

# LMP 331



## 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 61298-2
- 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

## Einschraubsonde

Edelstahlsensor

Genauigkeit nach IEC 61298-2:

Standard: 0,35 % FSO

Option: 0,25 % / 0,1 % FSO

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)



Eingangsgröße															
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		$p_N \geq 1 \text{ bar}$ : uneingeschränkt vakuumfest										$p_N < 1 \text{ bar}$ : auf Anfrage			

Ausgangssignal / Hilfsenergie														
Standard		2-Leiter:	4 ... 20 mA	/	$U_B = 8 \dots 32 \text{ V}_{DC}$									SIL-Ausführung: $U_B = 14 \dots 28 \text{ V}_{DC}$
Option Ex-Ausführung		2-Leiter:	4 ... 20 mA	/	$U_B = 10 \dots 28 \text{ V}_{DC}$									SIL-Ausführung: $U_B = 14 \dots 28 \text{ V}_{DC}$
Optionen 3-Leiter		3-Leiter:	0 ... 20 mA	/	$U_B = 14 \dots 30 \text{ V}_{DC}$									0 ... 10 V / $U_B = 14 \dots 30 \text{ V}_{DC}$

Signalverhalten														
Genauigkeit <sup>1</sup>		Standard:	Nenndruck < 0,4 bar:	$\leq \pm 0,5 \text{ % FSO}$										
			Nenndruck ≥ 0,4 bar:	$\leq \pm 0,35 \text{ % FSO}$										
		Option 1:	Nenndruck ≥ 0,4 bar:	$\leq \pm 0,25 \text{ % FSO}$										
		Option 2:	für alle Nenndrücke:	$\leq \pm 0,1 \text{ % FSO}$										
Zul. Bürde		Strom 2-Leiter:	$R_{max} = [(U_B - U_{B \min}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$											
		Strom 3-Leiter:	$R_{max} = 240 \Omega$											
		Spannung 3-Leiter:	$R_{min} = 10 \text{ k}\Omega$											
Einflusseffekte		Hilfsenergie:	0,05 % FSO / 10 V											Bürde: 0,05 % FSO / kΩ
Langzeitstabilität			$\leq \pm 0,1 \text{ % FSO} / \text{Jahr}$ bei Referenzbedingungen											
Einstellzeit <sup>2</sup>		2-Leiter:	$\leq 10 \text{ ms}$											3-Leiter: $\leq 3 \text{ ms}$

<sup>1</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 61298-2 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

<sup>2</sup> bei optionaler Genauigkeit von 0,1 % FSO beträgt die Einstellzeit 200 ms

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)														
Nenndruck $p_N$	[bar]													$\leq 0,40$
Fehlerband	[% FSO]													$\leq \pm 0,75$
Im kompensierten Bereich	[°C]													-20 ... 85

Temperaturereinsatzbereiche														
Temperaturereinsatzbereiche		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		20 g RMS / 10 ... 2000 Hz												nach DIN EN 60068-2-6
Schock		500 g / 1 ms Halbsinus												nach DIN EN 60068-2-27

Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)														
Zulassungen		IBExU 10 ATEX 1068 X / IECEx IBE 12.0027X												
DX19-LMP 331		Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga												
		Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da												
Sicherheitstechnische Höchstwerte		$U_i = 28 \text{ V}$ , $I_i = 93 \text{ mA}$ , $P_i = 660 \text{ mW}$ , $C_i \approx 0 \text{ nF}$ , $L_i \approx 0 \mu\text{H}$ , die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 27 nF												
Max. Messstofftemperatur		in Zone 0: -20 ... 60 °C bei $p_{atm}$ 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 $\mu\text{H}/\text{m}$												

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												andere auf Anfrage
		optional: EPDM												
Trennmembranen		Edelstahl 1.4435												
Medienberührte Teile		Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembranen												

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 ... 20 mA / 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  $p_N \leq 1 \text{ bar}$  zu geringfügigen Nullpunktverschiebungen kommen.



## Bestellschlüssel LMP 331

<sup>1</sup> Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperaturbereich: -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