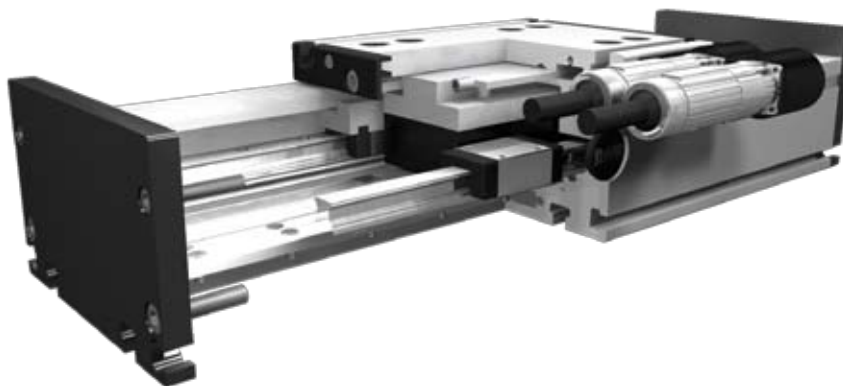


Positioniersystem DSM 120, 160, 200

Linearmotorantrieb



Funktion:

Der Führungskörper besteht aus einem Al-Rechteckprofil, in dem zwei Schienenführungen mit je nach Länge vier oder acht Laufwagen integriert sind. Die Linearmotorachse DSM 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:

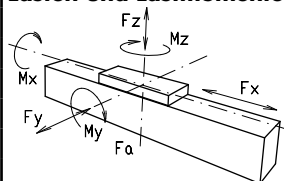
Standardmäßig ist der Schlitten auf vier Laufwagen gelagert, die an einer Position gewartet werden können. Bei Verlängerung des Schlittens kann die Anzahl der Laufwagen erhöht werden.

Wiederholgenauigkeit ± 0,05mm. Verfahrengenauigkeit max. ± 0,05 bis 4.000 mm, ± 0,1 >4.000 mm.

9.1



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 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| dyn. zul. Belastung* | 10000 km | | 10000 km | | | 10000 km | | |
| F_a (N) | 600 | 1200 | 1200 | 1800 | 5500 | 3600 | 5500 | 11000 |
| F_{zm} (N) | 820 | 1640 | 1590 | 2800 | 7030 | 4990 | 7640 | 13860 |
| F_y (N) | 650 | 500 | 1775 | 1775 | 3550 | 4092 | 4092 | 8184 |
| M_x (Nm) | 35 | 32 | 160 | 128 | 153 | 357 | 231 | 462 |
| M_y (Nm) | 40 | 58 | 373 | 351 | 532 | 769 | 556 | 1540 |
| M_z (Nm) | 40 | 57 | 222 | 261 | 328 | 585 | 654 | 906 |
| C (N) | 2310 | | 7800 | | | 22800 | | |
| Anzahl Laufwagen | 6 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 |
| 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 $\frac{F_y}{F_{y_{dyn}}} + \frac{F_{zm}}{F_{zm_{dyn}}} + \frac{M_x}{M_{x_{dyn}}} + \frac{M_y}{M_{y_{dyn}}} + \frac{M_z}{M_{z_{dyn}}} \leq 1,5$ | | | | | | | | |
| Motordaten Fx | | | | | | | | |
| Motorgröße | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Schlittengewicht (kg) | 1,4 | 2,7 | 4,8 | 5,3 | 7,1 | 10,9 | 11,4 | 16,9 |
| Gewicht Primärteil (kg) | 0,7 | 1,4 | 1,4 | 3,7 | 5,2 | 4,5 | 6,4 | 8,4 |
| Dauer (N) | 61 | 115 | 115 | 271 | 406 | 383 | 574 | 766 |
| Max. (N) 1 sek. | 162 | 323 | 323 | 607 | 911 | 868 | 1301 | 1735 |
| Verschiebekraft stromlos | | | | | | | | |
| N | 15 | 15 | 30 | 30 | 60 | 40 | 40 | 80 |
| Flächenträgheitsmomente Al-Profil | | | | | | | | |
| I_x mm ⁴ | 5,60 x 10 ⁵ | | 2,13 x 10 ⁶ | | | 4,81 x 10 ⁶ | | |
| I_y mm ⁴ | 34,19 x 10 ⁵ | | 12,3 x 10 ⁶ | | | 26,0 x 10 ⁶ | | |
| E-Modul N/mm ² | 70000 | | 70000 | | | 70000 | | |

* = auf Lebensdauer bezogen

Formeln: DSM

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)

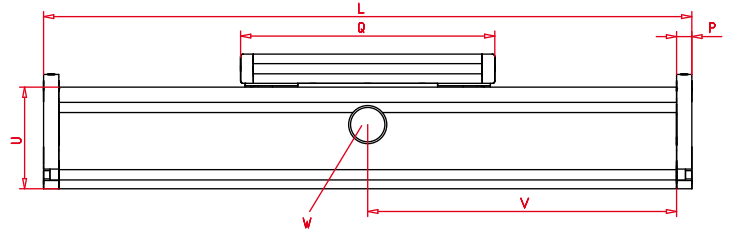
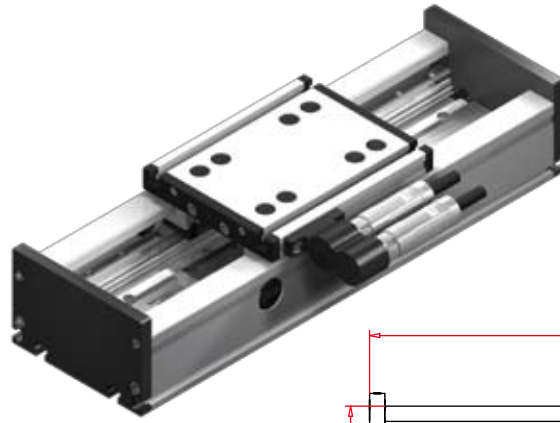
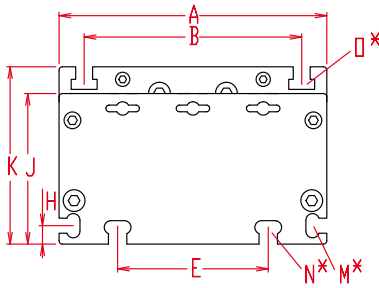
Nominelle Lebensdauer:

$$L = \left(\frac{C}{F} \right)^3 \times 10^5$$

- L = Lebensdauer in Meter
- C = Dynamische Tragzahl (N)
- F = Belastung (N)

Positioniersystem DSM 120, 160, 200

Dimensionen (mm)



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

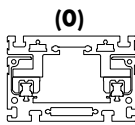
*Nutensteine siehe Kapitel 2.2 Seite 2

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

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 |
|------------|--------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-------|-------|-------|----|-----|----------------------------------|--|
| DSM 120 | Q + 30 | 120 | 96 | 78 | 10 | 68 | 79 | M 5 | M 6 | M 6 | 10 | 60 | 4,8/6,9 kg | 1,0/1,0 |
| DSM 160 | Q + 30 | 160 | 130 | 90 | 11 | 90 | 106 | M 6 | M 8 | M 8 | 12 | 80 | 12,4/16,7/22,6 kg | 1,7/2,0/2,0 kg |
| DSM 200 | Q + 35 | 200 | 160 | 140 | 15 | 110 | 129 | M 8 | M 10 | M 10 | 15 | 100 | 30,0 /33,0 /44,2 kg | 3,1/3,1/3,1 kg |

0 Führungsprofilausführung:



ohne Innenprofil
ohne Abdeckbänder



mit Faltenbalg

Rostfreie Ausführungen auf Anfrage.

1 Meßsystem:

(1) Meßsystem LE100 5V
Auflösung 0.05 mm

(2) Meßsystem LE100 10,5-30V
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 Q_1

(2) Motorgröße 2 mit Q_2

(3) Motorgröße 3 mit Q_3

(4) Motorbestellung mit Q_1^*

(5) Motorbestellung mit Q_2^*

(6) Motorbestellung mit Q_3^*

* = Kundenseitig

| Dimensionierungskriterien für Motorbestellung | | | | | | |
|---|---------|---------|------------|-------|-------|-------|
| | l_p □ | b_p □ | h_{ps} □ | Q_1 | Q_2 | Q_3 |
| 120 | Q - 70 | 55 | 38 | 196 | 276 | - |
| 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
+ Zwischenräume Primär-/Sekundärteil

Standardlängen Führungsschlitten - siehe Tabelle
Auf Anfrage kann der Schlitten in beliebiger Länge gefertigt werden, wobei sich beim Verlängern des Schlittens die Belastungsmomente erhöhen. Digitalregler und Linearencoder siehe Kapitel 9.1 Seite 10.

1500 Grundlänge + Verstellweg = Gesamtlänge

DSM 160 0 0 1 1 0 0 1 01500

Pos. 1 2 3 4 5 6 7

Bestellbeispiel:

DSM160, Bahr Modultechnik Linearmotor, Standardführungsprofil, Meßsystem LE100 5V, Stecker Pos. 1, Motorgröße 1, Verstellweg 1154 mm

