



# ***Bedienungsanleitung***

## ***PMR02***

### ***Rohrfedermanometer - MINI***



PKP Prozessmesstechnik GmbH  
Borsigstraße 24  
D-65205 Wiesbaden-Nordenstadt  
Tel.: ++49-(0)6122-7055-0  
Fax: ++49-(0)6122-7055-50  
Email: [info@pkp.de](mailto:info@pkp.de)

## ***Inhalt***

---

1 Vorwort	2
2 Sicherheitshinweise	2
3 Funktionsbeschreibung	3
4 Montage	3
5 Wartung	3
6 Grenzkontakte	4
7 Spezifikationen	siehe Datenblatt im technischen Anhang

## ***1 Vorwort***

---

Die Rohrfedermanometer der Serie PMR02 / PMR04 zeichnen sich durch eine zuverlässige Funktion und einfache Bedienung aus. Um die Vorteile dieses Geräts in vollem Umfang nutzen zu können, bitten wir folgendes zu beachten

**Jede Person, die mit der Inbetriebnahme oder Bedienung dieses Geräts beauftragt ist, muss die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben!**

## ***2 Sicherheitshinweise***

---

### ***2.1 Allgemeine Hinweise***

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebs darf das Gerät nur nach den Angaben in der Betriebsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei der Verwendung von Zubehör.

### ***2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung***

Die Rohrfedermanometer der Serie PMR02 / PMR04 dienen zur Messung von Prozessdrücken. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Die Manometer der Serie PMR02 / PMR04 dürfen nicht als alleiniges Mittel zur Abwendung gefährlicher Zustände an Maschinen und Anlagen eingesetzt werden. Maschinen und Anlagen müssen so konstruiert werden, dass fehlerhafte Zustände nicht zu einer für das Bedienpersonal gefährlichen Situation führen können.

### ***2.3 Qualifiziertes Personal***

Die Geräte der Serie PMR02 / PMR04 dürfen nur von qualifiziertem Personal, das in der Lage ist, die Geräte fachgerecht einzusetzen, installiert werden. Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieser Geräte vertraut sind und die über eine ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

### ***3 Funktionsbeschreibung***

---

Ein zu einer Spirale geformtes, gezogenes Messing- oder Edelstahlrohr ist mit dem Medium gefüllt und verformt sich druckabhängig. Diese Bewegung wird über ein Zeigermesswerk zur Anzeige gebracht, welches mittels der optional erhältlichen Glyzerinfüllung gedämpft werden kann, so daß Vibrationen oder Schwingungen nur in stark abgemilderter Form zur Geltung kommen. Auch der Verschleiß der beweglichen Teile wird durch die natürliche Schmierung des Glyzerins reduziert, und das Eindringen korrosiver Gase, sowie die Bildung von Kondenswasser verhindert.

### ***4 Montage***

---

Zur Abdichtung der Druckmessgeräteanschlüsse mit zylindrischen Gewinde an der Dichtfläche sind geeignete Dichtungen zu verwenden. Bei kegeligen Gewinde (z.B. NPT-Gewinde) erfolgt die Abdichtung im Gewinde mit zusätzlichen Dichtwerkstoffen, wie z.B. PTFE-Band (EN 837-2). Um das Messgerät in die Stellung zu bringen, in der es sich am besten ablesen läßt, ist ein Anschluss mit Spannmuffe oder Überwurfmutter zu empfehlen.

Beim Ein- und Ausschrauben dürfen Druckmessgeräte nicht am Gehäuse angezogen werden, sondern nur an den Schlüsselflächen des Anschlussstutzens.

Ist das Druckmessgerät tiefer als der Druckentnahmestutzen angeordnet, dann muß die Messleitung vor dem Anschliessen gut durchgespült werden, um Fremdkörper zu beseitigen.

Einige Gerätetypen haben zur Innendruckkompensation eine belüftbare und wiederverschliessbare Druckentlastungsöffnung. Im Anlieferungszustand ist diese Druckentlastungsöffnung geschlossen. Vor Überprüfung oder/und nach der Installation und vor der Inbetriebnahme sind diese Geräte zu belüften (siehe Etikett am Gehäuse).

Beim Abpressen bzw. Durchblasen von Rohrleitungen oder Behältern darf das Druckmessgerät nicht über den Skalenwert belastet werden. Ansonsten muß das Druckmessgerät entweder abgesperrt oder ausgebaut werden. Vor dem Ausbau des Druckmessgerätes ist das Messglied drucklos zu machen. Gegebenenfalls muß die Messleitung entspannt werden.

**Achtung:** Messstoffreste in ausgebauten Druckmessgeräten können zur Gefährdung von Menschen, Umwelt und Einrichtung führen. Ausreichende Vorsichtsmassnahmen sind zu ergreifen. Druckmessgeräte, deren Messglieder mit Wasser oder einem Wassergemisch gefüllt sind, sind frostgeschützt zu halten.

### ***5 Wartung***

---

Mechanische Druckmessgeräte sind wartungsfrei.

Die Messgenauigkeit ( gem. DIN EN 837) des Druckmessgerätes sollte durch regelmäßige Prüfung sichergestellt werden. Die Prüfung oder eine neue Kalibrierung müssen von geschultem Personal mit geeigneter Ausrüstung vorgenommen werden.

**Achtung:** Bei **gefährlichen Messstoffen** wie z. B. Sauerstoff, Acetylen, brennbare Stoffe oder giftige Stoffe sowie bei **Kälteanlagen, Kompressoren etc.** müssen über die gesamten allgemeinen Regeln hinaus die jeweils bestehendeneinschlägigen Vorschriften beachtet werden. Ausreichende Vorsichtsmaßnahmen sind zu ergreifen.

## **6 Grenzkontakte**

---

### **6.1 Magnetspringkontakt**

Der elektrische Anschluß darf nur durch qualifiziertes Personal erfolgen. Die Belegung der Anschlüsse und die Schaltfunktionen sind auf dem Typenschild am Gerät angegeben und die Anschlußklemmen (1. . . 6) sowie die Erdungsklemme sind entsprechend gekennzeichnet. Die vorgesehenen Netzanschlußleitungen müssen für die größte Stromaufnahme des Gerätes bemessen sein und IEC 227 oder IEC 245 entsprechen. Die entsprechenden elektrischen Daten sind dem technischen Anhang zu entnehmen.

**Achtung:** Beachten Sie unbedingt bei Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieser Geräte die entsprechenden nationalen Sicherheitsvorschriften (z. B. VDE 0100). Alle Arbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen. Bei Nichtbeachten der entsprechenden Vorschriften können schwere Körperverletzungen und/oder Sachschäden auftreten. Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesen Geräten arbeiten.

### **6.2 Einstellen der Sollwertzeiger**

Das Einstellen der Sollwerte erfolgt über die mitgelieferten Verstellschlüssel von der Sichtscheibe aus. Die Sollwertzeiger der Grenzwertschalter sind im gesamten Skalenbereich frei einstellbar. Aus Gründen der Schaltergenauigkeit, der Schaltsicherheit und der Lebensdauer der mechanischen Meßsysteme sollten die Schaltpunkte jedoch nicht in die Bereiche 0 bis 10% und 90 bis 100% der jeweiligen Meßspanne gelegt werden.

### **6.3 Induktivkontakt**

Das Einstellen der Sollwerte erfolgt über das Verstellschloss in der Sichtscheibe mit Hilfe des Verstellschlüssels (gehört zum Lieferumfang). Die Belegung der Anschlüsse und die Schaltfunktionen sind auf dem Typenschild am Gehäuse angegeben. Die Sollwertzeiger der Grenzwertschalter sind im gesamten Skalenbereich frei einstellbar. Aus Gründen der Schaltergenauigkeit und der Lebensdauer der mechanischen Messsysteme sollen die Schaltpunkte zwischen 10 % und 90 % der Messspanne liegen. Die entsprechend elektrischen Daten sind dem technischen Anhang zu entnehmen.

# PMR02

## Rohrfedermanometer - Mini

- Nenngröße 60 mm
- Genauigkeitsklasse 1,6
- Stahl oder Edelstahlgehäuse
- Messwerk und Anschluss aus Messing oder Edelstahl
- gefüllt oder ungefüllt
- Schutzart IP65
- Messbereiche von -1200...0 mbar bis 0...1000 bar



### Beschreibung:

Die Rohrfedermanometer der Reihe PMR02 können als Messing- oder Edelstahlausführung, gefüllt oder ungefüllt geliefert werden.

Ein zu einer Spirale geformtes, gezogenes Messing- oder Edelstahlrohr ist mit dem Medium gefüllt und verformt sich druckabhängig. Diese Bewegung wird über ein Zeigermesswerk zur Anzeige gebracht, welches mittels der optional erhältlichen Glycerinfüllung gedämpft werden kann, so dass Vibrationen oder Schwingungen nur in stark abgemildeter Form zur Geltung kommen. Auch der Verschleiß der beweglichen Teile wird durch die natürliche Schmierung des Glycerins reduziert, und das Eindringen korrosiver Gase, sowie die Bildung von Kondenswasser verhindert.

Die Ausführung in Edelstahl erlaubt die Druckmessung selbst in aggressivsten Flüssigkeiten und Gasen. Die Manometer sind wahlweise mit einem G1/4 A-Gewindeanschluss unten oder hinten ausgestattet.

### Einsatzbereiche:

Rohrfedermanometer sind in der gesamten Industrie im Einsatz, und eignen sich insbesondere für Messstellen, bei denen keinerlei elektrische Versorgung vorhanden ist. Speziell im Maschinen- und Anlagenbau, an Pumpen, Kompressoren oder BHKW's werden vielfach Manometer der Serie PMR02, in der Stahl oder Messingausführung, genutzt, da häufig nur leichte Anforderungen an die Medienbeständigkeit gestellt werden müssen.

Die Chemiemanometer PMR02 aus Edelstahl widerstehen hingegen weitaus aggressiveren Medien und werden oft in der chemischen und petrochemischen Industrie, im Nahrungsmittelbereich, in der pharmazeutischen Produktion oder in Kraftwerken eingesetzt, wo sie seit Jahrzehnten beste Ergebnisse liefern.

## Ausführungen:





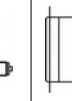
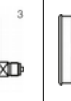
**Nenngröße:** Gehäusedurchmesser: 60 mm

### Werkstoffe:

- PMR02.K: Gehäuse aus Stahl, schwarz lackiert  
Anschluss aus Messing
- PMR02.M: Gehäuse aus Edelstahl  
Anschluss aus Messing  
Nur mit Glycerinfüllung lieferbar.
- PMR02.E: Gehäuse aus Edelstahl  
Anschluss aus Edelstahl

**Prozessanschluss:** G 1/4 unten oder zentrisch hinten (Stahl und Messingausführung) oder exzentrisch hinten (Edelstahlausführung)

## Messbereiche:

Messbereich [bar]	Bestellcode					
						
für alle Nenngrößen						
-1200...0 mbar**	A17	B17 <sup>1</sup>	C17	D17	E17 <sup>1</sup>	F17 <sup>2</sup>
-1...0	A16	B16	C16	D16	E16	F16
-0,6...+1,0	A18	B18	C18	D18	E18	F18
-1...+0,6	A42	B42	C42	D42	E42	F42
-1...+1,5	A43	B43	C43	D43	E43	F43
-1...+3	A44	B44	C44	D44	E44	F44
-1...+5	A45	B45	C45	D45	E45	F45
-1...+9	A46	B46	C46	D46	E46	F46
-1...+15	A49	B49	C49	D49	E49	F49
0,2...1**	A50	B50	C50	D50	E50	F50
0...0,6**	A67	B67	C67	D67	E67	F67
0...1	A69	B69	C69	D69	E69	F69
0...1,6	A70	B70	C70	D70	E70	F70
0...2,5	A72	B72	C72	D72	E72	F72
0...4	A73	B73	C73	D73	E73	F73
0...6	A74	B74	C74	D74	E74	F74
0...10	A75	B75	C75	D75	E75	F75
0...16	A76	B76	C76	D76	E76	F76
0...25	A78	B78	C78	D78	E78	F78
0...40	A79	B79	C79	D79	E79	F79
0...60	A80	B80	C80	D80	E80	F80
0...100	A81	B81	C81	D81	E81	F81
0...160	A82	B82	C82	D82	E82	F82
0...250	A84	B84	C84	D84	E84	F84
0...400	A86	B86	C86	D86	E86	F86
0...600*	A87	B87	C87	D87	E87	F87
0...1000*	A88	B88	C88	D88	E88	F88

\* Messbereich nicht für PMR02.K

\*\* Messbereich nicht für PMR02.M

<sup>1</sup> Tafelausschnitt 65 mm

<sup>2</sup> Tafelausschnitt 63 mm

<sup>3</sup> PMR02.M: Rand schwarz lackiert, optional Stahl verchromt  
PMR02.E: Rand Edelstahl

## Typenschlüssel:

**Bestellnummer:** PMR02. M. 1. 0. A49. 0

### Rohrfeder-Manometer

#### Werkstoffe:

K = Gehäuse Stahl, Anschluss Messing  
M = Gehäuse Edelstahl, Anschluss Messing  
(immer mit Glycerinfüllung)  
E = Gehäuse Edelstahl, Anschluss Edelstahl

#### Prozessanschluss:

1 = G 1/4 unten  
2 = G 1/4 zentrisch hinten (nur PMR02.K und M)  
3 = G 1/4 exzentrisch hinten (nur PMR02.E)  
9 = Sonderanschluss

#### Vibrationsdämpfung:

0 = ohne  
1 = mit Glycerinfüllung

#### Bauform und Messbereiche:

A17...F88 = siehe Tabelle Messbereiche

#### Optionen und Zubehör (Mehrfachauswahl möglich):

0 = ohne  
xx = siehe Tabelle „Optionen und Zubehör“

## Technische Daten:

**Gehäuse:** Rundgehäuse aus Stahl, schwarz, oder Edelstahl, d = 60 mm  
Schutzart IP45 (ungefüllte Ausf.)  
Schutzart IP65 (gefüllte Ausf.)

**Vibrationsdämpfung:** Glycerinfüllung, mit Druckentlastungsöffnung und Innendruckausgleich

#### Messglied:

- PMR02.K: Rohrfeder in Kreisform bis 60 bar.  
Rohrfeder in Schraubenform ab 60 bar
- PMR02.M: Rohrfeder in Kreisform, Kupferlegierung, weich, im Anschlusszapfen eingelötet, ab 100 bar Rohrfeder in Schraubenform, Edelstahl 1.4571, hart im Anschlusszapfen eingelötet
- PMR02.E: Rohrfeder in Kreisform, ab 100 bar  
Rohrfeder in Schraubenform, Edelstahl 1.4571

#### Zeigerwerk:

- PMR02.K,M: Messing, Laufteile Neusilber  
PMR02.E: Edelstahl 1.4571/1.4301

#### Zifferblatt:

Aluminium, weiß, Schrift schwarz nach EN 837-1

#### Sichtscheibe:

- PMR02.K: Instrumenten-Acrylglas  
PMR02.M: Polycarbonat  
PMR02.E: Mehrschichten-Sicherheitsglas

#### Genauigkeit:

Klasse 1,6

#### max. Medientemperatur:

- PMR02.K: 60 °C  
PMR02.M: -25 °C...60 °C  
PMR02.E: 100 °C

#### Überlastsicherheit:

- PMR02.K: kurzfristig 1,0 fach  
PMR02.M,E: kurzfristig 1,3 fach

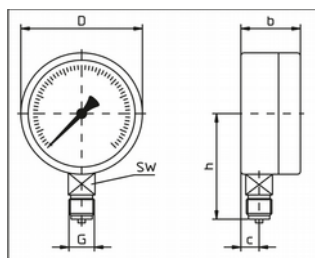
## Optionen und Zubehör:

Beschreibung:	Code	für Typ PMR02...
Schutzkappe aus Gummi rot	<b>GR</b>	K
Schutzkappe aus Gummi, blau	<b>GB</b>	K, M
Doppelskala (z.B. bar / psi)	<b>SD</b>	alle Typen
Kältemittel-Doppelskala Druck /R717 (NH3)	<b>SK7</b>	E
Klischee-Erstellung für Sonderskala	<b>SS1</b>	alle Typen
Mess-System öl- und fettfrei für Sauerstoff	<b>MO</b>	alle Typen
Mess-System silikonfrei	<b>MS</b>	M,E
Mess-System überdrucksicher >1,3-fach	<b>U</b>	M,E
Anschlusszapfen 1/4" NPT	<b>Px</b>	E
rote Marke auf Zifferblatt	<b>MR</b>	alle Typen
roter Markenzeiger von außen verstellbar	<b>ZR</b>	alle Typen
roter Markenzeiger verstellbar bei geöffnetem Gerät	<b>ZR1</b>	alle Typen

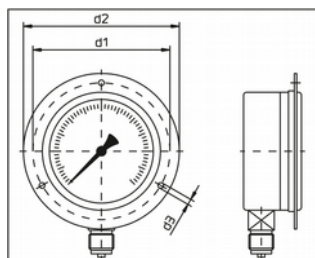
## Abmessungen:

Maß:	Abmessungen [mm]
b	28,5
b1	46,5
b2	32,5
c	11
c1	18
D	63
d1	75
d2	85
d3	3,5
d4	67
h	84
SW	14
Gewicht [kg]	0,12

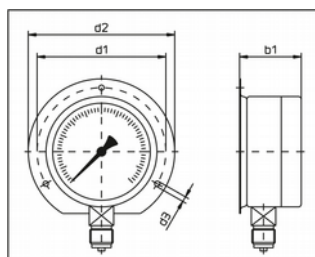
## Ausführungen:



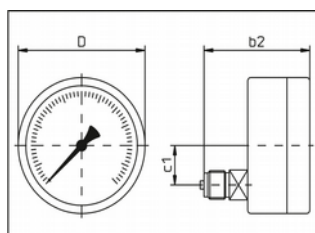
Bauform A:  
Anschluss unten



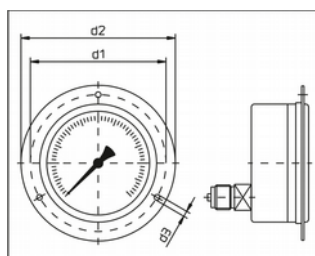
Bauform B:  
Anschluss unten,  
Rand vorn



Bauform C:  
Anschluss unten,  
Rand hinten

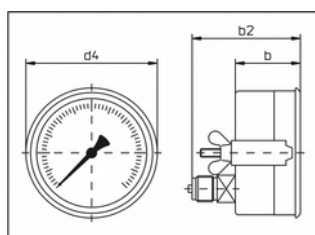


Bauform D:  
Anschluss hinten



Bauform E:  
Anschluss hinten,  
Rand vorn

Schalttafelauausschnitt: 65 mm



Bauform F:  
Dreikantfrontring und  
Befestigungsbügel

Schalttafelauausschnitt: 63 mm