

# LMP 308i

## Trennbare Präzisions-Edelstahl-Tauchsonde

Edelstahlsensor

Genauigkeit nach IEC 60770:  
0,1 % FSO



### Nenndrücke

von 0 ... 4 mH<sub>2</sub>O bis 0 ... 200 mH<sub>2</sub>O

### 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 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

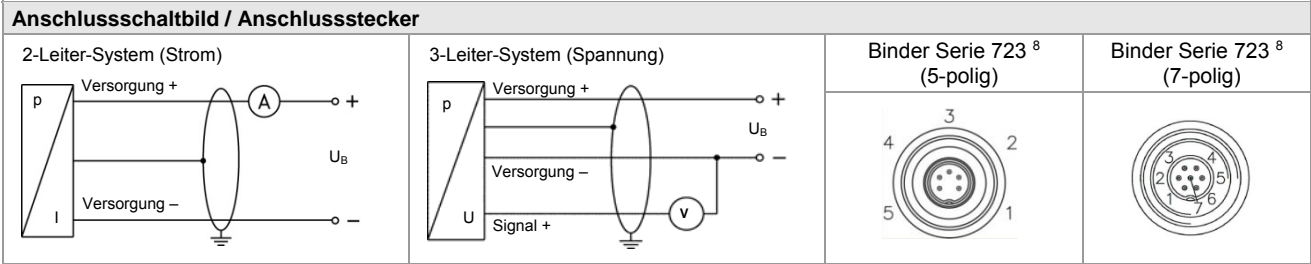


Eingangsgroße <sup>1</sup>							
Nenndruck rel.	[bar]	0,40	1	2	4	10	20
Füllhöhe	[mH <sub>2</sub> O]	4	10	20	40	100	200
Überlast	[bar]	2	5	10	20	40	80
Berstdruck ≥	[bar]	3	7,5	15	25	50	120
<sup>1</sup> Auf Wunsch stellen wir das Gerät im Rahmen der Turn-Down-Möglichkeit softwaremäßig auf den benötigten Messbereich ein.							
Ausgangssignal / Hilfsenergie							
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 12 ... 36 V <sub>DC</sub> mit RS-232 Kommunikationsschnittstelle						
Option Ex-Ausführung	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 14 ... 28 V <sub>DC</sub>						
Optionen	3-Leiter: 0 ... 10 V / U <sub>B</sub> = 14 ... 36 V <sub>DC</sub>						
Signalverhalten							
Genauigkeit	IEC 60770 <sup>2</sup> ≤ ± 0,1 % FSO						
Verhalten bei Turn-Down (TD)	keine Änderung der Genauigkeit <sup>3</sup> 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 <sub>max</sub> = [(U <sub>B</sub> - U <sub>B min</sub> ) / 0,02 A] Ω Spannung 3-Leiter: R <sub>min</sub> = 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 <sup>4</sup> ): - Elektronische Dämpfung: 0 ... 100 s - Offset: 0 ... 90 % FSO - Turn-Down der Spanne: bis 1:10						
<sup>2</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)							
<sup>3</sup> 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							
<sup>4</sup> 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 <sup>5</sup>							
Kurzschlussfestigkeit	permanent						
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion						
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326						
<sup>5</sup> zusätzliche externe Überspannungsschutzeinrichtungen im Klemmgehäuse KL 1 und KL 2 mit Druckausgleich auf Anfrage lieferbar							
Elektrischer Anschluss							
Kabel mit Mantelwerkstoff <sup>6</sup>	PVC (-5 ... 70 °C) grau PUR (-20 ... 70 °C) schwarz FEP <sup>7</sup> (-20 ... 70 °C) schwarz andere auf Anfrage						
<sup>6</sup> Kabel mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck							
<sup>7</sup> 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	IBExU 10 ATEX 1068 X / IECEx IBE 12.0027X						
DX19-LMP 308 i	Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga		Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T 85°C Da				
Sicherheitstechnische Höchstwerte	U <sub>i</sub> = 28 V, I <sub>i</sub> = 93 mA, P <sub>i</sub> = 660 mW, C <sub>i</sub> ≈ 0 nF, L <sub>i</sub> ≈ 0 μH, die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 27 nF						
Umgebungstemperaturbereich	in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p <sub>atm</sub> 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						
Sonstiges							
Stromaufnahme	max. 25 mA						
Gewicht	ca. 250 g (ohne Kabel)						
Schutzart	IP 68						
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU						
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU						

# LMP 308i

Präzisions-Edelstahl-Tauchsonde

Technische Daten



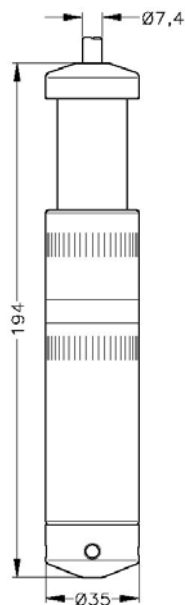
**Anschlussbelegungstabelle**

Elektrische Anschlüsse	Binder Serie 723 <sup>8</sup> (5-polig) / 2-Leiter	Binder Serie 723 <sup>8</sup> (5-polig) / 3-Leiter	Binder Serie 723 <sup>8</sup> (7-polig) / 2-Leiter mit Kommunikationsschnittstelle	Kabelfarben (IEC Serie 60757)
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 / gnye (grün-gelb)	gnye (grün-gelb)

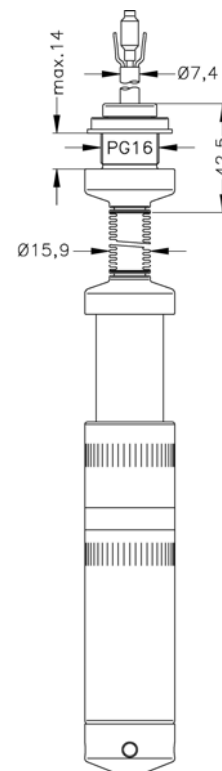
<sup>8</sup> im getrennten Zustand

**Abmessungen (in mm)**

**Standard**

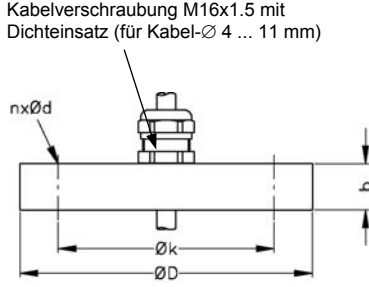
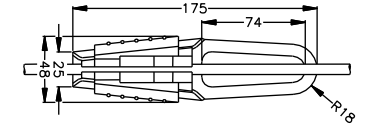



**Optional**



Trennbarkeit von  
Sonde und Kabelteil

Ausführung mit  
Edelstahl-Wellrohr

Montageflansch mit Kabelverschraubung		
<b>Technische Daten</b>		
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	
<b>Ausführung</b>	<b>Maße (in mm)</b>	<b>Gewicht</b>
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
<b>Bestellbezeichnung</b>		<b>Bestellcode</b>
DN25 / PN40 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt		ZMF2540
DN50 / PN40 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt		ZMF5040
DN80 / PN16 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt		ZMF8016
<b>Abspannklemme</b>		
<b>Technische Daten</b>		
geeignet für	alle Tauchsonden mit Kabel-Ø 5,5 ... 10,5 mm	
Werkstoff	Standard: Stahl, verzinkt optional: Edelstahl 1.4301	
Gewicht	ca. 160 g	
<b>Bestellbezeichnung</b>		<b>Bestellcode</b>
Abspannklemme aus Stahl, verzinkt		Z100528
Abspannklemme aus Edelstahl 1.4301		Z100527
<b>Anzeigenprogramm</b>		
<p><b>CIT 200</b> Prozessanzeige mit LED-Display</p> <p><b>CIT 250</b> Prozessanzeige mit LED-Display und Schaltausgängen</p> <p><b>CIT 300</b> Prozessanzeige mit LED-Display, Schaltausgängen und Analogausgang</p> <p><b>CIT 350</b> Prozessanzeige mit LED-Display, Bargraph, Schaltausgängen und Analogausgang</p> <p><b>CIT 400</b> Prozessanzeige mit LED-Display, Schaltausgängen, Analogausgang und Ex-Zulassung</p> <p><b>CIT 600</b> Mehrkanal-Prozessanzeige mit grafikfähigem LC-Display</p> <p><b>CIT 650</b> Mehrkanal-Prozessanzeige mit grafikfähigem LC-Display und Datenlogger</p> <p><b>CIT 700</b> Mehrkanal-Prozessanzeige mit grafikfähigem TFT-Monitor, Touchscreen und Schaltausgängen</p> <p><b>PA 440</b> Feldanzeige mit 4-stelligem LC-Display</p> <p>Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Vertrieb oder auf unserer Homepage: <a href="http://www.bdsensors.de">http://www.bdsensors.de</a></p>		
<p>Kabelverschraubung M16x1.5 mit Dichteinsatz (für Kabel-Ø 4 ... 11 mm)</p> 		
		

© 2018 BDSENSORS GmbH – Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

