

# Druckmessumformer für Hydraulikanwendungen

## Typ HM20

**RD 30272**

Ausgabe:2013-11

Ersetzt: 2013-03



▶ Geräteserie 2X



### Merkmale

- ▶ Messung von Drücken in hydraulischen Systemen
- ▶ 7 Messbereiche bis 630 bar
- ▶ Sensor mit Dünnschichtmesszelle
- ▶ Medienberührende Teile aus Edelstahl
- ▶ Betriebssicherheit durch hohen Berstdruck, Verpolungs-, Überspannungs- und Kurzschlusschutz
- ▶ Genauigkeitsklasse 0,5
- ▶ Sehr gute Nichtwiederholbarkeit < 0,05 %
- ▶ Großer Betriebstemperaturbereich -40 ... +85 °C

### Inhalt

|                        |   |
|------------------------|---|
| Merkmale               | 1 |
| Bestellangaben         | 2 |
| Technische Daten       | 3 |
| Elektrischer Anschluss | 4 |
| Geräteabmessungen      | 4 |

### Bestellangaben

|             |    |           |    |            |
|-------------|----|-----------|----|------------|
| 01          | 02 | 03        | 04 | 05         |
| <b>HM20</b> | -  | <b>2X</b> | /  | <b>K35</b> |

|    |  |             |
|----|--|-------------|
| 01 | Druckmessumformer  | <b>HM20</b> |
| 02 | Geräteserie 20 bis 29 (20 bis 29: unveränderte Einbaumaße und Anschlussbelegungen) | <b>2X</b>   |
| 03 | 10 bar   | <b>10</b>   |
|    | 50 bar   | <b>50</b>   |
|    | 100 bar  | <b>100</b>  |
|    | 250 bar  | <b>250</b>  |
|    | 315 bar  | <b>315</b>  |
|    | 400 bar  | <b>400</b>  |
|    | 630 bar  | <b>630</b>  |
| 04 | Stromausgang 4 bis 20 mA   | <b>C</b>    |
|    | Spannungsausgang 0,1 bis 10 V  | <b>H</b>    |
| 05 | Gerätestecker, 4-polig, M12x1  | <b>K35</b>  |

### Ersatz-Dichtring

| Bezeichnung   | Material-Nr.      |
|---------------|-------------------|
| Dichtring NBR | <b>R900012467</b> |

Kabelsätze oder Leitungsdosen sind nicht im Lieferumfang enthalten; bitte separat bestellen

### Kabelsätze und Leitungsdosen

| Technische Daten   | Geräteabmessungen (in mm) | Bezeichnung     | Material-Nr.      |
|--|---------------------------|-----------------|-------------------|
| <b>allgemein</b><br>Strombelastbarkeit 4 A<br>Temperaturbereich -25 ... +85 °C<br>Schutzart IP 67 nach EN 60529                    |                           | 4PM12 (L = 2 m) | <b>R900773031</b> |
| <b>Kabelsätze, geschirmt</b><br>Kabeldurchmesser 5,9 mm<br>Mantelmaterial PUR-OB<br>Leiterquerschnitt 4 x 0,34 mm <sup>2</sup>     |                           | 4PM12 (L = 5 m) | <b>R900779498</b> |
| <b>Leitungsdosen</b><br>Kabeldurchmesser 4 bis 6 mm<br>Leiterquerschnitt 4 x 0,75 mm <sup>2</sup><br>Anschlussart Schraubanschluss |                           | 4PM12 (L = 2 m) | <b>R900779504</b> |
| Anschlussbild<br>Kabelsatz Buchsenkontakte, Blick auf die Buchsenseite   |                           | 4PM12 (L = 5 m) | <b>R900779503</b> |
|  |                           | 4PE11508        | <b>R900773042</b> |
|  |                           | 4PE11509        | <b>R900779509</b> |

## Technische Daten

| Eingangsgroßen  |  |  |                              |     |      |      |      |      |
|---|--|--|------------------------------|-----|------|------|------|------|
| Betriebsspannung  | $U_S$  | 16 bis 36 VDC <sup>1)</sup>  |                              |     |      |      |      |      |
| Restwelligkeit  | $U_{PP}$   | 2,5 V (40 bis 400 Hz)  |                              |     |      |      |      |      |
| Stromaufnahme   | $I_{max}$  | ≤12 mA (bei Spannungsausgang)  |                              |     |      |      |      |      |
| Schutzklasse  |  | III  |                              |     |      |      |      |      |
| Isolationswiderstand  | $R$  | >100 MΩ (500 VDC)  |                              |     |      |      |      |      |
| Messbereich   | $p_N$ [bar]                                      | 10   | 50                           | 100 | 250  | 315  | 400  | 630  |
| Überlastsicherheit  | $p_{max}$ [bar]                                  | 25   | 100                          | 200 | 500  | 630  | 800  | 1000 |
| Berstdruck  | $p$ [bar]  | 200  | 200                          | 400 | 1000 | 1260 | 1600 | 2520 |
| Ausgangsgroßen  |  |  |                              |     |      |      |      |      |
| Ausgangssignal und zulässige Bürde $R_A$  | $I_{Sig}$  | 4 bis 20 mA<br>$R_A = (U_S - 8,5 V) / 0,0215 A$ mit $R_A$ in Ω und $U_S$ in V  |                              |     |      |      |      |      |
|   | $U_{Sig}$  | 0,1 bis 10 V, $R_A > 2 kΩ$   |                              |     |      |      |      |      |
| Einstellzeit (10 bis 90 %)  | $t$  | < 1 ms   |                              |     |      |      |      |      |
| Genauigkeit (Kennlinienabweichung)  |  | < 0,5 % bezogen auf den vollen Messbereich, einschließlich Nichtlinearität, Hysterese, Nullpunkt- und Endwertabweichung (entspricht Messabweichung nach IEC 61298-2) |                              |     |      |      |      |      |
| Temperaturkoeffizient (TK) für Nullpunkt und Spanne<br>– im Nenntemperaturbereich<br>– außerhalb des Nenntemperaturbereichs   |  | < 0,1 % / 10 K<br>< 0,2 % / 10 K   |                              |     |      |      |      |      |
| Hysterese   |  | < 0,15 % <sup>2)</sup>   |                              |     |      |      |      |      |
| Nichtwiederholbarkeit   |  | < 0,05 % <sup>2)</sup>   |                              |     |      |      |      |      |
| Langzeitdrift (1 Jahr) bei Referenzbedingungen  |  | < 0,1 %  |                              |     |      |      |      |      |
| Umgebungsbedingungen  |  |  |                              |     |      |      |      |      |
| Nenntemperaturbereich   | $\vartheta$                                      | –20 ... +80 °C   |                              |     |      |      |      |      |
| Umgebungstemperaturbereich  | $\vartheta$                                      | –40 ... +85 °C   |                              |     |      |      |      |      |
| Lagertemperaturbereich  | $\vartheta$                                      | –40 ... +100 °C  |                              |     |      |      |      |      |
| Druckflüssigkeitstemperaturbereich  | $\vartheta$                                      | –40 ... +90 °C   |                              |     |      |      |      |      |
| Weitere Kenngrößen  |  |  |                              |     |      |      |      |      |
| Druckanschluss  |  | G1/4 nach DIN 3852 Form E,<br>Dichtring nach DIN 3869-14   |                              |     |      |      |      |      |
| Gehäusewerkstoffe<br>Werkstoffe in Kontakt mit Medium   |  | V4A (1.4404), PEI, HNBR<br>1.4542, NBR   |                              |     |      |      |      |      |
| Druckmedien   |  | HL, HLP, HFC, Stickstoff <sup>3)</sup> , weitere auf Anfrage   |                              |     |      |      |      |      |
| Anziehdrehmoment  | Messbereiche < 400 bar<br>Messbereiche ≥ 400 bar | $M_A$<br>$M_A$   | 20 ... 25 Nm<br>25 ... 30 Nm |     |      |      |      |      |
| Elektrischer Anschluss  |  | 4-poliger M12-Gerätestecker am Gehäuse <sup>4)</sup>   |                              |     |      |      |      |      |
| Schutzart nach EN 60529   |  | IP65/IP67 mit korrekt montierter und verriegelter Leitungsdose   |                              |     |      |      |      |      |
| Masse   | $m$  | 0,05 kg  |                              |     |      |      |      |      |
| Lebensdauer   |  | 60 Millionen Lastwechsel oder 60000 h  |                              |     |      |      |      |      |
| Schockbelastbarkeit, mechanisch, IEC 60068-2-27   |  | 15 g / 11 ms (3 x positiv / 3 x negativ je Achse)  |                              |     |      |      |      |      |
| Vibrationsbelastbarkeit bei Resonanz, IEC 60068-2-6   |  | 10 ... 2000 Hz, 10 g (20 Sweeps, 1 Octave/min)   |                              |     |      |      |      |      |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)<br>– DIN EN 61000-4-2 ESD<br>– DIN EN 61000-4-3 HF gestrahlt<br>– DIN EN 61000-4-4 Burst<br>– DIN EN 61000-4-5 Surge<br>– DIN EN 61000-4-6 HF leitungsgebunden |  | 4 kV CD / 8 kV AD<br>10 V/m (80 ... 2700 MHz)<br>4 kV Koppelzange<br>1 kV-Signal bei DC-Geräten<br>10 V  |                              |     |      |      |      |      |
| Konformität   |  | CE   |                              |     |      |      |      |      |
| weitere Prüfungen   |  | cULus listed   |                              |     |      |      |      |      |

<sup>1)</sup> Bei cULus: max. 30 VDC zulässig

<sup>2)</sup> bezogen auf den Nenntemperaturbereich

<sup>3)</sup> maximal 300 bar zulässig

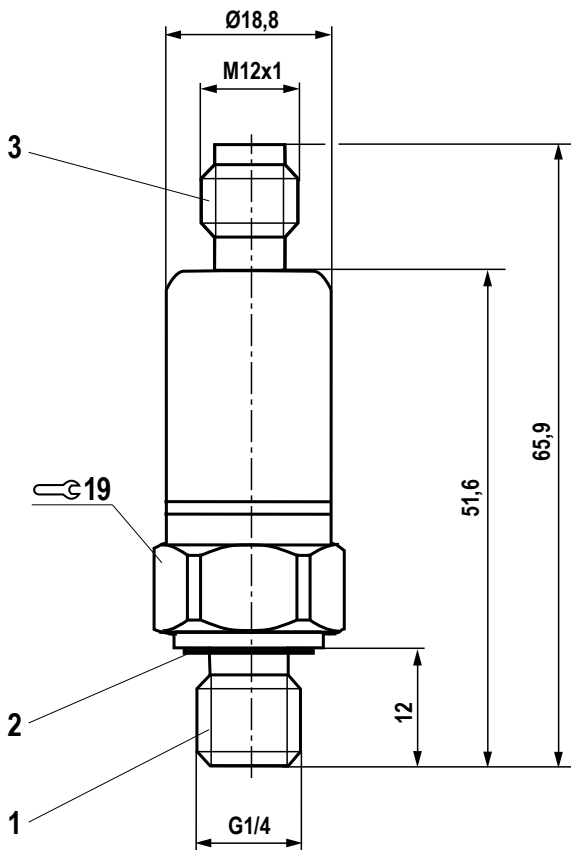
<sup>4)</sup> Empfehlung: Verwendung von geschirmtem Anschlusskabel, siehe Kabelsätze auf Seite 2

## Elektrischer Anschluss

### 4-poliger M12-Gerätestecker, Blick auf Steckseite

| Spannung |  | Strom (Zweileitersystem) |  |
|----------|--|--------------------------|--|
|          | Werte für $U_S$ , $R_A$ und $U_{Sig}$<br>siehe Seite 3 |                          | Werte für $U_S$ , $R_A$ und $I_{Sig}$<br>siehe Seite 3 |

### Geräteabmessungen (Maßangaben in mm)



- 1 Druckanschluss G1/4-Außengewinde
- 2 Dichtring
- 3 4-poliger M12-Gerätestecker

Bosch Rexroth AG  
 Hydraulics  
 Zum Eisengießer 1  
 97816 Lohr am Main, Germany  
 Telefon +49 (0) 93 52/18-0  
 documentation@boschrexroth.de  
 www.boschrexroth.de

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.