

IMP 331



Industrie- Druckmessumformer für Niederdruck

Edelstahlsensor

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

Nenndrücke

von 0 ... 100 mbar bis 0 ... 40 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 Industrieapplikationen gerecht wird.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

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



Einganggröße									
Nenndruck rel.	[bar]	-1...0	0,10	0,16	0,25	0,40	0,60	1	1,6
Nenndruck abs.	[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
Überlast	[bar]	10	20	40	40	80	80	105
Berstdruck \geq	[bar]	15	25	50	50	120	120	210
Vakuumfestigkeit		$P_N \geq 1$ bar: uneingeschränkt vakuumfest $P_N < 1$ bar: auf Anfrage						

Ausgangssignal / Hilfsenergie	
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA / $U_B = 8 \dots 32 V_{DC}$
Option Ex-Ausführung	2-Leiter: 4 ... 20 mA / $U_B = 10 \dots 28 V_{DC}$
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: $\leq \pm 0,5 \% FSO$ 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: $\leq \pm 0,1 \% FSO$
Zul. Bürde	Strom 2-Leiter: $R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02 A] \Omega$ 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

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	
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
Elektromagnet. 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 1.4305 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt andere auf Anfrage
Dichtungen (medienberührt)	Standard: FKM optional: EPDM NBR Schweißversion ² andere auf Anfrage
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane

² Schweißversion nur mit Anschluss nach EN 837

Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)	
Zulassungen DX19-DMP 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 T 85°C Da
Sicherheitstechn. Höchstwerte	$U_i = 28$ V, $I_i = 93$ mA, $P_i = 660$ mW, $C_i \approx 0$ nF, $L_i \approx 0$ μ 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: -20 ... 70 °C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 μ H/m

Sonstiges

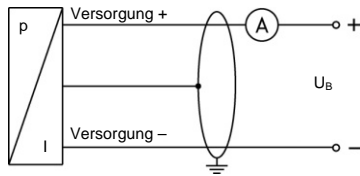
Option SIL ³ 2-Ausführung	gemäß IEC 61508 / IEC 61511	
Stromaufnahme	Signalausgang Strom: max. 25 mA	Signalausgang Spannung: max. 7 mA
Gewicht	ca. 140 g	
Einbaulage	beliebig ⁴	
Lebensdauer	> 100 x 10 ⁶ Lastzyklen	
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2004/108/EG	
ATEX-Richtlinie	94/9/EG	

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

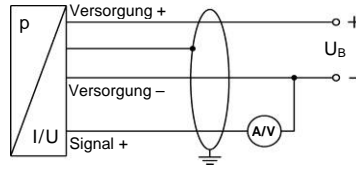
⁴ Die Druckmessumformer sind senkrecht mit Druckanschluss nach unten kalibriert. Bei Änderung der Einbaulage kann es bei Druckbereichen $P_N \leq 1$ bar zu geringfügigen Nullpunktverschiebungen kommen.

Anschlusschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Strom / Spannung)

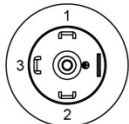
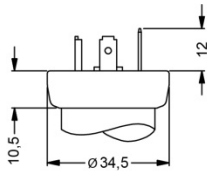


Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 / Metall (4-polig)	Feldgehäuse	Kabelfarben (DIN 47100)
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	⊥	ye/gn (gelb / grün)

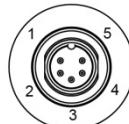
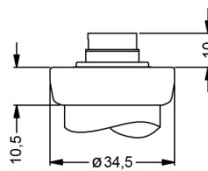
Elektrische Anschlüsse (Maße in mm)

Standard

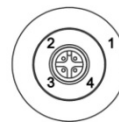
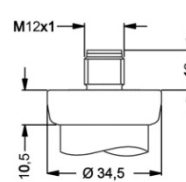


ISO 4400 (IP 65)

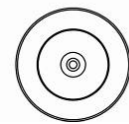
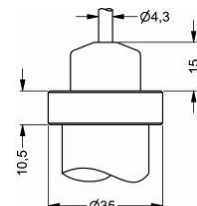
Optional



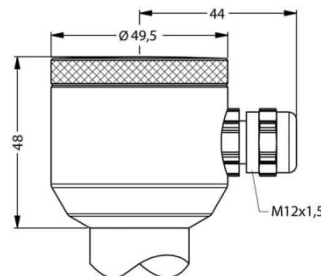
Binder Serie 723 5-polig (IP 67)



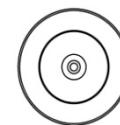
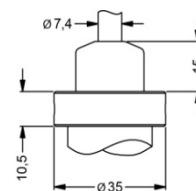
M12x1 4-polig (IP 67)



Kabelausgang mit PVC-Kabel (IP 67)⁵



Kompakt-Feldgehäuse (IP 67)



Kabelausgang, Kabel mit Belüftungsschlauch (IP 68)⁶

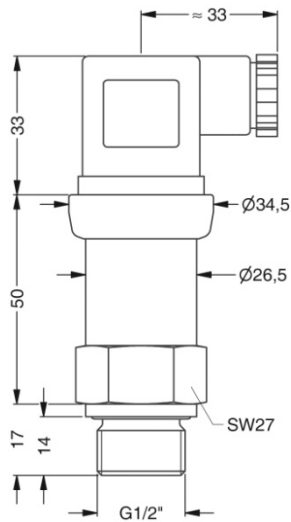
⇒ **Universal-Feldgehäuse Edelstahl 1.4404 mit Kabelverschraubung M20x1,5 (Bestellcode 880) und andere Varianten auf Anfrage**

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

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

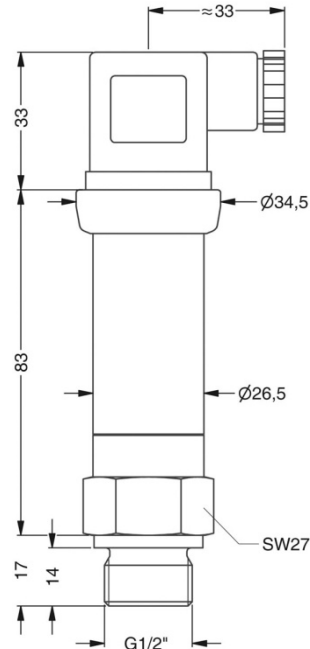
Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)

Standard für Genauigkeit 0,35 / 0,25 %



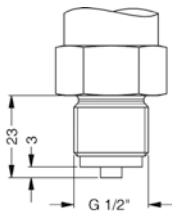
G1/2" DIN 3852
mit ISO 4400

Standard für Genauigkeit 0,1 %;
SIL- und SIL-Ex-Ausführung

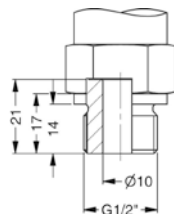


G1/2" DIN 3852
mit ISO 4400

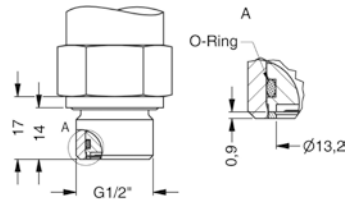
Optional



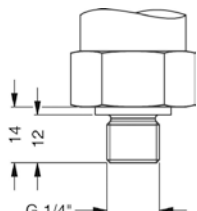
G1/2" EN 837



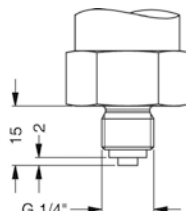
G1/2" offener Anschluss



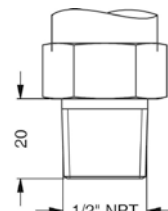
G1/2" DIN 3852
mit frontbündiger Messzelle



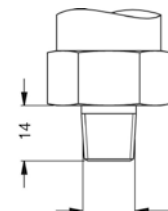
G1/4" DIN 3852



G1/4" EN 837



1/2" NPT



1/4" NPT

⇒ metrische Gewinde und andere Varianten auf Anfrage

Die Angaben dieses Datenblattes enthalten die Spezifikation der Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften. Technische Änderungen vorbehalten.

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											
	-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							ES											
	4 ... 20 mA / 2-Leiter																		
	andere							9											auf Anfrage
Genauigkeit																			
	Standard für P _N ≥ 0,4 bar							3											
	Standard für P _N < 0,4 bar							5											
	Option 1 für P _N ≥ 0,4 bar							2											
	Option 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 ³							T	A	0									
	Kabelausgang ⁴							T	R	0									
	Stecker M12x1 (4-polig) / Metall							M	1	0									
	Kompakt-Feldgehäuse							8	5	0									
	Edelstahl 1.4305																		
	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							F	0	0									
	mit quasi-frontbündiger Messzelle																		
	G1/2" DIN 3852 offener Anschluss							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
	NBR																		5
	ohne (Schweißversion) ⁵																		2
	andere																		9
																			auf Anfrage
Sonderausführungen																			
	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 (Temperatursbereich: -5 .. 70°C), andere auf Anfrage

⁴ Kabel mit Luftschlauch (Code TR0 = PVC-Kabel), Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar; Kabel nicht im Preis enthalten

⁵ Schweißversion nur bei Anschlüssen nach EN 837