

Linearmotorantrieb



Funktion:

Der Führungskörper besteht aus einem Al-Rechteckprofil, in dem zwei Rollenführungen mit je nach Länge und Belastung zehn oder zwölf Laufrollen integriert sind. Die Linearmotorachse DLM basiert auf dem Prinzip eines linearen synchronen Drehstrommotors. Das Sekundärteil wird mit Permanentmagneten bestückt und dient als Stator. Das Primärteil als Läufer hat eine Drehstromwicklung. Die magnetische Anziehung führt auch im stromlosen Zustand des Motors zu einer Kraftwirkung zwischen Primär- und Sekundärteil, die als mechanische Vorspannung für die Lagerung genutzt werden kann. Mehrere Führungsschlitten (Primärteile) sind auf einem Führungsprofil unabhängig voneinander verfahrbar.

Einbaulage:

Beliebig, max. Länge aus einem Stück 6.000 mm.

Führungsschlittenanschluss:

T-Nuten

Befestigung:

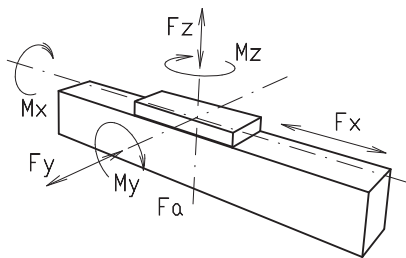
Über T-Nuten und Montagesätze. Die Linearachse ist mit jedem T-Nutenprofil kombinierbar.

Schlittenlagerung:

Standardmäßig ist der Schlitten auf zehn oder zwölf Laufrollen gelagert, die an einer Position nachgestellt und gewartet werden können. Bei Verlängerung des Schlittens kann die Anzahl der Laufrollen erhöht werden.

Wiederholgenauigkeit $\pm 0,05$ mm. Verfahrgenauigkeit max. $\pm 0,05$ bis 4.000 mm, $\pm 0,1$ >4.000 mm.

Lasten und Lastmomente



F_z = Zusatzkraft durch Last

F_a = Anzugskraft des Motors

F_{zm} = max. Gesamtkraft unter Berücksichtigung der Motorleistung

$F_{zm} = F_z + F_a$

Baugröße	120			160			200		
	Motorgröße			Motorgröße			Motorgröße		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Belastung F_{dyn}									
F_a (N)	600	1200	1800	1200	1800	5500	3600	5500	11000
F_{zm} (N)	820	1640	2460	1590	8800	7030	5000	7500	13800
F_v (N)	700	700	470	1500	1000	450	3300	2200	1200
M_x (Nm)	180	90	60	280	190	130	600	400	220
M_y (Nm)	50	100	70	320	210	140	640	420	230
M_z (Nm)	22	33	50	90	100	120	200	170	210
Anzahl Laufrollen	10	12	12	12	12	12	12	12	12
Für die Summe aller Kräfte und Momente gilt:									
Vorhandener Wert	$\frac{F_y}{F_{y_{dyn}}} + \frac{F_{zm}}{F_{zm_{dyn}}} + \frac{M_x}{M_{x_{dyn}}} + \frac{M_y}{M_{y_{dyn}}} + \frac{M_z}{M_{z_{dyn}}} \leq 1,5$								
Tabellenwert									
Motordaten F_x									
Motorgröße	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Schlittengewicht (kg)	1,7	2,5	3,1	5,1	4,7	5,4	9,4	10,5	12,7
Gewicht Primärteil (kg)	0,7	1,4	2,0	1,4	3,7	5,2	4,5	6,4	8,4
permanent (N)	61	115	173	115	271	406	383	574	766
Max. (N) (1sek.)	162	323	485	323	607	911	868	1301	1735
Verschiebekraft stromlos									
N	3	5	6	5	8	9	7	11	12
Verfahrgeschwindigkeit									
(m/sec) max	4			6			6		
Flächenträgheitsmomente Al-Profil									
I_x mm ⁴	$6,6 \times 10^5$			$22,2 \times 10^5$			$63,8 \times 10^5$		
I_y mm ⁴	$38,6 \times 10^5$			$122,0 \times 10^5$			$335,0 \times 10^5$		
E-Modul N/mm ²	70000			70000			70000		

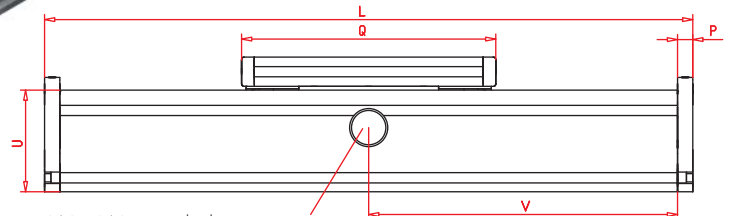
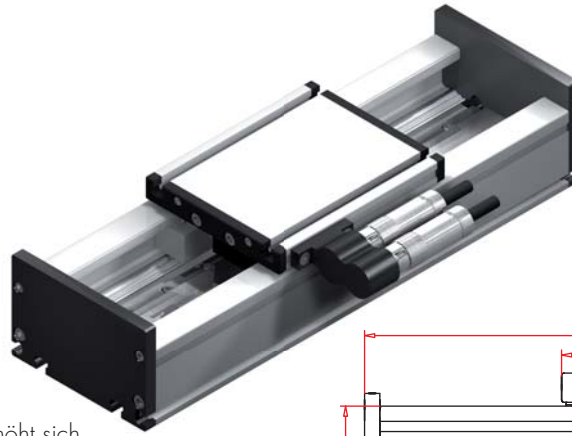
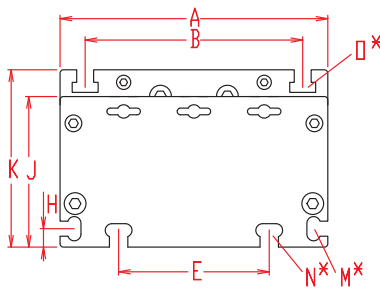
Formeln: DLM

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

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

Positioniersystem DLM 120, 160, 200

Dimensionen (mm)



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

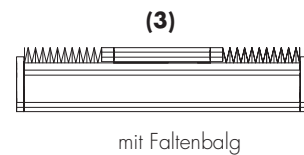
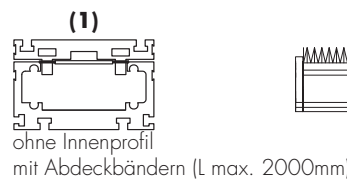
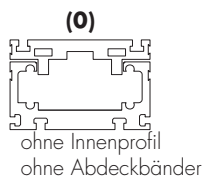
*Nutensteine siehe Kapitel 2.2 Seite 2

$V = Q + 100 \text{ mm}$

W = Wartungsbohrung

Baugröße □	Grundlänge L	A	B	E	H	J	K	M für	N für	O für	P	U	Grundgewicht Motorgröße 1/2/3	Gewicht pro 100 mm Motorgröße 1/2/3
DLM 120	Q + 30	120	96	78	10	68	79	M 5	M 6	M 6	10	60	5,2/7,2/9,2 Kg	1,0/1,0/1,0 Kg
DLM 160	Q + 30	160	130	90	11	90	106	M 6	M 8	M 8	12	80	12,6/15,6/20,7 Kg	1,6/2,0/2,0 Kg
DLM 200	Q + 35	200	160	140	15	110	129	M 8	M 10	M 10	15	100	26,9/30,5/37,9 Kg	2,6/2,6/2,6 Kg

0 Führungsprofilausführung



Rostfreie Führungsprofilausführung auf Anfrage.

1 Meßsystem

(1) Meßsystem LE100 5V
Auflösung 0.05 mm

(2) Meßsystem LE100 24V
Auflösung 0.05 mm

(3) Hallsensor

(4) Meßsystem kundenseitig beige stellt

1 Stecker

(1) Stecker Pos. 1

(2) Stecker Pos. 2

(3) offener Kabelschwanz



1 Motorgröße

(1) Motorgröße 1 mit Q₁

(2) Motorgröße 2 mit Q₂

(3) Motorgröße 3 mit Q₃

(4) Motorbestellung mit Q₁*

(5) Motorbestellung mit Q₂*

(6) Motorbestellung mit Q₃*

* = Kundenseitig

Dimensionierungskriterien für Motorbestellung						
	l _p □	b _p □	h _{ps} □	Q ₁	Q ₂	Q ₃
120	Q - 70	55	38	196	276	372
160	Q - 70	71	50	316	360	461
200	Q - 70	85	62	410	444	610

l_p = Länge Primärteil; b_p = Breite Primärteil;

h_{ps} = Höhe Primärteil + Höhe Sekundärteil + Zwischenraum Primär-/Sekundärteil

Standardlängen Führungsschlitten - siehe Tabelle
Digitalregler und Linearencoder siehe Kapitel 9.1 Seite 8.

1500 Grundlänge + Verstellweg = Gesamtlänge

DLM 160 0 0 1 1 0 0 1 01500

Pos. 1 2 3 4 5 6 7

Bestellbeispiel:

DLM160, Bahr Modultechnik Linearmotor, Standardführungsprofil, Meßsystem LE100 5V, Stecker Pos. 1, Motorgröße 1, Verstellweg 1154 mm

