

IMP 457

Druckmessumformer für Marine und Offshore

Edelstahlsensor

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



Nenndrücke

von 0 ... 100 mbar bis 0 ... 600 bar

Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA
andere auf Anfrage

Besondere Merkmale

- ▶ LR-Zulassung (Lloyd's Register)
- ▶ GL-Zulassung (Germanischer Lloyd)
- ▶ DNV-Zulassung (Det Norske Veritas)
- ▶ ABS-Zulassung (American Bureau of Shipping)
- ▶ CCS-Zulassung (China Klassifikationsgesellschaft)
- ▶ Druckanschluss G 1/2" frontbündig ab 100 mbar
- ▶ ausgezeichnetes Temperaturverhalten



Optionale Ausführungen

- ▶ Ex-Ausführung
Ex ia = eigensicher für Gase und Stäube
- ▶ Drucksensor verschweißt

Der IMP 457 wurde für den rauen Einsatz im Bereich der Schifffahrts- und Offshore-Anwendungen entwickelt. Geeignet ist der IMP 457 für alle Flüssigkeiten und Gase, die mit Edelstahl 1.4404 (316L) verträglich sind.

Der piezoresistive Drucksensor sorgt für eine hohe Messgenauigkeit und eine ausgezeichnete Langzeitstabilität. Für die besonderen Anforderungen bei Schifffahrts- und Offshore-Anwendungen wurden umfangreiche Prüfungen absolviert, um die Zulassungen nach Lloyd's Register (LR), Germanischer Lloyd (GL), Det Norske Veritas (DNV) und China Klassifikationsgesellschaft (CCS) zu erhalten.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

-  Dieselmotoren, Getriebe
- Kompressoren, Pumpen
- Kessel
- Hydraulische und pneumatische Regelsysteme
-  Kraftstoffe und Öle



Eingangsgröße ¹												
Nenndruck rel.	[bar]	-1 ... 0	0,10	0,16	0,25	0,40	0,60	1	1,6	2,5	4	6
Nenndruck abs.	[bar]	-	-	-	-	0,40	0,60	1	1,6	2,5	4	6
Füllhöhe rel. / abs.	[mH ₂ O]	-	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60
Überlast	[bar]	5	0,5	1	1	2	5	5	10	10	20	40
Berstdruck ≥	[bar]	7,5	1,5	1,5	1,5	3	7,5	7,5	15	15	25	50

Nenndruck rel.	[bar]	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600
Nenndruck abs.	[bar]	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600
Füllhöhe rel. / abs.	[mH ₂ O]	100	160	250	400	-	-	-	-	-	-
Überlast	[bar]	40	80	80	105	210	600	600	1000	1000	1000
Berstdruck ≥	[bar]	50	120	120	210	420	1000	1000	1250	-	-

Vakuumfestigkeit $P_N \geq 1$ bar: uneingeschränkt vakuumfest $P_N < 1$ bar: auf Anfrage

¹ ab 60 bar: Messanfang bei Umgebungsdruck

Ausgangssignal / Hilfsenergie	
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA / $U_B = 8 \dots 32 V_{DC}$
Option Ex-Ausführung	2-Leiter: 4 ... 20 mA / $U_B = 10 \dots 28 V_{DC}$

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	$R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02 A] \Omega$
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / k Ω
Langzeitstabilität	$\leq \pm 0,1 \% FSO$ / Jahr bei Referenzbedingungen
Einstellzeit	< 10 ms

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

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) / -einsatzbereiche			
Nenndruck P_N	[bar]	-1 ... 0	< 0,4
Fehlerband	[% FSO]	$\leq \pm 0,75$	$\leq \pm 1$
im kompensierten Bereich	[°C]	-20 ... 85	0 ... 70
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 - Germanischer Lloyd (GL) - Det Norske Veritas (DNV)

Mechanische Festigkeit	
Vibration	4 g (nach GL: Kennlinie 2 / nach DNV: Class B / Grundlage: IEC 60068-2-6)

Werkstoffe	
Druckanschluss	Edelstahl 1.4404
Gehäuse	Standard: Edelstahl 1.4404 Option Feldgehäuse: Edelstahl 1.4404, mit Kabelverschraubung
Kabelmantel	TPE -U (flammwidrig und halogenfrei, erhöht öl- und benzinbeständig, schwerölbeständig, salz- und seewasserbeständig)
Dichtungen (medienberührt)	Standard: FKM Option: Schweißversion ³ andere auf Anfrage
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435
Medienberührte Teile	Druckanschluss, Dichtung, Trennmembrane

³ Schweißversion nur mit Anschluss nach EN 837; möglich für Nenndruckbereiche $P_N \leq 40$ bar

Umgebungskategorisierung		
Lloyd's Register (LR)	EMV1, EMV2, EMV3, EMV4	Zertifikatsnummer: 13/20055
Germanischer Lloyd (GL)	D, F, EMC 1	Zertifikatsnummer: 24 288 - 04 HH
Det Norske Veritas (DNV)	Temperatur: D Feuchtigkeit: B Elektromagnetische Verträglichkeit: B	Vibration: B Zertifikatsnummer: A-12144

Explosionsschutz	
Zulassungen DX 19-IMP 457	IBExU 10 ATEX 1068 X / IECEx IBE 12.0027X zone 0: für Ausführung mit Feldgehäuse und Kabelausgang: II 1G Ex ia IIB T4 Ga für Ausführung mit ISO 4400: II 1G Ex ia IIC T4 Ga zone 20: II 1D Ex ia IIIC T 85°C Da
Sicherheitstechnische Höchstwerte	$U_i = 28 V$, $I_i = 93 mA$, $P_i = 660 mW$, $C_i = 105 nF$, $L_i = 5 \mu H$, mit Feldgehäuse $C_i = 105 nF$, mit Kabelausgang $C_i = 84,7 nF$, mit ISO 4400 $C_i = 62,2 nF$ die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 90 nF (140nF mit Feldgehäuse)
Umgebungstemperaturbereich	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 $\mu H/m$

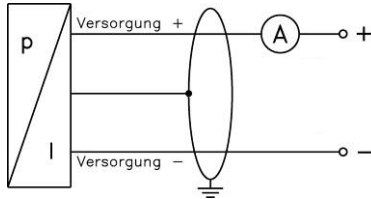
Sonstiges	
Stromaufnahme	max. 25 mA
Gewicht	ca. 140 g (mit ISO 4400)
Einbaulage	beliebig ⁴
Lebensdauer	> 100 x 10 ⁶ Lastzyklen
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU Druckgeräterichtlinie: 2014/68/EU (Modul A)⁵
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU

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.

⁵ Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.

Anschlusschaltbilder

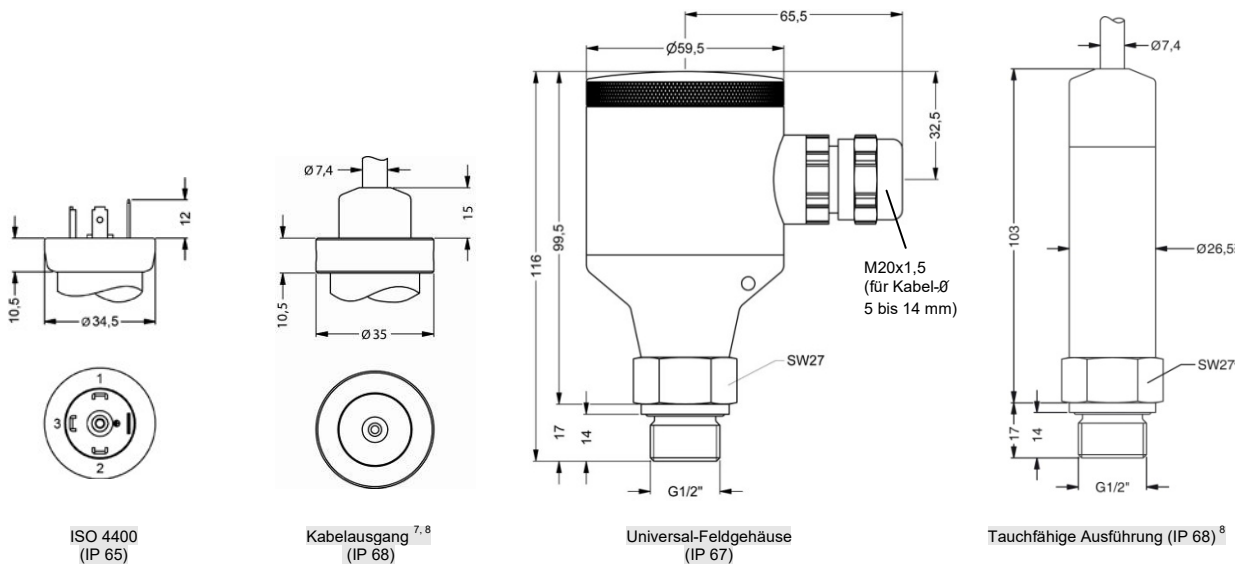
2-Leiter-System (Strom)



Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	Feldgehäuse	Kabelfarben (IEC 60757)
Versorgung +	1	IN +	wh (weiß)
Versorgung -	2	IN -	bn (braun)
Schirm	Massekontakt	⊥	gnye (grün-gelb)

Elektrische Anschlüsse⁶ (Maße in mm)



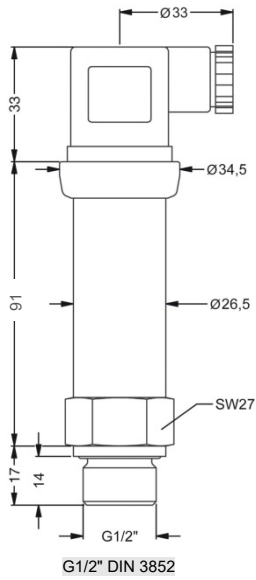
⁶ Es ist generell geschirmtes Kabel zu verwenden! Alle Kabelauführungen werden mit geschirmtem Kabel geliefert. Für die Ausführung mit ISO 4400 ist die Verwendung von geschirmtem Kabel vorgeschrieben.

⁷ Geprüft bei 4 bar oder 40 mH₂O über 24 Stunden

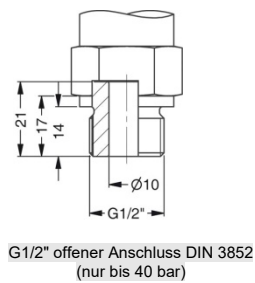
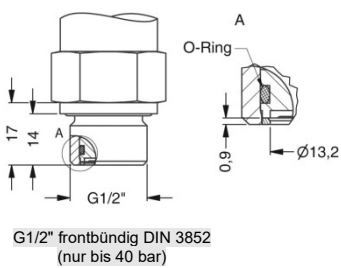
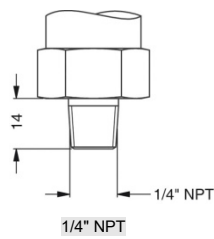
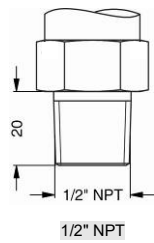
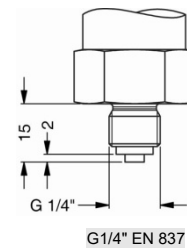
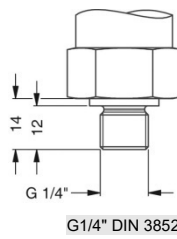
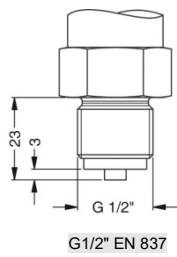
⁸ geschirmtes Kabel mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck (bei Nenndruck absolut ist der Luftschlauch verschlossen); Kabel in verschiedenen Längen lieferbar

Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)

Standard



Optional



© 2016 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 IMP 457

IMP 457

- - - - - -

Messgröße																				
	in bar, relativ ¹	6	0	0																
	in bar, absolut ²	6	0	1																
	in mH ₂ O, relativ ¹	6	0	2																
	in mH ₂ O, absolut ²	6	0	3																
Eingang		[mH ₂ O]	[bar]																	
	1	0,10	0,10	²	1	0	0	0												
	1,6	0,16	0,16	²	1	6	0	0												
	2,5	0,25	0,25	²	2	5	0	0												
	4	0,40	0,40		4	0	0	0												
	6	0,60	0,60		6	0	0	0												
	10	1,0	1,0		1	0	0	1												
	16	1,6	1,6		1	6	0	1												
	25	2,5	2,5		2	5	0	1												
	40	4,0	4,0		4	0	0	1												
	60	6,0	6,0		6	0	0	1												
	100	10	10		1	0	0	2												
	160	16	16		1	6	0	2												
	250	25	25		2	5	0	2												
	400	40	40		4	0	0	2												
		60	60		6	0	0	2												
		100	100		1	0	0	3												
		160	160		1	6	0	3												
		250	250		2	5	0	3												
		400	400		4	0	0	3												
		600	600		6	0	0	3												
	-1 ... 0				X	1	0	2												
	Sondermessbereiche				9	9	9	9												auf Anfrage
Ausgang																				
	4 ... 20 mA / 2-Leiter							1												
	Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter							E												
	andere							9												auf Anfrage
Genauigkeit																				
	Standard für P _N ≥ 0,4 bar	0,35 %						3												
	Standard für P _N < 0,4 bar	0,50 %						5												
	Option für P _N ≥ 0,4 bar	0,25 %						2												
	andere							9												auf Anfrage
Elektrischer Anschluss																				
	Stecker und Kabeldose ISO 4400 ³							G	1	0										
	(für Kabel-Ø 4...6 mm)																			
	Stecker und Kabeldose ISO 4400 GL ^{3,4}							G	0	0										
	(für Kabel-Ø 10...14 mm)																			
	Stecker und Kabeldose ISO 4400 GL ^{3,4}							G	0	1										
	(für Kabel-Ø 4,5...11 mm)																			
	Kabelausgang (TPE-U-Kabel) ⁵							T	R	3										
	Feldgehäuse Edelstahl							8	8	0										
	Tauchfähige Ausführung (1.4404)							T	T	3										
	mit TPE-U-Kabel ⁵																			
	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										
	G 1/2" DIN 3852 mit ⁶							F	0	0										
	frontbündiger Messzelle																			
	G1/2" DIN 3852 offener Anschluss ⁶							H	0	0										
	1/2" NPT							N	0	0										
	1/4" NPT							N	4	0										
	andere							9	9	9										auf Anfrage
Dichtung																				
	FKM							1												
	ohne (Schweißversion) ⁷							2												
	andere							9												auf Anfrage
Sonderausführungen																				
	Standard							0	0	0										
	andere							9	9	9										auf Anfrage

¹ ab 60 bar: Messanfang bei Umgebungsdruck
² Absolutdruck möglich ab 0,4 bar
³ Es ist generell geschirmtes Kabel zu verwenden! Alle Kabelauführungen werden mit geschirmtem Kabel geliefert.
⁴ Kabeldose ist GL-approbiert
⁵ Kabel mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck; Kabel in verschiedenen Längen lieferbar
⁶ möglich bis 40 bar
⁷ Schweißversion nur bei Anschlüssen nach EN 837; möglich für Nenndruckbereiche P_N ≤ 40 bar