

## Ihr sicherer Gewinn

### Formgebung, Bauart

Platzsparend dank kompakter Bauart  
Hohe Positioniergenauigkeit  
Stabilität und Belastbarkeit durch  
spielfreie Nadellagerführungen  
Hundertprozentige Reproduzierbarkeit dank  
formschlüssigem Aufbau

### Hubeinstellung, Überwachung

Einfaches und schnelles Einrichten dank Hubjustierung  
unter Druck  
Kein Nachjustieren der Sensoren  
Hohe Verfügbarkeit durch einfachen Austausch  
handelsüblicher Sensoren im Servicefall

### Kombinationsmöglichkeiten

Minimaler Konstruktions- und Montageaufwand dank  
durchdachtem System und einheitlichem Rastermass

## Your definitive gain

### Style, Design

Space-saving thanks to compact design  
High positioning accuracy, stability and load  
carrying capacity through the use of zero-play, double  
guided carriages with needle roller bearings  
One-hundred percent reproducibility thanks to positive  
interlocking design

### Travel Adjustment, Monitoring

Simple and fast setup thanks to travel adjustment under  
pressure  
No readjustment of the sensors  
High availability due to easy exchange of commercial  
sensors in the event of service

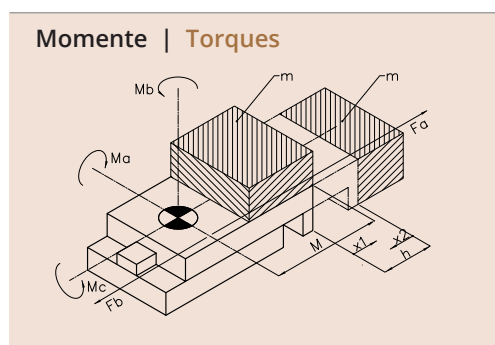
### Combination Options

Minimal construction and assembly work thanks to well  
thought out system and uniform grid spacing

# Linearmodule | Linear Modules

## Technische Daten – Zusammenfassung F-Baureihe | Technical Data – Summary F-Series

		pneumatisch   Pneumatic								
		LM 4 F			LM 5 F			LM 6 F		
		F-30	F-60	F-90	F-60	F-90	F-120	F-60	F-120	F-180
Hublängen [mm]: h Stroke lengths [mm]: h	0-30									
	0-60									
	0-90									
	0-120									
	0-180									
	0-240									
	0-270									
	0-360									
Theor. Kraft (bei 5 bar) Fa/Fb [N]: Theor. force (at 5 bar) Fa/Fb [N]:	50/38									
	113/85									
	201/173									
	394/346									
Max. zulässige Masse [kg]: Max. permissible mass [kg]:	0,8									
	2,5									
	5									
	8									
Zylinderdurchmesser [mm]: Cylinder diameter [mm]:	2xØ8									
	2xØ12									
	2xØ16									
	1xØ32									
Luftverbrauch pro Zyklus bei 5 bar und Nennhub [NI]: Air consumption per cycle at 5 bar and nominal stroke [NI]:		0,3	0,07	0,10	0,15	0,23	0,30	0,27	0,53	0,80
Gewicht [kg]: Weight [kg]:		0,32	0,40	0,48	0,75	1,00	1,25	1,20	1,73	2,35
Angriffspunkt für alle Momente [mm]: Point of application of force for all torques [mm]:	M	71,0	101,0	131,0	102,0	143,5	173,5	119,0	190,0	250,0
Max. statische Momente [Nm]: Maximum static torques [Nm]:	Ma	13,6	13,6	13,6	19,2	64,0	64,0	40,0	96,0	96,0
	Mb	13,6	13,6	13,6	20,8	64,0	64,0	32,00	88,0	88,0
	Mc	13,6	13,6	13,6	21,6	23,2	23,2	56,0	64,0	64,0
Anschlag vorne Verstellbereich [mm]: Front stop range of adjustment [mm]:	x2	0-30	0-60	0-90	0-60	0-90	0-120	0-60	0-120	0-180
Anschlag hinten Verstellbereich [mm]: Rear stop range of adjustment [mm]:	x1	0-30	0-45	0-45	0-60	0-60	0-60	0-60	0-60	0-60
Wiederholgenauigkeit [mm]: Repeat accuracy [mm]:		±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01	±0,01



\* Für Berechnungen gilt:  $M_a/M_{a \max} + M_b/M_{b \max} + M_c/M_{c \max} < 1$   
 \* Bei Belastungen die während der Fahrt des Schlittens auftreten ist  $M_{\max} = 20\% M_{\max \text{ statisch}}$  einzusetzen

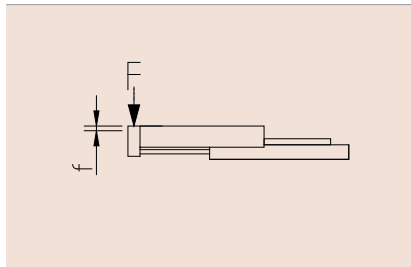
\* This applies to calculations:  $M_a/M_{a \max} + M_b/M_{b \max} + M_c/M_{c \max} < 1$   
 \* For stresses during the drive of the carriage  $M_{\max} = 20\% M_{\max \text{ static}}$

**Längsbelastung**

Die Grafik zeigt die Auslenkung  $f$  des Schlittens unter der Einwirkung der Kraft  $F$ . Die Auslenkung ist unabhängig vom Hub.

**Axial Load**

The graph shows the deflection  $f$  of the slide under the effect of the force  $F$ . The deflection is independent of the stroke.

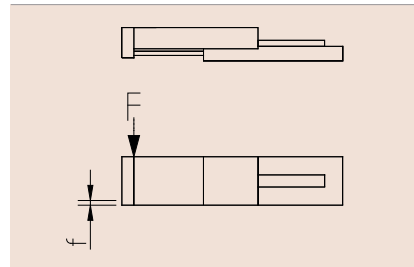


**Querbelastung**

Die Grafik zeigt die Auslenkung  $f$  des Schlittens unter der Einwirkung der Kraft  $F$ . Die Auslenkung ist unabhängig vom Hub.

**Transverse Load**

The graph shows the deflection  $f$  of the slide under the effect of the force  $F$ . The deflection is independent of the stroke.

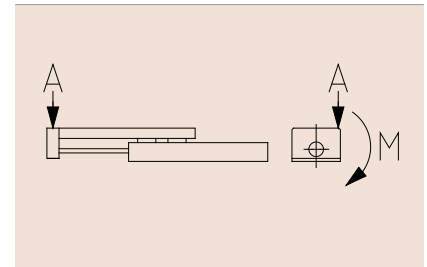


**Seitenbelastung**

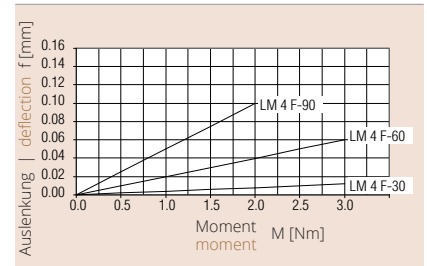
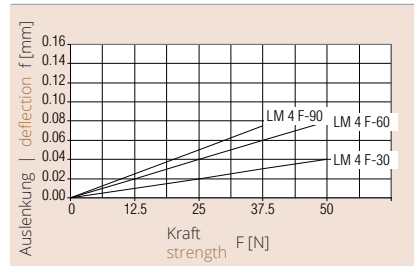
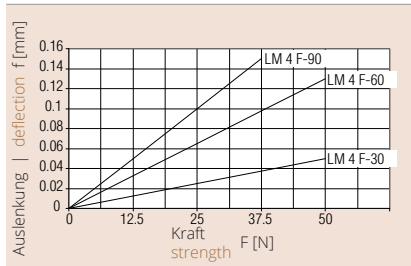
Die Grafik zeigt die Auslenkung des Schlittens bei Punkt A unter Einwirkung des Moments. Die Auslenkung ist unabhängig vom Hub.

**Lateral Load**

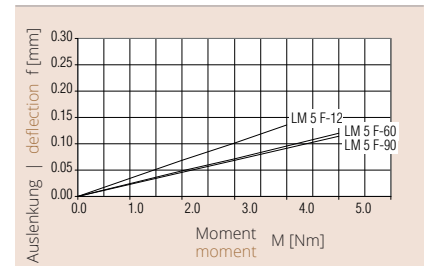
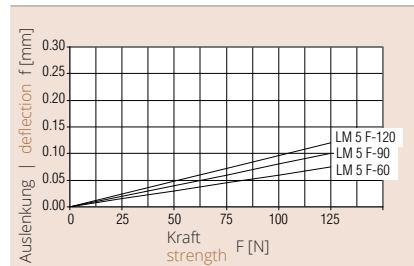
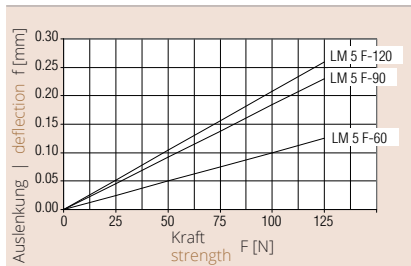
The graph shows the deflection  $f$  of the slide at point A under the effect of the torque. The deflection is independent of the stroke.



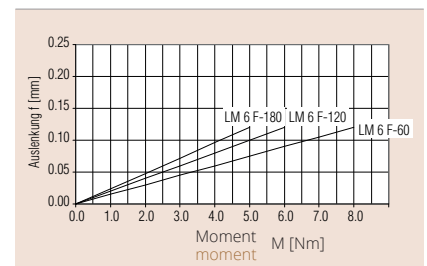
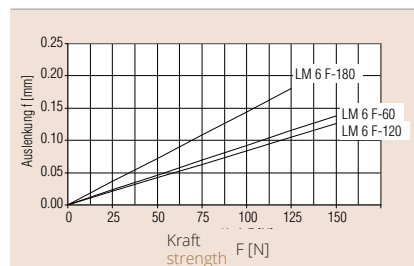
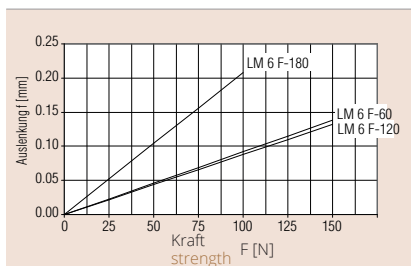
**LM 4 F / LM 4 FZ**



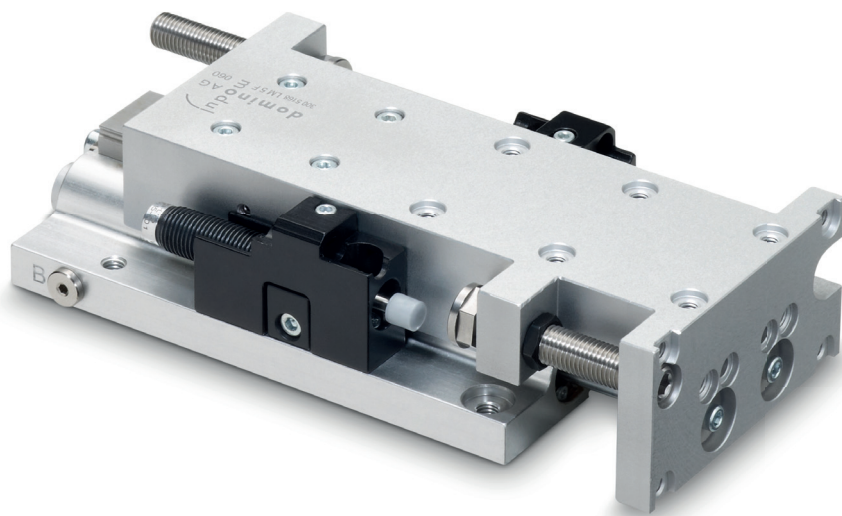
**LM 5 F / LM 5 FZ**



**LM 6 F / LM 6 FZ**



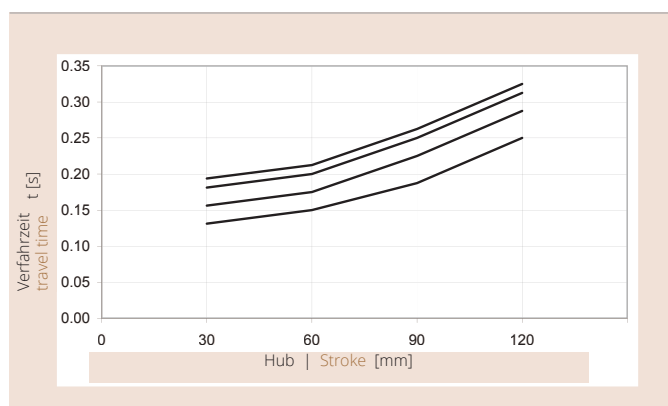
LM 5F



### Technische Daten, hubunabhängig | Technical data, stroke-independent

Zylinderdurchmesser	Cylinder diameter	2 x Ø12 mm
theor. Kraft (bei 5 bar) Fa/Fb	Theor. force (at 5 bar) Fa/Fb	113 N/85 N
max. Geschwindigkeit	Max. speed	0,5 m/s
Pneumatikanschlüsse	Pneumatic connections	M5
Medium Druckluft	Medium Compressed-air	trocken gefiltert   dry filtered
Betriebsdruckbereich	Operating pressure range	3 – 7 bar
Temperaturbereich	Temperature range	0 – 60°C
Wiederholgenauigkeit	Repeat accuracy	+/-0.01 mm
max. zulässige Masse	Max. permissible mass	2,5 kg

Technische Daten, hubabhängig | Technical data, stroke-dependent  
 Siehe Seite 44 | See page 44



### Zulässige Verfahrzeit t in Abhängigkeit der Hublänge und der Zusatzmasse m

Die aus dem Diagramm ermittelte Verfahrzeit t darf nicht unterschritten werden, diese ist ohne Ventilschaltzeit bei Nenn- druck 6 bar gemessen. Empfehlung: Bei Auslegung der Achse sollte die Verfahrzeit t um 20% erhöht angenommen werden.

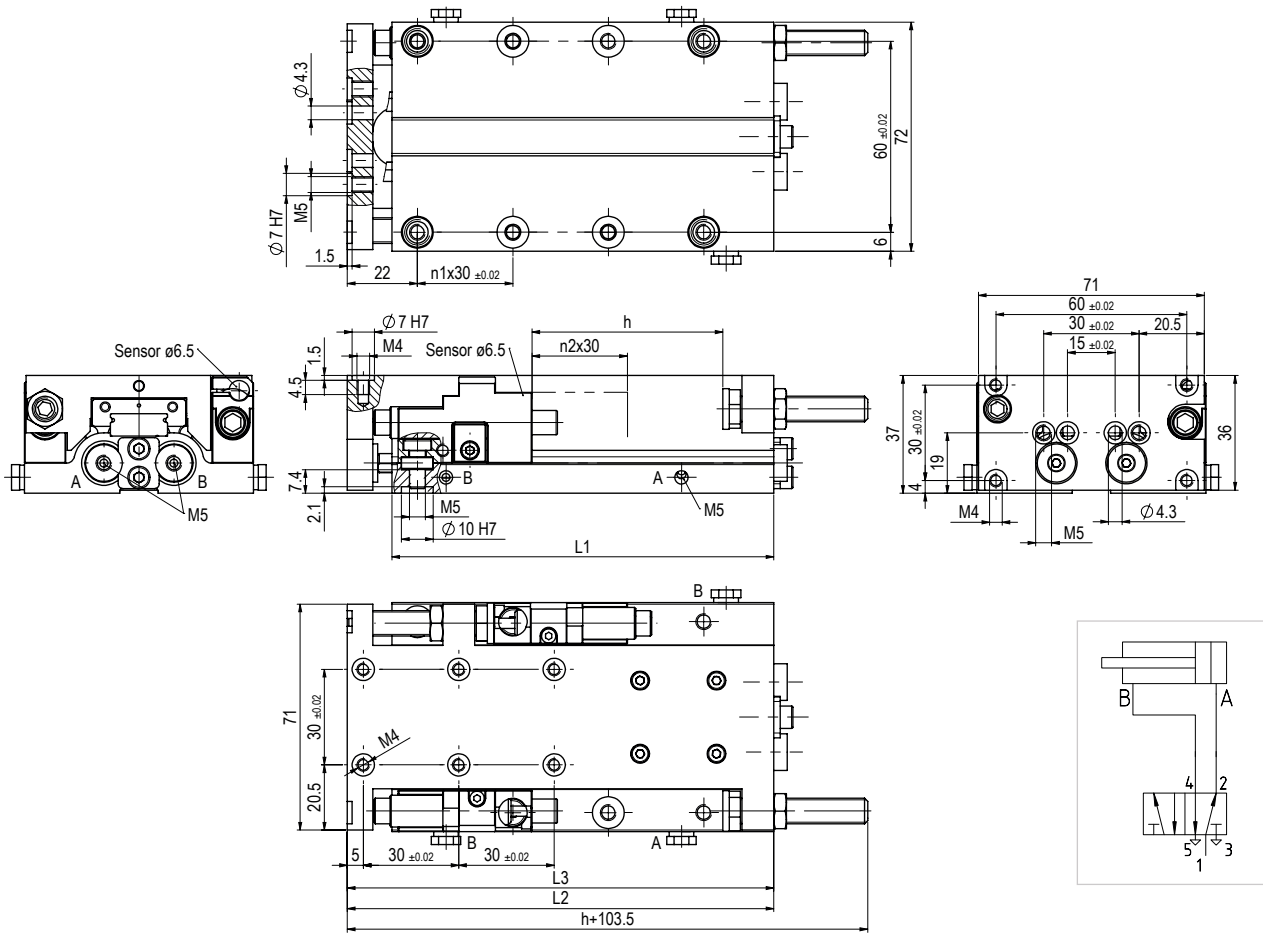
### Permissible travel time t relative to the stroke length and the additional mass m

The travel time t determined from the diagram may not be exceeded this is measured without valve switching time at nominal pressure 6 bar. Recommendation: During the design of the axis, the travel time t should be assumed to be about 20% more.

# Linearmodule | Linear Modules

## LM 5 F – pneumatisches Linearmodul | LM 5 F – Pneumatic Linear Module

### Massbild und Pneumatikschema | Dimensional drawing and pneumatic diagram



#### Bezeichnung

Designation	h	L1	L2	L3	n1	n2
LM 5 F-60	60	120	134	134	3	1
LM 5 F-90	90	175	189	189	4	2
LM 5 F-120	120	205	219	219	5	3

Bezeichnung	Designation	Bestellnr.	Order no.
LM 5 F-60		300 5168	
LM 5 F-90		300 5169	
LM 5 F-120		300 5170	
inkl. hydraulische Stosdämpfer und 4 Zentrierringe Ø 10	Incl. hydraulic shock absorber and 4 centering rings Ø10.		

Zubehör	Accessories	Bestellnr.	Order no.
Zentrierring Ø 10	Centering ring Ø10	300 1522	
Endschalter Ø 6,5	Limit switch Ø6,5	300 1845	
Zentrierkupplung ZK 5/6	Centering coupling ZK 5/6	300 2478	
Stosdämpfer	Shock absorber	300 1385	