

# DMP 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)
- ▶ DNV•GL Zulassung (Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd)
- ▶ 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 • Germanischer Lloyd (DNV•GL) und China Klassifikationsgesellschaft (CCS) zu erhalten.

### Bevorzugte Anwendungsgebiete

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



| <b>Einganggröße <sup>1</sup></b>  |   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
|---|---|--|--------------|------|-------------------------------------|------|-----------------------------|-------------------------------------|------|------|------|----|--|
| 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>N</sub> ≥ 1 bar: uneingeschränkt vakuumfest |              |      |                                     |      |                             | P <sub>N</sub> < 1 bar: auf Anfrage |      |      |      |    |  |
| <sup>1</sup> ab 60 bar: Messanfang bei Umgebungsdruck   |   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| <b>Ausgangssignal / Hilfsenergie</b>  |   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Standard  | 2-Leiter: 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 8 ... 32 V <sub>DC</sub>   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Option Ex-Ausführung  | 2-Leiter: 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 10 ... 28 V <sub>DC</sub>  |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| <b>Signalverhalten</b>  |   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Genauigkeit <sup>2</sup>  | Standard: Nenndruck < 0,4 bar: ≤ ± 0,5 % FSO<br>Nenndruck ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,35 % FSO<br>Option: Nenndruck ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,25 % FSO  |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Zul. Bürde  | R <sub>max</sub> = [(U <sub>B</sub> - U <sub>Bmin</sub> ) / 0,02 A] Ω   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Einflusseffekte   | Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V      Bürde: 0,05 % FSO / kΩ   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Langzeitstabilität  | ≤ ± 0,1 % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen  |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Einstellzeit  | < 10 ms   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| <sup>2</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit) |   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| <b>Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) / -einsatzbereiche</b>   |   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Nenndruck P <sub>N</sub>  | [bar]   | -1 ... 0   |              |      | < 0,4                               |      |                             | ≥ 0,40                              |      |      |      |    |  |
| Fehlerband  | [% FSO]   | ≤ ± 0,75   |              |      | ≤ ± 1                               |      |                             | ≤ ± 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                |      |      |      |    |  |
| <b>Elektrische Schutzmaßnahmen</b>  |   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Kurzschlussfestigkeit   | permanent   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Verpolschutz  | bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Elektromagnetische Verträglichkeit  | Störaussendung und Störfestigkeit nach<br>- EN 61326      - DNV•GL (Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd)  |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| <b>Mechanische Festigkeit</b>   |   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Vibration   | 4 g (nach DNV•GL: Class B, Kennlinie 2 / Grundlage: IEC 60068-2-6)  |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| <b>Werkstoffe</b>   |   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Druckanschluss  | Edelstahl 1.4404  |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Gehäuse   | Standard: Edelstahl 1.4404<br>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<br>Option: Schweißversion <sup>3</sup> andere auf Anfrage   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Trennmembrane   | Edelstahl 1.4435  |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Medienberührte Teile  | Druckanschluss, Dichtung, Trennmembrane   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| <sup>3</sup> Schweißversion nur mit Anschluss nach EN 837; möglich für Nenndruckbereiche P <sub>N</sub> ≤ 40 bar          |   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| <b>Umgebungskategorisierung</b>   |   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Lloyd's Register (LR)   | EMV1, EMV2, EMV3, EMV4  |  |              |      |                                     |      | Zertifikatsnummer: 13/20055 |                                     |      |      |      |    |  |
| Det Norske Veritas • Germanischer Lloyd (DNV•GL)  | Temperatur: D   |  | Vibration: B |      | Zertifikatsnummer: TAA00001GR       |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
|   | Feuchtigkeit: B   |  | Schutzart: D |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
|   | elektromagnetische Verträglichkeit: B   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| <b>Explosionsschutz</b>   |   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Zulassungen DX19-DMP 457  | <b>IBExU 10 ATEX 1068 X / IECEx IBE 12.0027X</b><br>Zone 0: II 1G Ex ia IIB T4 Ga<br>Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T 85°C Da  |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Sicherheitstechnische Höchstwerte   | U <sub>i</sub> = 28 V, I <sub>i</sub> = 93 mA, P <sub>i</sub> = 660 mW, L <sub>i</sub> ≈ 0 μH<br>mit Feldgehäuse: C <sub>i</sub> = 105 nF      mit Kabelausgang: C <sub>i</sub> = 84,7 nF      mit ISO 4400: C <sub>i</sub> = 62,2 nF<br>die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 90 nF (140 nF mit Feldgehäuse) |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Umgebungstemperaturbereich  | in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p <sub>atm</sub> 0,8 bar bis 1,1 bar<br>ab Zone 1: -20 ... 70 °C   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |
| Anschlussleitungen (werkseitig)   | Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m<br>Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 μH/m   |  |              |      |                                     |      |                             |                                     |      |      |      |    |  |

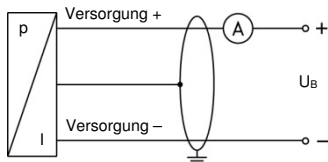
| Sonstiges       |   |
|-----------------|---|
| Stromaufnahme   | max. 25 mA  |
| Gewicht         | ca. 140 g (mit ISO 4400)  |
| Einbaulage      | beliebig <sup>4</sup>   |
| Lebensdauer     | > 100 x 10 <sup>6</sup> Lastzyklen  |
| CE-Konformität  | EMV-Richtlinie: 2014/30/EU <span style="float: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

<sup>4</sup> 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.

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

### Anschlusschaltbilder

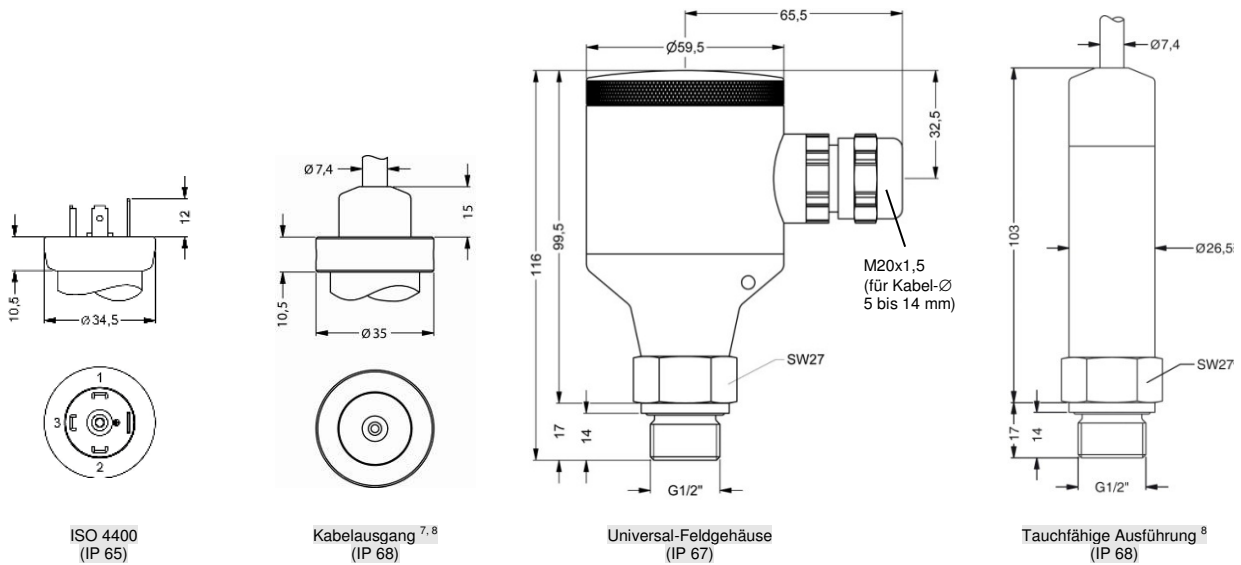
2-Leiter-System (Strom)



### 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 Anschlüsse<sup>6</sup> (Maße in mm)



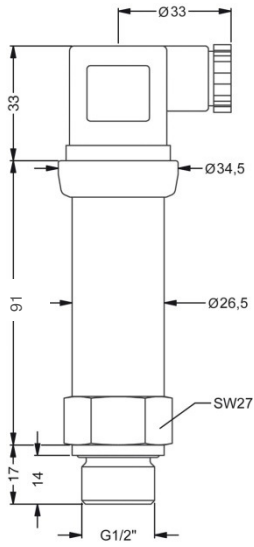
<sup>6</sup> Es ist generell geschirmtes Kabel zu verwenden! Alle Kabelausführungen werden mit geschirmtem Kabel geliefert. Für die Ausführung mit ISO 4400 ist die Verwendung von geschirmtem Kabel vorgeschrieben.

<sup>7</sup> geprüft bei 4 bar oder 40 mH<sub>2</sub>O über 24 Stunden

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

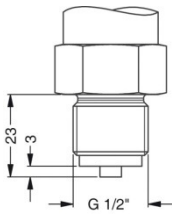
## Mechanische Anschlüsse (Maße in mm)

### Standard

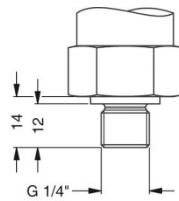


G1/2" DIN 3852

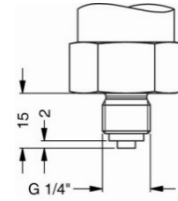
### Optional



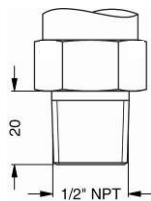
G1/2" EN 837



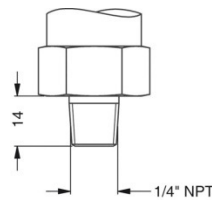
G1/4" DIN 3852



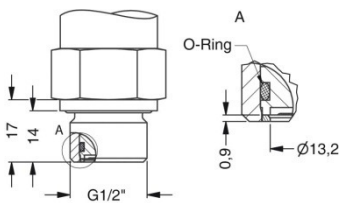
G1/4" EN 837



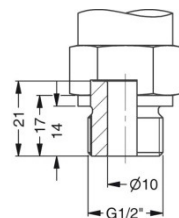
1/2" NPT



1/4" NPT



G1/2" frontbündig DIN 3852  
(nur bis 40 bar)



G1/2" offener Anschluss DIN 3852  
(nur bis 40 bar)

