

LMP 308i



Trennbare Präzisions-Edelstahl-Tauchsonde

Edelstahlsensor

Genauigkeit nach IEC 61298-2:
0,1 % FSO

Nenndrücke

von 0 ... 4 mH₂O bis 0 ... 200 mH₂O

Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA

3-Leiter: 0 ... 10 V

andere auf Anfrage

Besondere Merkmale

- ▶ Durchmesser 35 mm
- ▶ Kabel- und Sondenteil trennbar
- ▶ sehr hohe Genauigkeit
- ▶ Kommunikationsschnittstelle
- ▶ Temperaturfehler im kompensierten Bereich -20 ... 70 °C: 0,2 % FSO
mittl. TK 0,02 % FSO / 10 K
- ▶ Turn-Down 1:10

Optionale Ausführungen

- ▶ Ex-Ausführung
Ex ia = eigensicher für Gas und Staub
- ▶ Montagezubehör wie Montageflansch und Abspannklemme aus Edelstahl
- ▶ verschiedene Kabel- und Dichtungsmaterialien

Die trennbare Präzisions-Edelstahl-Tauchsonde LMP 308i eignet sich zur kontinuierlichen Füllstands- und Pegelmessung von Wasser und dünnflüssigen Medien. Die Signalverarbeitung des Sensorsignals erfolgt über eine Digitalelektronik mit 16-Bit A/D Wandler. Somit ist es möglich, die sensorspezifischen Abweichungen wie Nichtlinearität und Temperaturfehler aktiv zu kompensieren.

Zur Vereinfachung der Lagerhaltung und Wartung ist der Sensorkopf vom Kabelteil trennbar, das somit ohne aufwändige Montagearbeiten ausgetauscht werden kann.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

Wasser / filtriertes Abwasser

Grundwasserpegelmessung



Füllstandsmessung in Tiefbrunnen und offenen Gewässern

Regenüberlaufbecken

Pegelmessung in Behältern

Wasseraufbereitung

Wasserrecycling



| Einganggröße ¹ | | | | | | | |
|---|--|-----------------------|----------------------|--|--------------------------------------|-----|-----|
| Nenndruck relativ | [bar] | 0,40 | 1 | 2 | 4 | 10 | 20 |
| Füllhöhe | [mH ₂ O] | 4 | 10 | 20 | 40 | 100 | 200 |
| Überlast | [bar] | 2 | 5 | 10 | 20 | 40 | 80 |
| Berstdruck ≥ | [bar] | 3 | 7,5 | 15 | 25 | 50 | 120 |
| Max. Umgebungsdruck auf das Gehäuse: 40 bar | | | | | | | |
| ¹ Auf Wunsch stellen wir das Gerät im Rahmen der Turn-Down-Möglichkeit softwaremäßig auf den benötigten Messbereich ein. | | | | | | | |
| Ausgangssignal / Hilfsenergie | | | | | | | |
| Standard | 2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 12 ... 36 V _{DC} | | | | | | |
| Option Ex-Ausführung | 2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 14 ... 28 V _{DC} | | | | | | |
| Optionen | 2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 12 ... 36 V _{DC} mit Kommunikationsschnittstelle | | | | | | |
| | 3-Leiter: 0 ... 10 V / U _B = 14 ... 36 V _{DC} 0 ... 10 V / U _B = 14 ... 36 V _{DC} mit Kommunikationsschnittstelle | | | | | | |
| Signalverhalten | | | | | | | |
| Genauigkeit | IEC 61298-2 ² ± 0,1 % FSO | | | | | | |
| Verhalten bei Turn-Down (TD) | keine Änderung der Genauigkeit ³ zur Berechnung dient folgende Formel (für Nenndruckbereiche ≤ 0,40 bar gilt Fußnote 3): ≤ ± [0,1 + 0,015 x Turn-Down] % FSO mit Turn-Down = Nenndruckbereich / eingestellter Bereich z. B. kann bei einem Turn-Down von 1:10 folgende Genauigkeit errechnet werden: ≤ ± (0,1 + 0,015 x 10) % FSO d. h. die Genauigkeit beträgt ≤ ± 0,25 % FSO | | | | | | |
| Zul. Bürde | Strom 2-Leiter: R _{max} = [(U _B - U _{B min}) / 0,02 A] Ω Spannung 3-Leiter: R _{min} = 10 kΩ | | | | | | |
| Einflüsseffekte | Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / kΩ | | | | | | |
| Langzeitstabilität | ≤ ± (0,1 x Turn-Down) % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen | | | | | | |
| Einstellzeit | ca. 200 ms | | | | | | |
| Verstellbarkeit (bei optionaler Kommunikationsschnittstelle) | folgende Parameter können eingestellt werden (Interface / Software erforderlich ⁴): elektronische Dämpfung: 0 ... 100 s Offset: 0 ... 90 % FSO Turn-Down der Spanne: bis 1:10 | | | | | | |
| ² Kennlinienabweichung nach IEC 61298-2 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit) | | | | | | | |
| ³ ausgenommen sind Nenndruckbereiche ≤ 0,40 bar; für diese ergibt sich eine Berechnung der Genauigkeit wie folgt: ≤ ± (0,1 + 0,02 x Turn-Down) % FSO z. B. Turn-Down von 1:3: ≤ ± (0,1 + 0,02 x 3) % FSO d. h. die Genauigkeit beträgt ≤ ± 0,16 % FSO | | | | | | | |
| ⁴ Software, Interface und Kabel muss separat bestellt werden (Software geeignet für Windows® 95, 98, 2000, NT ab Version 4.0 o. höher und XP) | | | | | | | |
| Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) | | | | | | | |
| Fehlerband | [% FSO] | ≤ ± (0,2 x Turn-Down) | | im kompensierten Bereich -20 ... 70 °C | | | |
| mittl. TK | [% FSO / 10 K] | ± (0,02 x Turn-Down) | | im kompensierten Bereich -20 ... 70 °C | | | |
| Temperaturreinsatzbereiche | Messstoff: -20 ... 70 °C | | Lager: -25 ... 70 °C | | Elektronik / Umgebung: -20 ... 65 °C | | |
| Elektrische Schutzmaßnahmen ⁵ | | | | | | | |
| Kurzschlussfestigkeit | permanent | | | | | | |
| Verpolschutz | bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion | | | | | | |
| Blitzschutz | 2-Leiter: integriert | | | 3-Leiter: ohne | | | |
| Elektromagnetische Verträglichkeit | Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326 | | | | | | |
| ⁵ zusätzliche externe Überspannungsschutzvorrichtungen im Klemmgehäuse KL 1 und KL 2 mit Druckausgleich auf Anfrage lieferbar | | | | | | | |
| Elektrischer Anschluss | | | | | | | |
| Kabel mit Mantelwerkstoff ⁶ | PVC (-5 ... 70 °C) grau Ø 7,4 mm PUR (-20 ... 70 °C) schwarz Ø 7,4 mm FEP ⁷ (-20 ... 70 °C) schwarz Ø 7,4 mm | | | | | | |
| Mindestbiegeradius | feste Verlegung: 10-facher Kabeldurchmesser flexibler Einsatz: 20-facher Kabeldurchmesser | | | | | | |
| ⁶ geschirmtes Kabel mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck | | | | | | | |
| ⁷ freihängende Tauchsonden mit FEP-Kabeln sollten nicht verwendet werden, wenn mit Einwirkungen durch hoch aufladende Prozesse zu rechnen ist | | | | | | | |
| Werkstoffe (medienberührt) | | | | | | | |
| Gehäuse | Edelstahl 1.4404 | | | | | | |
| Dichtungen | FKM, EPDM, andere auf Anfrage | | | | | | |
| Trennmembrane | Edelstahl 1.4435 | | | | | | |
| Schutzkappe | POM-C | | | | | | |
| Kabelmantel | PVC, PUR, FEP, andere auf Anfrage | | | | | | |
| Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter) | | | | | | | |
| Zulassungen DX19-LMP 308 i | IBExU 10 ATEX 1068 X / IECEx IBE 12.0027X Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da | | | | | | |
| Sicherheitstechnische Höchstwerte | U _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i ≈ 0 nF, L _i ≈ 0 µH, die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 27 nF | | | | | | |
| Umgebungstemperaturbereich | in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p _{atm} 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -40/-20 ... 65 °C | | | | | | |
| Anschlussleitungen (werkseitig) | Kabelkapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Kabelinduktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 µH/m | | | | | | |

LMP 308i

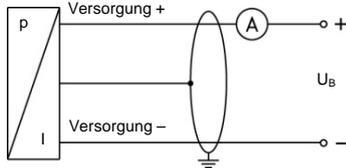
Trennbare Präzisions-Edelstahl-Tauchsonde

Technische Daten

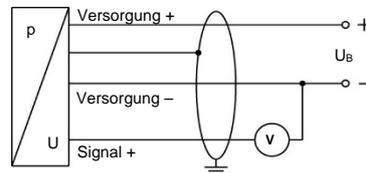
| | |
|---------------------------|----------------------------|
| Sonstiges | |
| Stromaufnahme / Schutzart | max. 25 mA / IP 68 |
| Gewicht | ca. 250 g (ohne Kabel) |
| CE-Konformität | EMV-Richtlinie: 2014/30/EU |
| ATEX-Richtlinie | 2014/34/EU |

Anschlussschaltbild / Anschlussstecker

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Spannung)

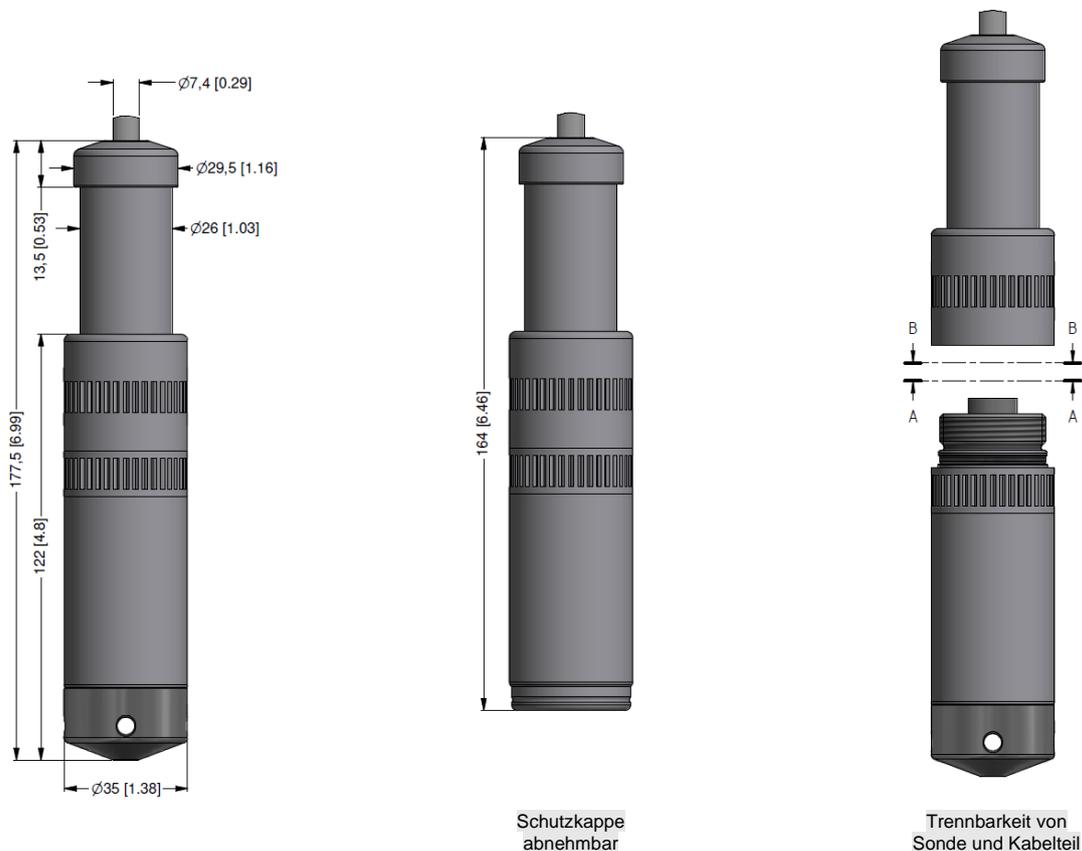


Anschlussbelegungstabelle

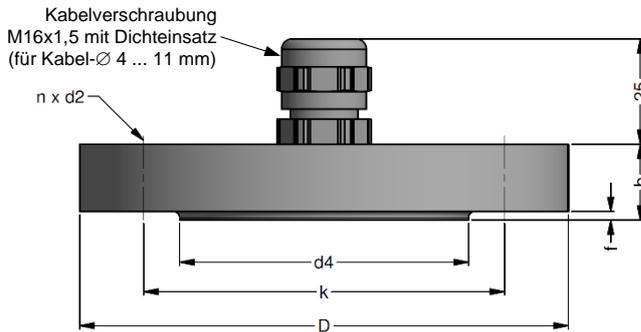
| Elektrische Anschlüsse | Binder Serie 723 ⁸ (5-polig) | | Binder Serie 723 ⁸ (7-polig) | | Kabelfarben (IEC 60757) |
|-------------------------|---|----------|---|-----|----------------------------|
| | A-A | B-B | A-A | B-B | |
| | | | | | |
| | 2-Leiter | 3-Leiter | mit Kommunikationsschnittstelle | | |
| Versorgung + | 3 | 3 | 3 / WH (weiß) | | WH (weiß) |
| Versorgung - | 1 | 4 | 1 / BN (braun) | | BN (braun) |
| Signal + (bei 3-Leiter) | - | 1 | 6 / GN (grün) | | GN (grün) |
| RxD | - | - | 4 / YE (gelb) | | - |
| TxD | - | - | 5 / GY (grau) | | - |
| GND | - | - | 7 / GN (grün) | | - |
| Schirm | 5 | 5 | 2 / GNYE (grün-gelb) | | GNYE (grün-gelb) |

⁸ im getrennten Zustand

Abmessungen (mm / in)



Montageflansch mit Kabelverschraubung



| Maße | Abmessungen in mm | | |
|------|-------------------|-------------|-------------|
| | DN25 / PN40 | DN50 / PN40 | DN80 / PN16 |
| b | 18 | 20 | 20 |
| D | 115 | 165 | 200 |
| d2 | 14 | 18 | 18 |
| d4 | 68 | 102 | 138 |
| f | 2 | 3 | 3 |
| k | 85 | 125 | 160 |
| n | 4 | 4 | 8 |

Technische Daten

| | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|---|--|
| geeignet für | alle Tauchsonden | | |
| Flanschwerkstoff | Edelstahl 1.4404 | | |
| Werkstoff der Kabelverschraubung | Standard: Messing, vernickelt | auf Anfrage: Edelstahl 1.4305; Kunststoff | |
| Dichteinsatz | Werkstoff: TPE (Schutzart IP 68) | | |
| Bohrbild | nach DIN 2507 | | |

| Bestellbezeichnung | Bestellcode | Gewicht |
|--|-------------|---------|
| DN25 / PN40 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt | ZMF2540 | 1,4 kg |
| DN50 / PN40 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt | ZMF5040 | 3,2 kg |
| DN80 / PN16 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt | ZMF8016 | 4,8 kg |

Abspannklemme



Technische Daten

| | | |
|---|--|--------------------------|
| geeignet für | alle Tauchsonden mit Kabel-Ø 5,5 ... 10,5 mm | |
| Gehäusewerkstoffe | Standard: Stahl, verzinkt | Option: Edelstahl 1.4301 |
| Werkstoff Spannbacken/ Führungsklammern | PA (glasfaserverstärkt) | |
| Abmessungen (mm) | 174 x 45 x 32 | |
| Hakendurchmesser | 20 mm | |

| Bestellbezeichnung | Bestellcode | Gewicht |
|------------------------------------|-------------|-----------|
| Abspannklemme aus Stahl, verzinkt | Z100528 | ca. 160 g |
| Abspannklemme aus Edelstahl 1.4301 | Z100527 | |

Anzeigenprogramm

- CIT 200** Prozessanzeige mit LED-Display
- CIT 250** Prozessanzeige mit LED-Display und Schaltausgängen
- CIT 300** Prozessanzeige mit LED-Display, Schaltausgängen und Analogausgang
- CIT 350** Prozessanzeige mit LED-Display, Bargraph, Schaltausgängen und Analogausgang
- CIT 400** Prozessanzeige mit LED-Display, Schaltausgängen, Analogausgang und Ex-Zulassung
- CIT 600** Mehrkanal-Prozessanzeige mit grafikfähigem LC-Display
- CIT 650** Mehrkanal-Prozessanzeige mit grafikfähigem LC-Display und Datenlogger
- CIT 700 / CIT 750** Mehrkanal-Prozessanzeige mit grafikfähigem TFT-Monitor, Touchscreen und Schaltausgängen
- PA 440** Feldanzeige mit 4-stelligem LC-Display

Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Vertrieb oder auf unserer Homepage: <http://www.bdsensors.de>



