

LMP 308i

Trennbare Präzisions-Edelstahl-Tauchsonde

Edelstahlsensor

Genauigkeit nach IEC 60770: 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

Optionale Ausführungen

- ▶ Ex-Ausführung Zone 0
- ▶ Kabelschutz mittels Edelstahl-Wellrohr
- ▶ Montagezubehör wie Montageverschraubung und Abspannklemme aus Edelstahl
- ▶ verschiedene Kabelmaterialien
- ▶ verschiedene 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 aufwendige 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 rel. | [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 |

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} mit RS-232 Kommunikationsschnittstelle |
| Option Ex-Ausführung | 2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 14 ... 28 V _{DC} |
| Optionen | 3-Leiter: 0 ... 10 V / U _B = 14 ... 36 V _{DC} |

| Signalverhalten | |
|------------------------------|---|
| Genauigkeit | IEC 60770 ² ≤ ± 0,1 % FSO |
| Verhalten bei Turn-Down (TD) | keine Änderung der Genauigkeit ³ |
| - TD ≤ 1:5 | |
| - TD > 1:5 | 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 |
| Einflusseffekte | 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 | 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 60770 – 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 | |
| Temperatureinsatzbereiche | 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 |
| 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 PUR (-20 ... 70 °C) schwarz FEP ⁷ (-20 ... 70 °C) schwarz andere auf Anfrage |

⁶ 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 |

| 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 T 85°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: -20 ... 65 °C |
| Anschlussleitungen (werkseitig) | Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 μH/m |

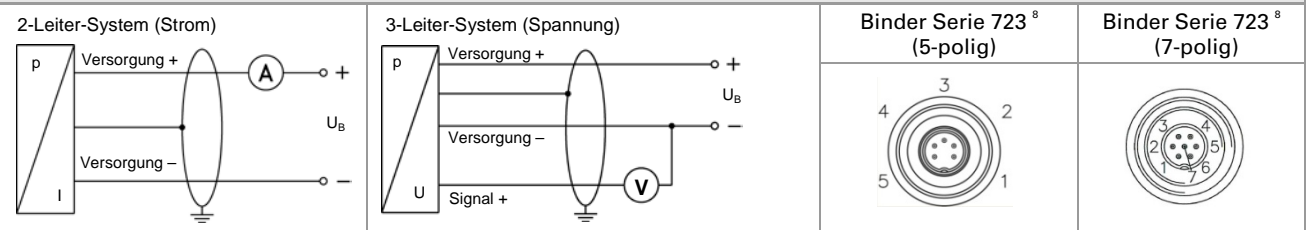
LMP 308i

Präzisions-Edelstahl-Tauchsonde

Technische Daten

| Sonstiges | |
|-----------------|----------------------------------|
| Stromaufnahme | Signal Ausgang Strom: max. 25 mA |
| Gewicht | ca. 250 g (ohne Kabel) |
| Schutzart | IP 68 |
| CE-Konformität | EMV-Richtlinie: 2004/108/EG |
| ATEX-Richtlinie | 94/9/EG |

Anschlusschaltbild / Anschlussstecker



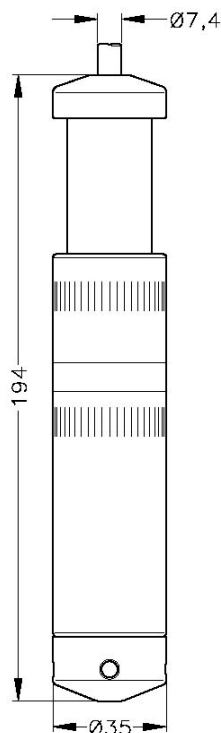
Anschlussbelegungstabelle

| Elektrische Anschlüsse | Binder Serie 723 [®] (5-polig) / 2-Leiter | Binder Serie 723 [®] (5-polig) / 3-Leiter | Binder Serie 723 [®] (7-polig) / 2-Leiter mit Kommunikationsschnittstelle | Kabelfarben (DIN 47100) |
|-------------------------|---|---|--|----------------------------|
| 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 / gr (grau) | - |
| GND | - | - | 7 / gn (grün) | - |
| Schirm | 5 | 5 | 2 / gn/ye (gelb / grün) | gn/ye (gelb / grün) |

[®] im getrennten Zustand

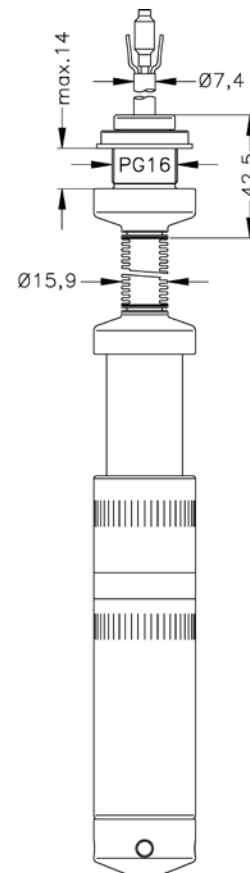
Abmessungen (in mm)

Standard

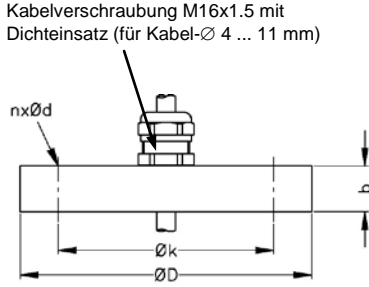
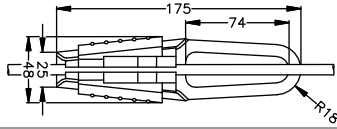



Separierbarkeit von
Sonde und Kabelteil

Optional



Ausführung mit
Edelstahl-Wellrohr

| Montageflansch mit Kabelverschraubung | | |
|--|--|--|
| 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 | |
| Ausführung | Maße (in mm) | Gewicht |
| DN25 / PN40 | D = 115, k = 85, b = 18, n = 4, d = 14 | 1,4 kg |
| DN50 / PN40 | D = 165, k = 125, b = 20, n = 4, d = 18 | 3,2 kg |
| DN80 / PN16 | D = 200, k = 160, b = 20, n = 8, d = 18 | 4,8 kg |
| Bestellbezeichnung | | Bestellcode |
| DN25 / PN40 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt | | ZMF2540 |
| DN50 / PN40 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt | | ZMF5040 |
| DN80 / PN16 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt | | ZMF8016 |
| Abspannklemme | | |
| Technische Daten | | |
| geeignet für | alle Tauchsonden mit Kabel-Ø 5,5 ... 10,5 mm | |
| Werkstoff | Standard: Stahl, verzinkt optional: Edelstahl 1.4301 | |
| Gewicht | ca. 160 g | |
| Bestellbezeichnung | | Bestellcode |
| Abspannklemme aus Stahl, verzinkt | | Z100528 |
| 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 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 | | |
|  | | <p>Kabelverschraubung M16x1.5 mit Dichteinsatz (für Kabel-Ø 4 ... 11 mm)</p> |
|  | | |
|  | | |

Die Angaben dieses Datenblattes enthalten die Spezifikation der Produkte, nicht die Ziehsicherung von Eigenschaften. Technische Änderungen vorbehalten.

