



IMP 331

Industrie- Druckmessumformer für Niederdruck

Edelstahlsensor

Genauigkeit nach IEC 60770:
Standard: 0,35 % FSO
Option: 0,25 % / 0,1 % FSO

Nenn drücke

von 0 ... 100 mbar bis 0 ... 60 bar

Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA

3-Leiter: 0 ... 20 mA / 0 ... 10 V

andere auf Anfrage

Besondere Merkmale

- ▶ ausgezeichnetes Temperaturverhalten
- ▶ exzellente Langzeitstabilität
- ▶ Druckanschluss
G 1/2" frontbündig ab 100 mbar




Optionale Ausführungen

- ▶ Ex-Ausführung
Ex ia = eigensicher für
Gase und Stäube
- ▶ SIL 2-Ausführung
nach IEC 61508 / IEC 61511
- ▶ Drucksensor verschweißt
- ▶ kundenspezifische Ausführungen

Der Druckmessumformer IMP 331 ist universell, in praktisch allen Industriebereichen einsetzbar, sofern das Medium mit Edelstahl 1.4404 bzw. 1.4435 verträglich ist. Zusätzlich stehen verschiedene Elastomerdichtungen, sowie eine Helium getestete Schweißversion zur Auswahl.

Der modulare Aufbau des Gerätes erlaubt es, unterschiedliche Edelstahlsensoren und Elektronikmodule mit vielfältigen elektrischen und mechanischen Ausführungen zu kombinieren. Dadurch ergibt sich eine Variantenvielfalt, die nahezu allen Anforderungen bei Industrieanwendungen gerecht wird.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

-  Anlagen- und Maschinenbau
-  Umwelttechnik
(Wasser – Abwasser – Recycling)
-  Energiewirtschaft



Einganggröße									
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 \geq	[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	60
Überlast	[bar]	10	20	40	40	80	80	105	105
Berstdruck \geq	[bar]	15	25	50	50	120	120	210	210
Vakuumfestigkeit		$p_N \geq 1$ bar: uneingeschränkt vakuumfest $p_N < 1$ bar: auf Anfrage							

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 ¹	Standard: Nenndruck < 0,4 bar: $\leq \pm 0,50$ % FSO Nenndruck $\geq 0,4$ bar: $\leq \pm 0,35$ % FSO Option 1: Nenndruck $\geq 0,4$ bar: $\leq \pm 0,25$ % FSO Option 2: für alle Nenndrücke: $\leq \pm 0,10$ % FSO
Zul. Bürde	Strom 2-Leiter: $R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02 A] \Omega$ Strom 3-Leiter: $R_{max} = 240 \Omega$ Spannung 3-Leiter: $R_{min} = 10 k\Omega$
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / $k\Omega$
Langzeitstabilität	$\leq \pm 0,1$ % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen
Einstellzeit	2-Leiter: ≤ 10 ms 3-Leiter: ≤ 3 ms

¹ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)			
Nenndruck p_N	[bar]	-1 ... 0	$< 0,40$ $\geq 0,40$
Fehlerband	[% FSO]	$\leq \pm 0,75$	$\leq \pm 1$ $\leq \pm 0,75$
im kompensierten Bereich	[°C]	-20 ... 85	0 ... 70 -20 ... 85

Temperatureinsatzbereiche	
Messstoff	-40 ... 125 °C
Elektronik / Umgebung	-40 ... 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

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

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	Standard: FKM optional: EPDM Schweißversion ² (für $p_N \leq 40$ bar) andere auf Anfrage
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane

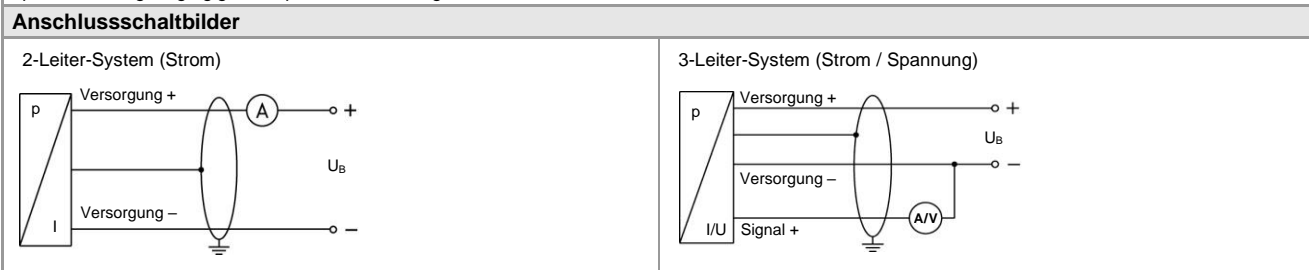
² Schweißversion nur mit Anschluss nach EN 837 und NPT, $p_N \leq 40$ bar

Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)	
Zulassungen DX19-IMP 331	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 T135 °C Da
Sicherheitstechn. 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_{atm} 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -40/-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 SIL2-Ausführung ³	gemäß IEC 61508 / IEC 61511
Stromaufnahme	Signalausgang Strom: max. 25 mA Signalausgang Spannung: max. 7 mA
Gewicht	ca. 200 g
Einbaulage	beliebig ⁴
Lebensdauer	100 Millionen Lastwechsel
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU

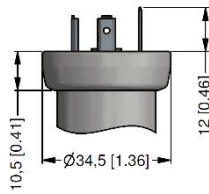
³ nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter, nicht in Verbindung mit Genauigkeit 0,1 %

⁴ 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.

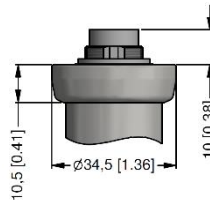


Anschlussbelegungstabelle					
Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 / Metall (4-polig)	Bajonett MIL-C-26482 (10-6)	
				2-Leiter	3-Leiter
Versorgung +	1	3	1	A	A
Versorgung -	2	4	2	B	D
Signal + (nur bei 3-Leiter)	3	1	3	-	B
Schirm	Massekontakt	5	4	Druckanschluss	
Elektrische Anschlüsse	Kompakt-Feldgehäuse Vs+ Vs- S+ GND		Kabelfarben (IEC 60757)		
Versorgung +	Vs+		WH (weiß)		
Versorgung -	Vs-		BN (braun)		
Signal + (nur bei 3-Leiter)	S+		GN (grün)		
Schirm	GND		GNYE (grün-gelb)		

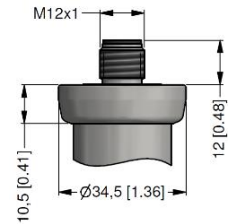
Elektrische Anschlüsse (Maße mm / in)



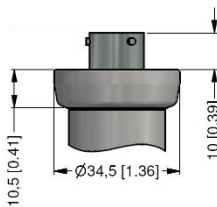
ISO 4400
(IP 65)



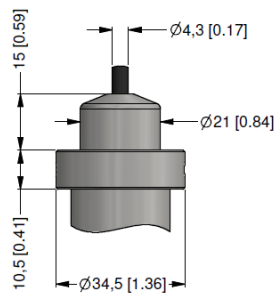
Binder Serie 723, 5-polig
(IP 67)



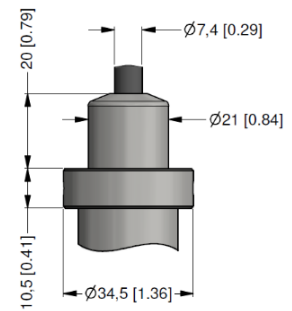
M12x1, 4-polig
(IP 67)



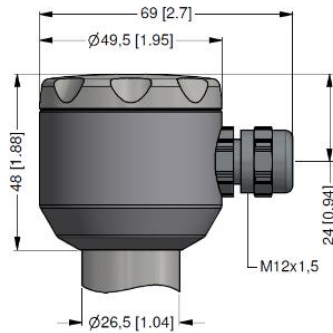
Bajonett MIL-C-26482 (10-6)
(IP 67)



Kabelausgang
mit PVC-Kabel (IP 67)⁵



Kabelausgang, Kabel mit
Belüftungsschlauch (IP 68)⁶



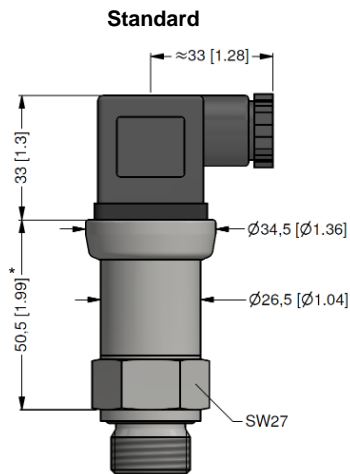
Kompakt-Feldgehäuse
(IP 67)

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

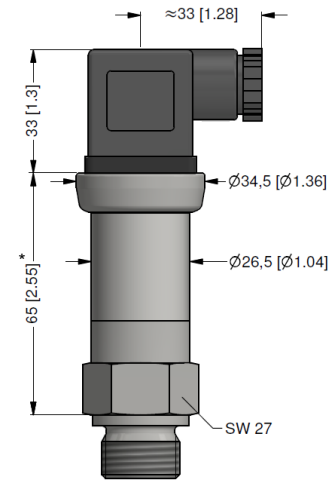
⁵ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70 °C)

⁶ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel

Abmessungen (Maße mm / in)

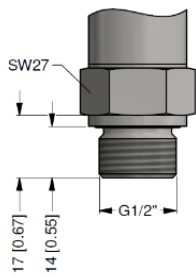


SIL- und SIL-Ex-Ausführung

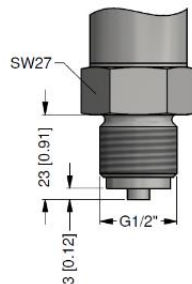


* bei elektrischem Anschluss Bajonett MIL-C-26482 (10-6) erhöht sich die Länge der Geräte um 5 mm

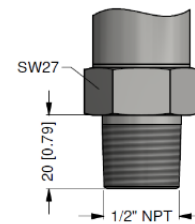
Mechanische Anschlüsse (Maße mm / in)



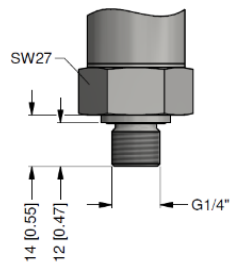
G1/2" DIN 3852



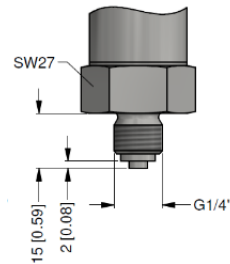
G1/2" EN 837



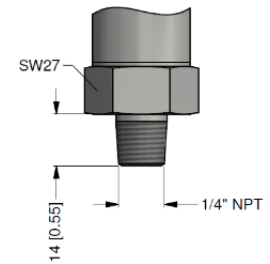
1/2" NPT



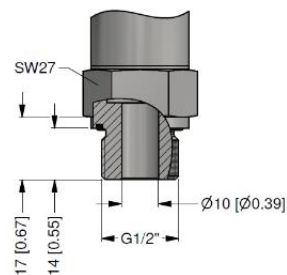
G1/4" DIN 3852



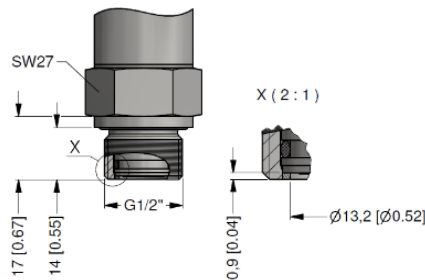
G1/4" EN 837



1/4" NPT



G1/2" offener Anschluss DIN 3852
($p_N \leq 40$ bar)



G1/2" frontbündig DIN 3852
($p_N \leq 40$ bar)

⇨ metrische Gewinde
und andere Varianten
auf Anfrage

Bestellschlüssel IMP 331

IMP 331



Messgröße		1	1	0															
	relativ	1	1	0															
	absolut ¹	1	1	1															
Eingang																			
	[bar]																		
	0,10 ¹			1	0	0	0												
	0,16 ¹			1	6	0	0												
	0,25 ¹			2	5	0	0												
	0,40			4	0	0	0												
	0,60			6	0	0	0												
	1,0			1	0	0	1												
	1,6			1	6	0	1												
	2,5			2	5	0	1												
	4,0			4	0	0	1												
	6,0			6	0	0	1												
	10			1	0	0	2												
	16			1	6	0	2												
	25			2	5	0	2												
	40			4	0	0	2												
	60			6	0	0	2												
	-1 ... 0			X	1	0	2												
	Sondermessbereiche			9	9	9	9											auf Anfrage	
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 4 ... 20 mA / 2-Leiter																		ES
	andere																		9
																			auf Anfrage
Genauigkeit																			
	Standard für p _N ≥ 0,4 bar: 0,35 % FSO																		3
	Standard für p _N < 0,4 bar: 0,50 % FSO																		5
	Option 1 für p _N ≥ 0,4 bar: 0,25 % FSO																		2
	Option 2: 0,10 % FSO ²																		1
	andere																		9
																			auf Anfrage
Elektrischer Anschluss																			
	Stecker und Kabeldose ISO 4400																		1 0 0
	Stecker Binder Serie 723 (5-polig)																		2 0 0
	Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP67) ³																		T A 0
	Kabelausgang, Kabel mit Luftschlauch (IP68) ⁴																		T R 0
	Stecker M12x1 (4-polig) / Metall																		M 1 0
	Bajonett MIL-C-26482 (10-6); 2-Leiter																		B G 0
	Bajonett MIL-C-26482 (10-6); 3-Leiter																		B G 4
	Kompakt-Feldgehäuse Edelstahl 1.4301 (304)																		8 5 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 quasi-frontbündiger Messzelle ⁵																		F 0 0
	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																			
	FKM																		1
	EPDM																		3
	ohne (Schweißversion) ^{5, 6}																		2
	andere																		9
																			auf Anfrage
Sonderausführung																			
	Standard																		0 0 0
	andere																		9 9 9
																			auf Anfrage

¹ Absolutdruck möglich ab 0,4 bar

² nicht in Verbindung mit SIL

³ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch (Temperatureinsatzbereich: -5 ... 70°C), andere auf Anfrage

⁴ Code TR0 = PVC-Kabel, Kabel mit Belüftungsschlauch in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar

⁵ nur für p_N ≤ 40 bar

⁶ Schweißversion nur bei Anschlüssen nach EN 837 und NPT