

IMK 331



Industrie- Druckmessumformer

Keramiksensoren

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,5 % FSO

Nenndrücke

von 0 ... 400 mbar bis 0 ... 600 bar

Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA

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

andere auf Anfrage

Besondere Merkmale

- ▶ Druckanschluss G 1/2" frontbündig für pastöse und verunreinigte Medien
- ▶ Druckanschluss G 1/2" offener Anschluss aus PVDF für aggressive Medien
- ▶ Sauerstoffausführung





Optionale Ausführungen

- ▶ Ex-Ausführung
Ex ia = eigensicher für Gase und Stäube
- ▶ SIL 2-Ausführung
nach IEC 61508 / IEC 61511
- ▶ kundenspezifische Ausführungen

Der Industrie-Druckmessumformer IMK 331 mit Keramiksensoren eignet sich besonders für pastöse, verunreinigte und aggressive Medien sowie für Sauerstoffanwendungen im Niederdruckbereich.

Wie bei allen Industriedruckmessumformern stehen auch beim IMK 331 verschiedene elektrische und mechanische Ausführungen zur Auswahl

Bevorzugte Anwendungsgebiete

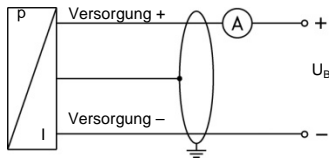
-  Anlagen- und Maschinenbau
-  Energieerzeugung
-  Umwelttechnik
(Wasser – Abwasser – Recycling)
-  Medizintechnik



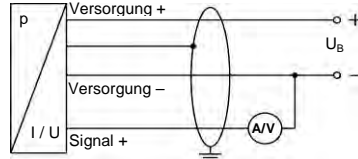
Eingangsgröße ¹																				
Nenndruck rel.	[bar]	-1...0	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600 ²	
Nenndruck abs.	[bar]	-	-	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600 ²	
Überlast	[bar]	4	1	2	2	4	4	10	10	20	40	40	100	100	200	400	400	600	800	
Berstdruck \geq	[bar]	7	2	4	4	5	5	12	12	25	50	50	120	120	250	500	500	650	880	
Vakuumfestigkeit		P _N \geq 1 bar: uneingeschränkt vakuumfest											P _N < 1 bar: auf Anfrage							
¹ Druckanschluss aus PVDF möglich für Druckbereiche bis 60 bar																				
² Nenndruck 600 bar nicht UL-Zertifiziert																				
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 ³		$\leq \pm 0,5 \% \text{ FSO}$																		
Zul. Bürde		Strom 2-Leiter: R _{max} = [(U _B - U _{Bmin}) / 0,02 A] Ω											Strom 3-Leiter: R _{max} = 500 Ω							
		Spannung 3-Leiter: R _{min} = 10 k Ω											Bürde: 0,05 % FSO / k Ω							
Einflusseffekte		Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V																		
Langzeitstabilität		$\leq \pm 0,3 \% \text{ FSO} / \text{Jahr}$ bei Referenzbedingungen																		
Einstellzeit		2-Leiter: $\leq 10 \text{ ms}$											3-Leiter: $\leq 3 \text{ ms}$							
³ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)																				
Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) / Temperatureinsatzbereiche																				
Temperaturfehler		$\leq \pm 0,2 \% \text{ FSO} / 10 \text{ K}$																		
im kompensierten Bereich		-25 ... 85 °C																		
Temperatureinsatzbereiche ⁴		Messstoff: -40 ... 125 °C					Elektronik / Umgebung: -40 ... 85 °C							Lager: -40 ... 100 °C						
⁴ für Druckanschluss aus PVDF beträgt die minimale Einsatztemperatur -30 °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													
Werkstoffe																				
Druckanschluss		Standard: Edelstahl 1.4404 Option für G1/2" offener Anschluss mit Nenndruck bis 60 bar: PVDF andere auf Anfrage																		
Gehäuse		Edelstahl 1.4404																		
Option Kompakt-Feldgehäuse		Edelstahl 1.4305 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt andere auf Anfrage																		
Dichtungen (medienberührt)		Standard: FKM optional: EPDM (für P _N \leq 160 bar), NBR andere auf Anfrage																		
Trennmembrane		Keramik Al ₂ O ₃ 96 %																		
Medienberührte Teile		Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane																		
Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)																				
Zulassung DX 19-DMK 331		IBExU 10 ATEX 1068 X / IECEx IBE 12.0027X Edelstahl-Anschluss: Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T 85°C Da Kunststoff-Anschluss: Zone 1: II 2G Ex ia IIC T4 Gb Zone 21: II 2D Ex ia IIIC T 85°C Db																		
Sicherheitstechnische Höchstwerte		U _i = 28 V _{DC} , I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i \approx 0 nF, L _i \approx 0 μ H 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: -20 ... 70 °C																		
Anschlussleitungen (werkseitig)		Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 μ H/m																		
Sonstiges																				
Option SIL ⁵ 2-Ausführung		gemäß IEC 61508 / IEC 61511																		
Option Sauerstoff-Ausführung		für P _N \leq 15 bar: O-Ringe aus 70 EPDM 281 (mit BAM-Zulassung); zulässige Höchstwerte 15 bar / 60° C und 10 bar / 90° C für P _N \leq 25 bar: O-Ringe aus FKM Vi 567 (mit BAM-Zulassung); zulässige Höchstwerte 25 bar/150°C																		
Stromaufnahme		Signalausgang Strom: max. 25 mA											Signalausgang Spannung: max. 7 mA							
Gewicht		ca. 140 g																		
Einbaulage		beliebig																		
Lebensdauer		> 100 x 10 ⁶ Lastzyklen																		
CE-Konformität		EMV-Richtlinie: 2004/108/EG											Druckgeräterichtlinie: 97/23/EG (Modul A) ⁶							
ATEX-Richtlinie		94/9/EG																		
⁵ nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter																				
⁶ Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar																				

Anschlusschaltbilder


2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Strom / Spannung)

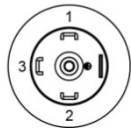
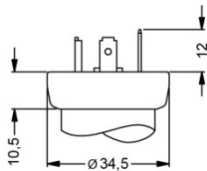


Anschlussbelegungstabelle

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		ye/gn (gelb / grün)

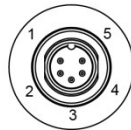
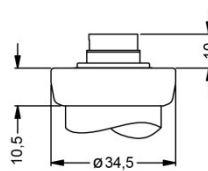
Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)

Standard

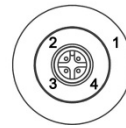
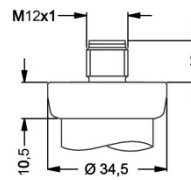


ISO 4400 (IP 65)

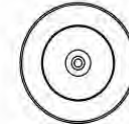
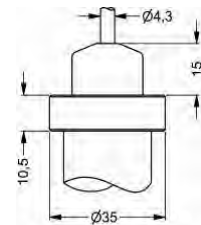
Optional



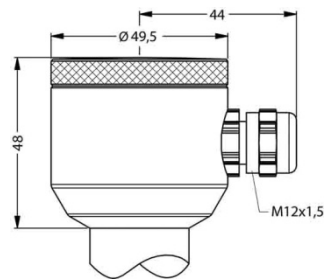
Binder Serie 723 5-polig (IP 67)



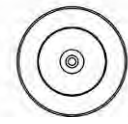
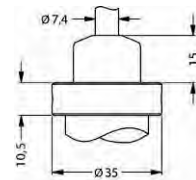
M12x1 4-polig (IP 67)



Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP 67)⁷



Kompakt-Feldgehäuse (IP 67)



Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP 67)⁸

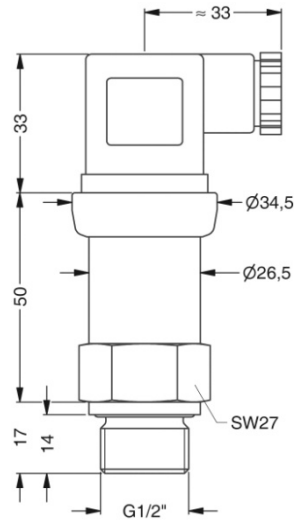
⇒ Universal-Feldgehäuse Edelstahl 1.4404 mit Kabelverschraubung M20x1,5 (Bestellcode 880) und andere Varianten auf Anfrage

⁷ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70°C)

⁸ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel

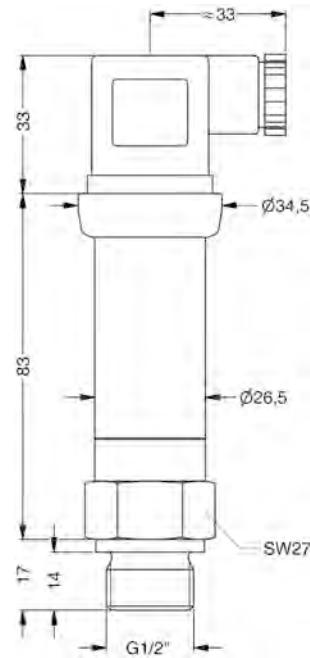
Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)

Standard



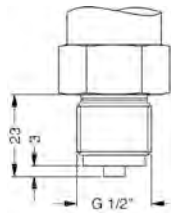
G1/2" DIN 3852
mit ISO 4400

Standard für SIL- und SIL-Ex-Ausführung

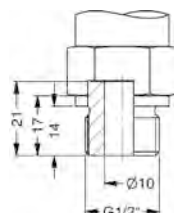


G1/2" DIN 3852
mit ISO 4400

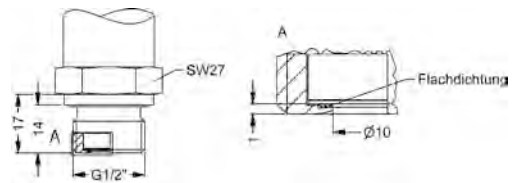
Optional



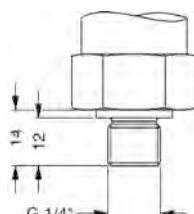
G1/2" EN 837



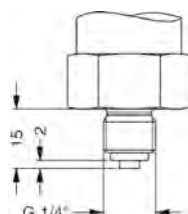
G1/2" offener Anschluss



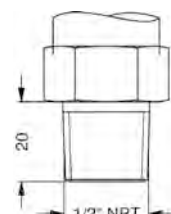
G1/2" quasi-frontbündig DIN 3852; M20x1,5⁹



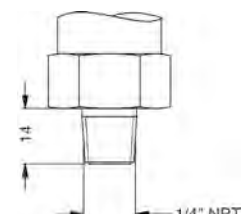
G1/4" DIN 3852



G1/4" EN 837



1/2" NPT



1/4" NPT

⇒ metrische Gewinde und andere Varianten auf Anfrage

⁹ nur möglich für Nenndruckbereich $P_N \leq 25$ bar; Absolutdruckbereiche auf Anfrage

