

MagSpring®

MagSpring - Magnetische Feder

Import Belgium & Luxembourg

Profilex s.a.

4A, Z.I. In den Allern Tel: 00352/99 89 06
L-9911 Troisvierges Fax: 00352/26 95 73 73

www.profilex-systems.com

profilex@pt.lu



Konstante Kraft im ganzen Hubbereich



Rein passiv, benötigt weder Strom noch Druckluft



Ideal zur Kompensation der Gewichtskraft



Variable Hubbereiche und Kräfte

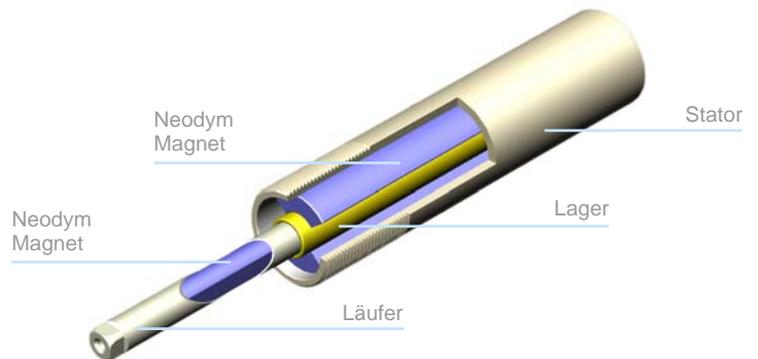


Einfache Konstruktion

Die Konstantkraft-Feder für den industriellen Einsatz

Magnetische Feder MagSpring

MagSpring® lassen sich am besten mit dem Begriff ‚Magnetische Feder‘ umschreiben. Der Begriff Feder ist allerdings so zu verstehen, dass MagSpring® Komponenten eine konstante Kraft über den gesamten Hubbereich erzeugen, während die typische Kennlinie einer mechanischen Feder eine wegabhängige Zunahme der Kraft aufweist (vgl. Fig rechts). Durch die wegunabhängige Kräfteerzeugung lassen sich MagSpring's vorzüglich für die Kompensation von Gewichtskräften bei vertikaler Bewegungsrichtung einsetzen.

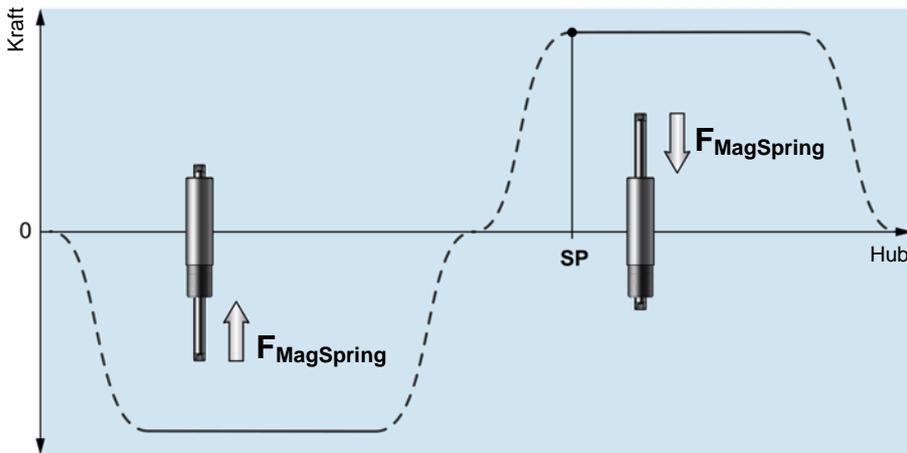


Funktionsweise

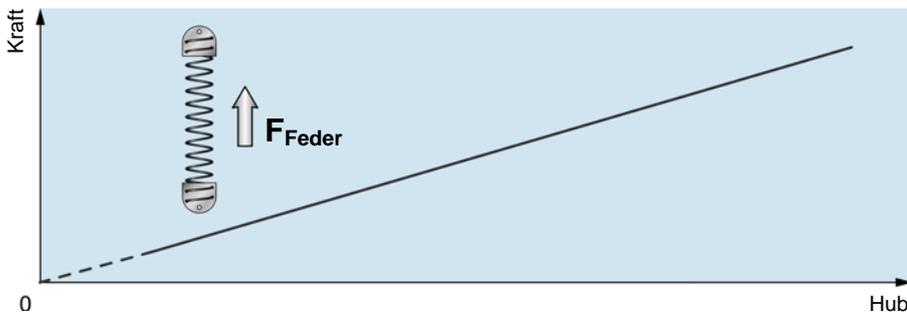
Die Funktionsweise beruht auf der Anziehungskraft von Permanentmagneten. Entsprechend ist keine Energieversorgung (Strom, Druckluft etc.) notwendig, sodass auch sicherheitstechnisch relevante Anwendungen möglich sind. Durch die spezielle Ausführung der flussführenden Komponenten sowie der Magnete werden die stark nichtlinearen Zusammenhänge zwischen Kraft und Weg von Magnet-Eisen-Anordnungen in einen konstanten Kraftverlauf übergeführt. Je nach Stärkeklasse der MagSpring befinden sich die Permanentmagnete entweder im Stator, im Läufer oder in beiden Komponenten. Die Lagerung des Läufers erfolgt über eine integrierte Gleitführung, sodass MagSpring konstruktiv vergleichbar mit Gasdruckfedern eingesetzt werden können.



MagSpring®



Mechanische Feder



Anwendung konstante Kraft

Dank der konstanten Kraft-Wegkennlinie sind vielfältige weitere Einsatzfälle möglich, wie etwa die lageunabhängige Erzeugung



einer konstanten Anpresskraft, das Aufbringen einer konstanten Haltekraft über einen grossen Hubbereich oder die einseitige Kraftunterstützung in Antriebsaufgaben.

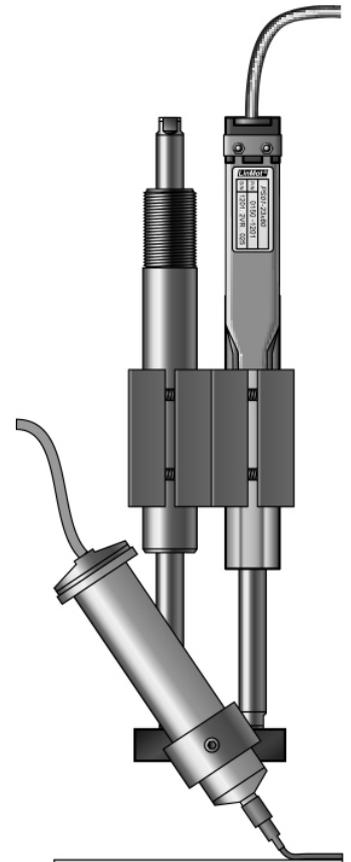
Die effektive Kraft liegt aufgrund der Material- und Fertigungstoleranzen im Bereich von +/-10% der Nennkraft.

Haltefunktion (Power-off)

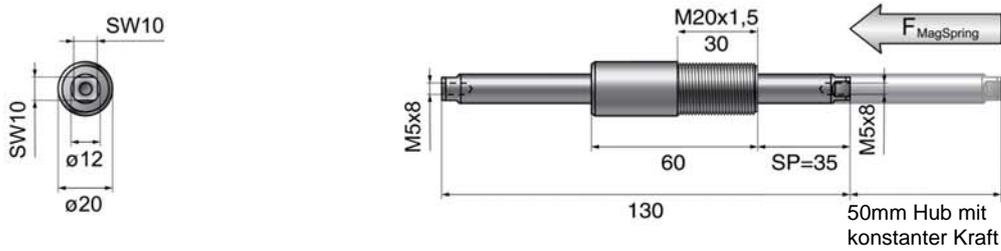
Da MagSpring's rein passive Elemente sind, kann im stromlosen Zustand eine definierte Funktion bzw. Lage einer Einrichtung sichergestellt werden. Z. B. das Hochheben eines Greifers oder Druckkopfes in vertikalen Anordnungen oder das Einziehen oder Ausfahren eines Schiebers mit konstanter Kraft.

Arbeitsbereich

Im entspannten Zustand befindet sich der Läufer ungefähr mittig im Stator, wobei das sogenannte Arbeitende des Läufers geringfügig mehr aus dem Stator herausragt. Grundsätzlich können beide Enden des Läufers für die Lastbefestigung verwendet werden. Ausgehend von dieser Ruheposition kann der Läufer in beide Richtungen aus dem Stator gezogen oder gedrückt werden. Dabei wird die Kraft auf einer kurzen Wegstrecke von Null auf den Nennwert aufgebaut. Anschliessend beginnt der Arbeitshub mit der konstanten Kraft. Die Startposition (SP) beschreibt die Distanz zwischen dem Arbeitende des Läufers und dem Statorende zu Beginn des konstanten Kraftbereiches.



M01-20x60/50: Kraft 11-22N / Hub 50mm



Abmessungen in mm

Die MagSpring besitzt eine konstante Kraft, sobald der Läufer über die Distanz SP herausgezogen bzw. gedrückt wird. Die Distanz SP wird zwischen dem unbeschrifteten Läuferende und dem Ende des Stators (Gewindeteil) gemessen.

MagSpring	Konstantkraft [N]	Statormasse [g (lb)]	Läufermasse [g (lb)]
M01-20x60/50-11	11	75 (0.16)	75 (0.16)
M01-20x60/50-17	17	75 (0.16)	75 (0.16)
M01-20x60/50-22	22	75 (0.16)	75 (0.16)

M01-20x140/130: Kraft 11-22N / Hub 130mm

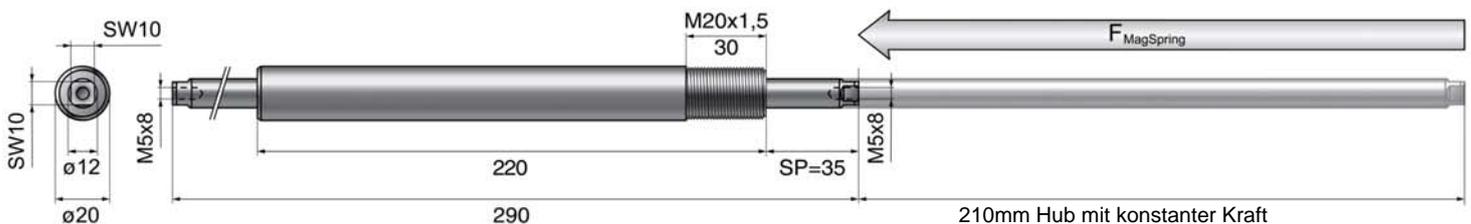


Abmessungen in mm

Die MagSpring besitzt eine konstante Kraft, sobald der Läufer über die Distanz SP herausgezogen bzw. gedrückt wird. Die Distanz SP wird zwischen dem unbeschrifteten Läuferende und dem Ende des Stators (Gewindeteil) gemessen.

MagSpring	Konstantkraft [N]	Statormasse [g (lb)]	Läufermasse [g (lb)]
M01-20x140/130-11	11	180 (0.39)	155 (0.34)
M01-20x140/130-17	17	180 (0.39)	155 (0.34)
M01-20x140/130-22	22	180 (0.39)	155 (0.34)

M01-20x220/210: Kraft 11-22N / Hub 210mm

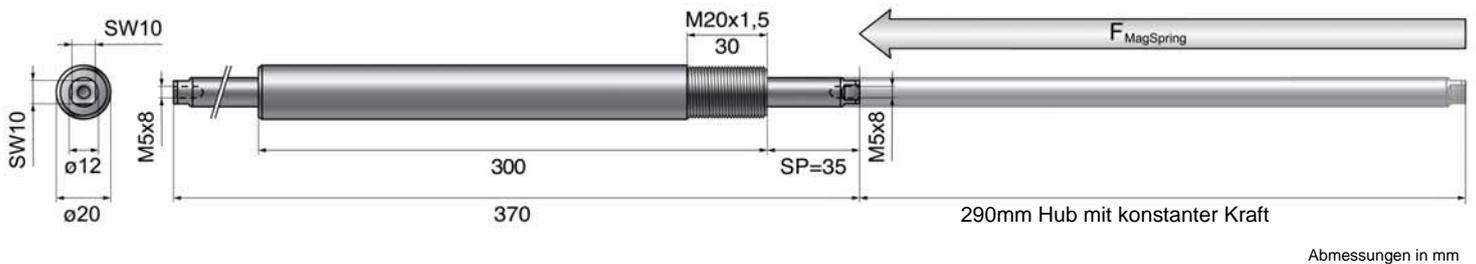


Abmessungen in mm

Die MagSpring besitzt eine konstante Kraft, sobald der Läufer über die Distanz SP herausgezogen bzw. gedrückt wird. Die Distanz SP wird zwischen dem unbeschrifteten Läuferende und dem Ende des Stators (Gewindeteil) gemessen.

MagSpring	Konstantkraft [N]	Statormasse [g (lb)]	Läufermasse [g (lb)]
M01-20x220/210-11	11	285 (0.62)	220 (0.49)
M01-20x220/210-17	17	285 (0.62)	220 (0.49)
M01-20x220/210-22	22	285 (0.62)	220 (0.49)

M01-20x300/290: Kraft 11-22N / Hub 290mm



Die MagSpring besitzt eine konstante Kraft, sobald der Läufer über die Distanz SP herausgezogen bzw. gedrückt wird. Die Distanz SP wird zwischen dem unbeschrifteten Läuferende und dem Ende des Stators (Gewindeteil) gemessen.

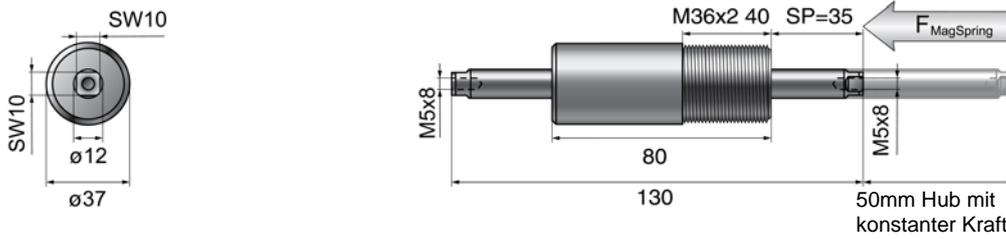
MagSpring	Konstantkraft [N]	Statormasse [g (lb)]	Läufermasse [g (lb)]
M01-20x300/290-11	11	388 (0.86)	520 (1.15)
M01-20x300/290-17	17	388 (0.86)	520 (1.15)
M01-20x300/290-22	22	388 (0.86)	520 (1.15)



Bestellinformationen

M01-20x60/50	MagSpring M01-20 mit 50mm Hub			
	Stator	MS01-20x60	MagSpring Stator 20x60mm	0250-2200
	Läufer	ML01-12x130/80-10	Läufer zu MagSpring M01-20x60/50, Kraft 11N	0250-2300
		ML01-12x130/80-15	Läufer zu MagSpring M01-20x60/50, Kraft 17N	0250-2308
ML01-12x130/80-20		Läufer zu MagSpring M01-20x60/50, Kraft 22N	0250-2301	
M01-20x140/130	MagSpring M01-20 mit 130mm Hub			
	Stator	MS01-20x140	MagSpring Stator 20x140mm	0250-2201
	Läufer	ML01-12x210/160-10	Läufer zu MagSpring M01-20x140/130, Kraft 11N	0250-2302
		ML01-12x210/160-15	Läufer zu MagSpring M01-20x140/130, Kraft 17N	0250-2309
ML01-12x210/160-20		Läufer zu MagSpring M01-20x140/130, Kraft 22N	0250-2303	
M01-20x220/210	MagSpring M01-20 mit 210 mm Hub			
	Stator	MS01-20x220	MagSpring Stator 20x220mm	0250-2202
	Läufer	ML01-12x290/240-10	Läufer zu MagSpring M01-20x220/210, Kraft 11N	0250-2304
		ML01-12x290/240-15	Läufer zu MagSpring M01-20x220/210, Kraft 17N	0250-2310
ML01-12x290/240-20		Läufer zu MagSpring M01-20x220/210, Kraft 22N	0250-2305	
M01-20x300/290	MagSpring M01-20 mit 290mm Hub			
	Stator	MS01-20x300	MagSpring Stator 20x140mm	0250-2207
	Läufer	ML01-12x370/320-10	Läufer zu MagSpring M01-20x300/290, Kraft 11N	0250-2311
		ML01-12x370/320-15	Läufer zu MagSpring M01-20x300/290, Kraft 17N	0250-2312
ML01-12x370/320-20		Läufer zu MagSpring M01-20x300/290, Kraft 22N	0250-2313	

M01-37x80/50: Kraft 40-60N / Hub 50mm

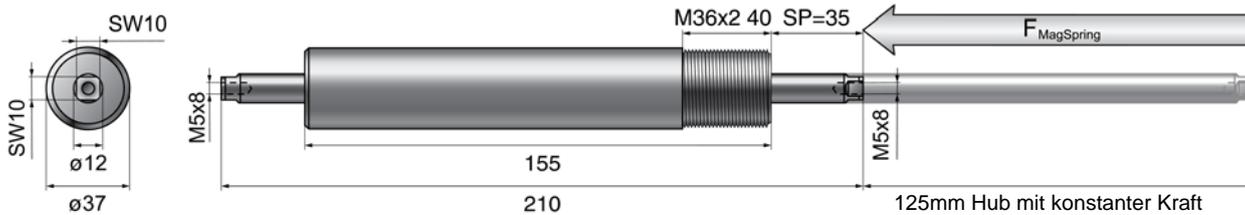


Abmessungen in mm

Die MagSpring besitzt eine konstante Kraft, sobald der Läufer über die Distanz SP herausgezogen bzw. gedrückt wird. Die Distanz SP wird zwischen dem unbeschrifteten Läuferende und dem Ende des Stators (Gewindeteil) gemessen.

MagSpring	Konstantkraft [N]	Statormasse [g (lb)]	Läufermasse [g (lb)]
M01-37x80/50-40	40	440 (0.90)	75 (0.16)
M01-37x80/50-50	50	440 (0.90)	75 (0.16)
M01-37x80/50-60	60	440 (0.90)	75 (0.16)

M01-20x140/130: Kraft 11-22N / Hub 130mm

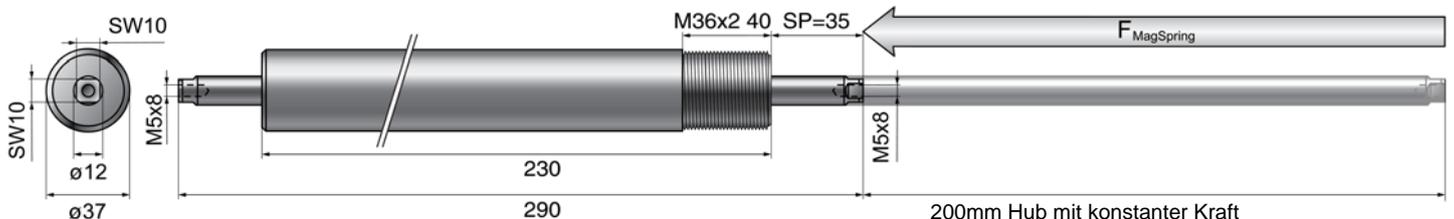


Abmessungen in mm

Die MagSpring besitzt eine konstante Kraft, sobald der Läufer über die Distanz SP herausgezogen bzw. gedrückt wird. Die Distanz SP wird zwischen dem unbeschrifteten Läuferende und dem Ende des Stators (Gewindeteil) gemessen.

MagSpring	Konstantkraft [N]	Statormasse [g (lb)]	Läufermasse [g (lb)]
M01-37x155/125-40	40	880 (1.80)	155 (0.34)
M01-37x155/125-50	50	880 (1.80)	155 (0.34)
M01-37x155/125-60	60	880 (1.80)	155 (0.34)

M01-37x230/200: Kraft 40-60N / Hub 200mm

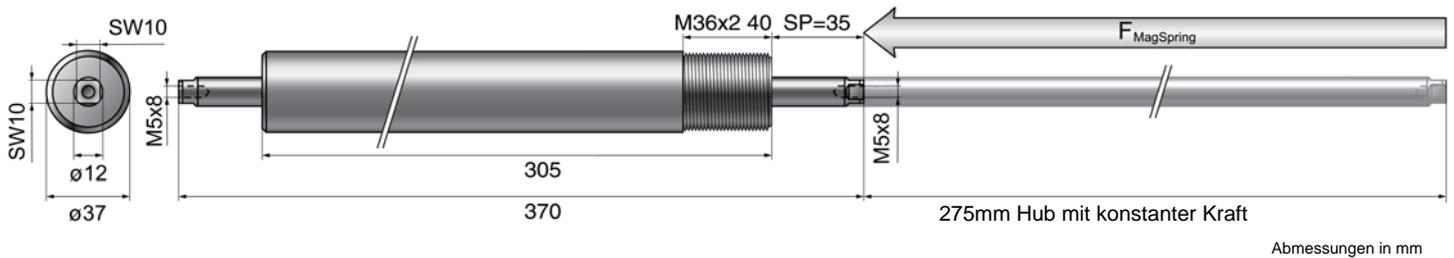


Abmessungen in mm

Die MagSpring besitzt eine konstante Kraft, sobald der Läufer über die Distanz SP herausgezogen bzw. gedrückt wird. Die Distanz SP wird zwischen dem unbeschrifteten Läuferende und dem Ende des Stators (Gewindeteil) gemessen.

MagSpring	Konstantkraft [N]	Statormasse [g (lb)]	Läufermasse [g (lb)]
M01-37x230/200-40	40	1320 (2.70)	220 (0.49)
M01-37x230/200-50	50	1320 (2.70)	220 (0.49)
M01-37x230/200-60	60	1320 (2.70)	220 (0.49)

M01-37x305/275: Kraft 40-60N / Hub 275mm



Die MagSpring besitzt eine konstante Kraft, sobald der Läufer über die Distanz SP herausgezogen bzw. gedrückt wird.
Die Distanz SP wird zwischen dem unbeschrifteten Läuferende und dem Ende des Stators (Gewindeteil) gemessen.

MagSpring	Konstantkraft [N]	Stormasse [g (lb)]	Läufermasse [g (lb)]
M01-37x305/275-40	40	1800 (3.90)	280 (0.61)
M01-37x305/275-50	50	1800 (3.90)	280 (0.61)
M01-37x305/275-60	60	1800 (3.90)	280 (0.61)



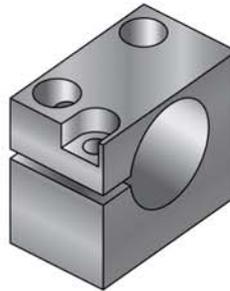
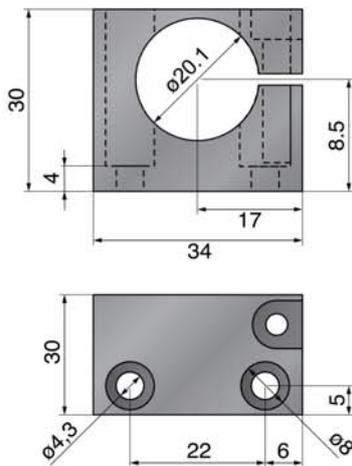
Bestellinformationen

M01-37x80/50	MagSpring M01-37 mit 50mm Hub			
	Stator	MS01-37x80	MagSpring Stator 37x80mm	0250-2203
	Läufer	ML01-12x130/80-10	Läufer zu MagSpring M01-37x80/50, Kraft 40N	0250-2300
		ML01-12x130/80-15	Läufer zu MagSpring M01-37x80/50, Kraft 50N	0250-2308
ML01-12x130/80-20		Läufer zu MagSpring M01-37x80/50, Kraft 60N	0250-2301	
M01-37x155/125	MagSpring M01-37 mit 125mm Hub			
	Stator	MS01-37x155	MagSpring Stator 37x155mm	0250-2204
	Läufer	ML01-12x210/160-10	Läufer zu MagSpring M01-37x155/125, Kraft 40N	0250-2302
		ML01-12x210/160-15	Läufer zu MagSpring M01-37x155/125, Kraft 50N	0250-2309
ML01-12x210/160-20		Läufer zu MagSpring M01-37x155/125, Kraft 60N	0250-2303	
M01-37x230/200	MagSprings M01-37 mit 200mm Hub			
	Stator	MS01-37x230	MagSpring Stator 37x230mm	0250-2205
	Läufer	ML01-12x290/240-10	Läufer zu MagSpring M01-37x230/200, Kraft 40N	0250-2304
		ML01-12x290/240-15	Läufer zu MagSpring M01-37x230/200, Kraft 50N	0250-2310
ML01-12x290/240-20		Läufer zu MagSpring M01-37x230/200, Kraft 60N	0250-2305	
M01-37x305/275	MagSprings M01-37 mit 275mm Hub			
	Stator	MS01-37x305	MagSpring Stator 37x305mm	0250-2206
	Läufer	ML01-12x370/320-10	Läufer zu MagSpring M01-37x305/275, Kraft 40N	0250-2311
		ML01-12x370/320-15	Läufer zu MagSpring M01-37x305/275, Kraft 50N	0250-2312
ML01-12x370/320-20		Läufer zu MagSpring M01-37x305/275, Kraft 60N	0250-2313	

Flansche und Adapter für MagSpring



Flansch für MagSpring M01-20

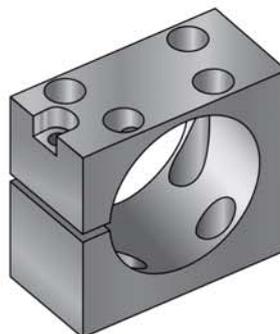
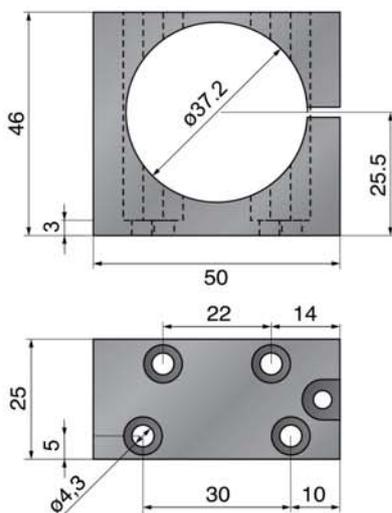


Material: Aluminium (AlMgSi), schwarz eloxiert
Masse: ca. 30g (0.066lb)

Abmessungen in mm

Artikel	Beschreibung	Artikelnummer
MF01-20/H23	Flansch MagSpring M01-20 - passend zur H01-23	0250-2306

Flansch für MagSpring M01-37

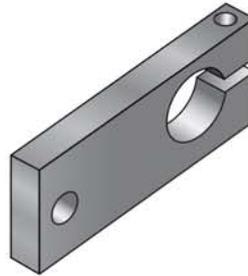
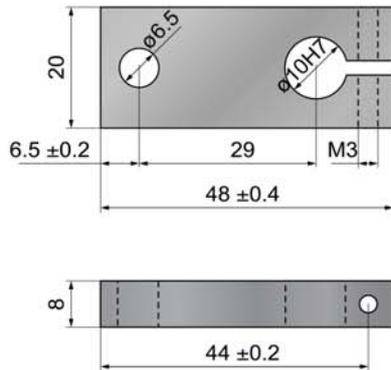


Material: Aluminium (AlMgSi), schwarz eloxiert
Masse ca. 70g (0.15lb)

Abmessungen in mm

Artikel	Beschreibung	Artikelnummer
MF01-37/H37	Flansch MagSpring M01-20 - passend zur H01-37 and B01-37 - passend zur H01-48 and B01-48	0250-2307

Adapter für MagSpring M01-20 und Führungen H01-23

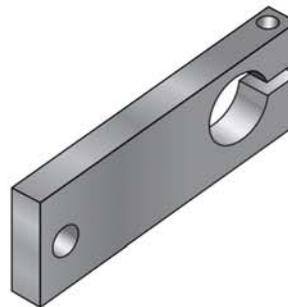
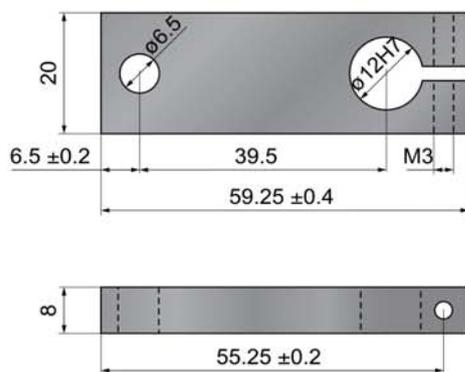


Material: Aluminium (AlMgSi), schwarz eloxiert
Masse: ca. 18g (0.066lb)

Abmessungen in mm

Artikel	Beschreibung	Artikelnummer
MA01-20/H23	Adapter MagSpring M01-20 / Führungen H01-23	0250-0116

Adapter für MagSpring M01-37 und Führungen H01-37 / B01-37

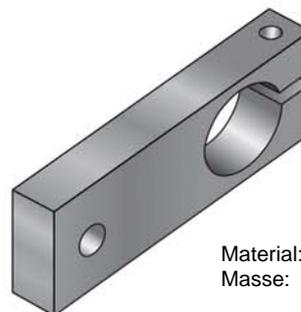
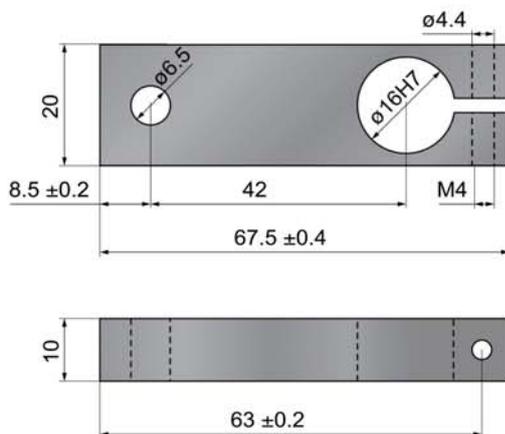


Material: Aluminium (AlMgSi), schwarz eloxiert
Masse: ca. 18g (0.066lb)

Abmessungen in mm

Artikel	Beschreibung	Artikelnummer
MA01-37/H37	Adapter MagSpring M01-37 / Führungen H01-37 und B01-37	0250-0117

Adapter für MagSpring M01-37 und Führungen H01-48 / B01-48



Material: Aluminium (AlMgSi), schwarz eloxiert
Masse: ca. 32g (0.034lb)

Abmessungen in mm

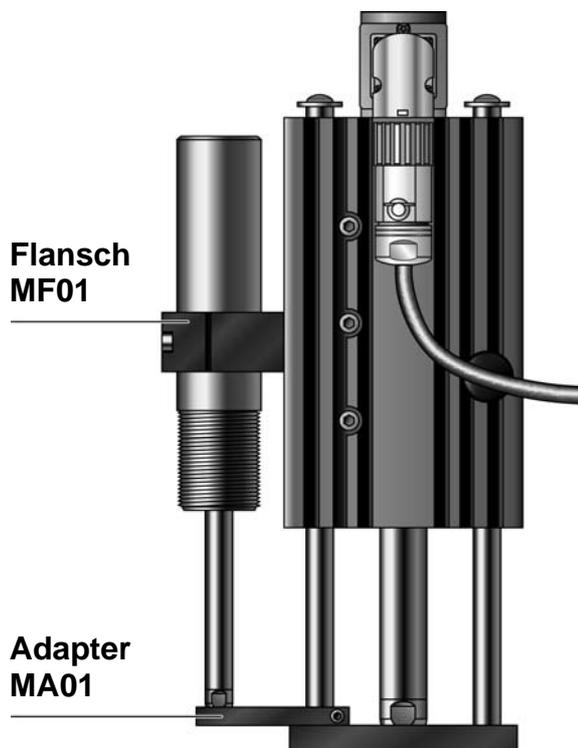
Artikel	Beschreibung	Artikelnummer
MA01-37/H48	Adapter MagSpring M01-37 / Führungen H01-48 and B01-48	0250-0118

Für die Montage der magnetischen Feder MagSpring sind Montageflansche und Adapter lieferbar. Mit diesem Zubehör können die magnetischen Federn direkt an der Linearführung H01 oder der Brückenführung B01 befestigt werden.

Der Flansch für die Montage der MagSpring Statoren wird mittels Nutsteinen in den speziell dafür vorgesehenen T-Nute der Linear- bzw. Brückenführung befestigt.

Zur Gewichtskompensation bei vertikaler Einbaulage wird das untere Läuferende des MagSpring Läufers mittels Adapter an der Führungswelle der Führung befestigt.

Je nach Einbaurichtung der Führung wird der Adapter an der Führungswelle bei der vorderen Montageplatte (Motor oben) oder am hinteren Ende der Führungswelle (Motor unten) angebracht.



Motor oben



Motor unten



Kombination mit H-Führung

Die rechte Abbildung zeigt eine vertikale Anordnung einer Linearführung H01 mit einer MagSpring. Die MagSpring zieht mit konstanter Kraft nach oben. Die Gewichtskraft wird so durch die MagSpring kompensiert und der Linearmotor wird entlastet.

Bei einer Unterbrechung der elektrischen Energieversorgung verhindert die MagSpring zudem, dass die Vertikalachse auf den Endanschlag fällt. Ist die Kraft der MagSpring grösser als die Gewichtskraft, wird die Achse auf die ober Endposition gezogen (sichere Warteposition).



Material



Läufer:
Chrom-Nickel-Stahl 1.4301



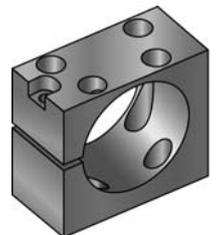
Stator:
Eisen, Nickel beschichtet



Lager:
POM basiert

Befestigungen

Die Statoren können wahlweise über das Feingewinde oder eine Klemmung befestigt werden. Für beide Baugrößen gibt es geeignete Befestigungsflansche. Bei der Fixierung des Läufers an der Lastmasse ist darauf zu achten, dass Parallelitätsfehler durch eine flexible Befestigung ausgeglichen werden.



MagSpring®

Magnetische Federn

*Für Schwerelosigkeit
in ihrer Anwendung*

NTI AG

Haerdlistrasse 15
CH - 8957 Spreitenbach
Tel.: +41-(0)56-419 91 91
Fax: +41-(0)56-419 91 92
E-Mail: office@linmot.com
Web: www.linmot.com

LinMot, Inc.

5750 Townline Road
Elkhorn, WI 53121
Tel.: 877-546-3270
Fax: 800-463-8708
E-Mail: sales@linmot-usa.com
Web: www.linmot-usa.com