

DMP 457



Druckmessumformer für Marine und Offshore

Edelstahlsensor

Genauigkeit nach IEC 61298-2:
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)
- ▶ 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 DMP 457 wurde für den rauen Einsatz im Bereich der Schifffahrts- und Offshore-Anwendungen entwickelt. Geeignet ist der DMP 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), Det Norske Veritas (DNV) und China Klassifikationsgesellschaft (CCS) zu erhalten.

Bevorzugte Anwendungsbereiche

Dieselmotoren, Getriebe

Kompressoren, Pumpen

Kessel

Hydraulische und pneumatische
Regelsysteme

Kraftstoffe und Öle



DMP 457

Druckmessumformer für Marine und Offshore

Technische Daten

| Eingangsgröße ¹ | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|----------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|----|----|
| Nenndruck relativ | [bar] | -1 ... 0 | 0,10 | 0,16 | 0,25 | 0,40 | 0,60 | 1 | 1,6 | 2,5 | 4 | 6 |
| Nenndruck absolut | [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 | | | |

¹ab 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 ≥ 0,4 bar: $\leq \pm 0,35$ % FSO Option: Nenndruck ≥ 0,4 bar: $\leq \pm 0,25$ % FSO |
| Zul. Bürde | $R_{max} = [(U_B - U_{B,min}) / 0,02 A] \Omega$ |
| Einflusseffekte | Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / kΩ |
| Langzeitstabilität | $\leq \pm 0,1$ % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen |
| Einstellzeit | < 10 ms |

²Kennlinienabweichung nach IEC 61298-2 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)

| | | | |
|-------------------------------|-----------------|--------------|-----------------|
| Nenndruck p_N [bar] | -1 ... 0 | < 0,4 | $\geq 0,40$ |
| Fehlerband [% FSO] | $\leq \pm 0,75$ | $\leq \pm 1$ | $\leq \pm 0,75$ |
| im kompensierten Bereich [°C] | -20 ... 85 | 0 ... 70 | -20 ... 85 |

Temperaturreinsatzbereiche

| | |
|-----------------------|---------------|
| 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 - DNV (Det Norske Veritas) |

Mechanische Festigkeit

| | |
|-----------|---|
| Vibration | 4 g (nach DNV: Class B, Kennlinie 2 / 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 ölf- und benzinbeständig, schwerölbeständig, salz- und seewasserbeständig) |
| Dichtungen (medienberührt) | Standard: FKM Option: Schweißversion ³ |
| Trennmembrane | Edelstahl 1.4435 |
| Medienberührte Teile | Druckanschluss, Dichtung, Trennmembrane |

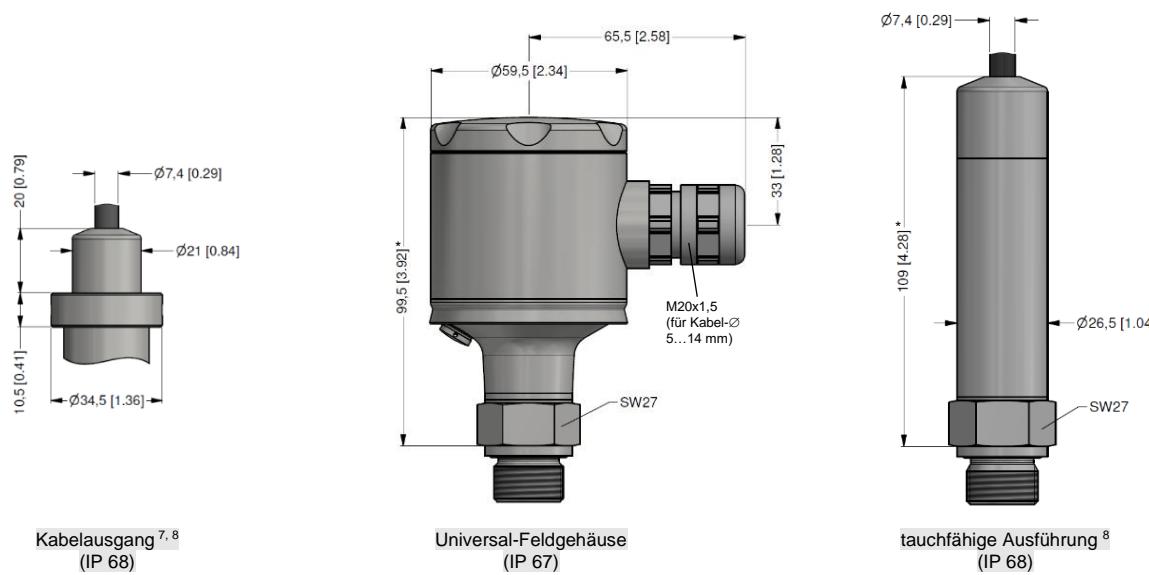
³ Schweißversion nur mit Anschluss nach EN 837 und NPT; möglich für Nenndruckbereiche $p_N \leq 40$ bar

Umgebungskategorisierung

| | | |
|--------------------------|---|-------------------------------|
| Lloyd's Register (LR) | EMV1, EMV2, EMV3, EMV4 | Zertifikatsnummer: 13/20055 |
| Det Norske Veritas (DNV) | Temperatur: D Feuchtigkeit: B Vibration: B elektromagnetische Verträglichkeit: B Schutzart: D | Zertifikatsnummer: TAA00001GR |

| Explosionsschutz | | | |
|--|---|------------|-------------------------|
| Zulassungen DX19-DMP 457 | IBExU 10 ATEX 1068 X / IECEx IBE 12.0027X Zone 0: II 1G Ex ia IIB T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T135 °C Da | | |
| Sicherheitstechnische Höchstwerte | $U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 93 \text{ mA}$, $P_i = 660 \text{ mW}$, $L_i \approx 0 \mu\text{H}$ mit Feldgehäuse: $C_i = 105 \text{ nF}$ mit Kabelausgang: $C_i = 84,7 \text{ nF}$ mit ISO 4400: $C_i = 62,2 \text{ nF}$ die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 90 nF, mit Feldgehäuse 140 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 $\mu\text{H}/\text{m}$ | | |
| Sonstiges | | | |
| Stromaufnahme | max. 25 mA | | |
| Gewicht | ca. 140 g (mit ISO 4400) | | |
| Einbaulage | beliebig ⁴ | | |
| Lebensdauer | 100 Millionen Lastwechsel | | |
| 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 $p_N \leq 1 \text{ bar}$ zu geringfügigen Nullpunktverschiebungen kommen. | | | |
| ⁵ Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar. | | | |
| Anschluss schaltbild | | | |
| 2-Leiter-System (Strom) | | | |
| | | | |
| Anschlussbelegungstabelle | | | |
| Elektrische Anschlüsse | | | Kabelfarben (IEC 60757) |
| Versorgung + Versorgung - | 1 2 | VS+ VS- | WH (weiß) BN (braun) |
| Schirm | Massekontakt | GND | GNYE (grün-gelb) |
| Elektrische Anschlüsse ⁶ (Maße mm / in) | | | |
| | | | |
| ISO 4400 - Code G10 (IP 65) | | | |
| ISO 4400 - Code G00 (IP 65) | | | |
| ⁶ Es ist generell geschirmtes Kabel zu verwenden! Alle Kabelausführungen werden mit geschirmtem Kabel geliefert. Für die Ausführung mit ISO 4400 ist die Verwendung von geschirmtem Kabel vorgeschrieben. | | | |

Elektrische Anschlüsse⁶ (Maße mm / in)



⁶ Es ist generell geschirmtes Kabel zu verwenden! Alle Kabelausführungen werden mit geschirmtem Kabel geliefert.

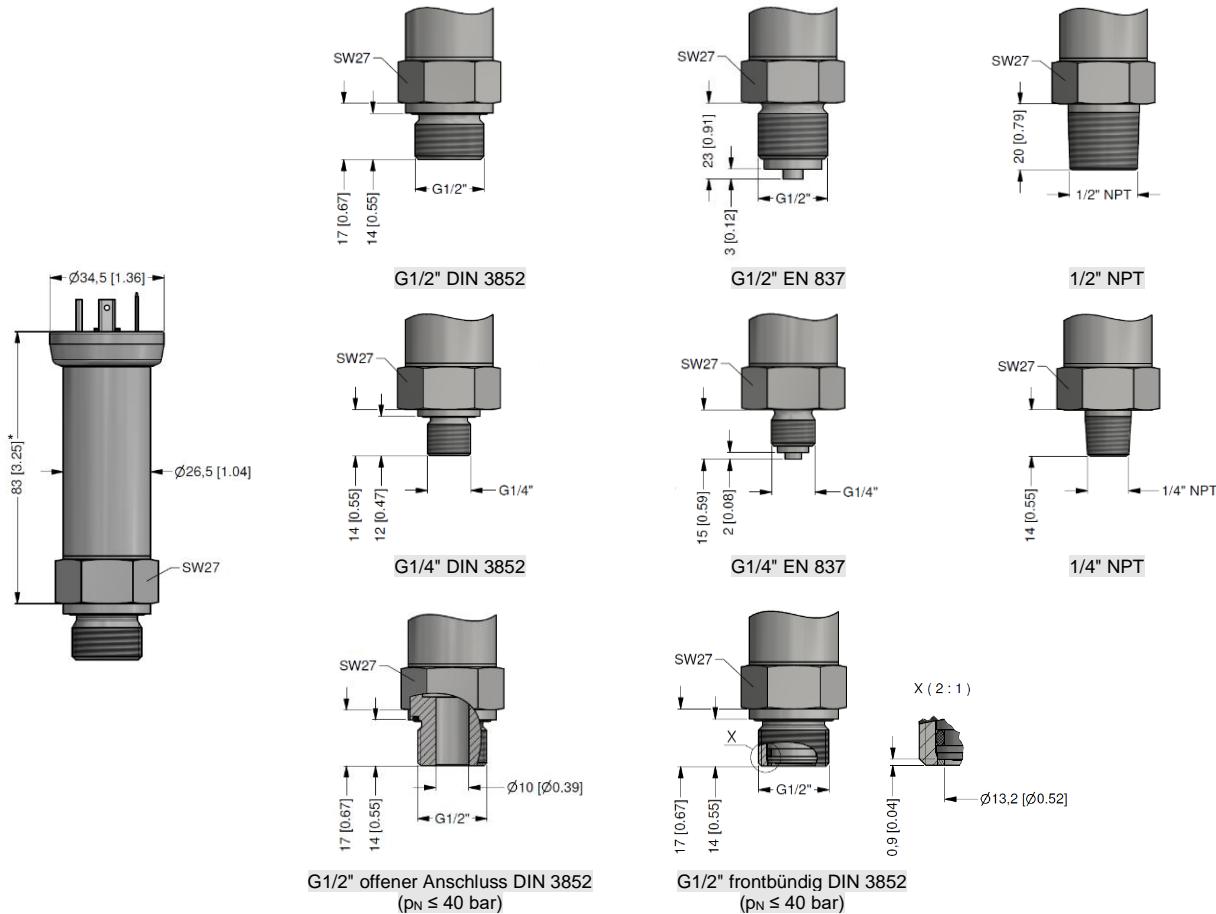
Für die Ausführung mit ISO 4400 ist die Verwendung von geschirmtem Kabel vorgeschrieben.

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

* die Gesamtlänge erhöht sich, bei $p_N \geq 100$ bar mit der optionalen Genauigkeit $\leq \pm 0,25\% \text{ FSO}$, um 9 mm

Mechanische Anschlüsse (Maße mm / in)



* die Gesamtlänge erhöht sich, bei $p_N \geq 100$ bar in Kombination mit der optionalen Genauigkeit $\leq \pm 0,25\% \text{ FSO}$, um 9 mm

Bestellschlüssel DMP 457

| DMP 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 | 0,10 ² | | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | 1,6 | 0,16 ² | | 1 | 6 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | 2,5 | 0,25 ² | | 2 | 5 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | 4,0 | 0,40 | | 4 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | 6,0 | 0,60 | | 6 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | 10 | 1,0 | | 1 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | |
| | 16 | 1,6 | | 1 | 6 | 0 | 1 | | | | | | | |
| | 25 | 2,5 | | 2 | 5 | 0 | 1 | | | | | | | |
| | 40 | 4,0 | | 4 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | |
| | 60 | 6,0 | | 6 | 0 | 0 | 1 | | | | | | | |
| | 100 | 10 | | 1 | 0 | 0 | 2 | | | | | | | |
| | 160 | 16 | | 1 | 6 | 0 | 2 | | | | | | | |
| | 250 | 25 | | 2 | 5 | 0 | 2 | | | | | | | |
| | 400 | 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 | | | | | | | | | auf Anfrage |
| | andere | | | | 9 | | | | | | | | | |
| Genauigkeit | | | | | | | | | | | | | | |
| | Standard für p _N ≥ 0,4 bar: | 0,35 % FSO | | | 3 | | | | | | | | | |
| | Standard für p _N < 0,4 bar: | 0,50 % FSO | | | 5 | | | | | | | | | |
| | Option für p _N ≥ 0,4 bar: | 0,25 % FSO | | | 2 | | | | | | | | | auf Anfrage |
| | andere | | | | 9 | | | | | | | | | |
| Elektrischer Anschluss | | | | | | | | | | | | | | |
| | Stecker und Kabeldose ISO 4400 (für Kabel-Ø 4...6 mm) | | | | G | 1 | 0 | | | | | | | |
| | Stecker und Kabeldose ISO 4400 GL ³ (für Kabel-Ø 10...14 mm) | | | | G | 0 | 0 | | | | | | | |
| | Stecker und Kabeldose ISO 4400 GL ³ (für Kabel-Ø 4,5...11 mm) | | | | G | 0 | 1 | | | | | | | |
| | Kabelausgang (TPE-U-Kabel) ⁴ | | | | T | R | 3 | | | | | | | |
| | Feldgehäuse Edelstahl 1.4404 (316L) | | | | 8 | 8 | 0 | | | | | | | |
| | Tauchfähige Ausführung (1.4404 / 316L) mit TPE-U-Kabel ⁴ | | | | T | T | 3 | | | | | | | |
| | andere | | | | 9 | 9 | 9 | | | | | | | auf Anfrage |
| Mechanischer Anschluss | | | | | | | | | | | | | | |
| | G 1/2" DIN 3852 | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | G 1/2" EN 837 | | | | 2 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | G 1/4" DIN 3852 | | | | 3 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | G 1/4" EN 837 | | | | 4 | 0 | 0 | | | | | | | |
| | G 1/2" DIN 3852 mit frontbündiger Messzelle ⁵ | | | | F | 0 | 0 | | | | | | | |
| | G 1/2" 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 | | | | | | | |
| | ohne (Schweißversion) ⁶ | | | | | | 2 | | | | | | | |
| | andere | | | | | | 9 | | | | | | | auf Anfrage |
| Sonderausführung | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 Kabeldose ist GL-approbiert

⁴ geschirmtes TPE-U-Kabel mit Belüftungsschlauch in verschiedenen Längen lieferbar

⁵ nur für p_N ≤ 40 bar möglich

⁶ Schweißversion nur bei Anschlüssen nach EN 837 und NPT; möglich für Nenndruckbereiche p_N ≤ 40 bar