



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 331i ¹									
Nennndruck 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						
Nennndruck 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 333i ¹					
Nennndruck 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 Analogsignal	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 Nennndruckbereiche $\leq 0,40$ bar gilt Fußnote 4): $\leq \pm [0,1 + 0,015 \times \text{Turn-Down}]$ % FSO
- TD $> 1:5$	mit Turn-Down = Nennndruckbereich / 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
Zul. Bürde	Strom 2-Leiter: R _{max} = [(U _B - U _{B,min}) / 0,02 A] Ω Spannung 3-Leiter: R _{min} = 10 kΩ
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / kΩ
Langzeitstabilität	$\leq \pm (0,1 \times \text{Turn-Down})$ % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen
Einstellzeit	ca. 5 ms
Verstellbarkeit (mit optionaler Kommunikationsschnittstelle RS232)	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 Nennndruckbereiche $\leq 0,40$ 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
Option Kompakt-Feldgehäuse	Edelstahl 1.4301; Kabelverschraubung M12x1,5 Messing, vernickelt (Klemmbereich 2 ... 8 mm)
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)	nach DIN EN 60068-2-6
Schock	100 g / 11 ms	nach DIN EN 60068-2-27

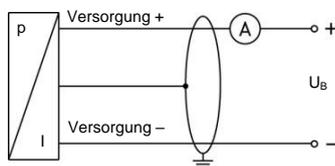
Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)	
Zulassungen DX 19-DMP 331i DX 19-DMP 333i	IBExU 10 ATEX 1068 X / IECEx IBE 12.0027X Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIC T135 °C Da
Sicherheitstechnische Höchstwerte	$U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 93 \text{ mA}$, $P_i = 660 \text{ mW}$, $C_i \approx 0 \text{ nF}$, $L_i \approx 0 \text{ }\mu\text{H}$, 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: -40/-20 ... 65 °C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kabelkapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Kabelinduktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 $\mu\text{H}/\text{m}$
Sonstiges	
Stromaufnahme	Signal Ausgang Strom: max. 25 mA Signal Ausgang Spannung: max. 7 mA
Gewicht	ca. 200 g
Einbaulage	beliebig ⁷
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel
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.

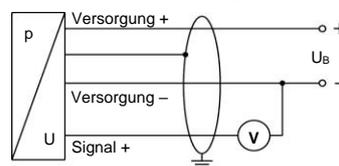
⁸ Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.

Anschlusschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Spannung)

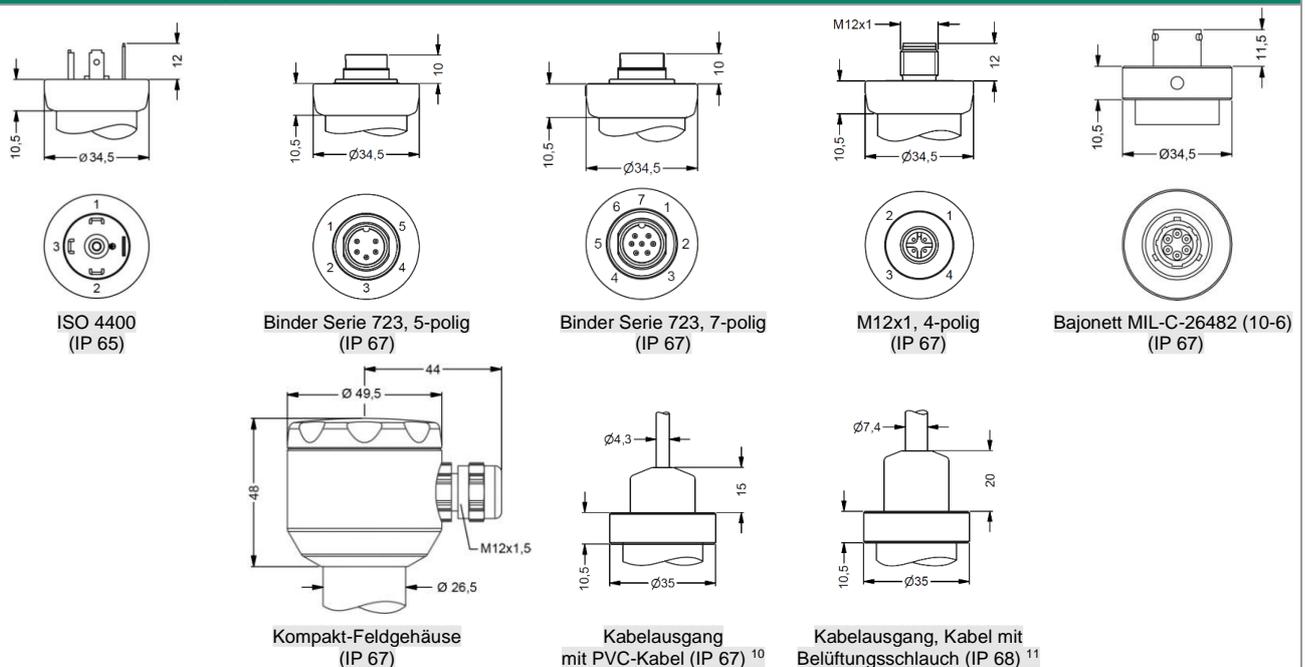


Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	Binder 723/423 (7-polig)	M12x1/Metall (4-polig)	Bajonett MIL-C-26482 (10-6)		Kompakt 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 \oplus	5	2	4	Druckanschluss		\oplus	GYE (grün-gelb)
Kommunikations-schnittstelle RS232 ⁹	RxD TxD GND	- - -	4 5 7	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -

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

Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)



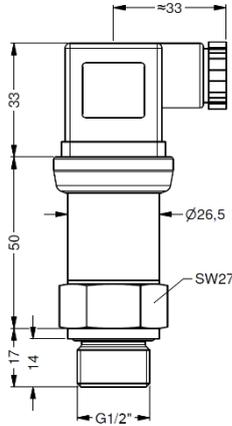
⇒ Universal-Feldgehäuse Edelstahl 1.4404 mit Kabelverschraubung M20x1,5 (Bestellcode 880) und andere Varianten auf Anfrage

¹⁰ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C)

¹¹ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel

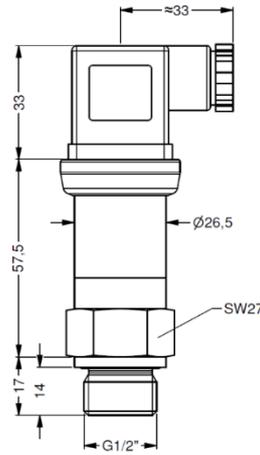
Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)

DMP331i¹²



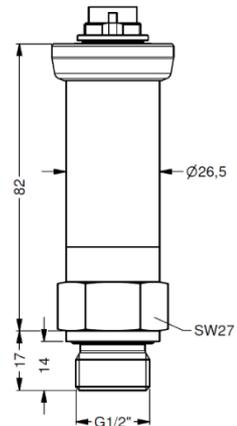
G1/2" DIN 3852

DMP 333i^{12, 13}



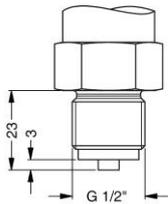
G1/2" DIN 3852

DMP 331i
mit Kommunikationsschnittstelle RS232

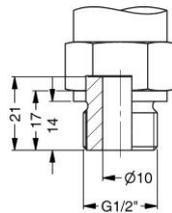


G1/2" DIN 3852

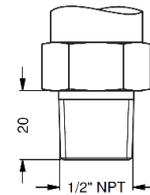
Optional



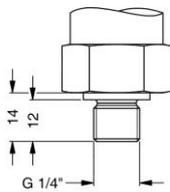
G1/2" EN 837



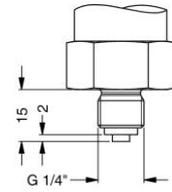
G1/2" DIN 3852
offener Anschluss, p_N ≤ 40 bar



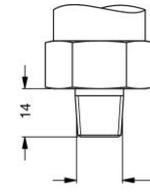
1/2" NPT



G1/4" DIN 3852



G1/4" EN 837



1/4" NPT

⇒ metrische Gewinde und andere Varianten auf Anfrage

¹² bei elektrischem Anschluss Bajonett MIL-C-26482 (10-6) erhöht sich die Länge der Geräte um 5 mm

¹³ für Nenndruckbereiche p_N > 400 bar erhöht sich die Länge ohne Ex-Ausführung um 19 mm und mit Ex-Ausführung um 39 mm

Windows® ist eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation

