

Typenübersicht

Model Overview



Plattenfeder-Manometer
senkrechte Plattenfeder
Diaphragm Gauges
Vertical Diaphragm

Inhalt

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht der Manometertypen und Datenblätter unserer **Katalog-Rubrik 4**, die Manometer mit senkrechter Plattenfeder umfasst, sowie eine kurze Darstellung der messtechnischen Eigenschaften dieser Geräte:

- Allgemeine Eigenschaften S. 3 – 4
- Messtechnische Eigenschaften S. 5 – 6
- Standardskalen / Skalenteilung S. 6
- Typenübersicht S. 7

Der komplette Katalog ist auch als CD-ROM erhältlich, die wir jährlich aktualisieren.



Contents

Following you will find an overview of our models and data sheets that are grouped together under **catalogue heading 4**, i.e. pressure gauges with vertical diaphragm, as well as a short description of the characteristic model features:

- General Features P. 3 – 4
- Features of Measurement P. 5 – 6
- Standard Scales / Scale Division P. 6
- Model Overview P. 7

The complete catalogue is also available on CD-ROM with annual updates.

The product overviews and the latest editions of data sheets are to find quickly and easily at <http://armaturenbau.com> resp. <http://manotherm.com>

Weitere Katalog-Rubriken

- Rubrik 1 Betriebs-Manometer mit Rohrfeder Kl. 1,0 bis 2,5 nach EN 837-1, Messbereiche 0,6 bis 4000 bar
- Rubrik 2 Feinmess-Manometer Kl. 0,6 nach EN 837-1 und besser, Messbereiche 0,6 bis 1600 bar
- Rubrik 3 Plattenfeder-Manometer mit waagerechter Plattenfeder, Messbereiche 10 mbar bis 40 bar
- Rubrik 5 Doppel-Manometer / Differenzdruck-Manometer
- Rubrik 6 Kapselfeder-Manometer, 2,5 mbar bis 600 mbar Flüssigkeits-Manometer, 10 mbar bis 100 mbar
- Rubrik 7 Druckmittler (Membrandruckmittler, Rohrdruckmittler)
- Rubrik 8 Thermometer
- Rubrik 9 Elektronik
 - 9.1 Grenzsinalgeber für Manometer / Thermometer
 - 9.2 Druckmessumformer
 - 9.3 Digitalanzeigen
- Rubrik 10 Manometer-Prüfgeräte (Kolbenmanometer, Manometerprüfpumpen)
- Rubrik 11 Manometer-Zubehör

Further Catalogue Headings

- No. 1 Bourdon tube pressure gauges accuracy class 1.0 to 2.5 according to EN 837-1, pressure ranges 0.6 to 4000 bar and 10 to 60,000 psi
- No. 2 Test gauges accuracy class 0.6 acc. to EN 837-1 and better, pressure ranges 0.6 to 1600 bar / 10 to 30,000 psi
- No. 3 Diaphragm pressure gauges with horizontal diaphragm, pressure ranges 10 mbar to 40 bar
- No. 5 Duplex gauges / Differential pressure gauges
- No. 6 Capsule gauges for low pressure, 2.5 mbar to 600 mbar Liquid column manometers, 10 mbar to 100 mbar
- No. 7 Chemical seals (diaphragm seals, in-line seals)
- No. 8 Thermometers
- No. 9 Electronics
 - 9.1 Limit switch contact assemblies for pressure gauges and thermometers
 - 9.2 Pressure transmitters
 - 9.3 Digital displays
- No. 10 Pressure gauge test equipment (Dead weight testers, comparison pumps)
- No. 11 Pressure gauges accessories

Die Übersichten und Datenblätter finden Sie schnell und aktuell im Internet unter <http://armaturenbau.de> bzw. <http://manotherm.de>

Wir verfügen über umfangreiche Zulassungen für zahlreiche Instrumente. Einzelheiten auf Anfrage.

We can offer wide ranging approvals for various instruments, details upon request.



Germanischer Lloyd



GOST

Anwendung und Auswahl

Manometer mit senkrechter Plattenfeder eignen sich zur Messung von Druck und Vakuum zwischen -1-0 bar und 0-40 bar für gasförmige und flüssige Messstoffe, die bei entsprechender Geräteausführung auch aggressiv sein dürfen (z.B. Chlor) oder dickflüssig.

Für die Auswahl des geeigneten Messgerätes sind die Hinweise aus EN 837-2 zu beachten. Insbesondere darf der Messstoff keinen der damit in Berührung kommenden Werkstoffe angreifen.

Eine detaillierte Beschreibung der Auswahlkriterien finden Sie im Kommentar des DIN e. V. "Überdruckmessgeräte nach DIN EN 837", erschienen im Beuth Verlag.

Application and Selection

Pressure gauges with vertical diaphragm are applicable for measuring pressure and/or vacuum between -1-0 bar and 0-40 bar of liquid or gaseous media that may even be aggressive (e.g. chlorine) or viscous if the diaphragm gauge version was chosen accordingly.

EN 837-2 has to be considered for the selection of the suitable model. In particular, the user has to ensure that the pressure medium may not corrode any of the wetted parts.

For a more detailed description of application criteria we recommend the commentary of the DIN e. V. "Überdruckmessgeräte nach DIN EN 837", published by Beuth Verlag.

Standard-Werkstoff-Kombinationen für die messstoffberührten Teile:

- Kennzahl – 1 PsP 60*
Anschluss Messing, Plattenfeder-Unterteil Grauguss, grau lackiert, bei rückseitig mittigem Anschluss Stahl verzinkt, Plattenfeder Stahl lackiert, bei -1/0 bis 0-1 bar Duratherm^{®**}, O-Ring-Dichtung NBR
- PsP, PsPChg, PsPChgG 80*
Anschluss und Unterteil Messing, Plattenfeder CuBe, O-Ring-Dichtung NBR
- 2 PsP 60* / PsPK 63* Ausführung für Chlor
Anschluss und Plattenfeder-Unterteil Stahl, außen schwarz lackiert, Plattenfeder Stahl lackiert, mit Feinsilberfolie, bei -1/0 und 0-1 bar Plattenfeder Duratherm^{®**}, O-Ring-Dichtung Viton[®] (FPM)
- 3 PsP 60*
Anschluss u. Plattenfeder-Unterteil CrNi-Stahl 1.4571, Plattenfeder Stahl lackiert, Schutzfolie 1.4571, bei -1/0 und 0-1 bar Plattenfeder Duratherm^{®**}, O-Ring-Dichtung Viton[®] (FPM)

* vergl. S. 7

** NiCrCo-Legierung

Andere Werkstoffkombinationen, z. B. Aluminium, auf Anfrage erhältlich!



Standard Materials for Wetted Parts:

- Ordering code – 1 PsP 60*
Connection brass, lower half grey cast iron, grey varnished, with back connection: zinc plated carbon steel, diaphragm carbon steel, varnished, for -1/0 up to 0-1 bar: Duratherm^{®**}, O-ring NBR (nitrile rubber)
- PsP, PsPChg, PsPChgG 80*
Lower half with connection brass, diaphragm CuBe, O-ring NBR (nitrile rubber)
- 2 PsP 60* / PsPK 63* for chlorine metering service
Lower half with connection carbon steel, black varnished at the outside parts, diaphragm carbon steel, varnished, with Ag-foil, for -1/0 and 0-1 bar: diaphragm Duratherm^{®**}, O-ring Viton[®] (FPM, fluorocautchouc)

- 3 PsP 60*
Lower half with connection 316 st. st. (1.4571), diaphragm carbon steel, varnished, with protection foil 316 stainl. steel (1.4571), for -1/0 and 0-1 bar: diaphragm Duratherm^{®**}, O-ring Viton[®] (FPM, fluorocautchouc)

* comp. page 7

** NiCrCo-alloy

Other materials, e. g. aluminum, optionally available upon request!

Vorzüge

- Unempfindlichkeit gegen Druckstöße und Vibrationen bedingt durch die höhere Eigenfrequenz der eingespannten Plattenfeder gegenüber der am Ende freischwingenden Rohrfeder
- Unempfindlichkeit gegen plötzliche Druckentlastung bzw. Zerstörung des Vakuums, da keine formschlüssige Verbindung zwischen Messglied und Zeiger besteht
- hohe Überdrucksicherheit (optional 3-fach Skalenendwert bis max. 50 bar) möglich durch entsprechende Ausbildung der Plattenfeder und der Anlagepartie im gegenüberliegenden Bauteil
- geringer Platzbedarf im Vergleich zu Manometern mit waagerechter Plattenfeder und, anders als diese, auch in Ausführungen für Schalttafeleinbau erhältlich

Advantages

- Insensitive to pressure pulses and vibrations due to a higher characteristic natural frequency of the restrained diaphragm in comparison to Bourdon tubes with free movable tip
- Insensitive to sudden pressure relief respectively to sudden vacuum loss, since no positive locking exists between the measuring element and the pointer
- High overpressure protection possible (optionally 3 x full scale value, up to max. 50 bar) by means of an adequate modification of the diaphragm and the contact section of the opposite component
- Requiring just a small space in comparison to pressure gauges with horizontal diaphragm and, different from those, also available in versions for panel mounting

Anwendungsbeispiele

- Öldruckmessung an Kolbenmaschinen, Getrieben, hydraulischen Anlagen bis 40 bar
- Chlordosieranlagen
- NG 80 speziell für den Einsatz an Feuerlöschpumpen (tragbare Pumpen, Pumpen an Feuerlöschfahrzeugen)

Application Examples

- Oil pressure measurement at piston engines, gearings, hydraulic systems up to 40 bar
- Chlorine metering services
- NCS 80 especially for fire-extinguishing pumps (portable pumps, pumps on fire-engines)

Nenngrößen (NG)

Manometer mit senkrechter Plattenfeder sind lieferbar in den Nenngrößen

60 mit Übersteckring schwarz, verschiedene Anwendungsfälle

63 Kunststoffschraubringgehäuse, für Chloranwendungen

80 mit Übersteckring CrNi-Stahl und mit Bördelringgehäuse, als "Feuerwehr-Manometer"



Gehäusefüllungen

Gehäusefüllungen sind für diese Manometer-Bauart für die Ausführung als "Feuerwehr-Manometer" mit Bördelring-Gehäuse, Typ PsPChgG 80-1 rm, erhältlich.

Prozessanschlüsse

Standardmäßig werden unsere Manometer mit senkrechter Plattenfeder bis auf wenige Ausnahmen mit Prozessanschlüssen

- ➔ G ¼ B (NG 60, 63) bzw.
- ➔ M 20 x 1,5 (NG 80 Manometer für Feuerlöschpumpen) geliefert.

Fast alle Typen sind aber ohne Mehrpreis mit Anschluss

- ➔ ¼" NPT oder ➔ M 12 x 1,5 (NG 60, 63) bzw.
- ➔ ½" NPT oder ➔ G ½ B (NG 80)

lieferbar.

Als Sonderanfertigung erhalten Sie weitere Varianten.

Zögern Sie nicht, uns nach Sonderausführungen Ihren Anforderungen entsprechend zu fragen!

Anzeigebereiche

Nach EN 837-3 ist **bar** die bevorzugte Druckeinheit.

In der Tabelle der Standardskalen (S. 6) und der Typen-Übersicht (S. 7) sind die erhältlichen Anzeigebereiche in bar angegeben. Es sind darüber hinaus aber zahlreiche weitere Druckeinheiten erhältlich, z.B. psi (vergl. S.6), kg/cm², kPa, MPa und andere. Auch Doppel- oder Dreifachskalen sind möglich.

Auf Wunsch können Sonderskalen gefertigt werden.

Sonderausführungen

In der folgenden Übersicht können nur beispielhaft einige wenige Optionen erwähnt werden.

Eine Darstellung der möglichen Sonderheiten finden Sie zu allen Typen in dem jeweiligen Datenblatt.

Auf Anfrage sind im Einzelfall weitere Varianten möglich.

Nominal Case Sizes (NCS)

Pressure gauges with vertical diaphragm are available with nominal case sizes

60 (2.36") with black bezel, for various applications

63 (2½") screw ring case polyamide 6B, for chlorine metering service

80 (3") with stainless steel bezel and with crimped-on ring, for fire fighting pumps

Liquid Fillings

Liquid fillings are available for the fire fighter version with crimped-on ring, model PsPChgG 80-1 rm.

Process Connections

With just a few exceptions the standard connections of our pressure gauges with vertical diaphragm are

- ➔ ¼" BSP (nom. case sizes 60 and 63, resp. 2.36", 2½")
- ➔ M 20 x 1.5 (nom. case sizes 80 resp. 3", for fire-extinguishing pumps)

But almost all models are also available with connection threads

- ➔ ¼" NPT, or ➔ M 12x1.5 (nom. case sizes 60, 63 resp. 2½")
- ➔ ½" NPT, or ➔ ½" BPS (nom. case sizes 80 resp. 3") without extra charges.

Numerous special versions are available at option.

Do not hesitate to contact our sales team for your inquiries.

Pressure Ranges

Bar is the preferred unit of pressure according to EN 837-3.

In this model overview on page 7 you will find the pressure ranges stated in bar.

But in fact there are numerous different pressure units available, such as psi (compare page 6), kg/cm², kPa, MPa and others. Dual or triple scales are also possible.

Special scales can be delivered upon request.

Special Options

Only a few examples for options and modifications can be mentioned in the following overview.

More detailed descriptions of the available options and special versions are to find in the relevant data sheet.

Further individual special configurations are possible upon request.

Messtechnische Eigenschaften...

Genauigkeit nach EN 837-3

Klasse 1,6

Klasse 2,5 bei Verwendung von Schutzfolie und bei NG 80

(d.h. Anzeigegenauigkeit besser als $\pm 1,6\%$ bzw. $\pm 2,5\%$ vom Skalendwert bei $+20\text{ }^\circ\text{C}$).

Konstruktion

Bei Plattenfeder-Manometer-Typen PsP... ist die Plattenfeder senkrecht, also parallel zum Zifferblatt, angeordnet.

Der Hub der Plattenfeder wird durch zwei kleine Hebel und ein verzahntes Zeigerwerk in die Zeigerdrehung umgesetzt.

Features of Measurement...

Accuracy According to EN 837-3

Class 1.6

Class 2.5 for versions with protection foil, and for NCS 80

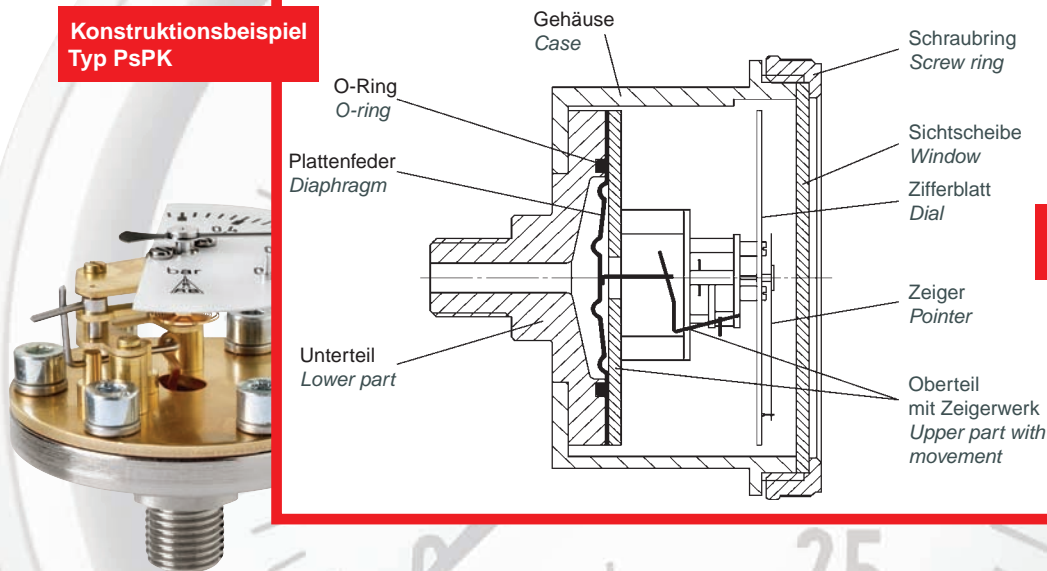
[i.e. accuracy error less than 1.6% respectively 2.5% of full span at reference temperature $+20\text{ }^\circ\text{C}$ ($+68\text{ }^\circ\text{F}$)]

Construction

The diaphragm of pressure gauge models PsP... is mounted vertically, i. e. parallel behind the dial.

The lifting of the diaphragm is converted into a pointer move by two small levers and a toothed movement.

Konstruktionsbeispiel Typ PsPK



Construction example model PsPK

Zifferblatt

Zifferblattaufschriften, Anzeigebereich, Folge der Teilstriche und Bezifferung der Skala sind entsprechend EN 837-3 ausgeführt.

Das Standardzifferblatt ist weiß mit schwarzer Beschriftung. Standardmessbereiche und Skalenteilung siehe Tabelle Seite 6.

Dial

The nominal ranges, scale spacings and numberings as well as the dial markings for bar pressure ranges are in accordance with EN 837-3.

Standard dials show a black scale on a white background. Pressure ranges and subdivisions see table on page 6.

Verwendungsbereich

Im Hinblick auf eine lange Lebensdauer der Geräte sollte der Anzeigebereich gem. EN 837-2 so gewählt werden, dass die Druckbelastung 75% des Skalendwertes bei ruhender Belastung oder 65% des Skalendwertes bei dynamischer Belastung nicht übersteigt.

Folgende **maximale Belastungsgrenzen** sind zu beachten:

- ▶ bei ruhender Belastung: Skalendwert
- ▶ bei dynamischer Belastung: 90% vom Skalendwert
- ▶ Überlast: 1,3 x Skalendwert (optional 3-fach üs, max. 50 bar)

Pressure Limitations

To guarantee a long service life, the selection of the pressure gauge should be such that the working pressure does not exceed 75% of the maximum scale value for steady pressure or 65% of the maximum scale value for cyclic pressures (according to EN837-2).

The following **pressure limitations** are to consider:

- ▶ at steady pressure: full scale value
- ▶ at cyclic pressure: 90% of the full scale value
- ▶ overpressure: max. 130% of full scale value (at option up to 3x, max. 50 bar)

...messtechnische Eigenschaften, Standardskalen / Skalenteilung

Temperaturbeständigkeit

- ➔ **Lagertemperatur:** -40 °C bis +70 °C
- ➔ **Umgebungstemperatur:** -20 °C bis +60 °C
- ➔ **Messstofftemperatur:** +60 °C max.

Bitte beachten Sie etwaige Einschränkungen in den Datenblättern. Sonderausführungen und weitere Temperaturbereiche erhalten Sie auf Anfrage.

- ➔ **Referenztemperatur:** +20 °C

Weichen die Betriebstemperaturen des Messsystems (Messorgan und Zeigerwerk) von der Referenztemperatur ab, entstehen zusätzliche Abweichungen der Anzeige. Diese können gemäß EN 837-3 bis zu ± 0,8% der Messspanne pro 10 K betragen.

Elektrische Zusatzeinrichtungen

Der An- oder Einbau elektrischer Zusatzeinrichtungen ist nur in begrenztem Umfang möglich. Sie erhalten:

- ➔ Reedschalter für PsPK 63

Standardskalen / Skalenteilung

Typen PsP 60, PsPK 63:

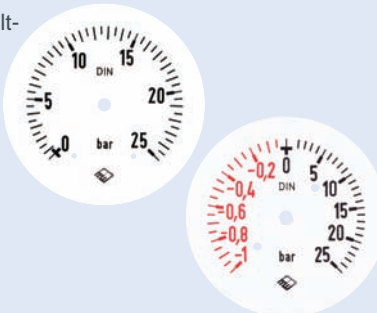
Anzeigebereiche nach DIN EN 837-3 (bar)	kleinster Teilabschnitt der Skala (bar)
Vakuum	
-1200–0 mbar	50 mbar
-0,6– 0 ¹⁾	0,02
-1– 0	0,02
Kombination Vakuum / Druck	
-1 / + 0,6	0,05
-1 / + 1,5	0,1
-1 / + 3	0,2
-1 / + 5	0,2
-1 / + 9	0,2
-1 / + 15	0,5
-1 / + 24	1,0
Druck	
0– 0,6 ¹⁾	0,02
0– 1,0	0,02
0– 1,6	0,05
0– 2,5	0,1
0– 4	0,2
0– 6	0,2
0–10	0,2
0–16	0,5
0–25	1
0–40	2

NG 80 für Feuerlöschpumpen

sind gemäß DIN 14421 erhältlich mit den Messbereichen

- ➔ **0–25 bar**, kleinster Teilabschnitt der Skala = 0,5 bar

- ➔ **-1/+25 bar**, Nullpunkt bei 12 Uhr, kleinster Teilabschnitt der Skala = 1 bar bzw. im Vakuumbereich = 0,05 bar.



¹⁾ nicht bei Schutzfolie!

Weitere Messbereiche und Einheiten auf Anfrage;
zahlreiche Varianten auch ohne Mehrpreis erhältlich!

...Features of Measurement, Standard Scales / Scale Division

Temperature Limitations

- ➔ **Storage temperature:** -40 °C to +70 °C (-40 / +158 °F)
- ➔ **Ambient temperature:** -20 °C to +60 °C (-4 / +140 °F)
- ➔ **Medium temperature:** +60 °C max. (+140 °F)

Please consider any further limitations that are possibly to find in our data sheets. Special versions and further temperature ranges are available upon request.

- ➔ **Reference Temperature:** +20 °C (+68 °F)

Operating temperatures of the measuring system (elastic element and movement) different from +20 °C (+68 °F) will cause additional deviations of the pressure indication. These can be up to ± 0.8 % per each 10 K (18 °F) in accordance with EN 837-3.

Electrical Accessories

The installation of electrical accessories is limited to

- ➔ Reed switches for PsPK 63

Many more pressure ranges and units available upon request,
and numerous versions even without extra charges!

Standard Pressure Ranges / Scale Division

Models PsP 60, PsPK 63 (2.36", 2½")

Pressure ranges in bar		Pressure ranges in psi	
Range	Subdivision	Range	Subdivision
-1200–0 mbar	50 mbar		
-0.6– 0 ¹⁾	0.02		
-1– 0	0.02	30" vac.– 0	0.5" vac.
-1 / + 0.6	0.05	30" vac.– 15	1" vac. / 0.5 psi
-1 / + 1.5	0.1	30" vac.– 30	1" vac. / 0.5 psi
-1 / + 3	0.2	30" vac.– 60	2" vac. / 2 psi
-1 / + 5	0.2	30" vac.–100	5" vac. / 2 psi
-1 / + 9	0.2	30" vac.–160	5" vac. / 2 psi
-1 / +15	0.5	30" vac.–200	5" vac. / 5 psi
-1 / +24	1	30" vac.–300	10" vac. / 5 psi
0– 0.6 ¹⁾	0.02	0– 10 ¹⁾	0.1
0– 1.0	0.02	0– 15	0.25
0– 1.6	0.05		
0– 2.5	0.1	0– 30	0.5
0– 4	0.2	0– 60	1
0– 6	0.2	0–100	1
0–10	0.2	0–160	2
0–16	0.5	0–200	2
0–25	1	0–300	5
0–40	2	0–600	10

NCS 80 for fire-extinguishing pumps

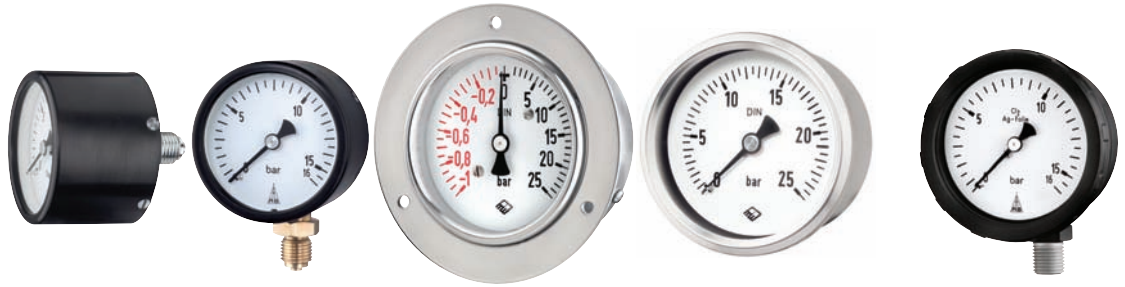
are according to DIN 14421 available with pressure ranges

- ➔ **0–25 bar**, smallest subdivision = 0.5 bar

- ➔ **-1/+25 bar**, zero at 12 o'clock, smallest subdivision = 1 bar resp. for vacuum range = 0.05 bar



¹⁾ not available with protection foil!



	Diverse Anwendungen, z.B. für Chlor u.a.	Feuerwehr-Manometer DIN 14421		Chlor-Manometer
Typ	PsP 60	PsP 80	PsPChg, PsPChgG 80	PsPK 63
Gehäuse/Ring	mit Übersteckring schwarz	mit Übersteckring CrNi-Stahl poliert	mit Bördelring CrNi-Stahl	mit Schraubring Polyamid 6B, glasfaserverstärkt
Gehäusefüllung	ohne	ohne	ohne: PsPChg mit: PsPChgG	ohne
Nenngröße (NG)	60	80	80	63
Anzeigebereiche	0-0,6 bar ... 0-40 bar	0-25 bar -1/+25 bar	0-25 bar -1/+25 bar	0-1 bar ... 0-40 bar vorzugsweise: -1-0 bar und 0-16 bar
Genauigkeitsklasse	1,6 2,5 bei Schutzfolie	2,5	2,5	2,5
messstoffberührte Teile <small>(Details siehe S. 3)</small>	-1 Messing/Grauguss/Stahl/NBR -2 Stahl/Feinsilberfolie/FPM -3 CrNi-Stahl/FPM	-1 Messing/CuBe/NBR	-1 Messing/CuBe/NBR	-2 Stahl/Feinsilberfolie/FPM
Prozessanschluss	G ¼ B unten rücks. mittig (rm)	M 20 x 1,5 rücks. mittig	M 20 x 1,5 rücks. mittig	G ¼ B unten rücks. mittig (rm)
Besonderheit:	bei -2: Kanalbohrung Ø 5 mm	-1/+25 bar: Nullpunkt bei 12 Uhr		Kanalbohrung Ø 5 mm
Einbau-Optionen	Frontring (rmFr)	Frontring Bügelbefestigung	Frontring Bügelbefestigung	Bügelbefestigung (rmBFr)
Datenblatt	4100	4103	4103	4310

Datenblätter *online* schnell und aktuell im pdf-Katalog unter <http://armaturenbau.de> bzw. <http://manotherm.de>, und zum gezielten Download unter <ftp://armaturenbau.de> bzw. <ftp://manotherm.de>

	Different Applications, e.g. Chlorine Metering Service	for Fire-Extinguishing Pumps DIN 14421		for Chlorine Metering Service
Model	PsP 60	PsP 80	PsPChg, PsPChgG 80	PsPK 63
Case/Ring	Black bezel	Stainless steel bezel, polished	Stainless steel case with crimped-on ring	Polyamide 6B screw ring case
Case Filling	without	without	without: PsPChg with: PsPChgG	without
Nominal Case Size (NCS)	60 (2.36")	80 (3")	80 (3")	63 (2 ½")
Pressure Ranges	0-0.6 bar ... 0-40 bar	0-25 bar -1/+25 bar	0-25 bar -1/+25 bar	0-1 bar ... 0-40 bar preferred ranges: -1-0 bar und 0-16 bar
Accuracy Class	1.6 2.5 with protection foil	2.5	2.5	2.5
Wetted Parts <small>(See p. 3 for details)</small>	-1 Brass/grey cast iron/carbon steel/NBR -2 Carbon steel/Ag-foil/FPM -3 Stainless steel/FPM	-1 Copper alloy/NBR	-1 Copper alloy/NBR	-2 Carbon steel/Ag-foil/FPM
Process Connection	¼" BSP bottom connection center back connection (rm)	M 20 x 1,5 center back connection	M 20 x 1,5 center back connection	¼" BSP bottom connection center back connection (rm)
Specifics	-2: Inlet port orifice Ø 5 mm	-1/+25 bar: zero at 12 o'clock		Inlet port orifice Ø 5 mm
Mounting Devices at Option	Front mounting flange (rmFr)	Front mounting flange U-clamp for panel mtg.	Front mounting flange U-clamp for panel mtg.	U-clamp for panel mtg. (rmBFr)
Data Sheet	4100	4103	4103	4310

Our data sheets are to find online at <http://armaturenbau.com> resp. <http://manotherm.com> (PDF Catalogue), and for direct download at <ftp://armaturenbau.com> resp. <ftp://manotherm.com>



ARMATURENBAU GmbH

Manometerstraße 5
D – 46487 Wesel–Ginderich
Tel.: +49 (0) 28 03 / 91 30 – 0
Fax: +49 (0) 28 03 / 10 35
mail@armaturenbau.com

<http://armaturenbau.de>
<http://armaturenbau.com>

Tochterfirma und Vertrieb Ost
*Subsidiary Company and
Sales East Germany and Eastern Europe*

MANOTHERMBeierfeldGmbH

Am Gewerbepark 9
D – 08344 Grünhain-Beierfeld
Tel.: +49 (0) 37 74 / 58 – 0
Fax: +49 (0) 37 74 / 58 – 545
mail@manotherm.com

<http://manotherm.de>
<http://manotherm.com>
