



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-  
analyse



Registrierung



Systeme  
Komponenten



Services



Solutions

Technische Information

## Cerabar T PMC131, PMP131, PMP135

Drucktransducer

Mit Keramik- und Metallsensoren

Für Absolut- und Überdruckmessung bis 400 bar

Langzeitstabil, überlastfest und zuverlässig



### Anwendungsbereiche

Cerabar T ist ein Drucktransducer zur Messung von Absolut- und Überdruck in Gasen, Dämpfen, Flüssigkeiten und Stäuben.

Als Prozeßanschlüsse stehen Hygiene- und Gewindeanschlüsse zur Verfügung.

### Ihre Vorteile

Der kompakte Drucktransducer überzeugt durch ausgereifte Technik:

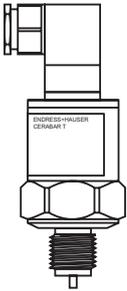
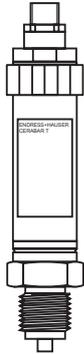
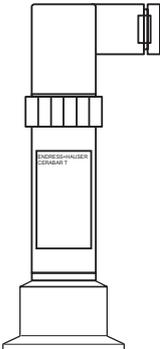
- Hohe Reproduzierbarkeit und Langzeitstabilität.
- Fein abgestufte Messbereiche von Vakuum bis zu 400 bar/6000 psi.
- Keramiksensoren Ceraphire®: korrosions-, abrasions- und extrem überlastfest.
- Einsatz für Drucküberwachung bis SIL 2 nach IEC 61508/IEC 61511-1
- Sensoren
  - Trockener kapazitiver Keramiksensoren (Ceraphire®) für Messbereiche bis 40 bar - überlastfest, wechsellastfest, vakuumfest
  - Piezoresistiver Sensor mit Metallmembran für Messbereiche bis 400 bar

# Inhaltsverzeichnis

<b>Arbeitsweise und Systemaufbau</b> .....	<b>3</b>	<b>Einsatzbedingungen (Prozessbedingungen)</b> .....	<b>11</b>
Geräteauswahl .....	3	Prozesstemperaturbereich .....	11
Messprinzip .....	3	Überlastfestigkeit .....	11
Messsystem .....	4	Vakuumfestigkeit .....	11
		Druckangaben .....	11
<b>Eingangskenngrößen</b> .....	<b>4</b>	<b>Konstruktiver Aufbau</b> .....	<b>12</b>
Messgröße .....	4	PMC131 .....	12
Messbereich .....	4	PMP131 und PMP135 .....	13
		PMP131 .....	13
<b>Ausgangskenngrößen</b> .....	<b>4</b>	PMP135 .....	14
Ausgangssignal .....	4	Gewichte .....	15
Bürde .....	4	Werkstoffe .....	15
Ausgangssignal .....	4		
Ausgangsstrom .....	4	<b>Bedienelemente</b> .....	<b>15</b>
Ausgangsleistung .....	5	Bedienelemente .....	15
Schaltfrequenz .....	5		
Eingang SPS .....	5	<b>Zertifikate und Zulassungen</b> .....	<b>17</b>
Induktive Lasten .....	5	CE-Zeichen .....	17
		Ex-Zulassungen .....	17
<b>Hilfsenergie</b> .....	<b>5</b>	Druckgeräterichtlinie (DGRL) .....	17
PMC131 .....	5	Funktionale Sicherheit SIL 2 .....	17
PMP131 und PMP135 .....	6	Eignung für hygienische Prozesse .....	17
PMP131 .....	7	TSE-Hersteller-Erklärung .....	17
Versorgungsspannung .....	7	Normen und Richtlinien .....	17
Restwelligkeit .....	7	Registrierte Warenzeichen .....	17
Kabeleinführung .....	7		
		<b>Bestellinformationen</b> .....	<b>18</b>
<b>Messgenauigkeit</b> .....	<b>8</b>	PMC131 .....	18
Referenzbedingungen .....	8	PMC131 (Fortsetzung) .....	19
Langzeitstabilität .....	8	PMP131 .....	20
Messabweichung		PMP131 (Fortsetzung) .....	21
Analogausgang		PMP135 .....	22
(bei Referenzbedingungen) .....	8		
Schaltpunkt .....	8	<b>Zubehör</b> .....	<b>23</b>
Anstiegszeit (T90) .....	8	Einschweißadapter mit	
Einschwingzeit .....	8	Dichtkonus .....	23
Thermische Änderung		Einschweißadapter mit Dichtfläche .....	23
des Messanfangs und		Steckerbuchse .....	23
der Messspanne .....	9	Aufsteckanzeige	
Temperaturkoeffizient (TK) für Messanfang und		PHX20/PHX21 .....	23
Messspanne .....	9		
		<b>Ergänzende Dokumentation</b> .....	<b>24</b>
<b>Einsatzbedingungen (Einbauhinweise)</b> .....	<b>9</b>	Field of Activities .....	24
Einbaulage .....	9	Technische Informationen .....	24
Einbauhinweise .....	9	Betriebsanleitungen .....	24
Lageabhängigkeit .....	9	Handbuch zur Funktionalen Sicherheit (SIL) .....	24
		Sicherheitshinweise .....	24
<b>Einsatzbedingungen (Umgebungsbedingungen)</b> ....	<b>10</b>		
Umgebungstemperatur-			
bereich .....	10		
Lagerungstemperaturbereich .....	10		
Klimaklasse .....	10		
Schutzart .....	10		
Schwingungsfestigkeit .....	10		
Elektromagnetische			
Verträglichkeit .....	10		

## Arbeitsweise und Systemaufbau

**Geräteauswahl**

Cerabar T	PMC131	PMP131	PMP135
	 <small>P01-PMC131xx-14-xx-xx-xx-000</small>	 <small>P01-PMP131xx-14-xx-xx-xx-000</small>	 <small>P01-PMP135xx-14-xx-xx-xx-000</small>
	Mit <b>kapazitiver</b> Messzelle und <b>keramischer</b> Messmembran (Ceraphire®)	Mit <b>piezoresistiver</b> Messzelle und <b>metallischer</b> Messmembran	Mit <b>piezoresistiver</b> Messzelle und <b>metallischer</b> Messmembran für <b>hygienische</b> Anwendungen
Einsatzgebiet	Absolut- und Überdruck	Absolut- und Überdruck	Absolut- und Überdruck in hygienischen Prozessen
Ausgang	Stromausgang 4...20 mA	– Stromausgang 4...20 mA – Spannungsausgang 0...10 V – Schaltausgang PNP	– Stromausgang 4...20 mA – Schaltausgang PNP
Prozessanschluss	Gewinde: – G ½ – ½ MNPT und ¼ FNPT – G ½, Bohrung 11 mm	Gewinde: – G ½ – ½ MNPT und ¼ FNPT – ½ MNPT, Bohrung 4 mm – G ¼ – ¼ MNPT, Bohrung 3,5 mm – M 20 x 1,5	Hygiene: – Clamp DN 22 (¾") – Tri-Clamp DN 25...38 (1"...1½") – Tri-Clamp DN 40...51 (2") – G 1 – SMS 1½"
Messbereich	–1...0 bar/–100...0 kPa bis 0...40 bar/0...4 MPa	0...1 bar/0...100 kPa bis 0...400 bar/0...40 MPa	0...1 bar/0...100 kPa bis 0...40 bar/0...4 MPa
Prozesstemperatur	–20...+100 °C	–25 °C...+70 °C	–25...+100 °C (+135 °C für max. 1 Stunde)

**Messprinzip**

**PMC131**

Der Messdruck bewirkt eine geringe Auslenkung der keramischen Membran des Sensors. Die druckproportionale Kapazitätsänderung wird an den Elektroden des Keramiksensors gemessen. Der Keramiksensord ist ein trockener Sensor, d.h. es wird keine Füllflüssigkeit für die Druckübertragung benötigt. Dadurch ist der Sensor voll vakuumtauglich. Eine extrem hohe Beständigkeit, vergleichbar mit dem Werkstoff Alloy, wird durch die Verwendung des hochreinen Ceraphire® als Keramik erreicht.

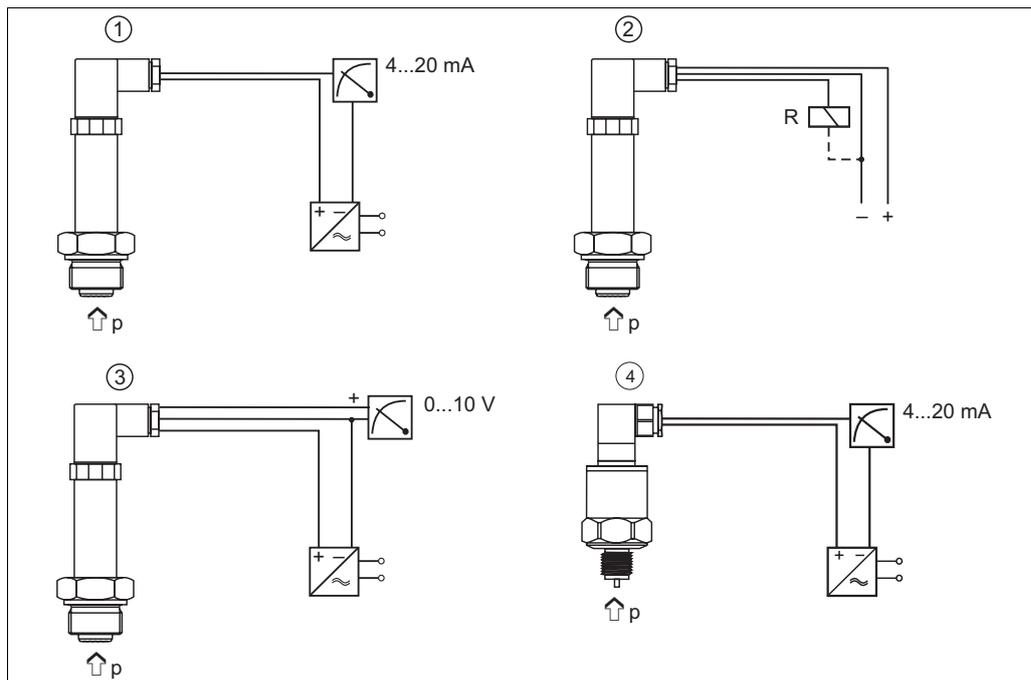
**PMP131 und PMP135 mit Analogausgang**

Der Prozessdruck wirkt auf die metallische Trennmembran des Sensors und wird über eine Füllflüssigkeit auf die Widerstandsmessbrücke übertragen. Die druckproportionale Änderung der Brückenausgangsspannung wird gemessen und weiter verarbeitet.

**PMP131 und PMP135 mit Schaltausgang**

Der Prozessdruck wirkt auf die metallische Trennmembran des Sensors und wird über eine Füllflüssigkeit auf die Widerstandsmessbrücke übertragen. Ein nachgeschalteter Differenzverstärker erzeugt aus der druckproportionalen Änderung der Brückenausgangsspannung ein normiertes Signal. Ein Komparator mit einstellbarer Hysterese vergleicht dieses Signal mit dem eingestellten Schaltpunkt und schaltet den Transistorausgang.

## Messsystem



P01-PMC131xxx-14-xx-xx-xx-002

- 1 PMP131, PMP135: Stromausgang mit Speisetrenner, z.B. RN 221N von Endress+Hauser
- 2 PMP131, PMP135: Schaltausgang mit Last, z.B. SPS, PLS, Relais
- 3 PMP131: Spannungsausgang mit Speisetrenner, z.B. RIA452 von Endress+Hauser
- 4 PMC131: Stromausgang mit Speisetrenner, z.B. RN 221N von Endress+Hauser

## Eingangskenngrößen

## Messgröße

Absolut- oder Überdruck

## Messbereich

bis 400 bar/6000 psi, siehe Seite 18, Kapitel "Bestellinformationen"

## Ausgangskenngrößen

## Analogausgang (PMC131, PMP131, PMP135)

## Ausgangssignal

Stromausgang 4...20 mA, Zweileiterversion (PMC131, PMP131, PMP135)  
 Spannungsausgang 0...10 V, Dreileiterversion (PMP131)

## Bürde

PMC131  
 $R_{Lmax} [\Omega] \leq (U_S - 1 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$

PMP131 und PMP135 (Stromausgang)  
 $R_{Lmax} [\Omega] \leq (U_S - 12 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$  ( $R_{Lmax}$ : maximaler Bürdenwiderstand /  $U_S$ : Speisespannung)

PMP131 (Spannungsausgang)

Bürdenwiderstand  $R_{Lmax} \geq 5 \text{ k}\Omega$ , Stromaufnahme  $\leq 6 \text{ mA}$

## Schaltausgang (PMP131, PMP135)

## Ausgangssignal

PNP-Schaltausgang (positives Spannungssignal), Höhe abhängig von der angelegten Speisespannung

## Ausgangsstrom

- Schaltzustand EIN:  $I_a \leq 500 \text{ mA}$
- Schaltzustand AUS:  $I_a \leq 1 \text{ mA}$

**Ausgangsleistung** max. 6 W

**Schaltfrequenz** max. 10 Hz

**Eingang SPS**

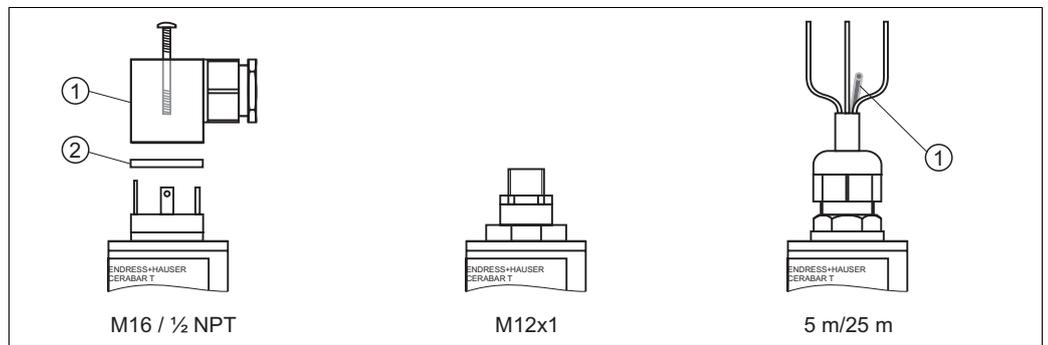
- Eingangswiderstand  $R_i \leq 2 \text{ k}\Omega$
- Eingangsstrom  $I_i \geq 10 \text{ mA}$

**Induktive Lasten** Um Funkstörungen zu vermeiden, ist eine induktive Last (Relais, Hilfsschütz, Magnetventil) nur mit direkter Schutzschaltung (Freilaufdiode oder Kondensator) zu betreiben.

## Hilfsenergie

PMC131

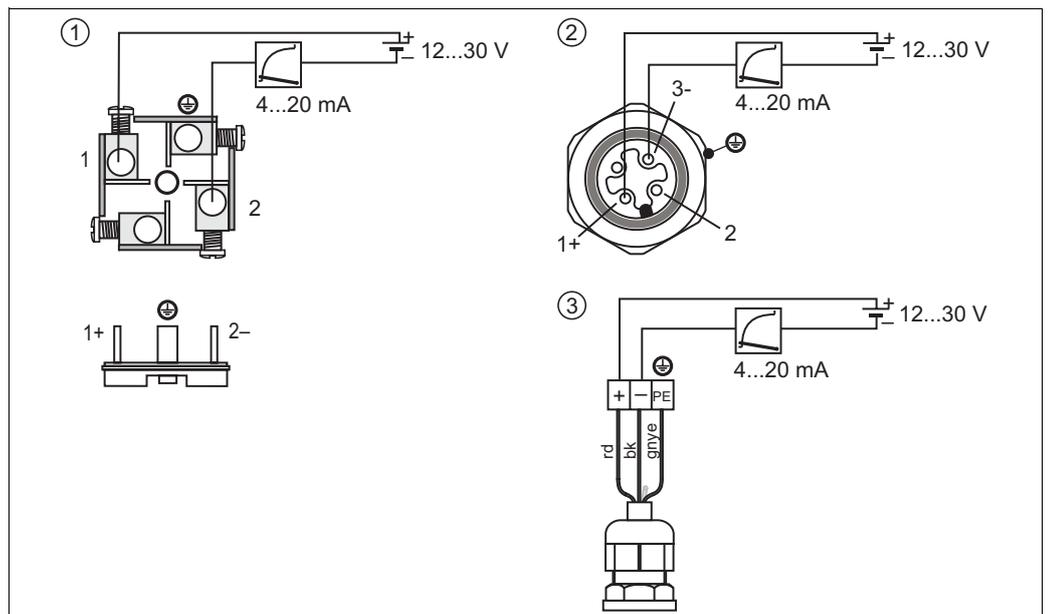
Stecker-/Kabelanschluss



P01-PMC131xx-04-xx-xx-xx-001

Stecker M 16 x 1,5 (DIN 43650/A), 1/2 NPT	Stecker M 12x1	Kabel 5 m/25 m
① Steckergehäuse		① Referenzdruck-Zuführung
② Dichtung		

Elektrischer Anschluss: Analog-/Stromausgang

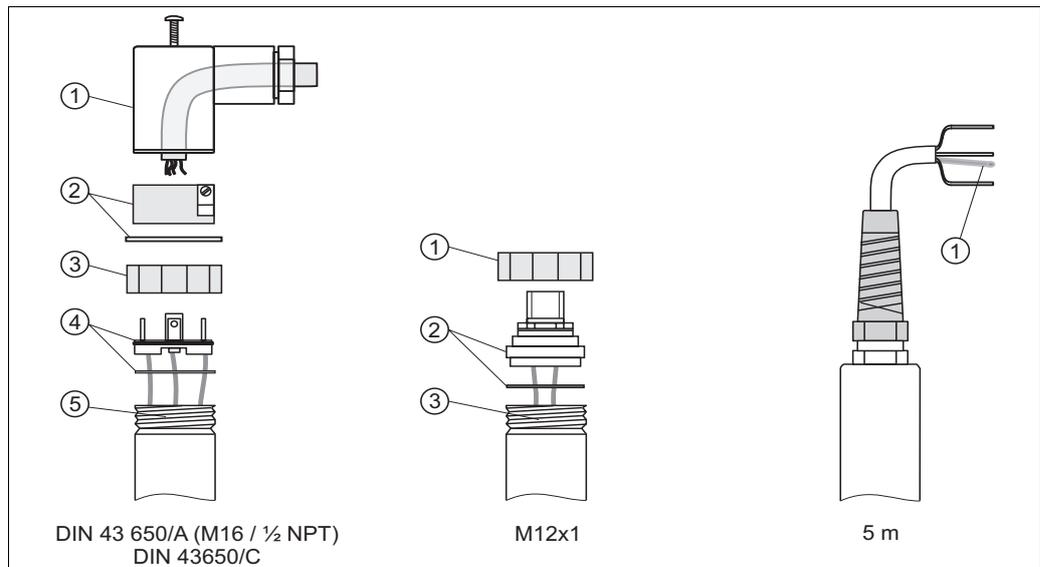


P01-PMC131xx-04-xx-xx-xx-002

- 1 Stecker M 16 x 1,5 (DIN 43650/A), 1/2 NPT
- 2 Stecker M 12 x 1
- 3 Kabelauführung (rd = rot, bk = schwarz, gnye = grün-gelb)

PMP131 und PMP135

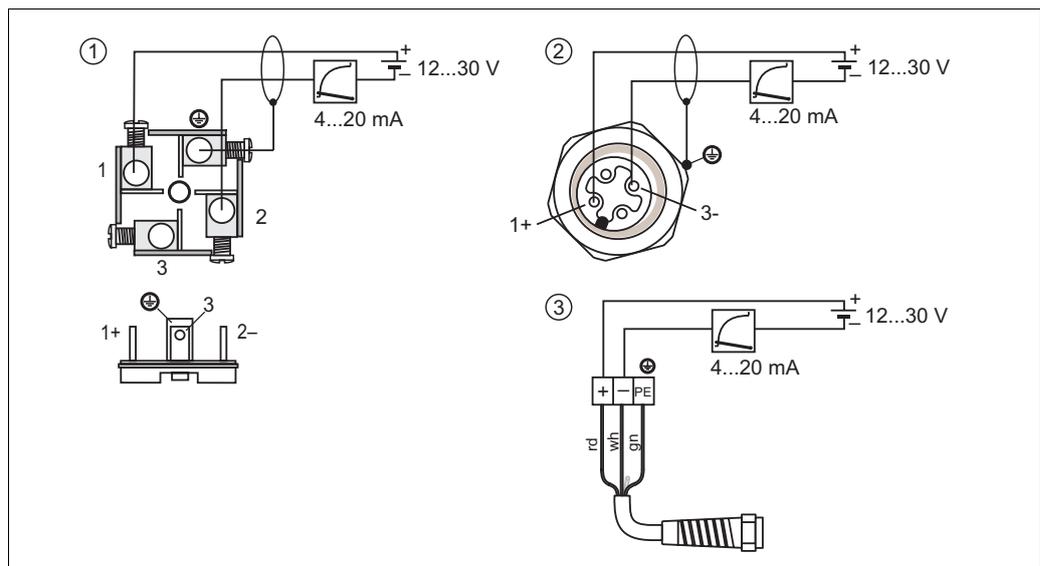
Stecker-/Kabelanschluss



P01-PMP13xxx-04-xx-xx-xx-001

Stecker M 16 x 1,5 (DIN 43650/A), 1/2 NPT Stecker DIN 43 650/C	Stecker M 12x1	Kabel 5 m, nur Analogausgang
① Steckergehäuse	① Überwurfmutter	① Referenzdruck-Zuführung
② Steckerbuchse mit Dichtung	② Anschlussstück mit Dichtung	
③ Überwurfmutter	③ Bedienpotentiometer (innen)	
④ Stecker mit O-Ring		
⑤ Bedienpotentiometer (innen)		

Elektrischer Anschluss: Analog-/Stromausgang

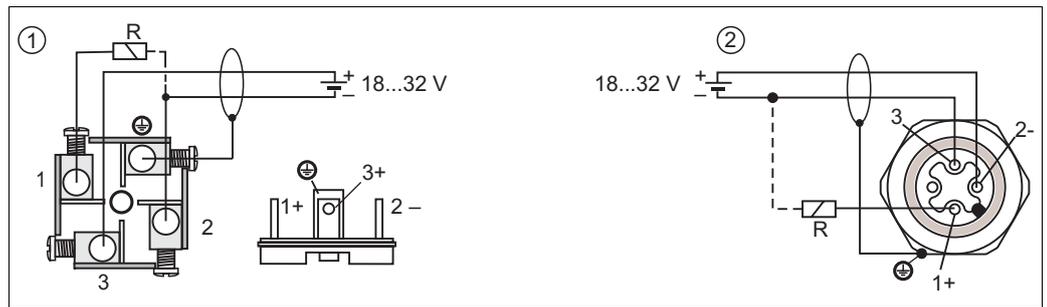


P01-PMP13xxx-04-xx-xx-xx-002

- 1 Stecker M 16 x 1,5 (DIN 43650/A), 1/2 NPT und Stecker DIN 43 650/C
- 2 Stecker M 12 X 1
- 3 Kabelauführung (rd = rot, wh = weiss, gn = grün)

Kundenseitig nur abgeschirmtes Kabel verwenden

**Elektrischer Anschluss: Schaltausgang**

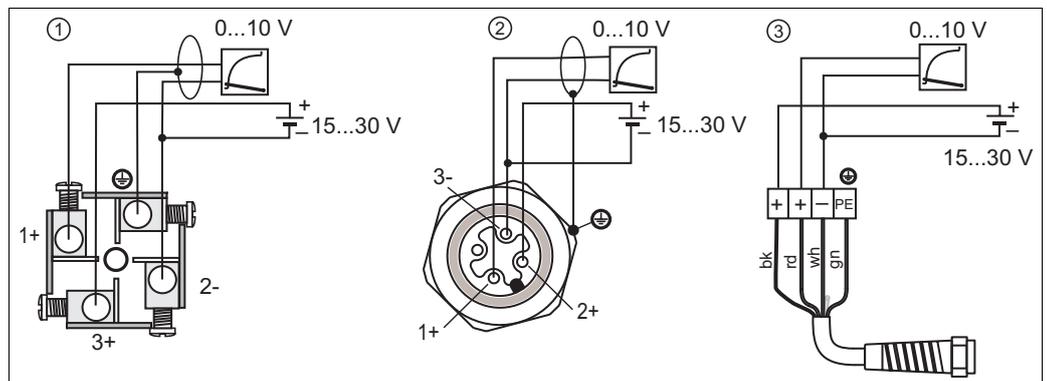


- 1 Stecker M 16 x 1,5 (DIN 43650/A), ½ NPT und Stecker DIN 43 650/C
- 2 Stecker M 12 x 1
- R externe Last, z.B. Relais, speicherprogrammierbare Steuerung, Prozessleitsystem

Kundenseitig nur abgeschirmtes Kabel verwenden

**PMP131**

**Elektrischer Anschluss: Analog-/Spannungsausgang**



- 1 Stecker M 16 x 1,5 (DIN 43650/A), ½ NPT und Stecker DIN 43 650/C
- 2 Stecker M 12 x 1
- 3 Kabelausführung (rd = rot, wh = weiss, gn = grün)

Kundenseitig nur abgeschirmtes Kabel verwenden

**Elektrischer Anschluss (Schaltausgang)**

**Versorgungsspannung**

**PMC131:** 11...30 V DC

**PMP131 und PMP135 (Stromausgang, Zweileiterversion)**

- Variante für Ex-freien Bereich: 12...30 V DC
- Ex i: Leerlaufspannung ≤ 26 V DC, Kurzschlussstrom ≤ 100 mA, Leistungsaufnahme ≤ 0,8 W

**PMP131 (Spannungsausgang, Dreileiterversion)**

- 15...30 V DC

**PMP131 und PMP135 (Schaltausgang)**

- 18...32 V DC, Stromaufnahme ohne Last < 20 mA, mit Verpolungsschutz

**Restwelligkeit**

- Analogausgang: max. 5 % der Versorgungsspannung
- Schaltausgang: max. 10 % der Versorgungsspannung

**Kabeleinführung**

→ Siehe Seite 18, Kapitel "Bestellinformation".

## Messgenauigkeit

**Referenzbedingungen** nach DIN IEC 60770,  $T_U = 25\text{ °C}$

**Langzeitstabilität**  $\leq 0,15\%$  von URL pro Jahr

**Messabweichung Analogausgang (bei Referenzbedingungen)** Die Messabweichung umfasst die Nichtlinearität inklusive Hysterese und Nichtwiederholbarkeit nach der Grenzpunktmethode nach IEC 60770.

### PMC131

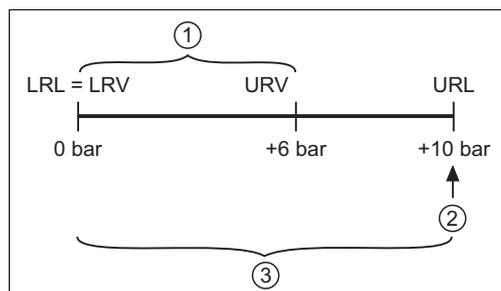
■  $\leq 0,5\%$  von  $(URL - LRL) \times TD^1)$

*Beispiel: PMC131 Variante "AIR"*

- Nennwert = 10 bar
- Messende (URV) = 6 bar
- Messanfang (LRV) = 0 bar

*Turn down (wird im Werk eingestellt):*

- $Nennwert / (URV - LRV) = 10\text{ bar} / 6\text{ bar} = 10:6$



*Beispiel: PMC131 Variante "AIR"*

*eingestellte Messspanne: 0...6 bar; Nennwert = 10 bar*

- 1 im Werk eingestellte und kalibrierte Messspanne (Messbereich)
  - 2  $Nennwert \cong$  Upper Range Limit (URL)
  - 3 Sensormessbereich
- LRL Lower Range Limit = untere Messgrenze*  
*URL Upper Range Limit = obere Messgrenze*  
*LRV Lower Range Value = Messanfang*  
*URV Upper Range Value = Messende*

### PMP131 und PMP135

■  $\leq 0,5\%$  von URL

**Schaltpunkt** **PMP131 und PMP135**

- Abweichung:  $\leq 1\%$  von URL
- Nichtwiederholbarkeit:  $\leq 0,5\%$  von URL

**Anstiegszeit (T90)** **PMC131**  
20 ms

**Einschwingzeit** **PMP131 und PMP135**  
2...5 ms

1) für kundenspezifische Messbereiche gelten erweiterte Spezifikationen

<b>Thermische Änderung des Messanfangs und der Messspanne</b>	<p><b>PMC131<sup>2)</sup></b></p> <p>Nullsignal, -20...+85 °C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ typisch 1,5 % von URL</li> </ul> <p>Ausgangsspanne, -20...+85 °C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nennwert 0,4...40 bar: typisch 0,8 % von URL</li> <li>■ Nennwert 0,1bar: typisch 1,0 % von URL</li> </ul>
---	--

<b>Temperaturkoeffizient (T<sub>K</sub>) für Messanfang und Messspanne</b>	<p><b>PMP131 und PMP135 (Analogausgang)</b></p> <p>Nullsignal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ typisch: 0,2 % von URL/10 K</li> <li>■ max.: 0,5 % von URL/10 K</li> <li>■ Nennwert ≤ 6 bar: um 0,1 % von URL/10 K höher</li> </ul> <p>Ausgangssignal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ typisch: 0,2 % von URL/10 K</li> <li>■ max.: 0,5 % von URL/10 K</li> </ul> <p><b>PMP131 und PMP135 (Schaltausgang)</b></p> <p>Schaltpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ typisch: 0,2 % von URL/10 K</li> <li>■ max.: 0,5 % von URL/10 K</li> </ul>
--	--

## Einsatzbedingungen (Einbauhinweise)

<b>Einbaulage</b>	beliebig
<b>Einbauhinweise</b>	<p><b>PMP131</b></p> <p>Prozessanschluss G 1/2 frontbündig max. Drehmoment 40 Nm</p>
<b>Lageabhängigkeit</b>	<p><b>PMC131</b></p> <p>ohne Einfluss</p> <p><b>PMP131 und PMP135</b></p> <p>Lageabhängige Nullpunktverschiebung durch Potentiometer-Einstellung korrigierbar, siehe auch Seite 15.</p>

---

2) für kundenspezifische Messbereiche: Werte verdoppeln sich

## Einsatzbedingungen (Umgebungsbedingungen)

<b>Umgebungstemperaturbereich</b>	<p><b>PMC131</b> -20...+85 °C</p> <p><b>PMP131 und PMP135</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variante für Ex-freien Bereich: -25...+70 °C</li> <li>■ Ex i: -25...+65 °C</li> </ul>
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	<p><b>PMC131</b> -50...+100 °C</p> <p><b>PMP131 und PMP135</b> -40...+85 °C</p>
<b>Klimaklasse</b>	<p><b>PMC131</b> 4K4H nach DIN EN 60721-3</p> <p><b>PMP131 und PMP135</b> 4Z mit Z = 70 °C nach VDI/VDE 3540</p>
<b>Schutzart</b>	<p><b>PMC131</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stecker M 16 x 1,5 (DIN 43650/A), ½ NPT : IP 65/NEMA 4X</li> <li>■ Stecker M12x1: IP 65/ NEMA 4</li> <li>■ Kabel: IP 68/NEMA 6P (1 mWS/24 h)</li> </ul> <p><b>PMP131 und PMP135</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stecker M 16 x 1,5 (DIN 43650/A), ½ NPT : IP 65/NEMA 4X</li> <li>■ Stecker DIN 43 650/C: IP 65/NEMA 4X</li> <li>■ Stecker M 12x1 und Überdruck-Sensoren: IP 65/NEMA 4X</li> <li>■ Stecker M 12x1 und Absolutdruck-Sensoren: IP 68/NEMA 6P (1 mWS/24 h)</li> <li>■ Kabel: IP 68/NEMA 6P (1 mWS/24 h)</li> </ul>
<b>Schwingungsfestigkeit</b>	4M5 nach DIN EN 60721-3
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit</b>	<p><b>PMC131</b> Störaussendung nach EN 61326 Betriebsmittel der Klasse B Störfestigkeit nach EN 61326 Anhang A (Industriebereich)</p> <p><b>PMP131 und PMP135</b> Elektromagnetische Verträglichkeit nach EN61326; Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich (siehe ATEX-Sicherheitshinweise XA142P)</p>

---

## Einsatzbedingungen (Prozessbedingungen)

---

### Prozesstemperaturbereich

#### PMC131

- $-20...+100\text{ °C}$
- Geräte für Sauerstoffanwendung:  $-10...+60\text{ °C}$   
(Variante "S" für Merkmal 30 "Sensordichtung")

#### PMP131

$-25...+70\text{ °C}$

#### PMP135

$-25...+100\text{ °C}$  (+135 °C für max. 1 Stunde)

Extreme Temperatursprünge können zeitlich limitierte Messabweichungen zur Folge haben. Nach wenigen Minuten ist eine Temperaturkompensation erfolgt. Die interne Temperaturkompensation erfolgt umso schneller, je kleiner der Temperatursprung und je länger das Zeitintervall ist.

---

### Überlastfestigkeit

→ Siehe Seite 18, Kapitel "Bestellinformation".

---

### Vakuumfestigkeit

#### PMC131

- mit URV  $> 200\text{ mbar}/> 80\text{ inH}_2\text{O}/> 1,5\text{ psi}$ :  $0\text{ mbar}_{\text{abs}}$
- mit URV  $= 200\text{ mbar}/= 50\text{ inH}_2\text{O}$  oder  $80\text{ inH}_2\text{O}$ :  $500\text{ mbar}_{\text{abs}}$   
(Varianten "D12", "D38", "W6O", "S4N")
- mit URV  $= 20\text{ mbar}$  oder  $100\text{ mbar}/= 1,5\text{ psi}/= 15\text{ inH}_2\text{O}$  oder  $30\text{ inH}_2\text{O}$ :  $700\text{ mbar}_{\text{abs}}$   
(Varianten "D10", "D3W", "D31", "Q4D", "V6F", "W6N", "W6R")

#### PMP131 und PMP135

$10\text{ mbar}_{\text{abs}}$

---

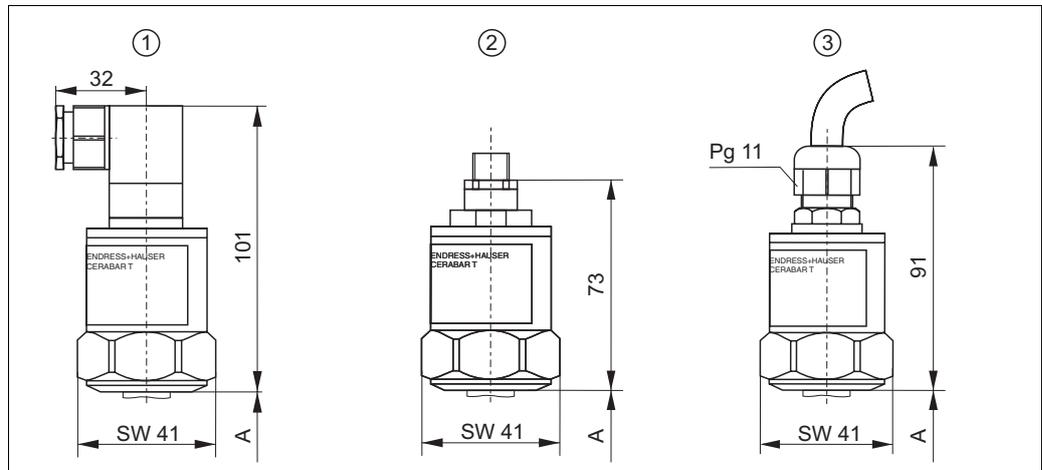
### Druckangaben

- Auf dem Typenschild ist der MWP (Maximum working pressure/max. Betriebsdruck) des Messgerätes angegeben. Dieser ist abhängig vom druckschwächsten Glied der ausgewählten Komponenten. Siehe dafür folgende Abschnitte:
  - → Seite 18 ff, Kapitel "Bestellinformation", Merkmal 50 "Messbereich; MWP; Nennwert; OPL" bzw. "Sensorbereich; MWP; OPL".
  - → Seite 12 ff, Kapitel "Konstruktiver Aufbau".Die MWP-Angabe auf dem Typenschild bezieht sich auf eine Referenztemperatur von  $+20\text{ °C}$  und darf über unbegrenzte Zeit anliegen.
- Der Prüfdruck entspricht der Überlastgrenze des Messgerätes (Over pressure limit OPL) und darf nur zeitlich begrenzt anliegen.

# Konstruktiver Aufbau

PMC131

Gehäuse



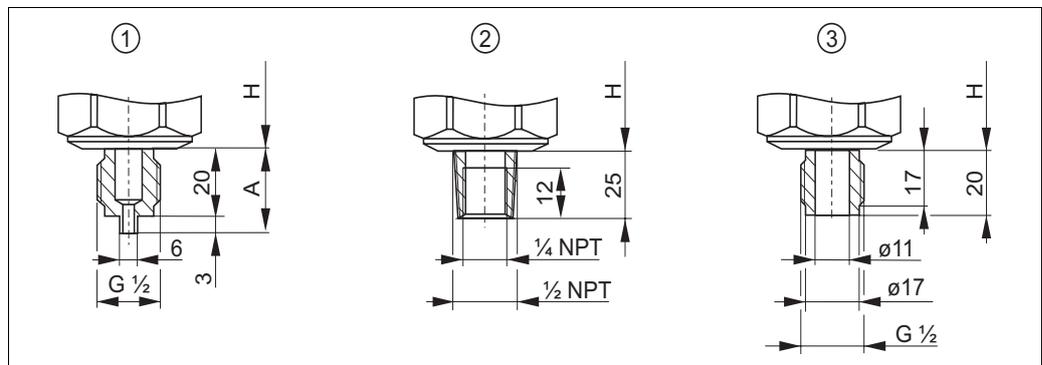
P01-PMC131xx-06-xx-xx-xx-001

Gehäuse PMC131; Material AISI 304 (1.4301)

- 1 Varianten A1, A2, B1, C1, C2: Stecker M 16 oder 1/2 NPT (ISO 4400), IP 65
- 2 Varianten A5, B5, C5: Stecker M 12, IP 65
- 3 Varianten A3, A4, B3, C3: Kabel 5 m oder 25 m, IP 68

→ Höhe Prozessanschluss A siehe folgende Abbildung

## Prozessanschlüsse



P01-PMC131xx-06-xx-xx-xx-002

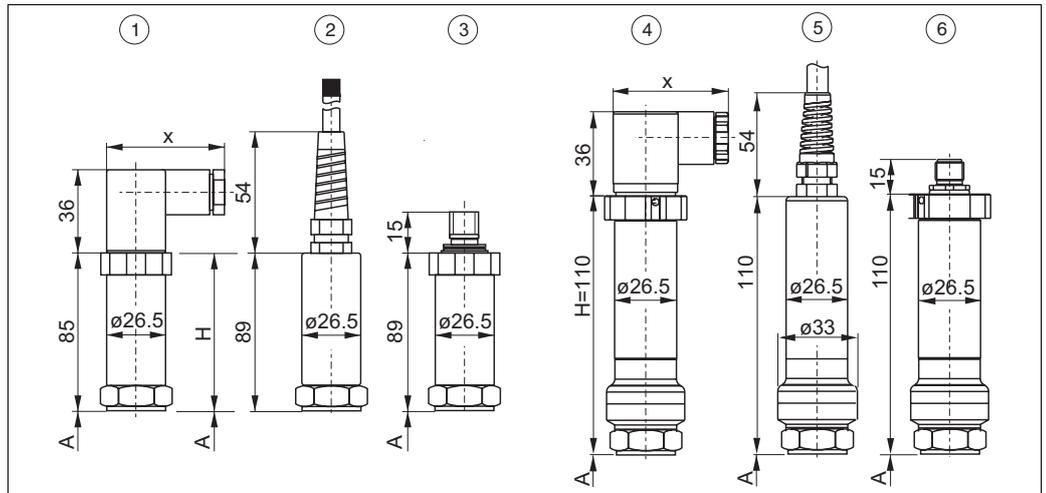
Prozessanschlüsse PMC131; Material AISI 304 (1.4301)

- 1 Variante 1: Gewinde ISO 228 G 1/2
- 2 Variante 2: Gewinde ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT
- 3 Variante 5: Gewinde ISO 228 G 1/2, Bohrung 11 mm

→ Einbauhöhe H siehe jeweiliges Gehäuse (Abbildung oben)

**PMP131 und PMP135**

**Gehäuse**



Gehäuse PMP131 und PMP135; Material AISI 304 (1.4301)

1...3 PMP131 und PMP135 mit Sensorbereich bis 100 bar

4...6 PMP131 mit Sensorbereich bis 400 bar

1 + 4 Varianten A1, A2: Stecker M 16 (DIN 43 650/A) oder 1/2 NPT (ISO 4400), IP 65; Maß x = 52 mm

Variante A5: Stecker DIN 43 650/C, IP 65; Maß x = 42 mm

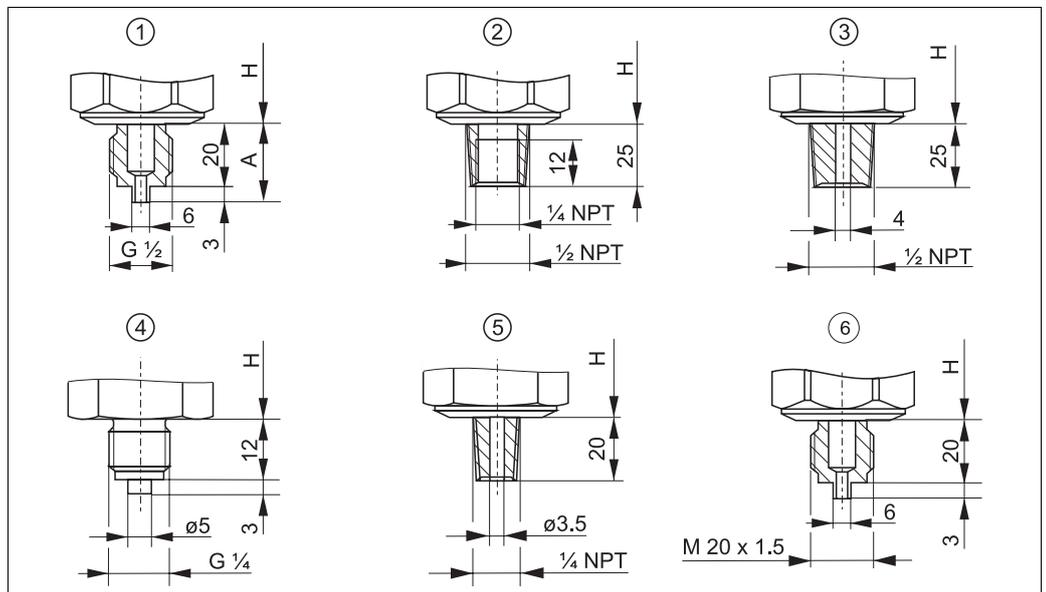
2 + 5 Variante A3: Kabel 5 m, IP 68

3 + 6 Variante A4: Stecker M 12, IP 65

→ Maße Prozessanschluss A: siehe folgende Abbildung

**PMP131**

**Prozessanschlüsse**



Prozessanschlüsse PMP131; Material AISI 304 (1.4301)

1 Variante 1: Gewinde ISO 228 G 1/2

2 Variante 2: Gewinde ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT

3 Variante 3: Gewinde ANSI 1/2 MNPT, Bohrung 4 mm innen

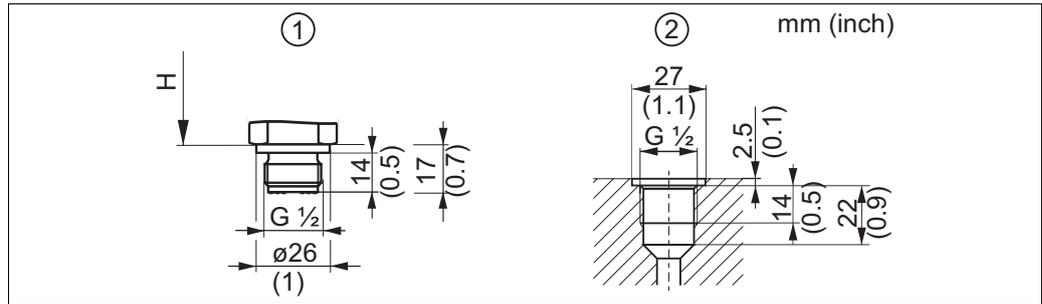
4 Variante 4: Gewinde ISO 228 G 1/4

5 Variante 5: Gewinde ANSI 1/4 MNPT, Bohrung 3,5 mm innen

6 Variante 6: Gewinde M 20 x 1,5

→ Einbauhöhe H siehe jeweiliges Gehäuse (Abbildung oben)

→ Prozessanschluss mit SW 27



P01-PMP131xx-06-09-xx-xx-002

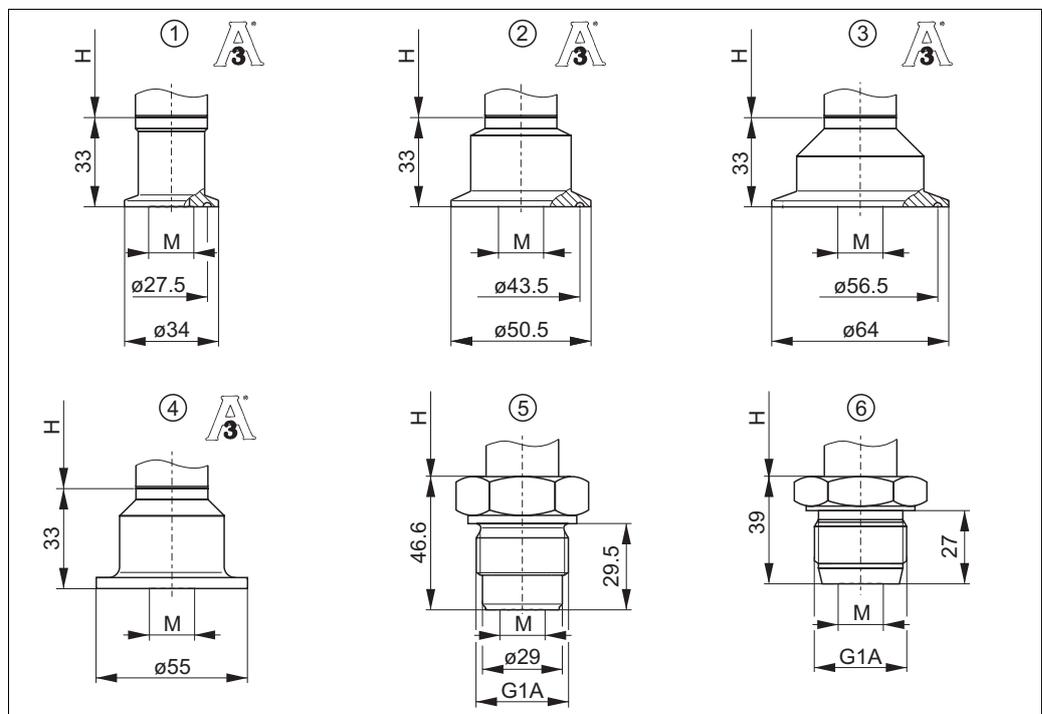
Prozessanschluss PMP131; Material AISI 304 (1.4301)

- 1 Variante B: Gewinde ISO 228 G $\frac{1}{2}$ , Dichtung DIN 3852-A, AISI 304, frontbündig  
 2 Abmessungen für Einschraubloch G $\frac{1}{2}$  nach DIN 3852-11 Form X

→ Einbauhöhe H siehe jeweiliges Gehäuse

## PMP135

## Prozessanschlüsse



P01-PMP135xx-06-xx-xx-xx-001

Prozessanschlüsse PMP135; Material AISI 316L (1.4435); Rautiefen der medienberührten Oberflächen  $Ra \leq 0,8 \mu m$   
 M = Membrandurchmesser 17,2 mm

- 1 Variante F: Clamp 3/4" (ISO 2852) bzw. DN 22 (DIN 32676), 3A, EHEDG  
 2 Variante G: Tri-Clamp 1"...1 1/2" (ISO 2852) bzw. DN 25...DN 40 (DIN 32676), 3A, EHEDG  
 3 Variante H: Tri-Clamp 2" (ISO 2852) bzw. DN 50 (DIN 32676), 3A, EHEDG  
 4 Variante S: SMS 1 1/2" PN 25, 3A, EHEDG  
 5 Variante N: G1A (ISO 228), mit Dichtfläche für frontbündigen Einbau  
 6 Variante M: G1A (ISO 228), mit metallischem Dichtkonus, frontbündig

→ Einbauhöhe H siehe jeweiliges Gehäuse

**Gewichte**

- PMC131: ca. 0,32 kg
- PMP131: ca. 0,24 kg
- PMP135: ca. 0,34 kg

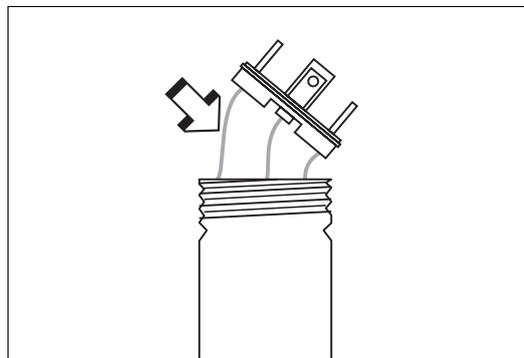
**Werkstoffe**

- Prozessanschluss:
  - PMC131: AISI 304 (1.4301)
  - PMP131: AISI 304 (1.4301)
  - PMP135: AISI 316L (1.4435)
- Sensormembran:
  - PMC131: Ceraphire® (99,9 % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), FDA-Nummer 21-CFR 186.1256
  - PMP131, PMP135: AISI 316L (1.4435)
- Füllöl:
  - PMP131: Tegiloxan 3
  - PMP135: Mineralöl, FDA-Nummer 21-CFR 172.882
- Gehäuse  
AISI 304 (1.4301)
- Elektrischer Anschluss  
M12-Stecker: Polyamid (PA)  
Ventilstecker: Ummantelung aus Polyamid (PA)  
Kabel: Ummantelung aus Polyurethan (PUR/UL94, V0, UV-beständig)

## Bedienelemente

**Bedienelemente**

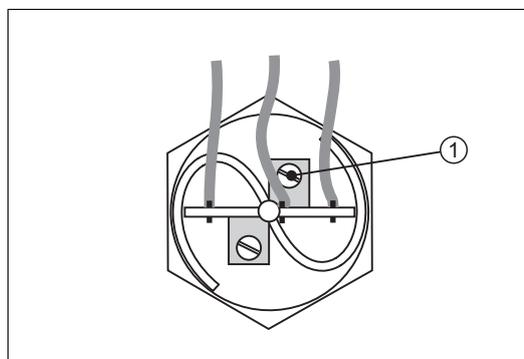
**Lage der Bedienelemente**



P01-PMx13xxx-19-xx-xx-xx-003

Die Potentiometer zur Bedienung des Cerabar T PMP131 und PMP135 mit Analog- oder Schaltausgang befinden sich unter dem Steckersockel.

**Analogausgang: Nullpunkteinstellung**

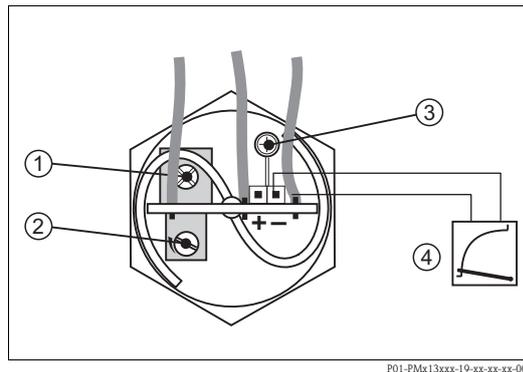


P01-PMx13xxx-19-xx-xx-xx-001

Beim Cerabar T PMP131 und PMP135 mit Analogausgang und Steckerausführung (DIN 43 650/A ist eine Nullpunktkorrektur möglich.

1 Potentiometer zur Nullpunktkorrektur um ±5 % von URL

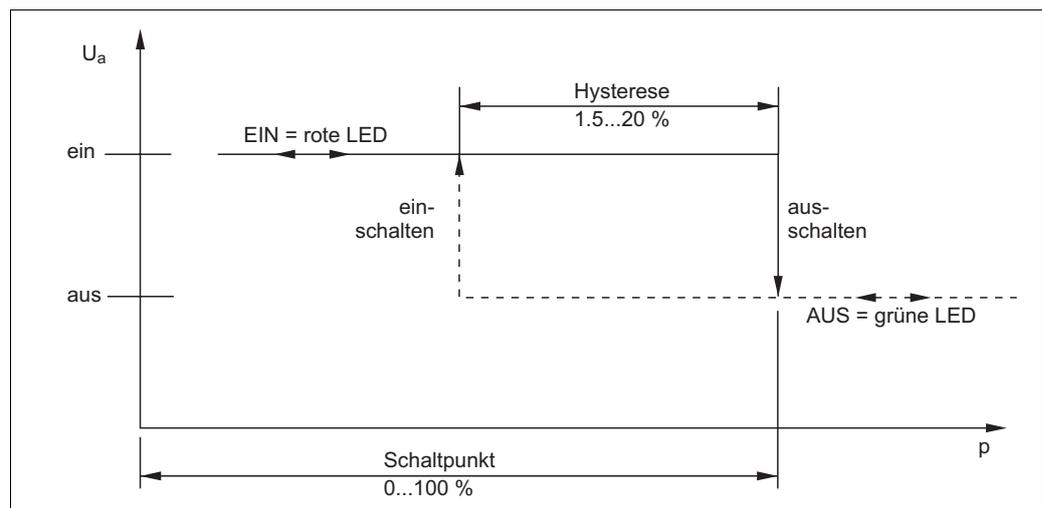
### Schaltausgang: Schalterpunkt- und Hystereseeinstellung



Beim Cerabar T PMP131 und PMP135 mit Schaltausgang sind der Schalterpunkt und die Hysterese einstellbar.

Die Einstellung ist auch drucklos mit einem Spannungsmessgerät möglich.

- 1 Hysterese-Einstellung 1,5...20 % von URL;  
Werkeinstellung 10 % von URL
- 2 Schalterpunkt-Einstellung 0...100 % von URL;  
Werkeinstellung 50 % von URL
- 3 LED-Anzeige zur Kontrolle des Schaltzustands:  
grün = aus; rot = ein
- 4 Spannungsmessgerät an Prüfstifte anschließen:  
0...1 V entsprechen 0...100 % von URL



Einstellhinweise für Schalterpunkt und Hysterese (Die Prozentangaben beziehen sich auf URL)

$U_a$  Ausgangsspannung  
 $p$  anliegender Druck

## Zertifikate und Zulassungen

<b>CE-Zeichen</b>	Das Gerät erfüllt die gesetzliche Anforderungen der EG-Richtlinien. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.
<b>Ex-Zulassungen</b>	Alle für den Explosionsschutz relevanten Daten finden Sie in separaten Ex-Dokumentationen, die Sie ebenfalls anfordern können. Die Ex-Dokumentation liegt bei allen Ex-Geräten standardmäßig bei. → Siehe auch Seite 22, Abschnitt "Sicherheitshinweise".
<b>Druckgeräterichtlinie (DGRL)</b>	Dieses Messgerät entspricht Artikel 3 (3) der EG-Richtlinie 97/23/EG (Druckgeräterichtlinie) und ist nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt.
<b>Funktionale Sicherheit SIL 2</b>	Die Drucktransducer Cerabar T PMP131 und PMP135 mit 4...20 mA-Elektronik wurden nach den Normen IEC 61508/IEC 61511-1 von einer unabhängigen Stelle bewertet. Diese Geräte sind für Prozessdruck-Überwachungen bis SIL 2 einsetzbar. → Für eine ausführliche Beschreibung von Sicherheitsfunktionen mit Cerabar T, Einstellungen und Kenngrößen zur Funktionalen Sicherheit siehe das "Handbuch zu Funktionalen Sicherheit – Cerabar T SD160P".
<b>Eignung für hygienische Prozesse</b>	<p>Der Cerabar T PMP135 ist für den Einsatz in hygienischen Prozessen geeignet. Eine Übersicht der zugelassenen Prozessanschlüsse befindet sich auf Seite 14.</p> <p>Viele Varianten erfüllen die Anforderungen des 3A-Sanitary Standard Nr. 74-2 und sind zertifiziert von der EHEDG. Endress+Hauser bestätigt dies mit der Anbringung des 3A-Symbols.</p> <p> Hinweis! Die spaltfreien Verbindungen lassen sich mit den branchenüblichen Reinigungsmethoden rückstandslos reinigen.</p>
<b>TSE-Hersteller-Erklärung</b>	<p>Cerabar T PMP135</p> <p>Für prozessberührende Gerätekomponenten gilt: Sie enthalten keine Materialien tierischen Ursprungs. Bei der Produktion und Verarbeitung werden keine Hilfs- und Betriebsstoffe tierischen Ursprungs verwendet. Die prozessberührenden Gerätekomponenten werden in den Kapiteln „Konstruktiver Aufbau“ und „Bestellinformation“ aufgeführt.</p>
<b>Normen und Richtlinien</b>	<p>DIN EN 60770 (IEC 60770): Messumformer zum Steuern und Regeln in Systemen der industriellen Prozesstechnik Teil 1: Methoden für Bewertung des Betriebsverhaltens.</p> <p>DIN EN 61003-1, Ausgabe:1993-12 Systeme der industriellen Prozesstechnik; Geräte mit analogen Eingängen und Zwei- oder Mehrpunktverhalten; Teil 1: Methoden der Beurteilung des Betriebsverhaltens.</p> <p>DIN 16086: Elektrische Druckmeßgeräte, Druckaufnehmer, Druckmeßumformer, Druckmeßgeräte Begriffe, Angaben in Datenblättern.</p> <p>IEC 60592 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code).</p> <p>EN 61326: Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – EMV-Anforderungen.</p> <p>IEC 61010 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte.</p> <p>NAMUR Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der Chemischen Industrie.</p>
<b>Registrierte Warenzeichen</b>	<p>Ceraphire®</p> <p>Registriertes Warenzeichen der Firma Endress+Hauser GmbH+Co. KG, Maulburg, Deutschland (→ Siehe auch <a href="http://www.endress.com/ceraphire">www.endress.com/ceraphire</a>)</p>



## Bestellinformationen

PMC131

10		Elektrischer Anschluss:			
A1	Stecker ISO 4400, M 16, IP 65/NEMA 4X				
A2	Stecker ISO 4400, ½ NPT, IP 65/NEMA 4X				
A3	Kabel 5 m, IP 68/NEMA 6P				
A4	Kabel 25 m, IP 68/NEMA 6P				
A5	Stecker M 12, IP 65/NEMA 4				
B1	Stecker ISO 4400, M 16, IP 65, ATEX II 3 G EEx nA II T4				
B3	Kabel 5 m, IP 68, ATEX II 3 G EEx nA II T4				
B5	Stecker M 12, IP 65, ATEX II 3 G EEx nA II T4				
C1	Stecker ISO 4400, M 16, NEMA 4X, CSA GP				
C2	Stecker ISO 4400, ½ NPT, NEMA 4X, CSA GP				
C3	Kabel 5m, IP 68/NEMA 6P, CSA GP				
C5	Stecker M12, IP 65/NEMA 4, CSA GP				
20		Prozessanschluss:			
1	Gewinde ISO 228 G ½, AISI 304				
2	Gewinde ANSI ½ MNPT ¼ FNPT, AISI 304				
5	Gewinde ISO 228 G ½ Bohrung 11 mm, AISI 304				
30		Sensordichtung:			
F	FKM Viton				
S	FKM Viton, Sauerstoffanwendung				
40		Zusatzausstattung:			
1	Ohne Zusatzausstattung				
S	GL Schiffbauzulassung				
2	Endprüfprotokoll				
50		Messbereich; MWP; Nennwert; OPL:			
		Messbereich	MWP (Maximum working pressure)	Nennwert	OPL (Over pressure limit)
		<b>Sensoren für Überdruck</b>			
	A1G	0...1 bar / 0...100 kPa	6,7 bar	1 bar	10 bar / 1 MPa
	A1H <sup>1)</sup>	0...1,6 bar / 0...160 kPa	12 bar	2 bar	18 bar / 1,8 MPa
	A1K	0...2 bar / 0...200 kPa	12 bar	2 bar	18 bar / 1,8 MPa
	A1Q	0...4 bar / 0...400 kPa	16,7 bar	4 bar	25 bar / 2,5 MPa
	A1R <sup>1)</sup>	0...6 bar / 0...600 kPa	26,7 bar	10 bar	40 bar / 4 MPa
	A1S	0...10 bar / 0...1 MPa	26,7 bar	10 bar	40 bar / 4 MPa
	A1T <sup>1)</sup>	0...16 bar / 0...1,6 MPa	26,7 bar	20 bar	40 bar / 4 MPa
	A1V	0...20 bar / 0...2 MPa	26,7 bar	20 bar	40 bar / 4 MPa
	A1W <sup>1)</sup>	0...25 bar / 0...2,5 MPa	40 bar	40 bar	60 bar / 6 MPa
	A1X	0...40 bar / 0...4 MPa	40 bar	40 bar	60 bar / 6 MPa
	A3C <sup>1)</sup>	-1...0 bar / -100...0 kPa	6,7 bar	2 bar	10 bar / 1 MPa
	A3E <sup>1)</sup>	-1...1 bar / -100...100 kPa	6,7 bar	2 bar	10 bar / 1 MPa
	A3G <sup>1)</sup>	-1...3 bar / -100...300 kPa	16,7 bar	4 bar	25 bar / 2,5 MPa
	A3K <sup>1)</sup>	-1...9 bar / -100...900 kPa	26,7 bar	10 bar	40 bar / 4 MPa
	A3N <sup>1)</sup>	-1...15 bar / -0,1...1,5 MPa	26,7 bar	20 bar	40 bar / 4 MPa
	D10	0...100 mbar / 0...10 kPa	2,7 bar	0,1 bar	4 bar / 400 kPa
	D12 <sup>1)</sup>	0...200 mbar / 0...20 kPa	3,3 bar	0,2 bar	5 bar / 500 kPa
	D14	0...400 mbar / 0...40 kPa	5,3 bar	0,4 bar	8 bar / 800 kPa
	D3W	-20...20 mbar / -2...2 kPa	2,7 bar	0,2 bar	4 bar / 400 kPa
	D31 <sup>1)</sup>	-100...100 mbar / -10...10 kPa	3,3 bar	0,2 bar	5 bar / 500 kPa
	D38 <sup>1)</sup>	-200...200 mbar / -20...20 kPa	3,3 bar	0,4 bar	5 bar / 500 kPa
	D39 <sup>1)</sup>	-300...300 mbar / -30...30 kPa	5,3 bar	1 bar	8 bar / 800 kPa
PMC131					Bestellcode

→ Fortsetzung Bestellinformation PMC131 siehe folgende Seite.

1) im Werk eingestellte und kalibrierte Messspanne

PMC131 (Fortsetzung)

50					Messbereich; MWP; Nennwert; OPL:			
					Messbereich	MWP (Maximum working pressure)	Nennwert	OPL (Over pressure limit)
					<b>Sensoren für Überdruck</b>			
				Q4D	0...1,5 psi	40 psi	1,5 psi	60 psi
				Q4F <sup>1)</sup>	0...5 psi	80 psi	6 psi	120 psi
				Q4H	0...15 psi	100 psi	15 psi	150 psi
				Q4K	0...30 psi	180 psi	30 psi	270 psi
				Q4N <sup>1)</sup>	0...50 psi	250 psi	60 psi	375 psi
				Q4R	0...150 psi	400 psi	150 psi	600 psi
				Q4S	0...300 psi	400 psi	300 psi	600 psi
				Q4T <sup>1)</sup>	0...500 psi	600 psi	600 psi	900 psi
				V6F <sup>1)</sup>	-1,5...1,5 psi	50 psi	3 psi	75 psi
				V6N <sup>1)</sup>	-15...15 psi	100 psi	30 psi	150 psi
				V6R <sup>1)</sup>	-15...30 psi	250 psi	60 psi	375 psi
				V6S	-15...60 psi	250 psi	60 psi	375 psi
				V6V	-15...150 psi	400 psi	150 psi	600 psi
				S4N <sup>1)</sup>	0...50 inH <sub>2</sub> O	50 psi	3 psi	75 psi
				S4Q <sup>1)</sup>	0...100 inH <sub>2</sub> O	80 psi	6 psi	120 psi
				W6N <sup>1)</sup>	-15...15 inH <sub>2</sub> O	40 psi	3 psi	60 psi
				W6O <sup>1)</sup>	-80...80 inH <sub>2</sub> O	50 psi	6 psi	75 psi
				W6R <sup>1)</sup>	-15...30 inH <sub>2</sub> O	50 psi	3 psi	75 psi
				<b>Sensoren für Absolutdruck</b>				
				A2G	0...1 bar / 0...100 kPa	6,7 bar	1 bar	10 bar / 1 MPa
				A2H <sup>1)</sup>	0...1,6 bar / 0...160 kPa	12 bar	2 bar	18 bar / 1,8 MPa
				A2K	0...2 bar / 0...200 kPa	12 bar	2 bar	18 bar / 1,8 MPa
				A2Q	0...4 bar / 0...400 kPa	16,7 bar	4 bar	25 bar / 2,5 MPa
				A2R <sup>1)</sup>	0...6 bar / 0...600 kPa	26,7 bar	10 bar	40 bar / 4 MPa
				A2S	0...10 bar / 0...1 MPa	26,7 bar	10 bar	40 bar / 4 MPa
				A2T <sup>1)</sup>	0...16 bar / 0...1,6 MPa	26,7 bar	20 bar	40 bar / 4 MPa
				A2V	0...20 bar / 0...2 MPa	26,7 bar	20 bar	40 bar / 4 MPa
				A2W <sup>1)</sup>	0...25 bar / 0...2,5 MPa	40 bar	40 bar	60 bar / 6 MPa
				A2X	0...40 bar / 0...4 MPa	40 bar	40 bar	60 bar / 6 MPa
				D20 <sup>1)</sup>	0...100 mbar / 0...10 kPa	3,3 bar	0,2 bar	5 bar / 500 kPa
				D22	0...200 mbar / 0...20 kPa	3,3 bar	0,2 bar	5 bar / 500 kPa
				D24	0...400 mbar / 0...40 kPa	5,3 bar	0,4 bar	8 bar / 800 kPa
				R4D <sup>1)</sup>	0...1,5 psi	50 psi	3 psi	75 psi
				R4F <sup>1)</sup>	0...5 psi	80 psi	6 psi	120 psi
				R4H	0...15 psi	100 psi	15 psi	150 psi
				R4K	0...30 psi	180 psi	30 psi	270 psi
				R4N <sup>1)</sup>	0...50 psi	250 psi	60 psi	375 psi
				R4R	0...150 psi	400 psi	150 psi	600 psi
				R4S	0...300 psi	400 psi	300 psi	600 psi
				R4T <sup>1)</sup>	0...500 psi	600 psi	600 psi	900 psi
PMC131					vollständiger Bestellcode			

1) im Werk eingestellte und kalibrierte Messspanne

<b>PMP131</b>	<b>10</b>	<b>Elektrischer Anschluss:</b>			
		A1	Stecker ISO 4400, M 16, IP 65/NEMA 4X (DIN 43 650/A)		
		A2	Stecker ISO 4400, ½ NPT, IP 65/NEMA 4X		
		A3	Kabel 5 m, IP 68/NEMA 6P		
		A4	Stecker M 12, IP 65/NEMA 4X		
	A5	Stecker DIN 43 650/C, IP 65/NEMA 4X			
	<b>20</b>	<b>Prozessanschluss:</b>			
		B	Gewinde ISO 228 G ½, Dichtung DIN 3852, AISI 304, frontbündig		
		1	Gewinde ISO 228 G ½, AISI 304		
		2	Gewinde ANSI ½ MNPT ¼ FNPT, AISI 304		
		3	Gewinde ANSI ½ MNPT Bohrung 4 mm, AISI 304		
		4	Gewinde ISO 228 G ¼, AISI 304		
		5	Gewinde ANSI ¼ MNPT Bohrung 3,5 mm, AISI 304		
		6	Gewinde M 20x1,5		
	<b>30</b>	<b>Ausgang:</b>			
		0	Analog-/Stromausgang 4...20 mA, SIL		
		D	Analog-/Stromausgang 4...20 mA, SIL, ATEX II 1/2 G EEx ib IIC T6		
		1	Analog-/Stromausgang 4...20 mA, SIL, ATEX II 2 G EEx ib IIC T6		
		5	Analog-/Stromausgang 4...20 mA, SIL, ATEX II 3 G EEx nA II T6		
		2	Schaltausgang PNP, 3-Leiter		
		3	Schaltausgang PNP, 3-Leiter, ATEX II 3 G EEx nA II T6		
		6	Analog-/Spannungsausgang 0...10 V		
	<b>40</b>	<b>Zusatzausstattung:</b>			
		1	Ohne Zusatzausstattung		
		S	GL/RINA Schiffbauzulassung		
		2	Endprüfprotokoll		
	<b>50</b>	<b>Sensorbereich; MWP; OPL:</b>			
			<b>Sensorbereich</b>	<b>MWP (Maximum working pressure)</b>	<b>OPL (Over pressure limit)</b>
			<b>Sensoren für Überdruck</b>		
		A1G	0...1 bar / 0...100 kPa	2,7 bar	4 bar / 400 kPa
		A1H	0...1,6 bar / 0...160 kPa	4 bar	6,4 bar / 640 kPa
		A1N	0...2,5 bar / 0...250 kPa	6,7 bar	10 bar / 1 MPa
		A1Q	0...4 bar / 0...400 kPa	10,7 bar	16 bar / 1,6 MPa
		A1R	0...6 bar / 0...600 kPa	16 bar	24 bar / 2,4 MPa
		A1S	0...10 bar / 0...1 MPa	25 bar	40 bar / 4 MPa
		A1T	0...16 bar / 0...1,6 MPa	25 bar	64 bar / 6,4 MPa
		A1W	0...25 bar / 0...2,5 MPa	25 bar	100 bar / 10 MPa
		A1X	0...40 bar / 0...4 MPa	60 bar	160 bar / 16 MPa
		A1Z	0...60 bar / 0...6 MPa	60 bar	240 bar / 24 MPa
		A70	0...100 bar / 0...10 MPa	100 bar	400 bar / 40 MPa
		A71	0...160 bar / 0...16 MPa	160 bar	600 bar / 60 MPa
		A73	0...250 bar / 0...25 MPa	250 bar	600 bar / 60 MPa
		A74	0...400 bar / 0...40 MPa	400 bar	600 bar / 60 MPa
		Q4H	0...15 psi	40 psi	60 psi
		Q4K	0...30 psi	100 psi	150 psi
		Q4N	0...50 psi	160 psi	240 psi
		Q4R	0...150 psi	400 psi	600 psi
		Q4S	0...300 psi	400 psi	1500 psi
		Q4T	0...500 psi	1000 psi	2400 psi
		Q4V	0...1000 psi	1000 psi	3600 psi
		Q70	0...1500 psi	1500 psi	6000 psi
		Q73	0...3000 psi	3000 psi	9000 psi
		Q74	0...6000 psi	6000 psi	9000 psi
PMP131				Bestellcode	

→ Fortsetzung Bestellinformation PMP131 siehe folgende Seite.

PMP131 (Fortsetzung)

50				Sensorbereich; MWP; OPL:		
				Sensorbereich	MWP (Maximum working pressure)	OPL (Over pressure limit)
				<b>Sensoren für Absolutdruck</b>		
			A2G	0...1 bar / 0...100 kPa	2,7 bar	4 bar / 400 kPa
			A2H	0...1,6 bar / 0...160 kPa	4 bar	6,4 bar / 640 kPa
			A2N	0...2,5 bar / 0...250 kPa	6,7 bar	10 bar / 1 MPa
			A2Q	0...4 bar / 0...400 kPa	10,7 bar	16 bar / 1,6 MPa
			A2R	0...6 bar / 0...600 kPa	16 bar	24 bar / 2,4 MPa
			A2S	0...10 bar / 0...1 MPa	25 bar	40 bar / 4 MPa
			A2T	0...16 bar / 0...1,6 MPa	25 bar	64 bar / 6,4 MPa
			A2W	0...25 bar / 0...2,5 MPa	25 bar	100 bar / 10 MPa
			A2X	0...40 bar / 0...4 MPa	60 bar	160 bar / 16 MPa
			A2Z	0...60 bar / 0...6 MPa	60 bar	240 bar / 24 MPa
			B70	0...100 bar / 0...10 MPa	100 bar	400 bar / 40 MPa
			B71	0...160 bar / 0...16 MPa	160 bar	600 bar / 60 MPa
			B73	0...250 bar / 0...25 MPa	250 bar	600 bar / 60 MPa
			B74	0...400 bar / 0...40 MPa	400 bar	600 bar / 60 MPa
			R4H	0...15 psi	40 psi	60 psi
			R4K	0...30 psi	100 psi	150 psi
			R4N	0...50 psi	160 psi	240 psi
			R4R	0...150 psi	400 psi	600 psi
			R4S	0...300 psi	400 psi	1500 psi
			R4T	0...500 psi	1000 psi	2400 psi
			R4V	0...1000 psi	1000 psi	3600 psi
			R70	0...1500 psi	1500 psi	6000 psi
			R73	0...3000 psi	3000 psi	9000 psi
			R74	0...6000 psi	6000 psi	9000 psi
PMP131				vollständiger Bestellcode		

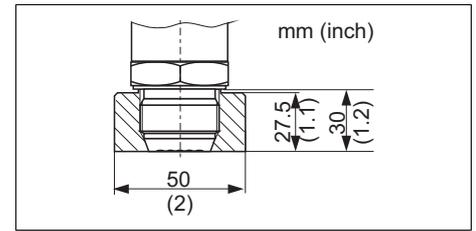
## PMP135

<b>10</b>	<b>Elektrischer Anschluss:</b>			
	A1	Stecker ISO 4400, M 16, IP 65/NEMA 4X		
	A2	Stecker ISO 4400, ½ NPT, IP 65/NEMA 4X		
	A3	Kabel 5 m, IP 68/NEMA 6P		
A4	Stecker M 12, IP 65/NEMA 4X			
<b>20</b>	<b>Prozessanschluss:</b>			
	F	Clamp ISO 2852, DN 22 (¾"), AISI 316L, 3A, DIN 32676 DN 20, EHEDG		
	G	Tri-Clamp ISO 2852, DN 25...38 (1"...1½"), AISI 316L, 3A, DIN 32676 DN 25...40, EHEDG		
	H	Tri-Clamp ISO 2852, DN 40...51 (2"), AISI 316L, 3A, DIN 32676 DN 50, EHEDG		
	M	Gewinde ISO 228, G 1, mit metallischem Dichtkonus, AISI 316L, frontbündig, Adapter 52005087		
	N	Gewinde ISO 228, G 1, mit Dichtfläche für frontbündigen Einbau, AISI 316L, Adapter 52001051		
S	SMS 1½", PN 25, AISI 316L, 3A, EHEDG			
<b>30</b>	<b>Ausgang:</b>			
	0	Analog 4...20 mA, SIL		
	D	Analog 4...20 mA, SIL, ATEX II 1/2 G EEx ib IIC T6		
	1	Analog 4...20 mA, SIL, ATEX II 2 G EEx ib IIC T6		
	5	Analog 4...20 mA, SIL, ATEX II 3 G EEx nA II T6		
	2	Schaltausgang PNP, 3-Leiter		
3	Schaltausgang PNP, ATEX II 3 G EEx nA II T6			
<b>40</b>	<b>Zusatzausstattung:</b>			
	1	Ohne Zusatzausstattung		
	C	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204		
2	Endprüfprotokoll			
<b>50</b>	<b>Sensorbereich; MWP; OPL:</b>			
		<b>Sensorbereich</b>	<b>MWP (Maximum working pressure)</b>	<b>OPL (Over pressure limit)</b>
		<b>Sensoren für Überdruck</b>		
	A1G	0...1 bar / 0...100 kPa	2,7 bar	4 bar / 400 kPa
	A1H	0...1,6 bar / 0...160 kPa	4 bar	6,4 bar / 640 kPa
	A1N	0...2,5 bar / 0...250 kPa	6,7 bar	10 bar / 1 MPa
	A1Q	0...4 bar / 0...400 kPa	10,7 bar	16 bar / 1,6 MPa
	A1R	0...6 bar / 0...600 kPa	16 bar	24 bar / 2,4 MPa
	A1S	0...10 bar / 0...1 MPa	25 bar	40 bar / 4 MPa
	A1T	0...16 bar / 0...1,6 MPa	25 bar	64 bar / 6,4 MPa
	A1W	0...25 bar / 0...2,5 MPa	25 bar	100 bar / 10 MPa
	A1X	0...40 bar / 0...4 MPa	60 bar	160 bar / 16 MPa
	Q4H	0...15 psi	40 psi	60 psi
	Q4K	0...30 psi	100 psi	150 psi
	Q4N	0...50 psi	160 psi	240 psi
	Q4R	0...150 psi	400 psi	600 psi
	Q4S	0...300 psi	400 psi	1500 psi
	Q4T	0...500 psi	1000 psi	2400 psi
		<b>Sensoren für Absolutdruck</b>		
	A2G	0...1 bar / 0...100 kPa	2,7 bar	4 bar / 400 kPa
	A2H	0...1,6 bar / 0...160 kPa	4 bar	6,4 bar / 640 kPa
	A2N	0...2,5 bar / 0...250 kPa	6,7 bar	10 bar / 1 MPa
	A2Q	0...4 bar / 0...400 kPa	10,7 bar	16 bar / 1,6 MPa
	A2R	0...6 bar / 0...600 kPa	16 bar	24 bar / 2,4 MPa
	A2S	0...10 bar / 0...1 MPa	25 bar	40 bar / 4 MPa
	A2T	0...16 bar / 0...1,6 MPa	25 bar	64 bar / 6,4 MPa
	A2W	0...25 bar / 0...2,5 MPa	25 bar	100 bar / 10 MPa
	A2X	0...40 bar / 0...4 MPa	60 bar	160 bar / 16 MPa
	R4H	0...15 psi	40 psi	60 psi
	R4K	0...30 psi	100 psi	150 psi
	R4N	0...50 psi	160 psi	240 psi
	R4R	0...150 psi	400 psi	600 psi
	R4S	0...300 psi	400 psi	1500 psi
R4T	0...500 psi	1000 psi	2400 psi	
PMP135			vollständiger Bestellcode	

## Zubehör

### Einschweißadapter mit Dichtkonus

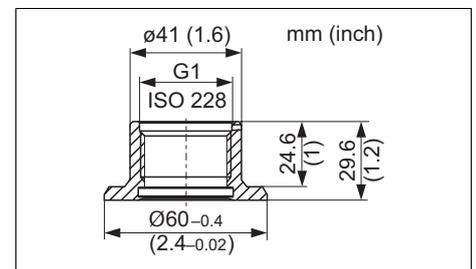
- Einschweißadapter für frontbündige Montage des Prozessanschlusses G1 A mit metallischem Dichtkonus (PMP135, Variante M)  
Material: AISI 316L (1.4435)  
Bestellnummer: 52005087
- mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1  
Bestellnummer: 52010171
- Drucksensor-Dummy zum problemlosen Einschweißen der Einschweißadapter mit Bestellnummer 52005087 bzw. 52010171  
Material: CuZn  
Bestellnummer: 52005272



P01-PMP135xxx-00-xx-00-xx-002

### Einschweißadapter mit Dichtfläche

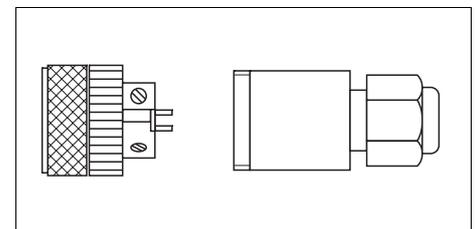
- Einschweißadapter für frontbündige Montage des Prozessanschlusses G1 A mit Dichtfläche (PMP135, Variante N)  
Material: AISI 316L (1.4435)  
Dichtung (beiliegend): Silikon-O-Ring  
Bestellnummer: 52001051
- wahlweise mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1  
Bestellnummer: 52011896



P01-PMP13xxx-00-xx-00-xx-005

### Steckerbuchse

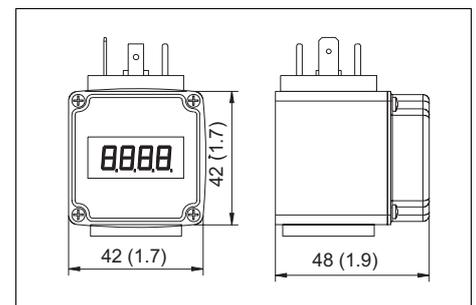
- Steckerbuchse M 12x1, gerade Selbstkonfektionierbarer Anschluss an Gehäusestecker M 12x1  
Werkstoffe: Griffkörper PA; Überwurfmutter CuZn, vernickelt, Schutzart (gesteckt): IP 67  
Bestellnummer: 52006263



P01-PMP13xxx-00-xx-00-xx-003

### Aufsteckanzeige PHX20/PHX21

- 4-stellige rote LED-Anzeige zum Einschleifen in 4...20 mA-Stromkreis über Winkelstecker DIN 43650, in 90°-Schritten drehbar, über 2 Tasten programmierbar  
Anzeigebereich: -1999...+9999  
Schutzart: IP 65  
Material: Gehäuse Pa6 GF30, Frontscheibe PMMA  
Spannungsabfall: ≤5 V (entspricht max. 250 Ω Bürde)  
Zulassung für PHX21: ATEX II 2G  
Bestellnummer PHX20: 52022914  
Bestellnummer PHX21: 52022915



P01-PHX2xxxx-00-xx-xx-xx-002

---

## Ergänzende Dokumentation

---

<b>Field of Activities</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Druckmesstechnik Leistungsfähige Messgeräte für Prozessdruck, Differenzdruck, Füllstand und Durchfluss FA004P/00/de</li></ul>
<b>Technische Informationen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ EMV-Prüfgrundlagen: TI241F/00/de</li></ul>
<b>Betriebsanleitungen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Cerabar T PMC131: KA085P/00/a3</li><li>■ Cerabar T PMP131: KA103P/00/a3</li><li>■ Cerabar T PMP135: KA198P/00/a3</li></ul>
<b>Handbuch zur Funktionalen Sicherheit (SIL)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Cerabar T PMP131, PMP135: SD160P/00/de</li></ul>
<b>Sicherheitshinweise</b>	<p>Cerabar T PMC131</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ ATEX II 3 G EEx nA II T4: XA191P/00/a3</li></ul> <p>Cerabar T PMP131</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ ATEX II 1/2 G bzw. 2 G EEx ib IIC T6: XA142P/00/a3</li><li>■ ATEX II 3 G EEx nA II T6: XA191P/00/a3</li></ul> <p>Cerabar T PMP135</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ ATEX II 1/2 G bzw. 2 G EEx ib IIC T6: XA142P/00/a3</li><li>■ ATEX II 3 G EEx nA II T6: XA191P/00/a3</li></ul>

### Deutschland

Endress+Hauser  
Messtechnik  
GmbH+Co. KG  
Colmarer Straße 6  
79576 Weil am Rhein  
Fax 0800 EHFAXEN  
Fax 0800 343 29 36  
www.de.endress.com

Vertrieb  
■ Beratung  
■ Information  
■ Auftrag  
■ Bestellung  
Tel. 0800 EHVERTRIEB  
Tel. 0800 348 37 87  
info@de.endress.com

Service  
■ Help-Desk  
■ Feldservice  
■ Ersatzteile/Reparatur  
■ Kalibrierung  
Tel. 0800 EHSERVICE  
Tel. 0800 347 37 84  
service@de.endress.com

Technische Büros  
■ Hamburg  
■ Berlin  
■ Hannover  
■ Ratingen  
■ Frankfurt  
■ Stuttgart  
■ München

### Österreich

Endress+Hauser  
Ges.m.b.H.  
Lehnergasse 4  
1230 Wien  
Tel. +43 1 880 56 0  
Fax +43 1 880 56 335  
info@at.endress.com  
www.at.endress.com

### Schweiz

Endress+Hauser  
Metso AG  
Kägenstrasse 2  
4153 Reinach  
Tel. +41 61 715 75 75  
Fax +41 61 715 27 75  
info@ch.endress.com  
www.ch.endress.com

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation