	4,38	111	1,25	32
750	3336	563	2502	H1	A4	2	50,8	0,6	15	2,50	64	0,75	19
1000	4448	750	3336	H1	B1	1,75	44,5	0,5	13	2,19	56	0,63	16
1250	5560	902	4411	H2	B3	1,4	35,6	0,4	10	1,69	43	0,48	12
1500	6672	1125	5004	H3	B3	1,2	30,5	0,35	8,9	1,50	38	0,44	11
1750	7784	1313	5838	H3	B2	1	25,4	0,29	7,4	1,25	32	0,36	9
2000	8896	1587	7068	H2	A2	0,65	16,5	0,19	4,8	0,78	20	0,23	6
2250	10008	1688	7506	H3	B1	0,8	20,3	0,23	5,8	1,00	25	0,29	7
2500	11121	1983	8823	H2	A1	0,5	12,7	0,15	3,8	0,60	15	0,18	5
3200	14234	2400	10678	H3	A1	0,45	11,4	0,13	3,3	0,56	14	0,16	4

Lasttabelle

Motorcode 2 = 560 Watt Motorleistung

Ausfahren		Einfahren		Bohrgr.-Code	Pumpen-code	Ausfahren				Einfahren			
Max. Last lb	Max. Last N	Max. Last lb	Max. Last N			Geschw. ohne Last, Zoll	mm	Max. Geschw. m. Last, Zoll	mm	Geschw. ohne Last, Zoll	mm	Max. Geschw. m. Last, Zoll	mm
750	3336	563	2502	H1	B4	3,5	89	1	25	4,38	111	1,25	32
1125	5004	844	3753	H1	A4	2	51	0,6	15	2,50	64	0,75	19
1500	6672	1125	5004	H1	B1	1,75	44	0,5	13	2,19	56	0,63	16
1875	8340	1488	6617	H2	B3	1,4	36	0,4	10	1,69	43	0,48	12
2250	10008	1688	7506	H3	B3	1,2	30	0,35	9	1,50	38	0,44	11
2625	11677	1969	8757	H3	B2	1	25	0,29	7	1,25	32	0,36	9
3000	13345	2380	10588	H2	A2	0,65	17	0,19	5	0,78	20	0,23	6
3375	15013	2531	11280	H3	B1	0,8	20	0,23	6	1,00	25	0,29	7
3750	16681	2975	13234	H2	A1	0,5	13	0,15	4	0,60	15	0,18	5
4800	21351	3600	16014	H3	A1	0,45	11	0,13	3	0,56	14	0,16	4



H-Track Elektrischer Linearaktuator

Elektrische Angaben

Stromversorgung

Achten Sie darauf, dass die volle Nennspannung und der volle Nennstrom für Ihre Konfiguration über die Länge der Laufzeit anliegen. Siehe Stromversorgungstabelle unten.

Stromversorgungstabelle			
Spannungscode	Motorcode	Max. Strombedarf	Nenn-Betriebsspannung
12	1	40 A	12 VDC
12	2	80 A	12 VDC
24	1	25 A	24 VDC
24	2	50 A	24 VDC
48	1	15 A	48 VDC
48	2	30 A	48 VDC

WICHTIG: Der maximale Strombedarf ist die Stromstärke (A), die bei Nenn-Betriebsspannung zuverlässig bereitstehen muss. Er ist nicht mit der Betriebsstromstärke identisch. Die Betriebsstromaufnahme des H-Track hängt von der jeweiligen Last ab. Sie verändert sich analog zur Last. Sie sollten den H-Track Aktuator in Ihrer Anwendung analysieren, um die tatsächliche maximale Stromaufnahme zu ermitteln.

Anschlüsse

Wichtig ist eine korrekte Dimensionierung der Leiter von der Spannungsversorgung zum H-Track. Nachfolgend Angaben zur Auswahl der korrekten Leitergröße.

Stromst. (A)	AWG				
	4	2	2	*	*
100	4	2	2	*	*
90	4	4	2	2	*
80	4	4	4	2	2
70	6	6	4	4	2
60	6	6	4	4	2
50	6	6	6	4	4
40	8	8	6	6	4
30	10	10	8	6	6
20	14	12	10	8	6
10	14	14	12	10	10
	5 Fuß (1,5 m)	10 Fuß (3,0 m)	15 Fuß (4,6 m)	20 Fuß (6,1 m)	25 Fuß (7,6 m)
Länge in Fuß (m)					

*= nicht empfohlen

Sicherungsempfehlungen für alle Systeme:

Die Sicherung sollte auf 135 % des Vollast-Ruhestroms dimensioniert werden.

Komponentenschutz und Gleichstrommotoren:

Gleichstrommotoren können beim Ein- bzw. Ausschalten hohe Spannungs- und Stromspitzen erzeugen. Antiparallel geschaltete Zener-Dioden am Motor werden zur Unterdrückung hoher Spitzen empfohlen, damit diese Spitzen keine anderen empfindlichen Komponenten im System beschädigen. Verwenden Sie eine antiparallel geschaltete 20–30-V-Zener-Diode für einen 12-V-DC-Motor und eine antiparallel geschaltete 30–40-V-Zener-Diode für einen 24-V-DC-Motor. Weitere Empfehlungen erhalten Sie auf Anfrage.

Anwendungstechnische Überlegungen

Der 240-Watt-Motor (12 VDC) kann 40 A Strom aufnehmen. Nehmen wir als Beispiel, dass Sie ein 10 Fuß (3 m) langes Kabel von der Spannungsversorgung zum H-Track benötigen. Aus der Tabelle entnehmen wir den empfohlenen Leiterdurchmesser 8 AWG. Diese Tabelle gilt für 100 % Einschaltdauer und basiert auf ABYC E-11 (3 % Abfall). Eine genauere Analyse ergibt möglicherweise, dass ein kleinerer Leiterquerschnitt für Ihre Anwendung ausreicht.

Jeder Aktuator wird mit Anschlusssteckern ausgeliefert. Bei Motor-Code 1 werden unabhängig von der Spannung Stecker vom Typ Packard 56 mitgeliefert. Bei Motor-Code 2 werden unabhängig von der Spannung Ringklemmen, Größe 12 AWG mitgeliefert. Standardmäßig ist der Stecker werkseitig am Aktuatormotor befestigt, während die Gegenbuchse zur kundenseitigen Installation beigelegt ist. Spezialstecker sind auf Anfrage verfügbar.

Für alle H-Track-Installationen werden Sicherungen oder Leistungsschalter empfohlen. Die Sicherung sollte auf 135 % des Vollast-Ruhestroms dimensioniert werden.



H-Track Elektrischer Linearaktuator

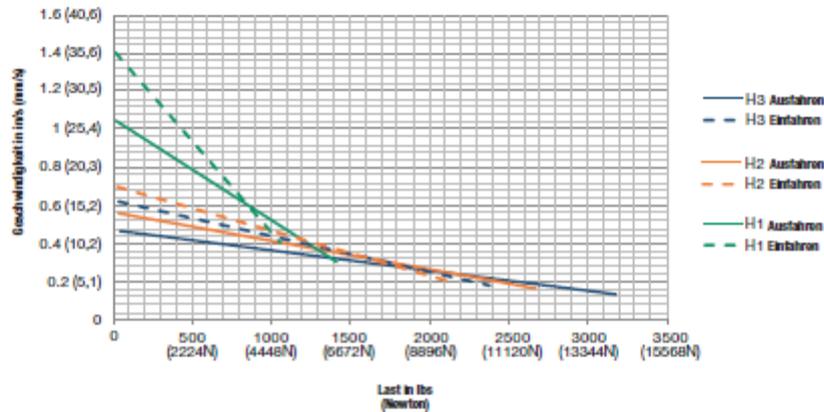
Leistungskurven britisch (metrisch) Messwerte*

*Messwerte in den Leistungskurven sind Nennwerte

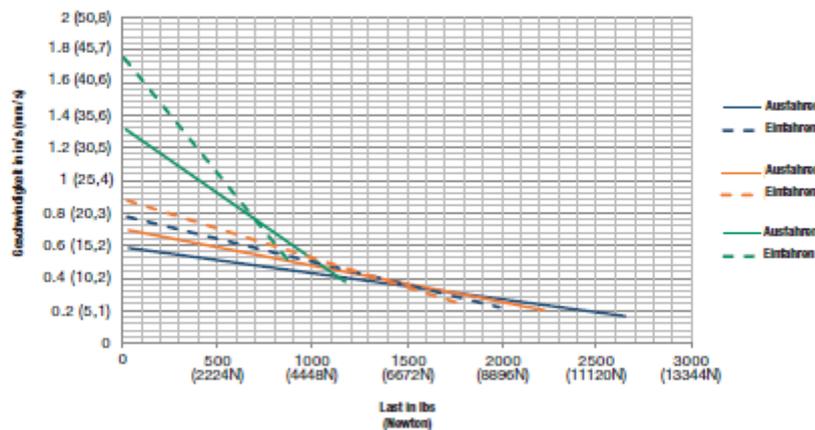
Aktuator-Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit des H-Track wird bei Maximallast und ohne Last angegeben. Alle Angaben beziehen sich auf 21 °C und normale Betriebsspannung. Siehe nachfolgende Diagramme Geschwindigkeit zu Last. Unterlagen erhalten Sie von Warner Linear Engineering. Gehen Sie sorgfältig vor, wenn Sie die Taktzeit anhand der Aktuator-Geschwindigkeit berechnen. Dies ist besonders wichtig, wenn die Taktzeit für die Anwendung entscheidend ist. Außerdem wird die Verfahrgeschwindigkeit evtl. von der Betriebsumgebung beeinflusst. Betriebstemperatur, tatsächliche Spannung (Spannungsabfall), wechselnde Lasten usw. können Geschwindigkeit und Taktzeit beeinflussen. Um die tatsächlichen Taktzeiten zu ermitteln wird ein Test des H-Track empfohlen.

A1 Pumpenleistung, Motorcode 1



A2 Pumpenleistung, Motorcode 1





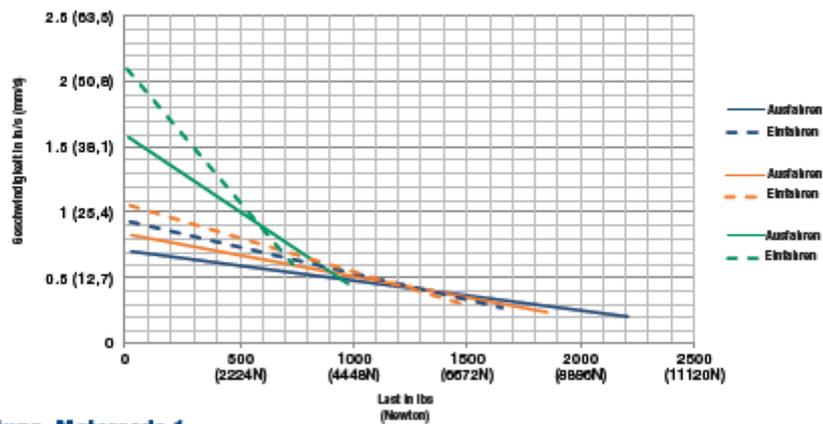
H-Track Elektrischer Linearaktuator

Leistungskurven britisch (metrisch)

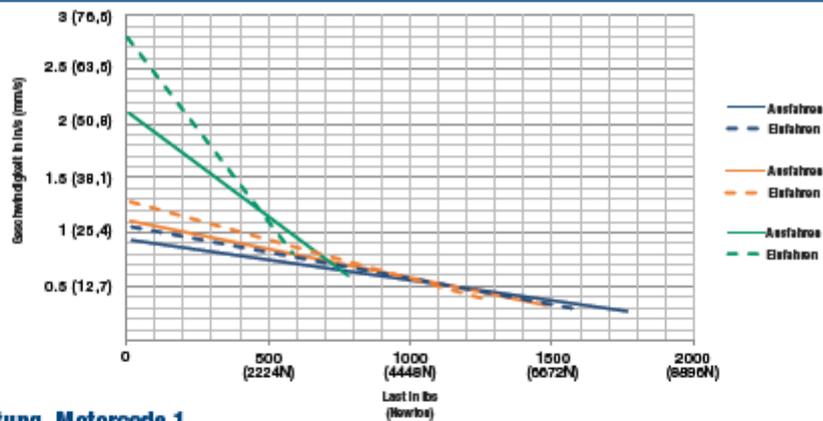
Messwerte*

*Messwerte in den Leistungskurven sind Nennwerte

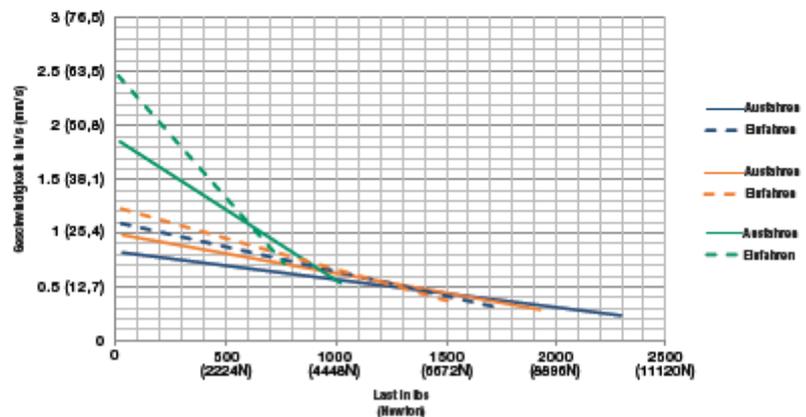
A3 Pumpenleistung, Motorcode 1



A4 Pumpenleistung, Motorcode 1



B1 Pumpenleistung, Motorcode 1



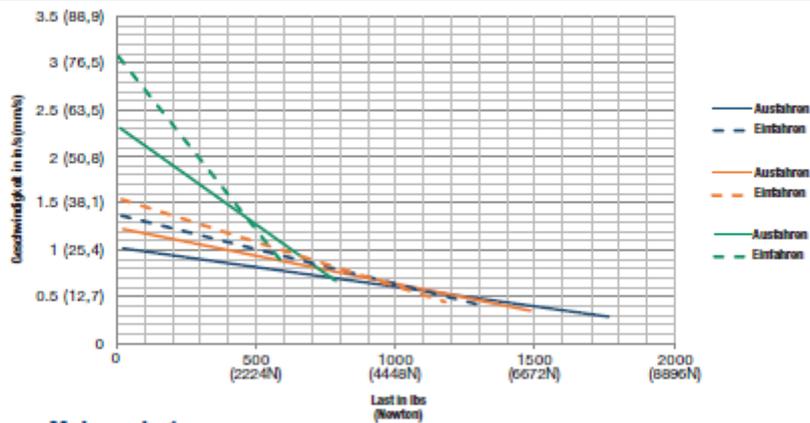


H-Track Elektrischer Linearaktuator

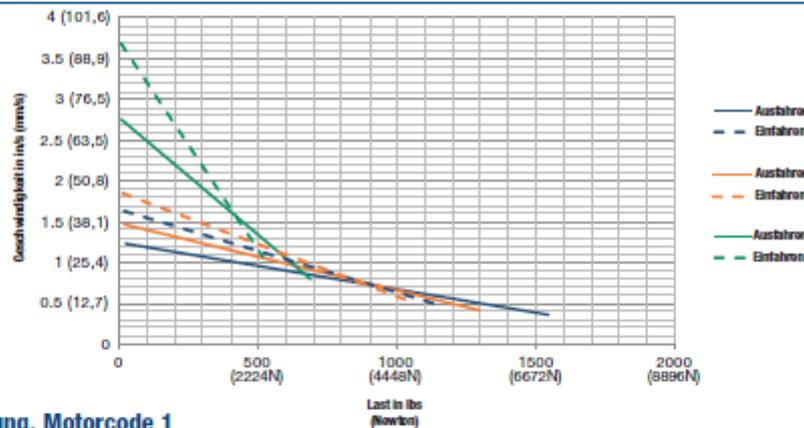
Leistungskurven britisch (metrisch) Messwerte*

*Messwerte in den Leistungskurven sind Nennwerte

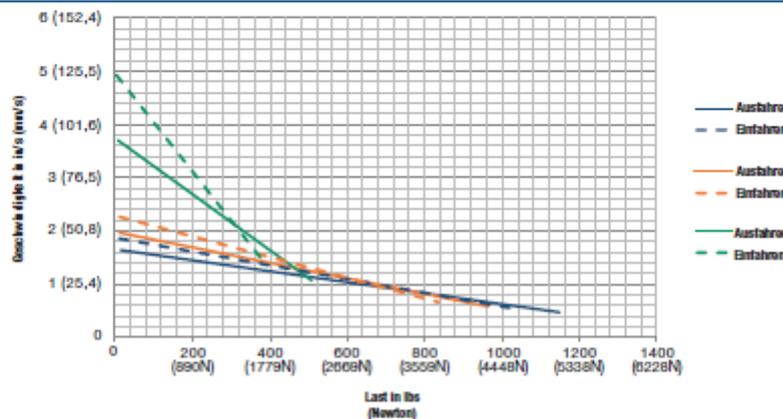
B2 Pumpenleistung, Motorcode 1



B3 Pumpenleistung, Motorcode 1



B4 Pumpenleistung, Motorcode 1





H-Track Elektrischer Linearaktuator

Konformitätsmatrix

DUT H3N-12-IA23-A06R90

Schutzart	Prüfverfahren	Definition
Abdichtung		
Anorganische Stäube	WL-PVM-3.1.1 IEC-SPEZIF.	Einheit muss im Betrieb IP69K gem. IEC 60529 erfüllen
Partikelbeschuss	WL-PVM-3.2 Basierend auf SAE J1455	<u>Bezeichnung:</u> Steinschlag <u>Prüfkörper:</u> Kies, Durchmesser 0,96–1,6 cm <u>Verfahren:</u> Schütten von 1 Kubikfuß Material aus 1 m Höhe auf das Gerät <u>Ausrichtung, Gerät:</u> Kubisch (6 Seiten), eingefahrte Stellung <u>Dauer:</u> 10 Zyklen pro Ausrichtung <u>Beurteilungskriterien:</u> Muss nach Prüfung vollfunktionsfähig sein; kosmetische Schäden erlaubt, aber keine funktionalen Abweichungen <u>Hinweis:</u> Die Stecker müssen beschaltet sein
Reinigung	WL-PVM-3.1 IEC-SPEZIF.	Einheit muss IP69K gem. IEC 60529 erfüllen
Untertauchen	WL-PVM-3.5 IEC-SPEZIF.	IP67 im Betrieb gem. IEC 60529
Korrosionsfestigkeit		
Chemische Festigkeit	WL-PVM-3.4 REFERENZ ASTM D3912	Dieselmotorenöl Lacke Ethylen glykol Kältemittel Hydrauliköl Schmieröl API CD (SAE J183) Kühlmittel-Additive Bleichmittellösung (3 %) R134a Kältemittel PAG-Kältemittelöl
Salz Umgebung	WL-PVM-3.3 REF. ASTM B117-03	<u>Bezeichnung:</u> Salzsprühnebel <u>Prüfkörper:</u> Nebel und direkter Strahl, 25 psi (1,7 bar), min., 1,136 l/min durch eine 0,03-Zoll-Düse <u>Verfahren:</u> WL-Kammer EWW 50 <u>Ausrichtung, Gerät:</u> Nicht relevant <u>Dauer:</u> 200 Stunden gesamt <u>Beurteilungskriterien:</u> Muss nach Prüfung vollfunktionsfähig sein; kosmetische Schäden erlaubt, aber Beschichtungen müssen haften. Keine funktionalen Abweichungen erlaubt. <u>Hinweis:</u> Die Stecker müssen beschaltet sein
Schwingungen und mechanische Stöße		
Gleitsinus	WL-PVM-4.1	<u>Frequenz:</u> Logarithmisch gleitend 10–2000 Hz <u>Gleitdauer:</u> 20 Minuten <u>Achse:</u> Alle 3 Achsen <u>Max. Auslenkung:</u> 1,5 mm von 10 bis 91 Hz <u>Max. Beschleunigung:</u> 104 m/s ² eff., 15 G Spitze von 70,5 bis 2000 Hz <u>Dauer:</u> 8 Stunden pro Achse <u>Ausrichtung:</u> Horizontal parallel zur Zylinderstange/Bohrungsachse <u>Beurteilungskriterien:</u> Muss nach Prüfung vollfunktionsfähig sein; kosmetische Schäden erlaubt, aber keine funktionalen Abweichungen <u>Hinweis:</u> Die Stecker müssen beschaltet sein
Betriebsstoßfestigkeit	KUNDEN- FELDVERSUCH	KUNDENSEITIG ZU DEFINIEREN, VERTRAULICH
Arbeitstisch	WL-PVM-4.3	<u>Höhe:</u> Sturz aus 1 m <u>Beschleunigung:</u> Nur Schwerkraft <u>Ausrichtung:</u> Kubisch, 6 Seiten <u>Dauer:</u> 1-mal pro Ausrichtung <u>Beurteilungskriterien:</u> Muss nach Prüfung vollfunktionsfähig sein; kosmetische Schäden erlaubt, aber keine funktionalen Abweichungen <u>Hinweis:</u> Die Stecker dürfen nicht beschaltet sein

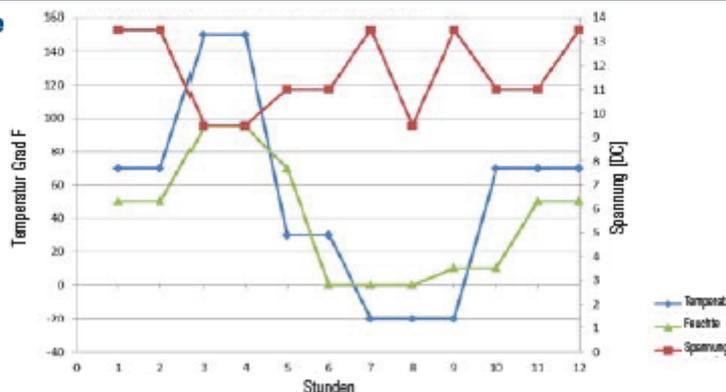


H-Track Elektrischer Linearaktuator

Konformitätsmatrix

Schutzart	Prüfverfahren	Definition
Transport	WL-PVM-4.4	Höhe: Sturz aus 1,2 m Beschleunigung: Nur Schwerkraft Ausrichtung: In Verpackung, nur Großpackung Dauer: 1-mal Beurteilungskriterien: Muss nach Prüfung vollfunktionsfähig sein; kosmetische Schäden erlaubt, aber keine funktionalen Abweichungen Hinweis: Die Stecker dürfen nicht beschaltet sein
Einbau	WL-PVM-4.5	Höhe: Sturz aus 2 m, kein Aufprall auf dem Boden, muss durch Kabelbaum gehalten werden. Beschleunigung: Nur Schwerkraft Ausrichtung: Nicht relevant Dauer: 6-mal Beurteilungskriterien: Muss nach Prüfung vollfunktionsfähig sein; kosmetische Schäden erlaubt, aber keine funktionalen Abweichungen. Quetschverbindungen müssen intakt sein und zerstörungsfreie Warner-Zugprüfung bestehen. Hinweis: Die Stecker müssen beschaltet sein
TEMPERATUR / FEUCHTE		
Betriebstemperatur	WL-PVM-5.1,2	SIEHE KOMBINIERTER UMGEBUNG, ABSCHNITT 2.3.2
Feuchte	WL-PVM-5.1,3	SIEHE KOMBINIERTER UMGEBUNG, ABSCHNITT 2.3.2
Lagerungstemperatur	WL-PVM-5.0	SIEHE KOMBINIERTER UMGEBUNG, ABSCHNITT 2.3.2
Lagerungsfeuchte	WL-PVM-5.0	SIEHE KOMBINIERTER UMGEBUNG, ABSCHNITT 2.3.2
Thermischer Schock	WL-PVM-5.0	TEMP. MAX: 70°C TEMP. MIN: -40 °C ÜBERGANGSDAUER: WENIGER ALS 1 MINUTE ZYKLUSZEIT: 5 MINUTEN DURCHNÄSSEN BEI TEMP.-EXTREMEN, GEMESSEN AN MOTORGEHÄUSE ANZAHL ZYKLEN: 20
STRAHLUNG		
Ultraviolett-Wirkung	ISO 4892, VERFAHREN A	300 STD. 100 % UV-BESTRAHLUNG
Kombinierte Umgebung		
Prüfung in Klimakammer, in der Temperatur, Feuchte, Spannung und Last über einen 12-Stunden-Zyklus wechseln. Das geprüfte Gerät muss 51 Zyklen ohne Funktionsverlust widerstehen.	WL-PVM-2.3.2	Wechselnde Temperatur von -28 °C bis +65 °C über 12 h
		Wechselnde relative Luftfeuchte von 10 bis 90 % über 12 h
		Wechselnde Lasten von -2224 N (Zug) - 5560 N (Schub), insges. 500 Betätigungen in 12 h
		Wechselnde Spannung von 9VDC bis 16VDC

Profil, kombinierte Umgebung





H-Track Elektrischer Linearaktuator

Glossar



Abbildung 1 Axiallast

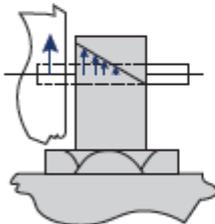


Abbildung 2 Freitragender Einbau



Abbildung 3 Für Gabelkopfhalterung



Abbildung 4 Schub-/Zuglast



Abbildung 5 Exzentrische Last



Abbildung 6 Ausgefahrene Länge

Arbeitsspiel (Zyklus)

Verfahrbewegung von der ganz eingefahrenen zur ganz ausgefahrenen Position und wieder ganz zurück.

Ausgefahrene Länge

Die Gesamtlänge des Aktuators vom Mittelpunkt des hinteren Gabelkopfs bis zum Mittelpunkt der Bolzenöffnung der Kolbenstange, wenn das Gerät vollständig ausgefahren ist (Abb. 6)

Axiallast

Eine Last entlang der Achse der Aktuatorspindel (Abb. 1).

Bolzenmontage

Die Verwendung eines Stifts oder Bolzens durch die Öffnung in der Gabelkopfhalterung (an der Rückseite eines Aktuators) oder der Kolbenstange (an der Vorderseite eines Aktuators) (Abb. 7).

Eingefahrene Länge

Die Gesamtlänge des Aktuators von der Mitte des hinteren Gabelkopfs bis zur Mitte der Bolzenöffnung der Kolbenstange, wenn das Gerät sich in der voll eingefahrenen Position befindet (Abb. 9).

Einschaltdauer

Die Zeit, während derer der Aktuator eingeschaltet ist, im Vergleich zur Gesamtzeit. Eine Einschaltdauer von 25 % bedeutet, dass das Gerät 10 s von jeweils 40 s arbeitet, oder 4 s von 16 s.

Exzentrische Last

Eine nicht mittige Last, die zum Blockieren und zur Verkürzung der Lebensdauer des Aktuators führen kann (Abb. 5).

Freitragender Einbau

Einbauart, bei der der Einbaubolzen nicht auf beiden Seiten abgestützt wird. Ein freitragender Einbau ist eine häufige Fehlerursache (siehe Abb. 2).

Gabelkopfhalterung

Ein U-förmiges Metallteil, an dessen Enden sich eine Bohrung befindet, in die man einen Bolzen oder Stift stecken kann (Abb. 3).

Last

Die in Pfund (lbs) oder Newton (N) gemessene Kraft, die als Axiallast auf den Aktuator wirkt.

Lasthaltung

Die Fähigkeit des Aktuators, eine Last bei abgeschalteter Stromversorgung stationär zu halten.

Radiallast

Eine Last, die auf die Seite der Kolbenstange oder über das Gehäuse des Aktuators wirkt. Normalerweise wirkt sich radiale Belastung negativ auf die Lebensdauer des Geräts aus (Abb. 8).



H-Track Elektrischer Linearaktuator

Glossar

Schublast

Eine Schublast drückt auf das Gerät (Abb. 4).

Seitenlast

Siehe Radiallast (Abb. 6).

Spitzenlast

Die maximale dynamische Last, die auf den Aktuator wirkt oder die der Aktuator bewegen kann.

Statische Last

Die maximale Last, wenn der Aktuator nicht in Betrieb ist (oder sich nicht bewegt). Die statische Last ist die Halteleistung eines Aktuators.

Strom zu Last

Die Stromlast am Motor wird in Ampere gemessen. Die Stromaufnahme wächst mit der Last.

Synchronbetrieb

Wenn sich mehrere Aktuatoren zugleich und zusammen bewegen und dabei nur eine Positionsabweichung von nicht mehr als $\pm 0,20$ zueinander haben.

Verfahrgeschwindigkeit

Die Geschwindigkeit, mit der ein Aktuator aus- oder einfährt. Bei Gleichstrom-Einheiten ist die Auswirkung der Last auf die Geschwindigkeit größer als bei Wechselstrom-Modellen.

Wärmeschutzschalter

Ein Schalter im Motor, der den Motor bei Überschreiten einer sicheren Temperatur abschaltet.

Wirkungsgrad

Das Verhältnis von Eingangsleistung zu Ausgangsleistung.

Zuglast

Eine Last, die an dem Gerät zieht (Abb. 10).



Abbildung 7 Bolzenmontage



Abbildung 8 Radial- oder Seitenlast



Abbildung 9 Eingefahrene Länge



Abbildung 10 Zuglast

Fragebogen zur Auslegung von Elektrohubzylindern Questionnaire to specify Linear Actuators

RODRIGUEZ GmbH

Precision in Motion
Ernst-Abbe-Str. 20
52249 Eschweiler

Tel.: +49 (0)2403 780-0
Fax: +49 (0)2403 780-870
info@rodriguez.de
www.rodriguez.de

Firma · Company name:

Datum · Date:

Adresse · Address:

Ansprechpartner · Contact name: Frau / Herr · Mrs. / Mr.

Funktion · Function:

Tel.:

Fax:

Mobil:

E-Mail:

Hub · Stroke [mm]:

Eingefahrene Länge · Retracted length [mm]:

Montagerichtung · Assembly orientation:

Geschwindigkeit · Speed [mm/s]:

Max. dyn. Last · Max. dyn. load [N]:

Max. stat. Last · Max. stat. load [N]:

Lebensdauerziel · Desired lifetime:

Einschaltdauer · Operation-duration [%]:

Motorspannung · Motor-tension:

Anzahl synchron laufender Antriebe:
Number of synchronous drives:

Positionserfassung (keine, Endschalter, Potentiometer):
Feedback-device (no, limit-switches, potentiometer):

Positioniergenauigkeit · Accuracy [mm]:

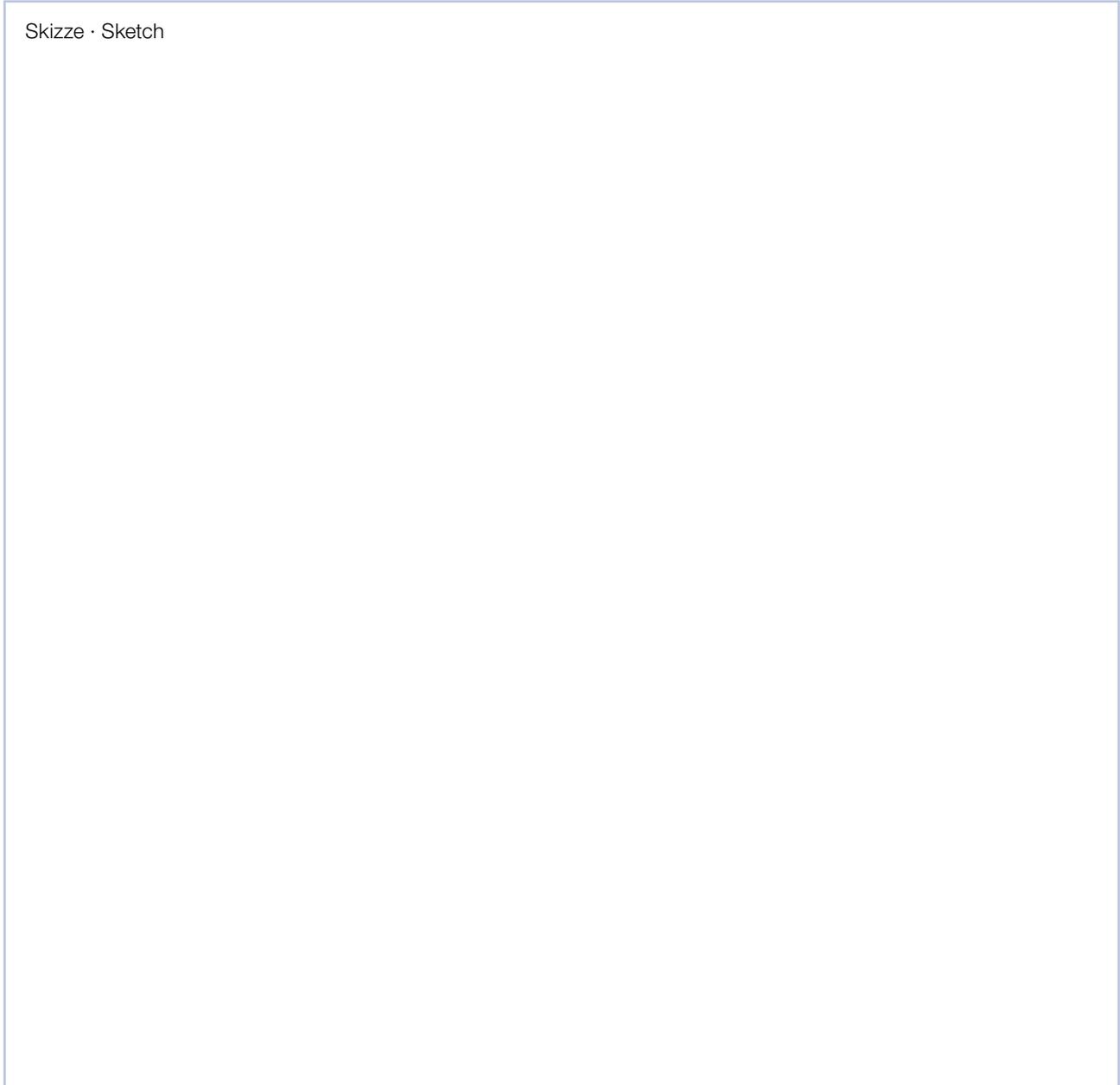
Wiederholgenauigkeit · Repeatability [mm]:

IP-Schutzklasse · IP-Protection class:

Temperaturbereich · Temperature-range [°C]:

Sonstige Optionen · Other options:

Skizze · Sketch



Notizen · Notes



Deutschland / Germany

Zentrale und Fertigung
Main Office and Production

RODRIGUEZ GmbH

Ernst-Abbe-Str. 20
52249 Eschweiler
Tel.: +49 (0)2403 780-0
Fax: +49 (0)2403 780-860
info@rodriguez.de
www.rodriguez.de

Niederlassung Süd
Office South Germany

RODRIGUEZ GmbH

Max-Eyth-Str. 8
71672 Marbach a. Neckar
Tel.: +49 (0)7144 8558-0
Fax: +49 (0)7144 8558-20
info-sued@rodriguez.de

Frankreich / France

Rodriguez GmbH

29/31 Boulevard de la Paix
Parc d'activités du Bel Air
78 100 Saint Germain En Laye
Tel.: +33 (0)130 610616
Fax: +33 (0)130 615282
info_france@rodriguez.de
www.rodriguez.de



Dünnringlager
Reali Slim Bearings



Präzisionslager
Precision Bearings



Linearkomponenten/-systeme/-motoren
Linearcomponents/-systems/-motors



Sonderlager
Special Bearings



Edelstahl & Polymer Gehäuseeinheiten
Stainless Steel & Thermoplastic Bearing Housings



Kugellagen
Ball Units

Vertrieb · Distribution

Für die neuesten Veröffentlichungen – Kataloge, Software, oder CAD Zeichnungen – besuchen Sie unsere Website www.rodriguez.de
For latest releases – newest features – and downloads of catalogs, software, or CAD drawings visit our website www.rodriguez.de

Dieser Katalog ist durch die RODRIGUEZ GmbH urheberrechtlich geschützt. Ohne schriftliche Genehmigung der RODRIGUEZ GmbH dürfen weder Abschnitte noch der gesamte Katalog nachgedruckt oder reproduziert werden. Für technische Änderungen oder Irrtümer kann keine Haftung übernommen werden, für Hinweise bedanken wir uns. Alle bisherigen Ausgaben verlieren hiermit ihre Gültigkeit.

We reserve the right to make technical changes. We take no responsibility for errors, but welcome comments. Reproduction either in part or in total, is prohibited. The validity of all previous editions have expired.

© RODRIGUEZ LIN A7.1 2016 D/GB