

# LMP 331

## Einschraubsonde

## Edelstahlsensor



**Genauigkeit nach IEC 60770:**  
**Standard: 0,35 % FSO**  
**Option: 0,25 % / 0,1 % FSO**

Edelstahl-Einschraubsonde

LMP 331

### Nennrücke

von 0 ... 100 mbar  
bis 0 ... 40 bar

### Besondere Merkmale

- ▶ Druckanschluss G 3/4" frontbündig
- ▶ sehr hohe Genauigkeit
- ▶ geringer Temperaturfehler
- ▶ sehr gute Langzeitstabilität

### Optionale Ausführungen

- ▶ Genauigkeit 0,1% FSO IEC 60770
- ▶ Ex-Ausführung:  
Ex ia = eigensicher für  
Gase und Stäube
- ▶ SIL 2-Ausführung  
nach IEC 61508 / IEC 61511
- ▶ verschiedene elektrische Anschlüsse
- ▶ kundenspezifische Ausführungen  
z. B. Sondermessbereiche

Die Einschraubsonde LMP 331 wurde für die kontinuierliche Füllstands- bzw. Pegelmessung konzipiert und zeichnet sich durch hervorragendes Signalverhalten und robuste Bauweise aus.

Die modulare Bauweise erlaubt dem Anwender eine höchstmögliche Flexibilität in der Adaption der LMP 331.

Optionale Eigenschaften wie z.B. eine eigensichere Ex-Ausführung oder auch eine sicherheitskonforme Variante (SIL 2) erhöhen Ihren Nutzen bei der Projektierung und Realisierung von Anlagen und Systemen.

### Bevorzugte Anwendungsgebiete



Anlagen- und Maschinenbau



Energiewirtschaft



Umwelttechnik  
(Wasser – Abwasser – Recycling)



<b>Eingangsgröße</b>															
Nenndruck rel.	[bar]	0,10	0,16	0,25	0,40	0,60	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40
Füllhöhe	[mH <sub>2</sub> O]	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400
Überlast	[bar]	0,5	1	1	2	5	5	10	10	20	40	40	80	80	105
Berstdruck	[bar]	1,5	1,5	1,5	3	7,5	7,5	15	15	25	50	50	120	120	210
Vakuumfestigkeit		P <sub>N</sub> ≥ 1 bar: uneingeschränkt vakuumfest P <sub>N</sub> < 1 bar: auf Anfrage													

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

<b>Signalverhalten</b>	
Genauigkeit	Standard: Nenndruck < 0,4 bar: ≤ ± 0,5 % FSO Nenndruck ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,35 % FSO Option 1: Nenndruck ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,25 % FSO Option 2: für alle Nenndrücke: ≤ ± 0,1 % FSO
Zul. Bürde	Strom 2-Leiter: R <sub>max</sub> = [(U <sub>B</sub> - U <sub>B min</sub> ) / 0,02] Ω Strom 3-Leiter: R <sub>max</sub> = 500 Ω Spannung 3-Leiter: R <sub>min</sub> = 10 kΩ
Einflüsseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / kΩ
Langzeitstabilität	≤ ± 0,1 % FSO / Jahr
Einstellzeit <sup>2</sup>	2-Leiter: ≤ 10 ms 3-Leiter: ≤ 3 ms

<sup>1</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)  
<sup>2</sup> bei optionaler Genauigkeit von 0,1 % FSO beträgt die Einstellzeit 200 ms

<b>Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)</b>			
Nenndruck P <sub>N</sub>	[bar]	≤ 0,40	> 0,40
Fehlerband	[% FSO]	≤ ± 1	≤ ± 0,75
im kompensierten Bereich	[°C]	0 ... 70	-20 ... 85

<b>Temperatureinsatzbereiche</b>	
Temperatureinsatzbereiche	Messstoff: -40 ... 125 °C Elektronik / Umgebung: -40 ... 85 °C Lager: -40 ... 100 °C

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

<b>Mechanische Festigkeit</b>	
Vibration	10 g RMS (25 ... 2000 Hz) nach DIN EN 60068-2-6
Schock	500 g / 1 ms nach DIN EN 60068-2-27

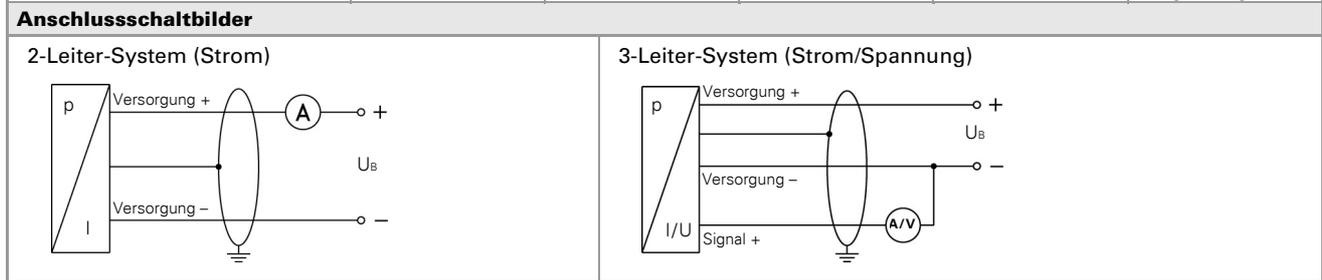
<b>Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)</b>	
Zulassung DX19-LMP 331	IBExU10ATEX1068X Zone 0: II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1 D Ex iaD 20 T 85°C
Sicherheitstechnische Höchstwerte	U <sub>i</sub> = 28 V, I <sub>i</sub> = 93 mA, P <sub>i</sub> = 660 mW, C <sub>i</sub> ≈ 0nF, L <sub>i</sub> ≈ 0 μH
Max. Messstofftemperatur	in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p <sub>atm</sub> 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -20 ... 70 °C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 μH/m

<b>Werkstoffe</b>	
Druckanschluss	Edelstahl 1.4404
Gehäuse	Edelstahl 1.4404
Dichtungen (medienberührt)	Standard: FKM optional: EPDM NBR andere auf Anfrage
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane

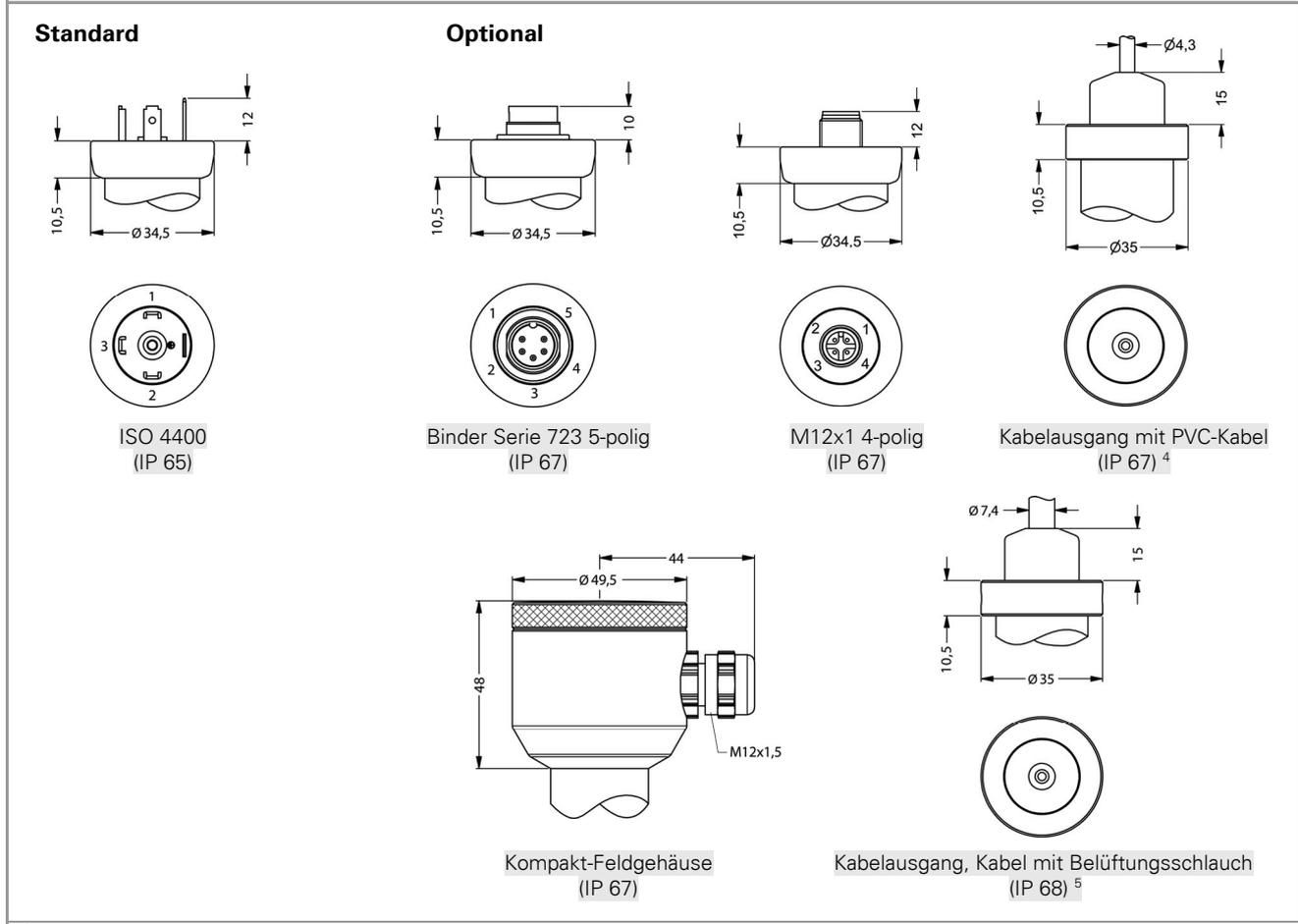
<b>Sonstiges</b>	
Option SIL 2-Ausführung	gemäß IEC 61508 / IEC 61511
Stromaufnahme	Signalausgang Strom: max. 25 mA      Signalausgang Spannung: max. 5 mA
Gewicht	ca. 200 g
Einbaulage	beliebig <sup>3</sup>
Lebensdauer	> 100 x 10 <sup>6</sup> Lastzyklen
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2004/108/EG

<sup>3</sup> Die Druckmessumformer sind senkrecht mit Druckanschluss nach unten kalibriert. Bei Änderung der Einbaulage kann es bei Druckbereichen  $P_N \leq 1$  bar zu geringfügigen Nullpunktverschiebungen kommen.

<b>Anschlussbelegungstabelle</b>					
Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 / Metall (4-polig)	Feldgehäuse	Kabelfarben (DIN 47100)
Versorgung +	1	3	1	IN +	wh (weiß)
Versorgung -	2	4	2	IN -	bn (braun)
Signal + (nur bei 3-Leiter)	3	1	3	OUT +	gn (grün)
Schirm	Massekontakt	5	4	⊥	gn/ye (grün / gelb)



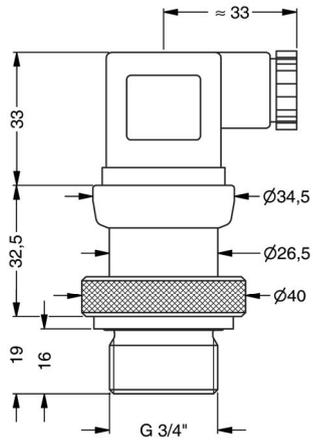
**Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)**



<sup>4</sup> Standard: 2 m PVC-Kabel (ohne Belüftungsschlauch, Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C)  
<sup>5</sup> Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel

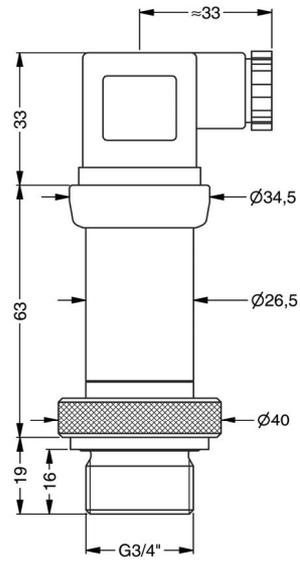
**Mechanischer Anschluss (Maße in mm)**

**Standard**



G3/4" frontbündig (DIN 3852)  
mit ISO 4400

**Standard für SIL- und SIL-Ex-Ausführung**



G3/4" frontbündig (DIN 3852)  
mit ISO 4400

**Einschraubsonde**

**LMK 331**



**Merkmale**

- ▶ Keramiksensord
- ▶ Genauigkeit nach IEC 60770: 0,5 % FSO
- ▶ Nenndruckbereiche von 0 ... 400 mbar bis 0 ... 60 bar
- ▶ verschiedene elektrische und mechanische Anschlüsse
- ▶ Option SIL 2-Ausführung nach IEC 61508 / IEC 61511



**Einschraubsonde**

**LMK 351**



**Merkmale**

- ▶ kapazitiver Keramiksensord optional mit Trennmembrane Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 99,9 %
- ▶ Genauigkeit nach IEC 60770: 0,35 % / 0,25 % FSO
- ▶ Nenndruckbereiche von 0 ... 40 mbar bis 0 ... 10 bar
- ▶ Option Ex-Ausführung



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

