DRECKSHAGE

DAS PARADIES FÜR MASCHINENBAUER

LINEARAKTUATOREN

HIER WIRD BESCHAFFUNG PERFEKT ORGANISIERT.

Seit 1924 stehen in unserem Familienunternehmen die Wünsche unserer Kunden im Mittelpunkt. Heute bieten wir als vorausschauendes Handels- und Fertigungsunternehmen weit mehr als Werkstoffe und Komponenten. Wir begeistern unsere Kunden mit individuellem Service und einem breitgefächerten Angebot vom Standardprodukt bis zur maßgeschneiderten Lösung.

4 Produktbereiche, zwei Standorte inmitten der Maschinenbauregion Ostwestfalen-Lippe sind unsere Basis für eine Vielfalt und Kooperationstiefe, die in dieser Form einzigartig ist.

Fertigungszentrum in Leopoldshöhe

Stammsitz in Bielefeld

INHALT

Einführung **4**

Jahrzehnte der Entwicklungs- und Praxiserfahrung 4

Warum elektromechanische Linearaktuatoren? 6

Warum auf Elektro-Aktuatoren umsteigen? 8

Smarte Aktorik 10

Anwendungen 12

Leistungsübersicht **14**

Linearaktuatoren **18**

Electrak® HD 18

Electrak GX DC 32

Electrak GX AC 42

Electrak LA14 54

Electrak LA24 62

Electrak PPA 72

Max Jac® 80

Electrak 050 86

Electrak 1 S 92

Electrak 1 SP 98

Electrak MD 104

Electrak Throttle 114

Hubsäulen **122**

DMHD 122

DMD 134

DMA 140

Kolbenstangenlose Aktuatoren **146**

LM80-H 146

LM80-V 152

Glossar **158**

JAHRZEHNTE DER ENTWICKLUNGS- UND PRAXISERFAHRUNG

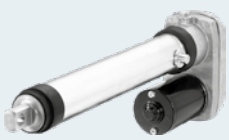
Die Geschichte der Thomson-Aktuatoren reicht bis Mitte der 1960er-Jahre zurück, als amerikanische Ingenieure mithilfe von Kugelgewindetrieben die erste Generation elektromechanischer Linearaktuatoren entwickelten. Sie dienten zur Ansteuerung von Anbaugeräten an Gartentraktoren und Landmaschinen. Seit diesen einfachen Anfängen werden Aktuatoren mittlerweile vielfach eingesetzt, sei es um Prozesse zu automatisieren, gefährliche Bediensituationen zu vermeiden, Geräte fernzusteuern sowie schwierige, ermüdende oder manuelle Arbeiten zu erleichtern.

Heute zählt Thomson zu den Marktführern im Bereich der elektrischen Linearaktuatoren für extrem anspruchsvolle Anwendungen, wie Baumaschinen und landwirtschaftliche Fahrzeuge. Wir arbeiten kontinuierlich mit OEMs aus aller Welt zusammen, um Probleme zu lösen, die Effizienz zu steigern und die Wertschöpfung für die Endkunden zu maximieren.

Gerne unterstützen wir Sie dabei, für Ihren Anwendungsfall die optimale Kombination aus Leistung, Lebensdauer und Kosten mit unserem umfassenden Angebot an Standard- oder Sonderlösungen zu ermitteln.

1967
Markteinführung der ersten elektrischen Linearaktuatoren für Landmaschinen.

1974
Erste Aktuatoren-Baureihe mit parallel montierten Motoren.



1982
Einführung der **Electrak 10** Aktuatoren-Produktfamilie.

1984
Der Miniatur-Aktuator Electrak 1 kommt auf den Markt.

1991
Erste **Hubsäulen-Reihe** wird vorgestellt.

1999
Der **Electrak 050** wird eingeführt.

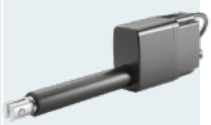
2000
Der LM80, der erste kolbenstangelose **Aktuator**.

2013
Electrak Throttle und **Max Jac**.

2016
Einführung des **Electrak HD**.

2019
Der **Electrak GX** wird vorgestellt.

2020
Electrak MD wird eingeführt.



WARUM ELEKTROMECHANISCHE LINEARAKTUATOREN?

Elektrische Linearaktuatoren sind anders als die meisten Alternativen vielseitig, anwenderfreundlich und bezahlbar. Eine Stromquelle vorausgesetzt, gibt es vermutlich immer einen geeigneten Elektro-Aktuator. Die neueste Aktuatoren-Generation – noch smarter, stärker und robuster – eröffnet zudem ganz neue Anwendungsmöglichkeiten. Wo Sie bislang auf kostspielige, komplexe und häufig individuell angepasste Lösungen angewiesen waren, ist ein elektromechanischer Standard-Aktuator heute oft die einfache Alternative.

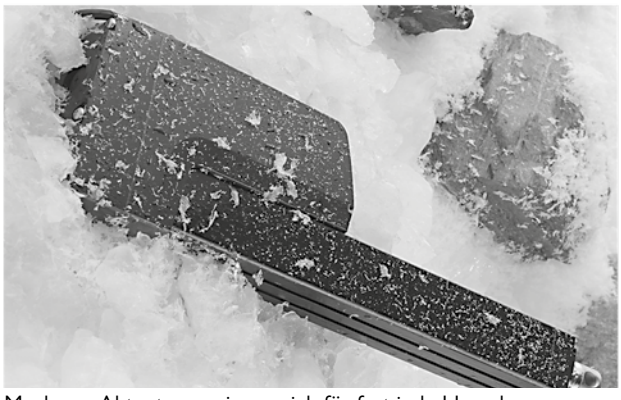
Mit einem elektrischen Aktuator gelingt der Umstieg von manueller auf angetriebene Bewegung häufig am leichtesten, da elektrischer Strom in der Regel sofort verfügbar ist. Es ist unerheblich, ob der Strom aus der Steckdose, einer Batterie oder einer anderen Quelle stammt, da es Aktuatoren für Wechsel- und Gleichstrom in allen gängigen Spannungsbereichen gibt. Anschließen und fertig – so einfach ist es.

Kleiner, stärker und robuster

Elektromotoren, Frequenzumrichter und Batterien bzw. Akkus haben in den letzten Jahrzehnten große technologische Fortschritte gemacht. Genauso setzt sich der Trend zu leistungsstärkeren und effizienten Elektro-Aktuatoren fort. Zudem sind Aktuatoren immer besser abgedichtet und robuster geworden, sodass sie auch bei widrigsten Umgebungsbedingungen eingesetzt werden können.

Sauberer, wartungsfreier Betrieb

Elektrische Aktuatoren sind prinzipbedingt sauber, da sie ohne Kompressoren, Filter, Öle oder andere Druckmedien auskommen. Die meisten sind tatsächlich so sauber, dass sie ohne Zubehör in sensiblen Bereichen genutzt werden können. Darüber hinaus sind die Elektro-Aktuatoren von Thomson völlig wartungsfrei – es muss nichts kontrolliert oder ausgetauscht werden. Da es keinerlei versteckte Betriebskosten gibt, müssen Sie somit keine unliebsamen Überraschungen befürchten.



Moderne Aktuatoren eignen sich für fast jede Umgebung.

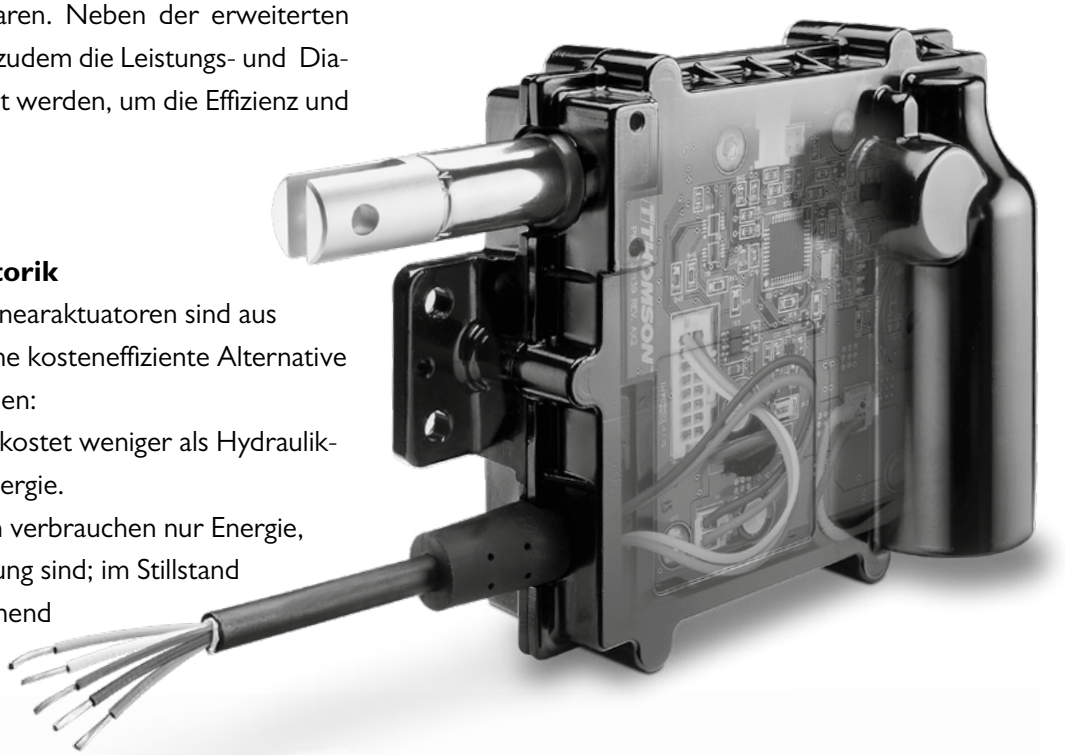
Smarte Aktorik

Bei Thomson sind die modernsten Aktuatoren „smart“. Sie verfügen über eine integrierte „Bordelektronik“ für erweiterte Steuerungsfunktionen, die bislang nur mittels komplexer externer Steuerelemente möglich waren. Neben der erweiterten Steuerbarkeit können zudem die Leistungs- und Diagnosedaten übermittelt werden, um die Effizienz und Produktivität
zu steigern.

Kostengünstige Aktorik

Elektromechanische Linearaktuatoren sind aus mehreren Gründen eine kosteneffiziente Alternative zu anderen Technologien:

- Elektrischer Strom kostet weniger als Hydraulik- oder Pneumatik-Energie.
- Elektro-Aktuatoren verbrauchen nur Energie, wenn sie in Bewegung sind; im Stillstand sind sie selbsthemmend und halten ihre Position.
- Kabel sind weniger kostspielig als Rohre und Schläuche.
- Kabel sind erheblich schneller und einfacher installiert und geprüft.
- Ein elektrischer Aktuator ist leicht und benötigt wenig Platz.
- Weniger bzw. keine Wartung reduziert die Gesamtkosten.



Die „smarten“ Aktuatoren Electrak Throttle und Electrak® HD

WARUM AUF ELEKTRO-AKTUATOREN UMSTEIGEN?

Es gibt viele Gründe, von einer pneumatischen oder hydraulischen Antriebslösung auf eine elektrische umzusteigen. Bessere Steuerbarkeit, weniger Komplexität und Platzbedarf sind häufig die wichtigsten. Geringerer Energieverbrauch, sauberer Betrieb und weniger Wartungsaufwand sind weitere Faktoren, aber häufig kann auch von besserer Leistung, weniger Stillstände sowie schnellere Montage und Inbetriebnahme profitiert werden.

Bessere Steuerbarkeit

Ein Elektromotor plus Gewindetrieb ist deutlich einfacher anzusteuern als ein Pneumatik- oder Hydraulikzylinder, da er im Wesentlichen nur eingesteckt werden muss. Zudem reagiert er schneller und präziser und er driftet nicht, weder im Stillstand noch bei Stromlosigkeit. Darüber hinaus lassen sich Rückführung und Steuerung einfacher integrieren, was eine Ankoppelung an andere Steuerungen erleichtert.

Modulares Steuerungskonzept

Hochmoderne Elektrozylinder wie der Thomson Electrak® HD verfügen über eine modulare Steuerungsarchitektur und sind beliebig ausgestattet erhältlich: vom einfachen Motor zur vollständigen Bus-Kommunikation zur Steuerung und Überwachung aller Aspekte des Aktuators und dessen Leistung.

Schonung für Budget und Umwelt

Warum Sie mit Elektro-Aktuatoren sowohl Geld sparen als auch die Umwelt schützen:

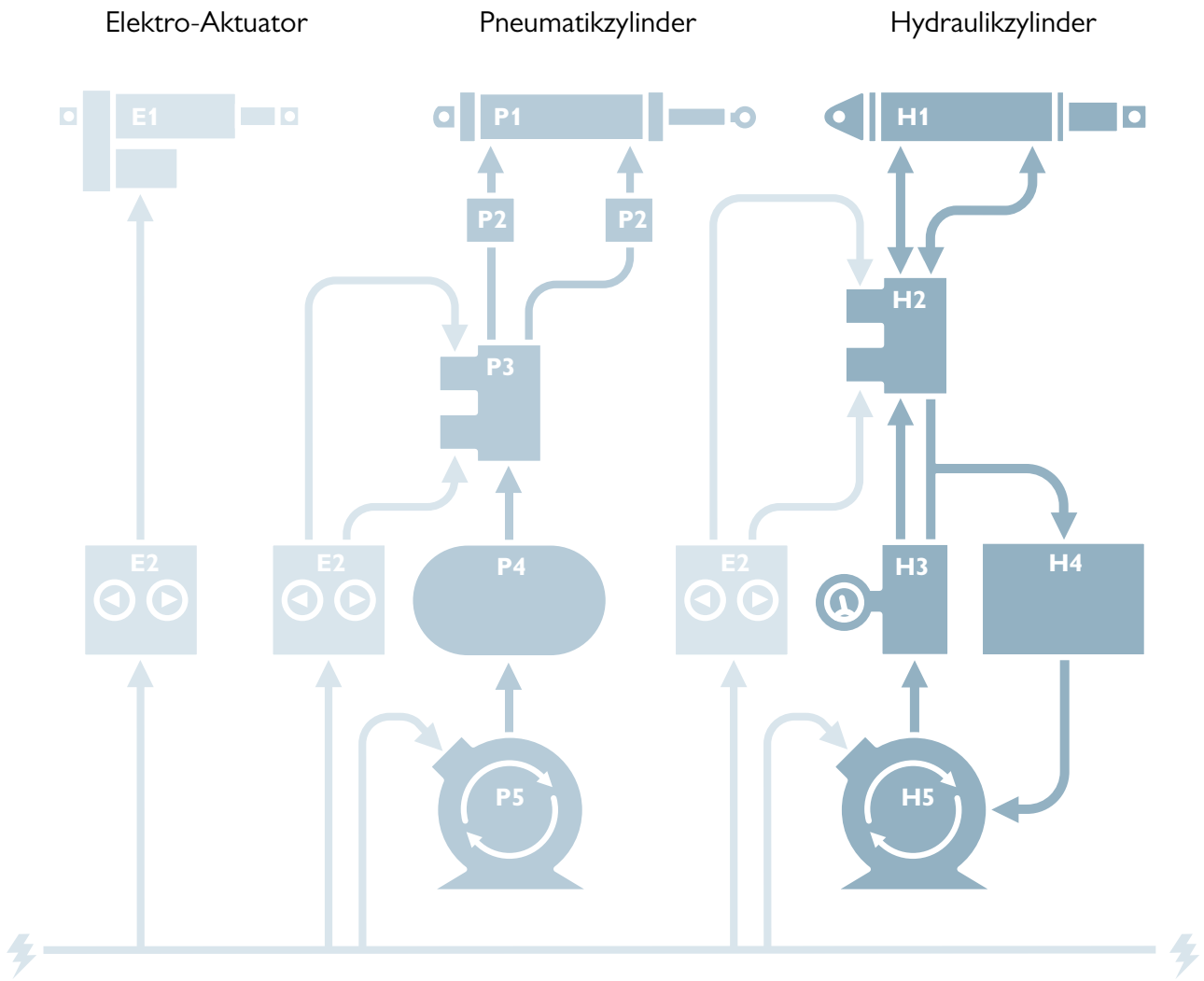
- Erhöhte Energieeffizienz und umweltfreundliche Eigenschaften.
- Keine kostspieligen Kompressoren nebst zugehöriger Infrastruktur.
- Sauberer und sicherer Betrieb in verunreinigungssensiblen Bereichen.
- Kein Leckagerisiko – kleine, unbemerkte Undichtigkeiten verursachen versteckte Kosten; größere Lecks können gefährlich und kostspielig werden.
- Wartungsfrei; bei Bedarf einfach und sicher austauschbar.
- Schnell und einfach installiert und in Betrieb genommen.

ELEKTRISCHE LINEARAKTUATOREN

MEHR	WENIGER
WIRKUNGSGRAD	KOMPLEXITÄT
ZUVERLÄSSIGKEIT	PLANUNGSAUFWAND
PRODUKTIVITÄT	KOMPONENTEN
LEISTUNG	GESAMTKOSTEN
STEUERBARKEIT	EINBAUZEIT

Reduzierte Komplexität, weniger Platzbedarf

Die nachfolgende Abbildung zeigt drei gängige, einfache Verfahren, einen Elektro-Aktuator sowie einen Pneumatik- bzw. Hydraulikzylinder ein- und auszufahren. Offensichtlich benötigen Pneumatik wie Hydraulik deutlich komplexere Lösungen, die das Gesamtsystem zudem platzraubend und schwerer machen.



E1. Elektrischer Linearaktuator
E2. Elektroschalter

P1. Pneumatikzylinder
P2. Drossel-Rückschlagventile
P3. Zweiwegeventil
P4. Druckluftank
P5. Druckluftkompressor

H1. Hydraulikzylinder
H2. Zweiwegeventil
H3. Überdruckventil
H4. Hydrauliköl-Vorratsbehälter
H5. Hydrauliköl-Kompressor

SMARTE AKTUATOREN

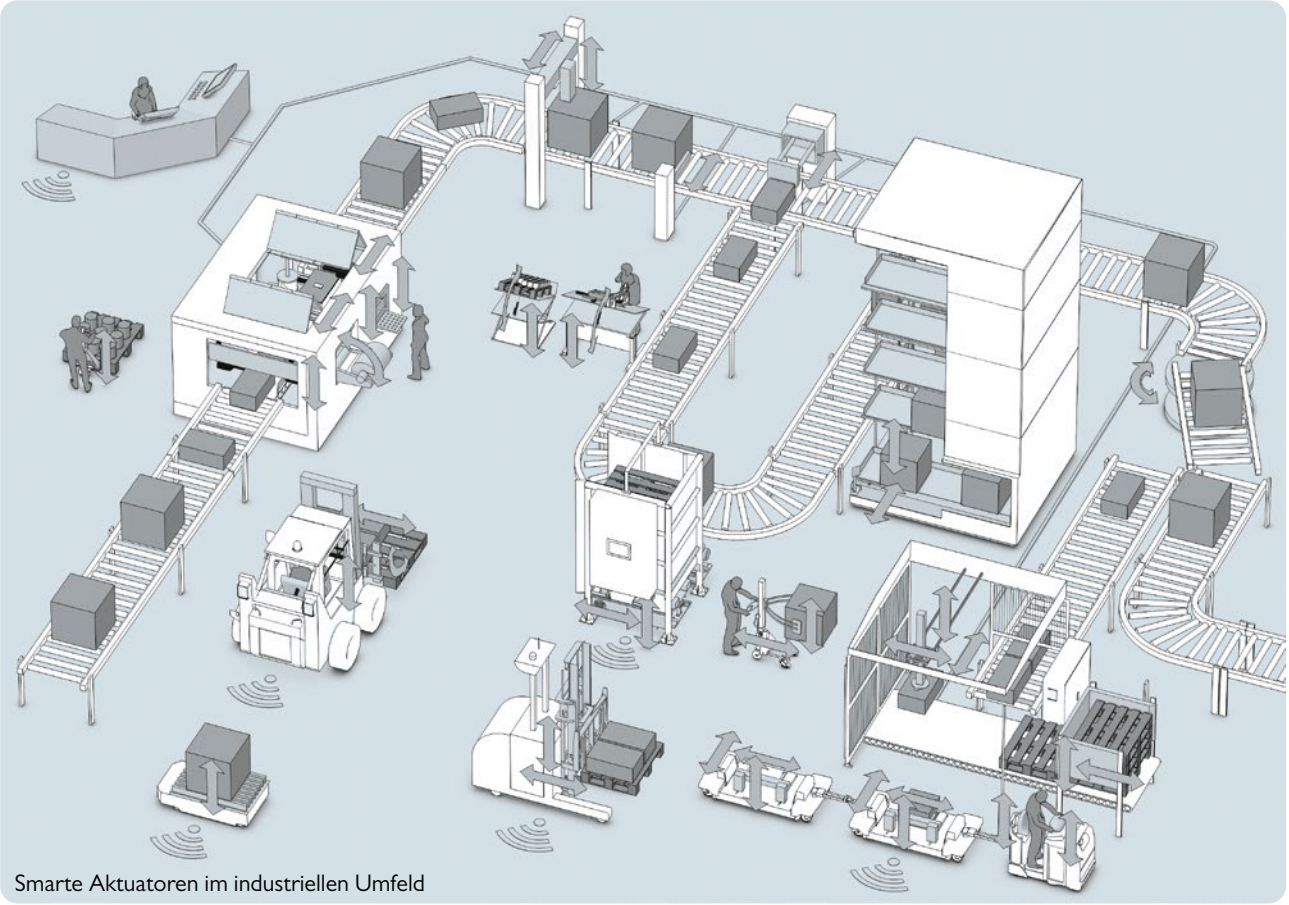
Industrielle Systeme werden immer stärker vernetzt. Folglich wächst auch der Bedarf an intelligenten Komponenten, die miteinander kommunizieren und ohne Eingriffe durch Bediener arbeiten. Thomson erfüllt diese Forderung mit der Entwicklung einer neuen Generation „smarter“ Aktuatoren, deren zentrale Eigenschaften eine modulare, integrierte Steuerungsarchitektur und die Bus-Kommunikation sind.

Vorteile smarter Aktuatoren

- Erhöhte Sicherheit und Produktivität.
- Weniger Komponenten, eingesparte Verdrahtung.
- Unkomplizierter Aufbau, einfachere Installation.
- Reduzierte Hardware- und Softwarekosten.
- Kürzere Maschinen-Entwicklungszeiten.
- Reduziertes Gesamtgewicht.
- Verbesserte Funktionalität und Leistungsfähigkeit.

Bus-Kommunikation zwischen zentraler Steuerung und Aktuatoren.

- Synchronisierte Aktuatorbewegung ohne zusätzliche, externe Steuerungen.
- Bessere, exaktere Steuerbarkeit.
- Steuerung von Geschwindigkeit und Verstellkraft.
- Erweiterte Diagnose- und Überwachungsfunktionen.

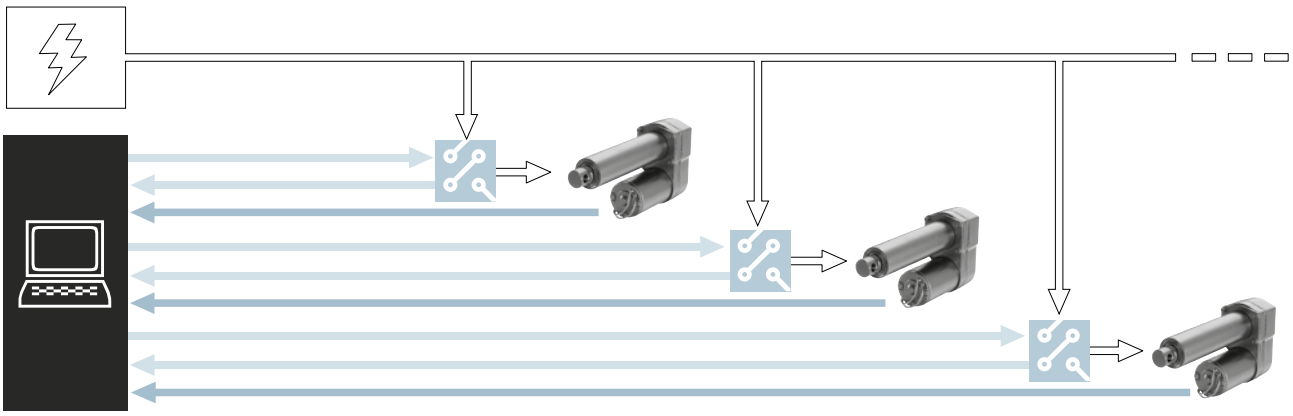


Smarte Aktuatoren im industriellen Umfeld

Herkömmliche vs. smarte Systeme

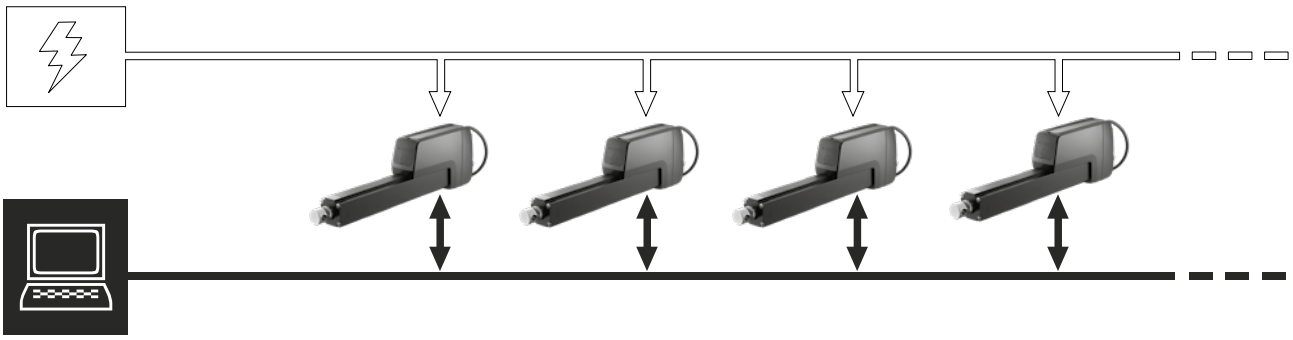
Herkömmliches System

Jeder Aktuator wird einzeln vom Host angesteuert. Über Steuergeräte, Schalter, Sensoren und Positionsgeber steuert/überwacht der Host jeden Aktuator.



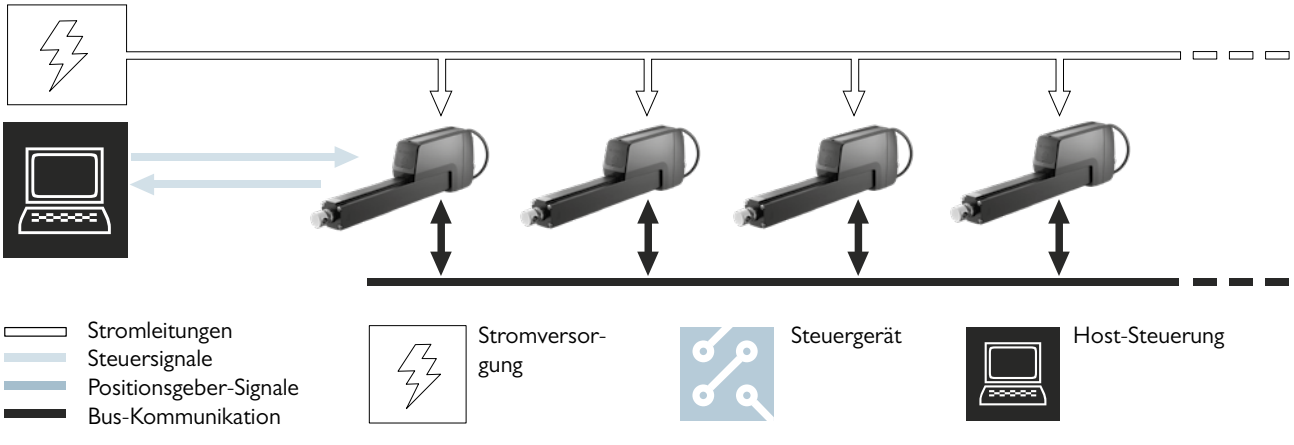
Bus-Kommunikationssystem

Alle Aktuatoren kommunizieren über denselben Bus mit dem Host; jeder Aktuator führt seine Steuerbefehle durch und meldet die erfolgreiche Ausführung bzw. Fehler zurück.

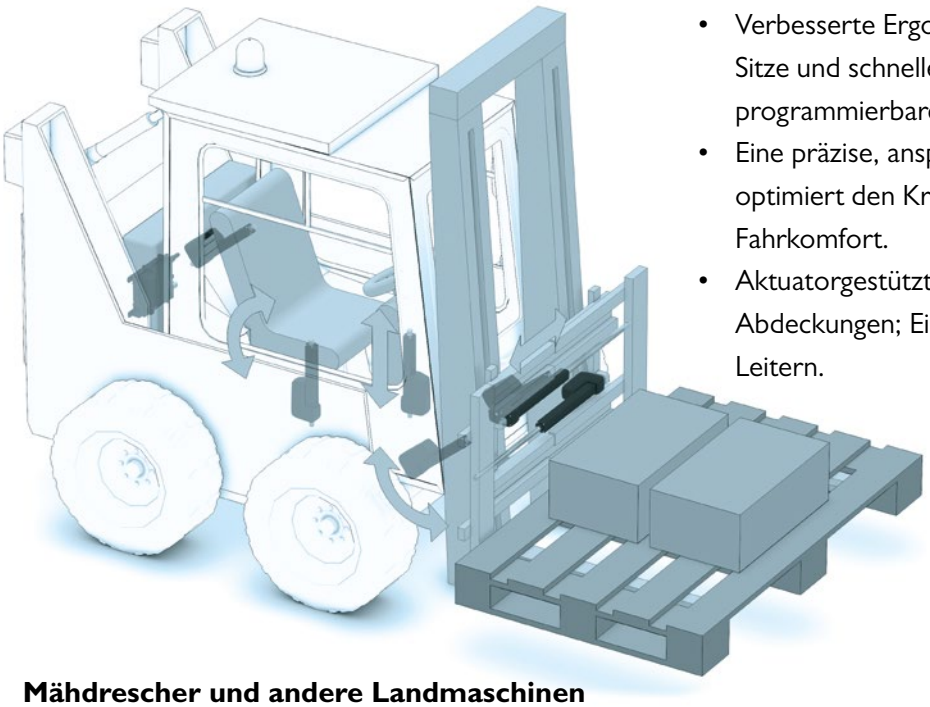


Synchronisierungssystem

Der Host steuert einen Aktuator an, der als Master fungiert. Die übrigen Aktuatoren folgen als Slaves dem Master, ohne mit dem Host kommunizieren zu müssen.



ANWENDUNGEN

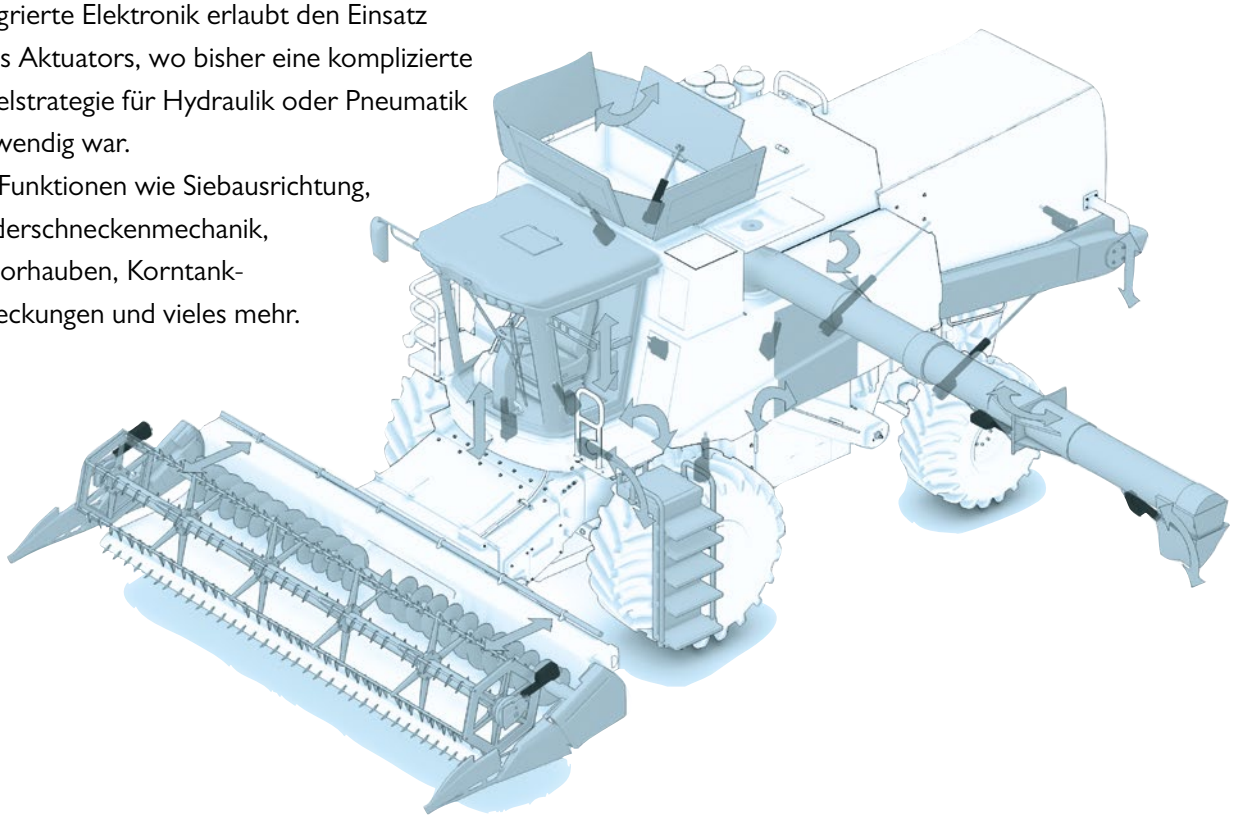


Hubgeräte, Gabelstapler, Fahrerkabinen und Fahrzeuge zum Materialtransport

- Verbesserte Ergonomie durch verstellbare Sitze und schnelle Fahrerwechsel durch programmierbare Benutzereinstellungen.
- Eine präzise, ansprechfreudige Drehzahlregelung optimiert den Kraftstoffverbrauch und Fahrkomfort.
- Aktuatorgestütztes Öffnen schwerer Abdeckungen; Einstellen von Spiegeln und Leitern.

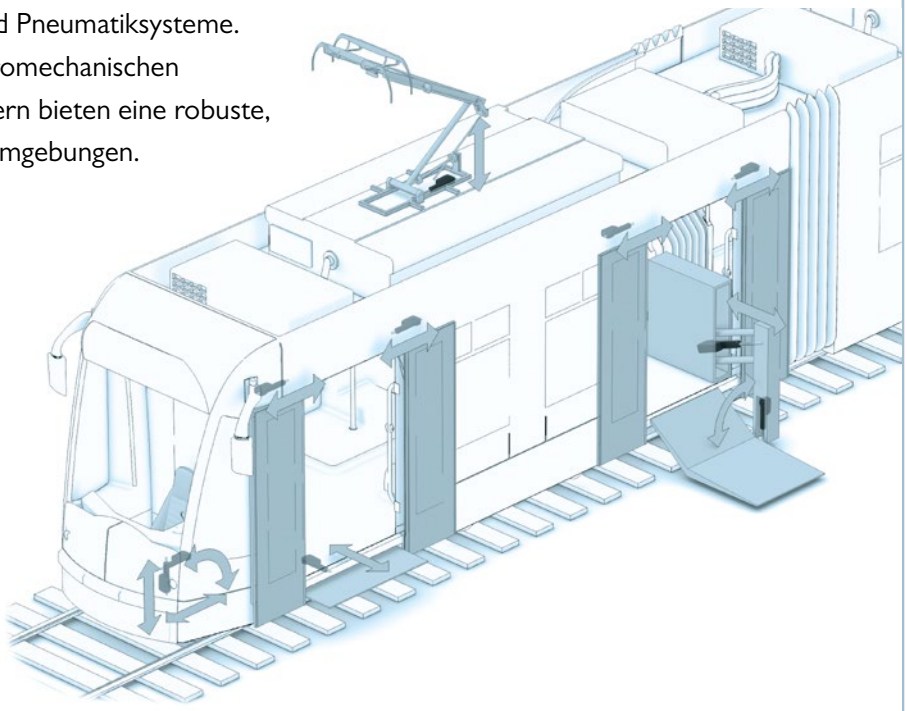
Mähdrescher und andere Landmaschinen

- Elektromechanische Aktorik löst das Problem schwer zugänglicher Komponenten mit komplexen Steuerungsanforderungen.
- Integrierte Elektronik erlaubt den Einsatz eines Aktuators, wo bisher eine komplizierte Regelstrategie für Hydraulik oder Pneumatik notwendig war.
- Für Funktionen wie Siebausrichtung, Förderschneckenmechanik, Motorhauben, Korntank-abdeckungen und vieles mehr.



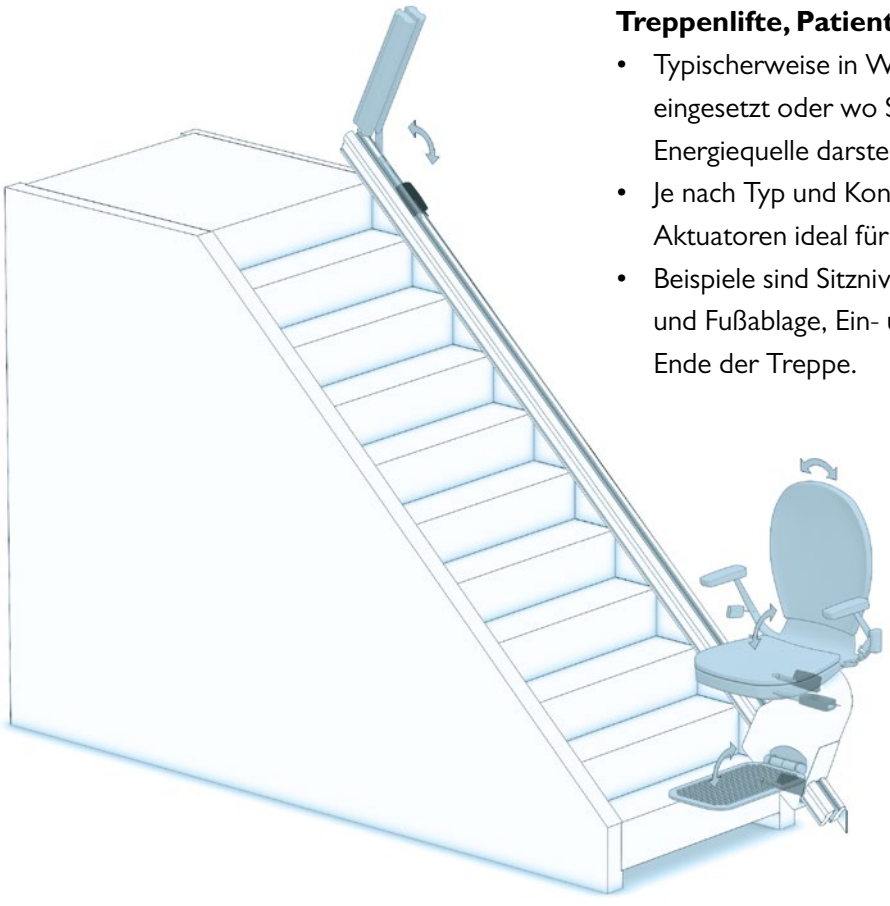
Züge, Straßenbahnen, Busse, ÖPNV

- Elektrisch Aktorik ist umweltschonender und kosteneffizienter als Hydraulik- und Pneumatiksysteme.
- Lokomotiven und Busse mit elektromechanischen Aktuatoren an den Stromabnehmern bieten eine robuste, langlebige Konstruktion für raue Umgebungen.
- Überlasterkennung und Positionsbestätigung sind für die Personensicherheit unverzichtbar.
- Weitere Funktionen in Verkehrsmitteln sind die Türbetätigung, die Trittstufen-Nivellierung und die Abstandskontrolle an der Bahnsteigkante.



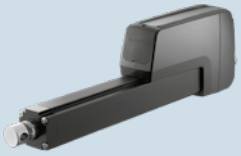
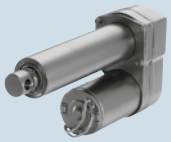
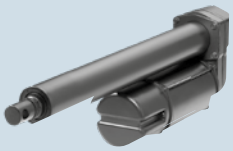
Treppenlifte, Patienten-Lifter und Rollstühle

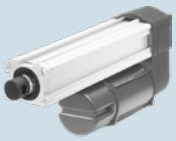
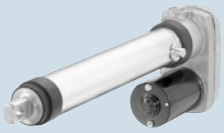
- Typischerweise in Wohnungen, Büros, mobilem Gerät eingesetzt oder wo Strom die einzige verfügbare Energiequelle darstellt.
- Je nach Typ und Konfiguration sind elektrische Aktuatoren ideal für viele Liftfunktionen geeignet.
- Beispiele sind Sitznivellierung, Kippen der Sitzfläche und Fußablage, Ein- und Ausfahren der Schiene am Ende der Treppe.



LEISTUNGSÜBERSICHT

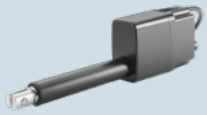
Technische Daten

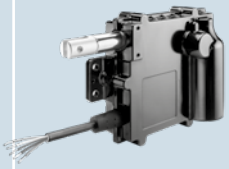
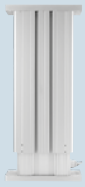
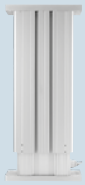
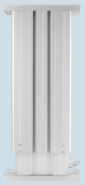
		Electrak® HD	**Electrak GX DC**	**Electrak GX AC**	
					
Spindeltyp		Kugel	ACME oder Kugel	ACME oder Kugel	
Handhilfsbetätigung		Ja	optional	optional	
Statische Haltekraft		Ja	Ja	Ja	
Endlagenschutz		interne Endlagenschalter	Kupplung	Kupplung	
Überlastschutz		Ja	Ja	Ja	
Zulässige Eingangsspannungen	[VDC] [VAC]	12, 24 -	12, 24, 36, 48, 90 -	- 1 × 115, 1 × 230, 3 × 400	
Max. statische Last	[N]	18.000	18.000	18.000	
Max. dynamische Last (Fx)	[N]	16.000	9.000	9.000	
Max. Geschw., ohne Last/max. Last	[mm/s]	71 / 58	61 / 37	53 / 43	
Max. Bestellhublänge (S)	[mm / Zoll]	1000 / -	- / 24	- / 24	
Haltemoment	[Nm]	0	11,3	11,3	
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	−40 bis +85	−25 bis +65	−25 bis +65	
Einschaltdauer, Volllast bei 25 °C	[%]	25	25	25	
Schutzart – statisch		IP67 / IP69K	IP66 / IP69K	IP45	
Steuerungsoptionen		• Endlagen-Ausgangssignal • Anal. Pos.-Rückführung • Digit. Pos.-Rückführung • Niederstromschalten • Synchronisierung • CANopen oder SAE J1939 CAN-Bus	• Anal. Pos.-Rückführung	• Anal. Pos.-Rückführung	
Seite		20	34	44	

	Electrak LA14	Electrak LA24	Electrak PPA	Max Jac	Electrak 050
					
	ACME oder Kugel	ACME oder Kugel	Kugel	Schnecke oder Kugel	Schnecke
	optional	optional	Nein	Nein	Nein
	Ja	Ja	Ja	Schnecke ja, Kugel nein	Ja
	Kupplung	Kupplung	Kupplung	Nein	Kupplung
	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja
	12, 24, 36 -	- 1 × 115, 1 × 230, 3 × 400	12, 24, 36 -	12, 24 -	12, 24, 36 -
	18.000	18.000	13.350	2.000	1.020
	6.800	4.500	6.670	800	510
	61 / 37	53 / 43	32 / 28	60 / 30	48 / 37
	600 / -	600 / -	- / 36	300 / -	200 / -
	0	0	22	2	0
	−25 bis +65	−25 bis +65	−25 bis +65	−40 bis +85	−30 bis +80
	25	25	30	25	25
	IP65	IP45	IP54	IP66/IP69K	IP56
	• Anal. Pos.-Rückführung	• Anal. Pos.-Rückführung	• Endlagenschalter • Anal. Pos.-Rückführung	• Anal. Pos.-Rückführung • Digit. Pos.-Rückführung	• Endlagenschalter • Analoge Rückführung
	56	64	74	82	88

LEISTUNGSÜBERSICHT

Technische Daten

		Electrak® 1 S	**Electrak 1 SP**	**Electrak MD**	
					
Spindeltyp		ACME	ACME	ACME	
Handhilfsbetätigung		Nein	Nein	Ja	
Statische Haltekraft		Ja	Ja	Nein (selbsthemmend)	
Endlagenschutz		interne Endlagenschalter	Nein	Interne Endlagenschalter	
Überlastschutz		Ja	Ja	Ja (Optional)	
Zulässige Eingangsspannungen	[VDC] [VAC]	12, 24 -	12, 24 -	12, 24 -	
Max. statische Last	[N]	1.300	1.300	2.000	
Max. dynamische Last (Fx)	[N]	340	340	2.000	
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last	[mm/s]	78 / 64	78 / 64	52 / 43,8	
Max. Bestellhublänge (S)	[mm / Zoll]	- / 8	- / 8	300 / -	
Haltemoment	[Nm]	2,3	2,3	0	
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	−25 bis +65	−25 bis +65	- 40 bis +85	
Einschaltdauer, Volllast bei 25 °C	[%]	25	25	25	
Schutzart – statisch		IP66	IP66	IP67, IP69K	
Steuerungsoptionen		-	• Anal. Pos.-Rückführung	• Endlagen-Ausgang • Analoge Positions-rückführung • Digitale Positions-rückführung • Niederstromschalten • Synchronisierung • CAN-Bus J1939	
Seite		94	100	106	

	Electrak Throttle	DMHD	DMD	DMA	LM80H	LM80V
						
	Schnecke	Kugel	ACME oder Kugel	ACME oder Kugel	Trapez oder Kugel	Trapez oder Kugel
	Nein	Ja	optional	optional	Nein	Nein
	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein
	Strommessung	Interne Endlagenschalter	Kupplung	Kupplung	Gefederter Sanftstopp	Gefederter Sanftstopp
	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein
	12, 24 -	12, 24 -	12, 24 -	- 1 × 230	12, 24 -	12, 24 -
	260	18.000	18.000	18.000	2.000	2.000
	130	16.000	6.800	6.800	750	750
	96 / 83	71 / 58	61 / 37	53 / 43	110 / 73	110 / 83
	- / 2	600 / -	600 / -	600 / -	1500 / -	1500 / -
	0	0	0	0	0	0
	−40 bis +125	−40 bis +85	−25 bis +85	−25 bis +65	0 bis +40	0 bis +40
	50	25	25	25	15	15
	IP69K, IP67	IP65	IP65	IP45	IP44	IP44
	• Analoge Positions-rückführung • Interne Endlagen-schalter • CAN-Bus J1939	• Endlagen-Ausgang • Analoge Positions-rückführung • Digitale Positions-rückführung • Niederstromschalten • Synchronisierung • CAN-Bus J1939	• Analoge Pos.-rückführung	• Analoge Pos.-rückführung	-	-
	116	124	136	142	148	154

ELECTRAK® HD

Technische Leistungsmerkmale

Standard-Leistungsmerkmale

- Bordelektronik mit vielen optionalen Funktionen
- Statische Tragzahl bis 18 kN
- Dynamische Tragzahl bis 16 kN
- Hub bis 1000 mm
- Geschwindigkeiten bis 71 mm/s
- Schutzart, statisch IP67 / IP69K; dynamisch IP66 und auf 500 Stunden Salzsprühnebelfestigkeit getestet.

Allgemeine Daten

Spindeltyp	Kugel
Mutterntyp	Sicherheitskugelmutter
Handhilfsbetätigung	Ja
Verdrehschutz	Ja
Statische Lasthaltebremse	Ja
Sicherheitsausstattung	Electrak-Überwachungspaket: Stromüberwachung Spannungsüberwachung Temperaturüberwachung Abschaltpunkt-Kalibrierung Interne Endlagenschalter(1) Dynamische Endlagenbremse
Elektrische Anschlüsse(2)	Lose Kabelenden
Zulassungen	CE

(1) Alle Electrak HD-Aktuatoren sind mit dynamischer Endlagenbremsung ausgestattet. Dynamisches Bremsen über den gesamten Hub nur mit den Optionen Niederstromschalten und SAE 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 mechanische Ausstattung

Unterschiedliche Adapter vorne und hinten
Alternative Adapter-Ausrichtung

Optionale elektronische Steuerung

CANopen CAN-Bus
SAE J1939 CAN-Bus
Synchronisierungsoption
Niederstromschalten
Endlagen-Ausgangssignal
Analoger Positionsausgang
Digitaler Positionsausgang

Kombination der Steuerungsoptionen

EXX	Nur Electrak-Überwachungspaket
ELX	EXX + Endlagen-Ausgangssignal
EXP	EXX + Analoger Positionsausgang
EXD	EXX + Digitaler Positionsausgang
ELP	ELX + Analoger Positionsausgang
ELD	ELX + Digitaler Positionsausgang
LXX	EXX + Niederstrom-Motorschaltung
LLX	EXX + LXX + Endlagen-Ausgangssignal
LXP	EXX + LXX + Analoger Positionsausgang
CNO	SAE J1939 CAN-Bus + rückführungslose Geschwindigkeitsstrg.
COO	CANopen CAN-Bus + rückführungslose Geschwindigkeitsstrg.
SYN	Synchronisierungsoption

Zubehör

Vorderer Gelenkkopf-Adapter
Externe, einstellbare Grenzschalter

ELECTRAK® HD

Technische Daten

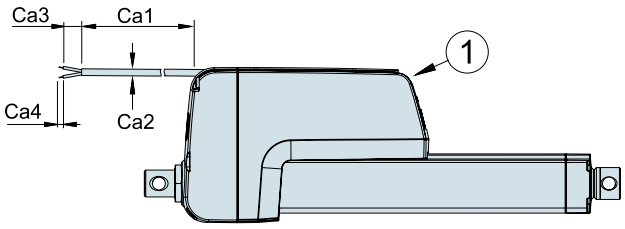
Mechanische Angaben

Max. statische Last[1]	[kN]	18
Max. dynamische Last (Fx) HDxx-B017 HDxx-B026 HDxx-B045 HDxx-B068 HDxx-B100 HDxx-B160	[kN]	 1,7 2,6 4,5 6,8 10 16
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last[2] HDxx-B017 HDxx-B026 HDxx-B045 HDxx-B068 HDxx-B100 HDxx-B160	[mm/s]	 71 / 58 40 / 32 24 / 19 18 / 14 11 / 9 7 / 5
Min. Bestellhublänge (S)	[mm]	50
Max. Bestellhublänge (S)[3]	[mm]	1.000
Bestellhublängen-Abstufungen	[mm]	50
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	−40 bis +85
Einschaltdauer, Volllast bei 25 °C	[%]	25
Axialspiel, maximal	[mm]	1,2
Haltemoment	[Nm]	0
Schutzart – statisch		IP67, IP69K
Schutzart – dynamisch		IP66
Salzsprühnebel-Beständigkeit	[Std.]	500

(1) statische Last bei ganz eingefahrener Kolbenstange.
(2) Bei Einheiten mit Synchronisierungsoption ist die Geschwindigkeit bei jeder Last 25 % niedriger.
(3) 500 mm max. für 16 kN
(4) Bei HDxx-B100 und HDxx-160, einseitig gerichtete Last, ist die Einschaltdauer 15 %.
(5) Beschädigung der Bordelektronik:, keine PWM-Spannung zur Geschwindigkeitssteuerung verwenden.

Elektrische Angaben

Zulässige Eingangsspannungen[5]	[VDC]	12, 24
Toleranz, Eingangsspannung HD12 (12 VDC Eingangsspannung) HD24 (24 VDC Eingangsspannung)	[VDC]	 9–16 18–32
Stromaufnahme ohne Last/max. Last HD12-B017 HD24-B017 HD12-B026 HD24-B026 HD12-B045 HD24-B045 HD12-B068 HD24-B068 HD12-B100 HD24-B100 HD12-B160 HD24-B160	[A]	 3 / 18 1,5 / 9 3 / 18 1,5 / 9 3 / 18 1,5 / 9 3 / 20 1,5 / 10 3 / 18 1,5 / 9 3 / 20 1,5 / 10
Querschnitt, Motorleiter	[mm² (AWG)]	2 (14)
Querschnitt, Signalleiter	[mm² (AWG)]	0,5 (20)
Standardkabellängen (Ca1)	[m]	0,3; 1,5; 5 (11,8; 59; 197)
Kabeldurchmesser (Ca2)	[mm]	7,5
Länge, lose Kabelenden (Ca3)	[mm]	76 (3)
Länge, Abisolierung (Ca4)	[mm]	6 (0,25)



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

Aktuator-Gewicht [kg]

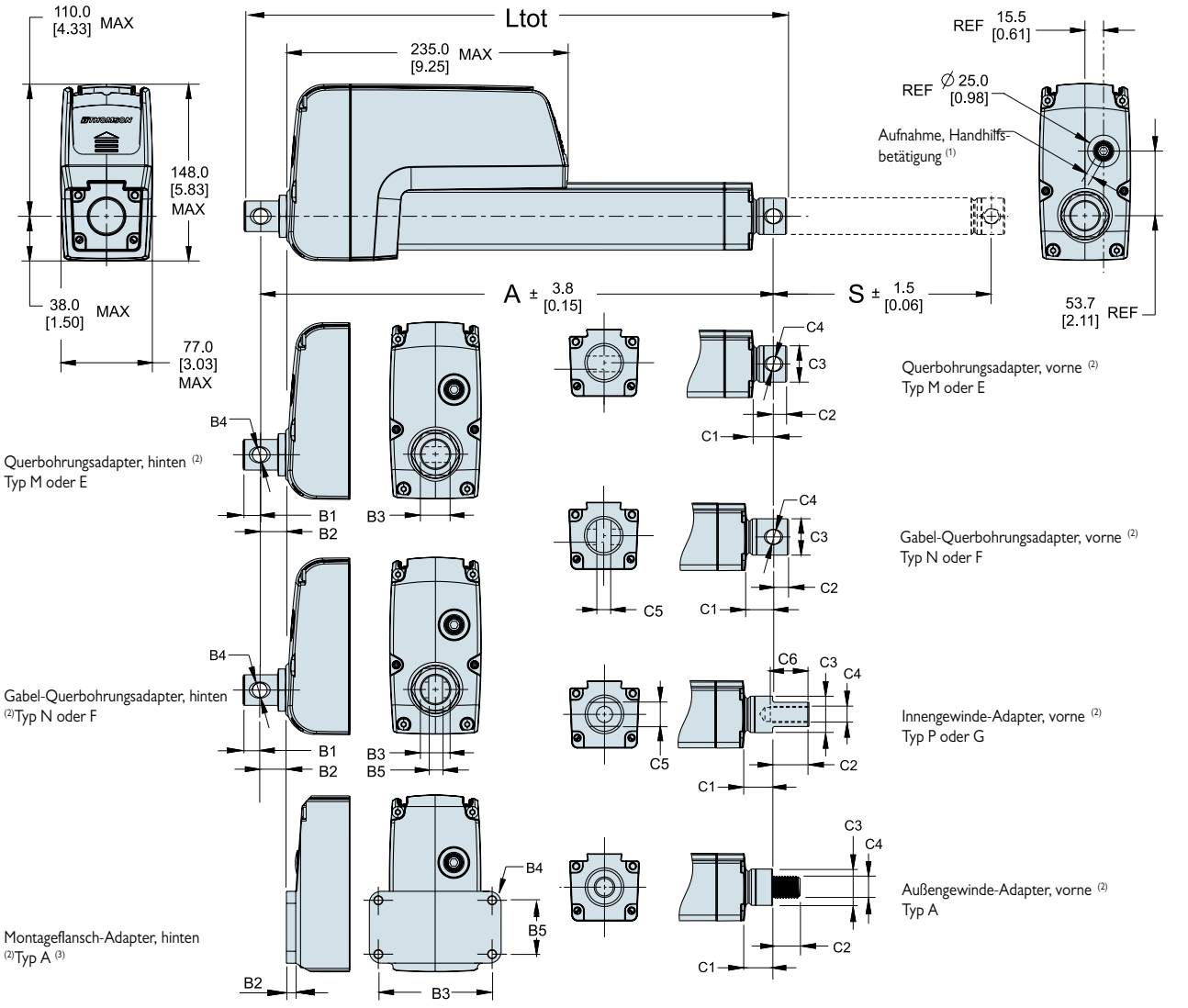
Max. dynamische Last (Fx) [kN]	Bestell-Hublänge (S) [mm]																			
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1.000
1,7	6,5	6,5	6,7	7,0	7,2	7,5	7,7	8,0	8,2	8,5	8,7	9,0	9,2	9,5	9,7	10,0	10,2	10,5	10,7	11,0
2,6	6,5	6,5	6,7	7,0	7,2	7,5	7,7	8,0	8,2	8,5	8,7	9,0	9,2	9,5	9,7	10,0	10,2	10,5	11,9	12,2
4,5	6,5	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	10,7	11,0	11,3	11,6	11,9	12,2
6,8	6,5	6,5	6,7	7,0	7,2	7,5	7,7	8,0	8,2	8,5	9,5	9,0	10,1	10,4	10,7	11,0	11,3	11,6	11,9	12,2
10	6,7	6,7	7,0	7,2	7,5	7,7	8,0	8,2	8,5	8,7	9,7	10,0	10,3	10,6	10,9	11,2	11,5	11,8	12,1	12,4
16	8,1	8,1	8,3	8,5	8,7	8,9	9,1	9,3	9,5	9,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Umrechnungsfaktoren: Millimeter auf Zoll: 1 mm = 0,03937 Zoll, Kilogramm auf Pfund: 1 kg = 2,204623 lbf

ELECTRAK® HD

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	



Maße, hintere u. vordere Adapter [mm]

	Adaptertypen, hinten						Adaptertypen, vorne						
	M	E	N	F	A(3)		M	E	N	F	P	G	A
B1	13,4	13,4	13,4	13,4	-	C1	siehe Tabelle auf Folgeseite						16,5
B2	21,6	21,6	21,6	21,6	7,8	C2	10,9	10,9	12,9	12,9	30,0	30,0	20,0
B3	25,4	25,4	25,4	25,4	95,0	C3	siehe Tabelle auf Folgeseite						
B4	12,2	12,8	12,2	12,8	6,6	C4	12,2	12,8	12,2	12,8	M12 × 1,75	1/2-20 UNF-2B	M16 × 2
B5	-	-	8,2	8,2	45,0	C5	-	-	8,2	8,2	19,0	19,0	-
						C6	-	-	-	-	35,0	35,0	-

(1) Die Aufnahmeöffnung ist mit einem Kunststoff-Gewindestopfen verschlossen. Bei entferntem Stopfen kann ein 6-mm-Steckschlüssel eingesetzt und als Handkurbel verwendet werden.
(2) Alle Adapter in Standard-Ausrichtung abgebildet.
(3) Der hintere Montageflansch Typ A kann mit einer max. statischen Tragzahl von 10 kN und/oder einem max. Hub von 300 mm bestellt werden.

ELECTRAK® HD

Maße

Beziehung, max. dynamische Last und Hublänge

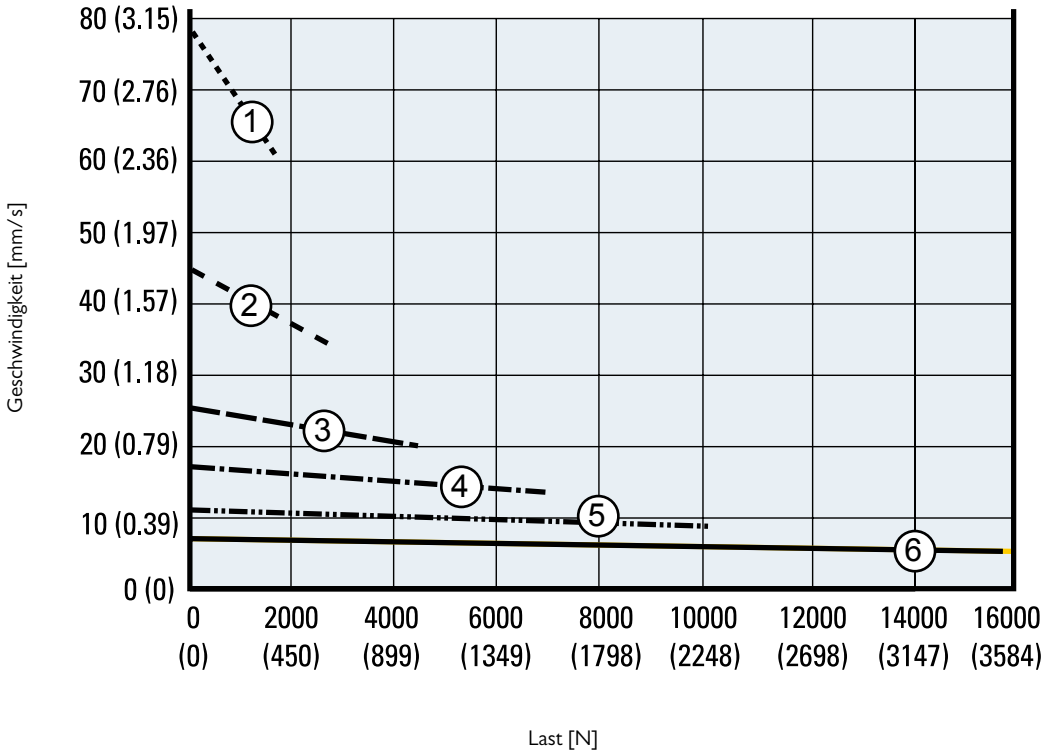
Max. dynamische Last (Fx) - kN	Gesamtlänge (Ltot), Eingefahrene Länge (A) und vordere Adaptermaße [mm]		Bestell-Hublänge (S) [mm]				
			50 – 500 (1)	550 – 600	650 – 700	750 – 900	950 – 1000
1,7 (382)	Ltot		A + B1 + C2				
	A		S + 150,9 + B2 + C1				
	C1	Typ M, E	17,5				
		Typ N, F	26,5				
		Typ P, G	23,9				
	C3		30,2				
2,6 (585)	Ltot		A + B1 + C2				A + B1 + C2
	A		S + 150,9 + B2 + C1				S + 156,8 + B2 + C1
	C1	Typ M, E	17,5				24,0
		Typ N, F	26,5				27,0
		Typ P, G	23,9				24,9
	C3		30,2				35,0
4,5 (1012)	Ltot		A + B1 + C2			A + B1 + C2	
	A		S + 150,9 + B2 + C1			S + 156,8 + B2 + C1	
	C1	Typ M, E	17,5			24,0	
		Typ N, F	26,5			27,0	
		Typ P, G	23,9			24,9	
	C3		30,2			35,0	
6,8	Ltot		A + B1 + C2		A + B1 + C2		
	A		S + 150,9 + B2 + C1		S + 156,8 + B2 + C1		
	C1	Typ M, E	17,5		24,0		
		Typ N, F	26,5		27,0		
		Typ P, G	23,9		24,9		
	C3		30,2		35,0		
10	Ltot		A + B1 + C2	A + B1 + C2			
	A		S + 180,9 + B2 + C1	S + 182 + B2 + C1			
	C1	Typ M, E	17,5	24,0			
		Typ N, F	26,5	27,0			
		Typ P, G	23,9	24,9			
	C3		30,2	35,0			
16 (3584)	Ltot		A + B1 + C2	Hublängen für dieses Modell nicht verfügbar			
	A		S + 182 + B2 + C1				
	C1	Typ M, E	24,0				
		Typ N, F	27,0				
		Typ P, G	24,9				
	C3		35,0				

(1) Für ein Gerät mit 50 mm Hub, sind die Maße A und Ltot identisch mit denen für ein Gerät mit 100 mm Hub.

ELECTRAK® HD

Leistungsdiagramme

Last zu Geschwindigkeit(1)



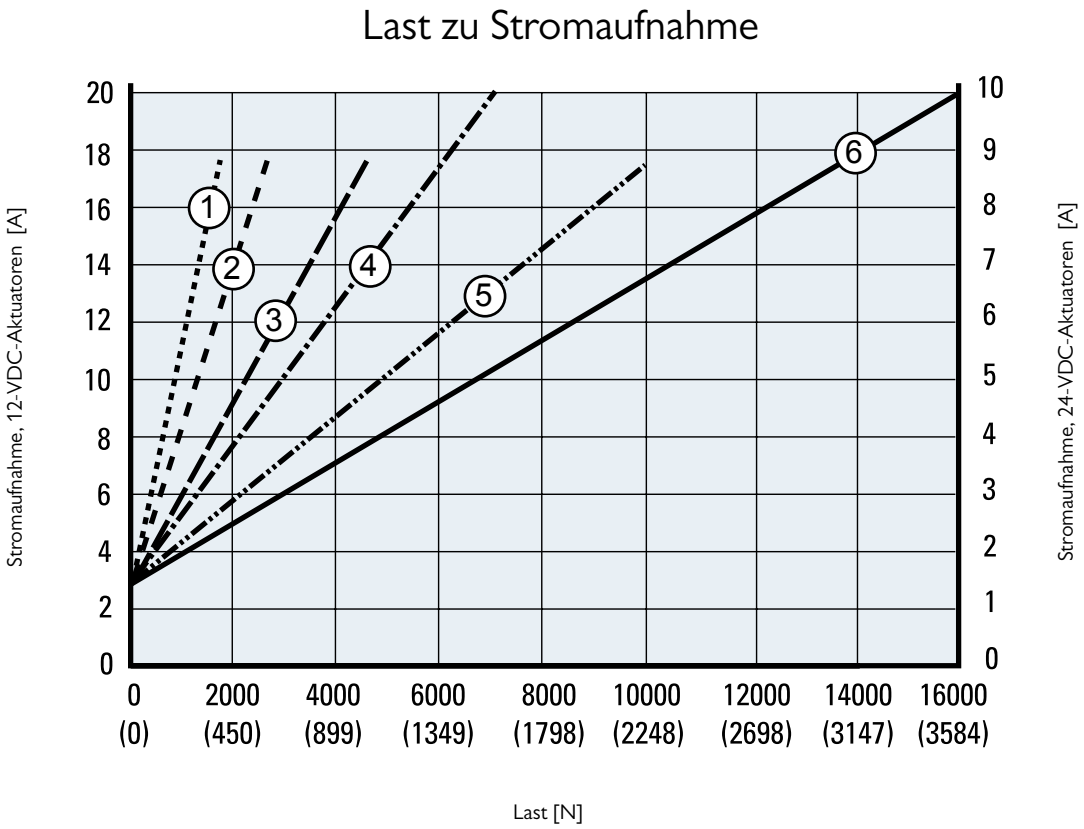
1. HDxxB017 (1,7 kN)
2. HDxxB026 (2,6 kN)
3. HDxxB045 (4,5 kN)
4. HDxxB068 (6,8 kN)
5. HDxxB100 (10 kN)
6. HDxxB160 (16 kN)

1 Kurven gültig für alle Modelle, außer solchen mit Synchronisierungsoption, wo die Geschwindigkeit 25 % geringer ist.

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

ELECTRAK® HD

Leistungsdiagramme



1. HDxxB017 (1,7 kN)
2. HDxxB026 (2,6 kN)
3. HDxxB045 (4,5 kN)
4. HDxxB068 (6,8 kN)
5. HDxxB100 (10 kN)
6. HDxxB160 (16 kN)

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

ELECTRAK® HD

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

1	2	3	4	5	6	7	8	9
HD12	**B026-**	**0300**	**LXX**	**2**	**M**	**M**	**S**	**D**

1. Modell und Eingangsspannung
HD12 = Electrak HD, 12 VDC
HD24 = Electrak HD, 24 VDC

2. Gewindetriebart und dynamische Tragzahl
B017- = Kugelgewinde; 1,7 kN
B026- = Kugelgewinde; 2,6 kN
B045- = Kugelgewinde; 4,5 kN
B068- = Kugelgewinde; 6,8 kN
B100- = Kugelgewinde; 10 kN
B160- = Kugelgewinde; 16 kN

3. Bestell-Hublänge (1) (2)
0050 = 50 mm (3)
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

4. Electrak Modular Control System (EMCS)
EXX = Nur elektronisches Überwachungspaket
ELX = EXX + Endlagen-Ausgangssignal
EXP = EXX + Analoger (Potentiometer) Positionsausgang
EXD = EXX + Digitaler Positionsausgang
ELP = ELX + Analoger (Potentiometer) Positionsausgang
ELD = ELX + Digitaler Positionsausgang
LXX = EXX + Niederstrom-Motorschaltung
LLX = EXX + LXX + Endlagen-Ausgangssignal
LXP = EXX + LXX + Analoger (Potentiometer) Positionsausgang
CNO = SAE J1939 Can-Bus + Rückführungslose Drehzahlsteuerung
COO = CANopen Can-Bus + Rückführungslose Drehzahlsteuerung
SYN = LXX + Synchronisierungsoption

5. Kabellänge
1 = 0,3 m lange Kabel
2 = 1,5 m lange Kabel
3 = 5,0 m lange Kabel

6. Adapter / Montageflansch hinten
A = Montageflansch (4) (5)
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

7. Adapter vorne
A = metr. M16-Außengewinde
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 M12-Innengewinde
G = zölliges 1/2-20 UNF-2B Außengewinde

8. Adapter-Ausrichtung
S = Standard
M = um 90° verdreht

9. Anschlussoptionen
D = lose Kabelenden

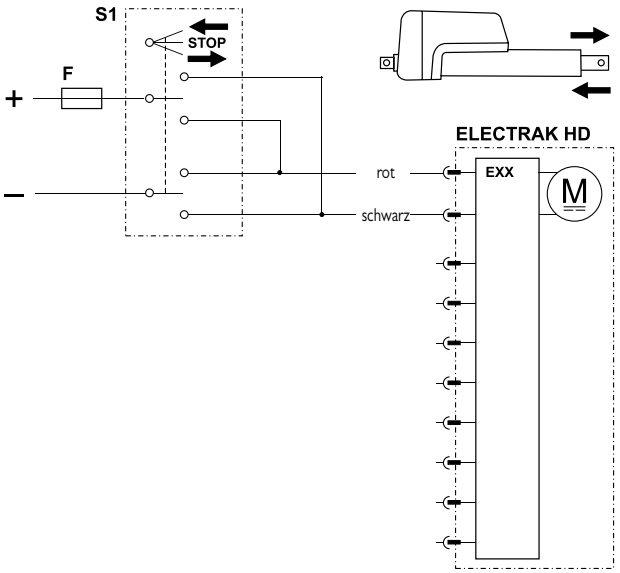
(1) Weitere Hublängen auf Anfrage. Bitte wenden Sie sich an den Kundensupport.
(2) 500 mm ist die maximale Hublänge für 16-kN-Einheiten.
(3) Einheiten mit 50 mm Hub haben dieselbe eingefahrene Länge und Einbaugröße wie eine 100-mm-Einheit.
(4) Max. Bestellhublänge für hinteren Montageflansch Typ A: 300 mm.
(5) Max. dynamische Tragzahl für hinteren Montageflansch Typ A: 10 kN.

ELECTRAK® HD

Elektrische Anschlüsse

Optionstyp EXX

Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	 9–16 18–32



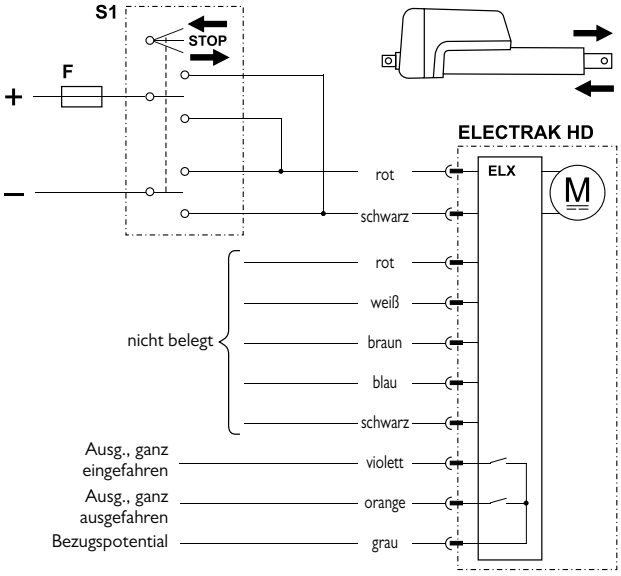
F Sicherung

S1 Zweipoliger Umschalter

Steuerungsoption EXX umfasst Die Funktionen des Electrak-Überwachungspakets – für einen sicheren Betrieb von Aktuator und Ausrüstung. Mit der Steuerungsoption EXX wird die Polarität der Motorspannung durch ein - kundenseitig beigestelltes Schaltelement (Schalter, Relais usw.) umgeschaltet, um den Aktuator aus- oder einzufahren. Schalter, Stromversorgung, Verdrahtung und alle sonstigen Komponenten müssen sowohl den Motorstrom für das jeweilige Aktuatormodell 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).

Optionstyp ELX

Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	 9–16 18–32
Ausgangskontakttyp		potentialfrei
Max. Ausgangsspannung	[VDC/AC]	30/120
Max. Ausgangsstromstärke	[mA]	100



F Sicherung

S1 Zweipoliger Umschalter

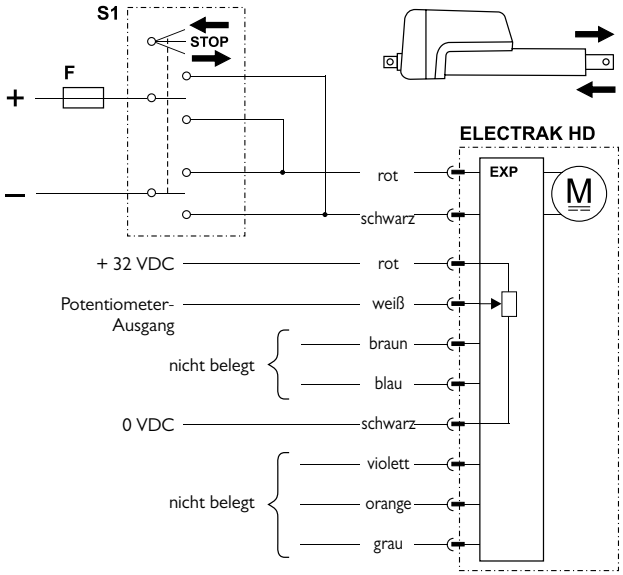
Steuerungsoption ELX entspricht der Option EXX, jedoch zusätzlich mit zwei Ausgängen, die angeben, wenn die Kolbenstange vollständig aus- bzw. eingefahren ist.

ELECTRAK® HD

Elektrische Anschlüsse

Optionstyp EXP

Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	 9–16 18–32
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Pot.-Eingangsspannung	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	1
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung 50–100 mm Hub 150–250 mm Hub 300–500 mm Hub 550–100 mm Hub	[Ohm/mm]	 65,6 32,8 19,7 9,8

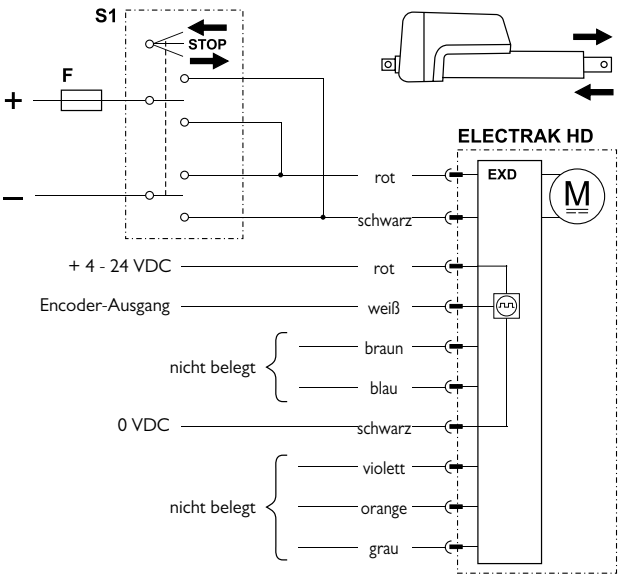


F Sicherung
S1 Zweipoliger Umschalter

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

Optionstyp EXD

Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	 9–16 18–32
Encoder-Typ		Halleffekt
Encoder-Eingangsspannung	[VDC]	4–24
Encoder-Ausgangsspannungspegel tief (logische Null), typisch / max.	[VDC]	 0,1 / 0,25
Encoder-Auflösung HDxx-B017 HDxx-B026 HDxx-B045 HDxx-B068 HDxx-B100 HDxx-B160	[mm/Impuls]	 0,28 0,15 0,09 0,07 0,04 0,03



F Sicherung
S1 Zweipoliger Umschalter

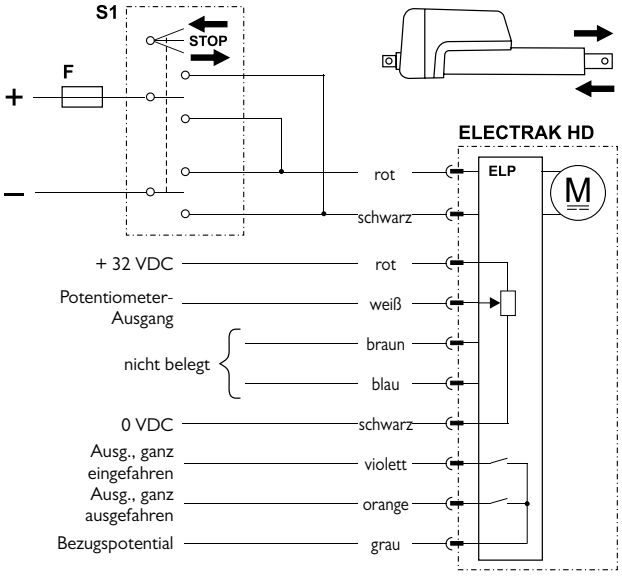
Steuerungsoption EXD entspricht der Option EXX, jedoch zusätzlich mit einem einkanaligen Encoder-Ausgang zur Rückführung der Kolbenstangen-Position.

ELECTRAK® HD

Elektrische Anschlüsse

Optionstyp ELP

Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	 9–16 18–32
Ausgangskontakttyp		potentialfrei
Max. Ausgangsspannung	[VDC/AC]	30/120
Max. Ausgangsstromstärke	[mA]	100
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Pot.-Eingangsspannung	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	1
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung 50–100 mm Hub 150–250 mm Hub 300–500 mm Hub 550–100 mm Hub	[Ohm/ mm]	 65,6 32,8 19,7 9,8

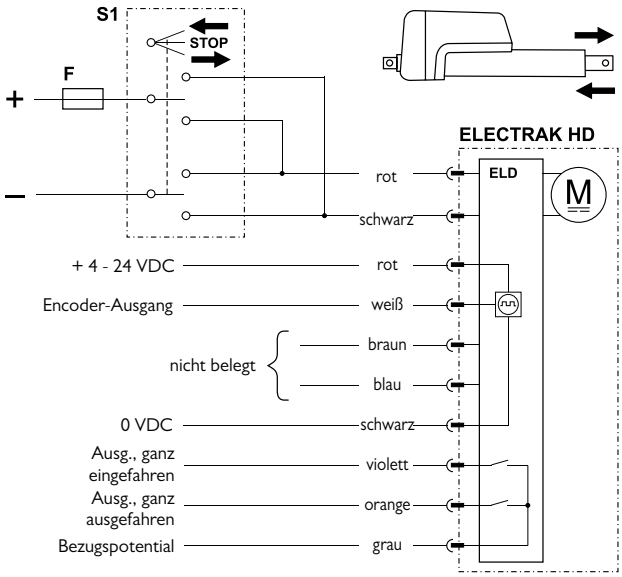


F Sicherung
S1 Zweipoliger Umschalter

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

Optionstyp ELD

Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	 9–16 18–32
Ausgangskontakttyp		potentialfrei
Max. Ausgangsspannung	[VDC/AC]	30/120
Max. Ausgangsstromstärke	[mA]	100
Encoder-Typ		Halleffekt
Encoder-Eingangsspannung	[VDC]	4–24
Encoder-Ausgangsspannungspegel tief (logische Null), typisch / max.	[VDC]	0,1 / 0,25
Encoder-Auflösung HDxx-B017 HDxx-B026 HDxx-B045 HDxx-B068 HDxx-B100 HDxx-B160	 [mm/ Impuls]	 0,28 0,15 0,09 0,07 0,04 0,03



F Sicherung
S1 Zweipoliger Umschalter

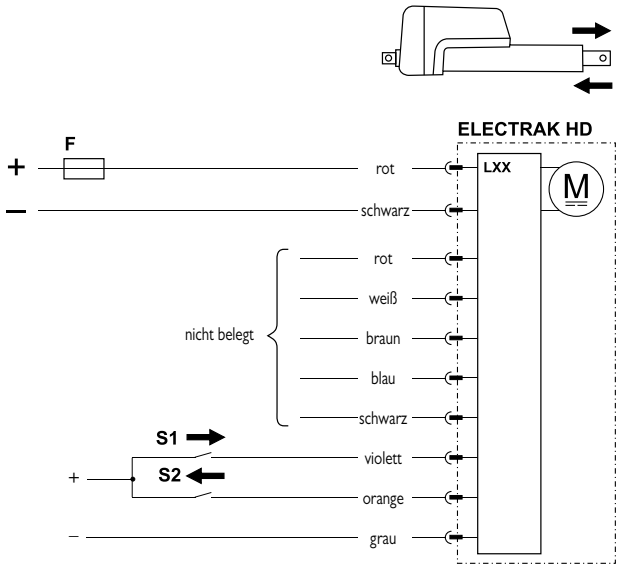
Steuerungsoption ELD entspricht der Option EXD, jedoch zusätzlich mit zwei Ausgängen, die angeben, wenn die Kolbenstange vollständig aus- bzw. eingefahren ist.

ELECTRAK® HD

Elektrische Anschlüsse

Optionstyp LXX

Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	 9–16 18–32
Eingangsspanng., Ausfahren/Einfahren	[VDC]	9–32
Eingangsstrom, Ausfahren/Einfahren	[mA]	6–22

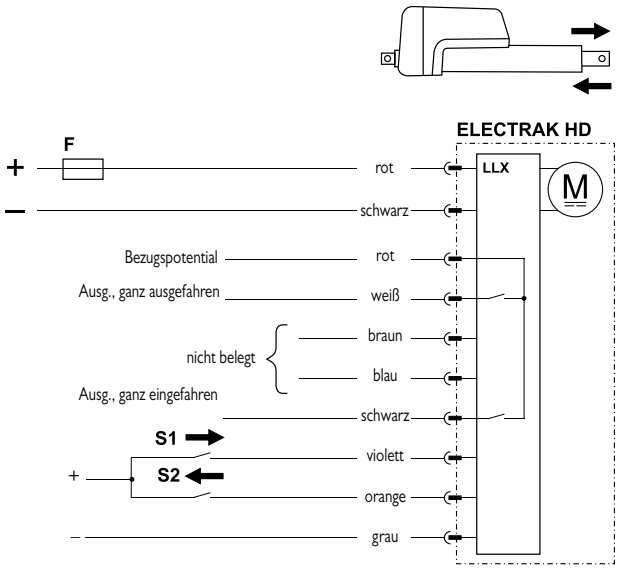


F Sicherung
S1 Schalter, Ausfahren
S2 Schalter, Einfahren

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 beigestellten 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 150 Millisekunden lang).

Optionstyp LLX

Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	 9–16 18–32
Ausgangskontakttyp		potentialfrei
Max. Ausgangsspannung	[VDC/AC]	30/120
Max. Ausgangsstromstärke	[mA]	100
Eingangsspanng., Ausf./Einfahren	[VDC]	9–32
Eingangsstrom, Ausf./Einfahren	[mA]	6–22



F Sicherung
S1 Schalter, ausfahren
S2 Schalter, Einfahren

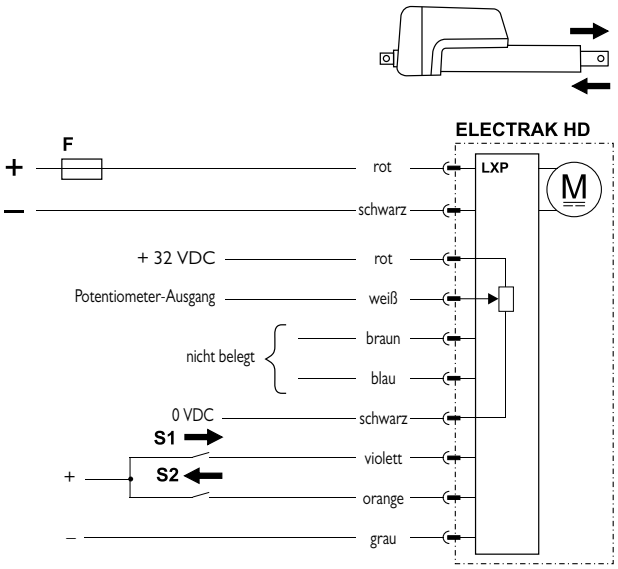
Steuerungsoption LLX entspricht der Option LXX, jedoch zusätzlich mit zwei Ausgängen, die angeben, wenn die Kolbenstange vollständig aus- bzw. eingefahren ist.

ELECTRAK® HD

Elektrische Anschlüsse

Optionstyp LXP

Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	 9–16 18–32
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Pot.-Eingangsspannung	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	1
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung 50–100 mm Hub 150–250 mm Hub 300–500 mm Hub 550–100 mm Hub	[Ohm/ mm]	 65,6 32,8 19,7 9,8
Eingangssp., Ausfahren/Einfahren	[VDC]	9–32
Eingangsstrom, Ausfahren/Einfahren	[mA]	6–22

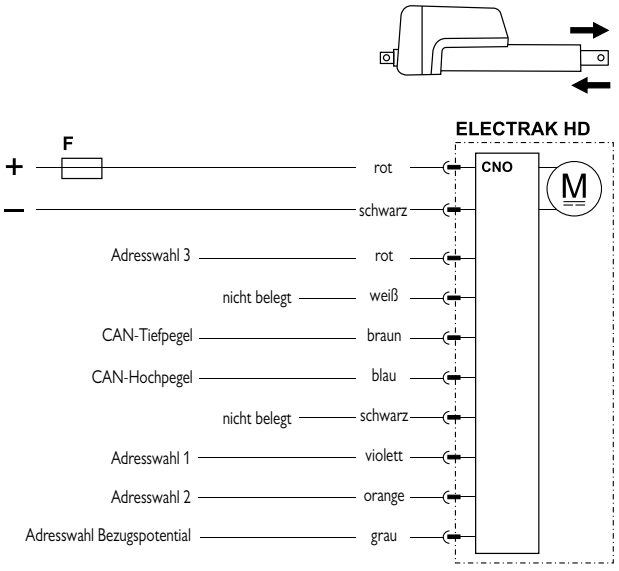


F Sicherung
S1 Schalter, ausfahren
S2 Schalter, Einfahren

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

Optionstyp CNO und COO

Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	 9–16 18–32
Die Befehlsdaten umfassen: • Position • Geschwindigkeit • Strom		
Die Rückführungsdaten umfassen: • Position • Geschwindigkeit • Strom • sonstige Diagnosedaten		



F Sicherung

ELECTRAK® HD

Elektrische Anschlüsse

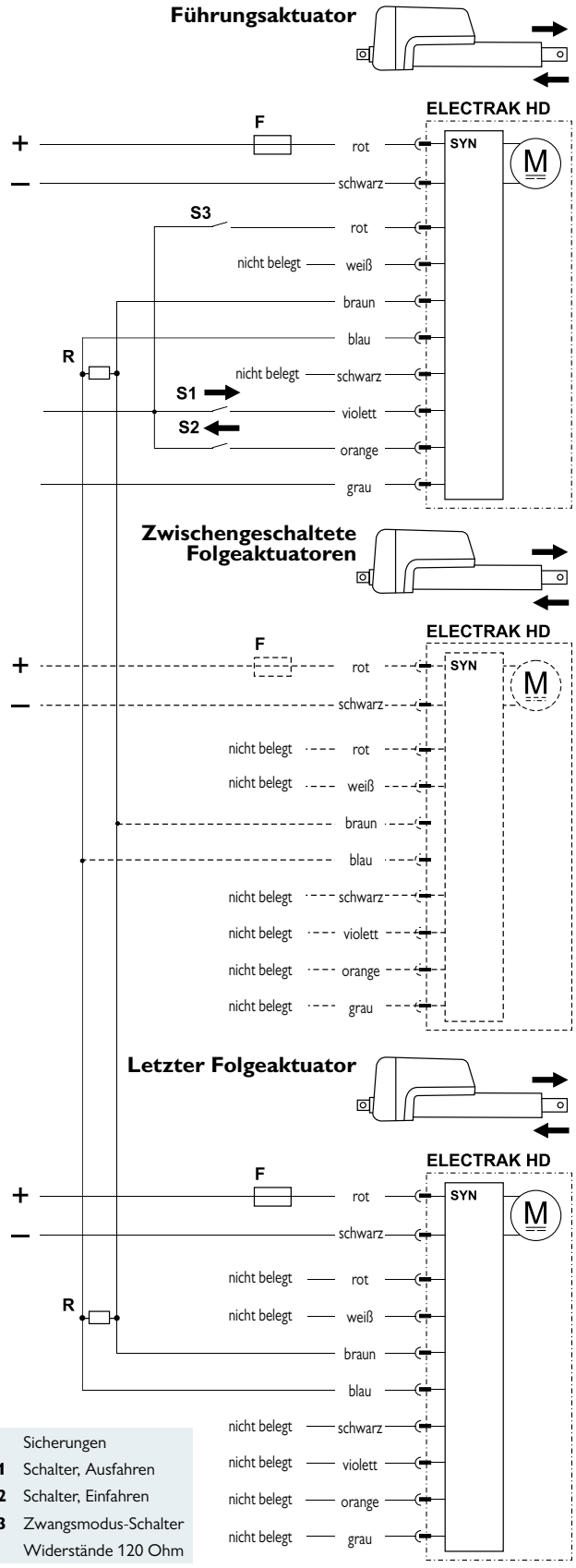
Optionstyp SYN		
Aktuator-Versorgungsspannung HD12 HD24	[VDC]	 9–16 18–32
Eingangsspg., Ausfahren/Einfahren	[VDC]	9–32
Eingangsstrom, Ausfahren/Einfahren	[mA]	6–22
Anzahl synchronisierter Aktuatoren		2+
Max. Aktuator-Geschw.-Unterschied	[%]	25

Die Option SYN entspricht LXX mit zusätzlicher Synchronisierungsfunktion, sodass zwei/mehrere mit SYN ausgestattete Aktuatoren zusammen bewegt werden können.

Bei Verwendung der niederstromigen Aus/Einfahr-Eingänge am Führungsaktuator bewegen sich die Folgeaktuatoren mit. Muss ein Aktuator einzeln bewegt werden, kann er in den Zwangsmodus versetzt werden, indem ein Schalter (S3) am roten Leiter geschlossen wird (siehe Verdrahtungsplan).

Wichtige Planungshinweise:

- Die Spannung der Aktuatoren muss innerhalb von ± 1,0 V liegen
- Eine ungleichmäßige Belastung der Aktuatoren ist zu vermeiden; die Synchronisierungsoption kann jedoch bis zu 25% Geschwindigkeitsverlust kompensieren.
- Für Einheiten mit Synchronisierungsoption ist die Geschwindigkeit bei jeweiliger Last 25 % niedriger als bei denen ohne diese Option. Das gilt unabhängig davon, ob sich die Einheit im Synchronisierungs- oder Zwangsmodus befindet oder einzeln betrieben wird.
- Tritt bei einem der Aktuatoren eine Überlastung auf, löst er den Überlastschutz aus und sendet ein Stopp-Signal an alle beteiligten Aktuatoren. Die Aktuatoren können entweder sofort in Gegenrichtung fahren (sofern sie das System nicht blockieren) oder ihre Bewegung nach einem Spannungs-Reset fortsetzen.
- Sollte bei einem der Aktuatoren die Stromversorgung ausfallen, setzen die übrigen Aktuatoren die zuletzt angeforderte Bewegung fort, bis sie einen Stoppbefehl erhalten, sei es durch eine ausgelöste Strom-Überlast oder ein vom Führungsaktuator ausgegebenes Stoppsignal.
- Fällt die Kommunikation aus (z.B. unterbrochene braun/blaue Drähte) setzen die Folgeaktuatoren ihre zuletzt angeforderte Bewegung fort. bis sie ihre Endlage erreichen oder eine Überlast auftritt. Der Führungsaktuator setzt seine zuletzt angeforderte Bewegung fort, es sei denn er erhält einen Stoppbefehl durch die Schaltkabel, das Erreichen seiner Endlage oder Überlast.
- Nach vielen Bewegungen im mittleren Hubbereich führt der Zeitversatz, mit dem die einzelnen Aktuatoren ihre Befehle erhalten (Führung vs- Folge), zu kleinen Abweichungen beim Starten und Stoppen. Da sie alle mit derselben Geschwindigkeit arbeiten, entstehen mit der Zeit Positionsabweichungen – selbst bei aufgebrachter Last. Als Gegenmaßnahme empfiehlt Thomson, die Aktuatoren bei jedem Zyklus ganz ein- oder auszufahren, um sie wieder abzugleichen und diese Abweichungen zu beheben.
- Um den Führungs- und Folgeaktuatoren ausreichend Zeit für die Kommunikation einzuräumen, müssen Start- und Stopp-Befehle mindestens 250 ms auseinanderliegen.



F	Sicherungen
S1	Schalter, Ausfahren
S2	Schalter, Einfahren
S3	Zwangsmodus-Schalter
R	Widerstände 120 Ohm

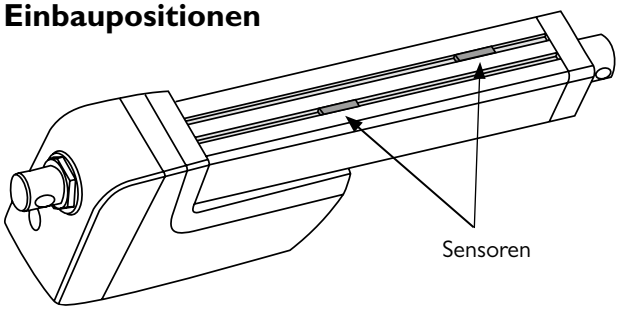
ELECTRAK® HD

Zubehör

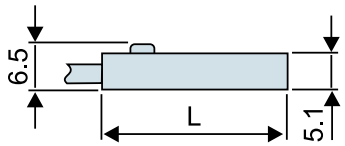
Grenzschalter für Schutzrohr-Montage

Sensortyp		Halbleiter	Reed-Schalter
Kontakttyp		Schließer (N.O.)	
Ausgangstyp		PNP	Kontakt
Spannung	[VDC/AC]	10 - 30 / –	5 -115 / 5-115
Stromaufnahme, max.	[mA]	100	
Hysterese	[mm]	1,5 (0,06)	1,0 (0,04)
Betriebstemperatur	[°C]	–20 bis +70	–20 bis +70
Leiterquerschnitt	[mm²]	3× 0,14	2× 0,14
Länge (L)	[mm]	25,3 (1,0)	30,5 (1,2)
Schutzart		IP69K	IP67
LED-Anzeige		Ja	
Anschluss		2 m Kabel mit losen Enden	
Teilenr.		840-9131	840-9132

Einbaupositionen



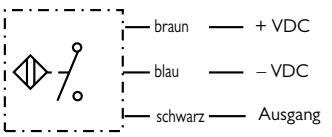
Maße



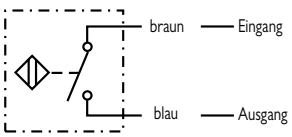
Maße
mm

Anschluss

Halbleiter



Reed-Schalter

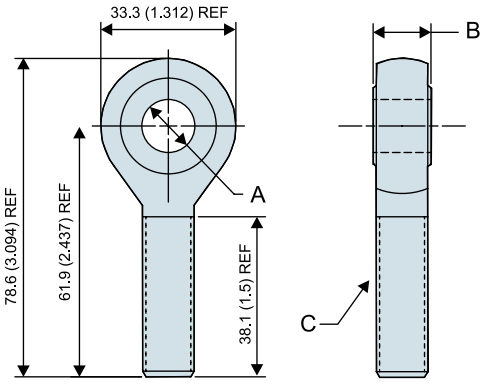


Die Grenzschalter werden in den Schlitzen des Schutzrohrs montiert und durch einen Magneten geschaltet, der sich im Inneren des Aktuators an der Kolbenstange befindet.

Vorderer Gelenkkopf-Adapter

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

Maße



Maße
mm [Zoll]

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

Kabelsätze

Teilenummer	Beschreibung
954-9364	0,3 m nur Spannungsvers. (EXX)
954-9365	1,5 m nur Spannungsvers. (EXX)
954-9366	5,0 m nur Spannungsvers. (EXX)
954-9367	0,3 m Spannungsv. und 8-Leiter-Signal (ELX, ELP, ELD, LXX, LLX, LXP, CNO, COO, SYN)
954-9368	1,5 m Spannungsv. und 8-Leiter-Signal (ELX, ELP, ELD, LXX, LLX, LXP, CNO, COO, SYN)
954-9369	5,0 m Spannungsv. und 8-Leiter-Signal (ELX, ELP, ELD, LXX, LLX, LXP, CNO, COO, SYN)
954-9370	0,3 m Spannungsv. und 3-Leiter-Signal (EXP, EXD)
954-9471	1,5 m Spannungsv. und 3-Leiter-Signal (EXP, EXD)
954-9372	5,0 m Spannungsv. und 3-Leiter-Signal (EXP, EXD)

ELECTRAK® GX DC

Technische Leistungsmerkmale

Standard-Leistungsmerkmale

- Robust und zuverlässig
- 12, 24, 36, 48 oder 90 VDC Standard-Eingangsspannung
- Modelle mit ACME- oder Kugelgewindetrieb
- Statische Tragzahl bis 18 kN
- Dynamische Tragzahl bis 9 kN
- Hublängen bis 609 mm(
- Geschwindigkeiten bis 61 mm/s
- Schutzart statisch: IP66
- Überlastkupplung für Mitten- und Endlagenschutz
- Motor mit Thermoschalter
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Spindeltyp	ACME oder Kugel
Mutterntyp Dxxx-xxA (ACME-Spindel) Dxxx-xxB (Kugelgewinde)	 selbsthemmende Spindelmutter Sicherheitskugelmutter
Handhilfsbetätigung	nein (optional)
Verdrehschutz	Nein
Statische Lasthaltebremse ACME-Spindel-Modelle Kugelgewinde-Modelle	 nein (selbsthemmend) Ja
Sicherheitsausstattung	Überlast-Rutschkupplung Selbstrücksetzender Motor-Thermoschalter
Nachlaufbremse	Ja
Elektrische Anschlüsse Option ohne Potentiometer Option mit Potentiometer	 Lose Kabelenden mit od. ohne Stecker Kabel mit oder ohne Stecker
Zulassungen Standard optional	 – CE (1) (2)

(1) In der EU genutzte Aktuatoren müssen CE-zugelassen sein.
(2) Das 90-VDC-Modell ist nicht mit CE-Zulassung erhältlich.

Optionale mechanische Ausstattung

Unterschiedliche Adapter vorne und hinten
Handhilfsbetätigung

Optionale elektrische Ausstattung

Potentiometer-Rückführung

Zubehör

Mechanisch	Montagebolzen

ELECTRAK® GX DC

Technische Daten

Mechanische Angaben

Max. statische Last [1]		
Dxx-xxA (ACME-Spindel)	[N]	11.350
Dxx-xxB (Kugelgewinde)		18.000
Max. dynamische Last (Fx)		
Dxxx-05A5	[N]	1.100
Dxxx-10A5		2.250
Dxxx-20A5		2.250
Dxxx-05B5		2.250
Dxxx-10B5		4.500
Dxxx-20B5		4.500
Dxxx-21B5		6.800
Dxxx-2KB5		9.000
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last		
Dxxx-05A5	[mm/s]	54 / 32
Dxxx-10A5		30 / 18
Dxxx-20A5		15 / 12
Dxxx-05B5		61 / 37
Dxxx-10B5		30 / 19
Dxxx-20B5		15 / 12
Dxxx-21B5		15 / 11
Dxxx-2KB5		15 / 9
Min. Bestellhublänge (S)	[Zoll]	2
Max. Bestellhublänge (S)[2] [3] [4]	[Zoll]	24
Bestellhublängen-Abstufungen	[Zoll]	2
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	−25 bis +65
Einschaltdauer, Volllast bei 25 °C	[%]	25
Axialspiel, maximal	[mm]	1,0
Haltemoment	[Nm]	11,3
Schutzart – statisch, Standard (optional)		IP66 (IP66/IP69K)
Salzsprühnebel-Beständigkeit	[Std.]	96

(1) statische Last bei ganz eingefahrener Kolbenstange
(2) Max. Bestell-Hublänge für Dxx-2KB5 = 12 Zoll
(3) Max. Bestell-Hublänge für Dxx-21B6 = 20 Zoll
(4) Für andere Hublängen wenden Sie sich bitte an den Kundensupport

Elektrische Angaben

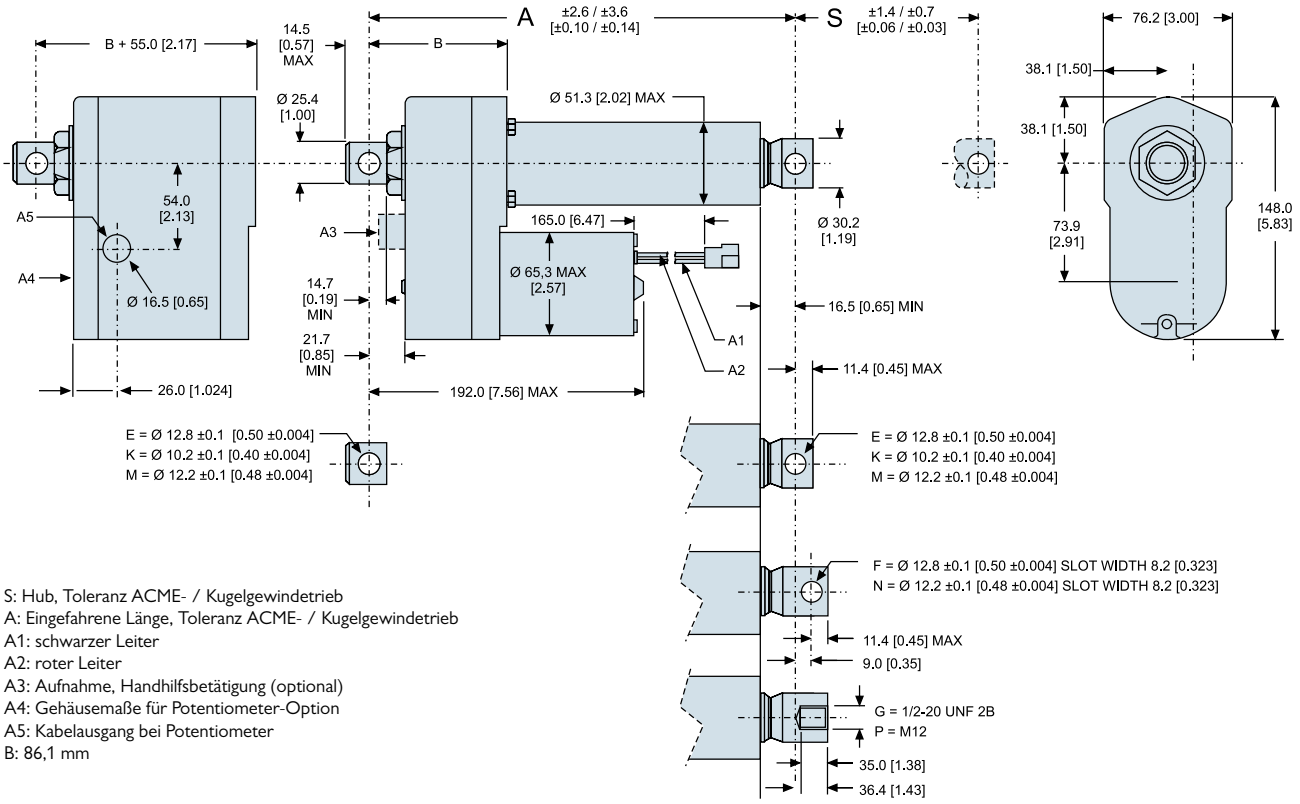
Zulässige Eingangsspannungen[1] [2]	[VDC]	12, 24, 36, 48, 90
Toleranz, Eingangsspannung	[%]	±10
Stromaufnahme ohne Last/max. Last	[A]	
D12x-05A5		12,0 / 33,0
D12x-10A5		8,0 / 27,0
D12x-20A5		3,0 / 15,0
D12x-05B5		8,0 / 28,0
D12x-10B5		5,0 / 27,0
D12x-20B5		3,0 / 13,0
D12x-21B5		3,0 / 20,0
D12x-2KB5		4,0 / 25,0
D24x-05A5		6,0 / 16,5
D24x-10A5		4,0 / 13,5
D24x-20A5		1,5 / 7,5
D24x-05B5		4,0 / 14,0
D24x-10B5		2,5 / 13,5
D24x-20B5		1,5 / 7,5
D24x-21B5		1,5 / 10,0
D24x-2KB5		2,0 / 12,5
D36x-05A5		4,0 / 11,0
D36x-10A5		2,67 / 9,0
D36x-20A5		1,0 / 5,1
D36x-05B5		2,67 / 9,3
D36x-10B5		1,67 / 9,0
D36x-20B5		1,0 / 5,1
D36x-21B5		1,0 / 6,7
D36x-2KB5		1,34 / 8,4
D48x-05A5		3,0 / 8,3
D48x-10A5		2,0 / 6,8
D48x-20A5		0,8 / 3,8
D48x-05B5		2,0 / 7,0
D48x-10B5		1,3 / 6,8
D48x-20B5		0,8 / 3,8
D48x-21B5		0,8 / 5,0
D48x-2KB5		1,0 / 6,3
D90x-05A5		1,5 / 4,1
D90x-10A5		1,0 / 3,4
D90x-20A5		0,4 / 1,9
D90x-05B5		1,0 / 3,5
D90x-10B5		0,6 / 3,4
D90x-20B5		0,4 / 1,9
D90x-21B5		0,4 / 2,5
D90x-2KB5		0,5 / 3,2
Länge, lose Kabelenden	[mm]	165
Durchmesser, lose Kabelenden	[mm]	3
Querschnitt, lose Kabelenden	[mm² (AWG)]	2 (14)
Kabellänge mit opt. Potentiometer	[mm]	600
Kabeldurchm. mit opt. Potentiometer	[mm]	9
Querschnitt, Kabelleiter mit opt. Potentiometer	[mm² (AWG)]	
Motorleiter		2,5 (14)
Potentiometerleiter		1,5 (16)

(1) Andere Eingangsspannungen – auf Anfrage.
(2) 90 VDC-Modell nicht CE-konform.

ELECTRAK® GX DC

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	



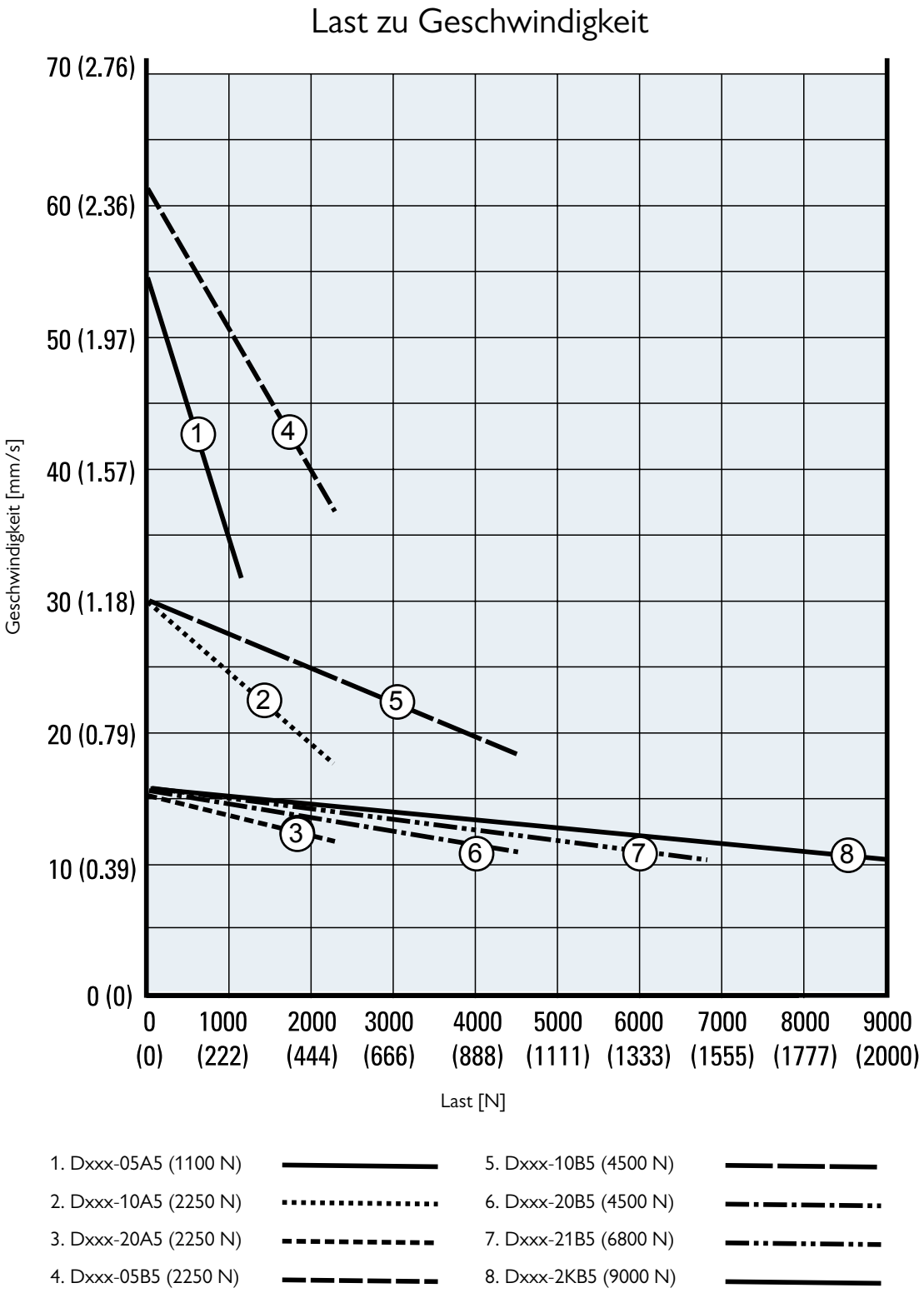
S: Hub, Toleranz ACME- / Kugelgewindetrieb
A: Eingefahrene Länge, Toleranz ACME- / Kugelgewindetrieb
A1: schwarzer Leiter
A2: roter Leiter
A3: Aufnahme, Handhilfsbetätigung (optional)
A4: Gehäusemaße für Potentiometer-Option
A5: Kabelausgang bei Potentiometer
B: 86,1 mm

Beziehungen, Hub, eingefahrene Länge und Gewicht

Bestell-Hublänge (S)	[Zoll]	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Eingefahrene Länge ACME-Spindel-Modelle (A)	[mm]	211,3	262,1	312,9	363,7	414,5	465,3	583,7	634,5	685,3	736,1	786,9	837,7
	[Zoll]	8,32	10,32	12,32	14,32	16,32	18,32	22,98	24,98	26,98	28,98	30,98	32,98
Eingefahrene Länge Kugelgewinde-Modelle (A)	[mm]	251,5	302,3	353,1	403,9	454,7	505,5	623,6	674,4	725,2	776,0	826,8	877,6
	[Zoll]	9,90	11,90	13,90	15,90	17,90	19,90	24,55	26,55	28,55	30,55	32,55	34,55
Längenzugabe für Potentiometer-Option	[mm]	55,0											
	[Zoll]	2,17											
Gewicht, ACME-Spindel-Modelle	[kg]	4,4	4,6	4,8	5,0	5,1	5,3	5,5	5,6	5,8	5,9	6,1	6,2
	[lbf]	9,7	10,1	10,6	11,0	11,2	11,7	12,1	12,3	12,8	13,0	13,4	13,6
Gewicht, Kugelgewinde-Modelle	[kg]	5,0	5,2	5,4	5,6	5,8	6,0	6,1	6,2	6,4	6,5	6,7	6,9
	[lbf]	11,0	11,4	11,9	12,3	12,8	13,2	13,4	13,6	14,1	14,3	14,7	15,2
Gewichtszugabe für Potentiometer-Option	[kg]	1,30											
	[lbf]	2,86											

ELECTRAK® GX DC

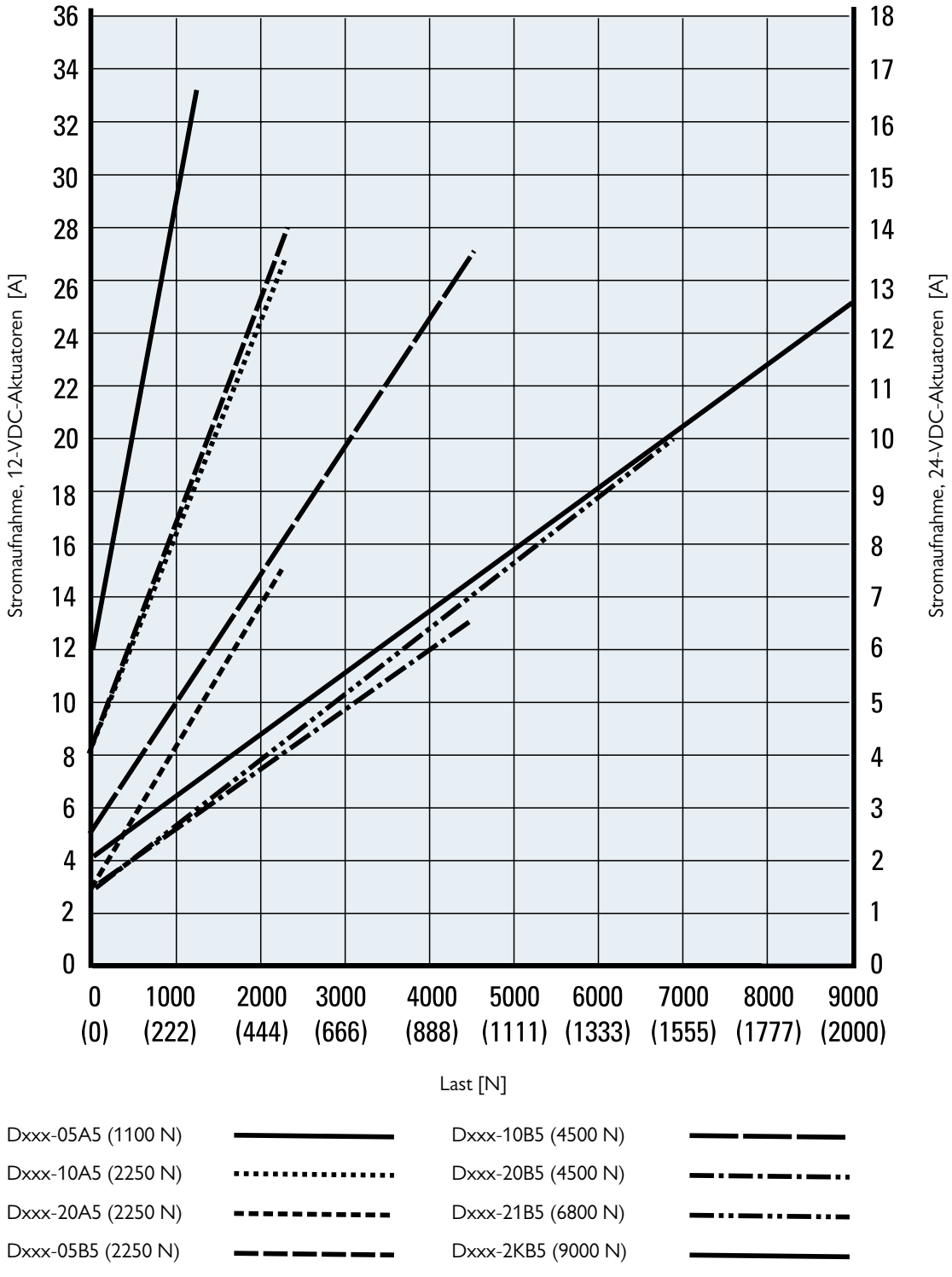
Leistungsdiagramme



ELECTRAK® GX DC

Leistungsdiagramme

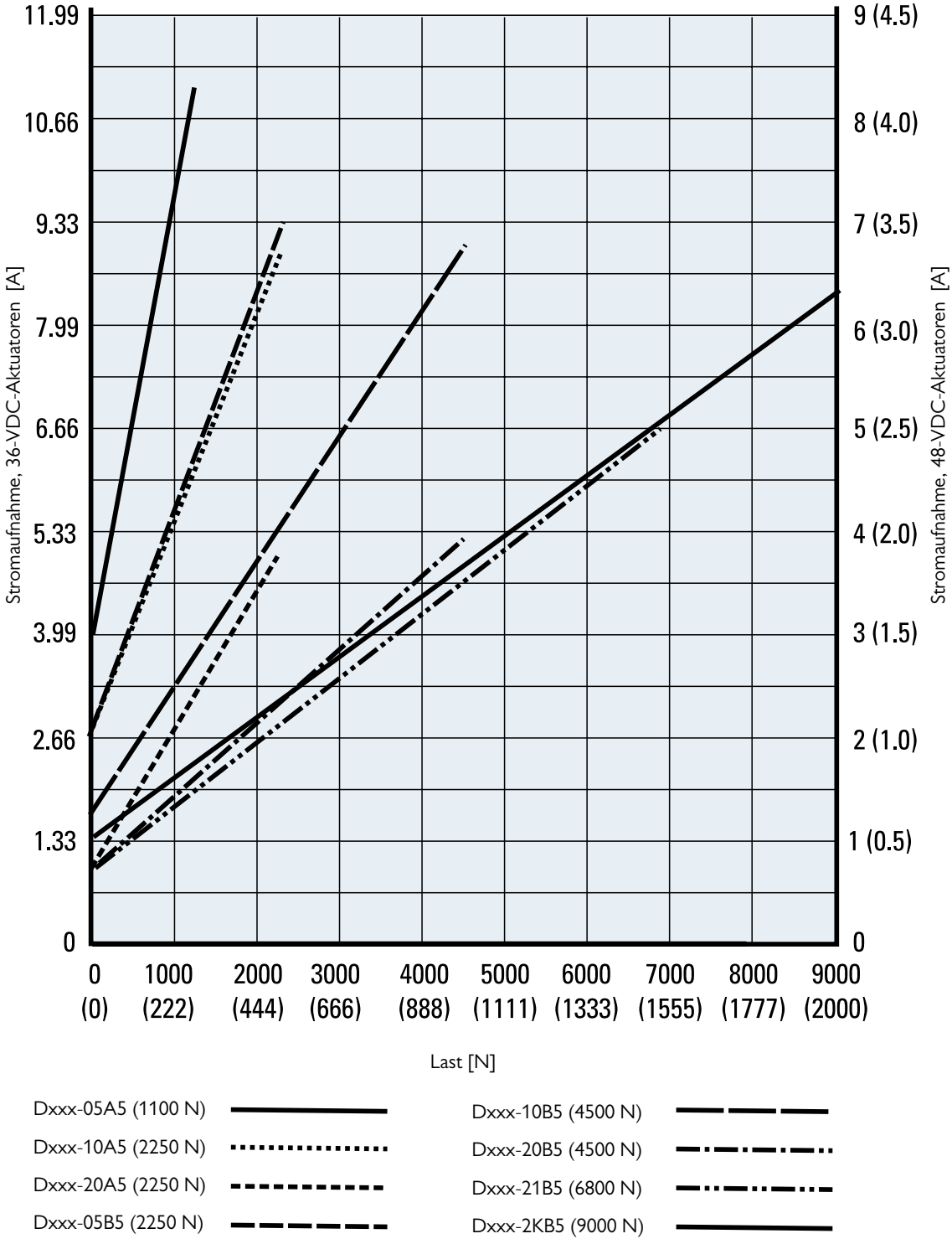
Last zu Stromaufnahme f. 12- und 24-VDC-Aktuatoren



ELECTRAK® GX DC

Leistungsdiagramme

Last zu Stromaufnahme f. 36- und 48-VDC-Aktuatoren



ELECTRAK® GX DC

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

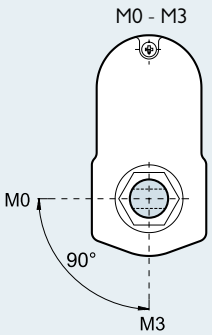
1	2	3	4	5	6	7	8	9
D12C	**05A5-**	**02**	**M0**	**N**	**N**	**-D**	**E**	**E**

1. Modell, Eingangsspannung und CE-Zulassung
D12C = Electrak GX, 12 VDC, CE-konform
D24C = Electrak GX, 24 VDC, CE-konform
D36C = Electrak GX, 36 VDC, CE-konform
D48C = Electrak GX, 48 VDC, CE-konform
D12N = Electrak GX, 12 VDC, nicht CE-konform
D24N = Electrak GX, 24 VDC, nicht CE-konform
D36N = Electrak GX, 36 VDC, nicht CE-konform
D48N = Electrak GX, 48 VDC, nicht CE-konform
D90N = Electrak GX, 90 VDC, nicht CE-konform

2. Dynamische Tragzahl, Spindeltyp, max. Geschwindigkeit
05A5 - = 1100 N, ACME, 54 mm/s
10A5 - = 2250 N, ACME, 30 mm/s
20A5 - = 2250 N, ACME, 15 mm/s
05B5 - = 2250 N, Kugel, 61 mm/s
10B5 - = 4500 N, Kugel, 30 mm/s
20B5 - = 4500 N, Kugel, 15 mm/s
21B5 - = 6800 N, Kugel, 15 mm/s (1)
2KB5 - = 9000 N, Kugel, 9 mm/s (2)

3. Bestell-Hublänge
02 = 2 Zoll (50,8 mm)
04 = 4 Zoll (101,6 mm)
06 = 6 Zoll (152,4 mm)
08 = 8 Zoll (203,2 mm)
10 = 10 Zoll (254,0 mm)
12 = 12 Zoll (304,8 mm)
14 = 14 Zoll (355,6 mm)
16 = 16 Zoll (406,4 mm)
18 = 18 Zoll (457,2 mm)
20 = 20 Zoll (508,0 mm)
22 = 22 Zoll (558,8 mm)
24 = 24 Zoll (609,6 mm)

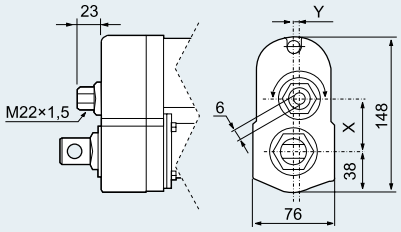
4. Bohrungslage, hinterer Adapter
M0 = Adapter auf 0° (Standard)
M3 = Adapter auf 90° (3)



5. Schutzart
N = IP66
K = IP66/IP69K

6. Optionen
N = keine Option
P = Potentiometer-Rückführung
H = Handhilfsbetätigung

Maße für optionale Handhilfsbetätigung



Modell	X	J
DxxxO5A(B)5-	49,6	0,0
Dxxx10A(B)5-	43,3	5,2
Dxxx20(21, 2K) A(B)5-	38,9	0,0

7. Anschlussoption
-A = AMP-Klemme 42098-2, Gehäuse 180908-5
-B = Packard Electric 56 Series
-D = kein Stecker (lose Kabelenden)

8. Vordere Adapteroption
E= Querbohrung für 0,5-Zoll-Bolzen
F= Gabel-Querbohrung für 0,5-Zoll-Bolzen
G = 1/2-20 UNF 2B-Innengewinde
K= Querbohrung für 10-mm-Bolzen
M = Querbohrung für 12-mm-Bolzen
N = Gabel-Querbohrung für 12-mm-Bolzen
P = M12-Innengewinde

9. Hintere Adapteroption
E= Querbohrung für 0,5-Zoll-Bolzen
K= Querbohrung für 10-mm-Bolzen
M = Querbohrung für 12-mm-Bolzen

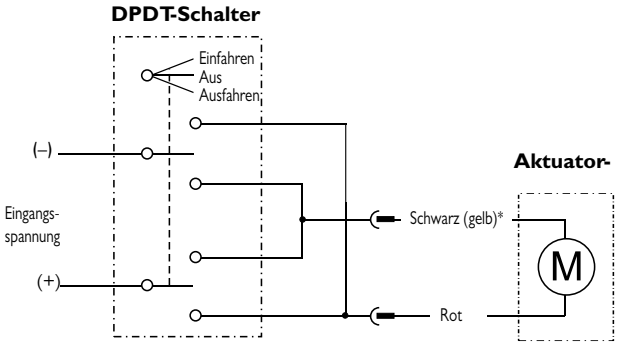
(1) 21B5 nicht verfügbar für Hublängen über 20 Zoll
(2) 2KB5 nicht verfügbar für Hublängen über 12 Zoll
(3) Nicht verfügbar mit optionaler Handhilfsbetätigung

ELECTRAK® GX DC

Elektrische Anschlüsse

Ohne Option

Aktuator-Versorgungsspannung		
D12x	[VDC]	12
D24x		24
D36x		36
D48x		48
D90N		90

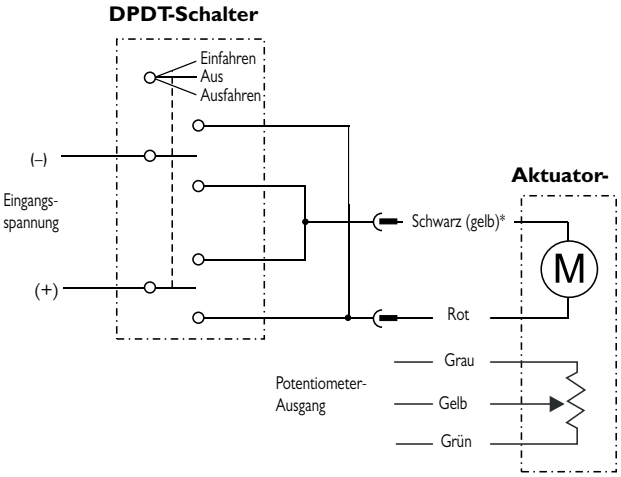


* Leiter kann schwarz oder gelb sein

Verbinden Sie den roten Leiter mit Plus und den schwarzen (gelben)* mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren.

Option Potentiometer

Aktuator-Versorgungsspannung		
D12x	[VDC]	12
D24x		24
D36x		36
D48x		48
D90N		90
Potentiometer-Typ		Drahtwicklung
Max. Pot.-Eingangsspannung	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	2
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung		
2-10-Zoll-Hub	[Ohm/ mm]	39
11–20-Zoll-Hub		20
21–24-Zoll-Hub		10



* Leiter kann schwarz oder gelb sein

Verbinden Sie den roten Leiter mit Plus und den schwarzen (gelben)* mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren. Am Potentiometer-Ausgangskabel liegen 0 Ohm zwischen dem grauen und gelben Leiter, wenn der Aktuator ganz ausgefahren ist.

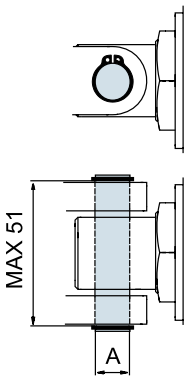
ELECTRAK® GX DC

Zubehör

Montagebolzen-Sätze

Bezeichnung	A [mm (Zoll)]	Teilenummer
Montagebolzen (Paar)	12,7 (0,5)	D603 028

Die Montagebolzen kommen in die Bohrungen des hinteren und vorderen Adapters. Die Bolzen verfügen über Nuten an beiden Enden, um sie mit Sprengringen zu fixieren.



Maße
mm

NOTIZEN

ELECTRAK® GX AC

Technische Leistungsmerkmale

Standard-Leistungsmerkmale

- Robust und zuverlässig
- 1× 115, 1× 230 oder 3× 3 VAC Standard-Eingangsspannung
- Modelle mit ACME- oder Kugelgewindetrieb
- Statische Tragzahl bis 18 kN
- Dynamische Tragzahl bis 9 kN
- Hublängen bis 609 mm
- Geschwindigkeiten bis 61 mm/s
- Schutzart statisch: IP45
- Überlastkupplung für Mitten- und Endlagenschutz
- Nachlaufbremse
- Motor mit Thermoschalter
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Spindeltyp	ACME oder Kugel
Mutterntyp Axxx-xxA (ACME-Spindel) Axxx-xxB (Kugelgewinde)	 selbsthemmende Spindelmutter Sicherheitskugelmutter
Handhilfsbetätigung	nein (optional)
Verdrehschutz	Nein
Statische Lasthaltebremse ACME-Spindel-Modelle Kugelgewinde-Modelle	 nein (selbsthemmend) Ja
Sicherheitsausstattung	Überlast-Rutschkupplung Selbstrücksetzender Motor-Thermoschalter
Nachlaufbremse	Ja
Elektrische Anschlüsse Option ohne Potentiometer Option mit Potentiometer	 Lose Kabelenden 2 x Kabel mit losen Enden
Zulassungenl	CE
Zertifizierungen	UL, CSA

(1) In der EU genutzte Aktuatoren müssen CE-zugelassen sein.

Optionale mechanische Ausstattung

Unterschiedliche Adapter vorne und hinten	
Handhilfsbetätigung	

Optionale elektrische Ausstattung

Potentiometer-Rückführung	

ELECTRAK® GX AC

Technische Daten

Mechanische Angaben

Max. statische Last [1]		
Axx-xxA (ACME-Spindel)	[N]	11.350 (2500)
Axx-xxB (Kugelgewinde)		18.000 (4000)
Max. dynamische Last (Fx)		
A12(22)C-05A5 [2]	[N]	1100 (250)
A12(22)C-10A5		2250 (500)
A42C-10A5		1100 (250)
A12(22)C-20A5		2250 (500)
A42C-20A5		1100 (250)
A12(22)C-05B5		2250 (500)
A42C-05B5		1100 (250)
A12(22)C-10B5		4500 (1000)
A42C-10B5		2250 (500)
A12(22)C-20B5		4500 (1000)
A42C-20B5		2250 (500)
A12(22)C-21B5 [2]		6800 (1500)
A12(22)C-2KB5 [2]		9000 (2000)
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last		
AxxC-05A5 [2]	[mm/s]	54 / 32
AxxC-10A5		30 / 18
AxxC-20A5		15 / 12
AxxC-05B5		61 / 37
AxxC-10B5		30 / 19
AxxC-20B5		15 / 12
AxxC-21B5 [2]		15 / 11
AxxC-2KB5 [2]		15 / 9
Min. Bestellhublänge (S)	[Zoll]	6
Max. Bestellhublänge (S)[3] [4] [5]	[Zoll]	24
Bestellhublängen-Abstufungen	[Zoll]	2
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	−25 bis +65
Max. Einschaltzeit	[Sek.]	45
Einschaltdauer, Volllast bei 25 °C	[%]	25
Axialspiel, maximal	[mm]	1,0
Haltemoment	[Nm]	11,3
Schutzart – statisch		IP45
Salzsprühnebel-Beständigkeit	[Std.]	96

(1) Max. statische Last bei ganz eingefahrener Kolbenstange
(2) Mit 3 × 400 VAC Eingangsspannung nicht möglich.
(3) 2KB5 nicht verfügbar für Hublängen über 12 Zoll
(4) 21B5 nicht verfügbar für Hublängen über 20 Zoll
(5) Für andere Hublängen wenden Sie sich bitte an den Kundensupport

Elektrische Angaben

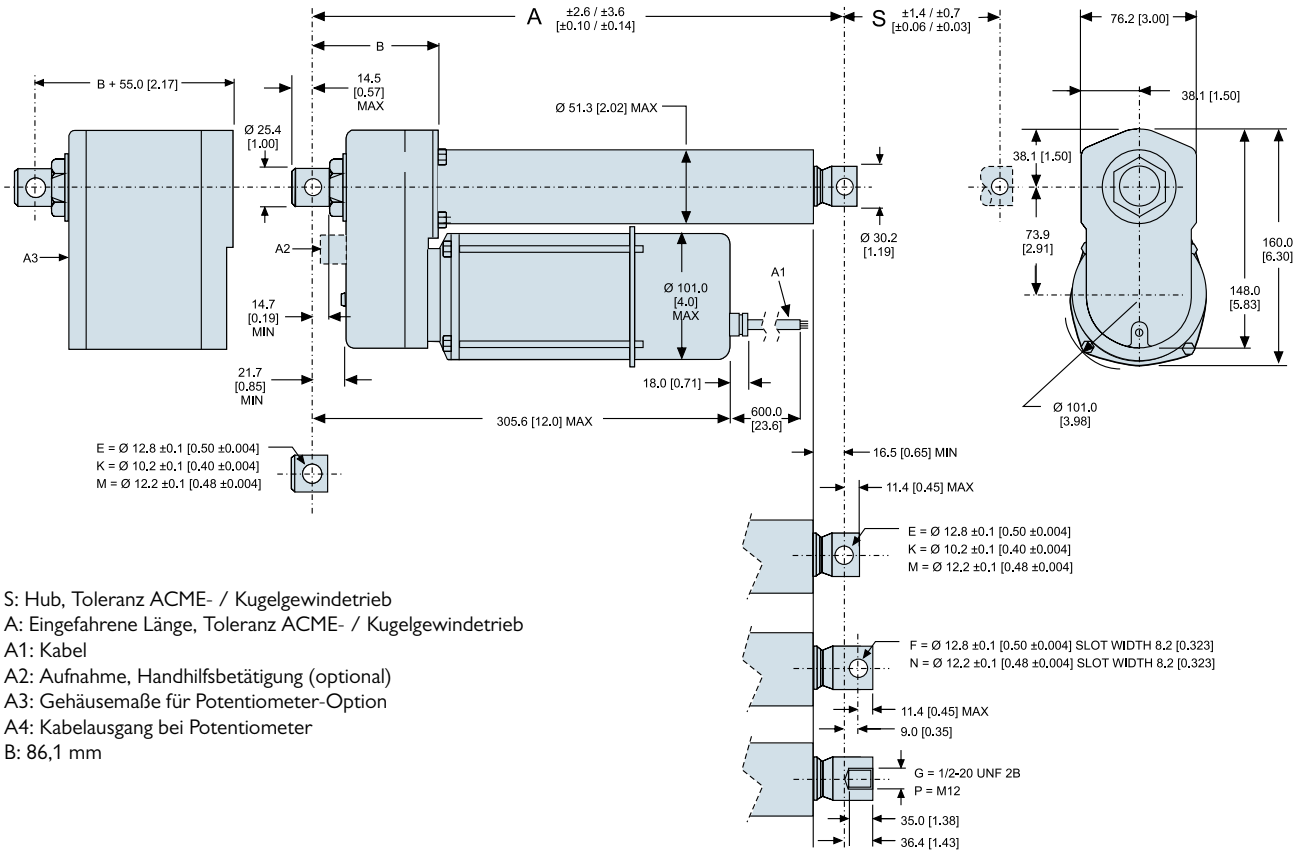
Zulässige Eingangsspannungen[1]	[VAC]	1 × 115 [2] 1 × 230 [2] 3× 400
Toleranz, Eingangsspannung	[%]	±10
Stromaufnahme ohne Last/max. Last		
A12C-05A5	[A]	1,2 / 2,8
A12C-10A5		1,2 / 2,8
A12C-20A5		0,8 / 2,2
A12C-05B5		1,0 / 2,8
A12C-10B5		1,0 / 2,8
A12C-20B5		1,0 / 2,4
A12C-21B5		0,8 / 2,8
A12C-2KB5		0,8 / 3,7
A22C-05A5		0,6 / 1,4
A22C-10A5		0,6 / 1,4
A22C-20A5		0,4 / 1,4
A22C-05B5		0,5 / 1,3
A22C-10B5		0,5 / 1,3
A22C-20B5		0,5 / 1,4
A22C-21B5		0,4 / 1,6
A22C-2KB5		0,4 / 1,8
A42C-05A5		nicht verfügbar
A42C-10A5		0,35 / 0,7
A42C-20A5		0,30 / 0,7
A42C-05B5		0,45 / 0,7
A42C-10B5		0,45 / 0,7
A42C-20B5		0,45 / 0,7
A42C-21B5		nicht verfügbar
A42C-2KB5		nicht verfügbar
Motorkabel-Länge	[mm]	600
Motorkabel-Durchmesser	[mm]	10
Querschnitt, Motorkabelleiter	[mm² (AWG)]	1,5 (16)
Potentiometerkabel-Länge[3]	[mm]	500
Potentiometerkabel-Durchmesser [3]	[mm]	9
Querschnitt, Pot.-Kabelleiter [3]	[mm² (AWG)]	1,5 (16)

(1) Andere Eingangsspannungen – auf Anfrage.
(2) Kondensator für Aktuatorbetrieb erforderlich.
1 × 115 VAC = 35 µF, TN 9200-448-002
1 × 230 VAC = 10 µF, TN 9200-448-003
(3) Potentiometer optional

ELECTRAK® GX AC

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	



S: Hub, Toleranz ACME- / Kugelgewindetrieb
A: Eingefahrene Länge, Toleranz ACME- / Kugelgewindetrieb
A1: Kabel
A2: Aufnahme, Handhilfsbetätigung (optional)
A3: Gehäusemaße für Potentiometer-Option
A4: Kabelausgang bei Potentiometer
B: 86,1 mm

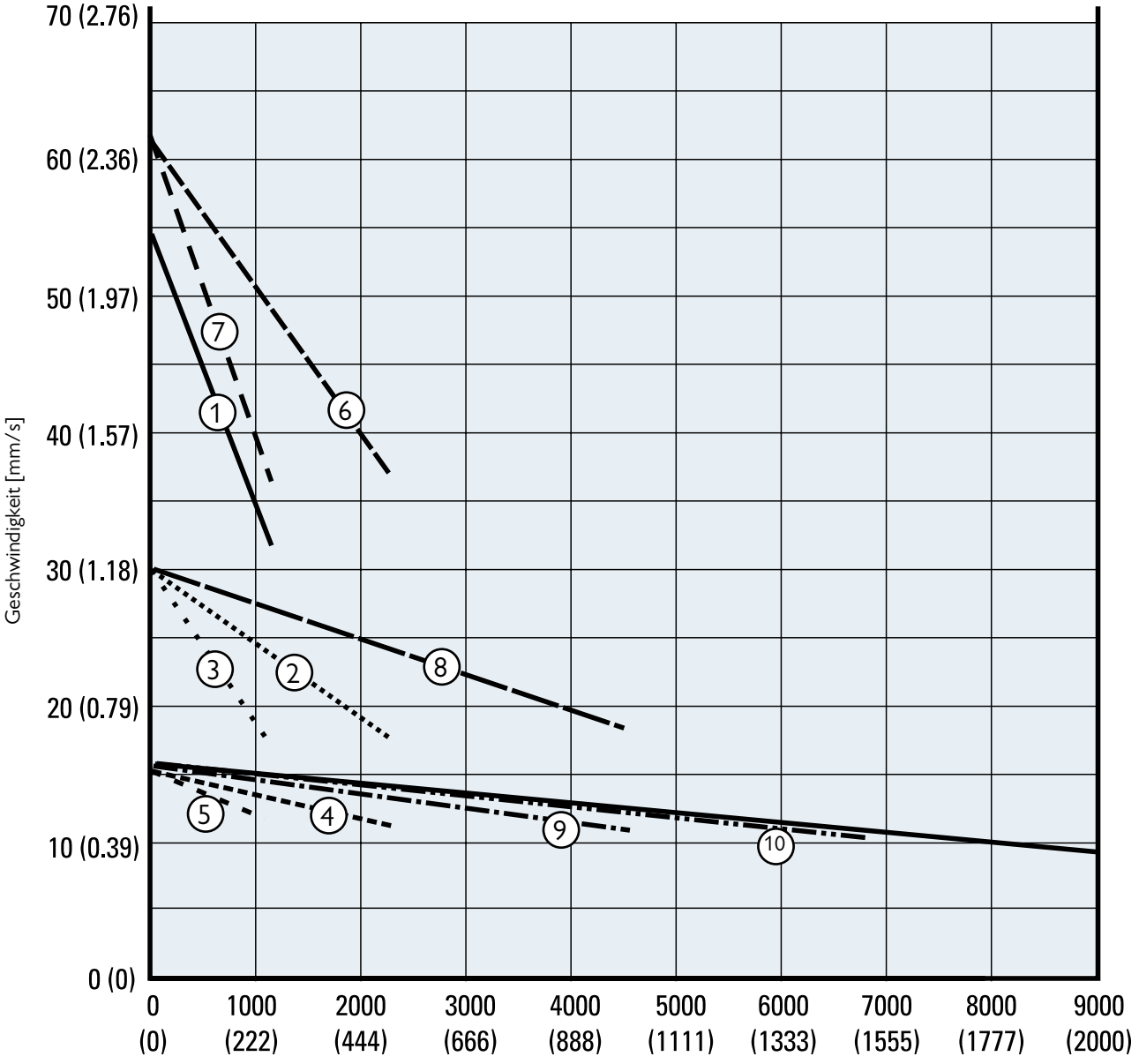
Beziehungen, Hub, eingefahrene Länge und Gewicht

Bestell-Hublänge (S)	[Zoll]	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Eingefahrene Länge ACME-Modelle (A)	[mm]	312,9	363,7	414,5	465,3	583,7	634,5	685,3	736,1	786,9	837,7
	[Zoll]	12,32	14,32	16,32	18,32	22,98	24,98	26,98	28,98	30,98	32,98
Eingefahrene Länge Kugelgewinde-Modelle (A)	[mm]	353,1	403,9	454,7	505,5	623,6	674,4	725,2	776,0	826,8	877,6
	[Zoll]	13,90	15,90	17,90	19,90	24,55	26,55	28,55	30,55	32,55	34,55
Längenzugabe für Potentiometer-Option	[mm]	55,0									
	[Zoll]	2,17									
Gewicht, ACME-Modelle	[kg]	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,8	7,9
	[lbf]	13,6	14,1	14,5	15,0	15,4	15,8	16,3	16,7	17,1	17,4
Gewicht, Kugelgewinde-Modelle	[kg]	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,8	8,0	8,2	8,4	8,5
	[lbf]	15,0	15,4	15,8	16,3	16,7	17,1	17,6	18,0	18,5	38,3
Gewichtszugabe für Potentiometer-Option	[kg]	1,30									
	[lbf]	2,86									

ELECTRAK® GX AC

Leistungsdiagramme

Last zu Geschwindigkeit

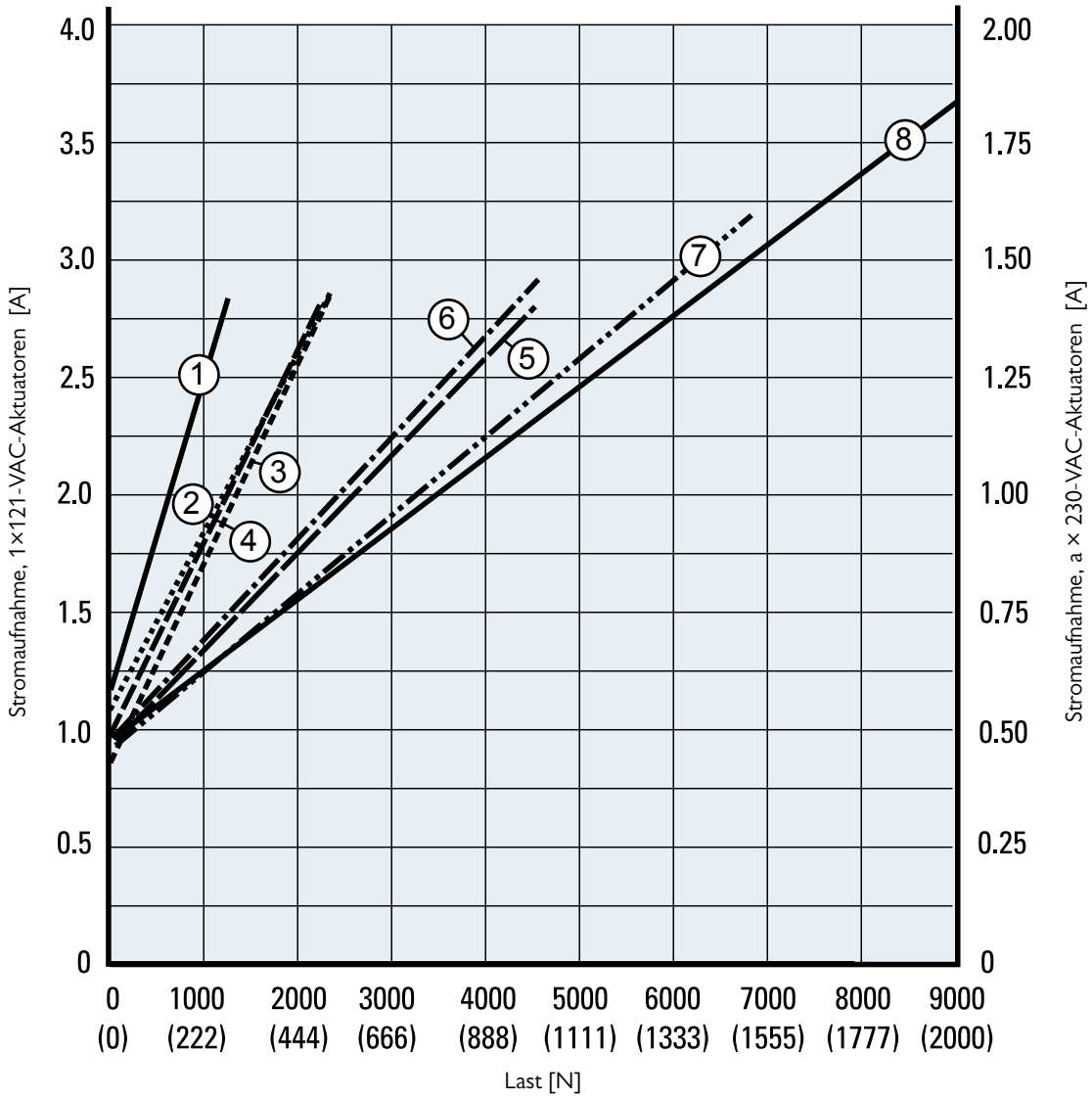


1. Axxx-05A5 (1100 N)
2. A12(22)x-10A5 (2250 N)
   A42x-10B5 (2250 N)
3. A42x-10A5 (1100 N)
4. A12(22)x-20A5 (2250 N)
   42x-20B5 (2250 N)
5. A42x-20A5 (1100 N)
6. A12(22)x-05B5 (2250 N)
7. A42x-05B5 (1100 N)
8. A12(22)x-10B5 (4500 N)
9. A12(22)x-20B5 (4500 N)
10. Axxx-21B5 (6800 N)
11 Axxx-2KB5 (9000 N)

ELECTRAK® GX AC

Leistungsdiagramme

Last zu Stromaufnahme f. 1×115- und 1×230-VAC-Aktuatoren

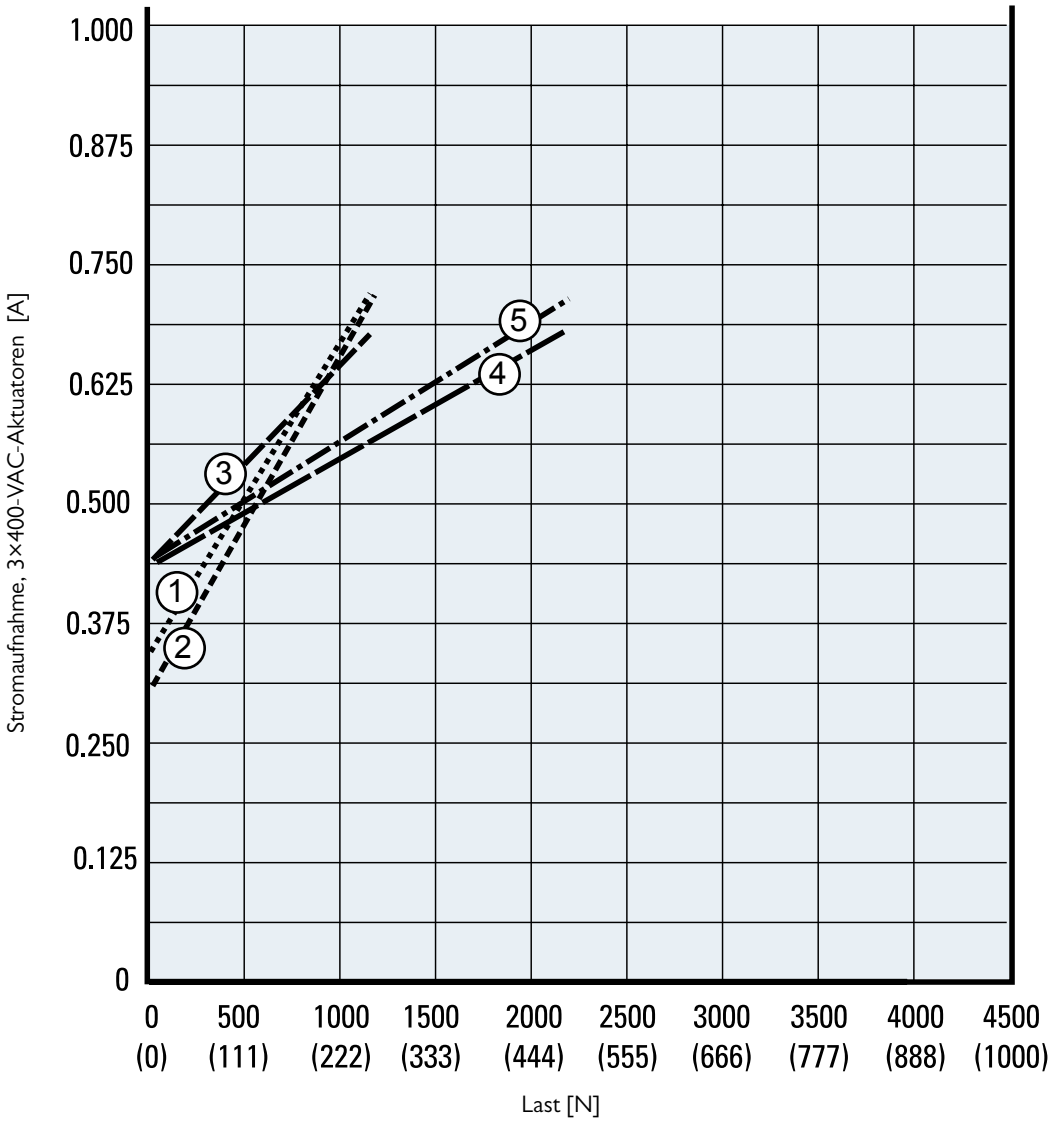


1. A12(22)x-05A5 (1100 N)
2. A12(22)x-10A5 (2250 N)
3. A12(22)x-20A5 (2250 N)
4. A12(22)x-05B5 (2250 N)
5. A12(22)x-10B5 (4500 N)
6. A12(22)x-20B5 (4500 N)
7. A12(22)x21B5 (6800 N)
8. A12(22)x-2KB5 (9000 N)

ELECTRAK® GX AC

Leistungsdiagramme

Last zu Stromaufnahme f. 3×400-VAC-Aktuatoren



1. A42x-05A5 (1100 N)	nicht verfügbar	5. A42x-10B5 (2250 N)	
2. A42x-10A5 (1100 N)		6. A42x-20B5 (2250 N)	
3. A42x-20A5 (1100 N)		7. A42x-21B5 (6800 N)	nicht verfügbar
4. A42x-05B5 (1100 N)		8. A42x-2KB5 (9000 N)	nicht verfügbar

ELECTRAK® GX AC

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

1	2	3	4	5	6	7	8
A12C05A5-	**06**	**M0**	**B**	**N**	**-D**	**E**	**E**

1. Modell, Eingangsspannung, dynamische Tragzahl, Spindeltyp, max. Geschwindigkeit

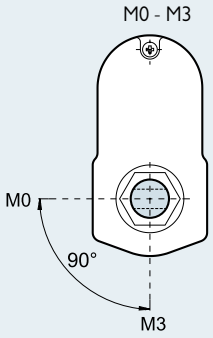
A12C05A5- = Electrak GX, 1 × 115 VAC, 1100 N, ACME, 54 mm/s
A12C10A5- = Electrak GX, 1 × 115 VAC, 2250 N, ACME, 30 mm/s
A12C20A5- = Electrak GX, 1 × 115 VAC, 2250 N, ACME, 15 mm/s
A12C05B5- = Electrak GX, 1 × 115 VAC, 2250 N, Kugel, 61 mm/s
A12C10B5- = Electrak GX, 1 × 115 VAC, 4500 N, Kugel, 30 mm/s
A12C20B5- = Electrak GX, 1 × 115 VAC, 4500 N, Kugel, 15 mm/s
A12C21B5- = Electrak GX, 1 × 115 VAC, 6800 N, Kugel, 15 mm/s (1)
A12C2KB5- = Electrak GX, 1 × 115 VAC, 9000 N, Kugel, 10 mm/s (2)
A22C05A5- = Electrak GX, 1 × 230 VAC, 1100 N, ACME, 54 mm/s
A22C10A5- = Electrak GX, 1 × 230 VAC, 2250 N, ACME, 30 mm/s
A22C20A5- = Electrak GX, 1 × 230 VAC, 2250 N, ACME, 15 mm/s
A22C05B5- = Electrak GX, 1 × 230 VAC, 2250 N, Kugel, 61 mm/s
A22C10B5- = Electrak GX, 1 × 230 VAC, 4500 N, Kugel, 30 mm/s
A22C20B5- = Electrak GX, 1 × 230 VAC, 4500 N, Kugel, 15 mm/s
A22C21B5- = Electrak GX, 1 × 230 VAC, 6800 N, Kugel, 15 mm/s (1)
A22C2KB5- = Electrak GX, 1 × 230 VAC, 9000 N, Kugel, 10 mm/s (2)
A42C10A5- = Electrak GX, 3 × 400 VAC, 1100 N, ACME, 30 mm/s
A42C20A5- = Electrak GX, 3 × 400 VAC, 1100 N, ACME, 15 mm/s
A42C05B5- = Electrak GX, 3 × 400 VAC, 1100 N, Kugel, 61 mm/s
A42C10B5- = Electrak GX, 3 × 400 VAC, 2250 N, Kugel, 30 mm/s
A42C20B5- = Electrak GX, 3 × 400 VAC, 2250 N, Kugel, 15 mm/s

2. Bestell-Hublänge

06 = 6 Zoll (152,4 mm)
08 = 8 Zoll (203,2 mm)
10 = 10 Zoll (254,0 mm)
12 = 12 Zoll (304,8 mm)
14 = 14 Zoll (355,6 mm)
16 = 16 Zoll (406,4 mm)
18 = 18 Zoll (457,2 mm)
20 = 20 Zoll (508,0 mm)
22 = 22 Zoll (558,8 mm)
24 = 24 Zoll (609,6 mm)

3. Bohrungslage, hinterer Adapter

M0 = Adapter auf 0° (Standard)
M3 = Adapter auf 90° (3)



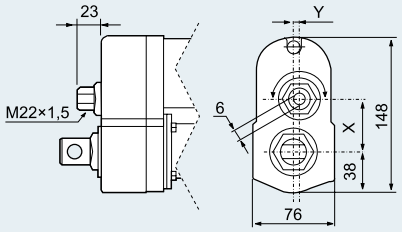
4. Schutzart

B = IP45

5. Optionen

N = keine Option
P = Potentiometer-Rückführung
H = Handhilfsbetätigung

Maße für optionale Handhilfsbetätigung



Modell	X	J
AxxxO5A(B)5-	49,6	0,0
Axxx10A(B)5-	43,3	5,2
Axxx20(21, 2K)A(B)5-	38,9	0,0

6. Anschlussoption

-D = kein Stecker (lose Kabelenden)

7. Vordere Adapteroption

E= Querbohrung für 0,5-Zoll-Bolzen
F= Gabel-Querbohrung für 0,5-Zoll-Bolzen
G = 1/2-20 UNF 2B-Innengewinde
K= Querbohrung für 10-mm-Bolzen
M = Querbohrung für 12-mm-Bolzen
N = Gabel-Querbohrung für 12-mm-Bolzen
P = M12-Innengewinde

8. Hintere Adapteroption

E= Querbohrung für 0,5-Zoll-Bolzen
K= Querbohrung für 10-mm-Bolzen
M = Querbohrung für 12-mm-Bolzen

(1) 21B5 nicht verfügbar für Hublängen über 20 Zoll
(3) 2KB5 nicht verfügbar für Hublängen über 12 Zoll
(3) Nicht verfügbar mit optionaler Handhilfsbetätigung

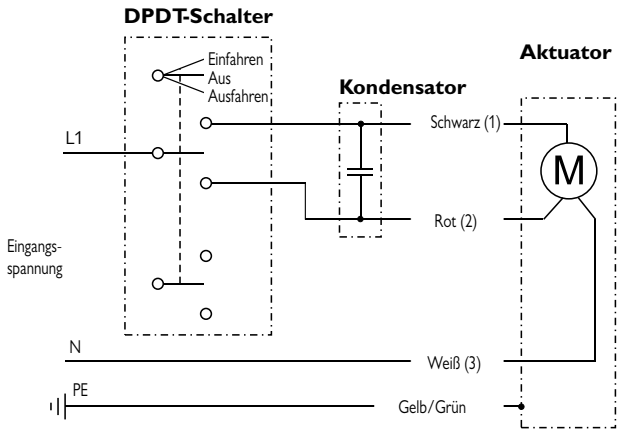
ELECTRAK® GX AC

Elektrische Anschlüsse

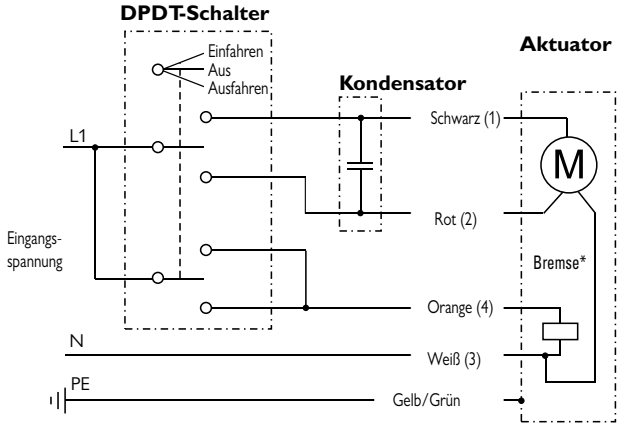
Eingangsspannung 230 VAC

Aktuator-Versorgungsspannung		
A12	[VAC]	1× 115
A22		1× 230

ACME-Spindel-Modelle (ohne Nachlaufbremse)



Kugelgewinde-Modelle (mit Nachlaufbremse)

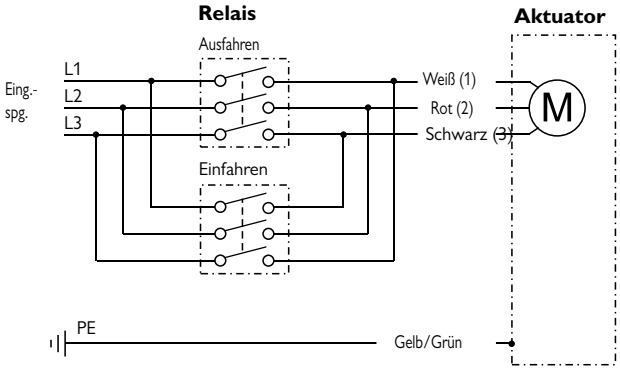


Die Leiter sind farbcodiert oder nummeriert. Für den Betrieb des Aktuators muss ein Kondensator zwischen die Leiter Schwarz (1) und Rot (2) geschaltet werden. Ein 115-VAC-Aktuator erfordert einen 35-µF-Kondensator, ein 230-VAC-Aktuator einen 10-µF-Kondensator. Zur Bestellung der Kondensatoren siehe Seite 54. Verbinden Sie den schwarzen Leiter (1) mit L1 und den weißen (3) mit N (Nullleiter), um den Aktuator einzufahren. Schalten Sie L1 vom schwarzen (1) auf den roten (2) Leiter, um den Aktuator auszufahren. Modelle mit Kugelgewindetrieb haben eine Nachlaufbremse*, die während der Bewegung gelöst werden muss, indem Orange (4) auf L1 geschaltet wird. Modelle mit ACME-Gewindetrieb haben keine Nachlaufbremse.

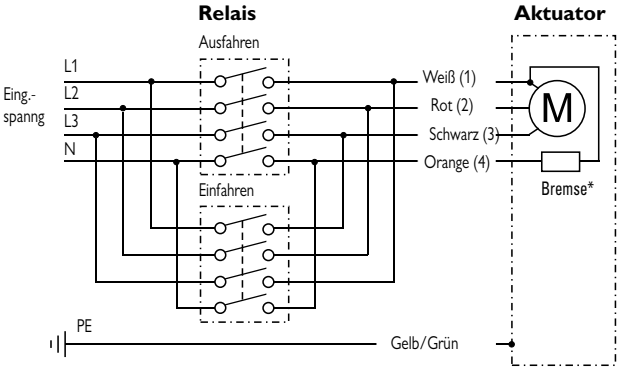
Eingangsspannung 400 VAC

Aktuator-Versorgungsspannung		
A42	[VAC]	3× 400

ACME-Spindel-Modelle (ohne Nachlaufbremse)



Kugelgewinde-Modelle (mit Nachlaufbremse)



Die Leiter sind farbcodiert oder nummeriert. Verbinden Sie den weißen Leiter (1) mit L1, den roten (2) mit L2 und den schwarzen (3) mit L3, um den Aktuator auszufahren. Vertauschen Sie Weiß (2) und Schwarz (3), um den Aktuator einzufahren. Modelle mit Kugelgewindetrieb haben eine Nachlaufbremse*, die während der Bewegung gelöst werden muss, indem Orange (4) auf N geschaltet wird. Modelle mit ACME-Gewindetrieb haben keine Nachlaufbremse.

ELECTRAK® GX AC

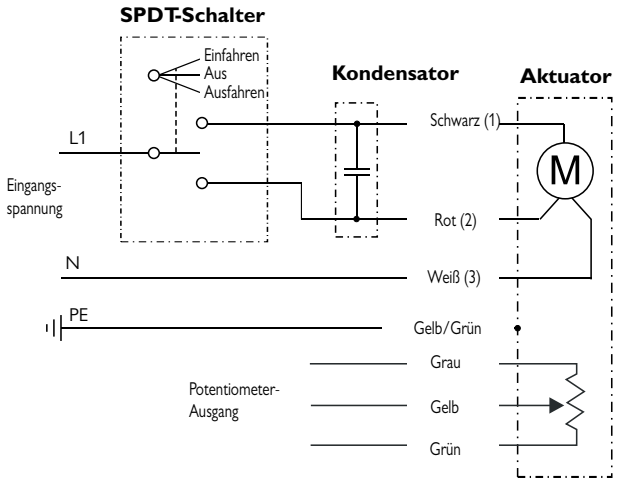
Elektrische Anschlüsse

Eingangsspannung 115 oder 230 VAC + Option Potentiometer

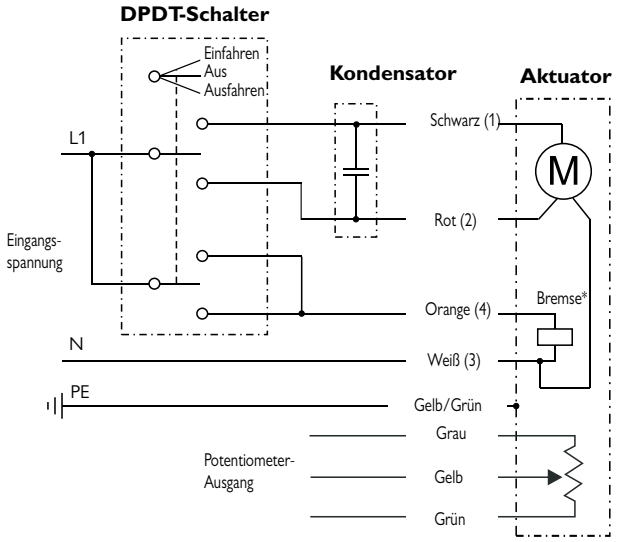
Aktuator-Versorgungsspannung A12 A22	[VAC]	 1× 115 1× 230
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Pot.-Eingangsspannung	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	2
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung 2-10-Zoll-Hub 11–20-Zoll-Hub 21–24-Zoll-Hub	[Ohm/ mm]	 39 20 10

Die Leiter sind farbcodiert oder nummeriert. Für den Betrieb des Aktuators, muss ein Kondensator zwischen die Leiter Schwarz (1) und Rot (2) geschaltet werden. Ein 115-VAC-Aktuator erfordert einen 35-µF-Kondensator, ein 230-VAC-Aktuator einen 10-µF-Kondensator. Zur Bestellung der Kondensatoren siehe Seite 54. Verbinden Sie den schwarzen Leiter (1) mit L1 und den weißen (3) mit N (Nullleiter), um den Aktuator einzufahren. Schalten Sie L1 vom schwarzen (1) auf den roten (2) Leiter, um den Aktuator auszufahren. Modelle mit Kugelgewindetrieb haben eine Nachlaufbremse*, die während der Bewegung gelöst werden muss, indem Orange (4) auf L1 geschaltet wird. Modelle mit ACME-Gewindetrieb haben keine Nachlaufbremse. Am Potentiometer-Ausgangskabel liegen 0 Ohm zwischen dem grauen und gelben Leiter, wenn der Aktuator ganz ausgefahren ist.

ACME-Spindel-Modelle (ohne Nachlaufbremse)



Kugelgewinde-Modelle (mit Nachlaufbremse)



ELECTRAK® GX AC

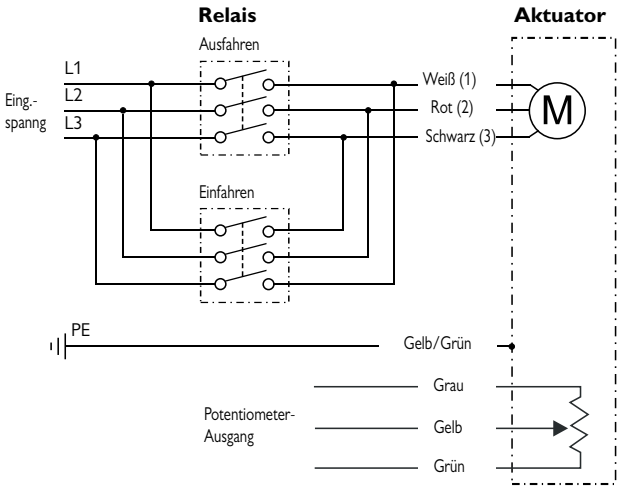
Elektrische Anschlüsse

Eingangsspannung 400 VAC + Option Potentiometer

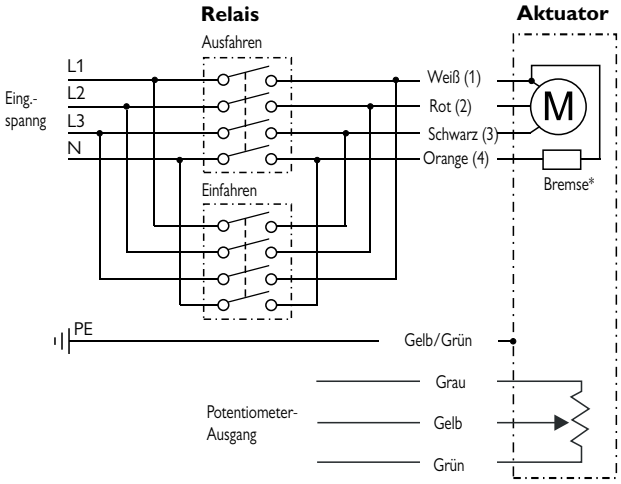
Aktuator-Versorgungsspannung A42	[VAC]	3× 400
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Pot.-Eingangsspannung	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	2
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung 2-10-Zoll-Hub 11–20-Zoll-Hub 21–24-Zoll-Hub	[Ohm/ mm]	 39 20 10

Die Leiter sind farbcodiert oder nummeriert. Verbinden Sie den weißen Leiter (1) mit L1, den roten (2) mit L2 und den schwarzen (3) mit L3, um den Aktuator auszufahren. Vertauschen Sie Weiß (2) und Schwarz (3), um den Aktuator einzufahren. Modelle mit Kugelgewindetrieb haben eine Nachlaufbremse*, Kabel die während der Bewegung gelöst werden muss, indem Orange (4) auf N geschaltet wird. Modelle mit ACME-Gewindetrieb haben keine Nachlaufbremse. Am Potentiometer-Ausgangskabel liegen 0 Ohm zwischen dem grauen und gelben Leiter, wenn der Aktuator ganz ausgefahren ist.

ACME-Spindel-Modelle (ohne Nachlaufbremse)



Kugelgewinde-Modelle (mit Nachlaufbremse)



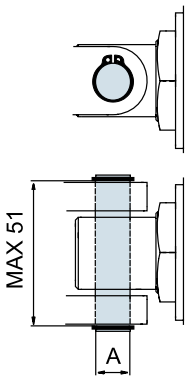
ELECTRAK® GX AC

Zubehör

Montagebolzen-Sätze

Bezeichnung	A [mm (Zoll)]	Teilenummer
Montagebolzen (Paar)	12,7 (0,5)	D603 028

Die Montagebolzen kommen in die Bohrungen des hinteren und vorderen Adapters. Die Bolzen verfügen über Nuten an beiden Enden, um sie mit Sprengringen zu fixieren.



Maße
mm

Kondensatorsätze

Bezeichnung	Aktuator-Versorgungsspannung	Teilenummer
Kondensatorsatz	115 VAC	9200-448-002
Kondensatorsatz	230 VAC	9200-448-003

Bei allen 230- und 115-VAC-Aktuatoren muss ein Kondensator zwischen den Wicklungen verdrahtet werden. Der Kondensator wird kundenseitig separat bestellt und extern montiert.

NOTIZEN

ELECTRAK® LA14

Technische Leistungsmerkmale

Standard-Leistungsmerkmale

- Robust und zuverlässig
- 12, 24 oder 36 VDC Standard-Eingangsspannung
- Modelle mit ACME- oder Kugelgewindetrieb
- Statische Tragzahl bis 18 kN
- Dynamische Tragzahl bis 6,8 kN
- Hublängen bis 24 Zoll
- Geschwindigkeiten bis 61 mm/s
- Schutzart statisch: IP65
- Überlastkupplung für Mitten- und Endlagenschutz
- Motor mit Thermoschalter
- Korrosionsbeständiges Aluminium-Schutzrohr
- Verdrehschutz
- T-Nuten im Schutzrohr für Magnetsensoren
- Gabel-Gelenkkopf-Montage möglich
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Spindeltyp	ACME oder Kugel
Mutterntyp Dxx-xxA (ACME-Spindel) Dxx-xxB (Kugelgewinde)	 selbsthemmende Spindelmutter Sicherheitskugelmutter
Handhilfsbetätigung	nein (optional)
Verdrehschutz	Ja
Statische Lasthaltebremse ACME-Spindel-Modelle Kugelgewinde-Modelle	 Nein (selbsthemmend) Ja
Sicherheitsausstattung	Überlast-Rutschkupplung Selbstrücksetzender Motor-Thermoschalter
Elektrische Anschlüsse Option ohne Potentiometer Option mit Potentiometer	 Lose Kabelenden mit od. ohne Stecker Kabel mit oder ohne Stecker
Zulassungen	CE

Optionale mechanische Ausstattung

Unterschiedliche Adapter vorne und hinten
Variable hintere Adapterausrichtung
Handhilfsbetätigung

Optionale elektrische Ausstattung

Potentiometer-Rückführung

Zubehör

Externe, einstellbare Grenzschalter
Montagebolzen-Sätze
Montagebolzenhalterungs-Sätze
Drehzapfen-Montagesätze

ELECTRAK® LA14

Technische Daten

Mechanische Angaben

Max. statische Last [1]		
DAxx-xxA (ACME-Spindel)	[N]	11.350
DAxx-xxB (Kugelgewinde)		18.000
Max. dynamische Last (Fx)		
DAxx-05A65M	[N]	1.100
DAxx-10A65M		2.250
DAxx-20A65M		2.250
DAxx-05B65M		2.250
DAxx-10B65M		4.500
DAxx-20B65M		4.500
DAxx-21B65M		6.800
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last		
DAxx-05A65M	[mm/s]	54 / 32
DAxx-10A65M		30 / 18
DAxx-20A65M		15 / 12
DAxx-05B65M		61 / 37
DAxx-10B65M		30 / 19
DAxx-20B65M		15 / 12
DAxx-21B65M		15 / 11
Min. Bestellhublänge (S)	[mm]	50
Max. Bestellhublänge (S)[2]	[mm]	600
Bestellhublängen-Abstufungen	[mm]	50
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	−25 bis +85
Einschaltdauer, Volllast bei 25 °C	[%]	25
Axialspiel, maximal	[mm]	1,0
Haltemoment	[Nm]	0
Schutzart – statisch		IP65
Salzsprühnebel-Beständigkeit	[Std.]	96

(1) statische Last bei ganz eingefahrener Kolbenstange

Elektrische Angaben

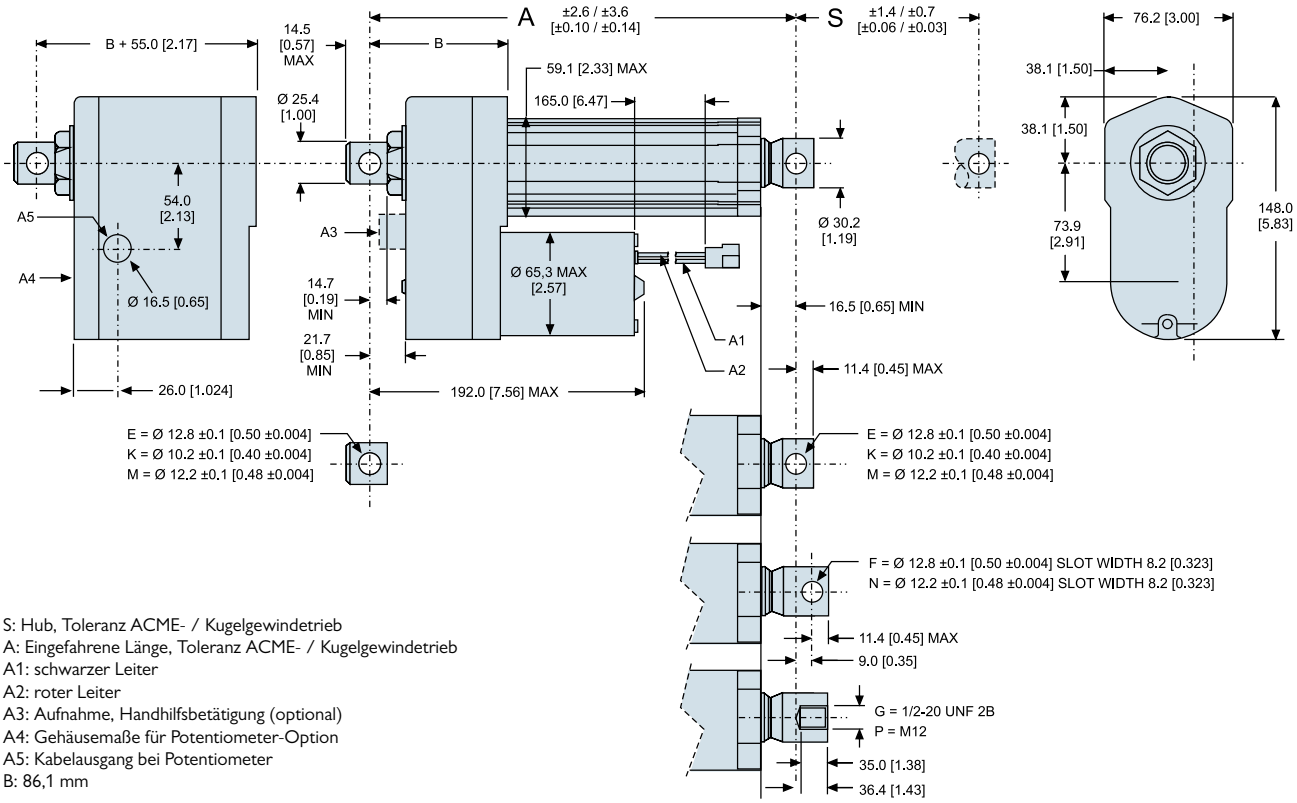
Zulässige Eingangsspannungen[1]	[VDC]	12, 24, 36
Toleranz, Eingangsspannung	[%]	±10
Stromaufnahme ohne Last/max. Last [2]	[A]	
DA12-05A65M		12,0 / 34,0
DA12-10A65M		9,0 / 27,0
DA12-20A65M		8,0 / 15,0
DA12-05B65M		8,0 / 26,0
DA12-10B65M		5,0 / 26,0
DA12-20B65M		4,0 / 14,0
DA12-21B65M		4,0 / 19,0
DA24-05A65M		6,0 / 17,0
DA24-10A65M		4,5 / 13,5
DA24-20A65M		4,0 / 7,5
DA24-05B65M		4,0 / 13,0
DA24-10B65M		2,5 / 13,0
DA24-20B65M		2,0 / 7,0
DA24-21B65M		2,0 / 9,5
Länge, lose Kabelenden	[mm]	165
Durchmesser, lose Kabelenden	[mm]	3
Querschnitt, lose Kabelenden	[mm² (AWG)]	2 (14)
Kabellänge mit opt. Potentiometer	[mm]	600
Kabeldurchm. mit opt. Potentiometer	[mm]	9
Querschnitt, Kabelleiter mit opt. Potentiometer	[mm² (AWG)]	
Motorleiter		2,5 (14)
Potentiometerleiter		1,5 (16)

(1) Andere Eingangsspannungen – auf Anfrage
(2) Stromaufnahme für Modelle mit 36 VDC Eingangsspannung – auf Anfrage

ELECTRAK® LA14

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	



S: Hub, Toleranz ACME- / Kugelgewindetrieb
A: Eingefahrene Länge, Toleranz ACME- / Kugelgewindetrieb
A1: schwarzer Leiter
A2: roter Leiter
A3: Aufnahme, Handhilfsbetätigung (optional)
A4: Gehäusemaße für Potentiometer-Option
A5: Kabelausgang bei Potentiometer
B: 86,1 mm

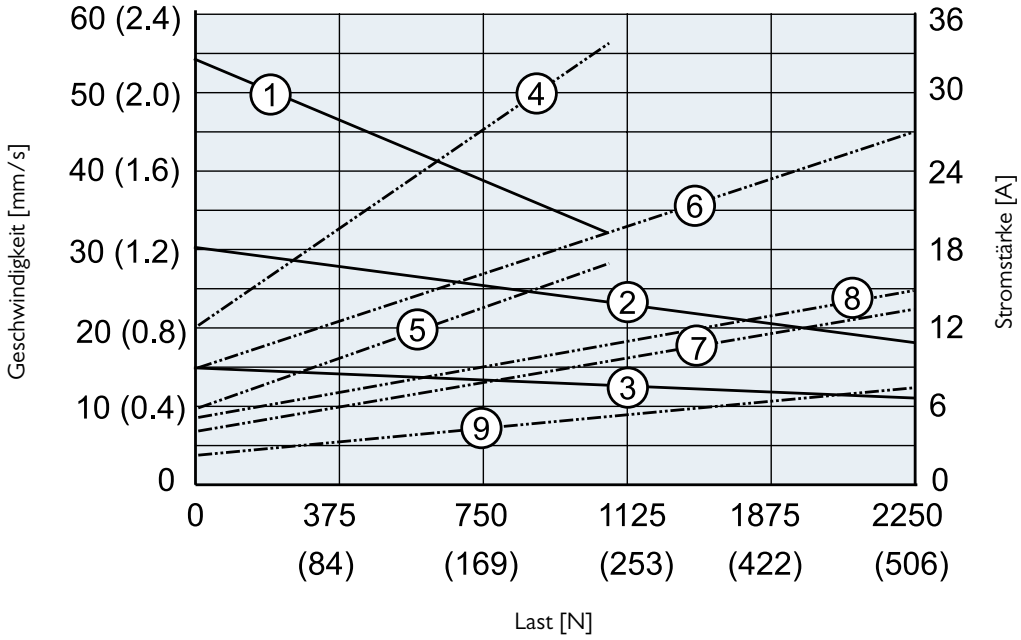
Beziehungen, Hub, eingefahrene Länge und Gewicht

Bestell-Hublänge (S)	[mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Eingefahrene Länge ACME-Modelle (A)	[mm]	219,9	269,9	319,9	369,9	419,9	469,9	586,6	636,6	686,6	736,6	786,6	836,6
	[Zoll]	8,86	10,62	12,59	14,56	16,53	18,50	23,09	25,06	27,03	29,00	30,97	32,94
Eingefahrene Länge Kugelgewinde-Modelle (A)	[mm]	269,6	319,6	369,6	419,6	469,6	519,6	623,4	673,4	723,5	773,4	823,4	873,4
	[Zoll]	10,61	12,58	14,55	16,52	18,49	20,46	24,54	26,51	28,48	30,45	32,42	34,39
Längenzugabe für Potentiometer-Option	[mm]	55,0											
	[Zoll]	2,17											
Gewicht, ACME-Modelle	[kg]	4,5	4,7	4,9	5,1	5,3	5,5	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8
	[lbf]	9,9	10,3	10,8	11,2	11,7	12,1	12,8	13,2	13,6	14,1	14,5	15,0
Gewicht, Kugelgewinde-Modelle	[kg]	5,3	5,5	5,7	5,9	6,1	6,3	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6
	[lbf]	11,7	12,1	12,5	13,0	13,4	13,9	14,5	15,0	15,4	15,8	16,3	16,7
Gewichtszugabe für Potentiometer-Option	[kg]	1,30											
	[lbf]	3,31											

ELECTRAK® LA14

Leistungsdiagramme

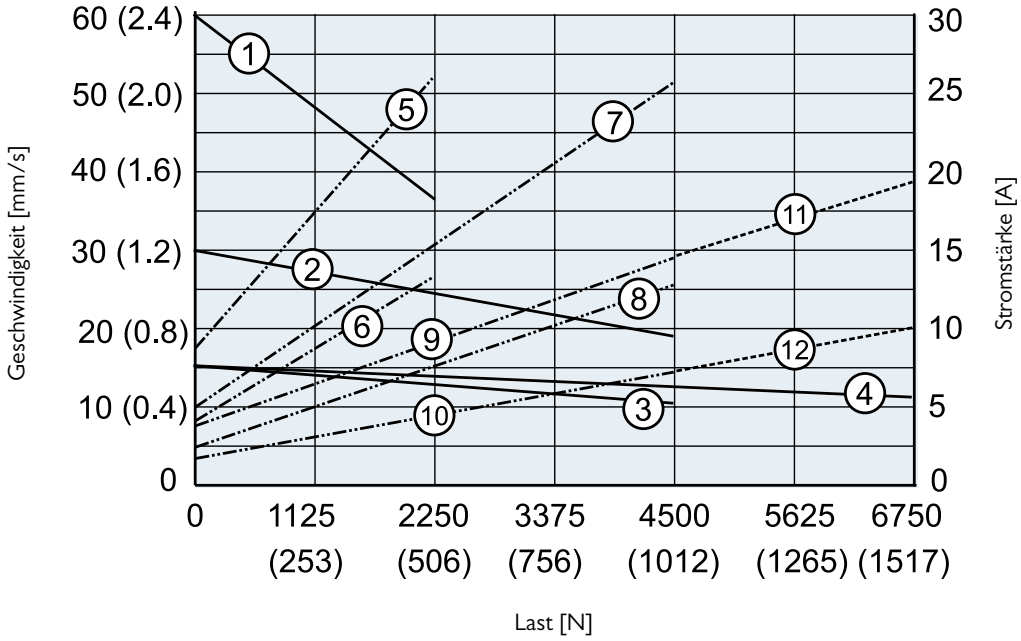
ACME-Spindel-Modelle
Geschwindigkeit u. Strom zu Last



Geschwindigkeit
1: DAxx-05A65M
2: DAxx-10A65M
3: DAxx-20A65M

Stromstärke
4. DA12-05A65M
5: DA24-05A65M
6: DA12-10A65M
7: DA24-10A65M
8: DA12-20A65M
9: DA24-20A65M

Kugelgewinde-Modelle
Geschwindigkeit u. Strom zu Last



Geschwindigkeit
1: DAxx-05B65M
2: DAxx-10B65M
3: DAxx-20B65M
4: DAxx-21B65M

Stromstärke
5. DA12-05B65M
6: DA24-05B65M
7: DA12-10B65M
8: DA24-10B65M
9: DA12-20B65M
10: DA24-20B65M
11: DA12-21B65M
12: DA24-21B65M

Hinweis: Stromaufnahme Daten für Modelle mit 36 VDC Eingangsspannung – auf Anfrage.

ELECTRAK® LA14

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

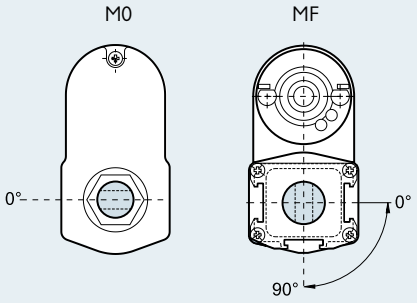
1	2	3	4	5	6	7	8
DA12-	**05A65M**	**10**	**M0**	**N**	**-A**	**F**	**M**

1. Modell und Eingangsspannung
DA12 -= Electrak LA14, 12 VDC
DA24 - = Electrak LA14, 24 VDC
DA36 - = Electrak LA14, 36 VDC

2. Dynamische Tragzahl, Spindeltyp, max. Geschwindigkeit
05A65M = 1100 N, ACME, 54 mm/s
10A65M = 2250 N, ACME, 30 mm/s
20A65M = 2250 N, ACME, 15 mm/s
05B65M = 2250 N, Kugel, 61 mm/s
10B65M = 4500 N, Kugel, 30 mm/s
20B65M = 4500 N, Kugel, 15 mm/s
21B65M = 6800 N, Kugel, 15 mm/s

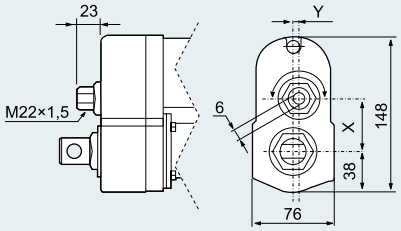
3. Bestell-Hublänge
05 = 50 mm
10 = 100 mm
15 = 150 mm
20 = 200 mm
25 = 250 mm
30 = 300 mm
35 = 350 mm
40 = 400 mm
45 = 450 mm
50 = 500 mm
55 = 550 mm
60 = 600 mm

4. Bohrungslage, hinterer / vorderer Adapter (1)
M0 = beide Adapter auf 0° (Standardposition)
MF = beide Adapter auf 90°



5. Optionen
N = keine Option
NPO = Potentiometer-Rückführung
NHW = Handhilfsbetätigung (1)

Maße für optionale Handhilfsbetätigung



Modell	X	J
DAxxO5A(B)65-	49,6	0,0
DAxx10A(B)65-	43,3	5,2
DAxx20(21)A(B)65-	38,9	0,0

6. Anschlussoption
-A = AMP-Klemme 42098-2, Gehäuse 180908-5
-B = Packard Electric 56er-Baureihe
D = kein Stecker (lose Kabelenden)

7. Vordere Adapteroption
E= Querbohrung für 0,5-Zoll-Bolzen
K= Querbohrung für 10-mm-Bolzen
M = Querbohrung für 12-mm-Bolzen

8. Hintere Adapteroption
E= Querbohrung für 0,5-Zoll-Bolzen
K= Querbohrung für 10-mm-Bolzen
M = Querbohrung für 12-mm-Bolzen

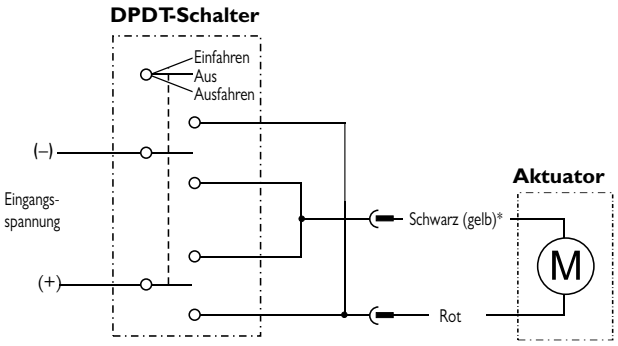
(1) Mit Handhilfsbetätigung ist nur Adapterposition M0 möglich.

ELECTRAK® LA14

Elektrische Anschlüsse

Ohne Option

Aktuator-Versorgungsspannung		
DA12	[VDC]	12
DA24		24
DA36		36

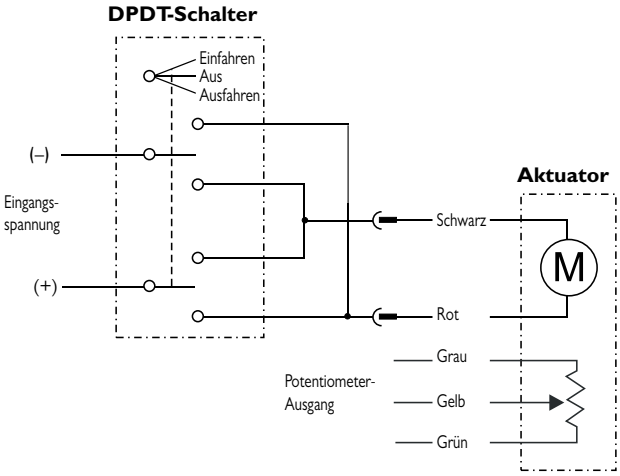


* Leiter kann schwarz oder gelb sein

Verbinden Sie den roten Leiter mit Plus und den schwarzen (gelben)* mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren.

Option Potentiometer

Aktuator-Versorgungsspannung		
DA12	[VDC]	12
DA24		24
DA36		36
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Pot.-Eingangsspannung	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	2
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung		
50–255 mm Hub	[Ohm/ mm]	39
256–510 mm Hub		20
511–600 mm Hub		10



Verbinden Sie den roten Leiter mit Plus und den schwarzen mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren. Am Potentiometer-Ausgangskabel liegen 0 Ohm zwischen dem grauen und gelben Leiter, wenn der Aktuator ganz ausgefahren ist.

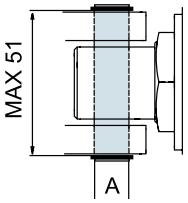
ELECTRAK® LA14

Zubehör

Montagebolzen-Sätze

Bezeichnung	A [mm]	Teilenummer
Montagebolzen (Paar)	12	D603 023

Die Montagebolzen kommen in die Bohrungen des hinteren und vorderen Adapters. Die Bolzen verfügen über Nuten an beiden Enden, um sie mit Sprengringen zu fixieren.



Maße
mm

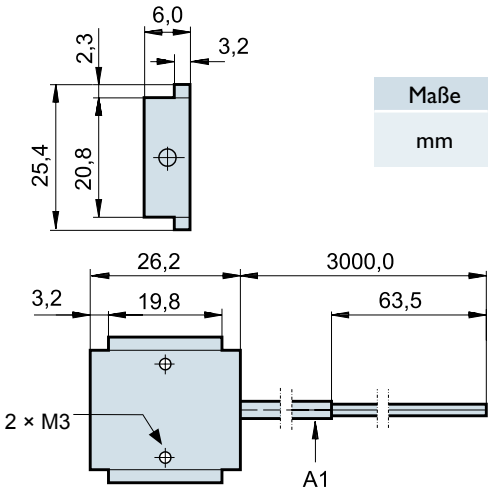
Magnetsensor

Bezeichnung	Kontakttyp	Teilenummer
Magnetsensor	Schließer	D535 070
Magnetsensor	Öffner	D535 071
Magnetsensor	Wechselnd	D535 073

Technische Daten

Parameter		D535 070 D535 071	D535 073
Max. Leistung	[W]	10	10
Max. Spannung	[VDC]	100	100
Max. Stromstärke	[A]	0,5	0,5
Max. Kontaktwiderstand	[Ohm]	20	20
Leiterquerschnitt	[mm²]	2× 0,14	3× 0,14
Kabellänge	[mm]	3000	3000
Schutzart		IP67	IP67

Der Magnetsensor passt in die an allen drei Seiten des Schutzrohrs verlaufenden T-Nuten. Das Kabel ist im Sensor eingegossen.



A1: Kabel

Maße
mm

ELECTRAK® LA14

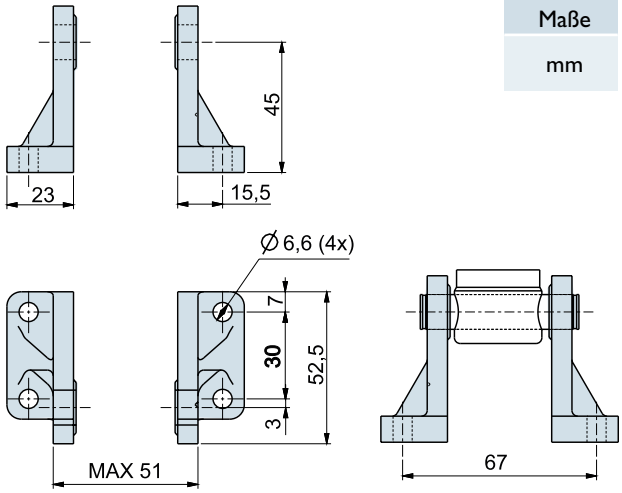
Zubehör

Montagebolzenhalterungs-Sätze

Bezeichnung	Teilenummer
Montagebolzenhalterungen (Paar)	D603 029

Die Montagebolzenhalterungen dienen zur Befestigung des vorderen und hinteren Adapters mit zwei Montagebolzen am zu bewegenden Bauteil. Hinweis! Sie benötigen ein Halterungspaar pro Adapter, da auf jeder Seite des Adapters eine Halterung vorgesehen ist.

Maße
mm

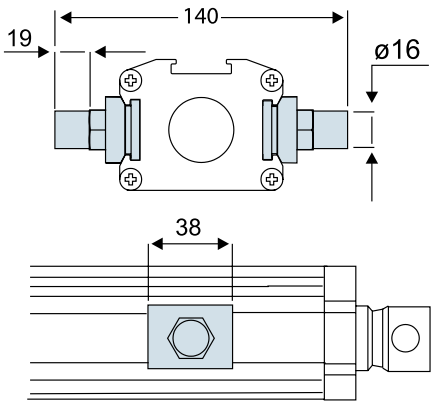


Drehzapfen-Montagesätze

Bezeichnung	Teilenummer
Zapfen (Paar)	D603 022
Zapfenhalterungen (Paar)	D603 030

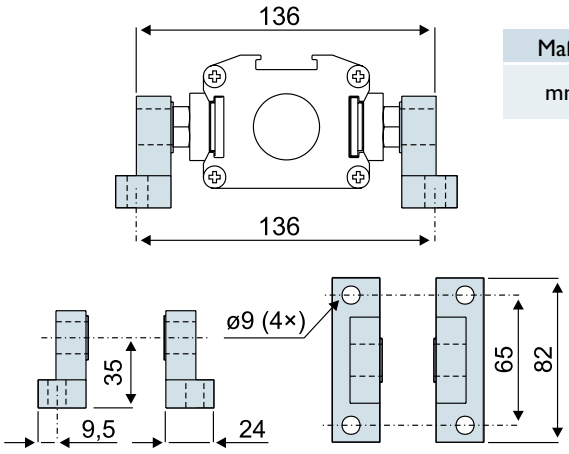
Die Zapfen passen in die an den Seiten des Schutzrohrs verlaufenden T-Nuten.

Drehzapfen



Maße
mm

Zapfenhalterungen



Maße
mm

ELECTRAK® LA24

Technische Leistungsmerkmale

Standard-Leistungsmerkmale

- Robust und zuverlässig
- 1× 230 oder 3× 400 VAC Standard-Eingangsspannung
- Modelle mit ACME- oder Kugelgewindetrieb
- Statische Tragzahl bis 18 kN
- Dynamische Tragzahl bis 4,5 kN
- Hublängen bis 24 Zoll
- Geschwindigkeiten bis 61 mm/s
- Schutzart statisch: IP45
- Überlastkupplung für Mitten- und Endlagenschutz
- Motor mit Thermoschalter
- Korrosionsbeständiges Aluminium-Schutzrohr
- Verdrehschutz
- T-Nuten im Schutzrohr für Magnetsensoren
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Spindeltyp	ACME oder Kugel
Mutterntyp Dxx-xxA (ACME-Spindel) Dxx-xxB (Kugelgewinde)	 selbsthemmende Spindelmutter Sicherheitskugelmutter
Handhilfsbetätigung	nein (optional)
Verdrehschutz	Ja
Statische Lasthaltebremse ACME-Spindel-Modelle Kugelgewinde-Modelle	 Nein (selbsthemmend) Ja
Sicherheitsausstattung	Überlast-Rutschkupplung Selbstrücksetzender Motor-Thermoschalter
Elektrische Anschlüsse Option ohne Potentiometer Option mit Potentiometer	 Lose Kabelenden 2 x Kabel mit losen Enden
Zulassungen	CE
Zertifizierungen	UL, CSA

(1) Gegenstecker: 2973781 mit Klemme 2962573 (TN 9100-448-001)

Optionale mechanische Ausstattung

Unterschiedliche Adapter vorne und hinten
Variable hintere Adapterausrichtung
Handhilfsbetätigung

Optionale elektrische Ausstattung

Potentiometer-Rückführung
Nachlaufbremse

Zubehör

Externe, einstellbare Grenzschalter
Montagebolzen-Sätze
Montagebolzenhalterungs-Sätze
Drehzapfen-Montagesätze
Kondensatoren

ELECTRAK® LA24

Technische Daten

Mechanische Angaben

Max. statische Last [1]	[N]	
Axx-xxA (ACME-Spindel)		11.350
Axx-xxB (Kugelgewinde)		18.000
Max. dynamische Last (Fx)	[N]	
AA12(22)-05A65M [2]		1100
AA12(22)-10A65M		2250
AA42-10A65M		1100
AA12(22)-20A65M		2250
AA42-20A65M		1100
AA12(22)-05B65M		2250
AA42-05B65M		1100
AA12(22)-10B65M		4500
AA42-10B65M		2250
AA12(22)-20B65M		4500
AA42-20B65M		2250
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last	[mm/s]	
AAxx-05A65M [2]		54 / 32
AAxx-10A65M		30 / 19
AAxx-20A65M		15 / 12
AAxx-05B65M		61 / 37
AAxx-10B65M		30 / 19
AAxx-20B65M		15 / 12
Min. Bestellhublänge (S)	[mm]	50
Max. Bestellhublänge (S)[3]	[mm]	600
Bestellhublängen-Abstufungen	[mm]	50
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	–25 bis +65
Max. Einschaltzeit	[Sek.]	45
Einschaltdauer, Volllast bei 25 °C	[%]	25
Axialspiel, maximal	[mm]	1,0
Haltemoment	[Nm]	0
Schutzart – statisch		IP45
Salzsprühnebel-Beständigkeit	[Std.]	96

(1) Max. statische Last bei ganz eingefahrener Kolbenstange
(2) Mit 3 × 400 VAC Eingangsspannung nicht möglich.

Elektrische Angaben

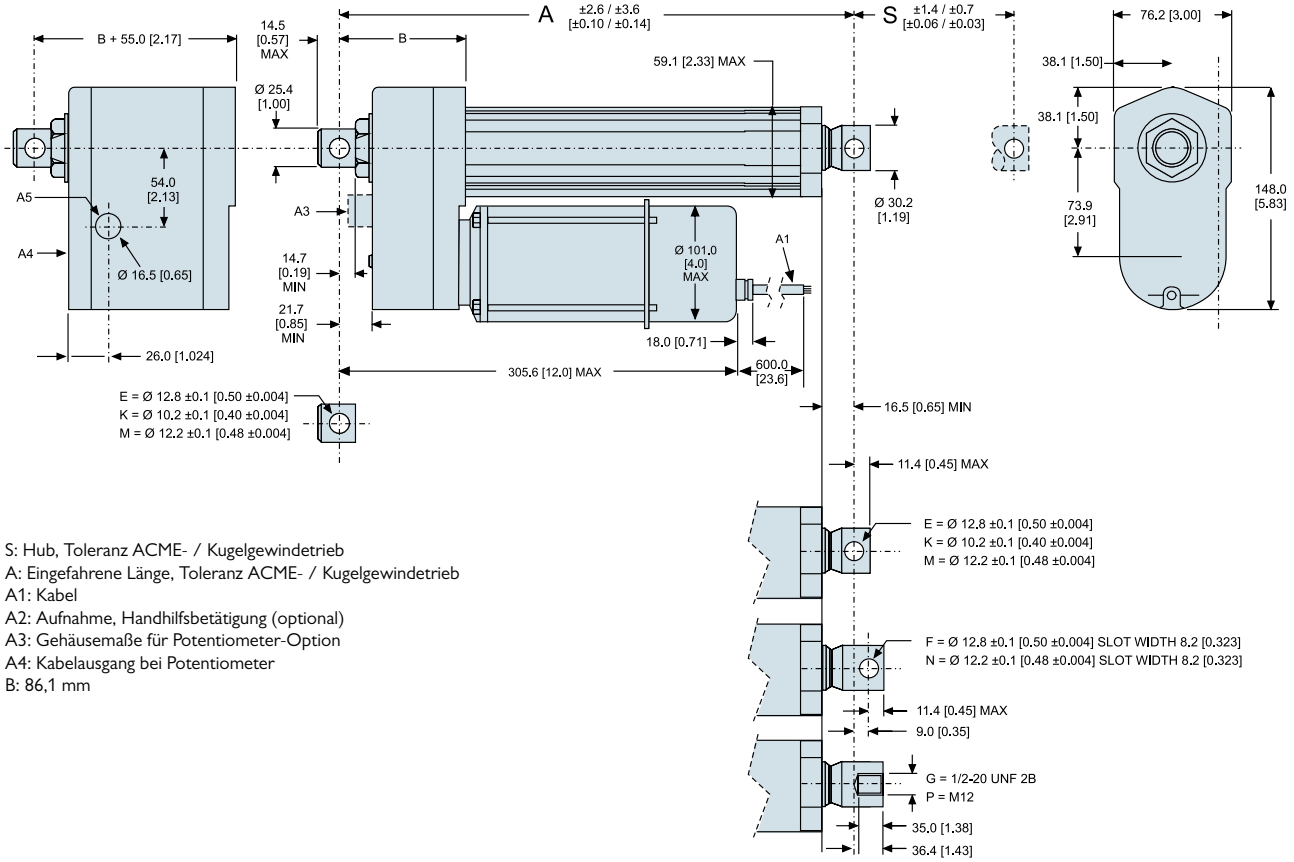
Zulässige Eingangsspannungen[1]	[VAC]	1× 230 [2] 3× 400
Toleranz, Eingangsspannung	[%]	±10
Stromaufnahme ohne Last/max. Last	[A]	
AA22-05A65M		1,05 / 1,65
AA22-10A65M		0,80 / 1,35
AA22-20A65M		0,95 / 1,25
AA22-05B65M		0,90 / 1,40
AA22-10B65M		0,90 / 1,40
AA22-20B65M		0,90 / 1,40
AA42-10A65M		0,40 / 0,70
AA42-20A65M		0,30 / 0,45
AA42-05B65M		0,38 / 0,50
AA42-10B65M		0,38 / 0,50
AA42-20B65M		0,38 / 0,50
Motorkabel-Länge	[mm]	600
Motorkabel-Durchmesser	[mm]	10
Querschnitt, Motorkabelleiter	[mm² (AWG)]	1,5 (16)
Potentiometerkabel-Länge[3]	[mm]	500
Potentiometerkabel-Durchmesser [3]	[mm]	9
Querschnitt, Pot.-Kabelleiter [3]	[mm² (AWG)]	1,5 (16)

(1) Andere Eingangsspannungen – auf Anfrage
(2) Kondensator für Aktuatorbetrieb erforderlich. 10 µF, TN 9200-448-003
(3) Potentiometer optional

ELECTRAK® LA24

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	



S: Hub, Toleranz ACME- / Kugelgewindetrieb
A: Eingefahrene Länge, Toleranz ACME- / Kugelgewindetrieb
A1: Kabel
A2: Aufnahme, Handhilfsbetätigung (optional)
A3: Gehäusemaße für Potentiometer-Option
A4: Kabelausgang bei Potentiometer
B: 86,1 mm

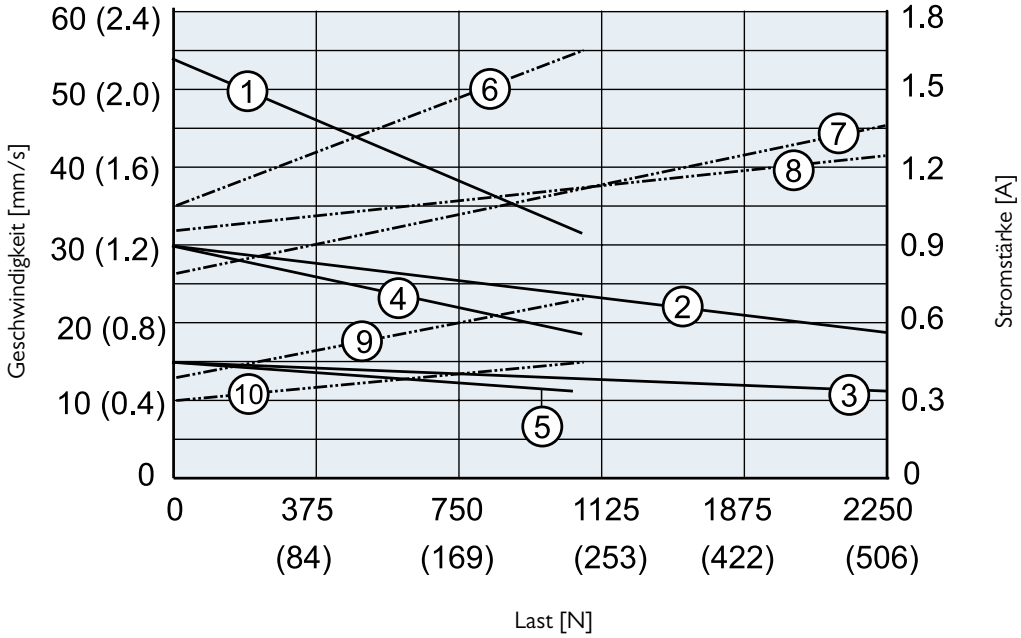
Beziehungen, Hub, eingefahrene Länge und Gewicht

Bestell-Hublänge (S)	[mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Eingefahrene Länge ACME-Modelle (A)	[mm]	219,9	269,9	319,9	369,9	419,9	469,9	586,6	636,6	686,6	736,6	786,6	836,6
	[Zoll]	8,86	10,62	12,59	14,56	16,53	18,50	23,09	25,06	27,03	29,00	30,97	32,94
Eingefahrene Länge Kugelgewinde-Modelle (A)	[mm]	269,6	319,6	369,6	419,6	469,6	519,6	623,4	673,4	723,5	773,4	823,4	873,4
	[Zoll]	10,61	12,58	14,55	16,52	18,49	20,46	24,54	26,51	28,48	30,45	32,42	34,39
Längenzugabe für Potentiometer-Option	[mm]	55,0											
	[Zoll]	2,17											
Gewicht, ACME-Modelle	[kg]	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,3	7,5	7,7	7,9	8,1	8,3
	[lbf]	13,2	13,6	14,1	14,5	15,0	15,4	16,1	16,5	16,9	17,4	17,8	18,3
Gewicht, Kugelgewinde-Modelle	[kg]	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,8	8,1	8,3	8,5	8,7	8,9	9,1
	[lbf]	15,0	15,4	15,8	16,3	16,7	17,2	17,8	18,3	18,7	19,1	19,6	20,0
Gewichtszugabe für Potentiometer-Option	[kg]	1,30											
	[lbf]	3,31											

ELECTRAK® LA24

Leistungsdiagramme

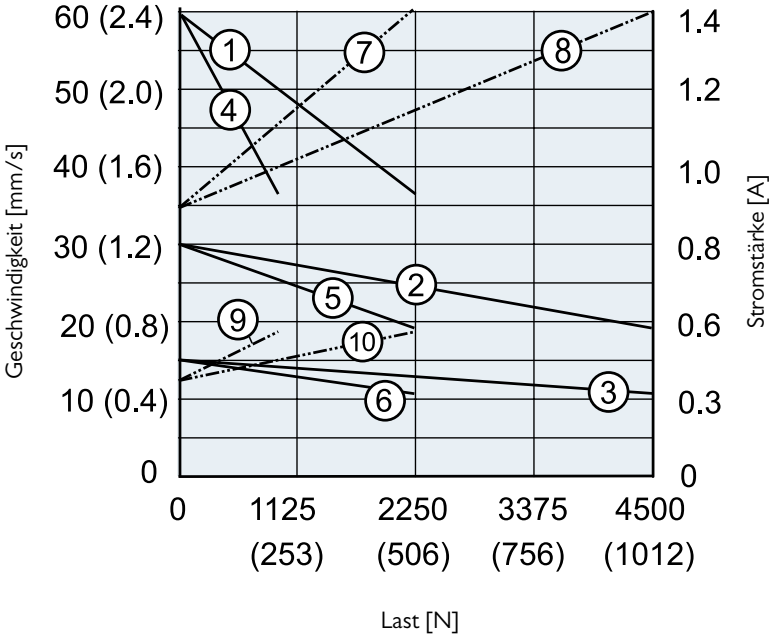
ACME-Spindel-Modelle
Geschwindigkeit u. Strom zu Last



Geschwindigkeit
1: AA22-05A65M
2: AA22-10A65M
3: AA22-20A65M
4: AA42-10A65M
5: AA42-20A65M

Stromstärke
6: AA22-05A65M
7: AA22-10A65M
8: AA22-20A65M
9: AA42-10A65M
10: AA42-20A65M

Kugelgewinde-Modelle
Geschwindigkeit u. Strom zu Last



Geschwindigkeit
1: AA22-05B65M
2: AA22-10B65M
3: AA22-20B65M
4: AA42-05B65M
5: AA42-10B65M
6: AA42-20B65M

Stromstärke
7: AA22-05B65M
8: AA22-10B65M
AA22-20B65M
9: AA42-05B65M
10: AA42-10B65M
AA42-20B65M

ELECTRAK® LA24

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

1	2	3	4	5	6	7
AA22-05A65M	**10**	**M0**	**N**	**-D**	**F**	**M**

1. Modell, Eingangsspannung, dynamische Tragzahl, Spindeltyp, max. Geschwindigkeit

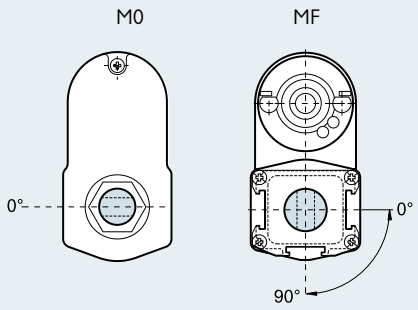
AA22-05A65M = Electrak LA24, 1 × 230 Vac, 1100 N, ACME, 54 mm/s
AA22-10A65M = Electrak LA24, 1 × 230 Vac, 2250 N, ACME, 30 mm/s
AA22-20A65M = Electrak LA24, 1 × 230 Vac, 2250 N, ACME, 15 mm/s
AA22-05B65M = Electrak LA24, 1 × 230 Vac, 2250 N, Kugel, 61 mm/s
AA22-10B65M = Electrak LA24, 1 × 230 Vac, 4500 N, Kugel, 30 mm/s
AA22-20B65M = Electrak LA24, 1 × 230 Vac, 4500 N, Kugel, 15 mm/s
AA42-10A65M = Electrak LA24, 3 × 400 Vac, 1100 N, ACME, 30 mm/s
AA42-20A65M = Electrak LA24, 3 × 400 Vac, 1100 N, ACME, 15 mm/s
AA42-05B65M = Electrak LA24, 3 × 400 Vac, 1100 N, Kugel, 61 mm/s
AA42-10B65M = Electrak LA24, 3 × 400 Vac, 2250 N, Kugel, 30 mm/s
AA42-20B65M = Electrak LA24, 3 × 400 Vac, 2250 N, Kugel, 15 mm/s

2. Bestell-Hublänge

05 = 50 mm
10 = 100 mm
15 = 150 mm
20 = 200 mm
25 = 250 mm
30 = 300 mm
35 = 350 mm)
40 = 400 mm
45 = 450 mm
50 = 500 mm
55 = 550 mm
60 = 600 mm

3. Bohrungslage, hinterer / vorderer Adapter (1)

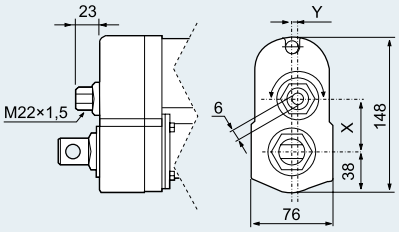
M0 = beide Adapter auf 0° (Standardposition)
MF = beide Adapter auf 90°



4. Optionen

N = keine Option
B = Nachlaufbremse (2)
NPO = Potentiometer
NHW = Handhilfsbetätigung (1)
BPO = Nachlaufbremse und Potentiometer (2)
BHW = Nachlaufbremse und Handhilfsbetätigung (2)

Maße für optionale Handhilfsbetätigung



Modell	X	J
DAxxO5A(B)65-	49,6	0,0
DAxx10A(B)65-	43,3	5,2
DAxx20(21)A(B)65-	38,9	0,0

5. Anschlussoption

-D = kein Stecker (lose Kabelenden)

6. Vordere Adapteroption

E = Querbohrung für 0,5-Zoll-Bolzen
F = Gabel-Querbohrung für 0,5-Zoll-Bolzen
G = 1/2-20 UNF 2B-Innengewinde
K = Querbohrung für 10-mm-Bolzen
M = Querbohrung für 12-mm-Bolzen
N = Gabel-Querbohrung für 12-mm-Bolzen
P = M12-Innengewinde

7. Hintere Adapteroption

E = Querbohrung für 0,5-Zoll-Bolzen
K = Querbohrung für 10-mm-Bolzen
M = Querbohrung für 12-mm-Bolzen

(1) Mit Handhilfsbetätigung ist nur Adapterposition M0 möglich.
(2) Kugelgewinde-Ausführungen müssen immer mit Nachlaufbremse bestellt werden, während ACME-Gewinde-Ausführungen mit oder ohne Nachlaufbremse bestellt werden können.

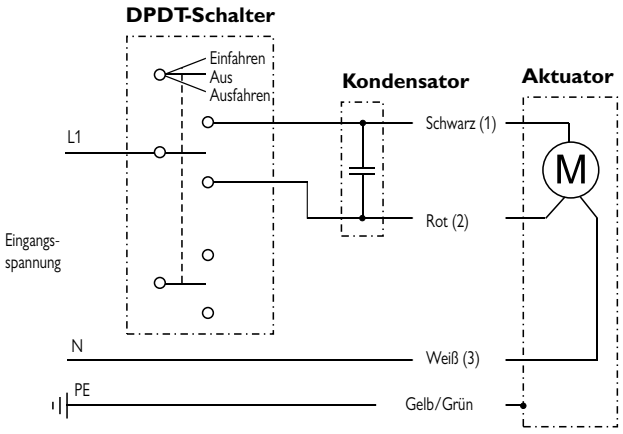
ELECTRAK® LA24

Elektrische Anschlüsse

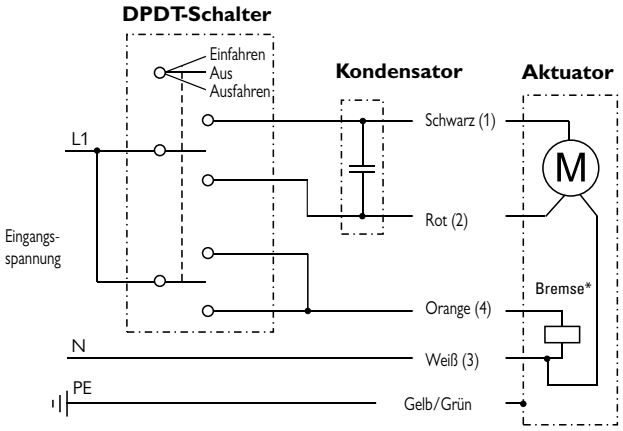
Eingangsspannung 230 VAC

Aktuator-Versorgungsspannung AA22-	[VAC]	1× 230

Ohne Nachlaufbremse



Mit Nachlaufbremse

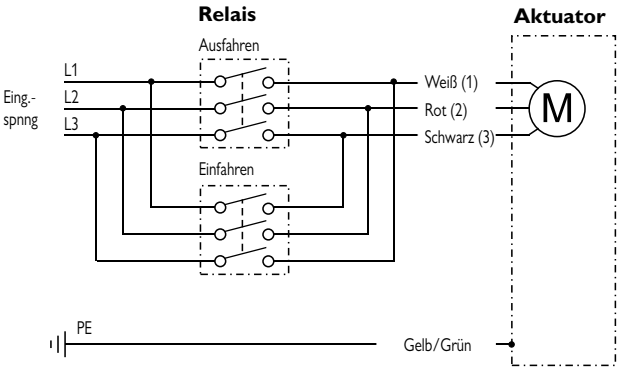


Die Leiter sind farbcodiert oder nummeriert. Für den Betrieb des Aktuators, muss ein 10-µF-Kondensator zwischen die Leiter Schwarz (1) und Rot (2) geschaltet werden. Zur Bestellung der Kondensatoren siehe Seite 72. Verbinden Sie den schwarzen Leiter (1) mit L1 und den weißen (3) mit N (Nullleiter), um den Aktuator einzufahren. Schalten Sie L1 vom schwarzen (1) auf den roten (2) Leiter, um den Aktuator auszufahren. Hat der Aktuator eine Nachlaufbremse*, muss diese während der Bewegung gelöst werden, indem Orange (4) auf L1 geschaltet wird.

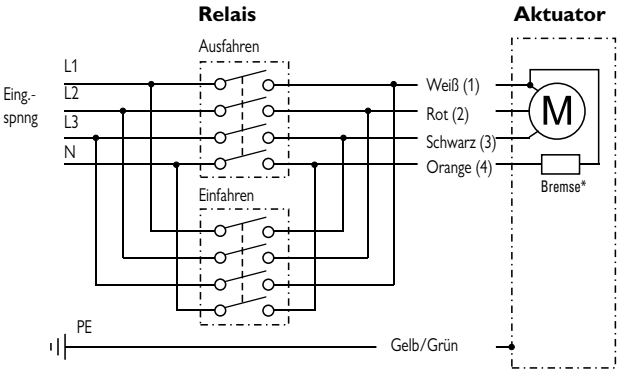
Eingangsspannung 400 VAC

Aktuator-Versorgungsspannung AA42-	[VAC]	3× 400

Ohne Nachlaufbremse



Mit Nachlaufbremse



Die Leiter sind farbcodiert oder nummeriert. Verbinden Sie den weißen Leiter (1) mit L1, den roten (2) mit L2 und den schwarzen (3) mit L3, um den Aktuator auszufahren. Vertauschen Sie Weiß (2) und Schwarz (3), um den Aktuator einzufahren. Hat der Aktuator eine Nachlaufbremse*, muss diese während der Bewegung gelöst werden, indem Orange (4) auf N (Nullleiter) geschaltet wird.

ELECTRAK® LA24

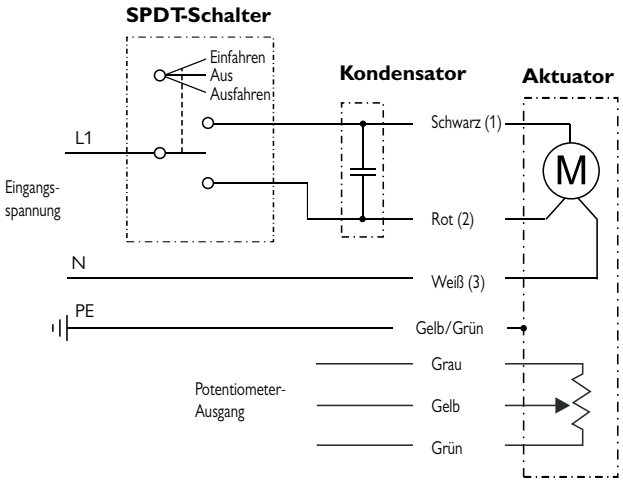
Elektrische Anschlüsse

Eingangsspannung 230 VAC + Option Potentiometer

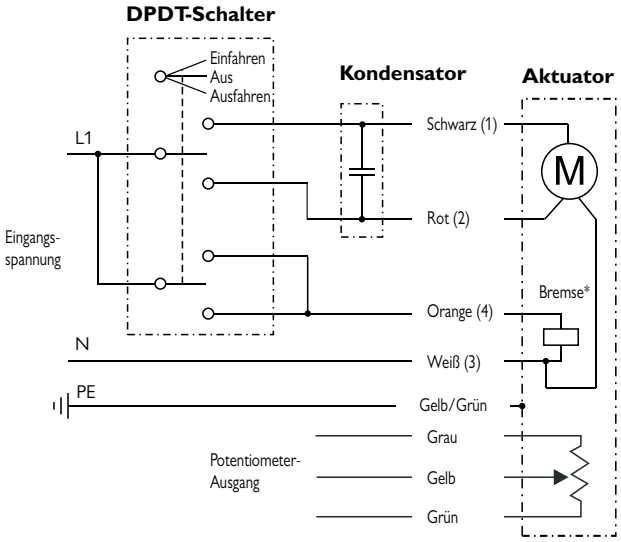
Aktuator-Versorgungsspannung AA22-	[VAC]	1× 230
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Pot.-Eingangsspannung	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	2
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung 50–255 mm Hub 256–510 mm Hub 511–600 mm Hub	[Ohm/ mm]	 39 20 10

Die Leiter sind farbcodiert oder nummeriert. Für den Betrieb des Aktuators, muss ein 10-µF-Kondensator zwischen die Leiter Schwarz (1) und Rot (2) geschaltet werden. Zur Bestellung der Kondensatoren siehe Seite 70. Verbinden Sie den schwarzen Leiter (1) mit L1 und den weißen (3) mit N (Nullleiter), um den Aktuator einzufahren. Schalten Sie L1 vom schwarzen (1) auf den roten (2) Leiter, um den Aktuator auszufahren. Hat der Aktuator eine Nachlaufbremse*, muss diese während der Bewegung gelöst werden, indem Orange (4) auf L1 geschaltet wird. Am Potentiometer-Ausgangskabel liegen 0 Ohm zwischen dem grauen und gelben Leiter, wenn der Aktuator ganz ausgefahren ist.

Ohne Nachlaufbremse



Mit Nachlaufbremse



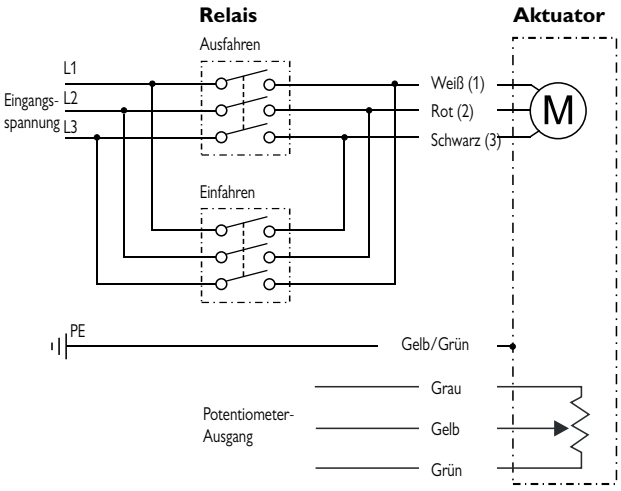
ELECTRAK® LA24

Elektrische Anschlüsse

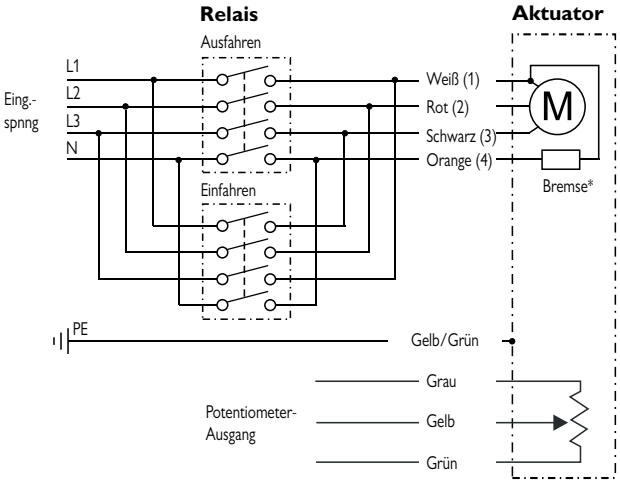
Eingangsspannung 400 VAC + Option Potentiometer		
Aktuator-Versorgungsspannung AA42-	[VAC]	3× 400
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Pot.-Eingangsspannung	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	2
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung 50–255 mm Hub 256–510 mm Hub 511–600 mm Hub	[Ohm/ mm]	 39 20 10

Die Leiter sind farbcodiert oder nummeriert. Verbinden Sie den weißen Leiter (1) mit L1, den roten (2) mit L2 und den schwarzen (3) mit L3, um den Aktuator auszufahren. Vertauschen Sie Weiß (2) und Schwarz (3), um den Aktuator einzufahren. Hat der Aktuator eine Nachlaufbremse*, muss diese während der Bewegung gelöst werden, indem Orange (4) auf N (Nullleiter) geschaltet wird. Am Potentiometer-Ausgangskabel liegen 0 Ohm zwischen dem grauen und gelben Leiter, wenn der Aktuator ganz ausgefahren ist.

Ohne Nachlaufbremse



Mit Nachlaufbremse



ELECTRAK® LA24

Zubehör

Kondensatorsätze

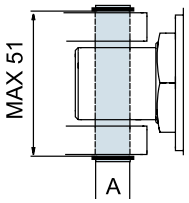
Bezeichnung	Aktuator-Versorgungsspannung	Teilenummer
Kondensatorsatz	230 VAC	9200-448-003

Bei allen 230-VAC-Aktuatoren muss ein Kondensator zwischen den Wicklungen verdrahtet werden. Der Kondensator wird kundenseitig separat bestellt und extern montiert.

Montagebolzen-Sätze

Bezeichnung	A [mm]	Teilenummer
Montagebolzen (Paar)	12	D603 023

Die Montagebolzen kommen in die Bohrungen des hinteren und vorderen Adapters. Die Bolzen verfügen über Nuten an beiden Enden, um sie mit Sprengringen zu fixieren.



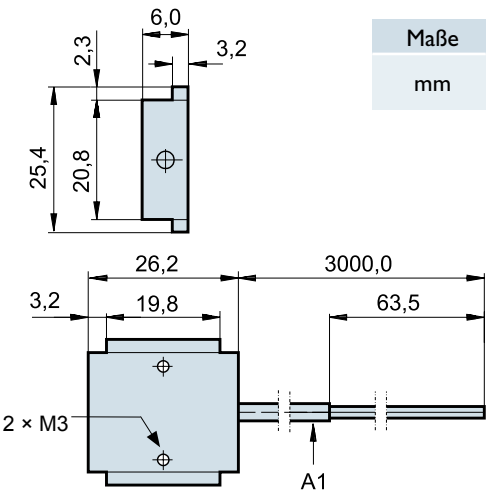
Maße
mm

Magnetsensor

Bezeichnung	Kontakttyp	Teilenummer
Magnetsensor	Schließer	D535 070
Magnetsensor	Öffner	D535 071
Magnetsensor	Wechselnd	D535 073

Technische Daten

Parameter		D535 070 D535 071	D535 073
Max. Leistung	[W]	10	10
Max. Spannung	[VDC]	100	100
Max. Stromstärke	[A]	0,5	0,5
Max. Kontaktwiderstand	[Ohm]	20	20
Leiterquerschnitt	[mm²]	2× 0,14	3× 0,14
Kabellänge	[mm]	3000	3000
Schutzart		IP67	IP67



A1: Kabel

Maße
mm

Der Magnetsensor passt in die an allen drei Seiten des Schutzrohrs verlaufenden T-Nuten. Das Kabel ist im Sensor eingegossen.

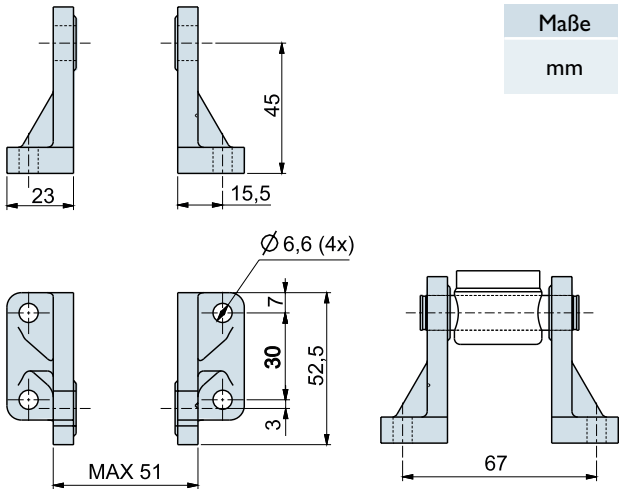
ELECTRAK® LA24

Zubehör

Montagebolzenhalterungs-Sätze

Bezeichnung	Teilenummer
Montagebolzenhalterungen (Paar)	D603 029

Die Montagebolzenhalterungen dienen zur Befestigung des vorderen und hinteren Adapters mit zwei Montagebolzen am zu bewegenden Bauteil. Hinweis! Sie benötigen ein Halterungspaar pro Adapter, da auf jeder Seite des Adapters eine Halterung vorgesehen ist.



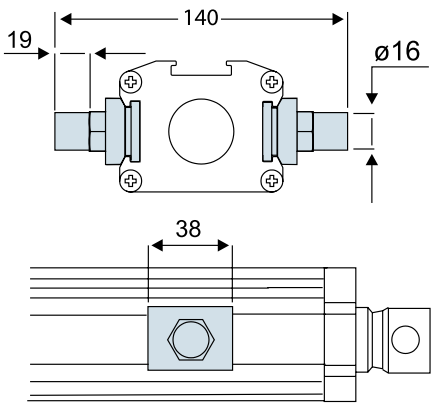
Maße
mm

Drehzapfen-Montagesätze

Bezeichnung	Teilenummer
Zapfen (Paar)	D603 022
Zapfenhalterungen (Paar)	D603 030

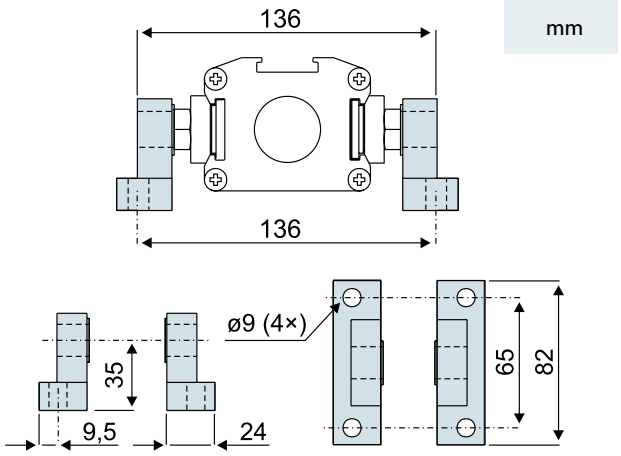
Die Zapfen passen in die an den Seiten des Schutzrohrs verlaufenden T-Nuten.

Drehzapfen



Maße
mm

Zapfenhalterungen



Maße
mm

ELECTRAK® PPA

Technische Leistungsmerkmale

Standard-Leistungsmerkmale

- Robuster und vielseitiger Schwerlast-Aktuator
- Hohe Einschaltdauer
- 24, 36 oder 90 VDC Standard-Eingangsspannung
- Hocheffizienter Kugelgewindetrieb-Antrieb
- Statische Tragzahl bis 13.350 N
- Dynamische Tragzahl bis 6.670 N
- Hub bis 36 Zoll
- Überlastkupplung für Mitten- und Endlagenschutz
- Motor mit Thermoschalter
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Spindeltyp	Kugel
Mutterntyp	Kugelgewindemutter
Handhilfsbetätigung	Nein
Verdrehschutz	Nein
Statische Lasthaltebremse	Ja
Sicherheitsausstattung	Überlast-Rutschkupplung Selbstrücksetzender Motor-Thermoschalter
Elektrische Anschlüsse	Lose Kabelenden
Zulassungen Standard optional	 – CE (1, 2)

(1) In der EU genutzte Aktuatoren müssen CE-zugelassen sein.
(2) 90-VDC-Modell nicht CE-konform.

Optionale mechanische Ausstattung

Schutz-Faltenbälge

Optionale elektrische Ausstattung

Potentiometer-Rückführung
Encoder-Rückführung
Hubendeschalter

Zubehör

Montagesatz, hinterer Gabelkopf
Schutzrohr-Montagesätze

ELECTRAK® PPA

Technische Daten

Mechanische Angaben

Max. statische Last [1]	[N]	13.350
Max. dynamische Last (Fx) PPAxx-18B65 PPAxx-58B65	[N]	 3.330 6.670
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last PPAxx-18B65 PPAxx-58B65	[mm/s]	 32 / 28 12 / 9
Min. Bestellhublänge (S)	[Zoll]	4
Max. Bestellhublänge (S)[2]	[Zoll]	36
Standard-Hublängen	[Zoll]	4, 8, 12, 18, 24, 36
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	−25 bis +65
Einschaltdauer, Volllast bei 25 °C	[%]	30
Axialspiel, maximal	[mm]	1,0
Haltemoment PPAxx-18B65 PPAxx-58B65	[Nm]	 11 22
Schutzart – statisch		IP54

(1) statische Last bei ganz eingefahrener Kolbenstange

Elektrische Angaben

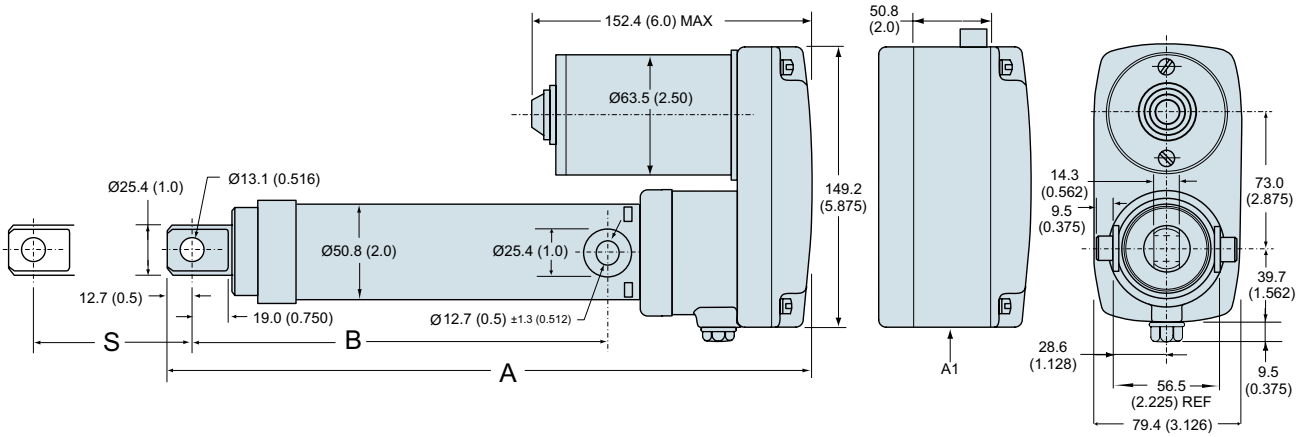
Zulässige Eingangsspannungen[1]	[VDC]	12, 24, 36, 90
Toleranz, Eingangsspannung	[%]	±10
Stromaufnahme ohne Last/max. Last [2] PPA12-18B65 PPA12-58B65 PPA24-18B65 PPA24-58B65 PPA36-18B65 PPA36-58B65	[A]	 7,5 / 22,0 7,5 / 13,5 3,0 / 12,0 3,0 / 12,0 4,5 / 8,0 3,0 / 6,0
Motorkabel-Länge	[mm]	420
Querschnitt, Motorleiter	[mm^2 (AWG)]	2 (14)
Anschluss elektrischer Optionen [3]		Klemmen

(1) Andere Eingangsspannungen – auf Anfrage
(2) Stromaufnahme für Modelle mit 90 VDC Eingangsspannung – auf Anfrage
(3) Potentiometer, Encoder oder Endlagenschalter

ELECTRAK® PPA

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	



S: Hub
A: Eingefahrene Länge

A: Eingefahrene Länge bis Zapfen
A1: Gehäusemaße für opt. Endlagenschalter, Encoder oder Potentiometer

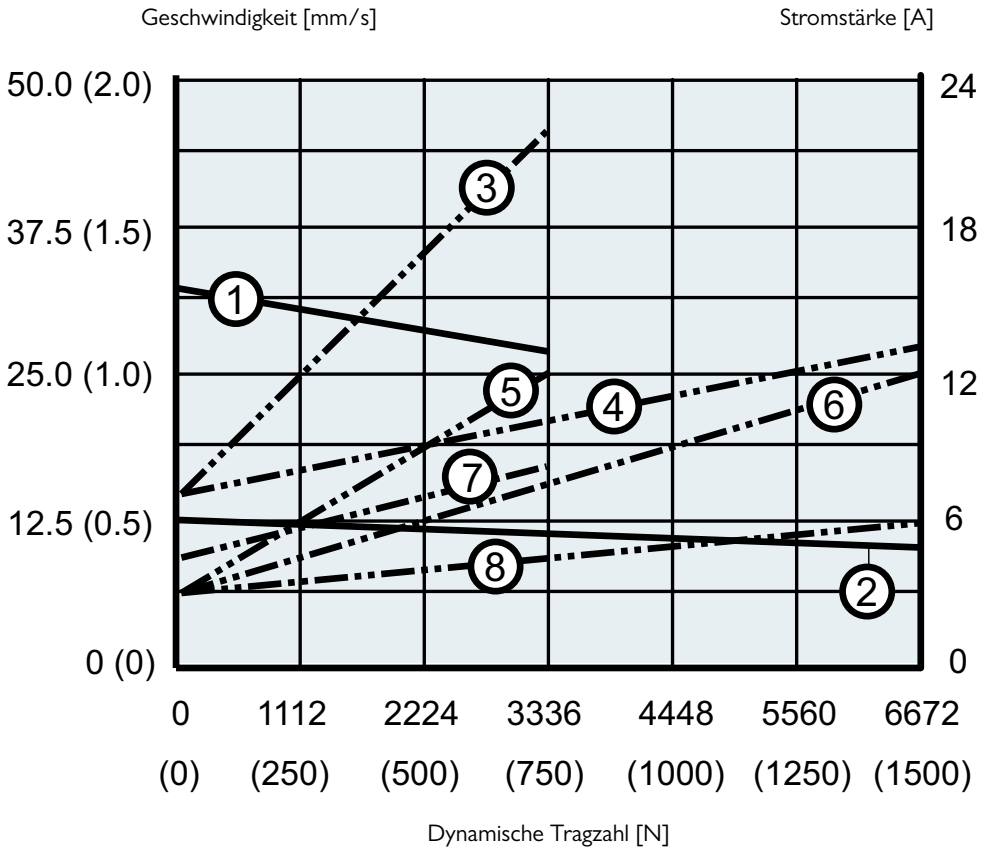
Beziehungen, Hub, eingefahrene Länge und Gewicht

Bestell-Hublänge (S)	[mm (Zoll)]	101,5 (4)	203,2 (8)	304,8 (12)	457,2 (18)	609,6 (24)	914,4 (36)
Eingefahrene Länge ohne Option (A)	[mm]	348,0	449,6	551,2	754,4	906,8	1211,6
	[Zoll]	13,7	17,7	21,7	29,7	35,7	47,7
Eingefahrene Länge mit opt. Endlagenschalter, Encoder oder Potentiometer (A)	[mm]	398,8	500,4	602,0	805,2	957,6	1262,4
	[Zoll]	15,7	19,7	23,7	31,7	37,7	49,7
Eingefahrene Länge bis Zapfen (B)	[mm]	223,5	352,1	426,7	629,9	782,3	1087,1
	[Zoll]	8,8	12,8	16,8	24,8	30,8	42,8
Gewicht	[kg]	4,5	5,3	6,0	7,2	8,4	10,8
	[lbf]	10,0	11,6	13,3	15,9	18,5	23,8
Gewichtszugabe für opt. Endlagenschalter, Encoder o. Potentiometer	[kg]	0,5					
	[lbf]	1,1					

ELECTRAK® PPA

Leistungsdiagramme

Geschwindigkeit u. Strom zu Last



Geschwindigkeit
1: PPAxx-18B65 (3330 N)
2: PPAxx-58B65 (6670 N)

Stromstärke
3: PPA12-18B65 (12 VDC, 3330 N)
4: PPA12-58B65 (12 VDC, 6670 N)
5: PPA24-18B65 (24 VDC, 3330 N)
6: PPA24-58B65 (24 VDC, 6670 N)
7: PPA36-18B65 (36 VDC, 3330 N)
8: PPA36-58B65 (36 VDC, 6670 N)

ELECTRAK® PPA

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

1	2	3	4	5	6
PPA12-	**58B65-**	**08**	**N**	**LS**	**X**

1. Modell und Eingangsspannung
PPA12 - = Electrak PPA DC, 12 VDC
PPA24 - = Electrak PPA DC, 24 VDC
PPA36 - = Electrak PPA DC, 36 VDC
PPA90 - = Electrak PPA DC, 90 VDC (1)

2. Dynamische Tragzahl
18B65 - = 3330 N
58B65 - = 6670 N

3. Bestell-Hublänge
04 = 22 Zoll (101,6 mm)
08 = 8 Zoll (203,2 mm)
12 = 12 Zoll (304,8 mm)
18 = 18 Zoll (457,2 mm)
24 = 24 Zoll (609,6 mm)
36 = 36 Zoll (914,4 mm)

4. Bremsenoption
N = keine Bremsenoption

5. Rückführungsoption
XX = keine Rückführungsoption
LS = Endlagenschalter
PO = Potentiometer (2)
HS = Encoder
HL = Encoder + Endlagenschalter

6. Faltenbalgoption
X = kein Faltenbalg
C = Faltenbalg

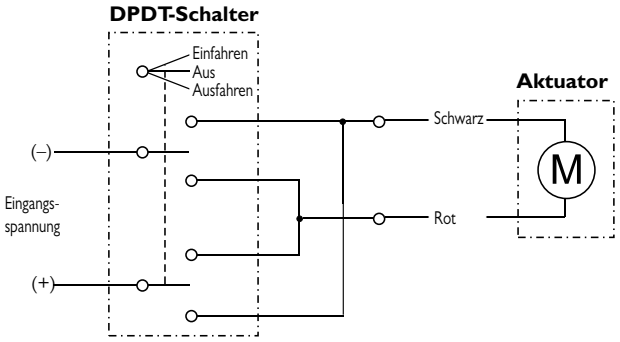
(1) Nicht CE-konform.
(2) Potentiometer + Endlagenschalter nicht erhältlich.

ELECTRAK® PPA

Elektrische Anschlüsse

Ohne Option

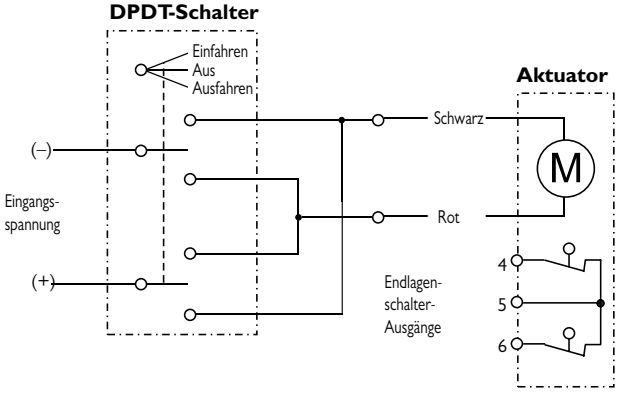
Aktuator-Versorgungsspannung		
PPA12	[VDC]	12
PPA24		24
PPA36		36
PPA90		90



Verbinden Sie den schwarzen Leiter mit Plus und den roten mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren.

Mit optionalen Endlagenschaltern

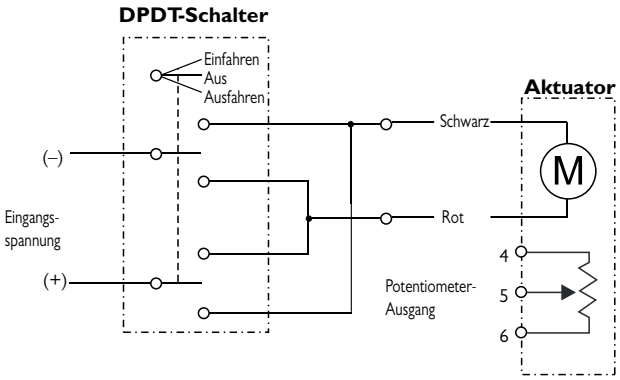
Aktuator-Versorgungsspannung		
PPA12	[VDC]	12
PPA24		24
PPA36		36
PPA90		90
Max. Spannung, Endlagenschalter	[V]	250
Max. Strom, Endlagenschalter	[A]	15,1



Verbinden Sie den schwarzen Leiter mit Plus und den roten mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren. Die Endlagenschalter-Ausgänge liegen an Klemmen 4 und 6; sie haben einen gemeinsamen Spannungseingang an Klemme 5.

Mit opt. Potentiometer

Aktuator-Versorgungsspannung		
PPA12	[VDC]	12
PPA24		24
PPA36		36
PPA90		90
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Potentiometer-Spannung	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	2
Potentiometer-Linearität	[%]	±5
Potentiometer-Ausgangsauflösung		
4-Zoll-Hub	[Ohm/ mm]	98
8-Zoll-Hub		49
12-Zoll-Hub		33
18-Zoll-Hub		22
24-Zoll-Hub		16
36-Zoll-Hub		11



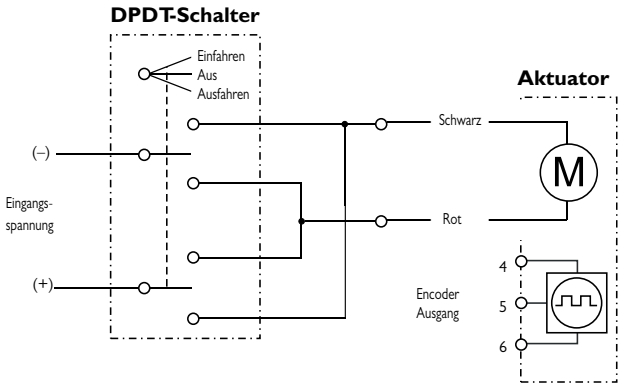
Verbinden Sie den schwarzen Leiter mit Plus und den roten mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren. Am Potentiometer-Ausgang liegen 0 Ohm zwischen Klemme 4 und 5, wenn der Aktuator ganz eingefahren ist.

ELECTRAK® PPA

Elektrische Anschlüsse

Mit opt. Encoder

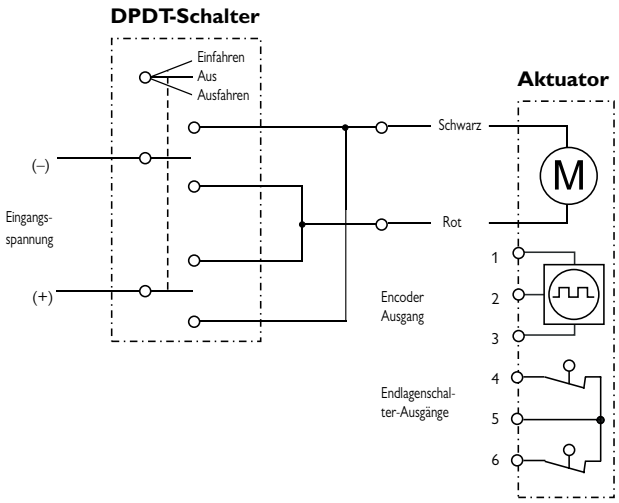
Aktuator-Versorgungsspannung PPA12 PPA24 PPA36 PPA90	[VAC]	 12 24 36 90
Encoder-Typ		Halleffekt
Encoder-Eingangsspannung	[VDC]	4,5–12
Encoder-Ausgangsspannungspegel tief (logische Null), typisch / max.	[VDC]	0,1 / 0,25
Encoder-Auflösung	[mm/Impuls]	1,18
Anzahl Encoder-Kanäle		1



Verbinden Sie den schwarzen Leiter mit Plus und den roten mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren. Der Encoder wird zwischen Klemme 4 und 6 gespeist; das Impulsfolgesignal wird an Klemme 5 erzeugt.

Mit opt. Encoder + Endlagenschaltern

Aktuator-Versorgungsspannung PPA12 PPA24 PPA36 PPA90	[VAC]	 12 24 36 90
Encoder-Typ		Halleffekt
Encoder-Eingangsspannung	[VDC]	4,5–12
Encoder-Ausgangsspannungspegel tief (logische Null), typisch / max.	[VDC]	0,1 / 0,25
Encoder-Auflösung	[mm/Impuls]	1,18
Anzahl Encoder-Kanäle		1
Max. Spannung, Endlagenschalter	[V]	250
Max. Strom, Endlagenschalter	[A]	15,1



Verbinden Sie den schwarzen Leiter mit Plus und den roten mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren. Der Encoder wird zwischen Klemme 1 und 3 gespeist; das Impulsfolgesignal wird an Klemme 2 erzeugt. Die Endlagenschalter-Ausgänge liegen an Klemmen 4 und 6; sie haben einen gemeinsamen Spannungseingang an Klemme 5.

ELECTRAK® PPA

Zubehör

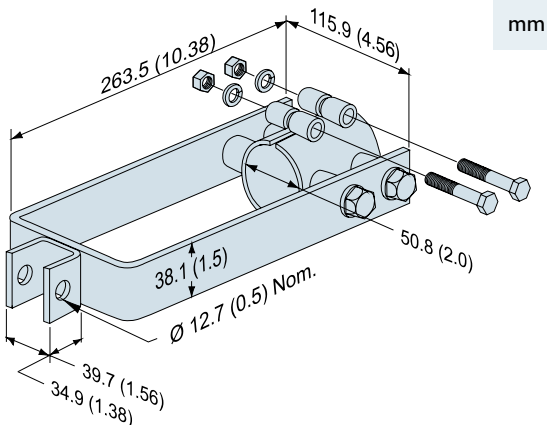
PPA-Montagesätze, hinterer Gabelkopf

Bezeichnung	Kompatible Aktuatoren	Teilenummer
PPA-Montagesatz, hinterer Gabelkopf Typ 1	Electrak PPA	7827320
PPA-Montagesatz, hinterer Gabelkopf Typ 2	Electrak PPA	7824295

Die Montagesätze für den hinteren Gabelkopf werden am Schutzrohr eines Electrak PPA-Aktuator montiert, um eine Gabelkopf-Montage zu ermöglichen.

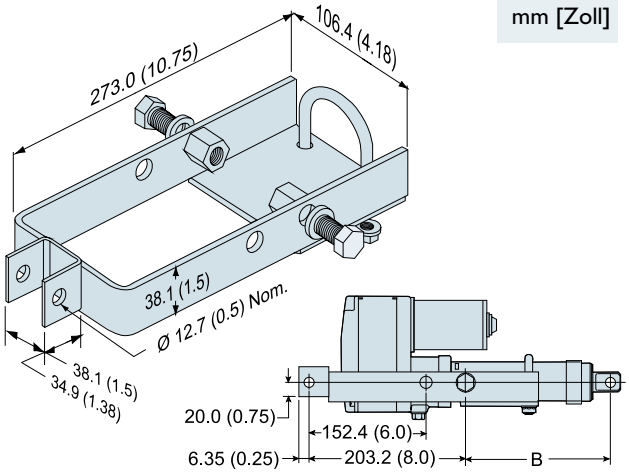
PPA-Montagesatz, hinterer Gabelkopf - Typ 1

Maße
mm [Zoll]



PPA-Montagesatz, hinterer Gabelkopf - Typ 2

Maße
mm [Zoll]



B: Eingefahrene Länge bis Zapfen Gabelkopf, siehe Produktseiten.

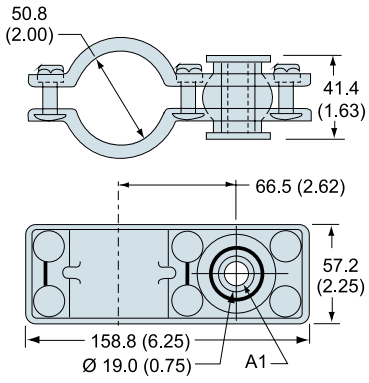
PPA Schutzrohr-Montagesätze

Bezeichnung	Kompatible Aktuatoren	Teilenummer
Electrak PPA Schutzrohrmontage – geringe Belastung 3330 N	Electrak PPA	7822520
Electrak PPA Schutzrohrmontage — hohe Belastung 6670 N	Electrak PPA	7821783

Die Schutzrohr-Montagesätze werden als Schelle an jeder beliebigen Stelle entlang des Aktuator-Schutzrohrs montiert. Die Gabelbolzen für die Schutzrohr-Schelle werden kundenseitig beigestellt und montiert.

Electrak PPA Schutzrohrmontage – geringe Belastung 3330 N

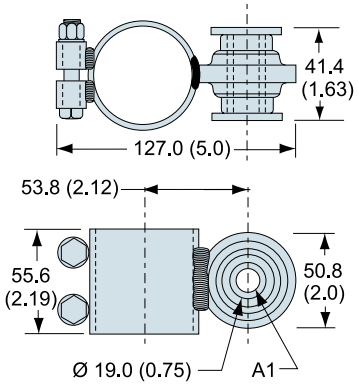
Maße
mm [Zoll]



A1: Bohrungsdurchm. 12,7 mm mit Lagerbuchse.

Electrak PPA Schutzrohrmontage – hohe Belastung 6670 N

Maße
mm [Zoll]



A1: Bohrungsdurchm. 12,7 mm mit Lagerbuchse.

MAX JAC®

Technische Leistungsmerkmale

Standard-Leistungsmerkmale

- Für Anwendungen in der Industrie konzipiert
- Robustes Aluminiumgehäuse mit IP69K
- Hoher Wirkungsgrad
- Hohe Langlebigkeit
- Harteloxiert für hohe Korrosionsfestigkeit
- Praktisch wartungsfrei
- Modelle mit Schnecken - oder Kugelgewindetrieb
- Berührungsloses analoges Positionsgeber-Signal

Allgemeine Daten

Spindeltyp	Schnecke oder Kugel
Mutterntyp	Gleit oder Kugel
Handhilfsbetätigung	Nein
Verdrehschutz	Nein
Statische Lasthaltebremse Schneckengewinde-Modelle Kugelgewinde-Modelle	 Nein (selbsthemmend) Nein
Sicherheitsausstattung	keine
Elektrische Anschlüsse	Lose Kabelenden oder Kabel mit AMP Superseal-Stecker
Zulassungen	CE

Optionale elektrische Ausstattung

Digitale Rückführung

MAX JAC®

Technische Daten

Mechanische Angaben

Max. statische Last [1] MXxxW (Schneckenspindel) MXxxB (Kugelgewindetrieb) [2]	[N]	 2.000 100–350
Max. dynamische Last (Fx) MXxxW (Schneckenspindel) MXxxB (Kugelgewindetrieb)	[N]	 500 800
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last MXxxW (Schneckenspindel) MXxxB (Kugelgewindetrieb)	[mm/s]	 33 / 19 60 / 30
Min. Bestellhublänge (S)	[mm]	50
Max. Bestellhublänge (S) MXxxW (Schneckenspindel) MXxxB (Kugelgewindetrieb)	[mm]	 200 300
Bestellhublängen-Abstufungen	[mm]	50
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	−40 bis +85
Einschaltdauer, maximal[3] MXxxW (Schneckenspindel) MXxxB (Kugelgewindetrieb)	[%]	 lastabhängig lastabhängig
Axialspiel, maximal	[mm]	0,3
Haltemoment	[Nm]	2
Schutzart – statisch		IP66/IP69K
Salzsprühnebel-Beständigkeit	[Std.]	500

(1) statische Last bei ganz eingefahrener Kolbenstange
(2) Die statische Kraft (d.h. die Rücklaufkraft) eines Kugelgewindetriebs hängt von der Anzahl der ausgeführten Arbeitsspiele und den Lasten ab.
(3) Siehe „Einschaltdauer-Last-Kurve“ im Glossar.

Elektrische Angaben

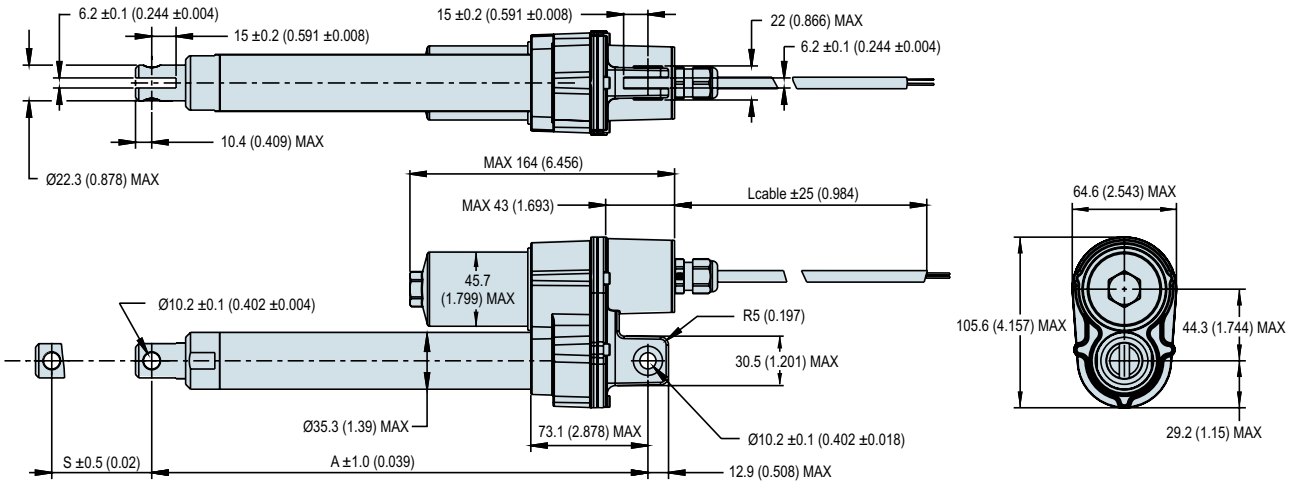
Zulässige Eingangsspannungen	[VDC]	12, 24
Toleranz, Eingangsspannung	[%]	+15 / -10
Stromaufnahme ohne Last/max. Last MX12W (12 VDC, Schnecke) MX24W (24 VDC, Schnecke) MX12B (12 VDC, Kugelgewinde) MX24B (12 VDC, Kugelgewinde)	[A]	 1,2 / 8,0 0,8 / 3,8 1,1 / 7,4 0,7 / 3,5
Einschalt-/Blockierstrom bei max. Last MX12W (12 VDC, Schnecke) MX24W (24 VDC, Schnecke) MX12B (12 VDC, Kugelgewinde) MX24B (12 VDC, Kugelgewinde)	[A]	 18,0 9,0 18,0 9,0
Kabellängen, Standard [1]	[mm]	300, 1600
Kabeldurchmesser [1]	[mm]	6,2
Querschnitt, Kabel-Adern [1]	[mm^2 (AWG)]	1 (18)

(1) Für Eingangsspannung und Rückführungssignale wird dasselbe Kabel verwendet.

MAX JAC®

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	



Beziehungen, Hub, eingefahrene Länge und Gewicht

Bestell-Hublänge (S)	[mm]	50	100	150	200	250*	300*
Eingefahrene Länge (A)	[mm]	206	256	306	356	406	456
	[Zoll]	8,11	10,08	12,05	14,02	15,98	17,95
Gewicht	[kg]	1,5	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4
	[lbf]	3,3	3,8	4,2	4,6	4,8	5,3

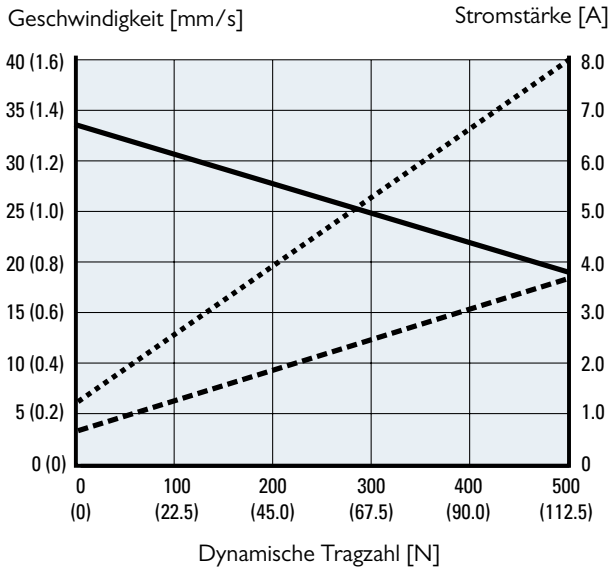
* Hublänge nicht erhältlich für MSxxW1-Modelle (Schneckengewinde).

MAX JAC®

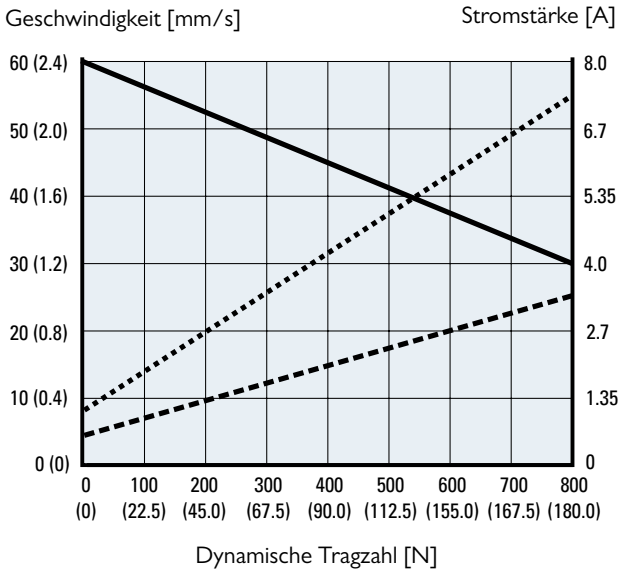
Leistungsdiagramme

Geschwindigkeit u. Strom zu Last

Schneckengewinde-Modelle (MXxxW)

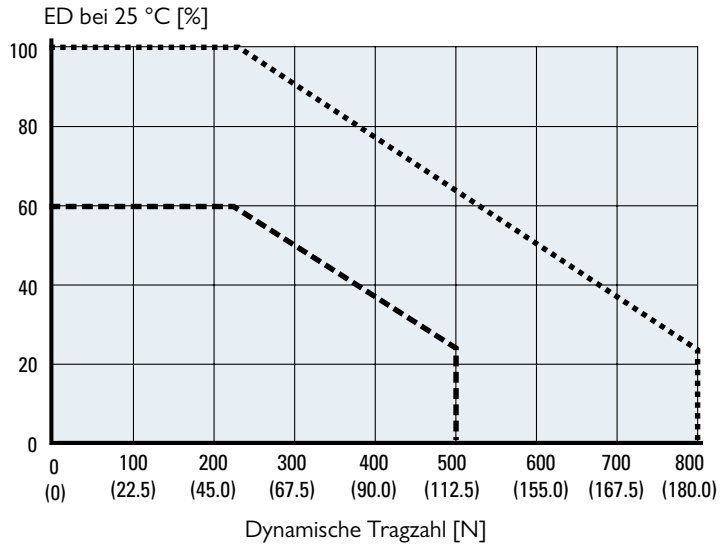


Kugelgewinde-Modelle (MXxxB)



Geschwindigkeit ——— Strom bei 12 VDC ····· Strom bei 24 VDC - - - -

Einschaltdauer zu Last



Schneckengewinde-Modelle (MXxxW) - - - - Kugelgewinde-Modelle (MXxxB) ·····

MAX JAC®

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

1	2	3	4	5
MX12-	**W1**	**M05**	**P**	**0**

1. Modell und Eingangsspannung
MX12- = Max Jac, 12 VDC
MX24- = Max Jac, 24 VDC

2. Dynamische Tragzahl, Spindeltyp, max. Geschwindigkeit
W1 = 500 N, Schneckengewindetrieb, 35 mm/s
B8 = 800 N, Kugelgewindetrieb, 55 mm/s

3. Bestell-Hublänge
M05 = 50 mm
M10 = 100 mm
M15 = 150 mm
M20 = 200 mm
M25 = 250 mm
M30 = 300 mm

4. Optionen
P = Analogrückführung (Standard)
E = Digitalencoder-Rückführung

5. Anschlussoption
0 = 300 mm lange lose Enden
1 = 300 mm langes Kabel und AMP Superseal-Stecker
2 = 1600 mm langes Kabel und AMP Superseal-Stecker

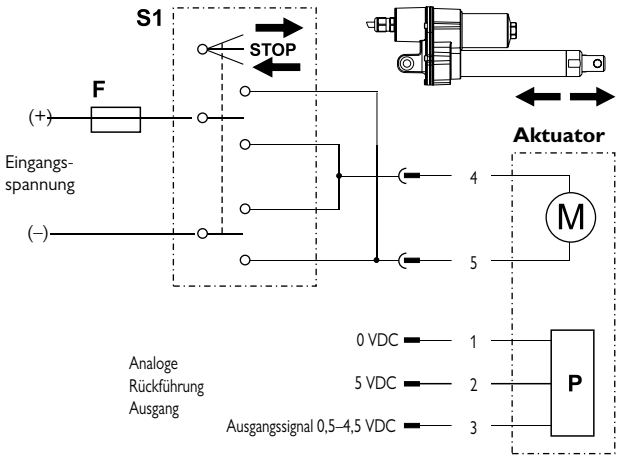
(1) Hublänge nicht erhältlich für MSxxW1-Modelle (Schneckengewinde).

MAX JAC®

Elektrische Anschlüsse

Option. analoge Rückführung

Aktuator-Versorgungsspannung MX12 MX24	[VDC]	 12 24
Analoge Rückführung, Typ		berührungslos
Analoge Rückführung, Eingangsspannung	[VDC]	5
Analoge Rückführung, Ausgangsspannung	[VDC]	0,5–4,5
Analoge Rückführung, Ausgangslinearität	[%]	± 1



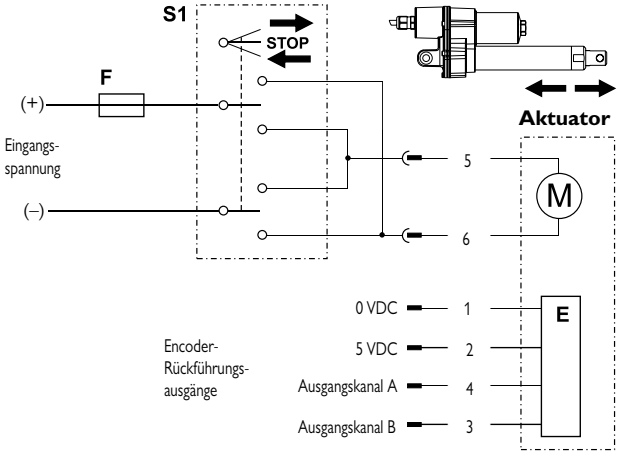
M Aktuatormotor
S1 Zweipoliger Umschalter (DPDT)
F Sicherung
P Analoge Rückführungseinheit

Verbinden Sie Leiter 5 mit Plus und Leiter 4 mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren. Die Rückführungseinheit wird zwischen den Leitern 1 und 2 gespeist; das Ausgangssignal wird an Leiter 3 erzeugt.

Beachten Sie: Wenn die Endlage erreicht ist, oder eine Überlast im Hubweg auftritt, muss der Aktuator abgeschaltet werden, um eine Beschädigung zu vermeiden.

Option. Encoder Rückführung

Aktuator-Versorgungsspannung MX12 MX24	[VDC]	 12 24
Encoder-Typ		inkrementell
Anzahl Encoder-Kanäle		2
Encoder-Eingangsspannung	[VDC]	5
Encoder-Ausgangsauflösung MX12W MX12B	[Impuls/ mm]	 9,86 5,84



M Aktuatormotor
S1 Zweipoliger Umschalter (DPDT)
F Sicherung
E Encoder-Rückführungseinheit

Verbinden Sie Leiter 6 mit Plus und Leiter 5 mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren. Die Encoder-Rückführungseinheit wird zwischen Leiter 1 und 2 gespeist; die Ausgangssignalfolge von Kanal A wird an Leiter 4 erzeugt, die von Kanal B an Leiter 3.

Beachten Sie: Wenn die Endlage erreicht ist, oder eine Überlast im Hubweg auftritt, muss der Aktuator abgeschaltet werden, um eine Beschädigung zu vermeiden.

ELECTRAK® 050

Technische Leistungsmerkmale

Standard-Leistungsmerkmale

- Konzipiert für Büro- oder Medizingeräte
- Kompakt, geräuscharm und leicht
- Kurze eingefahrene Länge
- Kostengünstig
- Langlebiges, korrosionsfreies Kunststoffgehäuse
- Durchgefärbter Kunststoff, keine Lackierung erforderlich
- Wartungsfrei
- Intern verdrehgesicherte Kolbenstange
- Geschätzte Lebensdauer mindestens 40000 Arbeitsspiele

Allgemeine Daten

Spindeltyp	Schnecke
Mutterntyp	Gleit
Handhilfsbetätigung	Nein
Verdrehschutz	Ja
Statische Lasthaltebremse	Nein (selbsthemmend)
Sicherheitsausstattung	interne Endlagenschalter Überlast-Rutschkupplung Selbstrücksetzender Thermoschalter
Elektrische Anschlüsse	Kabel mit losen Enden oder Stecker
Zulassungen	CE

Optionale mechanische Ausstattung

Querbohrungsausrichtung

Optionale elektrische Ausstattung

Endlagenschalter mit dynamischer Bremsfunktion
Potentiometer-Rückführung

ELECTRAK® 050

Technische Daten

Mechanische Angaben

Max. statische Last [1] DExx17W41 DExx17W42 DExx17W44	[N]	 1.020 550 280
Max. dynamische Last (Fx) DExx17W41 DExx17W42 DExx17W44	[N]	 510 275 140
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last DExx17W41 DExx17W42 DExx17W44	[mm/s]	 12 / 9 24 / 18 48 / 37
Min. Bestellhublänge (S)	[mm]	25
Max. Bestellhublänge (S)	[mm]	200
Bestellhublängen-Abstufungen	[Zoll]	25
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	−30 bis +80
Einschaltdauer, Volllast bei 20 °C	[%]	25
Axialspiel, maximal	[mm]	1,5
Haltemoment	[Nm]	0
Schutzart – statisch		IP56
Salzsprühnebel-Beständigkeit	[Std.]	96

Elektrische Angaben

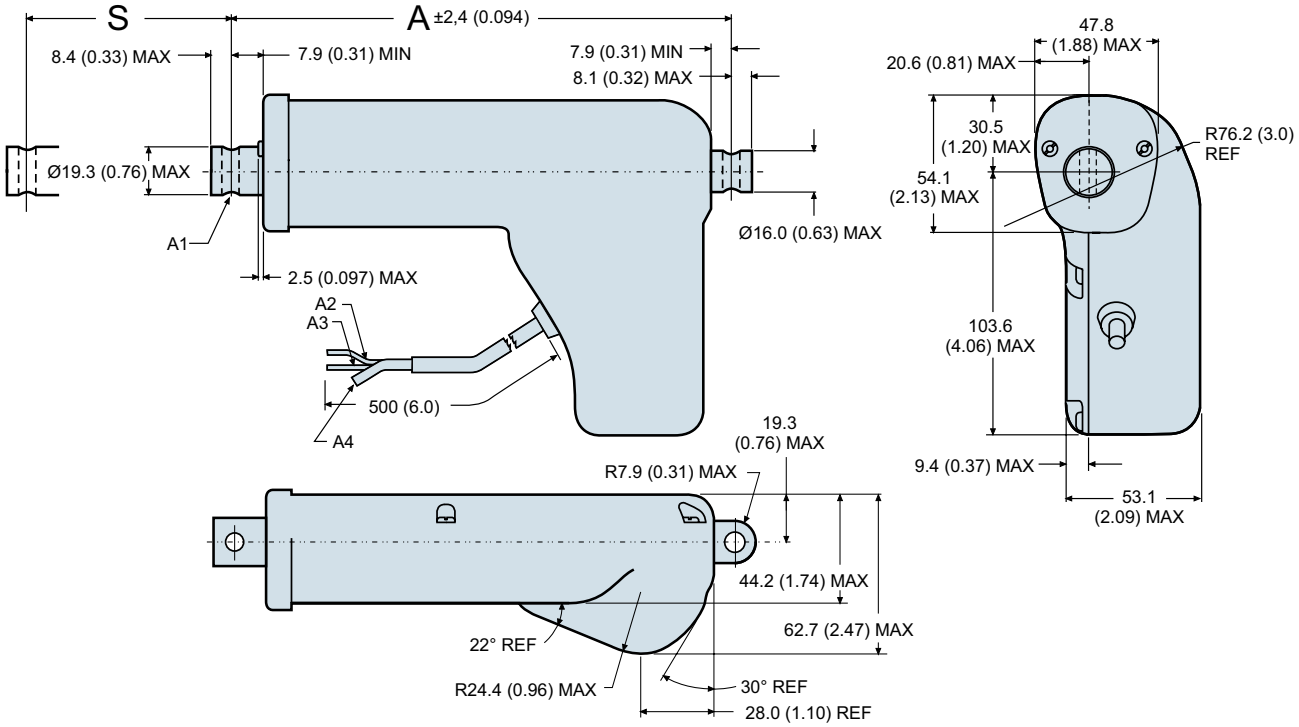
Zulässige Eingangsspannungen	[VDC]	12, 24, 36
Toleranz, Eingangsspannung	[%]	±10
Stromaufnahme ohne Last/max. Last [1] DE12-17W41 DE12-17W42 DE12-17W44 DE24-17W41 DE24-17W42 DE24-17W44	[A]	 1,4 / 3,8 0,7 / 1,9 1,2 / 3,8 0,6 / 1,8 1,4 / 3,8 0,7 / 1,9
Kabellängen, Standard [2]	[mm]	150
Kabeldurchmesser	[mm]	13
Querschnitt, Kabelleiter	[mm^2 (AWG)]	1 (18)

(1) Stromaufnahme für Modelle mit 36 VDC Eingangsspannung – auf Anfrage.
(2) Für Eingangsspannung und Rückführungssignale wird dasselbe Kabel verwendet.

ELECTRAK® 050

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	



Hinweis: siehe 3D-Modelle für alle verfügbaren Adapteroptionen

S: Hub (Toleranzen: 17W41 = ± 3,23 mm, 17W42 = ± 4,25 mm , 17W44 = ± 5,26 mm
A: Eingefahrene Länge
A1: Abgebildet: Ø 6 mm +0,15/ -0 Montage-Querbohrungen (2 ×) in Standardposition.
A2: roter Leiter
A3: gelber Leiter
A4: Belüftungsrohr Ø 3 mm

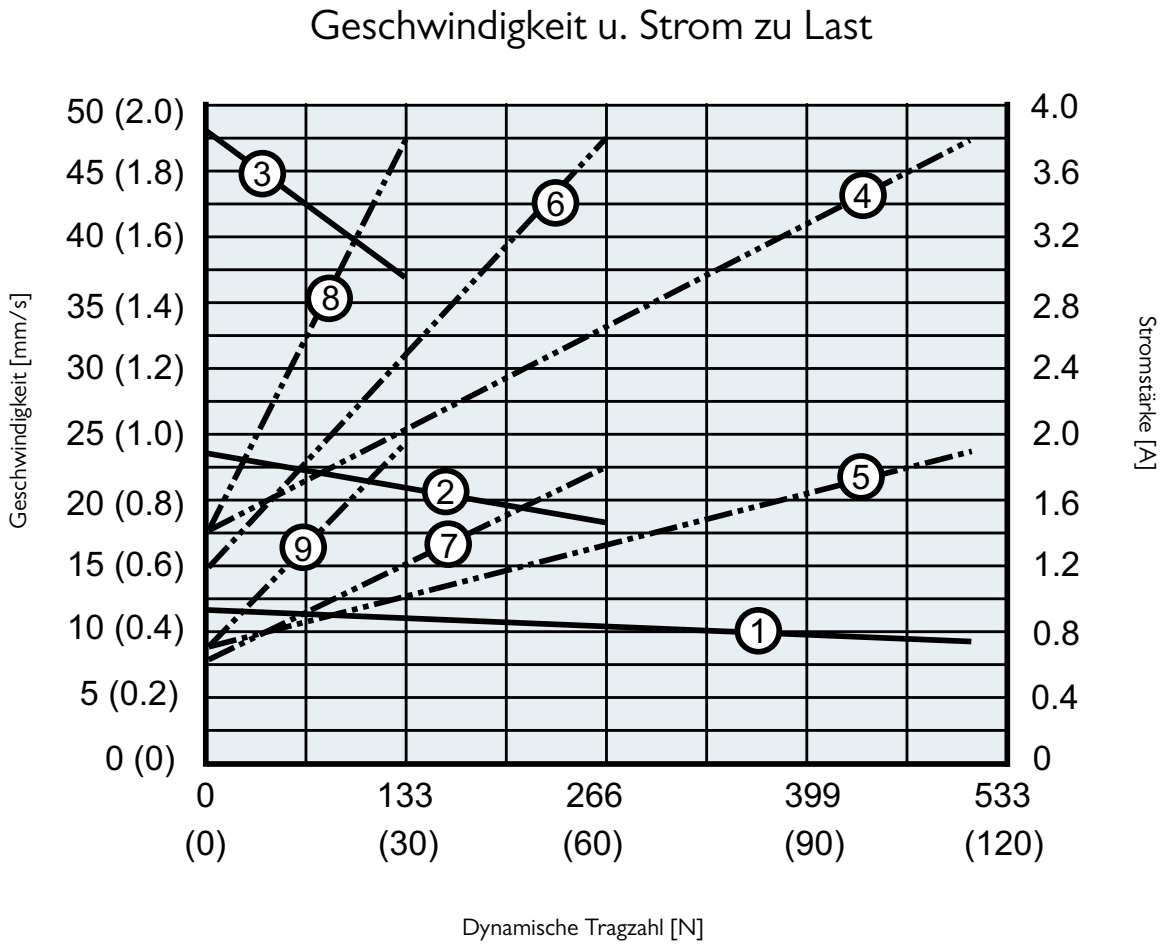
Beziehungen, Hub, eingefahrene Länge und Gewicht

Bestell-Hublänge (S)	[Zoll]	1	2	3	4	5	6	7	8
Eingefahrene Länge (A)	[mm]	114,2	139,2	164,2	189,2	214,2	239,2	264,2	289,2
	[Zoll]	4,496	5,480	6,465	7,449	8,433	9,417	10,402	11,386
Längenzugabe für opt. 0,25-Zoll-Gabeladapter, vorne	[mm]	16,3							
	[Zoll]	0,64							
Längenzugabe für Potentiometer-Option	[mm]	31,5							*
	[Zoll]	1,24							*
Gewicht	[kg]	0,59	0,64	0,69	0,73	0,78	0,82	0,87	0,91
	[lbf]	1,30	1,41	1,52	1,61	1,72	1,81	1,92	2,01
Gewichtszugabe für Potentiometer-Option	[kg]	0,10							*
	[lbf]	0,22							*

* 8-Zoll-Hub nicht verfügbar mit Potentiometer (Optionen PO, MP, PF)

ELECTRAK® 050

Leistungsdiagramme



Geschwindigkeit
1: DExx-17W41 (510 N)
2: DExx-17W42 (275 N)
3: DExx-17W44 (140 N)

Stromstärke
4: DE12-17W41 (12 VDC, 510 N)
5: DE24-17W41 (24 VDC, 510 N)
6: DE12-17W42 (12 VDC, 275 N)
7: DE24-17W42 (24 VDC, 275 N)
8: DE12-17W44 (12 VDC, 140 N)
9: DE24-17W44 (24 VDC, 140 N)

ELECTRAK® 050

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

1	2	3	4	5	6	7	8
DE12-	**17W41-**	**02**	**NN**	**HH**	**-N**	**C**	**A**

1. Modell und Eingangsspannung
DE12-= Electrak 050, 12 VDC
DE24- = Electrak 050, 24 VDC
DE36- = Electrak 050, 36 VDC

2. Dynamische Tragzahl
17W41 - = 510 N
17W42 - = 275 N
17W44 - = 140 N

3. Bestell-Hublänge
01 = 1 Zoll (25,4 mm)
02 = 2 Zoll (50,8 mm)
03 = 2 Zoll (76,2 mm)
04 = 4 Zoll (101,6 mm)
05 = 5 Zoll (127,0 mm)
06 = 6 Zoll (152,4 mm)
07 = 7 Zoll (177,8 mm)
08 = 8 Zoll (203,2 mm)

4. Optionen
NN = keine Option
FN = Endlagenschalter
NP = Potentiometer
FP = Endlagenschalter + Potentiometer

5. Querbohrungsausrichtung
HH = Standardausrichtung, Querbohrungen in beiden Enden
MH = Querbohrung in beiden Enden um 90° verdreht

6. Gehäusefarbe
-N = Schwarz

7. Anschlusstyp
C = Packard Electric Pack-Con
D = kein Stecker (lose Kabelenden)

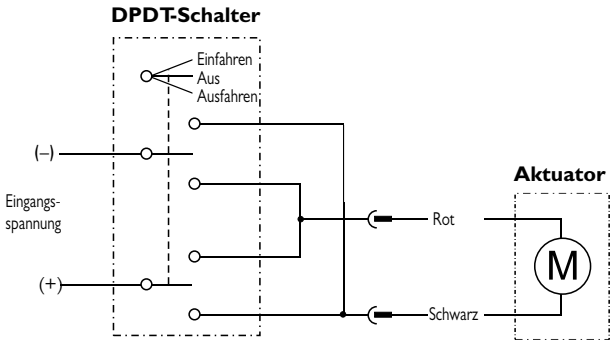
8. Vorderer Adapter
A = Querbohrung, 1/4 Zoll
B = Gabel, 1/4 Zoll

ELECTRAK® 050

Elektrische Anschlüsse

Ohne Option

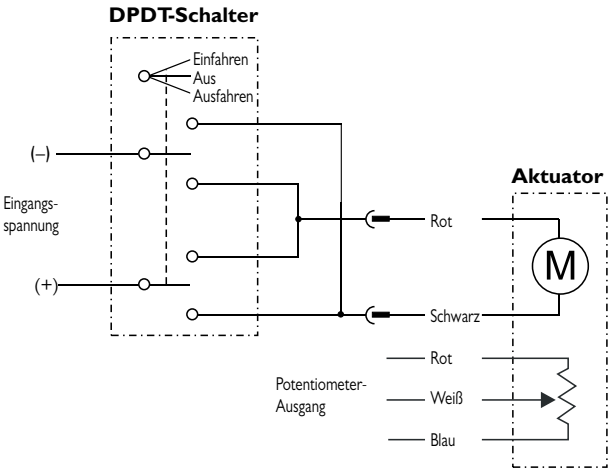
Aktuator-Versorgungsspannung		
DE12	[VDC]	12
DE24		24
DE36		36



Verbinden Sie den schwarzen Leiter mit Plus und den roten mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren.

Option Potentiometer

Aktuator-Versorgungsspannung		
DE12	[VDC]	12
DE24		24
DE36		36
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Pot.-Eingangsspannung	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	2
Potentiometer-Linearität	[%]	±0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung		
DExx-17W41	[Ohm/	22,0
DExx-17W42	mm]	21,9
DExx-17W44		21,2



Verbinden Sie den schwarzen Leiter mit Plus und den roten mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren. Am Potentiometer-Ausgang liegen 0 Ohm zwischen Weiß und Blau, wenn der Aktuator ganz eingefahren ist.

ELECTRAK® 1 S

Technische Leistungsmerkmale

Standard-Leistungsmerkmale

- Kompakt und leicht
- Integrierte Endlagenschalter
- Korrosionsbeständiges Gehäuse
- Selbsthemmender ACME-Gleitgewindetrieb
- Wartungsfrei
- Idealer Ersatz für ähnlich große Pneumatik- und Hydraulikzylinder

Allgemeine Daten

Spindeltyp	ACME
Mutterntyp	ACME
Handhilfsbetätigung	Nein
Verdrehschutz	Nein
Statische Lasthaltebremse	Nein (selbsthemmend)
Sicherheitsausstattung	Endlagenschalter Selbstrücksetzender Motor-Thermoschalter
Elektrische Anschlüsse	Lose Kabelenden mit Stecker
Zulassungen	CE

ELECTRAK® 1 S

Technische Daten

Mechanische Angaben

Max. statische Last (1)	[N]	1.300
Max. dynamische Last (Fx) Sxx -09A04 Sxx -09A08 Sxx -17A08 Sxx -17A16	[N]	 110 225 340 340
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last Sxx -09A04 Sxx -09A08 Sxx -17A08 Sxx -17A16	[mm/s]	 78 / 64 39 / 29 21 / 16 10 / 8
Min. Bestellhublänge (S)	[Zoll]	1
Max. Bestellhublänge (S)	[Zoll]	8
Bestellhublängen-Abstufungen	[Zoll]	1
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	−25 bis +65
Einschaltdauer, Volllast bei 25 °C	[%]	25
Axialspiel, maximal	[mm]	0,9
Haltemoment	[Nm]	2,3
Schutzart – statisch		IP66
Salzsprühnebel-Beständigkeit	[Std.]	96

(1) statische Last bei ganz eingefahrener Kolbenstange

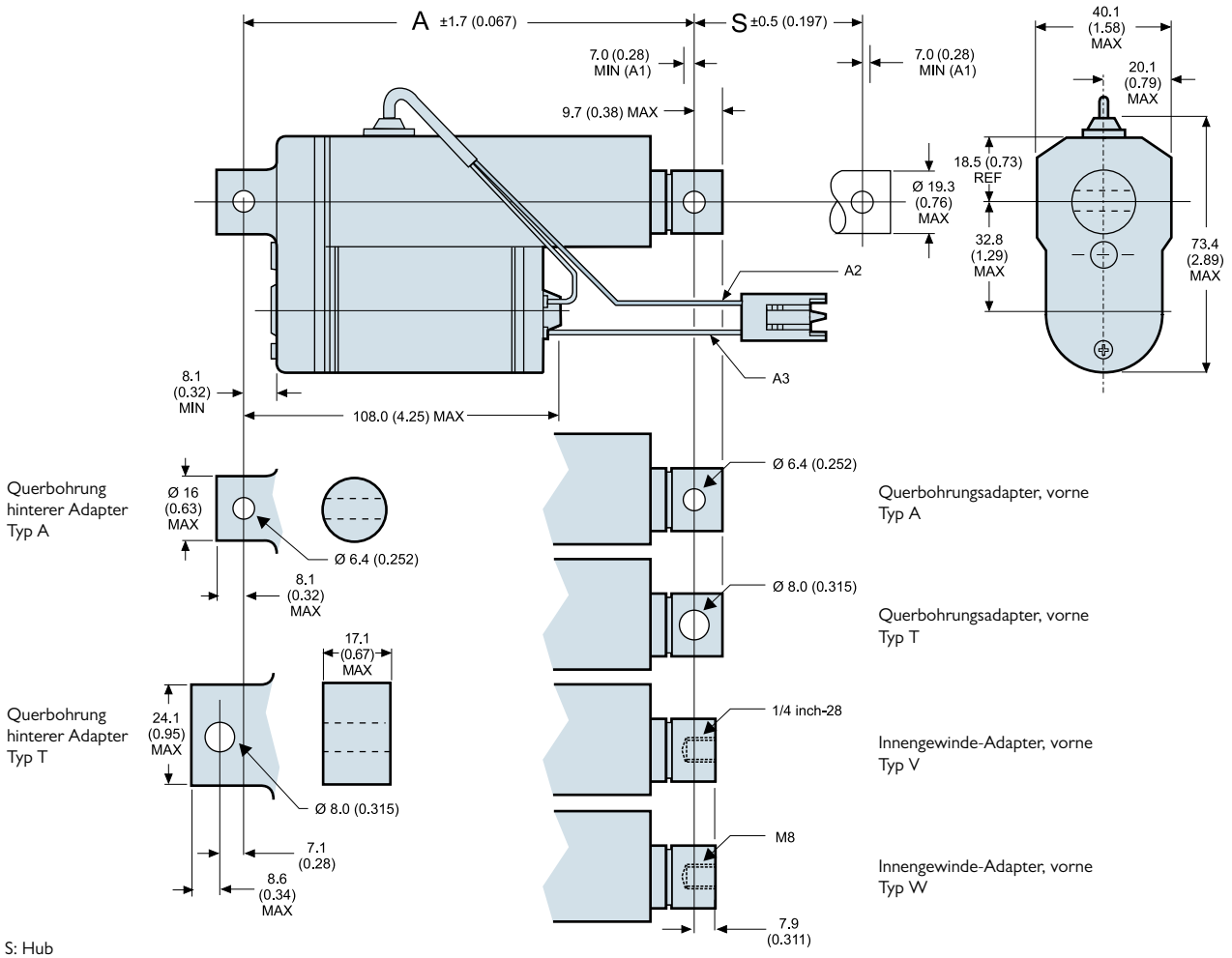
Elektrische Angaben

Zulässige Eingangsspannungen(1)	[VDC]	12, 24
Toleranz, Eingangsspannung	[%]	±10
Stromaufnahme ohne Last/max. Last S12 -09A04 S12 -09A08 S12 -17A08 S12 -17A16 S24 -09A04 S24 -09A08 S24 -17A08 S24 -17A16	[A]	 0,8 / 3,8 0,8 / 4,4 0,8 / 4,1 0,8 / 3,8 0,4 / 1,6 0,4 / 2,0 0,4 / 1,9 0,4 / 1,6
Motorleiter-Länge	[mm]	100
Querschnitt, Motorleiter	[mm^2 (AWG)]	1 (18)

ELECTRAK® 1 S

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	



S: Hub
A: Eingefahrene Länge
A1: Die Installation muss mindestens so viel Nachlauf nach Endlagenschalter vorsehen
A2: schwarzer Leiter für 12-VDC-Einheiten, weißer Leiter für 24-VDC-Einheiten
A3: gelber Leiter

Beziehungen, Hub, eingefahrene Länge und Gewicht

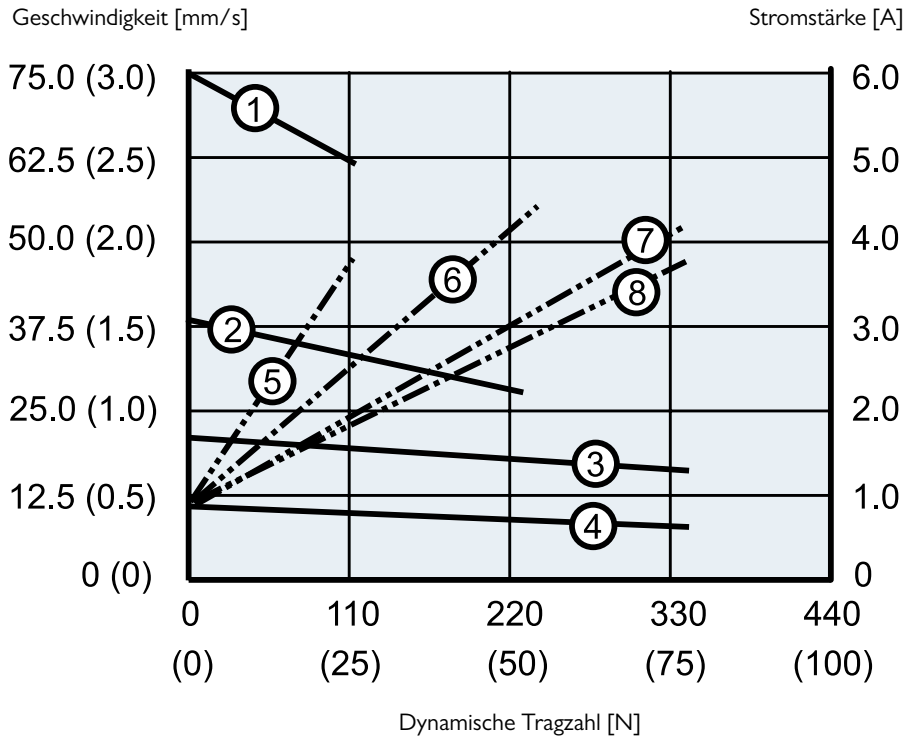
Bestell-Hublänge (S)	[Zoll]	1	2	3	4	5	6	8
Elektrischer Hub*	[mm]	21	46	72	97	122	148	199
	[Zoll]	0,82	1,82	2,82	3,82	4,82	5,82	7,82
Eingefahrene Länge (A)	[mm]	135	160	185	211	236	262	312
	[Zoll]	5,3	6,3	7,3	8,3	9,3	10,3	12,3
Gewicht	[kg]	0,52	0,54	0,60	0,64	0,66	0,68	0,74
	[lbf]	1,15	1,20	1,35	1,40	1,45	1,50	1,60

* Der elektrische Hub tritt auf, wenn die eingebauten Endlagenschalter die Stromzufuhr zum Motor unterbrechen. Die Installation muss vorsehen, dass sich die Kolbenstange mindestens 0,7 mm über diese Position hinausbewegen kann, bevor eine weitere Bewegung mechanisch gestoppt wird (Abstand A1) Fehlt ein mechanischer Endanschlag, ist der Nachlaufweg der Kolbenstange von der Last abhängig. Keine Last bedeutet den längsten Nachlaufweg, während dieser Abstand mit ansteigender Last kürzer wird. Der genaue Nachlaufweg ist abhängig von der Last, der Wirkungsrichtung des Aktuators (schieben oder ziehen), der Einbaulage des Aktuators sowie jeglicher zusätzlichen Reibung im System durch Führungen oder sonstige Vorrichtungen – er muss individuell ermittelt werden.

ELECTRAK® 1 S

Leistungsdiagramme

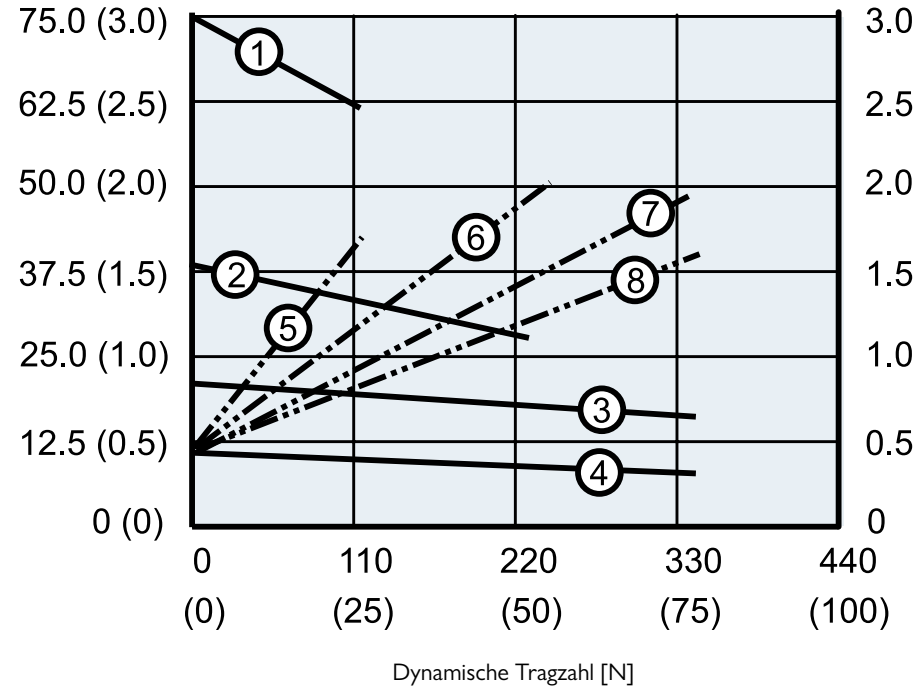
Geschwindigkeit u. Strom zu Last 12-VDC-Modelle



Geschwindigkeit
1: S12-09A04 (110 N)
2: S12-09A08 (225 N)
3: S12-17A08 (340 N)
4: S12-17A16 (340 N)

Stromstärke
5: S12-09A04 (110 N)
6: S12-09A08 (225 N)
7: S12-17A08 (340 N)
8: S12-17A16 (340 N)

Geschwindigkeit u. Strom zu Last 24-VDC-Modelle



Geschwindigkeit
1: S24-09A04 (110 N)
2: S24-09A08 (225 N)
3: S24-17A08 (340 N)
4: S24-17A16 (340 N)

Stromstärke
5: S24-09A04 (110 N)
6: S24-09A08 (225 N)
7: S24-17A08 (340 N)
8: S24-17A16 (340 N)

ELECTRAK® 1 S

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

1	2	3	4	5	6	7
S12	**C**	**09A04-**	**04**	**-C**	**A**	**A**

1. Modell und Eingangsspannung
S12= Electrak 1, 12 VDC
S24= Electrak 1, 24 VDC

2. CE-Zulassung
– = nein
C = ja

3. Dynamische Tragzahl, Spindeltyp, max. Geschwindigkeit
09A04- = 110 N, ACME, 75 mm/s
09A08- = 225 N, ACME, 45 mm/s
17A08- = 340 N, ACME, 26 mm/s
17A16- = 340 N, ACME, 16 mm/s (1)

4. Bestell-Hublänge
01 = 1 Zoll (25,4 mm)
02 = 2 Zoll (50,8 mm)
03 = 3 Zoll (76,2 mm)
04 = 22 Zoll (101,6 mm)
05 = 5 Zoll (127,0 mm)
06 = 6 Zoll (152,4 mm)
08 = 8 Zoll (203,2 mm)

5. Anschlussoption
C = Packard Electric Pac-Con

6. Vordere Adapteroption
A = Querbohrung, 1/4 Zoll
T = Querbohrung, 8 mm
V = Innengewinde, 1/4 Zoll-28
W = Innengewinde, M8

7. Hintere Adapteroption
A = Querbohrung, 1/4 Zoll
T = Querbohrung, 8 mm

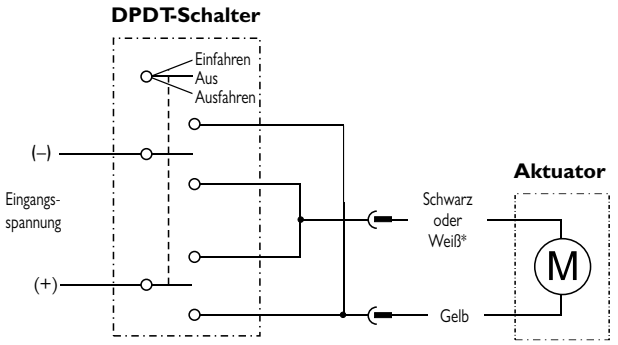
(1) In Verbindung mit 6 oder 8 Zoll Hub nicht möglich.

ELECTRAK® 1 S

Elektrische Anschlüsse

Ohne Option

Aktuator-Versorgungsspannung		
S12	[VDC]	12
S24		24



* Schwarz für 12 VDC Eingangsspannung
Weiß für 24 VDC Eingangsspannung

Verbinden Sie den gelben Leiter mit Plus und den schwarzen bzw. weißen mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren. Der Aktuator sollte mit einer kundenseitig zwischengeschalteten Sicherung gegen Überlast geschützt werden (6 A für 12 VDC; 3 A für 24 VDC).

ELECTRAK® 1 SP

Technische Leistungsmerkmale

Standard-Leistungsmerkmale

- Kompakt und leicht
- Integrierte 10-kOhm-Potentiometerrückführung
- Korrosionsbeständiges Gehäuse
- Selbsthemmender ACME-Gleitgewindetrieb
- Wartungsfrei
- Intern verdrehgesicherte Kolbenstange
- Idealer Ersatz für ähnlich große Pneumatik- und Hydraulikzylinder

Allgemeine Daten

Spindeltyp	ACME
Mutterntyp	ACME
Handhilfsbetätigung	Nein
Verdrehschutz	Nein
Statische Lasthaltebremse	Nein (selbsthemmend)
Sicherheitsausstattung	Selbstrücksetzender Motor-Thermoschalter
Elektrische Anschlüsse	Lose Kabelenden mit Stecker zum Motor, Kabel mit losen Kabelenden zum Potentiometer
Zulassungen	CE

ELECTRAK® 1 SP

Technische Daten

Mechanische Angaben

Max. statische Last (1)	[N]	1.300
Max. dynamische Last (Fx) SPxx -09A04 SPxx -09A08 SPxx -17A08 SPxx -17A16	[N]	 110 225 340 340
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last SPxx -09A04 SPxx -09A08 SPxx -17A08 SPxx -17A16	[mm/s]	 78 / 64 39 / 29 21 / 16 10 / 8
Min. Bestellhublänge (S)	[Zoll]	1
Max. Bestellhublänge (S)	[Zoll]	8
Bestellhublängen-Abstufungen	[Zoll]	1
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	−25 bis +65
Einschaltdauer, Volllast bei 25 °C	[%]	25
Axialspiel, maximal	[mm]	0,9
Haltemoment	[Nm]	2,3
Schutzart – statisch		IP66
Salzsprühnebel-Beständigkeit	[Std.]	96

(1) statische Last bei ganz eingefahrener Kolbenstange

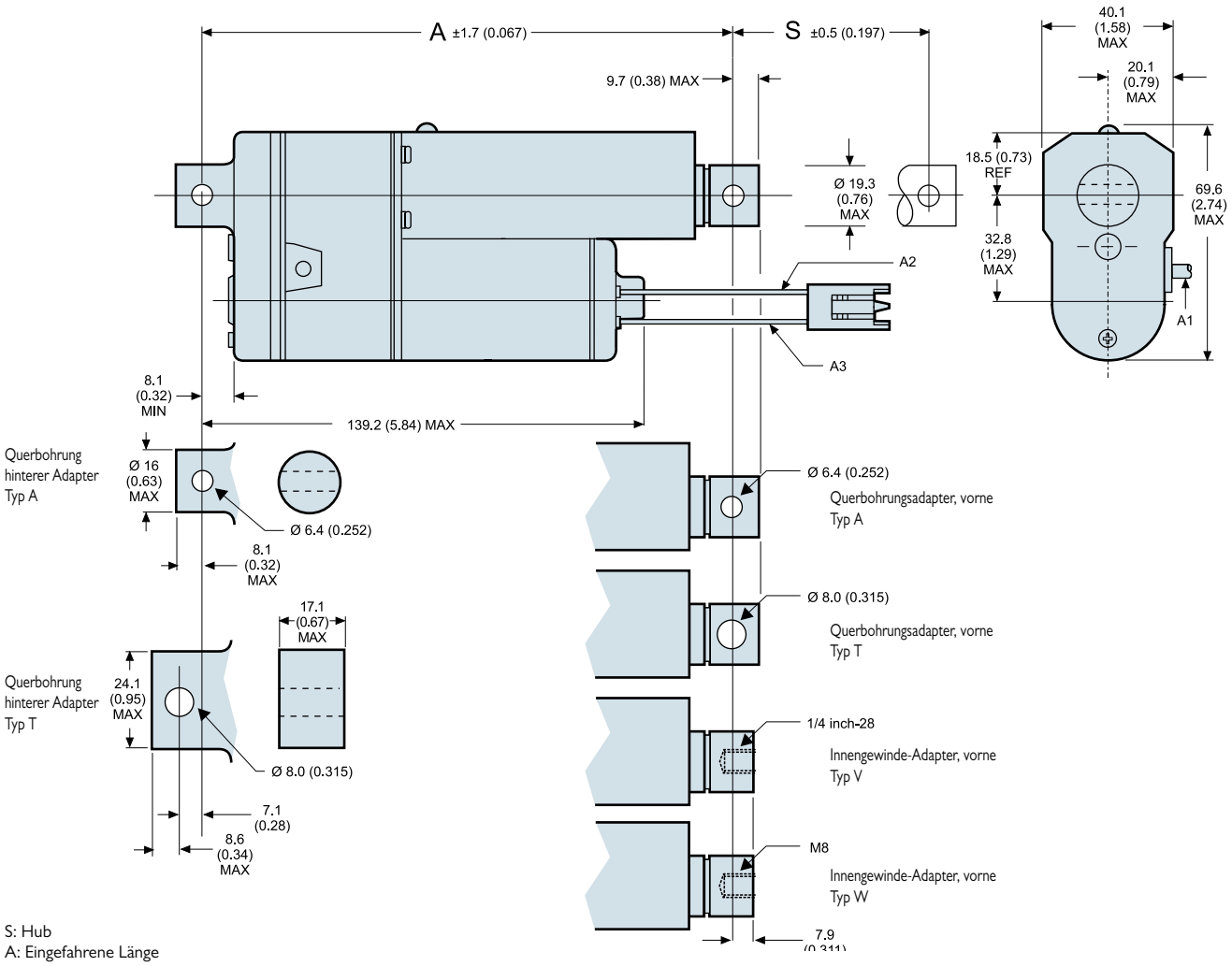
Elektrische Angaben

Zulässige Eingangsspannungen(1)	[VDC]	12, 24
Toleranz, Eingangsspannung	[%]	±10
Stromaufnahme ohne Last/max. Last SP12 -09A04 SP12 -09A08 SP12 -17A08 SP12 -17A16 SP24 -09A04 SP24 -09A08 SP24 -17A08 SP24 -17A16	[A]	 0,8 / 3,8 0,8 / 4,4 0,8 / 4,1 0,8 / 3,8 0,4 / 1,6 0,4 / 2,0 0,4 / 1,9 0,4 / 1,6
Motorleiter-Länge	[mm]	100
Querschnitt, Motorleiter	[mm^2 (AWG)]	1 (18)
Potentiometerkabel-Länge	[mm]	635
Potentiometerkabel-Durchmesser	[mm]	5
Querschnitt, Pot.-Kabelleiter	[mm^2 (AWG)]	0,5 (20)

ELECTRAK® 1 SP

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	



S: Hub
A: Eingefahrene Länge
A1: Kabel für Potentiometer-Rückführung, Länge = 635 mm
A2: schwarzer Leiter für 12-VDC-Einheiten, weißer Leiter für 24-VDC-Einheiten
A3: gelber Leiter

Beziehungen, Hub, eingefahrene Länge und Gewicht

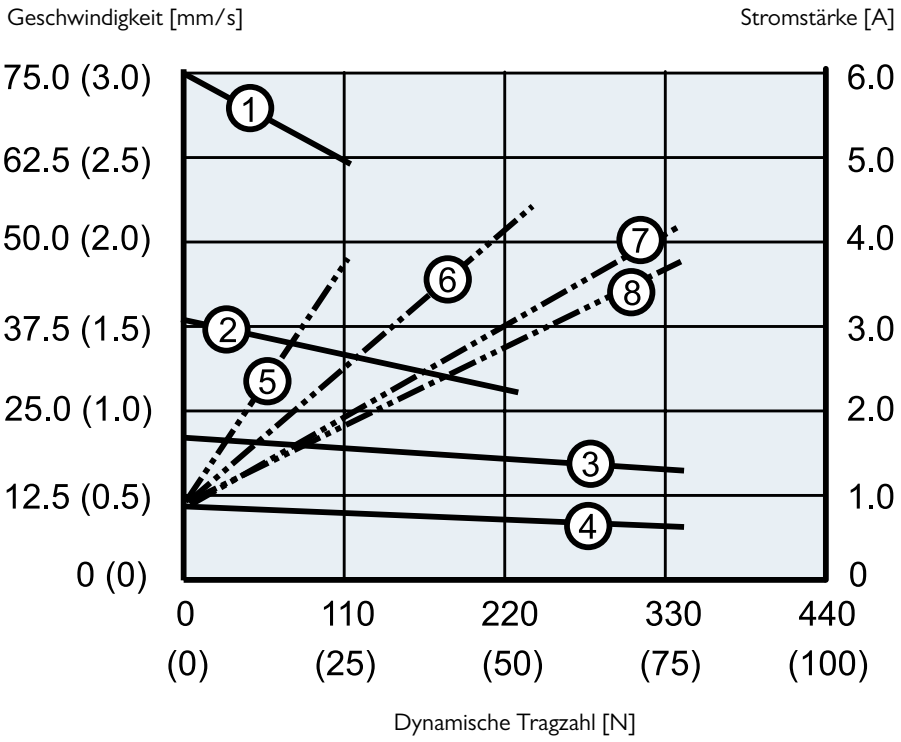
Bestell-Hublänge	[Zoll]	1	2	3	4	5	6*	8
Effektiver max. Hub (S)	[mm]	30,4	58,7	86,8	115,1	143,2	171,5	227,9
	[Zoll]	1,2	2,3	3,5	4,6	5,8	6,9	9,2
Eingefahrene Länge (A)	[mm]	170	198	226	254	282	310	366
	[Zoll]	6,7	7,8	8,9	10,0	11,1	12,2	14,4
Gewicht	[kg]	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,85
	[lbf]	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8

* 6 + Zoll-Länge für SPxx-17A16 nicht verfügbar

ELECTRAK® 1 SP

Leistungsdiagramme

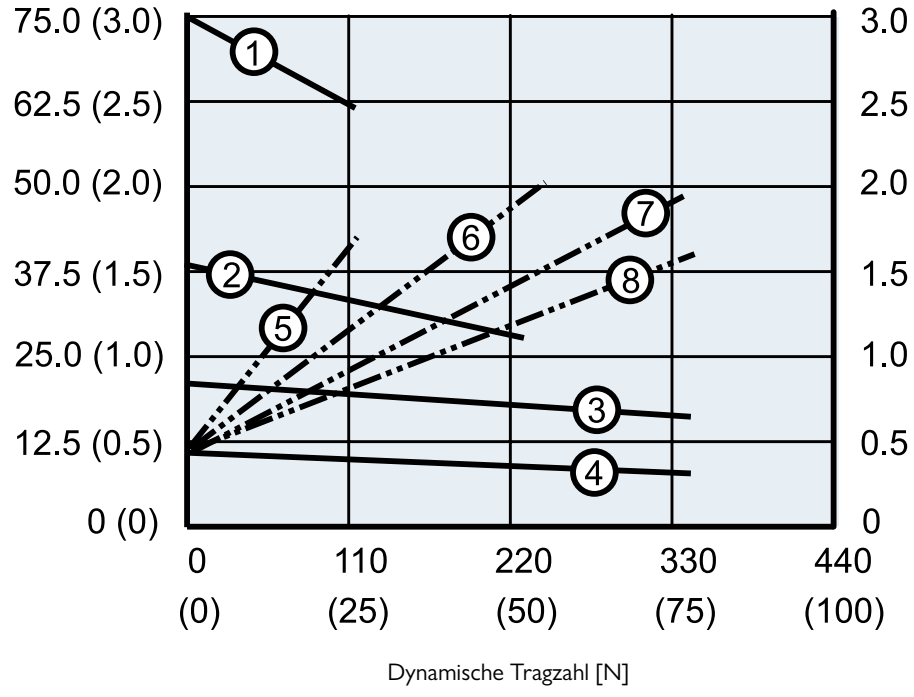
Geschwindigkeit u. Strom zu Last 12-VDC-Modelle



Geschwindigkeit
1: SP12-09A04 (110 N)
2: SP12-09A08 (225 N)
3: SP12-17A08 (340 N)
4: SP12-17A16 (340 N)

Stromstärke
5: SP12-09A04 (110 N)
6: SP12-09A08 (225 N)
7: SP12-17A08 (340 N)
8: SP12-17A16 (340 N)

Geschwindigkeit u. Strom zu Last 24-VDC-Modelle



Geschwindigkeit
1: SP24-09A04 (110 N)
2: SP24-09A08 (225 N)
3: SP24-17A08 (340 N)
4: SP24-17A16 (340 N)

Stromstärke
5: SP24-09A04 (110 N)
6: SP24-09A08 (225 N)
7: SP24-17A08 (340 N)
8: SP24-17A16 (340 N)

ELECTRAK® 1 SP

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

1	2	3	4	5	6	7
SP12	**C**	**09A04-**	**04**	**-C**	**A**	**A**

1. Modell und Eingangsspannung
SP12 = Electrak 1, Potentiometer-Rückführung, 12 VDC
SP24 = Electrak 1, Potentiometer-Rückführung, 24 VDC

2. CE-Zulassung
– = nein
C = ja

3. Dynamische Tragzahl, Spindeltyp, max. Geschwindigkeit
09A04- = 110 N, ACME, 75 mm/s
09A08- = 225 N, ACME, 45 mm/s
17A08- = 340 N, ACME, 26 mm/s
17A16- = 340 N, ACME, 16 mm/s (1)

4. Bestell-Hublänge
01 = 1 Zoll (25,4 mm)
02 = 2 Zoll (50,8 mm)
03 = 3 Zoll (76,2 mm)
04 = 22 Zoll (101,6 mm)
05 = 5 Zoll (127,0 mm)
06 = 6 Zoll (152,4 mm)
08 = 8 Zoll (203,2 mm)

5. Anschlussoption
-C = Packard Electric Pac-Con
-I = AMP Superseal, 2-Pin
-J = AMP Superseal, 5-Pin

6. Vordere Adapteroption
A = Querbohrung, 1/4 Zoll
T = Querbohrung, 8 mm
V = Innengewinde, 1/4 Zoll-28
W = Innengewinde, M8

7. Hintere Adapteroption
A = Querbohrung, 1/4 Zoll
T = Querbohrung, 8 mm

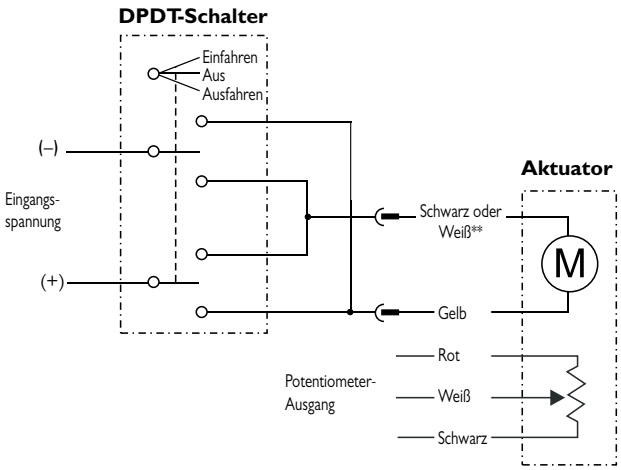
(1) In Verbindung mit 6 oder 8 Zoll Hub nicht möglich.

ELECTRAK® 1 SP

Elektrische Anschlüsse

Ohne Option		
Aktuator-Versorgungsspannung SP12 SP24	[VDC]	 12 24
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Potentiometer-Widerstand	[kOhm]	10
Max. Pot.-Eingangsspannung	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	1,5
Widerstandstoleranz	[%]	5
Potentiometer-Linearität	[%]	±0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung SPxxxxxxxx01(02) SPxxxxxA04(08)03(04) SPxxxxxA1603(04, 05) SPxxxxxA04(08)05(06, 08)	[Ohm/ mm]	 94,5 47,2 63,0 31,5

*Alle Hublängen 47 Ohm/mm, außer SPxx -17A16 04 (4 Zoll Hub) mit 63 Ohm/mm

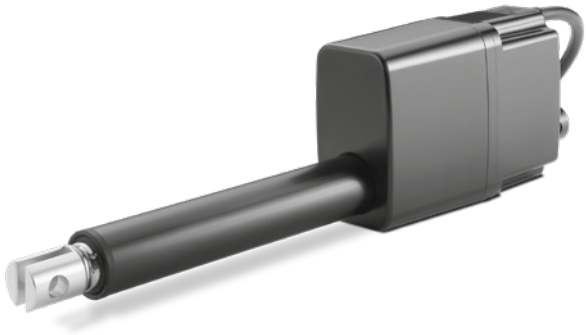


** Schwarz für 12 VDC Eingangsspannung
Weiß für 24 VDC Eingangsspannung

Verbinden Sie den gelben Leiter mit Plus und den schwarzen bzw. weißen mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren. Am Potentiometer-Ausgang liegen 0 Ohm zwischen Weiß und Blau, wenn der Aktuator ganz eingefahren ist. Der Aktuator sollte mit einer kundenseitig zwischengeschalteten Sicherung gegen Überlast geschützt werden (6 A für 12 VDC; 3 A für 24 VDC).

ELECTRAK® MD

Technische Leistungsmerkmale



Allgemeine Daten

Spindeltyp	ACME
Mutterntyp	Gleit
Handhilfsbetätigung	Nein
Verdrehschutz	Ja
Statische Lasthaltebremse	Nein (selbsthemmend)
Elektrische Anschlüsse	Lose Kabelenden
Zulassungen	CE, RoHs, REACH, ISO 13766

Standard-Leistungsmerkmale

- Beste Leistungsdichte seiner Klasse
- Integrierte „Bordelektronik“, Ausführungen mit SAE J1939 CAN-Bus
- Perfekt für den Umstieg von Hydraulik oder Pneumatik auf elektrische Aktorik
- Konstruiert und geprüft für die härtesten Umgebungsbedingungen
- Zuverlässig und wartungsfrei

Optionale Ausstattungsmerkmale

Mechanische Optionen	Verschiedene Kabellängen
	Alternative Adapter-Ausrichtung
Steuerungsoptionen (siehe Seite 111)	Endlagenschalter
	Analoge Positionsrückmeldung
	Niederstrom-Motorschaltung
	SAE J1939 CAN-Bus

Sicherheitsfunktionen der Steuerungsoptionen

	Steuerungsoption						
	XXX	XXP	EXX	EXP	LXX	LXP	CNO
Dynamische Bremse	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Endlagenschutz	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Überlastschutz	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Temperaturüberwachung	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Temperaturkorrektur	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Spannungsüberwachung	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
PWM-kompatibel	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein

ELECTRAK® MD

Technische Daten

Mechanische Angaben

Max. statische und dynamische Last (Fx)	[N]	
MDxxA025		250
MDxxA050		500
MDxxA100		1000
MDxxA200		2000)
Geschwindigkeit ohne Last/max. Last	[mm/s]	
MDxxA025		52 / 43,8
MDxxA050		28 / 18,5
MDxxA100		14,5 / 11
MDxxA200		7 / 5,4
Min. Bestellhublänge (S)	[mm]	50
Max. Bestellhublänge (S)	[mm]	300
Bestellhublängen-Abstufungen	[mm]	50
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	- 40 bis +85
Einschaltdauer, Volllast bei 25°C	[%]	25
Axialspiel, maximal	[mm]	1,2
Haltemoment	[Nm]	0
Schutzart – statisch		IP67/IP69K
Schutzart – dynamisch		IP66
Salzsprühnebel-Beständigkeit	[Std.]	500

Elektrische Angaben

Zulässige Eingangsspannungen	[VDC]	12, 24
Toleranz, Eingangsspannung	[VDC]	
MD12 (12 VDC Eingangsspannung)		9 - 16
MD24 (24 VDC Eingangsspannung)		18 - 32
Stromaufnahme ohne Last / max. Last	[A]	
MD12A025		1,2 / 5,2
MD24A025		0,6 / 2,6
MD12A050		1,4 / 6,2
MD24A050		0,7 / 3,1
MD12A100		1,2 / 5,2
MD24A100		0,6 / 2,6
MD12A200		1,4 / 6,2
MD24A200		0,7 / 3,1
Querschnitt, Motorleiter	[mm^2 (AWG)]	0,75 (18)
Querschnitt, Signalleiter	[mm^2 (AWG)]	0,35 (22)
Kabellängen, Standard	[mm]	300 oder 1000
Kabeldurchmesser	[mm]	7,5

Aktuator-Gewicht [kg]

Bestell-Hublänge (S) [mm]					
50	100	150	200	250	300
1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6

ELECTRAK® MD

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

1	2	3	4	5	6	7	8	9
MD12	**A025-**	**0300**	**XXX**	**2**	**N**	**N**	**S**	**D**

1. **Modell und Eingangsspannung**
   MD12 = Electrak MD, 12 VDC
   MD24 = Electrak MD, 24 VDC

2. **Spindeltyp, dynamische Tragzahl**
   A025- = ACME-Spindel, 250 N (56 lbs)
   A050- = ACME-Spindel, 500 N (112 lbs)
   A100- = ACME-Spindel, 1000 N (225 lbs)
   A200- = ACME-Spindel, 2000 N (450 lbs)

3. **Bestell-Hublänge** [1]
   0050 = 50 mm
   0100 = 100 mm
   0150 = 150 mm
   0200 = 200 mm
   0250 = 250 mm
   0300 = 300 mm

4. **Electrak Modular Control System - Optionen**
   XXX = interne Endlagenschalter
   XXP = XXX + analoger (Potentiometer) Positionsausgang
   EXX = Elektronisches Überwachungspaket
   EXP = EXX + analoger (Potentiometer) Positionsausgang
   LXX = EXX + Niederstrom-Motorschaltung
   LLX= LXX + Endlagen-Ausgangssignal
   LXP = LXX + analoger (Potentiometer) Positionsausgang
   LLP = LXP + Endlagen-Ausgangssignal
   CNO = EXX + SAE J1939 Can-Bus + rückführungslose Drehzahlsteuerung

5. **Kabelsatz-Option**
   1 = 0,3 m Kabel mit losen Enden
   2 = 1 m Kabel mit losen Enden

6. **Hinterer Adapter -Option**
   N = Gabel-Querbohrung für 10-mm-Bolzen

7. **Vordere Adapteroption**
   N = Gabel-Querbohrung für 10-mm-Bolzen

8. **Adapter-Ausrichtung**
   S = Standard
   M = um 90° gedreht

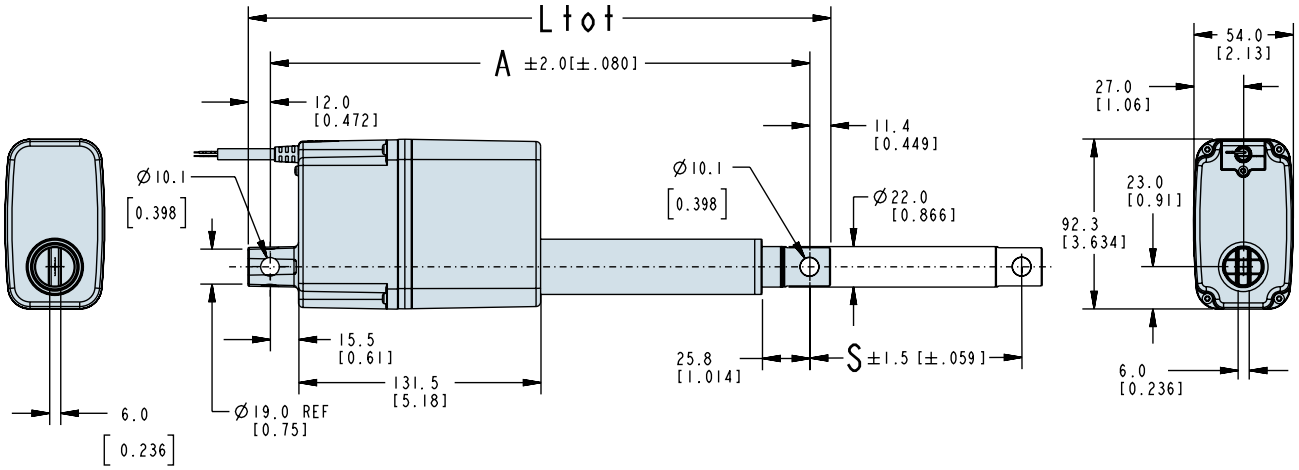
9. **Anschlussoption**
   D = lose Kabelenden

(1) Weitere Hublängen auf Anfrage. Bitte wenden Sie sich an den Kundensupport.

ELECTRAK® MD

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	



Hinweis: Alle Adapter in Standard-Ausrichtung abgebildet.

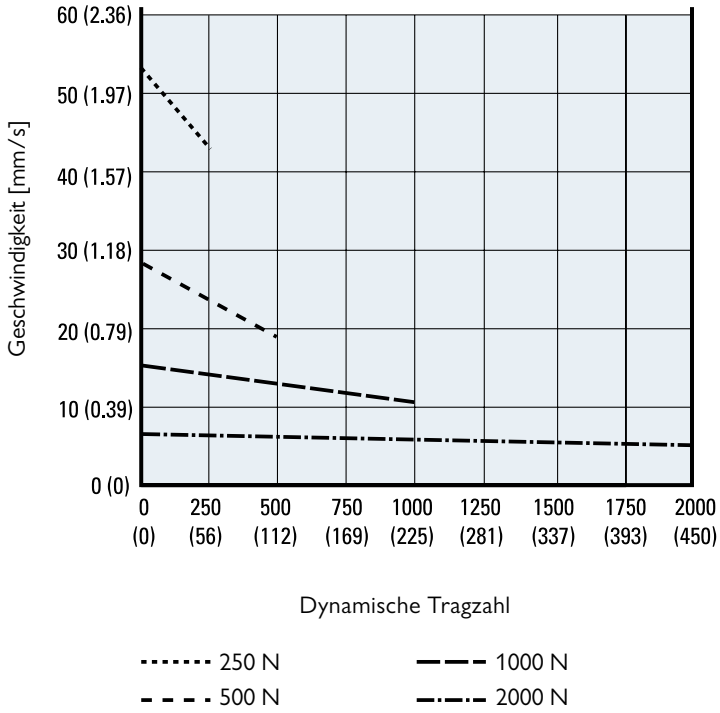
Verhältnisse Bestell-Hublänge (S), Gesamtlänge (Ltot) und eingefahrene Länge(A)

Standard-Bestellhublängen (S)	[mm]	50, 100, 150, 200, 250, 300
Gesamtlänge (Ltot)	[mm]	Ltot = A + 23,4
Eingefahrene Länge (A)	[mm]	A = S + 133,2

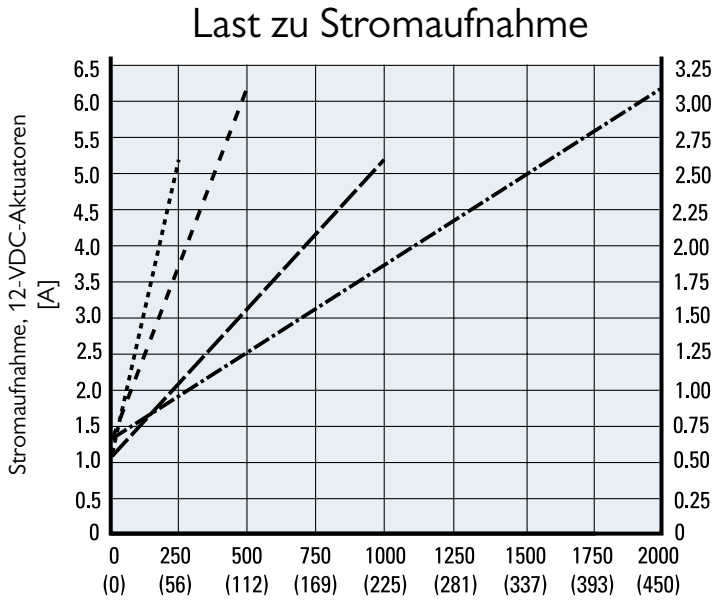
ELECTRAK® MD

Leistungsdiagramme

Last zu Geschwindigkeit



Last zu Stromaufnahme



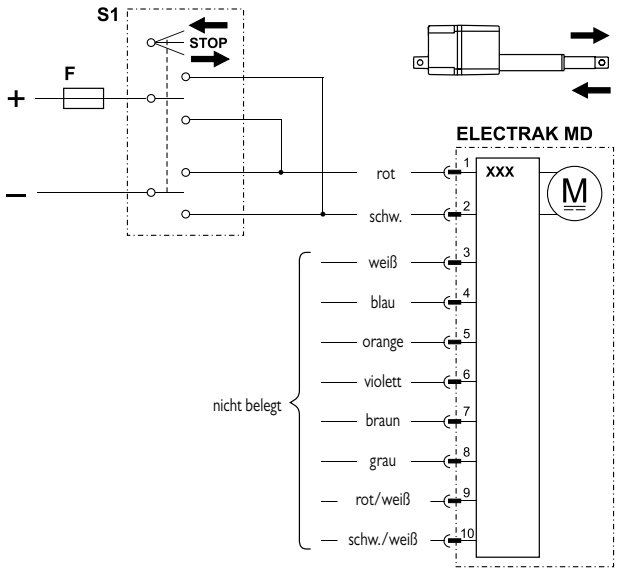
Hinweis! Kurven erzeugt bei 21°C Umgebungstemperatur. Andere Umgebungstemperaturen und bestimmte Aktuator-Eigenschaften können leicht abweichende Werte ergeben.

ELECTRAK® MD

Elektrische Anschlüsse

Steuerungsoption, Typ XXX

Aktuator-Versorgungsspannung MD12 MD24	[VDC]	 9 - 16 18 - 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	siehe Seite 108

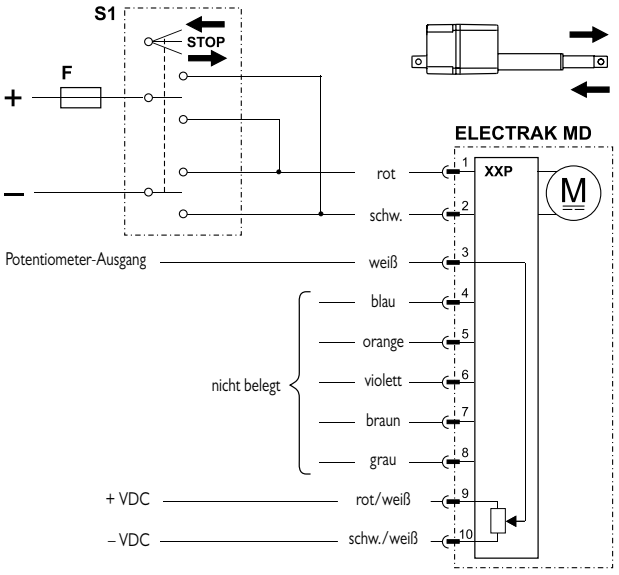


F Sicherung
S1 Zweipoliger Umschalter

Mit der Steuerungsoption XXX wird die Polarität der Motorspannung durch ein - kundenseitig beigestelltes Schaltelement (Schalter, Relais usw.) umgeschaltet, um den Aktuator aus- oder einzufahren. Dank eingebauter Endlagenschalter stoppt der Aktuator automatisch bei Erreichen der Endlage. Schalter, Stromversorgung, Verdrahtung und alle sonstigen Komponenten müssen sowohl den Motorstrom für das jeweilige Aktuatormodell 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 XXP

Aktuator-Versorgungsspannung MD12 MD24	[VDC]	 9 - 16 18 - 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	Siehe Seite 108
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Potentiometer-Eingangsspg.	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	1
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung MDxxA025, alle Hublängen MDxxA100, alle Hublängen MDxxA050, 50 - 250 mm Hub MDxxA200, 50 - 250 mm Hub MDxxA050, 300 mm Hub MDxxA200, 300 mm Hub	[Ohm/ mm]	 16,67 16,67 33,33 33,33 16,67 16,67



F Sicherung
S1 Zweipoliger Umschalter

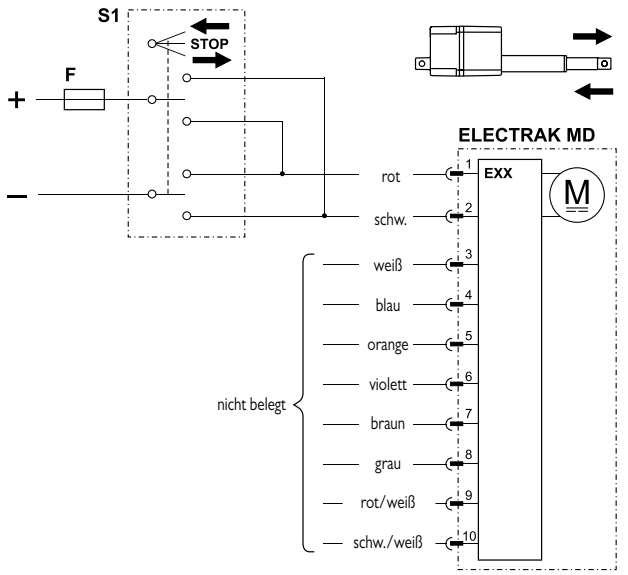
Steuerungsoption XXP entspricht der Option XXX, jedoch zusätzlich mit einem analogen (Potentiometer-) Ausgang zur Rückführung der Kolbenstangenposition.

ELECTRAK® MD

Elektrische Anschlüsse

Steuerungsoption, Typ EXX

Aktuator-Versorgungsspannung MD12 MD24	[VDC]	 9 - 16 18 - 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	Siehe Seite 108

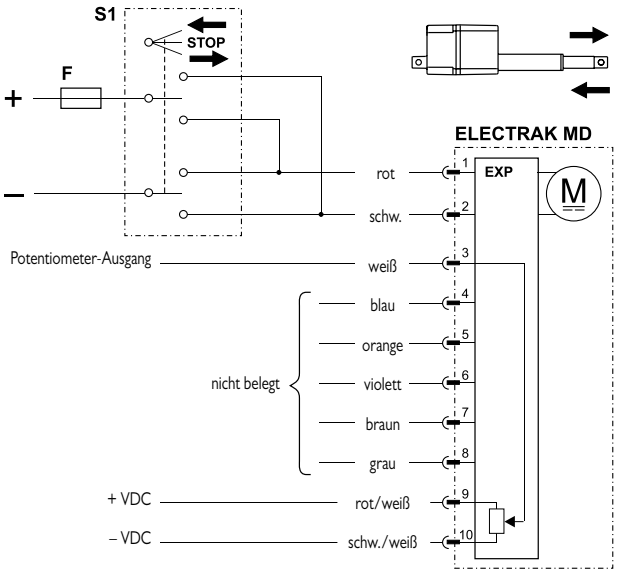


F Sicherung
S1 Zweipoliger Umschalter

Steuerungsoption EXX umfasst sämtliche Grundfunktionen des auf Seite 6 beschriebenen elektronischen Überwachungspakets – für einen sicheren Betrieb von Aktuator und Ausrüstung. Mit der Steuerungsoption EXX wird die Polarität der Motorspannung durch ein - kundenseitig beigestelltes Schaltelement (Schalter, Relais usw.) umgeschaltet, um den Aktuator aus- oder einzufahren. Schalter, Stromversorgung, Verdrahtung und alle sonstigen Komponenten müssen sowohl den Motorstrom für das jeweilige Aktuatormodell 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 EXP

Aktuator-Versorgungsspannung MD12 MD24	[VDC]	 9 - 16 18 - 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	Siehe Seite 108
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Potentiometer-Eingangsspg.	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	1
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung MDxxA025, alle Hublängen MDxxA100, alle Hublängen MDxxA050, 50 - 250 mm Hub MDxxA200, 50 - 250 mm Hub MDxxA050, 300 mm Hub MDxxA200, 300 mm Hub	[Ohm/ mm]	 16,67 16,67 33,33 33,33 16,67 16,67



F Sicherung
S1 Zweipoliger Umschalter

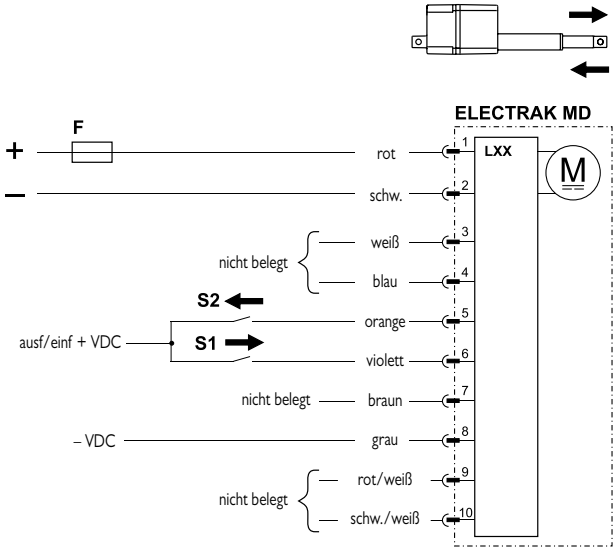
Steuerungsoption EXP entspricht der Option EXX, jedoch zusätzlich mit einem analogen (Potentiometer-) Ausgang zur Rückführung der Schubrohr-Position.

ELECTRAK® MD

Elektrische Anschlüsse

Steuerungsoption, Typ LXX

Aktuator-Versorgungsspannung MD12 MD24	[VDC]	 9 - 16 18 - 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	Siehe Seite 108
Eingangsspanng., Ausfahren/Einfahren	[VDC]	9 - 32
Eingangsstrom, Ausfahren/Einfahren	[mA]	6 - 22

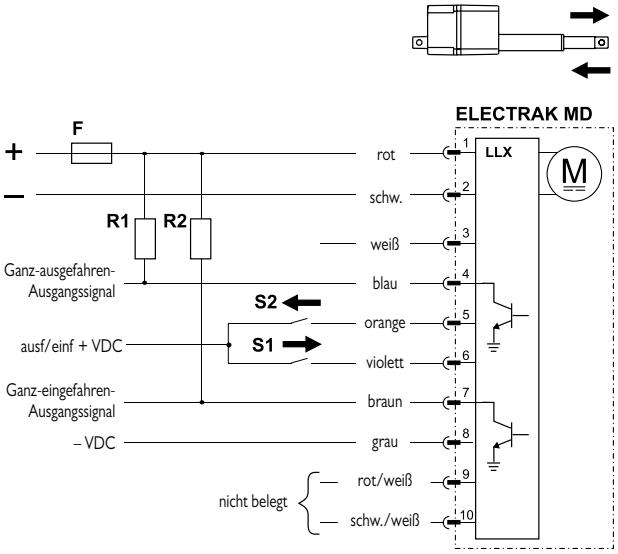


F Sicherung
S1 Schalter, Ausfahren
S2 Schalter, Einfahren

Steuerungsoption LXX umfasst sämtliche Grundfunktionen des elektronischen Überwachungspakets, die in Steuerungsoption EXX enthalten sind, jedoch wird im Unterschied dazu die Polarität der Motorspannung von der integrierten Elektronik umgeschaltet. Die kundenseitig beigestellten 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 150 Millisekunden lang).

Steuerungsoption, Typ LLX

Aktuator-Versorgungsspannung MD12 MD24	[VDC]	 9 - 16 18 - 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	Siehe Seite 108
Eingangsspanng., Ausfahren/Einfahren	[VDC]	9 - 32
Eingangsstrom, Ausfahren/Einfahren	[mA]	6 - 22
Max. Spanng., Endlagen-Ausgangssignal	[VDC]	32
Max. Strom, Endlagen-Ausgangssignal	[mA]	25



F Sicherung
S1 Schalter, ausfahren
S2 Schalter, Einfahren
R1 Pull-up-Widerstand
R2 Pull-up-Widerstand

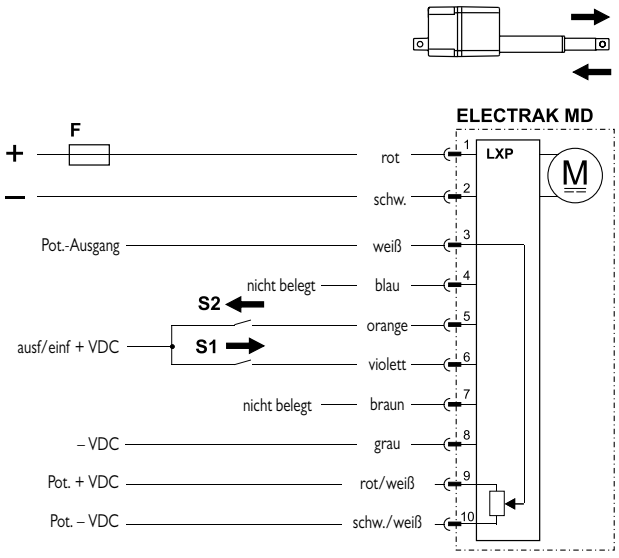
Steuerungsoption LLX entspricht Option LXX, jedoch zusätzlich mit zwei Endlagen-Ausgangssignalen, die angeben, wenn die Kolbenstange vollständig aus- bzw. eingefahren ist. Da es sich um stromziehende Open-Collector-Ausgänge handelt, benötigen sie jeweils einen externen Pull-up-Widerstand.

ELECTRAK® MD

Elektrische Anschlüsse

Steuerungsoption, Typ LXP

Aktuator-Versorgungsspannung MD12 MD24	[VDC]	 9 - 16 18 - 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	Siehe Seite 108
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Potentiometer-Eingangsspg.	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	1
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung MDxxA025, alle Hublängen MDxxA100, alle Hublängen MDxxA050, 50 - 250 mm Hub MDxxA200, 50 - 250 mm Hub MDxxA050, 300 mm Hub MDxxA200, 300 mm Hub	[Ohm/ mm]	 16.67 16.67 33.33 33.33 16.67 16.67
Eingangsspanng., Ausfahren/Einfahren	[VDC]	9 - 32
Eingangsstrom, Ausfahren/Einfahren	[mA]	6 - 22

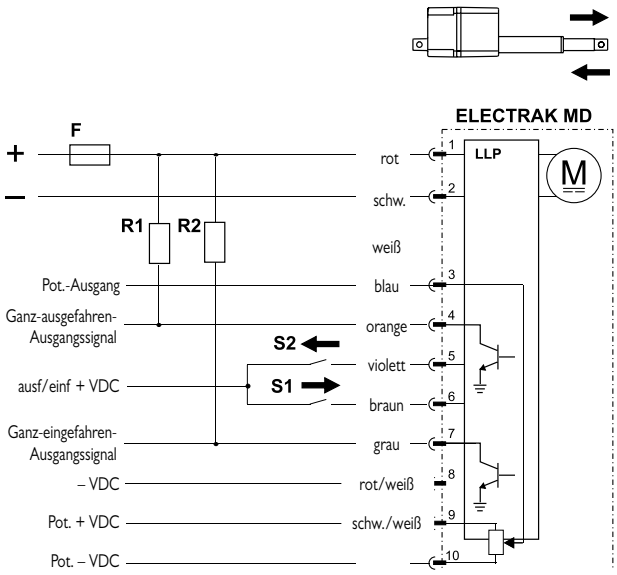


F Sicherung
S1 Schalter, ausfahren
S2 Schalter, Einfahren

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

Steuerungsoption, Typ LLP

Aktuator-Versorgungsspannung MD12 MD24	[VDC]	 9 - 16 18 - 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	Siehe Seite 108
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Potentiometer-Eingangsspg.	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	1
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung MDxxA025, alle Hublängen MDxxA100, alle Hublängen MDxxA050, 50 - 250 mm Hub MDxxA200, 50 - 250 mm Hub MDxxA050, 300 mm Hub MDxxA200, 300 mm Hub	[Ohm/ mm]	 16.67 16.67 33.33 33.33 16.67 16.67
Eingangsspanng., Ausfahren/Einfahren	[VDC]	9 - 32
Eingangsstrom, Ausfahren/Einfahren	[mA]	6 - 22
Max. Spg., Endlagen-Ausgangssig.	[VDC]	32
Max. Strom., Endlagen-Ausgangssig.	[mA]	25



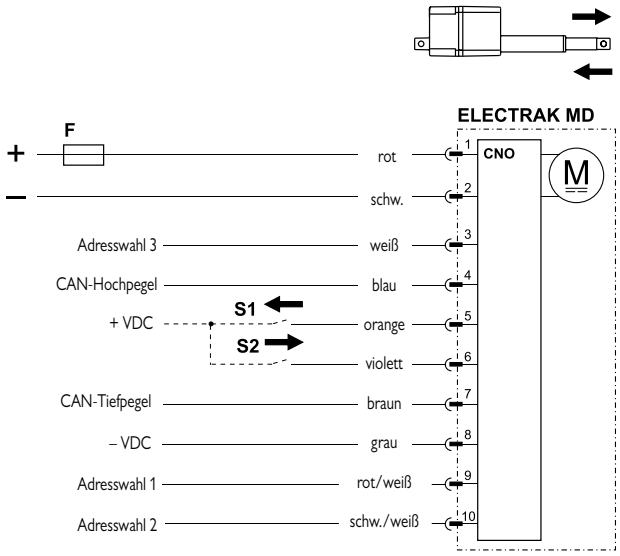
F Sicherung
S1 Schalter, ausfahren
S2 Schalter, Einfahren
R1 Pull-up-Widerstand
R2 Pull-up-Widerstand

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

ELECTRAK® MD

Elektrische Anschlüsse

Steuerungsoption, Typ CNO		
Aktuator-Versorgungsspannung MD12 MD24	[VDC]	 9 - 16 18 - 32
Aktuator-Stromaufnahme	[A]	Siehe Seite 108
Die Befehlsdaten umfassen: • Position • Geschwindigkeit • Strom		
Die Rückführungsdaten umfassen: • Position • Geschwindigkeit • Strom • sonstige Diagnosedaten		
Eingangsspannung, manuell ausfahren/ einfahren	[VDC]	9 - 32
Eingangsstrom, manuell ausfahren/ein-fahren	[mA]	6 - 22

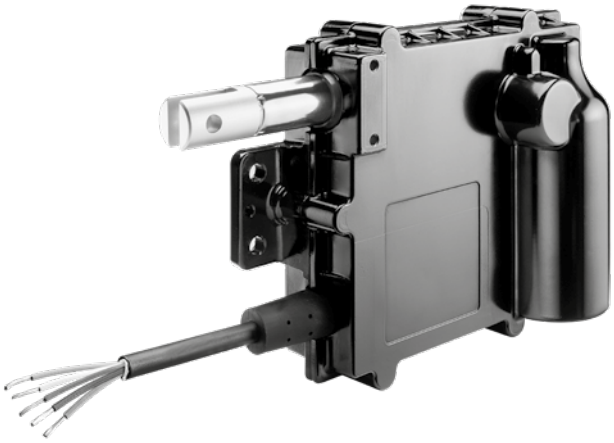


F Sicherung
S1 Schalter, manuell ausfahren (optional)
S2 Schalter, manuell Einfahren (optional)

CNO hat eine SAE J1939 CAN-Bus-Steuerungsschnittstelle. 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 binär-codierter Zusatz (BCD) zur Standardadresse genutzt werden. Dies ist nützlich, wenn mehrere CAN-Aktuatoren am selben Bus angeschlossen sind. Über Pins 3 (weiß) und 1ß (schwarz kann der Aktuator manuell zum Aus- oder Einfahren gebracht werden.

ELECTRAK® THROTTLE

Technische Leistungsmerkmale



Standard-Leistungsmerkmale

- Für Anwendungen in der Industrie konzipiert
- Robustes Aluminiumgehäuse, Schutzarten IP69K/IP67
- Elektrotauchlackiertes Gehäuse für Korrosionsfestigkeit
- Minimaler Wartungsaufwand
- Integrierte Elektronik-Optionen
- Hoher Funktionsumfang zu geringen Kosten
- Integrierte Montagebohrungen

Allgemeine Daten

Spindeltyp	Schnecke
Mutterntyp	Schnecke
Handhilfsbetätigung	Nein
Verdrehschutz	Ja
Statische Lasthaltebremse	Nein (selbsthemmend)
Sicherheitsausstattung	Endlagen-Überlastschutz Hubweg-Überlastschutz Selbstrücksetzender Motor-Thermoschalter (1)
Elektrische Anschlüsse	Kabel mit losen Enden oder Deutsch Stecker
Zulassungen	CE

(1) kein Thermoschalter an Einheiten mit Temperaturklasse E.

Optionale mechanische Ausstattung

Adapter-Ausrichtung
Rechtwinkliger Kabelausgang
Erweiterter Betriebstemperatur-Bereich

Optionale elektrische Ausstattung

Analoge Positionsrückführung
Interne Endlagenschalter
SAE CAN-Bus J1939

ELECTRAK® THROTTLE

Technische Daten

Mechanische Angaben		
Max. statische Last [1] ETxx-084 [2] ETxx-174	[N]	 90 260
Max. dynamische Last (Fx) ETxx-084 [2] ETxx-174	[N]	 45 130
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last ETxx-084 [2] ETxx-174	[mm/s]	 96 / 83 48 / 37
Bestell-Hublänge (S)	[mm]	50,8
Eingefahrene Länge	[mm]	184,7
Laufleistung	[Zyklen]	500000
Betriebstemperaturgrenzen ETxx-xxx-xS ETxx-xxx-xE	[°C]	 −40 bis +85 −40 bis +125
Einschaltdauer, Volllast bei 25 °C	[%]	50
Axialspiel, maximal	[mm]	1,5
Haltemoment	[Nm]	0
Schutzart – statisch		IP69K, IP65
Gewicht	[kg]	1,11
Salzsprühnebel-Beständigkeit	[Std.]	500

(1) Statische Last bei ganz eingefahrener Kolbenstange.
(2) Der ETxx-084 (Hochgeschwindigkeitsversion) ist nur in Verbindung mit Betriebstemperatur-Klasse E verfügbar.

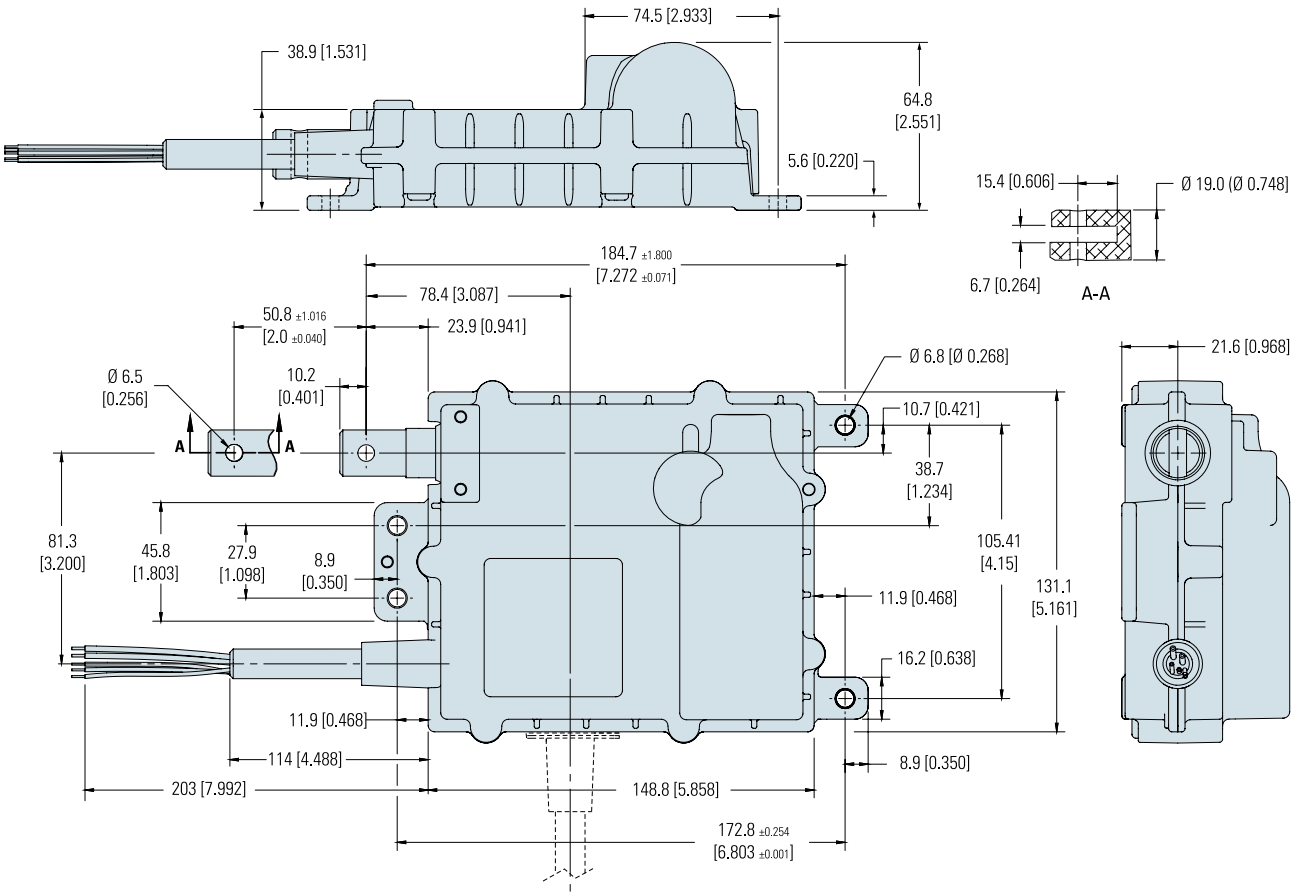
Elektrische Angaben		
Zulässige Eingangsspannungen	[VDC]	12, 24
Toleranz, Eingangsspannung	[%]	±10
Stromaufnahme ohne Last/max. Last [1] ET12 (12 VDC Eingangsspannung) ET24 (24 VDC Eingangsspannung)	[A]	 1,5 / 4 0,75 / 2
Motorkabel-Länge	[m]	165
Motorkabel-Durchmesser	[mm]	11,5
Querschnitt, Motorkabelleiter	[mm^2 (AWG)]	1 (18)

(1) Max. Stromaufnahme ohne Motor-Einschaltstrom. Typische Einschaltstromwerte: 12 A bei 12 VDC; 6 A bei 24 VDC.

ELECTRAK® THROTTLE

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	

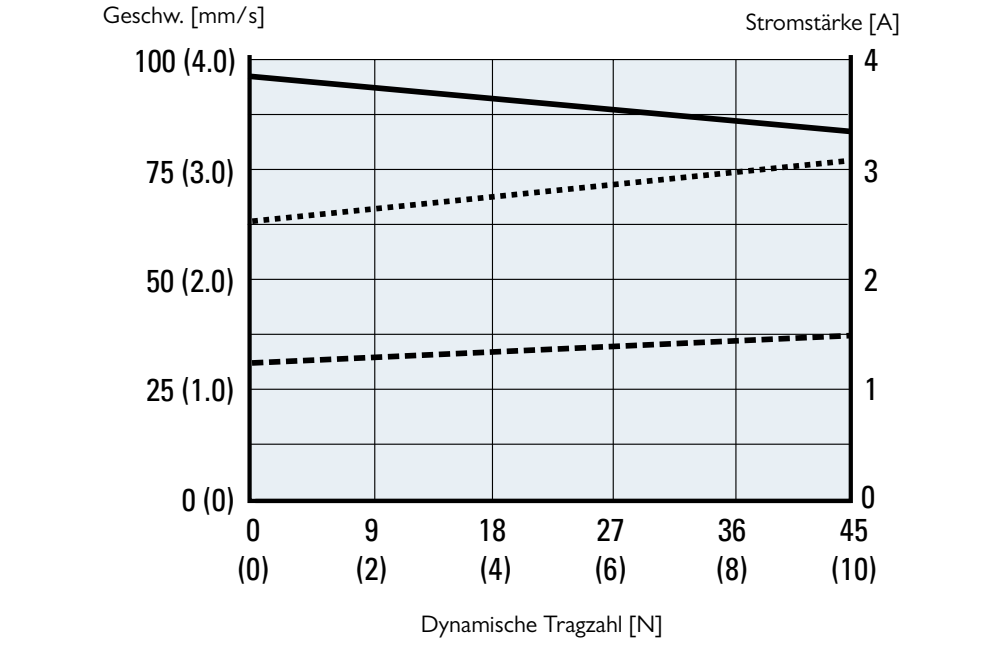


ELECTRAK® THROTTLE

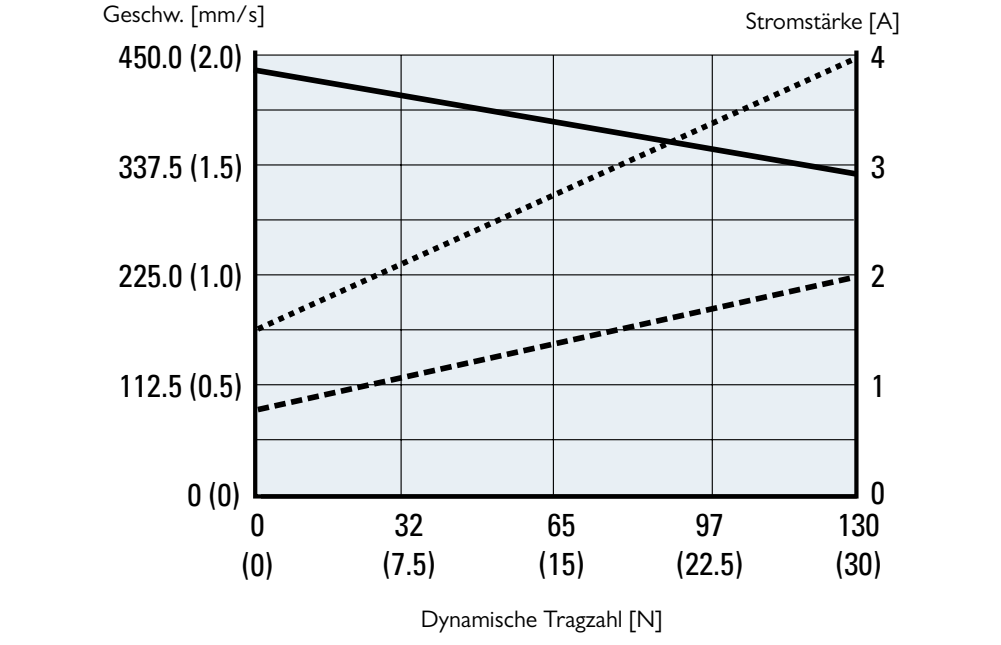
Leistungsdiagramme

Geschwindigkeit u. Strom zu Last

ETxx-084 (45 N, Hochgeschwindigkeit)



ETxx-174 (130 N, Standardgeschwindigkeit)



ELECTRAK® THROTTLE

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

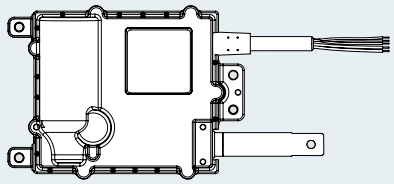
1	2	3	4	5	6	7
ET12-	**174-**	**S**	**S**	**NP**	**1**	**S**

1. Modell und Eingangsspannung
ET12- = Electrak® Throttle, 12 VDC
ET24- = Electrak® Throttle, 24 VDC

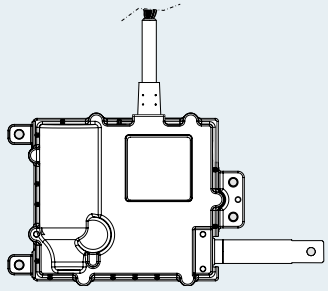
2. Max. dynamische Last je Geschwindigkeitsausführung
084 - = 45 N, Hochgeschw. (1)
174 - = 130 N, Standardgeschw.

3. Kabel-Ausrichtung
S = Parallel zum Adapter
R = Im Gehäuse um 90° gedreht

S



R



(1) Nur bestellbar mit Hochtemperatur-Klasse (Code E an Position 4). Beachten Sie, dass an den Hochtemperatur-Modellen kein Thermoschalter zum Motorschutz vorhanden ist.

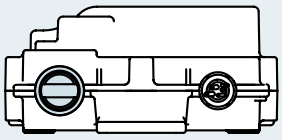
4. Temperaturklasse
S = Standard: −40 bis +85 °C
E = Hochtemperatur: −40 bis +125 °C

5. Steuerungsoption
NP = Sensor für analoge Positionsrückführung
LS = Endlagenschalter
FP = Analoge Positionsrückführung und Endlagenschalter
CN = CAN-Bus SAE J1939

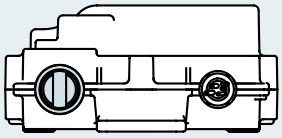
6. Anschlussoption
1 = Lose Kabelenden
2 = Deutsch DTM04-6P-Steckverbinder

7. Adapteroption
S = Standard-Adapterausrichtung
M = Adapter um 90° gedreht

S



M

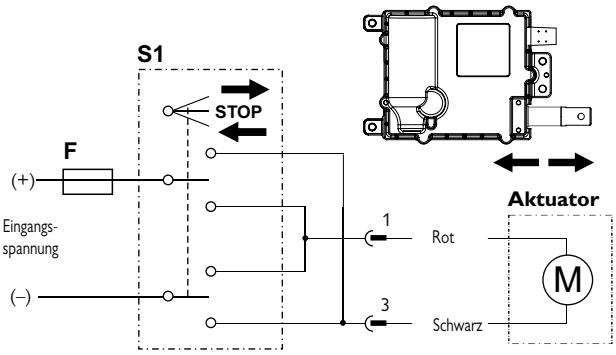


ELECTRAK® THROTTLE

Elektrische Anschlüsse

Option. interne Endlagenschalter

Aktuator-Versorgungsspannung ET12 ET24	[VDC]	 12 24

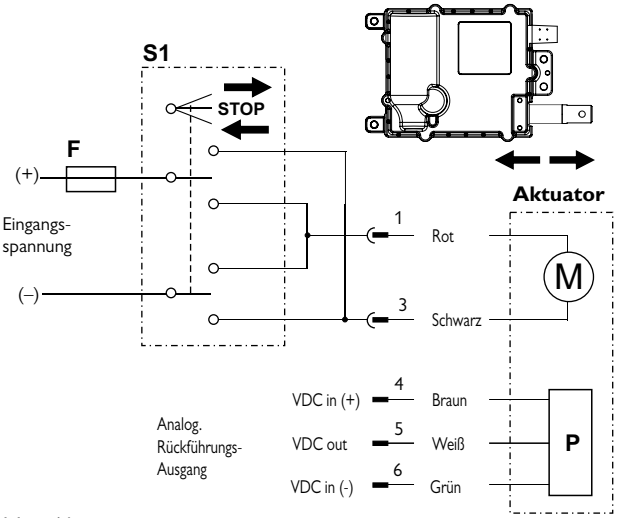


M Aktuatormotor
S1 Zweipoliger Umschalter (DPDT)
F Sicherung

Verbinden Sie den schwarzen Leiter (Pin 3) mit Plus und den roten Leiter (Pin 1) mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren. Am Hub-Ende stoppen die internen Endlagenschalter automatisch die Bewegung. A Rutschkupplung als Sicherheitsausstattung stoppt die Bewegung bei Überlast.

Option. analoge Rückführung

Aktuator-Versorgungsspannung ET12 ET24	[VDC]	 12 24
Analoge Rückführung, Typ		berührungslos
Anal. Rückf., max. Eingangsspannung	[VDC in]	32
Anal. Rückf., Ausgangsspannung ganz eingefahren ganz ausgefahren	[VDC out]	 < 5 % von VDC in > 75 % von VDC in
Analoge Rückf., max. Ausgangsstrom	[mA]	1
Analoge Rückf., Ausgangslinearität	[%]	± 1



M Aktuatormotor
S1 Zweipoliger Umschalter (DPDT)
F Sicherung
P Analoge Rückführungseinheit

Verbinden Sie den schwarzen Leiter (Pin 3) mit Plus und den roten Leiter (Pin 1) mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren. Erreicht der Aktuator das mechanische Hub-Ende, stoppt die eingebaute Kupplung die Bewegung. Die Kupplung dient jedoch nur als Sicherheitsausstattung und sollte nicht als Endanschlag im Normalbetrieb genutzt werden.

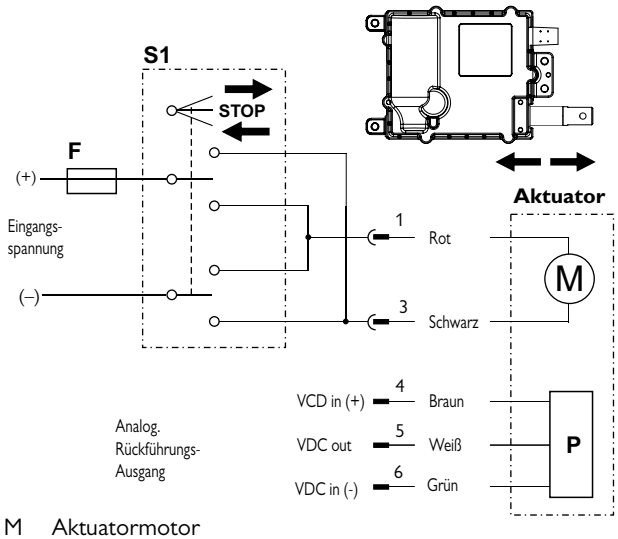
Die Rückführungseinheit wird zwischen dem braunen Leiter (Pin 4) und dem gelben Leiter (Pin 6); das Ausgangssignal liegt am weißen Leiter (Pin 5).

ELECTRAK® THROTTLE

Elektrische Anschlüsse

Option. analoge Rückführung + Endlagenschalter

Aktuator-Versorgungsspannung ET12 ET24	[VDC]	 9–16 18–32
Analoge Rückführung, Typ		berührungslos
Anal.Rückf., max. Eingangsspannung	[VDC in]	32
Anal. Rückf., Ausgangsspannung ganz eingefahren ganz ausgefahren	[VDC out]	< 5 % von VDC in > 75 % von VDC in
Anal. Rückf., max. Ausgangsstrom	[mA]	1
Anal. Rückf., Ausgangslinearität	[%]	± 1



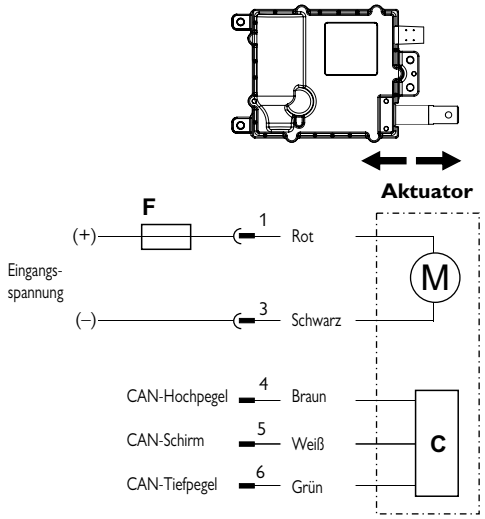
M Aktuatormotor
S1 Zweipoliger Umschalter (DPDT)
F Sicherung
P Analoge Rückführungseinheit

Verbinden Sie den schwarzen Leiter (Pin 3) mit Plus und den roten Leiter (Pin 1) mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren. Am Hub-Ende stoppen die internen Endlagenschalter automatisch die Bewegung. Eine Rutschkupplung als Sicherheitsausstattung stoppt die Bewegung bei Überlast.

Die Rückführungseinheit wird zwischen dem braunen Leiter (Pin 4) und dem gelben Leiter (Pin 6); das Ausgangssignal liegt am weißen Leiter (Pin 5).

Option. CAN-Bus SAE J1939

Aktuator-Versorgungsspannung ET12 ET24	[VDC]	 12 24
CAN-Bus-Signalinformationen		siehe Handbuch



M Aktuatormotor
S1 Zweipoliger Umschalter (DPDT)
F Sicherung
C CAN-Bus-Gerät

Verbinden Sie den roten Leiter (Pin 1) mit Plus und den schwarzen (Pin 3) mit Minus, um den Aktuator einzuschalten. Eine Rutschkupplung als Sicherheitsausstattung stoppt die Bewegung bei mechanischer Überlast.

Der Aktuator wird über die CAN-Bus-Schnittstelle an den Leitern Braun (Pin 4), Weiß (Pin 5) und Grün (Pin 6) gesteuert.

NOTIZEN

DMHD

Technische Leistungsmerkmale

Standard-Leistungsmerkmale

- Selbsttragende Hubsäule aus eloxiertem Aluminium-Strangpressprofil mit hoher Lastmomentkapazität
- Bordelektronik mit vielen optionalen Funktionen
- 24 oder 24 VDC Standard-Eingangsspannung
- Statische Tragzahl bis 18 kN
- Dynamische Tragzahl bis 16 kN
- Hub bis 600 mm
- Geschwindigkeiten bis 71 mm/s
- Schutzart statisch: IP65
- Robust, zuverlässig und leistungsstark
- T-Nuten entlang der gesamten Profillänge
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Spindeltyp	Kugel
Mutterntyp	Sicherheitskugelmutter
Handhilfsbetätigung	Nein
Verdrehschutz	Ja
Statische Lasthaltebremse	Ja
Sicherheitsausstattung	Electrak-Überwachungspaket: Stromüberwachung Spannungsüberwachung Temperaturüberwachung Abschaltpunkt-Kalibrierung Interne Endlagenschalter(1) Dynamische Endlagenbremse
Elektrische Anschlüsse	Lose Kabelenden
Zulassungen	CE

(1) Alle DMHD-Aktuatoren sind mit dynamischer Endlagenbremsung ausgestattet. Dynamisches Bremsen über den gesamten Hub nur mit den Optionen Niederstromschalten und J1939.

Optionale elektronische Steuerung

CANopen CAN-Bus
SAE J1939 CAN-Bus
Synchronisierungsoption
Niederstromschalten
Endlagen-Ausgangssignal
Analoger Positionsausgang
Digitaler Positionsausgang

Kombination der Steuerungsoptionen

Wie für Electrak HD - siehe Tabelle auf Seite 18

Zubehör

T-Nut-Schrauben

DMHD

Technische Daten

Mechanische Angaben

Max. statische Last [1]	[kN]	18
Max. dynamische Last (Fx) DMHDxxB017 DMHDxxB026 DMHDxxB045 DMHDxxB068 DMHDxxB100 DMHDxxB160	[kN]	 1,7 2,6 4,5 6,8 10 16
Max. Lastmoment, dyn. und stat.	[Nm]	710
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last [2] DMHDxxB017 DMHDxxB026 DMHDxxB045 DMHDxxB068 DMHDxxB100 DMHDxxB160	[mm/s]	 71 / 58 40 / 32 24 / 19 18 / 14 11 / 9 7 / 5
Min. Bestellhublänge (S)	[mm]	100
Max. Bestellhublänge (S)[3]	[mm]	600
Bestellhublängen-Abstufungen	[mm]	50
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	−40 bis +85
Einschaltdauer, Volllast bei 25 °C	[%]	25
Axialspiel, maximal	[mm]	1,2
Schutzart – statisch		IP65

[1] Max. statische Last bei ganz eingefahrener Kolbenstange.
[2] Mit Synchronisierungsoption ist die Geschwindigkeit bei jeder Last 25 % niedriger.
[3] 500 mm max. für 16 kN
[4] Bei DMHDxx-B100 und DMHDxx-160, einseitig gerichtete Last, beträgt die Einschaltdauer 15 %.

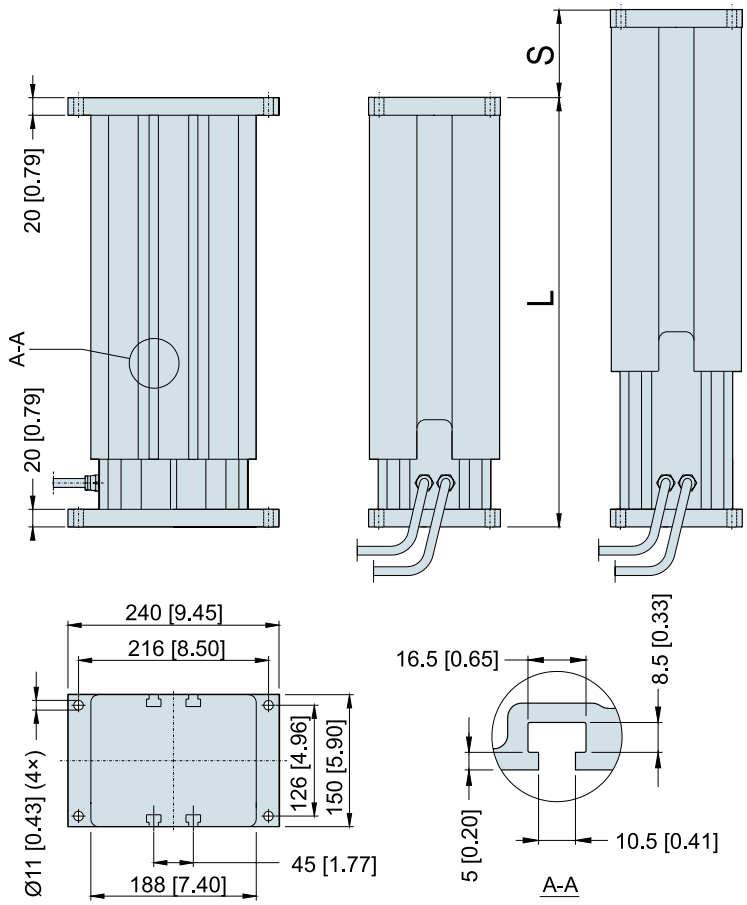
Elektrische Angaben

Zulässige Eingangsspannungen	[VDC]	12, 24
Toleranz, Eingangsspannung DMHD12 (12 VDC Eingangssp.) DMHD24 (24 VDC Eingangssp.)	[VDC]	 9–16 18–32
Stromaufnahme ohne Last/max. Last DMHD12B017 DMHD24B017 DMHD12B026 DMHD24B026 DMHD12B045 DMHD24B045 DMHD12B068 DMHD24B068 DMHD12B100 DMHD24B100 DMHD12B160 DMHD24B160	[A]	 3 / 18 1,5 / 9 3 / 18 1,5 / 9 3 / 18 1,5 / 9 3 / 20 1,5 / 10 3 / 18 1,5 / 9 3 / 20 1,5 / 10
Querschnitt, Motorleiter	[mm² (AWG)]	2 (14)
Querschnitt, Signalleiter	[mm² (AWG)]	0,5 (20)
Standard-Hublängen	[m]	1,5, 5
Kabeldurchmesser	[mm]	7,5
Länge, lose Kabelenden	[mm]	76
Länge, Abisolierung	[mm]	6

DMHD

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	



Hinweis: Alle Modelle mit zwei Kabeln außer denen mit Steuerungsoption EXX, die ein Kabel in der Mitte des Profils hat.

Beziehungen, Hub, eingefahrene Länge und Gewicht

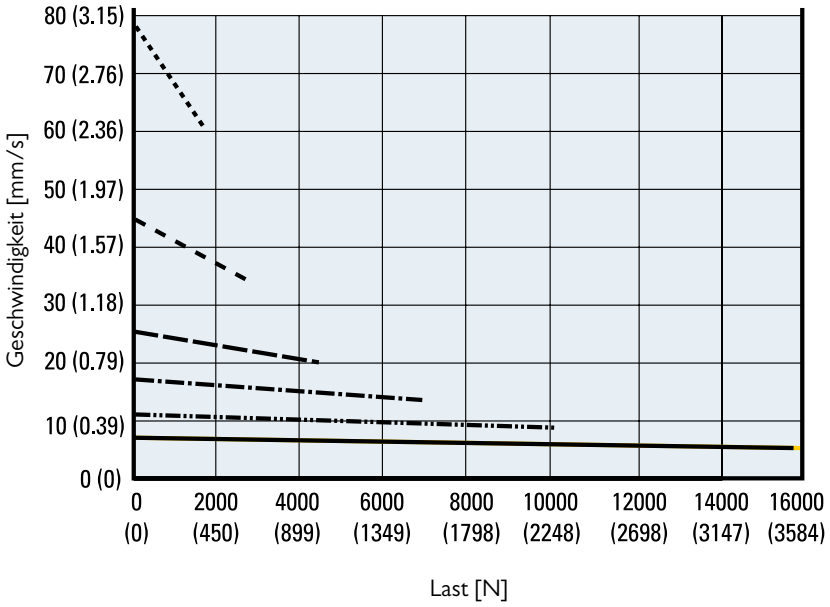
Bestell-Hublänge (S)	[mm]	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Eingefahrene Länge (A) für DMHDxxB017(026,045,068)	[mm]	357	407	457	507	557	657	707	757	807	857	907
	[Zoll]	14,1	16,0	18,0	20,0	21,9	23,9	27,8	29,8	31,8	33,7	35,7
Gewicht für DMHDxxB017(026,045,068)	[kg]	21,8	23,3	24,9	26,4	28,0	30,8	32,3	33,8	35,5	37,0	38,5
	[lbf]	48,0	51,3	54,8	58,1	61,6	67,8	71,1	74,4	78,1	81,4	84,7
Eingefahrene Länge (A) für DMHDxxB100	[mm]	407	457	507	557	607	657	707	757	807	857	907
	[Zoll]	16,0	18,0	20,0	21,9	23,9	23,9	27,8	29,8	31,8	33,7	35,7
Gewicht für DMHDxxB100	[kg]	22,0	23,6	25,1	26,7	28,2	31,1	32,5	34,7	36,4	38,0	39,5
	[lbf]	48,4	51,9	55,2	58,7	62,0	68,4	71,5	76,3	80,1	83,6	86,9
Eingefahrene Länge (A) für DMHDxxB160 *	[mm]	407	457	507	557	607	657	707	757	807	-	-
	[Zoll]	16,0	18,0	20,0	21,9	23,9	23,9	27,8	29,8	31,8	-	-
Gewicht für DMHDxxB160 *	[kg]	22,3	23,9	25,4	27,0	28,5	31,4	32,5	34,7	36,4	-	-
	[lbf]	49,1	52,6	55,9	59,4	62,7	69,1	71,5	76,3	80,1	-	-

* Max. Hub für DMHDxxB160 (16 kN) = 500 mm.

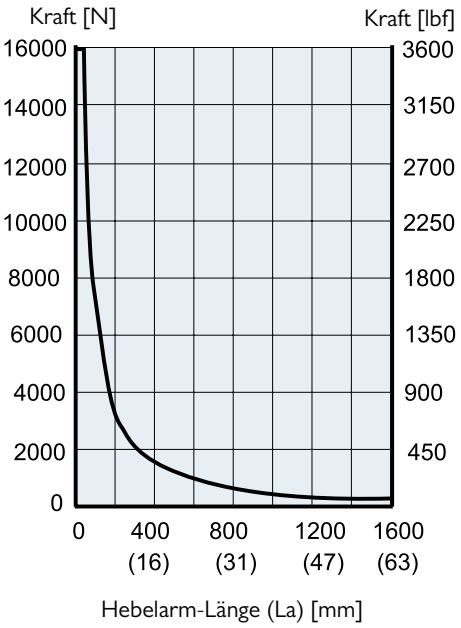
DMHD

Leistungskennkurven

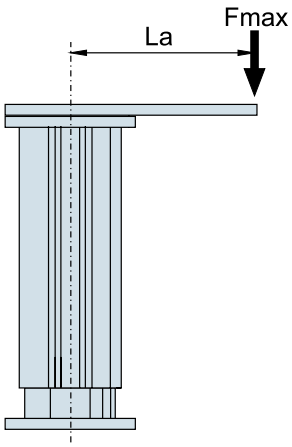
Last zu Geschwindigkeit[1]



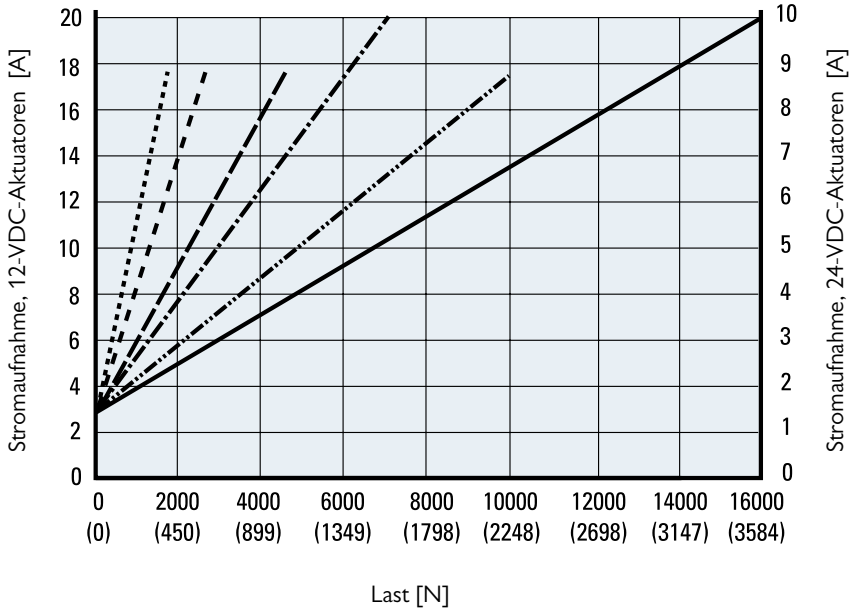
Außermittige Tragzahl



[1] Kurven gültig für alle Modelle, außer solchen mit Synchronisierungsoption, wo die Geschwindigkeit 25 % geringer ist.



Last zu Stromaufnahme



DMHDxxB017 (1,7 kN)
DMHDxxB026 (2,6 kN)
DMHDxxB045 (4.5 kN) DMH-DxxB068 (6.8 kN)
DMHDxxB100 (10 kN)
DMHDxxB160 (16 kN)

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

DMHD

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

1	2	3	4	5
DMHD12-	**B026-**	**0300**	**LXX**	**5**

1. Modell und Eingangsspannung
DMHD12- = Hubsäulentyp DMHD, 12 VDC
DMHD24- = Hubsäulentyp DMHD, 24 VDC

2. Gewindetriebart und dynamische Tragzahl
B017- = Kugelgewinde; 1,7 kN
B026- = Kugelgewinde; 2,6 kN
B045- = Kugelgewinde; 4,5 kN
B068- = Kugelgewinde; 6,8 kN
B100- = Kugelgewinde; 10 kN
B160- = Kugelgewinde; 16 kN

3. Bestell-Hublänge (1) (2)
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

4. Electrak Modular Control System (EMCS)
EXX = Nur elektronisches Überwachungspaket
ELX = EXX + Endlagen-Ausgangssignal
EXP = EXX + Analoger (Potentiometer) Positionsausgang
EXD = EXX + Digitaler Positionsausgang
ELP = ELX + Analoger (Potentiometer) Positionsausgang
ELD = ELX + Digitaler Positionsausgang
LXX = EXX + Niederstrom-Motorschaltung
LLX = EXX + LXX + Endlagen-Ausgangssignal
LXP = EXX + LXX + Analoger (Potentiometer) Positionsausgang
CNO = SAE J1939 Can-Bus + Rückführungslose Drehzahlsteuerung
COO = SAE J1939 Can-Bus + Rückführungslose Drehzahlsteuerung
SYN = LXX + Synchronisierungsoption

5. Kabellänge und Anschlussart
1 = 1,5 m langes Kabel mit losen Enden
2= 5,0 m langes Kabel mit losen Enden

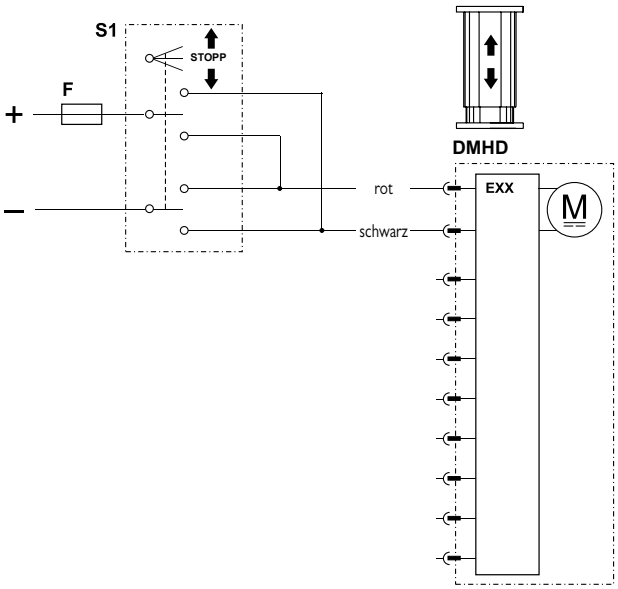
(1) Weitere Hublängen auf Anfrage. Wenden Sie sich an den Kundensupport
(2) Max. Hub für DMHDxxB160 (16 kN) = 500 mm.

DMHD

Elektrische Anschlüsse

Optionstyp EXX

Aktuator-Versorgungsspannung DMHD12 DMHD24	[VDC]	 12 24



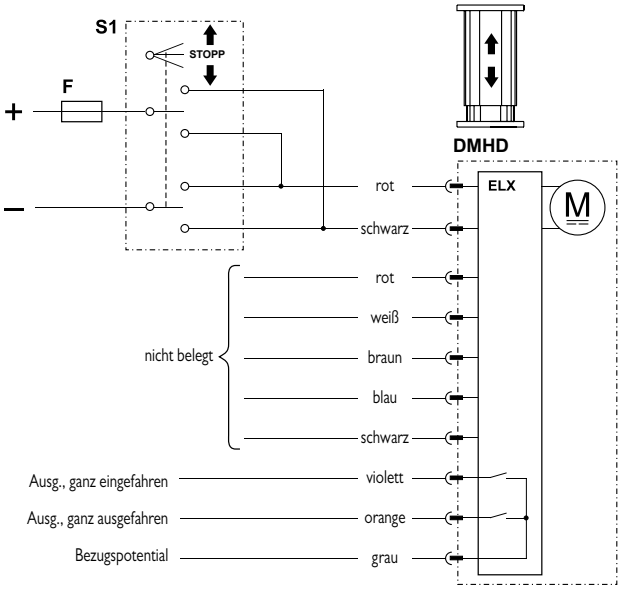
F Sicherung

S1 Zweipoliger Umschalter

Steuerungsoption EXX umfasst Die Funktionen des Electrak-Überwachungspakets – für einen sicheren Betrieb von Aktuator und Ausrüstung. Mit der Steuerungsoption EXX wird die Polarität der Motorspannung durch ein - kundenseitig beigestelltes Schaltelement (Schalter, Relais usw.) umgeschaltet, um den Aktuator aus- oder einzufahren. Schalter, Stromversorgung, Verdrahtung und alle sonstigen Komponenten müssen sowohl den Motorstrom für das jeweilige Aktuatormodell 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).

Optionstyp ELX

Aktuator-Versorgungsspannung DMHD12 DMHD24	[VDC]	 12 24
Ausgangskontakttyp		potentialfrei
Max. Schaltspannung, Grenzschalter	[VDC]	140
Max. Schaltstrom, Grenzschalter	[mA]	350
Max. Schaltleistung, Grenzschalter	[W]	5



F Sicherung

S1 Zweipoliger Umschalter

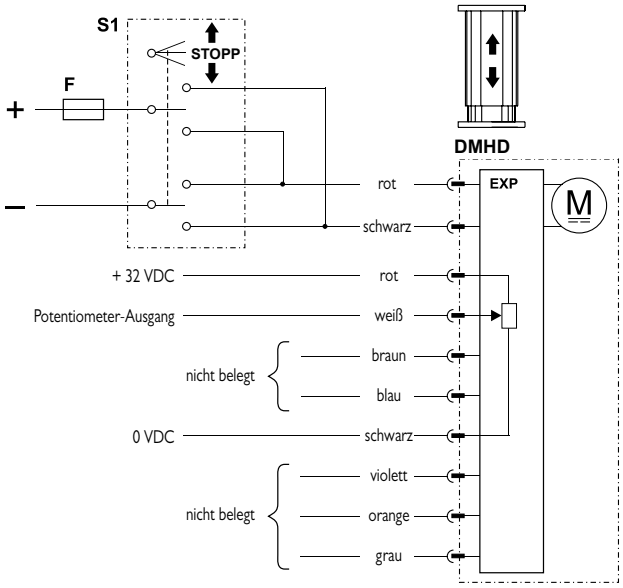
Steuerungsoption ELX entspricht der Option EXX, jedoch zusätzlich mit zwei Ausgängen, die angeben, wenn die Kolbenstange vollständig aus- bzw. eingefahren ist.

DMHD

Elektrische Anschlüsse

Optionstyp EXP

Aktuator-Versorgungsspannung DMHD12 DMHD24	[VDC]	 9–16 18–32
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Pot.-Eingangsspannung	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	1
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung 50–100 mm Hub 150–250 mm Hub 300–500 mm Hub 550–600 mm Hub	[Ohm/mm]	 65,6 32,8 19,7 9,8

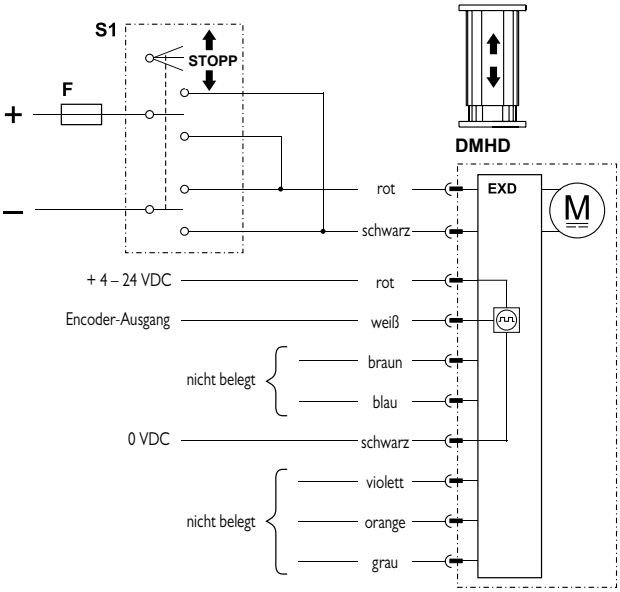


F Sicherung
S1 Zweipoliger Umschalter

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

Optionstyp EXD

Aktuator-Versorgungsspannung DMHD12 DMHD24	[VDC]	 9–16 18–32
Encoder-Typ		Halleffekt
Encoder-Eingangsspannung	[VDC]	4–24
Encoder-Ausgangspegel tief (log. Null), typisch / max.	[VDC]	0,1 / 0,25
Encoder-Auflösung DMHDxx-B017 DMHDxx-B026 DMHDxx-B045 DMHDxx-B068 DMHDxx-B100 DMHDxx-B160	[mm/Impuls]	 0,28 0,15 0,09 0,07 0,04 0,03



F Sicherung
S1 Zweipoliger Umschalter

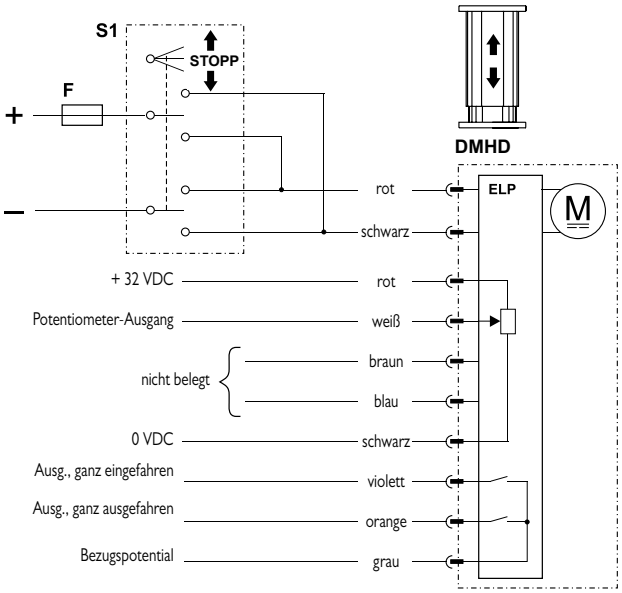
Steuerungsoption EXD entspricht der Option EXX, jedoch zusätzlich mit einem einkanaligen Encoder-Ausgang zur Rückführung der Kolbenstangen-Position.

DMHD

Elektrische Anschlüsse

Optionstyp ELP

Aktuator-Versorgungsspannung DM HD12 DMHD24	[VDC]	 9–16 18–32
Ausgangskontakttyp		potentialfrei
Max. Ausgangsspannung	[VDC]	140
Max. Ausgangsstromstärke	[mA]	350
Max. Ausgangsleistung	[W]	5
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Pot.-Eingangsspannung	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	1
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung 50–100 mm Hub 150–250 mm Hub 300–500 mm Hub 550–600 mm Hub	[Ohm/ mm]	 65,6 32,8 19,7 9,8



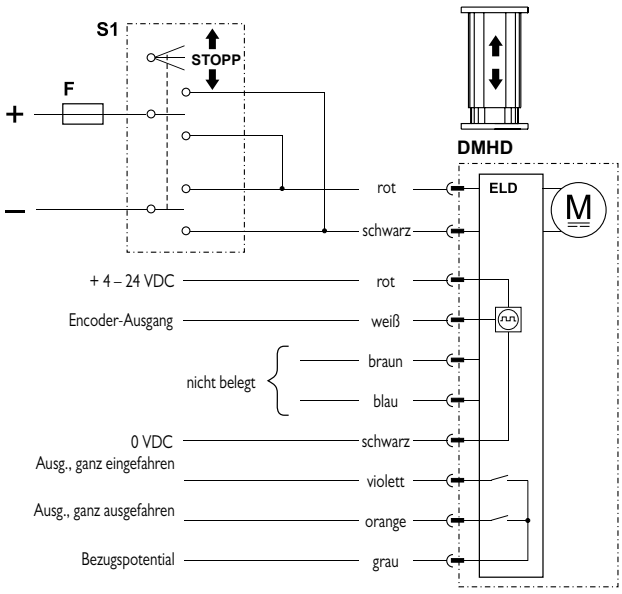
F Sicherung

S1 Zweipoliger Umschalter

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

Optionstyp ELD

Aktuator-Versorgungsspannung DMHD12 DMHD24	[VDC]	 9–16 18–32
Ausgangskontakttyp		potentialfrei
Max. Ausgangsspannung	[VDC]	140
Max. Ausgangsstromstärke	[mA]	350
Max. Ausgangsleistung	[W]	5
Encoder-Typ		Halleffekt
Encoder-Eingangsspannung	[VDC]	4–24
Encoder-Ausgangspegel tief (log. Null), typisch / max.	[VDC]	 0,1 / 0,25
Encoder-Auflösung DMHDxx-B017 DMHDxx-B026 DMHDxx-B045 DMHDxx-B068 DMHDxx-B100 DMHDxx-B160	[mm/ Impuls]	 0,28 0,15 0,09 0,07 0,04 0,03



F Sicherung

S1 Zweipoliger Umschalter

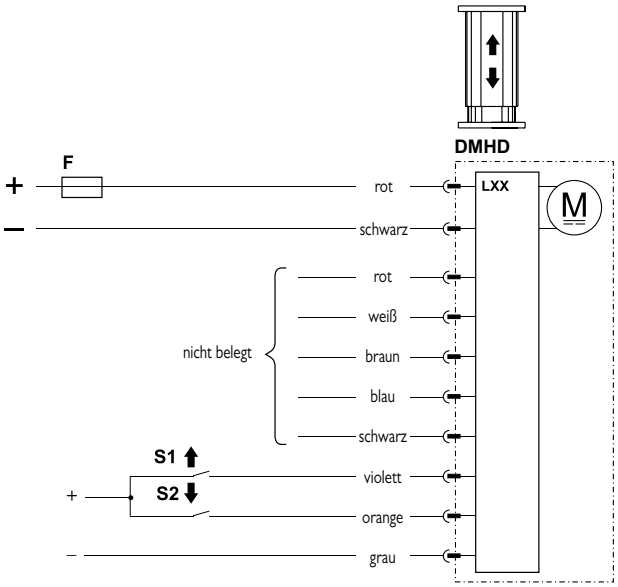
Steuerungsoption ELD entspricht der Option EXD, jedoch zusätzlich mit zwei Ausgängen, die angeben, wenn die Kolbenstange vollständig aus- bzw. eingefahren ist.

DMHD

Elektrische Anschlüsse

Optionstyp LXX

Aktuator-Versorgungsspannung DMHD12 DMHD24	[VDC]	 9–16 18–32
Eingangsspannung, Aus-/Einfahren	[VDC]	9–32
Eingangsstrom, Aus-/Einfahren	[mA]	6–22

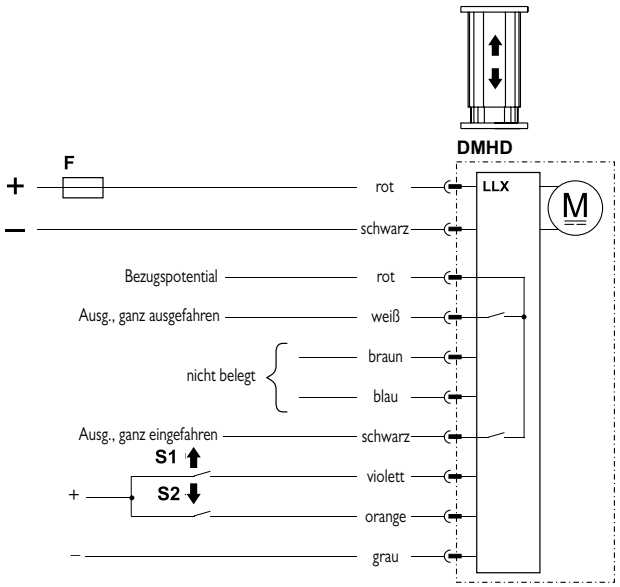


F Sicherung
S1 Schalter, Ausfahren
S2 Schalter, Einfahren

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 beigestellten 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 150 Millisekunden lang).

Optionstyp LLX

Aktuator-Versorgungsspannung DMHD12 DMHD24	[VDC]	 9–16 18–32
Ausgangskontakttyp		potentialfrei
Max. geschaltete Ausgangspg.	[VDC]	140
Max. Ausgangsstromstärke	[mA]	350
Max. Ausgangsleistung	[W]	5
Eingangsspannung, Aus-/Einfahren	[VDC]	9–32
Eingangsstrom, Aus-/Einfahren	[mA]	6–22



F Sicherung
S1 Schalter, ausfahren
S2 Schalter, Einfahren

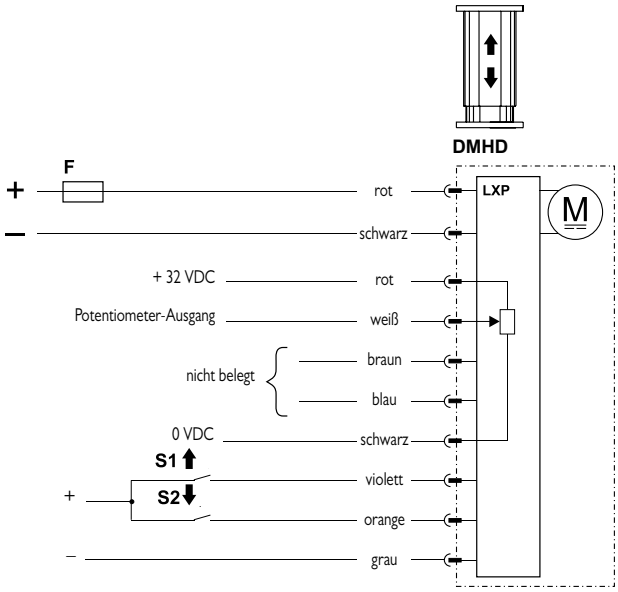
Steuerungsoption LLX entspricht der Option LXX, jedoch zusätzlich mit zwei Ausgängen, die angeben, wenn die Kolbenstange vollständig aus- bzw. eingefahren ist.

DMHD

Elektrische Anschlüsse

Optionstyp LXP

Aktuator-Versorgungsspannung DMHD12 DMHD24	[VDC]	 9–16 18–32
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Pot.-Eingangsspannung	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	1
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung 50–100 mm Hub 150–250 mm Hub 300–500 mm Hub 550–600 mm Hub	[Ohm/ mm]	 65,6 32,8 19,7 9,8
Eingangsspannung, Aus-/Einfahren	[VDC]	9–32
Eingangsstrom, Aus-/Einfahren	[mA]	6–22

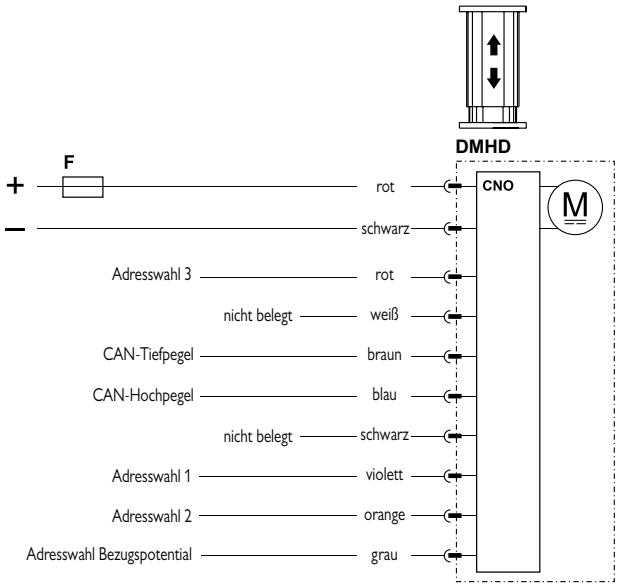


F Sicherung
S1 Schalter, ausfahren
S2 Schalter, Einfahren

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

Optionstyp CNO

Aktuator-Versorgungsspannung DM HD12 DMHD24	[VDC]	 9–16 18–32
Die Befehlsdaten umfassen: • Position • Geschwindigkeit • Strom		
Die Rückführungsdaten umfassen: • Position • Geschwindigkeit • Strom • sonstige Diagnosedaten		



F Sicherung

Zur Steuerungsoption CNO gehört eine SAE J1939 CAN-Bus-Steuerschnittstelle, zur COO eine CANopen-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 Aktuatoren am selben Bus angeschlossen sind.

DMHD

Elektrische Anschlüsse

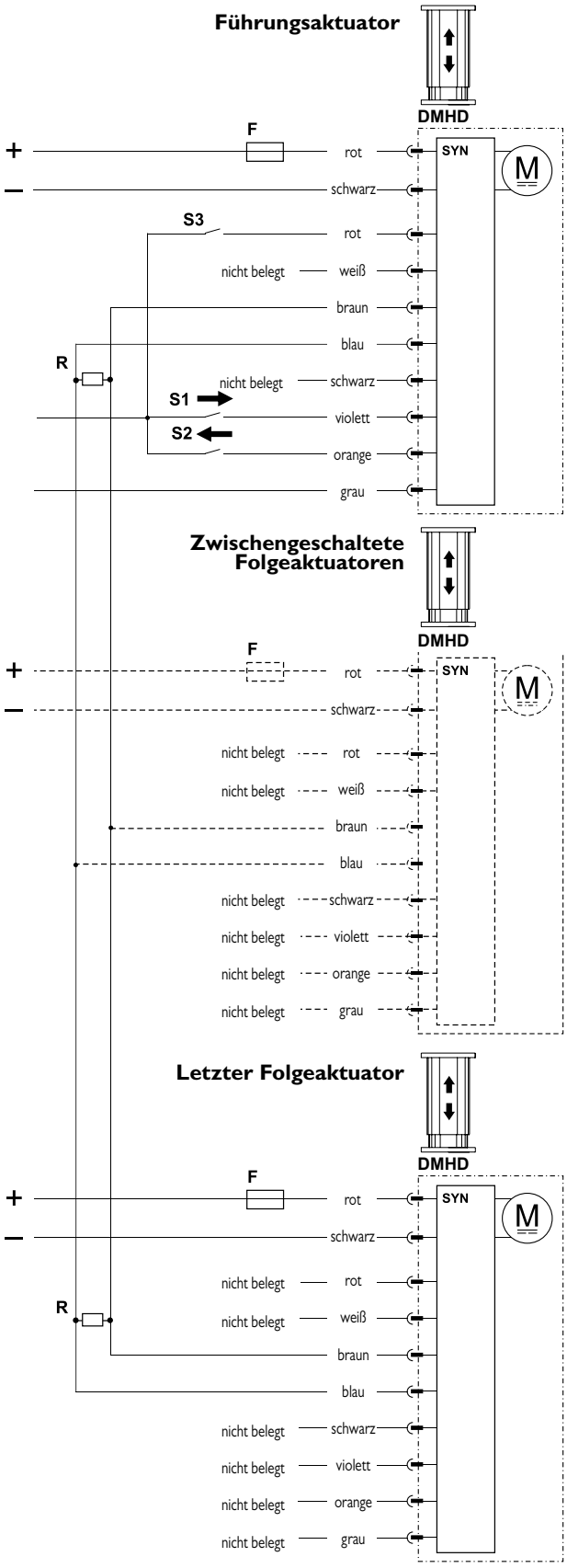
Optionstyp SYN

Aktuator-Versorgungsspannung DMHD12 DMHD24	[VDC]	 9–16 18–32
Eingangsspannung, Aus-/Einfahren	[VDC]	9–32
Eingangsstrom, Aus-/Einfahren	[mA]	6–22
Anzahl synchronisierter Aktuatoren		2+
Max. Aktuator-Geschw.-Unterschied	[%]	25

Die Option SYN entspricht LXX mit zusätzlicher Synchronisierungsfunktion, sodass zwei/mehrere mit SYN ausgestattete Aktuatoren zusammen bewegt werden können.
Bei Verwendung der niederstromigen Aus/Einfahr-Eingänge am Führungsaktuator bewegen sich die Folgeaktuatoren mit. Muss ein Aktuator einzeln bewegt werden, kann er in den Zwangsmodus versetzt werden, indem ein Schalter (S3) am roten Leiter geschlossen wird (siehe Verdrahtungsplan).

Wichtige Planungshinweise:

- Die Spannung der Aktuatoren muss innerhalb von ± 1,0 V liegen
- Eine ungleichmäßige Belastung der Aktuatoren ist zu vermeiden; die Synchronisierungsoption kann jedoch bis zu 25% Geschwindigkeitsverlust kompensieren.
- Für Einheiten mit Synchronisierungsoption ist die Geschwindigkeit bei jeweiliger Last 25 % niedriger als bei denen ohne diese Option. Das gilt unabhängig davon, ob sich die Einheit im Synchronisierungs- oder Zwangsmodus befindet oder einzeln betrieben wird.
- Tritt bei einem der Aktuatoren eine Überlastung auf, löst er den Überlastschutz aus und sendet ein Stopp-Signal an alle beteiligten Aktuatoren. Die Aktuatoren können entweder sofort in Gegenrichtung fahren (sofern sie das System nicht blockieren) oder ihre Bewegung nach einem Spannungs-Reset fortsetzen.
- Sollte bei einem der Aktuatoren die Stromversorgung ausfallen, setzen die übrigen Aktuatoren die zuletzt angeforderte Bewegung fort, bis sie einen Stoppbefehl erhalten, sei es durch eine ausgelöste Strom-Überlast oder ein vom Führungsaktuator ausgegebenes Stoppsignal.
- Fällt die Kommunikation aus (z.B. unterbrochene braun/blaue Drähte) setzen die Folgeaktuatoren ihre zuletzt angeforderte Bewegung fort. bis sie ihre Endlage erreichen oder eine Überlast auftritt. Der Führungsaktuator setzt seine zuletzt angeforderte Bewegung fort, es sei denn er erhält einen Stoppbefehl durch die Schaltkabel, das Erreichen seiner Endlage oder Überlast.
- Nach vielen Bewegungen im mittleren Hubbereich führt der Zeitversatz, mit dem die einzelnen Aktuatoren ihre Befehle erhalten (Führung vs- Folge), zu kleinen Abweichungen beim Starten und Stoppen. Da sie alle mit derselben Geschwindigkeit arbeiten, entstehen mit der Zeit Positionsabweichungen – selbst bei aufgebrachter Last. Als Gegenmaßnahme empfiehlt Thomson, die Aktuatoren bei jedem Zyklus ganz ein- oder auszufahren, um sie wieder abzugleichen und diese Abweichungen zu beheben.
- Um den Führungs- und Folgeaktuatoren ausreichend Zeit für die Kommunikation einzuräumen, müssen Start- und Stopp-Befehle mindestens 250 ms auseinanderliegen.



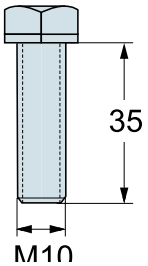
DMHD

Zubehör

T-Nut-Schraube

Bezeichnung	Teilenummer
M10 T-Nut-Schraube	D800041

Die T-Nut-Schraube passt in die T-Nut, die am äußeren Profil der Hubsäule verläuft. T-Nut-Schrauben können anstelle der oberen Montageplatte zur Montage der Einheit verwendet werden und/ oder um andere Komponenten am Profil anzubringen.



Maße
mm

DMD

Technische Leistungsmerkmale

Standard-Leistungsmerkmale

- Selbsttragende Hubsäule aus eloxiertem Aluminium-Strangpressprofil mit hoher Lastmomentkapazität
- Bordelektronik mit vielen optionalen Funktionen
- 24 oder 24 VDC Standard-Eingangsspannung
- Statische Tragzahl bis 18 kN
- Dynamische Tragzahl bis 6,8 kN
- Hub bis 24 Zoll
- Geschwindigkeiten bis 71 mm/s
- Schutzart statisch: IP65
- Robust, zuverlässig und leistungsstark
- T-Nuten entlang der gesamten Profillänge
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Spindeltyp	ACME oder Kugel
Mutterntyp DMDxxxxA (ACME) DMDxxxxB (Kugel)	selbsthemmende Spindelmutter Sicherheitskugelmutter
Handhilfsbetätigung	Nein
Verdrehschutz	Ja
Statische Lasthaltebremse ACME-Gewindetrieb Kugelgewindetrieb	 Nein (selbsthemmend) Ja
Sicherheitsausstattung	Überlast-Rutschkupplung Selbstrücksetzender Thermoschalter
Elektrische Anschlüsse	Lose Kabelenden
Zulassungen	CE

Optionale elektrische Ausstattung

Potentiometer-Rückführung

DMD

Technische Daten

Mechanische Angaben

Max. statische Last [1]		
DMDxxxxA (ACME-Gewindetrieb)	[N]	11.350
DMDxxxxB (Kugelgewindetrieb)		18.000
Max. dynamische Last (Fx)		
DMDxx05A5	[N]	1.100
DMDxx10A5		2.250
DMDxx20A5		2.250
DMDxx05B5		2.250
DMDxx10B5		4.500
DMDxx20B5		4.500
DMDxx21B5		6.800
Max. Lastmoment, dyn. und stat.	[Nm]	
DMDxx-xxA (ACME-Gewindetrieb)		565
DAxx-xxB (Kugelgewindetrieb)		710
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last	[mm/s]	
DMDxx05A5		54 / 32
DMDxx10A5		30 / 18
DMDxx20A5		15 / 12
DMDxx05B5		61 / 37
DMDxx10B5		30 / 19
DMDxx20B5		15 / 12
DMDxx21B5		15 / 11
Min. Bestellhublänge (S)	[Zoll]	4
Max. Bestellhublänge (S)[2]	[Zoll]	24
Bestellhublängen-Abstufungen	[Zoll]	2
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	−25 bis +65
Einschaltdauer, Volllast bei 25 °C	[%]	25
Axialspiel, maximal	[mm]	1,0
Schutzart – statisch		IP65

(1) statische Last bei ganz eingefahrener Kolbenstange

Elektrische Angaben

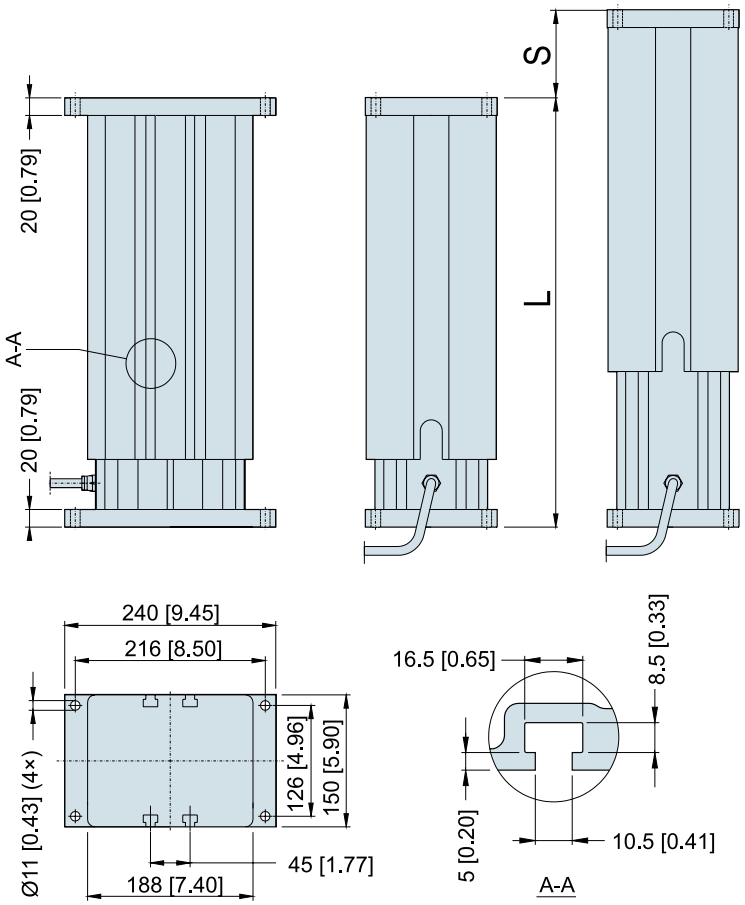
Zulässige Eingangsspannungen[1]	[VDC]	12, 24
Toleranz, Eingangsspannung	[%]	±10
Stromaufnahme ohne Last/max.Last [2]		
DMD1205A5	[A]	12,0 / 34,0
DMD1210A5		7,0 / 27,0
DMD1220A5		5,0 / 15,0
DMD1205B5		7,0 / 27,0
DMD1210B5		5,0 / 25,0
DMD1220B5		4,0 / 13,0
DMD1221B5		4,0 / 20,0
DMD2405A5		6,0 / 17,0
DMD2410A5		4,0 / 13,0
DMD2420A5		2,0 / 7,5
DMD2405B5		4,0 / 14,0
DMD2410B5		2,0 / 12,5
DMD2420B5		2,0 / 7,5
DMD2421B5		2,0 / 10,0
Kabellänge	[mm]	2000 (79)
Kabeldurchmesser	[mm]	9
Querschnitt, Kabelleiter	[mm^2 (AWG)]	
Motorleiter		2,5 (10)
Potentiometerleiter		1 (17)

(1) Andere Eingangsspannungen – auf Anfrage.
(2) Stromaufnahme für Modelle mit 36 VDC Eingangsspannung – auf Anfrage.

DMD

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	



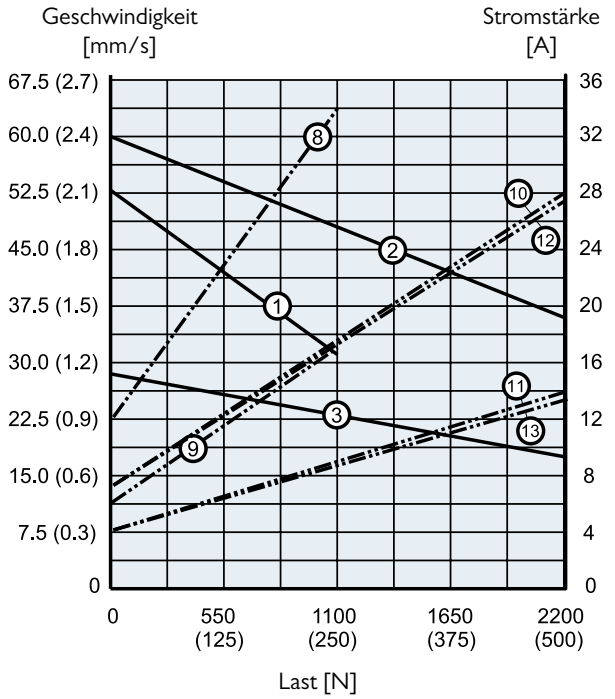
Beziehungen, Hub, eingefahrene Länge und Gewicht

Bestell-Hublänge (S)	[Zoll]	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24
Eingefahrene Länge ACME-Modelle (A)	[mm]	329,6	380,4	431,2	482,0	532,8	633,6	684,4	735,2	786,0	887,6
	[Zoll]	13,0	15,0	17,0	19,0	21,0	24,9	26,9	28,9	30,9	34,9
Eingefahrene Länge Kugelgewinde-Modelle (A)	[mm]	369,6	420,4	471,2	522,0	572,8	673,6	724,4	775,2	826,2	927,6
	[Zoll]	14,6	16,6	18,6	20,6	22,6	26,5	28,5	30,5	32,5	36,5
Längenzugabe für Potentiometer-Option	[mm]	55,0									
	[Zoll]	2,17									
Gewicht, ACME-Modelle	[kg]	18,7	20,2	21,6	23,1	24,6	27,3	28,7	30,2	31,7	34,6
	[lbf]	41,2	44,5	47,6	50,9	54,2	60,2	63,3	66,6	69,9	76,3
Gewicht, mit Kugelgewinde	[kg]	20,4	21,9	23,4	24,8	26,3	29,0	30,4	31,9	33,4	36,3
	[lbf]	45,0	48,3	51,6	54,7	58,0	63,9	67,0	70,3	73,6	80,0
Gewichtszugabe für Potentiometer-Option	[kg]	1,3									
	[lbf]	2,9									

DMD

Leistungskennkurven

Geschwindigkeit u. Strom zu Last - Diagramm 1

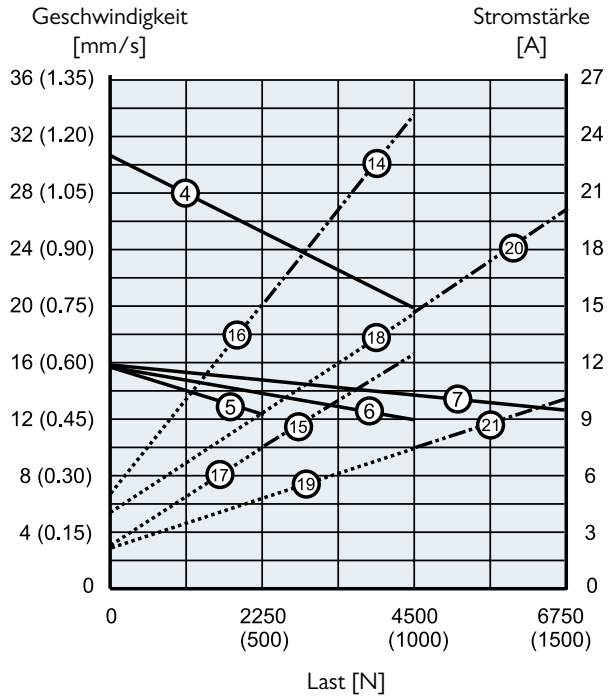


Geschw.-Kurven, Diagramm 1
1: DMDxx05A5
2: DMDxx05B5
3: DMDxx10A5

Stromkurven, Diagramm 1
8: DMD1205A5
9: DMD2405A5
10: DMD1205B5
11: DMD2405B5
12: DMD1210A5
13: DMD2410A5

Daten zu 36-VDC-Modellen erhalten Sie vom Kundendienst.

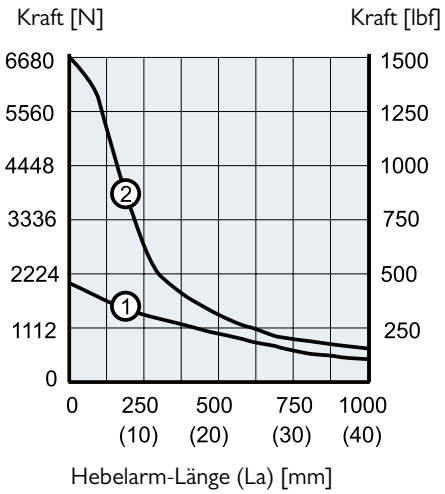
Geschwindigkeit u. Strom zu Last - Diagramm 2

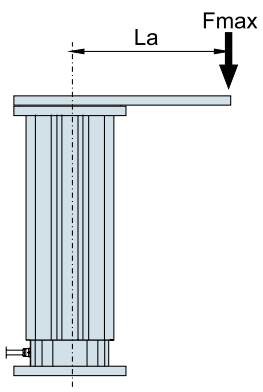


Geschw.-Kurven. Diagramm 2
4: DMDxx10B5
5: DMDxx20A5
6: DMDxx20B5
7: DMDxx21B5

Stromkurven, Diagramm 2
14: DMD1210B5
15: DMD2410B5
16: DMD1220A5
17: DMD2420A5
18: DMD1220B5
19: DMD2420B5
20: DMD1221B5
21: DMD2421B5

Außermittige Tragzahl





1: ACME-Gewindemodelle
2: Kugelgewinde-Modelle

DMD

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

1	2	3	4
DMD12-	**05A5-**	**10**	**PO**

1. Modell und Eingangsspannung
DMD12- = Hubsäulentyp DMD, 12 VDC
DMD24- = Hubsäulentyp DMD, 24 VDC

2. Gewindetriebart und dynamische Tragzahl
05A5 - = 1100 N, ACME, 54 mm/s
10A5 - = 2250 N, ACME, 30 mm/s
20A5 - = 2250 N, ACME, 15 mm/s
05B5 - = 2250 N, Kugel, 61 mm/s
10B5 - = 4500 N, Kugel, 30 mm/s
20B5 - = 4500 N, Kugel, 15 mm/s
21B5 - = 6800 N, Kugel, 15 mm/s

3. Bestell-Hublänge [1]
04 = 22 Zoll (101,6 mm)
06 = 6 Zoll (152,4 mm)
08 = 8 Zoll (203,2 mm)
10 = 10 Zoll (254,0 mm)
12 = 12 Zoll (304,8 mm)
14 = 14 Zoll (355,6 mm)
16 = 16 Zoll (406,4 mm)
18 = 18 Zoll (457,2 mm)
20 = 20 Zoll (508,0 mm)
24 = 24 Zoll (609,6 mm)

4. Optionen [2]
PO = Potentiometer

(1) Weitere Hublängen auf Anfrage. Fragen Sie den Kundensupport.
(2) Stelle leer lassen, wenn keine Option gewünscht.

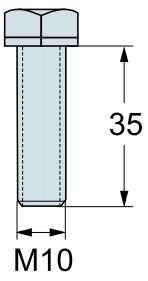
DMD

Zubehör

T-Nut-Schraube

Bezeichnung	Teilenummer
M10 T-Nut-Schraube	D800041

Die T-Nut-Schraube passt in die T-Nut, die am äußeren Profil der Hubsäule verläuft. T-Nut-Schrauben können anstelle der oberen Montageplatte zur Montage der Einheit verwendet werden und/oder um andere Komponenten am Profil anzubringen.



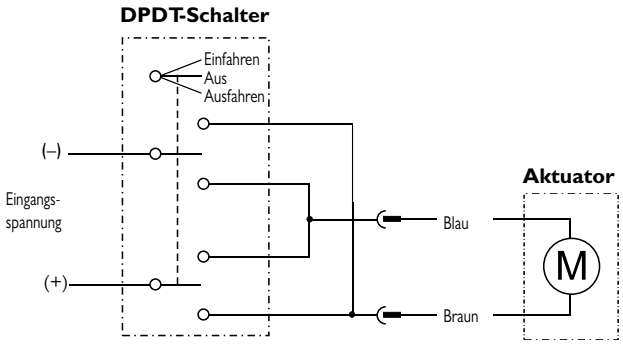
Maße
mm

DMD

Elektrische Anschlüsse

Ohne Option

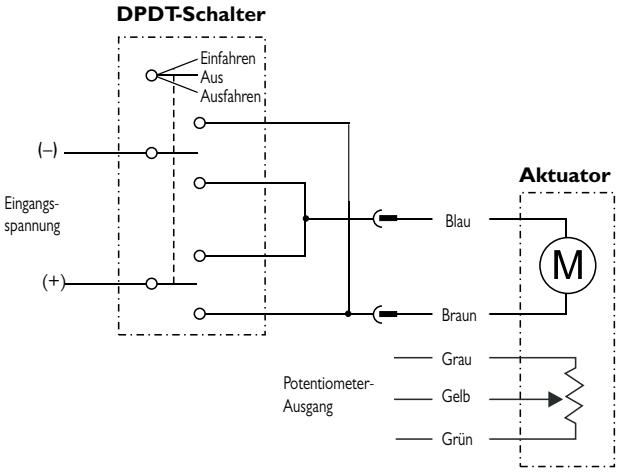
Aktuator-Versorgungsspannung DMD12 DMD24	[VDC]	 12 24



Verbinden Sie den braunen Leiter mit Plus und den blauen mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren.

Option Potentiometer

Aktuator-Versorgungsspannung DMD12 DMD24	[VDC]	 12 24
Potentiometer-Typ		drahtgewickelt
Max. Pot.-Eingangsspannung	[VDC]	32
Max. Potentiometer-Leistung	[W]	2
Potentiometer-Linearität	[%]	± 0,25
Potentiometer-Ausgangsauflösung 2-10-Zoll-Hub 11–20-Zoll-Hub 21–24-Zoll-Hub	[Ohm/ mm]	 39 20 10



Verbinden Sie den braunen Leiter mit Plus und den blauen mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren. Am Potentiometer-Ausgang liegen 0 Ohm zwischen Grau und Gelb, wenn der Aktuator ganz ausgefahren ist.

DMA

Technische Leistungsmerkmale

Standard-Leistungsmerkmale

- Selbsttragende Hubsäule aus eloxiertem Aluminium-Strangpressprofil mit hoher Lastmomentkapazität
- Bordelektronik mit vielen optionalen Funktionen
- 1× 230 VAC Standard-Eingangsspannung
- Statische Tragzahl bis 18 kN
- Dynamische Tragzahl bis 9 kN
- Hub bis 24 Zoll
- Geschwindigkeiten bis 71 mm/s
- Schutzart statisch: IP45
- Robust, zuverlässig und leistungsstark
- T-Nuten entlang der gesamten Profillänge
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Spindeltyp	ACME oder Kugel
Mutterntyp DMDxx-xxA (ACME) DAxx-xxB (Kugel)	selbsthemmende Spindelmutter Sicherheitskugelmutter
Handhilfsbetätigung	Nein
Verdrehschutz	Ja
Statische Lasthaltebremse ACME-Gewindetrieb Kugelgewindetrieb	 Nein (selbsthemmend) Ja
Sicherheitsausstattung	Überlast-Rutschkupplung Selbstrücksetzender Thermoschalter
Elektrische Anschlüsse	Lose Kabelenden
Zulassungen	CE

Zubehör

T-Nut-Schrauben

DMA

Technische Daten

Mechanische Angaben

Max. statische Last [1]		
DMA22xxA (ACME-Gewindetrieb)	[N]	11.350
DMA22xxB (Kugelgewindetrieb)		18.000
Max. dynamische Last (Fx)		
DMA2205A5	[N]	1.100
DMA2210A5		2.250
DMA2220A5		2.250
DMA2205B5		2.250
DMA2210B5		4.500
DMA2220B5		4.500
DMA2221B5		6.800
Max. Lastmoment, dyn. und stat.		
DMAxxxxA (ACME-Gewindetrieb)	[Nm]	565 (5000)
DMAxxxxB (Kugelgewindetrieb)		710
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last		
DMA2205A5	[mm/s]	54 / 32
DMA2210A5		30 / 18
DMA2220A5		15 / 12
DMA2205B5		61 / 37
DMA2210B5		30 / 19
DMA2220B5		15 / 12
DMA2221B5		15 / 11
Min. Bestellhublänge (S)	[Zoll]	4
Max. Bestellhublänge (S)	[Zoll]	24
Bestellhublängen-Abstufungen	[Zoll]	2
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	−25 bis +65
Max. Einschaltzeit	[Sek.]	45
Einschaltdauer, Volllast bei 25 °C	[%]	25
Axialspiel, maximal	[mm]	1,0
Schutzart – statisch, Standard (optional)		IP45

(1) statische Last bei ganz eingefahrener Kolbenstange

Elektrische Angaben

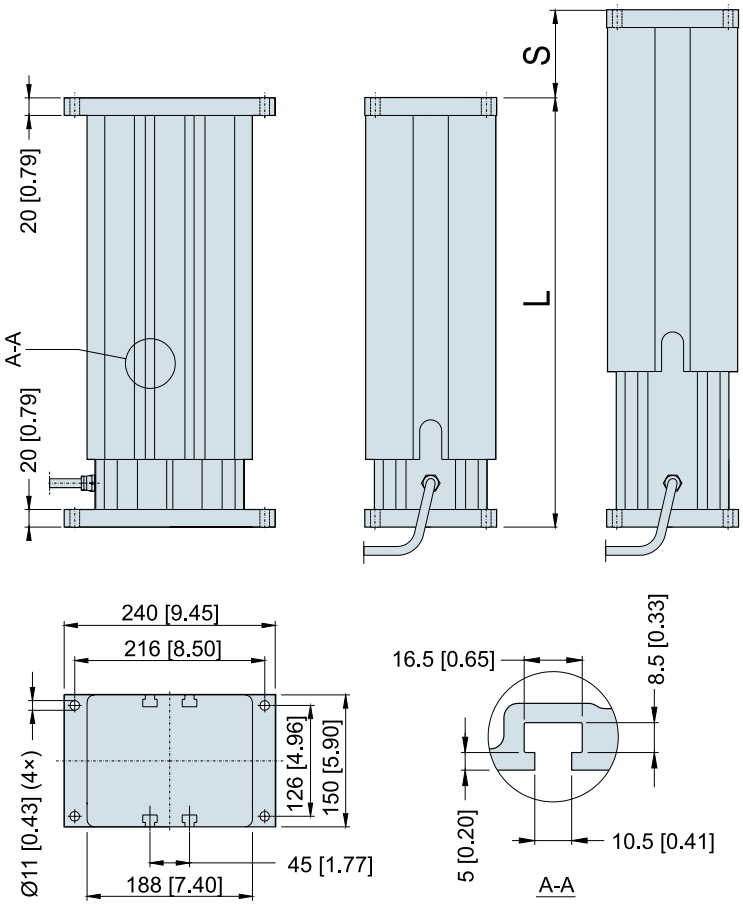
Zulässige Eingangsspannungen	[VAC]	1× 230 [1]
Toleranz, Eingangsspannung	[%]	±10
Stromaufnahme ohne Last/max. Last		
DMA2205A5	[A]	1,10 / 1,55
DMA2210A5		0,85 / 1,30
DMA2220A5		0,95 / 1,25
DMA2205B5		0,85 / 1,30
DMA2210B5		0,85 / 1,30
DMA2220B5		0,85 / 1,30
DMA2221B5		0,85 / 1,25
Kabellänge	[mm]	0,6
Kabeldurchmesser	[mm]	9
Querschnitt, Kabelleiter	[mm^2 (AWG)]	2,5 (14)

(1) Kondensator, 10 µF (TN 9200-448-003) für den Betrieb des Aktuators erforderlich.

DMA

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	



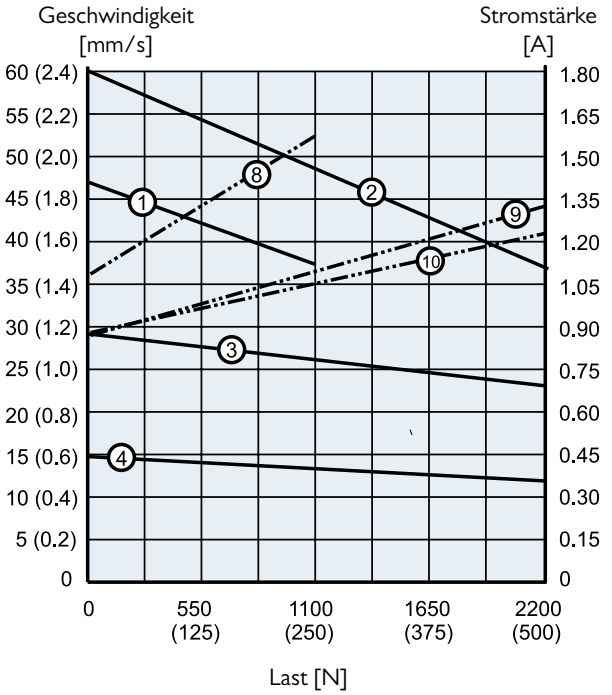
Beziehungen, Hub, eingefahrene Länge und Gewicht

Bestell-Hublänge (S)	[Zoll]	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24
Eingefahrene Länge ACME-Modelle (A)	[mm]	329,6	380,4	431,2	482,0	532,8	633,6	684,4	735,2	786,0	887,6
	[Zoll]	13,0	15,0	17,0	19,0	21,0	24,9	26,9	28,9	30,9	34,9
Eingefahrene Länge Kugelgewinde-Modelle (A)	[mm]	369,6	420,4	471,2	522,0	572,8	673,6	724,4	775,2	826,2	927,6
	[Zoll]	14,6	16,6	18,6	20,6	22,6	26,5	28,5	30,5	32,5	36,5
Gewicht, ACME-Modelle	[kg]	20,9	22,4	23,8	25,3	26,8	29,5	30,9	32,4	33,9	36,8
	[lbf]	46,1	49,4	52,5	55,8	59,1	65,0	68,1	71,4	74,7	81,1
Gewicht, mit Kugelgewinde	[kg]	22,6	24,1	25,6	27,0	28,5	31,2	32,6	34,1	35,6	38,6
	[lbf]	49,8	53,1	56,4	59,5	62,8	68,8	71,9	75,2	78,5	85,1

DMA

Leistungskennkurven

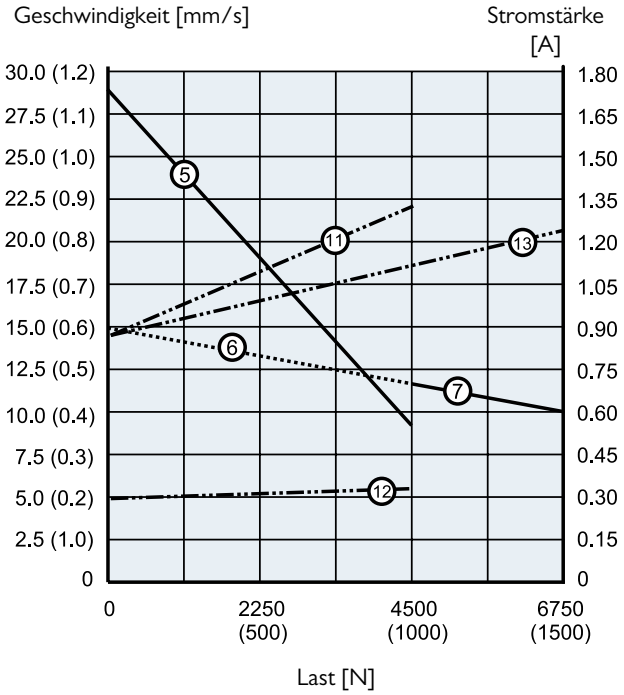
Geschwindigkeit u. Strom zu Last - Diagramm 1



Geschw.-Kurven, Diagramm 1
1: DMA2205A5
2: DMA2205B5
3: DMA2210A5
4: DMA2220A5

Stromkurven-Diagramm 1
8: DMA2205A5
9: DMA2205B5(10A5)
10: DMA2220A5

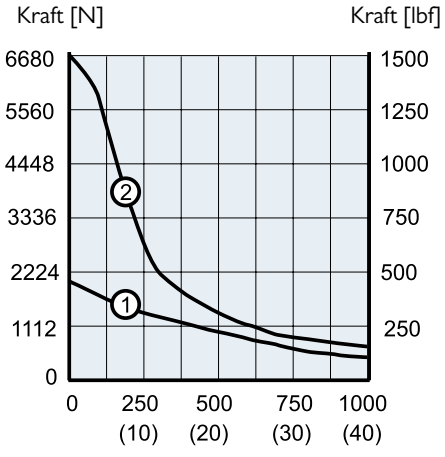
Geschwindigkeit u. Strom zu Last - Diagramm 2

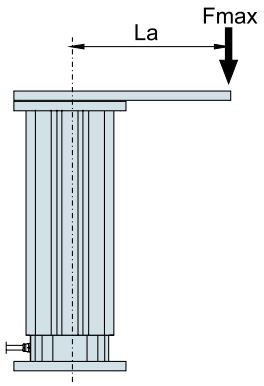


Geschw.-Kurven, Diagramm 2
5: DMA2210B5
6: DMA2220B5
7: DMA2221B5

Stromkurven-Diagramm 2
11: DMA2210B5(20B5)
12: DMA2220B5
13: DMA2221B5

Außermittige Tragzahl





1: ACME-Gewindemodelle
2: Kugelgewinde-Modelle

DMA

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

1	2	3
DMA22	**05A5-**	**10**

1. Modell und Eingangsspannung
DMA22 = Hubsäulentyp DMA, 1× 230 VAC

2. Gewindetriebart und dynamische Tragzahl
05A5 - = 1100 N, ACME, 54 mm/s
10A5 - = 2250 N, ACME, 30 mm/s
20A5 - = 2250 N, ACME, 15 mm/s
05B5 - = 2250 N, Kugel, 61 mm/s
10B5 - = 4500 N, Kugel, 30 mm/s
20B5 - = 4500 N, Kugel, 15 mm/s
21B5 - = 6800 N, Kugel, 15 mm/s

3. Bestell-Hublänge [1]
04 = 22 Zoll (101,6 mm)
06 = 6 Zoll (152,4 mm)
08 = 8 Zoll (203,2 mm)
10 = 10 Zoll (254,0 mm)
12 = 12 Zoll (304,8 mm)
14 = 14 Zoll (355,6 mm)
16 = 16 Zoll (406,4 mm)
18 = 18 Zoll (457,2 mm)
20 = 20 Zoll (508,0 mm)
24 = 24 Zoll (609,6 mm)

(1) Weitere Hublängen auf Anfrage. Bitte wenden Sie sich an den Kundensupport.
(2) Stelle leer lassen, wenn keine Option gewünscht.

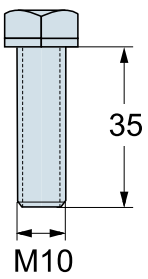
DMA

Zubehör

T-Nut-Schraube

Bezeichnung	Teilenummer
M10 T-Nut-Schraube	D800041

Die T-Nut-Schraube passt in die T-Nut, die am äußeren Profil der Hubsäule verläuft. T-Nut-Schrauben können anstelle der oberen Montageplatte zur Montage der Einheit verwendet werden und/oder um andere Komponenten am Profil anzubringen.



Maße
mm

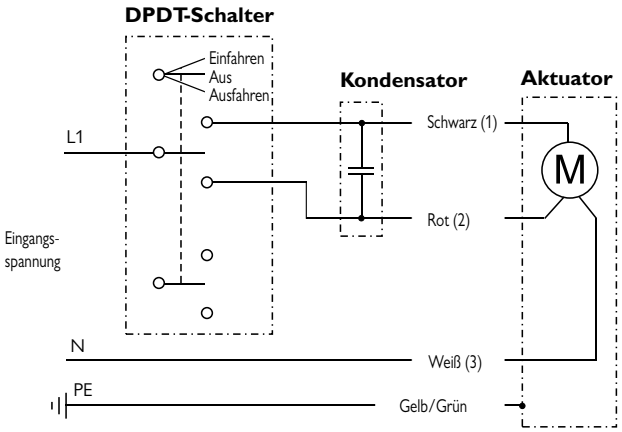
DMA

Elektrische Anschlüsse

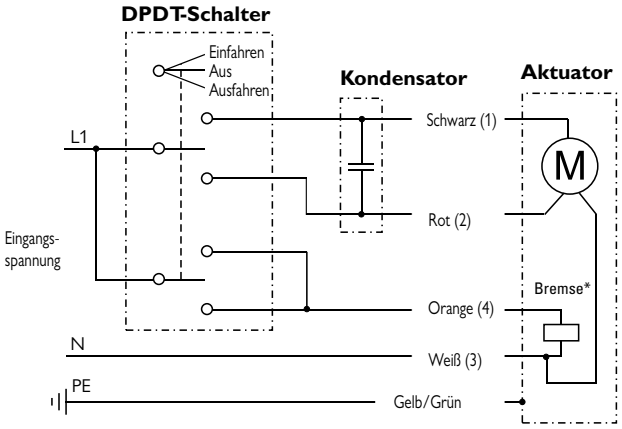
Eingangsspannung 230 VAC

Aktuator-Versorgungsspannung DMA22	[VAC]	1× 230

ACME-Spindel-Modelle (ohne Nachlaufbremse)



Kugelgewinde-Modelle (mit Nachlaufbremse)



Die Leiter sind farbcodiert oder nummeriert. Für den Betrieb des Aktuators, muss ein 10-µF-Kondensator zwischen die Leiter Schwarz (1) und Rot (2) geschaltet werden. Zur Bestellung der Kondensatoren siehe Seite 54. Verbinden Sie den schwarzen Leiter (1) mit L1 und den weißen (3) mit N (Nullleiter), um den Aktuator einzufahren. Schalten Sie L1 vom schwarzen (1) auf den roten (2) Leiter, um den Aktuator auszufahren. Modelle mit Kugelgewindetrieb haben eine Nachlaufbremse*, die während der Bewegung gelöst werden muss, indem Orange (4) auf L1 geschaltet wird. Modelle mit ACME-Gewindetrieb haben keine Nachlaufbremse.

LM80-H

Technische Leistungsmerkmale

Standard-Leistungsmerkmale

- Kolbenstangenloser Aktuator für horizontalen Betrieb
- Für Anwendungen in Heim, Büro oder Medizin
- Solides, selbsttragendes Aluminium-Strangpressprofil
- Langlebig und korrosionsbeständig
- Leicht und laufruhig
- Kugelgewinde-Ausführungen mit Sicherungsmutter
- Einfache und schnelle T-Nut-Montage
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Spindeltyp	Trapez oder Kugel
Mutterntyp Trapezgewindetrieb Kugelgewindetrieb	 Polymer-Spindelmutter Sicherheitskugelmutter
Handhilfsbetätigung	Nein
Verdrehschutz	Ja
Statische Lasthaltebremse	Nein
Sicherheitsausstattung	Gefederter Sanftstopp
Elektrische Anschlüsse mit Motorgehäuse ohne Motorgehäuse	 Kabel mit Stecker Kabel direkt am Motor angeklemmt
Zulassungen	CE

Optionale mechanische Ausstattung

Ohne Motorgehäuse
Handhilfsbetätigung
Alternative Motorpositionen
Sonder-Hublägen oder Hübe über 1500 m (auf Anfrage)

Optionale elektrische Ausstattung

Encoder-Rückführung (auf Anfrage)

Zubehör

T-Nut-Montagesatz

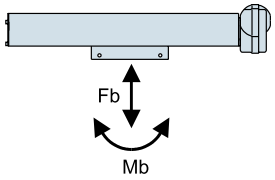
LM80-H

Technische Daten

Mechanische Angaben

Max. Last (Fb) (1)	[N]	2.000
Max. Lastmoment (Mb) (1)		
DTxx-T68M xxxxx H	[N]	250
DTxx -B61M xxxxx H		400
DTxx -B62M xxxxx H		180
DTxx -B65M xxxxx H		750
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last	[mm/s]	
DTxx-T68M xxxxx H		44 / 37
DTxx -B61M xxxxx H		55 / 50
DT12 -B62M xxxxx H		110 / 73
DT24 -B62M xxxxx H		11 / 87
DTxx -B65M xxxxx H		28 / 28
Min. Bestellhublänge (S) (2)	[mm]	500
Max. Bestellhublänge (S)(2)	[mm]	1500
Bestellhublängen-Abstufungen (2)	[mm]	100
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	0 bis +40
Einschaltdauer, Volllast bei 20 °C	[%]	15
Axialspiel, maximal	[mm]	1,0
Schutzart – statisch		
mit Motorgehäuse		IP44
ohne Motorgehäuse		IP33

(1) Definition der Kräfte siehe unten.



(2) Andere Hublängen – auf Anfrage.

Elektrische Angaben

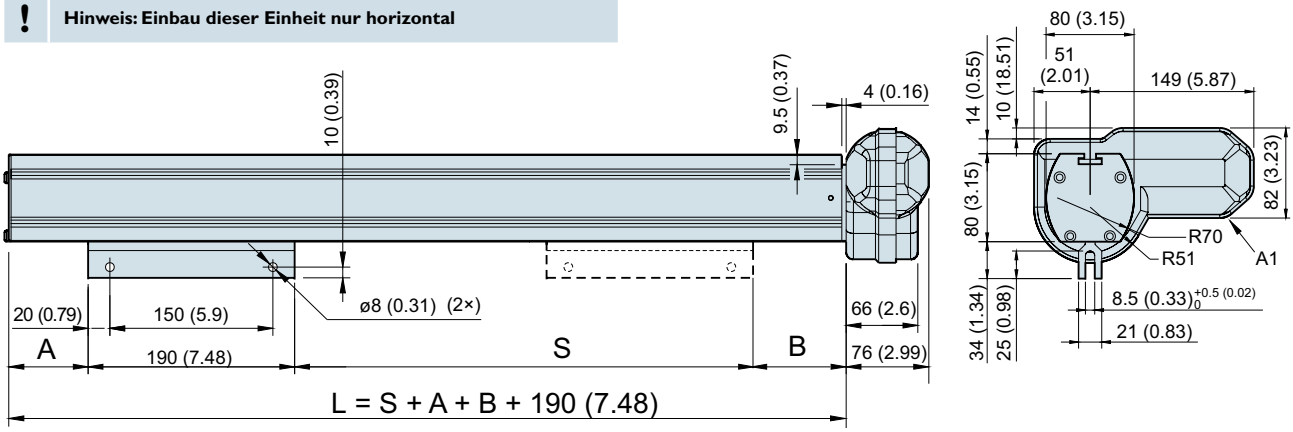
Zulässige Eingangsspannungen		
DT12	[VDC]	12
DT24		24
Toleranz, Eingangsspannung	[%]	±10
Stromaufnahme ohne Last/max. Last		
DT12-T68MxxxxxH	[A]	5,5 / 6,0
DT24-T(B)68(1)MxxxxxH		3,0 / 5,0
DT12-B61MxxxxxH		6,0 / 8,0
DT12-B62MxxxxxH		6,0 / 15,0
DT24-B62MxxxxxH		3,0 / 7,0
DT12-B65MxxxxxH		5,8 / 5,8
DT24-B65MxxxxxH		2,8 / 2,8
Motorkabel-Länge		
mit Motorgehäuse	[m]	2000
ohne Motorgehäuse		-
Motorkabel-Durchmesser		
mit Motorgehäuse	[mm]	5,7
ohne Motorgehäuse		-
Querschnitt, Motorkabelleiter	[mm^2 (AWG)]	
mit Motorgehäuse		1,5 (16)
ohne Motorgehäuse		-

LM80-H

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	

! Hinweis: Einbau dieser Einheit nur horizontal



S: Hub
L: Profillänge
A1: Motor in Position A abgebildet (Standardposition)

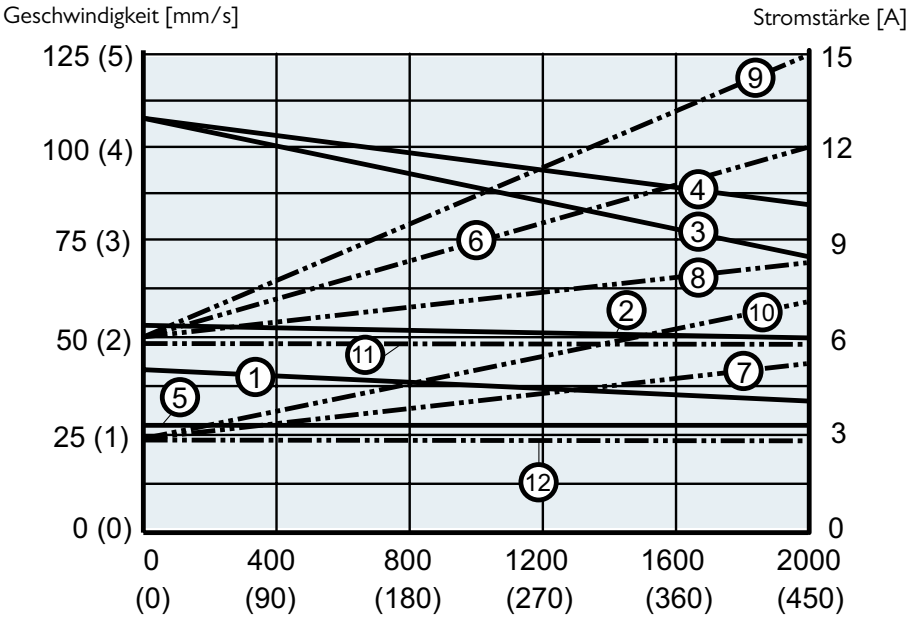
Beziehungen, Hub, Profillänge und Gewicht

Bestell-Hublänge (S)	[mm]	500	600	700	800	900	1.000	1100	1200	1300	1400	1500
Maß (A) / (B) DTxx -T68M xxxxx H	[mm]	54,0 / 77,0										
	[Zoll]	2,1 / 3,0										
Maß (A) / (B) DTxx -B61M xxxxx H	[mm]	102,0 / 77,0										
	[Zoll]	4,0 / 3,0										
Maß (A) / (B) DTxx -B62M xxxxx H	[mm]	102,0 / 77,0										
	[Zoll]	4,0 / 3,0										
Maß (A) / (B) DTxx -B65M xxxxx H	[mm]	79,0 / 77,0										
	[Zoll]	1,9 / 3,0										
Gewicht DTxx -T68M xxxxx H	[kg]	11,2	13,1	14,8	16,6	18,1	20,2	22,0	23,8	25,5	27,4	29,1
	[lbf]	24,6	28,8	32,6	36,5	39,8	44,4	48,4	52,36	56,1	60,3	64,0
Gewicht DTxx -B61M xxxxx H	[kg]	12,1	13,9	15,7	17,5	19,3	21,0	22,9	24,6	26,3	28,2	30,0
	[lbf]	30,3	30,6	34,5	38,5	42,7	46,2	50,4	54,1	57,9	62,0	66,0
Gewicht DTxx -B62M xxxxx H	[kg]	12,1	13,9	15,7	17,5	19,3	21,0	22,9	24,6	26,3	28,2	30,0
	[lbf]	30,3	30,6	34,5	38,5	42,7	46,2	50,4	54,1	57,9	62,0	66,0
Gewicht DTxx -B65M xxxxx H	[kg]	11,7	13,5	15,3	17,1	18,9	20,6	22,4	24,2	26,0	27,8	29,6
	[lbf]	25,7	29,7	33,7	37,6	41,6	45,3	49,3	53,2	57,2	61,2	65,1

LM80-H

Leistungskennkurven

Geschwindigkeit u. Strom zu Last



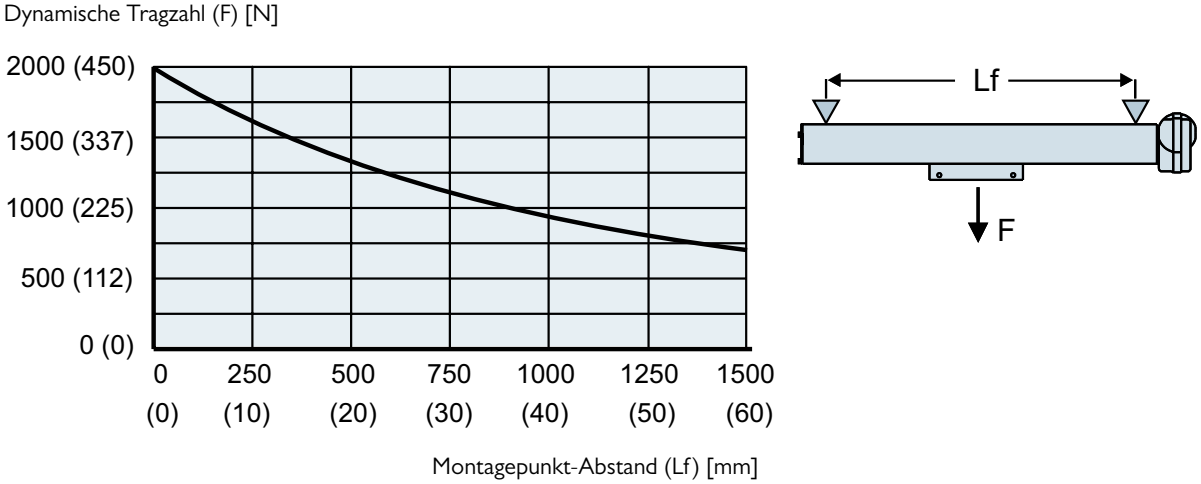
Geschwindigkeit

1: DTxx-T68MxxxxxH
2: DTxx-B61MxxxxxH
3: DT12-B62MxxxxxH
4: DT24-B62MxxxxxH
5: DTxx-B65MxxxxxH

Stromstärke

6: DT12-T68MxxxxxH
7: DT24-T(B)68(1)MxxxxxH
8: DT12-B61MxxxxxH
9: DT12-B62MxxxxxH
10: DT24-B62MxxxxxH
11: DT12-B65MxxxxxH
12: DT24-B65MxxxxxH

Maximal zulässige Verbiegung des Profils



LM80-H

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

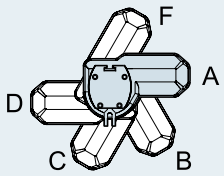
1	2	3	4	5	6	7
DT12-	**B62M-**	**100**	**A**	**C**	**H**	**X**

1. Modell und Eingangsspannung
DT12 -= LM80, 12 VDC
DT24 -= LM80, 24 VDC

2. Lastmomentkapazität und Spindeltyp
T68M - = 250 N, Trapezgewindetrieb
B61M- = 400 N, Kugelgewindetrieb
B62M- = 180 N, Kugelgewindetrieb
B65M - = 750 N, Kugelgewindetrieb

3. Bestell-Hublänge
050 = 500 mm
060 = 600 mm
070 = 700 mm
080 = 800 mm
090 = 900 mm
100 = 1000 mm
110 = 1100 mm
120 = 1200 mm
130 = 1300 mm
140 = 1400 mm
150 = 1500 mm

4. Motorlage
A = 0° (Standard)
B = 60°
C = 120°
D = 180°
F = 300°

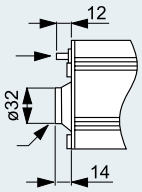


5. Motorgehäuse
C = mit Gehäuse (IP44)
U = ohne Gehäuse (IP33)

6. Einbaulage
H = horizontal

7. Optionen
X = keine Option
H = Handhilfsbetätigung (1)

(1) Maße, Handhilfsbetätigung



Sechskantaufnahme mit Kunststoffabdeckung (4-mm-Inbusschlüssel enthalten)

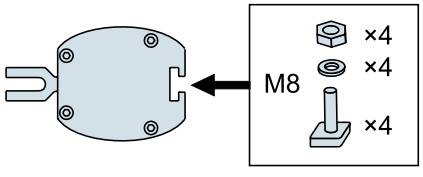
LM80-H

Zubehör

T-Nut-Montagesatz

Bezeichnung	Teilenummer
M8 T-Nut-Montagesatz	D680507

Der T-Nut-Montagesatz umfasst vier T-Nut-Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern, die in die am Profil verlaufene T-Nut passen. Der T-Nut-Montage Bausatz kann verwendet werden, um die Einheit zu montieren und/oder um andere Komponenten am Profil anzubringen.

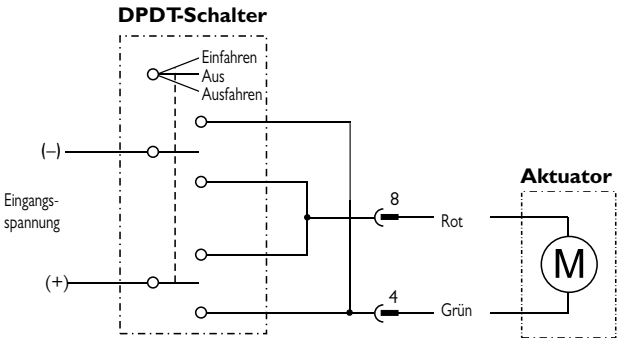


LM80-H

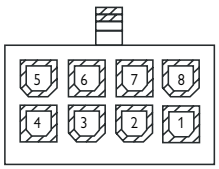
Elektrische Anschlüsse

Ohne Option (Standard)

Aktuator-Versorgungsspannung		
DT12	[VDC]	12
DT24		24



Anschlusspin-Belegung (Vorderansicht)



Verbinden Sie den grünen Leiter (Pin 4) mit Plus und den roten Leiter (Pin 8) mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren.

LM80-V

Technische Leistungsmerkmale

Standard-Leistungsmerkmale

- Kolbenstangenloser Aktuator für vertikalen Betrieb, Motor unten
- Für Anwendungen in Heim, Büro oder Medizin
- Solides, selbsttragendes Aluminium-Strangpressprofil
- Langlebig und korrosionsbeständig
- Haltebremse verhindert Absinken im ausgeschalteten Zustand
- Leicht und laufruhig
- Kugelgewinde-Ausführungen mit Sicherungsmutter
- Einfache und schnelle T-Nut-Montage
- Optionale Verzahnungs-Sicherheitsvorrichtung
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Spindeltyp	Trapez oder Kugel
Mutterntyp Trapezgewindetrieb Kugelgewindetrieb	 Polymer-Spindelmutter Sicherheitskugelmutter
Handhilfsbetätigung	Nein
Verdrehschutz	Ja
Statische Lasthaltebremse	Ja
Sicherheitsausstattung	Gefederter Sanftstopp
Elektrische Anschlüsse mit Motorgehäuse ohne Motorgehäuse	 Kabel mit Stecker Kabel direkt am Motor angeklemmt
Zulassungen	CE

Optionale mechanische Ausstattung

Ohne Motorgehäuse
Handhilfsbetätigung
Alternative Motorpositionen
Freilauffunktion
Sonder-Hublägen oder Hübe über 1500 m (auf Anfrage)

Optionale elektrische Ausstattung

Encoder-Rückführung (auf Anfrage)

Zubehör

T-Nut-Montagesatz

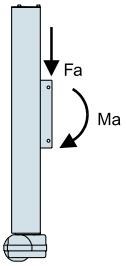
LM80-V

Technische Daten

Mechanische Angaben

Max. Last (Fa) (1)		
DTxx-T68MxxxxxV(F)	[N]	650
DTxx -B61MxxxxxV(F)		1000
DTxx -B62MxxxxxV(F)		450
DTxx -B65MxxxxxV(F)		2.000
Max. Lastmoment (Ma) (1)		
DTxx-T68MxxxxxV(F)	[Nm]	250
DTxx -B61MxxxxxV(F)		400
DTxx -B62MxxxxxV(F)		180
DTxx -B65MxxxxxV(F)		750
Geschwindigkeit, ohne Last/max. Last	[mm/s]	
DT12-T68MxxxxxV(F)		44 / 29
DT24-T68MxxxxxV(F)		44 / 35
DT12-B61MxxxxxV(F)		55 / 37
DT24-B61MxxxxxV(F)		55 / 43
DT12-B62MxxxxxV(F)		110 / 67
DT24-B62MxxxxxV(F)		110 / 83
DT12-B65MxxxxxV(F)		28 / 19
DT24-B65MxxxxxV(F)		28 / 22
Min. Bestellhublänge (S) (2)	[mm]	500
Max. Bestellhublänge (S)(2)	[mm]	1500
Bestellhublängen-Abstufungen (2)	[mm]	100
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	0 bis +40
Einschaltdauer, Volllast bei 20 °C	[%]	15
Maximale Einschaltzeit	[Sek.]	120
Schutzart – statisch		
mit Motorgehäuse		IP44
ohne Motorgehäuse		IP33

(1) Definition der Kräfte siehe unten.



(2) Andere Hublängen – auf Anfrage.

Elektrische Angaben

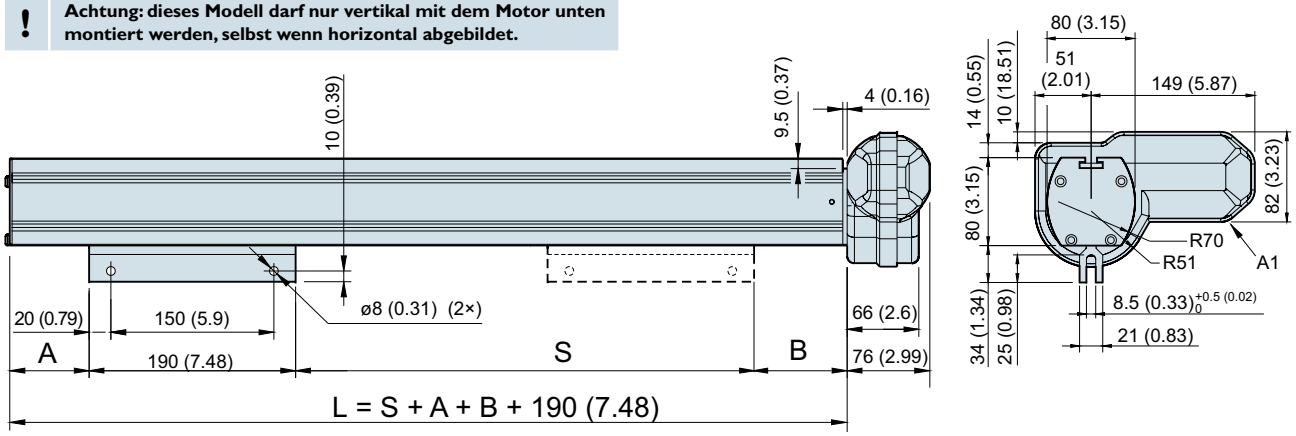
Zulässige Eingangsspannungen		
DT12	[VDC]	12
DT24		24
Toleranz, Eingangsspannung	[%]	±10
Stromaufnahme ohne Last/max. Last		
DT12-T68MxxxxxV(F)	[A]	6,3 / 17,0
DT24-T68MxxxxxV(F)		3,0 / 6,0
DT12-B61MxxxxxV(F)		6,3 / 17,0
DT24-B61MxxxxxV(F)		3,0 / 6,0
DT12-B62MxxxxxV(F)		6,3 / 17,0
DT24-B62MxxxxxV(F)		3,0 / 6,0
DT12-B65MxxxxxV(F)		6,3 / 17,0
DT24-B65MxxxxxV(F)		3,0 / 6,0
Motorkabel-Länge		
mit Motorgehäuse	[m]	2000
ohne Motorgehäuse		-
Motorkabel-Durchmesser		
mit Motorgehäuse	[mm]	5,7
ohne Motorgehäuse		-
Querschnitt, Motorkabelleiter	[mm^2 (AWG)]	
mit Motorgehäuse		1,5 (16)
ohne Motorgehäuse		-

LM80-V

Maße

Maße	Projektion
mm [Zoll]	

! Achtung: dieses Modell darf nur vertikal mit dem Motor unten montiert werden, selbst wenn horizontal abgebildet.



S: Hub
L: Profillänge
A1: Motor in Position A abgebildet (Standardposition)

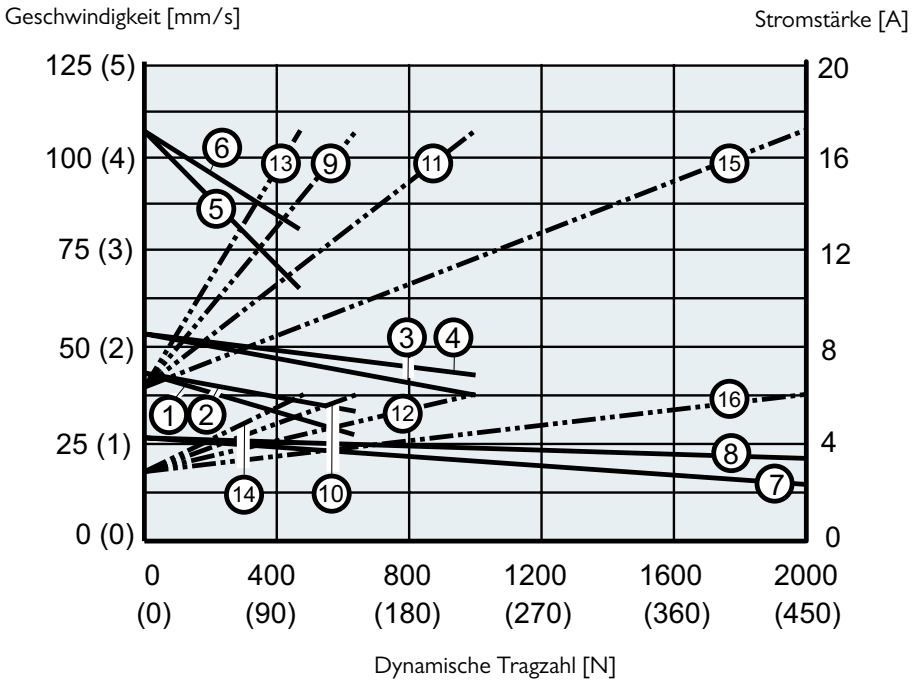
Beziehungen, Hub, Profillänge und Gewicht

Bestell-Hublänge (S)	[mm]	500	600	700	800	900	1.000	1100	1200	1300	1400	1500
Maß (A) / (B) DTxx -T68M xxxxx V(F)	[mm]	50,0 / 71,0 (50,0 / 90,0)										
	[Zoll]	2,0 / 2,8 (2,0 / 3,5)										
DTxx -B61M xxxxx V(F) Maß (A) / (B)	[mm]	53,0 / 120,0 (53,0 / 144,0)										
	[Zoll]	2,1 / 4,7 (2,1 / 5,7)										
DTxx -B62M xxxxx V(F) Maß (A) / (B)	[mm]	53,0 / 120,0 (53,0 / 144,0)										
	[Zoll]	2,1 / 4,7 (2,1 / 5,7)										
DTxx -B65M xxxxx V(F) Maß (A) / (B)	[mm]	53,0 / 97,0 (53,0 / 126,0)										
	[Zoll]	2,1 / 3,8 (2,1 / 5,0)										
Gewicht DTxx -T68M xxxxx V(F)	[kg]	11,1 (11,6)	12,9 (13,4)	14,7 (15,2)	16,5 (17,0)	18,2 (18,7)	20,0 (20,5)	21,8 (22,3)	23,6 (24,1)	25,4 (25,9)	27,2 (27,7)	28,9 (29,4)
	[lbf]	24,2 (25,5)	28,4 (29,5)	32,3 (33,4)	36,3 (37,4)	40,0 (41,1)	44,0 (45,1)	48,0 (49,0)	51,9 (53,0)	55,9 (57,0)	59,8 (60,9)	63,6 (64,7)
Gewicht DTxx -B61M xxxxx V(F)	[kg]	11,6 (12,1)	13,4 (13,9)	15,2 (15,7)	17,0 (17,5)	18,7 (19,2)	20,5 (21,0)	22,3 (22,8)	24,1 (24,6)	25,9 (26,4)	27,7 (28,2)	29,5 (30,0)
	[lbf]	25,5 (26,6)	29,5 (30,6)	33,4 (34,5)	37,4 (38,5)	41,1 (42,2)	45,1 (46,2)	52,4 (50,2)	53,0 (54,1)	57,0 (58,1)	61,0 (62,0)	64,9 (66,0)
Gewicht DTxx -B62M xxxxx V(F)	[kg]	11,6 (12,1)	13,4 (13,9)	15,2 (15,7)	17,0 (17,5)	18,7 (19,2)	20,5 (21,0)	22,3 (22,8)	24,1 (24,6)	25,9 (26,4)	27,7 (28,2)	29,5 (30,0)
	[lbf]	25,5 (26,6)	29,5 (30,6)	33,4 (34,5)	37,4 (38,5)	41,1 (42,2)	45,1 (46,2)	52,4 (50,2)	53,0 (54,1)	57,0 (58,1)	61,0 (62,0)	64,9 (66,0)
Gewicht DTxx -B65M xxxxx V(F)	[kg]	12,0 (12,5)	13,8 (14,3)	15,6 (16,1)	17,6 (18,1)	19,3 (19,8)	21,1 (21,6)	22,9 (23,4)	24,7 (25,2)	26,5 (27,0)	28,2 (28,7)	30,1 (30,6)
	[lbf]	26,4 (27,5)	30,4 (31,5)	34,3 (35,4)	38,7 (39,8)	42,5 (43,6)	46,4 (47,5)	50,4 (51,5)	54,3 (55,4)	58,3 (59,4)	62,0 (63,1)	66,2 (67,3)

LM80-V

Leistungskennkurven

Geschwindigkeit u. Strom zu Last



Geschwindigkeit

1: DT12-T68MxxxxxV(F)
2: DT24-T68MxxxxxV(F)
3: DT12-B61MxxxxxV(F)
4: DT24-B61MxxxxxV(F)
5: DT12-B62MxxxxxV(F)
6: DT14-B62MxxxxxV(F)
7: DT12-B65MxxxxxV(F)
8: DT24-B65MxxxxxV(F)

Stromstärke

9: DT12-T68MxxxxxV(F)
10: DT24-T68MxxxxxV(F)
11: DT12-B61MxxxxxV(F)
12: DT24-B61MxxxxxV(F)
13: DT12-B62MxxxxxV(F)
14: DT24-B62MxxxxxV(F)
15: DT12-B65MxxxxxV(F)
16: DT24-B65MxxxxxV(F)

LM80-V

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel

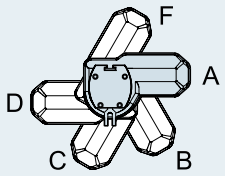
1	2	3	4	5	6	7
DT12-	**B62M-**	**100**	**A**	**C**	**V**	**X**

1. Modell und Eingangsspannung
DT12 -= LM80, 12 VDC
DT24 -= LM80, 24 VDC

2. Lastmomentkapazität und Spindeltyp
T68M - = 250 N, Trapezgewindetrieb
B61M- = 400 N, Kugelgewindetrieb
B62M- = 180 N, Kugelgewindetrieb
B65M - = 750 N, Kugelgewindetrieb

3. Bestell-Hublänge
050 = 500 mm
060 = 600 mm
070 = 700 mm
080 = 800 mm
090 = 900 mm
100 = 1000 mm
110 = 1100 mm
120 = 1200 mm
130 = 1300 mm
140 = 1400 mm
150 = 1500 mm

4. Motorlage
A = 0° (Standard)
B = 60°
C = 120°
D = 180°
F = 300°

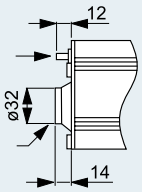


5. Motorgehäuse
C = mit Gehäuse (IP44)
U = ohne Gehäuse (IP33)

6. Einbaulage und Freilauffunktion
V = vertikal mit Motor unten, ohne Freilauffunktion
F = vertikal mit Motor unten, mit Freilauffunktion

7. Optionen
X = keine Option
H = Handhilfsbetätigung (1)

(1) Maße, Handhilfsbetätigung



Sechskantaufnahme mit Kunststoffabdeckung (4-mm-Inbusschlüssel enthalten)

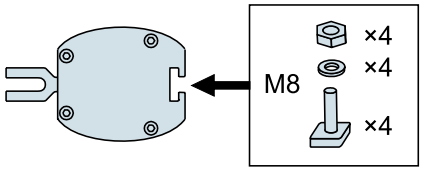
LM80-V

Zubehör

T-Nut-Montagesatz

Bezeichnung	Teilenummer
M8 T-Nut-Montagesatz	D680507

Der T-Nut-Montagesatz umfasst vier T-Nut-Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern, die in die am Profil verlaufene T-Nut passen. Der T-Nut-Montage Bausatz kann verwendet werden, um die Einheit zu montieren und/oder um andere Komponenten am Profil anzubringen.

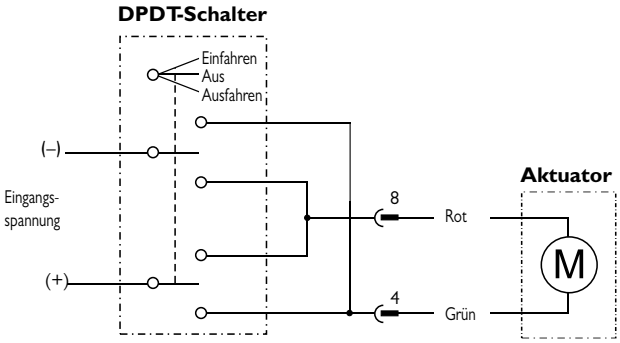


LM80-V

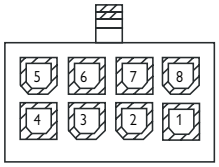
Elektrische Anschlüsse

Ohne Option (Standard)

Aktuator-Versorgungsspannung	[VDC]	
DT12		12
DT24		24



Anschlusspin-Belegung (Vorderansicht)



Verbinden Sie den grünen Leiter (Pin 4) mit Plus und den roten Leiter (Pin 8) mit Minus, um den Aktuator auszufahren. Tauschen Sie die Polarität, um ihn einzufahren.

GLOSSAR

ACME-Gewindetrieb
Gewindetriebe mit ACME-Spindel sind selbsthemmend und verhindern einen Rücklauf. Sie sind zudem sind besonders vibrations- und stoßfest, sodass sie in Anwendungen mit diesen Eigenschaften genutzt werden. Siehe auch „Gewindetrieb“.

Adapter
Die Adapter dienen als Verbindungspunkt für die Montage der meisten Aktuatoren von Thomson. Beim vorderen Adapter handelt es sich in der Regel um eine Querbohrung, optional sind jedoch auch eine Gewindebohrung, eine Gewindestange oder ein universeller Gelenkkopf möglich. Der hintere Adapter kann in das Gehäuse eingearbeitet oder mit einer Mutter befestigt sein.

Aktuatorgehäuse
Das Aktuatorgehäuse schützt die internen Komponenten vor Umgebungseinflüssen und kann außerdem ein tragendes Element des Aktuators darstellen.

Axialspiel (Totgang)
Die aufsummierten Toleranzen innerhalb des Gewindetriebs und des Getriebes, die eine gewisse lineare Bewegung der Kolbenstange ohne Drehung des Motors ermöglichen. Das typische Axialspiel variiert je nach Modell. Es reicht von 0,3 bis 2.0 mm (0,012–0,08 Zoll).

Belüftungsrohr
Electrak® 050 Aktuatoren verfügen über ein Belüftungsrohr im Kabelstrang, um zu verhindern, dass beim Betrieb des Aktuators ein Unterdruck entsteht durch die Dichtungen im Schutzrohr Wasser eingesaugt wird.

Betriebs- und Lagertemperatur
Die Betriebstemperatur gibt den Bereich an, in dem der Aktuator sicher betrieben werden kann. Am oberen Ende dieses Bereichs liegt die Einschaltdauer unterhalb von 25 %. Alle Aktuatoren können im selben Temperaturbereich auch gelagert oder transportiert werden. Wenn die Betriebstemperatur während der Lagerung oder des Transports überschritten wird, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

Bremse
Aktuatoren mit Trapez- oder Schneckengewindetrieb sind prinzipbedingt selbsthemmend, solche mit Kugelgewindetrieb sind das nicht. Um Kugelgewindetrieb-Aktuatoren am Rücklaufen zu hindern, verfügen Sie über eine Rücklaufbremse (Haltebremse). Kugelgewindetrieb-Aktuatoren mit Wechselstrommotor können zudem mit einer Nachlaufbremse ausgerüstet werden- Siehe auch „Nachlaufbremse / elektrische Bremse“ und „Haltebremse“.

CE-Zulassung und Zertifizierung
Alle in der EU vertriebenen Aktuatoren sind CE-konform, was für einige außerhalb der EU vertriebenen Modelle möglicherweise nicht gilt. Wenn Sie einen Aktuator außerhalb der EU bestellen und dieser CE-konform sein muss, fragen Sie bitte beim Werk nach der Verfügbarkeit und geben Sie die Anforderung in der Bestellung mit an. Die meisten Aktuatoren sind standardmäßig UL-gelistet. UL hat keinen Standard für DC-Aktuatoren unter 48 VDC.

Drucklasten
Siehe „Zug- und Druckbelastung”.

Dynamische Tragzahl
Die dynamische Nenntragzahl gibt die Last an, die der Aktuator bei eingeschalteter Stromzufuhr bewegen kann (siehe auch „Nenntragzahl“).

Dynamisches Bremsen
Beim dynamischen Bremsen werden die Motorwicklungen beim Abschalten kurzgeschlossen, sodass sich der Nachlaufweg bis zum Stillstand des Aktuators verkürzt. Dynamisches Bremsen kann an anderen DC-Aktuatoren erreicht werden, indem die Steuerung so verdrahtet wird, dass sie die Motorzuleitung beim Abschalten kurzschließt.

Einbau
Electrak® Aktuatoren lassen sich schnell und einfach montieren, indem Bolzen durch die Bohrungen an beiden Seiten der Einheit und dann in Halterungen am Maschinenrahmen und an der Last geführt werden. PPA-Aktuatoren werden über die hinteren Zapfen am Schutzrohr sowie den Gabelkopf am Kolbenstangen-Ende montiert. Stabile Bolzen gewährleisten eine maximale Haltekraft, während ein Sicherungsstift oder Splint ein Herausrutschen des Bolzens aus seiner Halterung verhindert. Rollen- oder Federbolzen sind ungeeignet. Die Montagebolzen müssen wie abgebildet parallel zueinander stehen (Abb. a). Bolzen, die nicht parallel ausgerichtet sind, können zum Blockieren des Aktuators führen. Die Last muss entlang der Achse des Aktuators bewegt werden, da axial verlagerte Lasten ebenfalls zum Blockieren führen können (Abb. b).

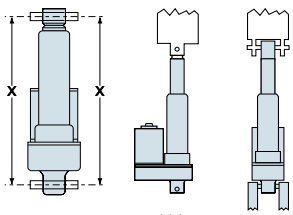


Abb. a

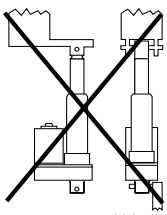


Abb. b

Einbauanweisungen
Alle Aktuatoren werden mit einen Installationshandbuch geliefert, das die häufigsten Fragen zur Montage und Verdrahtung der Aktuatoren beantwortet.

GLOSSAR

Eingangsspannung

Die zum Betrieb des Aktuators benötigte Nennspannung. Alle Aktuatoren tolerieren eine Schwankung von mindestens ±10 % der Nennspannung; bei Gleichstrom-Aktuatoren bewirken Spannungsschwankungen allerdings eine Veränderung der Geschwindigkeit. Steuerungen sind für Eingangsspannungen von 115 oder 230 VAC und mit einem 24-VDC-Ausgang zum Betrieb von 24-VDC-Aktuatoren erhältlich.

Einschaltdauer

$$\text{Einschaltdauer} = \frac{\text{Einschaltzeit}}{(\text{Einschaltzeit} + \text{Ausschaltzeit})}$$

Beispiel: 15 Sekunden ein, 45 Sekunden aus

$$\frac{15\ \text{s}}{(15\ \text{s} + 45\ \text{s})} = 25\ \%\ \text{Einschaltdauer}$$

Die Einschaltdauer ist abhängig von der maximalen Nenntragzahl und der Umgebungstemperatur. Umgebungstemperaturen oberhalb des angegebenen Wertes verringern die zulässige Einschaltdauer, während niedrigere Temperaturen und/oder Lasten diese erhöhen. Siehe auch „Einschaltzeit".

Einschaltstrom

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 haben kein Problem, den Einschaltstrom zu liefern, bei einem Wechselstrom-Netzteil sollte jedoch auf eine ausreichende Dimensionierung geachtet werden, um den Einschaltstrom abzudecken.

Einschaltzeit

Die Einschaltzeit ist die Zeit, die der Motor ununterbrochen läuft. Die maximale Einschaltzeit ist die Zeit, die der Motor ohne Unterbrechung laufen darf. Gelegentlich ist die Einschaltzeit anstelle der Einschaltdauer der begrenzende Faktor. Sie auch „Einschaltdauer"

Einstellbare Endlagenschalter

Die einstellbaren Endlagenschalter können auf jede Position innerhalb des gesamten Aktuator-Hubwegs geschoben werden und schalten den Aktuator ab, sobald er den Endlagenschalter erreicht. Siehe auch „Endlagenschalter".

Elektronische Endlagenschalter

Electronic Limit Switches (ELS) ist eine Funktion zur Strommessung in einigen Aktuatorsteuerungen verwendet wird. Die ELS misst den Strom und unterbricht die die Stromzufuhr zum Motor, wenn der Strom einen voreingestellten Grenzwert überschreitet. Diese Funktion kann verwendet werden, um den Aktuator anzuhalten, wenn das Ende des Hubs erreicht ist oder der Aktuator auf ein Hindernis trifft.

Elektronische Lastüberwachung (ELM)

Ein im Aktuator eingebauter Mikroprozessor überwacht kontinuierlich die Leistung des Aktuators. Der Mikroprozessor unterbricht die Bewegung am Hub-Ende, bei einer Blockierung, bei Überlast oder wenn die Einschaltdauer überschritten wird. Sie macht zudem eine mechanische Kupplung überflüssig und ermöglicht dynamisches Bremsen.

Encoder-Rückführung

Encoder liefern ein digitales Ausgangssignal, das genutzt werden kann, um die Position der Kolbenstange zu ermitteln. Ein mit Encoder ausgestatteter Aktuator muss bei Aus- und Wiedereinschaltung der Stromversorgung in eine „Parkposition" gebracht werden, um seinen Anfangspunkt zurückzusetzen. Sie auch „Potentiometer-Rückführung".

Endlagenschalter

Endlagenschalter, in einigen Aktuatormodellen entweder standardmäßig oder optional vorhanden, unterbrechen die Stromzufuhr, wenn das Hub-Ende erreicht ist. Sie auch „Feste Endlagenschalter" und „Einstellbare Endlagenschalter".

Feste Endlagenschalter

Die festen Endlagenschalter erlauben den vollen Hub des Aktuators und schalten ab, wenn das Ende des Hubwegs erreicht ist. Siehe auch „Endlagenschalter".

Freilauffunktion

Eine optionale Sicherungsfunktion am kolbenstangenlosen Aktuator (LM80), die eine Abwärtsbewegung unterbricht, falls der Schlitten (das zu bewegende Bauteil) mit einem Hindernis kollidiert. Der Motor läuft weiter, aber der Schlitten bleibt stehen und zieht nicht gegen das Hindernis. Nach Umdrehen der Motorrichtung beginnt der Schlitten automatisch, sich wieder nach oben zu bewegen.

Geschwindigkeit

Gleichstrom-Aktuatoren weisen ein direktes Last-/Geschwindigkeitsverhältnis auf. Mit steigender Last nimmt die Geschwindigkeit ab. Auf den Produktseiten finden Sie Kurvendiagramme mit der Geschwindigkeit vom Betrieb ohne Last bis zur vollen Nenntragzahl. Bei Wechselstrom-Aktuatoren schwankt die Geschwindigkeit nur geringfügig je nach Last, aber auch auf deren Produktseiten finden sich Last/Geschwindigkeitskurven.

Haltebremse

Alle Aktuatoren mit ACME-, Schnecken- oder Trapezgewindetrieb sind prinzipbedingt selbsthemmend, während Modelle mit Kugelgewindetrieb über eine Rücklaufbremse (Haltebremse) verfügen, die aktiviert wird, sobald der Aktuator zum Stillstand gekommen ist. Siehe auch unter „Bremse".

GLOSSAR

Haltemoment (Einspannmoment)
Das Moment, das zwischen dem Gabelkopf an der Kolbenstange und der hinteren Befestigung (Gabelkopf oder Drehzapfen) aufgebaut wird, wenn die Einheit ein- oder ausfährt und die Kupplung durchrutschen lässt (Abb. c). Das bedeutet, wenn die Enden nicht so befestigt sind, dass sie das Haltemoment aufnehmen können, dreht sich die Kolbenstange anstatt aus- oder einzufahren. Einheiten mit Verdrehschutz werden jedoch intern gehalten und können daher ein- und ausfahren, ohne dass sie an den Enden fixiert werden müssen. Siehe auch „Verdrehschutz“.

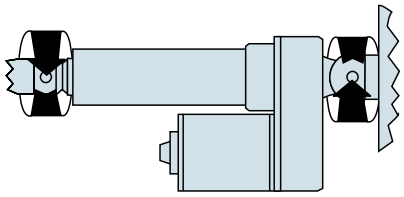


Abb. c

Handhilfsbetätigung (Handwinde)
Ermöglicht die manuelle Betätigung des Aktuators bei einem Stromausfall. Der Aktuator verfügt über eine Aufnahme für einen Standard-Inbusschlüssel, um den Motor in beide Richtungen zu drehen. An einigen Modellen optional.

Hubsäulen
Hubsäulen bieten eine stabile Basis zur Höhenjustierung von Tischen oder Plattformen. Die Säule bietet sowohl die Hubkraft als auch die Fähigkeit, durch außermittige Lasten verursachte hohe Momentlasten zu bewältigen.

IP-Einstufung
Siehe „Schutzart“

Nachlaufbremse / elektrische Bremse
Je nach Last können Wechselstrom-Aktuatoren mit Kugelgewindetrieb nach Abschalten des Stroms nachlaufen. Diese Nachlaufen wird mittels Nachlaufbremse oder elektrischer Bremse verhindert. Die Nachlaufbremse (mit Sperrklinke) lässt nach dem Abschalten bis zu einer Motorumdrehung zu. Sie kommt am Electrak 10 AC zum Einsatz. Eine elektrische Bremse (elektrisch gelüftet) reagiert nach dem Abschalten deutlich schneller als eine Nachlaufbremse. Siehe auch unter „Bremse“.

Kolbenstange
Die aus- und einfahrende Kolbenstange ist über den vorderen Adapter mit der zu bewegenden oder zu positionierenden Last verbunden.

Kolbenstangenlose Aktuatoren
Kolbenstangenlose Aktuatoren tragen und bewegen die Last. Anstelle einer Kolbenstange wird die Last auf einem auf dem Aktuator angebrachten Schlitten getragen und bewegt. Kolbenstangenlose Aktuatoren sind ideal für Anwendungen, die lange Hübe (bis zu 1500 mm), hohe Geschwindigkeiten (bis zu 110 mm/s), eine Bewegung der Last bei kürzest möglicher Einbaugröße oder eine Abstützung der Last durch den Aktuator erfordern.

Kondensator
Wechselstrom- (AC)-Aktuatoren arbeiten mit Kondensatormotoren und benötigen für den Betrieb einen Anlauf/Betriebskondensator im Steuerkreis. Bei den Steuerungen für AC-Aktuatoren ist der Kondensator bereits enthalten. Bei kundeneigenen Steuerungen wird ein separater Kondensator benötigt, dessen Teilenummer auf der Produktseite des Aktuators angegeben ist.

Kugelgewindetrieb
Kugelgewindetriebe haben einen hohen Wirkungsgrad und werden für hohe Lasten sowie Geschwindigkeiten genutzt. Siehe auch „Gewindetrieb“.

Lebensdauererwartung
Die Berechnung der Lebensdauer ist sehr komplex und von vielen Parametern abhängig. Zu den wichtigeren Parametern gehören die Last, Hublänge, Betriebstemperatur und die Häufigkeit, mit der die Überlast-Rutschkupplung ausgelöst wurde. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundensupport.

Linearaktuatoren
Aktuatoren, die über eine Kolbenstange eine lineare Kraft zum Heben, Absenken, Drücken, Ziehen oder Positionieren von Lasten liefern.

Maximale Einschaltzeit
Die maximal zulässige Belastungszeit eines Aktuators, ohne dass er zum „Abkühlen“ angehalten wird. Bei hohen Lasten und langen Hüben kann es sich hierbei um einen einzigen Aus- und Einfahrzyklus handeln. Dabei sollte der Aktuator eine Einschaltdauer von 25 % bei voller Nennlast nicht überschreiten. Ist keine maximale Einschaltzeit angegeben, ist diese identisch mit einem vollständigen Arbeitsspiel bei maximaler dynamischer Tragzahl für den betreffenden Aktuator.

Nenntragzahl
Die Mindestkraft, die der Aktuator über seine Lebensdauer hinweg erzeugt. Bei Kolbenstangenaktuatoren ist die Nenntragzahl für Druck- und Zuglasten identisch. Siehe auch „dynamische Tragzahl“, „statische Tragzahl“ sowie „Zug- und Druckbelastung“.

Niederstromschalten
Das Niederstromschalten erlaubt die Richtungssteuerung des Aktuators mittels geringer Eingangsströme anstatt den deutlich höheren Motorstrom schalten zu müssen.

Potentiometer-Rückführung
Potentiometer liefern ein Analog-Ausgangssignal, das genutzt werden kann, um die Position der Kolbenstange zu ermitteln. Ein Potentiometer „merkt sich“ seine Position, wenn der Strom aus- und wieder eingeschaltet wird. Siehe auch „Encoder-Rückführung

GLOSSAR

Pulsweitenmodulation (PWM)

Bei der Steuerung mittels Pulsweitenmodulation wird die Stromversorgung zum Motor im schnellen Wechsel ein- und ausgeschaltet. Die Gleichspannung wird in ein Rechtecksignal konvertiert, das zwischen Hochpegel und Null wechselt, sodass der Motor eine Reihe kurzer „Stromstöße“ erhält. Ist die Umschaltfrequenz hoch genug, läuft der Motor aufgrund des Schwungradeffekts mit gleichmäßiger Geschwindigkeit. Durch Anpassung der Signal-Einschaltdauer (Modulation der Impulsweite, daher ‚PWM‘), also des „eingeschalteten“ Zeitanteils, lässt sich die durchschnittliche Speisespannung und damit die Motordrehzahl variieren. Hinweis: Aktuatoren mit eingebauter Elektronik und CE-Filter können durch die Pulsweitenmodulation beschädigt werden und sind dafür nicht geeignet. Weitere Informationen > Kundensupport.

REACH

REACH ist eine EU-Chemikalienverordnung und steht für „Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals“ (Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien). Sie macht Hersteller und Importeure, die Chemikalien auf den Markt bringen, dafür verantwortlich, die mit deren Verwendung zusammenhängenden Risiken zu kennen und zu beherrschen.

RoHS-Konformität

Alle in der EU vertriebenen Aktuatoren, Steuerungen und Zubehörteile sind, sofern nicht anders angegeben, RoHS-konform. Dies gilt jedoch möglicherweise nicht für Produkte, die außerhalb der EU verkauft werden. Wenn Sie einen Aktuator außerhalb der EU bestellen und dieser RoHS-konform sein muss, fragen Sie bitte nach der Verfügbarkeit und stellen geben Sie die Anforderung in der Bestellung mit an.

Schneckengewindetrieb

Gewindetriebe mit Schnecken-Spindel sind selbsthemmend und können nicht zurücklaufen. Diese AVersion ist in den Modellen Electrak 050, Throttle und Max Jac verbaut. Siehe „Gewindetrieb“.

Schutzart

Die Schutzart bezieht sich auf den durch das Gehäuse gebotenen Schutz vor Umgebungseinflüssen. IP-Schutzarten sind allgemein gültige Standards, die elektrische Ausrüstung anhand standardisierter Tests bezüglich ihrer Eindringungsfestigkeit gegen Fremdkörper und Flüssigkeiten klassifizieren. Die erste Ziffer bezieht sich auf Fremdkörper in der Luft, die zweite Ziffer (und manchmal ein dritter Buchstabe) auf Wasser bzw. Feuchtigkeit.

IP33: Geschützt gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser ≥ 2,5 mm sowie gegen Schutz gegen fallendes Sprühwasser bis 60° gegen die Senkrechte.

IP44: Geschützt gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser ≥ 1,0 mm sowie gegen Spritzwasser aus jeder Richtung.

IP45: Geschützt gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser ≥ 1,0 mm sowie gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigem Winkel.

IP51: Geschützt Schutz gegen Staub Menge sowie gegen Tropfwasser/Kondensation.

IP52: Geschützt gegen Ablagerungen von Staub sowie gegen Tropfwasser/Kondensation bis 15° gegen die Senkrechte.

IP56: Geschützt gegen Ablagerungen von Staub sowie gegen Hochdruck-Strahlwasser aus allen Richtungen.

IP65: Staubdicht und geschützt gegen Niederdruck-Strahlwasser aus allen Richtungen.

IP66: Staubdicht und geschützt gegen Hochdruck-Strahlwasser aus allen Richtungen.

IP67: Staubdicht und geschützt gegen zeitweiliges Untertauchen in Wasser in einer Tiefe von 150 mm bis 1 m.

IP69K: Staubdicht und geschützt gegen Wasser bei Hochdruck-/Dampfstrahlreinigung aus allen Richtungen.

Schutzrohr

Das Schutzrohr schützt den Gewindetrieb und dient als Schutz und Abstützung für die Kolbenstange. Beim Electrak® PPA kann am Schutzrohr auch der hintere Montageanschluss angebracht werden.

Seitenlast

Seitenlast tritt auf, wenn die Kolbenstange/das bewegte Bauteil einer Belastung von der Seite ausgesetzt ist. Die meisten Aktuatoren vertragen keine Seitenlast, sodass die Konstruktion einer Anwendung jegliche Seitenlasten ausschließen oder zumindest innerhalb der zulässigen Grenzen halten sollte.

Selbstrücksetzender Thermoschalter

Ein selbstrücksetzender Thermoschalter schaltet den Motor ab, wenn er zu warm wird, was bedeutet, dass er seine maximal zulässige Einschaltdauer überschritten hat. Nachdem der Motor abgekühlt ist, schließt sich der Schalter automatisch und der Motor läuft an, sofern nach wie vor Strom anliegt. Sie auch „Einschaltdauer“.

Spannungsabfall

Lange Leiter/Kabel zwischen Spannungsquelle und Aktuator führen bei DC-Einheiten zu einem Spannungsabfall. Dieser kann Fehlfunktionen bewirken und muss durch die Auswahl geeigneter Leitergrößen anhand der folgenden Tabelle vermieden werden. Die Angaben in den Tabellen gelten für eine Umgebungstemperatur von max. 30 °C. Bei einer höheren Umgebungstemperatur ist eventuell ein größerer Leiterquerschnitt erforderlich.

GLOSSAR

Leiterquerschnitt-Auswahltabelle [mm² (AWG)

Stromaufnahme [A]	Kabellänge [m]	Aktuator-Eingangsspannung [VDC]		
		12	24	36
0–10	0–3	2,5 (14)	1,5 (16)	1,5 (16)
	3–6	2,5 (14)	1,5 (16)	1,5 (16)
	6–10	1,5 (16)	2,5 (14)	1,5 (16)
10–15	0–3	2,5 (14)	2,5 (14)	1,5 (16)
	3–6	2,5 (14)	2,5 (14)	1,5 (16)
	6–10	2,5 (14)	-	-
15–20	0–3	2,5 (14)	-	-
	3–6	6 (12)	-	-
	6–10	2,5 (14)	-	-
20–28	0–3	6 (12)	-	-
	3–6	10 (8)	-	-
	6–10	6 (12)	-	-
28–35	0–3	6 (12)	-	-
	3–6	10 (8)	-	-
	6–10	10	-	-

Spindel

In Aktuatoren kommen je nach Konfiguration und Lastanforderungen vier verschiedene Gewindetriebtypen zum Einsatz. Kugelgewindetriebe haben einen hohen Wirkungsgrad und für hohe Lasten sowie Geschwindigkeiten genutzt. ACME-, Trapez- und Schneckengewindetriebe sind selbsthemmend und können nicht zurücklaufen. ACME- und Trapezgewindetriebe sind besonders vibrations- und stoßfest, sodass sie in Anwendungen mit diesen Eigenschaften genutzt werden.

Statische Tragzahl

Die statische Nenntragzahl gibt die Höhe der Last an, die der Aktuator bei abgeschalteter Stromzufuhr hält Die statische Nenntragzahl ist üblicherweise doppelt so hoch wie die dynamische Nenntragzahl. (siehe auch „Nenntragzahl"). Sofern nicht anders angegeben, bezieht sich die statische Nenntragzahl auf den Aktuator mit vollständig eingefahrener Kolbenstange. Die statische Nenntragzahl nimmt ab, je weiter die Kolbenstange ausfährt.

Steuerungen

Steuerungen können extern ausgeführt sein und versorgen den Aktuator mit der korrekten Spannung. Die Bedienung erfolgt über Folientasten oder Handbediengeräte. Einige Modelle sind mit Positionsanzeigen ausgestattet.

Synchronbetrieb

Die Motordrehzahl kann nicht ausreichend präzise geregelt werden, um sicherzustellen, dass die Aktuatoren synchronisiert bleiben. In diesem Fall droht ein Blockieren der Bewegung. Nicht-angetriebene Aktuatoren könnten mechanisch gekoppelt und damit synchronisiert werden. Aktuatoren, die mit einen Encoder ausgestattet sind, können zudem mit für den Synchronbetrieb vorgesehenen Steuerungen synchronisiert werden, sofern keine „Bordelektronik" vorhanden ist, die eine PWM-Ansteuerung verhindert. Electrak HD-Modelle mit SYN-Option haben eine eingebaute Steuerung zur Synchronisierung von zwei oder mehr Electrak HD SYN-Einheiten des selben Typs.

Trapezgewindetrieb

Gewindetrieb mit ähnlichen Eigenschaften wie ein ACME-Gewindetrieb Dieser Spindeltyp wird im LM80 verwendet. Siehe auch „ACME-Gewindetrieb" und „Gewindetrieb".

Überlast-Rutschkupplung

Die Aktuatoren-Serien Electrak 050, GX und PPA sind durch eine lastbegrenzende, mechanische Rutschkupplung geschützt, die ein Blockieren des Motors an den Hub-Enden verhindert. Sie rutscht zudem durch, wenn die werksseitig eingestellte Lastbegrenzung überschritten wird. Die Ausführung als federvorgespannte Kugel-Rast-Kupplung gewährleistet einen konstanten Rutschpunkt und eine lange Lebensdauer.

Verdrehschutz

Eine an einigen Aktuatoren verfügbare Vorrichtung, die das Haltemoment innerhalb des Aktuators aufnimmt. Bei Aktuatoren mit diesem Leistungsmerkmal kann sich die Kolbenstange nicht verdrehen, wenn die Enden nicht fixiert sind.

Wartung und Instandhaltung

Aktuatoren sind grundsätzlich wartungsfrei. Für den Electrak GX sind Reparatursätze bei Ihrem lokalen Händler oder OEM erhältlich.

Zug- und Druckbelastung

Eine Zuglast will den Aktuator auseinanderziehen, während eine Schublast ihn zusammendrückt (Abb. d). Die meisten Aktuatoren halten derselben Zug- und Druckbelastung stand (siehe auch „Nenntragzahl"). Bei bidirektionalen Lasten muss ggf. das Endenspiel der Aktuator-Kolbenstange berücksichtigt werden, wenn es um Positionierungsfunktionen geht.

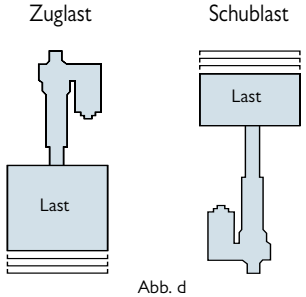
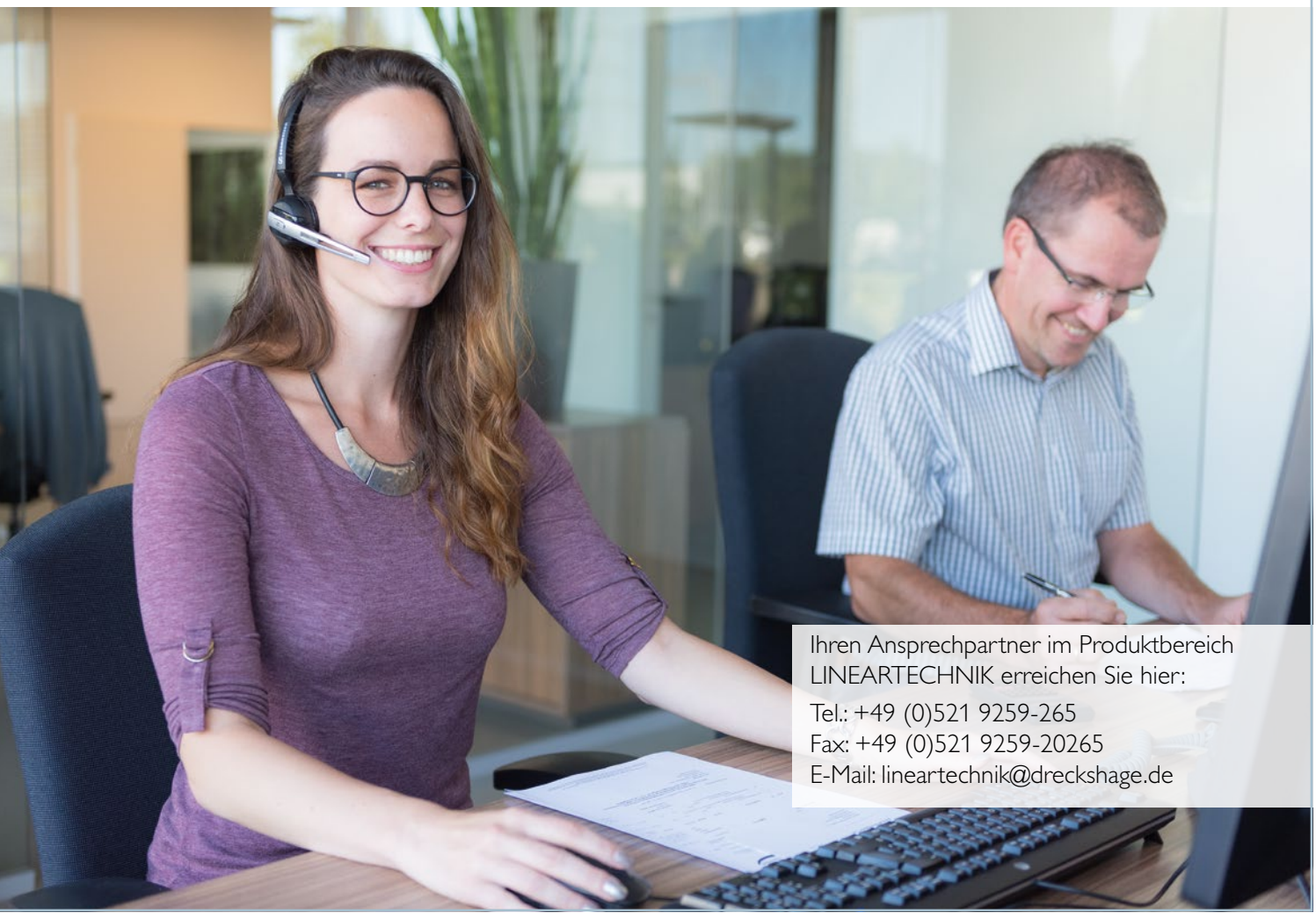


Abb. d

WIR FREUEN UNS DARAUF, SIE ZU BEGEISTERN.



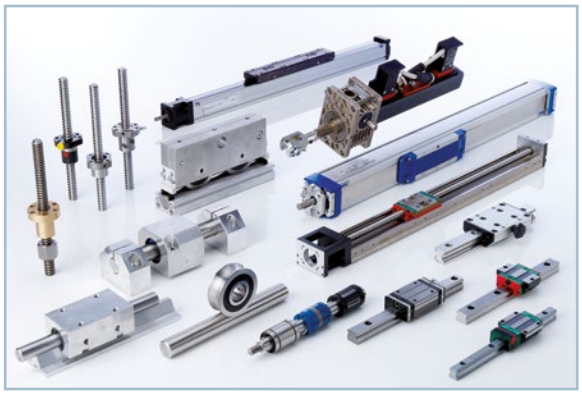
Ihren Ansprechpartner im Produktbereich LINEARTECHNIK erreichen Sie hier:

Tel.: +49 (0)521 9259-265
Fax: +49 (0)521 9259-20265
E-Mail: lineartechnik@dreckshage.de

DRECKSHAGE

DAS PARADIES FÜR MASCHINENBAUER

Werkstoffe



Lineartechnik

Technische Walzen

Profile + Systeme

August Dreckshage GmbH & Co. KG
Walter-Werning-Straße 7· D-33699 Bielefeld· Telefon: +49 (0)521 9259-0· Fax: +49 (0)521 9259-139
info@dreckshage.de· www.dreckshage.de

LAK 0.10.20