



## Druckmessumformer DK 331

Keramiksensoren für aggressive Medien



- Geringer Temperaturfehler
- Hohe Langzeitstabilität
- Sauerstoff-Ausführung optional
- Kundenspezifische Ausführungen



## Druckmessumformer DK 331

Keramiksensoren für aggressive Medien

### Merkmale

- Geringer Temperaturfehler
- Langzeitstabil
- Option EX-Ausführung  
(nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)
- TÜV 03 ATEX 2006 X
- Optional: Sauerstoff-Ausführung
- Kundenspezifische Ausführungen:
  - Sondermessbereiche
  - Vielfältige elektrische und mechanische Anschlüsse
  - Weitere Ausführungen auf Anfrage

### Bevorzugte Anwendungsbereiche sind:

- Medizintechnik
- Umwelttechnik
- Galvanik
- Chemie und Pharmazie
- Sauerstoffanwendungen

### Funktionsprinzip

Der DK 331 ist ein Druckmessumformer für universelle Anwendungen in Industriebereichen sowie bei besonders zähflüssigen, pastösen oder stark verunreinigten Medien.

Basiselement ist ein mechanisch und chemisch robuster Keramiksensoren.

Eine breite Palette von normierten Ausgangssignalen sowie mechanischen und elektrischen Anschlussvarianten decken nahezu alle in der Praxis vorkommenden Applikationen ab. Bei stark verunreinigten Medien besteht die Möglichkeit einen quasi-frontbündigen Keramiksensoren mit G 1/2"-Ausführung einzusetzen. Zu dem steht dem Kunden bei aggressiven Medien der Druckmessumformer mit einem Druckanschluss aus PVDF zur Verfügung. Der DMK 331 kann in Ex-Ausführung (Zone 0) geliefert werden.



## Druckmessumformer DK 331

### Keramiksensoren für aggressive Medien

Eingangsgröße <sup>[1]</sup>																			
Nenndruck rel.	[bar]	-1...0	0,4 <sup>[2]</sup>	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
zul. Überdruck	[bar]	3	1	3	3	7	7	12	12	25	50	50	120	120	250	500	500	600	750

Ausgangssignal / Hilfsenergie	
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA/ $U_B = 12 \dots 36 V_{DC}$ Ex-Ausführung: $U_B = 14 \dots 28 V_{DC}$
Optionen	3-Leiter: 0 ... 20 mA/ $U_B = 14 \dots 36 V_{DC}$ 0 ... 10 V/ $U_B = 14 \dots 36 V_{DC}$

Signalverhalten	
Genauigkeit <sup>[3]</sup>	$\leq \pm 0,5 \% \text{ FSO}$
Zul. Bürde	Strom 2-Leiter: $R_{max} = [(U_B - U_{B \min}) / 0,02] \Omega$ Strom 3-Leiter: $R_{max} = 500 \Omega$ Spannung 3-Leiter: $R_{min} = 10 \text{ k}\Omega$
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / k $\Omega$
Einstellzeit	< 10 ms

Temperaturfehler	
Temperaturfehler für Nullpunkt und Spanne	$\leq \pm 0,2 \% \text{ FSO} / 10 \text{ K}$
im kompensierten Bereich	-25 ... 85 °C

Elektrische Schutzmaßnahmen	
Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326
Option Ex-Schutz nur bei 4 ... 20 mA / 2-Leiter DX13-DK 331	Edelstahl-Anschluss: Zone 0 <sup>[4]</sup> : II 1 G EEx ia IIC T4 Zone 20: II 1 D T 85°C Kunststoff-Anschluss: Zone 1: II 2 G EEx ia IIC T4 Zone 20: II 1 D T 85°C Sicherheitstechnische Höchstwerte: $U_i = 28 \text{ V}$ , $I_i = 93 \text{ mA}$ , $P_i = 660 \text{ mW}$ , $C_i \leq 1 \text{ nF}$ , $L_i \leq 10 \mu\text{H}$

Mechanische Festigkeit	
Vibration	10 g RMS (20 ... 2000 Hz)
Schock	100 g / 11 ms

Temperatureinsatzbereiche		
Messstoff	-25 ... 135 °C	
Elektronik / Umgebung	-25 ... 85 °C	Ex-Ausführung: Verwendung als Zone 0-Betriebsmittel: -20 ... 60 °C Verwendung ab Zone 1-Betriebsmittel: -25 ... 70 °C
Lager	-40 ... 100 °C	

<sup>[1]</sup> Druckanschluss aus PVDF möglich für Druckbereiche bis 60 bar

<sup>[2]</sup> nicht möglich als Ex-Ausführung

<sup>[3]</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

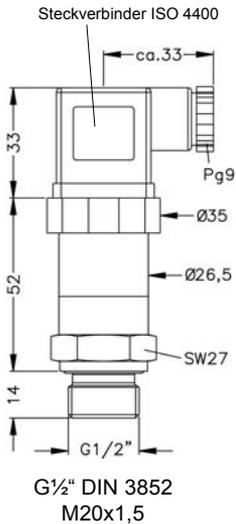
<sup>[4]</sup> zugelassen für atmosphärischen Druck von 0,8 bar bis 1,1 bar



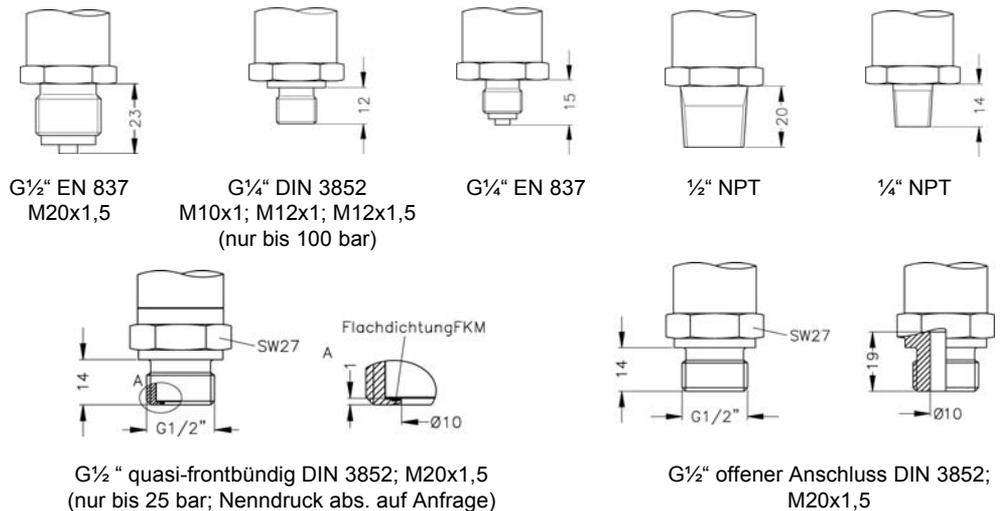
## Druckmessumformer DK 331 Keramiksensoren für aggressive Medien

### Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)

#### Standard



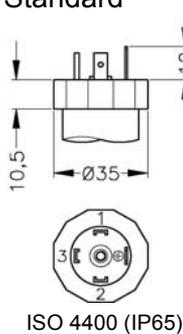
#### Optional



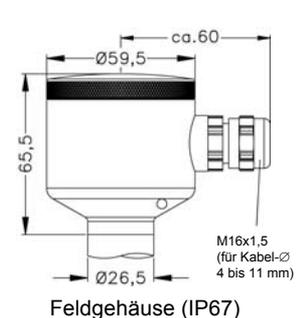
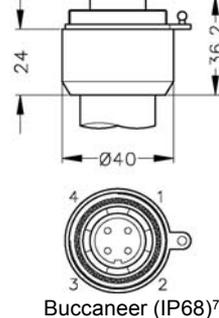
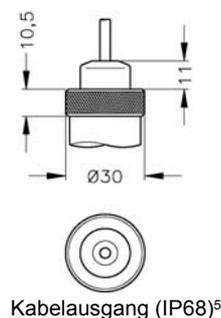
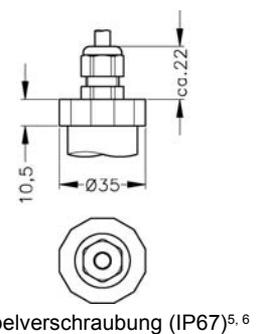
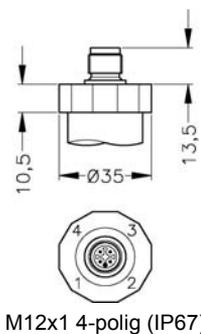
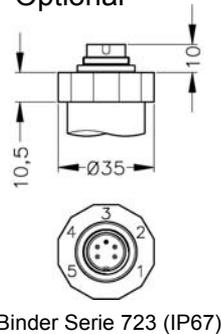
⇒ Bei Ex-Ausführung erhöht sich die Gesamtlänge um 10 mm!

### Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)

#### Standard



#### Optional



<sup>[5]</sup> Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar  
<sup>[6]</sup> Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch, optional Kabel mit Belüftungsschlauch  
<sup>[7]</sup> bei Relativdruck bis einschließlich 40 bar Kabel mit eingearbeitetem Belüftungsschlauch erforderlich



## Druckmessumformer DK 331 Keramiksensoren für aggressive Medien

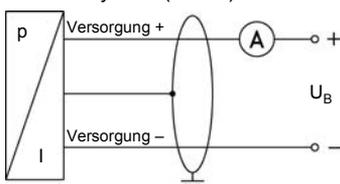
Werkstoffe	
Druckanschluss	Standard: Edelstahl 1.4571 Option für G $\frac{1}{2}$ " offener Anschluss mit Nenndruck bis 60 bar: PVDF Andere auf Anfrage
Gehäuse	Standard: Edelstahl 1.4571 Feldgehäuse: Edelstahl 1.4571 mit Kabelverschraubung aus Messing, vernickelt
Dichtungen (medienberührt)	P <sub>N</sub> < 100 bar: FKM / P <sub>N</sub> ≥ 100 bar: NBR / andere auf Anfrage
Trennmembrane	Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96%
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane

Sonstiges	
Option SIL 2-Ausführung	gemäß IEC 61508 / IEC 61511
Option Sauerstoff-Ausführung	für PN ≤ 50 bar: O-Ringe aus V747-75 (mit BAM-Zulassung); zulässige Höchstwerte 40 bar / 130° C und 50 bar / 100° C für PN > 50 bar: O-Ringe aus FKM 90 (mit Zulassung des wissenschaftlichen Kohlenforschungsinstituts Ostrava - CZ) bis 215 bar / 95° C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 µH/m
Stromaufnahme	Signalausgang Strom: max. 25 mA Signalausgang Spannung: max. 7 mA
Masse	Ca. 140 g
Einbaulage	beliebig
Lebensdauer	> 100 x 10 <sup>6</sup> Lastzyklen

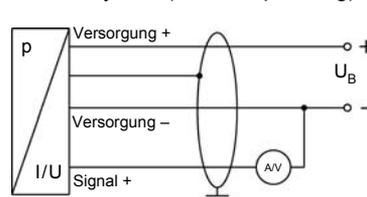
Anschlussbelegungstabelle						
Elektrische Anschlüsse		ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 (4-polig)	Buccaneer (4-polig)	Kabelfarben (DIN 47100)
2-Leiter-System	Versorgung +	1	3	1	1	weiß braun
	Versorgung -	2	4	2	2	
Masse		Massekontakt	5	4	4	gelb / grün (Schirm)
3-Leiter-System	Versorgung +	1	3	1	1	weiß braun grün
	Versorgung -	2	4	2	2	
	Signal +	3	1	3	3	
Masse		Massekontakt	5	4	4	gelb / grün (Schirm)

### Anschlussschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Strom / Spannung)



Die Angaben dieses Datenblattes enthalten die Spezifikation der Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften. Technische Änderungen vorbehalten.