

Thomson Schrittmotor- Linearaktuatoren

Montage- und Installationsanleitung

Ausgabe 2019-01

Revisionsverlauf

Ausgabe	Grund der Revision
2019-01	Erste Ausgabe

Gewährleistung

Für den Schrittmotor-Linearaktuator von Thomson wird für einen Zeitraum von zwölf (12) Monaten ab Lieferdatum eine Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler gewährt. Die Nutzung dieses Produktes obliegt der Verantwortung des Käufers. Thomson gibt keine Zusicherung oder Garantie hinsichtlich der Eignung des Produkts für einen bestimmten Verwendungszweck. Die vollständigen Gewährleistungsbedingungen für dieses Produkt (Teil unserer allgemeinen Geschäftsbedingungen) finden Sie unter http://www.thomsonlinear.com/website/com/eng/support/terms_and_conditions.php.

Haftungsausschluss

Technische Änderungen zur Leistungsverbesserung des Produkts ohne Ankündigung vorbehalten!

Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieses Handbuchs darf ohne die schriftliche Einwilligung von Thomson in keiner Form (sei es durch Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren) vervielfältigt werden oder elektronisch verarbeitet, kopiert oder an Dritte weitergeleitet werden.

Inhalt

1. Allgemeines	4
1.1 Über diese Anleitung.....	4
1.2 Zielgruppe.....	4
1.3 Verwendete Symbole.....	4
1.4 Transport und Lagerung	4
1.5 Verpackung.....	4
1.6 Entsorgung	4
1.7 Technischer Support.....	4
2. Sicherheit.....	5
2.1 Sicherheitshinweise	5
3. Normen.....	6
3.1 EU-Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine	6
4. Montage	7
4.1 Typenschild.....	7
4.2 Terminologie	7
4.3 Betriebsumgebung.....	7
4.4 Mechanischer Einbau	8
4.4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise zum Einbau	8
4.4.2 Beim Einbau zu beachten	8
4.4.3 Einbaulage und Kräfte	9
4.4.4 Anbau an die Montageaufnahmen	10
4.5 Elektrische Installation	11
4.5.1 Allgemeine Hinweise.....	11
4.5.2 Elektrische Anschlüsse	11
4.5.3 Verdrahtungspläne	11
4.6 Schrittmotor-Steuerung.....	12
4.6.1 Ansteuerung des Schrittmotors.....	12
4.6.2 Versorgungsspannung	12
5. Technische Angaben.....	13
5.1 Technische Daten	13
5.1.1 Aktuatorleistung	13
5.1.2 Aktuatorgewicht.....	14
5.2 Bestellschlüssel	14

1. Allgemeines

1.1 Über diese Anleitung

Diese Anleitung erläutert den mechanischen Einbau und die elektrische Installation des Thomson Schrittmotor-Linearaktuators (MLA). Unter anderem sind folgende Informationen enthalten:

- Technische Daten
- Installations-/Montageinformationen
- Typenschlüssel

Vor der Installation/Montage des Aktuators müssen Sie diese Anleitung sorgfältig lesen. Sie müssen zudem über die korrekte Ausbildung zur Durchführung dieser Arbeiten verfügen.

1.2 Zielgruppe

Diese Anleitung wendet sich an qualifizierte Mechaniker und Elektriker.

1.3 Verwendete Symbole



Dieses Symbol kennzeichnet eine allgemeine Warnung, allgemeine Anweisung oder eine Warnung vor einer mechanischen Gefährdung.

1.4 Transport und Lagerung

Der Aktuator darf nur in der von Thomson gelieferten Originalverpackung transportiert und gelagert werden. Die zulässige Transport- und Lagertemperatur beträgt -40 bis $+85$ °C. Setzen Sie die Verpackung keinen Stößen aus. Bei beschädigter Verpackung müssen Sie den Aktuator auf sichtbare Schäden kontrollieren und den Transporteur sowie ggf. Thomson benachrichtigen.

1.5 Verpackung

Die Verpackung besteht aus einem Pappkarton. Der Karton enthält den Aktuator und diese Anleitung. Bei umfangreicheren Bestellungen kann eine Großverpackung verwendet werden. In diesem Fall hängen Verpackung und Inhalt von den Bestellangaben ab.

1.6 Entsorgung

Sofern rechtlich vorgeschrieben, nimmt Thomson nicht mehr benötigte Verpackung und Aktuatoren zurück, um sie einer fachgerechten Entsorgung zuzuführen. Die Versandkosten trägt der Absender. Die Versandinformationen erhalten Sie von Thomson.

1.7 Technischer Support

Benötigen Sie technischen Support oder sonstige Informationen für dieses Produkt, wenden Sie sich bitte an ein Thomson Service Center in Ihrer Nähe. Siehe Rückseite dieser Anleitung. Unter www.thomsonlinear.com finden Sie ebenfalls Informationen zu diesem Produkt sowie unsere Kontaktdaten.

2. Sicherheit

2.1 Sicherheitshinweise



- Die mechanische und elektrische Installation dieses Produkts darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Qualifiziertes Personal ist mit mechanischen und elektrischen Installationsarbeiten vertraut und entsprechend ausgebildet.
- Lesen Sie diese Anleitung und jegliche weitere verfügbare Dokumentation, bevor Sie an der Ausrüstung arbeiten, in die der Aktuator integriert ist bzw. werden soll.
- Halten Sie sich genau an die in dieser Anleitung und auf dem Typenschild des Aktuators angegebenen Informationen. Überschreiten Sie keinesfalls die darin genannten Leistungsgrenzen.
- Arbeiten Sie Niemals am Aktuator oder dessen Einbau bei eingeschaltetem Strom.
- Trennen Sie niemals Kabel oder Stecker während des Betriebs oder bei eingeschaltetem Strom.
- Nehmen Sie den Aktuator sofort außer Betrieb, wenn er Störungen oder Beschädigungen aufweist, und informieren Sie eine zuständige Person zwecks Behebungsmaßnahmen.
- Öffnen Sie den Aktuator keinesfalls, da dies die Dichtigkeit und Funktionsfähigkeit des Aktuators gefährden würde. Es befinden sich keine zu wartenden Teile im Inneren.
- Am Schubrohr kann Fett auftreten. Das Berühren ist ungefährlich. Den Fettfilm nicht entfernen.

3. Normen

3.1 EU-Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine



Declaration of Incorporation of Partly Completed Machinery (Annex II 1 B of Machinery Directive 2006/42/EC)

Manufacturer:

Thomson Industries Inc.
1500 N Mittel
Wood Dale, IL 60191
United States

Description and Identification of the Partly Completed Machinery:

Designation: Stepper Motor Linear Actuators
Series: MLS, MLN, MLA
Sizes: MLx08, MLx11, MLx14, MLx17, MLx23

The following essential requirements of Machinery Directive 2006/42/EC have been applied and fulfilled:

Annex I, sections 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4, 2.2.2.2, 4.1.3

The relevant technical documentation has been compiled in accordance with Annex VII, part B of Machinery Directive 2006/42/EC. Upon reasonable request, Thomson will supply the documentation in an electronic format to the responsible governing authorities within a reasonable timeframe.

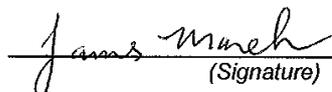
The party authorized to compile the technical documentation is:

Julian Anton (Product Design Engineer)

The partly completed machinery must not be put into service until the final machinery of which it is to be incorporated in has been declared to be in conformance of the Machinery Directive.

James Marek (VP of Engineering)

Wood Dale, 2019-01-07
(Location, date)

 1/8/2019
(Signature)

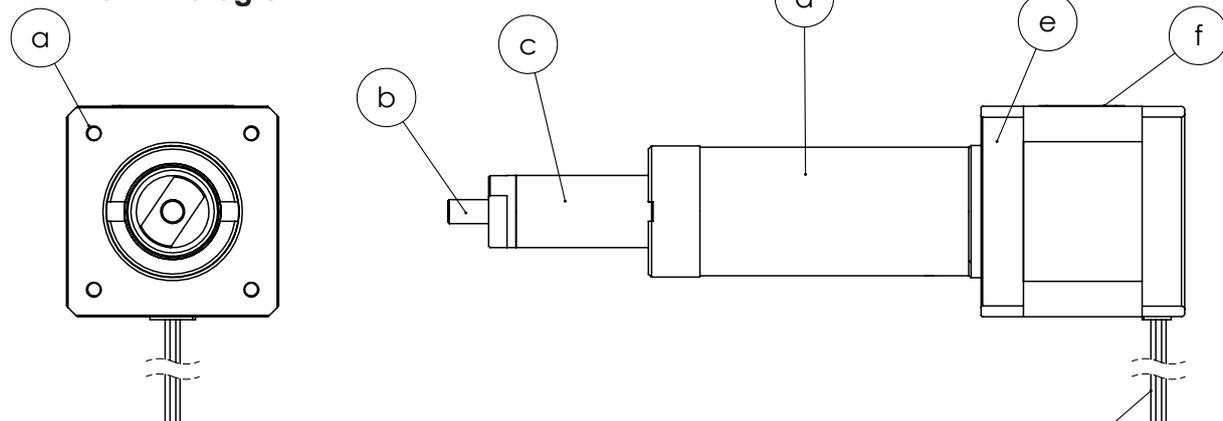
4. Einbau

4.1 Typenschild

Das Typenschild befindet sich seitlich auf dem Motorgehäuse. Es enthält die Modellbezeichnung des Aktuators und das Herstellungsdatum. Prüfen Sie auf dem Typenschild den Aktuator-Typ, bevor sie mit dem Einbau oder der Wartung beginnen. Benötigen Sie Hilfe durch Thomson, nennen Sie bitte die Teilenummer und das Produktionsdatum des/der betroffenen Aktuators/Aktuatoren.



4.2 Terminologie



a. Motor-Montagebohrungen
d. Schutzrohr
g. Anschlusskabel

b. Montageaufnahme

c. Kolbenstange
e. Motor
f. Typenschild

4.3 Betriebsumgebung



Min. -20 °C



Max. $+50\text{ °C}$



IP40

1. Die zulässige Betriebstemperatur beträgt -40 bis $+122\text{ °C}$.
2. Die Schutzart gegen das Eindringen von Wasser und Fremdkörpern ist IP40.
3. Die nicht-kondensierende Feuchte beträgt max. 85 %.

4.4 Mechanischer Einbau

4.4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise zum Einbau



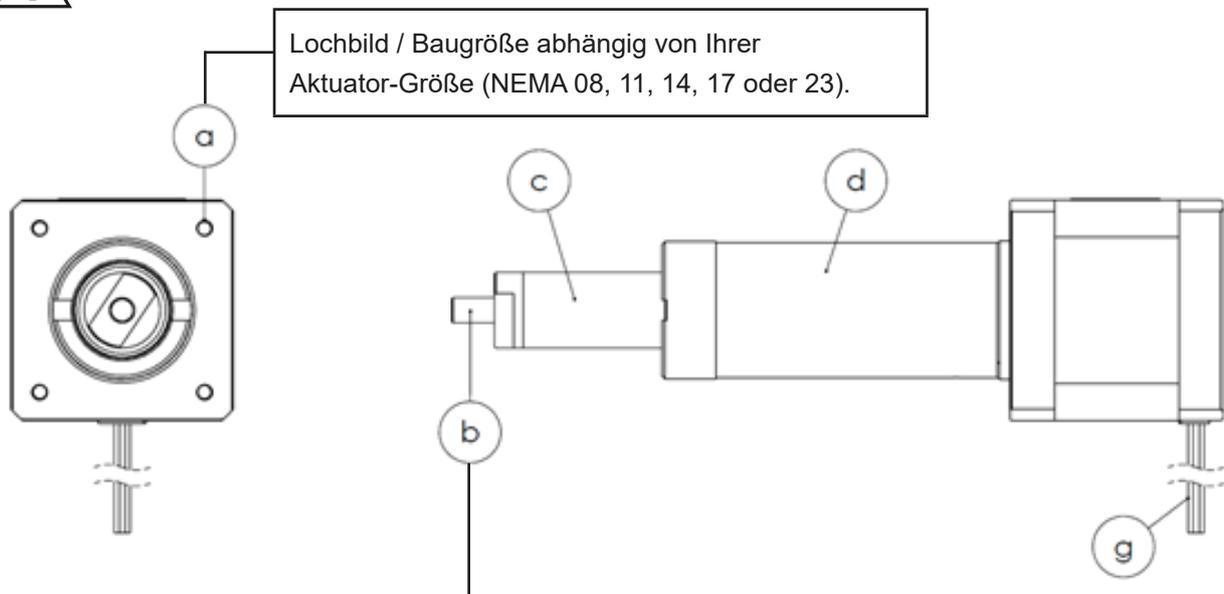
- Niemals bei eingeschaltetem Strom am Aktuator arbeiten.
- Die Kolbenstange nicht anfassen, wenn Strom anliegt.
- Die Ausfallarten des Aktuators beachten, um jegliches Risiko auszuschließen.

4.4.2 Beim Einbau zu beachten

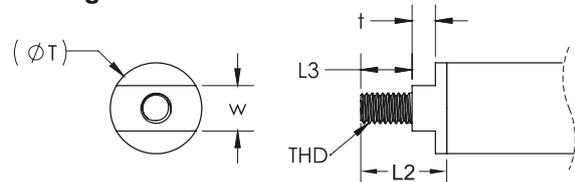
1. Montieren Sie den Aktuator ausschließlich mit den vorgesehenen Bohrungen am Motorflansch (a) und der Montageaufnahme (b). Montieren Sie nicht direkt an der Kolbenstange (c) oder dem Schutzrohr (d). Vergleichen Sie die Teilenummer auf dem Typenschild (Abschnitt 4.1) mit dem Bestellschlüssel (Abschnitt 6.2), um die Baugröße und Montageaufnahmen zu prüfen. Siehe Maße der Montageaufnahmen unten.
2. Achten Sie darauf, den Aktuator so zu positionieren, dass die Anschlusskabel (g) für die korrekte Installation erreichbar sind.
3. Sorgen Sie für ausreichend Platz um die Kolbenstange (c), damit sie sich ungehindert bewegen kann.



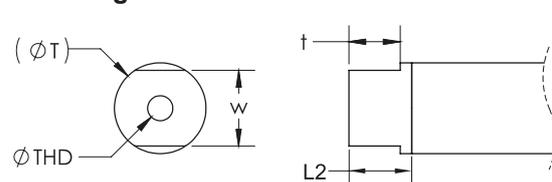
Montieren Sie den Aktuator nicht direkt an der Kolbenstange oder dem Schutzrohr.



Montageaufnahme C

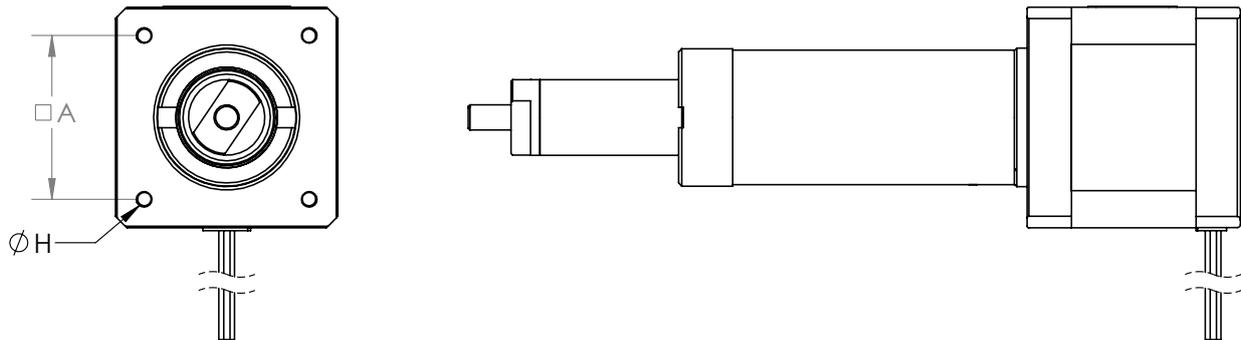


Montageaufnahme E



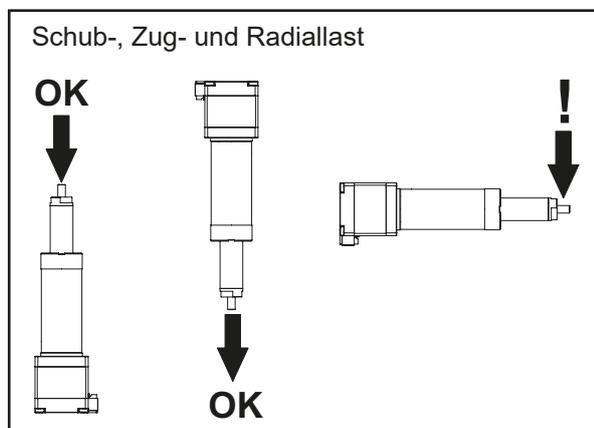
Zollausführungen ["]							metrische Ausführungen [mm]						
Typ	THD	L2	L3	w	t	ØT	Typ	THD	L2	L3	w	t	ØT
C1	#4-40	0,380	0,236	0,197	0,105	0,354	C4	M3 x 0,5	9,65	5,99	5,00	2,67	9,00
C2	#8-32	0,444	0,265	0,265	0,120	0,472	C5	M4 x 0,7	11,28	6,73	6,73	3,05	12,00
C3	1/4"-20	0,714	0,500	0,433	0,135	0,866	C6	M6 x 1,0	18,14	12,70	11,00	3,43	22,00
E1	#4-40 ↓ 0,236	0,276	-	0,315	0,236	0,354	E4	M3 x 0,5 ↓ 5,99	7,01	-	8,00	5,99	9,00
E2	#8-32 ↓ 0,265	0,324	-	0,394	0,265	0,472	E5	M4 x 0,7 ↓ 6,73	8,23	-	10,01	6,73	12,00
E3	1/4-20 ↓ 0,500	0,579	-	0,709	0,500	0,866	E6	M6 x 1,0 ↓ 12,70	14,71	-	18,01	12,70	22,00

Maße der Motor-Montagebohrungen [Zoll (mm)]			
Konfiguration	Baugröße	A	H
MLA08xxx	NEMA 08	0,63 (16,0)	4 x M2 x 0,4 ↓ 0,099 (2,5) min.
MLA11xxx	NEMA 11	0,91 (23,1)	4 x M2,5 x 0,45 ↓ 0,10 (2,5) min.
MLA14xxx	NEMA 14	1,02 (25,9)	4 x M3 x 0,5 ↓ 0,15 (3,8) min.
MLA17xxx	NEMA 17	1,22 (31,0)	4 x M3 x 0,5 ↓ 0,15 (3,8) min.
MLA23xxx	NEMA 23	1,86 (47,2)	4 x Ø 0,20 (5,1) Durchgangsbohrung



4.4.3 Einbaulage und Kräfte

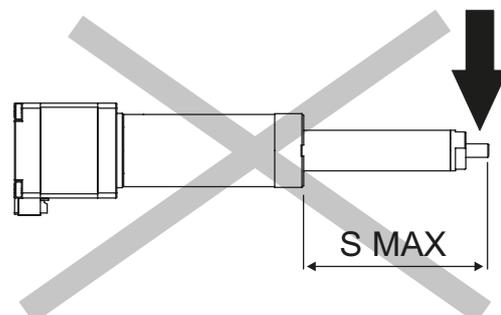
1. Der Aktuator kann in vielen Lagen eingebaut werden und verträgt sowohl Schub- als auch Zuglasten.
2. Minimieren Sie auf den Aktuator wirkende Radial- und Momentlasten. Bei vorhandenen Radiallasten beachten Sie die nachfolgende Tabelle der max. empfohlenen Radiallasten.
3. Montieren Sie den Aktuator ausschließlich an der Montageaufnahme und am Motorflansch.
4. Verwenden Sie an der Montageaufnahme einen passenden Schraubenschlüssel, um den Aktuator nicht zu überdrehen (Abschnitt 4.4.4).



Konfiguration	Empfohlene max. Radiallast [lbf (N)]
MLA08Axx	0,1 (0,44)
MLA11Axx	1,5 (6,67)
MLA14Axx	3 (13,34)
MLA17Axx	4 (17,79)
MLA17Bxx	5 (22,24)
MLA23Axx	5 (22,24)
MLA23Bxx	5 (22,24)

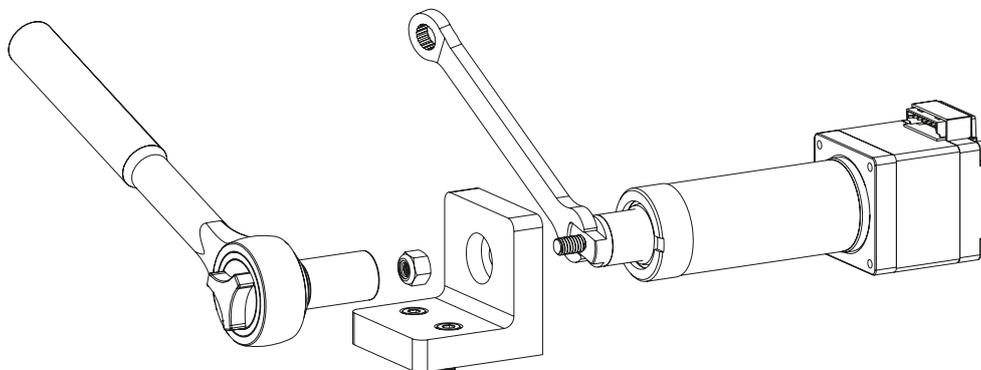


Vermeiden Sie Radiallasten, wenn sich der Aktuator in ganz ausgefahrener Stellung (S MAX) befindet.



4.4.4 Anbau an die Montageaufnahmen

Verwenden Sie bei der Montage an die Montageaufnahmen unbedingt einen passenden Schraubenschlüssel, um den Aktuator nicht zu beschädigen. Den passenden Schlüssel finden Sie anhand der Maßangaben unter 4.4.2 (Maße der Montageaufnahmen).



4.5 Elektrische Installation

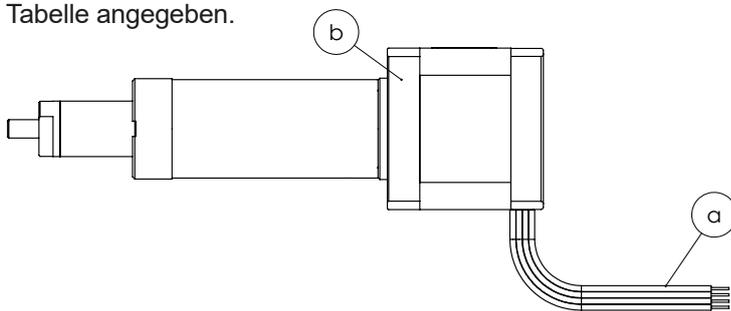
4.5.1 Allgemeine Hinweise



- Achten Sie darauf, dass die Kabel zum Motor für den maximalen Motorstrom geeignet sind.
- Überschreiten Sie nicht den Spitzenstrom des Motors. Spitzenstrom = 1,41 x Effektivstrom.
- Zur Minimierung der Quetschgefahr ist ein Not-Aus-Schalter empfehlenswert.
- Arbeiten Sie niemals bei eingeschaltetem Strom am Aktuator oder dessen Verdrahtung.

4.5.2 Elektrische Anschlüsse

Der Aktuator wird grundsätzlich mit losen Kabelenden (a) geliefert, die am Schrittmotor (b) angeschlossen sind. Diese Kabel dienen zum Anschluss des Schrittmotors und zur Ansteuerung des Aktuators. Der Kabelquerschnitt hängt von der Motorkonfiguration ab. Die Standard-Querschnitte sind in nachfolgender Tabelle angegeben.



Konfiguration	Kabelquerschnitt
MLA08Axx	26 AWG
MLA11Axx	26 AWG
MLA14Axx	26 AWG
MLA17Axx	26 AWG
MLA17Bxx	26 AWG
MLA23Axx	22 AWG
MLA23Bxx	22 AWG

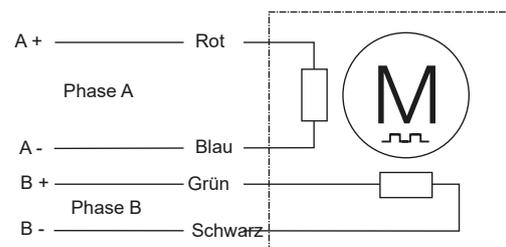
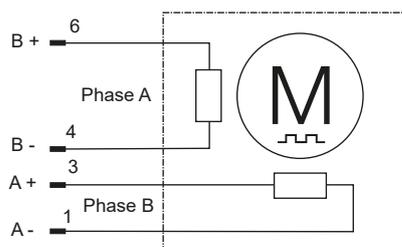
4.5.3 Verdrahtungspläne

Der Motor verfügt entweder um einen eingebauten Stecker oder die Kabel werden direkt herausgeführt. Wählen Sie je nach Motortyp an Ihrem Aktuator den zugehörigen Verdrahtungsplan.

Konfiguration	Stecker	Steckertyp
MLA08Axx	Ja	JST ZHR-6
MLA11Axx	Ja	Molex 51065-0600
MLA14 (17, 23)A(B)xx	Nein	-

Motorverdrahtung mit Stecker		
Kabelfarbe	Anschlussstift	Motorphase
Blau	1	A -
-	2	nicht belegt
Rot	3	A +
Schwarz	4	B -
	5	nicht belegt
Grün	6	B+

Motorverdrahtung ohne Stecker	
Kabelfarbe	Motorphase
Blau	A -
Rot	A +
Schwarz	B -
Grün	B+



4.6 Schrittmotor-Steuerung

4.6.1 Ansteuerung des Schrittmotors

Es gibt zahlreiche Möglichkeiten, einen Schrittmotor anzusteuern. Am gängigsten ist eine Konstantstrom- oder „Chopper“-Ansteuerung. Eine Chopper-Ansteuerung begrenzt den Strom zum Schrittmotor und „zerhackt“ die Spannung für eine maximale Drehmomentleistung des Motors. Bei dieser Ansteuerung muss die korrekte Stromstärke gewählt werden, um das maximale Drehmoment zu erreichen, ohne den Motor zu beschädigen. Empfohlene Antriebsstromstärken werden mit folgenden Formeln ermittelt, wobei der Effektivstrom der in der Broschüre angegebene Motornennstrom ist:

Im Vollschritt-Modus:

Antriebsstrom = Effektivstrom

Im Mikroschritt-Modus:

Antriebsstrom = Spitzenstrom = 1,41 x Effektivstrom

Antriebsstrom für Standardkonfigurationen			
Konfiguration	Nenn-Effektivstrom, Motor [A]	Antriebsstrom bei Vollschritt [A]	Antriebsstrom bei Mikroschritt [A]
MLA08A05	0,50	0,50	0,71
MLA11A05	0,51	0,51	0,72
MLA11A10	1,00	1,00	1,41
MLA14A08	0,88	0,88	1,24
MLA14A13	1,35	1,35	1,90
MLA17A10	1,00	1,00	1,41
MLA17A15	1,50	1,50	2,12
MLA17B10	1,00	1,00	1,41
MLA17B15	1,50	1,50	2,12
MLA23A15	1,55	1,55	2,19
MLA23A30	3,00	3,00	4,23
MLA23B19	1,90	1,90	2,68
MLA23B39	3,90	3,90	5,50

4.6.2 Versorgungsspannung

Bei Verwendung eines strombegrenzenden Chopper-Antriebs hängt die Versorgungsspannung ausschließlich von Ihren Anforderungen und/oder der verfügbaren Spannung ab. Die Motor-Eingangsspannung beeinflusst die Leistung des Schrittmotors bezogen auf die Drehzahl. Ein Schrittmotor liefert z.B. bei höheren Drehzahlen mehr Leistung, wenn eine höhere Spannung anliegt. Typische Spannungsbereiche sind 12, 24 und 40 VDC. Alle Leistungsdiagramme in dieser Broschüre wurden mit 24- oder 40-VDC-Spannungsquellen generiert.

5. Technische Angaben

5.1 Technische Daten

5.1.1 Aktuatorleistung

Spindel						
Werkstoff	300er-Edelstahl.					
Standardbeschichtung ¹	--					
Steigungsgenauigkeit, Standard	[µm/300 mm]	250				
Steigungsgenauigkeit, Präzision	[µm/300 mm]	75				
Geradheit	[µm/300 mm]	125				
Spindelmutter						
Standard-Werkstoff	Innengeschmiertes Acetal					
Hochleistungs-Werkstoff	Innengeschmierter technischer Thermoplast					
Mutter-Wirkungsgrad ²	[%]	Bis 85				
Typische lineare Laufeistung	[km]	250				
Positions-Wiederholgenauigkeit mit Standardmutter ³	[mm]	0,127 bis 0,254				
Positions-Wiederholgenauigkeit mit spielfreier Mutter ⁴	[mm]	<0,051				
Motor						
Baugröße		NEMA 8	NEMA 11	NEMA 14	NEMA 17	NEMA 23
Schrittweite	[°]	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Max. Axiallast ⁵	[N]	44	89	222	334	890
Axial-Vorspannung ⁶	[N]	44	89	133	178	178
Konzentrität, Montagezapfen auf Welle	[mm]	0,08 TIR				
Rechtwinkligkeit, Welle zu Montagefläche	[mm]	0,08 TIR				
Max. Gehäusetemperatur	[°C]	60		80		
Lagerungstemperatur	[°C]	-20 bis +50				
Umgebungstemperatur	[°C]	-20 bis +50				
Max. Feuchte (nicht-kondensierend)	[%]	85				
Wickeldraht-Isolierung		Klasse B 130 °C				
Isolationswiderstand		100 MOhm bei 500 VDC				
Durchschlagfestigkeit		500 VAC über 1 Minute				
Baugruppe						
Max. Flankenspiel mit Standard-Mutter ⁷	[mm]	0,25				
Max. Flankenspiel mit spielfreier Mutter XC	[mm]	0				
Max. Spindel-Rundlauffehler	[µm/300 mm]	250				
Betriebstemperatur	[°C]	-10 bis +50				
MLA, Max. Seitenlast ⁸	[% von Axiallast]	10				

1. Optionale Spindelbeschichtungen auf Anfrage.

2. Je nach Steigung, Mutternwerkstoff und Schmierung.

3. Je nach Mutter, Last und Ausrichtung.

4. Für beste Positions-Wiederholgenauigkeit sollte die Last deutlich unter der Auslegungslast der Mutter liegen.

5. Max. Axiallast bezogen auf Lebensdauer L₁₀ bei 10.000 Stunden Dauerbetrieb mit Drehzahlen von 100 bis 300 U/min.

6. Lässt sich je nach anwendungstechnischen Anforderungen anpassen. Übersteigt die Axiallast die Motor-Vorspannung, kann die Motorwelle bei Anwendungen mit Zugkraft vom Motorflansch weg um bis zu 0,08 mm verbiegen.

7. Mutterpassung kann je nach Anforderungen zur Spielfreiheit angepasst werden.

8. Max. Radiallast an MLA-Einheiten abhängig von Lastausrichtung, Drehzahl, Hub und weiteren Faktoren. Für optimale Leistung sind Seitenlasten am Hubende zu vermeiden. Anwendungstechnische Unterstützung erhalten Sie von Thomson.

5.1.2 Aktuatorgewicht

Ungefähres Aktuator-Gewicht [g]				
Konfiguration	Hub 0,5" (12,7 mm)	Hub 1,0" (25,4 mm)	Hub 1,5" (38,1 mm)	Hub 2,5" (63,5 mm)
MLA08Axx	79	85	93	--
MLA11Axx	161	172	184	207
MLA14Axx	238	249	261	286
MLA17Axx	235	247	258	283
MLA17Bxx	371	382	394	419
MLA23Axx	714	743	771	827
MLA23Bxx	975	1001	1029	1086

5.2 Bestellschlüssel

Bestellschlüssel									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
MLA	17	A	15	0250	P	0150	C5	S02	
1. Serie MLA = Schrittmotor-Linearaktuator			5. Linearhub/Umdreh.(Steigung in 0,001") 0013 = 0,013" 0024 = 0,024" 0192 = 0,192" 0025 = 0,025" 0197 = 0,197" 0031 = 0,031" 0200 = 0,200" 0036 = 0,036" 0236 = 0,236" 0039 = 0,039" 0250 = 0,250" 0040 = 0,040" 0300 = 0,300" 0042 = 0,042" 0333 = 0,333" 0047 = 0,047" 0375 = 0,375" 0050 = 0,050" 0394 = 0,394" 0063 = 0,063" 0400 = 0,400" 0079 = 0,079" 0472 = 0,472" 0083 = 0,083" 0500 = 0,500" 0100 = 0,100" 0750 = 0,750" 0118 = 0,118" 0787 = 0,787" 0125 = 0,125" 0800 = 0,800" 0157 = 0,157" 1000 = 1,000" 0167 = 0,167" 1200 = 1,200" 1378 = 1,378"			8. Montageaufnahme ML08: C1 = #4-40 x 0,236" Außengew. E1 = #4-40 x 0,236" Innengew. C4 = M3 x 0,5 x 5,99 mm Außengew. E4 = M3 x 0,5 x 5,99 mm Innengew. ML1x: C2 = #8-32 x 0,265" Außengew. E2 = #8-32 x 0,265" Innengew. C5 = M4 x 0,7 x 6,73 mm Außengew. E5 = M4 x 0,7 x 6,73 mm Innengew. ML23: C3 = 1/4-20 x 0,500" Außengew. E3 = 1/4-20 x 0,500" Innengew. C6 = M6 x 1,0 x 12,70 mm Innengew. E6 = M6 x 1,0 x 12,70 mm Innengew.			
2. Motorbaugröße¹ 08 = NEMA 08 11 = NEMA 11 14 = NEMA 14 17 = NEMA 17 23 = NEMA 23			6. Präzisionsgrad S = Standard 250 µm/300 mm P = Präzision 125 µm/300 mm			9. Mutter S01 = Für ML08 S02 = Für ML1x S03 = Für ML23			
3. Motor-Stack A = Einzel B = Doppelt (2-Stack)			7. Hublänge (in 0,01") 0150 = 1,50" Hublänge (immer in Zoll)			10. Sonderausführung (leer) = Standardkonfiguration 001-999 = Sonderkonfiguration			
4. Motor-Nennstrom (in 0,1 A) 05 = 0,5 A 08 = 0,8 A 10 = 1,0 A 13 = 1,3 A 15 = 1,5 A 19 = 1,9 A 30 = 3,0 A 39 = 3,9 A									

- Platz für Ihre Notizen -

EUROPA

Großbritannien

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

Deutschland

Thomson
Nürtinger Straße 70
72649 Wolfschlugen
Telefon: +49 (0) 7022 504 403
Fax: +49 (0) 7022 504 405
E-Mail: sales.germany@thomsonlinear.com

Frankreich

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

Italien

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

Spanien

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

Schweden

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

USA, KANADA und MEXIKO

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

ASIEN

Asiatisch-pazifische Region

E-Mail: sales.apac@thomsonlinear.com

China

Thomson
Rm 805, Scitech Tower
22 Jianguomen Wai Street
Beijing 100004
Telefon: +86 400 606 805
Fax: +86 10 6515 0263
E-Mail: sales.china@thomsonlinear.com

Indien

Thomson
c/o Portescap India Pvt Ltd
1 E, first floor, Arena House
Road no 12, Marol Industrial Area,
Andheri (E), Mumbai 400093 Indien
E-Mail: sales.india@thomsonlinear.com

Japan

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

Südkorea

Thomson ROA
3033 ASEM Tower (Samsung-dong)
517 Yeongdong-daero
Gangnam-gu, Seoul, Südkorea (06164)
Tel.: + 82 2 6001 3223 & 3244
E-Mail: sales.korea@thomsonlinear.com

SÜDAMERIKA

Brasilien

Thomson
Av. João Paulo Ablas, 2970
Jardim da Glória - Cotia SP - CEP: 06711-250
Tel.: +55 11 4615 6300
E-Mail: sales.brasil@thomsonlinear.com

www.thomsonlinear.com

Motorized_Lead_Screw_Actuators_MNDE-0006-01 | 20190110SK

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Es liegt in der Verantwortung des Produktanwenders, die Eignung dieses Produkts für einen bestimmten Einsatzzweck festzustellen. Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Rechteinhaber.
©2019 Thomson Industries, Inc.

 **THOMSON**[®]

Linear Motion. Optimized.[™]