

# LMP 331



## Einschraubsonde

Edelstahlsensor

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

### Nenndrücke

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

### Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA

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

andere auf Anfrage

### 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



Umweltechnik  
(Wasser – Abwasser – Recycling)



EingangsgroÙe															
Nenndruck relativ	[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						

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>	0 ... 10 V / U <sub>B</sub> = 14 ... 30 V <sub>DC</sub>

Signalverhalten	
Genauigkeit <sup>1</sup>	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 A] Ω Strom 3-Leiter: R <sub>max</sub> = 240 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 bei Referenzbedingungen
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

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)		
Nenndruck p <sub>N</sub>	[bar]	≤ 0,40
Fehlerband	[% FSO]	≤ ± 1
Im kompensierten Bereich	[°C]	0 ... 70

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

Elektrische Schutzmaßnahmen	
Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion
Elektromagnet. Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326

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

Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)	
Zulassungen DX19-LMP 331	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 <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
Max. Messstofftemperatur	in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p <sub>atm</sub> 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -40/-20 ... 70 °C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 μH/m

Werkstoffe	
Druckanschluss	Edelstahl 1.4404
Gehäuse	Edelstahl 1.4404
Option Kompakt-Feldgehäuse	Edelstahl 1.4301; Kabelverschraubung M12x1,5 Messing, vernickelt (Klemmbereich 2 ... 8 mm)
Dichtungen	Standard: FKM optional: EPDM andere auf Anfrage
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane

Sonstiges	
Option SIL 2-Ausführung <sup>3</sup>	gemäß IEC 61508 / IEC 61511
Stromaufnahme	Signalausgang Strom: max. 25 mA Signalausgang Spannung: max. 7 mA
Gewicht	ca. 200 g
Einbaulage	beliebig <sup>4</sup>
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU

<sup>3</sup> nur für 4...20mA / 2-Leiter; nicht in Verbindung mit Genauigkeit 0,1%

<sup>4</sup> Die Druckmessumformer sind senkrecht mit Druckanschluss nach unten kalibriert. Bei Änderung der Einbaulage kann es bei Druckbereichen p<sub>N</sub> ≤ 1 bar zu geringfügigen Nullpunktverschiebungen kommen.

Anschlussbelegungstabelle					
Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 / Metall (4-polig)	Kompakt-Feldgehäuse	Kabelfarben (IEC 60757)
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 $\oplus$	5	4	$\oplus$	GNYE (grün-gelb)
Anschlussschaltbilder					
<p>2-Leiter-System (Strom)</p>			<p>3-Leiter-System (Strom / Spannung)</p>		
Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)					
<p><b>Standard</b></p> <p>ISO 4400 (IP 65)</p>		<p><b>Optional</b></p> <p>Binder Serie 723, 5-polig (IP 67)</p>		<p><b>M12x1</b></p> <p>M12x1, 4-polig (IP 67)</p>	
<p>Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP 67)<sup>5</sup></p>		<p>Kabelausgang, Kabel mit Belüftungsschlauch (IP 68)<sup>6</sup></p>		<p>Kompakt-Feldgehäuse (IP 67)</p>	
<p><sup>5</sup> Standard: 2 m PVC-Kabel (ohne Belüftungsschlauch, Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C)</p> <p><sup>6</sup> Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel</p>					
Mechanischer Anschluss (Maße in mm)					
<p><b>Standard</b></p> <p>G3/4" frontbündig (DIN 3852) mit ISO 4400</p>			<p><b>SIL- und SIL-Ex-Ausführung</b></p> <p>G3/4" frontbündig (DIN 3852) mit ISO 4400</p>		

© 2023 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.

## Bestellschlüssel LMP 331

LMP 331

□□□□ - □□□□□ - □ - □ - □ - □ - □□□□ - □ - □□□□

Messgröße		in bar		4	3	0												
		in mH <sub>2</sub> O		4	3	1												
Eingang	[mH <sub>2</sub> O]	[bar]																
	1,0	0,10	1	0	0	0												
	1,6	0,16	1	6	0	0												
	2,5	0,25	2	5	0	0												
	4,0	0,40	4	0	0	0												
	6,0	0,60	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												
	400	40	4	0	0	2												
Sondermessbereiche			9	9	9	9												
Druckanschluss		Edelstahl 1.4404 (316L)		1														
		andere		9														
Trennmembrane		Edelstahl 1.4435 (316L)		1														
		andere		9														
Ausgang		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		auf Anfrage														
Dichtung		FKM		1														
		EPDM		3														
		andere		9														
		andere		auf Anfrage														
Elektrischer Anschluss		Stecker und Kabeldose ISO 4400		1			0	0										
		Stecker Binder Serie 723 (5-polig)		2			0	0										
		Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP67) <sup>1</sup>		T			A	0										
		Kabelausgang, Kabel mit Luftschlauch (IP68) <sup>2</sup>		T			R	0										
		Stecker M12x1 (4-polig) / Metall		M			1	0										
		Kompakt-Feldgehäuse		8			5	0										
		Edelstahl 1.4301 (304)		9			9	9										
		andere		auf Anfrage														
Genauigkeit		Standard für p <sub>N</sub> ≥ 0,4 bar:		0,35 % FSO			3											
		Standard für p <sub>N</sub> < 0,4 bar:		0,50 % FSO			5											
		Option 1 für p <sub>N</sub> ≥ 0,4 bar:		0,25 % FSO			2											
		Option 2:		0,10 % FSO <sup>3</sup>			1											
		andere		9			auf Anfrage											
Sonderausführung		Standard		0			0	0										
		andere		9			9	9										
		andere		auf Anfrage														

<sup>1</sup> Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C), andere auf Anfrage

<sup>2</sup> Code TR0 = PVC-Kabel, Kabel mit Belüftungsschlauch in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar

<sup>3</sup> nicht in Verbindung mit SIL