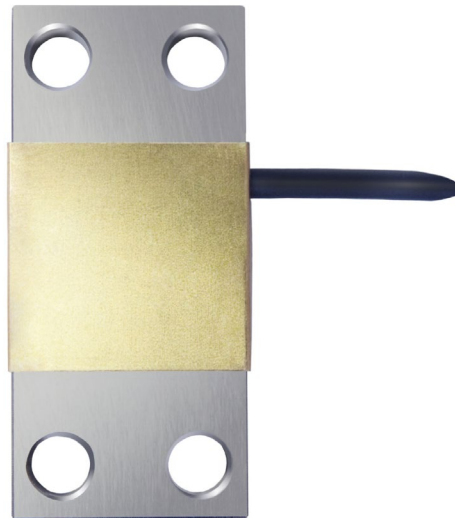


## Dehnungssensor DZ-1 mit Nennmessbereich von 300 µm/m



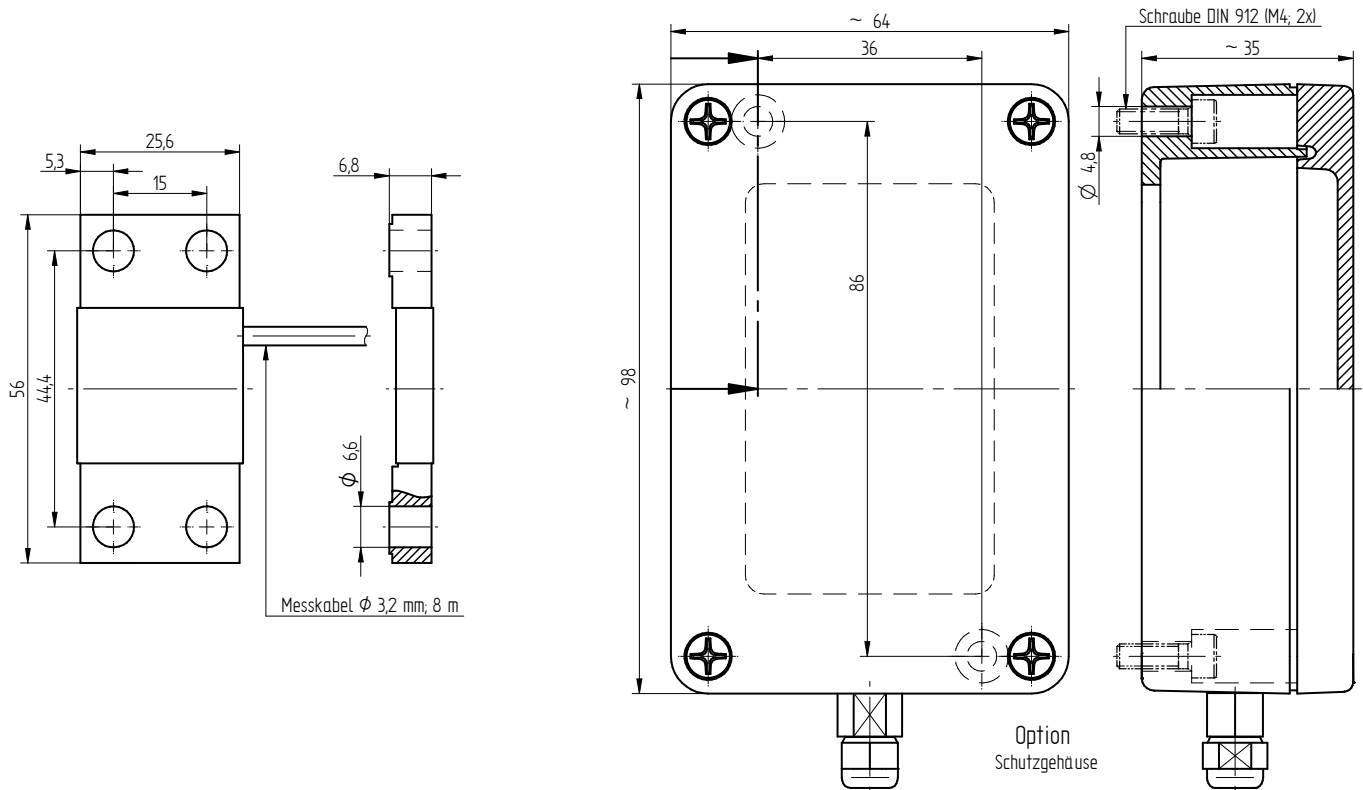
### Leistungsmerkmale

- Dehnungssensor für Presskraftüberwachung, Wägung bzw. Füllstandüberwachung
- 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 von DZ-1 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 (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 $C_{\text{nom}}$	mV/V	ca. 0,5
Ein-/Ausgangswiderstand $R_e/R_a$	$\Omega$	350
Isolationswiderstand $R_{\text{is}}$	$\Omega$	$>2 \cdot 10^9$
Nennbereich der Speisespannung $B_{\text{U, nom}}$	V	2 ... 12
Elektrischer Anschluss		Messkabel, PURS, 8 m mit freien Litzen
Referenztemperatur $T_{\text{ref}}$	$^{\circ}\text{C}$	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 $F_{\text{rb}}$	% v. E.	70
Schraubenanzugsmoment (10.9)	N·m	14
Werkstoff		Rostbeständiger Edelstahl
Schutzart		IP65

### Optionen

Artikel-Nr.	Bezeichnung	
100218	Kontrollsignal	100 % v. E.
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:



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

## Begriffsdefinitionen / Berechnungen

### Elastische Dehnung

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

$\varepsilon$ : Elastische Dehnung  
 $\Delta l$ : 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.

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

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

$\sigma$ : Mechanische Spannung  
 $\varepsilon$ : Elastische Dehnung  
 $E$ : Elastizitätsmodul  
 $F$ : Kraft  
 $A$ : Querschnittsfläche

### Elastizitätsmodul

Stahl: 200 kN/mm<sup>2</sup>

Aluminium: 70 kN/mm<sup>2</sup>

Beispiel: Eine elastische Dehnung von 300  $\mu\text{m}/\text{m}$  entspricht einer mechanischen Spannung von 60 N/mm<sup>2</sup> bei Stahl.