



**KLEINSTE
DURCHMESSER
VON NUR 2 MM**

Miniatur-Gleitgewindetriebe

Präzisions-Linearkomponenten für Kleinstlösungen



Gewindetribe für Herausforderungen von heute

Genau wie die Nachfrage nach immer kompakteren Geräten in verschiedenen Branchen wächst, so wächst auch der Bedarf an noch kleineren Komponenten. Um Entwickler bei diesen außergewöhnlichen Anforderungen zu unterstützen, bieten Thomson Miniatur-Gleitgewindetribe die für unsere Produkte typische Linearpräzision in Durchmessern bis hinunter auf winzige 2 mm.

Größte Präzision im kleinsten Paket

Mit diesen Miniatur-Gleitgewindetriben versetzt Thomson die Konstrukteure in die Lage, Lösungen zu entwickeln, die bisher als unmöglich galten. Geräte, die traditionell nicht tragbar oder mobil realisiert werden konnten, lassen sich jetzt in Größe und Gewicht miniaturisieren, ohne auf Präzision, Langlebigkeit oder Funktionalität zu verzichten.

Die mit kleinsten Durchmessern hergestellten Thomson-Miniaturgewindespindeln werden um winzige, spielfreie Muttern ergänzt. Die große Produktfamilie umfasst vorkonzipierte Standard-Spindeln und -Muttern für einfach konfigurierbare Lösungen, die viele kompakte oder platzkritische Anwendungen abdecken. Und schließlich ermöglicht die integrierte Schnellmontagekupplung eine schnelle und einfache Montage mit einfachen Handwerkzeugen.



KLEINST.
KONFIGURIERBAR.
EINFACHE MONTAGE.

Revolutionärer Spielausgleich

Thomson Miniatur-Gleitgewindetriebe sind optional mit einer der weltweit kleinsten spielfreien Mutter erhältlich, die ebenfalls auf die Minimierung von Gesamtgröße und -gewicht ausgelegt ist. Die spielfreie Mutter wurde eigens für eine optimale Leistung im Miniaturmaßstab entwickelt. Diese Technologie beseitigt jeglichen Luftspalt zwischen Spindel und Muttergewinde und kompensiert zudem den im Normalbetrieb entstehenden Gewindeverschleiß.



Konfigurierbarkeit

Thomson verfügt über die branchenweit umfassendste Auswahl an Kleinst-Gleitgewindetriebe mit zahlreichen Spindeldurchmessern und -steigungen, Muttergeometrien und Spielausführungen sowie Standardkonfigurationen der Spindelenden.



Integrierte Schnellkupplung

Die neue integrierte Schnellkupplung erlaubt Anwendern den unkomplizierten Einbau ihres Thomson Miniatur-Gleitgewindetriebs mit einfachem Werkzeug. Einfach die passende Gegenwelle in die Kupplung einführen und die Sicherungsmutter für eine exakte Verbindung festziehen.



Sonderausführungen

Ob eine spezielle Spindelmutter, modifizierte Spindel oder eine völlig neue, komplexe Variante: die Thomson-Ingenieure erarbeiten gemeinsam mit Ihnen eine maßgeschneiderte Lösung für Ihre Konstruktion. Zu den Sonderausführungen gehören bearbeitete Spindelenden, Beschichtungen, Mutterausführungen und vieles mehr.



Miniatur-Gleitgewindetriebe im Überblick

Wenn es um Linearlösungen im Kleinmaßstab geht, kann ein ideal passender Miniatur-Gleitgewindetrieb zur optimalen Leistung und Lebensdauer beitragen. Daher bietet Thomson verschiedene Konfigurationen. Welcher Miniatur-Gleitgewindetrieb ist für Sie die beste Wahl?

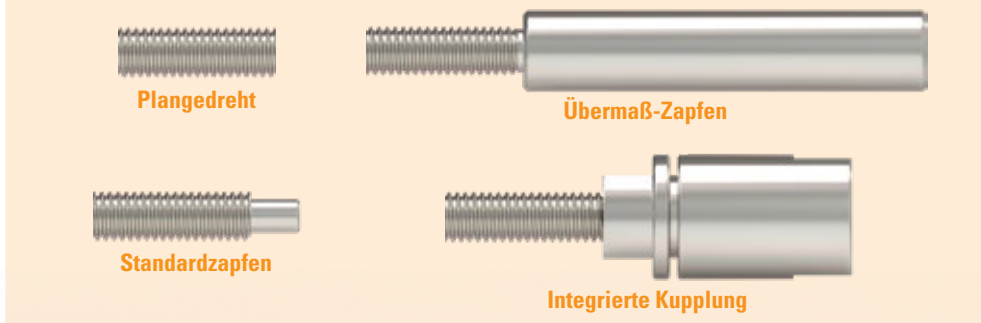
1 SPINDELN	
Durchmesser	Steigungen
2 mm	0,375 mm
3 mm	0,5 mm
4 mm	0,75 mm
	1,5 mm
	3 mm
	4 mm
Werkstoff	Längen
Edelstahl	Bis 150 mm



4	LAGER-SPINDELENDE	
	Plangedreht	Standardzapfen

2

ANTRIEBS-SPINDELENDE



2



3

3

SPINDELMUTTER

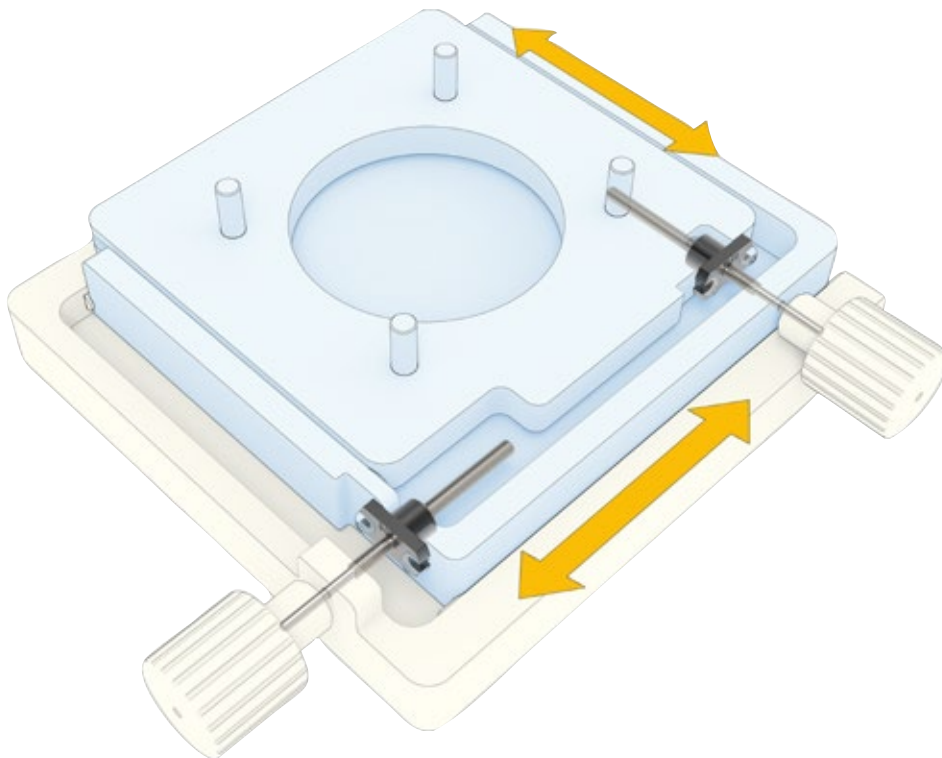
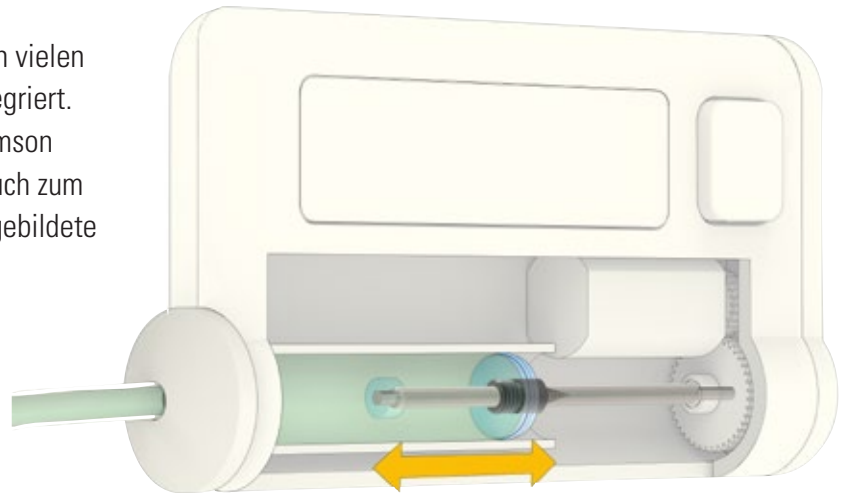


Anwendungsbeispiele

Thomson Miniatur-Gleitgewindetriebe bieten ein Höchstmaß an Qualität und Präzision im kompakten Format. Konstrukteure erhalten eine ganz neue Flexibilität bei der Entwicklung vielfältiger Anwendungen.

Mobile Pumpe

Präzisionsgewindetriebe sind bereits in vielen Pumpen als Antriebsmechanismus integriert. Dank ihrer kompakten Größe sind Thomson Miniatur-Gleitgewindetriebe jedoch auch zum Einbau in kleinere Pumpen wie die abgebildete Insulinpumpe perfekt geeignet.

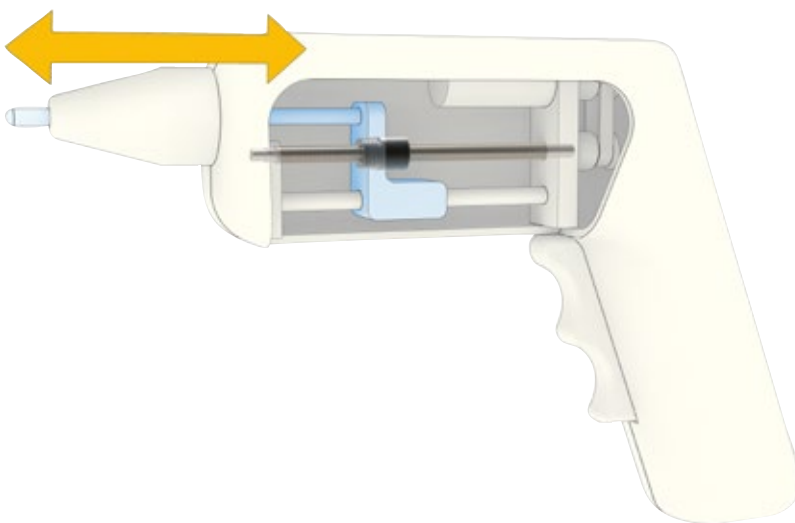
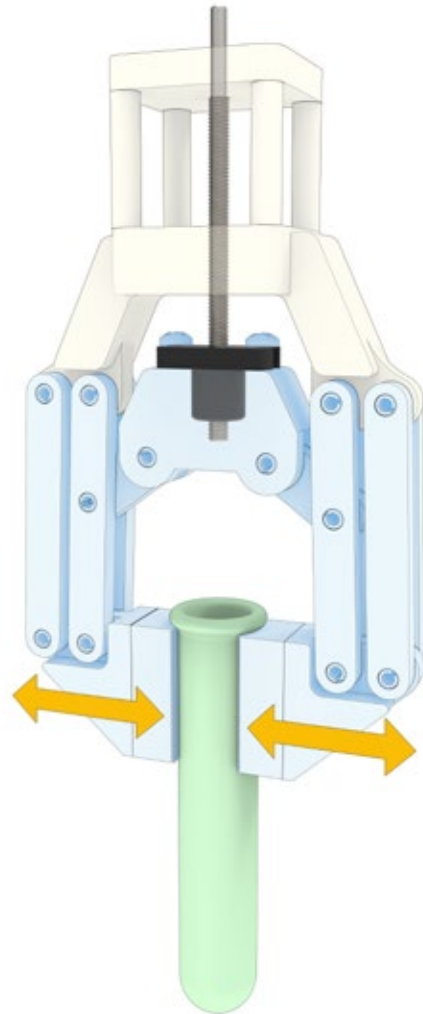


Mikroskop-Kreuztisch

Für eine optimale Fokussierung erfordern Mikroskop-Tische oft sehr kleine und präzise planare Bewegungen. Miniatur-Gleitgewindetriebe können diese Bewegungen exakt ausführen, wobei sie dank ihrer kompakten Bauform nur wenig Platz einnehmen.

Mikro-Greifer

Robotersysteme mit einem Greifer eignen sich für viele industrielle Systeme wie Bestückungsanlagen, Materialhandhabung und Reagenzglas-Halterungen. Für kleinere Mikro-Greifermechanismen können Thomson Miniatur-Gleitgewindetriebe kombiniert mit einem Motor den perfekten Linearantrieb bilden.



Kompaktes Untersuchungsgerät

Medizinische Geräte werden immer leistungsfähiger. Diese Entwicklungen bedeuten einfachere Anwendung, höhere Qualität und schnellere Diagnosen. Ein Beispiel ist die kompaktere Bauform des hier abgebildeten Otoskops zur Gehörgangdiagnose. Kleinere medizinische Geräte wie dieses profitieren von Thomson-Miniaturgewindespindeln in der Anwendung.



Bestellschlüssel

Miniatur-Gleitgewindetrieb													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
CM	3	100	–	0450	N	–	C15	J10	–	SF	D	–	0001
<p>1. Serie CM = CM-Serie Miniatur-Gleitgewindetriebe</p> <p>2. Durchmesser 2 = 2 mm 3 = 3 mm 4 = 4 mm</p> <p>3. Steigung (Linearhub/Umdr.) 038 = 0,375 mm 050 = 0,50 mm 075 = 0,75 mm 100 = 1,00 mm 150 = 1,50 mm 300 = 3,00 mm 400 = 4,00 mm 600 = 6,00 mm 800 = 8,00 mm</p> <p>4. Gesamtlänge (OAL) (siehe nachfolgende Diagramme) Nur Spindel (Konfig. 1 und 2 unten) OAL = 25 bis 150 mm</p> <p>Spindel + Übermaß-Zapfen o. Kupplung (Konf. 3 u. 4)⁽¹⁾ OAL = 40 bis 170 mm</p> <p>Konfiguration 1</p> <p>Konfiguration 2</p> <p>Konfiguration 3</p> <p>Konfiguration 4</p>				<p>5. Spindelbeschichtung N = Ohne</p> <p>6. Antriebs-Spindelende A00 = Keine Bearbeitung (plangedreht) XXX = Sonderbearbeitung⁽²⁾</p> <p><i>Integrierte Kupplung</i> C15 = für Ø 1,5 mm Welle C20 = für Ø 2,0 mm Welle C30 = für Ø 3,0 mm Welle C40 = für Ø 4,0 mm Welle C50 = für Ø 5,0 mm Welle</p> <p><i>Standardzapfen</i>⁽³⁾ J10 = Ø 1,0 mm x 1,0 mm J20 = Ø 2,0 mm x 3,0 mm J25 = Ø 2,5 mm x 3,0 mm</p> <p><i>Übermaß-Zapfen</i>⁽⁴⁾ K30 = Ø 3,0 mm x 25,0 mm K40 = Ø 4,0 mm x 25,0 mm K50 = Ø 5,0 mm x 25,0 mm K60 = Ø 6,0 mm x 25,0 mm K70 = Ø 7,0 mm x 25,0 mm</p> <p>7. Lager-Spindelende⁽⁵⁾ A00 = Keine Bearbeitung (plangedreht) XXX = Sonderbearbeitung⁽²⁾</p> <p><i>Standardzapfen</i> J10 = Ø1,0 mm x 1,0 mm J20 = Ø2,0 mm x 3,0 mm J25 = Ø2,5 mm x 3,0 mm</p>			<p>8. Spindelmutter SF = MSF Standardspiel, Flanschanbau AF = MAF Spielausgleich, Flanschanbau ST = MST Standardspiel, Gewindeanbau SC = MSC Standardspiel, Gewindeanbau (kompakte Konfiguration) XX = Sonder-Spindelmutter⁽²⁾ 00 = Ohne Spindelmutter</p> <p>9. Mutter-Ausrichtungen D = Flansch- oder Gewinde zum „Antriebs-Ende“ S = Flansch- oder Gewinde zum „Lager-Ende“ M = Symmetrische Endenkonfigurationen⁽⁶⁾ X = Sonderversion/nach Zeichnung⁽²⁾ 0 = Ohne Spindelmutter</p> <p>10. Sonderausführung (leer) = Standardkonfiguration 0000-9999 = Sonderkonfiguration⁽²⁾ (Bei benötigter Sondereigenschaft – von Thomson angegeben)</p>						
<p>(1) Für Spindelausführungen mit Übermaß-Zapfen oder Kupplungen darf das Gleitgewinde (Gg) nicht länger als 150 mm sein. (2) Alle Sonderausführungsbezeichnungen werden von Thomson vergeben. (3) Standardzapfen-Durchmesser kleiner als gewählter Spindeldurchmesser. (4) Übermaß-Zapfendurchmesser größer als gewählter Spindeldurchmesser. (5) Übermaß-Zapfen oder integrierte Kupplung nicht am „Lager-Ende“ der Spindel verfügbar. (6) Symmetrische (M) Mutterausrichtungen nur verfügbar, wenn Antriebs-Ende = Lager-Ende.</p>													

Durchmesser [mm]	Steigung [mm]								
	0,375	0,5	0,75	1	1,5	3	4	6	8
2	●		●		●	●			
3		●		●		●		●	
4				●			●		●

Die Verfügbarkeit aller übrigen Spindeln entnehmen Sie bitte dem Standardspindel-Katalog. Für Informationen zu Sonder-Durchmessern und/oder -Steigungen wenden Sie sich bitte an den Thomson-Kundensupport.

Technische Daten

Grundparameter				
Gleitgewindespindel		2 mm	3 mm	4 mm
Außendurchmesser	[mm]	2	3	4
Steigungsgenauigkeit	[mm/mm]	0,0005		
Geradheit	[mm]	0,05		
Gewinderichtung		Rechts		
Max. Spindellänge ⁽¹⁾	[mm]	150		
Max. Drehzahl ⁽²⁾	[U/min]	1000		
Max. Antriebsmoment, integrierte Kupplung	[Nm]	1,1		
Werkstoff		Edelstahl		
Gewicht	[mg/mm]	26	40	70
Spindelmutter		2 mm	3 mm	4 mm
Leerlaufmoment, Standardmutter	[mNm]	Freilauf		
Leerlaufmoment, spielfreie Mutter	[mNm]	3,5		
Dynamische Tragzahl, Standardmutter	[N]	8,9	22,2	44,5
Dynamische Tragzahl, spielfreie Mutter	[N]	4,4	11,1	22,2
Min. Lauml. Standardmutter ⁽³⁾	[Umdr.]	200 Mio.		
Min. Lauml. spielfreie Mutter ⁽⁴⁾	[Umdr.]	100 Mio.		
Max. Temperatur	[°C]	82		
Reibungskoeffizient ⁽⁵⁾		0,12 – 0,16		
Wirkungsgrad	%	37 – 79 ⁽⁶⁾		
Max. Axialspiel, Standardmutter	[mm]	0,058	0,058	0,064
Max. Axialspiel, spielfreie Mutter	[mm]	0		
Wiederholgenauigkeit, Standardmutter	[mm]	0,013 – 0,058	0,013 – 0,058	0,013 – 0,064
Wiederholgenauigkeit, spielfreie Mutter	[mm]	< 0,013		
Werkstoff		Lager-PEEK		

1. Max. Spindellänge ohne Übermaß-Zapfen oder Kupplung

2. Höhere Drehzahlen sind möglich, aber nicht empfohlen. Für optimale Leistung sollte die Drehzahl unter 500 U/min liegen.

3. Unter Nennlasten und -drehzahlen.

4. Laufleistung der spielfreien Mutter in Umdrehungen, bis Mechanik den Spalt zw. Spindel und Muttergewinde nicht mehr ausgleichen kann.

5. Mit trockener Spindel. Ein geringerer Reibungskoeffizient ist durch Schmierung erreichbar.

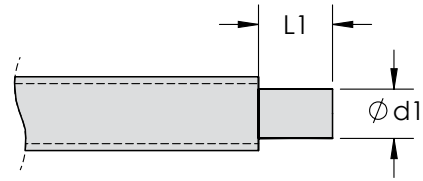
6. Berechneter Wirkungsgrad bei COF = 0,12.

Standard-Endenkonfigurationen

Plangedreht (A00)

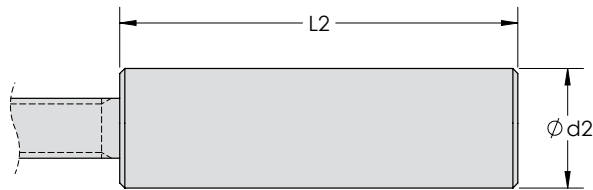


Standardzapfen (Jxx)



TN Code	Abmessungen [mm]		Kompatible Spindeln [mm]
	d1	L1	
J10	1,00/0,99	1,00	2, 3, 4
J20	2,00/1,99	3,00	3, 4
J25	2,50/2,49	3,00	4

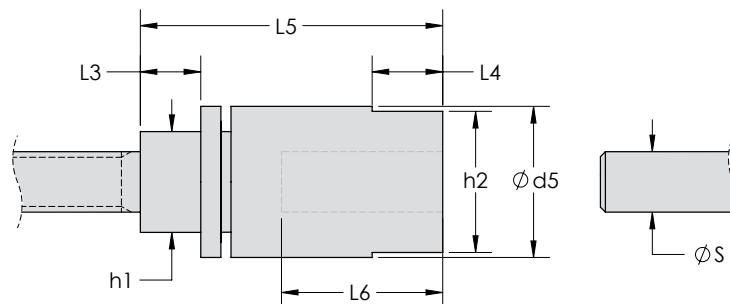
Übermaß-Zapfen (Kxx)



TN Code	Abmessungen [mm]		Kompatible Spindeln [mm]
	d2	L2	
K30	3,00/2,97	25,0	2
K40	4,00/3,97	25,0	2, 3
K50	5,00/4,97	25,0	2, 3, 4
K60	6,00/5,97	25,0	2, 3, 4
K70	7,00/6,97	25,0	2, 3, 4

Für Sonderbearbeitung oder -Konfigurationen der Spindel-Enden wenden Sie sich bitte an den Thomson-Kundensupport.

Integrierte Kupplung (Cxx)



TN Code	Bohrung [mm]	Gleitgewindespindel [mm]	Abmessungen [mm]							
			d5	h1	h2	L3	L4	L5	S ¹	L6 ² MAX
C15	Ø1,5	2	6,00	4,00	5,50	3,00	3,50	14,5 MAX	1,500 / 1,490	9,00
		3	6,50	5,00	6,00					8,00
		4	7,00	5,50	6,50					7,00
C20	Ø2,0	2	6,50	4,00	6,00	3,00	3,50	15,0 MAX	2,000 / 1,990	9,50
		3		5,00						8,50
		4		5,50						7,50
C30	Ø3,0	2	7,50	4,00	7,00	3,00	3,50	15,5 MAX	3,000 / 2,990	10,00
		3		5,00						9,00
		4		5,50						8,00
C40	Ø4,0	2	8,50	4,00	8,00	3,00	3,50	15,5 MAX	4,000 / 3,988	10,00
		3		5,00						9,00
		4		5,50						8,00
C50	Ø5,0	4	9,50	6,00	9,00	3,00	3,50	15,5 MAX	5,000 / 4,988	8,00

1. S = Empfohlener Durchmesser der Gegenwelle für optimale Verbindung. Empfohlene Wellendurchmesser-Toleranz = h7.
2. L6 = Maximale Einstecktiefe der Welle (S).
3. Anzugsmomente der Sicherungsmutter und Einbauanweisungen siehe Seite 21.

Miniatur-Gleitgewindemuttern

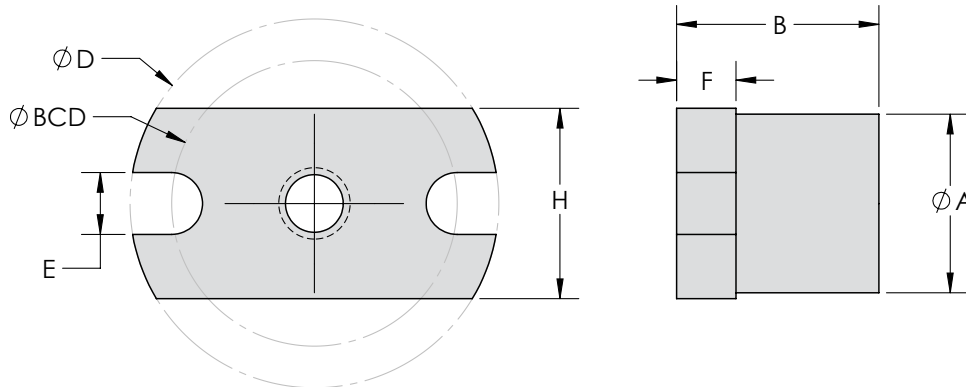
MSF Flanschbau, Standardspiel



Merkmale und Vorteile

- Die kleinsten Thomson-Muttern zum Flanschbau.
- Spritzguss aus Hochleistungsmaterial in Lagerqualität, speziell für anspruchsvolle Anwendungen entwickelt.
- Für Spindeldurchmesser von 2, 3 und 4 mm.
- Nenntragzahlen bis zu 44 N.

Abmessungen und Spezifikationen



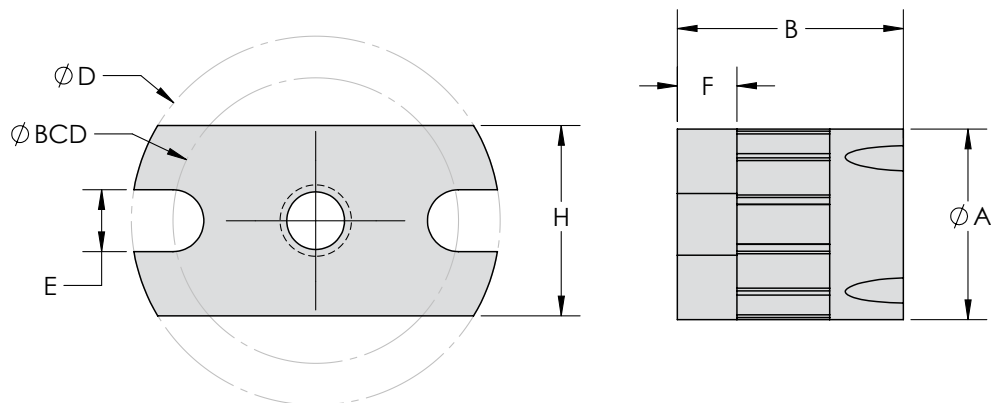
Volle TN	Abmessungen [mm]									Max. dyn. Tragzahl [N]	Max. Spindel-Drehzahl. [U/min]	Leerlauf-Moment [mNm]	Wirkungs-grad ⁽²⁾ [%]	
	Spindel-durchm.	Steigung	A	B	D	E	F	H	BCD					
MSF2038	2	0,375	5,3	7,0	11,9	1,93/1,80	2,0	5,8	8,89	8,9	1000 ⁽¹⁾	Freilauf	36,6	
MSF2075		0,75												53,0
MSF2150		1,50												67,7
MSF2300		3,00												76,8
MSF3050	3	0,50	7,5	8,5	15,5	2,74/2,59	2,5	8,0	11,99	22,2	1000 ⁽¹⁾	Freilauf	33,4	
MSF3100		1,00												49,6
MSF3300		3,00												72,0
MSF3600		6,00												78,4
MSF4100	4	1,00	9,0	10,3	19,0	3,05/2,90	3,0	10,3	15,24	44,5	1000 ⁽¹⁾	Freilauf	43,7	
MSF4400		4,00												72,5
MSF4800		8,00												78,5

1. Für optimale Leistung sollte die Drehzahl auf 500 U/min begrenzt werden.
 2. Berechneter Wirkungsgrad bei COF = 0,12.

MAF Flanschanbau, Spielausgleich

Merkmale und Vorteile

- Die kleinsten spielfreien Thomson-Muttern.
- Spritzguss aus Hochleistungsmaterial in Lagerqualität, speziell für anspruchsvolle Anwendungen entwickelt.
- Für Spindeldurchmesser von 2, 3 und 4 mm.
- Nennttragzahlen bis zu 22 N.

Abmessungen und Spezifikationen


Volle TN	Abmessungen [mm]									Max. dyn. Tragzahl [N]	Max. Spindel-Drehz. [U/min]	Leerlauf-Moment [mNm]	Wirkungs-grad ⁽²⁾ [%]
	Spindel-durchm.	Steigung	A	B	D	E	F	H	BCD				
MAF2038	2	0,375	5,8	7,8 MAX	11,9	1,93/1,80	2,0	5,8	8,89	4,4	1000 ⁽¹⁾	3,5 MAX	36,6
MAF2075		0,75											53,0
MAF2150		1,50											67,7
MAF2300		3,00											76,8
MAF3050	3	0,50	8,0	9,9 MAX	15,5	2,74/2,59	2,5	8,0	11,99	11,1	1000 ⁽¹⁾	3,5 MAX	33,4
MAF3100		1,00											49,6
MAF3300		3,00											72,0
MAF3600		6,00											78,4
MAF4100	4	1,00	10,3	12,4 MAX	19,0	3,05/2,90	3,0	10,3	15,24	22,2	1000 ⁽¹⁾	3,5 MAX	43,7
MAF4400		4,00											72,5
MAF4800		8,00											78,5

1. Für optimale Leistung sollte die Drehzahl auf 500 U/min begrenzt werden.

2. Berechneter Wirkungsgrad bei COF = 0,12.

Miniatur-Gleitgewindemuttern

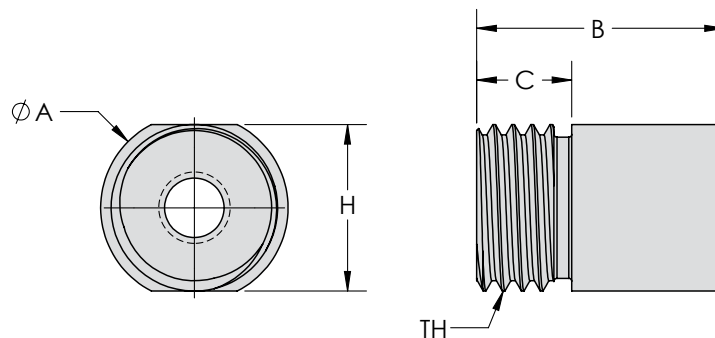
MST Gewindeanbau, Standardspiel



Merkmale und Vorteile

- Gewindeanbaumutter, metrisch.
- Fertigung aus Hochleistungswerkstoff in Lagerqualität, speziell für anspruchsvolle Anwendungen entwickelt.
- Für Spindeldurchmesser von 2, 3 und 4 mm.
- Nenntragzahlen bis zu 44 N.

Abmessungen und Spezifikationen



Volle TN	Abmessungen [mm]							Max. dyn. Tragzahl [N]	Max. Spindel-Drehzahl [U/min]	Leerlauf-Moment [mNm]	Wirkungs-grad ⁽²⁾ [%]
	Spindel-durchm.	Steigung	A	B	C	H	TH				
MST2038	2	0,375	5,6	8,1	3,50	5,0	M5 x 0,8 -6g	8,9	1000 ⁽¹⁾	Freilauf	36,6
MST2075		0,75									53,0
MST2150		1,50									67,7
MST2300		3,00									76,8
MST3050	3	0,50	7,9	10,4	4,00	7,0	M7 x 0,75 -6g	22,2	1000 ⁽¹⁾	Freilauf	33,4
MST3100		1,00									49,6
MST3300		3,00									72,0
MST4100	4	1,00	10,2	12,7	5,00	9,0	M9 x 1,0 -6g	44,5	1000 ⁽¹⁾	Freilauf	43,7
MST4400		4,00									72,5
MST4800		8,00									78,5

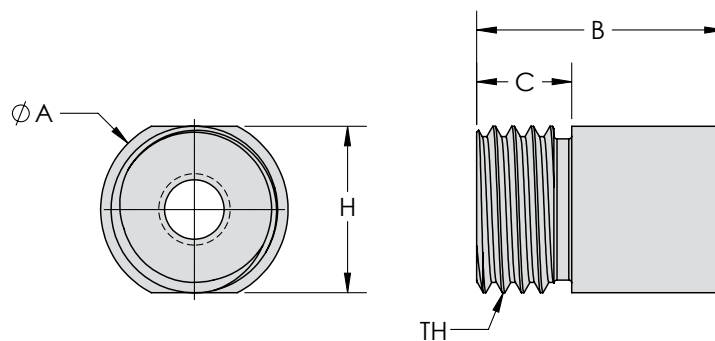
1. Für optimale Leistung sollte die Drehzahl auf 500 U/min begrenzt werden.

2. Berechneter Wirkungsgrad bei COF = 0,12.

MSC Kompakt-Gewindeanbau, Standardspiel

Merkmale und Vorteile

- Die kleinste je von Thomson gefertigte Standardmutter
- Kompakte Ausführung der MST-Mutter.
- Für Spindeldurchmesser von 2, 3 und 4 mm.
- Fertigung aus Hochleistungswerkstoff in Lagerqualität,
- speziell für anspruchsvolle Anwendungen entwickelt.
- Nennttragzahlen bis zu 22 N.

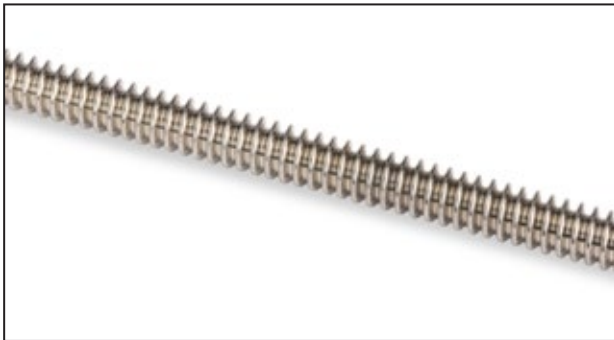
Abmessungen und Spezifikationen


Volle TN	Abmessungen [mm]							Max. dynamische Tragzahl [N]	Max. Spindel-Drehzahl [U/min]	Leerlauf-Moment [mNm]	Wirkungs-grad ⁽²⁾ [%]
	Spindel-durchm.	Steigung	A	B	C	H	TH				
MSC2038	2	0,375	4,0	6,0	3,00	3,5	M3,5 x 0,6 -6g	4,4	1000 ⁽¹⁾	Freilauf	36,6
MSC2075		0,75									53,0
MSC2150		1,50									67,7
MSC2300		3,00									76,8
MSC3050	3	0,50	5,6	8,1	3,50	5,0	M5 x 0,8 -6g	8,9	1000 ⁽¹⁾	Freilauf	33,4
MSC3100		1,00									49,6
MSC3300		3,00									72,0
MSC4100	4	1,00	7,9	10,4	4,00	7,0	M7 x 0,75 -6g	22,2	1000 ⁽¹⁾	Freilauf	43,7
MSC4400		4,00									72,5
MSC4800		8,00									78,5

1. Für optimale Leistung sollte die Drehzahl auf 500 U/min begrenzt werden.

2. Berechneter Wirkungsgrad bei COF = 0,12.

Miniatur-Gleitgewindespindeln



Merkmale und Vorteile

- Neue Präzisions-Gleitgewindespindel in 2, 3 und 4 mm Durchmesser
- Verschiedene Steigungen verfügbar
- Bis zu 150 mm Länge

Abmessungen und Spezifikationen

Außendurchmesser [mm]	Steigung [mm]	Teilenummer	Teilung [mm]	Anzahl Gewindegänge	Genauigkeit [mm/mm]	Werkstoff	Gewinderichtung
2	0,375	CM2038	0,375	1	0,0005	Edelstahl	Rechtsgängig
	0,75	CM2075		2			
	1,50	CM2150		4			
	3,00	CM2300		8			
3	0,50	CM3050	0,5	1	0,0005	Edelstahl	Rechtsgängig
	1,00	CM3100		2			
	3,00	CM3300		6			
	6,00	CM3600		12			
4	1,00	CM4100	1	1	0,0005	Edelstahl	Rechtsgängig
	4,00	CM4400		4			
	8,00	CM4800		8			

Die Verfügbarkeit aller übrigen Spindeln entnehmen Sie bitte dem Standardspindel-Katalog. Für Informationen zu Sonder-Durchmessern und/oder -Steigungen wenden Sie sich bitte an den Thomson-Kundensupport.

Ihr individuell angepasster Miniatur-Gleitgewindetrieb

Endenbearbeitung

Neben unseren Standard-Endenkonfigurationen bieten wir viele Sonderbearbeitungen Ihres Gewindetriebs. Schicken Sie uns einfach eine Zeichnung oder nennen Sie einem unserer Auslegungsexperten Ihre Vorgaben. Unsere Bearbeitungsoptionen: Schlüsselfläche, Senkbohrung, Innen-/Außensechskant, Anbaugewinde und Sprengring-Nut.



Kundenspezifische Muttern und Baugruppen

Sollte sich unsere Mutter-Standardgeometrie nicht für Ihre Zwecke eignen, kann Thomson eigens für Sie eine Sonderlösung anfertigen. Thomson fertigt seit mehreren Jahrzehnten die komplexesten Mutter-Geometrien und verwendet dabei zahlreiche Werkstoffe.



Beschichtungen und Oberflächenbehandlung

Thomson bietet seine Spindeln auch mit vielen verschiedenen Optionen der Beschichtung und Oberflächenbehandlung wie reibungsarme PTFE-Beschichtung, Dicronit, Passivierung, Elektropolitur und Wärmebehandlung.



Weitere mögliche Sonderlösungen:

- Durchmesser und Steigungen
- Gewindeformen
- Spindelwerkstoff und -härte
- Stützlager-Baugruppen
- Motorbetriebene Baugruppen

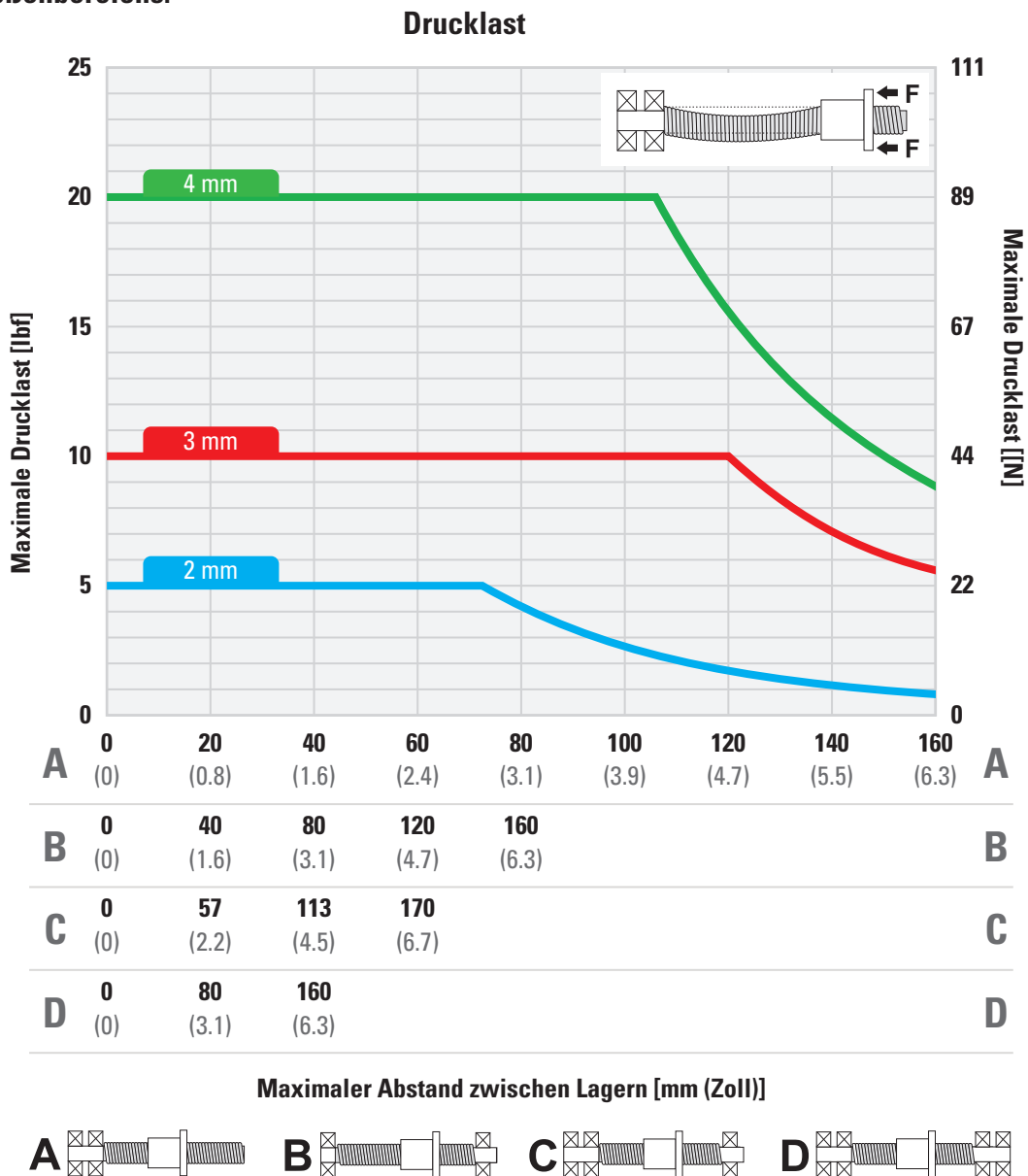
Planen Sie jetzt Ihre Sonderanfertigung: Wenden Sie sich an Thomson und wir bringen Sie mit einem unserer erfahrenen Ingenieure zusammen.

Planungsrichtlinien

Knicklast-Diagramm für Miniatur-Gleitgewindetriebe

Ermitteln Sie anhand des nachstehenden Diagramms die maximale Druckbelastung der Spindel. Gewöhnlich nehmen Spindeln unter Zugspannung Lasten bis zur Nennkapazität der Gewindemutter auf, vorausgesetzt die Spindellänge liegt innerhalb der Standardlängen. Allerdings können sich auch die Endlager auf die Tragzahl der Spindel auswirken. Unten sehen Sie die vier gängigsten Lagerfälle mit den zugehörigen Belastungsanpassungen. Suchen Sie den Schnittpunkt der Last- und Abstands-Linien, um den kleinsten Spindeldurchmesser, der für den jeweiligen Fall ausreichen würde.

Warnung: ÜBERSCHREITEN SIE NICHT die Traglast der Mutter. Die Spindeldurchmesser-Kurven basieren auf dem kleinsten Kerndurchmesser der Standardspindeln innerhalb des Nenngrößenbereichs.



Formeln für Gleitgewindetriebe

DREHMOMENT, ROTATORISCH-LINEAR

Drehen der Spindel zum Verfahren der Mutter oder drehen der Mutter zum Verfahren der Spindel.

$$\text{Drehmoment} = \frac{\text{Last} \times \text{Steigung}}{2\pi \times \text{Wirkungsgrad}}$$

DREHMOMENT, LINEAR ZU ROTATORISCH

Verfahren der Spindel, um die Mutter zu drehen, oder verfahren der Mutter, um die Spindel zu drehen.

$$\text{Drehmoment} = \frac{\text{Last} \times \text{Steigung} \times \text{Wirkungsgrad}}{2\pi}$$

WIRKUNGSGRAD

$$\% \text{ Wirk.} = \frac{\tan(\text{Schräg.winkel})}{\tan(\text{Schräg.winkel} + \arctan f)} \times 100$$

$f = \text{Reibungskoeffizient}$

Systeme mit einem Wirkungsgrad ab 50 % sind nicht selbsthemmend. Zum Wirkungsgrad siehe die entsprechenden Abschnitte zu den Müttern auf Seite 12–15. Die in der Broschüre angegebenen Wirkungsgrade sind bei einem Reibungskoeffizienten von 0,1 berechnet.

KNICKLAST-FESTIGKEIT*

(Max. Schub-/Drucklast auf die Spindel)

$$P_{cr} = \frac{1,405 \times 10^7 \times F_c \times d^4}{L^2}$$

P_{cr} = max. Belastungen (lbs)

F_c = Lagerfall-Faktor

0,25 – Festlager, Frei

1,00 – Loslager, Loslager

2,00 – Festlager, Loslager

4,00 – Festlager, Festlager

d = Spindel-Kerndurchmesser Spindel (Zoll)

L = Abstand zw. Mutter und lasttragendem Lager (Zoll)

Konstruieren Sie möglichst auf Zuglast, um den Knicklast-Faktor zu beseitigen und die benötigte Spindelgröße zu reduzieren.

* Formel nur gültig, wenn $L/d \geq 18,25$

KRITISCHE SPINDELDREHZAHL

$$C_s = F_c \times 4,76 \times 10^6 \times \frac{d}{L^3}$$

C_s = kritische Drehzahl (U/min)

d = Spindel-Kerndurchmesser Spindel (Zoll)

L = Abstand zwischen Lagern (Zoll)

F_c = Lagerfall-Faktor

0,36 – Festlager, Frei

1,00 – Loslager, Loslager

1,47 – Festlager, Loslager

2,23 – Festlager, Festlager

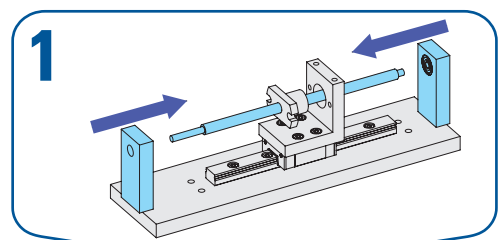
Die kritische Spindeldrehzahl sollte auf 80 % reduziert werden, um weitere Faktoren wie Ausrichtung und Geradheit zu berücksichtigen.

Montage im Überblick

Für eine optimale Leistung und Lebensdauer müssen die Miniatur-Gleitwindetriebe korrekt montiert werden. Die Auswahl der Mutter-/Endenkonfiguration, Stützlager und Einbaulage muss sorgfältig erfolgen. Die folgenden Grafiken zeigen den ordnungsgemäßen Einbau eines Miniatur-Gleitwindetriebs in Ihr System.

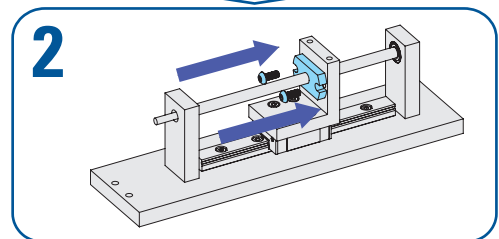
1. Miniatur-Gleitwindespindel einbauen

Montieren Sie die Spindel auf die Stützlager; achten Sie auf exakte Konzentrität zwischen den bearbeiteten Flächen an Spindel und Lager.



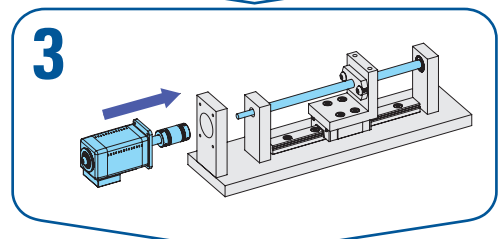
2. Miniatur-Gleitwindemutter einbauen

Montieren Sie die Mutter am Führungsschlitten. Achten Sie darauf, dass die Mutter konzentrisch zur Spindel und dass die Flansch-/Anbauflächen beim Fixieren senkrecht zur Spindel bleiben. Bewegen Sie den Schlitten per Hand über den gesamten Hubweg, um auf übermäßigen Widerstand und korrekte Montage zu prüfen.



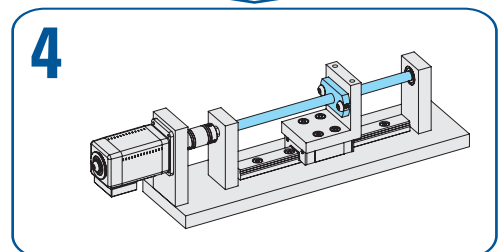
3. Motor oder Antriebsmechanismus einbauen

Verbinden Sie den Motor bzw. Antriebsmechanismus mit der Spindel. Sorgen Sie dafür, dass die Rotationsachse konzentrisch zur Spindel verläuft bzw. die Kupplung Fluchtungsfehler ausgleicht.



4. Einbau abschließen

Drehen Sie manuell die Spindel und fahren Sie den Schlitten über die gesamte Hublänge, damit alles korrekt ausgerichtet ist und es keine Bereiche mit zu hohem Widerstand gibt. Ziehen Sie anschließend alle Schrauben gemäß Vorgabe fest. Damit ist der Einbau abgeschlossen.



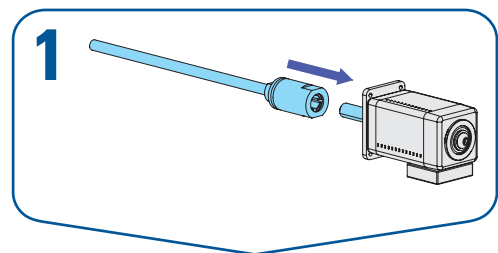
Integrierte Kupplung einbauen

Für eine schnelle, einfach und effektive Montage des Miniatur-Gleitgewindetribe in eine Baugruppe kann die neue integrierte Kupplung von Thomson genutzt werden. Die grundlegenden Einbauschritte und -spezifikationen finden Sie in den folgenden Abschnitten. Genauere Einbauanweisungen erhalten Sie von Thomson.



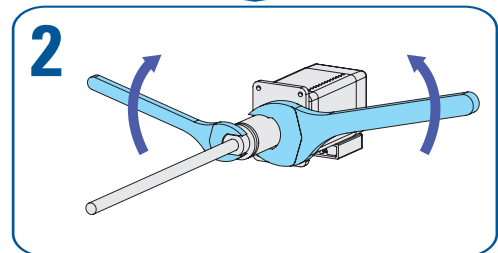
1. Integrierte Kupplung anbauen

Lösen Sie die Sicherungsmutter und schieben Sie die Kupplung auf die Gegenwelle. Die Gegenwelle muss mindestens mit dem zweifachen Wellendurchmesser tief in die Kupplung eingesteckt werden.

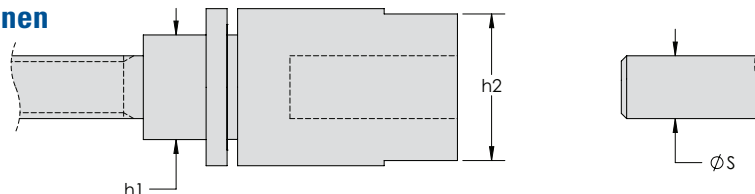


2. Sicherungsmutter festziehen

ziehen Sie mit den beiden passenden Schlüsseln die Sicherungsmutter mit den in der Tabelle angegebenen Anzugsmomenten fest.



Einbau-Spezifikationen



TN Code	Bohrungsgröße [mm]	Gleitgewindespindel [mm]	Schlüsselgröße [mm]		Gegenwellen-Durchmesser [mm] S	Sicherungsmutter-Anzugsmoment [Nm]
			h1	h2		
C15	Ø1,5	2	4	5,5	1,500 / 1,490	4
		3	5	6		
		4	5,5	6,5		
C20	Ø2,0	2	4	6	2,000 / 1,990	4
		3	5			
		4	5,5			
C30	Ø3,0	2	4	7	3,000 / 2,990	4
		3	5			
		4	5,5			
C40	Ø4,0	2	4	8	4,000 / 3,988	4
		3	5			
		4	5,5			
C50	Ø5,0	4	6	9	5,000 / 4,988	4

Schmierung



Übersicht

Für Anwendungen, die weniger Reibung, mehr Wirkungsgrad, weniger Geräuschentwicklung oder mehr Laufleistung benötigen, ist das Thomson-Schmierfett Trigel-1200SC ideal. Die spezielle Rezeptur dieses hochwertigen Schmiermittels verbessert die Gesamtleistung von Gleitwindetrieben.

Technische Daten	
Teilenummer	TRIGEL1200SC-1CC
Hauptbestandteile	Synthetiköl, PTFE
Eigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöht Wirkungsgrad und Lebensdauer der Mutter • Minimaler Reibungseinfluss steigender Temperatur • Reduziert das Anlaufmoment • Kompatibel mit reaktionsfähigen Chemikalien • Geeignet für Reinraum- und Vakuum-Anwendungen
Tragmaterial	Kunststoffmutter auf Metallspindel
Mechanische Belastung	Leicht / Mittel
Reibungskoeffizient	0,06–0,08
Max. Temperatur	250 °C
Dampfdruck	1 x 10 ⁶ Pa
Nachschmierhäufigkeit ⁽¹⁾	500.000 Zoll Laufleistung oder 3–4 Monate (je nachdem, was zuerst eintritt)
Verpackung ⁽²⁾	1-ccm-Pipette

1. Allgemeiner Richtwert. Die Schmierintervalle sind stark vom Einsatzzweck abhängig. Die geeignete Häufigkeit sollte mit Tests ermittelt werden. Je nach Umgebungs- und Betriebsbedingungen müssen die Spindeln ggf. häufig geschmiert werden. Ist zum Zeitpunkt der Schmierung kein durchgängiger Schmierfilm oder eingetrocknetes Schmiermittel zu sehen, muss das Intervall verkürzt werden.

2. Weitere Verpackungsgrößen verfügbar – kontaktieren Sie Thomson.
Hinweis: Weitere Schmiermitteloptionen verfügbar – kontaktieren Sie Thomson.

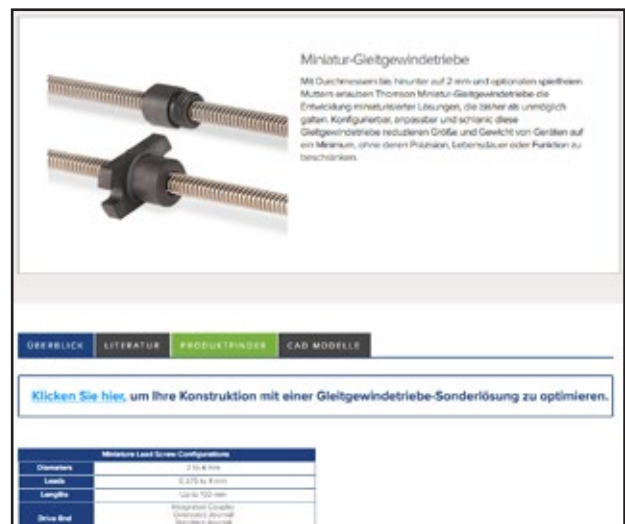
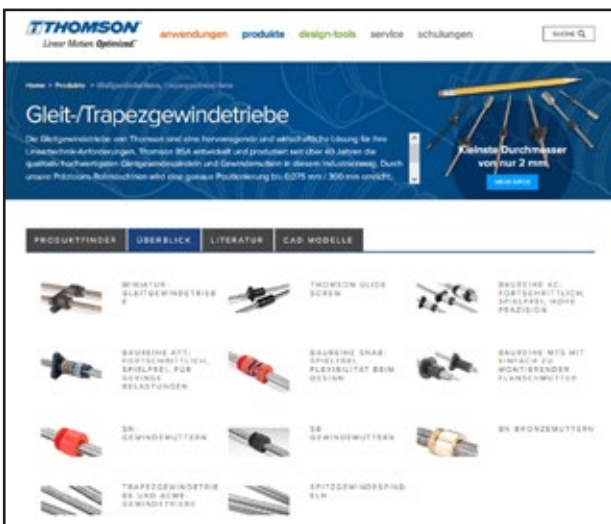
Online-Quellen

Thomson bietet Ihnen online zahlreiche Anwendungs- und Auswahltools und Schulungsvideos, um Sie in Ihrem Auswahlprozess bestmöglich zu unterstützen. Ebenso helfen Ihnen unsere erfahrenen Ingenieure bei der Auslegung und Auswahl eines Gewindetriebs für Ihre Anwendungsanforderungen. Kontaktieren Sie unseren Kundenservice für weitergehende Unterstützung unter www.thomsonlinear.com/cs.

Gleitgewindetriebe im Internet

Auf dieser Website finden Sie weitere Informationen und erfahren mehr über Gewindetriebe.

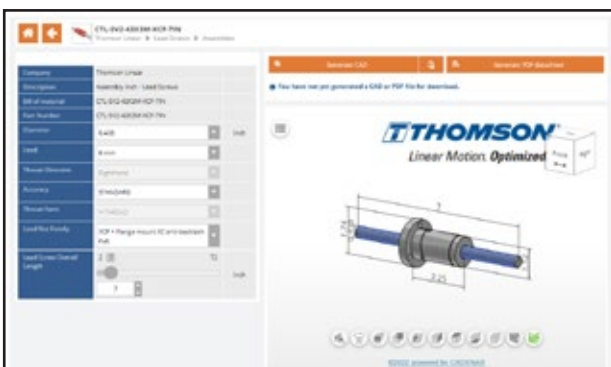
<https://www.thomsonlinear.com/de/produkte/gleitgewindetriebe#overview>



Interaktive 3D-Modelle

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

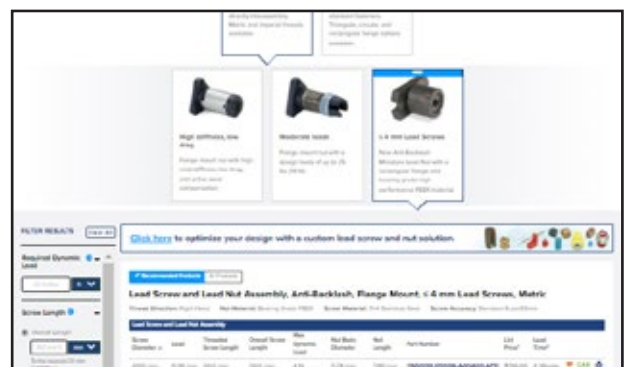
<https://www.thomsonlinear.com/de/produkte/gleitgewindetriebe#drawings>



Auswahltool

Dieses Tool vereinfacht die Suche und Auswahl mit einem grafischen Auswahlverfahren, das Ihre Suche nach dem passenden Gewindetrieb eingrenzt.

<https://www.thomsonlinear.com/ls>



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@regalrexnord.com
Literature: literature.thomsonlinear.com

EUROPA

Deutschland

Thomson
Nürtinger Straße 70
72649 Wolfschlügen
Tel.: +49 7022 504 403
Fax: +49 7022 504 405
E-Mail: thomson.europe@regalrexnord.com

Frankreich

Thomson
Tel.: +33 243 50 03 30
E-Mail: thomson.europe@regalrexnord.com

Großbritannien

Thomson
Caddsdwn Blue
Caddsdwn Business Park
Bideford EX39 3GB
Tel.: +44 1271 334 500
E-Mail: thomson.europe@regalrexnord.com

Italien

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

Schweden

Thomson
Bredbandsvägen 12
29162 Kristianstad
Tel.: +46 44 590 2400
Fax: +46 44 590 2585
E-Mail: thomson.europe@regalrexnord.com

ASIEN

Asiatisch-pazifische Region

Thomson
E-Mail: thomson.apac@regalrexnord.com

China

Thomson
Rm 805, Scitech Tower
22 Jianguomen Wai Street
Beijing 100004
Tel.: +86 400 606 1805
Fax: +86 10 6515 0263
E-Mail: thomson.china@regalrexnord.com

Indien

Kollmorgen – Div. of Altra Industrial Motion
India Private Limited
Unit no. 304, Pride Gateway, Opp. D-Mart,
Baner Road, Pune, 411045
Maharashtra
Tel.: +91 20 67349500
E-Mail: thomson.india@regalrexnord.com

Südkorea

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

SÜDAMERIKA

Brasilien

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

www.thomsonlinear.com

Miniature_Lead_Screws_BRDE-0037-02 | 20231107SK
Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Es liegt in der Verantwortlichkeit des Produktanwenders, die Eignung dieses Produkts für einen bestimmten Einsatzzweck festzustellen. Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Rechteinhaber. © 2023 Thomson Industries, Inc.

 **THOMSON**[®]

Linear Motion. Optimized.[™]

A REGAL REXNORD BRAND