



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-  
analyse



Registrierung



Systeme  
Komponenten



Services



Solutions

## Technische Information

# Cerabar T PMC131, PMP131, PMP135

## Prozessdruckmessung

### Drucktransducer mit Keramik- und Metallsensoren

Für Absolut- und Relativdruckmessung bis 400 bar (6000 psi)

Langzeitstabil, überlastfest und zuverlässig



#### Anwendungsbereiche

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

Als Prozessanschlüsse stehen Hygiene- und Gewindeanschlüsse zur Verfügung.

#### Ihre Vorteile

Der kompakte Drucktransducer überzeugt durch ausgereifte Technik:

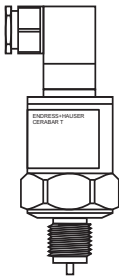
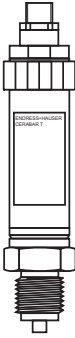
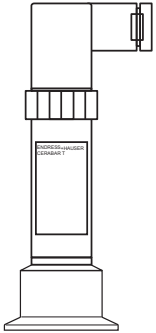
- Hohe Reproduzierbarkeit und Langzeitstabilität
- Fein abgestufte Messbereiche von Vakuum bis zu 400 bar (6000 psi)
- Keramiksensor Ceraphire®: korrosions-, abrasions- und extrem überlastfest
- Einsatz für Drucküberwachung bis SIL 2 nach IEC 61508/IEC 61511-1
- Sensoren
  - Trockener kapazitiver Keramiksensor (Ceraphire®) für Messbereiche bis 40 bar (600 psi) - überlastfest, wechsellastfest, vakuumfest
  - Piezoresistiver Sensor mit metallischer Prozessmembrane für Messbereiche bis 400 bar (6000 psi)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Arbeitsweise und Systemaufbau</b> .....	<b>3</b>	PMC131 Prozessanschlüsse .....	12
Geräteauswahl .....	3	PMP131 und PMP135 Gehäuse .....	13
Messprinzip .....	3	PMP131 Prozessanschlüsse .....	13
Messsystem .....	4	PMP135 Prozessanschlüsse .....	14
<b>Eingangskenngrößen</b> .....	<b>4</b>	Gewichte .....	14
Messgröße .....	4	Werkstoffe (nicht prozessberührt) .....	15
Messbereich .....	4	Werkstoffe (prozessberührt) .....	16
<b>Ausgangskenngrößen</b> .....	<b>4</b>	<b>Bedienelemente</b> .....	<b>17</b>
Ausgangssignal .....	4	Bedienelemente .....	17
Bürde .....	4	<b>Zertifikate und Zulassungen</b> .....	<b>19</b>
Ausgangssignal .....	4	CE-Zeichen .....	19
Ausgangsstrom .....	5	Ex-Zulassungen .....	19
Ausgangsleistung .....	5	Druckgeräterichtlinie (DGRL) .....	19
Schaltfrequenz .....	5	Funktionale Sicherheit SIL 2 .....	19
Eingang SPS .....	5	Eignung für hygienische Prozesse .....	19
Induktive Lasten .....	5	TSE-Hersteller-Erklärung .....	19
<b>Hilfsenergie</b> .....	<b>5</b>	Normen und Richtlinien .....	19
PMC131 .....	5	Registrierte Warenzeichen .....	20
PMP131 und PMP135 .....	6	<b>Bestellinformationen</b> .....	<b>21</b>
Versorgungsspannung .....	7	PMC131 .....	21
Restwelligkeit .....	7	PMC131 (Fortsetzung) .....	22
Kabeleinführung .....	7	PMP131 .....	23
<b>Messgenauigkeit</b> .....	<b>8</b>	PMP131 (Fortsetzung) .....	24
Referenzbedingungen .....	8	PMP135 .....	25
Langzeitstabilität .....	8	<b>Zubehör</b> .....	<b>26</b>
Referenz-Genauigkeit Analogausgang .....	8	Einschweißadapter mit Dichtkonus .....	26
Schaltpunkt .....	8	Einschweißadapter mit Dichtfläche .....	26
Anstiegszeit (T90) .....	8	Steckerbuchse .....	26
Thermische Änderung des Nullsignals und der Ausgangsspanne ..	9	Anschlusskabel .....	26
Temperaturkoeffizient (TK) für Messanfang und Messspanne ..	9	Aufsteckanzeige PHX20/PHX21 .....	26
<b>Einsatzbedingungen (Einbaubedingungen)</b> .....	<b>9</b>	<b>Ergänzende Dokumentation</b> .....	<b>27</b>
Einbaulage .....	9	Field of Activities .....	27
Einbauhinweise .....	9	Technische Informationen .....	27
Lageabhängigkeit .....	9	Betriebsanleitungen .....	27
<b>Einsatzbedingungen (Umgebungsbedingungen)</b> .....	<b>10</b>	Handbuch zur Funktionalen Sicherheit (SIL) .....	27
Umgebungstemperaturbereich .....	10	Sicherheitshinweise .....	27
Lagerungstemperaturbereich .....	10		
Klimaklasse .....	10		
Schutzart .....	10		
Schwingungsfestigkeit .....	10		
Elektromagnetische Verträglichkeit .....	10		
<b>Einsatzbedingungen (Prozessbedingungen)</b> .....	<b>11</b>		
Prozesstemperaturbereich .....	11		
Überlastfestigkeit .....	11		
Vakuumfestigkeit .....	11		
Druckangaben .....	11		
<b>Konstruktiver Aufbau</b> .....	<b>12</b>		
PMC131 Gehäuse .....	12		

## Arbeitsweise und Systemaufbau

### Geräteauswahl

Cerabar T – Produktfamilie	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 kapazitiver Messzelle und keramischer Prozessmembrane (Ceraphire®)	Mit piezoresistiver Messzelle und metallischer Prozessmembrane	Mit piezoresistiver Messzelle und metallischer Prozessmembrane für hygienische Anwendungen
Einsatzgebiet	Absolut- und Relativdruck	Absolut- und Relativdruck	Absolut- und Relativdruck in hygienischen Prozessen
Ausgang	– Stromausgang 4...20 mA	– Stromausgang 4...20 mA – Spannungsausgang 0...10 V – Schaltausgang PNP	– Stromausgang 4...20 mA – Schaltausgang PNP
Prozessanschlüsse	Gewinde: – G ½ – ½ MNPT und ¼ FNPT – G ½, Bohrung 11 mm (0,43 in)	Gewinde: – G ½ – ½ MNPT und ¼ FNPT – ½ MNPT, Bohrung 11,4 mm (0,45 in) – G ¼ – ¼ MNPT, Bohrung 3,5 mm (0,14 in) – 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"
Messbereiche	von –1...0 bar (–15...0 psi) / –100...0 kPa bis 0...40 bar (0...600 psi) / 0...4 MPa	0...1 bar (0...15 psi) / 0...100 kPa bis 0...400 bar (0...6000 psi) / 0...40 MPa	0...1 bar (0...15 psi) / 0...100 kPa bis 0...40 bar (0...600 psi) / 0...4 MPa
Prozesstemperaturbereich	– 20...+100 °C (–4...+212 °F)	–25 °C...+70 °C (–13...+158 °F)	–25...+100 °C (–13...+212 °F), +135 °C (275 °F) für max. 1 Stunde

### Messprinzip

#### PMC131

Der Prozessdruck bewirkt eine geringe Auslenkung der keramischen Prozessmembrane des Sensors. Die druck-proportionale Kapazitätsänderung wird an den Elektroden des Keramiksenors gemessen. Der Keramiksenor 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

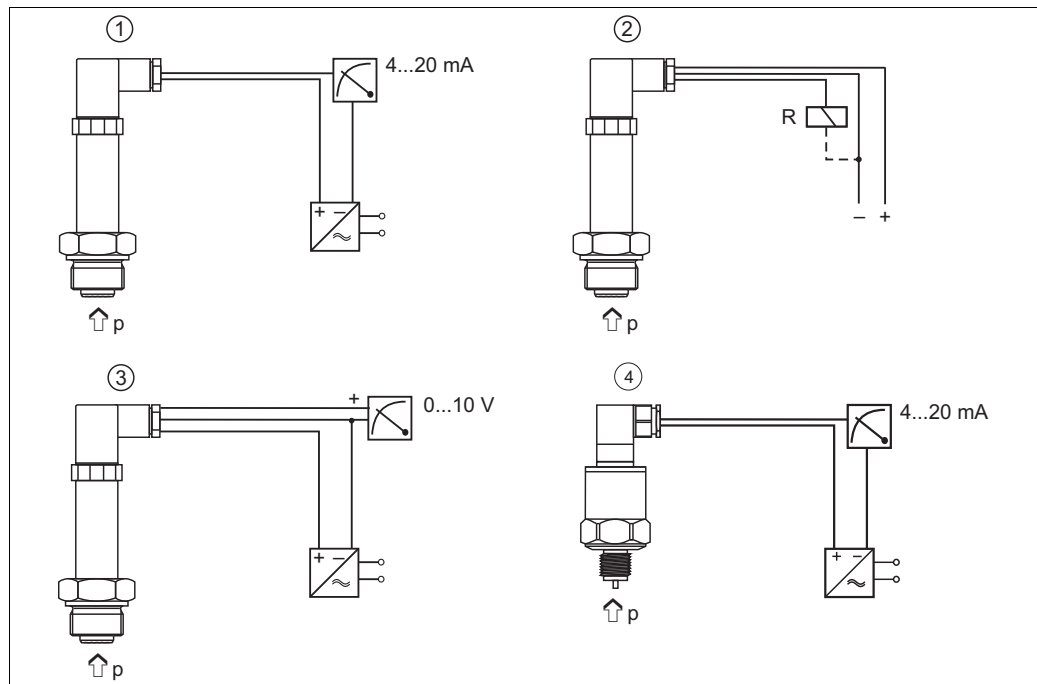
Der Prozessdruck wirkt auf die metallische Prozessmembrane des Sensors und wird über eine Füllflüssigkeit auf die Widerstandsmessbrücke übertragen. Die druckproportionale Änderung der Brückenausgangsspannung wird gemessen und weiter verarbeitet.

#### PMP131 und PMP135 mit Schaltausgang

Der Prozessdruck wirkt auf die metallische Prozessmembrane des Sensors und wird über eine Füllflüssigkeit auf die Widerstandsmessbrücke übertragen. Ein nachgeschalteter Differenzverstärker erzeugt aus der druck-

proportionalen Änderung der Brückenausgangsspannung ein normiertes Signal. Ein Komparator mit einstellbarer Hysterese vergleicht dieses Signal mit dem eingestellten Schwellwert und schaltet den Transistorausgang.

## Messsystem



P01-PMa13xxx-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 Relativdruck
Messbereich	bis 400 bar (6000 psi), → 21, Kapitel "Bestellinformationen"

## Ausgangskenngrößen

### Analogausgang (PMC131, PMP131, PMP135)

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

Bürde	<b>PMC131</b> $R_{Lmax} [\Omega] \leq (U_S - 11 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$
	<b>PMP131 und PMP135 (Stromausgang)</b> $R_{Lmax} [\Omega] \leq (U_S - 12 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$ ( $R_{Lmax}$ : maximaler Bürdenwiderstand / $U_S$ : Speisespannung)
	<b>PMP131 (Spannungsausgang)</b> Bürdenwiderstand $R_{Lmax} \geq 5 \text{ K}\Omega$ , Stromaufnahme $\leq 6 \text{ mA}$
	<b>Schaltausgang (PMP131, PMP135)</b>

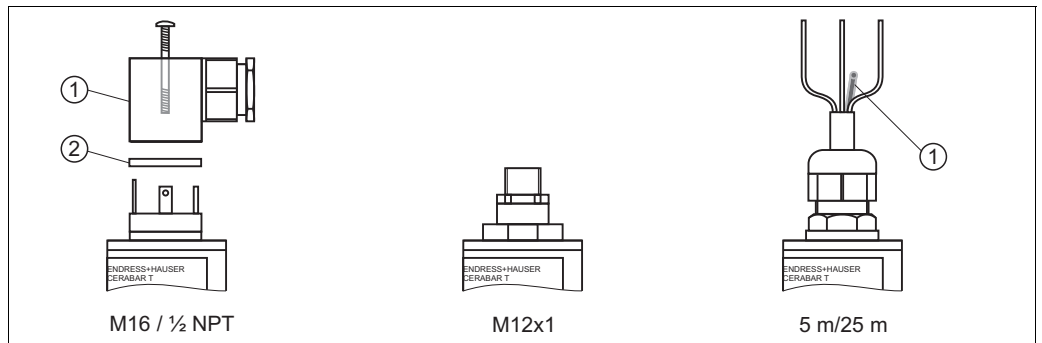
Ausgangssignal	PNP-Schaltausgang (positives Spannungssignal), Höhe abhängig von der angelegten Speisespannung
----------------	--

<b>Ausgangsstrom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schaltzustand EIN: <math>I_a \leq 500 \text{ mA}</math></li> <li>■ Schaltzustand AUS: <math>I_a \leq 1 \text{ mA}</math></li> </ul>
<b>Ausgangsleistung</b>	max. 6 W
<b>Schaltfrequenz</b>	max. 10 Hz
<b>Eingang SPS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eingangswiderstand <math>R_i \leq 2 \text{ k}\Omega</math></li> <li>■ Eingangsstrom <math>I_i \geq 10 \text{ mA}</math></li> </ul>
<b>Induktive Lasten</b>	Um Funkstörungen zu vermeiden, ist eine induktive Last (Relais, Hilfsschütz, Magnetventil) nur mit direkter Schutzschaltung (Freilaufdiode oder Kondensator) zu betreiben.

## Hilfsenergie

PMC131

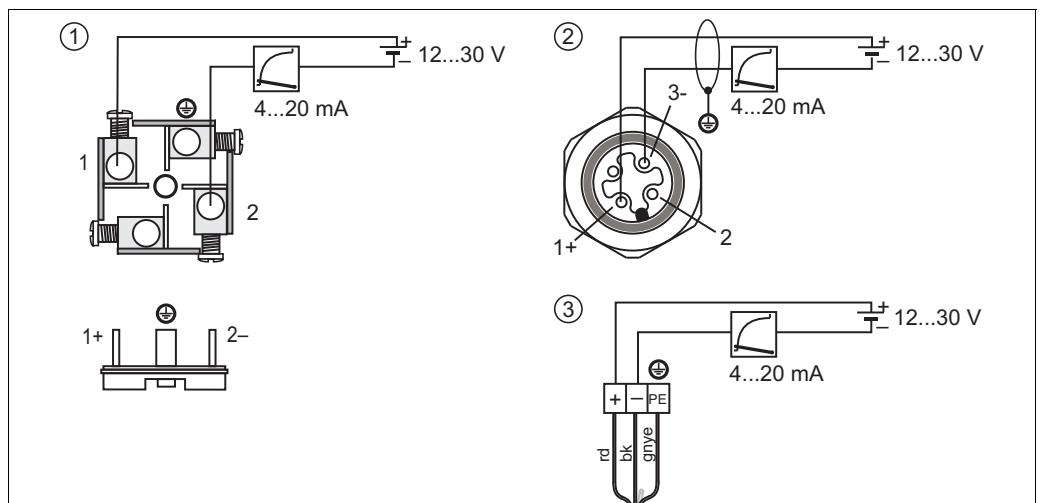
### Stecker-/Kabelanschluss



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 (16 ft) / 25 m (82 ft)
① Steckergehäuse		① Referenzdruck-Zuführung
② Dichtung		

### Elektrischer Anschluss: Analog-/Stromausgang

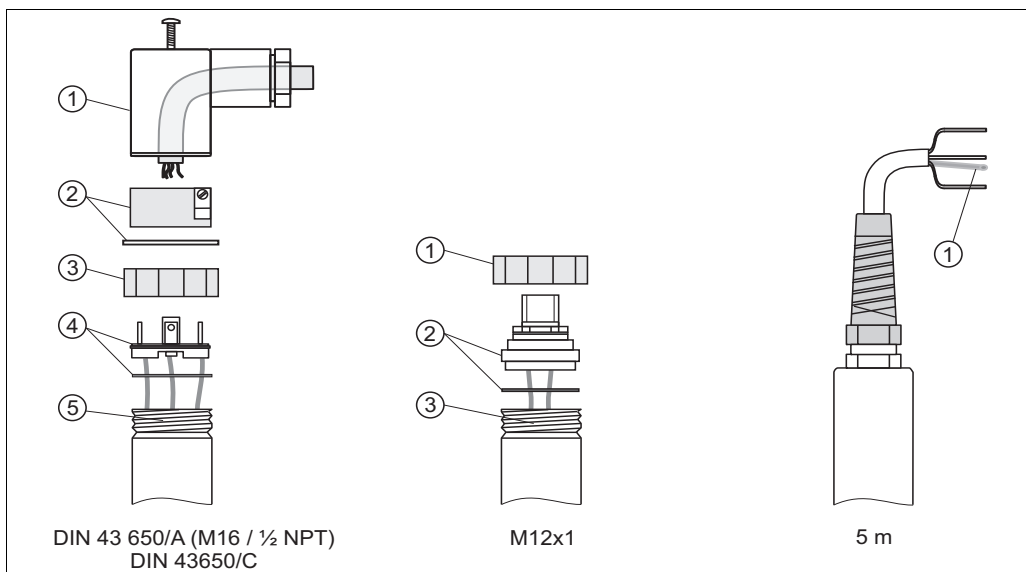


P01-PMC131xx-04-xx-xx-xx-002

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

PMP131 und PMP135

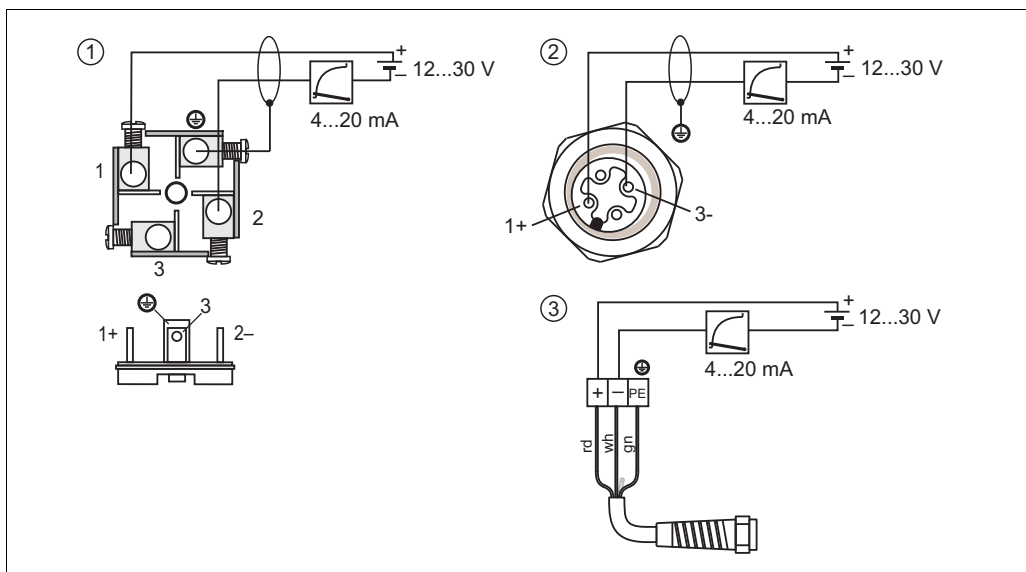
Stecker-/Kabelanschluss



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 (16 ft), 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

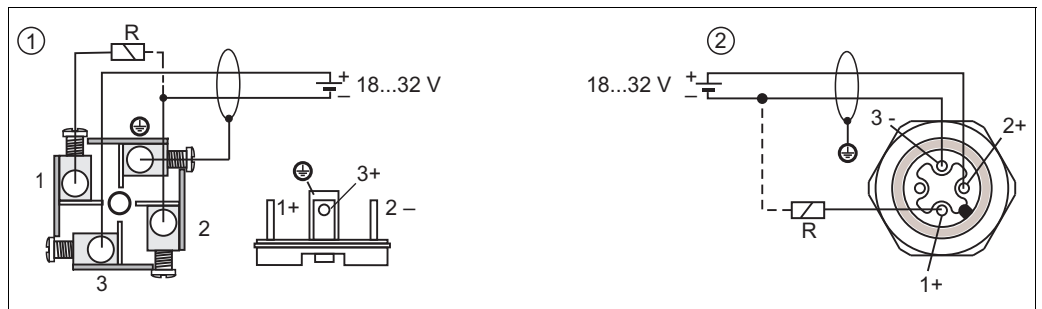


P01-PMP13xxx-04-xx-xx-xx-002

- 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 Kabelausführung (rd = rot, wh = weiss, gn = grün)

Kundenseitig nur abgeschirmtes Kabel verwenden

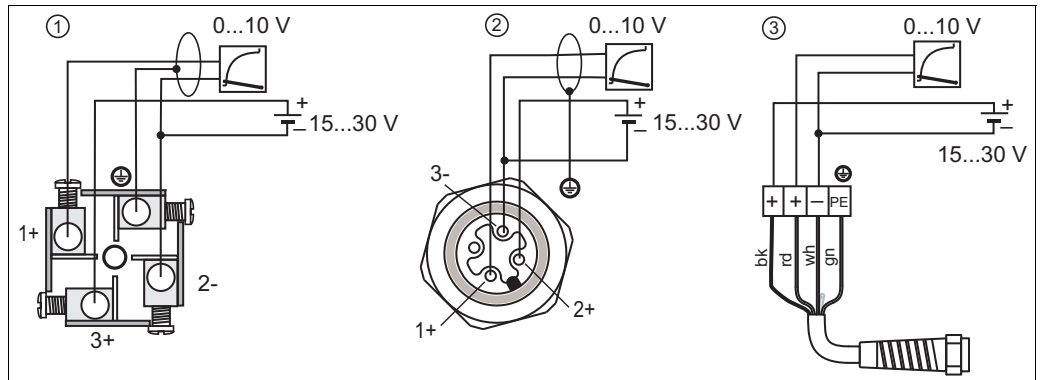
**Elektrischer Anschluss: Schaltausgang**



- 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 Kabelauführung (rd = rot, wh = weiss, gn = grün)

Kundenseitig nur abgeschirmtes Kabel verwenden

**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**

→ 21, Kapitel "Bestellinformationen".

# Messgenauigkeit

<b>Referenzbedingungen</b>	nach DIN IEC 60770, $T_U = 25\text{ °C}$ (77 °F)
<b>Langzeitstabilität</b>	$\leq 0,15\%$ von URL pro Jahr
<b>Referenz-Genauigkeit Analogausgang</b>	Die Referenz-Genauigkeit umfasst die Nichtlinearität nach Grenzpunkteinstellung, Hysterese und Nichtwiederholbarkeit gemäß IEC 60770.

## PMC131

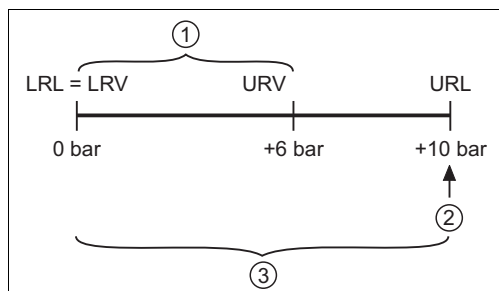
- $\leq 0,5\%$  von Nennwert x TD  
(für kundenspezifische Messbereiche gelten erweiterte Spezifikationen)

Beispiel: PMC131 Variante "AIR"

- Nennwert = 10 bar (150 psi)
- Messende (URV) = 6 bar (90 psi)
- Messanfang (LRV) = 0 bar

Turn down (wird im Werk eingestellt):

- $\text{Nennwert} / (\text{URV} - \text{LRV}) =$   
 $10\text{ bar (150 psi)} / 6\text{ bar (90 psi)} = 10:6$



P01-PMx1 3xxx-05-xx-xx-xx-001

Beispiel: PMC131 Variante "AIR"  
eingestellte Messspanne: 0...6 bar (0...90 psi);  
Nennwert = 10 bar (150 psi)

- 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

<b>Schaltpunkt</b>	<b>PMP131 und PMP135</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Abweichung: <math>\leq 1\%</math> von URL</li> <li>■ Nichtwiederholbarkeit: <math>\leq 0,5\%</math> von URL</li> </ul>
--------------------	---

<b>Anstiegszeit (T90)</b>	<b>PMC131</b> 20 ms
	<b>PMP131 und PMP135</b> 2...5 ms



**Thermische Änderung des Nullsignals und der Ausgangsspanne**

**PMC131**

Für kundenspezifische Messbereiche: Werte verdoppeln sich

Nullsignal, -20...+85 °C (-4...+185 °F):

- typisch 1,5 % des Nennwertes

Ausgangsspanne, -20...+85 °C (-4...+185 °F):

- Nennwert 0,4...40 bar (6...600 psi): typisch 0,8 % des Nennwertes
  - Nennwert 0,1...0,2 bar (1,5...3 psi): typisch 1,0 % des Nennwertes
- 

**Temperaturkoeffizient (T<sub>K</sub>) für Messanfang und Messspanne**

**PMP131 und PMP135 (Analogausgang)**

Nullsignal:

- typisch: 0,2 % von URL/10 K
- max.: 0,5 % von URL/10 K
- Nennwert ≤6 bar (90 psi): um 0,1 % von URL/10 K höher

Ausgangssignal:

- typisch: 0,2 % von URL/10 K
- max.: 0,5 % von URL/10 K

**PMP131 und PMP135 (Schaltausgang)**

Schaltpunkt:

- typisch: 0,2 % von URL/10 K
  - max.: 0,5 % von URL/10 K
- 

## Einsatzbedingungen (Einbaubedingungen)

---

**Einbaulage**

beliebig

---

**Einbauhinweise**

**PMP131**

Prozessanschluss G ½ frontbündig max. Drehmoment 40 Nm (29,5 lbf ft)

---

**Lageabhängigkeit**

**PMC131**

ohne Einfluss

**PMP131 und PMP135**

Lageabhängige Nullpunktverschiebung durch Potentiometer-Einstellung korrigierbar → 17.

---

## Einsatzbedingungen (Umgebungsbedingungen)

---

<b>Umgebungstemperaturbereich</b>	<b>PMC131</b> -20...+85 °C (-4...+185 °F)  <b>PMP131 und PMP135</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Variante für Ex-freien Bereich: -25...+70 °C (-13...+158 °F)</li><li>■ Ex i: -25...+65 °C (-13...+149 °F)</li></ul>
<b>Lagerungstemperaturbereich</b>	<b>PMC131</b> -50...+100 °C (-58...+212 °F)  <b>PMP131 und PMP135</b> -40...+85 °C (-40...+185 °F)
<b>Klimaklasse</b>	<b>PMC131</b> 4K4H nach DIN EN 60721-3  <b>PMP131 und PMP135</b> 4Z mit Z = 70 °C (158 °F) nach VDI/VDE 3540
<b>Schutzart</b>	<b>PMC131</b> <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> <b>PMP131 und PMP135</b> <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 Relativdruck-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>	EMV gemäß allen relevanten Anforderungen der EN 61326-Serie. Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.

## Einsatzbedingungen (Prozessbedingungen)

**Prozesstemperaturbereich**

**PMC131**

- -20...+100 °C (-4...212 °F)
- Geräte für Sauerstoffanwendung: -10...+60 °C (14...140 °F)  
(Variante "S" für Merkmal 30 "Sensordichtung")

**PMP131**

-25...+70 °C (-13...+158 °F)

**PMP135**

-25...+100 °C (-13...212 °F), +135 °C (275 °F) 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**

→  21, Kapitel "Bestellinformationen".

**Vakuumfestigkeit**

**PMC131**



URV	Vakuumfestigkeit	Variante
0...100 mbar (0...1,5 psi)	700 mbar <sub>abs</sub> (10,5 psi <sub>abs</sub> )	D10
20 mbar (0,3 psi)		D3W
100 mbar (1,5 psi)		D31
1,5 psi (100 mbar)		V6F
0...1,5 psi (0...100 mbar)		Q4D
15 inH <sub>2</sub> O		W6N
30 inH <sub>2</sub> O		W6R
0...200 mbar (0...3 psi)	500 mbar <sub>abs</sub> (7,5 psi <sub>abs</sub> )	D12
200 mbar (3 psi)		D38
50 inH <sub>2</sub> O		S4N
80 inH <sub>2</sub> O		W6O
alle anderen Varianten	0 mbar <sub>abs</sub>	

**PMP131 und PMP135**

10 mbar<sub>abs</sub> (0,15 psi<sub>abs</sub>)

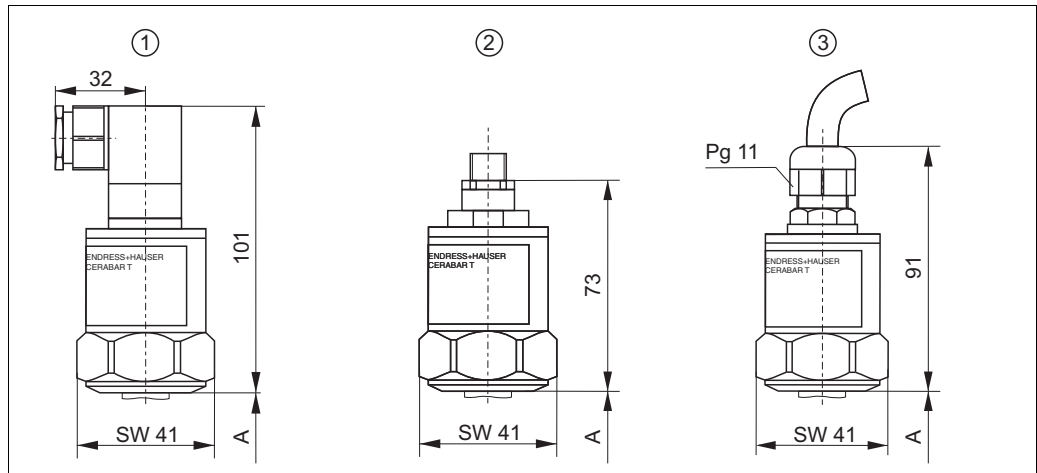
Die Unterdruckbeständigkeit gilt für die Messzelle bei Referenzbedingungen.

**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:
  - →  21 ff, Kapitel "Bestellinformationen", Merkmal 50 "Messbereich; MWP; Nennwert; OPL" bzw. "Sensorbereich; MWP; OPL".
  - →  12 ff, Kapitel "Konstruktiver Aufbau".
 Die MWP-Angabe auf dem Typenschild bezieht sich auf eine Referenztemperatur von +20 °C (68 °F) 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



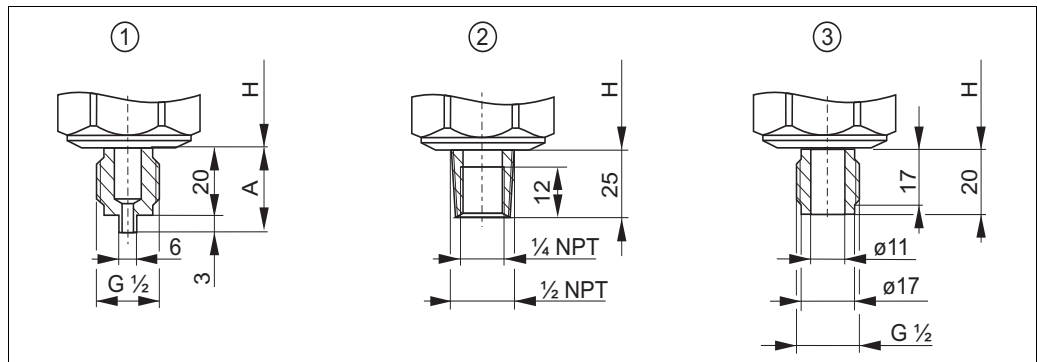
P01-PMC131xx-06-xx-xx-xx-001

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 (16 ft) oder 25 m (82 ft), IP 68

→ Höhe Prozessanschluss A siehe folgende Abbildung

### PMC131 Prozessanschlüsse



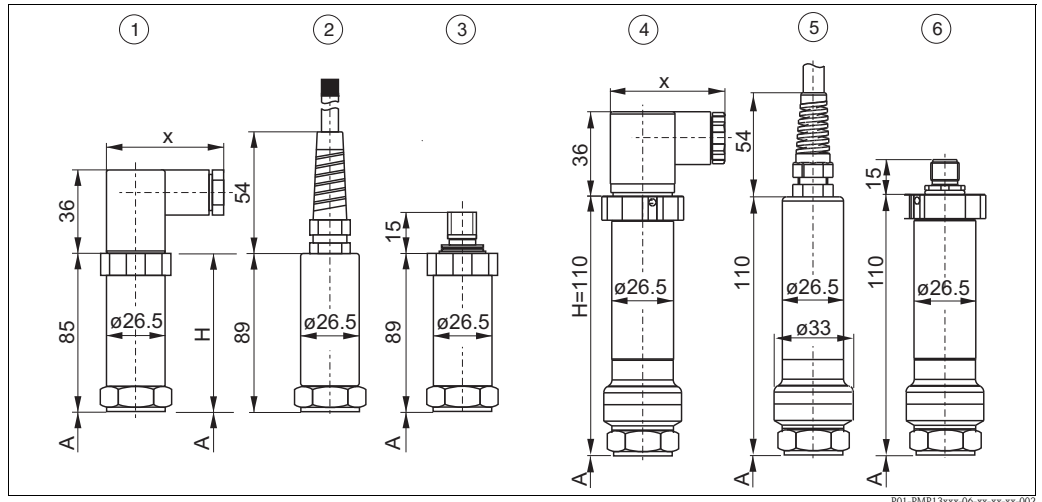
P01-PMC131xx-06-xx-xx-xx-002

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 (0,43 in)

→ 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 60 bar (900 psi)

4...6 PMP131 mit Sensorbereich bis 400 bar (6000 psi)

1 + 4 Varianten A1, A2: Stecker M 16 (DIN 43 650/A) oder ½ NPT (ISO 4400), IP 65; Maß x = 52 mm (2,05 in)

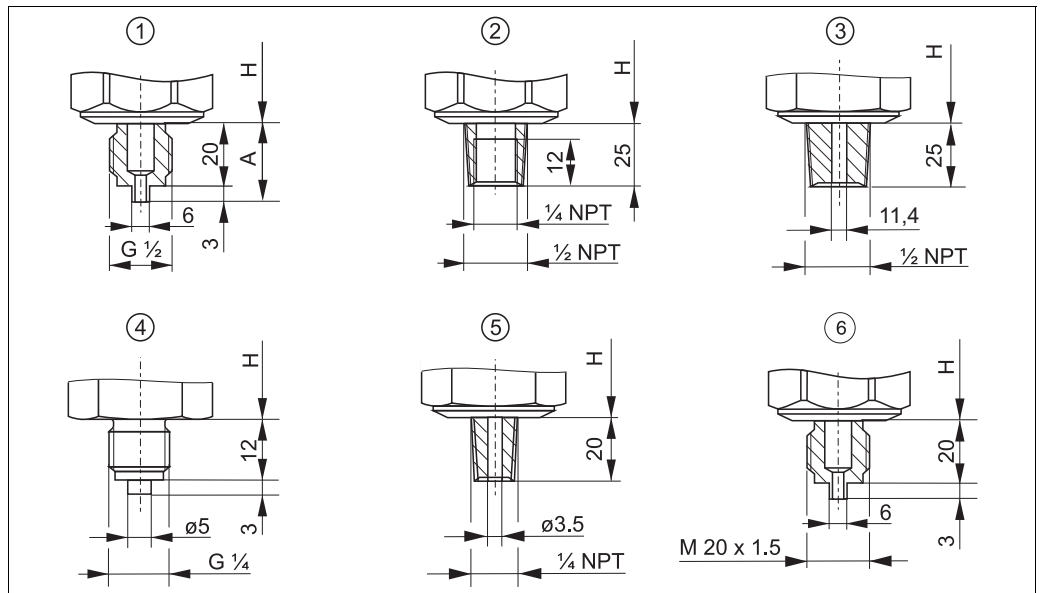
Variante A5: Stecker DIN 43 650/C, IP 65; Maß x = 42 mm (1,65 in)

2 + 5 Variante A3: Kabel 5 m (16 ft), 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 ½

2 Variante 2: Gewinde ANSI ½ MNPT ¼ FNPT

3 Variante 3: Gewinde ANSI ½ MNPT, Bohrung 11,4 mm (0,45 in) innen

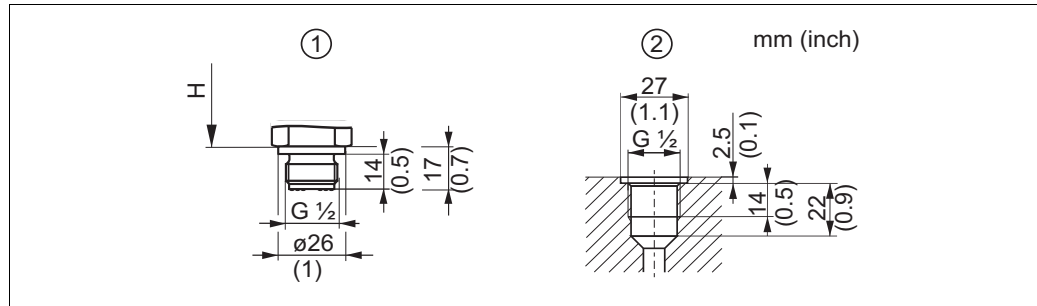
4 Variante 4: Gewinde ISO 228 G ¼

5 Variante 5: Gewinde ANSI ¼ MNPT, Bohrung 3,5 mm (0,14 in) innen

6 Variante 6: Gewinde M 20 x 1,5

→ Einbauhöhe H siehe jeweiliges Gehäuse (Abbildung oben)

→ Prozessanschluss mit SW 27



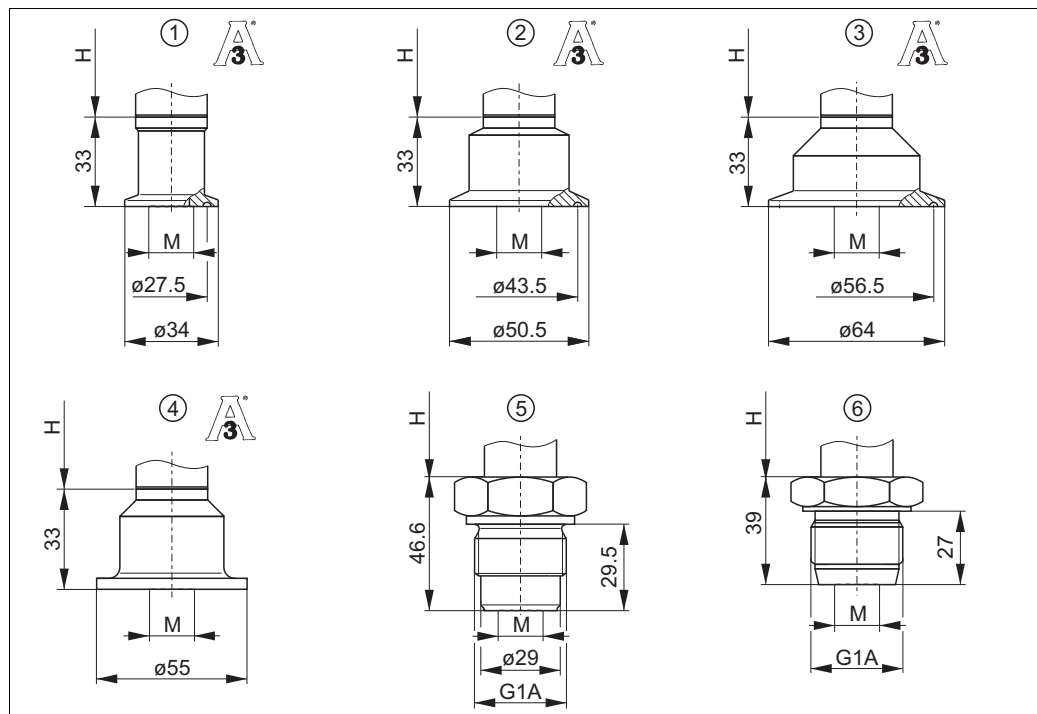
P01-PMP131xx-06-09-xx-xx-002

Prozessanschluss PMP131; Material AISI 304 (1.4301)

- 1 Variante B: Gewinde ISO 228 G 1/2, Dichtsitz nach DIN 3852-A, AISI 304, frontbündig  
 2 Abmessungen für Einschraubloch G 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 messstoffberührten Oberflächen  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$   
 M = Durchmesser der Prozessmembrane 17,2 mm (0,68 in)

- 1 Variante F: Clamp DN18-22 3/4" (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  
 3A Zulassung in Kombination mit O-Ring und Einschweißadapter 52001051 (siehe → 26)  
 6 Variante M: G1A (ISO 228), mit metallischem Dichtkonus, frontbündig

→ Einbauhöhe H siehe jeweiliges Gehäuse

### Gewichte

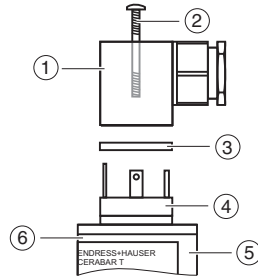
- PMC131: ca. 0,32 kg (0,71 lbs)
- PMP131:
  - ca. 0,24 kg (0,53 lbs) bis 60 bar (870 psi),
  - ca. 0,32 kg (0,71 lbs) bis 400 bar (5800 psi)
- PMP135: ca. 0,34 kg (0,75 lbs)

**Werkstoffe  
(nicht prozessberührt)**

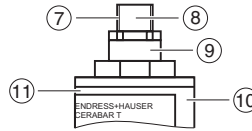
**Gehäuse**

**PMC31**

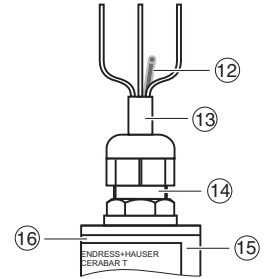
Stecker M 16 x 1,5  
(DIN 43650/A), ½ NPT



Stecker M 12x1

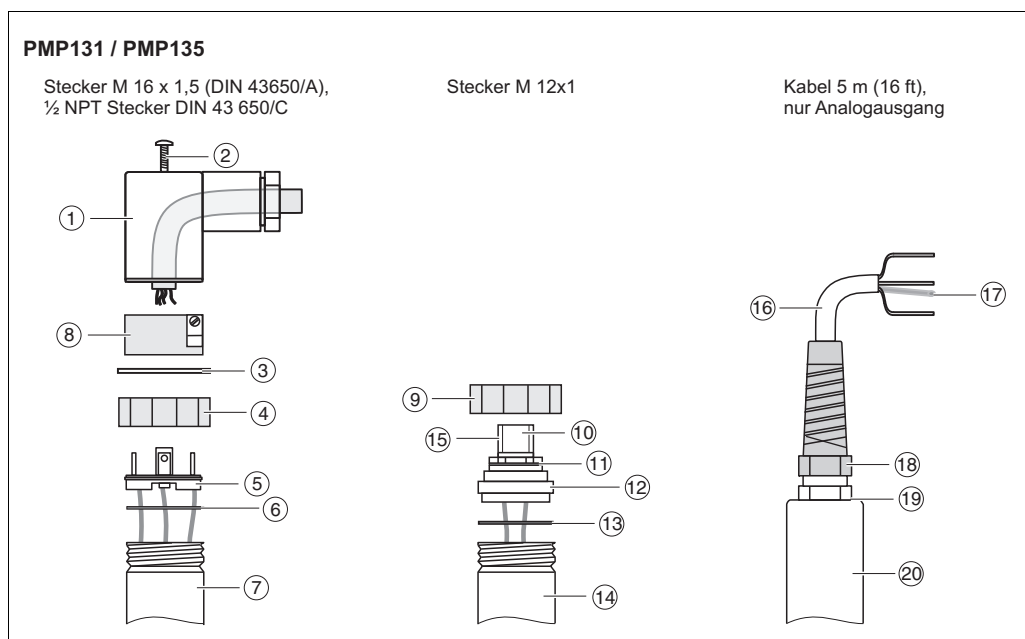


Kabel 5 m (16 ft) /25 m (82 ft)



P01-PMx3xxxx-06-xx-xx-de-002

Positionsnummer	Bauteil	Werkstoff
1	Steckergehäuse	PA6 GF
2	Flachdichtung	NBR
3	Schraube M3 x 35	A2
4	Anschlußdeckel	PBT-FR
5	O-Ring	NBR
6	Gehäuse	1.4301
7	O-Ring für Buchse	FKM
8	Buchse innen	PA
9	M12 Buchse	GD-Zn, vernickelt
10	O-Ring	NBR
11	Gehäuse	1.4301
12	Schlauch	PA
13	Kabel	PE
14	Verschraubung	PBT
15	O-Ring	NBR
16	Gehäuse	1.4301



P01-PMx3xxxx-06-xx-xx-de-003

Positionsnummer	Bauteil	Werkstoff
1	Steckergehäuse	PA6 GF
2	Schraube M3 x 35	A2
3	Flachdichtung	NBR
4	Überwurfmutter	PA
5	Deckelstecker	PA66 GF
6	O-Ring	NBR
7	Gehäuse	1.4301
8	Stecker	PA66 GF
9	Überwurfmutter	PA
10	Buchse innen	PA
11	O-Ring	NBR
12	M12 Buchse	GD-Zn, vernickelt
13	O-Ring	NBR
14	Gehäuse	1.4301
15	O-Ring für Buchse	FKM
16	Kabel	PUR
17	Schlauch	PA
18	Knickschutz	PA
19	O-Ring	NBR
20	Gehäuse	1.4301

### Füllöl

- PMP131: Tegiloxan 3
- PMP135: Mineralöl, FDA-Nummer 21-CFR 178.3570

### Werkstoffe (prozessberührt)

Hinweis!  
Die prozessberührenden Gerätekomponenten werden in den Kapiteln "Konstruktiver Aufbau" (→ 12 ff) und "Bestellinformationen" (→ 21 ff) aufgeführt.

### Prozessanschlüsse

- PMC131/PMP131: AISI 304 (1.4301)
- PMP135: AISI 316L (1.4435)

### Prozessmembrane

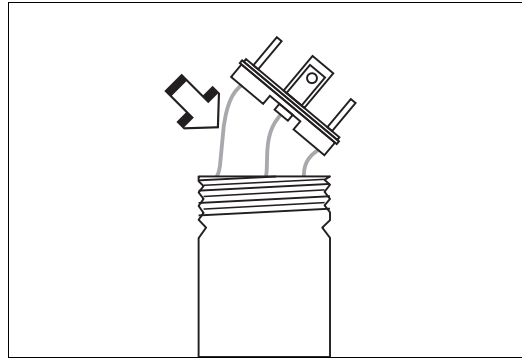
- PMC131: Ceraphire® (99,9 % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), FDA-Nummer 21-CFR 186.1256
- PMP131, PMP135: AISI 316L (1.4435)



## Bedienelemente

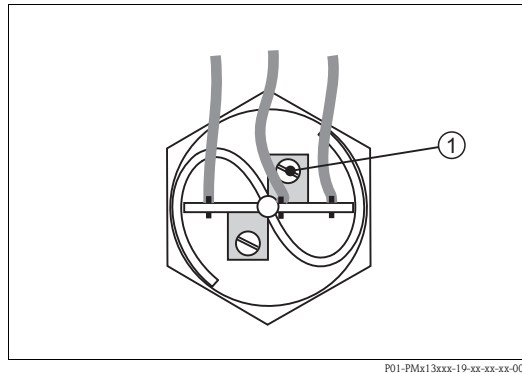
### Bedienelemente

#### Lage der Bedienelemente



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

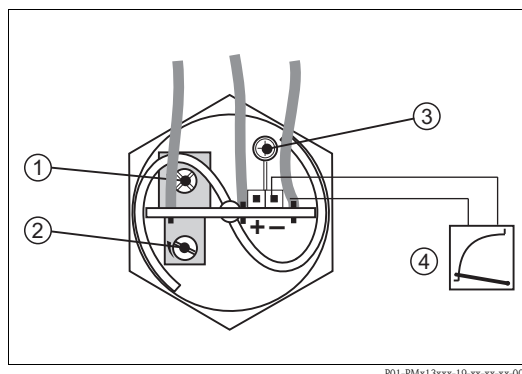
#### Analogausgang: Nullpunkteinstellung



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

- 1 Potentiometer zur Nullpunktkorrektur um  $\pm 5\%$  von URL

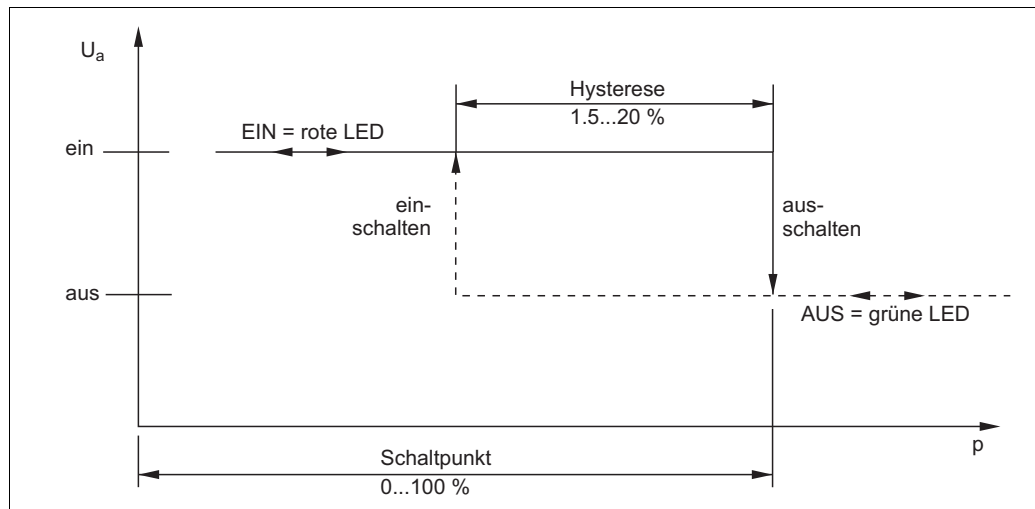
#### Schaltausgang: Schaltpunkt- und Hystereseeinstellung



Beim Cerabar T PMP131 und PMP135 mit Schaltausgang sind der Schaltpunkt 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 Schaltpunkt-Einstellung 0...100 % von URL;  
Werkeinstellung 50 % von URL  
3 LED-Anzeige zur Kontrolle des Schaltzustands:  
grün = aus; rot = ein  
4 Spannungsmessgerät an Prüfzifte anschließen:  
0...1 V entsprechen 0...100 % von URL




P01-PMP1 3xxx-05-zx-zx-de-001

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

$U_a$  Ausgangsspannung  
 $p$  anliegender Druck

## Zertifikate und Zulassungen

**CE-Zeichen** Das Gerät erfüllt die gesetzliche Anforderungen der EG-Richtlinien. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.

**Ex-Zulassungen** 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 →  27, Abschnitt "Sicherheitshinweise".

**Druckgeräterichtlinie (DGRL)** Dieses Messgerät entspricht Artikel 3 (3) der EG-Richtlinie 97/23/EG (Druckgeräterichtlinie) und ist nach guter Ingenieurspraxis ausgelegt und hergestellt.

**Funktionale Sicherheit SIL 2** 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 SD00160P".

**Eignung für hygienische Prozesse**

- Alle lebensmittelberührenden Werkstoffe erfüllen die Rahmenverordnung (EG) 1935/2004. Das Gerät ist mit hygienischen Prozessanschlüssen erhältlich (Übersicht: siehe Bestellcode).

**Achtung!**

Vergiftungsgefahr bei Verwendung falscher Dichtungen und Teile!

- Um das Risiko einer Verunreinigung zu vermeiden, sind bei der Installation die Gestaltungsgrundsätze der EHEDG, Dokument 37 "Reinigungsgerechte Konstruktion und Anwendung von Sensoren" und Dokument 16 "Hygienegerechte Rohrverschraubungen", einzuhalten.
- Es sind geeignete Armaturen und Dichtungen zu verwenden, um eine hygienegerechte Konstruktion entsprechend den Auflagen des 3-A SSI und der EHEDG zu gewährleisten.
- Die lecksicheren Verbindungen können mit den in dieser Branche üblichen Reinigungsmethoden (CIP und SIP) gereinigt werden. Bei CIP (Clean in Place)- und SIP (Sterilize in Place)-Prozessen sind die Druck- und Temperaturspezifikationen des Sensors und der Prozessanschlüsse zu beachten.



**TSE-Hersteller-Erklärung**

Cerabar T PMP135

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.

**Normen und Richtlinien**

DIN EN 60770 (IEC 60770):

Messumformer zum Steuern und Regeln in Systemen der industriellen Prozesstechnik  
Teil 1: Methoden für Bewertung des Betriebsverhaltens.

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.

DIN 16086:

Elektrische Druckmessgeräte, Druckaufnehmer, Druckmessumformer, Druckmessgeräte  
Begriffe, Angaben in Datenblättern.

IEC 60529

Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code).

EN 61326:

Elektrische Betriebsmittel für Leittechnik und Laboreinsatz – EMV-Anforderungen.

IEC 61010

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte.

NAMUR  
Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der Chemischen Industrie.

---

**Registrierte Warenzeichen**

Ceraphire®  
Registriertes Warenzeichen der Firma Endress+Hauser GmbH+Co. KG, Maulburg, Deutschland  
(→ Siehe auch [www.endress.com/ceraphire](http://www.endress.com/ceraphire))

## Bestellinformationen

PMC131

In dieser Darstellung wurden Varianten, die sich gegenseitig ausschließen, nicht gekennzeichnet.

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:			
E	EPDM				
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)
		Sensoren für Relativdruck			
	A1G	0...1 bar / 0...100 kPa	6,7 bar	1 bar	10 bar / 1 MPa
	A1H 1)	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 1)	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 1)	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 1)	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 1)	-1...0 bar / -100...0 kPa	6,7 bar	2 bar	10 bar / 1 MPa
	A3E 1)	-1...1 bar / -100...100 kPa	6,7 bar	2 bar	10 bar / 1 MPa
	A3G 1)	-1...3 bar / -100...300 kPa	16,7 bar	4 bar	25 bar / 2,5 MPa
	A3K 1)	-1...9 bar / -100...900 kPa	26,7 bar	10 bar	40 bar / 4 MPa
	A3N 1)	-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 1)	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 1)	-100...100 mbar / -10...10 kPa	3,3 bar	0,2 bar	5 bar / 500 kPa
	D38 1)	-200...200 mbar / -20...20 kPa	3,3 bar	0,4 bar	5 bar / 500 kPa
	D39 1)	-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 Relativdruck</b>			
				Q4D 0...1,5 psi	40 psi	1,5 psi	60 psi
				Q4F 1) 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 1) 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 1) 0...500 psi	600 psi	600 psi	900 psi
				V6F 1) -1,5...1,5 psi	50 psi	3 psi	75 psi
				V6N 1) -15...15 psi	100 psi	30 psi	150 psi
				V6R 1) -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 1) 0...50 inH <sub>2</sub> O	50 psi	3 psi	75 psi
				S4Q 1) 0...100 inH <sub>2</sub> O	80 psi	6 psi	120 psi
				W6N 1) -15...15 inH <sub>2</sub> O	40 psi	3 psi	60 psi
				W6O 1) -80...80 inH <sub>2</sub> O	50 psi	6 psi	75 psi
				W6R 1) -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 1) 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 1) 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 1) 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 1) 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 1) 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 1) 0...1,5 psi	50 psi	3 psi	75 psi
				R4F 1) 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 1) 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 1) 0...500 psi	600 psi	600 psi	900 psi
<b>995</b>				<b>Kennzeichnung</b>			
				1	Messstelle (TAG), siehe Zusatzspez.		
PMC131					vollständiger Bestellcode		

1) im Werk eingestellte und kalibrierte Messspanne

**PMP131**

In dieser Darstellung wurden Varianten, die sich gegenseitig ausschließen, nicht gekennzeichnet.

<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, Dichtsitz nach 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 11,4 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 Ex ib IIC T6		
	1	Analog-/Stromausgang 4...20 mA, SIL, ATEX II 2 G Ex 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 Relativdruck</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
<b>995</b>				<b>Kennzeichnung</b>		
			1	Messstelle (TAG), siehe Zusatzspez.		
PMP131				vollständiger Bestellcode		



**PMP135**

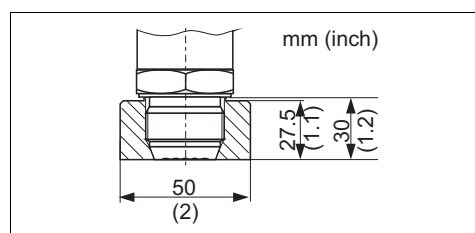
In dieser Darstellung wurden Varianten, die sich gegenseitig ausschließen, nicht gekennzeichnet.

<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		
	G	Tri-Clamp ISO 2852, DN 25...38 (1"...1½"), AISI 316L, 3A, DIN 32676 DN 25...40		
	H	Tri-Clamp ISO 2852, DN 40...51 (2"), AISI 316L, 3A, DIN 32676 DN 50		
	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		
<b>30</b>	<b>Ausgang:</b>			
	0	Analog 4...20 mA, SIL		
	D	Analog 4...20 mA, SIL, ATEX II 1/2 G Ex ib IIC T6		
	1	Analog 4...20 mA, SIL, ATEX II 2 G Ex 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	Grundausführung		
	C	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204		
	D	Endprüfprotokoll + EN10204-3.1 Material (mediumberührt) Abnahmeprüfzeugnis		
	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 Relativdruck</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	6,7bar	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
<b>995</b>	<b>Kennzeichnung</b>			
	1	Messstelle (TAG), siehe Zusatzspez.		
PMP135		vollständiger Bestellcode		

## Zubehör

### Einschweißadapter mit Dichtkonus

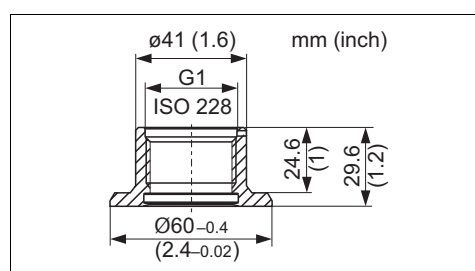
- Einschweißadapter für frontbündige Montage des Prozessanschlusses G1 A mit metallischem Dichtkonus (PMP135, Variante M)  
Material: AISI 316L (1.4435)  
Bestellnummer: 52005087
- mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1  
Bestellnummer: 52010171
- Drucksensor-Dummy zum problemlosen Einschweißen der Einschweißadapter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



P01-PMP135xx-00-xx-00-xx-002

### Einschweißadapter mit Dichtfläche

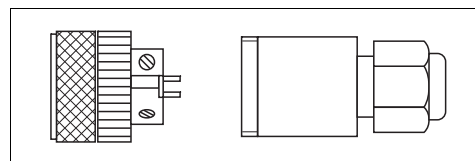
- Einschweißadapter für frontbündige Montage des Prozessanschlusses G1 A mit Dichtfläche (PMP135, Variante N)  
Material: AISI 316L (1.4435)  
Dichtung (beiliegend): Silikon-O-Ring  
Bestellnummer: 52001051
- wahlweise mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1  
Bestellnummer: 52011896



P01-PMP135xx-00-xx-00-xx-002

### Steckerbuchse

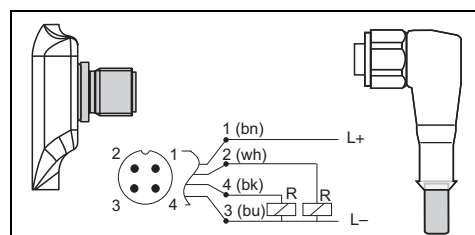
- Steckerbuchse M 12x1, gerade  
Selbstkonfektionierbarer Anschluss an Gehäusestecker M 12x1  
Werkstoffe: Griffkörper PA; Überwurfmutter CuZn, vernickelt, Schutzart (gesteckt): IP 67  
Bestellnummer: 52006263



P01-PMP135xx-00-xx-00-xx-002

### Anschlusskabel

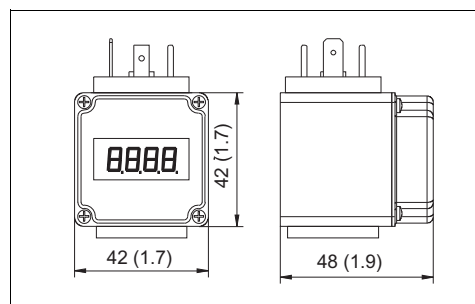
- Kabel, 4 x 0,34 mm<sup>2</sup> (AWG 21), mit Dose M12, gewinkelt, Schraubverschluss, Länge 5 m (16 ft), angespritztes Kabel  
Werkstoffe: Griffkörper PUR, Überwurfmutter: Cu Sn/Ni, Kabel PVC  
Schutzart: IP 67  
Bestellnummer: 52010285



P01-PMx135xx-07-xx-xx-xx-000

### Aufsteckanzeige PHX20/PHX21

- Aufsteckanzeige für elektrische Anschlüsse
  - PMC131 Varianten A1, A2, B1, C1, C2,
  - PMP131/135 Varianten A1, A2.
 4-stellige rote LED-Anzeige zum Einschleifen in 4...20 mA-Stromkreis über Winkelstecker ISO4400, 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-PHX2xxx-06-xx-xx-xx-000

## Ergänzende Dokumentation

**Field of Activities**      ■ Druckmesstechnik  
 Leistungsfähige Messgeräte für Prozessdruck, Differenzdruck, Füllstand und Durchfluss  
 FA00004P/00/DE

**Technische Informationen**      ■ EMV-Prüfgrundlagen: TI00241F/00/DE

**Betriebsanleitungen**      ■ Cerabar T PMC131: KA00085P/00/A3  
 ■ Cerabar T PMP131: KA00103P/00/A3  
 ■ Cerabar T PMP135: KA00198P/00/A3

**Handbuch zur Funktionalen Sicherheit (SIL)**      ■ Cerabar T PMP131, PMP135: SD00160P/00/DE

**Sicherheitshinweise**

Zertifikat/Zündschutzart	Gerät	Dokumentation	Variante im Bestellcode
ATEX II 3 G EEx nA II T4 <sup>1)</sup>	PMC131	– XA00191P	B1, B3, B5
ATEX II 1/2 G Ex ib IIC T6 ATEX II 2 G Ex ib IIC T6 ATEX II 3 G EEx nA II T6 <sup>1)</sup>	PMP131, PMP135	– XA00142P – XA00191P	D 1 3, 5

1) Bei Anwendungen in explosionsfähiger Atmosphäre der Zone 2 (Zündschutzart EEx nA), Gehäuse vor Schlägeinwirkung schützen.

---

## 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

