

LMGZ Kraftmesslager

Überlastsicherung 20-fache Nennmesskraft
Kein Nachkalibrieren notwendig

Kraftmessbereich 50 : 1
Genauigkeitsklasse 0.3 %

Grosser Messbereich bei höchster
Auflösung

Nennkräfte von 33 N – 25 kN
Passende Nennkräfte für jede Anwendung

Messaufnehmer aus rostfreiem Stahl
Dauerhaft korrosionsbeständig



● LMGZ

Die LMGZ Kraftmesslager zeichnen sich durch langjährige Beständigkeit, Genauigkeit und Zuverlässigkeit in der Industrie aus. Durch die Genauigkeitsklasse 0.3 können sehr grosse Messbereiche mit hoher Genauigkeit reproduzierbar gemessen werden. Die Kombination von rostfreiem Stahl und mechanischer Überlastsicherung machen das LMGZ Kraftmesslager zu einem idealen Sensor für alle anspruchsvollen Bahnzugmess- und Regelanwendungen.

● Funktionsbeschreibung

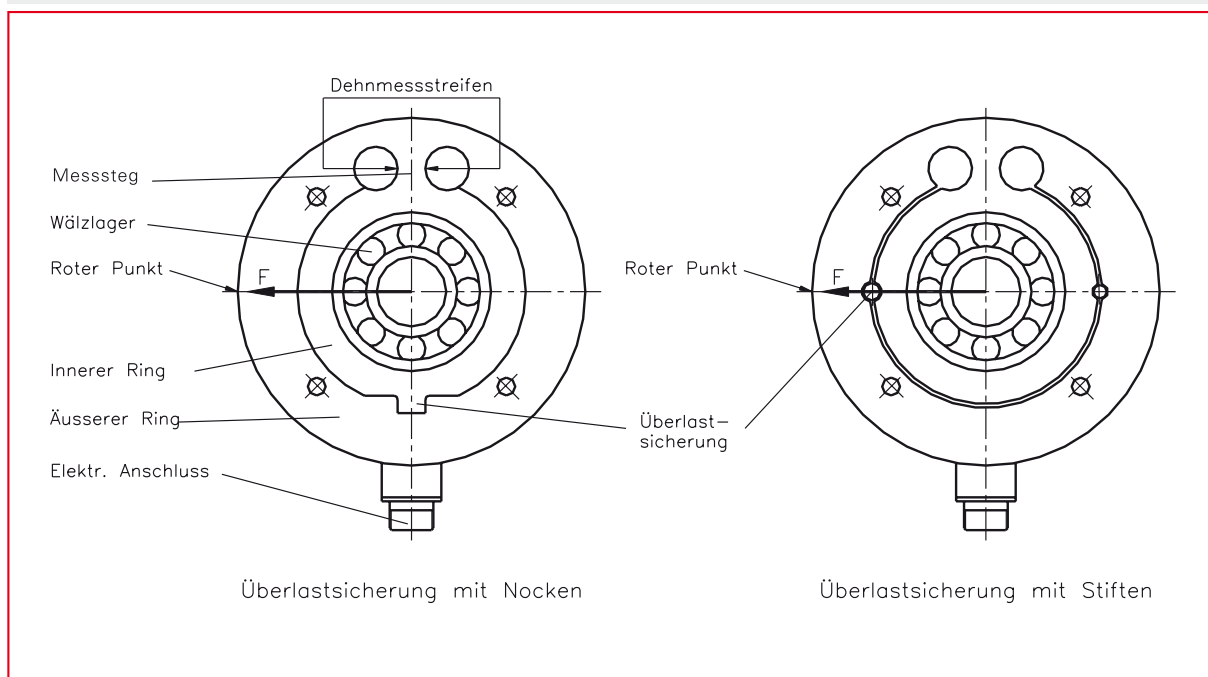
LMGZ Kraftmesslager vereinen Messaufnehmer und Lagerstelle. Sie können direkt am Maschinenrahmen oder mittels Lagerböcken an der Maschine befestigt werden. Ein roter Punkt auf der Mantelfläche zeigt die Messrichtung des Kraftmesslagers an. Dieser Aufbau garantiert selbst bei kleinen Umschlingungswinkeln und verschiedensten Materialarten und Breiten eine höchst präzise und genaue Messung der Zugkräfte mit höchstmöglicher Genauigkeits- und Funktionssicherheit.

Messprinzip

Das Kraftmesslager besteht aus einem äusseren Ring zur Befestigung und einem inneren Ring, der das Wälzlager aufnimmt. Innerer und äusserer Ring sind durch den Messsteg mechanisch verbunden. Die Messung erfolgt mit Folien-Dehnmessstreifen in Wheatstone-Vollbrückenschaltung.

Die mechanische Überlastsicherung in beide Richtungen gewährleistet eine extrem hohe Überlastfähigkeit, welche ein Nachkalibrieren der Messstelle unnötig machen.

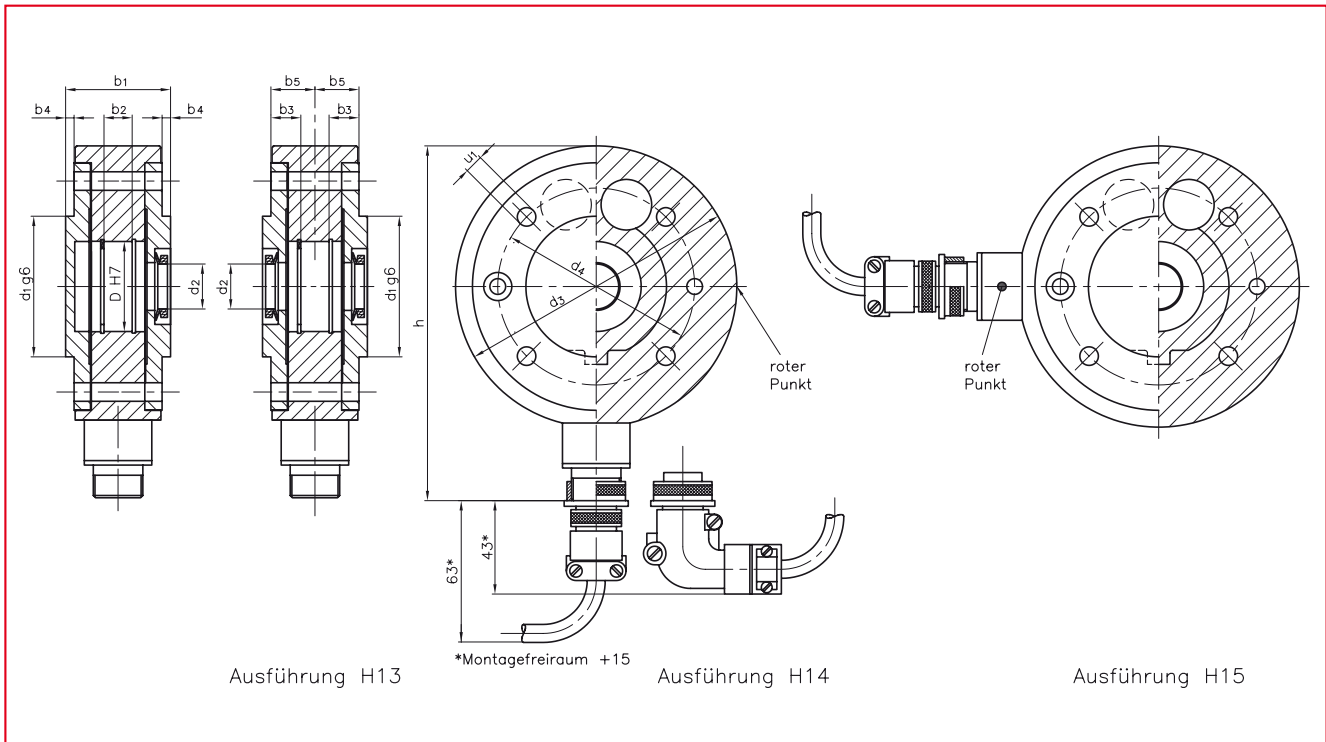
LMGZ • Prinzipskizze



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

| LMGZ • Technische Daten | |
|-------------------------------------|---|
| Empfindlichkeit | 1.8 mV / V |
| Toleranz der Empfindlichkeit | < ± 0.2 % |
| Genauigkeitsklasse | ± 0.3 % (F _{nominal}) |
| Temperaturkoeffizient | ± 0.1 % / 10 K |
| Temperaturbereich | -10...+ 60 °C (Option H16: -10...+120 °C) |
| Eingangswiderstand | 350 Ω |
| Speisespannung | 1...12 VDC |
| Überlastsicherung | > 20-fache Nennmesskraft |
| Axiale Belastbarkeit | 20 % Nennmesskraft |
| Werkstoff | Rostfreier Stahl |

LMGZ • Abmessungen in mm



LMGZ • Nennkraft / Abmessungen

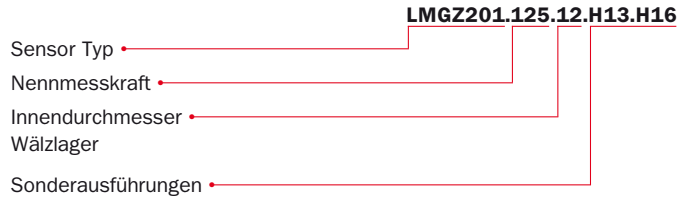
| für Wälzlager ø ¹⁾ | Nennmesskraft N | Kraft- messlager Typ | Abmessungen | | | | | | | | | | | | | Feder- weg | Gewicht kg |
|-------------------------------------|--|----------------------------|-------------|----------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|--------------------------------------|---------------|---------------|
| | | | D mm | d1 mm | d2 mm | d3 mm | d4 mm | b1 mm | b2 mm | b3 mm | b4 mm | b5 mm | h mm | u1 mm | | | |
| 9 | 100/50/33 | LMGZ200 | 26 | 50 | 14 | 94 | 64 | 37 | 8 | 11.35 | 3 | 15.25 | 126.5 | 5.5 | 0.13 | 1.5 | |
| 12 | 500/250/125/50 | LMGZ201 | 32 | 50 | 16 | 100 | 70 | 37 | 10 | 10.35 | 3 | 15.25 | 132 | 6.6 | 0.15 | 1.6 | |
| 17 | 1000/750/500 250/125/50 | LMGZ203 | 40 | 60 | 22 | 105 | 75 | 37 | 12 | 9.35 | 3 | 15.25 | 137 | 6.6 | 0.15 | 1.7 | |
| 20 oder 25 | 1500/750/375/ 200/125 | LMGZ205 | 52 | 70 | 31 | 125 | 95 | 48 | 15 | 12.2 | 4 | 19.6 | 157.5 | 6.6 | 0.20 | 2.9 | |
| 35 oder 40 | 3000/1500 750/375 | LMGZ307 | 80 | 100 | 44 o. 48 | 175 | 135 | 66 | 21 | 18.1 | 4 | 28.5 | 207.5 | 9 | 0.35 | 8.3 | |
| 50 oder 60 | 12.000 ²⁾ 6000 3000 1500 750 375 | LMGZ310 | 110 | 130 | 64 oder 70 | 225 | 175 | 76 | 27 | 20.1 | 4 | 33.5 | 258 | 11 | 0.10 0.52 0.30 0.30 0.30 | 15.0 | |
| 65 oder 80 | 25.000 ²⁾ 10.000 5000 2500 | LMGZ313 | 140 | 160 | 80 oder 90 | 270 | 220 | 81 | 33 | 19.6 | 4 | 36 | 303 | 11 | 0.10 0.95 0.60 0.50 | 22.5 | |

¹⁾ Wälzlager-Innendurchmesser bei Bestellung angeben ²⁾ Typen nur in H15 Ausführung erhältlich

Sonderausführungen:

- H13** = Beidseitig offene Deckel
- H14** = Winkelstecker
- H15** = Anschlussstecker 90° versetzt
- H16** = Temperaturbereich für Kraftaufnehmer mit Kabelverschraubung bis 150°C. Stecker bis 120°C
- H18** = Gerader wasserdichter Anschlussstecker
- H19** = Schmiernippel
- H21** = PG-Verschraubung
- H29** = Spezielle Verkabelung und Messstellendichtung für den Einsatz in aggressiven Medien
- H30** = Spezielle Verkabelung und Messstellendichtung für den Einsatz in Kohlenwasserstoffverbindungen (Öle, Treibstoffe)

Bestellcode (Beispiel):

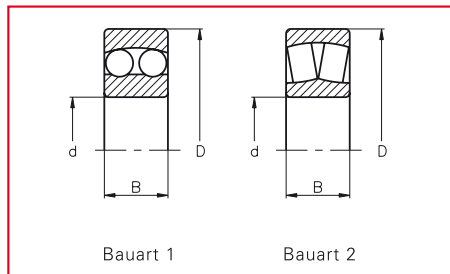


Lieferumfang:

Beidseitige Deckel, 1 V-Ring, Anschlussstecker

Wälzlager

In die Kraftmesslager können unterschiedliche Wälzlager eingebaut werden. FMS empfiehlt den Einsatz von Pendellagern, damit Winkelfehler ausgeglichen und Messfehler vermieden werden können.



LMGZ • Wälzlager

| Kraftmesslager | Passende Wälzlager (Die Wälzlager müssen separat bestellt werden) | | | | |
|----------------|---|--------|-------------------|-----|------------------|
| | Typ | Bauart | Abmessungen in mm | | |
| | | | d | D | B |
| LMGZ200 | 129 | 1 | 9 | 26 | 8 |
| LMGZ201 | 1201 | 1 | 12 | 32 | 10 |
| LMGZ203 | 1203 | 1 | 17 | 40 | 12 |
| LMGZ205 | 1304 | 1 | 20 | 52 | 15 |
| | 1205 ³⁾ | 1 | 25 | 52 | 15 |
| LMGZ307 | 1307 ³⁾ | 1 | 35 | 80 | 21 |
| | 1208 | 1 | 40 | 80 | 18 ¹⁾ |
| LMGZ310 | 1310 ³⁾ | 1 | 50 | 110 | 27 |
| | 2212 | 1 | 60 | 110 | 28 ²⁾ |
| | 21310 | 2 | 50 | 110 | 27 |
| | 22212 | 2 | 60 | 110 | 28 ²⁾ |
| LMGZ313 | 1313 ³⁾ | 1 | 65 | 140 | 33 |
| | 2216 | 1 | 80 | 140 | 33 |
| | 21313 | 2 | 65 | 140 | 33 |
| | 22216 | 2 | 80 | 140 | 33 |

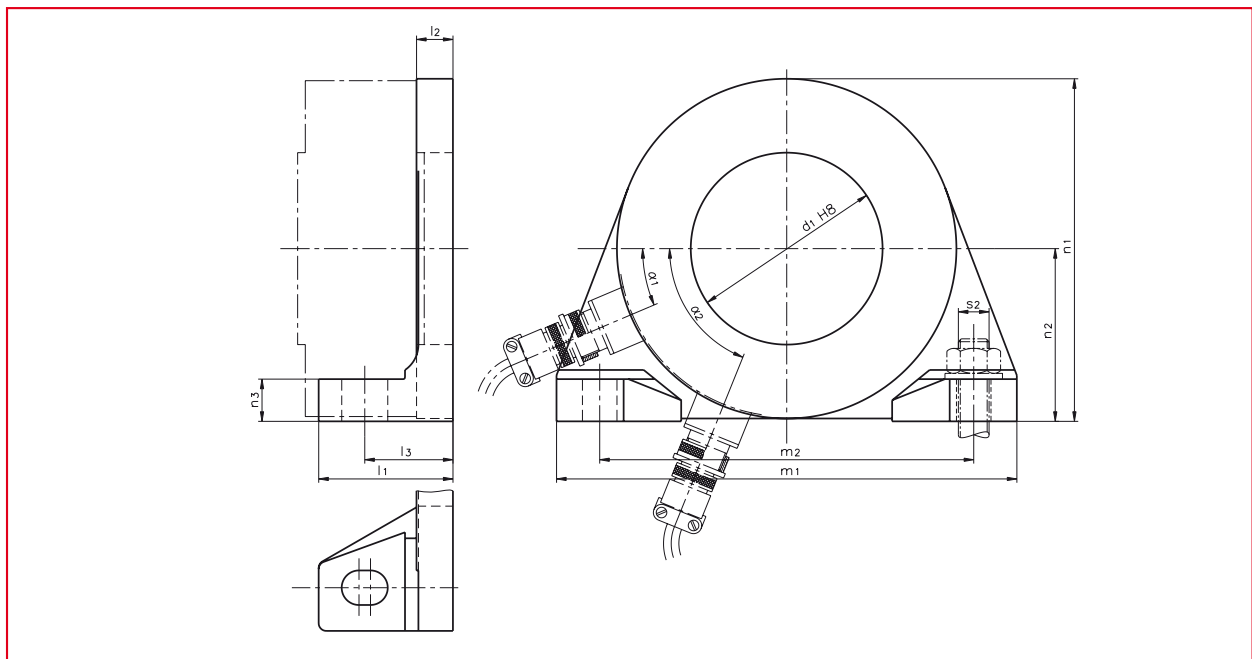
1) Differenz B – b2 durch Unterlagscheiben ausgleichen 2) Sicherungsringe je 0.5 mm abschleifen
 3) Standard-Wälzlager

GMGZ Lagerböcke für Kraftmesslager

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. Beim Einbau sind Winkelstellungen zwischen $\alpha 1$ und $\alpha 2$ nicht möglich. (Bild und Tabelle).

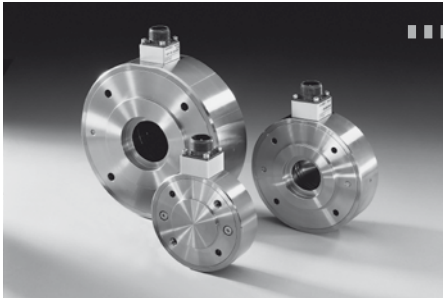
GMGZ Lagerböcke • Abmessungen in mm



GMGZ • Einbau-Abmessungen

| Kraftmesslager Typ | Passender Lagerbock Typ | Abmessungen | | | | | | | | | | | Gewicht kg |
|-----------------------|-------------------------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|---------------|
| | | d1 mm | l1 mm | l2 mm | l3 mm | m1 mm | m2 mm | n1 mm | n2 mm | n3 mm | s2 mm | $\alpha 1 \dots \alpha 2$ | |
| LMGZ200 | GMGZ201 | 50 | 40 | 10 | 25.25 | 140 | 115 | 109 | 56 | 12 | M8 | 17°...74° | 0.92 |
| LMGZ201 | GMGZ201 | 50 | 40 | 10 | 25.25 | 140 | 115 | 109 | 56 | 12 | M8 | 17°...74° | 0.92 |
| LMGZ203 | GMGZ203 | 60 | 40 | 10 | 25.25 | 140 | 115 | 109 | 56 | 12 | M8 | 17°...74° | 0.91 |
| LMGZ205 | GMGZ205 | 70 | 45 | 13 | 32.75 | 170 | 140 | 130 | 67 | 16 | M10 | 20°...69° | 1.62 |
| LMGZ307 | GMGZ307 | 100 | 70 | 19 | 47.5 | 240 | 195 | 178 | 90 | 22 | M16 | 22°...60° | 6.41 |
| LMGZ310 | GMGZ310 | 130 | 90 | 24 | 57.5 | 290 | 240 | 232 | 118 | 28 | M20 | 28°...65° | 8.27 |
| LMGZ313 | GMGZ313 | 160 | 100 | 24 | 62.5 | 340 | 290 | 270 | 137 | 28 | M20 | 28°...65° | 11.1 |

FMS Produktportfolio und Systemlösungen



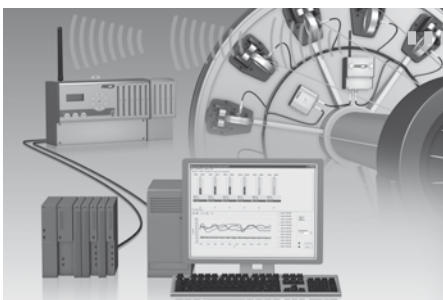
Die **Produktlinie Kraftsensoren** bietet Produkte, Lösungen und darauf abgestimmte Dienstleistungen, die die Produktivität, die Energieeffizienz und die Herstellungsqualität steigern. Die Konstruktion der Kraftsensoren, Zugmesswalzen und Kraftmessblöcke ist von erstklassiger Qualität und ausserordentlich langlebig.



Die **Produktlinie Elektronik** macht die Zugwert-Überwachung, die Bahnzugregelung in geschlossenen Regelkreisen und die Bahnlaufregelung einfach. Zu den technischen Schlüsselkomponenten gehören Hochleistungs-Messverstärker und PID-Regler, ausserdem Produkte, die verlässlich und präzise die Materialposition in kontinuierlichen Herstellungsprozessen regeln.



Das **Segment FMS-Bahnlaufregelungen** konzentriert sich ganz darauf, seinen Kunden Produkte und Lösungen für die Bahnerkennung und Bahnlaufregelung anzubieten. Die Drehrahmen, Antriebe, Regelgeräte und Sensoren decken die wichtigsten Anwendungen hervorragend ab. Wir bedienen unter anderem die Bereiche Converting, Druck, Etikettenverarbeitung und Verpackung.



RTM (Radio Transmitted Tension Monitoring) bietet Systemlösungen über die gesamte Prozesskette der Seil- und Kabelherstellung. Diese innovativen Systeme setzen Kraftsensoren ein, um die Zugspannung einzelner Drähte oder Litzen zu erfassen; die Daten werden drahtlos sicher vom rotierenden auf den statischen Teil der Maschine übertragen. Die Systeme umfassen vollständig kompatible Komponenten, die Produktionsmenge und Produktqualität von rotierenden draht- und litzenverarbeitenden Maschinen wird entscheidend gesteigert.



Im Bereich **Spezialanwendungen** bieten wir Lösungen für Anwendungen im **Vakuum** oder in explosionsgefährdeten Bereichen. Hochentwickelte Schnittstellen, z. B. für **PROFINET, Ethernet/IP, Profibus und CAN-Bus**, sorgen für schnelle und effiziente Integration von FMS-Produkten in die bestehende Kommunikations- und Regeltechnik-Infrastruktur Ihres Unternehmens.

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

FMS USA, Inc.
 2155 Stonington Avenue
 Suite 119
 Hoffman Estates, IL 60169
 Phone + 1 847 519 4400
 Fax + 1 847 519 4401
 fmsusa@fms-technology.com

FMS UK
 Highfield, Atch Lench Road
 Church Lench
 Evesham WR 11 4UG
 Phone + 44 1386 871023
 Fax + 44 1386 871021
 fmsuk@fms-technology.com

FMS Italy
 Via Baranzate 67
 20026 Novate Milanese
 Phone + 39 02 39487035
 Fax + 39 02 39487035
 fmsit@fms-technology.com