

# DMK 331P

## Industrie- Druckmessumformer

Druckanschlüsse mit frontbündig  
verschweißter Edelstahlmembrane

Genauigkeit nach IEC 60770:  
0,5 % FSO



### 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


Der Druckmessumformer DMK 331P eignet sich zur Druckerfassung bei zähflüssigen und pastösen Medien, welche einen frontbündigen, tot-raumfreien 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

### Bevorzugt eingesetzt in

-  zähflüssigen und pastösen Medien



Einganggröße						
Nenndruck rel. / abs.	[bar]	60	100	160	250	400
Überlast	[bar]	100	200	400	400	600
Berstdruck $\geq$	[bar]	180	300	500	750	1000
Ausgangssignal / Hilfsenergie						
Standard	2-Leiter:	4 ... 20 mA / $U_B = 8 \dots 32 V_{DC}$			SIL-Ausführung: $U_B = 14 \dots 28 V_{DC}$	
Option Ex-Ausführung	2-Leiter:	4 ... 20 mA / $U_B = 10 \dots 28 V_{DC}$			SIL-Ausführung: $U_B = 14 \dots 28 V_{DC}$	
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>		$\leq \pm 0,5 \% \text{ FSO}$				
Zul. Bürde	Strom 2-Leiter:	$R_{\max} = [(U_B - U_{B \min}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$				
	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 $\Omega$				
Langzeitstabilität		$\leq \pm 0,3 \% \text{ FSO} / \text{Jahr}$ bei Referenzbedingungen				
Einstellzeit	2-Leiter:	$\leq 10 \text{ ms}$				
	3-Leiter:	$\leq 3 \text{ ms}$				
<sup>1</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)						
Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) <sup>2</sup> / Temperatureinsatzbereiche						
Temperaturfehler		$\leq \pm 0,2 \% \text{ FSO} / 10 \text{ K}$				
im kompensierten Bereich		-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 Temperatorkoppler 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 Temperatorkoppler 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 SHC Cibus 32; Kategorie Code: H1; NSF Registration Nr.: 141500) andere auf Anfrage				
Werkstoffe						
Druckanschluss		Edelstahl 1.4435				
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 <sup>4</sup> (empfohlen für Medientemperatur > 200 °C) andere auf Anfrage				
Trennmembrane		Edelstahl 1.4435				
Medienberührte Teile		Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane				
<sup>4</sup> möglich für $P_N \leq 100 \text{ bar}$						
Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)						
Zulassungen DX19-DMK 331P		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 T 85°C Da				
Sicherheitstechnische Höchstwerte		$U_i = 28 \text{ V}$ , $I_i = 93 \text{ mA}$ , $P_i = 660 \text{ mW}$ , $C_i \approx 0 \text{ nF}$ , $L_i \approx 0 \text{ }\mu\text{H}$ , Die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 27 nF.				
Max. Umgebungstemperatur		in Zone 0: -20 ... 60 °C bei $p_{\text{atm}}$ 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 $\mu\text{H}/\text{m}$				

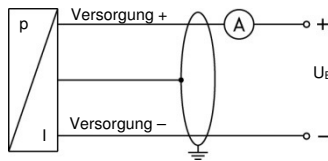
Sonstiges	
Option SIL 2-Ausführung <sup>5</sup>	gemäß IEC 61508 / IEC 61511
Stromaufnahme	Signalausgang Strom: max. 25 mA Signalausgang Spannung: max. 7 mA
Gewicht	min. 200 g (abhängig vom Druckanschluss)
Einbaulage	beliebig (Standard-Kalibrierung mit Druckanschluss nach unten)
Lebensdauer	> 100 x 10 <sup>6</sup> Lastzyklen
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU <span style="float: right;">Druckgeräterichtlinie: 2014/68/EU (Modul A) <sup>6</sup></span>
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU

<sup>5</sup> nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter

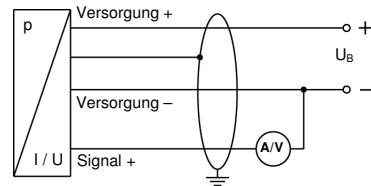
<sup>6</sup> Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.

### Anschlusschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Strom / Spannung)

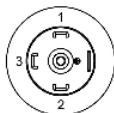
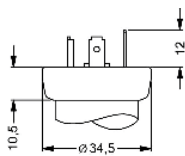


### Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 / Metall (4-polig)	Feldgehäuse	Kabelfarben (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	5	4		gnye (grün-gelb)

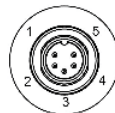
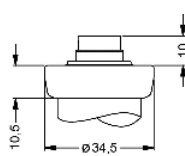
### Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)

Standard

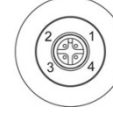
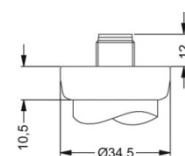


ISO 4400 (IP 65)

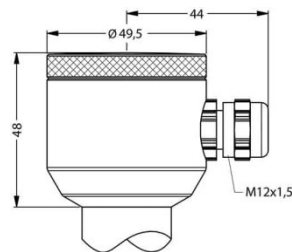
Optional



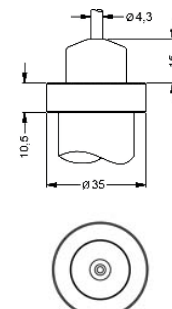
Binder Serie 723 5-polig (IP 67)



M12x1 4-polig (IP 67)



Kompakt-Feldgehäuse (IP 67)



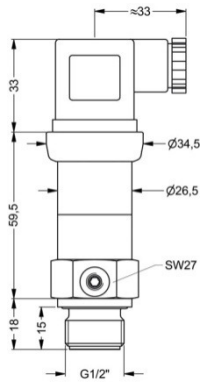
Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP 67) <sup>7</sup>

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

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

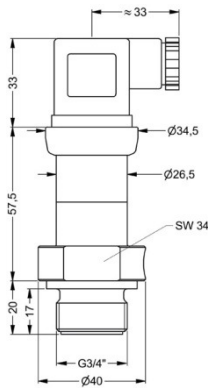
## Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)

### Standard

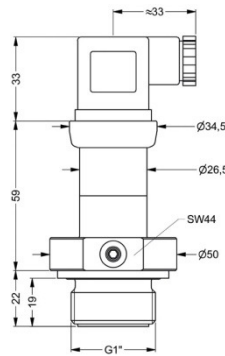


G1/2" frontbündig DIN 3852

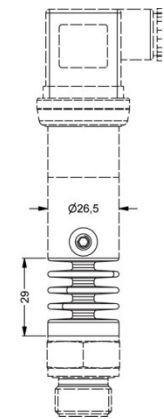
### Optional



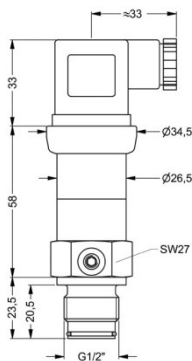
G3/4" frontbündig DIN 3852



G1" frontbündig DIN 3852



Temperatorkoppler  
300 °C<sup>8</sup>



G1/2" 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>8</sup> nur möglich für Nenndruckbereiche  $P_N \leq 160$  bar

