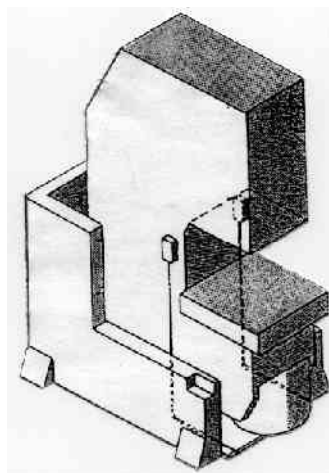
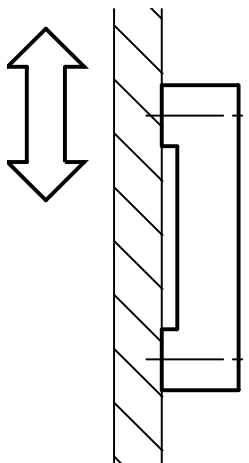
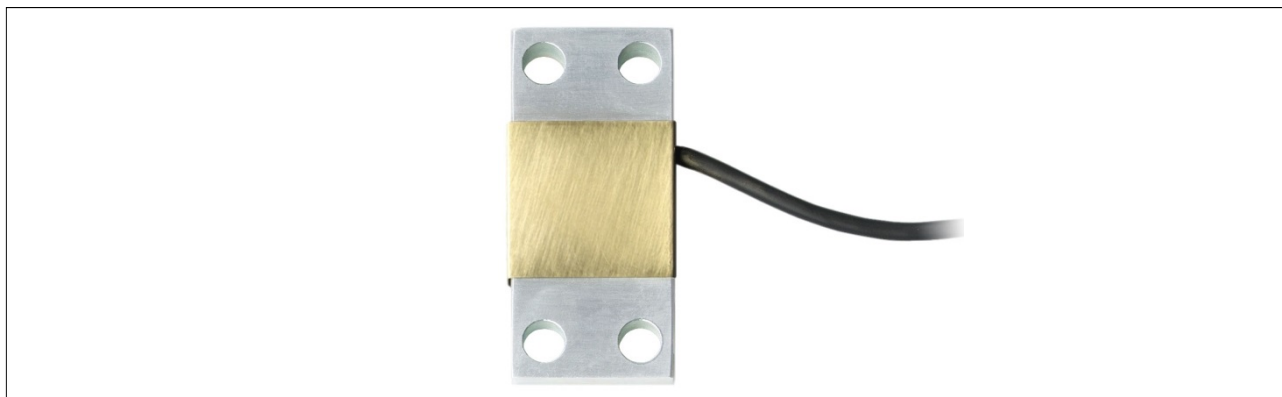


## Dehnungssensor Stress Sensor

**DZ-1**

- Leichte Montage am Messobjekt
- Für Wägung bzw. Füllstandüberwachung
- Überprüfungen von Materialspannungen
- Einbau auch nachträglich ohne Produktionsausfall
- Zur Presskraftüberwachung
- Schutzart IP65

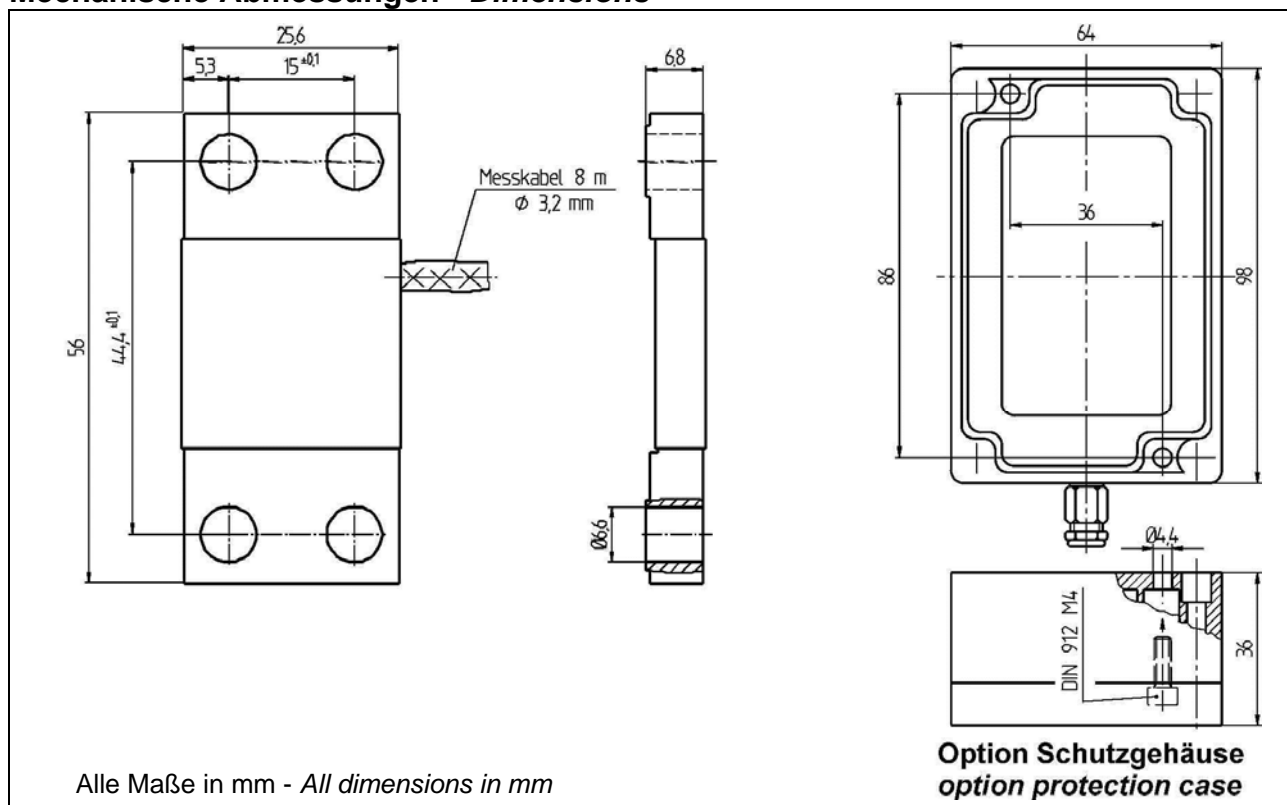
- Easy assembly at measuring object
- For weight and level control
- Control of material stress
- Supplementary assembly without production loss
- For press-in force control
- Level of protection IP65



**Anwendungsbeispiel: - Application example:**  
Presskraftüberwachung - Press-in force control

Anschlussbelegung - Connection	
Versorgung (-) - Supply (-)	Grün - Green
Versorgung (+) - Supply (+)	Braun - Brown
Signal (+) - Signal (+)	Gelb - Yellow
Signal (-) - Signal (-)	Weiß - White
Kontrollsignal (Option) - Control signal (option)	Grau - Grey
Schirm - Shield	Schirm - Shield

## Mechanische Abmessungen - Dimensions



## Technische Daten - Specifications

Typ - Type		DZ-1
Messbereich - Measuring range	µm/m	300
Genauigkeitsklasse - Accuracy class	S%	0,5
Gebrauchslast - Service load max.	S%	150
Max. dynam. Belastung - Max. dyn. load (DIN 50 100)	S%	70
Brückenwiderstand - Bridge resistance	Ω	350
Isolationswiderstand - Insulation resistance	Ω	>2*10 <sup>9</sup>
Speisespannung - Supply voltage	V	2 ... 12
Max. Speisespannung - Max. supply voltage	V	15
Nennkennwert (S) - Sensitivity (S)	mV/V	ca. 0,5
Temp.koeff. des Kennwertes - Temp. coeff. of sensitivity	S%/10K	±0,2
Temp.koeff. des Nullsignals - Temp. coeff. of zero point	S%/10K	±0,2
Referenztemperatur - Reference temperature	°C	+23
Nenntemperaturbereich - Nominal temperature range	°C	0 ... +60
Gebrauchstemperaturbereich - Service temperature range	°C	-10 ... +70
Lagerungstemperaturbereich - Storage temperature range	°C	-30 ... +95
Werkstoff - Material	Rostbeständiger Edelstahl - Stainless steel IP65 8 m PURS, freien Lötenden - 8 m PURS, free soldered ends	
Schutzart - Level of protection (DIN EN 60529)		
Elektrischer Anschluss - Electrical connection		
Schraubenanzugsmoment - Tightening torque (10.9)	N·m	14

## Optionen/ Zubehör - Options/ Accessories

Schutzgehäuse - Protective housing

**Begriffsdefinitionen / Berechnungen - Terms and Definitions / Calculations****Elastische Dehnung - Elastic Strain**

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

$\varepsilon$ : Elastische Dehnung - *Elastic strain*  
 $\Delta l$ : Längenänderung – *Length change*  
 $l_0$ : Anfangslänge - *Initial length*

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

*The definition length change / initial length results to a nondimensional number.  
The terms microstrain or microepsilon are often used as units for strain.*

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

**Mechanische Spannung - Mechanical Stress**

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

*The mechanical stress is calculated from the elastic strain over the elastic modulus of the material or respectively from the force per cross-section area.*

$$\sigma = \varepsilon * E \text{ (im elastischen Bereich - in the elastic area)}$$
$$\sigma = \frac{F}{A}$$

$\sigma$ : Mechanische Spannung - *Mechanical Stress*  
 $\varepsilon$ : Elastische Dehnung - *Elastic strain*  
 $E$ : Elastizitätsmodul - *Elastic modulus*  
 $F$ : Kraft – *Force*  
 $A$ : Querschnittsfläche - *Cross-section area*

**Elastizitätsmodul - Elastic modulus**

Stahl - *Steel*: 200 kN/mm<sup>2</sup>

Aluminium - *Aluminum*: 70 kN/mm<sup>2</sup>

Beispiel: Eine elastische Dehnung von 300 µm/m entspricht einer mechanischen Spannung von 60 N/mm<sup>2</sup> bei Stahl.

*For example, an elastic strain of 300 µm/m corresponds to a mechanical stress of 60 N/mm<sup>2</sup> in steel.*