

DMP 331P

Industrie- Druckmessumformer

Prozessanschlüsse mit frontbündig
verschweißter Edelstahlmembrane

Genauigkeit nach IEC 60770:
Standard: 0,35 % FSO
Option: 0,25 % FSO



Nenndrücke

von 0 ... 100 mbar bis 0 ... 40 bar

Ausgangssignale

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

Besondere Merkmale

- ▶ hygienegerechte Prozessanschlüsse
- ▶ Membrane mit geringer Oberflächenrauheit
- ▶ CIP / SIP-Reinigung bis 150 °C
- ▶ vakuumfest

Optionale Ausführungen

- ▶ Ex-Ausführung
Ex ia = eigensicher für Gase
und Stäube
- ▶ SIL 2-Ausführung
nach IEC 61508 / IEC 61511
- ▶ Sonderwerkstoffe aus
Hastelloy® oder Tantal
- ▶ Temperaturentkoppler für
Medientemperatur bis 300 °C

Der Druckmessumformer DMP 331P wurde konzipiert für den Einsatz in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Die kompakte Bauform der Prozessanschlüsse, hygienegerecht und sterilisierbar, garantieren dem Anwender eine außergewöhnliche Performance in Bezug auf Genauigkeit, Temperaturverhalten und Langzeitstabilität.

Das modulare Gerätekonzept ermöglicht es, die unterschiedlichsten Prozessanschlüsse mit verschiedenen Füllmedien und Temperaturentkoppler zu kombinieren. In Verbindung mit verschiedenen elektrischen Anschlüssen erfüllt der DMP 331P praktisch alle Anforderungen hygienegerechter Industrieprozesse.

Bevorzugte Anwendungsgebiete



Nahrungsmittelindustrie



Pharmaindustrie

Material- und Prüfzeugnisse

- ▶ Abnahmeprüfzeugnis 3.1
nach EN 10204
- ▶ Werkzeugezeugnis 2.2
nach EN 10204



Eingangsgröße ¹									
Nenndruck relativ	[bar]	-1...0	0,10	0,16	0,25	0,40	0,60	1	1,6
Nenndruck absolut	[bar]	-	-	-	-	0,40	0,60	1	1,6
Überlast	[bar]	5	0,5	1	1	2	5	5	10
Berstdruck ≥	[bar]	7,5	1,5	1,5	1,5	3	7,5	7,5	15

Nenndruck rel. / abs.	[bar]	2,5	4	6	10	16	25	40
Überlast	[bar]	10	20	40	40	80	80	105
Berstdruck ≥	[bar]	15	25	50	50	120	120	210

Vakuumfestigkeit	$p_N > 1$ bar: uneingeschränkt vakuumfest $p_N \leq 1$ bar: auf Anfrage								
------------------	----------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

¹ Druckfestigkeit von Anschlussfittings und Befestigungselementen berücksichtigen.

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 ²	Standard: Nenndruck < 0,4 bar: $\leq \pm 0,5 \% FSO$ Nenndruck $\geq 0,4$ bar: $\leq \pm 0,35 \% FSO$ Option: Nenndruck $\geq 0,4$ bar: $\leq \pm 0,25 \% FSO$
Zul. Bürde	Strom 2-Leiter: $R_{max} = [(U_B - U_{B min}) / 0,02 A] \Omega$ 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 Ω
Langzeitstabilität	$\leq \pm 0,1 \% FSO$ / Jahr bei Referenzbedingungen
Einstellzeit	2-Leiter: < 10 ms 3-Leiter: ≤ 3 ms

² Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) ³				
Nenndruck p_N	[bar]	-1 ... 0	< 0,40	$\geq 0,40$
Fehlerband	[% FSO]	$\leq \pm 0,75$	$\leq \pm 1,5$	$\leq \pm 0,75$
Im kompensierten Bereich	[°C]	-20 ... 85	0 ... 50	-20 ... 85

³ Ein optionaler Temperaturentkoppler kann abhängig von den Einbau- und Befüllverhältnissen den Temperaturfehler für Offset und Spanne beeinflussen.

Temperatureinsatzbereiche		
Füllflüssigkeit	Silikonöl	Lebensmittelöl
Messstoff ⁴	-40 ... 125 °C	-10 ... 125 °C
Messstoff mit Temperaturentkoppler ⁵	Überdruck: -40 ... 300 °C Unterdruck: -40 ... 150 °C ⁶	Überdruck: -10 ... 250 °C Unterdruck: -10 ... 150 °C ⁶
Elektronik / Umgebung	-40 ... 85 °C	
Lager	-40 ... 100 °C	

⁴ max Messstofftemperatur für Überdruckbereiche > 0 bar: 150 °C für 60 min, bei einer max. Umgebungstemperatur von 50 °C

⁵ max. Messstofftemperatur ist abhängig vom verwendeten Dichtungswerkstoff sowie der Dichtungs- und Montageart

⁶ gilt auch für $p_{abs} \leq 1$ bar

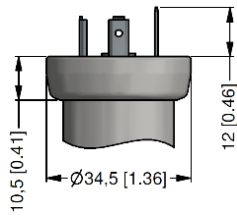
Elektrische Schutzmaßnahmen	
Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326

Mechanische Festigkeit		
Vibration nach DIN EN 60068-2-6	G 1/2": 20 g RMS (25 ... 2000 Hz)	andere: 10 g RMS (25 ... 2000 Hz)
Schock nach DIN EN 60068-2-27	G 1/2": 500 g / 1 ms	andere: 100 g / 1 ms

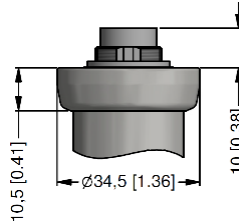
Füllflüssigkeiten	
Standard	Silikonöl
Optionen	Lebensmitteltaugliches Öl nach 21CFR178.3570 (Mobil SHC Cibus 32; Kategorie Code: H1; NSF Registration Nr.: 141500) andere auf Anfrage

Werkstoffe					
Druckanschluss	Edelstahl 1.4435		andere auf Anfrage		
Gehäuse	Edelstahl 1.4404				
Option Kompakt-Feldgehäuse	Edelstahl 1.4301; Kabelverschraubung M12x1,5 Messing, vernickelt (Klemmbereich 2 ... 8 mm)				
Dichtungen	Standard: FKM (empfohlen für Medientemperatur ≤ 200 °C) Option: FFKM (empfohlen für Medientemperatur < 260 °C) Clamp, Milchrohr, Varivent®: keine		andere auf Anfrage		
Trennmembrane	Standard: Edelstahl 1.4435 Option: Hastelloy® C-276 (2.4819)		Tantal auf Anfrage		
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtung, Trennmembrane				
Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)					
Zulassungen DX 19-DMP 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 IIC T135 °C Da		
Sicherheitstechnische Höchstwerte	U _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i ≈ 0 nF, L _i ≈ 0 μH, 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 ... 70 °C				
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kabelkapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Kabelinduktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 μH/m				
Sonstiges					
EHDG-Zertifizierung Type EL Class I	zur Sicherstellung der EHDG-Konformität ist kundenseitig eine EHDG-zugelassene Dichtung zu verwenden z.B. für - Clamp (C61, C62, C63): T-Ring-Dichtung von Combifit International B.V. - Varivent® (P41): EPDM-O-Ring der FDA-gelistet ist - Milchrohr (M73, M75, M76): ASEPTO-STAR k-flex Upgrade Dichtung von Kieselmann GmbH				
Option SIL2-Ausführung ⁷	gemäß IEC 61508 / IEC 61511				
Stromaufnahme	Signalausgang Strom: max. 25 mA Signalausgang Spannung: max. 7 mA				
Oberflächenrauheit	Druckanschluss R _a < 0,8 μm (medienberührte Oberflächen) Membrane R _a < 0,15 μm Schweißnaht R _a < 0,8 μm				
Gewicht	min. 200 g (abhängig vom Druckanschluss)				
Einbaulage	beliebig (Standard-Kalibrierung mit Druckanschluss nach unten; abweichende Einbaulagen für p _N ≤ 2 bar müssen bei der Bestellung angegeben werden)				
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel				
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU				
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU				
⁷ nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter					
Anschluss Schaltbilder					
2-Leiter-System (Strom)			3-Leiter-System (Strom / Spannung)		
Anschlussbelegungstabelle					
Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 / Metall (4-polig)	Kompakt- Feldgehäuse	Kabelfarben (IEC 60757)
Versorgung +	1	3	1	V _{S+}	WH (weiß)
Versorgung -	2	4	2	V _{S-}	BN (braun)
Signal + (nur bei 3-Leiter)	3	1	3	S+	GN (grün)
Schirm	Massekontakt	5	4	GND	GNYE (grün-gelb)

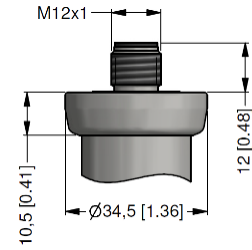
Elektrische Anschlüsse (Maße mm / in)



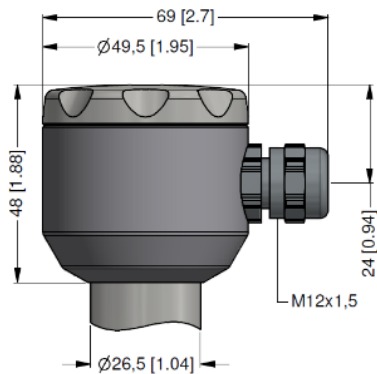
ISO 4400
(IP 65)



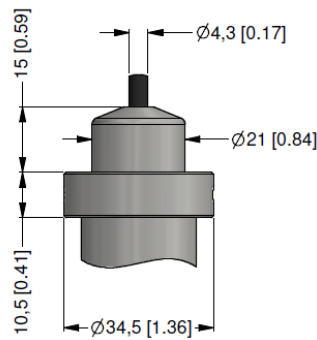
Binder Serie 723, 5-polig
(IP 67)



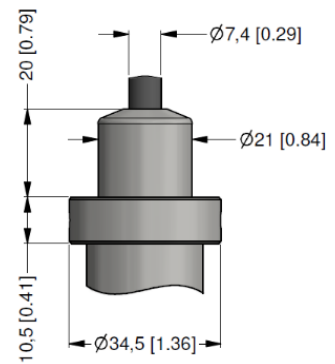
M12x1, 4-polig
(IP 67)



Kompakt-Feldgehäuse
(IP 67)



Kabelausgang mit PVC-Kabel
(IP 67)⁸



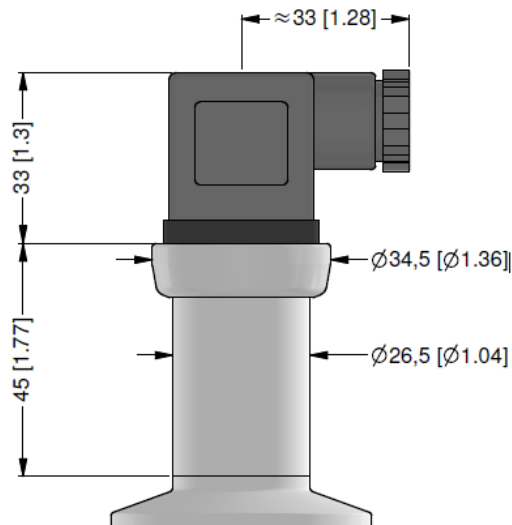
Kabelausgang,
Kabel mit Belüftungsschlauch
(IP 68)⁹

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

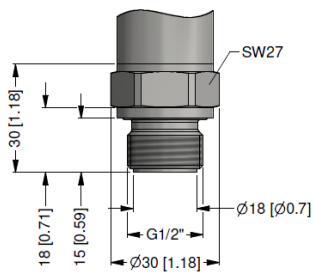
⁸ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70°C)

⁹ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel

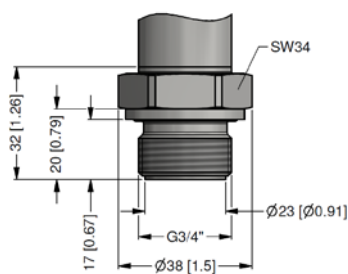
Abmessungen (Maße mm / in)



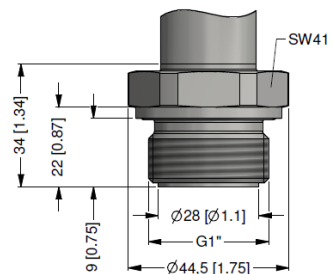
Mechanische Anschlüsse (Maße mm / in)



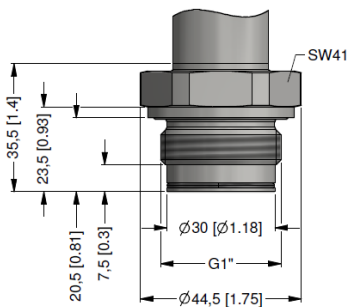
G1/2" frontbündig DIN 3852
p_N ≥ 1 bar



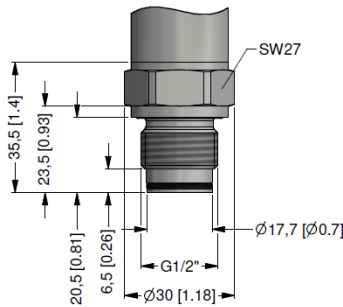
G3/4" frontbündig DIN 3852



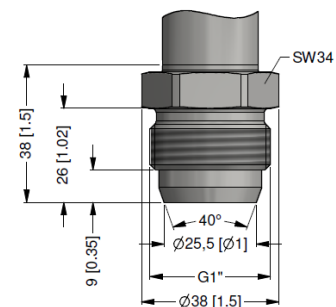
G1" frontbündig DIN 3852



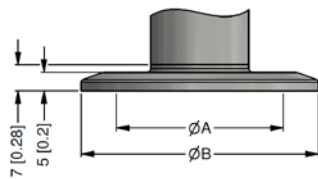
G1" frontbündig mit radialem O-Ring



G1/2" frontbündig mit radialem O-Ring
p_N ≥ 1 bar

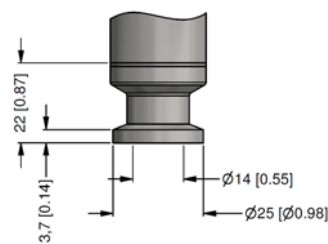


G1" Konus

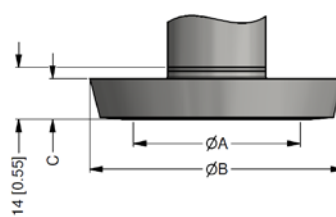


Clamp (DIN 32676)

Maß	DN 25	DN 32	DN 50
A	23 [0,91]	23 [0,91]	45 [1,77]
B	50,5 [1,99]	50,5 [1,99]	64 [2,52]
p _N [bar]	0,25 ... 16	≤ 16	≤ 16

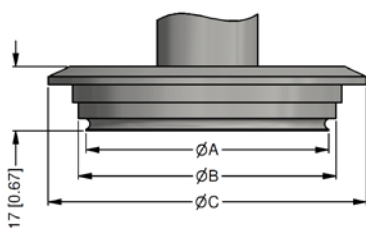


Clamp 3/4" (DIN 32676)
4 bar ≤ p_N ≤ 8 bar



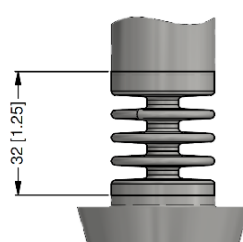
Milchrohr (DIN 11851)

Maß	DN 25	DN 40	DN 50
A	23 [0,91]	32 [1,26]	45 [1,77]
B	44 [1,73]	56 [1,20]	68,5 [2,70]
C	10 [0,39]	10 [0,39]	11 [0,43]
p _N [bar]	≤ 40	≤ 40	≤ 25



Varivent® DN 40/50
p_N ≤ 25 bar

Maß	DN 40/50
A	64 [2,52]
B	68 [2,68]
C	84 [3,31]



Temperatorkoppler bis 300 °C¹⁰
(optional)

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

¹⁰ max. Messtofftemperatur ist abhängig vom verwendeten Dichtungswerkstoff sowie der Dichtungs- und Montageart

