

LMP 331

Einschraubsonde

Edelstahlsensor

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

LMP 331
Edelstahl-Einschraubsonde

Nenndrücke

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)

Eingangsgröße																
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 ₂ 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 ≥ 1 bar: uneingeschränkt vakuumfest P _N < 1 bar: auf Anfrage														
Ausgangssignal / Hilfsenergie																
Standard		2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 8 ... 32 V _{DC}														
Option Ex-Ausführung		2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 10 ... 28 V _{DC}														
Optionen 3-Leiter		3-Leiter: 0 ... 20 mA / U _B = 14 ... 30 V _{DC} 0 ... 10 V / U _B = 14 ... 30 V _{DC}														
Signalverhalten																
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 _{max} = [(U _B - U _{B min}) / 0,02 A] Ω Strom 3-Leiter: R _{max} = 500 Ω Spannung 3-Leiter: R _{min} = 10 kΩ														
Einflusseffekte		Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / kΩ														
Langzeitstabilität		≤ ± 0,1 % FSO / Jahr														
Einstellzeit ²		2-Leiter: ≤ 10 ms 3-Leiter: ≤ 3 ms														
¹ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)																
² bei optionaler Genauigkeit von 0,1 % FSO beträgt die Einstellzeit 200 ms																
Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)																
Nenndruck P _N	[bar]	≤ 0,40						> 0,40								
Fehlerband	[% FSO]	≤ ± 1						≤ ± 0,75								
im kompensierten Bereich	[°C]	0 ... 70						-20 ... 85								
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														
Elektromagnetische 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)																
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 _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i ≈ 0nF, L _i ≈ 0 μH														
Max. Messstofftemperatur		in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p _{atm} 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														
Werkstoffe																
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														

LMP 331

Edelstahl-Einschraubsonde

Technische Daten

Sonstiges	
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 ³
Lebensdauer	> 100 x 10 ⁶ Lastzyklen
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2004/108/EG

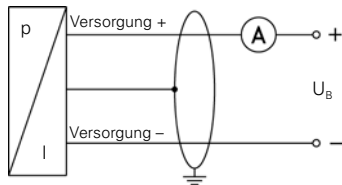
³ Die Druckmessumformer sind senkrecht mit Druckanschluss nach unten kalibriert. Bei Änderung der Einbaulage kann es bei Druckbereichen $P_N \leq 1$ bar zu geringfügigen Nullpunktverschiebungen kommen.

Anschlussbelegungstabelle

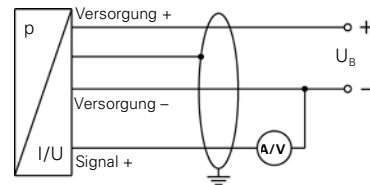
Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 / Metall (4-polig)	Feldgehäuse	Kabelfarben (DIN 47100)
Versorgung +	1	3	1	IN +	wh (weiß)
Versorgung -	2	4	2	IN -	bn (braun)
Signal + (nur bei 3-Leiter)	3	1	3	OUT +	gn (grün)
Schirm	Massekontakt	5	4	⊥	gn/ye (grün / gelb)

Anschlussschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)

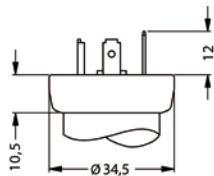


3-Leiter-System (Strom/Spannung)



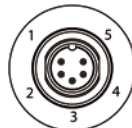
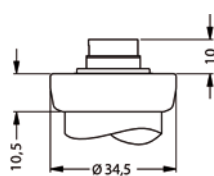
Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)

Standard

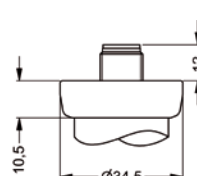


ISO 4400
(IP 65)

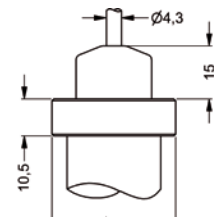
Optional



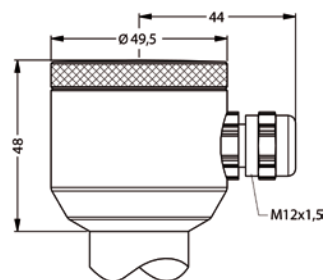
Binder Serie 723 5-polig
(IP 67)



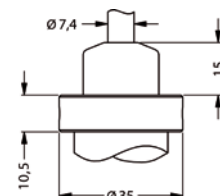
M12x1 4-polig
(IP 67)



Kabelausgang mit PVC-Kabel
(IP 67)⁴



Kompakt-Feldgehäuse
(IP 67)



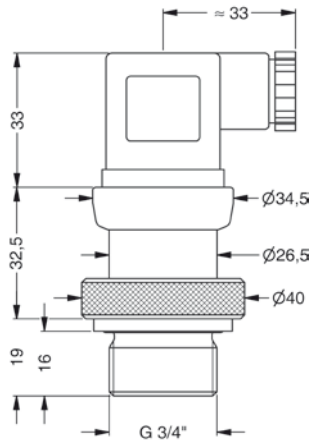
Kabelausgang, Kabel mit Belüftungsschlauch
(IP 68)⁵

⁴ Standard: 2 m PVC-Kabel (ohne Belüftungsschlauch, Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C)

⁵ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel

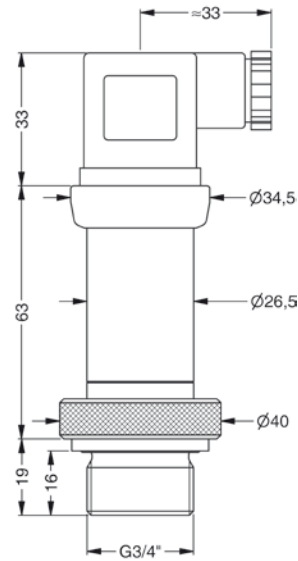
Mechanischer Anschluss (Maße in mm)

Standard



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

Standard für SIL- und SIL-Ex-Ausführung⁶



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

⁶ nicht in Verbindung mit Genauigkeit 0,1%

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
Al₂O₃ 99,9 %
- ▶ Genauigkeit nach IEC 60770:
0,35 % / 0,25 % FSO
- ▶ Nenndruckbereiche
von 0 ... 40 mbar
bis 0 ... 10 bar
- ▶ Option Ex-Ausführung

