

Dehnungssensor DZ-1 mit Nennmessbereich von 300 µm/m



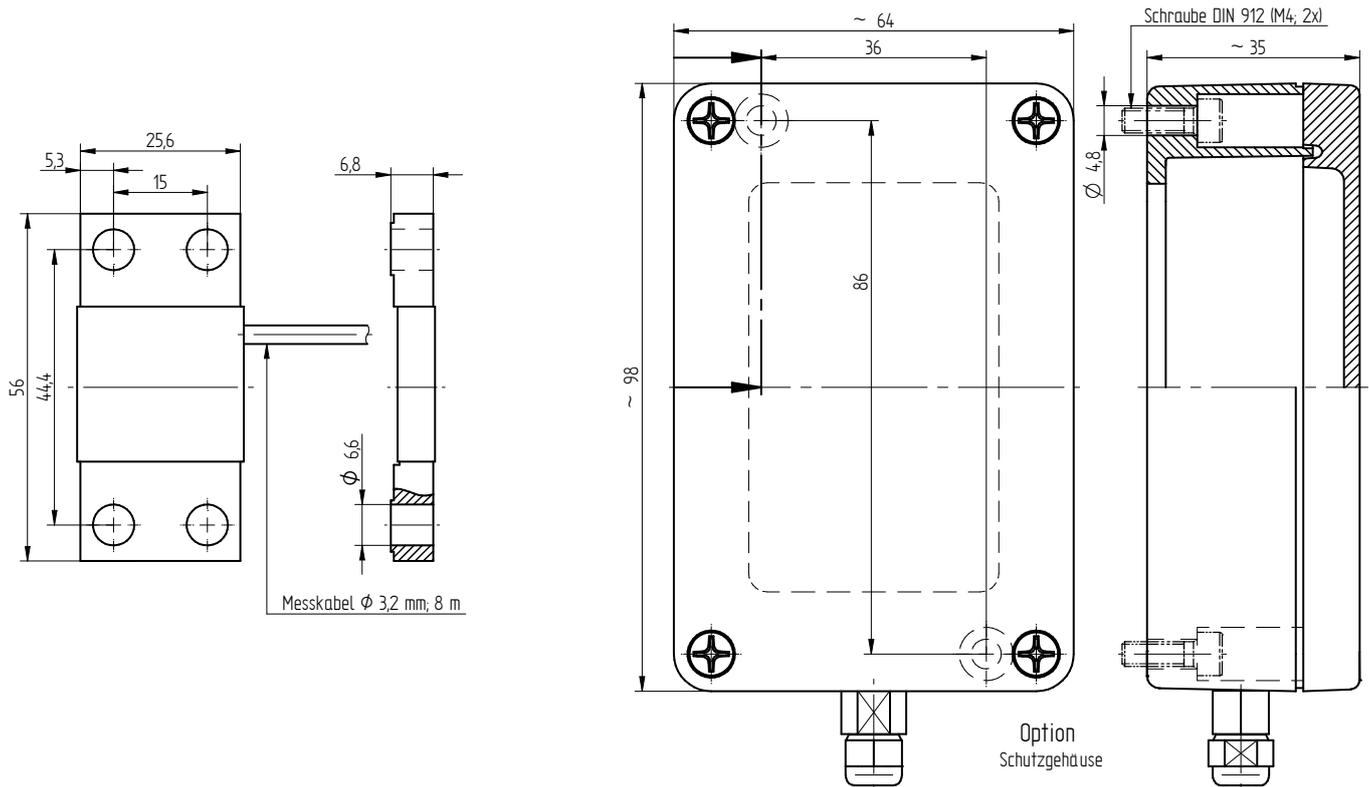
Leistungsmerkmale

- Dehnungssensor für Presskraftüberwachung, Wägung, bzw. Füllstandüberwachung
- TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) Standard IEEE 1451.4 (optional)
- Sehr kompakte Bauform
- Einfache Montage am Messobjekt
- Zuverlässig und robust
- Hohe Langzeitstabilität
- Schutzart IP65
- Einbau auch nachträglich ohne Produktionsausfall

Anwendungen

- Apparatebau
- Vollautomatisierte Fertigungszentren
- Mess- und Kontrolleinrichtungen
- Materialprüfmaschinen
- Werkzeugbau
- Sondermaschinenbau

Mechanische Abmessungen in mm



Artikel-Nr.	Nennmessbereich [$\mu\text{m}/\text{m}$]	Gewicht [kg]
100437	300	0,2

Anschlussbelegung

Elektrischer Anschluss

Speisung (-)	Grün	●
Speisung (+)	Braun	●
Signal (+)	Gelb	●
Signal (-)	Weiß	○
Kontrollsignal oder TEDS (Option)	Grau	●
Schirmung	Schirm	⊕

Technische Daten nach VDI/VDE/DKD 2638

Dehnungssensor DZ-1

Nennmessbereich	[$\mu\text{m}/\text{m}$]	300
Genauigkeitsklasse	% v. E.	0,5
Nennkennwert C_{nom}	mV/V	ca. 0,5
Ein-/Ausgangswiderstand R_e/R_a	Ω	350
Isolationswiderstand R_{is}	Ω	$>2 \cdot 10^9$
Nennbereich der Speisespannung $B_{\text{U, nom}}$	V	2 ... 12
Elektrischer Anschluss		Messkabel, PURS, 8 m mit freien Litzen
Referenztemperatur T_{ref}	$^{\circ}\text{C}$	23
Nenntemperaturbereich $B_{\text{T, nom}}$	$^{\circ}\text{C}$	-10 ... 70
Gebrauchstemperaturbereich $B_{\text{T, G}}$	$^{\circ}\text{C}$	-30 ... 80
Lagerungstemperaturbereich $B_{\text{T, S}}$	$^{\circ}\text{C}$	-50 ... 95
Temperatureinfluss auf das Nullsignal TK_0	% v. E./10 K	$\pm 0,2$
Temperatureinfluss auf den Kennwert TK_C	% v. E./10 K	$\pm 0,2$
Maximale Gebrauchskraft F_G	% v. E.	150
Grenzkraft F_L	% v. E.	200
Bruchkraft F_B	% v. E.	>300
Zulässige Schwingbeanspruchung F_{rb}	% v. E.	70
Schraubenanzugsmoment (10.9)	N·m	14
Werkstoff		Rostbeständiger Edelstahl
Schutzart		IP65

Optionen

Artikel-Nr.	Bezeichnung	
100218	Kontrollsignal	100 % v. E.
100739	Kontrollsignal	80 % M_{nom}
106154	Kontrollsignal	50 % M_{nom}
113134	TEDS-Standard IEEE 1451.4	
42828	Erweiterter Temperaturbereich	-30 $^{\circ}\text{C}$... 100 $^{\circ}\text{C}$
107592	6-Leitertechnik	
100447	Schutzgehäuse (AL, Reingewicht: 0,2 kg)	

Kalibrierungen

Artikel-Nr.	Bezeichnung	
400628	Linearitätsdiagramm nach Werksnorm	25 % Stufen
400170	Linearitätsdiagramm nach Werksnorm	10 % Stufen
400960	Werkskalibrierung nach DIN EN ISO 376 und DAkKS-DKD-R 3-3	3 Stufen
400652	Werkskalibrierung nach DIN EN ISO 376 und DAkKS-DKD-R 3-3	5 Stufen
400640	Werkskalibrierung nach DIN EN ISO 376 und DAkKS-DKD-R 3-3	8 Stufen
	DAkKS-Kalibrierung nach Norm auf Anfrage	

Zubehör

Elektrischer Anschluss

Artikel-Nr.	Bezeichnung
10323	Kabelstecker KS6 (6-polig Serie 581) inkl. Sensoranbau
10320	Kabelstecker KSSH15 (15-polig) inkl. Sensoranbau
43418	Eingangsstecker ZA9612FS (ALMEMO) inkl. Sensoranbau und Steckerkalibrierung
49205	Eingangsstecker ZKD712FS (ALMEMO 202) inkl. Sensoranbau und Steckerkalibrierung

Messverstärker

Beispiele der geeigneten Messverstärker für den Dehnungssensor DZ-1:

LCV	GM 78	GM 40	GM 80	SI
				

Weitere geeignete Messverstärker finden Sie auf unserer Homepage unter <https://www.lorenz-messtechnik.de/deutsch/produkte/>

Begriffsdefinitionen / Berechnungen

Elastische Dehnung

$$\varepsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$$

ε : Elastische Dehnung
 Δl : Längenänderung
 l_0 : Anfangslänge

Aus der Definition Längenänderung / Anfangslänge ergibt sich eine dimensionslose Zahl. Als Einheit der Dehnung wird häufig micro-strain oder microepsilon verwendet.

$$1 \text{ microstrain } [\mu\varepsilon] = 10^{-6} \frac{\text{m}}{\text{m}} = 1 \frac{\mu\text{m}}{\text{m}}$$

Mechanische Spannung

Die mechanische Spannung errechnet sich aus der elastischen Dehnung über den Elastizitätsmodul des Werkstoffes, bzw. aus der Kraft pro Querschnittsfläche.

$$\sigma = \varepsilon * E \text{ (im elastischen Bereich)}$$

$$\sigma = \frac{F}{A}$$

σ : Mechanische Spannung
 ε : Elastische Dehnung
 E : Elastizitätsmodul
 F : Kraft
 A : Querschnittsfläche

Elastizitätsmodul

Stahl: 200 kN/mm²

Aluminium: 70 kN/mm²

Beispiel: Eine elastische Dehnung von 300 $\mu\text{m}/\text{m}$ entspricht einer mechanischen Spannung von 60 N/mm² bei Stahl.