



# Miniatur-Kraftaufnehmer

Zug/Druck

Miniatur-Kraftaufnehmer sind hochwertige Messgeräte mit technischen Eigenschaften, wie sie auch übliche Kraftaufnehmer großer Abmessungen aufweisen. Ihre geringen Abmessungen und damit meist kleinen Messbereiche erfordern jedoch besonders sorgfältige Behandlung. Dies gilt vor allem für den Einbau der Aufnehmer; hier ist zu beachten, dass Kräfte, die den Messbereich übersteigen, und entsprechende Momente zur Überlastung bzw. auch zur Zerstörung der Aufnehmer führen können.

Die Messaufnehmer sind für Zug- und Druckkräfte ausgelegt. Der Federkörper ist aus einer Speziallegierung gefertigt und trägt Miniatur-Präzisions-Dehnungsmessstreifen in Vollbrückenschaltung. Die Messleitungen sind abgeschirmt und werden über Glasdurchführungen in das Innere der Aufnehmer geleitet. In der Standardausführung ist ein LEMO-Stecker bzw. eine Kupplung F 0304/RC 0304 vorgesehen. Alle Aufnehmer haben zur Montage im Boden eine zentrische Bohrung mit Gewinde und für die Messung von Zugkräften zwei Krafteinleitungsbolzen, die für Druckmessungen abgenommen werden können.

Die Aufnehmer sind durch verschiedene Verfahren gegen Korrosion geschützt bzw. durch entsprechende Auswahl der Werkstoffe korrosionsarm ausgelegt. Sie sind entsprechend den technischen Werten temperaturkompensiert. Für andere Temperaturbereiche sind Sonderausführungen möglich.

Aufgrund ihrer kleinen Abmessungen weisen die Aufnehmer besonders hohe Eigenfrequenzen auf; sie liegen bis zu etwa 10mal höher als bei üblichen Kraftaufnehmern des gleichen Messbereiches. Die Fehler durch Beschleunigung sind etwa 10mal kleiner als bei üblichen Aufnehmern. Das Ausgangssignal beträgt ca. 1,5 mV/V. Zur Weiterverarbeitung des Messsignals stehen für diverse Aufgabenstellungen Peripheriegeräte zur Verfügung.

Miniatur-Kraftaufnehmer in Nur-Druck-Ausführung sind in einer gesonderten Druckschrift beschrieben.

#### **Typ BMDZ 03.01.01**

Zug- u. Druckkräfte

**Messbereiche in N:**

0–5 ; 0–10; 0–20

- Ø 8mm
- Höhe 15 mm

#### **Typ CMDZ 03.02.01**

Zug- u. Druckkräfte

**Messbereiche in N:**

0–20; 0–30; 0–50; 10–100

- Ø 14mm
- Höhe 21 mm

#### **Typ NMDZ 03.03.01**

Zug- u. Druckkräfte

**Messbereiche in N:**

0–200; 0–300; 0–500; 0–1000

- Ø 19mm
- Höhe 20,9 mm

### **Typ DCDZ 03.04.01**

Zug- u. Druckkräfte

**Messbereiche in N:**

0–20; 0–30; 0–50

- Ø 9 mm
- Höhe 25,5 mm

### **Typ ACDZ 03.05.01**

Zug- u. Druckkräfte

**Messbereiche in N:**

0–50; 0–100; 0–200; 0–300

- Ø 13 mm
- Höhe 43 mm

### **Typ ECDZ 03.06.01**

Zug- u. Druckkräfte

**Messbereiche in N:**

0–500; 0–1000

- Ø 13 mm
- Höhe 42 mm

### **Typ OCDZ 03.07.01**

Zug- u. Druckkräfte

**Messbereiche in N:**

0–2000; 0–3000

- Ø 16 mm
- Höhe 53 mm

### **Typ GCDZ 03.08.01**

Zug- u. Druckkräfte

**Messbereiche in N:**

0–3000; 0–5000; 0–10 000

- Ø 26 mm
- Höhe 82 mm

### **Typ FMDZ 03.09.01**

Zug- u. Druckkräfte

**Messbereiche in N:**

0–1000; 0–2000; 0–3000

- Ø 14 mm
- Höhe 62 mm

## Typenschlüssel

Jeder Typ wird durch 6 Buchstaben und eine Zahl gekennzeichnet, die den Messbereich in Newton angibt (z. B. ECDZ-AL-50).

Typenreihe	Werkstoff	Kraftrichtung	Ausführung	Messleitungen	Messbereich
<p>Dieser Buchstabe bezeichnet die Typenreihe.</p> <p>(Die Zahlenangaben in diesem Prospekt, z. B. 03.01.01, dienen der zusätzlichen Kennzeichnung. Sie können bei der Bestellung entfallen.)</p>	<p><b>C =</b> Kupfer-Beryllium, Oberfläche vernickelt.</p> <p><b>M =</b> Chrom-Nickel-Stahl, Oberfläche unbehandelt.</p>	<p><b>DZ =</b> Für Druck- und Zugkräfte.</p> <p>Zur Messung von Druckkräften sind die Krafteinleitungsbolzen zu entfernen.</p>	<p><b>A =</b> Gute Abdichtung gegen Feuchtigkeit.</p> <p><b>H =</b> Sehr gute Abdichtung gegen Feuchtigkeit durch Verschweißen.</p> <p><b>B =</b> Bohrung zum Ausgleich von Schwankungen des Umgebungsdrucks; diese Aufnehmer sind nicht in feuchter Umgebung einsetzbar.</p> <p>Diese Angaben gelten nur für die Aufnehmer selbst, jedoch nicht für die Messleitungen</p>	<p><b>L =</b> Normalausführung, abgeschirmt, 500 mm lang.</p> <p>Mit LEMO-Stecker/-Kupplung F 0304/RC 0304. Empfindlichkeitsabweichung: <math>\pm 0,5\%</math> der Nennkraft. (Der Empfindlichkeitsabgleich wird im Stecker bzw. in der Kupplung vorgenommen. Bei deren Entfernung wird die mitgelieferte Messwerttabelle ungültig.)</p> <p><b>F =</b> Auf Wunsch können die Messleitungen mit verzinkten Enden (ohne Stecker und Kupplung), 500 mm lang, geliefert werden. Der Empfindlichkeitsabgleich entfällt in diesem Fall.</p> <p><b>V =</b> Einzelne Typen können in Sonderausführung mit Mantelleitung aus Stahlausgerüstet werden.</p>	<p>in Newton (N)</p>

### Bestellbeispiel: Miniatur-Kraftaufnehmer Typ ECDZ-AL-50 N

E = Typenreihe, C = Werkstoff, DZ = Kraftrichtung (Druck/Zug), A = gute Abdichtung gegen Feuchtigkeit, L = Normalausführung, 50 = Messbereich in Newton