



# DMK 331P

## Industrie- Druckmessumformer

### Druckanschlüsse mit frontbündig verschweißter Edelstahlmembrane

**Genauigkeit nach IEC 60770:  
0,5 % FSO**

Der Druckmessumformer DMK 331P eignet sich zur Druckerfassung bei zähflüssigen und pastösen Medien, welche einen frontbündigen, totraumfreien Druckanschluss zwingend erfordern.

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

#### **Bevorzugte Anwendungsgebiete**



Anlagen- und Maschinenbau



Nahrungsmittelindustrie



zähflüssige und pastöse Medien

#### **Bevorzugt eingesetzt in**

#### **Nenndrücke**

von 0 ... 60 bar  
bis 0 ... 400 bar

#### **Ausgangssignale**

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

#### **Besondere Merkmale**

- ▶ geeignet für zähflüssige und pastöse Medien

#### **Optionale Ausführungen**

- ▶ Ex-Ausführung  
Ex ia = eigensicher für Gase und Stäube
- ▶ SIL 2-Ausführung nach IEC 61508 / IEC 61511
- ▶ lebensmitteltaugliches Füllmedium mit FDA-Zulassung
- ▶ Temperaturentkoppler für Medientemperatur bis 300 °C
- ▶ kundenspezifische Ausführungen

DMK 331P Industrie-Druckmessumformer



Einganggröße						
Nenndruck rel. / abs.	[bar]	60	100	160	250	400
Überlast	[bar]	100	200	400	400	600
Berstdruck $\geq$	[bar]	120	250	500	500	650

Ausgangssignal / Hilfsenergie	
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA / $U_B = 8 \dots 32 V_{DC}$
Option Ex-Ausführung	2-Leiter: 4 ... 20 mA / $U_B = 10 \dots 28 V_{DC}$
Optionen 3-Leiter	3-Leiter: 0 ... 20 mA / $U_B = 14 \dots 30 V_{DC}$ 0 ... 10 V / $U_B = 14 \dots 30 V_{DC}$

Signalverhalten	
Genauigkeit <sup>1</sup>	$\leq \pm 0,5 \%$ FSO
Zul. Bürde	Strom 2-Leiter: $R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02] \Omega$ Strom 3-Leiter: $R_{max} = 500 \Omega$ Spannung 3-Leiter: $R_{min} = 10 k\Omega$
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / k $\Omega$
Langzeitstabilität	$\leq \pm 0,3 \%$ FSO / Jahr bei Referenzbedingungen
Einstellzeit	2-Leiter: $\leq 10$ ms 3-Leiter: $\leq 3$ ms

<sup>1</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) <sup>2</sup> / -einsatzbereiche	
Temperaturfehler im kompensierten Bereich	$\leq \pm 0,2 \%$ FSO / 10 K -20 ... 85°C
Temperatureinsatzbereiche <sup>3</sup>	Messstoff: -40 ... 125 °C für Füllflüssigkeit Silikonöl -10 ... 125 °C für Füllflüssigkeit Lebensmittelöl Elektronik / Umgebung: -40 ... 85 °C Lager: -40 ... 100 °C
Messstofftemperatur mit Temperaturentkoppler 300 °C	Füllflüssigkeit Silikonöl Überdruck: -40 ... 300 °C Unterdruck: -40 ... 150 °C Füllflüssigkeit Lebensmittelöl Überdruck: -10 ... 250 °C Unterdruck: -10 ... 150 °C

<sup>2</sup> Ein optionaler Temperaturentkoppler kann abhängig von den Einbau- und Befüllverhältnissen den Temperaturfehler für Offset und Spanne beeinflussen.

<sup>3</sup> max. Messstofftemperatur für Überdruckbereiche > 0 bar: 150 °C für 60 Min. bei einer max. Umgebungstemperatur von 50 °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	20 g RMS (25 ... 2000 Hz) nach DIN EN 60068-2-6
Schock	500 g / 1 ms nach DIN EN 60068-2-27

Füllflüssigkeiten	
Standard	Silikonöl
Optionen	lebensmitteltaugliches Öl mit FDA-Zulassung (Mobil DTE FM 32; Kategorie Code: H1; NSF Registration Nr.: 130662) andere auf Anfrage

Werkstoffe	
Druckanschluss	Edelstahl 1.4404
Gehäuse	Edelstahl 1.4404
Option Kompakt-Feldgehäuse	Edelstahl 1.4305 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt andere auf Anfrage
Dichtungen (medienberührt)	Standard: FKM (empfohlen für Medientemperatur $\leq 200^\circ\text{C}$ ) Option: FFKM (empfohlen für Medientemperatur $> 200^\circ\text{C}$ ) andere auf Anfrage
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane

Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)	
Zulassung DX 19 - DMK 331P	IBExU 10 ATEX 1068 X Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ta IIIC T 85°C, IP6x <b>in Vorbereitung</b>
Sicherheitstechnische Höchstwerte	$U_i = 28$ V, $I_i = 93$ mA, $P_i = 660$ mW, $C_i \approx 0$ nF, $L_i \approx 0$ $\mu$ H
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 $\mu$ H/m

<b>Sonstiges</b>	
Option SIL 2-Ausführung	gemäß IEC 61508 / IEC 61511
Stromaufnahme	Signalausgang Strom: max. 25 mA Signalausgang Spannung: max. 5 mA
Gewicht	min. 200 g (abhängig vom Druckanschluss)
Einbaulage	beliebig (Standard-Kalibrierung mit Druckanschluss nach unten; abweichende Einbaulagen)
Lebensdauer	> 100 x 10 <sup>6</sup> Lastzyklen
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2004/108/EG      Druckgeräterichtlinie: 97/23/EG (Modul A) <sup>4</sup>

<sup>4</sup>Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.

**Anschlusschaltbilder**

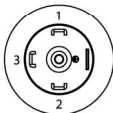
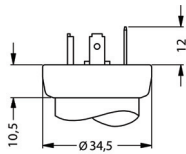


**Anschlussbelegungstabelle**

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)

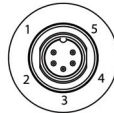
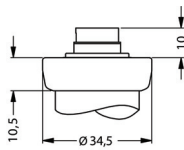
**Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)**

**Standard**

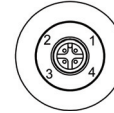
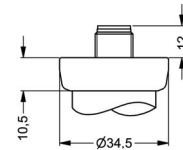


ISO 4400 (IP 65)

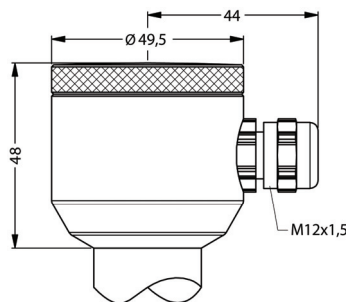
**Optional**



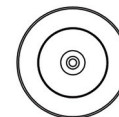
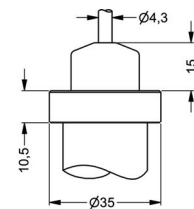
Binder Serie 723 5-polig (IP 67)



M12x1 4-polig (IP 67)



Kompakt-Feldgehäuse (IP 67)



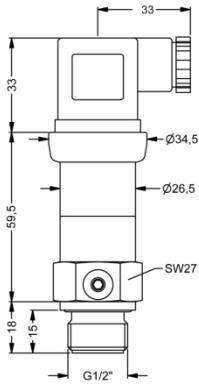
Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP 67) <sup>5</sup>

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

<sup>5</sup> Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70°C)

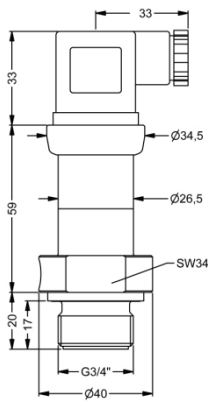
**Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)**

**Standard**

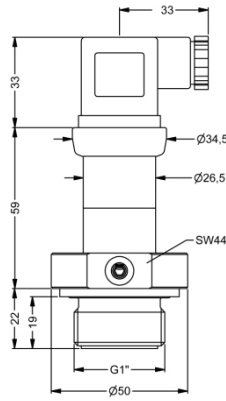


G1/2" frontbündig mit ISO 4400

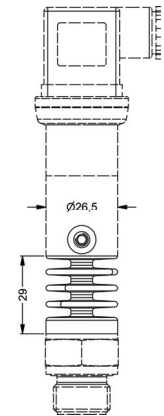
**Optional**



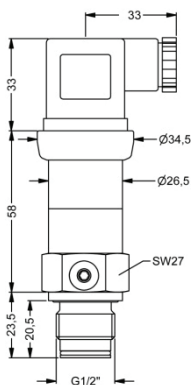
G3/4" frontbündig mit ISO 4400



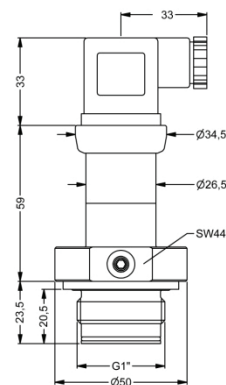
G1" frontbündig mit ISO 4400



Temperatorkoppler 300 °C<sup>6</sup>



G1/2" frontbündig mit radialem O-Ring



G1" frontbündig mit radialem O-Ring

- ⇨ Bei SIL- und SIL-Ex Ausführung erhöht sich die Gesamtlänge um 26,5 mm!
- ⇨ metrische Gewinde und andere Varianten auf Anfrage

<sup>6</sup> nur möglich für Nenndruckbereiche  $P_N \leq 160$  bar

## Bestellschlüssel DMK 331P

### DMK 331P

Messgröße			
	relativ	5	0 5
	absolut	5	0 6
Eingang [bar]			
	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
	Sondermessbereiche	9	9 9 9
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	ES	
	4 ... 20 mA / 2-Leiter		
	andere	9	
Genauigkeit			
	0,5 %	5	
	andere	9	
Elektrischer Anschluss			
	Stecker und Kabeldose ISO 4400	1	0 0
	Stecker Binder Serie 723 (5-polig)	2	0 0
	Kabelausgang mit PVC-Kabel <sup>1</sup>	T	A 0
	Stecker M12x1 (4-polig) / Metall	M	1 0
	Kompakt-Feldgehäuse	8	5 0
	Edelstahl 1.4305	9	9 9
	andere	9	9 9
Mechanischer Anschluss			
	G1/2" DIN 3852 mit frontbündiger Membrane	Z	0 0
	G3/4" DIN 3852 mit frontbündiger Membrane	Z	3 0
	G1" DIN 3852 mit frontbündiger Membrane	Z	3 1
	G1" DIN 3852 mit rad. O-Ring und frontbündiger Membrane	Z	5 7
	G 1/2" DIN 3852 mit rad. O-Ring und frontbündiger Membrane	Z	6 1
	andere	9	9 9
Trennmembrane			
	Edelstahl 1.4435 (316L)	1	
	andere	9	
Dichtung			
	FKM	1	
	FFKM <sup>2</sup>	7	
	andere	9	
Füllflüssigkeit			
	Silikonöl	1	
	Lebensmitteltaugliches Öl	2	
	andere	9	
Sonderausführungen			
	Standard		0 0 0
	mit Temperaturentkoppler bis 300°C		2 0 0
	andere		9 9 9

<sup>1</sup> Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70°C)

<sup>2</sup> nur möglich für P<sub>N</sub> ≤ 160 bar