BD|SENSORS
pressure measurement

LMP 331i

Präzisions-Einschraubsonde

Edelstahlsensor

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,1 % FSO

Nenndrücke

von 0 ... 400 mbar bis 0 ... 40 bar

Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA
3-Leiter: 0 ... 10 V
andere auf Anfrage

Besondere Merkmale

- Temperaturfehler
  im kompensierten Bereich:
  -20 … 80 °C: 0,2 % FSO
  mittl. TK 0,02 % FSO / 10 K
- Turn-Down 1:10
- Kommunikationsschnittstelle zur Einstellung von Offset, Spanne und Dämpfung

Optionale Ausführungen

- Ex-Ausführung
  Ex ia = eigensichere
  für Gase und Stäube
- Einstellung auf andere Nenndruckbereiche (werksseitig)

Die Präzisions-Einschraubsonde LMP 331i stellen Weiterentwicklungen unserer bewährten Industrie-Druckmessumformer dar.

Die Signalverarbeitung des Sensorsignals erfolgt über eine Digitalelektronik mit 16 Bit A/D. Somit ist es möglich, die sensorspezifischen Abweichungen wie Nichtlinearität und Temperaturfehler aktiv zu kompensieren und Messumformer mit exzellenten messtechnischen Eigenschaften zu einem außergewöhnlich attraktiven Preis dem Markt anzubieten.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

- Chemie/ Petrochemie
- Umwelttechnik
  (Wasser / Abwasser / Recycling)

BD SENSORS GmbH
BD-Sensors-Straße 1
D - 95199 Thierstein

Telefon +49 (0) 92 35 / 98 11- 0
Telefax +49 (0) 92 35 / 98 11- 11

www.bdsensors.de
info@bdsensors.de

Druckbereiche [1]								
Nenndruck rel.	[bar]	0,4	1	2	4	10	20	40
Füllhöhe	[mH_2O]	4	10	20	40	100	200	400
Überlast	[bar]	2	5	10	20	40	80	105
Berstdruck	[bar]	3	7,5	15	25	50	120	210

[1] Auf Wunsch stellen wir das Gerät im Rahmen der Turn-Down-Möglichkeit softwaremäßig auf den benötigten Messbereich ein.

Ausgangssignal / Hilfsenergie	
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U_B = 12 ... 36 V_{DC}
Option Ex-Ausführung	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U_B = 14 ... 28 V_{DC}
Optionen Analogsignal	2-Leiter: 4 ... 20 mA mit Kommunikationsschnittstelle [2] 3-Leiter: 0 ... 10 V / U_B = 14 ... 36 V_{DC} 0 ... 10 V mit Kommunikationsschnittstelle [2]

[2] nur möglich mit elektrischen Anschluss Binder Serie 723 (7-polig)

Signalverhalten	
Genauigkeit	IEC 60770 [3]: ≤ ± 0,1 % FSO
Verhalten bei Turn-Down (TD) - TD ≤ 1:5 - TD > 1:5	 keine Änderung der Genauigkeit [4] zur Berechnung dient folgende Formel (für Nenndruckbereiche ≤ 0,40 bar gilt Fußnote 4): ≤ ± [0,1 + 0,015 x Turn-Down] % FSO mit Turn-Down = Nenndruckbereich / eingestellter Bereich z. B. kann bei einem Turn-Down von 1:10 folgende Genauigkeit errechnet werden: ≤ ± (0,1 + 0,015 x 10) % FSO d. h. die Genauigkeit beträgt ≤ ± 0,25 % FSO
Zul. Bürde	Strom 2-Leiter: $R_{max} = [(U_B - U_{B\,min}) / 0{,}02\ A]\ \Omega$ Spannung 3-Leiter: R_{min} = 10 kΩ
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / kΩ
Langzeitstabilität	≤ ± (0,1 x Turn-Down) % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen
Einstellzeit	ca. 5 ms
Verstellbarkeit (bei optionaler Kommunikationsschnittstelle RS232)	folgende Parameter können eingestellt werden (Interface / Software erforderlich [5]): - Elektronische Dämpfung: 0 … 100 s - Offset: 0 ... 90 % FSO - Turn-Down der Spanne: bis 1:10

[3] Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)
[4] ausgenommen sind Nenndruckbereiche ≤ 0,40 bar; für diese ergibt sich eine Berechnung der Genauigkeit wie folgt:
≤ ± (0,1 + 0,02 x Turn-Down) % FSO z. B. Turn-Down von 1:3: ≤ ± (0,1 + 0,02 x 3) % FSO d. h. die Genauigkeit beträgt ≤ ± 0,16 % FSO
[5] Software, Interface u. Kabel muss separat bestellt werden (Software geeignet für Windows® 95, 98, 2000, NT ab Version 4.0 oder höher und XP)

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) / - einsatzbereiche			
Fehlerband [% FSO]	≤ ± (0,2 x Turn-Down)	im kompensierten Bereich	-20 ... 80 °C
mittl. TK [% FSO / 10 K]	± (0,02 x Turn-Down)	im kompensierten Bereich	-20 ... 80 °C
Temperatureinsatzbereiche	Messstoff: Elektronik / Umgebung: Lager:	-25 ... 125°C -25 ... 85°C -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

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	FKM	andere auf Anfrage
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435	
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane	

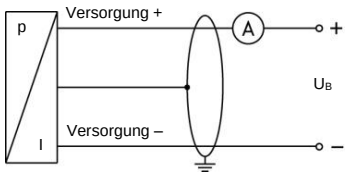
Mechanische Festigkeit		
Vibration	10 g RMS (20 ... 2000 Hz)	nach DIN EN 60068-2-6
Schock	100 g / 11 ms	nach DIN EN 60068-2-27

Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)	
Zulassungen DX19-LMP 331i	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_i = 28 V, I_i = 93 mA, P_i = 660 mW, C_i ≈ 0 nF, L_i ≈ 0 µH, die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 27 nF
Umgebungstemperaturbereich	in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p_{atm} 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -40/-20 ... 65 °C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kabelkapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Kabelinduktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 µH/m
Sonstiges	
Stromaufnahme	Signalausgang Strom: max. 25 mA Signalausgang Spannung: max. 7 mA
Gewicht	ca. 200 g
Einbaulage	beliebig [6]
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU

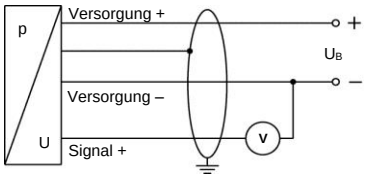
[6] Die Druckmessumformer sind senkrecht mit Druckanschluss nach unten kalibriert. Bei Änderung der Einbaulage kann es bei Druckbereichen p_N ≤ 1 bar zu geringfügigen Nullpunktverschiebungen kommen.

Anschlussschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Spannung)



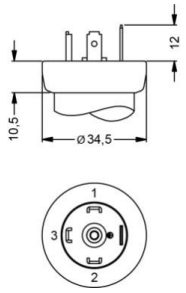
Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse		ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	Binder 723 (7-polig)	M12x1 / Metall (4-polig)	Kompakt-Feldgehäuse	Kabelfarben (IEC 60757)
Versorgung +		1	3	3	1	IN +	WH (weiß)
Versorgung –		2	4	1	2	IN –	BN (braun)
Signal + (nur für 3-Leiter)		3	1	6	3	OUT +	GN (grün)
Schirm		Masse-kontakt ⏚	5	2	4	⏚	GNYE (grün-gelb)
Kommunikations-schnittstelle RS232 [7]	RxD	-	-	4	-	-	-
	TxD	-	-	5	-	-	-
	GND	-	-	7	-	-	-

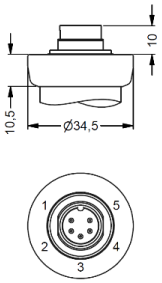
[7] darf nicht direkt mit dem PC verbunden werden (passender Adapter ist als Zubehör erhältlich)

Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)

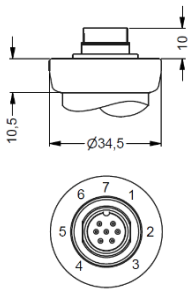
Standard **optional**



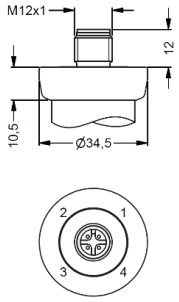
ISO 4400
(IP 65)



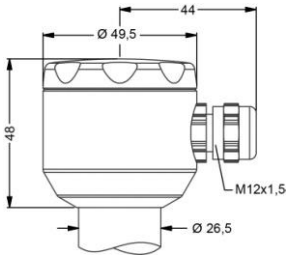
Binder Serie 723, 5-polig
(IP 67)



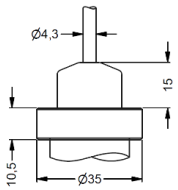
Binder Serie 723, 7-polig
(IP 67)



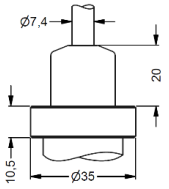
M12x1, 4-polig
(IP 67)



Kompakt-Feldgehäuse
(IP 67)



Kabelausgang
mit PVC-Kabel (IP 67) [8]



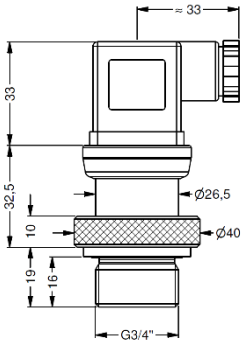
Kabelausgang, Kabel mit
Belüftungsschlauch (IP 68) [9]

⇨ **Universal-Feldgehäuse Edelstahl 1.4404 mit Kabelverschraubung M20x1,5 (Bestellcode 880) und andere Varianten auf Anfrage**

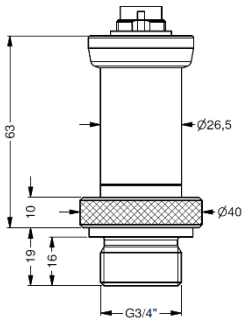
[8] Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C)
[9] Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel

Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)

Standard **mit Kommunikationsschnittstelle RS232**



G3/4" DIN 3852
mit frontbündiger Messzelle



G3/4" DIN 3852
mit frontbündiger Messzelle

Windows® ist eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation

© 2021 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.

Telefon +49 (0) 92 35 / 98 11- 0
Telefax +49 (0) 92 35 / 98 11- 11
www.bdsensors.de
info@bdsensors.de

BD|SENSORS
pressure measurement

Bestellschlüssel LMP 331i

LMP 331i □□□-□□□□-□-□-□□□-□□□-□-□□□

| | | |