

FMS Bahnzug / Kraftaufnehmer

LMGZ-Baureihe Hochpräzises Kraftmesslager aus Edelstahl

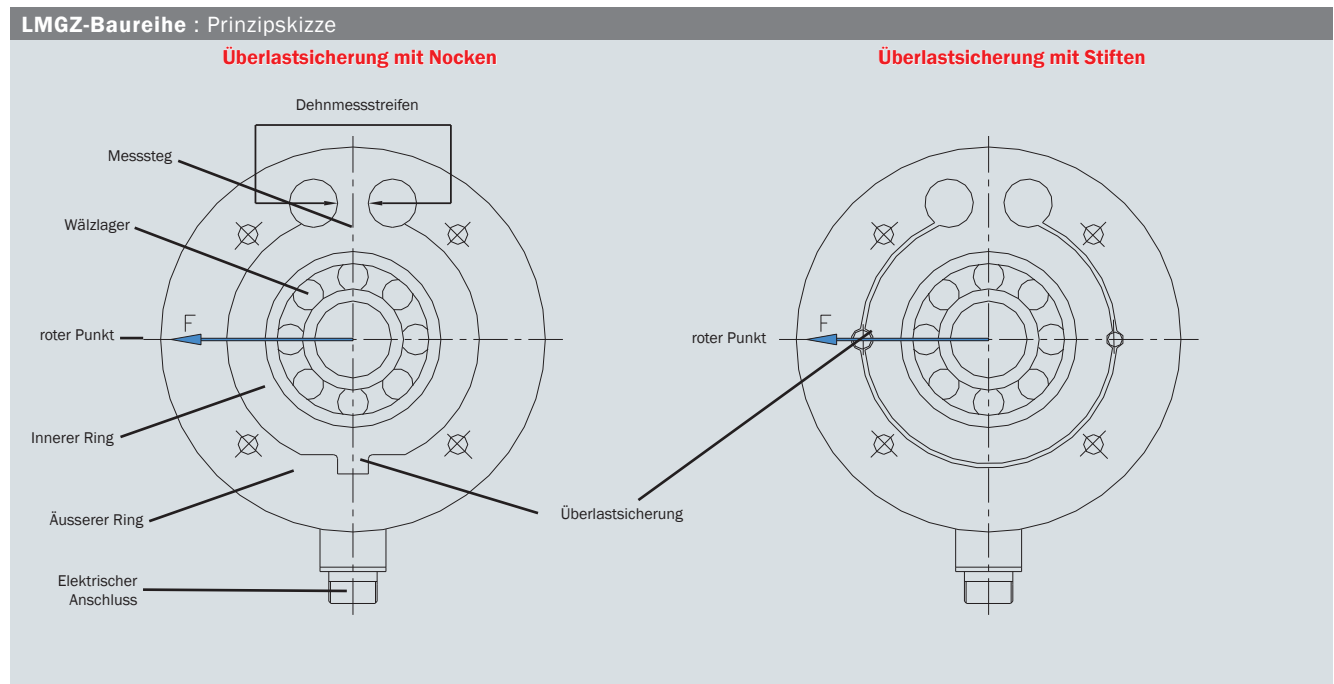
- **Grosser Messbereich bei höchster Auflösung**
Messbereich 100:1,
Genauigkeitsklasse $\pm 0.3\%$
- **Für breiten Anwendungsbereich**
11 Baugrössen mit Nennkräften von
33 bis 25'000 N (7.5 bis 5'620 lbf.)
- **Robust und langlebig**
Überlastsicherung bis 20-fache Nennkraft,
komplett aus Edelstahl

**LMGZ-Baureihe**

Die Kraftmesslager der LMGZ-Baureihe zeichnen sich durch Beständigkeit, Genauigkeit und Zuverlässigkeit in der Industrie aus. Durch die Genauigkeitsklasse von 0.3% können sehr grosse Messbereiche mit hoher Genauigkeit reproduzierbar gemessen werden. Die Kraftaufnehmer der LMGZ-Baureihe sind in vielen Baugrössen erhältlich und für die Materialzugmessung an Walzen mit rotierenden Wellen konzipiert.

Funktionsbeschreibung

Die Kraftaufnehmer der LMGZ-Baureihe vereinen Kraftaufnehmer und Lagerstelle, wodurch der benötigte Bauraum minimiert wird. Der Aufbau mit mechanischer Überlastsicherung verhindert die Beschädigung des Messkörpers z.B. bei Überbelastung während der Montage. Die Verformung des Biegebalkens wird von Dehnmessstreifen in einer Wheatstone-Vollbrückenschaltung erfasst und in ein proportionales elektrisches Signal umgewandelt. Dieses einfache Messprinzip liefert auch bei niedrigen Materialzügen und kleinen Umschlingungswinkeln noch sehr präzise Resultate. Der rote Punkt auf dem Kraftaufnehmer sollte in Richtung der resultierenden Kraft zeigen, die durch den Zug der Materialbahn erzeugt wird.



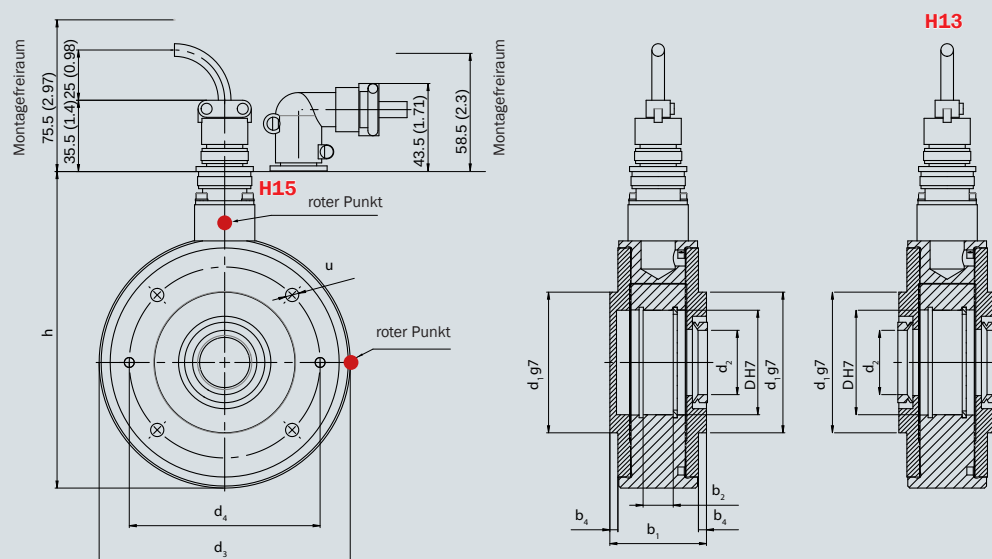
Schematischer Aufbau des LMGZ Kraftmesslagers. Es gibt zwei Bauweisen für die Überlastsicherung: Nocken oder Stifte.

LMGZ-Baureihe : Wälzlager							
Kraftmesslager	Passende Wälzlager (Wälzlager sind als Zubehör erhältlich)						
	Typ	Bauart	Abmessungen mm (in.)				
Typ	Typ		d		D		B
LMGZ200	129	1	9	(0.3543)	26	(1.0236)	8 (0.3150)
LMGZ201	1201	1	12	(0.4724)	32	(1.2598)	10 (0.3937)
LMGZ203	1203	1	17	(0.6692)	40	(1.5748)	12 (0.4724)
LMGZ204	1304	1	20	(0.7874)	52	(2.0472)	15 (0.5906)
LMGZ205	1205	1	25	(0.9843)	52	(2.0472)	15 (0.5906)
LMGZ307	1307	1	35	(1.3780)	80	(3.1496)	21 (0.8268)
LMGZ308	1208	1	40	(1.5748)	80	(3.1496)	18 ¹⁾ (0.7087)
LMGZ310	1310	1	50	(1.9685)	110	(4.3307)	27 (1.0630)
	21310	2	50	(1.9685)	110	(4.3307)	27 (1.0630)
LMGZ312	2212	1	60	(2.3622)	110	(4.3307)	28 ²⁾ (1.1024)
	22212	2	60	(2.3622)	110	(4.3307)	28 ²⁾ (1.1024)
LMGZ313	1313	1	65	(2.5591)	140	(5.5118)	33 (1.2992)
	21313	2	65	(2.5591)	140	(5.5118)	33 (1.2992)
LMGZ316	2216	1	80	(3.1496)	140	(5.5118)	33 (1.2992)
	22216	2	80	(3.1496)	140	(5.5118)	33 (1.2992)

1) Distanzring, im Lieferumfang enthalten
2) abgeschliffener Sicherungsring, im Lieferumfang enthalten



In die Kraftmesslager können unterschiedliche Wälzlager eingebaut werden. Wir empfehlen die Verwendung von Pendelkugel- oder Pendelrollenlagern, damit Winkelfehler ausgeglichen und Messfehler vermieden werden können.

LMGZ-Baureihe : Abmessungen in mm**LMGZ-Baureihe** : Abmessungen

Baugröße Typ	D mm (in.)	d1 mm (in.)	d2 mm (in.)	d3 mm (in.)	d4 mm (in.)	b1 mm (in.)	b2 mm (in.)	b4 mm (in.)	h mm (in.)	u mm (in.)
LMGZ200	26 (1.02)	50 (1.97)	14 (0.55)	94 (3.70)	64 (2.52)	37 (1.46)	8 (0.31)	3 (0.12)	126 (4.96)	5.5 (0.22)
LMGZ201	32 (1.26)	50 (1.97)	16 (0.63)	100 (3.94)	70 (2.76)	37 (1.46)	10 (0.39)	3 (0.12)	132 (5.20)	6.6 (0.26)
LMGZ203	40 (1.57)	60 (2.36)	22 (0.87)	105 (4.13)	75 (2.95)	37 (1.46)	12 (0.47)	3 (0.12)	137 (5.39)	6.6 (0.26)
LMGZ204	52 (2.05)	70 (2.76)	32 (1.26)	125 (4.92)	95 (3.74)	48.1 (1.89)	15 (0.59)	4 (0.16)	157.5 (6.20)	6.6 (0.26)
LMGZ205	52 (2.05)	70 (2.76)	32 (1.26)	125 (4.92)	95 (3.74)	48.1 (1.89)	15 (0.59)	4 (0.16)	157.5 (6.20)	6.6 (0.26)
LMGZ307	80 (3.15)	100 (3.94)	45 (1.77)	175 (6.89)	135 (5.31)	65.9 (2.59)	21 (0.83)	4 (0.16)	207.5 (8.17)	9 (0.35)
LMGZ308	80 (3.15)	100 (3.94)	50 (1.97)	175 (6.89)	135 (5.31)	65.9 (2.59)	21 (0.83) ⁴⁾	4 (0.16)	207.5 (8.17)	9 (0.35)
LMGZ310	110 (4.33)	130 (5.12)	65 (2.56)	225 (8.86)	175 (6.89)	75.9 (2.99)	27 (1.06)	4 (0.16)	258 (10.16)	11 (0.43)
LMGZ312	110 (4.33)	130 (5.12)	70 (2.76)	225 (8.86)	175 (6.89)	75.9 (2.99)	28 (1.10) ³⁾	4 (0.16)	258 (10.16)	11 (0.43)
LMGZ313	140 (5.51)	160 (6.30)	80 (3.15)	270 (10.63)	220 (8.66)	80.9 (3.19)	33 (1.30)	4 (0.16)	303.5 (11.95)	11 (0.43)
LMGZ316	140 (5.51)	160 (6.30)	90 (3.54)	270 (10.63)	220 (8.66)	80.9 (3.19)	33 (1.30)	4 (0.16)	303.5 (11.95)	11 (0.43)

³⁾ eigentlich 27 mm, mit abgeschliffenen Sicherungsringen aber Platz für 28 mm Lager ⁴⁾ Distanzring im Lieferumfang enthalten

LMGZ-Baureihe : Nennkräfte, Messweg, Gewicht

Baugröße Typ	Nennkraft N (lbf.)	Messweg mm (in.)	Gewicht kg (lbs.)
LMGZ200	33, 50, 100 (7, 11, 22)	0.28 (0.0110)	1.7 (3.7)
LMGZ201	50, 125, 250, 500 (11, 28, 56, 112)	0.32 (0.0126)	1.8 (4.0)
LMGZ203	50, 125, 250, 500, 750, 1000 (11, 28, 56, 112, 169, 225)	0.32 (0.0126)	2.0 (4.4)
LMGZ204	125, 200, 375, 750, 1500 (28, 45, 84, 169, 337)	0.38 (0.0150)	3.3 (7.3)
LMGZ205	125, 200, 375, 750, 1500 (28, 45, 84, 169, 337)	0.38 (0.0150)	3.3 (7.3)
LMGZ307	375, 750, 1500, 3000 (84, 169, 337, 674)	0.12 (0.0047)	9.1 (20.1)
LMGZ308	375, 750, 1500, 3000 (84, 169, 337, 674)	0.12 (0.0047)	9.1 (20.1)
LMGZ310	375, 750, 1'500, 3'000, 6'000, 12'000 ¹⁾ (84, 169, 337, 674, 1'349, 2'698 ¹⁾)	0.54 (0.0213) 0.12 (0.0047)	16.3 (35.9)
LMGZ312	375, 750, 1'500, 3'000, 6'000, 12'000 ¹⁾ (84, 169, 337, 674, 1'349, 2'698 ¹⁾)	0.54 (0.0213) 0.12 (0.0047)	16.3 (35.9)
LMGZ313	2'500, 5'000, 10'000, 25'000 ¹⁾ (562, 1'124, 2'248, 5'620 ¹⁾)	0.54 (0.0213) 0.12 (0.0047)	24.0 (52.9)
LMGZ316	2'500, 5'000, 10'000, 25'000 ¹⁾ (562, 1'124, 2'248, 5'620 ¹⁾)	0.54 (0.0213) 0.12 (0.0047)	24.0 (52.9)

¹⁾ Nennkräfte nur in H15 Ausführung erhältlich

LMGZ-Baureihe : Technische Daten	
Empfindlichkeit	1.8 mV/ V
Toleranz der Empfindlichkeit	< ± 0.2 %
Genauigkeitsklasse	± 0.3 % (F _{Nenn})
Messbereich	100:1
Temperaturkoeffizient	± 0.1 % / 10 K
Temperaturbereich	- 10 bis +60 °C (14 F bis 140 F)
Schutzart	IP42
Eingangswiderstand	350 Ω
Speisespannung	1 bis 10 VDC
Überlastsicherung	20-fache Nennkraft
Axiale Belastbarkeit	20 % Nennkraft
Werkstoff	Edelstahl

LMGZ-Baureihe : Aufbau des Bestellcodes	
LMGZ	201 .125 .12 .H13.H16
	Optionen
	Wellendurchmesser in mm
	Nennkraft
	Baugrösse
	Baureihe

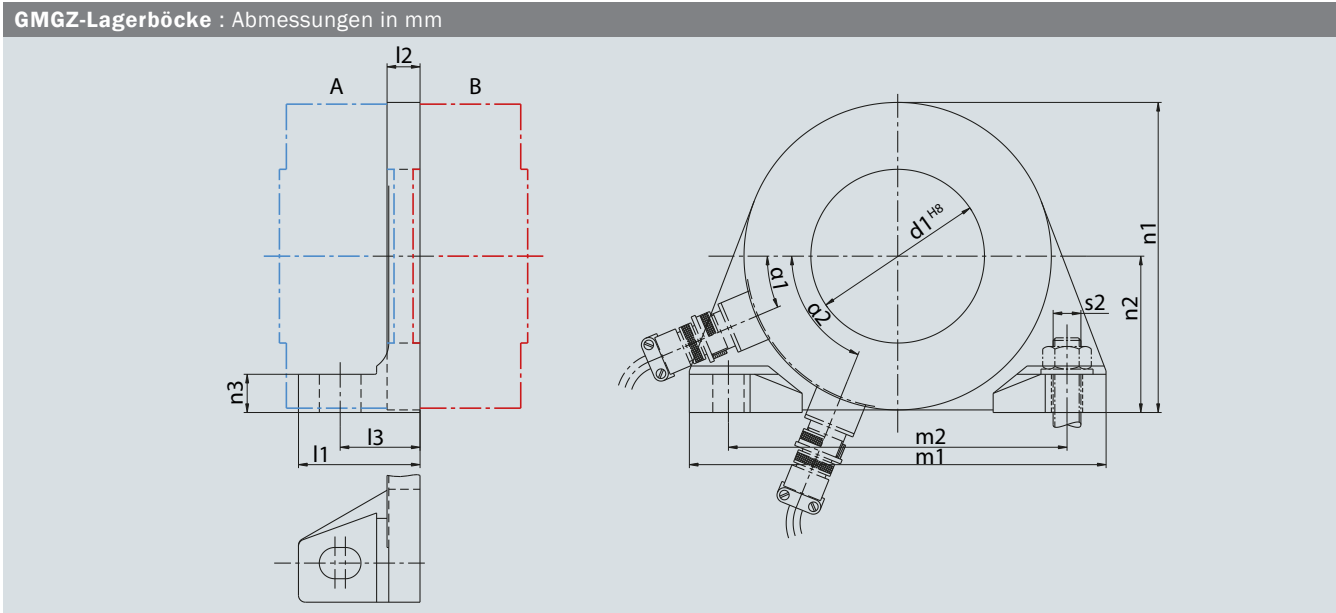
LMGZ-Baureihe : Optionen	
H13	Beide Deckel mit Bohrung, zusätzlich im Lieferumfang 1 Stk. V-Ring
H14	Rechtwinkliger, statt gerader Anschlussstecker im Lieferumfang
H15	90° versetzter Anschlussstecker, roter Punkt beim Anschlussstecker
H16	Temperaturbereich bis 120 °C (248 F)
H18	Gerader, wasserdichter Anschlussstecker
H19	Nachschmiermöglichkeit (Schmiernippel)
H21	Elektrischer Anschluss mit PG-Kabelverschraubung, inkl. 5 m (16.4 ft.) Anschlusskabel, statt Anschlussstecker
H29	Beständigkeit gegen aggressive Medien, speziell Säuren (bitte Zusammensetzung angeben) bis 120 °C (248 F)
H30	Beständigkeit gegen aggressive Medien, speziell CmHn (bitte Zusammensetzung angeben) bis 120 °C (248 F)
H31	Anwendungen im Vakuum bis 1E-7 hPa, 1E-5 Torr, Temperaturbereich bis 120 °C (248 F)
H32	Anwendungen im Vakuum bis 1E-7 hPa 1E-5 Torr, bis 150 °C (302 F), mit PG-Verschraubung und 5 m (16.4 ft.) Vakuumkabel
H33	Temperaturbereich bis 150 °C (302 F), PG-Verschraubung mit 5 m Anschlusskabel

LMGZ-Baureihe : Lieferumfang	
● Kraftaufnehmer ● gerader Anschlussstecker (Kabeldose) ● offener Deckel ● geschlossener Deckel ● V-Ring ● Sicherungsring	
● Distanzring (bei schmalere Wälzlager) ● abgeschliffener Sicherungsring (bei breiterem Wälzlager)	

LMGZ-Baureihe : Zubehör	
● Wälzlager ● Lagerbock ● vorkonfektioniertes Kabel (Länge angeben) mit Anschlussstecker (gerade oder rechtwinklig)	

GMGZ-Lagerböcke

Falls die Kraftmesslager nicht direkt am Maschinenrahmen befestigt werden, bietet FMS GMGZ Lagerböcke an, welche am Maschinenrahmen festgeschraubt werden. Die Kraftmesslager können mit ihrem offenen oder geschlossenen Deckel im Lagerbock zentriert sein. Bei Einbauseite A sind Winkelstellungen zwischen $\alpha 1$ und 2 nicht möglich.



GMGZ-Baureihe : Abmessungen mm													
Kraftmess- lager	Passender Lagerbock	Gewicht	Abmessungen GMGZ-Lagerbock mm										
Typ	Typ	kg	d1 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	m1 mm	m2 mm	n1 mm	n2 mm	n3 mm	s2	$\alpha 1$ bis $\alpha 2$
LMGZ200 LMGZ201	GMGZ 201	0.8	50	40	10	25.25	140	115	109.5	56	12	M8	17° bis 74°
LMGZ203	GMGZ 203	0.8	60	40	10	25.25	140	115	109.5	56	12	M8	17° bis 74°
LMGZ204 LMGZ205	GMGZ 205	1.4	70	45	12	31.75	170	140	130.5	67	16	M10	20° bis 69°
LMGZ307 LMGZ308	GMGZ 307	4.5	100	70	20	46.5	240	195	178.5	90	22	M16	22° bis 60°
LMGZ310 LMGZ312	GMGZ 310	9.0	130	90	25	58	290	240	232	118	28	M20	28° bis 65°
LMGZ313 LMGZ 316	GMGZ 313	11.8	160	100	25	62.5	340	290	274	141	28	M20	28° bis 65°

GMGZ-Baureihe : Abmessungen in.													
Kraftmess- lager	Passender Lagerbock	Gewicht	Abmessungen GMGZ-Lagerbock (in.)										
Typ	Typ	(lbs.)	d1 (in.)	l1 (in.)	l2 (in.)	l3 (in.)	m1 (in.)	m2 (in.)	n1 (in.)	n2 (in.)	n3 (in.)	s2	$\alpha 1$ bis $\alpha 2$
LMGZ200 LMGZ201	GMGZ 201	(1.8)	(1.87)	(1.57)	(0.39)	(0.99)	(5.51)	(4.53)	(4.31)	(2.20)	(0.47)	M8	17° bis 74°
LMGZ203	GMGZ 203	(1.8)	(2.36)	(1.57)	(0.39)	(0.99)	(5.51)	(4.53)	(4.31)	(2.20)	(0.47)	M8	17° bis 74°
LMGZ204 LMGZ205	GMGZ 205	(3.1)	(2.76)	(1.77)	(0.47)	(1.25)	(6.69)	(5.51)	(5.14)	(2.64)	(0.63)	M10	20° bis 69°
LMGZ307 LMGZ308	GMGZ 307	(9.9)	(3.94)	(2.76)	(0.79)	(1.83)	(9.45)	(7.68)	(7.03)	(3.54)	(0.87)	M16	22° bis 60°
LMGZ310 LMGZ312	GMGZ 310	(19.8)	(5.12)	(3.54)	(0.98)	(2.28)	(11.42)	(9.45)	(9.13)	(4.65)	(1.10)	M20	28° bis 65°
LMGZ313 LMGZ 316	GMGZ 313	(26.0)	(6.30)	(3.94)	(0.98)	(2.46)	(13.39)	(11.42)	(10.79)	(5.55)	(1.10)	M20	28° bis 65°

LMGZ-Baureihe : Typische Anwendung



Weitere Produkte : Bahnzug

Messverstärker



Bahnzugregler



Eigensichere Trennkarte



Über uns

FMS Force Measuring Systems AG ist Marktführer im Bereich Bahnzugmessung/-regelung und Spezialist für Lösungen zur Bahnkantensteuerung. Für die Drahtindustrie bieten wir als einziger Hersteller ein komplettes Programm von Technologien zur Kraftmessung, Datenverarbeitung, sowie zur Funkübertragung von Signalen an.

Sonderanfertigungen werden in den Bereichen verarbeitendes Gewerbe (Converting), Metalle, Papier, Textil, sowie bei der Kabel- und Seilherstellung eingesetzt. Mit führender Technologie, hochwertigen Komponenten sowie einem passenden Serviceangebot unterstützt FMS unsere Kunden weltweit im Bestreben die Produktivität ihrer Anlagen zu maximieren. Seit 1993 schaffen hochqualifizierte Mitarbeiter Spitzenlösungen für Maschinenbauer und Anlagenbetreiber. Als inhabergeführtes Unternehmen garantieren wir Ihnen persönliche Ansprechpartner und kurze Entscheidungswege.

World Headquarters: FMS Force Measuring Systems AG

Aspstrasse 6 • 8154 Oberglatt (Switzerland) • Phone + 41 44 852 80 80 • Fax + 41 44 850 60 06
info@fms-technology.com • www.fms-technology.com