

WhisperTrak™ – elektrische Linearaktuatoren

Leise, vielseitig und kompakt

www.thomsonlinear.com

THOMSON®

Linear Motion. Optimized.™

Leise, vielseitig und kompakt

Die Thomson WhisperTrak™ Linearaktuatoren sind die besonders geräuscharmen Modelle unter unseren elektrischen Linearaktuatoren. Diese Produktreihe ist ideal für Anwendungen in den Bereichen persönliche Mobilität, Medizin und Reha-technik sowie im Büro oder privaten Bereich: Die Aktuatoren sind klein, leise, gegen Strahlwasser geschützt – und basieren auf dem Know-how, das Thomson in über 50 Jahren als ein führender Aktuatorenhersteller gesammelt hat.



Mehr Wissenswertes unter:
www.thomsonlinear.com/whispertrak

- Technische Daten
- Produktfinder
- CAD-Modelle
- TechTipp-Videos

Merkmale und Vorteile

Mit den WhisperTrak™ Aktuatoren erhalten Maschinen- und Gerätehersteller maximale Flexibilität bei der Entwicklung ihrer Lösungen. Ein elegantes und kompaktes Design, Strahlwasser-Beständigkeit und elektronische Endlagenschalter sind nur einige der Vorteile – optimal für unterschiedlichste Einsatzbereiche.

Außergewöhnlich leise

Nicht einmal 45 dBA Schalldruck erzeugt der WhisperTrak; das entspricht etwa dem durchschnittlichen Geräuschpegel in einer Bibliothek. Durch dieses gleichmäßig leise Betriebsgeräusch ist er besonders geeignet für Anwendungen im Bereich der persönlichen Mobilität, die einen unauffälligen Linearantrieb in eleganter Bauform erfordern.

Dauerabdichtung gegen Umgebungseinflüsse

Durch Schutzart IP67 ist er ohne zusätzliche Schutzvorrichtung unter rauen Bedingungen einsatzfähig, wo er Strahlwasser, Regen, Staub oder sonstigen Fremdkörpern in der Luft ausgesetzt ist.

Kompakt und kompatibel

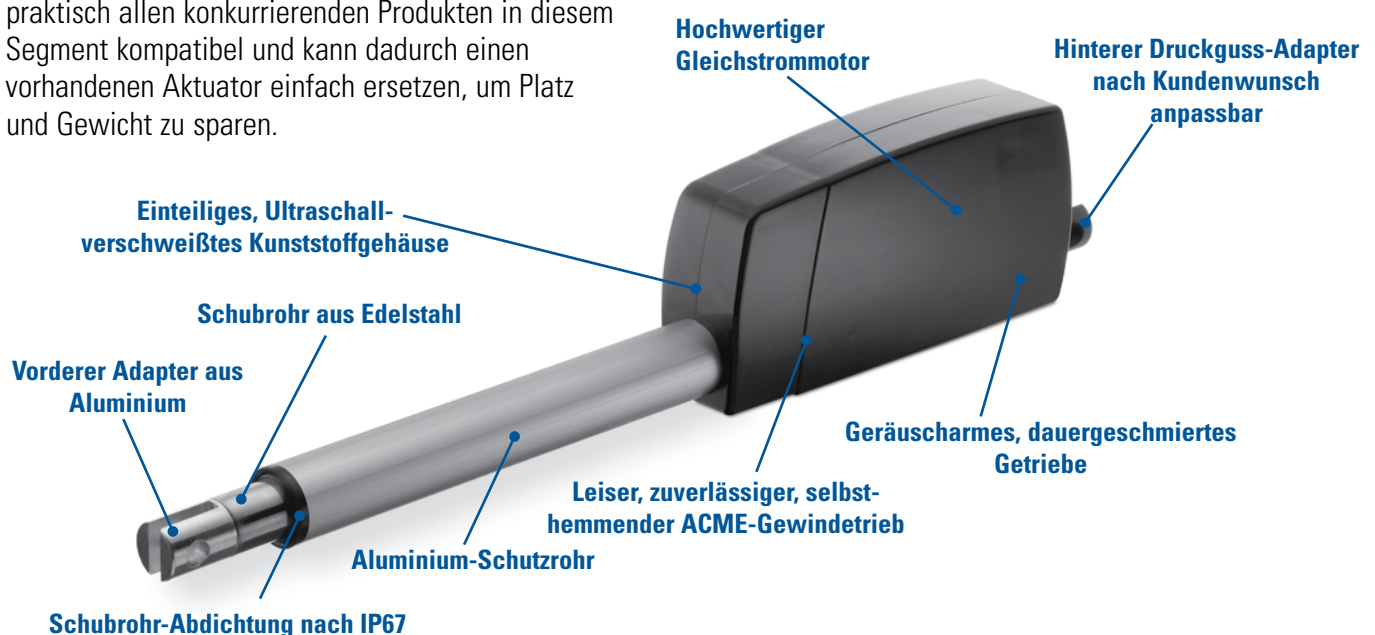
Der WhisperTrak ist einer der kompaktesten Aktuatoren auf dem Markt. Zudem ist er mit praktisch allen konkurrierenden Produkten in diesem Segment kompatibel und kann dadurch einen vorhandenen Aktuator einfach ersetzen, um Platz und Gewicht zu sparen.

Wartungsfrei

Einzigartig: Vollständig wartungsfreier Betrieb über die gesamte Lebensdauer des Aktuators hinweg. Die durchschnittliche Lebensdauer beträgt 10.000 Zyklen (ein vollständiger Hub vor und zurück) bei maximaler Last. Einmal eingebaut, läuft er störungsfrei ohne Wartung und senkt somit die Betriebskosten.

Einzigartige Ausstattungsoptionen

So kompakt ist bei dieser Leistung keiner: Elektronische Endlagenschalter und Rückmeldevorrichtungen sind optional ab Werk erhältlich und in die kompakte Bauform integriert. Der Aktuator kann aufrecht (wie abgebildet) oder um 90 Grad gedreht montiert werden.



Anwendungen

Jede Anwendung, die Flexibilität auf engstem Raum, einen geräuscharmen Betrieb oder hohe Robustheit gegen Umgebungseinflüsse erfordert, profitiert vom kompakten, einteiligen Gehäuse des Thomson WhisperTrak™.

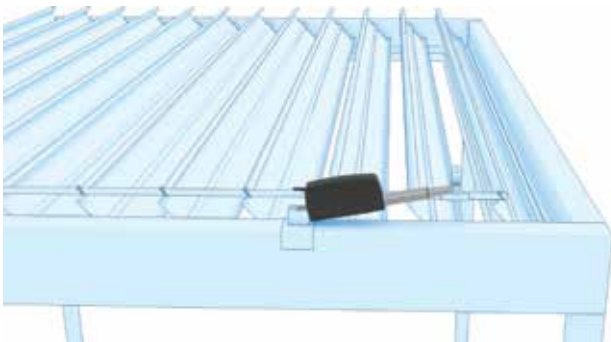
Patientenhandling

Sichere Mobilität und einfaches Handling: das leichte, geräuscharme WhisperTrak-Design ist perfekt für medizintechnische Anwendungen, z.B. Betten-, Inkubatorenverstellung. Rollstühle können bis zu einem Dutzend elektrisch betriebene Bewegungen erhalten.



Gebäudeautomatisierung

Robust, leistungsstark, leise: Der WhisperTrak eignet sich ausgezeichnet für die Automatisierung bei Wohn- und Bürogebäuden.



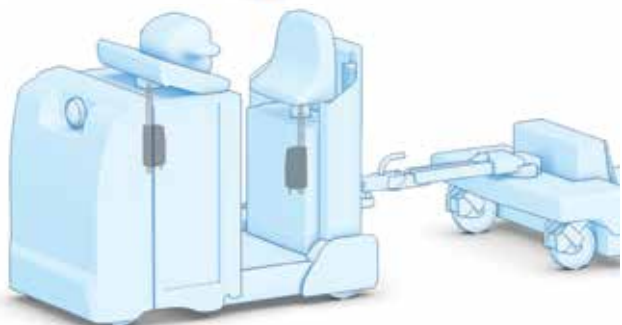
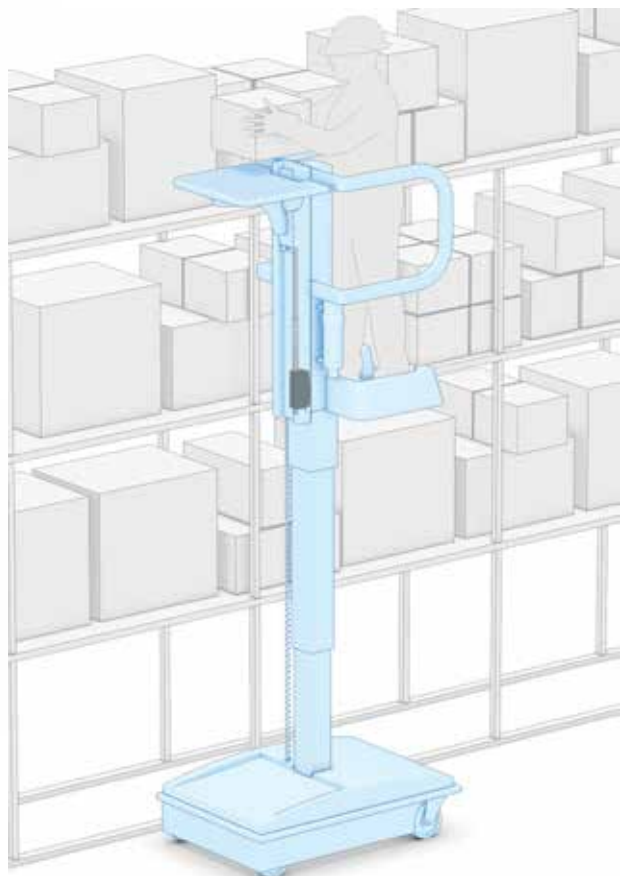
Schiffsbau

Dank Schutzart IP67 kann dem WhisperTrak Sprühwasser in der Schiffsbau-Automatisierung nichts anhaben.



Materialfluss

Der WhisperTrak kombiniert die Vorteile eines Aktuators für die Industrie mit einem kompakten, anwenderfreundlichen Design – die perfekte Ergänzung in Ihrer Werksausrüstung.



Technische Daten

Technische Daten	Wxx02 (Ausführung 2000 N)				Wxx04 (Ausführung 4000 N)	
Spannung						
Eingangsspannung [VDC]	12		24		12	24
Tragzahl						
Statische Tragzahl (Fx), maximal [N]	2000				4000 (900)	
Dynamische Tragzahl (Fx), maximal [N]	2000				4000 (900)	
Hub						
Hublängen, Standard [cm]	10, 20, 30, 40, 50					
Geschwindigkeit						
Geschwindigkeitsausführung	58 A	54 A	58 A	54 A	58 A	58 A
Geschwindigkeit, ohne Last [mm/s]	5,8	11,0	5,8	11,0	5,8	5,8
Geschwindigkeit, Nennlast [mm/s]	4,0	8,0	4,0	8,0	4,0	4,0
Stromstärke						
Stromaufnahme bei max. Nennlast [A]	4,5	9,0	2,2	4,5	9,0	4,5
Stromaufnahme bei Blockieren/Anlaufen [A]	14,0	21,0	8,0	11,0	21,0	11,0
Allgemeine Daten						
Axialspiel, maximal [mm]	0,5					
Betriebstemperaturgrenzen [°C]	-25 bis +40 ⁽¹⁾					
Einschaltdauer, maximal [%]	10					
Einschaltzeit, maximal [Sek.]	180	90	180	90	90	90
Laufleistung, durchschnittlich [Zyklen]	10.000					
Schalldruckpegel [dBA]	< 45					
Gewindespindeltyp	ACME-Trapez					
Schutzart	IP67					
Mechanischer Verdrehschutz ⁽²⁾	ja					
Spannung, anal. Rückmelde-Ausgangssignal [VDC]	0,5 – 4,5					
Linearität, anal. Rückmelde-Ausgangssignal [%]	0,5					
Eingangsspannung, digitale Rückmeldung [VDC]	3,8 – 24					
Ausgangsaufösung, dig Rückmeldung [Impulse/mm]	10	5	10	5	10	10
Konformität	IEC 60601-1, CSA C22.2, AAMI ES60601-1 ⁽³⁾					
Optionen						
<ul style="list-style-type: none"> • Elektronische Endlagenschalter (ELS)⁽⁴⁾ • ELS + Niedersstromschalten^{(1) (5)} • Analoge oder digitale Positionsrückmeldung mit/ohne ELS • Montageadapter um 90° gedreht 						

1) Reduzierte Verstellkraft bei niedrigen Temperaturen für Modelle mit 2000 N Hochgeschwindigkeit (54A) und 4000 N mit ELS + Niedersstromschalten (Option E), s. Diagramm auf S. 7.

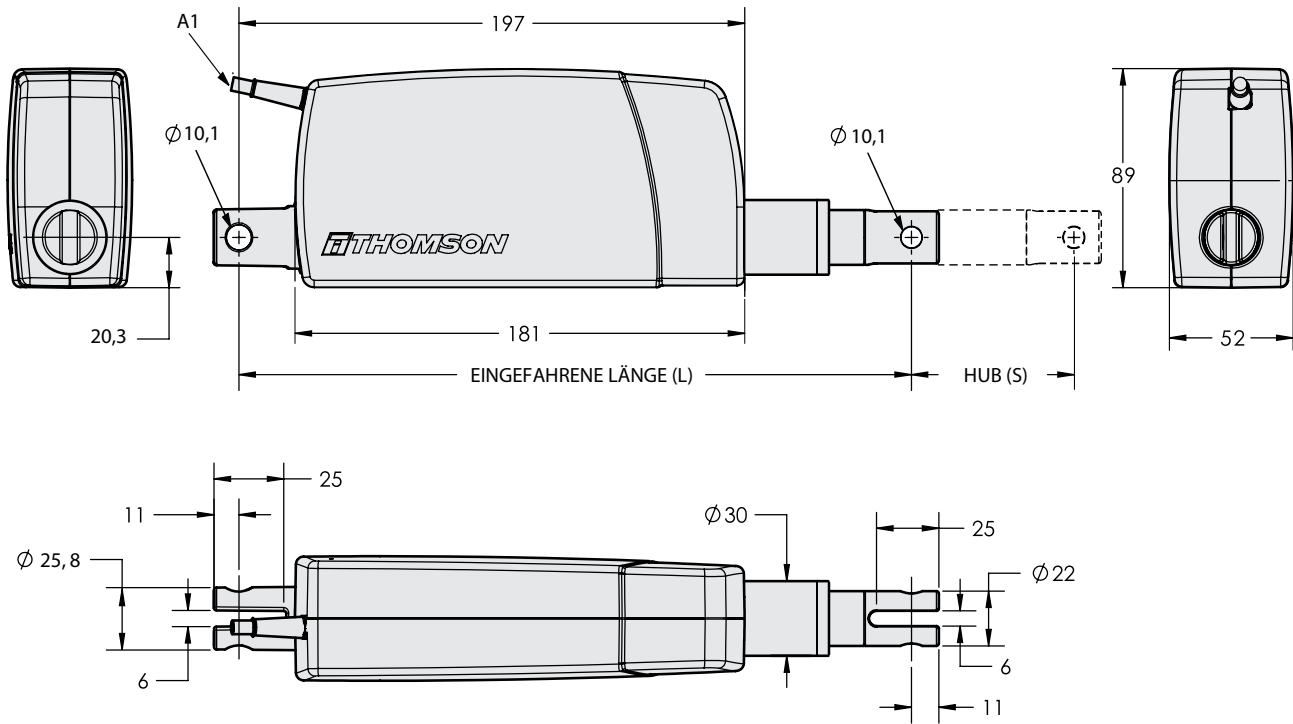
2) Verhindert ein Verdrehen des Schubrohrs, wenn es nicht am Ende fixiert ist.

3) 4-kN-Modelle mit Hublängen über 30 cm sind nicht ETL-anerkannt. ETL-Zertifizierung nur an Rückmeldeoptionen N, E, P und D.

4) Unterbrechen die Stromversorgung an den Endlagen sowie entlang des Hubwegs bei Überlast. Standardeinstellung: 120 % der dynamischen Nenntragzahl.

5) Niedersstromschalten erlaubt die Steuerung der Aktuator-Bewegung mit Niedersstromsignalen anstatt die Hochstrom-Motorspannung schalten zu müssen.

Abmessungen



A1: Kabel – siehe verfügbare Kabellängen und -typen im Bestellschlüssel auf Seite 8

Wxx02 (Ausführung 2000 N)

Hub „S“	[mm]	100	200	300	400	500
Eingefahrene Länge „L“	[mm]	238	338	438	589	689
Gewicht	[kg]	1,20	1,35	1,5	1,65	1,80

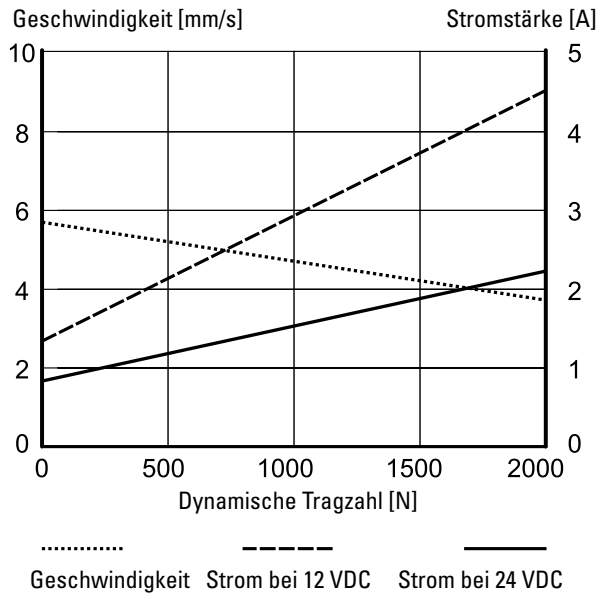
Wxx-04 (Ausführung 4000 N)

Hub „S“	[mm]	100	200	300	400*	500*
Eingefahrene Länge „L“	[mm]	246	346	446	597	697
Gewicht	[kg]	1,36	1,52	1,67	1,82	1,97

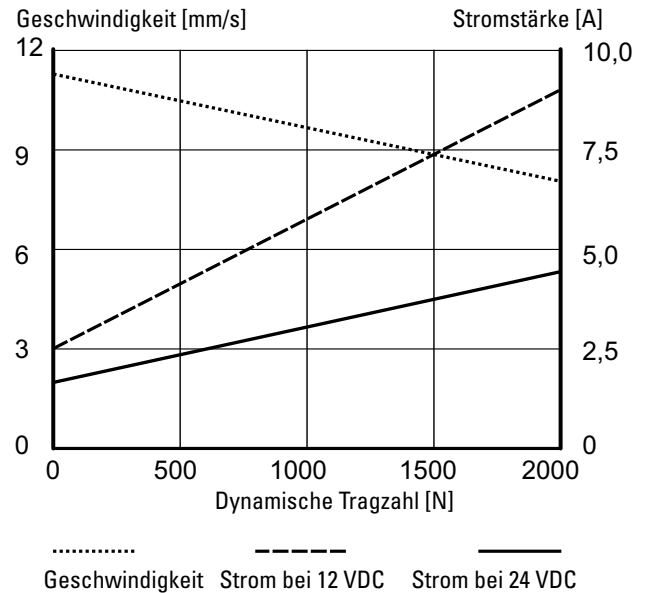
* 4-kN-Modelle mit Hublängen über 30 cm sind nicht ETL-anerkannt. ETL-Zertifizierung nur an Rückmeldeoptionen N, E, P und D.

Leistung

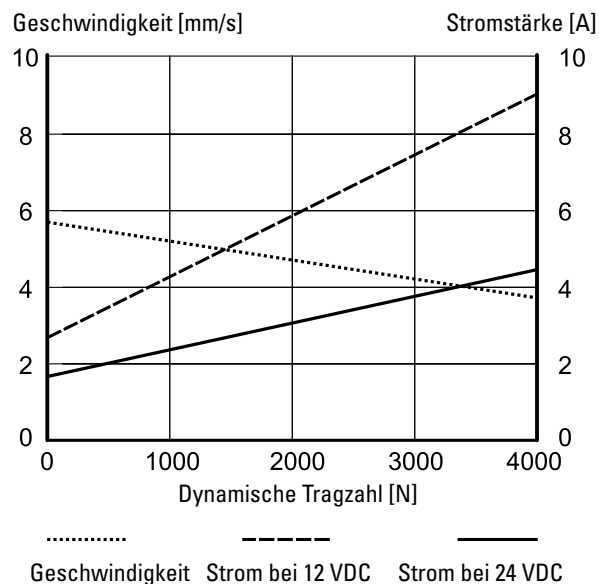
Wxx02-58A - Last zu Geschwindigkeit/Strom
(2000 N mit Standardgeschwindigkeit)



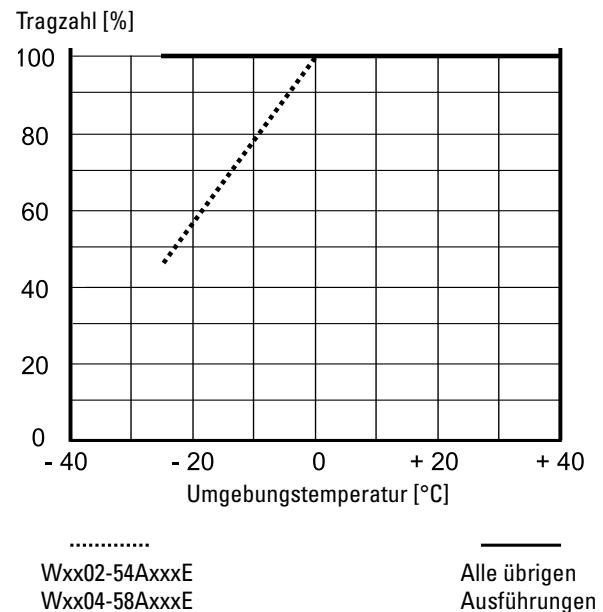
Wxx02-54 A - Last zu Geschwindigkeit/Strom
(2000 N mit Hochgeschwindigkeit)



Wxx04-58A - Last zu Geschwindigkeit/Strom
(Ausführung 4000 N)



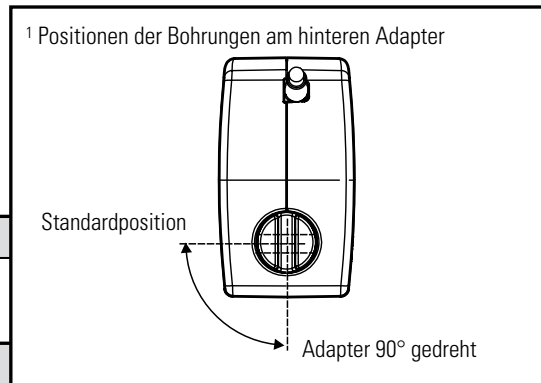
Tragzahl zu Betriebstemperatur*



* Die meisten Ausführungen haben dieselbe Tragzahl innerhalb der zulässigen Betriebstemperatur-Grenzen. Zwei Ausführungen (Wxx02-54AxxxE und Wxx04-58AxxxE) mit geringerer Tragzahl bei niedrigen Temperaturen. Siehe auch Seite 11: „Elektronische Endlagenschalter + Niederstromschalten (Option E)“.

Bestellschlüssel

Bestellschlüssel								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
W12	02-	58A	10	-	N	A	1	B
1. Modell und Eingangsspannung								
W12 = WhisperTrak, 12 VDC W24 = WhisperTrak, 24 VDC								
2. Maximale dynamische Kraft								
02- = 2000 N 04- = 4000 N								
3. Nenngeschwindigkeit ohne Last								
58A = 5,8 mm/s (Standardgeschwindigkeits-Ausführung) 54A = 11,0 mm/s (Hochgeschwindigkeits-Ausführung, nur für 2000-N-Modell verfügbar)								
4. Maximale Hublänge								
10 = 100 mm 20 = 200 mm 30 = 300 mm 40 = 400 mm 50 = 500 mm								
5. Eingefahrene Länge								
- = standardmäßige eingefahrene Länge (siehe Tabellen auf Seite 6) L = eingefahrene Länge für Modelle mit 100 - 300 (400 - 500) mm maximale Hublänge = max. Hub + 140 (191) mm								
6. Integrierte Steuerungsoptionen (Beschreibungen siehe Seite 9; mögliche Kombinationen aus Aktuatortyp und Steuerungsoption siehe Seite 10)								
N = Standard – keine elektronische Steuerung (zur Verwendung mit Thomson DCG-Steuerung) X = elektronische Endlagenschalter (ELS) E = ELS + Niederstromschalten P = analoge Positionsrückmeldung D = digitale Rückmeldung Y = ELS + digitale Rückmeldung Z = ELS + analoge Positionsrückmeldung Hinweis: ETL-Zertifizierung nur an Rückmeldeoptionen N, E, P und D.								
7. Typ, Adapterposition¹ und Verdrehenschutz								
A = Verdrehenschutz, Adapterbohrungen in Standardposition M = Verdrehenschutz, Adapterbohrungen um 90° verdreht								
8. Kabel- und Steckeroptionen								
1 = 1 m langes Kabel mit losen Enden (für kundenseitig beigestellte Stecker) 3 = 2 m langes Kabel mit Molex-Stecker (passend für DCG-Steuerung) nur mit Optionen N und D erhältlich								
9. Gehäusefarbe								
B = schwarz W = weiß								



Kombination der Steuerungsoptionen

Mögliche Kombinationen aus integrierten Steuerungsoptionen und Aktuatortypen							
		Aktuator-Eingangsspannung, max. dynamische Kraft und Geschwindigkeitsausführung					
		12 VDC			24 VDC		
		2000 N		4000 N	2000 N		4000 N
Option	Code	Standard	Hoch	Standard	Standard	Hoch	Standard
Standard (Verwendung mit DCG-Steuerung)	N				•	•	•
Elektronische Endlagenschalter (ELS)	X	•			•	•	•
ELS + Niederschalteten	E	•	•	•	•	•	•
Analoge Positionsrückmeldung	P	•	•	•	•	•	•
Digitale Rückmeldung	D	•	•	•	•	•	•
ELS + digitale Rückmeldung	Y	•			•	•	•
ELS + analoge Positionsrückmeldung	Z	•			•	•	•

Aktuatoren ohne Niederschalteten

- Bei umgeschalteter Polarität der Motorspannung wechselt das Schubrohr die Richtung.
- Achten Sie darauf, dass der Schalter und die Verdrahtung für den maximalen Motorstrom geeignet sind.

Aktuatoren mit Niederschalteten

- Die Richtung des Schubrohrs wird durch Umschalten des COM-Ausgangs (common) auf die Ausgänge EXT (Ausfahren) oder RET (Einfahren) geändert.

Aktuatoren ohne elektronische Endlagenschalter

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

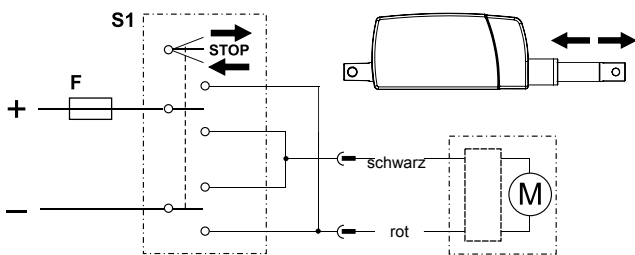
Aktuatoren mit elektronischen Endlagenschaltern

- Der Aktuator schaltet sich bei Erreichen der Endlage oder einer Überlast automatisch ab.

Integrierte Steuerungsoptionen

Standard – keine elektronische Steuerung (Option N)

Diese Option ist zur Verwendung mit der Thomson DCG-Steuerung zu wählen. Ohne die DCG-Steuerung ist diese Option nur mit dem 2-kN-Aktuator in Standardgeschwindigkeit (W2402-58A) kompatibel.

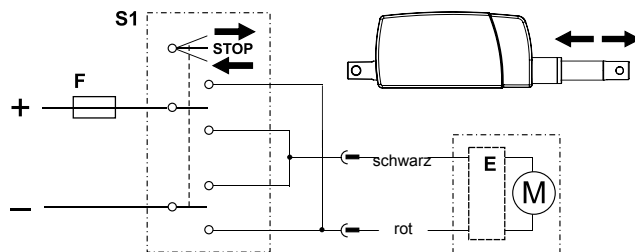


M = Aktuatomotor, S1 = Zweipoliger Umschalter (DPDT), F = Sicherung

- Bei umgeschalteter Polarität der Motorspannung wechselt das Schubrohr die Richtung.
- Achten Sie darauf, dass der Schalter und die Verdrahtung für den maximalen Motorstrom geeignet sind.
- Wenn die Endlage erreicht ist, oder eine Überlast im Hubweg auftritt, muss der Aktuator abgeschaltet werden, um eine Beschädigung zu vermeiden.
- Schützen Sie Aktuator und Verdrahtung mit Hilfe einer trägen Sicherung zwischen Aktuator und Stromquelle.

Elektronische Endlagenschalter (Option X)

Diese Option unterbricht die Stromversorgung zum Aktuator sowohl am Ende des Hubwegs als auch bei Überlast während des Hubs. Es führen nur zwei Drähte zum Aktuator; der kundenseitig beigestellte Schalter muss in der Lage sein, den Volllaststrom zu schalten. Zulässige Spannung 11-18 VDC. Der Aktuator läuft bei identischer Spannung etwas langsamer als mit den Optionen E oder N.



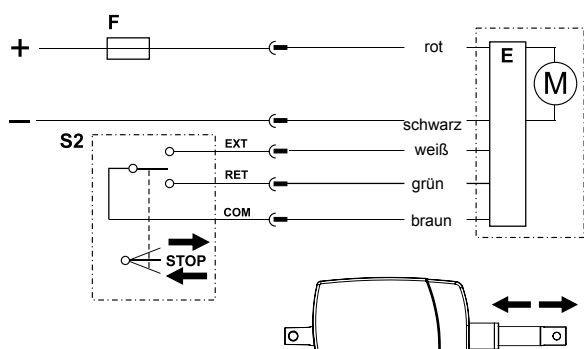
M = Aktuatomotor, S1 = Zweipoliger Umschalter (DPDT), F = Sicherung
E = Elektronische Endlagenschalter

- Bei umgeschalteter Polarität der Motorspannung wechselt das Schubrohr die Richtung.
- Achten Sie darauf, dass der Schalter und die Verdrahtung für den maximalen Motorstrom geeignet sind.
- Wenn die Endlage erreicht ist, oder eine Überlast im Hubweg auftritt, muss der Aktuator abgeschaltet werden, um eine Beschädigung zu vermeiden.
- Schützen Sie Aktuator und Verdrahtung mit Hilfe einer trägen Sicherung zwischen Aktuator und Stromquelle.

Integrierte Steuerungsoptionen

Elektronische Endlagenschalter + Niederstromschalten (Option E)

Automatische Unterbrechung der Stromversorgung zum Motor, wenn die Stromstärke einen voreingestellten Grenzwert überschreitet – entweder an den Endlagen oder aufgrund von Überlast auf dem Hubweg. Der Stromgrenzwert ist direkt mit der Verstellkraft gekoppelt und kann bei werksseitiger Montage eingestellt werden, um das Aus- und Einfahren separat zu überwachen. Standardeinstellung ist die dynamische Nenntlast plus 20 % nominell, d.h. 2400 N nominell für das 2000-N-Modell bzw. 4800 N nominell für das 4000-N-Modell. Außerdem nutzt diese Option das integrierte Niederstromschalten, sodass die Bewegung über geringe Stromstärken gesteuert werden kann, anstatt den Motorstrom schalten zu müssen. Damit ist es möglich, den Aktuator mithilfe von Mikroprozessoren, Tastern oder Relais anzusteuern, die nicht in der Lage sind, den Motorstrom zu schalten. Zulässige Spannung 9-16 VDC. Zwei Ausführungen mit Option E zeigen zudem eine reduzierte Tragzahl bei niedrigen Temperaturen: Wxx02-54AxxxE (2000-N-Hochgeschwindigkeitsausführung) und Wxx04-58AxxxE (4000-N-Ausführung), siehe Diagramm auf Seite 7 "Tragzahl zu Betriebstemperatur".

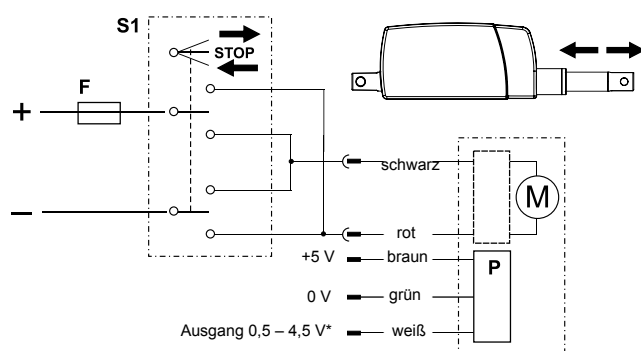


M = Aktuatormotor, S2 = Einpoliger Umschalter (SPDT), F = Sicherung
E = Elektronische Endlagenschalter

- Option E wird verwendet, wenn der Kunde die Spannungsversorgung beistellt, aber elektronisch Endlagenschalter oder Niederstromschalten benötigt.
- Die Richtung des Schubrohrs wird durch Umschalten des COM-Ausgangs (Common) auf die Ausgänge EXT (Ausfahren) oder RET (Einfahren) geändert.
- Der Aktuator schaltet sich bei Erreichen der Endlage oder einer Überlast automatisch ab.
- Schützen Sie Aktuator und Verdrahtung mit Hilfe einer trägen Sicherung zwischen Aktuator und Stromquelle.

Analoge Positionsrückmeldung (Option P)

Verwendung eines berührungslosen Sensor, der eine polaritätsgebundene Einspeisung von $5 \text{ VDC} \pm 0,5 \text{ VDC}$ benötigt (keine Verpolung der Verdrahtung). Werksseitig ist unabhängig von der Hublänge ein Nennausgang von 0,5 VDC bei voll eingefahrener Position programmiert, der sich auf 4,5 VDC bei voll ausgefahrenem Schubrohr erhöht. Dieser Ausgangsbereich kann zur externen Überwachung von Masseschlüssen ($< 0,5 \text{ VDC}$) bzw. Plusschlüssen ($> 4,5 \text{ VDC}$) genutzt werden. Einstellung abweichender Ausgangsbereiche auf Anfrage. Bei Standardhublängen betragen die Ausgangsaufösung 0,12 mm und die Normallinearität 0,5 %. Weitere Angaben zu Signalpositions-Toleranzen siehe S. 16.



* Von 0,5 V, ganz eingefahren (←) bis 4,5 V, ganz ausgefahren (→).

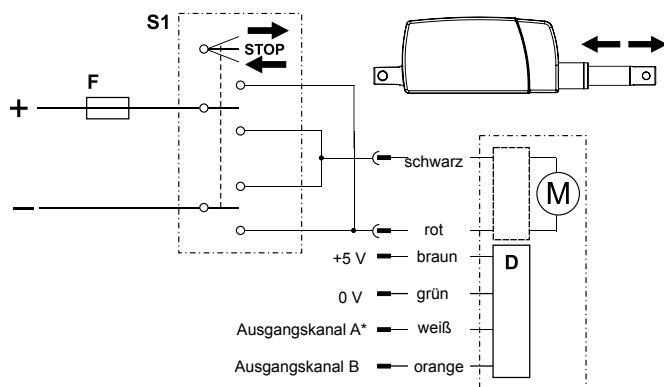
M = Aktuatormotor, S1 = Zweipoliger Umschalter (DPDT), F = Sicherung
P = Analoge Rückmeldeeinheit

- Bei umgeschalteter Polarität der Motorspannung wechselt das Schubrohr die Richtung.
- Achten Sie darauf, dass der Schalter und die Verdrahtung für den maximalen Motorstrom geeignet sind.
- Wenn die Endlage erreicht ist, oder eine Überlast im Hubweg auftritt, muss der Aktuator abgeschaltet werden, um eine Beschädigung zu vermeiden.
- Schützen Sie Aktuator und Verdrahtung mit Hilfe einer trägen Sicherung zwischen Aktuator und Stromquelle.

Integrierte Steuerungsoptionen

Digitale Rückmeldung (Option D)

Verwendung eines Hall-Effekt-Sensors mit 90° Phasenverschiebung, der die Richtung, Geschwindigkeit und Strecke der Aktuatorbewegung zurückgibt. Die Bewegungsrichtung wird ermittelt, indem das Phasenverhältnis der Ausgangskanäle A und B beobachtet wird (beim Ausfahren läuft Kanal A vor). Die Verfahrgeschwindigkeit wird durch das Zählen der Impulse an einem der Ausgänge über ein festgelegtes Zeitintervall ermittelt. Der zurückgelegte Verfahrweg des Aktuators ergibt sich aus der Anzahl der Impulse an einem der Eingänge multipliziert mit der Rückmeldeaufösung (0,1 mm pro Anzahl für 58A-Modelle, 0,2 mm pro Anzahl für 54A-Modelle). Der Rückmeldeschaltkreis benötigt eine polaritätsgebundene Einspeisung von 3,8 - 24 VDC (keine Verpolung der Verdrahtung). Da jeder der Kanalausgänge als Open-Collector konfiguriert ist, werden externe Pull-up-Widerstände benötigt. Jeder Kanal kann mit bis zu 100 mA bestromt werden und verträgt bis zu 24 VDC.



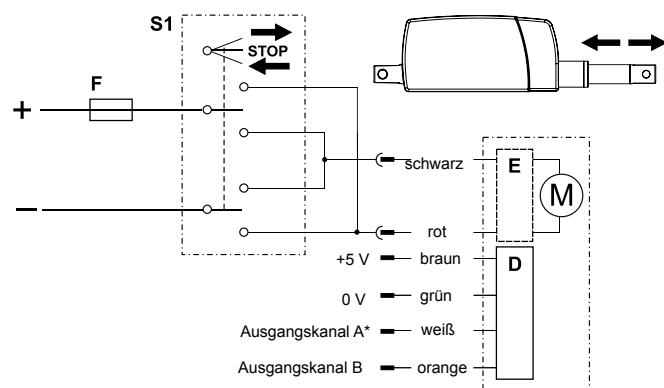
* beim Ausfahren läuft Kanal A vor Kanal B (→).

M = Aktuatormotor, S1 = Zweipoliger Umschalter (DPDT), F = Sicherung
D = Digitale Rückmeldeeinheit

- Bei umgeschalteter Polarität der Motorspannung wechselt das Schubrohr die Richtung.
- Achten Sie darauf, dass der Schalter und die Verdrahtung für den maximalen Motorstrom geeignet sind.
- Wenn die Endlage erreicht ist, oder eine Überlast im Hubweg auftritt, muss der Aktuator abgeschaltet werden, um eine Beschädigung zu vermeiden.
- Schützen Sie Aktuator und Verdrahtung mit Hilfe einer trägen Sicherung zwischen Aktuator und Stromquelle.

Elektronische Endlagenschalter + digitale Rückmeldung (Option Y)

Enthält sowohl die elektronischen Endlagenschalter als auch die digitale Rückmeldeoption. Zulässige Spannung für die 12-VDC-Ausführung 11–18 VDC und für die 24-VDC-Option 20–32 VDC. Der Aktuator läuft bei identischer Spannung etwas langsamer als mit den Optionen E oder N.



* beim Ausfahren läuft Kanal A vor Kanal B (→).

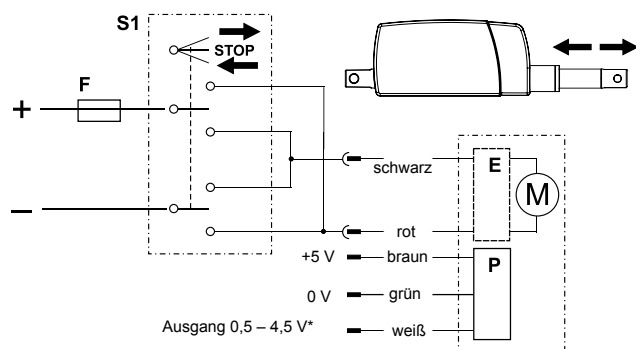
M = Aktuatormotor, S1 = Zweipoliger Umschalter (DPDT), F = Sicherung
E = Elektronische Endlagenschalter, D = Digitale Rückmeldeeinheit

- Bei umgeschalteter Polarität der Motorspannung wechselt das Schubrohr die Richtung.
- Achten Sie darauf, dass der Schalter und die Verdrahtung für den maximalen Motorstrom geeignet sind.
- Der Aktuator schaltet sich bei Erreichen der Endlage oder einer Überlast automatisch ab.
- Schützen Sie Aktuator und Verdrahtung mit Hilfe einer trägen Sicherung zwischen Aktuator und Stromquelle.

Integrierte Steuerungsoptionen

Elektronische Endlagenschalter + analoge Positionsrückmeldung (Option Z)

Enthält sowohl die elektronischen Endlagenschalter als auch die analoge Rückmeldeoption. Zulässige Spannung für die 12-VDC-Ausführung 11–18 VDC und für die 24-VDC-Option 20–32 VDC. Der Aktuator läuft bei identischer Spannung etwas langsamer als mit den Optionen E oder N.



* Von 0,5 V, ganz eingefahren (←) bis 4,5 V, ganz ausgefahren (→).

M = Aktuatormotor, S1 = Zweipoliger Umschalter (DPDT), F = Sicherung
E = Elektronische Endlagenschalter, P = Analoge Rückmeldeeinheit

- Bei umgeschalteter Polarität der Motorspannung wechselt das Schubrohr die Richtung.
- Achten Sie darauf, dass der Schalter und die Verdrahtung für den maximalen Motorstrom geeignet sind.
- Der Aktuator schaltet sich bei Erreichen der Endlage oder einer Überlast automatisch ab.
- Schützen Sie Aktuator und Verdrahtung mit Hilfe einer trägen Sicherung zwischen Aktuator und Stromquelle.

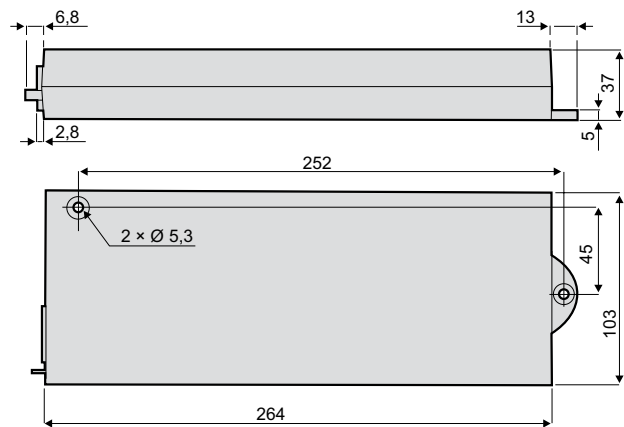
DCG-Aktuatorsteuerung – technische Daten



Leistungsmerkmale

- Steuerungen erhältlich zur Betätigung eines Aktuators oder von zwei Aktuatoren parallel.
- Kleine und leichte Steuerung zur Bedienung über separat zu bestellendes Handgerät oder Kabel.
- Eingebaute elektronische Endlagenschalter schalten automatisch am Ende des Hubwegs oder bei Blockieren ab.
- Handgerät bzw. Kabel sind separat zu bestellen.
- Die Nutzung dieser Steuerung begrenzt die Einschaltdauer des Aktuators auf 10 %.
- Für den Einsatz einer anderen Steuerung als die genannten DCG-Einheiten wenden Sie sich bitte an Thomson.

Abmessungen



Anschluss des Aktuators

Bei Kabeloption 3 direkter Anschluss an die DCG-Steuerung möglich. Weitere Infos siehe Bestellschlüssel.

Netzkabel und Stecker

DCG24-1U (US-Ausführung) enthält ein 3 m langes Stromkabel mit dreipoligem US-Netzstecker, DCG24-1M (EU) ein 3 m langes Kabel mit Eurostecker (CEE 7/16).

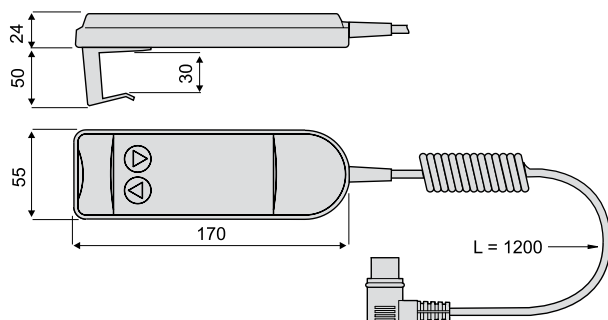
Technische Daten

	DCG-152		DCG-154		DCG-252		DCG-254	
Kompatibel mit Aktuator	W2402-58A●●●N●3●		W2402-54A●●●N●3● W2404-58A●●●N●3●		W2402-58A●●●D●3●		W2402-54A●●●D●3● W2404-58A●●●D●3●	
Eingangsspannung [VAC]	1 × 230 ± 6%	1 × 115 ± 6%	1 × 230 ± 6%	1 × 115 ± 6%	1 × 230 ± 6%	1 × 115 ± 6%	1 × 230 ± 6%	1 × 115 ± 6%
Eingangsfrequenz [Hz]	50	60	50	60	50	60	50	60
Ausgangsspannung [VDC]	24		24		2 × 24		2 × 24	
Ausgangsstrom, max. [A]	2,4		4,8		2 × 2,4		2 × 4,8	
Betriebstemperaturgrenzen [°C]	0 bis +30		0 bis +30		0 bis +30		0 bis +30	
Max. Einschaltdauer, 25 °C [%]	10		10		10		10	
Maximale Einschaltzeit [Sek.]	180		90		180		90	
Gewicht der Steuerung [kg]	0,5		0,5		0,5		0,5	
Schutzklasse	Klasse I (nicht im Freien verwendb.)		Klasse I (nicht im Freien verwendb.)		Klasse I (nicht im Freien verwendb.)		Klasse I (nicht im Freien verwendb.)	
Endlagenschalter	ja		ja		ja		ja	
Handbediengerät enthalten	nein		nein		nein		nein	
Zulassungen/Zertifikate	CE	UL	CE	UL	CE	UL	CE	UL
Teilenummer	DCG24-1M-0152	DCG24-1U-0152	DCG24-1M-0154	DCG24-1U-0154	DCG24-2M-0252	DCG24-2U-0252	DCG24-2M-0254	DCG24-2U-0254

Diese Steuerungen sind strombegrenzt. Prüfen Sie in den Strom/Lastkurven, ob die Steuerung ausreichend Strom für die benötigte Verstellkraft liefert. Die Steuerung schaltet bei Überschreiten der Einschaltdauer ab und setzt sich nach Abkühlen automatisch zurück. Handbediengerät Typ DCG14-1H wird empfohlen – siehe S. 15.

DCG-Aktuatorsteuerung – Zubehör

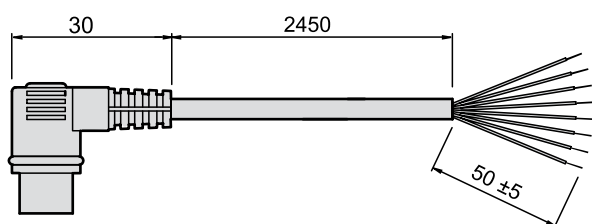
DCG-Handbediengerät



Handliches und leichtes Bediengerät mit Spiralkabel zum Anschluss an die DCG-Steuerung zur Bedienung eines oder synchroner WhisperTrak-Linearaktuatoren über Drucktasten.

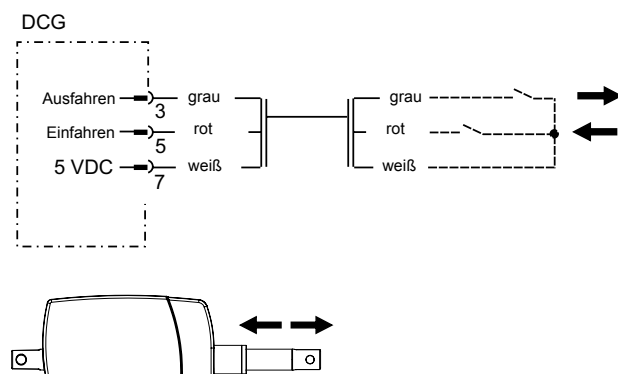
Technische Daten	
Parameter	DCG14-1H
Gewicht [kg]	0,4
Kabellänge [mm]	1200
Zertifizierungen	CE
Teilenummer	DCG14-1H

DCG-Verbindungskabel zu anderen Bedieneinheiten



Dieses Kabel verfügt über einen Stecker für den Handgeräte-Eingang an der DCG-Steuerung und dient zum Anschluss von Bediengeräten anderer Hersteller.

Technische Daten	
Parameter	
Aderquerschnitt [mm ²]	7 × 0,14
Kabellänge [mm]	2450
Teilenummer	D620 095



Glossar

ACME-Gewindetrieb

ACME-Trapezgewindetriebe bieten in der Regel einen niedrigen Wirkungsgrad, sind selbsthemmend und verhindern den Rücklauf. Der niedrige Wirkungsgrad ist bei Anwendungen mit Stoß- und Vibrationseinwirkung von Vorteil.

Adapter (vorderer und hinterer Gabelkopf)

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, eine Mehrzweckstange oder ein geschlitzter Adapter mit Querbohrung 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 tragendes Element sein.

Analoger Rückmeldesensor – Positionsabweichung

Die Positionsrückmeldung des Aktuators entspringt einem integrierten Sensor. Aufgrund der Linearitätstoleranz kann das Sensorsignal einen Versatz (Positionsabweichung) von der Standardspezifikation (mm/V) enthalten.

$$\text{Max. Positionsabw.} = \pm \frac{(\text{Eingangsspannung} \times 0,005 \times \text{Hublänge})}{\text{Ausgangsspannungsbereich}}$$

Beispiel:

Eingangsspannung = 5 VDC

Hublänge = 200 mm

Ausgangsspannungsbereich = 4 VDC (0,5 – 4,5 VDC Standardausgang)

$$\text{Max. Positionsabw.}^1 = \pm \frac{(5 \text{ VDC} \times 0,005 \times 200 \text{ mm})}{4 \text{ VDC}} = \pm 1,25 \text{ mm}$$

¹ Maximal mögliche Abweichung nur aufgrund der Sensor-Linearität.

Analoger Rückmeldesensor – Positionsauflösung

Die Positionsrückmeldung des Aktuators entspringt einem integrierten Sensor. Der Aktuator verwendet eine berührungslose Vorrichtung und wird durch die interne Bitgröße der Speicherregister begrenzt. Diese Bitgröße bestimmt die kleinstmögliche Positionsänderung, die der Aktuator erkennen und im Sensorsignal ausgeben kann. Bei den WhisperTrak-Aktuatoren haben alle Standard-Hublängen eine Auflösung von 0,12 mm.

Ausgangsspannung

Die Ausgangsspannung ist die Spannung, mit der die Steuerung den Aktuator betreibt. Die Steuerungen für Gleichstrom-Aktuatoren verfügen über einen 24-VDC-Ausgang. Die Steuerungen für Wechselstrom-Aktuatoren arbeiten mit einem 115- oder 230-VAC-Ausgang.

Axialspiel (Totgang)

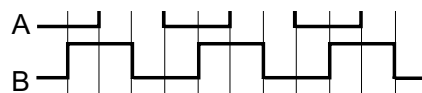
Die aufsummierten Toleranzen innerhalb des Gewindetriebs und des Getriebes, die eine gewisse lineare Bewegung des Schubrohrs ohne Drehung des Motors ermöglichen.

Betriebs- und Lagertemperatur

Die Betriebstemperatur gibt den Bereich an, in dem der Aktuator sicher betrieben werden kann. Bei höheren Temperaturen muss die Einschaltdauer weniger als 10 % betragen. 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.

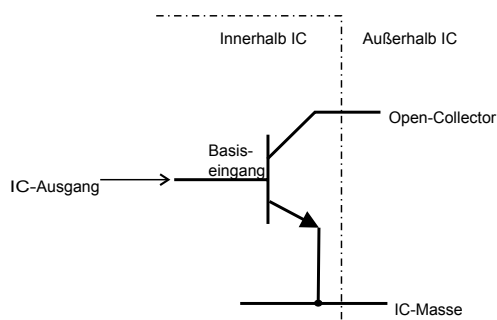
Digitale Rückmeldung – Quadratursignal

Zur Ermittlung der Drehrichtung einer Welle wird ein Quadraturausgang verwendet. Er besteht aus zwei Rechteckwellen-Signalen, die alle 180° Drehbewegung von HOCH auf TIEF wechseln. Diese Signalwechsel der einzelnen Ausgänge sind um 90° gegeneinander verschoben.



Digitale Rückmeldung – Open-Collector-Ausgang

Gängiger Ausgangstyp an vielen integrierten Schaltkreisen, der sich im Wesentlichen als entweder offene Schaltung (keinerlei Verbindung) oder auf Masse geschaltet verhält. Er hat i.d.R. einen externen Pull-up-Widerstand, der die Ausgangsspannung anhebt, wenn der Transistor abgeschaltet wird. Wird der mit diesem Widerstand verbundene Transistor eingeschaltet, wird der Ausgang auf annähernd Null Volt gezwungen. Da der Pull-up-Widerstand extern und daher nicht notwendigerweise mit der Versorgungsspannung des Chips verbunden ist, kann an deren Stelle eine höhere oder niedrigere Spannung genutzt werden. Daher werden Open-Collector-Ausgänge gelegentlich zur Verbindung von Gerätefamilien verwendet, die mit unterschiedlichen Betriebsspannungen arbeiten.



Dimensionierung und Auswahl

Auf unserer Webseite finden Sie einen Produktfinder, der Sie durch die Auswahl des für Ihre Anforderungen am besten geeigneten Aktuators führt und die entsprechenden Bestelldaten ausgibt. Weitere Informationen unter www.thomsonlinear.com/linear_actuator_advisor.

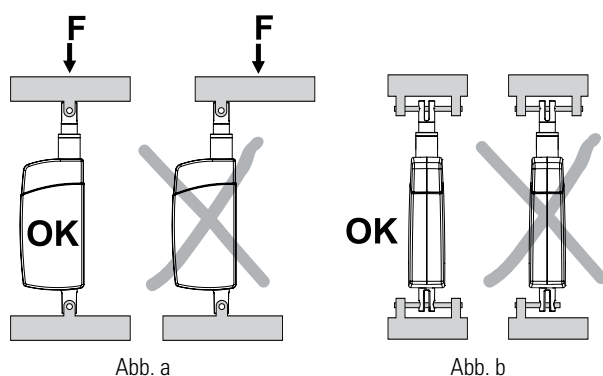
Dynamische Tragzahl

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

Glossar

Einbau

Die Aktuatoren lassen sich montieren, indem Bolzen durch die Bohrungen an beiden Seiten der Einheit und dann in Halterungen am Maschinenrahmen und an der Last geführt werden. Rollen- oder Federbolzen sind ungeeignet. Die Last muss entlang der Achse des Aktuators bewegt werden, da axial verlagerte Lasten ebenfalls zum Blockieren führen können (Abb. a). Die Montagebolzen müssen parallel zueinander stehen (Abb. b). Nicht parallel ausgerichtete Bolzen können zum Blockieren des Aktuators führen.



Einbauanweisungen

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

Eingangsspannung

Die zum Betrieb des Aktuators benötigte Nennspannung. Alle Aktuatoren tolerieren eine Schwankung von mindestens $\pm 10\%$ 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: 10 Sekunden ein, 90 Sekunden aus

$$\frac{10 \text{ s}}{(10 \text{ s} + 90 \text{ s})} = 10\% \text{ Einschaltdauer}$$

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.

Einschaltzeit, maximale

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- oder Einfahrzyklus handeln. Dabei sollte der Aktuator eine Einschaltdauer von 10 % bei voller Nennlast nicht überschreiten.

Elektronische Endlagenschalter (ELS)

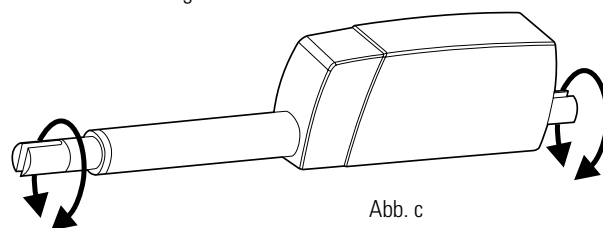
ELS steht für „Electronic Limit Switches“, eine Funktion zur Strommessung, die in einigen Aktuatorsteuerungen verwendet wird. Sie misst den Strom und unterbricht die Stromzufuhr zum Motor, wenn der Strom einen voreingestellten Grenzwert überschreitet. Diese Funktion kann verwendet werden, um den Aktuator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

Geschwindigkeit

Gleichstrom-Aktuatoren weisen ein umgekehrtes Last-/Geschwindigkeitsverhältnis auf: Mit steigender Last nimmt die Geschwindigkeit dieser Aktuatoren ab. In den Unterlagen finden Sie Kurvendiagramme, die die Geschwindigkeiten für den Bereich zwischen Betrieb ohne Last und Betrieb bei voller Nenntragzahl darstellen.

Haltemoment (Einspannmoment)

Das Moment, das zwischen dem Gabelkopf am Schubrohr und der hinteren Befestigung (Gabelkopf oder Drehzapfen) aufgebaut wird, wenn die Einheit ein- oder ausfährt (Abb. c). Ist der Aktuator mit einem Verdrehschutz ausgestattet, entfällt dieses Haltemoment. Andernfalls muss die Anwendung dieses Moment aufnehmen.



Lebensdauererwartung

Die Lebensdauer ist abhängig von der Last und Hublänge.

Linearaktuatoren

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

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“.

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 geben Sie die Anforderung in der Bestellung mit an.

Rückmeldung

Thomson WhisperTrak-Aktuatoren können optional mit einer analogen oder digitalen Positionsrückmeldung ausgestattet werden.

Glossar

Schubrohr

Das aus- und einfahrende Schubrohr ist über den vorderen Adapter mit der zu bewegendenden oder zu positionierenden Last verbunden.

Schutzart

Die Schutzart bezieht sich auf den durch das Gehäuse gebotenen Schutz vor Umgebungseinflüssen. Die erste Ziffer bezieht sich auf Fremdkörper in der Luft und die zweite auf Wasser bzw. Feuchtigkeit.

IP65: Staubdicht und geschützt gegen Niederdruck-Strahlwasser (12,5 l/min) aus allen Richtungen.

IP66: Staubdicht und geschützt gegen Hochdruck-Strahlwasser (100 l/min) aus allen Richtungen.

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

Schutzrohr

Das Schutzrohr schützt den Gewindetrieb und dient als Schutz und Abstützung für das Schubrohr. Bei den WhisperTrak-Aktuatoren kann am Schutzrohr auch der hintere Montageanschluss angebracht werden.

Sonderausführungen

Selbst der vielseitigste Aktuator wird nicht immer allen Anforderungen gerecht. Doch wie immer Ihr Anforderungsprofil auch aussehen mag – unsere Ingenieure helfen Ihnen bei der Anpassung der Aktuatoren an Ihre konkreten Vorgaben. Wir verfügen über jahrzehntelange Erfahrung mit der Fertigung von Aktuatoren für spezielle Anforderungen und stellen mehr Sondermodelle her als jeder andere Anbieter.

Spannungsabfall

Die Verwendung langer Leiter/Kabel zwischen Spannungsquelle und Aktuator führt bei DC-Einheiten zu einem Spannungsabfall. Dieser Spannungsabfall kann durch die Auswahl geeigneter Leitergrößen anhand der folgenden Auswahltabelle für Leiterquerschnitte 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.

Leiterquerschnitt-Auswahltabelle [mm ²]			
Stromaufn. [A]	Kabellänge [m]	Aktuator-Eingangsspg. [VDC]	
		12	24
0 – 10	0 – 3	1,5	1,5
	3 – 6	2,5	1,5
	6 – 10	4	1,5
10 – 15	0 – 3	1,5	2,5
	3 – 6	2,5	2,5
	6 – 10	4	2,5
15 – 20	0 – 3	2,5	4
	3 – 6	4	4
	6 – 10	6	4

Statische Nenntragzahl

Gibt die Höhe der Last an, die der Aktuator bei abgeschalteter Stromzufuhr hält (s. „Nenntragzahl“). Normalerweise bezieht sich die statische Nenntragzahl auf ein ganz eingefahrenes Schubrohr. Je weiter es ausgefahren wird, desto mehr nimmt die statische Nenntragzahl ab.

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. Die Linearaktuatoren der Thomson WhisperTrak-Reihe verfügen optional auch über interne Steuerungen, die eine kontinuierliche Überwachung des Aktuatorbetriebs ermöglichen.

Synchronbetrieb

Ohne Rückmeldesignal kann die Motordrehzahl nicht ausreichend präzise geregelt werden, um sicherzustellen, dass die Aktuatoren synchronisiert bleiben. In diesem Fall droht ein Blockieren der Bewegung. Aktuatoren, die mit einer digitalen Rückmeldefunktion ausgestattet sind, können mithilfe einer für den Synchronbetrieb vorgesehenen DCG-Steuerung miteinander synchronisiert werden.

Trapezgewindetrieb

Gewindetrieb mit ähnlichen Eigenschaften wie ein ACME-Gewindetrieb (siehe auch „ACME-Gewindetrieb“).

Verdrehschutz

Eine an einigen Aktuatoren verfügbare Vorrichtung, die das Haltemoment innerhalb des Aktuators aufnimmt. Bei Aktuatoren mit diesem Leistungsmerkmal kann sich das Schubrohr nicht verdrehen.

Wartung und Instandhaltung

Die Aktuatoren sind wartungsfrei.

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“).

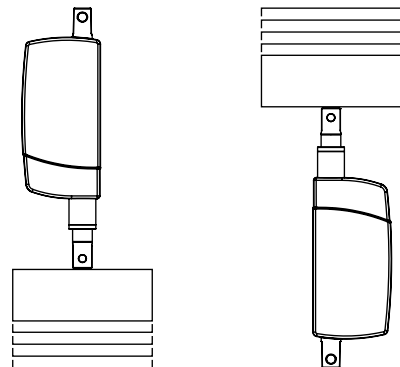


Abb. d

Zertifizierungen

Standard-Aktuatormodelle, die CE und/oder UL-zugelassen sind, werden entsprechend gekennzeichnet.

EUROPA

Deutschland

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

Frankreich

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

Großbritannien

Thomson
Office 9, The Barns
Caddesdown Business Park
Bideford, Devon, EX39 3BT
Tel.: +44 (0) 1271 334 500
E-Mail: sales.uk@thomsonlinear.com

Italien

Thomson
Largo Brughetti
20030 Bovisio Masciago
Tel.: +39 0362 594260
Fax: +39 0362 594263
E-Mail: sales.italy@thomsonlinear.com

Schweden

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

Spanien

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

SÜDAMERIKA

Brasilien

Thomson
Av. Tamboré, 1077
Barueri, SP – 06460-000
Tel.: +55 (11) 3616-0191
Fax: +55 (11) 3611-1982
E-Mail: sales.brasil@thomsonlinear.com

USA, KANADA und MEXIKO

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

ASIEN

Asiatisch-pazifische Region

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

China

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

Indien

Thomson
c/o CNRG Energy India Pvt. Ltd.
Unit No. FF A 07
Art Guild House, A Wing, 1st Floor, L.B.S Marg
Kurla – West, Mumbai – 400070 India
Tel.: +0091 22 6249 5043
E-Mail: sales.india@thomsonlinear.com

Japan

Thomson
Minami-Kaneden 2-12-23, Suita
Osaka 564-0044 Japan
Tel.: +81-6-6386-8001
Fax: +81-6-6386-5022
E-Mail: csjapan@scgap.com

Korea

Thomson ROA
704 ASEM Tower (Samsung-dong)
517 Yeongdong-daero, Gangnam-gu
Seoul, S. Korea, Zip Code: 06164
Tel.: +82 2 6917 5049 & 5049
Fax: +82 2 528 1456 & 1457
E-Mail: sales.korea@thomsonlinear.com

www.thomsonlinear.com

WhisperTrak_Electric_Linear_Actuator_BRDE-0023-05 | 20180119TJ
Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Es liegt in der Verantwortung des Produktanwenders, sich über die Eignung dieses Produkts für einen bestimmten Einsatzzweck zu vergewissern. Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Rechteinhaber. © 2017 Thomson Industries, Inc.

 **THOMSON**[®]

Linear Motion. Optimized.[™]