



**Montageanleitung
induSENSOR, Serie LVP**

Warnhinweise

Versorgungsspannung darf angegebene Grenzen nicht überschreiten.

- > Verletzungsgefahr
- > Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

Spannungsversorgung muss nach den Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel angeschlossen werden.

- > Verletzungsgefahr
- > Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

Vermeiden Sie Stöße und Schläge auf den Sensor.

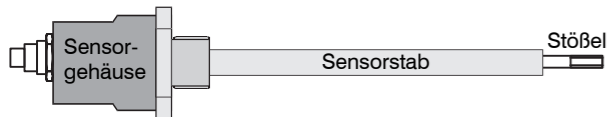
- > Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

Biegen oder verkanten Sie nicht den Sensorstab.

- > Beschädigung oder Zerstörung des Sensors

Fahren Sie den Stößel nicht auf Anschlag in den Sensorstab ein.

- > Beschädigung oder Zerstörung des Sensors



Hinweise zur CE-Kennzeichnung

Für den induSENSOR, Serie LVP, gilt:

- EU-Richtlinie 2004/108/EG
- EU-Richtlinie 2011/65/EG, „RoHS“ Kategorie 9

Der induSENSOR, Serie LVP, erfüllt die Anforderungen gemäß den Normen

- EN 61326-1: 2006-10
- DIN 61326-2-3: 2007-05

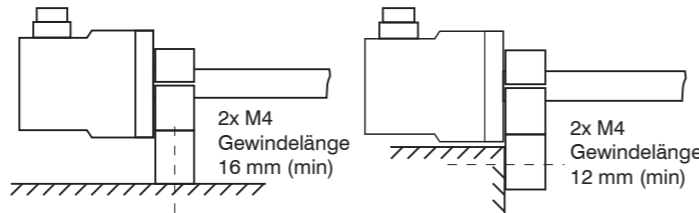
Bestimmungsgemäßes Umfeld

- Schutzart für Sensor: IP 67
- Betriebstemperatur: -40 bis +85 °C ($R_L \leq 500 \text{ Ohm}$)
- Lagertemperatur: -40 bis +100 °C
- Luftfeuchtigkeit: 5 - 95 % (nicht kondensierend)
- Umgebungsdruck: Atmosphärendruck
- EMV gemäß: EN 61326-1: 2006-10 und DIN 61326-2-3: 2007-05

**Installation und Montage
Stößelführung und -befestigung**

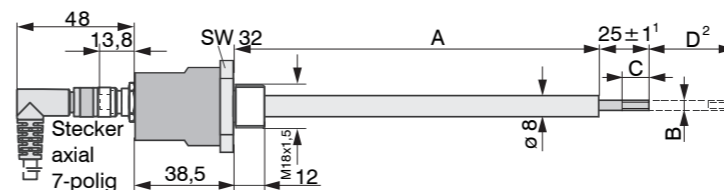
Verschrauben Sie den Stößel mit dem Gewinde am Messobjekt. Die Verschraubung muss entweder mit Schraubensicherung (z.B. Loctite) gesichert oder mit der mitgelieferten Mutter gekontert werden. Achten Sie bei der Montage darauf, dass der Stößel im Sensor frei beweglich bleibt und ein Verkanten vermieden wird. Beachten Sie die Stößelposition im Nullpunkt (= 4 mA Ausgang).

Montageset MBS 12/8

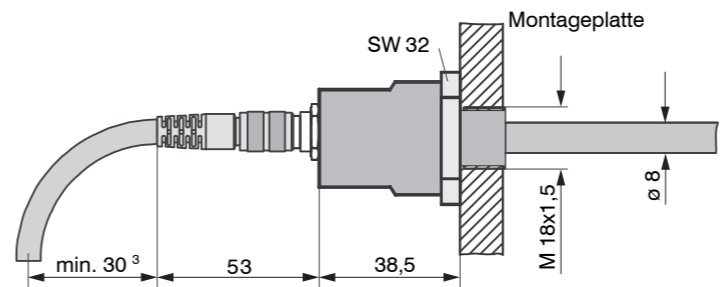


Sensormontage mit Montageset MBS 12/8

Montage Gehäuseausführung GA



Maßzeichnung Gehäuseausführung GA, Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu



Montage Gehäuseausführung GA, Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu

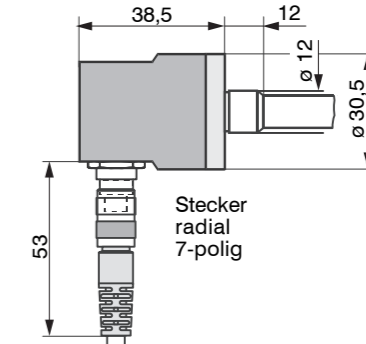
Der Sensor wird durch sein M18-Gewinde mit einer Montageplatte verschraubt, siehe obere Abbildung.

| Messbereich | A | B | C | D |
|-------------|-----|----|----|-----|
| 50 | 77 | M2 | 10 | 50 |
| 100 | 138 | M3 | 12 | 100 |
| 200 | 261 | M3 | 12 | 200 |

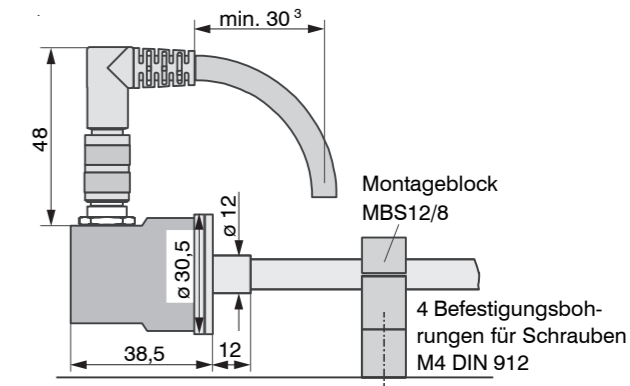
- 1) Stößel in Messbereichsanfang, $I_{OUT} = 4 \text{ mA}$
- 2) Stößel in Messbereichsende, $I_{OUT} = 20 \text{ mA}$
- 3) Biegeradius Sensorkabel: > 30 mm (einmalig) > 90 mm (wiederholt)

Montage Gehäuseausführung ZA

Der Sensor wird durch eine Umfangsklemmung, siehe Abbildung unten, am Sensorstab befestigt. MICRO-EPSILON empfiehlt das als Zubehör erhältliche Montageset MBS 12/8 zu verwenden. Bei kraft- und vibrationsfreiem Einbauort kann der Sensor auch am Sensorstab über eine radiale Punktklemmung mit Madenschrauben befestigt werden. Die Madenschraube muss aus Kunststoff sein, damit das Sensorgehäuse nicht beschädigt oder verformt wird.



Maßzeichnung Gehäuseausführung ZA, Abmessungen in mm, nicht maßstabsgetreu



Montage Gehäuseausführung ZA

Vorsichtsmaßnahmen

Der Stößel darf während des Betriebs den Sensorstab nicht berühren.
 > Beschädigung oder Zerstörung des Sensors durch Abrieb möglich.

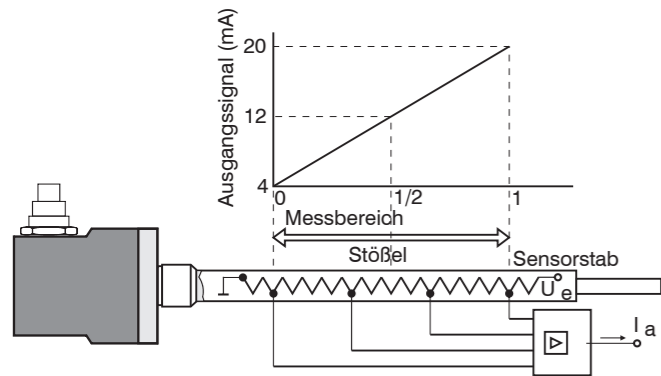
Verformen oder kürzen Sie nicht den Stößel.
 > Verlust der spezifizierten technischen Daten

Min. Biegeradius des Sensorkabels C 703x beträgt 30 mm (einmalig, wiederholt: 90 mm)

> Beschädigung oder Zerstörung des Sensorkabels

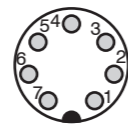
Die spezifizierten technischen Daten gelten nur bei Verwendung des von MICRO-EPSILON gelieferten Stößels!

Messprinzip



Spannungsversorgung und Anzeige-/Ausgabegerät

Die Spannungsversorgung und die Signalausgabe erfolgen über den 7-pol. Stecker am Elektronikgehäuse des Sensors. Pin-Belegung siehe untenstehende Zeichnung und Tabelle.



Ansicht:
Lötseite
Kabelbuchse

| Pin | Belegung | Farbe C703 |
|-----|--|------------|
| 1 | Versorgung + (18 ... 30 VDC) | weiß |
| 2 | 0 V Masse | braun |
| 3 | I_{OUT} 4 ... 20 mA (U_{OUT} 1 ... 5 V) ¹ | grün |
| 4 | Signal-Masse | gelb |
| 5 | SCL (Kalibrierung Sensor) | grau |
| 6 | SDA (Kalibrierung Sensor) | rosa |
| 7 | nicht belegt | blau |

Anschluss- und Farbbelegung für 7-pol. Stecker und Sensorkabel C703-5 bzw. C703-5/U

1) Mit Sensorkabel C703-5/U

Beachten Sie, dass für die Versorgung der Sensoren aus Schaltnetzteilen das Ausgangsrauschen der Netzteile 5 mV_{ss} nicht überschreitet.

Pin 2 und Pin 4 sind intern auf der Sensorelektronik verbunden. Der Schirm des C703 Sensorkabels ist mit dem Gehäuse der Kabelbuchse verbunden. Verbinden Sie den Schirm des C703 Sensorkabels auf der Versorgungsseite mit der Schutzterde.

Die Sensoren werden gemäß der Pin-Belegung angeschlossen, siehe nebenstehende Tabelle und Abbildungen „Signalüberwachung“. Beachten Sie dabei verschiedene Kriterien:

Der maximale Lastwiderstand R_L wird durch die verwendete Betriebsspannung U_B begrenzt.

$$R_{L \max} = \frac{(U_B - 10 \text{ V})}{20 \text{ mA}}$$

Bei sehr kleinem Lastwiderstand wird die Sensorelektronik thermisch stärker belastet. Für die maximale Betriebstemperatur von 85 °C berechnet sich der minimal zulässige Lastwiderstand $R_{L \min}$ zu:

$$R_{L \min} = \frac{82,5 \text{ Ohm} \cdot U_B}{V} - 1625 \text{ Ohm} \text{ (Bei negativem Ergebnis: } R_L = 0 \Omega \text{)}$$

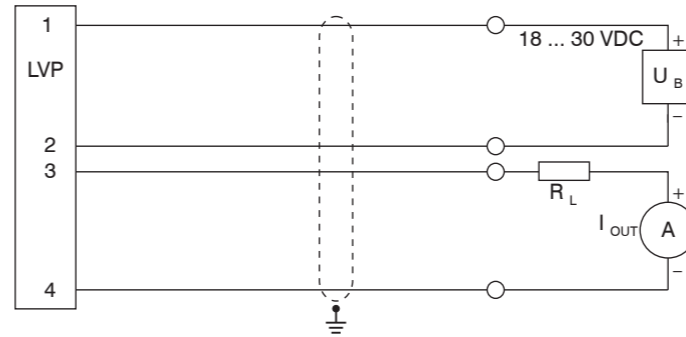
Bei vorgegebenem Lastwiderstand errechnet sich die maximal zulässige Betriebstemperatur zu:

$$T_{\max} = 150 \text{ °C} - \frac{3,3 \text{ °C} \cdot U_B}{V} + \frac{0,04 \text{ °C} \cdot R_L}{\text{Ohm}}; \text{ wobei } T_{\max} \leq 85 \text{ °C}$$

R_L = Lastwiderstand

U_B = Betriebsspannung

T_{\max} = Maximale Betriebstemperatur

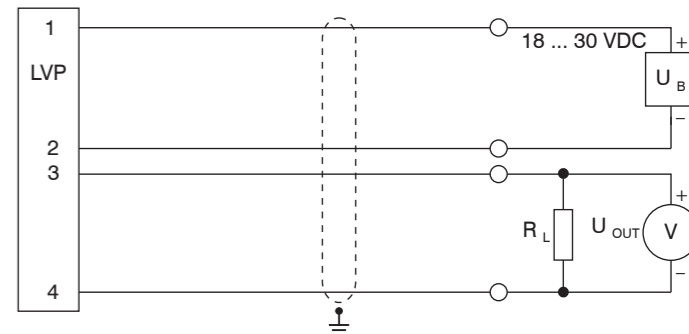


Signalüberwachung mit Amperemeter

R_L kann optional zur Anpassung der Verlustleistung an hohe Umgebungstemperaturen eingefügt werden.

Bei der Signalüberwachung mit einem Voltmeter wird der Lastwiderstand R_L abhängig von der gewünschten Ausgangsspannung U_{OUT} dimensioniert.

Berechnungsgrundlage: $U_{OUT} = R_L \cdot I_{\text{Signal}}$



Signalüberwachung mit Lastwiderstand und Voltmeter

R_L = Lastwiderstand

U_B = Betriebsspannung

T_{\max} = maximale Betriebstemperatur

Weitere Informationen zum Sensor können Sie in der Betriebsanleitung nachlesen. Diese finden Sie Online unter:
www.micro-epsilon.de/download/manuals/man--induSENSOR-Serie-LVP--de-en.pdf