

DRUCK  MAX.

2023





HP-30

Pneumatische Handtestpumpe zur Druckgerätekalibrierung



Features

/ **Komplett mit Koffer und Zubehör**

/ **Kombinierbar mit verschiedenen Prüfgeräten**

/ **Großer Druckbereich**

/ **Leichtgängige Feinregulierung**

Beschreibung:

Die Kalibrier-Handtestpumpe dient zur Druckerzeugung für die Überprüfung, Justage und Kalibrierung von mechanischen und elektronischen Druckmessgeräten durch Vergleichsmessungen. Am oberen Ende der Pumpe wird ein Referenzmanometer, welches analog oder digital ausgeführt sein kann, aufgeschraubt und gleichzeitig der Prüfling über einen im Lieferumfang enthaltenen Schlauch seitlich angeschlossen. Bei Betätigung der Pumpe wirkt auf beide Geräte derselbe Druck, so dass der Prüfling mit dem Referenzgerät verglichen und gegebenenfalls nachkalibriert oder eingestellt werden kann. Der grobe Druckaufbau erfolgt zunächst über einen Zangenmechanismus, eine genaue Einstellung des Prüfdruckes wird anschließend über ein leicht zu betätigendes Feinregulierventil durchgeführt.

Anwendung:

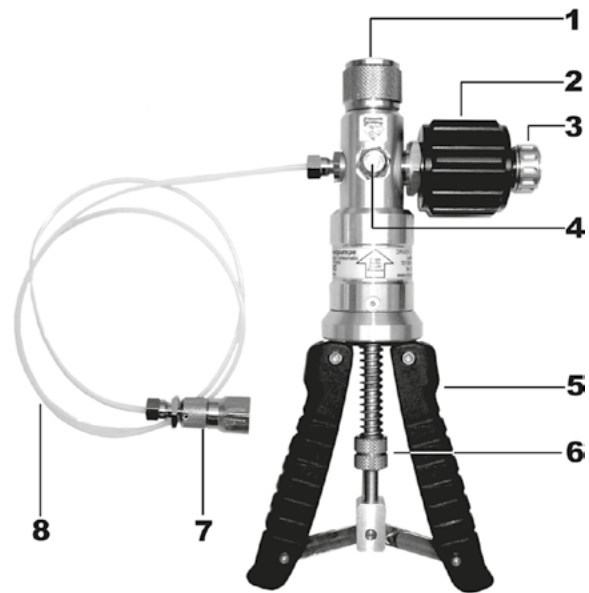
Die Kalibrier-Handtestpumpe HP-30 ermöglicht trotz ihrer sehr kompakten Abmessungen eine simple und exakte Prüfdruckerzeugung mit Umschaltmöglichkeit auf Vakuumherzeugung. Druckschalter, Manometer und Drucksensoren können so in einem Bereich von -0,95...+40 bar überprüft oder eingestellt werden, wobei als Prüfmedium Luft verwendet wird, was im Gegensatz zu hydraulischen Prüfpumpen eine einfache und saubere Lösung darstellt.



Technische Daten:

Druckerzeugung /	0...40 bar
Vakuumerzeugung /	0...-0,95 bar
Druckanschlüsse /	G1/2"-IG (freilaufende Überwurfmutter mit Dichtung) für Referenzgerät G1/4"-IG am Ende des Prüfschlauches für den Prüfling
Materialien /	Anodisiertes Aluminium, Messing, (teilweise vernickelt)
Prüfdruckeinstellung /	Feinregulierventil (großvolumiger Volumenvariator)
Abmessungen /	ca. 220 x 105 x 63 mm
Gewicht /	ca. 510 g
Serienmäßiger Lieferumfang /	<ul style="list-style-type: none"> • Kalibrierhandpumpe HP-30 mit ausgewähltem Referenzgerät, • Prüflingsanschlussschlauch, • Bedienungsanleitung, • stabiler Kunststoffkoffer mit Formschaumeinlagen
Optionales Zubehör /	Adapter- und Dichtungssätze für Prüflingsanschluss, Wartungssatz (O-Ringe, Dichtungen usw.)
Höhere Druckbereiche /	hydraulische Prüfpumpen auf Anfrage

Aufbau:



- (1) Referenzgeräteanschluss G1/2"-IG, freilaufend, mit Dichtung
- (2) Feinregulierventil
- (3) Ablassventil
- (4) Umschalter Druck-/Vakuumerzeugung
- (5) Pumpengriffe
- (6) verstellbare Rändelmutter zur Einstellung der Pumpenleistung
- (7) Prüflingsanschluss G1/4"-IG, freilaufend mit Dichtung
- (8) Prüflingsanschlussschlauch

Typenschlüssel:

Bestellnummer	HP-30.	1.	1
HP-30 Handtestpumpe			
Druckreferenzgerät /			
0 = ohne			
1 = Manometer NG63 Kl.1,0 mit Feinteilung 0...2 bar/ 0...30 PSI			
2 = Manometer NG63 Kl.1,0 mit Feinteilung 0...11 bar/ 0...160 PSI			
3 = Manometer NG63 Kl.1,0 mit Feinteilung 0...25 bar/ 0...365 PSI			
4 = Manometer NG63 Kl.1,0 mit Feinteilung 0...40 bar/ 0...600 PSI			
5 = Manometer NG63 Kl.1,0 mit Feinteilung -1...0 bar/ -30...0 in HG			
6 = Manometer NG63 Kl.1,0 mit Feint. -1...39 bar/ -30 in HG...580 PSI			
7a = Digitales Feinmessmanometer Messbereich 0...+40 bar Genauigkeit ± 0,25% v.E. (nach IEC 60770)			
7b = Digitales Feinmessmanometer Messbereich 0...+40 bar Genauigkeit ± 0,5% v.E. (nach IEC 60770)			
8a = Digitales Feinmessmanometer Messbereich -1...+3 bar Genauigkeit ± 0,25% v.E. (nach IEC 60770)			
8b = Digitales Feinmessmanometer Messbereich -1...+3 bar Genauigkeit ± 0,5% v.E. (nach IEC 60770)			
9a = Digitales Feinmessmanometer Messbereich -1...+39 bar Genauigkeit ± 0,25% v.E. (nach IEC 60770)			
9b = Digitales Feinmessmanometer Messbereich -1...+39 bar Genauigkeit ± 0,5% v.E. (nach IEC 60770)			
Zubehör /			
0 = ohne			
1 = Rohrgewinde-Adaptersatz für Prüflingsanschluss			
2 = NPT-Gewinde-Adaptersatz für Prüflingsanschluss			
3 = Metrische Adapter und MINIMESS für Prüflingsanschluss			



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 Rohrfederanometer

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 /	Glyzerin
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 Glyzerinfüllung
- 2 = mit Glyzerinfüllung

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



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:

Typenschlüssel:

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

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

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



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...00D ^{1,2}	0...25	0...62 Pa	
2000...0D ^{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.

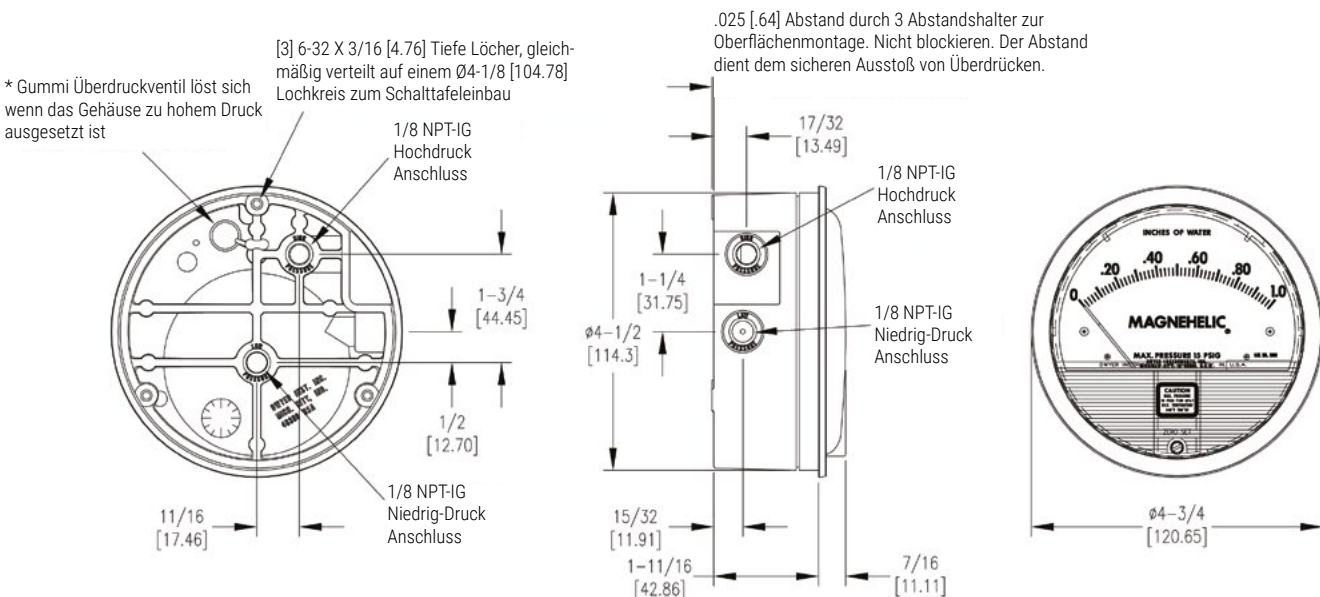
AHU1 Ausgestattet mit einer Oberflächenmontageplatte.

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.





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, elektroliert
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





PS-00

Low-Cost Druckschalter



Features

- / Einstellbar vor Ort
- / Hohe mechanische Lebensdauer
- / Kleine Abmessungen
- / Silber- oder Goldkontakte
- / Dickflüssige Medien auf Anfrage

Beschreibung:

Eine federbelastete Membran oder (bei höheren Druckbereichen) ein federbelasteter Kolben bilden die messtechnische Grundlage für die Profimess Low-Cost Druckschalter PS-00. Unter Druckeinwirkung betätigt das Messglied einen elektrischen Mikroschalter, der mit Silberkontakten ausgestattet ist, und somit eine lange Lebensdauer sichert. Über eine Einstellschraube kann die Vorspannung der Feder stufenlos verändert werden, so dass der Schaltpunkt sich über den gesamten Einstellbereich variieren lässt.

Anwendung:

Die mechanischen Druckschalter finden ihren Einsatz in allen Bereichen, in denen ein elektrisches Signal in Abhängigkeit von vorgegebenen Druckwerten gefordert wird. Die kleinen Abmessungen, die hohe Zuverlässigkeit und die lange Lebensdauer prädestinieren diese Geräte besonders für Applikationen im Maschinen- und Anlagenbau. Aufgrund des ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnisses eignen sich die PS-00 auch für OEM-Anwendungen bei mittleren bis hohen Stückzahlen.



Technische Daten:

Einstellbereich /	siehe Typenschlüssel
Einstellbarkeit /	mittels Einstellschraube, unter Druck
Schalthysterese /	15...30% v. Schalterpunkt
Toleranz /	PS-00.1.: ± 0,2 bar PS-00.2.: ± 0,5 bar PS-00.3.: ± 3,0 bar PS-00.4.: ± 5,0 bar PS-00.5.: ± 100 mbar
max. Arbeitsdruck /	1 x Bereichsende
Berstdruck /	PS-00.1.: 10 bar PS-00.2.: 20 bar PS-00.3.: 120 bar PS-00.4.: 300 bar PS-00.5.: 2 bar
Mech. Lebensdauer /	10 ⁶ Schaltzyklen
max. Medientemp. /	-25...+85°C
Gehäuse /	siehe Tabelle 1
Prozessanschluss /	G1/4"B bei Überdruckbereichen, G1/8"B bei Unterdruckbereichen
Gewicht /	PS-00.1-2.: ca. 65 g PS-00.3-4.: ca. 95 g PS-00.5.: ca. 120 g

Elektrische Daten:

Bemessungsspannung /	max. 42 V
Bemessungsfrequenz /	nicht über 100 Hz
Schaltfunktion /	Wechsler (Schliesser oder Öffner auf Anfrage)
Anschluss /	Flachstecker 3 x 6,3 x 0,8
Schutzart /	IP65 medienseitig IP00 klemmseitig

Schaltleistung	Wechselstrom		Gleichstrom				
Spannung bis	125 V	250 V	30 V	50 V	75 V	125 V	250 V
Widerstand-Last	4 A	4 A	2 A	2 A	1 A	0,5 A	0,25 A
Induktive-Last	1 A	1 A	1 A	1 A	0,5 A	0,2 A	0,2 A

Konfigurationsmöglichkeiten:

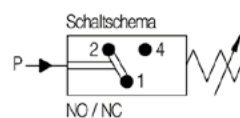
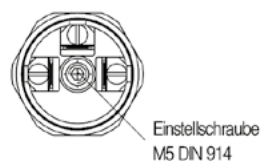
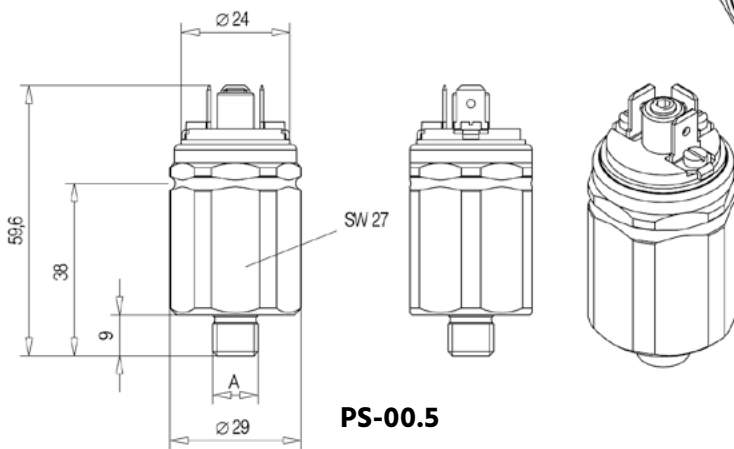
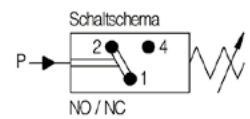
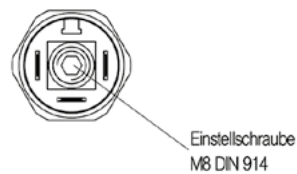
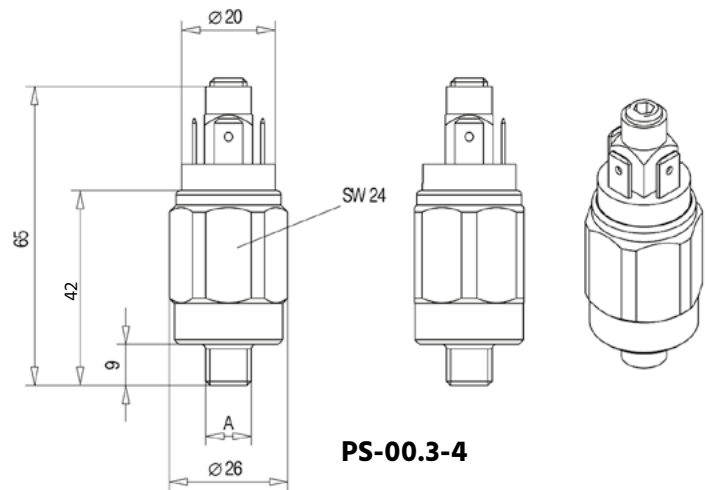
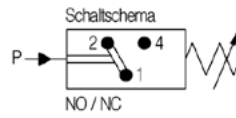
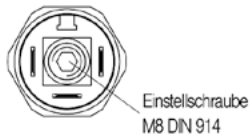
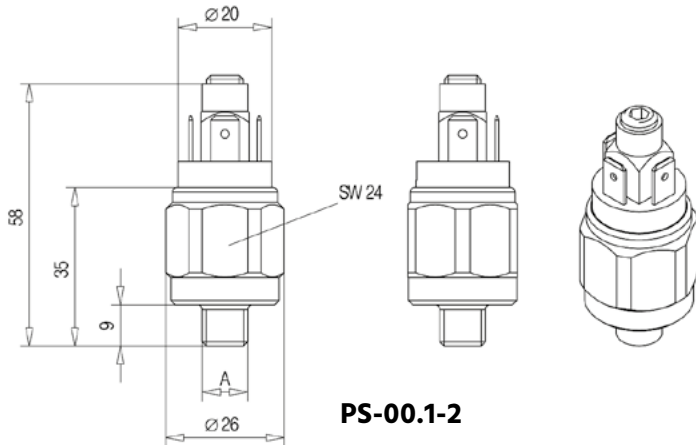
Auswahlmöglichkeit	PS-00.1	PS-00.2	PS-00.3	PS-00.4	PS-00.5
Kontakt Silber	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Kontakt Gold	Option	Option	Option	Option	Option
Membranmaterial NBR	Standard	Standard	-	-	Standard
Membranmaterial Viton	Option	Option	-	-	Option
Membranmaterial EPDM	Option	Option	-	-	Option
Dichtungsmaterial UR	-	-	Standard	Standard	-
Dichtungsmaterial Viton	-	-	Option	Option	-
Gehäusemat. Stahl verzinkt	Standard	Standard	Standard	Standard	-
Gehäusemat. Edelstahl 1.4305	Option	Option	Option	Option	-
Gehäusemat. Edelstahl 1.4571	Option	Option	-	-	-
Gehäusematerial Messing	Option	Option	-	-	Standard

Typenschlüssel:

Bestellnummer	PS-00.	2.	2.	1.	3.	1
PS-00 Low-Cost Druckschalter						
Einstellbereich /						
1 = 0,5...2 bar						
2 = 1...10 bar						
3 = 10...70 bar						
4 = 50...200 bar						
5 = -800...-200 mbar						
Kontakt /						
1 = Silber						
2 = Gold						
Membranmaterial /						
(Einstellbereich 1, 2 und 5 - siehe Tabelle 1)						
1 = NBR						
2 = Viton						
3 = EPDM						
Dichtungsmaterial /						
(Einstellbereich 3 und 4 - siehe Tabelle 1)						
4 = UR						
6 = Viton						
Gehäuse /						
(alle Einstellbereiche - siehe Tabelle 1)						
1 = Stahl verzinkt						
2 = Edelstahl 1.4305						
3 = Edelstahl 1.4571						
4 = Messing						
Schutzhaube /						
0 = ohne						
1 = NBR 55° Sh für Einstellbereich 1-4						
2 = NBR 55° Sh für Einstellbereich 5						



Abmessungen in mm:







PS-02N

Kompakter Druckschalter



Features

/ Kompakt

/ Robust

/ 6 Druckbereiche

/ Bis 600 bar

/ Steckeranschluss

Beschreibung:

Mechanische Druckschalter dienen dem druckabhängigen Ein- und Ausschalten eines elektrischen Stromkreises. Man kann einen Druckschalter sowohl als Steuergerät, als auch zur optischen oder akustischen Kontrolle einer Messstelle einsetzen. Die Kompaktdruckschalter der Serie PS-02N werden, abhängig vom Druckbereich, entweder als Kolben- oder als Membrandruckschalter ausgeführt. Beide Ausführungen sind baugleich, wobei im ersten Fall ein federbelasteter Kolben den Mikroschalter betätigt, während im zweiten Fall eine federbelastete Elastomer-Membran diese Aufgabe übernimmt. Die Schaltepunkte sind über einen Innensechskant SW5 einstellbar. Festeinstellungen sind nach ihren Anforderungen optional möglich. Die Kontakte des Mikroschalters können auf Wunsch auch vergoldet geliefert werden, um im Bedarfsfall den elektrischen Übergangswiderstand zu minimieren.

Anwendung:

Durch die sehr kompakte Bauform der Serie PS-02N und das weit gefächerte Druckbereichsspektrum von 1. . 600 bar in sechs Stufen, eignen sich diese Schalter besonders für den Maschinen- und Fahrzeugbau, die Verpackungsindustrie, die Pneumatik, die Hydraulik, sowie für den Anlagenbau.



Elektrische Daten:

- Schaltelement /** Umschaltkontakt (SPDT)
- Elektrischer Anschluss /** Stecker DIN EN 175301-803A oder Stecker M12x1, 4-pol. oder Stecker M12x1, 4-pol. mit 2 m angespritztem Kabel oder Kabelverschraubung mit 0,7 m Kabel
- Schutzart /** IP65 bei Steckeranschlüssen
IP68 bei Kabelverschraubung mit 0,7 m Kabel
- EX-Versionen /** eigensichere Ausführung auf Anfrage
EEx ia ($U_{max} = 28 \text{ V}$, $I_{max} = 50 \text{ mA}$)
- Optionen /** Schiffahrtzulassung nach GL
Zulassung gemäß UL
Kleine Hysterese LH

Elektrischer Anschluss /

	Stecker DIN EN 175301-803A	Stecker M12x1, 4-polig	Kabelverschraubung mit zwei Metern Kabel
COMMON	1	1	BN
Normal geschlossen	2	2	BK
Normal geöffnet	3	4	GY
PE	-	3	GN / YE

Elektrische Belastbarkeit /

Silberkontakte	Ind. Last	Res. Last	Goldkontakte	Ind. / Res. Last
30 VDC	2,0 A	5,0 A	$\leq 300 \text{ mVDC}$	- / $\leq 400 \text{ mA}$
250 VDC	0,03 A	0,2 A	$\leq 30 \text{ VDC}$	- / $\leq 4 \text{ mA}$
250 VAC	2,0 A	5,0 A	AC	$U \times I = \text{max. } 0,12 \text{ VA}$
125 VAC	2,0 A	5,0 A		
Minimale Last	10 mA bei 12 VDC		0 mA / 0 VDC	

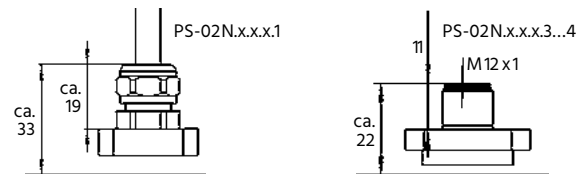
Messbereich /

Typ	Einstellbereich fallender Druck	Einstellbereich steigender Druck	max. Hysterese (Bereichsende)	max. Betriebsdruck [bar] (*Prüfdruck)
Membranschalter				
PS-02N.1	0,4 .. 5,7 bar	0,6 .. 6,0 bar	$\leq 15\%$	50 (*80)
PS-02N.2	2,0 .. 17 bar	3,0 .. 20 bar	$\leq 15\%$	50 (*80)
PS-02N.3	3,0 .. 41 bar	4,0 .. 45 bar	$\leq 15\%$	50 (*80)
Kolbenschalter				
PS-02N.5	3,0 .. 160 bar	5,0 .. 180 bar	$\leq 15\%$, bei LH $\leq 7,5\%$	250 (*600)
PS-02N.6	30 .. 300 bar	50 .. 350 bar	$\leq 15\%$, bei LH $\leq 7,5\%$	450 (*600)
PS-02N.7	55 .. 520 bar	80 .. 600 bar	$\leq 15\%$, bei LH $\leq 7,5\%$	600 (*900)

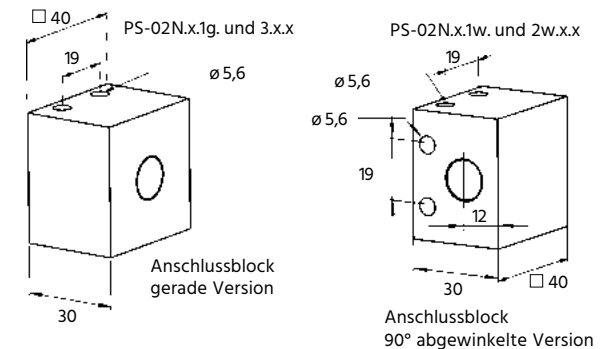
Technische Daten:

- Medientemp. /** -40 .. +80°C bei Kolbenschalter
-20 .. +80°C bei Membranschalter
-50°C auf Anfrage
- Schalzhäufigkeit /** max. 60/min bei Kolbenschalter
max. 30/min bei Membranschalter
- Wiederholgenauigkeit /** $\pm 1\%$ bei Kolbenschalter
 $\pm 2\%$ bei Membranschalter
- Gehäuse /** Aluminium, Edelstahl 1.4305 auf Anfrage
- Medienberührte Teile /** NBR, PTFE mit Bronze und Edelstahl 1.4301; Kolben: Stahl FKM, EPDM, CR statt NBR
- Einstellschraube /** Edelstahl 1.4305 (SW5)
- Druckanschluss /** G1/4"-IG, 1/4"-NPT-IG gerade oder abgewinkelt (andere auf Anfrage)
- Gesamtgewicht /** ca. 350g

Elektrische Anschlüsse /

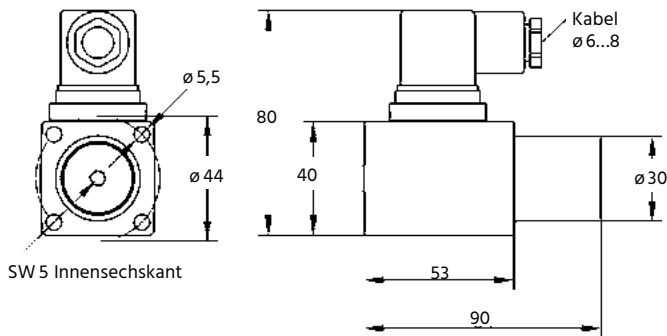


Prozessanschlüsse /





Abmessungen in mm:



Typenschlüssel:

Bestellnummer	PS-02N.	7.	1w.	1.	1
----------------------	----------------	-----------	------------	-----------	----------

PS-02N Kompakt-Druckschalter

Messbereich /

- 1 = 0,4 .. 5,7 bar fallend, 0,6 .. 6,0 bar steigend
- 2 = 2,0 .. 17 bar fallend, 3,0 .. 20 bar steigend
- 3 = 3,0 .. 41 bar fallend, 4,0 .. 45 bar steigend
- 5 = 3,0 .. 160 bar fallend, 5,0 .. 180 bar steigend
- 6 = 30 .. 300 bar fallend, 50 .. 350 bar steigend
- 7 = 55 .. 520 bar fallend, 80 .. 600 bar steigend

Prozessanschluss /

- 1g = G1/4"-IG gerade
- 1w = G1/4"-IG abgewinkelt
- 2g = 1/4"-NPT-IG gerade
- 2w = 1/4"-NPT-IG abgewinkelt

Kontakt /

- 1 = Silber
- 2 = Gold

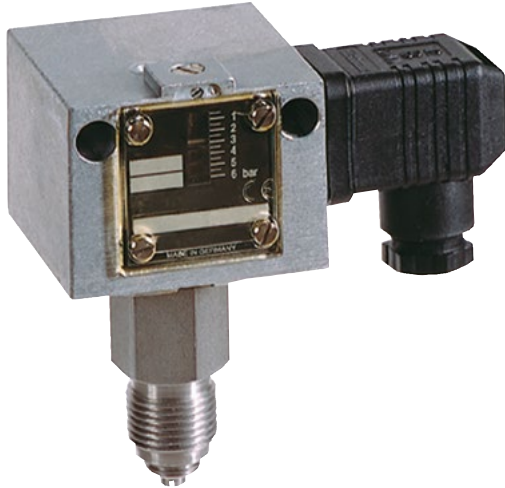
Elektrischer Anschluss /

- 1 = Kabelverschraubung, 0,7 m Kabel, IP68
- 2 = Stecker DIN EN175301-803A, IP65, mit Gegenstecker
- 3 = Stecker M12, 4-pol., ohne Gegenstecker, IP65
- 4 = Stecker M12, 4-pol., mit Gegenstecker abgewinkelt 90° mit 2 m Kabel, IP65





PDC-1



Druckschalter für nicht aggressive flüssige und gasförmige Medien

Beschreibung:

Die mechanischen Druckschalter der PDC-Serie zeichnen sich durch ihre extreme mechanische Belastbarkeit aus. Der PDC-1 verfügt über ein robustes Gehäuse aus seewasserbeständigem Aluminium-Druckguss und je nach Druckbereich über ein Anschlussfiting in CU + MS oder Edelstahl, welches ein G1/2"-Außengewinde, sowie ein G1/4"-Innengewinde aufweist. Am Anschluss anstehende Druckänderungen wirken auf einen innenliegenden Messbalg, dessen Bewegungen über eine Schaltbrücke auf einen leistungsfähigen Mikroschalter übertragen werden. Die Einstellung des Schaltpunktes erfolgt von außen über das Drehen einer Sollwertspindel, die direkt die Vorspannung einer Feder verändert. Die Konstruktion beinhaltet zudem eine Gegendruckfeder, die auch bei niedrigen Einstellwerten für ein sehr stabiles Schaltverhalten sorgt. Druckschalter der PDC-1 Serie können auf Wunsch für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich mit einem IP65-Klemmgehäuse und blauer Kabelverschraubung ausgestattet werden und sind somit gemäß Herstellerbeschreibung für Zone 1 zugelassen (in Verbindung mit einem passenden Trennschaltverstärker). Auch eine Version mit Zulassung gemäß der Zündschutzart „druckfeste Kapselung“ ist lieferbar.

Features

- / Extrem belastbar
- / Universalanschluss
- / Schaltdifferenz einstellbar
- / Weite Messspannen

Anwendung:

Die Druckschalterserie PDC-1 kommt bei Anwendungen zum Einsatz, die hohe Anforderungen an Lebensdauer und mechanische Beständigkeit des Schalters erfordern. Bedingt durch die Tatsache, dass die druckaufnehmenden Messbälge, gemessen an ihren zulässigen Werten, nur gering belastet sind, garantiert der PDC-1 eine hervorragende Langzeitstabilität bei gleichzeitig geringem Schaltpunktdrift. Der Hub der Druckbälge ist konstruktiv durch einen Anschlag begrenzt, so dass sehr hohe Überdrucksicherheiten auch bei kleinen Schaltbereichen erreicht werden können. Es stehen eine Vielzahl von Einstellbereichen zur Verfügung, bei denen meistens sogar eine Ausführung mit einstellbarer Hysterese geliefert werden kann, was dem Anwender die Möglichkeit bietet, mit nur einem Gerät eine Druckspanne exakt zu kontrollieren. Materialgüte, Anschlussflexibilität und die hohe Schaltleistung des Mikroschalters prädestinieren den PDC-1 für den Einsatz in der gesamten Industrie.



Technische Daten:

Schaltbereich /	siehe Tabelle
Einbaulage /	senkrecht nach oben und waagrecht (Messbereich A und B nur senkrecht nach oben)
max. Druck /	siehe Tabelle
max. Medientemp. /	-25°C bis +70°C (-15°C. . +60°C bei Schaltbereichen A, B und C), kurzzeitig bis +85°C, bei höheren Temperaturen Wassersackrohr verwenden
Schaltdruck /	Von außen mittels Schraubendreher an der Stellspindel einstellbar
Wiederholgenauigkeit /	< 1% vom Arbeitsbereich (bei Druckbereichen > 1 bar)
Justierung /	Die Baureihe PDC-1 ist bei fallendem Druck justiert, d.h. der Skalenwert entspricht dem unteren Schaltpunkt, der obere Schaltpunkt ist um die Schaltdifferenz höher
Plombierung /	Auf Wunsch ab Werk, es ist aber auch möglich eine nachträgliche Plombierung vorzunehmen
Vakuum /	Alle PDC-1 können mit Vakuum beaufschlagt werden, das Gerät wird dadurch nicht beschädigt (Ausnahme PDC-1.x.C)
Vibration /	Bis 4g keine nennenswerten Abweichungen
Mechanische Lebensdauer /	Bei sinusförmiger Druckbeaufschlagung und bei Raumtemp. 10 x 10 ⁶ Schaltspiele. Die Lebenserwartung ist stark abhängig von der Art der Druckbeaufschlagung, deshalb ist diese Angabe lediglich ein grober Richtwert. Bei pulsierender Druckbeaufschlagung oder Druckstößen empfehlen wir eine Druckstoßminderung.
Elektrische Lebensdauer /	100.000 Schaltzyklen bei Nennstrom 8A, 250 VAC
Isolation /	Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 3, Bemessungsstoßspannung 4000 V, konform zu DIN VDE 01 10
Hysterese /	Beim PDC-1.1.A bis PDC-1.1.M ist die Schaltdifferenz nicht einstellbar. Beim PDC-1.2.D bis PDC-1.2.M ist die Schaltdifferenz einstellbar, siehe Schaltbereichstabellen

Prozessanschluss /	G1/2"-AG (Manometeranschluss gemäss DIN 16288) und zusätzlich G1/4"-IG nach ISO 228 Teil 1. Mit dem G1/2"-AG Anschluß kann der PDC-1 direkt auf die Druckleitung geschraubt werden, alternativ ist eine Befestigung mittels 2 Schrauben (4 mm Durchmesser) auf einer ebenen Fläche möglich.
Gehäusematerial /	Aluminium Druckguss GD Al Si 12 (seewasserbeständig)
Werkstoffe der Druckfühler /	siehe Schaltbereichstabellen
rel. Feuchte /	15% . . 95%, nicht kondensierend

Typenschlüssel:

Bestellnummer	PDC-1.	1.	B1.	4
----------------------	---------------	-----------	------------	----------

PDC-1 Druckschalter für nicht aggressive Flüssigkeiten und Gase

Schaltdifferenz /

- 1 = Schaltdifferenz nicht einstellbar (A - M)
- 2 = Schaltdifferenz einstellbar (D - M)

Schaltbereich /

- A = 1. .16 mbar
- B = 4. .25 mbar
- B1 = 15. .60 mbar
- C = 10. .100 mbar
- D = 0,04. .0,25 bar
- E = 0,1. .0,6 bar
- F = 0,2. .1,6 bar
- G = 0,2. .2,5 bar
- H = 0,5. .6 bar mit Überlast bis 16 bar
- HD = 0,5. .6 bar mit Überlast bis 25 bar
- I = 1. .10 bar
- J = 3. .16 bar
- K = 4. .25 bar
- L = 8. .40 bar
- M = 16. .63 bar
- N = 40. .75 bar

Optionen /

- 0 = ohne
- Exi = Vergoldete Kontakte, einpolig umschaltend, Schaltdifferenz fest, IP 65, Schaltleistung: max. 24 VDC, 100 mA, min. 5 VDC, 2 mA, Medientemperatur max. 60°C, Zündschutzart: II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, II 1/2D Ex ia IIIC T80 °C ⁽¹⁾
- Exd = normale Kontakte, einpolig umschaltend, Schaltdifferenz fest, IP 65, Schaltleistung: max. 250 VAC, 3 (2) A oder 24 VDC, 3 A oder 0,1 A bei 250 VDC, min. 24 VDC, 2 mA, Medientemperatur max. 60°C, Zündschutzart: II 2G Ex d e IIC T6 Gb, II 1/2D Ex ta/tb IIIC T80 °C Da/Db ⁽¹⁾
- 2 = Vergoldete Kontakte, einpolig umschaltend (u.a. nicht mit einstellbarer Schaltdifferenz lieferbar) Schaltleistung: max. 24 VDC, 100 mA, min. 5 VDC, 2 mA
- 3 = Zwei Mikroschalter, parallel oder nacheinander schaltend, Schaltabstand fest, (nicht PDC-1.1.A/B/C) ⁽¹⁾
- 4 = Zwei Mikroschalter, 1 Stecker, nacheinander schaltend, Schaltabstand einstellbar, (nicht PDC-1.1.A/B/C)
- 5 = Klemmenanschluss-Gehäuse IP65
- 6 = Schaltgehäuse mit Oberflächenschutz (Chemieausführung), IP65

⁽¹⁾ inkl. Klemmenanschluss-Gehäuse (IP65)



Elektrische Daten:

Anschluss / Steckeranschluss

Schutzart / IP54 in senkrechter Einbaulage

Schaltleistung / 250 VAC, 8A (ohmsch), 5A (induktiv),
250 VDC, 0,3A (ohmsch),
24 VDC, 8A (ohmsch),
min. 10 mA, 12 VDC

Kontakte / einpoliger Umschalter

Geräte mit fester Schaltdifferenz (PDC-1.1):

Typ	Einstellbereich	Schaltdifferenz (Mittel)	max. Druck	Medienberührte Werkstoffe	Maßzeichnung Nr.	Herstellerbezeichnung
PDC-1.1.A	1..16 mbar	2 mbar	1 bar	Sensorgehäuse 1.4301 + Membrane Perbunan	1 + 11	DCM4016
PDC-1.1.B	4..25 mbar	2 mbar	1 bar	Sensorgehäuse 1.4301 + Membrane Perbunan	1 + 11	DCM4025
PDC-1.1.B1	15..60 mbar	10 mbar	12 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 12	DCM506
PDC-1.1.C	10..100 mbar	12 mbar	10 bar	Sensorgehäuse MS + Membrane Perbunan	1 + 10	DCM1000
PDC-1.1.D	0,04..0,25 bar	0,03 bar	6 bar	Sensorgehäuse CU u. MS + Druckbalg CU	1 + 14	DCM025
PDC-1.1.E	0,1..0,6 bar	0,04 bar	6 bar	Sensorgehäuse CU u. MS + Druckbalg CU	1 + 14	DCM06
PDC-1.1.F	0,2..1,6 bar	0,04 bar	6 bar	Sensorgehäuse CU u. MS + Druckbalg CU	1 + 14	DCM1
PDC-1.1.G	0,2..2,5 bar	0,1 bar	16 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 18	DCM3
PDC-1.1.H	0,5..6 bar	0,15 bar	16 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 18	DCM6
PDC-1.1.HD	0,5..6 bar	0,25 bar	25 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 17	DCM625
PDC-1.1.I	1..10 bar	0,3 bar	25 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 17	DCM10
PDC-1.1.J	3..16 bar	0,5 bar	25 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 17	DCM16
PDC-1.1.K	4..25 bar	1,0 bar	60 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 16	DCM25
PDC-1.1.L	8..40 bar	1,3 bar	60 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 16	DCM40
PDC-1.1.M	16..63 bar	2,0 bar	130 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 16	DCM63
PDC-1.1.N	40..75 bar	2,3 bar	130 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 16	DCM63-406

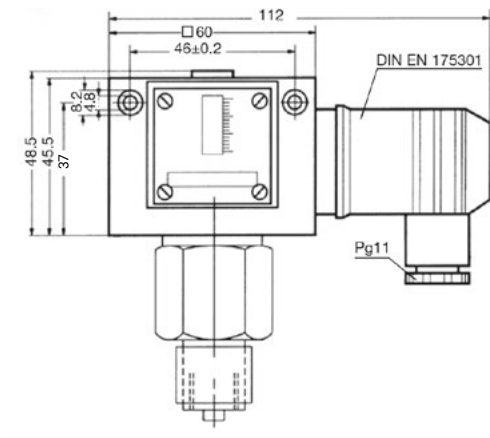
Geräte mit einstellbarer Schaltdifferenz (PDC-1.2):

Typ	Einstellbereich:	Schaltdifferenz (Mittel)	max. Druck	Medienberührte Werkstoffe	Maßzeichnung Nr.	Herstellerbezeichnung
PDC-1.2.D	0,04..0,25 bar	0,03-0,4 bar	6 bar	Sensorgehäuse CU u. MS + Druckbalg CU	1 + 14	DCMV025
PDC-1.2.E	0,1..0,6 bar	0,04-0,5 bar	6 bar	Sensorgehäuse CU u. MS + Druckbalg CU	1 + 14	DCMV06
PDC-1.2.F	0,2..1,6 bar	0,07-0,55 bar	6 bar	Sensorgehäuse CU u. MS + Druckbalg CU	1 + 14	DCMV1
PDC-1.2.G	0,2..2,5 bar	0,15-1,5 bar	16 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 18	DCMV3
PDC-1.2.H	0,5..6 bar	0,25-2,0 bar	16 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 18	DCMV6
PDC-1.2.HD	0,5..6 bar	0,25-2,0 bar	25 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 17	DCMV625
PDC-1.2.I	1..10 bar	0,5-2,8 bar	25 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 17	DCMV10
PDC-1.2.J	3..16 bar	0,7-3,5 bar	25 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 17	DCMV16
PDC-1.2.K	4..25 bar	1,3-6,0 bar	60 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 16	DCMV25
PDC-1.2.L	8..40 bar	2,6-6,6 bar	60 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 16	DCMV40
PDC-1.2.M	16..63 bar	3,0-10,0 bar	130 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Druckbalg 1.4571	1 + 16	DCMV63

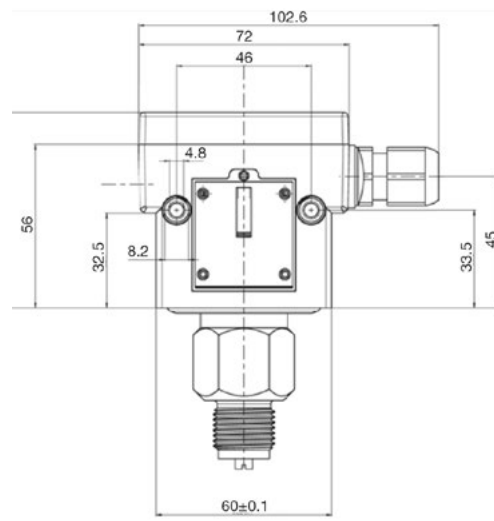


Abmessungen der Schaltgehäuse:

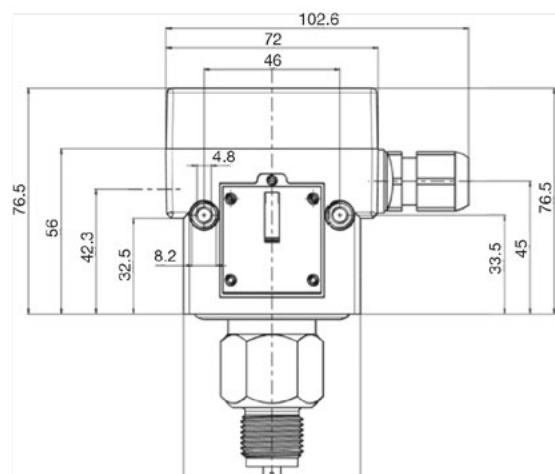
1 Standardgehäuse mit Steckeranschluss



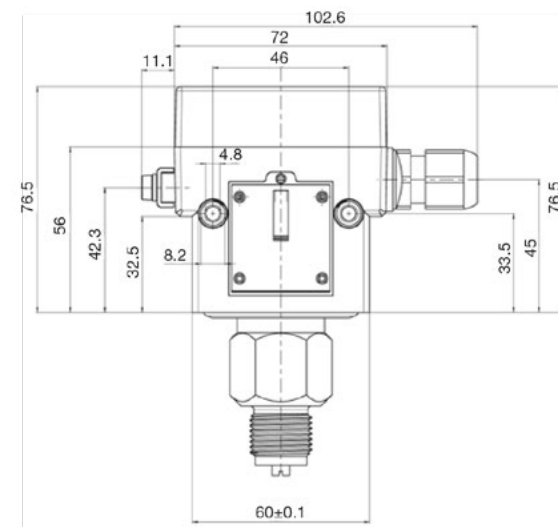
2 Standardgehäuse mit Klemmenanschluss (Option 5)



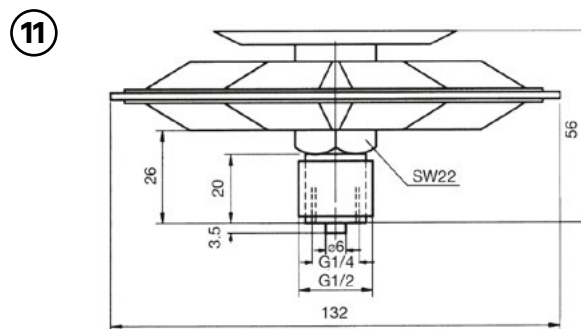
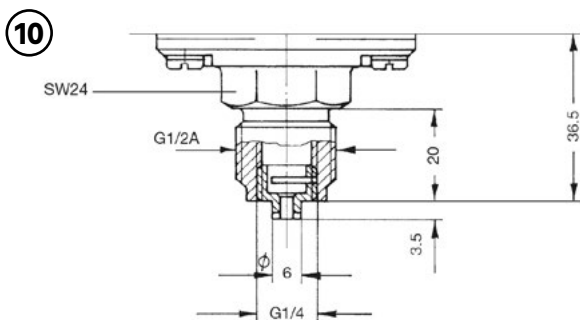
3 Ex-i Gehäuse mit blauer Kabelverschraubung

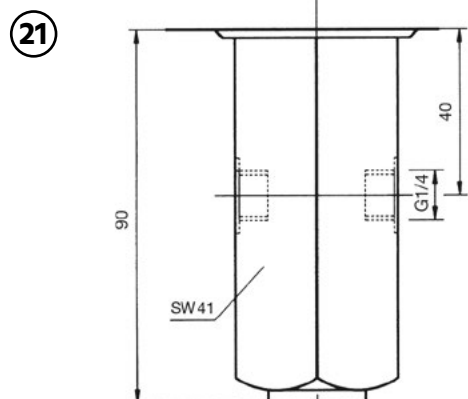
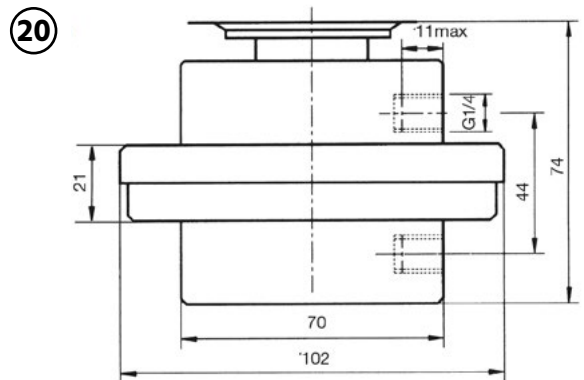
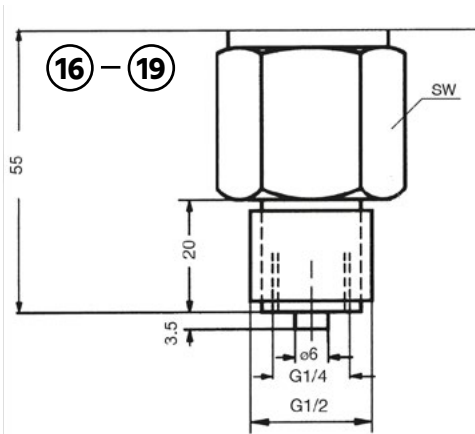
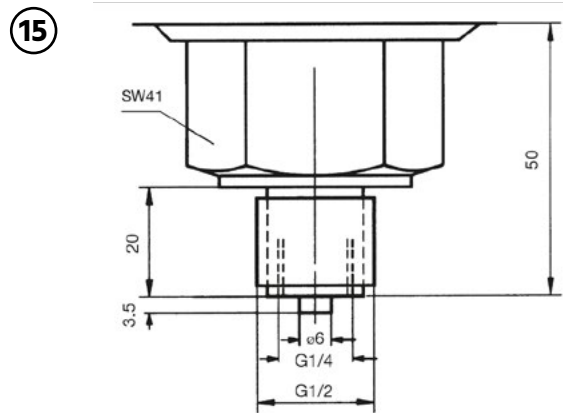
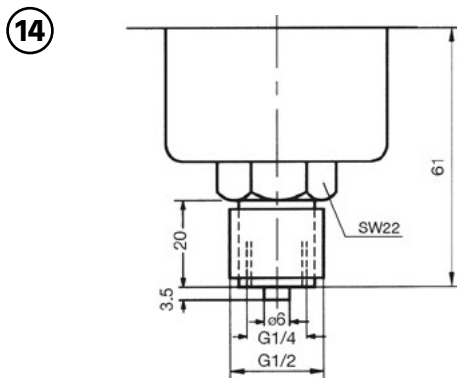
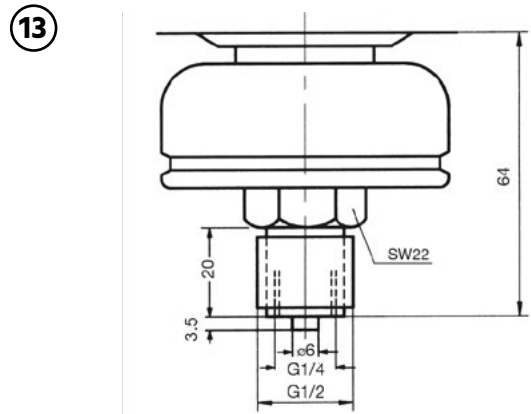
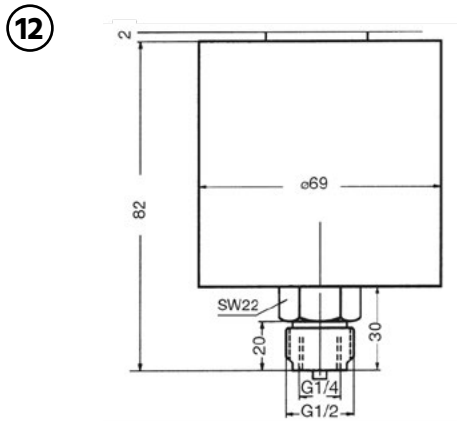


4 Ex-d Gehäuse mit blauer Kabelverschraubung



Abmessungen der Drucksensoren:





Gehäuse Nr.	SW
16	22
17	24
18	30
19	32





PDC-2

Unterdruckschalter



Features

- / Robuste Ausführung
- / 6 Messbereiche im Unterdruck
- / Nullpunktüberschreitung
- / Einstellbare Hysterese

Beschreibung:

Die mechanischen Druckschalter der PDC-Serie zeichnen sich durch ihre extreme mechanische Belastbarkeit aus. Der PDC-2 verfügt über ein robustes Gehäuse aus seewasserbeständigem Aluminium-Druckguss und je nach Druckbereich über ein Anschlussfiting und einen Druckbalg aus Messing oder Edelstahl oder eine Membrane aus Perbunan, welches ein G1/2"-Außengewinde, sowie ein G1/4"-Innengewinde aufweist. Am Anschluss anstehende Druckänderungen wirken auf einen innenliegenden Meßbalg, dessen Bewegungen über eine Schaltbrücke auf einen leistungsfähigen Mikroschalter übertragen werden. Die Einstellung des Schaltpunktes erfolgt von außen über das Drehen einer Sollwertspindel, die direkt die Vorspannung einer Feder verändert. Die Konstruktion beinhaltet zudem eine Gegendruckfeder, die auch bei niedrigen Einstellwerten für ein sehr stabiles Schaltverhalten sorgt. Druckschalter der PDC-2 Serie können auf Wunsch für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich mit einem IP65-Klemmgehäuse und blauer Kabelverschraubung ausgestattet werden und sind somit gemäß Herstellerbeschreibung für Zone 1 zugelassen (in Verbindung mit einem passenden Trennschaltverstärker). Auch eine Version mit Zulassung gemäß der Zündschutzart „druckfeste Kapselung“ ist lieferbar.

Anwendung:

Die Druckschalterserie PDC-2 kommt bei Anwendungen zum Einsatz, die hohe Anforderungen an Lebensdauer und mechanische Beständigkeit des Schalters erfordern. Bedingt durch die Tatsache, daß die druckaufnehmenden Messbälge, gemessen an ihren zulässigen Werten, nur gering belastet sind, garantiert der PDC-2 eine hervorragende Langzeitstabilität bei gleichzeitig geringem Schaltpunktdrift. Der Hub der Druckbälge ist konstruktiv durch einen Anschlag begrenzt, so dass sehr hohe Überdrucksicherheiten auch bei kleinen Schaltbereichen erreicht werden können. Es stehen eine Vielzahl von Einstellbereichen zur Verfügung, bei denen meistens sogar eine Ausführung mit einstellbarer Hysterese geliefert werden kann. Bei der Auswahl der Bereiche wurde Wert darauf gelegt, sowohl geringe Spannen nahe des Nullpunktes, als auch den gesamten Unterdruckbereich in einem Gerät abzudecken. Materialgüte, Anschlussflexibilität und die hohe Schaltleistung des Mikroschalters prädestinieren den PDC-2 für den Einsatz in der gesamten Industrie.



Technische Daten:

Schaltbereich /	siehe Tabelle
Einbaulage /	senkrecht nach oben und waagrecht (Messbereich A nur senkrecht nach oben)
max. Druck /	siehe Tabelle
max. Medientemp. /	-25. . . +70°C (-15°C. . . +60°C bei Schaltbereich A), kurzzeitig bis +85°C, bei höheren Temperaturen Wassersackrohr verwenden
Schaltdruck /	Von außen mittels Schraubendreher an der Stellspindel einstellbar
Wiederholgenauigkeit /	< 1% vom Arbeitsbereich (bei Druckbereichen > 1 bar)
Justierung /	Die Baureihe PDC-2 ist bei fallendem Druck justiert, d.h. der Skalenwert entspricht dem unteren Schaltpunkt, der obere Schaltpunkt ist um die Schaltdifferenz höher
Plombierung /	Auf Wunsch ab Werk, es ist aber auch möglich eine nachträgliche Plombierung vorzunehmen
Vibration /	Bis 4g keine nennenswerten Abweichungen
Mechanische Lebensdauer /	Bei sinusförmiger Druckbeaufschlagung und bei Raumtemp. 10×10^6 Schaltspiele. Die Lebenserwartung ist stark abhängig von der Art der Druckbeaufschlagung, deshalb ist diese Angabe lediglich ein grober Richtwert. Bei pulsierender Druckbeaufschlagung oder Druckstößen empfehlen wir eine Druckstoßminderung.
Elektrische Lebensdauer /	100.000 Schaltzyklen bei Nennstrom 8A, 250 VAC
Isolation /	Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 3, Bemessungsstoßspannung 4000 V, konform zu DIN VDE 01 10
Hysterese /	Beim PDC-2.1.A bis PDC-2.1.F ist die Schaltdifferenz nicht einstellbar. Beim PDC-2.2.B bis PDC-2.2.F ist die Schaltdifferenz einstellbar, siehe Schaltbereichstabellen

Prozessanschluss /	G1/2"-AG (Manometeranschluss gemäß DIN 16288) und zusätzlich G1/4"-IG nach ISO 228 Teil 1. Mit dem G1/2"-AG Anschluss kann der PDC-2 direkt auf die Druckleitung geschraubt werden, alternativ ist eine Befestigung mittels 2 Schrauben (4 mm Durchmesser) auf einer ebenen Fläche möglich.
Gehäusematerial /	Aluminium Druckguss GD Al Si 12 (seewasserbeständig)
Werkstoffe der Druckfühler /	siehe Schaltbereichstabellen
rel. Feuchte /	15% . . . 95%, nicht kondensierend

Typenschlüssel:

Bestellnummer	PDC-2.	1.	D.	0
PDC-2 Vakuumschalter				
Schaltdifferenz /				
1 = Schaltdifferenz nicht einstellbar (A - F)				
2 = Schaltdifferenz einstellbar (B - F)				
Schaltsbereiche /				
A = -15. . . +6 mbar				
B = -250. . . +100 mbar				
C = -1* . . . +0,1 bar				
D = -0.9. . . +0,5 bar				
E = -250. . . +100 mbar (3 bar max.)				
F = -1* . . . +0,1* bar (6 bar max.)				
* Bei sehr hohem Vakuum, nahe dem theoretisch möglichen Unterdruck von -1 bar, ist der Schalter wegen der besonderen Bedingungen der Vakuumtechnik nur unter Vorbehalt einsetzbar. Der Vakuumschalter selbst wird bei maximalem Unterdruck jedoch nicht beschädigt.				
Optionen /				
0 = ohne				
Exi = Vergoldete Kontakte, einpolig umschaltend, Schaltdifferenz fest, IP 65, Schaltleistung: max. 24 VDC, 100 mA, min. 5 VDC, 2 mA, Medientemperatur max. 60°C, Zündschutzart: II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, II 1/2D Ex ia IIIC T80 °C ⁽¹⁾				
Exd = normale Kontakte, einpolig umschaltend, Schaltdifferenz fest, IP 65, Schaltleistung: max. 250 VAC, 3 (2) A oder 24 VDC, 3 A oder 0,1 A bei 250 VDC, min. 24 VDC, 2 mA, Medientemperatur max. 60°C, Zündschutzart: II 2G Ex d e IIC T6 Gb, II 1/2D Ex ta/tb IIIC T80 °C Da/Db ⁽¹⁾				
2 = Vergoldete Kontakte, einpolig umschaltend (u.a. nicht mit einstellbarer Schaltdifferenz lieferbar) Schaltleistung: max. 24 VDC, 100 mA, min. 5 VDC, 2 mA				
3 = Zwei Mikroschalter, parallel oder nacheinander schaltend, Schaltabstand fest, (nicht PDC-1.1.A/B/C) ⁽¹⁾				
4 = Zwei Mikroschalter, 1 Stecker, nacheinander schaltend, Schaltabstand einstellbar, (nicht PDC-1.1.A/B/C)				
5 = Klemmenanschluss-Gehäuse IP65				
6 = Schaltgehäuse mit Oberflächenschutz (Chemieausführung), IP65				

⁽¹⁾ inkl. Klemmenanschluss-Gehäuse (IP65)



Elektrische Daten:

Anschluss / Steckeranschluss

Schutzart / IP54 in senkrechter Einbaulage

Schaltleistung / 250 VAC, 8A (ohmsch), 5A (induktiv),
250 VDC, 0,3A (ohmsch),
24 VDC, 8A (ohmsch),
min. 10 mA, 12 VDC

Kontakte / einpoliger Umschalter

Geräte mit fester Schaltdifferenz (PDC-2.1):

Typ	Einstellbereich	Schaltdifferenz (Mittel)	max. Druck	Medienberührte Werkstoffe	Maßzeichnung Nr.	Herstellerbezeichnung
PDC-2.1.A	-15...+6 mbar	2 mbar	1 bar	Sensorgehäuse 1.4301 + Membrane Perbunan	1 + 11	VCM4156
PDC-2.1.B	-250...+100 mbar	25 mbar	1,5 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Membrane CuZn	1 + 13	VCM301
PDC-2.1.C	-1...+0,1 mbar *	45 mbar	3 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Membrane CuZn	1 + 14	VCM101
PDC-2.1.D	-0,9...+0,5 bar	50 mbar	3 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Membrane CuZn	1 + 14	VCM095
PDC-2.1.E	-250...+100 mbar	45 mbar	3 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Metallbalg 1.4571	1 + 15	VNM301
PDC-2.1.F	-1...+0,1 bar *	50 mbar	6 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Metallbalg 1.4571	1 + 15	VNM111

* Bei sehr hohem Vakuum, nahe dem nur theoretisch möglichen Unterdruck von -1 bar, ist der Schalter wegen der besonderen Bedingungen der Vakuumtechnik nur unter Vorbehalt einsetzbar. Der Druckschalter selbst wird bei maximalem Unterdruck jedoch nicht beschädigt.

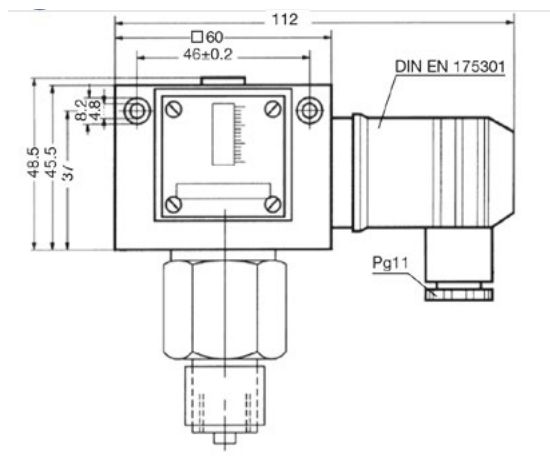
Geräte mit einstellbarer Schaltdifferenz (PDC-2.2):

Typ	Einstellbereich:	Schaltdifferenz (Mittel)	max. Druck	Medienberührte Werkstoffe	Maßzeichnung Nr.	Herstellerbezeichnung
PDC-2.2.B	-250...+100 mbar	30...200 mbar	1,5 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Membrane CuZn	1 + 13	VCMV301
PDC-2.2.C	-1...+0,1 mbar	80...350 mbar	3 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Membrane CuZn	1 + 14	VCMV101
PDC-2.2.D	-0,9...+0,5 bar	90...400 mbar	3 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Membrane CuZn	1 + 14	VCMV095
PDC-2.2.E	-250...+100 mbar	70...450 mbar	3 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Metallbalg 1.4571	1 + 15	VNMV301
PDC-2.2.F	-1...+0,1 bar *	90...650 mbar	6 bar	Sensorgehäuse 1.4104 + Metallbalg 1.4571	1 + 15	VNMV111

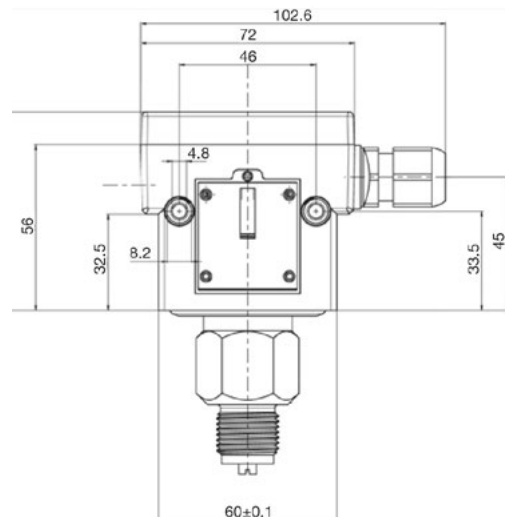
* Bei sehr hohem Vakuum, nahe dem nur theoretisch möglichen Unterdruck von -1 bar, ist der Schalter wegen der besonderen Bedingungen der Vakuumtechnik nur unter Vorbehalt einsetzbar. Der Druckschalter selbst wird bei maximalem Unterdruck jedoch nicht beschädigt.

Abmessungen der Schaltgehäuse:

① Standardgehäuse mit Steckeranschluss



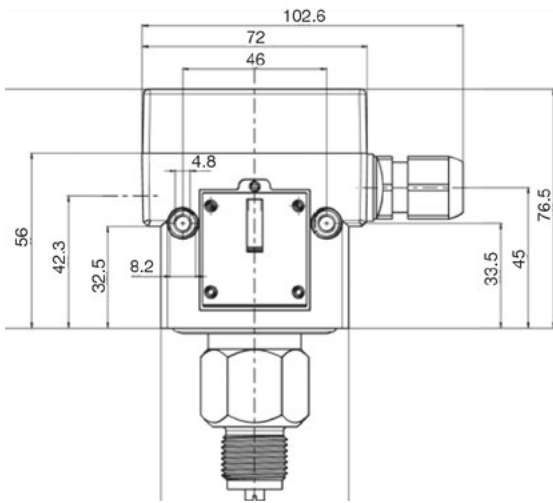
② Standardgehäuse mit Klemmenanschluss (Option 5)



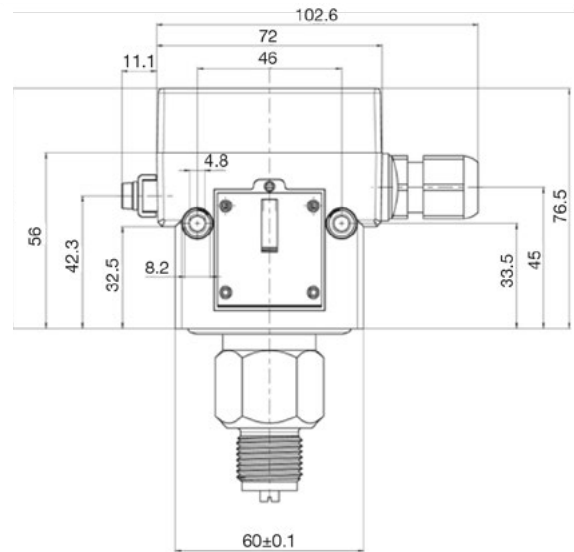


Abmessungen der Schaltgehäuse:

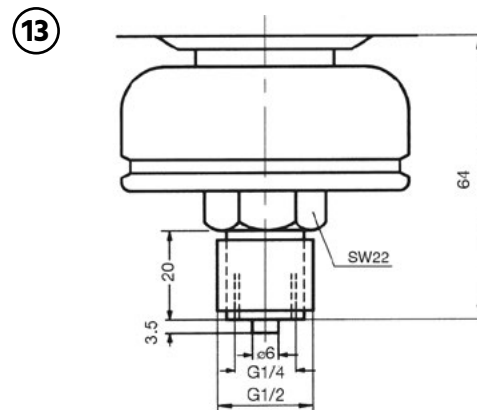
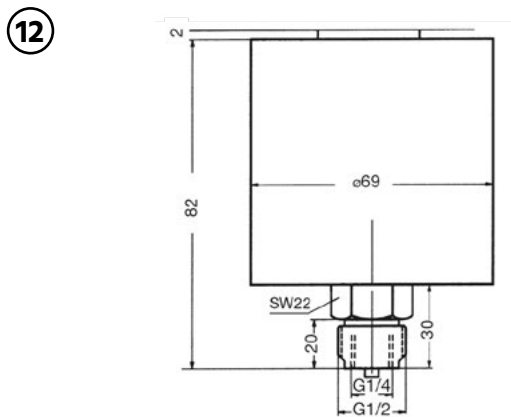
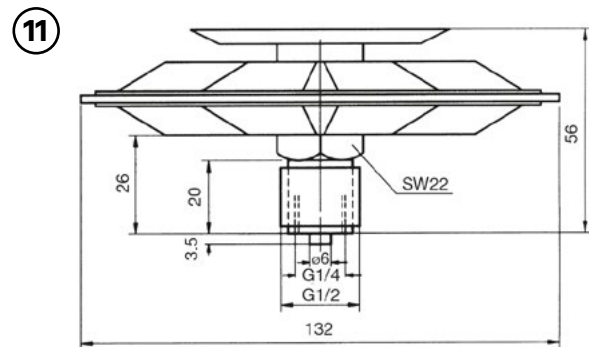
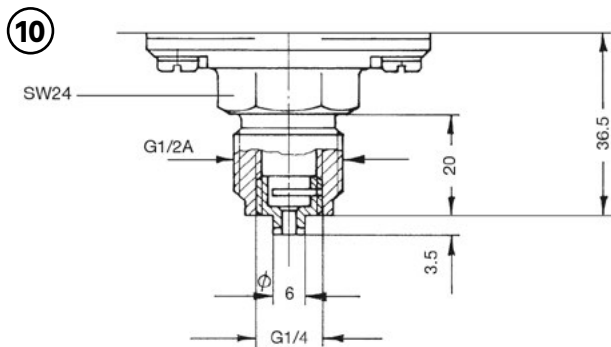
3 Ex-i Gehäuse mit blauer Kabelverschraubung

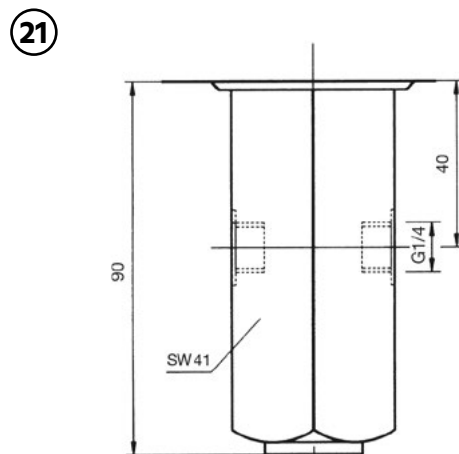
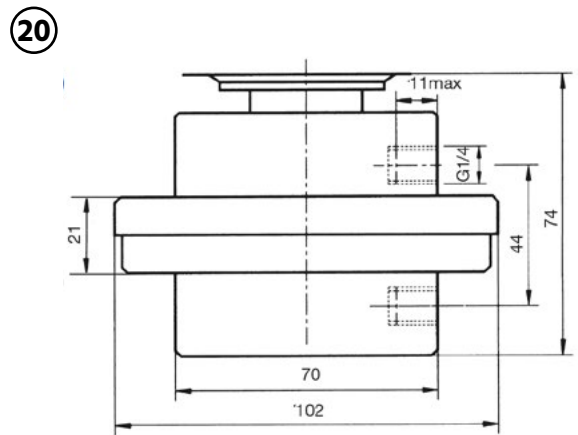
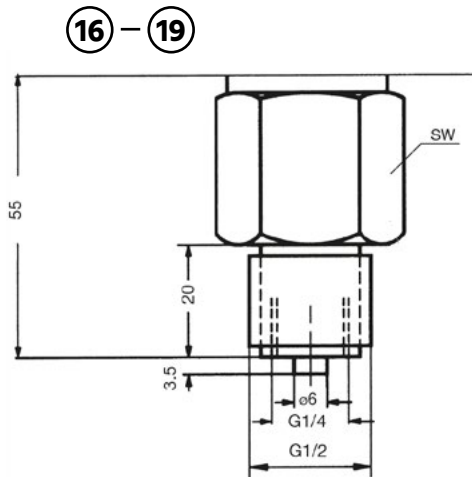
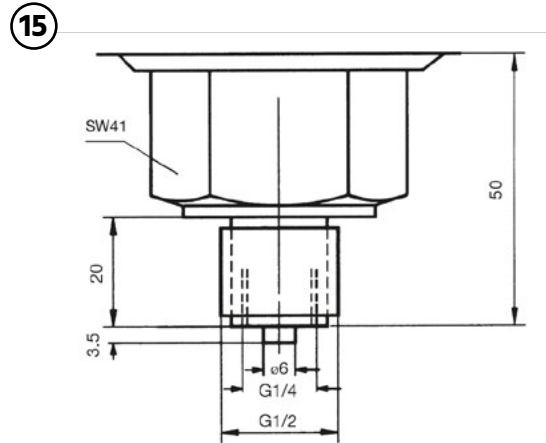
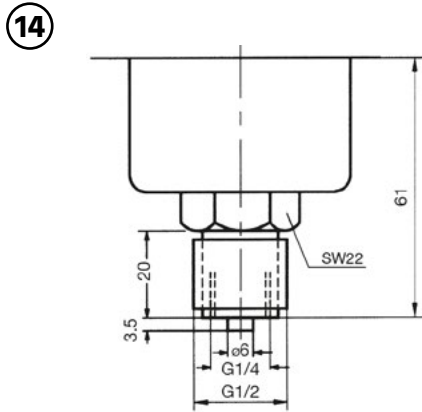


4 Ex-d Gehäuse mit blauer Kabelverschraubung



Abmessungen der Druckanschlüsse:





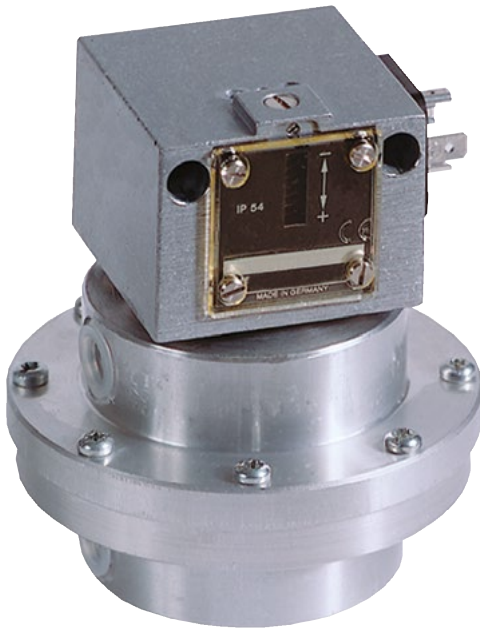
Gehäuse Nr.	SW
16	22
17	24
18	30
19	32





PDC-3

Differenzdruckschalter



Features

- / Kompakt
- / Robuste Ausführung
- / 9 verschiedene Druckbereiche
- / Verschiedene Werkstoffe
- / Steckanschluss

Beschreibung:

Die mechanischen Druckschalter der PDC-Serie zeichnen sich durch ihre extreme mechanische Belastbarkeit aus. Der PDC-3 verfügt über ein robustes Gehäuse aus seewasserbeständigem Aluminium-Druckguss und je nach Druckbereich über ein Anschlussfiting in Aluminium oder Edelstahl 1.4305. Die beiden Anschlüsse sind als G1/4"-IG ausgeführt. An den Anschlüssen anstehende Druckänderungen wirken auf ein Doppelkammersystem mit Nirostahl-Balg oder Perbunanmembrane, dessen Bewegungen über eine Schaltbrücke auf einen leistungsfähigen Mikroschalter übertragen werden. Die Einstellung des Schaltpunktes erfolgt von außen über das Drehen einer Sollwertspindel, die direkt die Vorspannung einer Feder verändert. Die Konstruktion beinhaltet zudem eine Gegendruckfeder, die auch bei niedrigen Einstellwerten für ein sehr stabiles Schaltverhalten sorgt. Druckschalter der PDC-3 Serie können auf Wunsch für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich mit einem IP65-Klemmgehäuse und blauer Kabelverschraubung ausgestattet werden und sind somit gemäß Herstellerbeschreibung für Zone 1 zugelassen (in Verbindung mit einem passenden Trennschaltverstärker). Auch eine Version mit Zulassung gemäss der Zündschutzart „druckfeste Kapselung“ ist lieferbar.

Anwendung:

Die Druckschalterserie PDC-3 eignet sich zur Regelung und Überwachung von Differenzdrücken vom Millibar- bis zum zweistelligen Barbereich. Bedingt durch die Tatsache, dass die druckaufnehmenden Messbälge bzw. Membranen, gemessen an ihren zulässigen Werten, nur gering belastet sind, garantiert der PDC-3 eine hervorragende Langzeitstabilität bei gleichzeitig geringem Schalthpunkt drift. Ihr Hub ist konstruktiv durch einen Anschlag begrenzt, so dass sehr hohe Überdrucksicherheiten auch bei kleinen Schaltbereichen und Hysteresen erreicht werden können. Haupteinsatzmöglichkeiten für den PDC-3 sind die Überwachung von Filtern oder Gas- bzw. Flüssigkeitsströmungen in der gesamten Industrie.



Technische Daten:

Schaltbereich /	siehe Tabelle
Einbaulage /	senkrecht nach oben
max. Druck /	siehe Tabelle
max. Medientemp. /	-25...+70°C kurzzeitig bis +85°C, bei höheren Temperaturen Distanzstück zur Kühlung verwenden
Schaltdruck /	Von außen mittels Schraubendreher an der Stellspindel einstellbar
Wiederholgenauigkeit /	< 1% vom Arbeitsbereich (bei Druckbereichen > 1 bar)
Justierung /	Die Baureihe PDC-3 ist bei fallendem Druck justiert, d.h. der Skalenwert entspricht dem unteren Schaltpunkt, der obere Schaltpunkt ist um die Schaltdifferenz höher
Plombierung /	Auf Wunsch ab Werk, es ist aber auch möglich eine nachträgliche Plombierung vorzunehmen
Vibration /	Bis 4g keine nennenswerten Abweichungen
Mechanische Lebensdauer /	Bei sinusförmiger Druckbeaufschlagung und bei Raumtemp. 10 x 10 ⁶ Schaltspiele. Die Lebenserwartung ist stark abhängig von der Art der Druckbeaufschlagung, deshalb ist diese Angabe lediglich ein grober Richtwert. Bei pulsierender Druckbeaufschlagung oder Druckstößen empfehlen wir eine Druckstoßminderung.
Elektrische Lebensdauer /	100.000 Schaltzyklen bei Nennstrom 8A, 250 VAC
Isolation /	Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 3, Bemessungsstoßspannung 4000 V, konform zu DIN VDE 01 10
Hysterese /	Beim PDC-3 ist die Schaltdifferenz nicht einstellbar.

Prozessanschluss /	2x G1/4"-IG Mit den G1/4"-IG Anschlüssen kann der PDC-3 direkt an der Druckleitung befestigt werden, alternativ ist eine Befestigung mittels 2 Schrauben (4 mm Durchmesser) auf einer ebenen Fläche möglich. Der Anschluss der druckführenden Leitungen ist stets zu beachten. P (+) hoher Druck S (-) niedriger Druck
Gehäusematerial /	Aluminium Druckguss GD Al Si 12 (seewasserbeständig)
Werkstoffe der Druckfühler /	siehe Schaltbereichstabellen
Skala /	Die PDC-3.A...D und der PDC-3.G weisen lediglich eine Plus-Minus Skala auf, die Einstellung erfolgt nach einem Manometer oder werkseitig
rel. Feuchte /	15%...95%, nicht kondensierend

Typenschlüssel:

Bestellnummer	PDC-3.	B.	0
PDC-3 Differenzdruckschalter			
Schaltbereiche /			
Einstellbereich			
A* = 4...25 mbar			
B* = 10...60 mbar			
C* = 20...160 mbar			
D* = 100...600 mbar			
E* = -0,1...+0,4 bar			
F = 0,2...1,6 bar			
G* = 1...4 bar			
H = 0,5...6 bar			
I = 3...16 bar			
* Keine Skaleneinteilung (nur +/- Skala)			
Optionen /			
0 = ohne			
Exi = Vergoldete Kontakte, einpolig umschaltend, Schaltdifferenz fest, IP 65, Schaltleistung: max. 24 VDC, 100 mA, min. 5 VDC, 2 mA, Medientemperatur max. 60°C, Zündschutzart: II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, II 1/2D Ex ia IIIC T80 °C ⁽¹⁾			
Exd = normale Kontakte, einpolig umschaltend, Schaltdifferenz fest, IP 65, Schaltleistung: max. 250 VAC, 3 (2) A oder 24 VDC, 3 A oder 0,1 A bei 250 VDC, min. 24 VDC, 2 mA, Medientemperatur max. 60°C, Zündschutzart: II 2G Ex d e IIC T6 Gb, II 1/2D Ex ta/tb IIIC T80 °C Da/Db ⁽¹⁾			
2 = Vergoldete Kontakte, einpolig umschaltend (u.a. nicht mit einstellbarer Schaltdifferenz lieferbar) Schaltleistung: max. 24 VDC, 100 mA, min. 5 VDC, 2 mA			
3 = Zwei Mikroschalter, parallel oder nacheinander schaltend, Schaltabstand fest, (nicht PDC-1.1.A/B/C) ⁽¹⁾			
4 = Zwei Mikroschalter, 1 Stecker, nacheinander schaltend, Schaltabstand einstellbar, (nicht PDC-1.1.A/B/C)			
5 = Klemmenanschluss-Gehäuse IP65			
6 = Schaltgehäuse mit Oberflächenschutz (Chemieausführung), IP65			

⁽¹⁾ inkl. Klemmenanschluss-Gehäuse (IP65)



Elektrische Daten:

Anschluss / Steckeranschluss

Schutzart / IP54 in senkrechter Einbaulage

Schaltleistung / 250 VAC, 8A (ohmsch), 5A (induktiv),
250 VDC, 0,3A (ohmsch),
24 VDC, 8A (ohmsch),
min. 10 mA, 12 VDC

Kontakte / einpoliger Umschalter

Schaltbereiche und Schaltdifferenz:

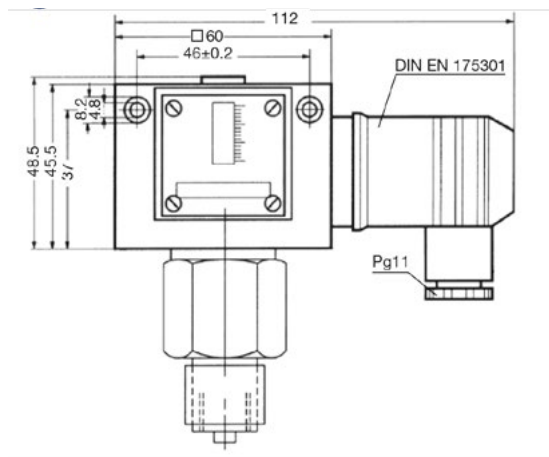
Typ	Einstellbereich	Schaltdifferenz (Mittel)	max. Druck	Medienberührte Werkstoffe	Maßzeichnung Nr.	Herstellerbezeichnung
PDC-3.A	4...25 mbar	2 mbar	0,5 bar	Sensorgehäuse Aluminium + Membrane Perbunan	1 + 20	DDCM252*
PDC-3.B	10...60 mbar	15 mbar	1,5 bar	Sensorgehäuse Aluminium + Membrane Perbunan	1 + 20	DDCM662*
PDC-3.C	20...160 mbar	20 mbar	3 bar	Sensorgehäuse Aluminium + Membrane Perbunan	1 + 20	DDCM1602*
PDC-3.D	100...600 mbar	35 mbar	3 bar	Sensorgehäuse Aluminium + Membrane Perbunan	1 + 20	DDCM6002*
PDC-3.E	-0,1...+0,4 bar	0,15 bar	15 bar	Sensorgehäuse 1.4305 + Druckbalg 1.4571	1 + 21	DDCM014
PDC-3.F	0,2...1,6 bar	0,13 bar	15 bar	Sensorgehäuse 1.4305 + Druckbalg 1.4571	1 + 21	DDCM1
PDC-3.G	1...4 bar	0,20 bar	25 bar	Sensorgehäuse 1.4305 + Druckbalg 1.4571	1 + 21	DDCM4*
PDC-3.H	0,5...6 bar	0,20 bar	15 bar	Sensorgehäuse 1.4305 + Druckbalg 1.4571	1 + 21	DDCM6
PDC-3.I	3...16 bar	0,60 bar	25 bar	Sensorgehäuse 1.4305 + Druckbalg 1.4571	1 + 21	DDCM16

* keine Skaleneinteilung (nur ± Skala)

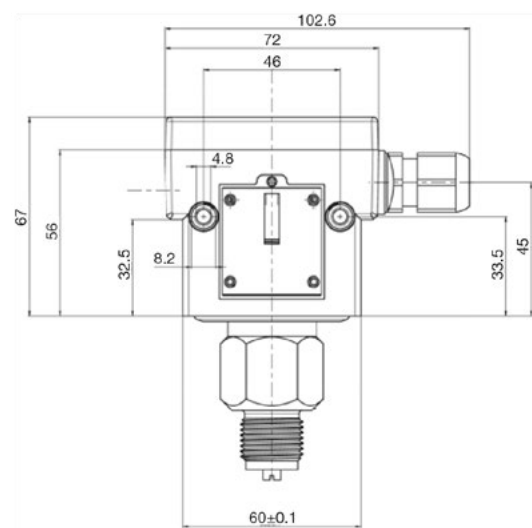
** auch einseitig belastbar

Abmessungen der Schaltgehäuse:

① Standardgehäuse mit Steckeranschluss



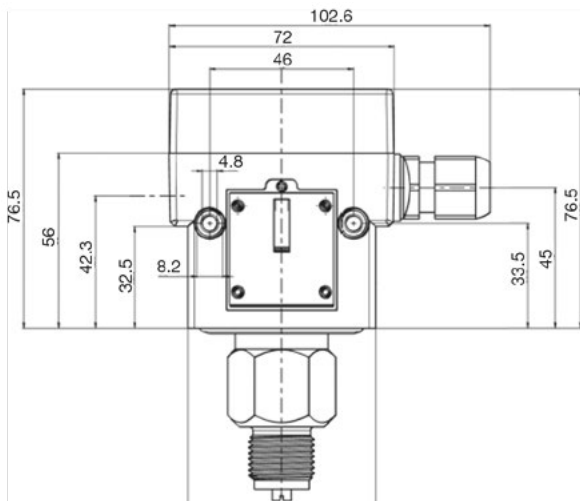
② Standardgehäuse mit Klemmenanschluss (Option 5)



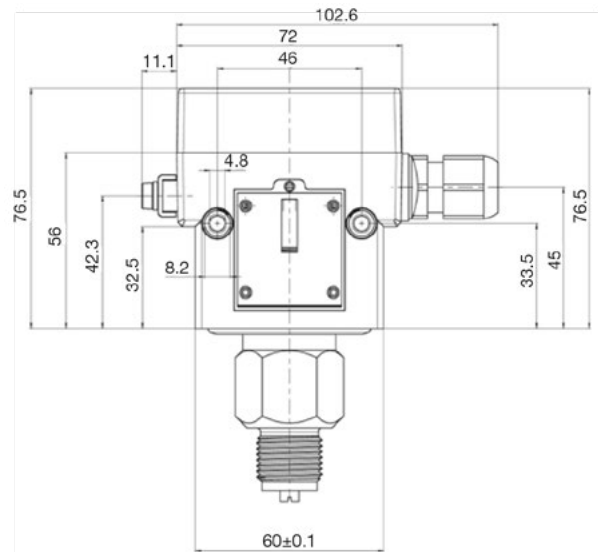


Abmessungen der Schaltgehäuse:

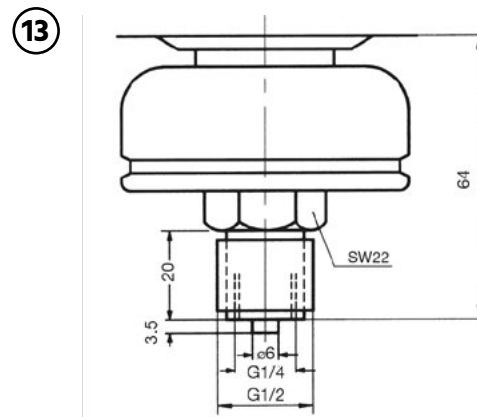
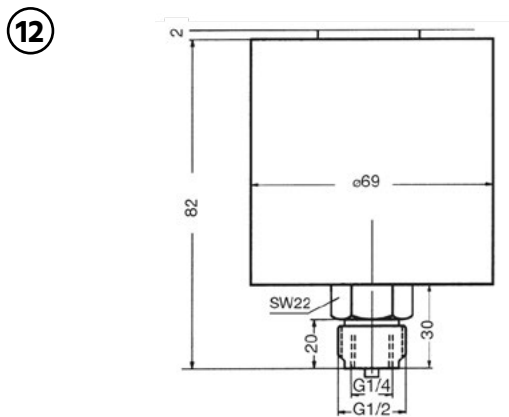
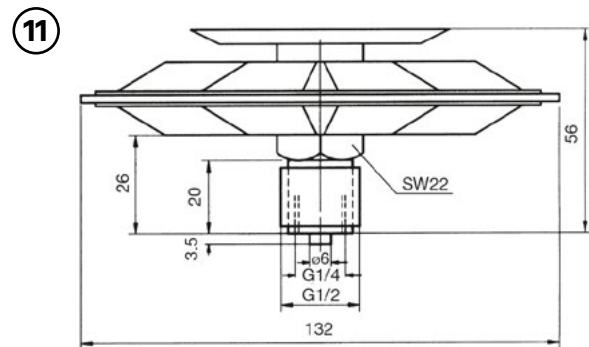
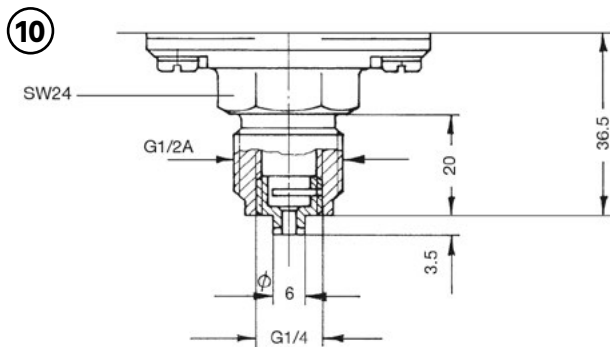
3 Ex-i Gehäuse mit blauer Kabelverschraubung

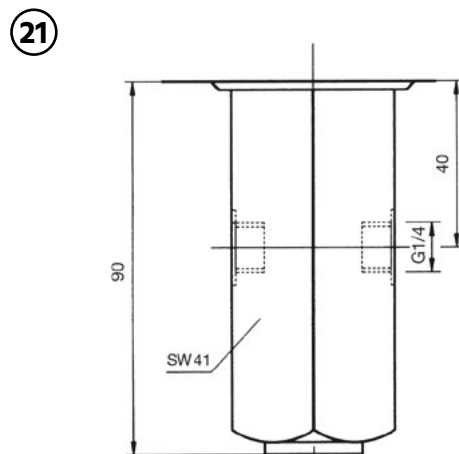
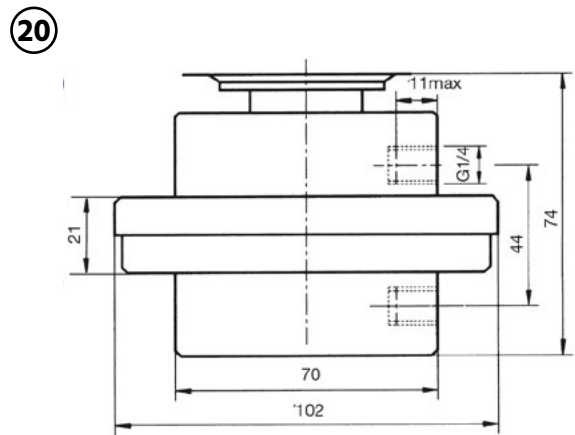
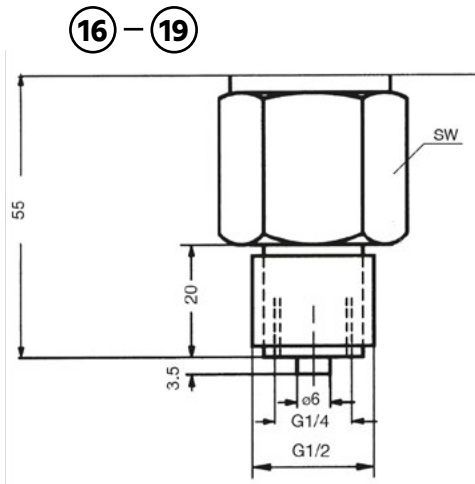
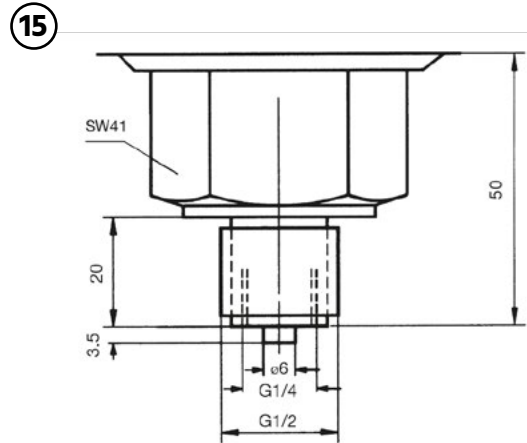
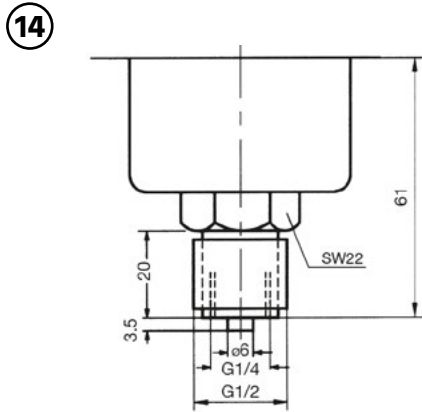


4 Ex-d Gehäuse mit blauer Kabelverschraubung



Abmessungen der Druckanschlüsse:





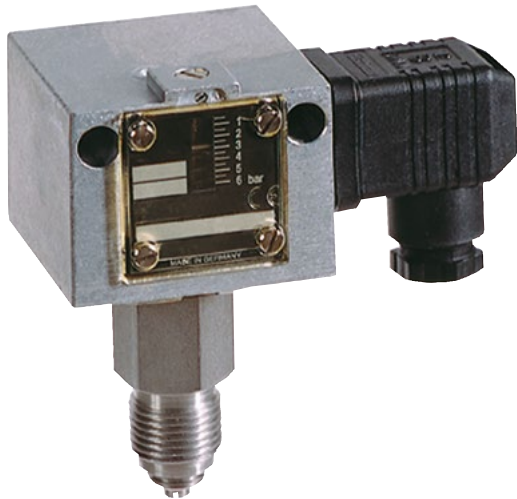
Gehäuse Nr.	SW
16	22
17	24
18	30
19	32





PDC-4

Druckschalter mit Edelstahl-Sensorsystem



Beschreibung:

Die mechanischen Druckschalter der PDC-Serie zeichnen sich durch ihre extreme mechanische Belastbarkeit aus. Der PDC-4 verfügt über ein robustes Gehäuse aus seewasserbeständigem Aluminium-Druckguss und über ein Anschlussfitting in Edelstahl 1.4571, welches ein G1/2"-Außengewinde, sowie ein G1/4"-Innengewinde aufweist. Am Anschluss anstehende Druckänderungen wirken auf einen innenliegenden Messbalg, dessen Bewegungen über eine Schaltbrücke auf einen leistungsfähigen Mikroschalter übertragen werden. Die Einstellung des Schaltpunktes erfolgt von außen über das Drehen einer Sollwertspindel, die direkt die Vorspannung einer Feder verändert. Die Konstruktion beinhaltet zudem eine Gegendruckfeder, die auch bei niedrigen Einstellwerten für ein sehr stabiles Schaltverhalten sorgt. Druckschalter der PDC-4 Serie können auf Wunsch für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich mit einem IP65-Klemmgehäuse und blauer Kabelverschraubung ausgestattet werden und sind somit gemäß Herstellerbeschreibung für Zone 1 zugelassen (in Verbindung mit einem passenden Trennschaltverstärker). Auch eine Version mit Zulassung gemäß der Zündschutzart „druckfeste Kapselung“ ist lieferbar.

Features

- / Robuste Ausführung
- / 6 Messbereiche im Unterdruck
- / Nullpunktüberschreitung
- / Einstellbare Hysterese

Anwendung:

Die Druckschalterserie PDC-4 kommt bei Anwendungen zum Einsatz, die hohe Anforderungen an Lebensdauer und mechanische Beständigkeit des Schalters erfordern und bei denen der PDC-1 aufgrund der eingeschränkten Beständigkeit gegenüber dem Medium nicht in Frage kommt. Bedingt durch die Tatsache, daß die druckaufnehmenden Messbälge, gemessen an ihren zulässigen Werten, nur gering belastet sind, garantiert der PDC-4 eine hervorragende Langzeitstabilität bei gleichzeitig geringem Schaltpunkt drift. Der Hub der Druckbälge ist konstruktiv durch einen Anschlag begrenzt, so dass sehr hohe Überdrucksicherheiten auch bei kleinen Schaltbereichen erreicht werden können. Es stehen eine Vielzahl von Einstellbereichen zur Verfügung, bei denen meistens sogar eine Ausführung mit einstellbarer Hysterese geliefert werden kann, was dem Anwender die Möglichkeit bietet, mit nur einem Gerät eine Druckspanne exakt zu kontrollieren. Materialgüte, Anschlussflexibilität und die hohe Schaltleistung des Mikroschalters prädestinieren den PDC-4 für den Einsatz in der gesamten Industrie.



Technische Daten:

Schaltbereich /	siehe Tabelle
Einbaulage /	senkrecht nach oben und waagrecht
max. Druck /	siehe Tabelle
max. Medientemp. /	-25°C bis +70°C kurzzeitig bis +85°C, bei höheren Temperaturen Wassersackrohr verwenden
Schaltdruck /	Von außen mittels Schraubendreher an der Stellspindel einstellbar
Wiederholgenauigkeit /	< 1% vom Arbeitsbereich (bei Druckbereichen > 1 bar)
Justierung /	Die Baureihe PDC-4 ist bei fallendem Druck justiert, d.h. der Skalenwert entspricht dem unteren Schalterpunkt, der obere Schalterpunkt ist um die Schaltdifferenz höher
Plombierung /	Auf Wunsch ab Werk, es ist aber auch möglich eine nachträgliche Plombierung vorzunehmen
Vakuum /	Alle PDC-4 können mit Vakuum beaufschlagt werden, das Gerät wird dadurch nicht beschädigt
Vibration /	Bis 4g keine nennenswerten Abweichungen
Mechanische Lebensdauer /	Bei sinusförmiger Druckbeaufschlagung und bei Raumtemp. 10 x 10 ⁶ Schaltspiele. Die Lebenserwartung ist stark abhängig von der Art der Druckbeaufschlagung, deshalb ist diese Angabe lediglich ein grober Richtwert. Bei pulsierender Druckbeaufschlagung oder Druckstößen empfehlen wir eine Druckstoßminderung.
Elektrische Lebensdauer /	100.000 Schaltzyklen bei Nennstrom 8A, 250 VAC
Isolation /	Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 3, Bemessungsstoßspannung 4000 V, konform zu DIN VDE 01 10
Hysterese /	Beim PDC-4.1.x.A bis PDC-4.1.x.I ist die Schaltdifferenz nicht einstellbar. Beim PDC-4.2.B bis PDC-4.2.D und PDC-4.2.F bis PDC-4.2.x.I ist die Schaltdifferenz einstellbar, siehe Schaltbereichstabellen

Prozessanschluss /	G1/2"-AG (Manometeranschluss gemäß DIN 16288) und zusätzlich G1/4"-IG nach ISO 228 Teil 1. Mit dem G1/2"-AG Anschluss kann der PDC-4 direkt auf die Druckleitung geschraubt werden, alternativ ist eine Befestigung mittels 2 Schrauben (4 mm Durchmesser) auf einer ebenen Fläche möglich.
Gehäusematerial /	Aluminium Druckguss GD Al Si 12 (seewasserbeständig)
Werkstoffe der Druckfühler /	siehe Schaltbereichstabellen
rel. Feuchte /	15% ..95%, nicht kondensierend

Typenschlüssel:

Bestellnummer	PDC-4.	1.	1.	F.	0
PDC-4 Druckschalter mit Sensorsystem					
Schaltdifferenz /					
1 = Schaltdifferenz nicht einstellbar					
2 = Schaltdifferenz einstellbar					
Gehäuse /					
1 = Gehäuse Normal					
2 = Gehäuse mit Kunststoffbesch. (Chemieausf., nur PDC-4.1)					
Schaltsbereiche /					
A = -250 ..+100 mbar					
B = -1 ..+0,1 bar					
C = 0,04 ..0,25 bar					
D = 0,1 ..0,6 bar					
E = 0,2 ..1,6 bar (nur mit Option 6 erhältlich)					
F = 0,2 ..2,5 bar					
G = 0,5 ..6 bar					
H = 1 ..10 bar					
I = 3 ..16 bar					

Optionen /	0 = ohne
Exi = Vergoldete Kontakte, einpolig umschaltend, Schaltdifferenz fest, IP 65, Schaltleistung: max. 24 VDC, 100 mA, min. 5 VDC, 2 mA, Medientemperatur max. 60°C, Zündschutzart: II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb, II 1/2D Ex ia IIIC T80 °C ⁽¹⁾	
Exd = normale Kontakte, einpolig umschaltend, Schaltdifferenz fest, IP 65, Schaltleistung: max. 250 VAC, 3 (2) A oder 24 VDC, 3 A oder 0,1 A bei 250 VDC, min. 24 VDC, 2 mA, Medientemperatur max. 60°C, Zündschutzart: II 2G Ex d e IIC T6 Gb, II 1/2D Ex ta/tb IIIC T80 °C Da/Db ⁽¹⁾	
2 = Vergoldete Kontakte, einpolig umschaltend (u.a. nicht mit einstellbarer Schaltdifferenz lieferbar) Schaltleistung: max. 24 VDC, 100 mA, min. 5 VDC, 2 mA	
3 = Zwei Mikroschalter, parallel oder nacheinander schaltend, Schaltabstand fest, (nicht PDC-1.1.A/B/C) ⁽¹⁾	
4 = Zwei Mikroschalter, 1 Stecker, nacheinander schaltend, Schaltabstand einstellbar, (nicht PDC-1.1.A/B/C)	
5 = Klemmenanschluss-Gehäuse IP65	
6 = Schaltgehäuse mit Oberflächenschutz (Chemieausführung), IP65	

⁽¹⁾ inkl. Klemmenanschluss-Gehäuse (IP65)



Elektrische Daten:

Anschluss / Steckeranschluss

Schutzart / IP54 in senkrechter Einbaulage

Schaltleistung / 250 VAC, 8A (ohmsch), 5A (induktiv),
250 VDC, 0,3A (ohmsch),
24 VDC, 8A (ohmsch),
min. 10 mA, 12 VDC

Kontakte / einpoliger Umschalter

Geräte mit fester Schaltdifferenz (PDC-4.1):

Typ	Einstellbereich	Schaltdifferenz (Mittel)	max. Druck	Medienberührte Werkstoffe	Maßzeichnung Nr.	Herstellerbezeichnung
PDC-4.1.1.A	-250...+100 mbar	45 mbar	3 bar	1.4571	1 + 15	VNS301-201
PDC-4.1.1.B	-1*...+0,1 bar	50 mbar	6 bar	1.4571	1 + 15	VNS111-201
PDC-4.1.1.C	0,04...0,25 bar	30 mbar	6 bar	1.4571	1 + 15	DNS025-201
PDC-4.1.1.D	0,1...0,6 bar	40 mbar	6 bar	1.4571	1 + 15	DNS06-201
PDC-4.1.1.E	0,2...1,6 bar	60 mbar	6 bar	1.4571	2 + 15	DNS1-201
PDC-4.1.1.F	0,2...2,5 bar	0,1 bar	16 bar	1.4571	1 + 18	DNS3-201
PDC-4.1.1.G	0,5...6 bar	0,15 bar	16 bar	1.4571	1 + 18	DNS6-201
PDC-4.1.1.H	1...10 bar	0,3 bar	16 bar	1.4571	1 + 16	DNS10-201
PDC-4.1.1.I	3...16 bar	0,5 bar	25 bar	1.4571	1 + 16	DNS16-201

* Bei sehr hohem Vakuum, nahe dem nur theoretisch möglichen Unterdruck von -1 bar, ist der Schalter wegen der besonderen Bedingungen der Vakuumtechnik nur unter Vorbehalt einsetzbar. Der Druckschalter selbst wird bei maximalem Unterdruck jedoch nicht beschädigt.

Geräte mit einstellbarer Schaltdifferenz (PDC-4.2):

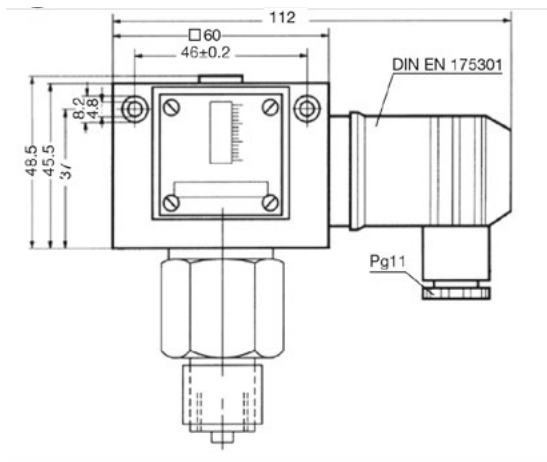
Typ	Einstellbereich:	Schaltdifferenz (Mittel)	max. Druck	Medienberührte Werkstoffe	Maßzeichnung Nr.	Herstellerbezeichnung
PDC-4.2.2.B	-1*...+0,1 bar	90...550 mbar	6 bar	1.4571	1 + 15	VNS111-203
PDC-4.2.2.D	0,1...0,6 bar	80...600 mbar	6 bar	1.4571	1 + 15	DNS06-203
PDC-4.2.2.F	0,2...2,5 bar	0,15...1,5 bar	16 bar	1.4571	1 + 18	DNS3-203
PDC-4.2.2.G	0,5...6 bar	0,25...2 bar	16 bar	1.4571	1 + 18	DNS6-203
PDC-4.2.2.H	1...10 bar	0,45...2,5 bar	16 bar	1.4571	1 + 16	DNS10-203
PDC-4.2.2.I	3...16 bar	0,8...3,5 bar	25 bar	1.4571	1 + 16	DNS16-203

* Bei sehr hohem Vakuum, nahe dem nur theoretisch möglichen Unterdruck von -1 bar, ist der Schalter wegen der besonderen Bedingungen der Vakuumtechnik nur unter Vorbehalt einsetzbar. Der Druckschalter selbst wird bei maximalem Unterdruck jedoch nicht beschädigt.

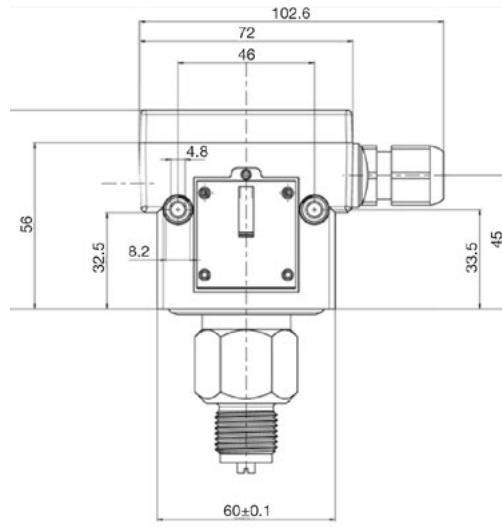


Abmessungen der Schaltgehäuse:

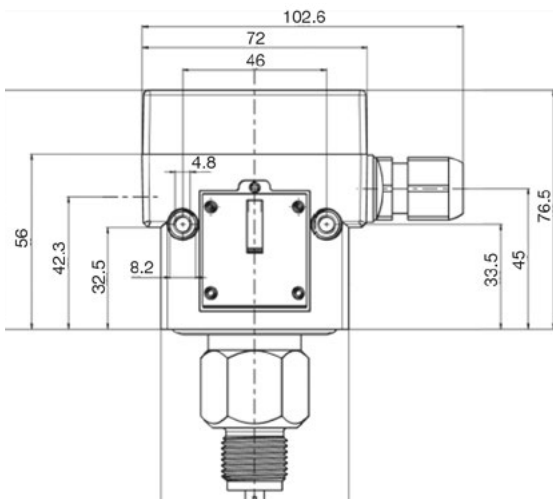
1 Standardgehäuse mit Steckeranschluss



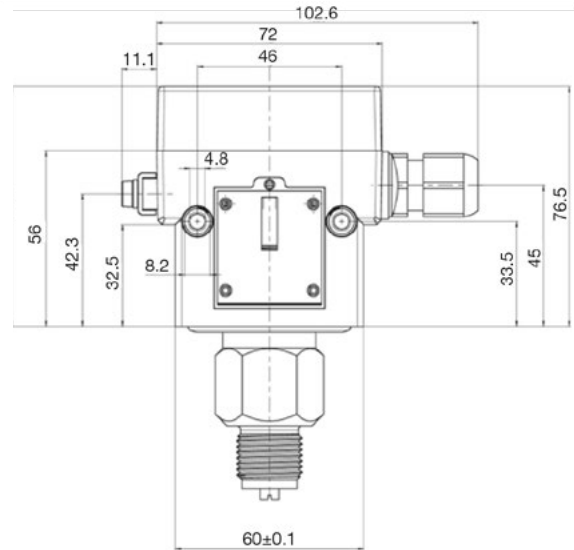
2 Standardgehäuse mit Klemmenanschluss (Option 5)



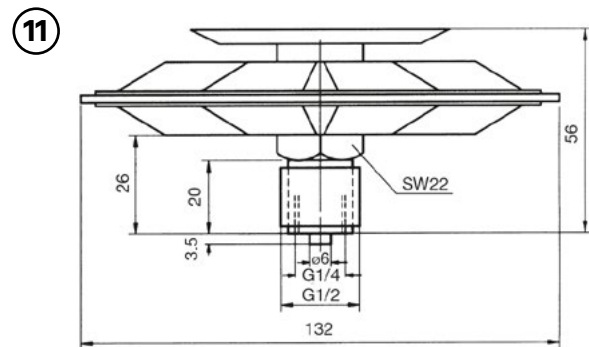
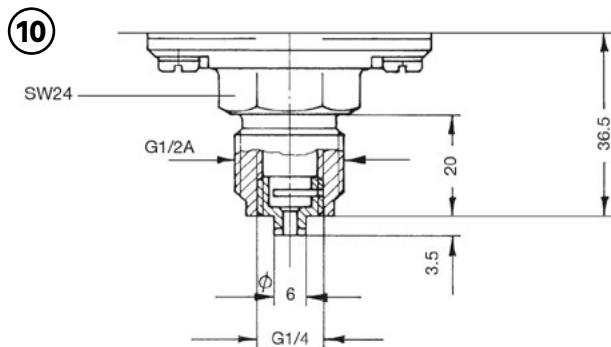
3 Ex-i Gehäuse mit blauer Kabelverschraubung

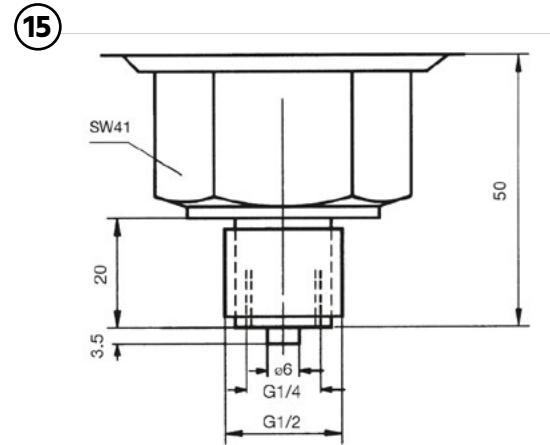
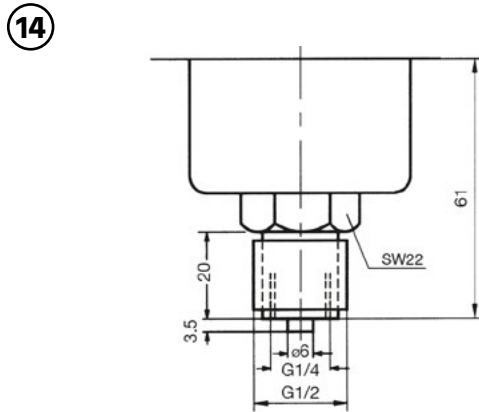
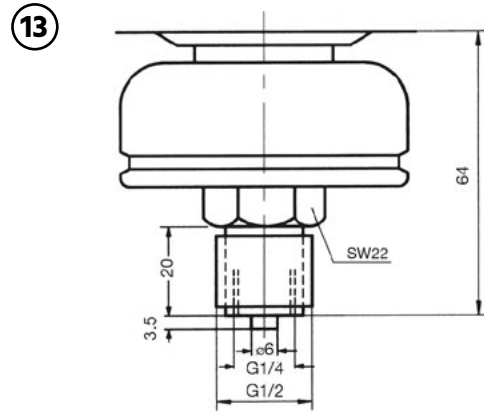
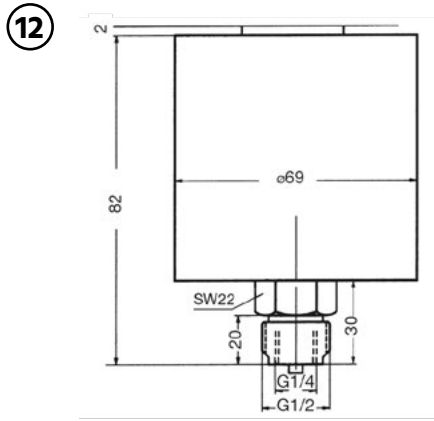


4 Ex-d Gehäuse mit blauer Kabelverschraubung

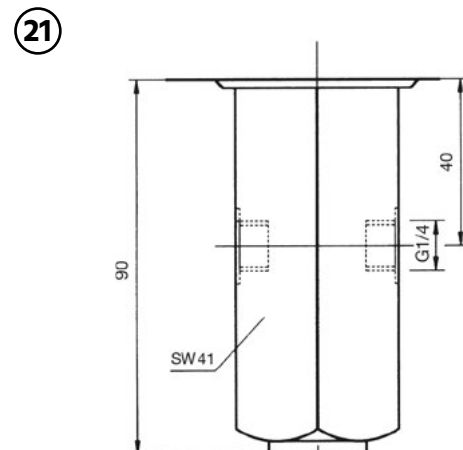
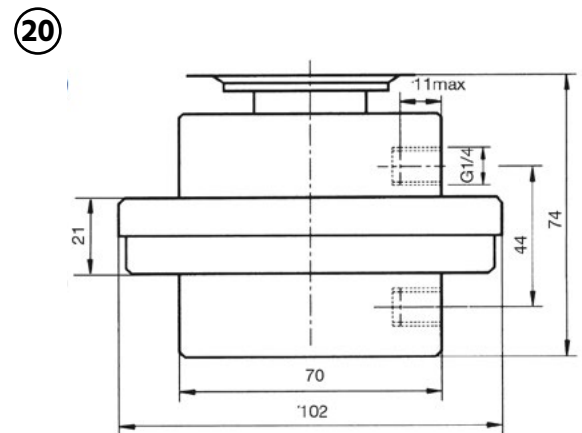
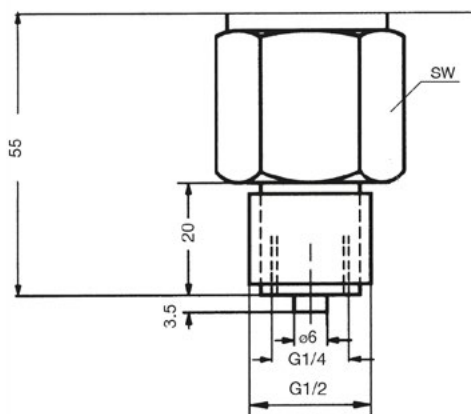


Abmessungen der Druckanschlüsse:





16 – 19



Gehäuse Nr.	SW
16	22
17	24
18	30
19	32





PS-04N

Elektronischer Dualdruckschalter



Features

- / Edelstahlanschluss
- / Selbstüberwachung
- / Zwei Schaltkontakte
- / Analogausgang
- / 4-stellige 14-Segment LED-Anzeige
- / Einstellbare Tastatursperre

Beschreibung:

Der duale Druckschalter PS-04N besteht aus einem Drucksensor mit nachgeschalteter Elektronik. Eingebaut in einem kompakten Edelstahlgehäuse, angelegt für raue Industriebedingungen, störsicher und schock- und vibrationsfest, bietet er dem Anwender alles, was der heutige Stand der Druckmessung und -überwachung verlangt. Der Druck wird über einen Keramiksensord oder einen piezoresistiven Sensor erfasst. Die Genauigkeit beträgt 0,5% vom Messbereichsendwert und auch die Wiederholgenauigkeit wird mit 0,1% vom Bereichsende allen Ansprüchen gerecht. Der PS-04N ist über einen Mikroprozessor gesteuert und selbstüberwachend mit Fehlerausgang. Die Maximalausstattung bietet zwei Transistor-Grenzkontakte mit einstellbarem Schaltpunkt, einstellbarer Hysterese und einstellbarer Verzögerung. Der Messwert wird auf einer digitalen Anzeige gut leserlich angezeigt und zusätzlich über einen 4...20 mA- oder 0...10 VDC-Ausgang ausgegeben. Alle Parameter sind mittels außen liegender Tasten einfach zu programmieren.

Anwendung:

Der Dualdruckschalter PS-04N deckt mit seinen vielen Druckbereichen von 0...600 bar ein breites Spektrum an Einsatzfällen ab und kommt von daher in der gesamten Industrie zum Einsatz. Typische Applikationen sind die Speicherladeschaltung, die Spanndrucküberwachung oder die Schmiermittelkontrolle. Das zusätzliche Analogsignal kann beispielsweise für Druckregelungen oder für Protokollfunktionen verwendet werden. Der Einsatz nur eines Gerätes bietet dem Anwender gleichzeitig zwei Schaltpunkte, eine Vor-Ort-Anzeige und einen Analogausgang zur Fernübertragung und ersetzt somit ein Manometer, einen mechanischen Druckschalter und einen Drucksensor.



Technische Daten:

max. Umgebungstemp. /	-10...+70°C
max. Lagertemp. /	-30...+80°C
max. Medientemp. /	-25...+100°C
Kompensierter Bereich /	-10...+70°C
Temperatureinfluss auf Nullpunkt /	$< \pm 0,2\%$ F.S. / 10 K
Temperatureinfluss auf Messbereichsspanne /	$< \pm 0,3\%$ F.S. / 10 K
Kennlinienabweichung /	$\leq \pm 0,5\%$ vom Endwert bei 25°C
Wiederholgenauigkeit /	$\pm 0,1\%$ vom Endwert
Auflösung /	12 Bit (4096 Schritte je Messspanne)
Abtastrate /	1000/s
Gewicht /	ca. 200 g
Abmessungen /	110 x 41 mm ohne Gegenstecker
Bedienelemente /	3 Drucktaster mit fühlbarem Druckpunkt
Sensorelement /	Keramik oder piezoresistiv
Prozessanschluss /	G- oder NPT-1/4"-AG o. 1/2"-AG frontbündig
Medienberührt /	Edelstahl 1.4301, Messing MS58, FKM oder EPDM

Elektrische Daten:

Betriebsanzeige /	4-stellige 14-Segment LED-Anzeige, Ziffernhöhe 9 mm, rot
Anschluss /	Steckverbinder M12 x 1, 4- oder 5-polig
Schutzart /	IP65, Klasse III (IP67 auf Anfrage)
Versorgungsspannung /	15 VDC bis 32 VDC, verpolungssicher (SELV, PELV)
Stromaufnahme /	ca. 50mA ohne Last
Stoßfestigkeit /	50 g (11 ms) nach DIN EN 60028-2-27
Vibrationswiderstand /	20 g (10...2000 Hz) nach DIN EN 60028-2-26
Analogausgänge /	
Stromausgang:	4...20 mA
Spannungsausgang:	0...10 VDC
Belastung:	max. 10 mA
Einstellbereich:	25...100% vom Messbereichsende
Aktualisierungsrate:	2 ms
PNP-Transistor-Schaltausgänge /	
Schaltfunktion:	Schließer / Öffner, Fenstertechnik und Diagnosefunktion einstellbar
Belastbarkeit:	max. 500 mA, kurzschlussfest
Einstellbarkeit für Schaltpunkt und Rückschaltpunkt:	0...125% vom Messbereichsende
Schaltverzögerung:	0...50s einstellbar
Schaltfrequenz:	max. 100 Hz
Anzeige:	LED(s) rot



Ausführungen:

PS-04N Elektronischer Dualdruckschalter

Elektronikgehäuse:

Standardmäßig besteht das Elektronikgehäuse aus den Materialien Edelstahl V2A, FKM und PA / PC. Der Druckanschluss ist gegenüber dem Gehäuse um 320° drehbar.

Dichtung:

Medienabhängig ist auszuwählen zwischen FKM, z.B. für Hydrauliköl und EPDM, z.B. für Bremsflüssigkeit.

Messbereich:

Die Bereiche von 0...0,2 bar bis 0...600 bar rel. bzw. von 0...1 bar bis 0...10 bar abs. bilden den Standard. Sondermessbereiche sind auf Anfrage erhältlich.

Ausgänge:

Die maximale Ausstattung des PS-04 stellt zwei PNP-Transistorausgänge und einen Analogausgang zur Verfügung. Es können jedoch auch reduzierte Varianten gewählt werden.

Prozessanschluss:

Es kann zwischen G1/4"-Außengewinde, 1/4"-NPT-Außengewinde, G1/2"-frontbündigem Außengewinde und 1/2"-NPT-frontbündigem Außengewinde gewählt werden. Die frontbündigen Varianten sind stets mit einer piezoresistiven Messzelle ausgestattet. UNF- und CETOP-Anschlüsse sind auf Anfrage erhältlich.

Sensor:

Der PS-04N wird mit einer piezoresistiven Messzelle geliefert. Die Messbereiche 0...10 bar rel. bis 0...400 bar rel. können auch mit einer Keramikmesszelle ausgestattet werden.

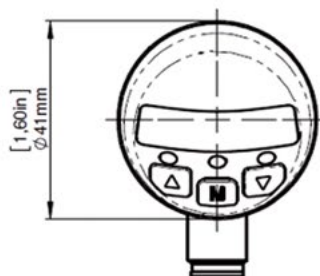
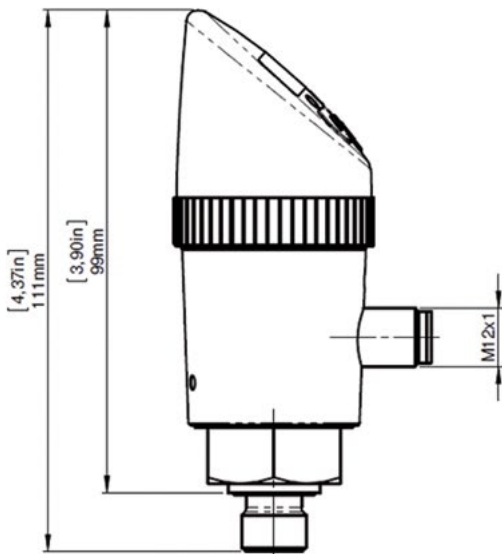
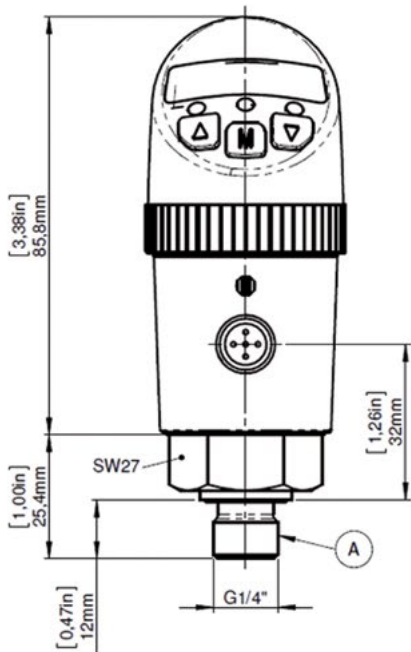
Typenschlüssel:

Best.-Nr.	PS-04N.	3.	1.	R100.	5.	1.	P
PS-04N El. Dualdruckschalter							
Elektronikgehäuse / 3 = Edelstahl							
Dichtung / 1 = FKM 3 = EPDM							
Messbereich / A01 = 0...1 bar absolut (piezoresistiver Sensor) A05 = 0...5 bar absolut (piezoresistiver Sensor) A10 = 0...10 bar absolut (piezoresistiver Sensor) RP02 = 0...0,2 bar rel. (piezoresistiver Sensor) RP05 = 0...0,5 bar rel. (piezoresistiver Sensor) R001 = 0...1 bar rel. (piezoresistiver Sensor) R002 = 0...2 bar rel. (piezoresistiver Sensor) R005 = 0...5 bar rel. (piezoresistiver Sensor) R010 = 0...10 bar rel. R050 = 0...50 bar rel. R100 = 0...100 bar rel. R200 = 0...200 bar rel. R400 = 0...400 bar rel. R600 = 0...600 bar rel. (piezoresistiver Sensor)							
Ausgänge / 1 = 2 Transistorausgänge (PNP) 2 = 1 Transistorausgang (PNP) und 1 Analogausgang 4...20 mA 3 = 1 Transistorausgang (PNP) und 1 Analogausgang 0...10 VDC 4 = 2 Transistorausgänge (PNP) und 1 Analogausgang 4...20 mA 5 = 2 Transistorausgänge (PNP) und 1 Analogausgang 0...10 VDC							
Prozessanschluss / 1 = G1/4"-AG 2 = G1/2"-frontbündiges AG (piezoresistiver Sensor)** 3 = 1/4"-NPT-AG 4 = 1/2"-NPT-frontbündiges AG (piezoresistiver Sensor)**							
Sensor / P = piezoresistive Messzelle K = Keramikmesszelle							

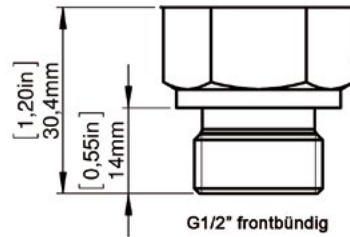
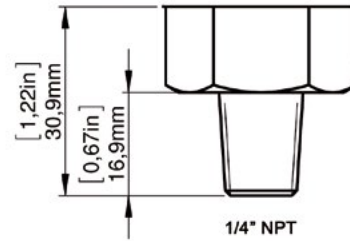
** nur 10...600 bar



Abmessungen in mm:

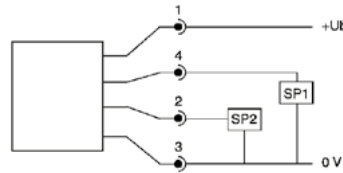


Prozessanschluss /



Elektrischer Anschluss und Steckerbelegung /

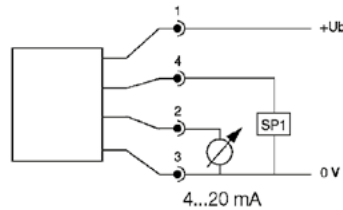
Belegung: 2 Schaltausgänge



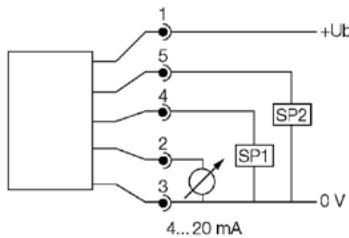
Stecker 4-polig



Belegung: 1 Schaltausgänge + 1 Analog



Belegung: 2 Schaltausgänge + 1 Analog



Stecker 5-polig



Gerätestecker M12x1, 4/5-polig	Ausführung mit 1 Schaltausgang	Ausführung mit 2 Schaltausgängen	Ausführung mit 1 Schaltausgang und 1 Analogausgang	Ausführung mit 2 Schaltausgängen und 1 Analogausgang
-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	--	--

Pin 1 (braun)	+Ub 15...32 VDC	+Ub 15...32 VDC	+Ub 15...32 VDC	+Ub 15...32 VDC
Pin 2 (weiß)	nicht belegt	SP2 (0,5A max.)	analog 4...20 mA oder 0...10 VDC	analog 4...20 mA oder 0...10 VDC
Pin 3 (blau)	0V	0V	0V	0V
Pin 4 (schwarz)	SP1 (0,5A max.)	SP1 (0,5A max.)	SP1 (0,5A max.)	SP1 (0,5A max.)
Pin 5 (grau)	nicht belegt	nicht belegt	nicht belegt	SP2 (0,5A max.)



PS-05

Elektronischer Druckschalter mit Edelstahlsensor



Features

- / Anzeige und Gehäuse drehbar
- / Genauigkeit bis 0,25%
- / Bis zu 4 Schaltausgänge
- / Vielfältige Anschlüsse
- / 2- oder 3-Leitertechnik
- / 4 stellige LED-Anzeige

Beschreibung:

Der PS-05 Druckschalter und -sensor kombiniert ein Anzeigegerät mit einem Drucksensor. Neben einem Strom- oder Spannungsausgang können zusätzlich noch bis zu vier PNP Schaltausgänge zur Auswertung gebracht werden. Die Schaltpunkte können mittels eines einfachen Menüs komplett frei eingestellt werden. Da sich die Anzeige in zwei Richtungen drehen lässt ist praktisch jede Ausrichtung des Displays möglich. Ebenso können verschiedene Dimensionszeichen zur Unterstützung des Anzeigewertes geliefert werden. Dazu gehören bar, mbar, mWS usw. Für schwierige Anwendungen verfügt der PS-05 auch über einen Anschluss mit einer frontbündigen Membrane, sodass kein Medium eindringen kann. Dadurch wird ein Verstopfen der Messzelle ausgeschlossen.

Anwendung:

Der Druckschalter PS-05 kann sowohl für flüssige, als auch gasförmige Stoffe verwendet werden. Der Druckanschluss aus Edelstahl ermöglicht die Kompatibilität mit einer Vielzahl von Medien. Sollte das Messmedium dennoch wegen größerer Aggressivität, Viskosität oder Temperatur andere Voraussetzungen erfordern, können die Transmitter mit Druckmittlern ausgerüstet werden. Gerade die flexible Anzeige macht den PS-05 für viele Bereiche und komplizierte Einbaulagen interessant z.B. in der Pneumatik, der Prozess- und Verfahrenstechnik, der Umwelttechnik, sowie in der allgemeinen Messtechnik.



Technische Daten:

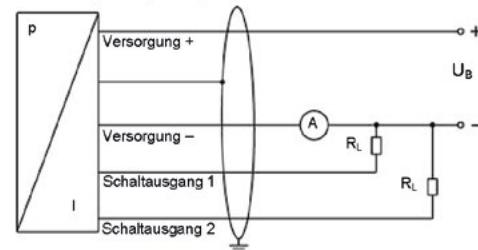
Schaltausgang /	1 x PNP-Ausgang
Optionale Ausgänge /	2 x unabhängige PNP-Ausgänge 4 x unabhängige PNP-Ausgänge
Genauigkeit /	Standard: $P_N < 0,4 \text{ bar}$: $\leq \pm 0,5 \%$, bzw. $P_N \geq 0,4 \text{ bar}$: $\leq \pm 0,35 \%$ Option für $P_N \geq 0,4 \text{ bar}$: $\leq \pm 0,25 \%$
Wiederholbarkeit /	$\leq \pm 0,1\% \text{ FSO}$
Schalzhäufigkeit /	max. 10 Hz
Schaltzyklen /	$> 100 \times 10^6$ Lastzyklen
Verzögerungszeit /	0 .. 100 s
Medientemp. /	-40 .. 125°C
Umgebungstemp. /	-40 .. 85°C
Lagertemperatur /	-40 .. 100°C
Material /	
Druckanschluss:	Edelstahl 1.4404
Gehäuse:	Edelstahl 1.4404
Anzeigengehäuse:	PA 6.6, Polycarbonat
Dichtungen:	FKM, Schweißversion optional
Trennmembrane:	Edelstahl 1.4435
Einbaulage /	beliebig
Gewicht /	mind. 160g
Mechanische Festigkeit /	
Vibration:	10g RMS (25 .. 2000 Hz) nach DIN EN 60068-2-6
Schock:	500g / 1 ms nach DIN EN 60068-2-27
Temperaturfehler /	
Nenndruck P_N [bar]	-1 .. 0 $< 0,40$ $\geq 0,40$
Fehlerband [% FSO]	$\leq \pm 0,75$ $\leq \pm 1$ $\leq \pm 0,75$
im kompensierten Bereich [°C]	-20 .. 85 0 .. 70 -20 .. 85
Vakuumfestigkeit /	$P_N \geq 1 \text{ bar}$: uneingeschränkt $P_N < 1 \text{ bar}$: auf Anfrage

Eingangsgrößen:

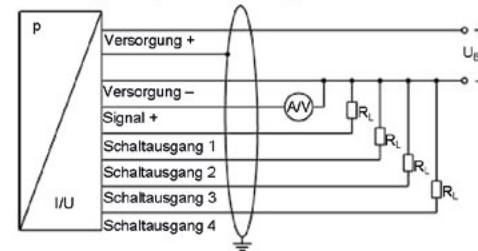
Nenndruck rel.	Nenndruck abs.	Überlast	Berstdruck \geq
-1 .. 0	-	5	7,5
0,10	-	0,5	1,5
0,16	-	1	1,5
0,25	-	1	1,5
0,40	0,40	2	3
0,60	0,60	5	7,5
1	1	5	7,5
1,6	1,6	10	15
2,5	2,5	10	15
4	4	20	25
6	6	40	50
10	10	40	50
16	16	80	120
25	25	80	120
40	40	105	210
60	60	210	420
100	100	210	420
160	160	600	1000
250	250	1000	1250
400	400	1000	1250
600	600	1000	1250

Anschlüsse:

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Strom / Spannung)



Elektrische Anschlüsse	M12x1 Kunststoff (5-polig)	M12x1 Metall (5-polig)	M12x1 Kunststoff (8-polig)	ISO 4400	Binder Serie 723 (5-polig)	Kabelfarben (IEC 60757)
Versorgung +	1	1	1	1	1	wh (weiß)
Versorgung -	3	3	3	2	3	bn (braun)
Signal + (nur bei 3-Leiter)	2	2	2	3	2	gn (grün)
Schaltausgang 1	4	4	4	3	4	gy (grau)
Schaltausgang 2	5	5	5	-	5	pk (rosa)
Schaltausgang 3	-	-	6	-	-	bu (blau)
Schaltausgang 4	-	-	7	-	-	rd (rot)
Schirm	über Druckanschluss	Steckergehäuse / Druckanschluss	über Druckanschluss	Massekontakt	Steckergehäuse / Druckanschluss	gnye (grün-gelb)



Elektrische Daten:

Analogausgang /

- 2-Leiter Stromsignal 4...20 mA / $U_B = 13...36 V_{DC}$
zul. Bürde: $R_{max} = [(U_B - U_{B min}) / 0,02A] \Omega$
Einstellzeit: < 10 ms
- 3-Leiter Stromsignal 4...20 mA / $U_B = 19...30 V_{DC}$ verstellbar
(Turn-Down der Spanne bis 1:5)
zul. Bürde: $R_{max} = 500 \Omega$
Einstellzeit: < 3 s
- 3-Leiter Spannungssignal 0...10 V / $U_B = 15...36 V_{DC}$
zul. Bürde: $R_{min} = 10 k\Omega$
Einstellzeit: < 3 ms
- ohne Analogausgang $U_B = 15...36 V_{DC}$

max. Stromaufnahme /

- 4...20 mA / 2- und 3-Leiter: 125 mA belastbar, kurzschlussfest; $U_{Schalt} = U_B - 2V$
- 0...10 V / 3-Leiter: 125 mA belastbar, kurzschlussfest

max. Stromaufnahme (Schaltausgänge unbelastet) /

- 2-Leiter Strom: max. 25 mA
- 3-Leiter Strom: ca. 45 mA + Signalstrom
- 3-Leiter Spannung: ca. 45 mA

Display /

4-stellige, rote 7-Segment-LED-Anzeige, Ziffernhöhe 7mm, Anzeigebereich -1999...+9999; Genauigkeit 0,1% ± 1 Digit; digitale Dämpfung 0,3...30 s (einstellbar); Aktualisierung Anzeigewert 0,0...10 s (einstellbar)

CE-Konformität /

EMV-Richtlinie: 2014/30/EU
Druckgeräterichtlinie: 2014/68/EU (Modul A) für Geräte mit maximalem Überdruck > 200 bar

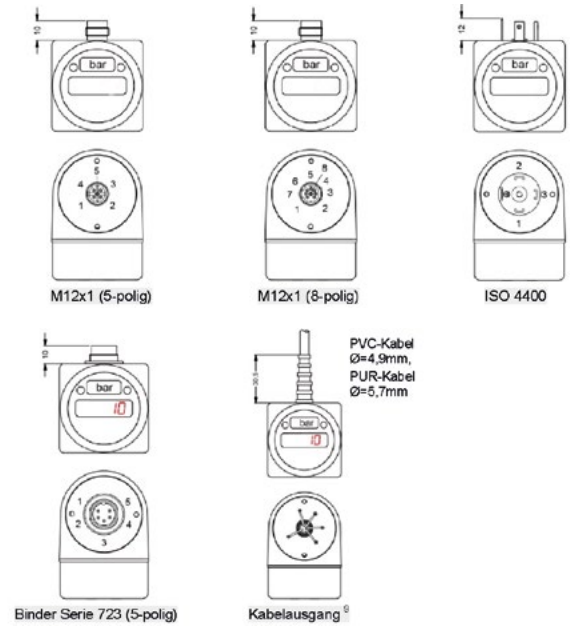
Schutzmaßnahmen /

- Kurzschlussfestigkeit: permanent
- Verpolschutz: bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion
- Elektromagnetische Verträglichkeit: Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326

Schutzart /

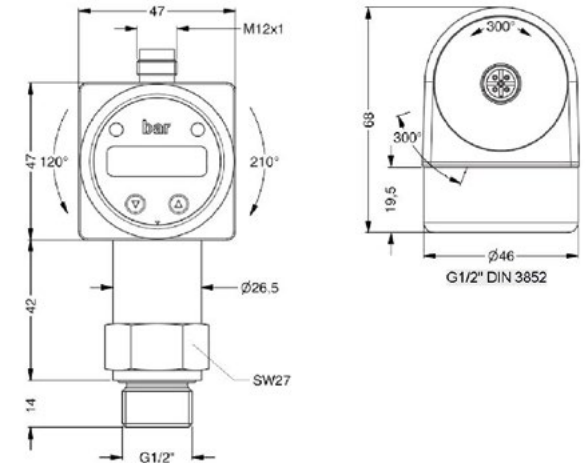
IP 65

Elektr. Anschlüsse:

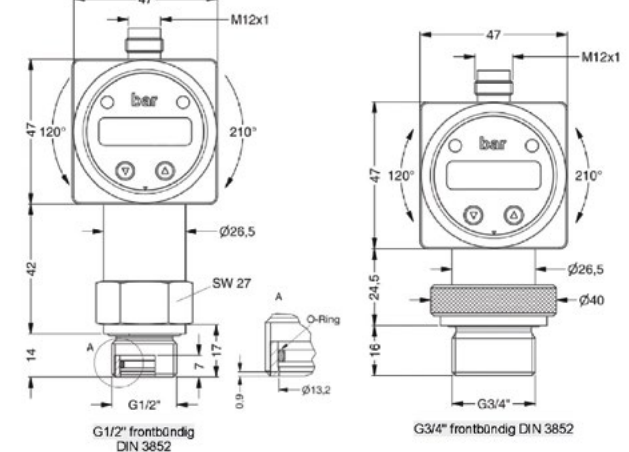


Mech. Anschlüsse:

Standard (in mm)

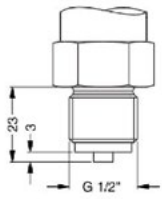


Optional für P_N von 0,1 bis 40 bar

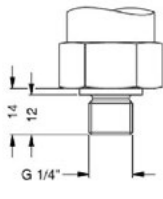




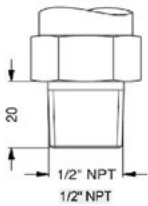
Mech. Anschlüsse:



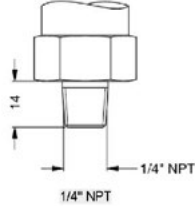
G1/2" EN 837



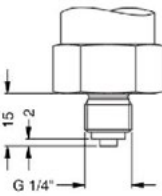
G1/4" DIN 3852



1/2" NPT



1/4" NPT



G1/4" EN 837

Typenschlüssel:

Bestellnummer

PS-05. 1. 12. 1. B. 1. 5. 3. 0

Elektronischer Druckschalter mit Edelstahlsensor

Messgröße /

- 1 = relativ in bar
- 2 = absolut in bar

Messbereich /

- 1 = 0 .. 0,10 bar
- 2 = 0 .. 0,16 bar
- 3 = 0 .. 0,25 bar
- 4 = 0 .. 0,40 bar
- 5 = 0 .. 0,60 bar
- 6 = 0 .. 1,0 bar
- 7 = 0 .. 1,6 bar
- 8 = 0 .. 2,5 bar
- 9 = 0 .. 4,0 bar
- 10 = 0 .. 6,0 bar
- 11 = 0 .. 10 bar
- 12 = 0 .. 16 bar
- 13 = 0 .. 25 bar
- 14 = 0 .. 40 bar
- 15 = 0 .. 60 bar
- 16 = 0 .. 100 bar
- 17 = 0 .. 160 bar
- 18 = 0 .. 250 bar
- 19 = 0 .. 400 bar
- 20 = 0 .. 600 bar
- 21 = -1 .. 0 bar

Analogausgang /

- 1 = ohne
- 2 = 4 .. 20 mA / 2-Leiter
- 3 = 0 .. 10 V / 3-Leiter
- 4 = 4 .. 20 mA / 3-Leiter, verstellbar

Schaltausgang /¹

- A = 1 Schaltausgang
- B = 2 Schaltausgänge
- C = 4 Schaltausgänge

Genauigkeit /

- 1 = Standard: P_N < 0,4 bar: ≤ ± 0,5% bzw. P_N ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,35%
- 9 = Option für P_N ≥ 0,4 bar: ≤ ± 0,25% anstatt ≤ ± 0,35%

Elektrischer Anschluss /

- 1 = Stecker M12x1 (5-polig) - Kunststoff
- 2 = Stecker M12x1 (8-polig) - Kunststoff
- 3 = Stecker M12x1 (5-polig) - Metall
- 4 = Stecker und Kabeldose ISO 4400
- 5 = Stecker Binder Serie 723 (5-polig)
- 6 = Kabelausgang mit PVC-Kabel

Mechanischer Anschluss /

- 1 = G 1/2" DIN 3852
- 2 = G 1/2" EN 837²
- 3 = G 1/4" DIN 3852
- 4 = G 1/4" EN 837²
- 5 = G 1/2" DIN 3852 mit frontbündiger Messzelle
- 6 = G 3/4" DIN 3852 mit frontbündiger Messzelle
- 7 = 1/2" NPT
- 8 = 1/4" NPT

Dichtung /

- 0 = Standard FKM
- 9 = ohne (Schweißversion)

¹ max. 1 Schaltausgang bei 2-Leiter Stromsignal mit ISO-4400-Stecker sowie 2-Leiter Stromsignal mit Ex-Schutz.
Kein Schaltausgang möglich bei 3-Leiter mit ISO 4400-Stecker

² Schweißversion nur Anschlüsse nach EN 837; möglich für Nenndruckbereiche PN ≤ 40 bar



PAMU

Chemieanometer 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. Chemieanometer mit integriertem Druckmessumformer werden häufig in der chemischen Industrie, sowie im Maschinen- und Anlagenbau eingesetzt.



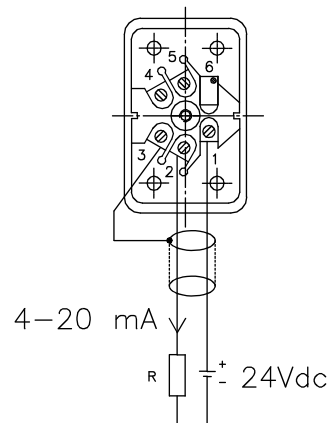
Technische Daten:

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

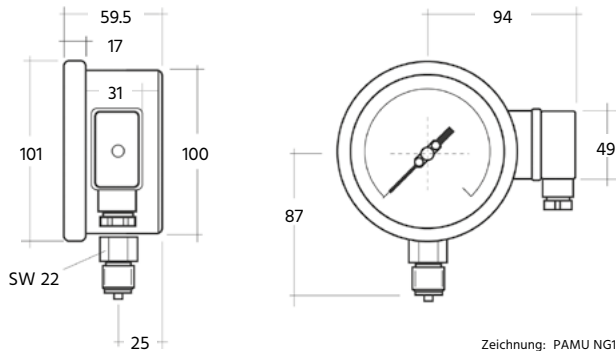
Pin-Belegung Transmitter:



- 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





PU-01N

Druckmessumformer für OEM-Anwendungen



Features

- / Kompakte Bauweise
- / Integrierter Verstärker
- / Günstiges Preis
Leistungsverhältnis
- / Weitgehende Medienverträglichkeit

Beschreibung:

Druckmessumformer der Baureihe PU-01N sind Spitzenprodukte unter den Drucksensoren, die sich aufgrund ihres attraktiven Preisniveaus besonders für OEM-Anwendungen eignen. Die Messung des anliegenden Druckes erfolgt beim PU-01N abhängig vom Druckbereich über eine piezoresistive oder eine Dünnschichtmesszelle. Das von dieser Zelle abgegebene druckabhängige Widerstandssignal wird über einen Verstärker in ein Strom- oder Spannungssignal umgewandelt. Wahlweise kann der Umformer mit einem Stromsignal 4...20 mA in Zweileitertechnik oder einem Spannungssignal 0...10 VDC in Dreileitertechnik geliefert werden. Andere Ausgangssignale sind auf Anfrage erhältlich.

Anwendung:

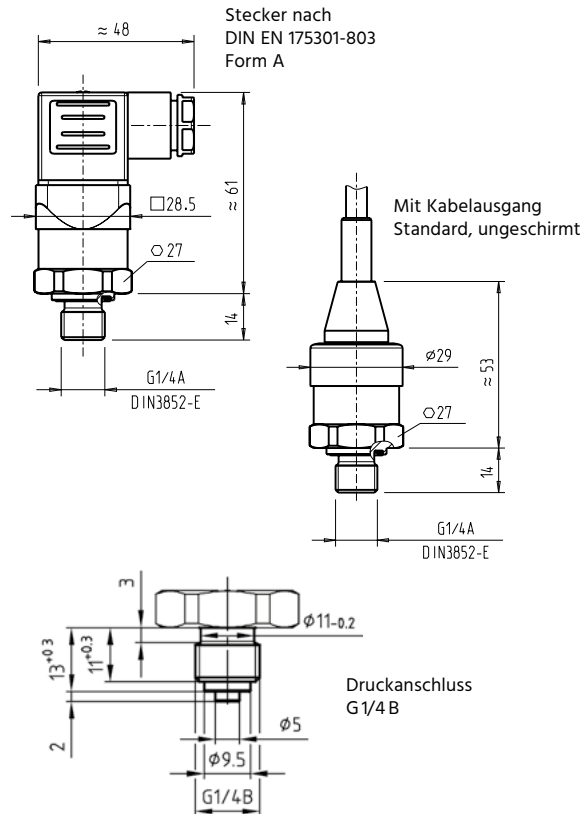
Die Druckmessumformer der Typenreihe PU-01N werden immer dann zur Messung des Druckes flüssiger oder gasförmiger Medien eingesetzt, wenn der Prozess keine ausgesprochen hohen Anforderungen an die absolute Genauigkeit stellt, sondern mit einer guten Reproduzierbarkeit auskommt. Alle druckmittelberührten Teile sind in Edelstahl ausgeführt, womit eine große Medienbandbreite abgedeckt wird. Bei besonders schwierigen Medien empfehlen wir die Montage des PU-01N an einen Druckmittler (gängige Typen auf Anfrage). Die hohe Überlastbarkeit der Geräte, ihre Unempfindlichkeit gegenüber Korrosion, mechanischen Schwingungen, mechanischem Schock und Temperatur, sowie ihre hohe Langzeitstabilität lassen es in der gesamten Industrie zum Einsatz kommen.



Technische Daten:

Prozessanschluss /	G1/4" B Außengewinde
Medienberührte Teile /	Edelstahl 316L (ab 10 bar rel. Edelstahl 316L und 13-8PH)
max. Druck /	Überlastgrenze [bar] 2-facher Messbereichsendwert
max. Medientemp. /	-30...+100°C
max. Umgebungstemp. /	-30...+100°C
max. Lagertemp. /	-40...+100°C
kompensierter Bereich /	0...80°C
Gehäuse /	Edelstahl 316L
Gewicht /	ca. 0,08 kg
Nichtlinearität /	≤ 0,5% der Spanne nach IEC 61298-2
Nichtwiederholbarkeit /	≤ 0,2% der Spanne
Einstellzeit /	≤ 4 ms innerhalb 10...90% der Spanne
Temperatureinfluss /	≤ ±1% typ., ≤ ±2,5% max. im Bereich 0...+80°C

Abmessungen in mm:

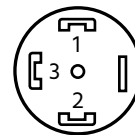


Elektrische Daten:

Ausgang /	4...20 mA (2-Leiter) Stromausgang Bürde ≤ (U _B -8V) / 0,02A
	DC 0...10V (3-Leiter) Spannungsausgang Bürde, max. Ausgangssignal / 1 mA
Versorgungsspannung /	8...30 VDC bei (2-Leiter) 14...30 VDC bei (3-Leiter)
max. Stromaufnahme /	Strom: 25 mA, Spannung: 8 mA
CE-Konformität /	2004/108/EWG Störemission und Störfestigkeit nach EN 61326 Störemmission Grenzwertklasse B 97/23/EG Druckgeräterichtlinie
Schutzart /	IP65 EN 60529/IEC 529
Schutzart Elektr. /	Verpolungs-, Überspannungs- und Kurzschlusschutz. Kein Verpolungsschutz bei ratiometrischem Ausgangssignal.

Anschlussbelegung:

Winkelstecker DIN 175301-803 A /



	2-Leiter	3-Leiter
U_B (Versorgung +)	1	1
0V (Versorgung -)	2	2
S+ Analogausgang	-	3

Kabelausgang, ungeschirmt /



	2-Leiter	3-Leiter
U_B (Versorgung +)	braun	braun
0V (Versorgung -)	blau	blau
S+ Analogausgang	-	schwarz



Typenschlüssel:

Bestellnummer	PU-01N.	2.	2.	1.	G
PU-01N Druckmessumformer					
Ausgangssignal / 1 = 4...20 mA, 2-Leiter 2 = 0...10 VDC, 3-Leiter					
Kalibrierung / 1 = Relativdruck 2 = Absolutdruck (nur bis Messbereich H)					
Elektrischer Anschluss / 1 = Steckeranschluss 2 = mit festem Anschlusskabel (2m)					
Messbereich / A = 0...1 bar B = 0...1,6 bar C = 0...2,5 bar D = 0...4 bar E = 0...6 bar F = 0...10 bar G = 0...16 bar H = 0...25 bar I = 0...40 bar J = 0...60 bar K = 0...100 bar L = 0...160 bar M = 0...250 bar N = 0...400 bar O = 0...600 bar					





PU-06

Druckmessumformer für allgemeine industrielle Anwendungen



Features

- / Genauigkeitsklasse bis 0,25
- / Edelstahlsensor
- / Robuste Bauform
- / Hohe Präzision und Linearität
- / Gute Medienverträglichkeit
- / Exzellente Langzeitstabilität
- / Vielfältige Anschlüsse
- / Option Ex- und SIL 2-Ausführung

Beschreibung:

Die Drucksensoren der Serie PU-06 sind qualitativ hochwertige, genaue und zuverlässige Transmitter, die den anliegenden Druck mittels eines piezoresistiven Silizium-Sensors (nicht medienberührt) aufnehmen. Das von dieser Zelle abgegebene druckabhängige Widerstandssignal wird über einen Verstärker in ein Strom- oder Spannungssignal umgewandelt. Wahlweise kann der Umformer mit einem Stromsignal 4. . 20 mA in Zweileitertechnik oder einem Stromsignal 0. . 20 mA bzw. einem Spannungssignal 0. . 10 VDC in Dreileitertechnik geliefert werden. Andere Ausgangssignale sind auf Anfrage erhältlich. Besonders für klebrige oder zähe Medien eignet sich der PU-06 in der Ausführung mit frontbündiger Edelstahlmembran, da hier kein Medium in das Gerät eindringen und es beschädigen oder verstopfen kann.

Anwendung:

Der Druckmessumformer PU-06 findet seinen Einsatz in der Messung des Druckes flüssiger oder gasförmiger Stoffe. Der Druckanschluss ist aus Edelstahl gefertigt und dadurch mit einer Vielzahl von Medien kompatibel. Sollte das Messmedium wegen Aggressivität, Viskosität oder Temperatur andere Voraussetzungen erfordern, können die Transmitter mit Druckmittlern ausgerüstet werden, so dass auch Flanschanschlüsse, Milchrohrverschraubungen oder Tri-Clamp-Verbindungen realisierbar sind (gängige Typen auf Anfrage). Kompakte Bauform, Genauigkeit und Materialkombination empfehlen den PU-06 für eine große Applikationsbandbreite z.B. in der Pneumatik, der Prozess- und Verfahrenstechnik, der Umwelttechnik, sowie in der allgemeinen Messtechnik.



Ausführungen:

PU-06 Druckmessumformer Klasse 0,35 / 0,25

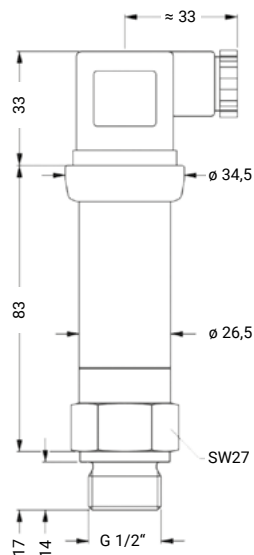
Ausgangssignal: Mögliche Ausgangssignale sind: Stromsignal 4 bis 20 mA in Zweileitertechnik (optional als SIL 2- oder/und Ex-Ausführung) oder Stromsignal 0 bis 20 mA bzw. Spannungssignal 0 bis 10 VDC in Dreileitertechnik (andere Ausgänge auf Anfrage).

Kalibrierung: Auf Wunsch können die Geräte von Messbereich „E“ bis zum Messbereich „U“ auf Absolutdruck kalibriert werden.

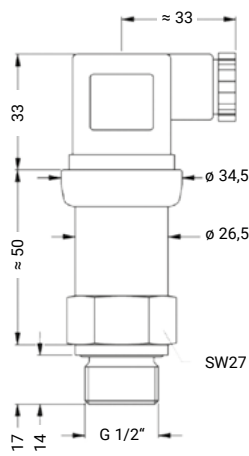
Prozessanschluss: Auf Wunsch können die Geräte von Messbereich „B“ bis zum Messbereich „O“ mit einer frontbündigen Edelstahlmembran geliefert werden. Dieses erweist sich bei viskosen oder klebrigen Medien als zweckmäßig.

Abmessungen in mm:

SIL- und Ex-Ausführung /



Standard- und Ex-Ausführung /



Typenschlüssel:

Bestell-Nr.	PU-06.	1.	1.	1.	1.	1.	L.	0
--------------------	---------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------

PU-06 Druckmessumformer für industrielle Anwendungen

Ausgangssignal /

- 1 = 4 .. 20 mA, 2-Leiter
- 2 = 0 .. 20 mA, 3-Leiter
- 3 = 0 .. 10 VDC, 3-Leiter
- 4 = 4 .. 20 mA, 2-Leiter, Ex-Schutz
- 5 = 4 .. 20 mA, 2-Leiter, SIL2
- 6 = 4 .. 20 mA, 2-Leiter, SIL2 mit Ex-Schutz

Kalibrierung /

- 1 = Relativdruck¹
- 2 = Absolutdruck²

Genauigkeit /

- 1 = 0,35 % (0,5 % für PN < 0,4 bar)
- 2 = 0,25 % (PN ≥ 0,4 bar)

Elektrischer Anschluss /

- 1 = Stecker und Kabeldose ISO 4400
- 2 = Stecker Binder Serie 723 (5-polig)
- 3 = 2 m PVC-Kabelausgang
- 4 = Stecker M12x1 (4-polig) / Metall
- 5 = Kompakt-Feldgehäuse Edelstahl 1.4305

Prozessanschluss /

- 1 = G 1/2" DIN 3852
- 2 = G 1/2" EN 837
- 3 = G 1/4" DIN 3852
- 4 = G 1/4" EN 837
- 5 = G 1/2" DIN 3852 mit quasi-frontbündiger Membran³
- 6 = G 1/2" DIN 3852 offener Anschluss³
- 5 = 1/2" NPT

Dichtung /

- 1 = FKM
- 2 = EPDM (nur für PN ≤ 160 bar)
- 3 = ohne (Schweißversion)⁴

Messbereich /

- A = -1 .. 0 bar
- B = 0 .. 0,10 bar
- C = 0 .. 0,16 bar
- D = 0 .. 0,25 bar
- E = 0 .. 0,40 bar
- F = 0 .. 0,60 bar
- G = 0 .. 1,0 bar
- H = 0 .. 1,6 bar
- I = 0 .. 2,5 bar
- J = 0 .. 4,0 bar
- K = 0 .. 6,0 bar
- L = 0 .. 10 bar
- M = 0 .. 16 bar
- N = 0 .. 25 bar
- O = 0 .. 40 bar
- P = 0 .. 60 bar⁵
- Q = 0 .. 100 bar⁵
- R = 0 .. 160 bar⁵
- S = 0 .. 250 bar⁵
- T = 0 .. 400 bar⁵
- U = 0 .. 600 bar⁵
- 9 = Sondermessbereich (auf Anfrage)

Option /

- 0 = ohne
- 1 = Speisemessumformer für Zone 0 (auf Anfrage)
- 9 = Sonder (bitte im Klartext angeben)

¹ Messanfang bei Umgebungsdruck
² Absolutdruck möglich ab 0,4 bar (ab Messbereich „E“)
³ nur für Messbereiche „A“ bis „O“
⁴ Schweißversion nur bei Anschlüssen nach EN 837
⁵ Die Messbereiche P bis U sind nicht als Schweißversion erhältlich (Dichtung Option 4)



Technische Daten:

Genauigkeit /	nach IEC 60770
Standard:	$P_N \geq 0,4 \text{ bar: } \leq \pm 0,35 \% \text{ FSO}$ $P_N < 0,4 \text{ bar: } \leq \pm 0,50 \% \text{ FSO}$
Option:	$P_N \geq 0,4 \text{ bar: } \leq \pm 0,25 \% \text{ FSO}$ ($\leq \pm 0,10 \% \text{ FSO}$ auf Anfrage)
Mechanische Festigkeit /	
Vibration:	10 g RMS (25...2000 Hz) nach DIN EN 60068-2-6
Schock:	500 g / 1 ms nach DIN EN 60068-2-27 (100 g / 11 ms Messbereich Q-U)
max. Temperatur /	
Medium:	-40...+125°C
Umgebung / Elektronik:	-40...+85°C
Lager:	-40...+100°C
Umgebung Ex-Version:	in Zone 0: -20...+60°C (bei p_{atm} 0,8 bar...1,1 bar) ab Zone 1: -20...+70°C
Prozessanschluss /	G 1/2" DIN 3852 (Standard), G 1/4" DIN 3852, G 1/2" EN 837, G 1/4" EN 837, 1/2" NPT und G 1/2" DIN 3852 mit quasi- frontbündiger Membran
Werkstoffe /	
Prozessanschluss:	Edelstahl 1.4404
Gehäuse:	Edelstahl 1.4404
Kompakt-Feldgehäuse:	Edelstahl 1.4305 mit Kabel- verschraubung Messing, vernickelt
Dichtungen:	FKM (Standard) EPDM (nur für $P_N \leq 160 \text{ bar}$)
Trennmembrane:	Edelstahl 1.4435
Medienberührte Teile /	Prozessanschluss, Dichtungen und Trennmembrane
Gewicht /	je nach Ausführung ca. 140 g (ohne Kabel) oder ca. 200 g (ohne Kabel)

Elektrische Daten:

Versorgungsspannung /	
2-Leiter, 4...20 mA:	$U_B = 8...32 \text{ VDC}$
2-Leiter, 4...20 mA, Ex:	$U_B = 10...28 \text{ VDC}$
3-Leiter, 0...20 mA:	$U_B = 14...30 \text{ VDC}$
3-Leiter, 0...10 V:	$U_B = 14...30 \text{ VDC}$
Bürde /	
Strom 2-Leiter:	$R_{\text{max}} = [(U_B - U_{\text{Bmin}}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$
Strom 3-Leiter:	$R_{\text{max}} = 240 \Omega$
Spannung 3-Leiter:	$R_{\text{max}} = 10 \text{ k}\Omega$
Stromaufnahme /	
Signalausgang Strom:	max. 25 mA
Signalausg. Spannung:	max. 7 mA
Einflüsseffekte /	
Hilfsenergie:	0,05 % FSO / 10 V
Bürde:	0,05 % FSO / k Ω
Langzeitstabilität /	$\leq \pm 0,1 \% \text{ FSO} / \text{Jahr}$ bei Referenzbed.
Einstellzeit /	
2-Leiter:	$\leq 10 \text{ ms}$
3-Leiter:	$\leq 3 \text{ ms}$
Elektr. Schutzmaßnahmen /	
Kurzschlussfestigkeit:	permanent
Verpolungsschutz:	keine Schädigung und keine Funktion
Störaussendung & Störfestigkeit:	nach EN 61326
Option Ex-Schutz:	Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T 85°C Da Sicherheitstechn. Höchstwerte: $U_i = 28 \text{ VDC}$, $I_i = 93 \text{ mA}$, $P_i = 660 \text{ mW}$, $C_i \approx 0 \text{ nF}$, $L_i \approx 0 \mu\text{H}$, die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 27 nF
Schutzart /	
IP 65:	ISO 4400
IP 67:	Binder S. 723, 5-polig; Stecker M12x1, 4-polig; Kompakt-Feldgehäuse, Kabelausgang PVC
IP 68:	Kabelausgang mit Belüftungsschlauch
ATEX-Richtlinie /	2014/34/EU
CE-Konformität /	
EMV-Richtlinie:	2014/30/EU
Druckgeräterichtlinie:	2014/68/EU (Modul A) (Geräte mit max. zulässigem Überdruck > 200 bar)



Temperaturfehler:

Temperaturfehler (Nullpunkt u. Spanne)				
Nenndruck PN [bar]	-1..0	< 0,40	≥ 0,40	≥ 60
Fehlerband [% FSO]	± 0,75	± 1,00	± 0,75	± 0,75
im kompensierten Bereich [°C]	-20..85	0..70	-20..85	0..70°C

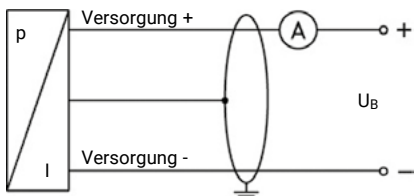
Messbereiche und Überlast:

Vakuumfestigkeit: PN ≥ 1 bar: uneingeschränkt vakuumfest; PN < 1 bar: auf Anfrage

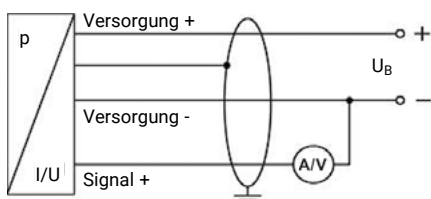
Nenndruck relativ	Nenndruck absolut	Überlast	Berstdruck ≥
-1..0 bar		5 bar	7,5 bar
0..0,10 bar		0,5 bar	1,5 bar
0..0,16 bar		1 bar	1,5 bar
0..0,25 bar		1 bar	1,5 bar
0..0,40 bar	0..0,40 bar	2 bar	3 bar
0..0,60 bar	0..0,60 bar	5 bar	7,5 bar
0..1,0 bar	0..1,0 bar	5 bar	7,5 bar
0..1,6 bar	0..1,6 bar	10 bar	15 bar
0..2,5 bar	0..2,5 bar	10 bar	15 bar
0..4,0 bar	0..4,0 bar	20 bar	25 bar
0..6,0 bar	0..6,0 bar	40 bar	50 bar
0..10 bar	0..10 bar	40 bar	50 bar
0..16 bar	0..16 bar	80 bar	120 bar
0..25 bar	0..25 bar	80 bar	120 bar
0..40 bar	0..40 bar	105 bar	210 bar
0..60 bar	0..60 bar	105 bar	210 bar
0..100 bar	0..100 bar	210 bar	1000 bar
0..160 bar	0..160 bar	600 bar	1000 bar
0..250 bar	0..250 bar	1000 bar	1250 bar
0..400 bar	0..400 bar	1000 bar	1250 bar
0..600 bar	0..600 bar	1000 bar	1800 bar

Anschlussbild:

2-Leiter-System (Strom)

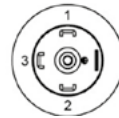
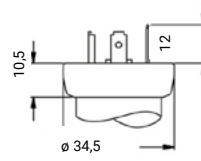


3-Leiter-System (Strom / Spannung)



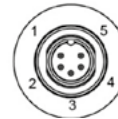
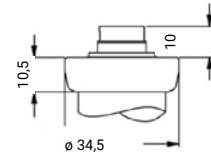
Elektrische Anschlüsse:

Standard /

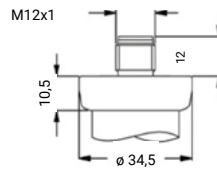


ISO 4400 (IP 65)

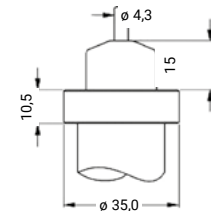
Optional /



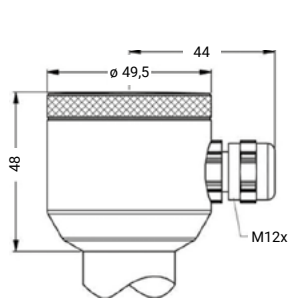
Binder Serie 723 5-polig (IP 67)



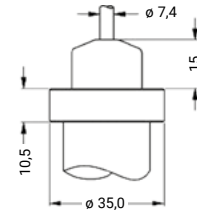
M12x1 4-polig (IP 67)



Kabelausgang mit PVC-Kabel 4 (IP 67)



Kompakt-Feldgehäuse (IP 67)



Kabelausgang, Kabel mit Belüftung 5 (IP 68)

4 Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch; Temperatureinsatz: -5°C...+70°C

5 Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar; Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel

Anschlussbelegungstabelle /

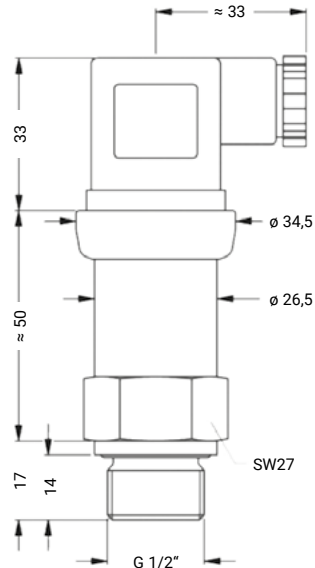
Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 (4-polig)	Feldgehäuse	Kabelfarben (DIN 47100)
2-Leitersystem	Versorgung +	1	3	IN +	weiß
	Versorgung -	2	4	IN -	braun
	Masse	Masse	5	Masse	gelb/grün (Schirm)
3-Leitersystem	Versorgung +	1	3	IN +	weiß
	Versorgung -	2	4	IN -	braun
	Signal +	3	1	Out +	grün
	Masse	Masse	5	Masse	gelb/grün (Schirm)



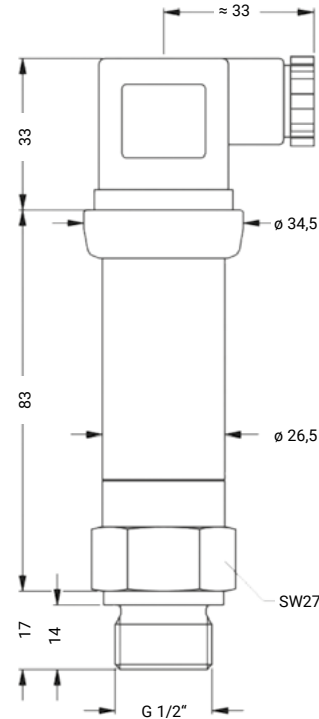
Mechanischer Anschluss:

Standard für Genauigkeit 0,35 % / 0,25 % /

Standard für SIL- und Ex-Ausführung /

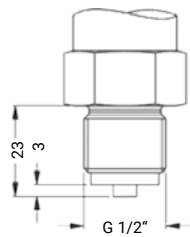


**G 1/2" DIN 3852
mit ISO 4400**

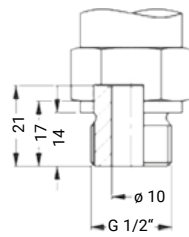


**G 1/2" DIN 3852
mit ISO 4400**

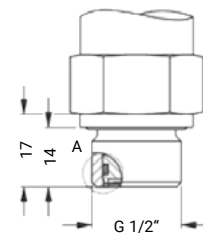
Optional /



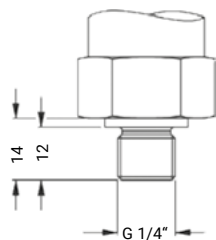
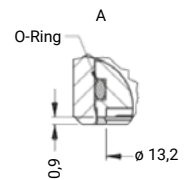
G 1/2" EN 837



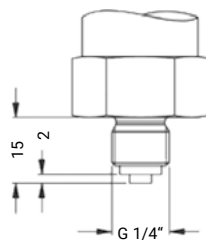
G 1/2" offener Anschluss



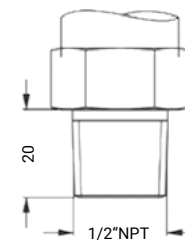
**G 1/2" DIN 3852
mit frontbündiger Messzelle**



G 1/2" DIN 3852



G 1/4" EN 837



1/2" NPT





PU-07

Druckmessumformer mit Keramiksensoren Klasse 0,5



Features

- / Hohe chemische Beständigkeit
- / Messzelle aus Keramik
- / Bis 600 bar
- / 4...20 mA oder 0...10 VDC
- / Schutzart IP 65 / IP 67
- / Vielfältige elektrische und mechanische Anschlüsse
- / Option Ex- und SIL 2-Ausführung
- / Sauerstoffversion auf Anfrage

Beschreibung:

Druckmessumformer der Serie PU-07 verfügen über eine chemisch resistente Dickschicht-Keramikkesszelle und eignen sich besonders für zähflüssige, pastöse, verunreinigte und aggressive Medien, sowie für Sauerstoffanwendungen im Niederdruckbereich. Ein am Sensor anliegender physikalischer Druck wird bei diesem Messverfahren, in Abhängigkeit vom ausgewählten Messbereich, in ein druckproportionales elektronisches Signal gewandelt, welches wahlweise als 4...20 mA Stromsignal in Zweileitertechnik oder als Stromsignal 0...20 mA bzw. Spannungssignal 0...10 VDC in Dreileitertechnik, zur Verfügung steht. Optional sind Ex- sowie SIL 2- als auch kundenspezifische Ausführungen.

Anwendung:

Druckmessumformer der Serie PU-07 finden ihren Einsatz in der Messung des Druckes flüssiger oder gasförmiger Stoffe. Besonders für klebrige oder zähflüssige Medien eignen sich die Messumformer in der Ausführung mit einer frontbündigen Membrane, da hier kein Medium in die Geräte eindringen und sie beschädigen oder verstopfen kann. Ausführungen mit einem Druckanschluss aus PVDF finden ihre Anwendung bei aggressiven Medien, gegenüber denen Edelstahl nicht beständig ist. Ihre kompakte Bauform, Genauigkeit und Materialkombination empfehlen diese Serie für eine große Applikationsbandbreite z.B. in der Prozess- und Verfahrenstechnik, der Umweltechnik, der Medizintechnik, sowie in der industriellen Messtechnik.



Ausführungen:

PU-07 Druckmessumformer Klasse 0,5

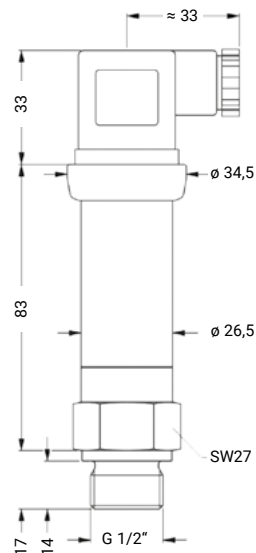
Ausgangssignal: Mögliche Ausgangssignale sind:
4...20 mA in Zweileitertechnik (optional als SIL 2- oder/
und Ex-Ausführung) oder 0...20 mA bzw. 0...10 VDC
in Dreileitertechnik (andere Ausgänge auf Anfrage).

Kalibrierung: Auf Wunsch können die Geräte von Messbereich „C“ bis zum Messbereich „R“ auf Absolutdruck kalibriert werden.

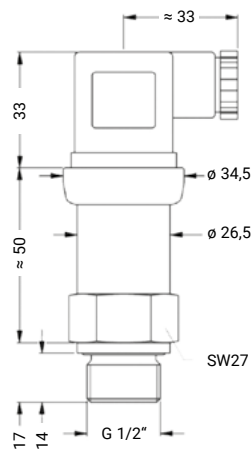
Prozessanschluss: Auf Wunsch können die Geräte von Messbereich „A“ bis zum Messbereich „K“ mit einer quasifrontbündigen Membran geliefert werden. Dieses erweist sich bei viskosen oder klebrigen Medien als zweckmäßig (Absolutdruckbereiche auf Anfrage).

Abmessungen in mm:

SIL- und Ex-Ausführung /



Standard- und Ex-Ausführung /



Typenschlüssel:

Bestell-Nr.	PU-07.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	L.	0
--------------------	---------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------

PU-07 Druckmessumformer

Ausgangssignal /

- 1 = 4...20 mA, 2-Leiter
- 2 = 0...20 mA, 3-Leiter
- 3 = 0...10 VDC, 3-Leiter
- 4 = 4...20 mA, 2-Leiter, Ex-Schutz
- 5 = 4...20 mA, 2-Leiter, SIL2
- 6 = 4...20 mA, 2-Leiter, SIL2, Ex-Schutz
- 9 = Sonder (auf Anfrage)

Kalibrierung /

- 1 = Relativdruck
- 2 = Absolutdruck¹

Elektrischer Anschluss /

- 1 = Stecker und Kabeldose ISO 4400
- 2 = Stecker Binder Serie 723 (5-polig)
- 3 = Kabelausgang mit 2 m PVC-Kabel
- 4 = Stecker M12x1 (4-polig) / Metall
- 5 = Kompakt-Feldgehäuse Edelstahl 1.4305
- 9 = Sonder (auf Anfrage)

Prozessanschluss /

- 1 = G 1/2" DIN 3852
- 2 = G 1/2" EN 837
- 3 = G 1/4" DIN 3852
- 4 = G 1/4" EN 837
- 5 = G 1/2" DIN 3852 mit quasi-frontbündiger Membran²
- 6 = G 1/2" DIN 3852 offener Anschluss
- 7 = 1/2" NPT
- 9 = Sonder (auf Anfrage)

Dichtung /

- 1 = FKM
- 2 = EPDM (nur für PN ≤ 160 bar)
- 9 = Sonder (auf Anfrage)

Druckanschluss /

- 1 = Edelstahl 1.4404 (316L)
- 2 = PVDF³
- 9 = Sonder (auf Anfrage)

Messbereich /

- A = -1...0 bar
- B = 0...0,4 bar
- C = 0...0,6 bar
- D = 0...1,0 bar
- E = 0...1,6 bar
- F = 0...2,5 bar
- G = 0...4,0 bar
- H = 0...6,0 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 (auf Anfrage)

Option /

- 0 = ohne
- 1 = Speisemessumformer für Zone 0 (auf Anfrage)
- 2 = Sauerstoffausführung⁴ (auf Anfrage)
- 9 = Sonder (bitte im Klartext angeben)

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

² nur für Nenndruckbereiche PN ≤ 25 bar, Absolutdruckbereiche auf Anfrage

³ PVDF-Ausführung nur mit G 1/2" DIN 3852 offener Anschluss (≤60 bar), min. Einsatztemperatur -30°C

⁴ Sauerstoff-Ausführung mit FKM-Dichtung bis 25 bar und EPDM-Dichtung bis 15 bar möglich



Elektrische Daten:

Versorgungsspannung /

2-Leiter, 4...20 mA:	$U_B = 8...32$ VDC
2-Leiter, 4...20 mA, Ex:	$U_B = 10...28$ VDC
3-Leiter, 0...20 mA:	$U_B = 14...30$ VDC
3-Leiter, 0...10 V:	$U_B = 14...30$ VDC

Bürde /

Strom 2-Leiter:	$R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02 A] \Omega$
Strom 3-Leiter:	$R_{max} = 240 \Omega$
Spannung 3-Leiter:	$R_{max} = 10 k\Omega$

Stromaufnahme /

Signalausgang Strom:	max. 25 mA
Signalausg. Spannung:	max. 7 mA

Einflüsseffekte /

Hilfsenergie:	0,05 % FSO / 10 V
Bürde:	0,05 % FSO / k Ω

Langzeitstabilität /

$\leq \pm 0,3$ % FSO / Jahr bei Referenzbed.

Einstellzeit /

2-Leiter:	≤ 10 ms
3-Leiter:	≤ 3 ms

Temperaturfehler /

$\leq \pm 0,2\%$ FSO / 10 K für Nullpunkt und Spanne im kompensierten Bereich -25...+85°C

Kurzschlussfestigkeit /

permanent

Verpolungsschutz /

keine Schädigung und keine Funktion

Störaussendung & Störf. /

nach EN 61326

Schutzart /

gem. Abbildung elektr. Anschlüsse

Option Ex-Schutz /

Edelstahl-Anschluss:	Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T 85°C Da
Kunststoff-Anschluss:	Zone 1: II 2G Ex ia IIC T4 Gb Zone 21: II 2D Ex ia IIIC T 85°C Db Sicherheitstechn. Höchstwerte: $U_i = 28$ VDC, $I_i = 93$ mA, $P_i = 660$ mW, $C_i \approx 0$ nF, $L_i \approx 0$ μ H, die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 27 nF

Option SIL 2 /

gemäß IEC 61508 / IEC 61511

Option Sauerstoffausführung /

für PN ≤ 25 bar: O-Ringe aus FKM Vi 567 (mit BAM-Zulassung); zulässige Höchstwerte 25 bar/150°C

ATEX-Richtlinie /

2014/34/EU

CE-Konformität /

EMV-Richtlinie: 2004/108/EG
Druckgeräterichtl.: 2014/68/EU (Modul A)⁶

Technische Daten:

Genauigkeit /

$\leq \pm 0,5$ % FSO⁵

Mechanische Festigkeit /

Vibration:	10 g RMS (25...2000 Hz) nach DIN EN 60068-2-6
Schock:	500 g / 1 ms nach DIN EN 60068-2-27

max. Temperatur /

Medium:	-40...+125°C
Umgebung / Elektronik:	-40...+85°C
Lager:	-40...+100°C
Umgebung Ex-Version:	in Zone 0: -20...+60°C (bei p_{atm} 0,8 bar...1,1 bar) ab Zone 1: -20...+70°C

Prozessanschluss /

G 1/2" DIN 3852 (Standard),
G 1/4" DIN 3852, G 1/2" EN 837,
G 1/4" EN 837, 1/2" NPT und
G 1/2" DIN 3852 mit quasi-frontbündiger Membran oder als offener Anschluss

Werkstoffe /

Prozessanschluss:	Edelstahl 1.4404 (Standard) Option für G 1/2" offener Anschluss mit Nenndruck bis 60 bar: PVDF ⁶
Gehäuse:	Edelstahl 1.4404
Kompakt-Feldgehäuse:	Edelstahl 1.4305 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt
Dichtungen:	FKM (Standard) und EPDM (nur für PN ≤ 160 bar)
Trennmembrane:	Keramik Al ₂ O ₃ 96 %

Medienberührte Teile /

Prozessanschluss, Dichtungen und Trennmembrane

Gewicht /

ca. 140 g (ohne Kabel)

⁵ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 - Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

⁶ für Druckanschluss aus PVDF beträgt der Messstofftemperaturbereich -30°C...+60°C



Messbereiche und Überlast:

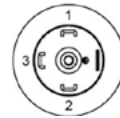
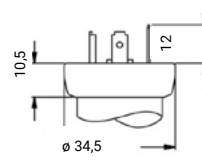
Vakuumfestigkeit: $P_N \geq 1$ bar: uneingeschränkt vakuumfest; $P_N < 1$ bar: auf Anfrage

Nenndruck relativ	Nenndruck absolut	Überlast	Berstdruck \geq
-1 .. 0 bar		4 bar	7 bar
0 .. 0,40 bar		1 bar	2 bar
0 .. 0,60 bar	0 .. 0,60 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	7,5 bar
0 .. 4,0 bar	0 .. 4,0 bar	10 bar	12 bar
0 .. 6,0 bar	0 .. 6,0 bar	10 bar	18 bar
0 .. 10 bar	0 .. 10 bar	20 bar	30 bar
0 .. 16 bar	0 .. 16 bar	40 bar	50 bar
0 .. 25 bar	0 .. 25 bar	40 bar	75 bar
0 .. 40 bar	0 .. 40 bar	100 bar	120 bar
0 .. 60 bar	0 .. 60 bar	100 bar	180 bar
0 .. 100 bar	0 .. 100 bar	200 bar	300 bar
0 .. 160 bar	0 .. 160 bar	400 bar	500 bar
0 .. 250 bar	0 .. 250 bar	400 bar	750 bar
0 .. 400 bar	0 .. 400 bar	600 bar	1000 bar
0 .. 600 bar ⁷	0 .. 600 bar ⁷	800 bar	1100 bar

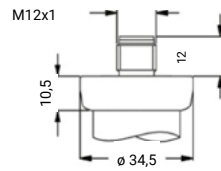
⁷ Nenndruck 600 bar nicht UL-Zertifiziert

Elektrische Anschlüsse:

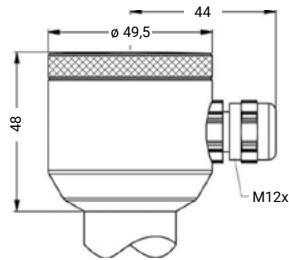
Standard /



ISO 4400 (IP65)

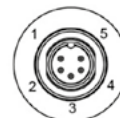
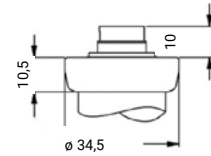


M12x1 4-polig (IP 67)

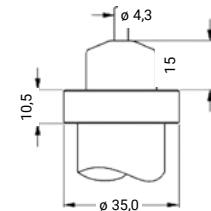


Kompakt-Feldgehäuse (IP 67)

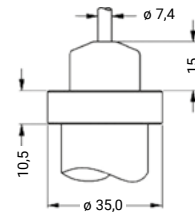
Optional /



Binder Serie 723 5-polig (IP 67)



Kabelausgang mit PVC-Kabel⁹ (IP 67)



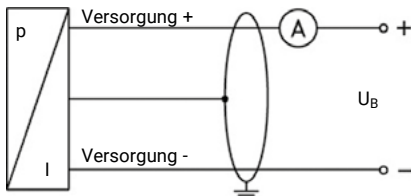
Kabelausgang, Kabel mit Belüftung¹⁰ (IP 68)

⁹ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch; Temperatureinsatz: -5°C...+70°C

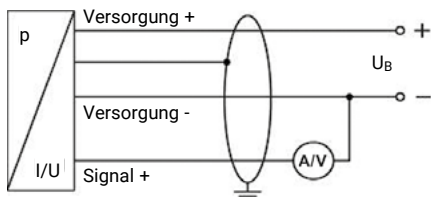
¹⁰ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel

Anschlussschaltbild:

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Strom / Spannung)



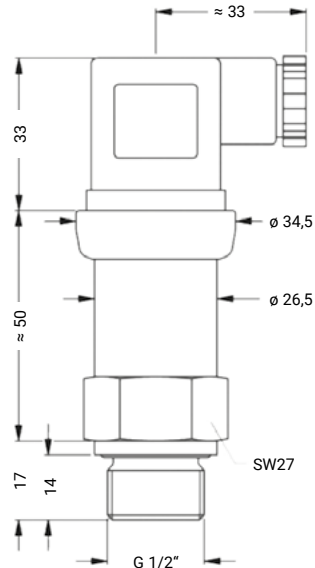
Anschlussbelegungstabelle /

Elektrische Anschlüsse		ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 (4-polig)	Feldgehäuse	Kabelfarben (DIN 47100)
2-Leitersystem	Versorgung +	1	3	1	IN +	weiß
	Versorgung -	2	4	2	IN -	braun
	Schirm	Masse	5	4	Masse	gelb/grün
3-Leitersystem	Versorgung +	1	3	1	IN +	weiß
	Versorgung -	2	4	2	IN -	braun
	Signal +	3	1	3	Out +	grün
	Schirm	Masse	5	4	Masse	gelb/grün



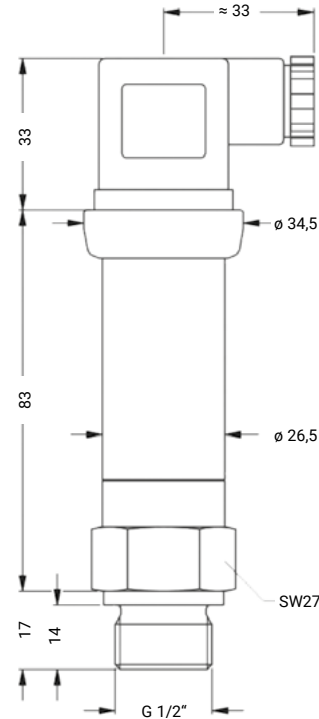
Mechanischer Anschluss:

Standard für Genauigkeit 0,35 % / 0,25 %



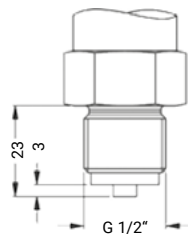
**G 1/2" DIN 3852
mit ISO 4400**

Standard für SIL- und Ex-Ausführung

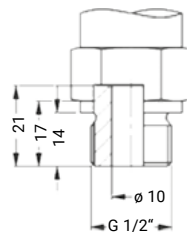


**G 1/2" DIN 3852
mit ISO 4400**

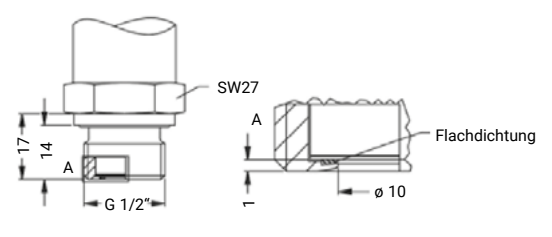
Optional



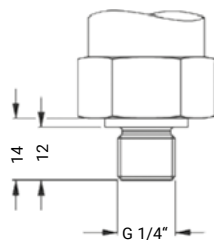
G 1/2" EN 837



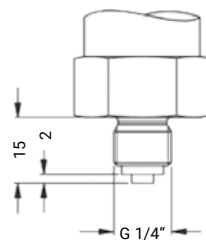
G 1/2" offener Anschluss



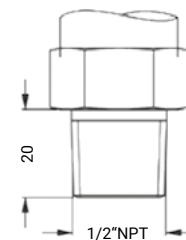
G 1/2" quasi-frontbündig DIN 3852; M20x1,5¹¹



G 1/4" DIN 3852



G 1/4" EN 837



1/2" NPT

¹¹ nur möglich für Nenndruckbereiche PN ≤ 25 bar; Absolutdruckbereiche auf Anfrage

Die Angaben dieses Datenblattes enthalten die Spezifikation der Produkte, nicht die Zusicherung von Eigenschaften. Technische Änderungen vorbehalten.





PU-08

Druckmessumformer für geringe Prozessdrücke mit Keramiksensoren Klasse 0,25 oder 0,35



Features

- / Hohe chemische Beständigkeit
- / Messzelle aus Keramik
- / Bis 20 bar
- / 4...20 mA oder 0...10 VDC
- / Schutzart bis IP 68
- / Vielfältige elektr. Anschlüsse
- / Option Prozessanschluss PVDF
- / Option Ex-Ausführung

Beschreibung:

Druckmessumformer der Serie PU-08 verfügen über eine chemisch resistente, kapazitive Keramikmesszelle zur Erfassung von kleinen Systemdrücken und zeichnen sich besonders durch ihre hohe Medienbeständigkeit aus. Optionale Konfigurationen wie z.B. Ausführungen mit einer Trennmembrane aus 99,9 % Al_2O_3 und/oder die Verwendung eines Prozessanschlusses aus thermoplastischen Fluorkunststoff (PVDF) erweitern den medienseitigen Einsatzbereich. In Abhängigkeit vom ausgewählten Messbereich wandeln die Geräte physikalischen Druck in ein druckproportionales elektronisches Signal, welches wahlweise als 4...20 mA oder als 0...10 VDC zur Verfügung steht. Für Anwendungen in explosionsfähiger Umgebung ist eine Ex-eigensichere Ausführung verfügbar.

Anwendung:

Druckmessumformer der Serie PU-08 finden ihren Einsatz in der Messung von kleinen Systemdrücken flüssiger oder gasförmiger Stoffe. Ihre kompakte Bauform, Genauigkeit und hohe Medienbeständigkeit empfehlen diese Serie für eine große Applikationsbandbreite z.B. in der Umwelttechnik, der Prozess- und Verfahrenstechnik, der Labortechnik, sowie in der industriellen Messtechnik. Bevorzugte Medien sind Wasser, Kraftstoffe, Öle und Gase.



Ausführungen:

PU-08 Druckmessumformer Klasse 0,35 oder 0,25

Ausgangssignal:

Mögliche Ausgangssignale sind:

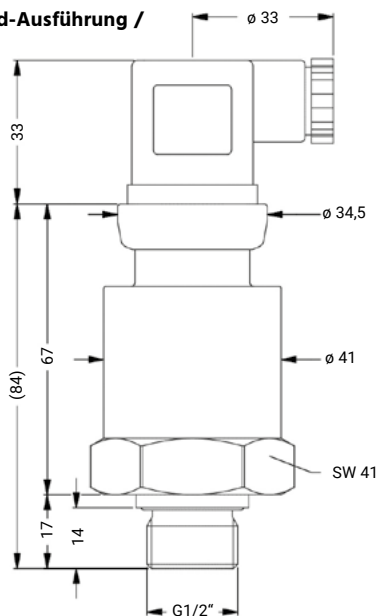
4...20 mA in 2-Leitertechnik (optional als Ex-Ausführung) oder 0...20 mA bzw. 0 bis 10 VDC in 3-Leitertechnik (andere Ausgänge auf Anfrage).

Kalibrierung: Auf Wunsch können die Geräte von Messbereich „H“ bis zum Messbereich „O“ auf Absolutdruck kalibriert werden (andere auf Anfrage).

Prozessanschluss: Optional können die Geräte mit einem G 1/2" DIN 3852 offenen Anschluss in PVDF geliefert werden. Dieses erweist sich bei aggressiven Medien, aufgrund der hohen Beständigkeit, als zweckmäßig.

Abmessungen in mm:

Standard-Ausführung /



Typenschlüssel:

Bestell-Nr. PU-08. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. H. 0

PU-08 Druckmessumformer

Ausgangssignal /

- 1 = 4...20 mA, 2-Leiter
- 2 = 0...10 VDC, 3-Leiter
- 3 = 4...20 mA, 2-L, Ex-Schutz T4
- 4 = 4...20 mA, 2-L, Ex-Schutz T6
- 9 = Sonder (auf Anfrage)

Kalibrierung /

- 1 = Relativdruck
- 2 = Absolutdruck¹

Genauigkeit /

- 1 = 0,35 %
- 2 = 0,25 % (Option für PN ≥ 0,6 bar)

Elektrischer Anschluss /

- 1 = Stecker und Kabeldose ISO 4400
- 2 = Stecker Binder Serie 723 (5-polig)
- 3 = Kabelausgang mit 2 m PVC-Kabel²
- 4 = Kabelausgang, Kabel mit Belüftungsschlauch³
- 5 = Stecker M12x1 (4-polig) / Metall
- 6 = Kompakt-Feldgehäuse Edelstahl 1.4305
- 9 = Sonder (auf Anfrage)

Prozessanschluss /

- 1 = G 1/2" DIN 3852
- 2 = G 1/2" EN 837
- 3 = G 1/2" DIN 3852 offener Anschluss
- 4 = 1/2" NPT
- 9 = Sonder (auf Anfrage)

Dichtung /

- 1 = FKM
- 2 = EPDM
- 9 = Sonder (auf Anfrage)

Druckanschluss /

- 1 = Edelstahl 1.4404 (316L)
- 2 = PVDF⁴
- 9 = Sonder (auf Anfrage)

Trennmembrane /

- 1 = Keramik Al₂O₃ 96 %
- 2 = Keramik Al₂O₃ 99,9 %
- 9 = Sonder (auf Anfrage)

Messbereich /

- A = 0...0,04 bar
- B = 0...0,06 bar
- C = 0...0,10 bar
- D = 0...0,16 bar
- E = 0...0,25 bar
- F = 0...0,40 bar
- G = 0...0,60 bar
- H = 0...1,0 bar
- I = 0...1,6 bar
- J = 0...2,5 bar
- K = 0...4,0 bar
- L = 0...6,0 bar
- M = 0...10 bar
- N = 0...16 bar
- O = 0...20 bar
- 9 = Sonder (auf Anfrage)

Option /

- 0 = ohne
- 1 = Speisemessumformer für Zone 0 (auf Anfrage)
- 9 = Sonder (bitte im Klartext angeben)

¹ Absolutdruck möglich ab Messbereich H (kleiner auf Anfrage)

² Standard: PVC-Kabel (Temperatureinsatzbereich: -5...+70°C), andere Kabellängen auf Anfrage

³ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar (Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel)

⁴ PVDF-Ausführung nur mit G 1/2" DIN 3852 offener Anschluss, min. Einsatztemperatur -30°C



Elektrische Daten:

Versorgungsspannung /

2-Leiter, 4...20 mA:	$U_B = 9...32$ VDC
2-Leiter, 4...20 mA, Ex:	$U_B = 14...28$ VDC
3-Leiter, 0...10 V:	$U_B = 12,5...32$ VDC

Bürde /

Strom 2-Leiter:	$R_{max} = [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$
Spannung 3-Leiter:	$R_{min} = 10 \text{ k}\Omega$

Stromaufnahme /

Signalausgang Strom:	max. 21 mA
Signalausg. Spannung:	max. 5 mA

Einflusseffekte /

Hilfsenergie:	0,05 % FSO / 10 V
Bürde:	0,05 % FSO / k Ω

Langzeitstabilität / $\leq \pm 0,1$ % FSO / Jahr bei Referenzbed.

Einschaltzeit / 700 ms

Mittlere Messrate / 5 / s

Einstellzeit / mittlere Einstellzeit: < 200 ms
max. Einstellzeit: 380 ms

Temperaturfehler / $\leq \pm 0,1\%$ FSO / 10 K für Nullpunkt und Spanne im kompensierten Bereich -20...+80°C

Kurzschlussfestigkeit / permanent

Verpolungsschutz / keine Schädigung und keine Funktion

Störaussendung & Störfestigkeit / nach EN 61326

Schutzart /

ISO 4400:	IP 65
Binder S. 723, 5-polig:	IP 67
Stecker M12x1, 4-polig:	IP 67
Kompakt-Feldgehäuse:	IP 67
Kabelausgang PVC:	IP 67
Kabelausgang mit Belüftungsschlauch:	IP 68

Option Ex-Schutz /

Edelstahl-Anschluss:	Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga (Option: II 1G Ex ia IIC T6 Ga) Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T85°C Da Sicherheitstechn. Höchstwerte: $U_i = 28$ VDC, $I_i = 93$ mA, $P_i = 660$ mW, $C_i \leq 27$ nF, $L_i \leq 5$ μ H
Anschlussleitungen: (werkseitig)	Kapazität: Ader / Schirm sowie Ader / Ader: 160 pF / m Induktivität: Ader / Schirm sowie Ader / Ader: 1 μ H / m

ATEX-Richtlinie / 2014/34/EU

CE-Konformität / EMV-Richtlinie: 2004/30/EU

Technische Daten:

Genauigkeit /

Standard:	$\leq \pm 0,35$ % FSO ⁵
Option:	$\leq \pm 0,25$ % FSO ⁵ (für PN $\geq 0,6$ bar)

Mechanische Festigkeit /

Vibration:	10 g RMS (20...2000 Hz) nach DIN EN 60068-2-6
Schock:	100 g / 1 ms nach DIN EN 60068-2-27

max. Temperatur /

Medium:	-40...+125°C
Umgebung / Elektronik:	-40...+85°C
Lager:	-40...+100°C
Umgebung Ex-Version:	in Zone 0: -20...+60°C (bei p_{atm} 0,8 bar...1,1 bar) ab Zone 1: -25...+70°C für T6: -25...+60°C

Prozessanschluss /

G 1/2" DIN 3852 (Standard),
G 1/2" DIN 3852 offener Anschl.,
G 1/2" EN 837 und 1/2" NPT

Werkstoffe /

Prozessanschluss:	Edelstahl 1.4404 (Standard); Option: G 1/2" offener Anschluss in PVDF ⁶
Gehäuse:	Edelstahl 1.4404
Kompakt-Feldgehäuse:	Edelstahl 1.4301 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt
Dichtungen:	FKM (Standard) und EPDM
Trennmembrane:	Keramik Al ₂ O ₃ 96% (Standard) und Keramik Al ₂ O ₃ 99,9%

Medienberührte Teile /

Prozessanschluss, Dichtungen
und Trennmembrane

Lebensdauer /

> 100 x 10⁶ Lastzyklen

Gewicht /

ca. 200 g (ohne Kabel)

⁵ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 - Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

⁶ für Druckanschluss aus PVDF beträgt der Messstofftemperaturbereich -30°C...+60°C

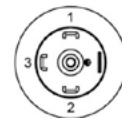
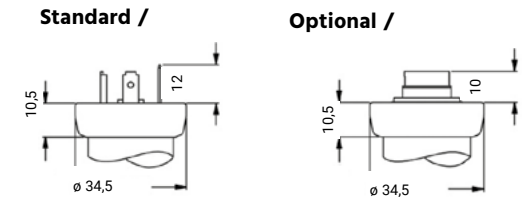


Messbereiche und Überlast:

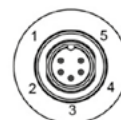
Nenndruck relativ	Nenndruck absolut	Überlast	zulässiger Unterdruck
0 .. 0,04 bar		2 bar	- 0,2 bar
0 .. 0,06 bar		2 bar	- 0,2 bar
0 .. 0,10 bar		4 bar	- 0,3 bar
0 .. 0,16 bar		4 bar	- 0,3 bar
0 .. 0,25 bar		6 bar	- 0,5 bar
0 .. 0,40 bar	(0 .. 0,4 bar) ⁷	6 bar	- 0,5 bar
0 .. 0,60 bar	(0 .. 0,6 bar) ⁷	8 bar	- 0,5 bar
0 .. 1,0 bar	0 .. 1,0 bar	8 bar	- 0,5 bar
0 .. 1,6 bar	0 .. 1,6 bar	15 bar	- 1,0 bar
0 .. 2,5 bar	0 .. 2,5 bar	25 bar	- 1,0 bar
0 .. 4,0 bar	0 .. 4,0 bar	25 bar	- 1,0 bar
0 .. 6,0 bar	0 .. 6,0 bar	35 bar	- 1,0 bar
0 .. 10 bar	0 .. 10 bar	35 bar	- 1,0 bar
0 .. 16 bar	0 .. 16 bar	45 bar	- 1,0 bar
0 .. 20 bar	0 .. 20 bar	45 bar	- 1,0 bar

⁷ auf Anfrage

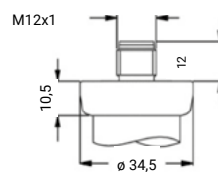
Elektrische Anschlüsse:



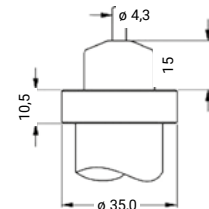
ISO 4400 (IP 65)



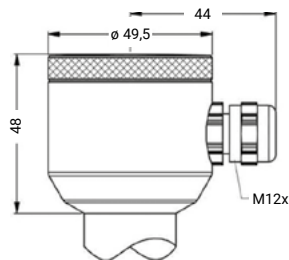
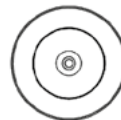
Binder Serie 723 5-polig (IP 67)



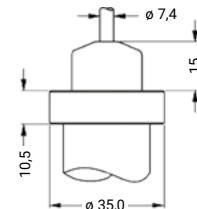
M12x1 4-polig (IP 67)



Kabelausgang mit PVC-Kabel⁴ (IP 67)



Kompakt-Feldgehäuse (IP 67)



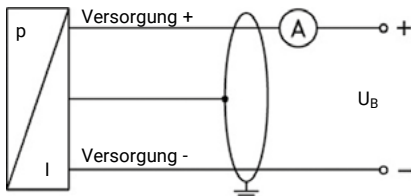
Kabelausgang, Kabel mit Belüftung⁵ (IP 68)

⁹ Standard: 2 m PVC-Kabel ohne Belüftungsschlauch; Temperatureinsatz: -5°C... +70°C

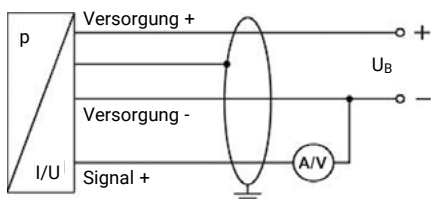
¹⁰ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel

Anschlusschaltbild:

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Strom / Spannung)



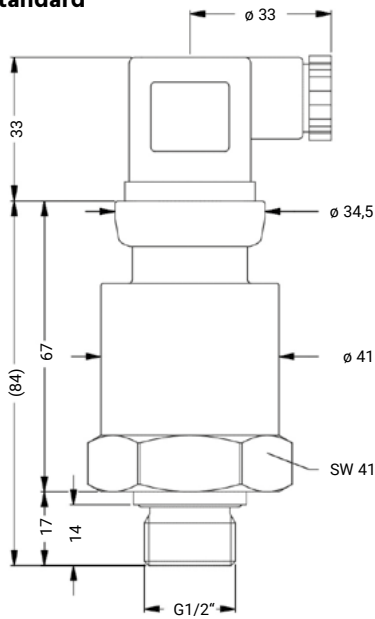
Anschlussbelegungstabelle /

Elektrische Anschlüsse		ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 (4-polig)	Feldgehäuse	Kabelfarben (DIN 47100)
2-Leitersystem	Versorgung +	1	3	1	IN +	weiß
	Versorgung -	2	4	2	IN -	braun
	Schirm	Masse	5	4	Masse	gelb/grün
3-Leitersystem	Versorgung +	1	3	1	IN +	weiß
	Versorgung -	2	4	2	IN -	braun
	Signal +	3	1	3	Out +	grün
	Schirm	Masse	5	4	Masse	gelb/grün



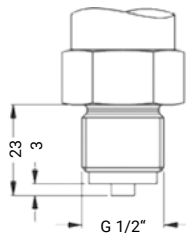
Mechanischer Anschluss:

Standard

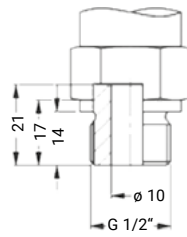


**G 1/2" DIN 3852
mit ISO 4400**

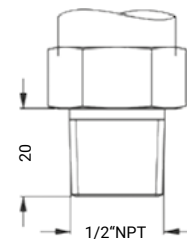
Optional



G 1/2" EN 837



G 1/2" offener Anschluss



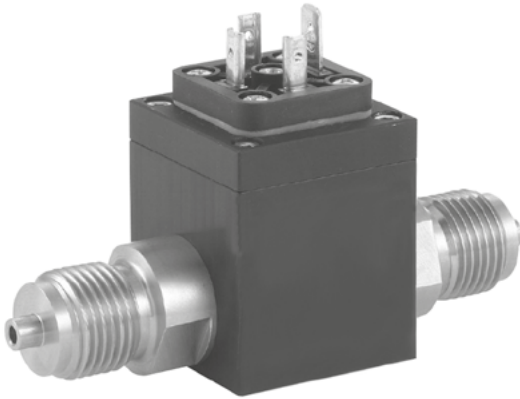
1/2" NPT





PD-02

Differenzdruckmessumformer für Flüssigkeiten und Gase



Features

- / Genauigkeit 0,5% FSO
- / 2 piezoresistive Edelstahlsensoren
- / Medientrennung durch Membrane
- / Edelstahlmembranen aus 1.4535
- / Bereiche von 20 mbar bis 16 bar
- / Hoher statischer Überdruck
- / Schock- und vibrationssicher

Beschreibung:

Der Differenzdruckmessumformer PD-02 erfasst die an seinen beiden Prozessanschlüssen anliegenden Drücke mittels zweier piezoresistiver Messzellen und bildet die Differenz derer Messsignale. Das so generierte differenzdruckproportionale Signal wird intern verstärkt und an den PIN's des PD-02 entweder in Form eines 4...20 mA-Zweileitersignals oder eines 0...10 VDC-Dreileitersignals zur Weiterverarbeitung ausgegeben. Medienberührt sind durch diese Konstruktion lediglich die Edelstähle 1.4404 und 1.4435 sowie der Dichtungswerkstoff FKM (andere auf Anfrage), was die Medienauswahl, die der PD-02 bedienen kann, auf ein sehr weites Spektrum flüssiger und gasförmiger Stoffe ausdehnt.

Anwendung:

Die kompakte Bauform der Differenzdruckmessumformer PD-02 erlaubt die Integration der Geräte auch in Anlagen oder Maschinen mit eingeschränkten Platzverhältnissen. Die Transmitter sind ausgesprochen langzeitstabil, robust gegenüber Schock und Vibration und bieten eine Sicherheit gegenüber statischem Druck die bis zum 30-fachen des Differenzdruckbereiches gehen kann. Dem Anwender stehen zwölf Standardmessbereiche von 0...20 mbar bis 0...16 bar Differenzdruck zur Verfügung. Als Prozessanschlüsse können sowohl Außen- wie auch Innengewinde gewählt werden, wobei auch das in der Kältetechnik häufig gefragte UNF-Gewinde geliefert werden kann. Die Differenzdruckmessumformer PD-02 finden ihren Einsatz zumeist in den Bereichen:

- / Maschinenbau
- / Anlagenbau
- / Filterüberwachung
- / Hydraulik
- / Durchflussmessung mit Blenden oder Staudrucksonden



Messbereiche:

Nenndruck [bar]	0,2	0,4	1	2,5	6	16
Differenzdruckbereich [bar]	0 .. 0,02 bis 0 .. 0,2	0 .. 0,04 bis 0 .. 0,4	0 .. 0,1 bis 0 .. 1	0 .. 0,25 bis 0 .. 2,5	0 .. 0,6 bis 0 .. 6	0 .. 1,6 bis 0 .. 16
Zulässiger statischer Druck, einseitig [bar]	0,5	1	3	6	20	60

Technische Daten:

Genauigkeit /

- ≅ ± 0,5 % FSO: Differenzdruckbereich mit TD von 1:1 bis 1:5
- ≅ ± 1,0 % FSO: Differenzdruckbereich mit TD > 1:5 bis 1:10 (Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

Zulässige Bürde /

Stromausgang 2-Leiter:
 $R_{max} = [(U_B - U_{B \text{ min}}) / 0,02A] \Omega$
 Spannung 3-Leiter: $R_{min} = 10 \text{ k}\Omega$

Einflüsseffekte /

Hilfsenergie: 0,05% FSO / 10 V
 Bürde: 0,05% FSO / kΩ

Langzeitstabilität /

≅ ± 0,2 % FSO / Jahr

Ansprechzeit /

< 5 ms

Temperaturfehler. /

(Nenndruck)

- Fehlerband: 0,2 bar: ≅ ± 2,5 % FSO
0,4 bar: ≅ ± 2,0 % FSO
≅ 1,0 bar: ≅ ± 1,5 % FSO
- Mittl. TK: 0,2 bar: ± 0,4 % FSO/10K
0,4 bar: ± 0,3 % FSO/10K
≅ 1,0 bar: ± 0,2 % FSO/10K
- Im kompensierten Bereich: 0,2 bar: 0 .. 50°C
0,4 bar: 0 .. 50°C
≅ 1,0 bar: 0 .. 70°C

Mechanische Festigkeit /

Vibration: 10 g RMS (20 .. 2000 Hz)
 Schock: 100 g / 11 ms

Lagertemperatur /

-40 .. +100°C

Umgebungstemperatur /

-25 .. +85°C

Medientemp. /

-25 .. +125°C

Werkstoffe /

- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert
- Druckanschluss: Edelstahl 1.4404
- Dichtungen (medienberührt): FKM (Viton®), andere Dichtungsmaterialien auf Anfrage
- Trennmembrane: Edelstahl 1.4435
- Medienberührte Teile: Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane

Gewicht /

max. 250 g

Lebensdauer /

> 100 x 10⁶ Lastzyklen

Elektrische Daten:

Ausgangssignal /

4 .. 20 mA, 2-Leiter oder
 0 .. 10 VDC, 3-Leiter

Hilfsenergie /

12 .. 36 VDC bei Stromausgang,
 14 .. 36 VDC bei Spannungsausgang

Stromaufnahme /

max. 25 mA bei Stromausgang,
 max. 7 mA bei Spannungsausgang

Elektrische

Schutzmaßnahmen /

- Kurzschlussfestigkeit: permanent
- Verpolschutz: bei vertauschten Anschlüssen keine Funktion, aber keine Schädigung
- Elektromagnetische Verträglichkeit: Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326

Elektrische

Anschlüsse /

Würfelstecker ISO 4400, andere auf Anfrage

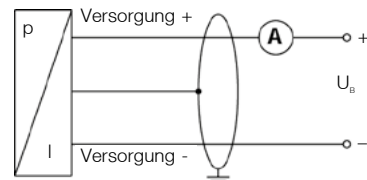
Schutzart /

IP65

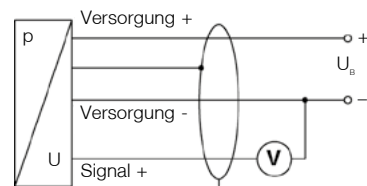
PIN-Belegung:

	2-Leiter-Stromausgang	3-Leiter-Spannungsausgang
Versorgung +	1	1
Versorgung -	2	2
Signal +	Nicht belegt	3
Masse	Massekontakt	Massekontakt

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Spannung)

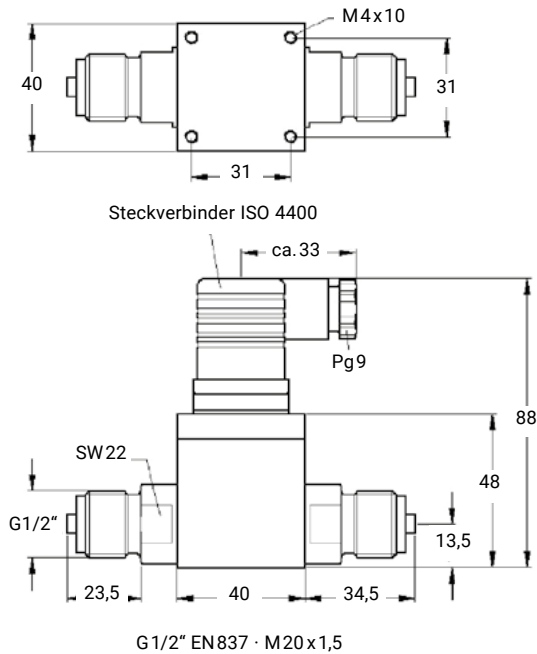




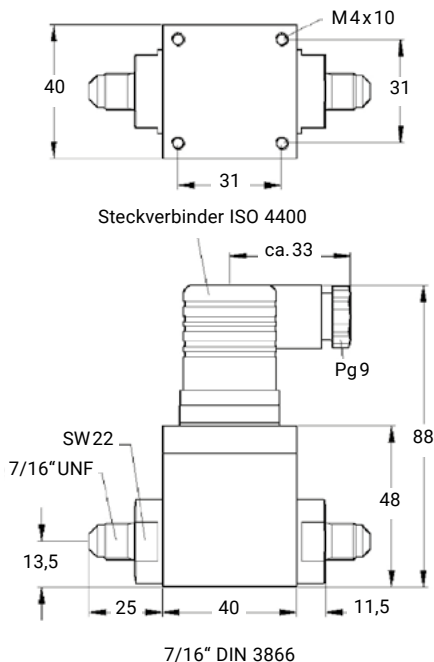
Abmessungen in mm:

Mechanische Anschlüsse:

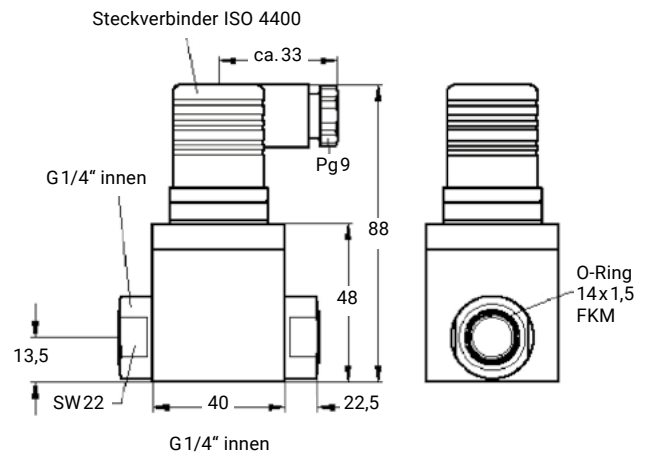
2 x G 1/2"-AG



2 x 7/16"-UNF"-AG



2 x G 1/4"-IG



Typenschlüssel:

Bestellnummer

PD-02.

1. 2. 4. B. 1

PD-02 Differenzdruckmessumformer für Flüssigkeiten und Gase

Ausgang /

- 1 = 4...20 mA, 2-Leiter
- 2 = 0...10 VDC, 3-Leiter

Prozessanschluss /

- 1 = G1/2"-AG nach EN 837
- 2 = 7/16"-UNF nach DIN 3866
- 3 = G1/4"-IG

Nennbereich /

- 1 = 0,2 bar, max. einseitiger statischer Druck 0,5 bar, Messbereiche A, B, C
- 2 = 0,4 bar, max. einseitiger statischer Druck 1 bar, Messbereiche B, C, D, E
- 3 = 1 bar, max. einseitiger statischer Druck 3 bar, Messbereiche C, D, E, F, G
- 4 = 2,5 bar, max. einseitiger statischer Druck 6 bar, Messbereiche D, E, F, G, H
- 5 = 6 bar, max. einseitiger statischer Druck 20 bar, Messbereiche F, G, H, I, J
- 6 = 16 bar, max. einseitiger statischer Druck 60 bar, Messbereiche H, I, J, K, L

Messbereich /

- A = 0...0,02 bar Differenzdruck
 B = 0...0,04 bar Differenzdruck
 C = 0...0,1 bar Differenzdruck
 D = 0...0,25 bar Differenzdruck
 E = 0...0,40 bar Differenzdruck
 F = 0...0,60 bar Differenzdruck
 G = 0...1 bar Differenzdruck
 H = 0...2,5 bar Differenzdruck
 I = 0...4,0 bar Differenzdruck
 J = 0...6,0 bar Differenzdruck
 K = 0...10 bar Differenzdruck
 L = 0...16 bar Differenzdruck

Sonderausführung /

- 0 = ohne
 1 = bitte im Klartext angeben





PD-04

Differenzdruckmessumformer für Flüssigkeiten und Gase



Features

- / Genauigkeit 1%
- / Kompakt und leicht
- / Schnelle Reaktion
- / Hohe Zuverlässigkeit
- / Bereiche von 1 bar bis 6 bar
- / Einfache Installation

Beschreibung:

Der Differenzdruckmessumformer PD-04 eignet sich für die Messung von Überdruck, Unterdruck und Differenzdruck in kompatiblen Gasen und Flüssigkeiten mit einer Genauigkeit von 1%. Der PD-04 eignet sich für alle Messaufgaben in gewerblichen, industriellen oder sanitären Anwendungen. Zwei Drucksensoren wandeln Druckänderungen in ein Standardausgangssignal von 4 bis 20 mA oder 0 bis 10 VDC um.

Anwendung:

Die kompakte Bauform der Differenzdruckmessumformer PD-04 erlaubt die Integration der Geräte auch in Anlagen oder Maschinen mit eingeschränkten Platzverhältnissen. Die Transmitter sind ausgesprochen langzeitstabil, robust und vielseitig einsetzbar. Die Differenzdruckmessumformer PD-04 finden ihren Einsatz zumeist in den Bereichen:

- / Wärmetauscher
- / Gebläsekonvektoren / Luftbehandlungsgeräte
- / Kerntestanwendungen
- / Hydraulische Systeme
- / Hoher Leitungsdruck / niedriger DP
- / Pumpen
- / Kommerzielle / industrielle Prozesse



Technische Daten:

Genauigkeit /	± 1% von -5...+60° C
Stabilität /	± 1% ME / Jahr
Prozessanschlüsse /	1/4-IG NPT 1/4-IG BSPT
Relative Luftfeuchte /	10% bis 90% nicht kondensierend
Umgebungstemperatur /	-10...+60°C
Medientemperatur /	-10...+80°C
Werkstoffe /	
Gehäuse:	ABS
Medienberührt:	304 SS
Einbauposition:	nicht positionsempfindlich
Gewicht /	567 g
Zulassungen /	CE, RCM

Elektrische Daten:

Ausgangssignal /	4...20 mA 0...10 VDC
Nennversorgungsspannung /	
4...20mA Ausgang:	8...36 VDC
0...10 VDC Ausgang:	12...36 VDC oder 12...32 VAC (bei max. Last von 2k Ω)
Stromverbrauch /	V _{Ausgang} = 13 mA max. I _{Ausgang} = 24 mA max.
Max. Schleifenwiderstand (Versorgungsspannung - 8 V)	0,02 für 4...20mA Ausgang
Reaktionszeit /	50 ms
Elektrische Anschlüsse /	Form A DIN 43650
Schutzart /	IP65

Druckbereiche:

Druck			
Druckbereich	Maximaler statisch. Druck	* Maximaler Differenzüberdruck	** Berst Differenzdruck
0...1 bar	25 bar	5 bar	8 bar
0...2,5 bar	25 bar	5 bar	8 bar
0...4 bar	25 bar	12 bar	18 bar
0...6 bar	25 bar	12 bar	18 bar

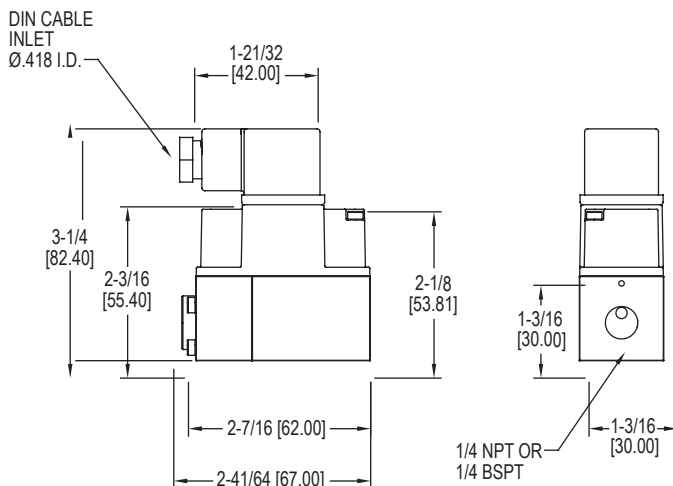
* Differenzdruckgrenze zwischen hoher und niedriger Druckseite, die der Messumformer aushalten kann, ohne dass das Signal beeinträchtigt wird.

** Drücke zwischen hoher und niedriger Druckseite, die den Grenzwert überschreiten, führen zu einer bleibenden Verformung der Membrane. Jeder Druck der über der Berstdruckgrenze liegt, führt zum Bruch der Membrane.

Typenschlüssel:

Bestellnummer	PD-04.	1.	2.	B.	1.	1
PD-04 Differenzdruckmessumformer für Flüssigkeiten und Gase						
Ausgang /	1 = 4...20 mA 2 = 0...10 VDC					
Prozessanschluss /	1 = G1/4"-IG NPT 2 = G1/4"-IG BPST					
Messbereich /	A = 0...1 bar Differenzdruck B = 0...2,5 bar Differenzdruck C = 0...4 bar Differenzdruck D = 0...6 bar Differenzdruck					
Option /	0 = ohne 1 = Werkskalibrierung 2 = Kalibrierzertifikat nach NIST					
Zubehör /	0 = ohne 1 = Montagehalterung 2 = 3 facher Ventilverteiler					

Abmessungen in Zoll (mm):





PMMS

Differenzdrucktransmitter für nicht aggressive Gase



Features

- / Kostengünstig
- / Genauigkeitsklasse 1%
- / Messbereiche von 0. . 7 kPa
- / Analoger Strom- oder Spannungsausgang
- / Ideal zur Filter- und Luftstromüberwachung
- / Optional mit LCD-Anzeige
- / Optional mit Pitotsonde
- / Display um 180° drehbar

Beschreibung:

Differenzdrucktransmitter der Serie PMMS sind vielseitige Sensoren, welche zur Überwachung und Messung von Differenzdruck und Luftgeschwindigkeit eingesetzt werden. An den Plus- und den Minuseingängen des PMMS wird ein Differenzdruck eines nicht aggressiven, nicht brennbaren Gases angelegt und von der Elektronik in ein 0. .10 VDC- oder 4. .20 mA-Analogsignal umgewandelt. Der kompakte Transmitter verfügt unter anderem über Eigenschaften wie wählbare englische oder deutsche Einheiten, eine optionale LCD-Anzeige, die auch nachgerüstet werden kann, einstellbare Dämpfung des Ausgangssignals (in Verbindung mit der optionalen LCD-Anzeige) und die Möglichkeit eines radizierten Ausgangssignals zur Messung und Bestimmung der Luftgeschwindigkeit mittels einer Pitot- bzw. Staudrucksonde oder Blende.

Anwendung:

Die patentierte Magnettechnologie der Serie PMMS bietet dem Anwender eine hohe Langlebigkeit der Messumformer und ermöglicht den Einsatz bei einer Vielzahl von Anwendungen. Es stehen vier Druckbereiche zwischen 0. .60 Pa und 0. .7 kPa zur Verfügung, wobei alle Ausführungen über vier wählbare Messbereichsendwerte in einem Gerät verfügen. Differenzdruckmessumformer der Typenreihe PMMS eignen sich hervorragend für den Einsatz in Reinräumen, zur Überwachung von Schleusen oder der Detektion des Verschmutzungsgrades eines Luftfilters. Alle Modelle können optional auch mit einem Stabaufnehmer für den statischen Druck im Luftkanal geliefert werden, der direkt mittels Anschlagflansch oder Klemmverschraubung in den Luftkanal eingebaut wird. Des weiteren findet die Serie PMMS Anwendung im Bereich der Differenzdrucküberwachung an Ventilatoren und Gebläsen, Überdrucküberwachung in Kaminzügen, der Messung von niedrigen Blut- und Atemdrücken, sowie der Erfassung von Luftgeschwindigkeiten in der Klima- und Raumlufttechnik.



Technische Daten:

Genauigkeit /	±1% FSO
Stabilität /	±1% FSO / Jahr
max. Arbeitsdruck /	Bereiche 0 und 1: 3,6 psi Bereiche 2 und 3: 6 psi
Berstdruck /	alle Bereiche 6 psi
Medientemperatur /	-20...+70°C
Prozessanschluss /	Schlauchanschluss mit 1/8", 3/16", 1/4", 5 mm und 6 mm Innendurchmesser
Einbaulage /	beliebig
Reaktionszeit /	0 oder 3 Sekunden (einstellbar)
Nullpunkt und Spanne /	einstellbar durch Drucktasten
Zubehör /	Pitotsonde PMMS160 in diversen Längen mit Befestigungskits auf Anfrage
Gewicht /	ca. 230 g

Elektrische Daten:

Spannungsversorgung /	
Stromausgang:	10...35 VDC
Spannungsausgang:	17...36 VDC und 21,6...33 VAC
Ausgangssignale /	
Stromausgang:	4...20 mA, 2-Leiter
Spannungsausgang:	0...5 VDC; 0...10 VDC, 3-Leiter
Bürde /	
Stromausgang:	0...1250 Ω max.
Spannungsausgang:	min. 1 kΩ
Stromverbrauch /	21 mA max.
Anzeige /	4-stellige LCD-Anzeige optional, nachrüstbar
Kabelanschluss /	1/2"-NPS-IG
Elektrischer Anschluss /	Schraubklemmen
Schutzart /	IP66 (NEMA 4X)

Messbereichstabelle:

Messbereich	in w.c.	Pa low	Pa high	mm w.c.
0	0,1	25	60	2,5
	0,15	30	75	5
	0,25	40	100	10
	0,5*	50	125*	12,5*
1	0,1	25	100	2,5
	0,25	40	150	5
	0,5	50	160	10
	1*	60	250*	25*
2	1	250	600	25
	2	300	750	50
	3	400	1000	100
	5*	500	1250*	125*
3	10	1000	1000	250
	15	1500	4000	350
	25	2000	5000	600
	28*	2500	7000*	700*

*Angegebene Werte sind die positiven Skalenendwerte pro Bereich. Hinweis: Die in der Tabelle angegebenen Bereiche sind die Endwerte des jeweiligen Bereichs. Alle Bereiche haben einen Anfangswert von 0.

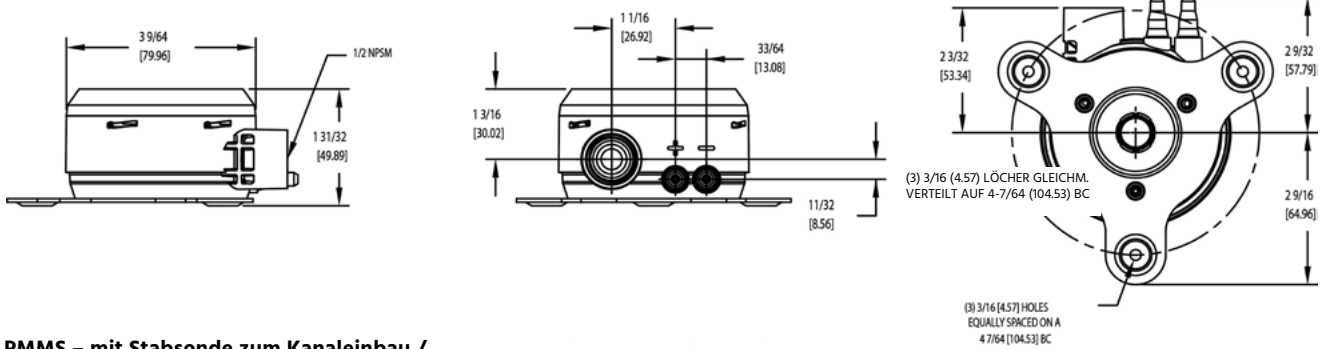
Typenschlüssel:

Bestellnummer	PMMS.	N.	1.	0.	IN	2
PMMS Differenzdrucktransmitter für nicht aggressive Gase						
Montage / W = Wandmontage U = Universalmontage (Wand oder Kanal) N = Hutschiene nach DIN						
Messbereich / 0 = max. 0,5 in w.c./ 125 Pa high/ 12,5 mm w.c. 1 = max. 1 in w.c./ 250 Pa high/ 25 mm w.c. 2 = max. 5 in w.c./ 1250 Pa high/ 125 mm w.c. 3 = max. 28 in w.c./ 7000 Pa high/ 700 mm w.c.						
LCD-Anzeige / 0 = ohne 1 = mit LCD-Anzeige						
Einheiten / IN = Inches Wassersäule PA = Pascal MM = Millimeter Wassersäule						
Option / 1 = Installationskit, enthält 2 Schlauchtüllen aus Kunststoff und 2,1 m PVC-Schlauch 2 = Werkskalibrierzertifikat 3 = Aufnehmer mit Filter und Widerhaken 4 = wasserdichte Kabelverschraubung 5 = NIST Kalibrierzertifikat 6 = 2 Schlauchtüllen aus Kunststoff 7 = Schnellklemmleiste 8 = Gehäusedeckel ohne Sichtfenster						

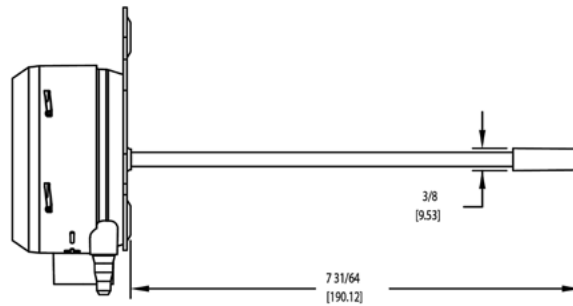


Abmessungen in Zoll (mm):

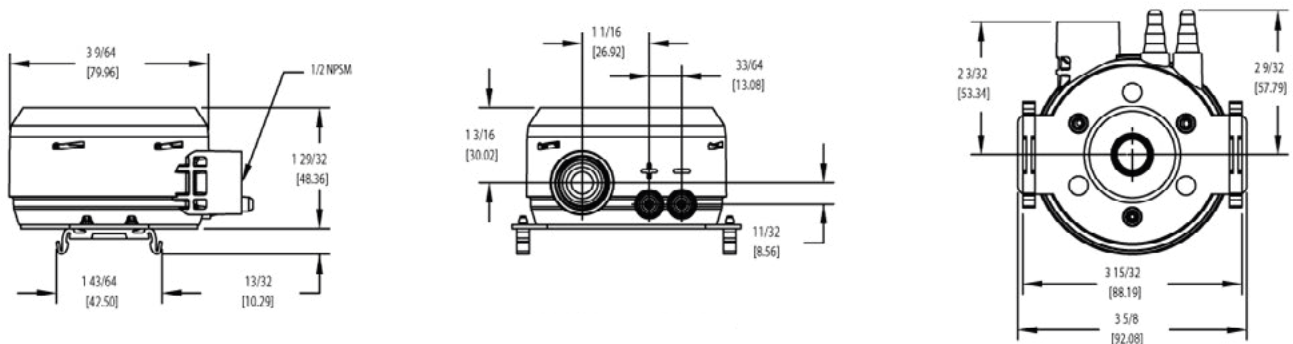
PMMS – zur Wandmontage /



PMMS – mit Stabsonde zum Kanaleinbau /



PMMS – zur Hutschienenmontage /







AZ-01N

Aufsteckanzeige für Druck- und Temperaturtransmitter



Features

- / Ohne zusätzliche Hilfsenergie
- / Frei skalierbar in Sekunden
- / Optional mit Schaltausgang
- / Für 2- oder 3-Leiter-Transmitter
- / 4-stellige LED
- / Anzeige und Gehäuse drehbar
- / Auch für EX-Zone 1 lieferbar

Beschreibung:

Die Aufsteckanzeige AZ-01N ist für alle Messumformer mit einem 4...20 mA-Ausgang in Zweileitertechnik oder einem 0...10 V-Ausgang in Dreileitertechnik geeignet. Die Anzeige wird lediglich zwischen Stecker und Kabeldose montiert und ist sofort betriebsbereit. Standardmäßig verfügt die AZ-01N über einen Steckverbinder nach ISO4400. Optional sind auch Ausführungen mit Steckverbinder M12x1, 5-polig, und Binder 723, 5-polig, lieferbar. Weitere Ausführungen sind auf Anfrage möglich. Das Anzeigegerät ist frei programmierbar. Die Parameter Skalierung, Dezimalpunkt, Dämpfung, Schaltausgänge usw. können kinderleicht über zwei frontseitige Tasten eingestellt werden. Die Parameter werden in einem EEPROM abgelegt und bleiben auch bei Stromausfall erhalten. Bereichsüberschreitungen in beide Richtungen können als Meldung angezeigt werden. Das integrierte Diagnosesystem überwacht ständig alle Funktionen der Anzeige. Die in der Bestellung angegebene Maßeinheit wird werkseitig unter der Anzeigenfolie angeordnet, womit sie gegen Abwischen geschützt ist. Als praktische Alternative kann kundenseitig ein Etikett mit einer anderen Einheit auf die Anzeigenfolie geklebt werden. Eine Auswahl an Aufklebern ist im Lieferumfang enthalten.



Elektrische Daten:

Analogsignal /	4. . .20 mA, 2-Leiter oder 0. . .10 VDC, 3-Leiter
Hilfsenergie /	2-Leiter-System: Versorgung aus der Stromschleife (Spannungsdrop < 6 VDC) Ex-Ausführung max. 28 VDC für Kombination aus MU und AZ-01N 3-Leiter-System: Anzeige wird parallel zum Messumformer versorgt $U_{Bmin} = 8 \text{ VDC} \cdot U_{MUmin}$ $U_{Bmax} = U_{MUmax} \cdot 0.36 \text{ VDC}$ (U_{MU} = Betriebsspannung des verwendeten Messumformers)
Schaltausgang /	0, 1, oder 2 unabhängige open-collector PNP-Ausgänge
Schalteleistung /	Standard max. 125 mA belastbar, kurzschlussfest, $U_{schalt} = U_B - 2 \text{ VDC}$ Option Ex-Schutz max. Schaltstrom bei einem Schaltpunkt 70 mA, bei zwei Schaltpunkten 70 mA als Summe beider Ausgänge

Wiederholgenauigkeit: < ± 0,1% FSO

Schalhäufigkeit: max. 10 Hz

Schaltzyklen: > 100 x 10⁶

Verzögerungszeit: 0. . .100 s

El. Schutzmaßnahmen /

Kurzschlussfestigkeit:	permanent
Verpolschutz:	bei vertauschten Anschlüssen keine Funktion, aber keine Schädigung
Elektromagnetische Verträglichkeit:	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326
Option Ex-Schutz:	Zone 1: II 2G Ex ia IIC T4 Gb (nur in Verbindung mit 4. . .20 mA, 2-Leiter)

Sicherheitstechnische Höchstwerte
 $U_i = 28 \text{ VDC}$, $I_i = 93 \text{ mA}$,
 $P_i = 660 \text{ mW}$, $C \approx 0 \text{ nF}$, $L_i \approx 0 \text{ } \mu\text{H}$,
 zzgl. Leistungsinduktion 1 $\mu\text{H/m}$ und Leistungskapazitäten 100 pF/m

Anzeige /

Typ:	4-stellige, rote LED-Anzeige,
Ziffernhöhe:	7 mm
Ziffernbreite:	4,85 mm (Winkel 10°)
Bereich:	-1999. . .+9999
Genauigkeit:	0,1% ± 1 Digit
Aktualisierung:	neuer Wert alle 0. . .10 s, programmierbar
Digitale Dämpfung:	0,3. . .30 s, einstellbar

Technische Daten:

Mechanische Festigkeit /	Vibration 5 g RMS (20...2000 Hz) Schock 100 g / 11 ms
Lagertemperatur /	-40...+85°C
Umgebungstemperatur /	-25. . .+85°C (Ex-Schutz +70°C)
Werkstoffe /	Gehäuse aus PA 6.6, Polycarbonat
Masse /	ca. 150 g
Datensicherung /	nicht flüchtiger EEPROM
Schutzart /	IP65
Programmiermöglichkeiten /	<ul style="list-style-type: none"> · Dezimalpunkt · Nullpunkt · Endpunkt · Dämpfung · Messwertaktualisierung · Ein- und Ausschaltpunkt · Schaltverzögerung · Hysterese- oder Vergleichsmod. · Zugriffsschutz

Typenschlüssel:

Bestell-Nr.	AZ-01N.	2.	1.	2.	5.	0
Aufsteckanzeige für Druck- und Temperaturmessumformer						
Analogausgang des Gebers /						
1 = 4. . .20 mA, Zweileiter						
2 = 0. . .10 VDC, Dreileiter						
3 = Ex-Schutz Zone 1 für 4. . .20 mA, 2-Leiter						
4 = andere						
Schaltausgang (nicht bei EX-Ausführung oder Dreileiter mit Stecker ISO 4400) /						
0 = kein Schaltausgang						
1 = 1 Schaltausgang (nicht bei Stecker ISO 4400 kombiniert mit Dreileitermessumformer)						
2 = 2 Schaltausgänge (nicht bei Dreileitermessumformer, nicht bei Stecker ISO 4400)						
Elektrischer Anschluss /						
1 = Stecker ISO 4400						
2 = Stecker Binder Serie 723, 5-polig						
3 = M12 x 1, 5-polig, Metallausführung						
Einheit /						
1 = ohne						
2 = bar						
3 = mbar						
4 = mWs						
5 = %						
6 = mA						
Sonderausführung /						
0 = ohne						
1 = bitte im Klartext angeben						



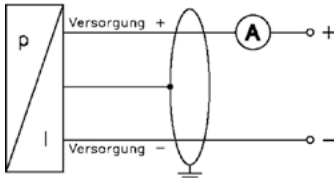
Anschlussschaltbild:

Anschlussbelegungstabelle /

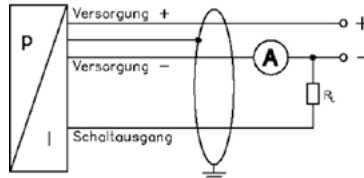
Elektrische Anschlüsse		ISO 4400	M12x1 (5-polig)	Binder 723 (5-polig)
2-Leitersystem	Versorgung +	1	1	3
	Versorgung -	2	2	4
	Schaltausgang 1	3	5	2
	Schaltausgang 2	nicht belegt	3	1
	Schirm	Masse	4	Massekontakt
3-Leitersystem	Versorgung +	1	1	3
	Versorgung -	2	2	4
	Signal +	3	3	5
	Schaltausgang 1	nicht belegt	5	2
	Schaltausgang 2	nicht belegt	nicht belegt	nicht belegt
	Schirm	Massekontakt	4	Massekontakt

2-Leiter-System (Strom) (für Ex-Schutz ist die Versorgung U = 20...28 VDC)

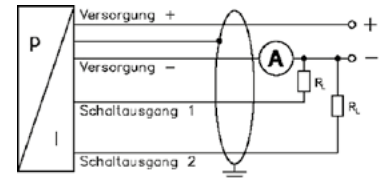
ohne Schaltausgang



1 Schaltausgang

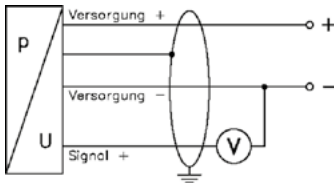


2 Schaltausgänge

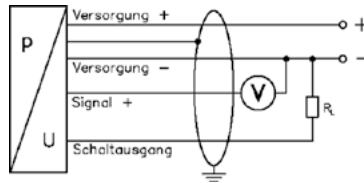


3-Leiter-System (Spannung)

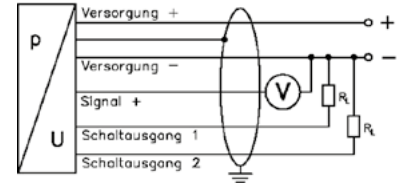
ohne Schaltausgang



1 Schaltausgang



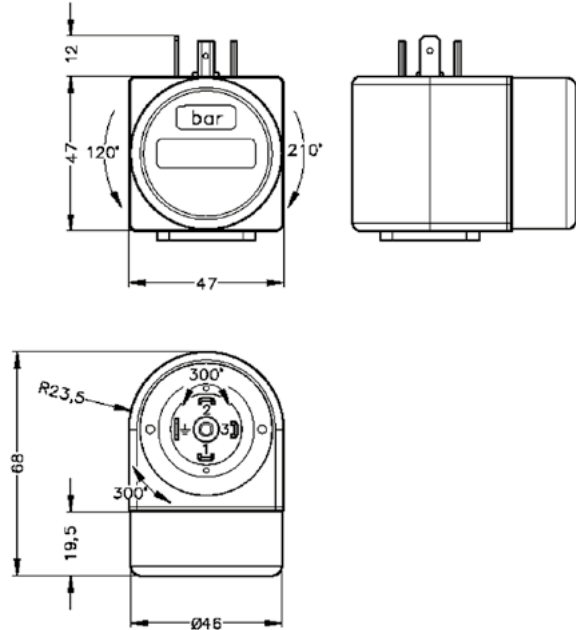
2 Schaltausgänge



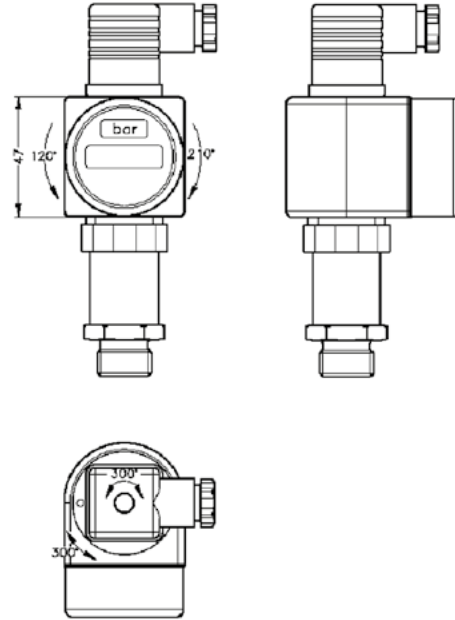


Abmessungen in mm:

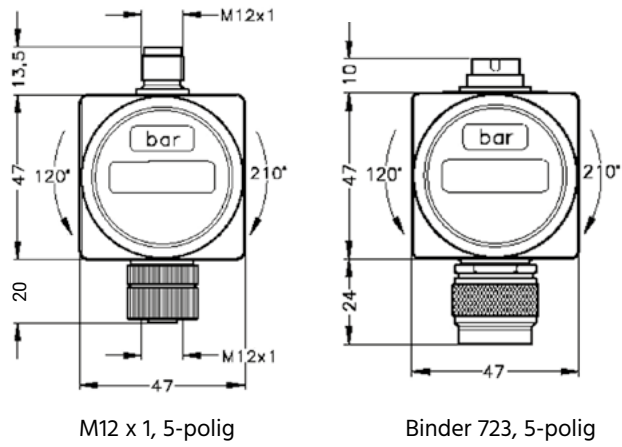
Standard



Beispiel: AZ-01N an Profimess Druckmessumformer



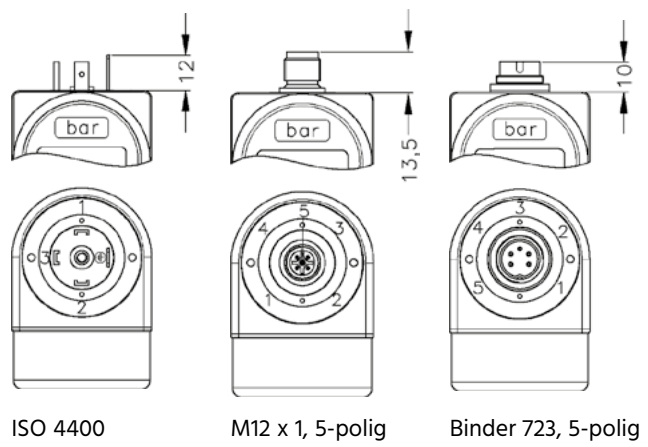
Optionen



M12 x 1, 5-polig

Binder 723, 5-polig

Elektrische Anschlüsse



ISO 4400

M12 x 1, 5-polig

Binder 723, 5-polig



PU-10K/E

Prozessdruckmessumformer

Beschreibung:

Der Prozessdrucktransmitter PU-10 K/E wurde entwickelt, um höchsten Ansprüchen in der Prozessindustrie zu genügen. Als Basiselement wird ein piezoresistiver Drucksensor mit hoher Signalstabilität verwendet. Die nachgeschaltete Verstärkerelektronik linearisiert das Sensorsignal und kompensiert Temperaturfehler. Als Ausgangssignal steht ein 4...20 mA-Signal in Zweileitertechnik zur Verfügung, welches mit einem HART® Frequenzsignal überlagert wird und den PU-10 K/E zu einem intelligenten Gerät macht. Beim PU-10 K/E mit LCD-Anzeige sind Offset, Spanne und Dämpfung über Tasten programmierbar, mittels der HART®-Austattung können diese Information auch über PC oder Handprogrammiergerät übermittelt werden. Ein gut ablesbares LCD-Display (optional) zeigt den Messwert an und stellt ihn visuell mittels einer zusätzlichen Bargraphanzeige dar. Der PU-10 E (mit Edelmesszelle) bietet dem Anwender eine Genauigkeit von 0,1% vom Endwert des Messbereiches und ist mit zwei verschiedenen Gehäusevarianten ausrüstbar. Über zwischen Prozessanschluss und Elektronikteil montierte Temperaturentkoppler sind Messungen bis zu 300°C Medientemperatur möglich.

Anwendung:

Die moderne Druckmesstechnik erfordert vom Messgerätenanbieter höchste Ansprüche an verwendete Dichtungsmaterialien, messstoffberührende Teile, Temperatur und Überlastsicherheit. Zudem spielen Genauigkeit und nicht zuletzt das Preis-Leistungsverhältnis eine entscheidende Rolle bei der Auswahl des geeigneten Messgerätes. Mit dem PU-10 K/E ist eine neue Serie von Druckmessumformern ins Leben gerufen worden, die diese Anforderungen in sich zu einem sehr hohen Standard vereint. Es stehen Messzellen in Edelstahl oder Keramik zur Verfügung, die zu nahezu jedem Medium kompatibel sind, zumal das Standarddichtungsmaterial Viton durch eine Reihe von Sonderausführungen ergänzt wird. Optional können auch Anschlüsse in Hastelloy geliefert werden. Als Schnittstelle zum Prozess kommen neben den normalen zölligen Gewinden auch Flansch-, oder DRD Anschlüsse zum Einsatz, die in ihrer Vielfalt keine Wünsche offen lassen. Die intelligente Elektronik ist in einem der zwei zur Auswahl stehenden robusten Anschlussgehäuse untergebracht, welche speziell für den Einsatz in der rauen Industrieumgebung konzipiert wurden. Der PU-10 K/E ist kompatibel zu fast jeder Druckmessaufgabe der Industrie, zumal auf Anfrage bezüglich Prozessanschlüssen, Dichtungsmaterialien etc. kundenseitige Sonderlösungen realisiert werden können.



Features

/ Genauigkeit bis zu

0,1% FSO IEC 60770

/ HART®-Kommunikation

/ ATEX-Zulassung

/ Bis zu 300°C Medientemp.

/ Alle gängigen Flansch-
und Gewindeanschlüsse

/ Edelstahl- oder

Keramikkesszelle

/ LCD-Anzeige

/ Offset, Spanne und

Dämpfung etc. einstellbar



Elektrische Daten PU-10K:

Ausgangssignal /	4...20 mA, 2-Leiter mit Hart [®] -Kommunikation; Ex-eigensichere Ausführung (Option)
Hilfsenergie /	U _B = 12...28 VDC
Stromaufnahme /	max. 25 mA
Genauigkeit ¹⁾ /	für Nenndrücke: 0,16...0,4 bar $\leq \pm (0,2 + (TD-1) \times 0,02) \% \text{ FSO}$ für Nenndrücke: 1...20 bar $\leq \pm (0,1 + (TD-1) \times 0,01) \% \text{ FSO}$ mit Turn-Down = Nenndruckbereich/ eingestellter Bereich
Zulässige Bürde /	$R_{\text{max}} \leq [(U_B - U_{\text{Bmin}}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$, HART [®] : R _{min} = 250 Ω
Einflusseffekte /	
Hilfsenergie:	0,05 % FSO / 10 V
Bürde:	0,05 % FSO / kΩ
Langzeitstabilität /	$\leq \pm 0,1\% \text{ FSO} / \text{Jahr}$ bei Referenzbed.
Anspruchzeit /	200 ms - ohne Berücksichtigung der elektronischen Dämpfung
Messrate /	5/s
Einstellungen /	
Dämpfung:	0...100 s
Offset:	0...80 % FSO
Spanne:	Turn-Down der Spanne bis 1:5 (Spanne minimal 0,02 bar)
EI. Schutzmaßnahmen /	
Kurzschlussfestigkeit:	permanent
Verpolschutz:	keine Funktion, aber auch kein Schaden
Elektromagn. Verträglichkeit:	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326
Ex-Schutz /	
Edelstahl-Feldgehäuse:	Zone 0/1 ²⁾ : II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T85°C Da
Aluminiumguss-Gehäuse:	Zone 1: II 2G Ex ia IIB T4 Gb Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T85°C Da
Druckfeste Kapselung:	Aluminiumguss-Gehäuse: Zone 1: II 2G Ex d IIC T5 Gb
Sicherheitstechnische Höchstwerte:	U _i = 28 V, I _i = 98 mA, P _i = 680 mW, C _i = 0 nF, L _i = 0 μH, C _{GND} = 27 nF

¹⁾ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 - Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

²⁾ Die Kennzeichnung ist abhängig vom verwendeten Druckbereich. Bei Druckbereichen $\leq 60 \text{ mbar}$ erfolgt die Kennzeichnung mit „2G“. Bei Druckbereichen $> 60 \text{ mbar}$ und $< 10 \text{ bar}$ sind die Hinweise der Baumusterprüfbescheinigung zu beachten.

max. Umgeb.temp.: - Zone 0: -20...+60°C bei p_{atm} 0,8...1,1 bar
- ab Zone 1: -40...+70°C eigensicher
- druckfeste Kapselung -20...+70°C

Anzeige (Option) /

Typ:	LCD-Anzeige, sichtbarer Bereich 32,5 x 22,5 mm
Messwertanzeige:	5-stellig, 7-Segment, Ziffernhöhe 8 mm, Bereich ± 9999
Zusatzanzeige:	8-stellig, 14-Segment, Zeichenhöhe 5 mm
Bargraph:	52-Segmente
Genauigkeit:	0,1% ± 1 Digit
Schutzart /	IP67
CE-Kennzeichen /	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU

Technische Daten PU-10K:

Genauigkeit /	Nenndruck $< 1 \text{ bar} \leq \pm 0,2 \% \text{ FSO}$ Nenndruck $\geq 1 \text{ bar} \leq \pm 0,1 \% \text{ FSO}$
Messbereiche /	von 0...160 mbar bis 0...20 bar
Mechanische Festigkeit /	
Vibration:	5 g RMS (20...2000Hz)
Schock:	100 g / 11 ms
Temperaturbereich ohne Display /	
Lager:	-40...+80°C
Umgebung:	-40...+70°C
Medien:	-25...+125°C
Temperaturbereich mit Display /	
Lager:	-30...+80°C
Umgebung:	-20...+70°C
Medien:	-25...+125°C
Temperaturfehler /	$\leq \pm (0,02 \times \text{Turn-Down}) \% \text{ FSO}/10 \text{ K}$ im komp. Bereich -20...+80°C
Werkstoffe /	
Gehäuse:	Aluminiumguss, pulverbeschichtet oder Edelstahl 1.4404
Kabelverschraubung:	Messing, vernickelt
Sichtscheibe:	Verbundsicherheitsglas
Druckanschluss:	Standard: Edelstahl 1.4404; Option für G 1½" frontbündig (DIN 3852): PVDF
Dichtungen:	FKM (-25...+125°C), EPDM (-40...+125°C), andere auf Anfrage



Trennmembrane:	Al ₂ O ₃ 99,9 %
Medienberührte Teile:	Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane
Gewicht /	min. 400 g (abhängig vom Gehäuse und Prozessanschluss)
Einbaulage /	beliebig (Standard-Kalibrierung mit Druckanschluss nach unten; abweichende Einbaulagen müssen bei der Bestellung angegeben werden)
Lebensdauer /	> 100 x 10 ⁶ Lastzyklen

Anschlussbelegungstabelle /

Elektrischer Anschluss	Aluminium-Druckguss-Gehäuse Anschlussklemmen (Klemmenquerschnitt 2,5 mm ²)	Edelstahl-Feldgehäuse Anschlussklemmen (Klemmenquerschnitt 1,5 mm ²)
Versorgung +	IN +	IN +
Versorgung -	IN -	IN -
Masse	Massekontakt	Massekontakt
Test	Test	-

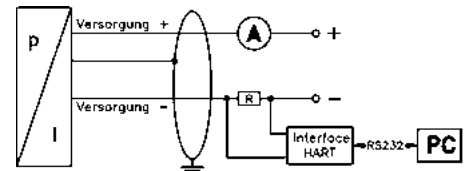
Typenschlüssel PU-10K:

Bestell-Nr.	PU-10K.	2.	1.	1.	0.	K01.	2.	K04.	1
<p>Prozessdruckmessumformer mit Keramikmesszelle</p> <p>Gehäuse / 1 = Edelstahl-Feldgehäuse 1d = Edelstahl-Feldgehäuse mit Display 2 = Aluminium-Druckgussgehäuse 2d = Aluminium-Druckgussg. mit Display</p> <p>Kommunikation / 0 = 4...20 mA, 2-Leiter, mit Hart®-Komm. 1 = 4...20 mA, 2-Leiter, Ex-eigensichere Ausführung mit Hart®-Kommunikation ^{A)}</p> <p>Trennmembrane / 1 = Keramik Al₂O₃ 99,9 %</p> <p>Temperaturbereich / 0 = Medientemperatur bis 125°C</p> <p>Prozessanschluss / K01 = G 1/2"-AG (DIN 3852) K03 = G 1/2"-AG (EN 837) K04 = 1/2" NPT -AG K06 = G1 1/2"-AG frontbündig (DIN 3852) K07 = DIN-Flansch DN25 PN40 (DIN 2501) K08 = DIN-Flansch DN50 PN40 (DIN 2501) K09 = DIN-Flansch DN80 PN16 (DIN 2501) K10 = ANSI-Flansch DN 2" / 150 lbs (ANSI B16.5)^{B)} K11 = ANSI-Flansch DN 3" / 150 lbs (ANSI B16.5)^{B)} K12 = DRD Ø 65 mm ^{C)}</p> <p>Kalibrierung / 2 = Relativdruck</p> <p>Messbereich / K02 = 0...+0,16 bar (Überlast bis 4 bar, Unterdruck bis -0,3 bar) K03 = 0...+0,40 bar (Überlast bis 6 bar, Unterdruck bis -0,5 bar) K04 = 0...+1 bar (Überlast bis 8 bar, Unterdruck bis -0,5 bar) K05 = 0...+2 bar (Überlast bis 15 bar, Unterdruck bis -1,0 bar) K06 = 0...+5 bar (Überlast bis 25 bar, Unterdruck bis -1,0 bar) K07 = 0...+10 bar (Überlast bis 35 bar, Unterdruck bis -1,0 bar) K08 = 0...+20 bar (Überlast bis 45 bar, Unterdruck bis -1,0 bar)</p> <p>Sonderausführung / 0 = ohne 1 = Dichtung EPDM (Standard FKM) 9 = bitte im Klartext angeben</p>									

^{A)} nur möglich in Verbindung mit Aluminium-Druckguss-Gehäuse
^{B)} DN 2"/150 und DN 3"/150 lbs nur möglich für Nenndruckbereiche PN ≤ 10 bar
^{C)} Befestigungsflansch ist im Lieferumfang enthalten (bereits vormontiert)

Anschlussschaltbild:

2-Leiter-System (Strom) HART®





Elektrische Daten PU-10E:

Ausgangssignal /	4...20 mA, 2-Leiter mit Hart®-Kommunikation; Ex-eigensichere Ausführung (Option)
Hilfsenergie /	$U_B = 12...28$ VDC
Stromaufnahme /	max. 25 mA
Genauigkeit ¹⁾ /	$\leq \pm 0,1$ % FSO Turn-Down $\leq 1:5$ keine Änderung Turn-Down $> 1:5$ $\leq 0,1 + 0,015 \times (TD-5)$ % FSO
Zulässige Bürde /	$R_{max} \leq [(U_B - U_{Bmin}) / 0,02 \text{ A}] \Omega$, HART®: $R_{min} = 250 \Omega$
Einflüsseffekte /	
Hilfsenergie:	0,05 % FSO / 10 V
Bürde:	0,05 % FSO / k Ω
Langzeitstabilität /	$\leq \pm 0,1$ % FSO / Jahr bei Referenzbed.
Ansprechzeit /	100 ms - ohne Berücksichtigung der elektronischen Dämpfung
Messrate /	10/s
Einstellungen /	
Dämpfung:	0...100 s
Offset:	0...90 % FSO
Spanne:	Turn-Down der Spanne bis 1:10
El. Schutzmaßnahmen /	
Kurzschlussfestigkeit:	permanent
Verpolschutz:	keine Funktion, aber auch kein Schaden
Elektromagn. Verträglichkeit:	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326
Ex-Schutz /	
Edelstahl-Feldgehäuse:	Zone 0: II 1G Ex ia IIC T4 Ga / II 1D Ex ia IIIC T85°C Da
Aluminiumguss-Gehäuse:	Zone 1: II 2G Ex ia IIB T4 Gb / II 1D Ex ia IIIC T85°C Da
Druckfeste Kapselung:	Aluminiumguss-Gehäuse: Zone 1: II 2G Ex d IIC T5 Gb
Sicherheitstechnische Höchstwerte:	$U_i = 28$ V, $I_i = 98$ mA, $P_i = 680$ mW, $C_i = 0$ nF, $L_i = 0$ μ H, $C_{GND} = 27$ nF

⁹⁾ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 - Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

¹⁰⁾ Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar

max. Umgeb.temp.: - Zone 0: -20...+60°C bei p_{atm} 0,8...1,1 bar
- ab Zone 1: -40...+70°C eigensicher
- druckfeste Kapselung -20...+70°C

Anschlussleitung (werkseitig) /	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 μ H/m
Anzeige (Option) /	
Typ:	LCD-Anzeige, sichtbarer Bereich 32,5 x 22,5 mm
Messwertanzeige:	5-stellig, 7-Segment, Ziffernhöhe 8 mm, Bereich ± 9999
Zusatzanzeige	8-stellig, 14-Segment, Zeichenhöhe 5 mm
Bargraph	52-Segmente
Genauigkeit	0,1% ± 1 Digit
Schutzart /	IP67
CE-Kennzeichen /	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU Druckgeräterichtlinie: 2014/68/EU (Modul A) ¹⁰⁾

Technische Daten PU-10E:

Genauigkeit /	0,1 % FSO nach IEC 60770
Messbereiche /	von 0,4...0,4 bar bis -1...10 bar von 0...400 mbar bis 0...600 bar
Temperaturbereich Medien ⁶⁾ /	
Silikonöl:	-40...+125°C
Lebensmittelöl:	-10...+125°C
Temp.bereich Medien mit Temp.entkoppler /	
Silikonöl:	-40...+300°C - für Überdruck -40...+150°C - für Unterdruck
Lebensmittelöl:	-10...+250°C - für Überdruck -10...+150°C - für Unterdruck
Temperaturbereich ohne Display ⁶⁾ /	
Lager:	-40...+80°C
Umgebung:	-40...+80°C
Temperaturbereich mit Display ⁶⁾ /	
Lager:	-30...+80°C
Umgebung:	-20...+70°C
Temperaturfehler ^{7 + 8)} /	$\leq 0,2$ FSO x Turn-Down im komp. Bereich -20...+85°C



Werkstoffe /

- Gehäuse: Aluminiumguss, pulverbeschichtet oder Edelstahl 1.4435
- Kabelanschl.: Messing, vernickelt
- Sichtscheibe: Verbundsicherheitsglas
- Druckanschluss: Edelstahl 1.4404
- Dichtungen: FKM (Standard); Option: FFKM
- Gewinde: (min. Temperatureinsatzbereich ab -15°C, mögl. für PN ≤ 100 bar)
- Trennmembrane: Edelstahl 1.4435 (Standard); Option: Hastelloy® C-276, Tantal (möglich ab 1 bar)
- Medienberührte Teile: Druckanschluss, Dichtungen, Trennmembrane

Füllflüssigkeit /

Silikonöl (Standard);
Option: Lebensmitteltaugliches Öl, Halocarbon und andere auf Anfrage

Gewicht /

min. 400 g (abhängig vom Gehäuse und Prozessanschluss)

Einbaulage /

beliebig (Standard-Kalibrierung mit Druckanschluss nach unten; abweichende Einbaulagen müssen bei der Bestellung angegeben werden)

Lebensdauer /

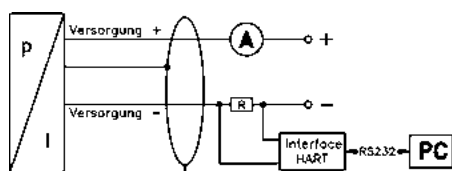
> 100 x 10⁶ Lastzyklen

- X) nur möglich in Verbindung mit Aluminium-Druckguss-Gehäuse
- F) nur für Gewindeanschlüsse
- G) Tantal Trennmembrane möglich für Nenndruckbereiche ab 1 bar
- H) nicht möglich für Vakuummessbereiche und Druckbereiche > 40 bar
- I) DN 2"/150 und DN 3"/150 lbs nur möglich für Nenndrücke PN ≤ 10 bar
- J) Befestigungsflansch ist im Lieferumfang enthalten (bereits vormontiert)
- K) min. Temp.einsatzbereich ab -15°C, möglich für Nenndrücke PN ≤ 100 bar
- L) max. Medientemperatur für Relativdruckbereiche > 0 bar: 150°C für 60 min. bei einer max. Umgebungstemperatur von 50°C (ohne Temperaturentkoppler)
- M) ein optionaler Temperaturentkoppler kann abhängig von den Einbau- und Befüllverhältnissen den Temp.fehler für Offset und Spanne beeinflussen
- N) bei Flansch- und DRD: Fehlerband Offset ≤ ± 1,6 % FSO / Fehlerband Spanne ≤ ± 0,6 % FSO

Anschlussbelegungstabelle /

Elektrischer Anschluss	Aluminium-Druckguss-Gehäuse Anschlussklemmen (Klemmenquerschn. 2,5 mm ²)	Edelstahl-Feldgehäuse Anschlussklemmen (Klemmenquerschn. 1,5 mm ²)
Versorgung +	IN +	IN +
Versorgung -	IN -	IN -
Masse	Massekontakt	Massekontakt
Test	Test	-

2-Leiter-System (Strom) HART®



Typenschlüssel PU-10E:

Bestell-Nr. PU-10E. 2. 1. 2. 0. E01. 2. E04. 0

Prozessdruckmessumformer mit Edelstahlmesszelle

Gehäuse /

- 1 = Edelstahl-Feldgehäuse
- 1d = Edelstahl-Feldgehäuse mit Display
- 2 = Aluminium-Druckgussgehäuse
- 2d = Aluminium-Druckgussg. mit Display

Kommunikation /

- 0 = 4...20 mA, 2-Leiter, mit Hart®-Kommunikation
- 1 = 4...20 mA, 2-Leiter, Ex-eigensichere Ausführung mit Hart®-Kommunikation X)

Trennmembrane /

- 2 = Edelstahl 1.4435 (316L)
- 3 = Hastelloy® F)
- 4 = Tantal F) G)

Temperaturbereich /

- 0 = ohne Temperaturentkoppler bis 125°C
- 1 = mit Temperaturentkoppler bis 300°C F)

Prozessanschluss /

- E01 = G 1/2"-AG (DIN 3852)
- E02 = G 1/2"-AG (DIN 3852) mit frontbündiger Messzelle H)
- E03 = G 1/2"-AG (EN 837)
- E04 = 1/2" NPT-AG
- E05 = G 1"-AG frontbündig geschweißter Membrane (DIN 3852)
- E07 = DIN-Flansch DN25 PN40 (DIN 2501)
- E08 = DIN-Flansch DN50 PN40 (DIN 2501)
- E09 = DIN-Flansch DN80 PN16 (DIN 2501)
- E10 = ANSI-Flansch DN 2" / 150 lbs (ANSI B16.5) I)
- E11 = ANSI-Flansch DN 3" / 150 lbs (ANSI B16.5) I)
- E12 = DRD Ø 65 mm J)

Kalibrierung /

- 1 = Absolutdruck (ab 1 bar)
- 2 = Relativdruck

Messbereich /

- E01 = -0,4...+0,4 bar (Überlast bis 2,0 bar, Berstdruck 3,0 bar)
- E02 = -1...+1 bar (Überlast bis 5,0 bar, Berstdruck 7,5 bar)
- E03 = -1...+2 bar (Überlast bis 10,0 bar, Berstdruck 15,0 bar)
- E04 = -1...+4 bar (Überlast bis 20,0 bar, Berstdruck 25,0 bar)
- E05 = -1...+10 bar (Überlast bis 40,0 bar, Berstdruck 50,0 bar)
- E06 = 0...+0,4 bar (Überlast bis 2 bar, Berstdruck 3 bar)
- E07 = 0...+1 bar (Überlast bis 5 bar, Berstdruck 7,5 bar)
- E08 = 0...+2 bar (Überlast bis 10 bar, Berstdruck 15 bar)
- E09 = 0...+4 bar (Überlast bis 20 bar, Berstdruck 25 bar)
- E10 = 0...+10 bar (Überlast bis 40 bar, Berstdruck 50 bar)
- E11 = 0...+20 bar (Überlast bis 80 bar, Berstdruck 120 bar)
- E12 = 0...+40 bar (Überlast bis 105 bar, Berstdruck 210 bar)
- E13 = 0...+100 bar (Überlast bis 210 bar, Berstdruck 420 bar)
- E14 = 0...+200 bar (Überlast bis 600 bar, Berstdruck 1000 bar)
- E15 = 0...+400 bar (Überlast bis 1000 bar, Berstdruck 1250 bar)
- E16 = 0...+600 bar (Überlast bis 1000 bar, Berstdruck 1250 bar)

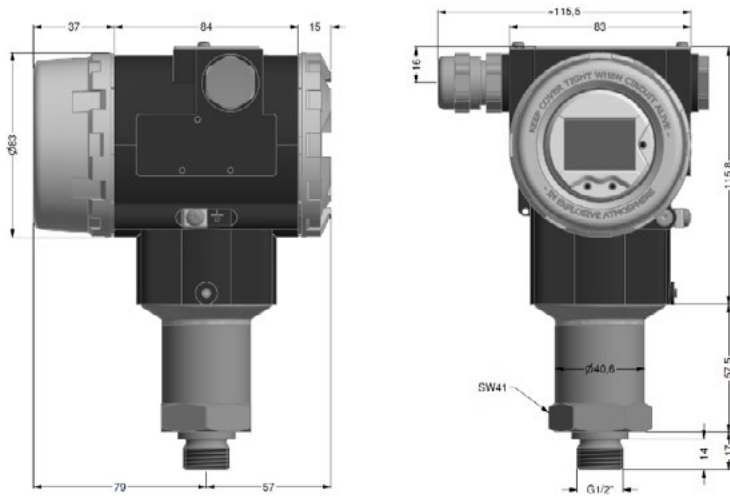
Sonderausführung /

- 0 = ohne
- 1 = Dichtung FFKM (Standard FKM) K)
- 2a = Füllflüssigkeit Lebensmitteltaugliches Öl (Standard Silikonöl) F)
- 2b = Füllflüssigkeit Halocarbon (Standard Silikonöl) F)
- 9 = bitte im Klartext angeben



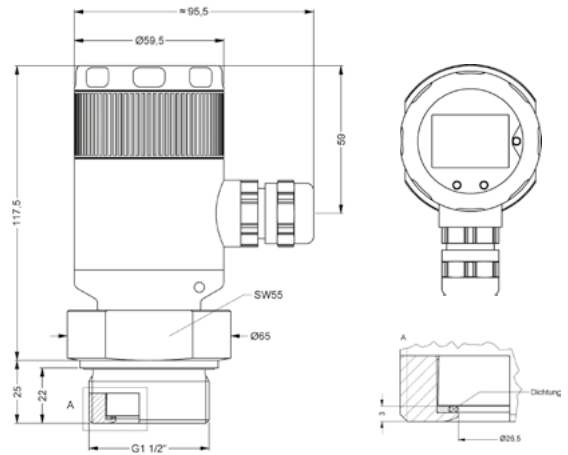
Abmessungen PU-10K (mm):

Aluminium-Druckgussgehäuse mit Display



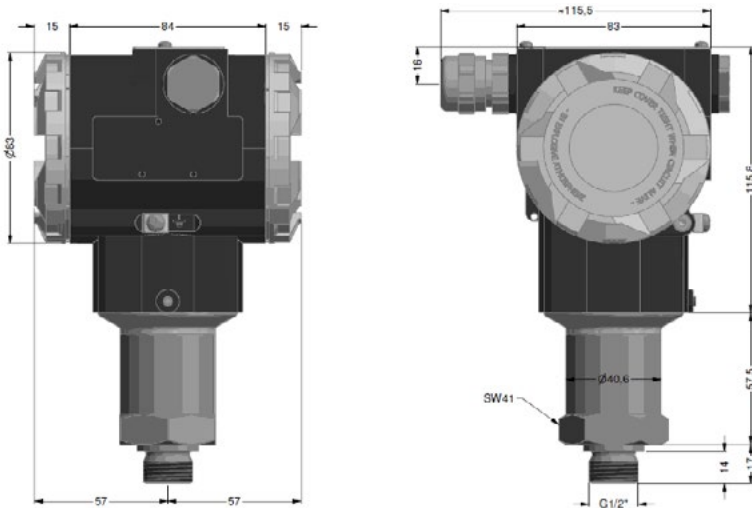
G 1/2"-AG DIN 3852

Edelstahl-Feldgehäuse mit Display



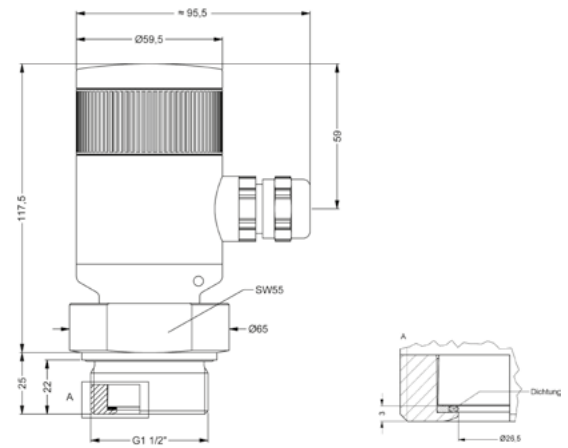
G1 1/2"-AG frontbündig DIN 3852

Aluminium-Druckgussgehäuse ohne Display



G 1/2"-AG DIN 3852

Edelstahl-Feldgehäuse ohne Display

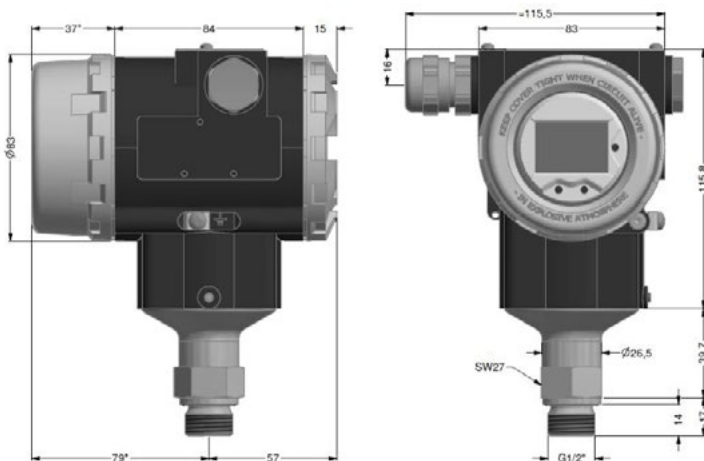


G1 1/2"-AG frontbündig DIN 3852

>> - das Aluminium-Druckgussgehäuse ist standardmäßig horizontal drehbar

Abmessungen PU-10E (mm):

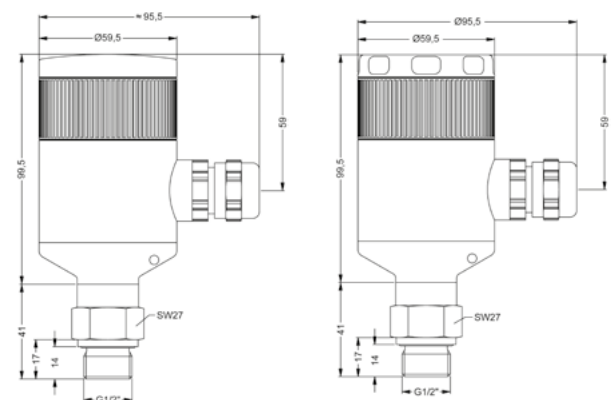
Aluminium-Druckgussgehäuse



* ohne Anzeige- und Bedienmodul verringern sich die gekennzeichneten Maße um 19 mm (bei Aluminium-Druckgussgehäuse)

>> - für Nenndruckbereiche PN > 400 bar erhöht sich die Länge der Geräte um 39 mm

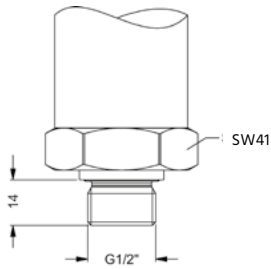
Edelstahl-Feldgehäuse



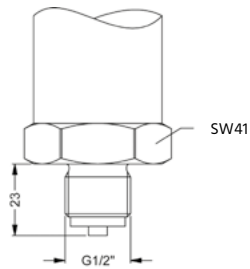


Mechanische Anschlüsse (mm):

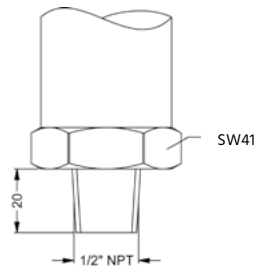
Zollgewinde



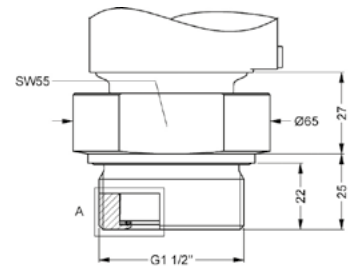
G1/2" DIN 3852



G1/2" EN 837

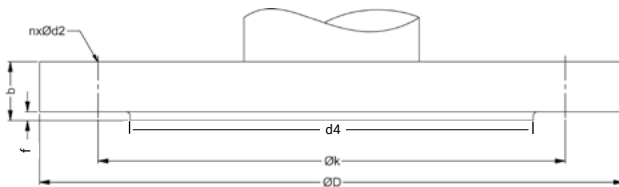


1/2" NPT



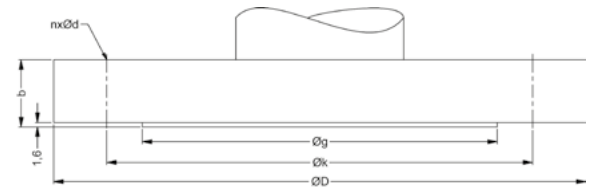
G1 1/2" frontbündig DIN 3852

Flansch (DIN 2501)



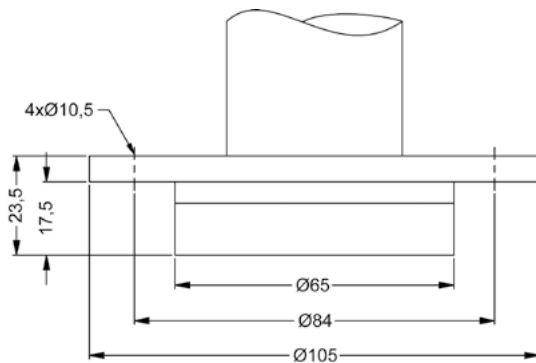
Maß	DN25 / PN40	DN50 / PN40	DN80 / PN16
D	115	165	200
k	85	125	160
b	18	20	20
n	4	4	8
d2	14	18	18
f	2	3	3
d4	68	102	138
PN	≤ 40 bar	≤ 40 bar	≤ 16 bar

Flansch (ANSI B16.5)

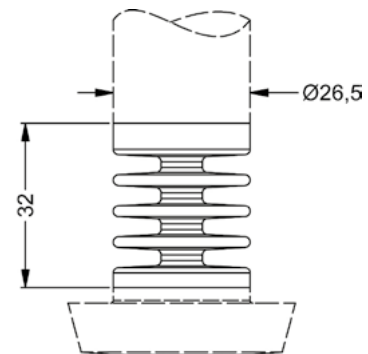


Maß	2" / 150 lbs	3" / 150 lbs
D	152,4	190,5
g	91,9	127,0
k	120,7	152,4
b	19,1	23,9
n	4,0	4,0
d	19,1	19,1
PN	≤ 10 bar	≤ 10 bar
PN	≤ 40 bar	≤ 40 bar

DRD-Anschluss



Temperaturskoppler







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.



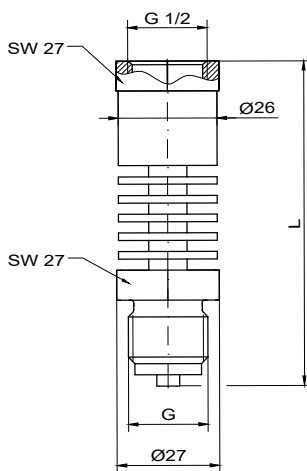
Technische Daten:

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



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 /	≤ ± 0,25 % FSO BFSL Kennlinienabweichung nach IEC 60770 Kleinstwerteneinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)
Temperaturfehler /	≤ ±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)

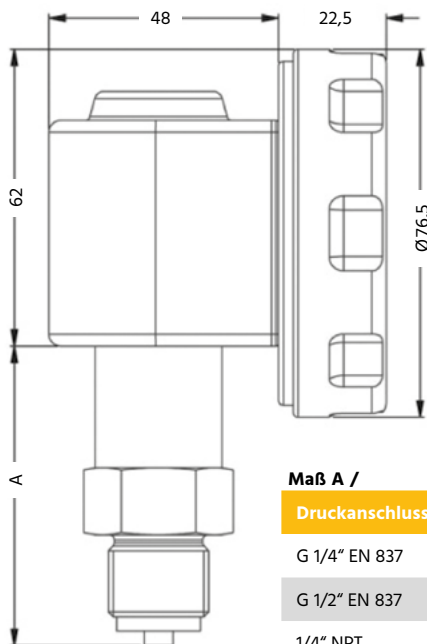
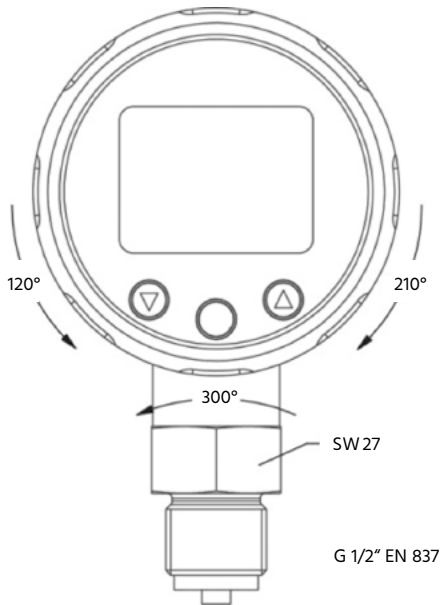
Messbereiche & Überlast:

Nenndruck relativ	Nenndruck abs.	Überlast	Berstdruck ≅
-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

Vakuumfestigkeit: PN ≅ 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

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 /

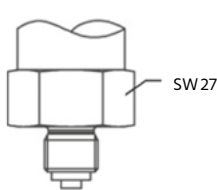
- A = -1...0 bar ¹
- B = 0...0,4 bar ¹
- C = 0...0,6 bar
- D = 0...1 bar
- E = 0...1,6 bar
- F = 0...2,5 bar
- G = 0...4 bar
- H = 0...6 bar
- I = 0...10 bar
- J = 0...16 bar
- K = 0...25 bar
- L = 0...40 bar
- M = 0...60 bar
- N = 0...100 bar
- O = 0...160 bar
- P = 0...250 bar
- Q = 0...400 bar
- R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

Option /

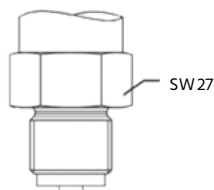
- 0 = ohne
- 9 = Sonder (bitte im Klartext angeben)

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

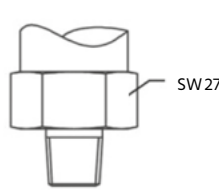
Prozessanschluss /



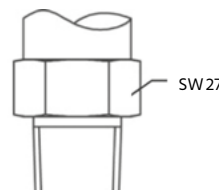
G 1/4"EN 837



G 1/2"EN 837



1/4"NPT



1/2"NPT





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 statet 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 > 0,7	mA AC	cos phi > 0,7 mA 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 (Ri ≈ 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 1,0²⁾
- 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, weichgelötet 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-Rohrfedermanometer

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)



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:

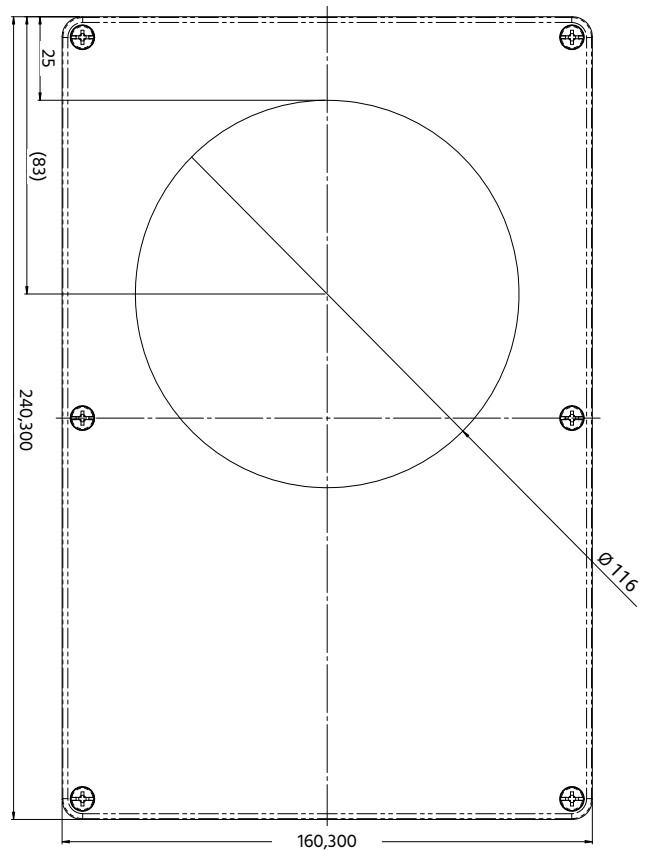
Differenzdruckanzeiger für geringe Differenzdrücke sind in hunderten von Applikationen in der gesamten Industrie und im Gesundheitssektor im Einsatz. Immer wenn keine Schalttafel mit einem entsprechenden Ausschnitt zur Montage des PM-2000 zur Verfügung steht, oder wenn das PM-2000 über einen zusätzlichen 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 /	120 x 160 x 90 mm (B x H x T)
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

Abmessungen in mm:



Typenschlüssel:

Bestellnummer

GH-PM

GH-PM Aufbaugehäuse