

# LMK 307



## Edelstahl-Tauchsonde

Keramiksensoren

Genauigkeit nach IEC 60770:  
0,5 % FSO

### Nenndrücke

von 0 ... 4 mH<sub>2</sub>O bis 0 ... 250 mH<sub>2</sub>O

### Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA

3-Leiter: 0 ... 20 mA / 0 ... 10 V

andere auf Anfrage

### Besondere Merkmale

- ▶ Durchmesser 27 mm
- ▶ gute Linearität
- ▶ exzellente Langzeitstabilität
- ▶ einfache Handhabung

### Optionale Ausführungen

- ▶ Ex-Ausführung  
Ex ia = eigensicher für Gas und Staub
- ▶ SIL 2 (Funktionale Sicherheit)  
nach IEC 61508 / IEC 61511
- ▶ verschiedene Kabel- und  
Dichtungsmaterialien
- ▶ kundenspezifische Ausführungen  
z. B. Sondermessbereiche

Die Edelstahl-Tauchsonde LMK 307 ist für die kontinuierliche Füllstands- und Pegelmessung im Wasser- und Abwasserbereich konzipiert. Basiselement ist ein frontbündig montierter Keramiksensoren.

Als Messmedium eignen sich alle Flüssigkeiten, die mit den medienberührten Werkstoffen verträglich sind. Es stehen verschiedene Kabel- und Dichtungsmaterialien zur Verfügung, wodurch flexibel auf die spezifischen Einsatzbedingungen des Kunden reagiert werden kann.

### Bevorzugte Anwendungsgebiete

#### Wasser



Trinkwassergewinnung  
Grundwasserüberwachung  
Regenüberlaufbecken

#### Abwasser



Kläranlagen  
Wasserrecycling  
Deponien

#### Kraftstoffe und Öle



Kraftstofflagerung  
Tankbatterien / Biogasanlagen



| EingangsgroÙe     |                     |     |     |    |     |     |    |    |     |     |     |
|-------------------|---------------------|-----|-----|----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|
| Nenndruck relativ | [bar]               | 0,4 | 0,6 | 1  | 1,6 | 2,5 | 4  | 6  | 10  | 16  | 25  |
| Füllhöhe          | [mH <sub>2</sub> O] | 4   | 6   | 10 | 16  | 25  | 40 | 60 | 100 | 160 | 250 |
| Überlast          | [bar]               | 2   | 2   | 2  | 4   | 4   | 10 | 10 | 20  | 40  | 40  |
| Berstdruck ≥      | [bar]               | 4   | 4   | 4  | 5   | 5   | 12 | 12 | 25  | 50  | 50  |

Max. Umgebungsdruck auf das Gehäuse: 40 bar

| Ausgangssignal / Hilfsenergie |   |  |
|-------------------------------|---|--|
| Standard                      | 2-Leiter: 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 8 ... 32 V <sub>DC</sub>   | SIL-Ausführung: U <sub>B</sub> = 14 ... 28 V <sub>DC</sub> |
| Option Ex-Ausführung          | 2-Leiter: 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 10 ... 28 V <sub>DC</sub>  | SIL-Ausführung: U <sub>B</sub> = 14 ... 28 V <sub>DC</sub> |
| Optionen 3-Leiter             | 3-Leiter: 0 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 14 ... 30 V <sub>DC</sub><br>0 ... 10 V / U <sub>B</sub> = 14 ... 30 V <sub>DC</sub> |  |

| Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) |   |
|---|---|
| Genauigkeit <sup>1</sup>                | ≤ ± 0,5 % FSO   |
| Zul. Bürde                              | Strom 2-Leiter: R <sub>max</sub> = [(U <sub>B</sub> - U <sub>B min</sub> ) / 0,02 A] Ω<br>Strom 3-Leiter: R <sub>max</sub> = 500 Ω<br>Spannung 3-Leiter: R <sub>min</sub> = 10 kΩ |
| Einflusseffekte                         | Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / kΩ  |
| Einstellzeit                            | ≤ 10 ms   |

<sup>1</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

| Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) |   |
|---|---|
| Temperaturfehler                        | ≤ ± 0,2 % FSO / 10 K im kompensierten Bereich 0 ... 70 °C |

| Temperatureinsatzbereiche |   |
|---------------------------|---|
| Temperatureinsatzbereiche | Messstoff: -10 ... 70 °C Lager: -25 ... 70 °C |

| Elektrische Schutzmaßnahmen <sup>2</sup> |   |
|--|---|
| Kurzschlussfestigkeit                    | permanent   |
| Verpolschutz                             | bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion |
| Elektromagnetische Verträglichkeit       | Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326                         |

<sup>2</sup> zusätzliche externe Überspannungsschutzvorrichtungen im Klemmgehäuse KL 1 und KL 2 mit Druckausgleich auf Anfrage lieferbar

| Elektrischer Anschluss                 |   |
|--|---|
| Kabel mit Mantelwerkstoff <sup>3</sup> | PVC (-5 ... 70 °C) grau Ø 7,4 mm<br>PUR (-10 ... 70 °C) schwarz Ø 7,4 mm<br>FEP <sup>4</sup> (-10 ... 70 °C) schwarz Ø 7,4 mm<br>andere auf Anfrage |
| Mindestbiegeradius                     | festе Verlegung: 10-facher Kabeldurchmesser<br>flexibler Einsatz: 20-facher Kabeldurchmesser  |

<sup>3</sup> geschirmtes Kabel mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck

<sup>4</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<br>EPDM                                 |
| Trennmembrane              | Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96 % |
| Schutzkappe                | POM-C                                       |
| Kabelmantel                | PUR, FEP, TPE-U                             |

| Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter) |  |
|---|--|
| Zulassungen DX19-LMK 307                          | IBExU 10 ATEX 1068 X / IECEx IBE 12.0027X<br>Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga<br>Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T135 °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> ≈ 0nF, 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<br>ab Zone 1: -40/-20 ... 70 °C  |
| Anschlussleitungen (werkseitig)                   | Kabelkapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m<br>Kabelinduktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 μH/m  |

| Sonstiges                            |  |
|--------------------------------------|--|
| Option SIL 2-Ausführung <sup>5</sup> | gemäß IEC 61508 / IEC 61511  |
| Stromaufnahme                        | Signalausgang Strom: max. 25 mA<br>Signalausgang Spannung: max. 7 mA |
| Gewicht                              | ca. 250 g (ohne Kabel)   |
| Schutzart                            | IP 68  |
| CE-Konformität                       | EMV-Richtlinie: 2014/30/EU   |
| ATEX-Richtlinie                      | 2014/34/EU   |

<sup>5</sup> nur für 4...20mA / 2-Leiter

| Anschlusschaltbilder  |   |
|---|---|
| <p>2-Leiter-System (Strom)</p>                              | <p>3-Leiter-System (Strom / Spannung)</p> |
| Anschlussbelegungstabelle                                   |   |
| Elektrische Anschlüsse                                      | Kabelfarben (IEC 60757)                   |
| Versorgung +<br>Versorgung -<br>Signal + (nur bei 3-Leiter) | WH (weiß)<br>BN (braun)<br>GN (grün)      |
| Schirm  | GNYE (grün-gelb)                          |
| Abmessungen (mm / in)                                       |   |
|   |   |

## Zubehör

| 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/<br>Führungsklammern | PA (glasfaserverstärkt)                                 |           |
| Abmessungen (mm)                           | 174 x 45 x 32   |           |
| Hakendurchmesser                           | 20 mm   |           |
| Bestellbezeichnung                         |   |           |
| Abspannklemme aus Stahl, verzinkt          | Z100528   | ca. 160 g |
| Abspannklemme aus Edelstahl 1.4301         | Z100527   |           |

## Bestellschlüssel LMK 307

LMK 307



|   |   |       |   |   |   |   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|-------|---|---|---|---|----|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Messgröße</b>                                  |   |       |   |   |   |   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | in bar                                      | 3     | 8 | 0 |   |   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | in mH <sub>2</sub> O                        | 3     | 8 | 1 |   |   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Eingang</b>                                    |   |       |   |   |   |   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | [mH <sub>2</sub> O]                         | [bar] |   |   |   |   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 4   | 0,4   | 4 | 0 | 0 | 0 |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 6   | 0,6   | 6 | 0 | 0 | 0 |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 10  | 1,0   | 1 | 0 | 0 | 1 |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 16  | 1,6   | 1 | 6 | 0 | 1 |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 25  | 2,5   | 2 | 5 | 0 | 1 |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 40  | 4,0   | 4 | 0 | 0 | 1 |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 60  | 6,0   | 6 | 0 | 0 | 1 |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 100   | 10    | 1 | 0 | 0 | 2 |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 160   | 16    | 1 | 6 | 0 | 2 |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 250   | 25    | 2 | 5 | 0 | 2 |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | Sondermessbereiche                          |       | 9 | 9 | 9 | 9 |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Gehäuse</b>                                    |   |       |   |   |   |   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | Edelstahl 1.4404 (316L)                     |       |   |   |   |   | 1  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | andere                                      |       |   |   |   |   | 9  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Trennmembrane</b>                              |   |       |   |   |   |   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96 % |       |   |   |   |   | 2  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | andere                                      |       |   |   |   |   | 9  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Ausgang</b>                                    |   |       |   |   |   |   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 4 ... 20 mA / 2-Leiter                      |       |   |   |   |   | 1  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 0 ... 20 mA / 3-Leiter                      |       |   |   |   |   | 2  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 0 ... 10 V / 3-Leiter                       |       |   |   |   |   | 3  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter            |       |   |   |   |   | E  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | SIL2 4 ... 20 mA / 2-Leiter                 |       |   |   |   |   | 1S |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | SIL2 mit Ex-Schutz                          |       |   |   |   |   | ES |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 4 ... 20 mA / 2-Leiter                      |       |   |   |   |   | 9  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | andere                                      |       |   |   |   |   | 9  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Dichtung</b>                                   |   |       |   |   |   |   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | FKM   |       |   |   |   |   | 1  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | EPDM  |       |   |   |   |   | 3  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | andere                                      |       |   |   |   |   | 9  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Genauigkeit</b>                                |   |       |   |   |   |   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 0,5 % FSO                                   |       |   |   |   |   | 5  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | andere                                      |       |   |   |   |   | 9  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Elektrischer Anschluss / Kabellänge</b>        |   |       |   |   |   |   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>PVC-Kabel (grau, Ø 7,4 mm) <sup>1</sup></b>    |   |       |   |   |   |   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 3 m   |       |   |   |   |   | 1  | 0 | 0 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 5 m   |       |   |   |   |   | 1  | 0 | 0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 10 m  |       |   |   |   |   | 1  | 0 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 15 m  |       |   |   |   |   | 1  | 0 | 1 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
|   | Sonderlänge in m                            |       |   |   |   |   | 1  | 9 | 9 | 9 |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>PUR-Kabel (schwarz, Ø 7,4 mm) <sup>1</sup></b> |   |       |   |   |   |   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 3 m   |       |   |   |   |   | 2  | 0 | 0 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 5 m   |       |   |   |   |   | 2  | 0 | 0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 10 m  |       |   |   |   |   | 2  | 0 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 15 m  |       |   |   |   |   | 2  | 0 | 1 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
|   | Sonderlänge in m                            |       |   |   |   |   | 2  | 9 | 9 | 9 |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>FEP-Kabel (schwarz, Ø 7,4 mm) <sup>1</sup></b> |   |       |   |   |   |   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 5 m   |       |   |   |   |   | 3  | 0 | 0 | 5 |  |  |  |  |  |  |  |
|   | 10 m  |       |   |   |   |   | 3  | 0 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |
|   | Sonderlänge in m                            |       |   |   |   |   | 3  | 9 | 9 | 9 |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Sonderausführung</b>                           |   |       |   |   |   |   |    |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | Standard                                    |       |   |   |   |   | 0  | 0 | 0 |   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | andere                                      |       |   |   |   |   | 9  | 9 | 9 |   |  |  |  |  |  |  |  |

© 2022 BD|SENSORS 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.

01.04.2022