

## Zug-Druck-Kraftsensoren

Typ 8523

Typ 8531



- Messbereiche von 0 ... 50 N bis 0 ... 5000 N
- Messgenauigkeit ab 0,15 % v.E.
- Werkstoff hochfestes Aluminium
- standardisierter Nennkennwert
- besonders preiswert
- mechan. Überlastschutz auf Anfrage

### Anwendung

Diese Typenreihen sind speziell zum Messen von statischen und quasistatischen Zug- oder Druckkräften geeignet. Die Membransensoren wurden nach bewährtem Prinzip konstruiert. Aufgrund ihrer Kompaktheit und der sehr soliden Ausführung sind sie sowohl für den Einsatz in Fertigungsanlagen als auch für Anwendungen im Labor und Prüffeld geeignet. Alle Sensoren (Ausnahme Typ 8523-50 N) sind standardisiert. Dadurch ist ein Austausch ohne Abgleich des Messverstärkers möglich. Außerdem können mehrere Sensoren parallel geschaltet werden.

#### Anwendungen:

Seilkraftmessung,  
Messung von Stab-, Gestänge- und Fachwerkkräften,  
Einpressvorgänge,  
Zähl- und Prüfwaagen,  
Reibungskräfte,  
Abzugskräfte.

### Beschreibung

In der Mittelachse der Zug- und Druckkraftsensoren ist ein M8-Gewinde, durch das entweder über den Lastknopf oder ein anwenderspezifisches Gewindeteil die Messkraft eingeleitet wird. Im Messkörper befindet sich eine auf dem Sensorelement applizierte DMS-Vollbrücke, welche die einwirkende Kraft in ein elektrisches Signal umwandelt.

Die Montage der Kraftsensoren ist durch die Dreipunktlagerung unproblematisch. Die Anforderung an die Auflagefläche wird dadurch reduziert.

Um ein optimales Messergebnis zu erreichen, muss die zu messende Kraft axial in den Sensor eingeleitet werden.

Seitenkräfte können durch konstruktive Maßnahmen wie z.B. durch Montage des Sensors auf Loslager, Kugelführungen usw. vermieden werden.

**Technische Daten**

Bestellbezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit [%v.E.]	Nennkennwert		ø D [mm]	H siehe Zeichng. [mm]	Resonanzfrequenz [kHz]
				[mV/V]			
8523-50	0 ... 50 N	≤ ± 0,5	nominell	1,0	54,5	16	0,75
8523-100	0 ... 100 N	≤ ± 0,5	standardisiert	1,5 ± 0,5 %	54,5	16	0,80
8523-200	0 ... 200 N	≤ ± 0,2	standardisiert	1,5 ± 0,2 %	54,5	16	1,1
8523-500	0 ... 500 N	≤ ± 0,2	standardisiert	1,5 ± 0,2 %	54,5	16	2,3
8531-1000	0 ... 1000 N	≤ ± 0,25	standardisiert	1,5 ± 0,2 %	89,5	22	1,0
8531-2000	0 ... 2000 N	≤ ± 0,15	standardisiert	1,5 ± 0,2 %	99,5	30	1,8
8531-5000	0 ... 5000 N	≤ ± 0,15	standardisiert	1,5 ± 0,2 %	99,5	30	3,0

<sup>1)</sup> Zusammengesetzt aus Linearitätsabweichung, Umkehrspanne und Spannweite bei unveränderter Einbaulage.

**Elektrische Werte**

Brückenwiderstand (Vollbrücke): Folien DMS 350 Ω, nominell <sup>2)</sup>  
 Kalibrierwiderstand: Typ 8523-50 N 100 kΩ ± 0,1 %  
 alle anderen 80 kΩ ± 0,1 %  
 Die durch einen Shunt dieses Wertes hervorgerufene Brücken-  
 ausgangsspannung ist im Prüfprotokoll angegeben.

Speisespannung:  
 empfohlen 5 V DC oder AC  
 max. 10 V DC oder AC

<sup>2)</sup> Abweichungen vom angegebenen Wert sind möglich.

**Umgebungsbedingungen**

Gebrauchstemperaturbereich: - 30 °C ... + 80 °C  
 Nenntemperaturbereich: + 15 °C ... + 70 °C  
 Temperatureinfluss auf das Nullsignal:  
 Typ 8523 ≤ ± 0,010 % v.E./K  
 Typ 8531 ≤ ± 0,02 % v.E./K  
 Temperatureinfluss auf den Kennwert: ≤ + 0,02 % v.S./K

**Mechanische Werte**

Messart: Zug- oder Druckkräfte (Kalibrierung in Druckrichtung)  
 Nennmessweg: ca. 80 µm  
 Maximale Gebrauchskraft: 130 % der Nennkraft  
 Bruchkraft: ca. 300 % der Nennkraft  
 Dynamische Belastbarkeit: empfohlen 50 % der Nennkraft,  
 eine hohe Zahl von Belastungszyklen in Zug- oder Druckrichtung  
 ist zu vermeiden.

Werkstoff: hochfestes Aluminium, eloxiert  
 Resonanzfrequenz: siehe Tabelle  
 Schutzart: nach DIN 40 050 IP 52  
 Typ 8523 IP 64  
 Typ 8531

Elektrischer Anschluss:  
 abgeschirmtes, hochflexibles Kabel mit freien Lötenden, Länge  
 ca. 2 m, ø 4,5 mm, Biegeradius > 40 mm. Beim Typ 8523 ab Mess-  
 bereich 0 ... 100 N ist die Standardisierung in das Anschlusskabel  
 integriert (Länge 5 cm, ø 8 mm, Abstand vom Kabelende 30 cm).

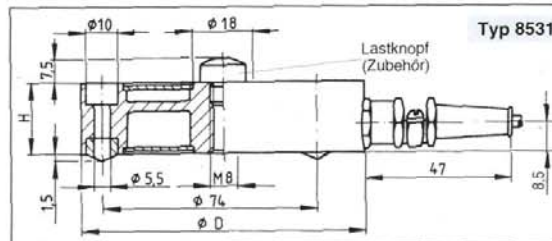
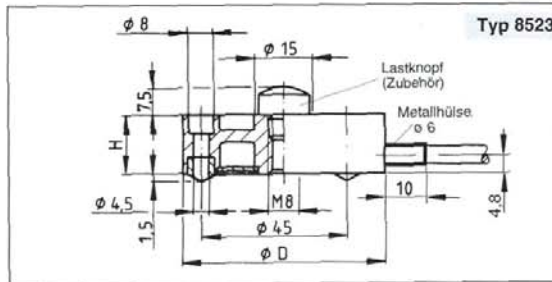
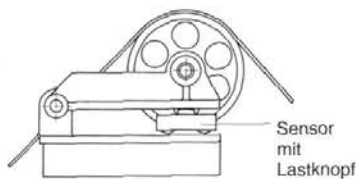
Anschlussbelegung:

Farbe	Funktion	Polarität
weiß	Speisung	(positiv)
braun	Speisung	(negativ)
gelb	Signalausgang	(positiv)
grün	Signalausgang	(negativ)

Abmessungen: siehe Tabelle und Maßzeichnungen  
 Gewicht: Typ 8523 ca. 150 g  
 Typ 8531 ca. 350 g  
 Montage: Anzugsmoment der Befestigungsschrauben max. 1 Nm

**Applikationsbeispiel**

Eine stabile Gelenk-  
 befestigung des Schen-  
 kels schützt den Kraft-  
 sensor vor unzulässigen  
 Quer- und Torsions-  
 kräften.



**Bestellbeispiel**

Zug-Druck-Kraftsensor, Messbereich 200 N **Typ 8523-200**

**Zubehör**

Anschlussstecker 12-polig, **Typ 9941**

Montage eines Anschlusssteckers an das Sensorkabel **Typ 99004**

Lastknopf zur Druckkrafteinleitung, geschliffen und induktionsgehärtet HRC 60 (nicht im Lieferumfang enthalten) **Typ 8580-V008**

Lastzentrierplatte für Anwendungen zur Messung von Zugkräften (auf beiden Seiten können z.B. Ösen eingeschraubt werden) für Typ 8523: **Typ 8590-V002**

für Typ 8531 Messbereich 0...1 kN: **Typ 8590-V006**  
 für Typ 8531 Messbereiche 0...2 kN u. 0...5 kN: **Typ 8590-V007**

Messverstärker, Auswerte- und Prozessüberwachungsgeräte wie z. B. Digital-Anzeiger Typ 9180, Modulverstärker Typ 9243, DIGIFORCE® Typ 9306, Prozess-Interface Typ 9714 oder In-Line-Verstärker Typ 9235

**Werkskalibrierschein (WKS)**

Kraftsensor oder Kraftsensor + Messgerät  
 Kalibrierung in 20%-Schritten des Messbereichs  
 - in Zug- oder/und Druckrichtung  
 - bei zunehmender oder zu- und abnehmender Belastung