

DMK 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 DMK 331 mit Keramiksensoren eignet sich besonders für pastöse, verunreinigte und aggressive Medien sowie für Sauerstoffanwendungen im Niederdruckbereich.

Wie bei allen Industriedruckmessumformern von BD|SENSORS stehen auch beim DMK 331 verschiedene elektrische und mechanische Ausführungen zur Auswahl.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

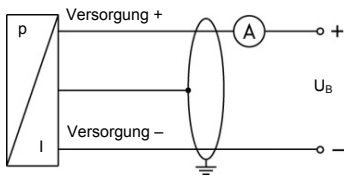
-  Anlagen- und Maschinenbau
-  Energieerzeugung
-  Umwelttechnik
(Wasser – Abwasser – Recycling)
-  Medizintechnik



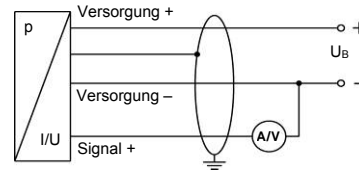
Eingangsgröße ¹																									
Nenndruck rel.	[bar]	-1...0	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600						
Nenndruck abs.	[bar]	-	-	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600						
Überlast	[bar]	4	1	2	2	4	4	10	10	20	40	40	100	100	200	400	400	600	800						
Berstdruck ≥	[bar]	7	2	4	4	5	7,5	12	18	30	50	75	120	180	300	500	750	1000	1100						
Vakuumfestigkeit		P _N ≥ 1 bar: uneingeschränkt vakuumfest										P _N < 1 bar: auf Anfrage													
¹ Druckanschluss aus PVDF möglich für Druckbereiche bis 60 bar																									
Ausgangssignal / Hilfsenergie																									
Standard		2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 8 ... 32 V _{DC}										SIL-Ausführung: U _B = 14 ... 28 V _{DC}													
Option Ex-Ausführung		2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 10 ... 28 V _{DC}										SIL-Ausführung: U _B = 14 ... 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 ²		≤ ± 0,5 % FSO																							
Zul. Bürde		Strom 2-Leiter: R _{max} = [(U _B - U _{B min}) / 0,02 A] Ω Spannung 3-Leiter: R _{min} = 10 kΩ										Strom 3-Leiter: R _{max} = 240 Ω													
Einflusseffekte		Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V										Bürde: 0,05 % FSO / kΩ													
Langzeitstabilität		≤ ± 0,3 % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen																							
Einstellzeit		2-Leiter: ≤ 10 ms										3-Leiter: ≤ 3 ms													
² Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)																									
Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) / Temperatureinsatzbereiche																									
Temperaturfehler		≤ ± 0,2 % FSO / 10 K																							
im kompensierten Bereich		-25 ... 85 °C																							
Temperatureinsatzbereiche ³		Messstoff: -40 ... 125 °C						Elektronik / Umgebung: -40 ... 85 °C						Lager: -40 ... 100 °C											
³ 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 1.4301; Kabelverschraubung M12x1,5 Messing, vernickelt (Klemmbereich 2 ... 8 mm)																							
Dichtungen		Standard: FKM										optional: EPDM (für P _N ≤ 160 bar)						andere auf Anfrage							
Trennmembrane		Keramik Al ₂ O ₃ 96 %																							
Medienberührte Teile		Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane																							
Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)																									
Zulassung		IBExU 10 ATEX 1068 X / IECEX IBE 12.0027X																							
DX19-DMK 331		Edelstahl-Anschluss: Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga						Zone 20: II 1D Ex ia IIC T 85°C Da						Kunststoff-Anschluss: Zone 1: II 2G Ex ia IIC T4 Gb						Zone 21: II 2D Ex ia IIC T 85°C Db					
		U _i = 28 V _{DC} , I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i ≈ 0 nF, L _i ≈ 0 μH																							
Sicherheitstechnische Höchstwerte		Die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 27 nF.																							
Max. Umgebungstemperatur		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																							
Sonstiges																									
Option SIL2-Ausführung ⁴		gemäß IEC 61508 / IEC 61511																							
Option Sauerstoff-Ausführung		für P _N ≤ 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 Millionen Lastwechsel																							
CE-Konformität		EMV-Richtlinie: 2014/30/EU										Druckgeräterichtlinie: 2014/68/EU (Modul A) ⁵													
ATEX-Richtlinie		2014/34/EU																							
⁴ nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter																									
⁵ 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)



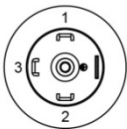
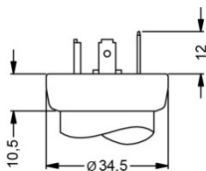
Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 / Metall (4-polig)	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)

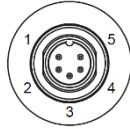
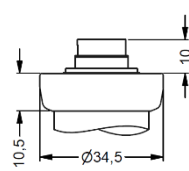
Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)

Standard

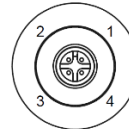
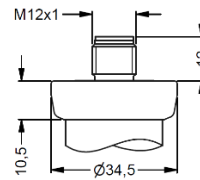
Optional



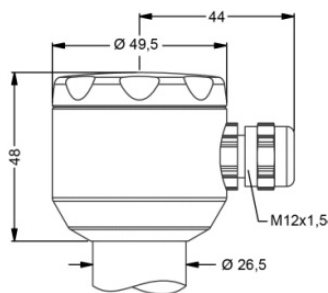
ISO 4400 (IP 65)



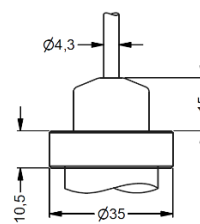
Binder Serie 723 5-polig (IP 67)



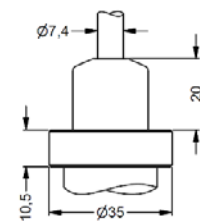
M12x1 4-polig (IP 67)



Kompakt-Feldgehäuse (IP 67)



Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP 67) ⁶



Kabelausgang, Kabel mit Belüftungsschlauch (IP 68) ⁷

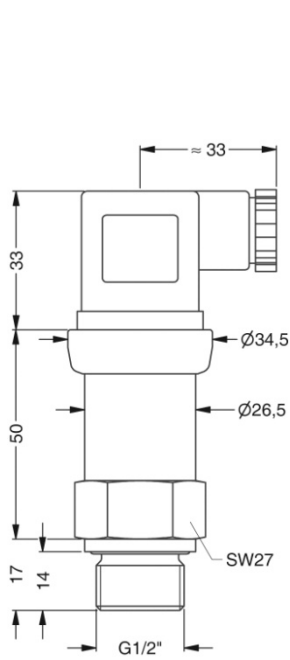
⇒ Universal-Feldgehäuse aus Edelstahl 1.4404 mit Kabelverschraubung M20x1,5 (Bestellcode 880) und andere Varianten auf Anfrage

⁶ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70°C)

⁷ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel

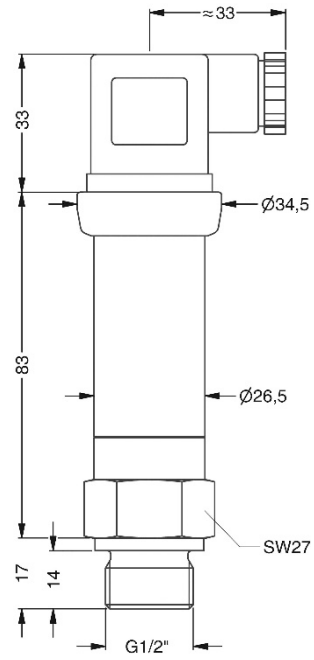
Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)

Standard



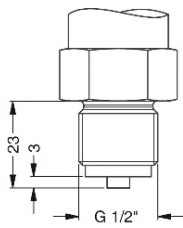
G1/2" DIN 3852
mit ISO 4400

Standard für SIL- und SIL-Ex-Ausführung

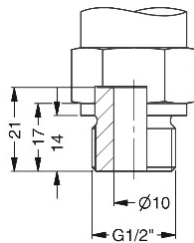


G1/2" DIN 3852
mit ISO 4400

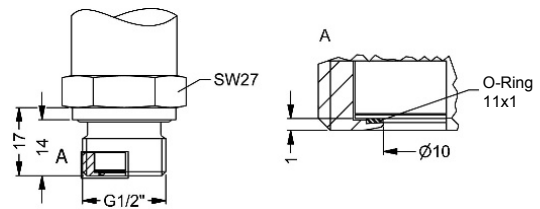
Optional



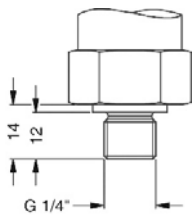
G1/2" EN 837



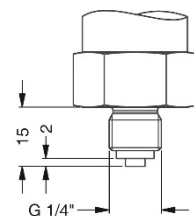
G1/2" offener Anschluss



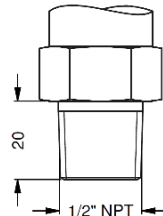
G1/2" quasi-frontbündig DIN 3852; M20x1,5⁸



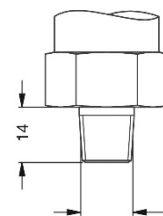
G1/4" DIN 3852



G1/4" EN 837



1/2" NPT



1/4" NPT

⇒ metrische Gewinde und andere Varianten auf Anfrage

⁸ nur möglich für Nenndruckbereich $P_N \leq 25$ bar; Absolutdruckbereiche auf Anfrage

Bestellschlüssel DMK 331

DMK 331

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

Messgröße		
relativ	2 5 0	
absolut	2 5 1	
Eingang [bar]		
0,4	4 0 0 0	
0,6	6 0 0 0	
1,0	1 0 0 1	
1,6	1 6 0 1	
2,5	2 5 0 1	
4,0	4 0 0 1	
6,0	6 0 0 1	
10	1 0 0 2	
16	1 6 0 2	
25	2 5 0 2	
40	4 0 0 2	
60	6 0 0 2	
100	1 0 0 3	
160	1 6 0 3	
250	2 5 0 3	
400	4 0 0 3	
600	6 0 0 3	
-1 ... 0	X 1 0 2	
Sondermessbereiche	9 9 9 9	auf Anfrage
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 4 ... 20 mA / 2-Leiter		ES
andere		9
		auf Anfrage
Genauigkeit		
0,5 % FSO		5
andere		9
		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) ¹		T A 0
Kabelausgang, Kabel mit Luftschlauch (IP68) ²		T R 0
Stecker M12x1 (4-polig) / Metall Kompakt-Feldgehäuse Edelstahl 1.4301		M 1 0
andere ³		9 9 9
		auf Anfrage
Mechanischer Anschluss		
G1/2" DIN 3852		1 0 0
G1/2" EN 837		2 0 0
G1/4" DIN 3852		3 0 0
G1/4" EN 837		4 0 0
G1/2" DIN 3852 mit quasi-frontbündiger Messzelle ⁴		F 0 0
G1/2" DIN 3852 offener Anschluss		H 0 0
1/2" NPT		N 0 0
1/4" NPT		N 4 0
andere		9 9 9
		auf Anfrage
Dichtung		
FKM		1
EPDM ⁵		3
andere		9
		auf Anfrage
Druckanschluss		
Edelstahl 1.4404 (316L)		1
PVDF ⁶		B
andere		9
		auf Anfrage
Trennmembrane		
Keramik Al ₂ O ₃ 96%		2
andere		9
		auf Anfrage
Sonderausführungen		
Standard		0 0 0
Sauerstoff-Ausführung ⁷		0 0 7
andere		9 9 9
		auf Anfrage

¹ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C); andere auf Anfrage

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

³ metrische Gewinde und andere auf Anfrage

⁴ nur möglich für Nenndruckbereiche $P_N \leq 25$ bar, Absolutdruckbereiche auf Anfrage

⁵ nur möglich für Nenndruckbereiche $P_N \leq 160$ bar

⁶ PVDF-Ausführung nur mit G1/2" DIN 3852 offener Anschluss (bis 60 bar), minimale Einsatztemperatur -30 °C

⁷ Sauerstoff-Ausführung mit FKM-Dichtung bis 25 bar