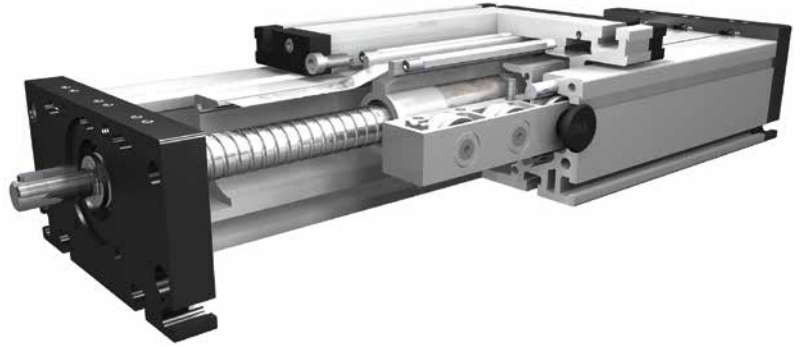


Spindelantrieb



Funktion:

Der Führungskörper besteht aus einem Al-Rechteckprofil, in dem zwei Rollenführungen integriert sind. Der daran gelagerte Führungsschlitten wird über eine rotierende Gewindespindel mit zugeordneter Leitmutter verfahren. Mit der Leitmutteraufnahme lässt sich bei parallel zugeordneten Lineareinheiten oder wenn zwei Schlitten auf einer Einheit bewegt werden, die Symmetrie der Schlitten ausrichten. Die Öffnungen des Führungskörpers werden mit drei Abdeckbändern verdeckt, wodurch der Antrieb vor Spritzwasser und Staub geschützt wird. Die Öffnung kann wahlweise auch mit einem Faltenbalg abgedeckt werden.

Einbaulage:

Beliebig, max. Länge aus einem Stück 3.000 mm.

Führungsschlittenanschluss:

T-Nuten

Befestigung:

Über T-Nuten und Montagesätze. Die Linearachse ist mit jedem T-Nutenprofil kombinierbar.

Schlittenlagerung:

Standardmäßig ist der Schlitten auf acht Laufrollen gelagert, die an einer zentralen Position nachgestellt und gewartet werden können. Bei Verlängerung des Schlittens kann die Anzahl der Laufrollen erhöht werden. Wiederholgenauigkeit: Kugelgewinde $\pm 0,025$ mm, Trapezgewinde $\pm 0,2$ mm

8.1

Lasten und Lastmomente	Baugröße		120		160		200		
	Belastung		statisch	dynam.	statisch	dynam.	statisch	dynam.	
	F_x (N)		900	800	5000	4000	10000	8000	
	F_y (N)		1100	900	3000	2000	4400	3100	
	F_z (N)		1250	1000	3500	2800	4900	4400	
	M_x (Nm)		150	125	400	320	600	510	
	M_y (Nm)		140	120	360	300	560	480	
	M_z (Nm)		100	90	180	150	310	275	
	Für die Summe aller Kräfte und Momente gilt: Vorhandener Wert $\frac{F_y}{F_{y,dyn}} + \frac{F_z}{F_{z,dyn}} + \frac{M_x}{M_{x,dyn}} + \frac{M_y}{M_{y,dyn}} + \frac{M_z}{M_{z,dyn}} \leq 1$ Tabellenwert								
	Leerlaufdrehmomente								
Trapezgewinde		18 x 4	18 x 8	24 x 5	24 x 10	32 x 6	32 x 12		
(Nm)		0,6	0,9	0,6	0,9	0,9	1,1		
Kugelgewinde		16 x 5	16 x 10	25 x 5	20 x 20	32 x 5	32 x 10		
(Nm)		0,5	0,8	0,5	0,8	0,7	0,9		
Flächenträgheitsmomente Al-Profil									
I_x mm ⁴		6,6x10 ⁵		22,2x10 ⁵		63,8x10 ⁵			
I_y mm ⁴		38,6x10 ⁵		122,0x10 ⁵		335,0x10 ⁵			
E-Modul N/mm ²		70000		70000		70000			

Für Laufrollenlebensdauerberechnung benutzen Sie unsere Homepage!

Antriebsmomente:

$$M_a = \frac{F \cdot P \cdot S_i \cdot w}{2000 \cdot \pi \cdot \mu} + M_{leer}$$

$$P_a = \frac{M_a \cdot n}{9550}$$

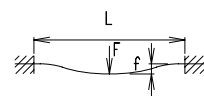
- F = Belastung (N)
- P = Gewindesteigung (mm)
- S_i = Sicherheit 1,2 ... 2
- M_{leer} = Leerlaufdrehmoment (Nm)
- n = Spindeldrehzahl (min⁻¹)
- M_a = Antriebsdrehmoment (Nm)
- μ = Spindel-Wirkungsgrad
- w = Gleitreibungskoeffizient ~1,22
- P_a = Motorleistung (KW)

Wirkungsgrade der Spindeln:

- Kg alle 0,900
- Tr 18x4 0,399
- Tr 18x8 0,565
- Tr 24x5 0,384
- Tr 24x10 0,550
- Tr 32x6 0,360
- Tr 32x12 0,524

Durchbiegung:

$$f = \frac{F \cdot L^3}{E \cdot I \cdot 192}$$

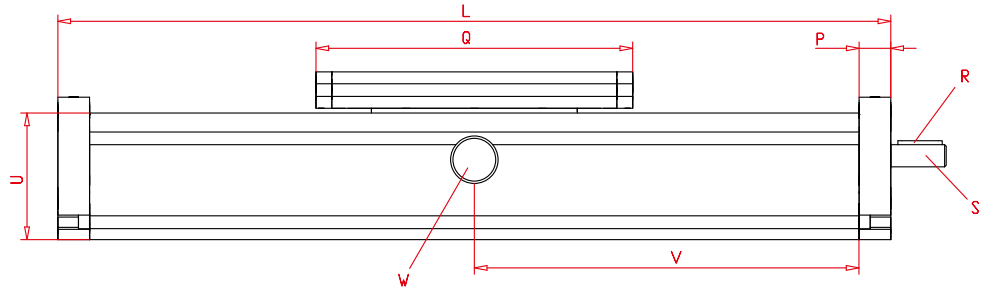
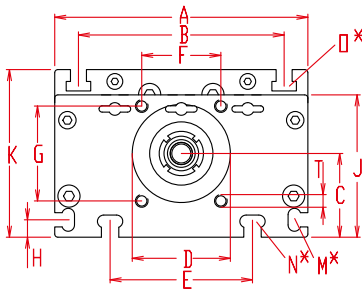


- f = Durchbiegung (mm)
- F = Belastung (N)
- L = freie Länge (mm)
- E = Elastizitätsmodul 70000 (N/mm²)
- I = Trägheitsmoment (mm⁴)

Drehzahldiagramm für Spindelachsen siehe Kapitel 4.2

Positioniersystem DLT/DLK 120, 160, 200

Dimensionen (mm)



V = Q + 100 mm
W = Wartungsbohrung

*Nutensteine siehe Kapitel 2.2 Seite 2

Bei Verlängerung der Schlittenlänge erhöht sich die Grundlänge um die Verlängerung.

Baugröße	Grundlänge L	A	B	C	D +0,1 +0,05	E	F	G	H	J	K	M für	N für	O für	P	Q	Zapfen		T	U	Grundgewicht	Gewicht pro 100 mm
																	R Passfeder	S Ø h6 x Länge				
DL 120	200	120	96	39	47	78	42	42	10	68	79	M 5	M 6	M 6	15	156	3x3x25	10 x 27	M 6	60	3,9 kg	0,92 kg
DL 160	260	160	130	53	62	90	50	60	11	90	106	M 6	M 8	M 8	20	200	5x5x28	14 x 35	M 8	80	8,2 kg	1,96 kg
DL 200	320	200	160	66	68	140	60	60	15	110	129	M 8	M10	M10	20	270	6x6x40	22 x 45	M 8	100	19,6 kg	2,82 kg

T Spindel:
(T) Trapezzgewinde (K) Kugelgewinde

1 Spindelausführung:
(1) rechtsgängig (Standard) (2) linksgängig (Kugelspindel auf Anfrage)

0 Führungsprofilausführung:
(0) Innenprofil mit Abdeckbänder
(3) mit Faltenbalg
Rostfreie Ausführungen auf Anfrage.

0 Schlittenausführung:
(0) (2) (3)

Baugröße	Ausführung 0		Ausführung 2		Ausführung 3	
	Q	L	Q	L	Q	L
120	156	200	196	240	>236	>280
160	200	260	250	310	>300	>360
200	270	320	330	380	>410	>460

0 Antriebsversion:
(0) rechts (Festlager) (1) links (Loslager) (2) beidseitig

Spindelauswahl:	Baugröße	Standard	Mehrgängig				
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Kugelgewinde rechtsgängig	120	(0) 16x5	(1) 16x10	(2) 16x16	(3) 20x20	(4) 25x5	(5) 25x10
	160	(0) 25x5	(1) 20x20	(2) 25x10	(3) 25x25		
Kugelgewinde linksgängig	200	(0) 32x5	(1) 32x10	(2) 32x20	(3) 32x32		
	auf Anfrage						
Trapezzgewinde rechtsgängig	120	(0) 18x4	(1) 18x8				
	160	(0) 24x5	(1) 24x10				
	200	(0) 32x6	(1) 32x12				
Trapezzgewinde linksgängig	120	(0) 18x4	(1) 18x8				
	160	(0) 24x5	(1) 24x10				
	200	(0) 32x6	(1) 32x12				

0 Steigungsgenauigkeit (nur Kugelgewinde):
(0) 0,05 mm / 300 mm (Standard) (2) 0,025 mm / 300 mm

0 Axialspiel der Mutter (nur Kugelgewinde):
(0) 0,04 mm (Standard) (1) < 0,02 mm (2) spielfrei mit 2% Vorspannung

Wiederholgenauigkeit:
± 0,2 mm Trapezzgewinde
± 0,025 mm Kugelgewinde

1500 Grundlänge + Verstellweg = Gesamtlänge

DL T 160 1 0 0 0 0 0 0 0 1500

Pos. 1 2 3 4 5 6 7

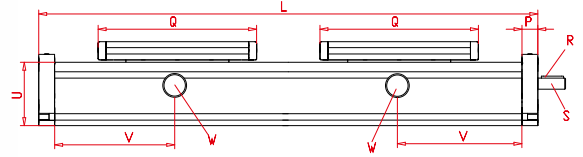
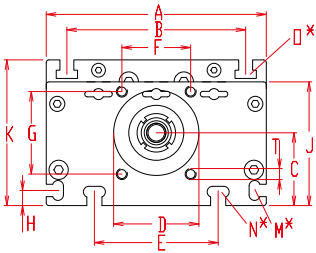
Bestellbeispiel:

DLT160, Trapezzgewinde rechtsgängig, Führungsprofil mit Innenprofil und Abdeckband, Standardschlitten, Zapfen rechts, Standardspindel, Verstellweg 1240 mm

Positioniersystem DLT/DLK 120, 160, 200

Dimensionen (mm)

mit Trapez- oder Kugelgewindetrieb Rechts- und Linksgewinde oder geteilte Spindel



V = Q + 100 mm
W = Wartungsbohrung

*Nutensteine siehe Kapitel 2.2 Seite 2

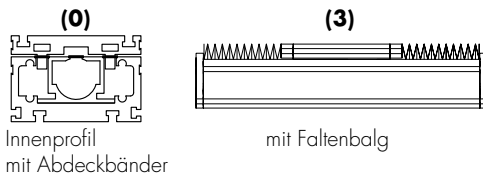
Bei Verlängerung der Schlittenlänge erhöht sich die Grundlänge um die Verlängerung.

Baugröße	Grundlänge L	A	B	C	D +0,1 +0,05	E	F	G	H	J	K	M für	N für	O für	P	Q	Zapfen		T	U	Grundgewicht	Gewicht pro 100 mm
																	R Passfeder	S Ø h6 x länge				
DL 120	360	120	96	39	47	78	42	42	10	68	79	M 5	M 6	M 6	15	156	3x3x25	10 x 27	M 6	60	5,1 kg	0,92 kg
DL 160	470	160	130	53	62	90	50	60	11	90	106	M 6	M 8	M 8	20	200	5x5x28	14 x 35	M 8	80	12,0 kg	1,96 kg
DL 200	590	200	160	66	68	140	60	60	15	110	129	M 8	M 10	M 10	20	270	6x6x40	22 x 45	M 8	100	27,1 kg	2,82 kg

T Spindel:
(T) Trapezgewinde (K) Kugelgewinde

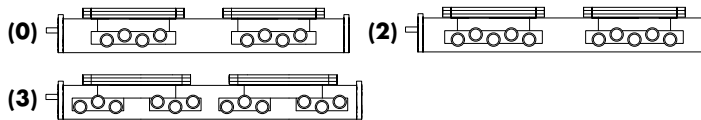
3 Spindelausführung:
(3) rechts - linksgängig (4) geteilte Spindel

0 Führungsprofilausführung:



Innenprofil mit Abdeckbänder
mit Faltenbalg
Rostfreie Ausführungen auf Anfrage.

0 Schlittenausführung:



Baugröße	Ausführung 0		Ausführung 2		Ausführung 3	
	Q	L	Q	L	Q	L
120	156	360	196	440	>236	>530
160	200	470	250	570	>300	>670
200	270	600	330	720	>410	>880

0 Antriebsversion:
(0) Zapfen auf Rechtsgewinde (1) Zapfen auf Linksgewinde (2) Zapfen beidseitig

Spindelauswahl:	Baugröße	Standard	Mehrgängig
Kugelgewinde rechtsgängig	120	(0) 16x5	(1) 16x10* (2) 16x16* (3) 20x20* (4) 25x5* (5) 25x10*
	160	(0) 25x5	(1) 20x20* (2) 25x10* (3) 25x25*
	200	(0) 32x5	(1) 32x10* (2) 32x20* (3) 32x32*
Kugelgewinde linksgängig	auf Anfrage		
	Trapezgewinde rechtsgängig	120	(0) 18x4 (1) 18x8
	160	(0) 24x5 (1) 24x10	
Trapezgewinde linksgängig	200	(0) 32x6 (1) 32x12	
	120	(0) 18x4 (1) 18x8	
	160	(0) 24x5 (1) 24x10	
200	(0) 32x6 (1) 32x12		

* = nur für geteilte Spindelausführung

0 Steigungsgenauigkeit (nur Kugelgewinde):
(0) 0,05 mm / 300 mm (Standard) (2) 0,025 mm / 300 mm

0 Axialspiel der Mutter (nur Kugelgewinde):
(0) 0,04 mm (Standard) (1) < 0,02 mm (2) spielfrei mit 2% Vorspannung

Wiederholgenauigkeit:
± 0,2 mm Trapezgewinde
± 0,025 mm Kugelgewinde

1500 Grundlänge + Verstellweg = Gesamtlänge

DL	T	160	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500
Pos.	1	2	3	4	5	6	7													

Bestellbeispiel:
DLT160, Trapezgewinde rechts-linksgängig, Führungsprofil mit Innenprofil und Abdeckbändern, Standardschlitten, Zapfen auf Rechtsgewindeseite, Standardspindel, Verstellweg 1030 mm