



DMP 331i DMP 333i

Präzisions- Druckmessumformer

Edelstahlsensor

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,1 % FSO

Nenndrücke

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

Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA

3-Leiter: 0 ... 10 V
andere auf Anfrage

Besondere Merkmale

- ▶ Temperaturfehler im kompensierten Bereich:
-20 ... 80 °C: 0,2 % FSO
mittl. TK 0,02 % FSO / 10 K
- ▶ Turn-Down 1:10
- ▶ Kommunikationsschnittstelle zur Einstellung von Offset, Spanne und Dämpfung



Optionale Ausführungen

- ▶ Ex-Ausführung
Ex ia = eigensichere für Gase und Stäube
- ▶ Einstellung auf andere Nenndruckbereiche (werksseitig)

Die Präzision-Druckmessumformer DMP 331i und DMP 333i stellen Weiterentwicklungen unserer bewährten Industrie-Druckmessumformer dar.

Die Signalverarbeitung des Sensorsignals erfolgt über eine Digitalelektronik mit 16 Bit A/D. Somit ist es möglich, die sensorspezifischen Abweichungen wie Nichtlinearität und Temperaturfehler aktiv zu kompensieren und Messumformer mit exzellenten messtechnischen Eigenschaften zu einem außergewöhnlich attraktiven Preis dem Markt anzubieten.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

-  Labortechnik
-  Energieerzeugung (Gasverbrauchs- und Wärmeenergiemessung)



Druckbereiche DMP 331 i ¹									
Nenndruck rel. / abs.	[bar]	0,4	1	2	4	10	20	40	60
Überlast	[bar]	2	5	10	20	40	80	105	105
Berstdruck	[bar]	3	7,5	15	25	50	120	210	210

Vakuumbereiche						
Nenndruck rel.	[bar]	-0,4 ... 0,4	-1 ... 1	-1 ... 2	-1 ... 4	-1 ... 10
Überlast	[bar]	2	5	10	20	40
Berstdruck	[bar]	3	7,5	15	25	50

Druckbereiche DMP 333 i ¹					
Nenndruck rel. / abs.	[bar]	100	200	400	600
Überlast	[bar]	210	600	1000	1000
Berstdruck	[bar]	420	1000	1250	1250

¹ Auf Wunsch stellen wir das Gerät im Rahmen der Turn-Down-Möglichkeit softwaremäßig auf den benötigten Messbereich ein.

Ausgangssignal / Hilfsenergie	
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 12 ... 36 V _{DC}
Option Ex-Ausführung	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 14 ... 28 V _{DC}
Optionen analoges Signal	2-Leiter: 4 ... 20 mA mit Kommunikationsschnittstelle ²
	3-Leiter: 0 ... 10 V / U _B = 14 ... 36 V _{DC} 0 ... 10 V mit Kommunikationsschnittstelle ²

² nur möglich mit elektrischen Anschluss Binder Serie 723 (7-polig)

Signalverhalten	
Genauigkeit	IEC 60770 ³ : $\leq \pm 0,1$ % FSO
Verhalten bei Turn-Down (TD)	keine Änderung der Genauigkeit ⁴
- TD \leq 1:5	zur Berechnung dient folgende Formel (für Nenndruckbereiche \leq 0,40 bar gilt Fußnote 4): $\leq \pm [0,1 + 0,015 \times \text{Turn-Down}]$ % FSO mit Turn-Down = Nenndruckbereich / eingestellter Bereich z. B. kann bei einem Turn-Down von 1:10 folgende Genauigkeit errechnet werden: $\leq \pm (0,1 + 0,015 \times 10)$ % FSO d. h. die Genauigkeit beträgt $\leq \pm 0,25$ % FSO
- TD $>$ 1:5	
Zul. Bürde	Strom 2-Leiter: $R_{\max} = [(U_B - U_{B \min}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$ Spannung 3-Leiter: $R_{\min} = 10 \text{ k}\Omega$
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / k Ω
Langzeitstabilität	$\leq \pm (0,1 \times \text{Turn-Down})$ % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen
Einstellzeit	ca. 5 ms
Verstellbarkeit	folgende Parameter können eingestellt werden (Interface / Software erforderlich ⁵): - Elektronische Dämpfung: 0 ... 100 s - Offset: 0 ... 90 % FSO - Turn-Down der Spanne: bis 1:10

³ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

⁴ ausgenommen sind Nenndruckbereiche \leq 0,40 bar; für diese ergibt sich eine Berechnung der Genauigkeit wie folgt:

$\leq \pm (0,1 + 0,02 \times \text{Turn-Down})$ % FSO z. B. Turn-Down von 1:3: $\leq \pm (0,1 + 0,02 \times 3)$ % FSO d. h. die Genauigkeit beträgt $\leq \pm 0,16$ % FSO

⁵ Software, Interface und Kabel muss separat bestellt werden (Software geeignet für Windows[®] 95, 98, 2000, NT ab Version 4.0 oder höher und XP)

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) - einsatzbereiche		
Fehlerband	[% FSO]	$\leq \pm (0,2 \times \text{Turn-Down})$ im kompensierten Bereich -20 ... 80 °C
mittl. TK	[% FSO / 10 K]	$\pm (0,02 \times \text{Turn-Down})$ im kompensierten Bereich -20 ... 80 °C
Temperatureinsatzbereiche	Messstoff:	-25 ... 125 °C
	Elektronik / Umgebung:	-25 ... 85 °C
	Lager:	-40 ... 100 °C

Elektrische Schutzmaßnahmen	
Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326

Werkstoffe	
Druckanschluss	Edelstahl 1.4404
Gehäuse	Edelstahl 1.4404
Dichtungen	FKM; NBR Schweißversion ⁶ andere auf Anfrage
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtung, Trennmembrane

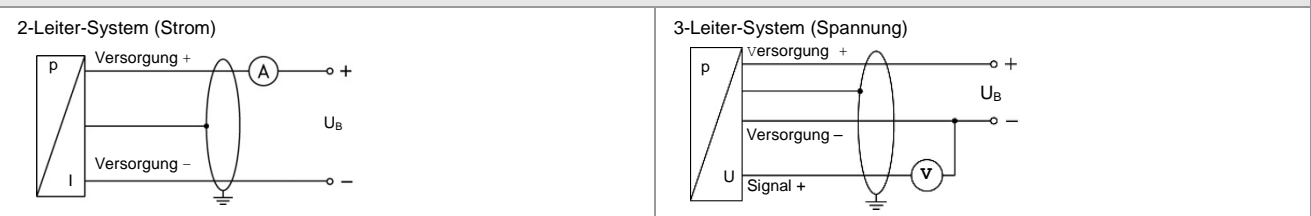
⁶ Schweißversion nur mit Anschluss nach EN 837; Schweißversion nicht möglich bei Druckbereichen $>$ 60 bar

Mechanische Festigkeit	
Vibration	10 g RMS (20 ... 2000 Hz)
Schock	100 g / 11 ms
Explosionsschutz	
Zulassungen DX 19-DMP 331i DX 19-DMP 333i	IBExU 10 ATEX 1068 X / IECEx IBE 12.0027X zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga zone 20: II 1D Ex ia IIC 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
Umgebungstemperaturbereich	in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p_{atm} 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -20 ... 65 °C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 $\mu\text{H/m}$
Sonstiges	
Stromaufnahme	Signalausgang Strom: max. 25 mA Signalausgang Spannung: max. 7 mA
Gewicht	ca. 200 g
Einbaulage	beliebig
Lebensdauer	> 100 x 10 ⁶ Lastzyklen
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU Druckgeräterichtlinie: 2014/68/EU (Modul A) ⁸
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU

⁷ Die Druckmessumformer sind senkrecht mit Druckanschluss nach unten kalibriert. Bei Änderung der Einbaulage kann es bei Druckbereichen $P_N \leq 1 \text{ bar}$ zu geringfügigen Nullpunktverschiebungen kommen.

⁸ Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.

Anschlusschaltbilder



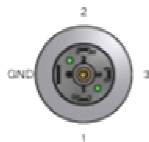
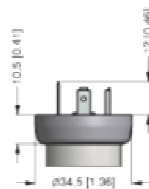
Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	Binder 723 (7-polig)	M12x1 / Metall (4-polig)	Bajonett MIL-C-26482 (10-6)		Feldgehäuse	Kabelfarben (IEC 60757)
					2-Leiter	3-Leiter		
Versorgung +	1	3	3	1	A	A	IN +	wh (weiß)
Versorgung -	2	4	1	2	B	D	IN -	bn (braun)
Signal + (nur für 3-Leiter)	3	1	6	3	-	B	OUT +	gn (grün)
Schirm	Massekontakt	5	2	4	Druckanschluss		I	gnye (grün-gelb)
Kommunikations-schnittstelle RS232 ⁹	RxD	-	-	4	-	-	-	-
	TxD	-	-	5	-	-	-	-
	GND	-	-	7	-	-	-	-

⁹ darf nicht direkt mit dem PC verbunden werden (passender Adapter ist als Zubehör erhältlich)

Elektrische Anschlüsse (Maße mm / in)

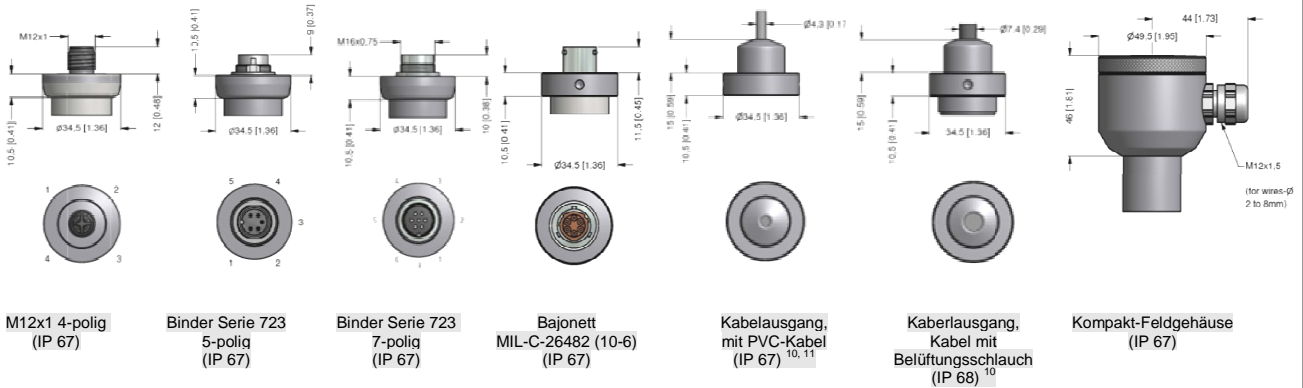
Standard



ISO 4400
(IP65)

Elektrische Anschlüsse (Maße mm / in)

Optional

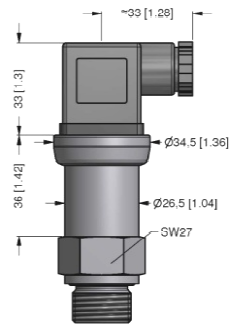


⇒ **Universal-Feldgehäuse Edelstahl 1.4404 mit Kabelverschraubung M20x1,5 (Bestellcode 880) und andere Varianten auf Anfrage**

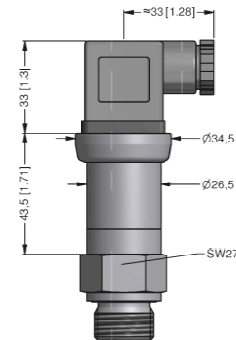
¹⁰ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel
¹¹ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatz: -5 ... 70°C)

Mechanische Anschlüsse (Maße in mm / inch)

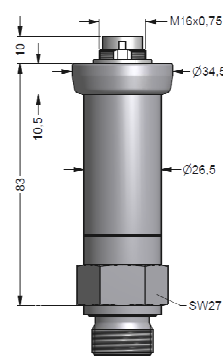
DMP331i



DMP 333i*

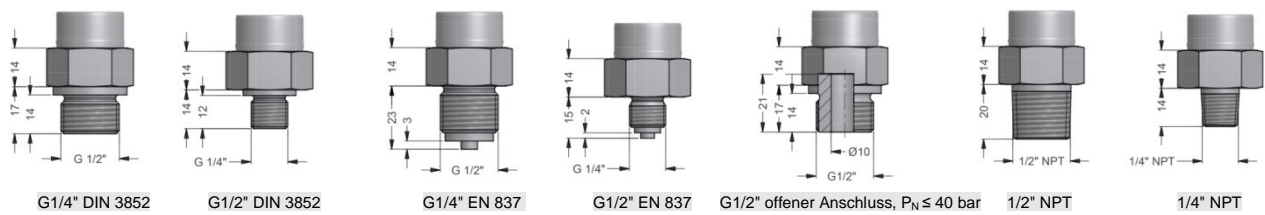


DMP 331i mit RS232



* DMP 333i: für Nenndruckbereiche $P_N > 400$ bar erhöht sich die Länge ohne Ex-Ausführung um 19 mm und mit Ex-Ausführung um 39 mm.

Druckanschlüsse



⇒ **metrische Gewinde und andere auf Anfrage**

Windows® ist eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation

© 2017 BD|SENSORS GmbH – Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

Bestellschlüssel DMP 331i/ DMP 333i

DMP 331i/ DMP 333i

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

Messgröße																			
Für DMP 331i		relativ	1	1	0														
		absolut	1	1	1														
Für DMP 333i		relativ ¹	1	3	0														
		absolut	1	3	1														
Eingang		[mH ₂ O]	[bar]																
Für DMP 331i ²		4	0,40	4	0	0	0												
		10	1,0	1	0	0	1												
		20	2,0	2	0	0	1												
		40	4,0	4	0	0	1												
		100	10	1	0	0	2												
		200	20	2	0	0	2												
		400	40	4	0	0	2												
		600	60	6	0	0	2												
Für DMP 333i ²		100		1	0	0	3												
		200		2	0	0	3												
		400		4	0	0	3												
		600		6	0	0	3												
Für DMP 331i		-0,40 ... 0,40		S	4	0	0												
		-1 ... 1		S	1	0	2												
		-1 ... 2		V	2	0	2												
		-1 ... 4		V	4	0	2												
		-1 ... 10		V	1	0	3												
		Sondermessbereiche		9	9	9	9												auf Anfrage
Ausgang																			
		4 ... 20 mA / 2-Leiter						1											
		Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter						E											
		0 ... 10 V / 3-Leiter						3											
		andere						9											auf Anfrage
Genauigkeit (bei Nenndruck)																			
		0,1 %						1											
		andere						9											auf Anfrage
Elektrischer Anschluss																			
		Stecker und Kabeldose ISO 4400						1	0	0									
		Stecker Binder Serie 723 (5-polig)						2	0	0									
		Kompakt-Feldgehäuse						8	5	0									
		Edelstahl 1.4404 (316L)																	
		Stecker und Kabeldose						A	0	0									
		Binder Serie 723 (7-polig)																	
		Stecker M12x1 (4-polig) / Metall						M	1	0									
		für Analogausgang																	
		Stecker M12x1 (4-polig) / Metall						M	1	3									
		für Digitalausgang																	
		Bajonett MIL-C-26482 (10-6); 2-Leiter						B	G	0									
		Bajonett MIL-C-26482 (10-6); 3-Leiter						B	G	1									
		Kabelausgang mit PVC-Kabel ³						T	A	0									
		Kabelausgang ⁴						T	R	0									
		andere						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 ⁵						F	0	0									
		frontbündiger Messzelle																	
		G1/2" DIN 3852 offener Anschluss ⁵						H	0	0									
		1/2" NPT						N	0	0									
		1/4" NPT						N	4	0									
		andere						9	9	9									auf Anfrage
Dichtung																			
Für DMP 331i		FKM																	
		ohne (Schweißversion) ^{5,6}																	
Für DMP 333i		FKM																	
		NBR																	
		andere																	auf Anfrage
Ausführungen																			
		Standard																	
		RS-232 Schnittstelle ⁷																	
		andere																	auf Anfrage

¹ Messanfang bei Umgebungsdruck
² Druckbereiche 60 bar als DMP 331i; Druckbereiche > 60 bar als DMP 333i
³ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperaturreinsatzbereich: -5 ... 70 °C), optional Kabel mit Belüftungsschlauch
⁴ Kabel mit Luftschlauch (Code TR0 = PVC-Kabel), Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar; Kabel nicht im Preis enthalten
⁵ nur möglich mit DMP 331i und P₄
⁶ Schweißversion nur bei Anschlüssen nach EN 837
⁷ RS-232 Schnittstelle nur möglich mit el. Anschluss Binder Serie 723 (7polig)
 Software, Interface und Kabel für DMP 331i und DMP 333i mit Option RS-232 muss separat bestellt werden
 (Bestellcode: CIS-G; Software geeignet für Windows® 95, 98, 2000, NT ab Version 4.0 und XP)

Windows® ist eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation