



DRUCK 2025



MANOMETER



PM-63N

Rohrfedermanometer



Features

- / Güteklasse 1,6
- / Messwerk Messing oder VA
- / Gefüllt oder ungefüllt
- / Schutzart IP65 / IP54

Beschreibung:

Die Rohrfedermanometer der Reihe PM-63N 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 abgemilderter 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" B Gewindeanschluss unten oder zentrisch- bzw. exzentrisch hinten ausgestattet.

Anwendung:

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 PM-63N.1 genutzt, da häufig nur leichte Anforderungen an die Medienbeständigkeit gestellt werden müssen. Die Chemiemanometer PM-63N.2 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.



Technische Daten:

Genauigkeit /	Güteklasse 1,6
Schutzart /	PM-63N.x.1. - IP54 nach EN 60529 / IEC 529 PM-63N.x.2. - IP65 nach EN 60529 / IEC 529
Dichtung u. Stopfen /	EPDM und PUR
Dämpfung /	Glyzerin
Optionen /	andere Dämpfungsflüssigkeiten, Sonderskalen mit Kundenaufdruck, andere Prozessanschlüsse

Belastung /

Belastung	ruhende Last	dynamische Last	kurzfristige Last
PM-63N.1.1.x..	0,75 x ME	0,70 x ME	1,00 x ME
PM-63N.1.2.x..	1,00 x ME	0,90 x ME	1,30 x ME
PM-63N.2.1.x..	1,00 x ME	0,90 x ME	1,30 x ME
PM-63N.2.2.x..	1,00 x ME	0,90 x ME	1,30 x ME

Temperatur /

Temperatur	max. Medientemp.	Umgebungtemp.
PM-63N.1.1..	+60°C	-25... + 60°C
PM-63N.2.1..	+200°C	-40... + 60°C
PM-63N.1.2..	+60°C +100°C bei hartgelötetem Messorgan	-25... + 60°C
PM-63N.2.2..	+100°C	-25... + 60°C

Temperatureinfluss /

Temperatureinfluss, T _{Ref} 20°C
Temperaturzunahme: + 0,3% FS / 10K
Temperaturabnahme: - 0,3% FS / 10K

Werkstoffe /

Material	Gehäuse	Sichtscheibe
PM-63N.1.1.x..	Stahl-, Kunststoff-Schwarz bzw. Edelstahl	Instrumenten-Acrylglas
PM-63N.1.2.x..	Edelstahl	Polycarbonat
PM-63N.2.1.x..	Edelstahl	Mehrschichten-Sicherheitsglas
PM-63N.2.2.x..	Edelstahl	Mehrschichten-Sicherheitsglas

Material	Messorgan	Ziffernblatt
PM-63N.1.1.x..	bis 60 bar Rohrfeder in Kreisform ab 60 bar Rohrfeder in Schraubenform	Aluminium bzw. Kunststoff, weiß Skala u. Beschriftung schwarz, nach EN 837-1
PM-63N.1.2.x..	bis 100 bar, CuSn8, weichgelötet ab 100 bar, Edelstahl - 1.4404, hartgelötet	Aluminium, weiß Skala u. Beschriftung schwarz, nach EN 837-1
PM-63N.2.x..	Edelstahl 1.4404	Aluminium, weiß Skala u. Beschriftung schwarz, nach EN 837-1

Material	Zeigerwerk	Zeiger
PM-63N.1.x..	Grund- und Deckplatte aus Messing Laufteile aus Neusilber	Aluminium bzw. Kunststoff schwarz
PM-63N.2.x..	Edelstahl	Aluminium schwarz

Typenschlüssel:

Bestellnummer PM-63N. 2. 2. 1. 0. Q

PM-63N Rohrfedermanometer

Ausführung /

- 1 = Messingmesswerk
- 2 = Chemieausführung komplett in Edelstahl

Dämpfung /

- 1 = ohne Glyzerinfüllung
- 2 = mit Glyzerinfüllung

Prozessanschluss /

- 1 = G1/4" B unten
- 2 = G1/4" B zentrisch hinten (PM-63N.1), exzentrisch hinten (PM-63N.2)

Befestigungsrand (Kombinationen s. Tabelle) /

- 0 = ohne
- 1 = 3-Loch-Frontring
- 2 = hinterer Rand zur Wandmontage
- 3 = 3-Kant-Frontring mit Klemmbügel

Messbereich /

- A = 0 ... 0,6 bar (nur PM-63N.1.1)
- B = 0 ... 1 bar
- C = 0 ... 1,6 bar
- D = 0 ... 2,5 bar
- E = 0 ... 4 bar
- F = 0 ... 6 bar
- G = 0 ... 10 bar
- H = 0 ... 16 bar
- I = 0 ... 25 bar
- J = 0 ... 40 bar
- K = 0 ... 60 bar
- L = 0 ... 100 bar
- M = 0 ... 160 bar
- N = 0 ... 250 bar
- O = 0 ... 400 bar
- P = 0 ... 600 bar
- Q = 0 ... 1000 bar (nicht PM-63N.1.1)
- S = -1 ... 0 bar
- T = -1 ... +0,6 bar
- U = -1 ... +1,5 bar
- V = -1 ... +3 bar
- W = -1 ... +5 bar
- X = -1 ... +9 bar
- Y = -1 ... +15 bar

Befestigungsrand /

	3-Loch Frontring	hinterer Rand	3-Kant-Frontring
PM-63N.1.1.1..	-	OK	-
PM-63N.1.1.2..	OK	-	OK
PM-63N.1.2.1..	OK	OK	-
PM-63N.1.2.2..	OK	-	OK
PM-63N.2.1.1..	OK	OK	-
PM-63N.2.1.2..	OK	OK	OK
PM-63N.2.2.1..	OK	OK	-
PM-63N.2.2.2..	OK	OK	OK



PM-100N

Rohrfedermanometer



Features

- / Güteklasse 1,0
- / Edelstahlgehäuse
- / Messwerk Messing oder VA
- / Gefüllt oder Ungefüllt
- / Schutzart IP65 / IP54

Beschreibung:

Die Rohrfedermanometer der Reihe PM-100N 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 abgemilderter 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 G1/2" B Gewindeanschluss unten oder exzentrisch hinten ausgestattet und können auf Anfrage mit bis zu zwei Magnetspring- oder Induktivkontakten versehen werden. Auch höhere Nenngrößen wie NG160 oder NG250, bzw. Sonderausführungen der NG100- und NG63-Geräte können auf Anfrage gefertigt werden.

Anwendung:

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 PM-100N.1 genutzt, da häufig nur leichte Anforderungen an die Medienbeständigkeit gestellt werden müssen. Die Chemiemanometer PM-100N.2 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. Durch die optional erhältliche Ausstattung mit Schaltkontakten, lassen sich PM-100N-Manometer auch zur elektronischen Drucküberwachung einsetzen.



Technische Daten:

Genauigkeit /	Güteklasse 1,0
Schutzart /	PM-100N.x.1.. - IP54 nach EN 60529 PM-100N.x.2.. - IP65 nach EN 60529
Dichtung und Stopfen /	PUR
Dämpfung /	Glycerin
Optionen /	andere Dämpfungsflüssigkeiten, Sonderskalen mit Kundenaufdruck, andere Prozessanschlüsse

Belastung /

Belastung	ruhende Last	dynamische Last	kurzfristige Last
PM-100N.x.x..	1,00 x ME	0,90 x ME	1,30 x ME

Temperatur /

Temperatur	max. Medientemperatur	Umgebungstemperatur
PM-100N.1.1..	+80 (>100 bar +120°C)	-40...+60°C
PM-100N.2.1..	+200°C	-40...+60°C
PM-100N.1.2..	+60°C (>100 bar +100°C)	-25...+60°C
PM-100N.2.2..	+100°C	-25...+60°C

Temperatureinfluss /

Temperatureinfluss, T _{Ref} 20°C
Temperaturzunahme: + 0,3% FS / 10K
Temperaturabnahme: - 0,3% FS / 10K

Werkstoffe /

Material	Gehäuse	Sichtscheibe
PM-100N.1.1.x.	Edelstahl	Instrumentenglas
PM-100N.1.2.x.	Edelstahl	Mehrschichten-Sicherheitsglas
PM-100N.2.x.x.	Edelstahl	Mehrschichten-Sicherheitsglas

Material	Messorgan	Ziffernblatt
PM-100N.1.x..	bis 100 bar, CuSn8 - 2.1030, weichgelötet ab 100 bar, Edelstahl - 1.4404, hartgelötet	Aluminium, weiß Skala u. Beschriftung schwarz, nach EN 837-1
PM-100N.2.x..	Edelstahl 1.4404	Aluminium, weiß Skala u. Beschriftung schwarz, nach EN 837-1

Material	Zeigerwerk	Zeiger
PM-100N.1.x..	Grund- und Deckplatte aus Messing, Laufteile aus Neusilber	Aluminium schwarz (PM-100N.1.1 Kunststoff)
PM-100N.2.x..	Edelstahl	Aluminium schwarz

Typenschlüssel:

Bestellnummer PM-100N. 2. 2. 1. 0. Q

PM-100N Rohrfederanometer

Ausführung /

- 1 = Messingmesswerk
- 2 = Chemieausführung komplett in Edelstahl

Dämpfung /

- 1 = ohne Glycerinfüllung
- 2 = mit Glycerinfüllung

Prozessanschluss /

- 1 = G1/2" B Außengewinde unten
- 2 = G1/2" B Außengewinde exzentrisch hinten

Befestigungsrand (Kombinationen s. Tabelle) /

- 0 = ohne
- 1 = 3-Loch-Frontring
- 2 = hinterer Rand zur Wandmontage
- 3 = 3-Kant-Frontring mit Klemmbügel

Messbereich /

- A = 0...0,6 bar
- B = 0...1 bar
- C = 0...1,6 bar
- D = 0...2,5 bar
- E = 0...4 bar
- F = 0...6 bar
- G = 0...10 bar
- H = 0...16 bar
- I = 0...25 bar
- J = 0...40 bar
- K = 0...60 bar
- L = 0...100 bar
- M = 0...160 bar
- N = 0...250 bar
- O = 0...400 bar
- P = 0...600 bar
- Q = 0...1000 bar
- R = 0...1600 bar*
- R2 = 0...2500 bar*
- S = -1...0 bar
- T = -1...+0,6 bar
- U = -1...+1,5 bar
- V = -1...+3 bar
- W = -1...+5 bar
- X = -1...+9 bar
- Y = -1...+15 bar

* nur möglich für Chemieausführung (PM-100N.2.x.x.x)

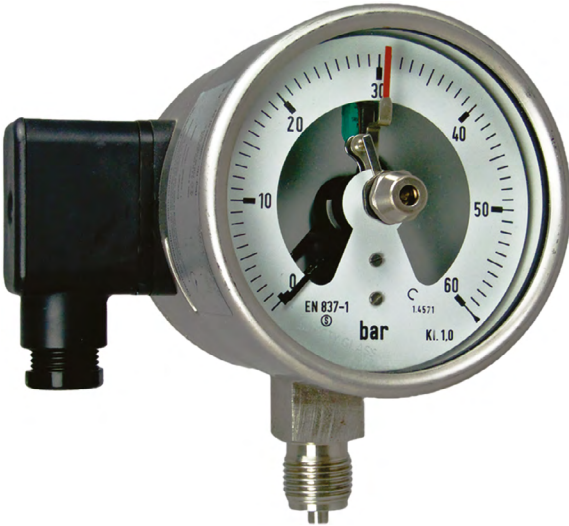
Befestigungsrand /

	3-Loch Frontring	hinterer Rand	3-Kant-Frontring
PM-100N.1.1.1..	OK	OK	-
PM-100N.1.1.2..	OK	OK	OK
PM-100N.1.2.1..	OK	OK	-
PM-100N.1.2.2..	OK	OK	OK
PM-100N.2.1.1..	OK	OK	-
PM-100N.2.1.2..	OK	OK	OK
PM-100N.2.2.1..	OK	OK	-
PM-100N.2.2.2..	OK	OK	OK



KM-100N

Kontakt-Rohrfedermanometer



Features

- / Messing- und
Chemieausführung
- / Nenngröße 100 mm
- / Optional Vibrationsdämpfung
- / Bis zu vier Induktiv- oder
Magnetspringkontakte
- / Alle Druckstufen nach DIN
von -1...2500 bar
- / Unterdruckbereiche

Beschreibung:

Die Kontaktdruckmessgeräte eignen sich zum Steuern und Regeln von Prozessabläufen mit Hilfe des anstehenden Prozessdruckes. Dabei öffnen und schließen die Schaltkontakte in Abhängigkeit von der Zeigerstellung des Manometers. Insofern das zu überwachende Medium nicht zum Kristallisieren oder Aushärten neigt, können Drücke von -1...2500 bar problemlos angezeigt und überwacht werden. In kritischen Fällen stattet man das Manometer optional mit einem Druckmittler aus. Beim KM-100N mit Ölfüllung werden eventuell anstehende Druckpulsationen oder mechanische Schwingungen gedämpft. Dadurch erhöht sich die Lebensdauer und die Ablesqualität der Geräte signifikant. Magnetspringkontakte finden Ihren Einsatz unter rauen Industriebedingungen beim Schalten von hohen Strömen. Bei Über- oder Unterschreiten der elektrischen Schaltleistungen der Kontakte wird der Einsatz eines Kontaktschutzrelais wie dem Profimess MSR_x empfohlen. Die berührungslos schaltenden Induktivkontakte hingegen ermöglichen eine sehr genaue Einstellung des Schaltpunktes und nehmen keinerlei Rückwirkung auf das Druckmesssystem. Mit diesen Kontakten können auch Anwendungen im EX-Bereich abgedeckt werden. Zum Ansteuern der induktiven Schaltkontakte ist stets ein separates Steuergerät notwendig, welches üblicherweise einen Steuerstromkreis nach NAMUR aufweist.

Anwendung:

Kontakt-Rohrfedermanometer der Serie KM-100N finden ihre Anwendung in der gesamten Industrie. Im Gegensatz zu einem einfachen Druckschalter bieten sie den enormen Vorteil, eine visuelle Überprüfung des anstehenden Prozessdruckes zu ermöglichen, und zwar auch dann, wenn aufgrund eines Stromausfalles oder Leitungsbruches die Energiezufuhr unterbrochen sein sollte. Magnetspringkontakte schalten potentialfrei, was dem Anwender höchste Unabhängigkeit in der Wahl des nachgeschalteten Auswertegerätes lässt. Als Standardgewinde werden die KM-100N mit einem G1/2"-Aussengewinde geliefert, optional sind jedoch auch alle denkbaren Sonderanschlüsse möglich, so dass die Kompatibilität zu einer Vielzahl von Prozessen gegeben ist.



Ausführungen:

Messwerk: Der Prozessanschluss und die Rohrfeder des Manometers, sowie das Zeigermesswerk können in einer Messingausführung oder auch komplett in Edelstahl geliefert werden, was für den Einsatz mit agr. Medien empfohlen wird.

Ölfüllung: Bei Pulsation oder Vibration in der Anlage sollte das KM-100N mit einer Ölfüllung aus Polybuten bestellt werden, so dass das Zittern des Zeigers gedämpft und die Lebensdauer des Messwerkes erhöht wird.

Prozessanschluss: Als Standardanschluss verfügt das KM-100N über ein G1/2"-Außengewinde. Optional können auch viele andere Gewindearten als Sonderausführung gefertigt werden. Die Lage des Anschlusses ist entweder vertikal nach unten zeigend oder exzentrisch nach hinten.

Kontaktart: Zur Auswahl stehen Magnetspring- oder Induktivkontakte. Magnetspringkontakte sind elektromechanische Grenzsignalgeber, die elektrische Stromkreise schließen und öffnen. Der Magnetspringkontakt ist ein mechanischer Berührungskontakt zur Schaltung von Leistungen bis 30 W / 50 VA (ohne Ölfüllung). Die Signalgabe erfolgt nacheilend oder voreilend analog der Bewegung des Istwertzeigers. Messgeräte mit Magnetspringkontakt sind allgemein einsetzbar. Induktivkontakte sind elektrische Näherungsschalter nach DIN 19234 bzw. NAMUR und dürfen in explosionsgefährdeten Räumen der Gefahrenbereiche Zone 1 und 2 betrieben werden. Die Signalgabe erfolgt verzögerungsfrei analog der Bewegung des Istwertzeigers. Optional ist zu den Induktivkontakten ein integrierter Schaltverstärker erhältlich, der direkt in das Gehäuse der Schlitzinitiatoren eingebaut wird. Dieser verfügt über einen PNP-Transistorausgang und kann direkt kleine Leistungen z.B. in SP-Steuerungen schalten.

Kontaktanzahl: Es können bis zu vier Kontakte eingesetzt werden. Die Verwendung eines Wechselkontaktes wird als Doppelkontakt ausgelegt.

Kontaktfunktion: Es muss angegeben werden, ob ein Stromkreis bei steigendem Druck durch den Kontakt geschlossen werden soll (1 = Schließer) oder ob er bei steigendem Druck öffnen soll (2 = Öffner). Bei den Magnetspringkontakten werden die Stromkreise mechanisch geöffnet oder geschlossen, bei den Induktivkontakten ändert sich der elektrische Widerstand der verwendeten Spule, was bewirkt, dass bei einem Schließer der Strom in dem Steuerstromkreis den Zustand „HIGH“ annimmt, wohingegen er als Öffner auf „LOW“ wechselt.

Messbereich: Es stehen sämtliche DIN-Messbereiche von -1. . .+2500 bar zur Verfügung. Für Sondermessbereiche fragen Sie uns bitte an.

El. Daten Magnetspringkontakt:

Betriebsspannung /	U _{eff} min: 24 V U _{eff} max: 250 V
Nennstrom /	Einschaltstrom: 1,0 A Ausschaltstrom: 1,0 A Dauerstrom: 0,6 A
Schaltleistung /	P _{min} : 0,4 W / 0,4 VA ohne Ölfüllung: P _{max} : 30 W / 50 VA mit Polybutenfüllung: P _{max} : 20 W / 20 VA
Einstellgenauigkeit /	maximal 4 Kontakte
Schaltgenauigkeit /	2-5% FS
Kriech- u. Luftstrecken /	nach DIN VDE 0110 Teil 1 und 2 (Verschmutzungsgrad 3>)
Spannungsprüfung /	Stromkreis/ Schutzleiteranschluss: 2000 VAC 1 min (DIN VDE 0660 Teil 200) Stromkreis/Stromkreis: 2000 VAC 1 min (DIN VDE 0660 Teil 200)
Beschaltung /	Bei Magnetspringkontakten wird ein Leiter von allen Kontakten als gemeinsamer Rückleiter genutzt. Bei z.B. 3 Kontakten sind demnach 4 PIN´s und die Abschirmung belegt. Optional können Kontaktsätze mit nach Kontakten getrennten Stromkreisen geliefert werden.
Kontaktarmlager /	Rubin-Lagersteine
Kontaktmaterial /	Silber-Nickel (Ag80 Ni20) 10 µm vergoldet
Anzahl der Kontakte /	maximal 4 Kontakte, wobei Wechselkontakte als Doppel-Kontakt gewertet werden
Kontaktfunktionen /	Schließer, Öffner und/oder Wechsler
El. Anschluss /	Kabeldose, rechts seitlich mit 6 Schraubklemmen + PE, Kabelverschraubung M20x1,5 nach unten abgehend. Optional kann die Kabeldose anstatt seitlich auch hinten montiert geliefert werden.

**Belastung Magnetspringkontakt /**

Spannung		ohmsche Belastung			
		ungefüllte Geräte		gefüllte Geräte	
V DC	V AC	mA DC	mA AC	mA DC	mA AC
220	230	100	120	65	90
110	110	200	240	130	180
48	48	300	450	190	330
24	24	400	600	250	450

Spannung		induktive Belastung	
		ungefüllte Geräte	gefüllte Geräte
V AC		cos phi > 0,7mA AC	cos phi > 0,7mA AC
230		65	40
110		130	85
48		200	130
24		250	150

*Empfohlene Kontaktbelastung bei ohmscher Belastung; mindestens jedoch 24 VDC / 20 mA

El. Daten Induktivkontakt:

Betriebsspannung /	5...25 VDC
Nennspannung /	8 VDC ($R_i \approx 1k$)
Stromaufnahme /	aktive Fläche frei: ≥ 3 mA aktive Fläche bedämpft: ≤ 1 mA
Schaltgenauigkeit /	< 0,5% FS
Kontaktarmlager /	Rubin-Lagersteine
Anzahl der Kontakte /	maximal 4 Kontakte
Kontaktfunktionen /	Schließer und/oder Öffner
El. Anschluss /	Kabeldose, rechts seitlich mit 6 Schraubklemmen + PE, Kabelverschraubung M20x1,5 nach unten abgehend. Optional kann die Kabeldose anstatt seitlich auch hinten montiert geliefert werden.

Befestigungsrand:

	3-Loch Frontring	hinterer Rand	3-Kant Frontring
KM-100N.1.1.1..	OK	OK	-
KM-100N.1.1.2..	OK	OK	OK
KM-100N.1.2.1..	OK	OK	-
KM-100N.1.2.2..	OK	OK	OK
KM-100N.2.1.1..	OK	OK	-
KM-100N.2.1.2..	OK	OK	OK
KM-100N.2.2.1..	OK	OK	-
KM-100N.2.2.2..	OK	OK	OK

Technische Daten:

Genauigkeit /	Manometer-Güteklasse 1,0 ²⁾
Schutzart /	KM-100N.x.1... - IP54 nach EN 60529 KM-100N.x.2... - IP65 nach EN 60529
Stopfen /	PUR
Dämpfung /	Polybutenfüllung
Optionen /	Getrennte Schaltkreise (für Magnetspringkontakte, Standard bei Induktivkontakte), Sonderskalen mit Kundenaufdruck, andere Prozessanschlüsse

Belastung /

	ruhende Last	dynamische Last	kurzfristige Last
KM-100N.x.x..	1,00 x ME	0,90 x ME	1,30 x ME

Temperatur /

Manometer	max. Medientemp.
KM-100N.1.1..	+ 80°C
KM-100N.2.1..	+ 100°C (kurzfristig bis 120°C)
KM-100N.1.2..	+ 80°C
KM-100N.2.2..	+ 100°C

Kontakte /

Kontakt	max. Umgebungstemp.
Magnetspring	- 20... + 140°C
Induktiv	- 25... + 100°C

Temperatureinfluss, T_{Ref} 20°C /

Temperaturzunahme: + 0,3% FS / 10K
Temperaturabnahme: - 0,3% FS / 10K

Materialien /

Material	Gehäuse	Sichtscheibe
KM-100N.1.1.x.	Edelstahl	Instrumentenglas
KM-100N.1.2.x.	Edelstahl	Mehrschichten-Sicherheitsglas
KM-100N.2.x.x.	Edelstahl	Mehrschichten-Sicherheitsglas

Material	Messorgan	Ziffernblatt
KM-100N.1.x..	bis 100 bar, CuSn8 - 2.1030, weichelötet ab 100 bar, Edelstahl - 1.4404, hartgelötet	Aluminium, weiß Skala u. Beschriftung schwarz, nach EN 837-1
KM-100N.1.2.x.	Edelstahl 1.4404	Aluminium, weiß Skala u. Beschriftung schwarz, nach EN 837-1

Material	Zeigerwerk	Zeiger
KM-100N.1.1.x.	Grund- und Deckplatte aus Messing Laufteile aus Neusilber	Aluminium schwarz (KM-100N.1.1 Kunststoff)
KM-100N.2.x..	Edelstahl	Aluminium schwarz

²⁾ Die durch die Einstellung der Grenzkontakte bewirkte zusätzliche Messunsicherheit entspricht der DIN 16085, d.h. max. 50% der Manometer-Güteklasse.



Typenschlüssel:

Bestell-Nr.	KM-100N.	2.	1.	1.	1.	1.	2.	[0][0][2][1]	D
Kontakt-Rohrfederanometer									
Ausführung / 1 = Messingmesswerk 2 = Chemieausführung komplett in Edelstahl									
Ölfüllung / 1 = ohne Ölfüllung 2 = mit Polybutenfüllung zur Vibrationsdämpfung									
Prozessanschluss / 1 = G1/2" B Außengewinde unten 2 = G1/2" B Außengewinde exzentrisch hinten									
Befestigungsrand (s. Tabelle) / 0 = ohne 1 = 3-Lochrand vorn 2 = 3-Lochrand hinten 3 = 3-Kant-Frontring mit Klemmbügel									
Kontaktart / 1 = Magnetspringkontakt 2 = Induktivkontakt									
Kontaktanzahl / 1 = ein Kontakt 2 = zwei Kontakte 3 = drei Kontakte 4 = vier Kontakte									
Kontaktfunktion (1 = Schließer, 2 = Öffner, 3 = Wechsler (nur für Magnetspring)) / □□□□ = Kontaktfolge bei steigendem Druck z.B. [0][1][1][2]									
Messbereich / A = 0 .. 0,6 bar B = 0 .. 1 bar C = 0 .. 1,6 bar D = 0 .. 2,5 bar E = 0 .. 4 bar F = 0 .. 6 bar G = 0 .. 10 bar H = 0 .. 16 bar I = 0 .. 25 bar J = 0 .. 40 bar K = 0 .. 60 bar L = 0 .. 100 bar M = 0 .. 160 bar N = 0 .. 250 bar O = 0 .. 400 bar P = 0 .. 600 bar Q = 0 .. 1000 bar R = 0 .. 1600 bar ¹⁾ R2 = 0 .. 2500 bar ¹⁾ S = -1 .. 0 bar T = -1 .. +0,6 bar U = -1 .. +1,5 bar V = -1 .. +3 bar W = -1 .. +5 bar X = -1 .. +9 bar Y = -1 .. +15 bar									

¹⁾nur möglich für Chemieausführung (KM-100N.2.x.x.x)



PK-01

Kapselfedermanometer



Features

- / Güteklasse 1,6
- / Millibarbereiche
- / Korrosionsbeständig
- / Nullpunktkorrektur

Beschreibung:

Die Kapselfedermanometer PK-01 dienen der Messung kleiner, negativer und positiver Überdrücke gasförmiger Medien. Das Messglied eines solchen Gerätes besteht aus zwei miteinander verschweißten Membranhälften, die bei einer Druckbeaufschlagung von innen ein Zeigermesswerk betätigen, welches den Systemdruck auf einer Aluminiumskala anzeigt. Die Geräte werden standardmäßig als Messingausführung geliefert, können jedoch optional mit einem Edelstahlmesswerk ausgestattet werden. Auch eine Version mit zehnfacher Überdrucksicherheit ist lieferbar. Als Gehäusegrößen dienen NG63-, NG100- oder NG160-Edelstahlgehäuse mit Anschlüssen radial unten oder zentrisch hinten. Andere Ausführungen sind auf Anfrage lieferbar.

Anwendung:

Kapselfedermanometer eignen sich optimal für die Messung sehr geringer Drücke in gasförmigen Medien. Typische Anwendungsfälle finden sich in der Medizintechnik, der Klimatechnik, der Gaserzeugung oder in Laboratorien. Applikationen sind z.B. Dichtheitsprüfungen, Filterzustandsmessungen, Abgasmessungen oder in der Edelstahlausführung die Überwachung aggressiver, korrosiver Medien.



Technische Daten:

Typenschlüssel:

Genauigkeit /	Güteklasse 1,6
Nullpunkteinstellung /	Verstellschraube im Ziffernblatt
Schutzart /	IP54 nach EN 60529 / IEC 529
max. Druck /	< 25 mbar, 6 x Skalenendwert ≥ 25 mbar, 10 x Skalenendwert (im Vakuumbereich ist der max. mögliche Unterdruck der angegebene Skalenwert)

Dichtung und Stopfen / EPDM und PUR

- Optionen /**
- Drosselschraube
 - Unterdrucksicherheit
 - < 25 mbar 3-fach,
 - > 25 mbar 10-fach
 - rote Marke auf dem Ziffernblatt

Temperatur /

Temperatur	max. Medientemp.	Umgebungstemp.
PK-01.x..	+100°C	-25...+60°C

Temperatureinfluss /

Temperatureinfluss, T _{Ref} 20°C
Temperaturzunahme: + 0,3% FS / 10K
Temperaturabnahme: - 0,3% FS / 10K

Werkstoffe /

Material	Gehäuse	Sichtscheibe
PK-01.1.1-2..	Rundgehäuse aus Edelstahl	Acrylglas
PK-01.1.3-6..	Rundgehäuse aus Edelstahl	Instrumentenglas
PK-01.2.1-2..	Rundgehäuse aus Edelstahl	Acrylglas
PK-01.2.3-6..	Rundgehäuse aus Edelstahl	Mehrschichten-Sicherheitsglas

Material	Messorgan	Ziffernblatt
PK-01.1.x..	Kapselfeder aus Kupferlegierung	Aluminium, weiß Skala u. Beschriftung schwarz, nach EN 837-3
PK-01.2.x..	Kapselfeder aus Edelstahl 1.4571, lasergeschweißt	Aluminium, weiß Skala u. Beschriftung schwarz, nach EN 837-3

Material	Zeigerwerk	Zeiger
PK-01.1.x..	Grund- und Deckplatte aus Messing Laufteile aus Neusilber	Aluminium schwarz
PK-01.2.x..	Edelstahl	Aluminium schwarz

Bestellnummer PK-01. 2. 2. 0. 17

PK-01 Kapselfedermanometer

Ausführung /

- 1 = Messingmesswerk
- 2 = Chemieausführung komplett in Edelstahl

Nenngröße /

- 1 = NG63, G 1/4" B radial unten
- 2 = NG63, G 1/4" B zentrisch hinten
- 3 = NG100, G 1/2" B radial unten
- 4 = NG100, G 1/2" B zentrisch hinten
- 5 = NG160, G 1/2" B radial unten
- 6 = NG160, G 1/2" B zentrisch hinten

Befestigungsrand (Kombinationen s. Tabelle) /

- 0 = ohne
- 1 = 3-Loch-Frontring
- 2 = hinterer Rand zur Wandmontage
- 3 = 3-Kant-Frontring mit Klemmbügel

Messbereich /

- 01 = -25...0...+15 mbar
- 02 = -20...0...+40 mbar
- 03 = -40...0...+20 mbar
- 04 = -6...0 mbar (nur für Nenngröße 160)
- 05 = -10...0 mbar (nur für Nenngröße 100 und 160)
- 06 = -16...0 mbar (nur für Nenngröße 100 und 160)
- 07 = -25...0 mbar
- 08 = -40...0 mbar
- 09 = -60...0 mbar
- 10 = -100...0 mbar
- 11 = -160...0 mbar
- 12 = -250...0 mbar
- 13 = -400...0 mbar
- 14 = 0...6 mbar (nur für Nenngröße 160)
- 15 = 0...10 mbar (nur für Nenngröße 100 und 160)
- 16 = 0...16 mbar (nur für Nenngröße 100 und 160)
- 17 = 0...25 mbar
- 18 = 0...40 mbar
- 19 = 0...60 mbar
- 20 = 0...100 mbar
- 21 = 0...160 mbar
- 22 = 0...250 mbar
- 23 = 0...400 mbar
- 24 = 0...600 mbar

Befestigungsrand /

	3-Loch Frontring	hinterer Rand	3-Kant-Frontring
PK-01.x.1..	OK	OK	-
PK-01.x.2..	OK	OK	OK
PK-01.x.3..	OK	OK	-
PK-01.x.4..	OK	OK	OK
PK-01.x.5..	OK	OK	-
PK-01.x.6..	OK	OK	OK



PF-01

Plattenfedermanometer



Features

- / Hochviskose Medien
- / Kristallisierende Medien
- / Unempfindlich gegen Stöße
und Vibrationen
- / Hohe Überdrucksicherheit

Beschreibung:

Bei Plattenfedern handelt es sich um dünne, kreisförmige, gewellte Membranen, die zwischen zwei Flanschen befestigt sind und einseitig mit dem Medium beaufschlagt werden. Die durch den Mediendruck verursachte Membrandurchbiegung wird über ein Zeigerwerk zur Druckanzeige gebracht. Plattenfedermanometer sind unempfindlich gegen Erschütterungen und können optional mit hoher Überdrucksicherheit geliefert werden. Durch eine entsprechende Beschichtung der Membran sind die Geräte auch bei besonders rauen Bedingungen und aggressiven Materialien einsetzbar.

Anwendung:

Plattenfedermanometer erfüllen aufgrund ihres Konstruktionsprinzips und der Werkstoffauswahl die harten Anforderungen, die beim Einsatz in industriellen Produktionsanlagen auftreten. Offene Anschlussflansche erlauben selbst den Einsatz bei hochviskosen, kristallisierenden und verunreinigten Medien, da es bei dieser Ausführung keine Toträume gibt, die den Aufbau von Ablagerungen provozieren. Vielfach eingesetzt werden Plattenfedermanometer in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie, sowie im Maschinen-, Anlagen- und Apparatebau.



Technische Daten:

Genauigkeit /	Güteklasse 1,6
Schutzart /	IP54 nach EN 60529 / IEC 529
Stopfen /	PUR
Anschluss /	G1/2" B unten nach EN 837-3, PF-01.A Messing, PF-01.B-D Edelstahl
Optionen /	- Messstoffbeständigkeit 200°C, - Glycerinfüllung, - offener Anschlussflansch, - Membranbeschichtungen, - andere Anschlussgewinde, - Überdrucksicher, 10-fach, jedoch maximal 40 bar

Belastung /

Belastung	ruhende Last	dynamische Last	kurzfristige Last
PF-01.x..	1,00 x ME	0,90 x ME	5,00 x ME max. 40 bar

Temperatur /

Temperatur	max. Medientemp.	Umgebungstemp.
PF-01.x..	+100°C	-25...+ 60°C

Temperatureinfluss /

Temperatureinfluss, T _{Ref} 20°C
Temperaturzunahme: + 0,5% FS / 10K
Temperaturabnahme: - 0,5% FS / 10K

Werkstoffe /

Material	Gehäuse	Sichtscheibe
PF-01.A.x..	Rundgehäuse aus Edelstahl	Instrumentenglas
PF-01.B.x..	Rundgehäuse aus Edelstahl mit Druckentlastungsöffnung	Mehrschichten-Sicherheitsglas
PF-01.C.x..	Rundgehäuse aus Edelstahl mit Druckentlastungsöffnung	Mehrschichten-Sicherheitsglas

PF-01.D.x.. (Sicherheitsausführung)	Rundgehäuse aus Edelstahl mit bruchsicherer Trennwand und ausblasbarer Rückwand	Mehrschichten-Sicherheitsglas
--	---	-------------------------------

Material	Messorgan	Ziffernblatt
PF-01.A.x..	Ober- und Unterflansch aus Alu. Plattenfeder aus Edelstahl 1.4571 Flanschdichtung aus NBR	Aluminium, weiß Skala u. Beschriftung schwarz, nach EN 837-3
PF-01.B.x..	Oberflansch aus Aluminium Unterflansch aus Edelstahl 1.4571 Plattenfeder aus Edelstahl 1.4571 Flanschdichtung aus FPM	Aluminium, weiß Skala u. Beschriftung schwarz, nach EN 837-3
PF-01.C.x..	Ober- und Unterfl. Edelstahl 1.4571 Plattenfeder aus Edelstahl 1.4571 Flanschdichtung aus FPM	Aluminium, weiß Skala u. Beschriftung schwarz, nach EN 837-3

PF-01.D.x.. (Sicherheitsausführung)	Ober- und Unterfl. Edelstahl 1.4571 Plattenfeder aus Edelstahl 1.4571 Flanschdichtung aus FPM	Aluminium, weiß Skala u. Beschriftung schwarz, nach EN 837-3
--	---	--

Material	Zeigerwerk	Zeiger
PF-01.A-B.x..	Grund- und Deckplatine aus Messing Laufteile aus Neusilber	Aluminium schwarz
PF-01.C-D.x..	Edelstahl	Aluminium schwarz

Typenschlüssel:

Bestellnummer	PF-01.	A.	1.	17
----------------------	---------------	-----------	-----------	-----------

PF-01 Plattenfedermanometer

Ausführung /

- A = Ober- und Unterflansch aus Aluminium
- B = Oberflansch aus Alu, Unterflansch aus Edelstahl 1.4571
- C = Ober- und Unterflansch aus Edelstahl 1.4571
- D = Ober- und Unterflansch aus Edelstahl 1.4571 Sicherheit

Nenngröße /

- 1 = NG100
- 2 = NG160

Messbereich /

- 01a = -0,6...0 bar
- 02 = -1...0 bar
- 03 = -0,6...0...+1,0 bar
- 04 = -1...0...+0,6 bar
- 05 = -1...0...+1,5 bar
- 06 = -1...0...+3 bar
- 07 = -1...0...+5 bar
- 08 = -1...0...+9 bar
- 09 = -1...0...+15 bar
- 10a = -1...0...+24 bar
- 11 = 0...0,6 bar
- 12 = 0...1 bar
- 13 = 0...1,6 bar
- 14 = 0...2,5 bar
- 15 = 0...4 bar
- 16 = 0...6 bar
- 17 = 0...10bar
- 18 = 0...16 bar
- 19 = 0...25 bar
- 20 = 0...40 bar
- 21 = 0...10 mbar
- 22 = 0...16 mbar
- 23 = 0...25 mbar
- 24 = 0...40 mbar
- 25 = 0...60 mbar
- 26 = 0...100mbar
- 27 = 0...160mbar
- 28 = 0...250mbar
- 29 = 0...400mbar



PM-2000

Magnehelic® - Differenzdruckanzeiger für Gase

Beschreibung:

Das zu Tausenden eingesetzte Differenzdruckmanometer PM-2000 arbeitet nach dem Magnehelicprinzip. Hierbei wird die Rückseite einer Membrane mit dem positiven und die Vorderseite der Membrane mit dem negativen Anschluss eines Differenzdruckes belastet und erfährt so eine mechanische Auslenkung. Die Membrane ist mit einem U-förmigen Dauermagneten ausgestattet und überträgt ihre mechanische Bewegung berührungslos auf eine ebenfalls magnetische Helix, an deren Ende sich direkt der Zeiger des PM-2000 befindet. Die Membranauslenkung ist somit direkt proportional zur Zeigerbewegung und der Messbereich lediglich von den Materialeigenschaften der Membrane abhängig. Bei der Übertragung kommt es zu keinen Reibungsverlusten, weshalb auch geringste Differenzdrücke erfasst werden können. Das Messwerk und die Skala befinden sich in einem äußerst robusten Aluminiumgehäuse, welches für Schalttafeleinbau bestimmt ist. Der Zeiger aus Aluminium verfügt über eine rote, gut ablesbare Spitze und ist stoßfest saphirgelagert. Die Gehäuse haben einen Überdruckstopfen aus Silikongummi der die bis 100 kPa ausgelegten Modelle gegen Überdrücke schützt. Die Zeigeranschlüsse bestehen aus Gummi und verhindern eine Beschädigung des Zeigers bei zu großen Ausschlägen. Jedes PM-2000 bietet dem Anwender die Möglichkeit über eine Einstellschraube, die direkt im Plastikdeckel montiert ist, den Nullpunkt des Gerätes nachzustellen.

Anwendung:

Die Differenzdruckanzeiger PM-2000 werden in großen Stückzahlen zur Überwachung von Luftfiltern und Luftgeschwindigkeiten eingesetzt. Ihr einzigartiger Aufbau erlaubt eine Messung von selbst geringsten Differenzdrücken an Ventilatoren und Gebläsen, Blut- oder Atemdrücken, Überdrücken in Kaminzügen, Druckabfällen über Stauscheiben und vielem mehr. Die außergewöhnlich robuste Konstruktion bei hoher Genauigkeit und Messbereichs- bzw. Einheitenvielfalt werden hier in einem preisgünstigen Produkt vereinigt. Als Optionen stehen Sonderskalen nach Kundenwunsch, verstellbare Markenzeiger, Grenzwertanzeigen über Leuchtdioden und eine große Auswahl an Zubehörteilen zur Verfügung. Im Lieferumfang enthalten sind Schlauchtüllen zum Anschluss an die NPT-Innengewinde des Gehäuses sowie ein kompletter Montagesatz zum Schalttafeleinbau.



Features

/ Bewährte und renommierte Technik

/ Unempfindlich

bei Stoß und Vibration

/ Genauigkeitsklasse 2%

/ Alle gängigen Messbereiche
und Einheiten

/ Ideal zur Filterüberwachung

/ Schalttafeleinbau

Messbereichstabellen /

Modellnummer	Bereich Zoll Wassersäule	Kleinste Einstellung
2000...00N ^{1,2}	0,05...0...0,2	0,005
2000...00 ^{1,2}	0...0,25	0,005
2000...0 ^{1,3}	0...0,5	0,010
2001	0...1,0	0,020
2002	0...2,0	0,050
2003	0...3,0	0,100
2004	0...4,0	0,100
2005	0...5,0	0,100
2006	0...6,0	0,200
2008	0...8,0	0,200
2010	0...10	0,200
2012	0...12	
2015	0...15	0,500
2020	0...20	0,500
2025	0...25	0,500
2030	0...30	1,000
2040	0...40	1,000
2050	0...50	1,000
2060	0...60	2,000
2080	0...80	2,000
2100	0...100	2,000
2120	0...120	
2150	0...150	5,000
2160	0...160	
2180*	0...180	
2250*	0...250	

Modellnummer	Bereich mm Wassersäule	Kleinste Einstellung
2000...6MM ^{1,2}	0...6	0,200
2000...10MM ^{1,3}	0...10	0,200
2000...15MM	0...15	
2000...25MM	0...25	0,500
2000...30MM	0...30	
2000...50MM	0...50	1,000
2000...80MM	0...80	2,000
2000...100MM	0...100	2,000
2000...125MM	0...125	
2000...150MM	0...150	
2000...200MM	0...200	
2000...250MM	0...250	
2000...300MM	0...300	

Modellnummer	Bereich PSI	Kleinste Einstellung
2201	0...1	0,020
2202	0...2	0,050
2203	0...3	0,100
2204	0...4	0,100
2205	0...5	0,100
2210*	0...10	0,200
2215*	0...15	0,500
2220*	0...20	0,500
2230**	0...30	1,000

Modellnummer	Bereich Zoll Wassersäule	Bereich Pa	Bereich kPa
2000...OOD ^{1,2}	0...25	0...62 Pa	
2000...OD ^{1,3}	0...0,5	0...125 Pa	
2001D	0...1,0	0...250 Pa	
2002D	0...2,0	0...500 Pa	
2003D	0...3,0	0...750 Pa	
2004D	0...4,0		0...1,0 kPa
2005D	0...5,0		0...1,25 kPa
2006D	0...6,0		0...1,5 kPa
2008D	0...8,0		0...2,0 kPa
2010D	0...10		0...2,5 kPa
2015D	0...15		0...3,7 kPa
2020D	0...20		0...5 kPa
2025D	0...25		0...6,2 kPa
2050D	0...50		0...12,4 kPa
2060D	0...60		0...15 kPa

Einheiten mit doppelter Skala für Luftgeschwindigkeiten /

Modellnummer	Bereich Zoll Wassersäule	Bereich Luftgeschwindigkeit F.P.M.
2000...00AV ^{1,2}	0...0,25	300...2000
2000...0AV ^{1,3}	0...0,50	500...2800
2001AV	0...1,0	500...4000
2002AV	0...2,0	1000...5600
2005AV	0...5,0	2000...8800
2010AV	0...10	2000...12500

Bereiche mit Mittelnullpunkt /

Modellnummer	Bereich mm Wassersäule	Kleinste Einstellung
2300...6MM ^{1,2}	3...0...3	
2300...10MM ^{1,3}	5...0...5	
2300...20MM ^{1,3}	10...0...10	

Modellnummer	Bereich Zoll Wassersäule	Kleinste Einstellung
2300...00 ^{1,2}	0,125...0...0,125	
2300...0 ^{1,3}	0,25...0...0,25	0,010
2301	0,5...0...0,5	0,020
2302	1...0...1	0,050
2304	2...0...2	0,100
2310	5...0...5	0,200
2320	10...0...10	0,500
2330	15...0...15	1,000



Modellnummer	Bereich cm Wassersäule	Kleinste Einstellung
2000..15CM	0..15	0,500
2000..20CM	0..20	0,500
2000..25CM	0..25	0,500
2000..50CM	0..50	1,000
2000..80CM	0..80	2,000
2000..100CM	0..100	2,000
2000..150CM	0..150	5,000
2000..200CM	0..200	5,000
2000..250CM	0..250	5,000
2000..300CM	0..300	10,000

Bereiche mit Mittelnullpunkt /

2300..4CM	2..0..2	0,100
2300..10CM	5..0..5	0,200
2300..30CM	15..0..15	1,000

Modellnummer	Bereich kPascal	Kleinste Einstellung
2000..0,5KPA	0..0,5	
2000..1KPA	0..1	0,020
2000..1,5KPA	0..1,5	0,050
2000..2KPA	0..2	0,050
2000..2,5KPA	0..2,5	
2000..3KPA	0..3	0,100
2000..4KPA	0..4	0,100
2000..5KPA	0..5	0,100
2000..8KPA	0..8	0,200
2000..10KPA	0..10	0,200
2000..15KPA	0..15	0,500
2000..20KPA	0..20	0,500
2000..25KPA	0..25	0,500
2000..30KPA	0..30	1,000

Bereiche mit Mittelnullpunkt /

2300..1KPA	0,5..0..0,5	0,020
2300..2KPA	1..0..1	
2300..2,5KPA	1,25..0..1,25	
2300..3KPA	1,5..0..1,5	0,100

Modellnummer	Bereich Pascal	Kleinste Einstellung
2000..60NPA ^{1,2}	10..0..50	
2000..60PA ^{1,2}	0..60	1,000
2000..100PA ^{1,3}	0..100	2,000
2000..125PA ^{1,3}	0..125	5,000
2000..250PA	0..250	5,000
2000..300PA	0..300	10,000
2000..500PA	0..500	10,000
2000..750PA	0..750	25,000
2000..1000PA	0..1000	

Bereiche mit Mittelnullpunkt /

2300..60PA ^{1,2}	30..0..30	1,000
2300..100PA ^{1,2}	50..0..50	2,000
2300..120PA	60..0..60	2,000
2300..200PA	100..0..100	
2300..250PA	125..0..125	5,000
2300..300PA	150..0..150	
2300..500PA	250..0..250	10,000
2300..1000PA	500..0..500	

1 auf vertikale Einbaulänge kalibriert

2 Genauigkeit ± 4%

3 Genauigkeit ± 3%

* MP-Option

**HP-Option



Versionen:

Messbereich /

Es stehen eine Vielzahl an Messbereichen und physikalischen Einheiten zur Verfügung. Alle als Standard erhältlichen Varianten sind in der Tabelle „Messbereiche“ aufgelistet, Sondermessbereiche müssen separat angefragt werden.

Optionen /

CB Verchromte Frontringoption: Ein verchromter Aluminium-Frontring für ein hochwertigeres Aussehen für den Einbau in Kontrolltafeln und zur Oberflächenmontage.

SB Edelstahl Frontringoption: 304 Edelstahl, Elektropoliert Ra 16

SS Korrosionsresistenter, gebürsteter 304 Edelstahl-Frontring

G Grüne Transparentfolie über der Skala (um kritische Druckbereiche hervorzuheben)

R Rote Transparentfolie über der Skala (um kritische Druckbereiche hervorzuheben)

Y Gelbe Transparentfolie über der Skala (um kritische Druckbereiche hervorzuheben)

ASF zusätzliche Ausrüstung der Anzeige mit einem verstellbaren Markenzeiger zur optischen Kontrolle

HP Überdrucksicherheit bis 80 psi (5,52 bar) durch dickeres Gehäuse. Ein 4 13/16 Zoll-Tafelausschnitt ist im Gegensatz zum Standardausschnitt (4 9/16 Zoll) zur Montage notwendig.

LT Medientemperaturen bis -28°C sind im Gegensatz zum Standard (bis -6,67°C) möglich

MP Überdrucksicherheit bis 35 psi (2,41 bar) durch dickeres Gehäuses. Ein 4 13/16 Zoll-Tafelausschnitt ist im Gegensatz zum Standardausschnitt (4 9/16 Zoll) zur Montage notwendig.

SP Eine Leuchtdiode in der Skala zeigt das Überschreiten eines von vorne einstellbaren Grenzwertes an. Die Einheit benötigt eine Versorgungsspannung von 12. . .24 VDC und ein MP- oder HP-Gehäuse.

SSK Eine große Anzahl spezifischer Skalen ist auf Anfrage erhältlich. Bitte in Klartext anfragen.

HA Hochgenaue Magnehelic® Ausführung mit einer Abweichung von unter 1%, wetterfest. Zusätzlich kommt diese Ausführung mit einer gespiegelten Fläche unterhalb der Skala so wie einem 6 Punkte Kalibrierprotokoll.

AHU1 Ausgestattet mit einer Oberflächenmontageplatte.

AHU2 Ausgestattet mit einer Oberflächenmontageplatte und einem A-481 Installationskit (2 Schlauchtüllen und ca. 2,13 m PVC Schlauch).

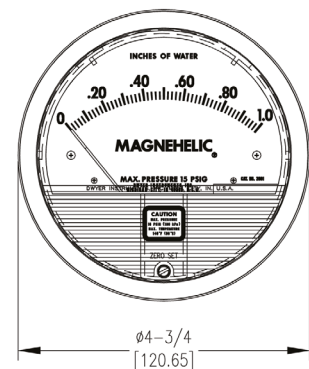
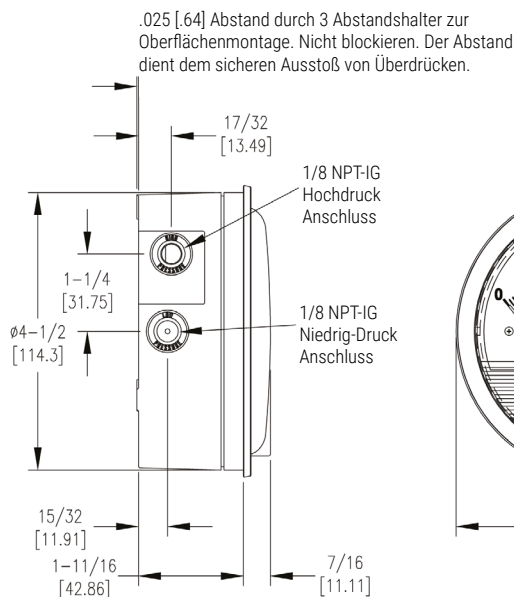
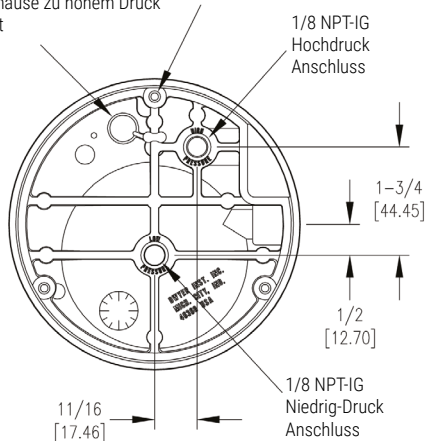
M Eine zusätzliche, gespiegelte Fläche unterhalb der Skala kann dabei helfen Parallaxe Fehler zu vermeiden.

FC Werks-Kalibrierprotokoll.

NIST NIST Rückverfolgbares Kalibrierprotokoll.

* Gummi Überdruckventil löst sich wenn das Gehäuse zu hohem Druck ausgesetzt ist

[3] 6-32 X 3/16 [4.76] Tiefe Löcher, gleichmäßig verteilt auf einem Ø4-1/8 [104.78] Lochkreis zum Schalttafel einbau





Technische Daten:

Medien /	Luft und nicht aggressive oder entflammbare Gase (Ausführung für Naturgase optional auf Anfrage)
Gehäuse /	Aluminiumformguss, Iridite-getaucht. Außenbearbeitung eingebrannter dunkelgrauer Hammerschlag
Genauigkeit /	± 2% F.S. im gesamten Bereich bei 21°C (Einschränkungen siehe Messbereichstabelle)
Gewicht /	510 g (MP- und HP-Modelle 963 g)
Druck /	-0,677 bar bis 1,034 bar maximaler statischer Druck (2,41 bar bei MP-Option, 5,52 bar bei HP-Option)
Überdruck /	Ausblasstopfen öffnet bei ca. 1,72 bar (nur bei Standardgeräten)
Temperatur /	-6,67...+60°C (-28°C bei LT-Option)
Einbaulage /	senkrecht, Skala nach vorne
Prozessanschlüsse /	2 x 1/8"-NPT-IG, ein Anschlusspaar seitlich, eines zusätzlich hinten (Verschlussstopfen für ein Paar werden mitgeliefert)
Nullpunkt /	einstellbar über frontseitige Korrekturschraube

Typenschlüssel:

Bestellnummer	PM-2000.	2300-250PA.	ASF
----------------------	-----------------	--------------------	------------

PM-2000 Magnehelic®

Messbereich, siehe Modellnummer Messbereichstabelle:

□□□□-□□

Optionen /

CB	= Aluminium Blending, beschichtet mit Chrom
SB	= Edelstahlblending 304, elektroplattiert
SS	= Edelstahlblending 304, korrosionsresistent, gebürstet
G	= Grün beschichtete Skala
R	= Rot beschichtete Skala
Y	= Gelb beschichtete Skala
ASF	= Einstellbarer Markenzeiger
HP	= Hoch überdrucksicher
LT	= Für niedrige Temperaturen bis -28°C
MP	= Mittel überdrucksicher
SP	= Leuchtdiode zur Schalteranzeige (kein Ausgang)
SSK	= Sonderskala mit farbiger Markierung (rot, grün, Spiegel) auf Anfrage
HA	= Hochgenau, Wetterfest, gespiegelte Skala, 6 Punkte Kalibrierprotokoll
AHU1	= Oberflächenmontageplatte
AHU2	= wie AHU1, aber zusätzlich 2 Schlauchtüllen und ca. 2,13 m PVC Schlauch
M	= Spiegel unterhalb der Skala
FC	= Werks-Kalibrierprotokoll
NIST	= NIST Rückverfolgbares Kalibrierprotokoll





DM-250

Digitalmanometer mit Keramiksensoren



Features

/ Genauigkeit $\leq \pm 0,25$ % FSO BFSL

/ Messbereiche bis 600 bar

/ Anzeigegehäuse drehbar

/ Min- / Max-Funktion

/ Nullpunkt- und

Endpunkt-Kalibrierung

/ Abschaltautomatik

konfigurierbar

/ NPT- oder G-Gewinde

/ Druckeinheit umschaltbar

(bar, mbar, psi, InHg, cmHg,
mmHG, hPa, kPa, MPa, mH2O, InH2O)

Beschreibung:

Das batteriebetriebene Digitalmanometer der Serie DM-250 wurde für Applikationen zur Druckerfassung in der Hydraulik und Pneumatik konzipiert. Genauigkeit, Zuverlässigkeit und eine gute Überlastbeständigkeit bilden die Basis dieser Serie für den Einsatz in der gesamten Industrie. Sämtliche Ausführungen verfügen über ein stabiles, drehbares Kunststoff-Anzeigegehäuse mit einem 2-zeiligen LC-Display, welches auch bei ungünstigen Montagebedingungen eine gute Ablesbarkeit gewährleistet. Die Bedienung erfolgt menügesteuert über drei Miniaturdrucktasten. Neben Informationen zum Messbereich (z.B. Messbereichsüberschreitungen) können verschiedene Druckeinheiten und die Anzahl der Nachkommastellen eingestellt, sowie Min- und Max-Werte abgelesen werden. Darüber hinaus ist eine Kalibrierung des Null- und des Endpunktes, sowie die Konfiguration der Abschaltautomatik möglich. Werkseinstellungen sind wiederherstellbar.

Anwendung:

Digitalmanometer ersetzen heutzutage vielfach herkömmliche Rohrfedermanometer in der gesamten Industrie, da diese Geräte genauer messen, eine längere Lebensdauer und Stabilität aufweisen und zudem viele zusätzliche Eigenschaften mitbringen, die bei mechanischen Manometern bauartbedingt nicht vorhanden sein können. Hiervon profitieren vor allem Anwender aus den nachfolgenden Bereichen:

- Maschinen- und Anlagenbau
- Pneumatik und Hydraulik
- Labortechnik und Umwelttechnik
- Forschung und Entwicklung
- etc.



Technische Daten:

Messbereiche /	siehe Tabelle 1
Messrate /	5 pro sek.
Genauigkeit /	$\leq \pm 0,25\%$ FSO BFSL Kennlinienabweichung nach IEC 60770 Kleinstwerteneinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)
Temperaturfehler /	$\leq \pm 0,2\%$ FSO / 10 K für Nullpunkt und Spanne im kom- pensierten Bereich -25...+85°C
max. Temperatur /	
Medium:	-20...+85°C
Umgebung:	-20...+70°C
Lager:	-30...+80°C
mech. Festigkeit	
Vibration:	5 g RMS (25...2000 Hz) nach DIN EN 60068-2-6
Schock:	100 g / 1 ms nach DIN EN 60068-2-27
Prozessanschluss /	
Standard:	G 1/4" EN 837
Optional:	G 1/2" EN 837, 1/4" NPT, 1/2" NPT
Werkstoffe /	
Druckanschluss / Gehäuse:	Edelstahl 1.4404
Anzeigegehäuse:	PA 6.6, Polycarbonat
Dichtungen:	FKM
Trennmembrane:	Keramik Al ₂ O ₃ 96%
Medienberührte Teile /	Druckanschluss, Dichtungen und Trennmembrane
Einbaulage /	beliebig
Gewicht /	ca. 300 g

Elektrische Daten:

Anzeige /	LCD, sichtbarer Bereich 40 x 30 mm 4,5-stellige 7-Segment-Hauptanzeige, Ziffernhöhe 11 mm, Anzeigebereich ± 19999 ; 6-stellige 14-Segment-Zusatzanzeige, Ziffernhöhe 7,5 mm
Versorgung /	3,6 V Lithium-Batterien; 2 Stück (1/2 AA)
Lebensdauer /	
Mechanisch:	> 100 x 10 ⁶ Lastzyklen
Batterie:	Standby-Modus: ca. 5 Jahre
AD-Wandler /	14 Bit Auflösung
Datensicherung /	EEPROM (nicht flüchtig)
Schutzart /	IP65
Störaussendung /	gemäß EN 61326
Störfestigkeit /	gemäß EN 61326
CE-Konformität /	
EMV-Richtlinie:	2004/108/EG
Druckgeräterichtl.:	2014/68/EU (Modul A) (bezieht sich auf Geräte mit max. zulässigem Überdruck > 200 bar)

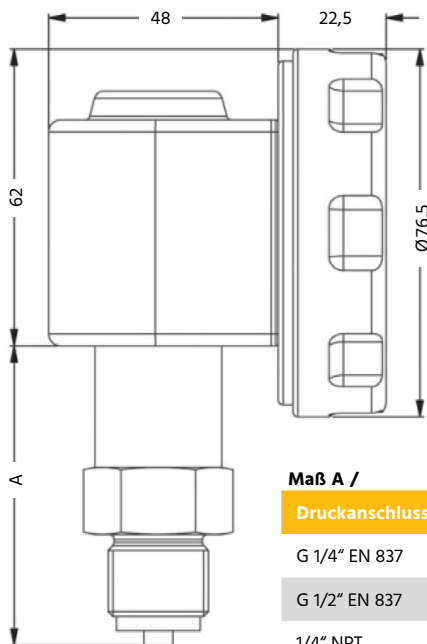
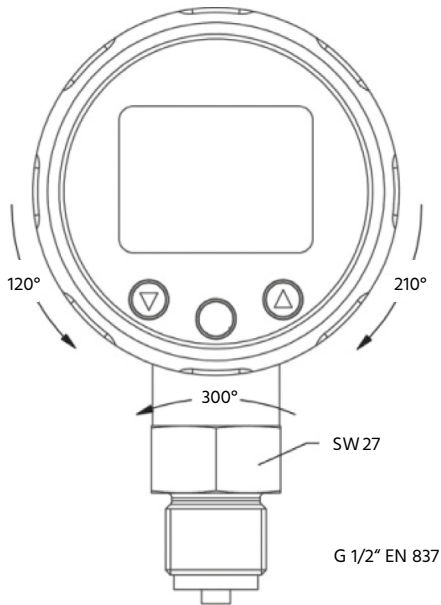
Messbereiche & Überlast:

Nenndruck relativ	Nenndruck abs.	Überlast	Berstdruck \approx
-1...0 bar		4 bar	7 bar
0...0,4 bar		1 bar	2 bar
0...0,6 bar	0...0,6 bar	2 bar	4 bar
0...1,0 bar	0...1,0 bar	2 bar	4 bar
0...1,6 bar	0...1,6 bar	4 bar	5 bar
0...2,5 bar	0...2,5 bar	4 bar	5 bar
0...4,0 bar	0...4,0 bar	10 bar	12 bar
0...6,0 bar	0...6,0 bar	10 bar	12 bar
0...10 bar	0...10 bar	20 bar	25 bar
0...16 bar	0...16 bar	40 bar	50 bar
0...25 bar	0...25 bar	40 bar	50 bar
0...40 bar	0...40 bar	100 bar	120 bar
0...60 bar	0...60 bar	100 bar	120 bar
0...100 bar	0...100 bar	200 bar	250 bar
0...160 bar	0...160 bar	400 bar	500 bar
0...250 bar	0...250 bar	400 bar	500 bar
0...400 bar	0...400 bar	600 bar	650 bar
0...600 bar	0...600 bar	800 bar	880 bar

Vakuumpfestigkeit: PN \geq 1 bar: uneingeschränkt vakuumfest; PN < 1 bar: auf Anfrage



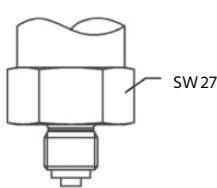
Abmessungen in mm:



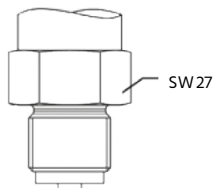
Maß A /

Druckanschluss	mm
G 1/4" EN 837	54,5
G 1/2" EN 837	62,5
1/4" NPT	54,5
1/2" NPT	60,5

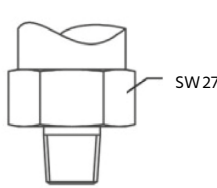
Prozessanschluss /



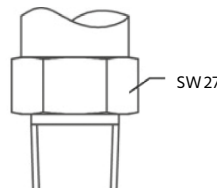
G 1/4"EN 837



G 1/2"EN 837



1/4"NPT



1/2"NPT

Typenschlüssel:

Bestellnummer DM-250. 2. 2. A. 0

DM-250 Digitalmanometer

Prozessanschluss /

- 1 = G 1/4" EN 837
- 2 = G 1/2" EN 837
- 3 = 1/4" NPT
- 4 = 1/2" NPT

Kalibrierung /

- 1 = Relativdruck
- 2 = Absolutdruck ¹

Messbereich /

- A = -1...0 bar ¹
- B = 0...0,4 bar ¹
- C = 0...0,6 bar
- D = 0...1 bar
- E = 0...1,6 bar
- F = 0...2,5 bar
- G = 0...4 bar
- H = 0...6 bar
- I = 0...10 bar
- J = 0...16 bar
- K = 0...25 bar
- L = 0...40 bar
- M = 0...60 bar
- N = 0...100 bar
- O = 0...160 bar
- P = 0...250 bar
- Q = 0...400 bar
- R = 0...600 bar
- 9 = Sonder

Option /

- 0 = ohne
- 9 = Sonder (bitte im Klartext angeben)

¹ Absolutdruck möglich ab 0,6 bar (Messbereich „C“)





PAMU

Chemie- manometer mit integriertem Druckmessumformer



Features

/ Mechanisches und
elektronisches System

/ Unabhängig

/ Weit sichtbare Anzeige

/ Komplett in Edelstahl

/ Optional mit Ex-Ausführung

Beschreibung:

Zwei parallele Systeme messen bei den Geräten der Typenreihe PAMU den am Prozessanschluss anstehenden Druck unabhängig voneinander. Das erste, ein Rohrfederanometer in bewährter Edelstahltechnik, dient zur gut leserlichen Anzeige des Messwertes vor Ort. Bei hochfrequenten Druckänderungen wird eine optional erhältliche Füllung des Gerätes mit Glycerin empfohlen, da diese das auftretende Zittern des Zeigers dämpft. Parallel dient ein im Gehäuse des Manometers integrierter Druckmessumformer mit seinem 4...20 mA Zweileiterausgang als Fernwertgeber und ermöglicht somit das Verarbeiten des Messwertes in Steuerungen oder weiteren Anzeigeeinheiten.

Anwendung:

Altbewährte Druckmesstechnik in robustester Ausführung wird hier mit moderner Elektronik kombiniert, um die Vorteile beider Systeme in einem Gerät zu vereinen. Inmitten rauher Anlagenbedingungen findet der Anwender trotz empfindlicher High-Tech einen Messwert direkt an der Messstelle und ist somit in der Lage auch bei Ausfall der versorgenden Spannungen eine Aussage über die Vorgänge im System zu treffen. Chemie-
manometer mit integriertem Druckmessumformer werden häufig in der chemischen Industrie, sowie im Maschinen- und Anlagenbau eingesetzt.



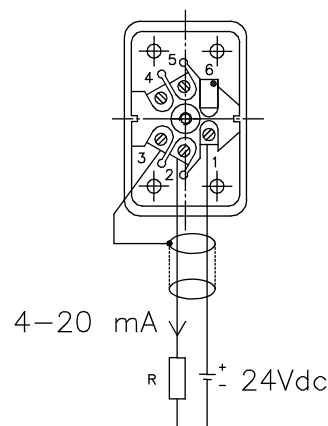
Technische Daten:

Nenngröße /	NG100 (NG160 auf Anfrage)
Prozessanschluss /	Serienmäßig Außengewinde G 1/2" B, CrNi-Stahl 1.4571, Anschlusslage unten; optional G 1/4" B, 1/2" NPT und 1/4" NPT Anschlüsse
Dämpfung /	Manometer mit nichtleitendem Isolieröl erhältlich
Genauigkeit /	
Manometer:	< 1,0% der Messspanne (Klasse 1,0 nach EN 837-1)
max. Temperatur /	
Medientemp.:	-40...+100°C
Umgebungtemp.:	-40...+60°C
Medienberührt /	AISI, 316 Ti / 1.4571
Ziffernblatt /	Aluminium weiß, Skalierung schwarz
Zeiger /	Aluminium, schwarz
Gehäuse /	CrNi-Stahl mit ausblasbarer Rückwand
Sichtscheibe /	Mineralglas
Ring /	Bajonettring, 1.4301
Schutzart Gehäuse /	IP 65
CE-Kennzeichen /	Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU, PS > 200 bar, Modul A, druckhaltendes Ausrüstungsteil

Elektrische Daten Transmitter:

Versorgungsspannung /	12...30 VDC
Nennspannung /	250 VDC
max. Strom /	16 A
Genauigkeit /	< 0,5%
Bereiche /	-1...+0,6 bar bis 0...600 bar
Ausgang /	4...20 mA, 2-Leiter
max. Schaltwiderstand /	$\leq (U_b - 9,5 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$
Anschluss /	Kabelanschlussdose Universal Typ B, 6-polig, 180° verdrehbar
Kontakte:	Messing, hauchvergoldet
Anschlussart:	Klemmraum: M20 x 1,5 bis 1,5 mm ² mit Drahtschutz Geräteseitig: Lötanschluss bis 2,0 mm ²
Umgebungstemp. /	-40...+85°C
Material /	Polyamid 6
Ex-Version /	auf Anfrage
EMV /	EN 50 081-1:1992
Schutzart /	IP65 nach EN 60529 / IEC 529

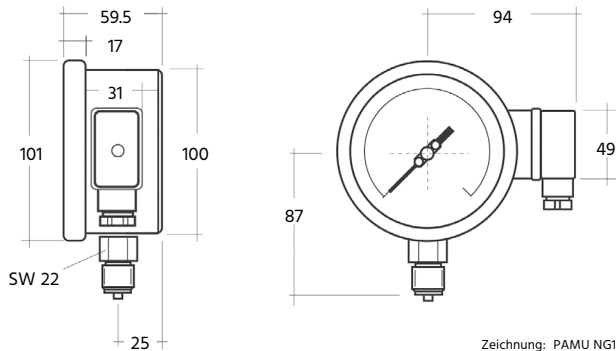
Pin-Belegung Transmitter:



- PIN 1** = + 24 VDC
- PIN 2** = -
- PIN 3** = Kabelschirmanschluss
- 6** = Nullpunktanpassung



Abmessungen in mm:



Zeichnung: PAMU NG100

Typenschlüssel:

Bestellnummer PAMU. 1. 0. 1. L

PAMU Chemiemanometer

Prozessanschluss /

- 1 = G 1/2" B Außengewinde unten (Standard)
- 2 = NPT 1/2" Außengewinde unten
- 3 = NPT 1/4" Außengewinde unten
- 4 = G 1/4" B Außengewinde unten

Dämpfung /

- 0 = ungedämpft
- 1 = Silikonölfüllung

Option /

- 0 = Standard
- 1 = öl- und fettfrei für Sauerstoffanwendungen
- 2 = Ex-Ausführung

Messbereich /

- A = -1..0 bar
- B = 0..1 bar
- C = 0..1,6 bar
- D = 0..2,5 bar
- E = 0..4 bar
- F = 0..6 bar
- G = 0..10 bar
- H = 0..16 bar
- I = 0..25 bar
- J = 0..40 bar
- K = 0..60 bar
- L = 0..100 bar
- M = 0..160 bar
- N = 0..250 bar
- O = 0..400 bar
- P = 0..600 bar
- Q = -1..0,6 bar
- R = -1..1,5 bar
- S = -1..3 bar
- T = -1..5 bar
- U = -1..9 bar
- V = -1..15 bar
- W = -1..24 bar





GH-PM

Wandaufbaugehäuse für Magnehelic PM-2000



Features

- / Robustes Gehäuse aus ABS
- / Unverlierbare Schrauben
- / Zwei Schottverschraubungen
- / Schutzart IP66

Beschreibung:

Die Gehäuse der Typenreihe GH-PM sind speziell für die Differenzdruckanzeiger der Serie Magnehelic PM-2000 angefertigt. Sie bieten dem Anwender die Möglichkeit, das Anzeigegerät einfach und betriebs-sicher an der Wand zu befestigen und professionell zu verdrahten bzw. an die Druckquelle anzuschliessen.

Anwendung:

Differenzdruckanzeiger für geringe Differenzdrücke sind in hunderten von Applikationen in der gesamten Industrie und im Gesundheitssektor im Einsatz. Immer wenn keine Schalttafel mit einem entsprechenden Ausschnitt zur Montage des PM-2000 zur Verfügung steht, oder wenn das PM-2000 über einen zusätzlichen Schaltkontakt bzw. über einen Analogausgang verfügt, werden die Messgeräte vormontiert im Gehäuse GH-PM geliefert. Die Prozessanschlüsse und der elektrische Anschluss bleiben so sauber, trocken und vor Fehlbedienung geschützt.



Technische Daten:

Abmessungen in mm:

Abmessungen (H x B x T)

klein / 160 x 120 x 90 mm (Lochkreis mittig)
groß / 240 x 160 x 120 mm

Material / ABS

Farbton / RAL 7035, lichtgrau

Schutzart / IP 66 nach EN 60529
(09.08 23 09: IP 65)

Oberflächenwiderstand / 4×10^{14} Ohm, IEC 60093

Durchschlagfestigkeit / 24 KV/mm, IEC 60243-1

Schlagfestigkeit / 7 Joule nach EN 60079-0

Schutzisolierung / vollschutzisoliert nach VDE 0100

Brennverhalten / UL 94 HB

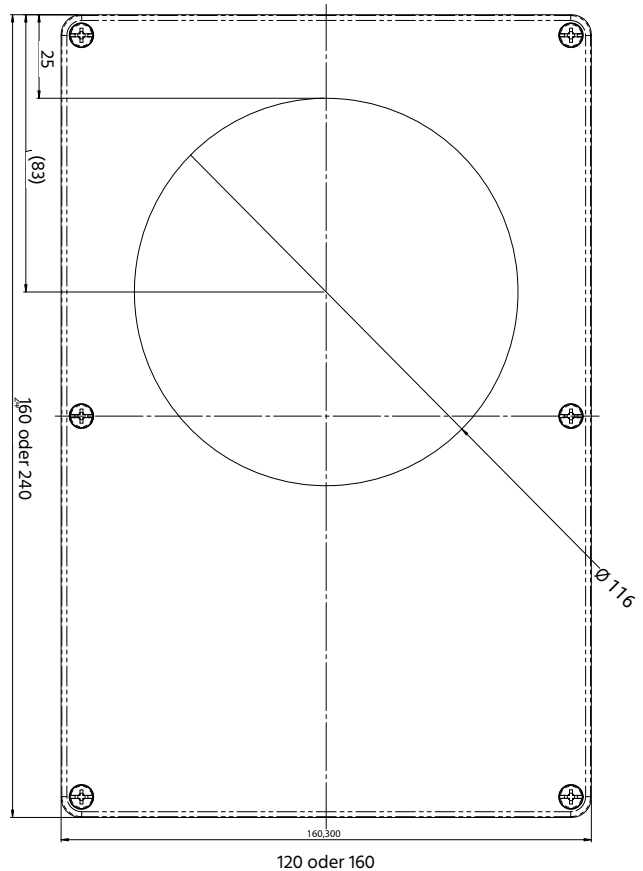
Toxisches Verhalten / halogenfrei

Temperaturbeständigkeit / -40...+60°C

Dichtung / CR-(Chloropren)

Schottverschraubungen / Messing vernickelt 6 x 4 mm

Kabelverschraubung / M16 x 1,5 für
Kabeldurchmesser 5-10 mm
oder
M20 x 1,5 für
Kabeldurchmesser 8-13 mm



Typenschlüssel:

Bestellnummer | **GH-PM.** | **G**

GH-PM Aufbaugehäuse

Größe /

K = klein

G = groß



KE-01

Kühlstrecke für Druckmessstellen bis 200°C



Features

/ Verfügbar in Messing, Stahl

oder Edelstahl

/ Belastbar bis zu 600 bar

/ Temperatur bis 200°C

/ Innengewinde zum Messgerät

/ Manometeranschluss

zur Messstelle

Beschreibung:

Das Edelstahlkühlelement KE-01 verbindet eine Druckmessstelle, die durch hohe Messstofftemperaturen zu heiss für den direkten Anschluss ist, mit einem Druckmessgerät wie z.B. einem Manometer, einem Druckschalter oder einem Druckmessumformer. Das Kühlelement bewirkt durch Luftzirkulation und Wärmeabstrahlung eine signifikante Abkühlung des Messmediums, so dass es am Messgerät nicht zu einer Verfälschung des Messergebnisses oder zu einer Beschädigung des Druckaufnehmers aufgrund der zu hohen Temperaturen kommt. Der Einsatz des Kühlelementes KE-01 wird ab einer Messstofftemperatur von 100°C empfohlen.

Anwendung:

Überhöhte Medientemperaturen an Druckmessstellen schränken häufig die Möglichkeiten zu einer präzisen Anzeige, Erfassung und Weiterverarbeitung des Prozessdruckes ein, da Druckmessgeräte aufgrund ihrer Beschaffenheit stets auf ein definiertes Temperaturspektrum kalibriert sind, bzw. der in diesem Bereich entstehende Temperaturfehler kompensiert wird. Liegt die Messstellentemperatur ausserhalb dieses Bereiches, kommt es zu überproportionalen Abweichungen oder sogar zu einer Beschädigung von elektronischen Komponenten des Messgerätes. Die Kühlstrecke KE-01 bietet für diesen Fall eine äußerst praktische, aber auch kostengünstige Lösung, die sowohl die Messgenauigkeit verbessert, als auch die Lebensdauer der Druckmessgeräte erhöht.



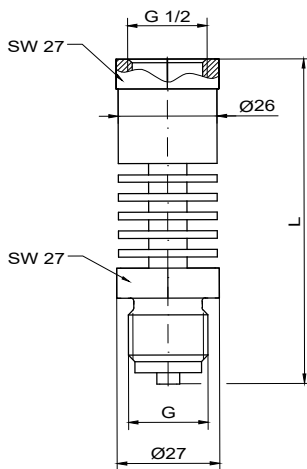
Technische Daten:

Werkstoff /	Messing, Stahl oder Edelstahl 1.4571
max. Druck /	Messing: 250 bar Stahl: 400 bar Edelstahl: 600 bar
max. Temperatur /	Messing: 100°C Stahl: 155°C Edelstahl: 200°C
Anschlussgewinde /	
Instrument:	G 1/2"-IG
Prozess:	G 1/2"B-AG oder G 1/4"B-AG
Gewicht /	
	G1/4"B: 100g G1/2"B: 120g

Typenschlüssel:

Bestellnummer	KE-01.	1.	2.
KE-01 Kühlstrecke für Druckmessstellen			
Werkstoff /			
1 = Messing			
2 = Stahl			
3 = Edelstahl 1.4571			
Prozessanschluss /			
1 = G 1/2"B-AG			
2 = G 1/4"B-AG			

Abmessungen in mm:



Version	Gewinde	mm
KE-01	G	L
KE-01.x.1	G 1/2B	87
KE-01.x.2	G 1/4B	79