

# Druckmessumformer für Absolutdruck- und Relativdruckmessung



- Messstoffberührende Teile und Gehäuse aus CrNi-Stahl
- Messbereiche von 0 ... 1 bar bis 0 ... 1000 bar
- Ausgangssignal 4 - 20 mA oder 0 - 10 V<sub>DC</sub>
- Messstofftemperatur -30 ... +100 °C
- Steckeranschluss oder Kabelausgang
- Schutzart IP 65 bis IP 67
- Betriebsspannungsversorgung von 10 ... 32 V<sub>DC</sub>
- Absolutdruck- und Relativdruckmessung
- Vakuumfest
- Besonders geeignet für Anwendungen im Maschinen- und Schiffsbau
- Zertifiziert für Schiffbau und Off-Shore durch GL (4 - 20 mA Variante)
- Kabelstecker bei Anschlussvariante EN175301-803 im Lieferumfang enthalten



Germanischer Lloyd **CE**

Druckmessumformer PAX8



## Druckmessumformer PAG8.../PAA8...

### Anwendungsbereich

Diese Geräte zeichnen sich durch hohe Zuverlässigkeit, robuste und kompakte Bauform sowie Flexibilität bei der Anpassung an unterschiedliche Messaufgaben aus. Anwendungsgebiete sind z. B. die Drucküberwachung von Dieselmotoren, Pumpen, Filtern, Verdichtern, hydraulischen und pneumatischen Regel- und Steuersystemen im Maschinenbau und im Schiffsbau. Ausführungen sind für Relativdruck (Typ PAG8) sowie Absolutdruck (Typ PAA8) möglich. Die hohe Präzision und Messgeschwindigkeit sowie die Robustheit qualifizieren diese Serie für Anwendungen, bei denen Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit Hauptanforderung sind.

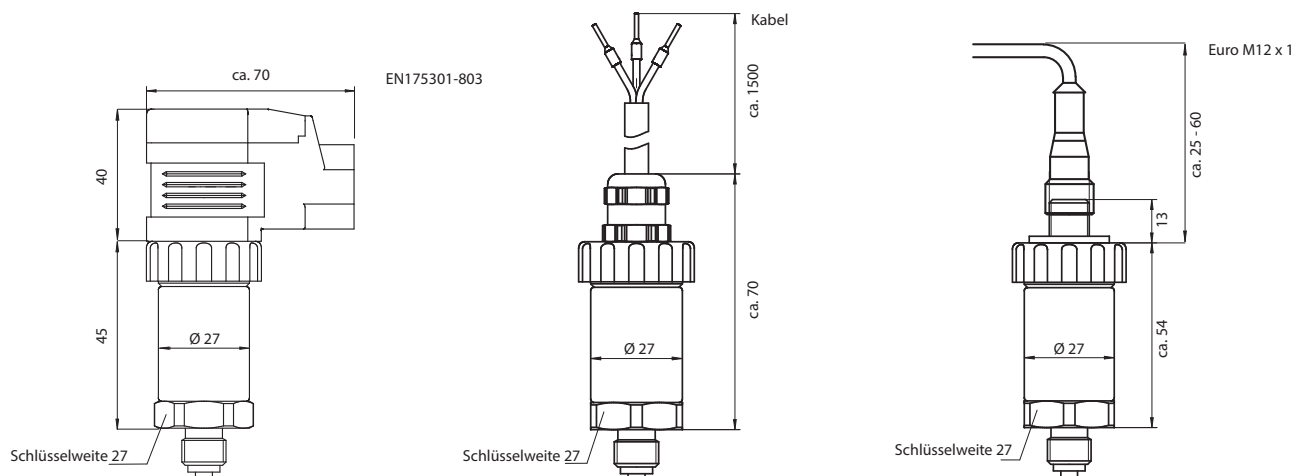
### Technische Details

Technologisch bedingt kommen für Messbereiche bis 10 bar piezoresistive Sensorelemente zum Einsatz. Für Messbereiche ab 16 bar werden Dünnschichtsensoren eingesetzt.

Die EMV-Eigenschaften garantieren eine sichere Signalerfassung selbst unter rauen Umgebungsbedingungen. Alle messstoffberührenden Teile sind aus CrNi-Stahl gefertigt und komplett verschweißt. Interne Dichtelemente, die Einschränkungen bei der Wahl des Messstoffes mit sich bringen, sind nicht vorhanden.

Als Hilfsspannung wird ein Gleichspannungssignal von 10...30 V benötigt. Das Gerät liefert ein Ausgangssignal von 4 - 20 mA in Zweileitertechnik oder 0 - 10 V<sub>DC</sub> in Dreileitertechnik, das sich proportional zum anstehenden Druck verändert. Der elektrische Anschluss ist je nach Anschlussvariante mit einer Schutzart bis zu IP67 möglich.

### Abmessungen



\* Alle Angaben in den Abbildungen in mm.

## Technische Daten

| Baureihe PAX8   |                                                            |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anschluss       | Betriebsspannung                                           | $U_B = 10 \dots 30 V_{DC}$ @ Ausgangssignal 4 ... 20 mA<br>$U_B = 14 \dots 30 V_{DC}$ @ Ausgangssignal 0 ... 10 V <sub>DC</sub>                                                                                      |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Strombegrenzung                                            | 32 mA                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Verpolungsschutz                                           | $U_B$ gegen $U_B$ -                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Kurzschlussschutz                                          | S+ gegen $U_B$ -                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Überspannungsschutz                                        | 36 V <sub>DC</sub>                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Elektr. Anschluss                                          | EN175301-803, Euro M12 x 1, Kabelausgang 1,5 m Länge                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Druckanschluss                                             | G¼ A, ¼ NPT, M14 x 1,5                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                        |
| Eingang         | Messbereich Standard                                       | Messbereich [bar]:<br>Überlastgr. [bar]:<br>Berstdruck [bar]:                                                                                                                                                        | absolut/relativ<br>1 1,6 2,5 4 6 10<br>5 10 17 35 35<br>6 12 12 20,5 42 42<br>relativ<br>16 25 40 60 100 160 250 400 600<br>80 50 80 120 200 320 500 800 1200<br>96 96 400 550 800 1000 1200 1700 2400 |
|                 | Messbereich Spezial                                        | Messbereich (bar):<br>Überlastgr. (bar):<br>Berstdruck (bar):                                                                                                                                                        | nur relativ<br>2 3 -1...4 5 7 8 15 20 30 50 150 180 300<br>10 17 17 35 35 35 80 50 80 120 320 500 800<br>12 20,5 20,5 42 42 42 96 96 400 550 1000 1200 1700                                            |
| Ausgang         | Ausgangssignal und zulässige max. Bürde $R_A$              | 4...20 mA, Zweileiter, $R_A \leq (U_B - 10 V) / 0,02 A$<br>0...10 V <sub>DC</sub> , Dreileiter, $R_A > 10 k\Omega$                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Genauigkeit                                                | $\leq 0,25\%$ der Spanne (BFSL)<br>$\leq 0,5\%$ der Spanne (einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (IEC 6198-2));<br>kalibriert bei senkrechter Einbaulage des Druckanschlusses |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Nichtlinearität                                            | $\leq 0,2\%$ der Spanne (BFSL) nach IEC 61298-2                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Nicht-Wiederholbarkeit                                     | $\leq 0,1\%$ der Spanne                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Stabilität pro Jahr                                        | $\leq 0,2\%$ der Spanne (bei Referenzbedingungen)                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Nullpunkt/Spanne                                           | $\pm 5\%$ einstellbar durch Potentiometer im Gerät                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Einstellzeit (10...90 %)                                   | $\leq 1 ms$<br>$(\leq 10 ms \text{ bei Messstofftemperatur } < -30^\circ C \text{ für Messbereiche bis } 25 \text{ bar})$                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Lagertemperatur                                            | -40...+100 °C                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |
| Umwelteinflüsse | Betriebstemperatur                                         | Zulässige Messstofftemperatur -30...+100 °C<br>Zulässige Umgebungstemperatur -20...+80 °C<br>Kompensierter Temperaturbereich 0...+80 °C                                                                              |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Temperaturkoeffizienten im kompensierten Temperaturbereich | Mittlerer TK des Nullpunktes:<br>$\leq 0,2\%$ der Spanne / 10 K<br>$< 0,4\%$ der Spanne / 10 K (für Messbereich 0,0,1 und 0,0,16 bar)<br>Mittlerer TK der Spanne:<br>$\leq 0,2\%$ der Spanne / 10 K                  |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Vibrationsbeständigkeit                                    | IEC 60068-2-6: 20 g (Resonanz)                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Schockfestigkeit                                           | IEC 60068-2-27: 1000 g (mechanisch)                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Schutzart                                                  | IP 65: EN175301-803<br>IP 67: Euro M 12 x 1, Kabelausgang 1,5 m Länge                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | ESD                                                        | IEC 61000-4-2: $\pm 8 kV$ Kontaktentladung                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Elektromagnet. Feld                                        | IEC 61000-4-3: 10 V/m; $f=0,01 \dots 1000 MHz$ ; 80 % AM, 1 kHz                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Burst                                                      | IEC 61000-4-4: $\pm 2 kV$                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Surge                                                      | IEC 61000-4-5: sym. $\pm 0,5 kV$ ; asym. $\pm 1 kV$ ( $R_i=42 \Omega$ )<br>sym. $\pm 1 kV$ ; asym. $\pm 2 kV$ ( $R_i=42 \Omega$ ) (nur mit Spannungsbegrenzer z. B. 919921 Fa. Dehn & Söhne gleichwertig)            |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | HF-Störungen                                               | IEC 61000-4-6: 3 V <sub>eff</sub> ; $f=0,01 \dots 100 MHz$ ; 80 % AM, 1 kHz                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | NF-Störungen                                               | IEC 945: 3 V <sub>eff</sub> ; 0,05...10 kHz                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                        |
| Mech. Größen    | Material                                                   | Messstoffberührende Teile: CrNi-Stahl<br>Gehäuse: CrNi-Stahl                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                        |
|                 | Gewicht                                                    | Ca. 200 g                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                        |
| Zulass.         | Zulassungen                                                | CE; GL (nur 4 - 20 mA Variante)                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                        |

## Typenschlüssel / Standardvarianten

PAG8 - 81 - 11 I2 A (z. B. PAG8-81-11I2A)

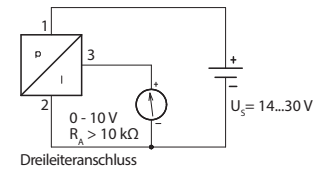
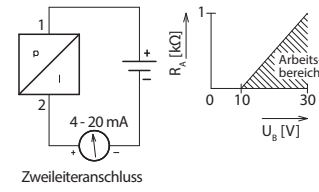
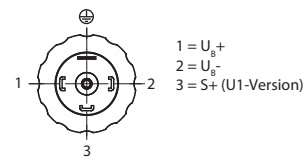
1 2 3 4 5

| 1    | Druckmessumformer der Baureihe 8 | 4  | Signalausgang                         |
|------|----------------------------------|----|---------------------------------------|
| PAG8 | Realtivdruck (Standard)          | I2 | 4...20 mA (Standard; GL Zertifiziert) |
| PAA8 | Absolutdruck                     | U1 | 0...10 V                              |

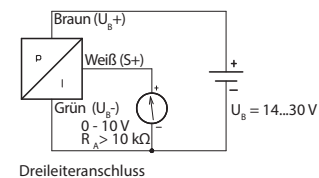
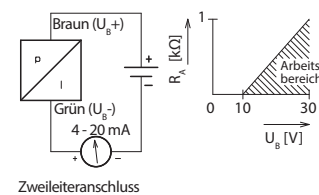
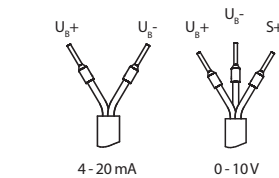
| 2  | Anschlussgewinde | 5 | Elektrischer Anschluss                                                       |
|----|------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | M14 x 1,5        | A | Stecker nach EN175301-803 (Standard; Kabelstecker im Lieferumfang enthalten) |
| 81 | G ¼ B (Standard) | E | Eurostecker M12 x 1                                                          |
| 90 | ¼ 18-NPT         | X | Kabelausgang 1,5 m Länge                                                     |

## Anschlussschema

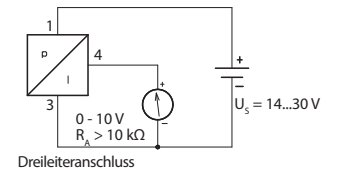
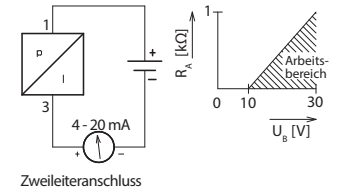
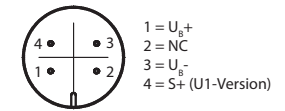
### EN175301-803



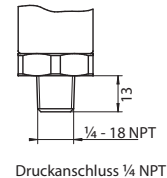
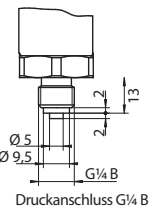
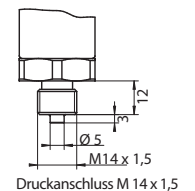
### Kabel



### Euro M12 x 1



### Druckanschluss



\* Alle Angaben in den Abbildungen oben in mm.

| Standard  |            |           |           | Spezial   |            |           |           |
|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| 3         | Bereich    | Relativ   | Absolut*  | 3         | Bereich    | Relativ   | Absolut*  |
| Best.code | P in [bar] | Verfügbar | Verfügbar | Best.code | P in [bar] | Verfügbar | Verfügbar |
| 01        | 1          | x         | x         | 20        | 2          | x         | -         |
| 02        | 1,6        | x         | x         | 21        | 3          | x         | -         |
| 03        | 2,5        | x         | x         | 22        | -1...4     | x         | -         |
| 04        | 4          | x         | x         | 23        | 5          | x         | -         |
| 05        | 6          | x         | x         | 24        | 7          | x         | -         |
| 06        | 10         | x         | x         | 25        | 8          | x         | -         |
| 07        | 16         | x         | -         | 26        | 15         | x         | -         |
| 08        | 25         | x         | -         | 27        | 20         | x         | -         |
| 09        | 40         | x         | -         | 28        | 30         | x         | -         |
| 10        | 60         | x         | -         | 29        | 50         | x         | -         |
| 11        | 100        | x         | -         | 30        | 150        | x         | -         |
| 12        | 160        | x         | -         | 31        | 180        | x         | -         |
| 13        | 250        | x         | -         | 32        | 300        | x         | -         |
| 14        | 400        | x         | -         |           |            |           |           |
| 15        | 600        | x         | -         |           |            |           |           |

\* Bei Absolutdruckmessung ab 16 bar wird der statische Druck mit 1 bar angenommen. Schwankungen des atmosphärischen Drucks werden nicht berücksichtigt.