



DRUCK 2025



DRUCKSENSOREN



PAMU

Chemie- manometer mit integriertem Druckmessumformer



Features

/ Mechanisches und
elektronisches System

/ Unabhängig

/ Weit sichtbare Anzeige

/ Komplett in Edelstahl

/ Optional mit Ex-Ausführung

Beschreibung:

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

Anwendung:

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



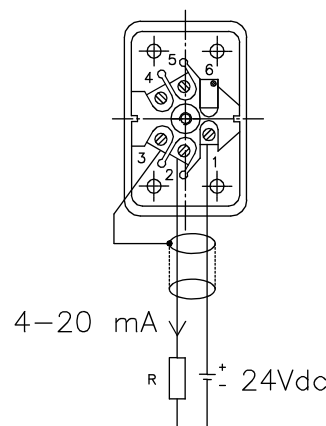
Technische Daten:

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

Elektrische Daten Transmitter:

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

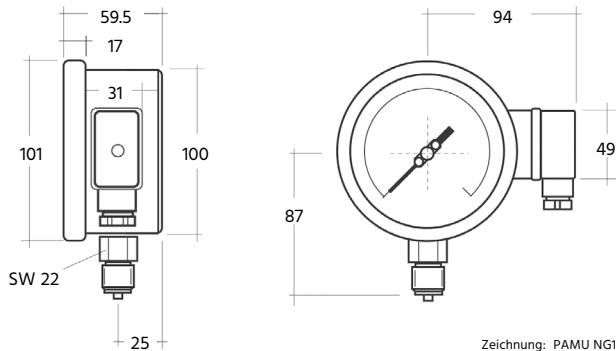
Pin-Belegung Transmitter:



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



Abmessungen in mm:



Zeichnung: PAMU NG100

Typenschlüssel:

Bestellnummer PAMU. 1. 0. 1. L

PAMU Chemiemanometer

Prozessanschluss /

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

Dämpfung /

- 0 = ungedämpft
- 1 = Silikonölfüllung

Option /

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

Messbereich /

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





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.

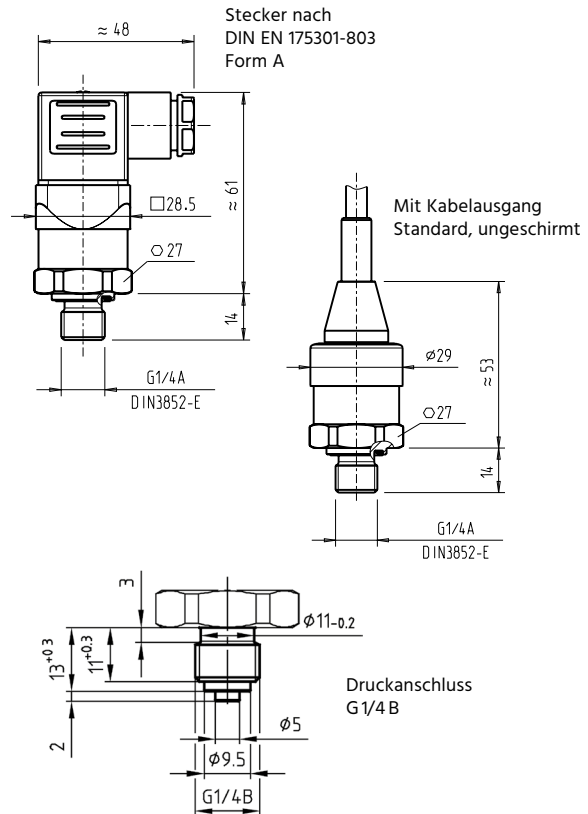


Technische Daten:

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 bei Dichtung am Prozessanschluss NBR ¹ (standard)
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

¹ Andere Dichtungen auf Anfrage
(FPM/FKM, EPDM, Kupfer, CrNi-Stahl)

Abmessungen in mm:

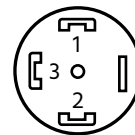


Elektrische Daten:

Ausgang /	4...20 mA (2-Leiter) Stromausgang Bürde $\leq (U_B - 8V) / 0,02A$ 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 Störemission Grenzwertklasse B 97/23/EG Druckgeräterichtlinie
Schutzart /	IP65 EN 60529/IEC 529
Schutzart Elektr. /	Verpolungs-, Überspannungs- und Kurzschlusschutz. Kein Verspolungsschutz 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

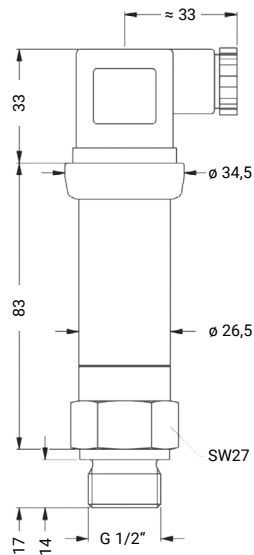
Ausgangssignal: Mögliche Ausgangssignale sind: Stromsignal 4 bis 20 mA in Zweileitertechnik (optional als SIL 2- oder/und Ex-Ausführung) oder Stromsignal 0 bis 20 mA bzw. Spannungssignal 0 bis 10 VDC in Dreileitertechnik (andere Ausgänge auf Anfrage).

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

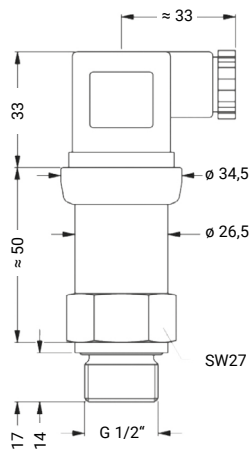
Prozessanschluss: Auf Wunsch können die Geräte von Messbereich „B“ bis zum Messbereich „O“ mit einer frontbündigen Edelstahlmembran geliefert werden. Dieses erweist sich bei viskosen oder klebrigen Medien als zweckmäßig.

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
Einflusseffekte /	
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

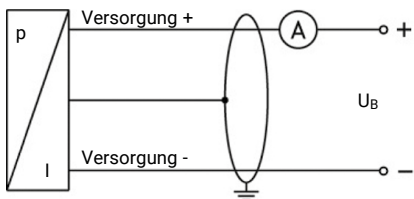
Messbereiche und Überlast:

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

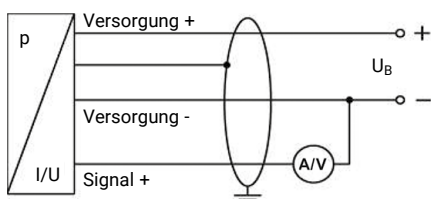
Nenndruck relativ	Nenndruck absolut	Überlast	Berstdruck ≥
-1..0 bar		5 bar	7,5 bar
0..0,10 bar		0,5 bar	1,5 bar
0..0,16 bar		1 bar	1,5 bar
0..0,25 bar		1 bar	1,5 bar
0..0,40 bar	0..0,40 bar	2 bar	3 bar
0..0,60 bar	0..0,60 bar	5 bar	7,5 bar
0..1,0 bar	0..1,0 bar	5 bar	7,5 bar
0..1,6 bar	0..1,6 bar	10 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)

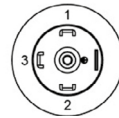
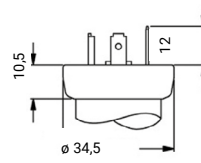


3-Leiter-System (Strom / Spannung)



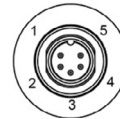
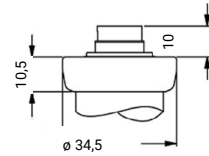
Elektrische Anschlüsse:

Standard /

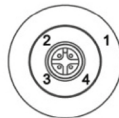
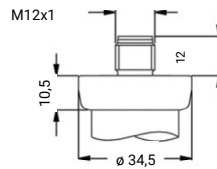


ISO 4400 (IP 65)

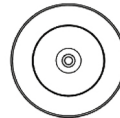
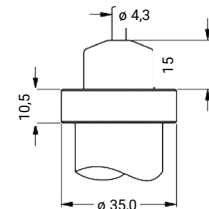
Optional /



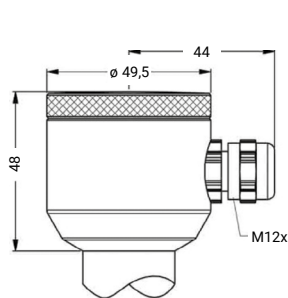
Binder Serie 723 5-polig (IP 67)



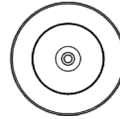
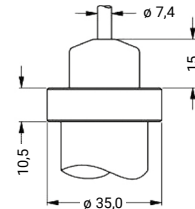
M12x1 4-polig (IP 67)



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 /

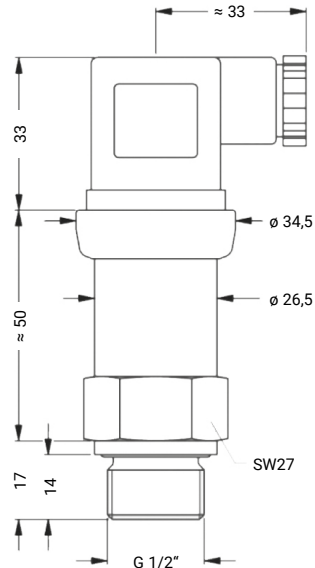
Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 (4-polig)	Feldgehäuse	Kabelfarben (DIN 47100)
2-Leitersystem	Versorgung +	1	3	1	weiß
	Versorgung -	2	4	2	braun
	Masse	Masse	5	4	gelb/grün (Schirm)
3-Leitersystem	Versorgung +	1	3	1	weiß
	Versorgung -	2	4	2	braun
	Signal +	3	1	3	grün
	Masse	Masse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



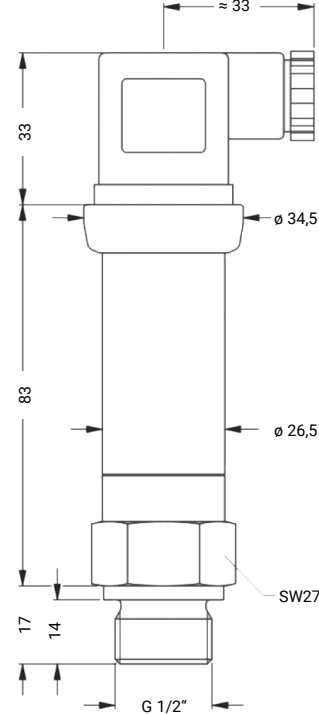
Mechanischer Anschluss:

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

Standard für SIL- und Ex-Ausführung /

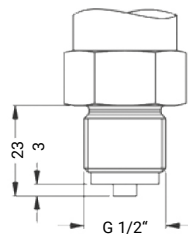


**G 1/2" DIN 3852
mit ISO 4400**

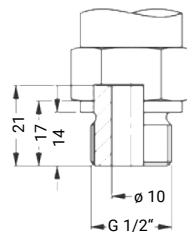


**G 1/2" DIN 3852
mit ISO 4400**

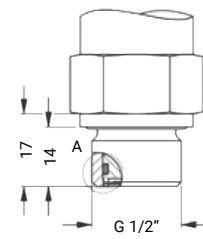
Optional /



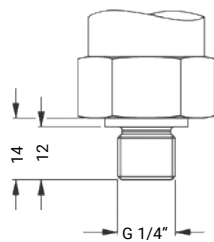
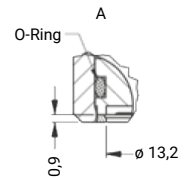
G 1/2" EN 837



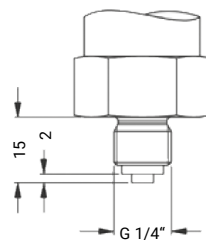
G 1/2" offener Anschluss



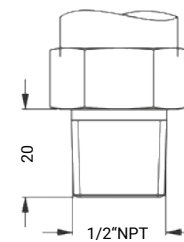
**G 1/2" DIN 3852
mit frontbündiger Messzelle**



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-Keramikkammzelle 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

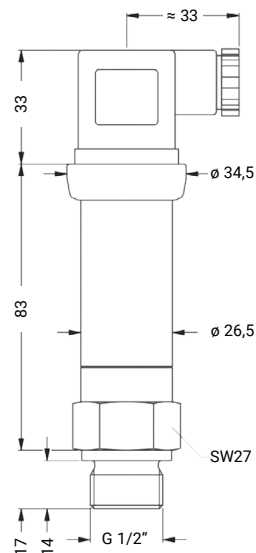
Ausgangssignal: Mögliche Ausgangssignale sind:
4...20 mA in Zweileitertechnik (optional als SIL 2- oder/
und Ex-Ausführung) oder 0...20 mA bzw. 0...10 VDC
in Dreileitertechnik (andere Ausgänge auf Anfrage).

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

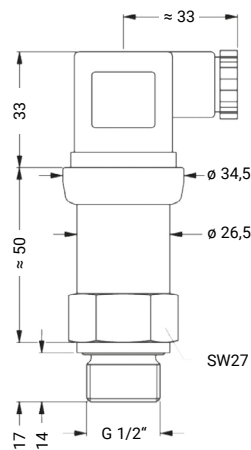
Prozessanschluss: Auf Wunsch können die Geräte von Messbereich „A“ bis zum Messbereich „K“ mit einer quasifrontbündigen Membran geliefert werden. Dieses erweist sich bei viskosen oder klebrigen Medien als zweckmäßig (Absolutdruckbereiche auf Anfrage).

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:	$R_{max} = 10 \text{ k}\Omega$

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 / $\leq \pm 0,3$ % 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:

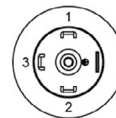
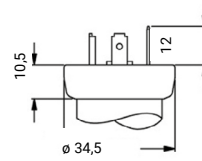
Vakuumfestigkeit: $P_N \geq 1$ bar: uneingeschränkt vakuumfest; $P_N < 1$ bar: auf Anfrage

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

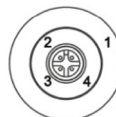
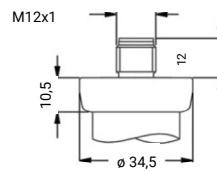
⁷ Nenndruck 600 bar nicht UL-Zertifiziert

Elektrische Anschlüsse:

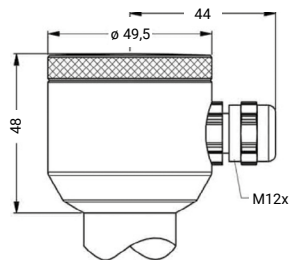
Standard /



ISO 4400 (IP 65)

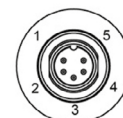
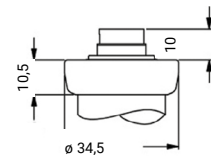


M12x1 4-polig (IP 67)

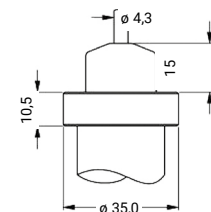


Kompakt-Feldgehäuse (IP 67)

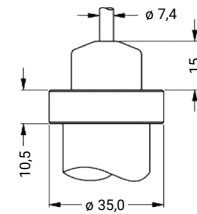
Optional /



Binder Serie 723 5-polig (IP 67)



Kabelausgang mit PVC-Kabel⁹ (IP 67)



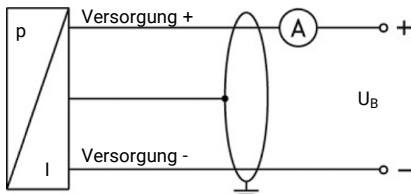
Kabelausgang, Kabel mit Belüftung¹⁰ (IP 68)

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

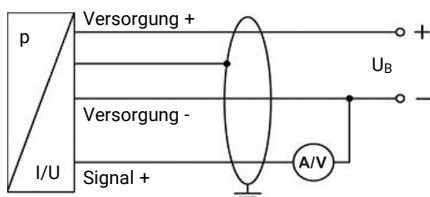
¹⁰ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel

Anschlusschaltbild:

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Strom / Spannung)



Anschlussbelegungstabelle /

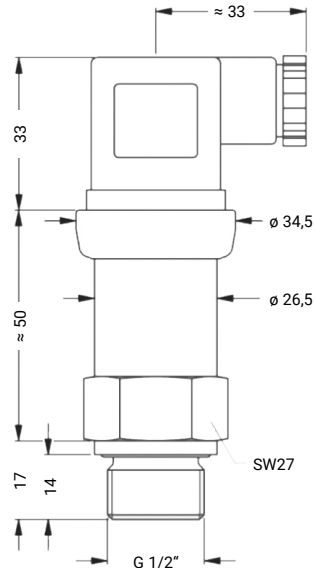
Elektrische Anschlüsse	ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 (4-polig)	Feldgehäuse	Kabelfarben (DIN 47100)	
2-Leitersystem	Versorgung +	1	3	1	IN +	weiß
	Versorgung -	2	4	2	IN -	braun
	Schirm	Masse	5	4	Masse	gelb/grün
3-Leitersystem	Versorgung +	1	3	1	IN +	weiß
	Versorgung -	2	4	2	IN -	braun
	Signal +	3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



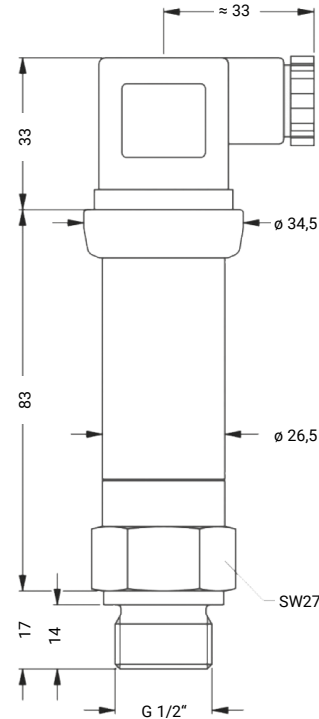
Mechanischer Anschluss:

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

Standard für SIL- und Ex-Ausführung

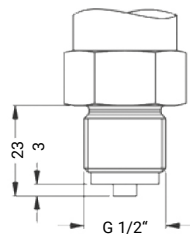


**G 1/2" DIN 3852
mit ISO 4400**

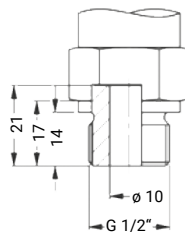


**G 1/2" DIN 3852
mit ISO 4400**

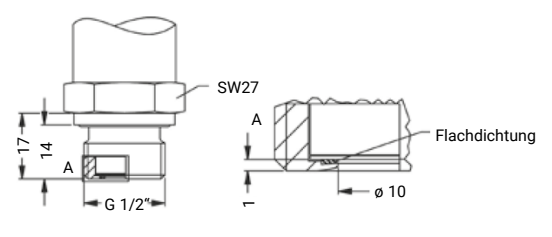
Optional



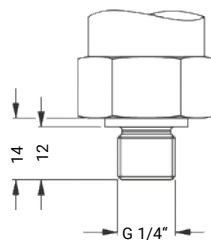
G 1/2" EN 837



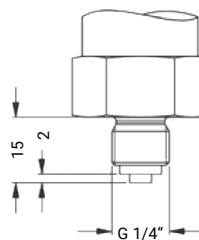
G 1/2" offener Anschluss



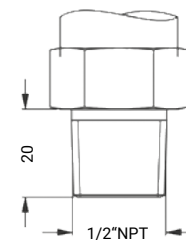
G 1/2" quasi-frontbündig DIN 3852; M20x1,5¹¹



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:

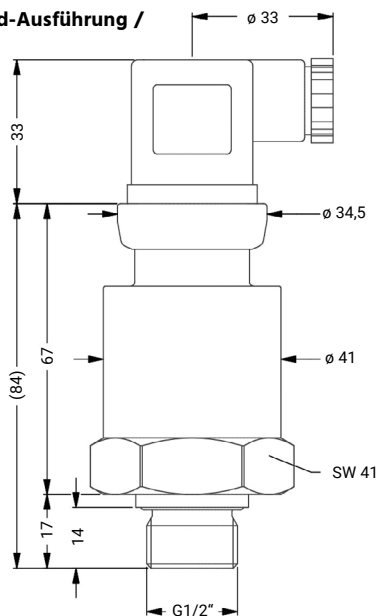
4...20 mA in 2-Leitertechnik (optional als Ex-Ausführung) oder 0...20 mA bzw. 0 bis 10 VDC in 3-Leitertechnik (andere Ausgänge auf Anfrage).

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

Einflüsseffekte /

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,
 $C_i \leq 14$ nF, $L_i \leq 0$ μ H, $C_{GND} = 27$ nF

Anschlussleitungen: Kapazität: Ader / Schirm sowie Ader / Ader: 220 pF / m
Induktivität: Ader / Schirm sowie Ader / Ader: 1,5 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

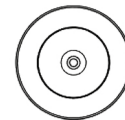
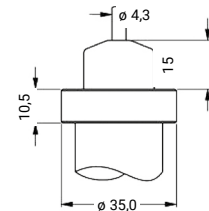
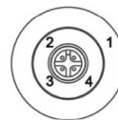
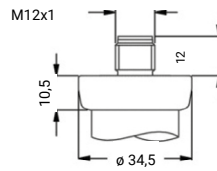
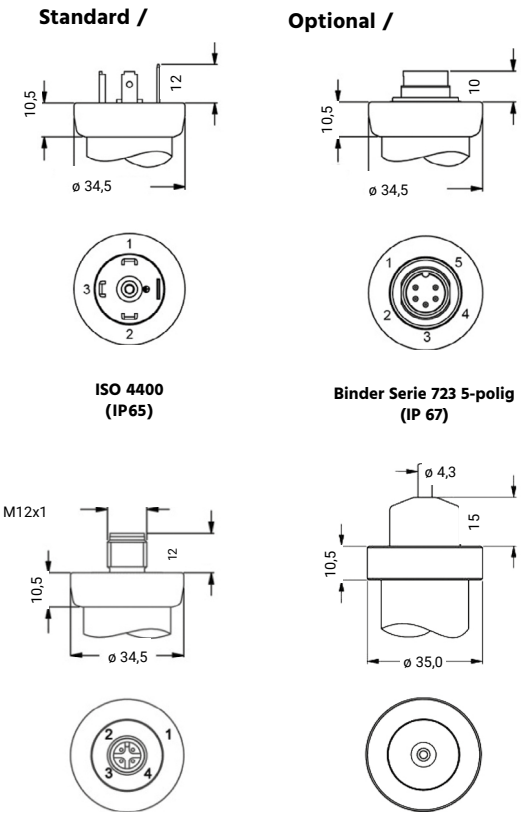


Messbereiche und Überlast:

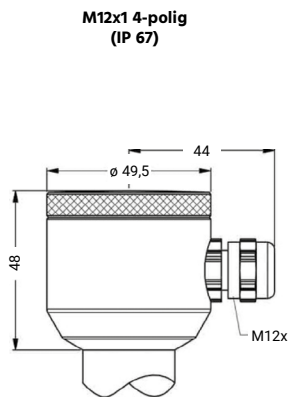
Nenndruck relativ	Nenndruck absolut	Überlast	zulässiger Unterdruck
0 .. 0,04 bar		2 bar	- 0,2 bar
0 .. 0,06 bar		2 bar	- 0,2 bar
0 .. 0,10 bar		4 bar	- 0,3 bar
0 .. 0,16 bar		4 bar	- 0,3 bar
0 .. 0,25 bar		6 bar	- 0,5 bar
0 .. 0,40 bar	(0 .. 0,4 bar) ⁷	6 bar	- 0,5 bar
0 .. 0,60 bar	(0 .. 0,6 bar) ⁷	8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

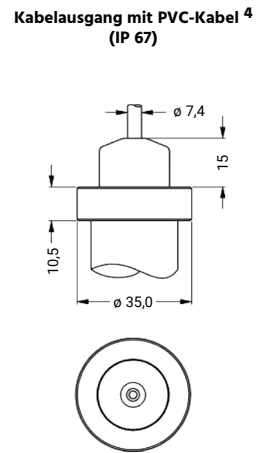
Elektrische Anschlüsse:



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



Kompakt-Feldgehäuse (IP 67)

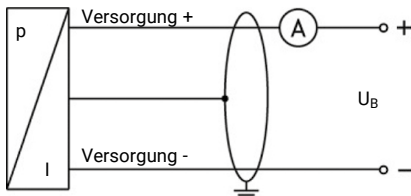


Kabelausgang, Kabel mit Belüftung 5 (IP 68)

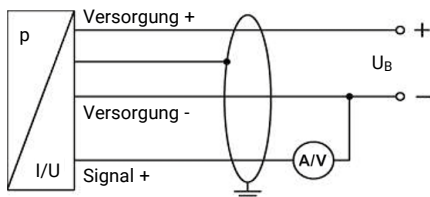
¹⁰ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel

Anschlussschaltbild:

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Strom / Spannung)



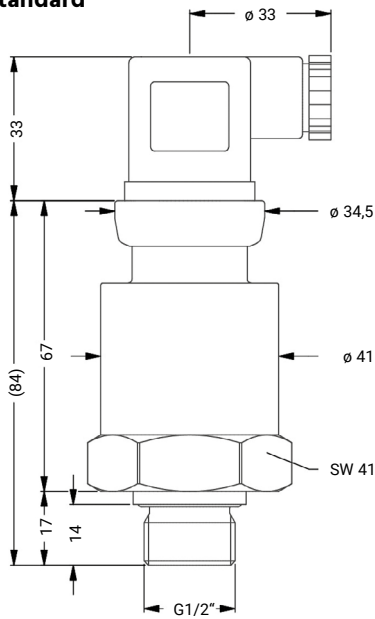
Anschlussbelegungstabelle /

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



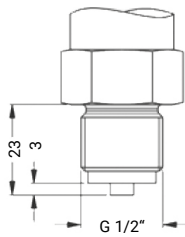
Mechanischer Anschluss:

Standard

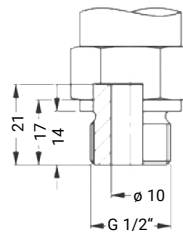


**G 1/2" DIN 3852
mit ISO 4400**

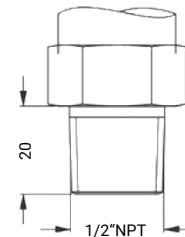
Optional



G 1/2" EN 837



G 1/2" offener Anschluss



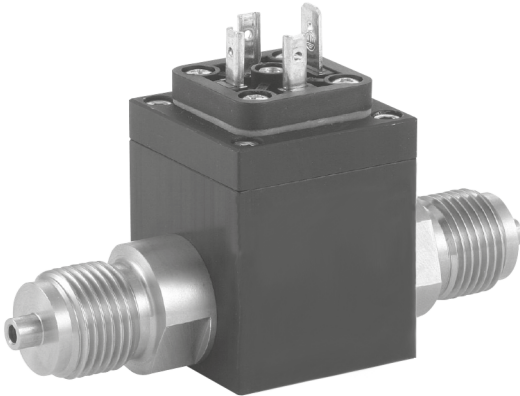
1/2" NPT





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

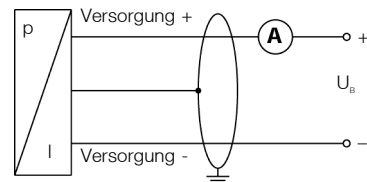
Schutzart /

IP65

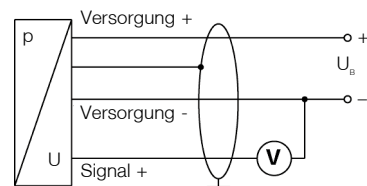
PIN-Belegung:

	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)

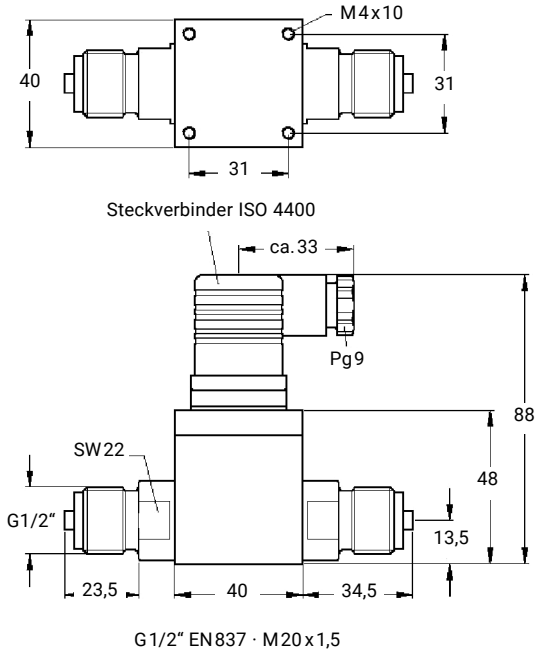




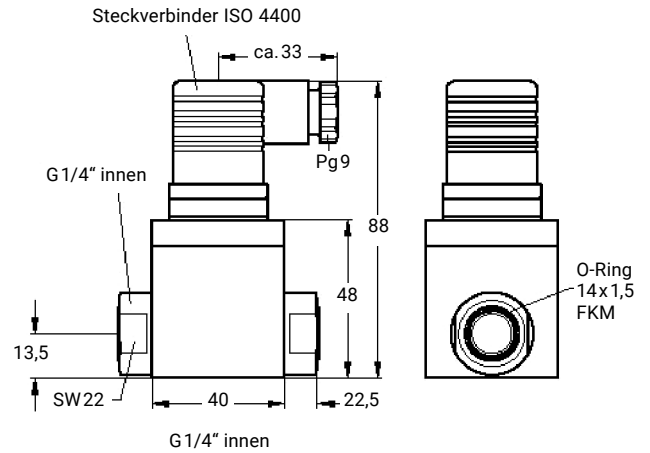
Abmessungen in mm:

Mechanische Anschlüsse:

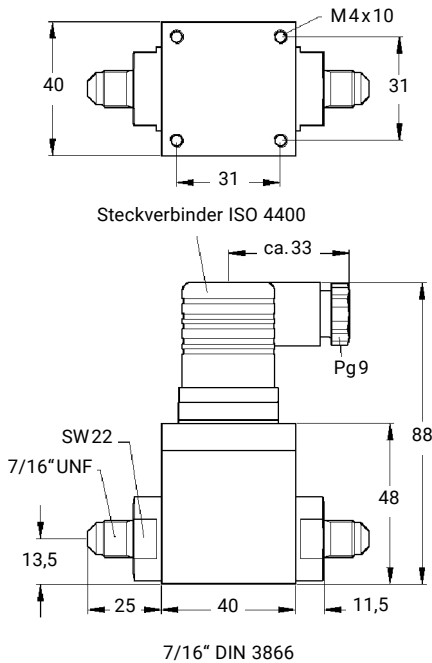
2 x G1/2"-AG



2 x G1/4"-IG



2 x 7/16"-UNF"-AG



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

Nenndruckbereich /

- 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

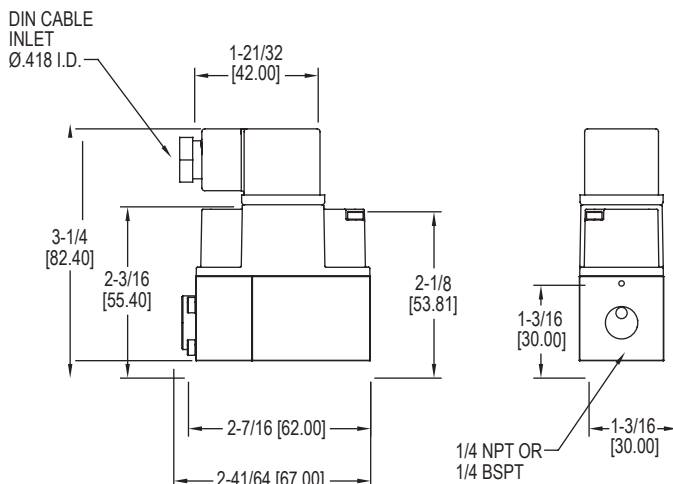
Druckbereiche:

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.

Abmessungen in Zoll (mm):



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

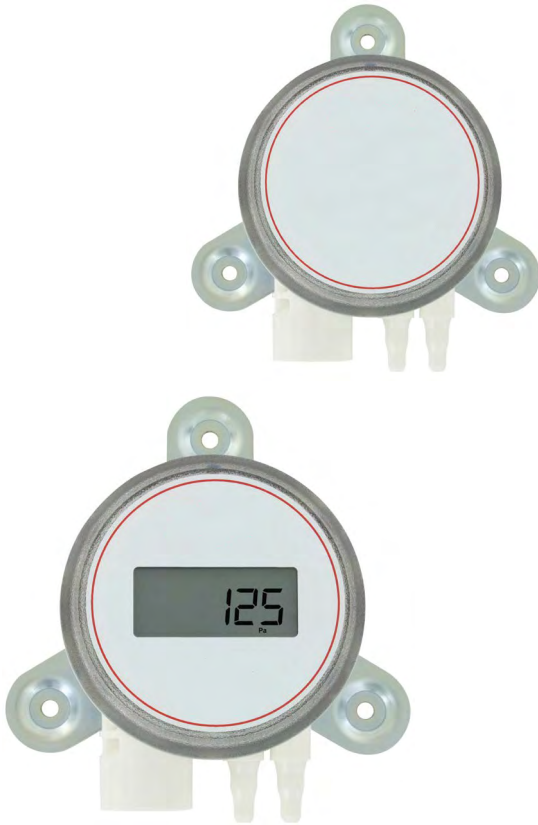
Typenschlüssel:

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					



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 radiierten 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.

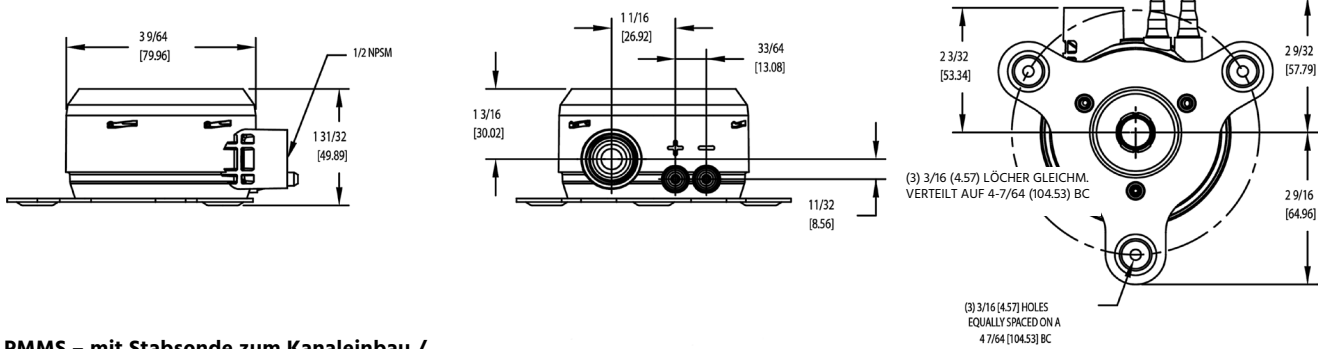
Typenschlüssel:

Bestellnummer	PMMS.	N.	1.	0.	IN	2
PMMS Differenzdrucktransmitter für nicht aggressive Gase						
Montage / W = Wandmontage U = Universalmontage (Wand oder Kanal) N = Hutschienenmontage 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						

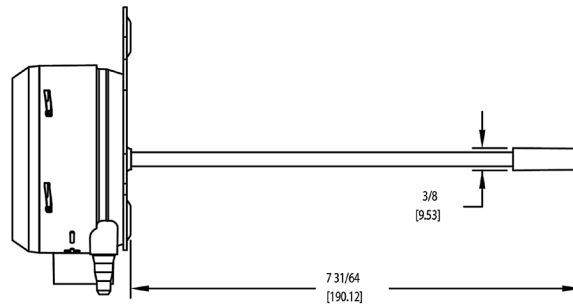


Abmessungen in Zoll (mm):

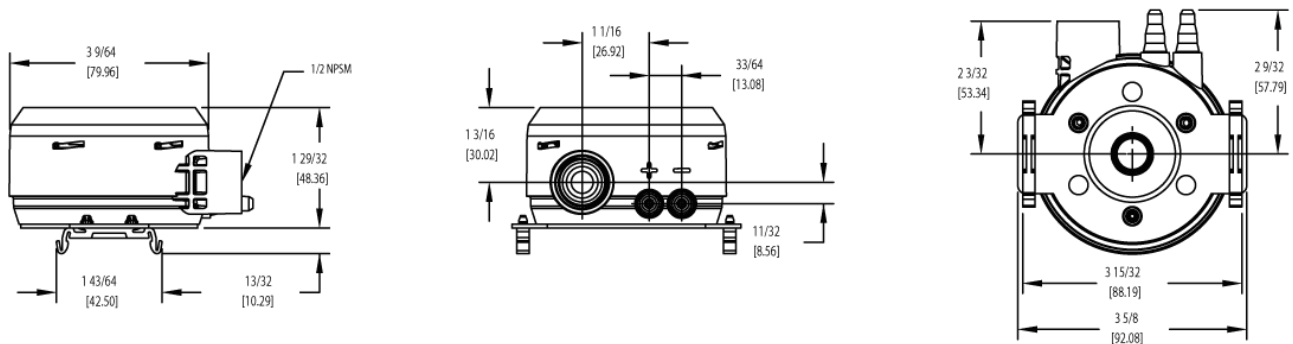
PMMS – zur Wandmontage /



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:

Technische 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: $< \pm 0,1\% \text{ FSO}$

Schalzhäufigkeit: max. 10 Hz

Schaltzyklen: $> 100 \times 10^6$

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 $1 \text{ }\mu\text{H/m}$ 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% $\pm 1 \text{ Digit}$
Aktualisierung:	neuer Wert alle 0. . .10 s, programmierbar
Digitale Dämpfung:	0,3. . .30 s, einstellbar

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						



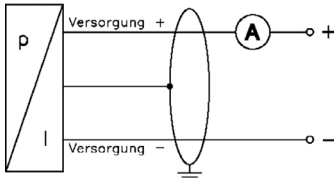
Anschlussschaltbild:

Anschlussbelegungstabelle /

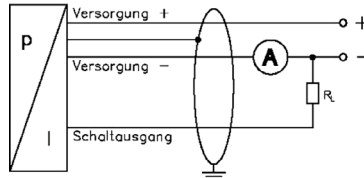
Elektrische Anschlüsse		ISO 4400	M12x1 (5-polig)	Binder 723 (5-polig)
2-Leitersystem	Versorgung +	1	1	3
	Versorgung -	2	2	4
	Schaltausgang 1	3	5	2
	Schaltausgang 2	nicht belegt	3	1
	Schirm	Masse	4	Massekontakt
3-Leitersystem	Versorgung +	1	1	3
	Versorgung -	2	2	4
	Signal +	3	3	5
	Schaltausgang 1	nicht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

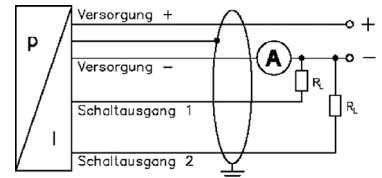
ohne Schaltausgang



1 Schaltausgang

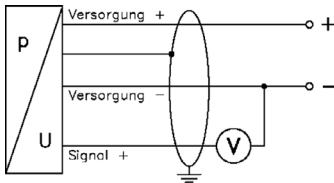


2 Schaltausgänge

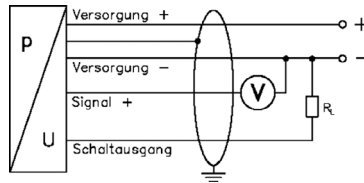


3-Leiter-System (Spannung)

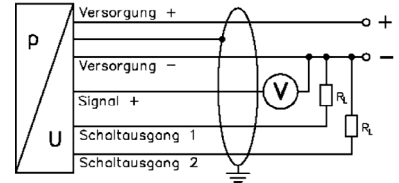
ohne Schaltausgang



1 Schaltausgang



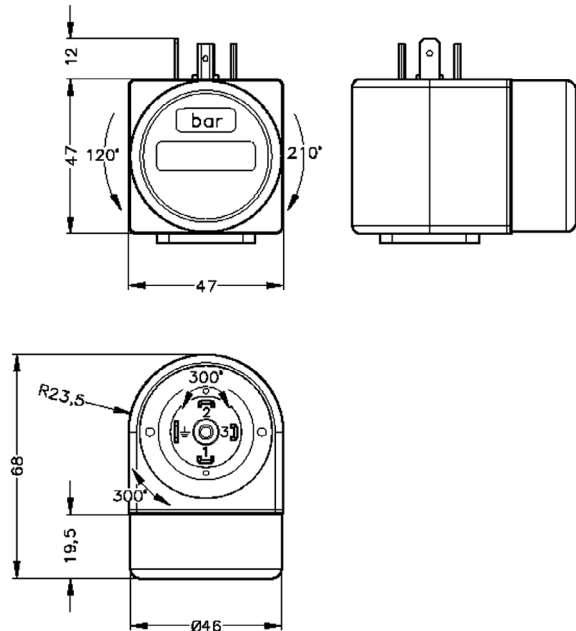
2 Schaltausgänge



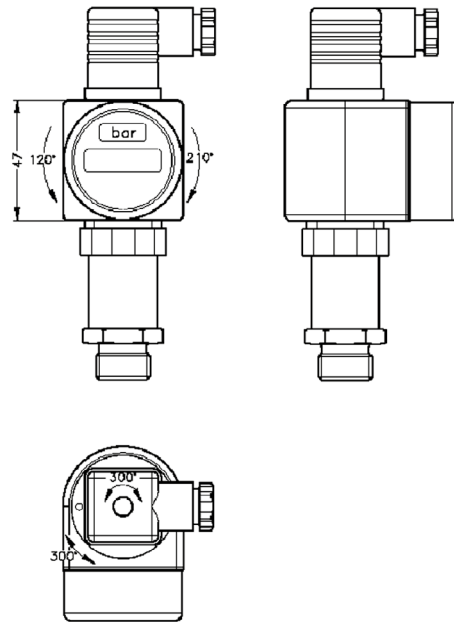


Abmessungen in mm:

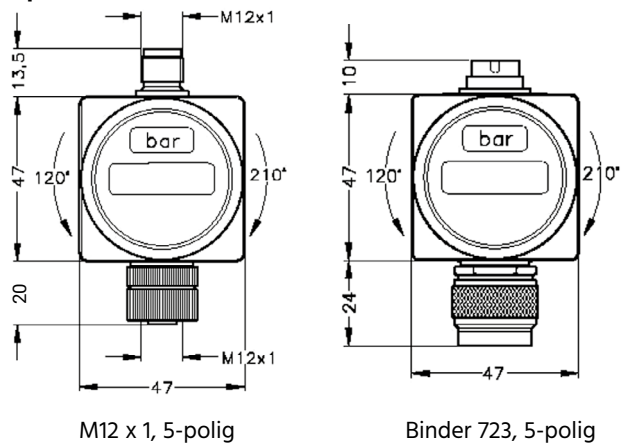
Standard



Beispiel: AZ-01N an Profimess Druckmessumformer



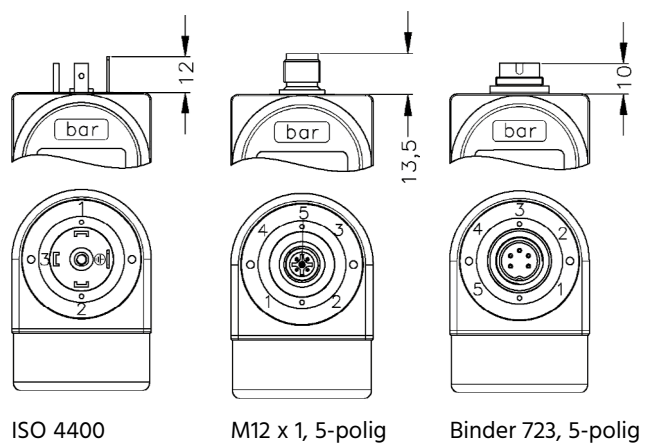
Optionen



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®-Ausstattung 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 Messgeräteanbieter 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.
Ansprechzeit /	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% \pm 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	-

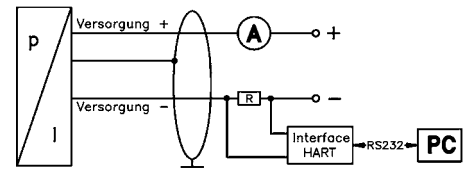
Typenschlüssel PU-10K:

Bestell-Nr.	PU-10K.	2.	1.	1.	0.	K01.	2.	K04.	1
Prozessdruckmessumformer mit Keramikmesszelle									
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®-Komm.									
1 = 4...20 mA, 2-Leiter, Ex-eigensichere Ausführung mit Hart®-Kommunikation A)									
Trennmembrane /									
1 = Keramik Al ₂ O ₃ 99,9 %									
Temperaturbereich /									
0 = Medientemperatur bis 125°C									
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)}									
Kalibrierung /									
2 = Relativdruck									
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)									
Sonderausführung /									
0 = ohne									
1 = Dichtung EPDM (Standard FKM)									
9 = bitte im Klartext angeben									

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

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

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



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 /

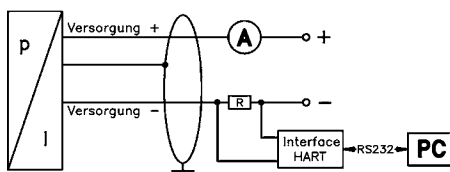
> 100 x 10⁶ Lastzyklen

- 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)

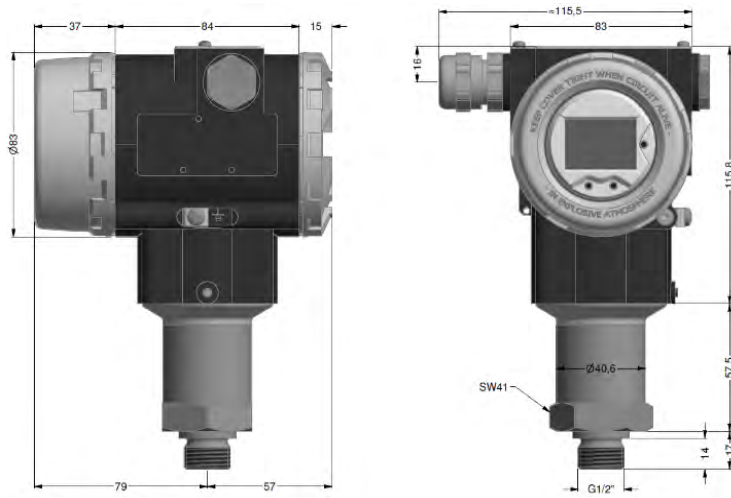
Sonderausführung /

- 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



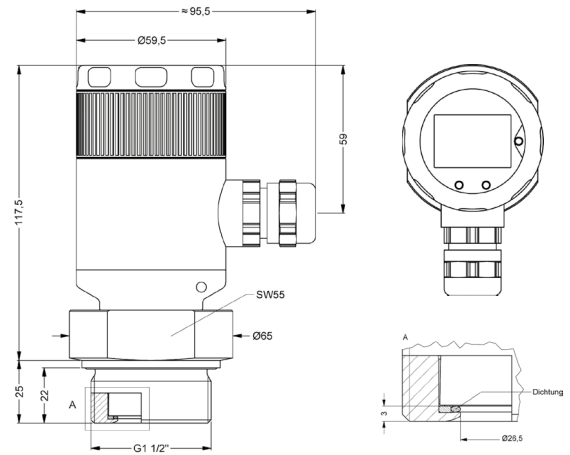
Abmessungen PU-10K (mm):

Aluminium-Druckgussgehäuse mit Display



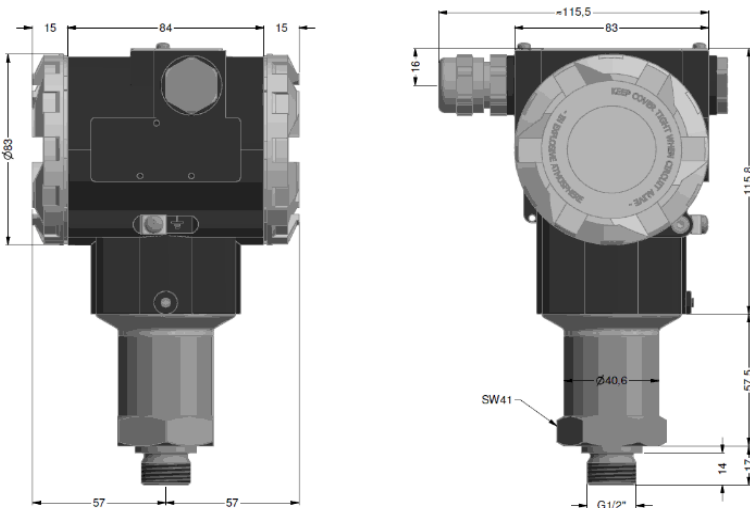
G 1/2"-AG DIN 3852

Edelstahl-Feldgehäuse mit Display



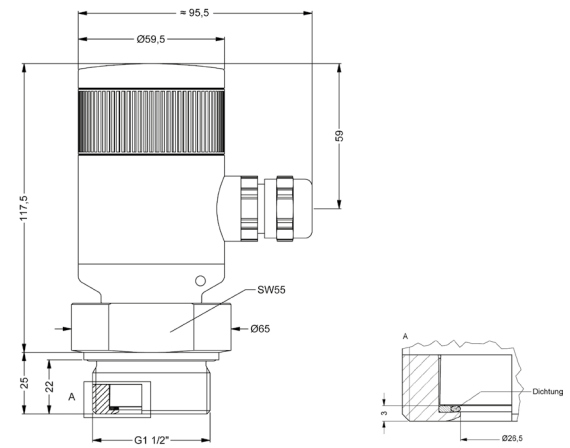
G1 1/2"-AG frontbündig DIN 3852

Aluminium-Druckgussgehäuse ohne Display



G 1/2"-AG DIN 3852

Edelstahl-Feldgehäuse ohne Display

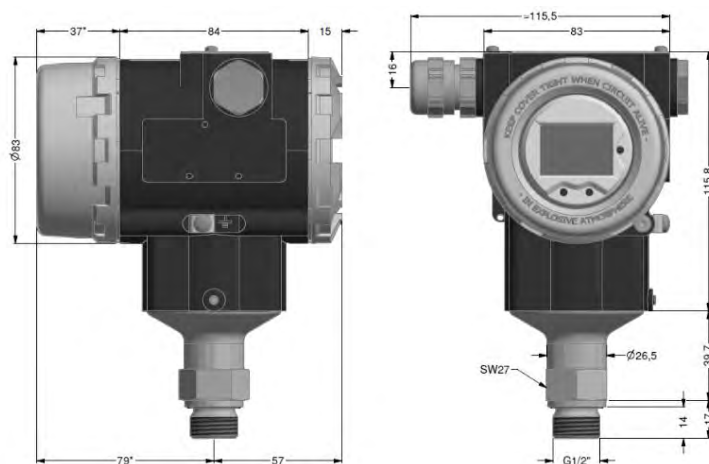


G1 1/2"-AG frontbündig DIN 3852

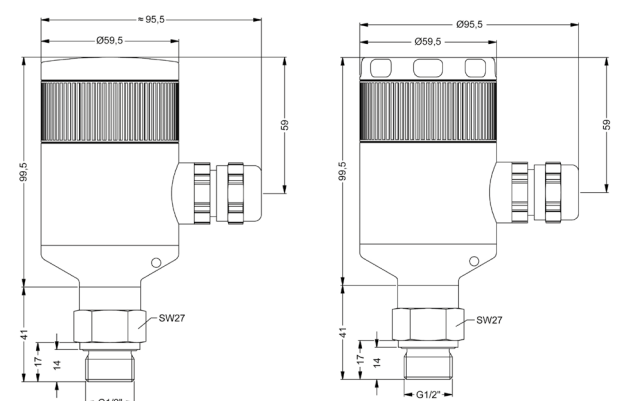
>> - das Aluminium-Druckgussgehäuse ist standardmäßig horizontal drehbar

Abmessungen PU-10E (mm):

Aluminium-Druckgussgehäuse



Edelstahl-Feldgehäuse



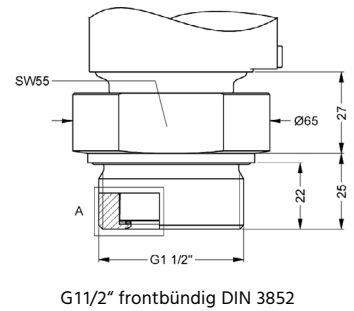
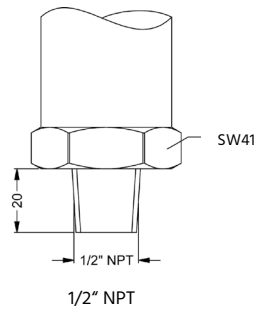
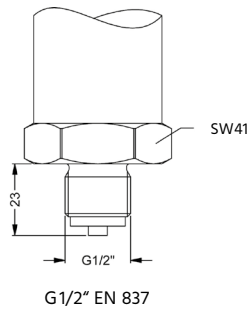
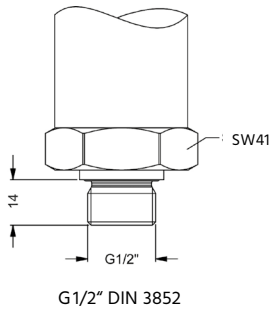
* ohne Anzeige- und Bedienmodul verringern sich die gekennzeichneten Maße um 19 mm (bei Aluminium-Druckgussgehäuse)

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

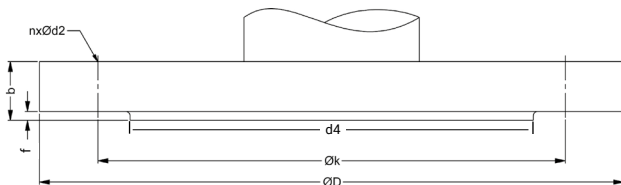


Mechanische Anschlüsse (mm):

Zollgewinde

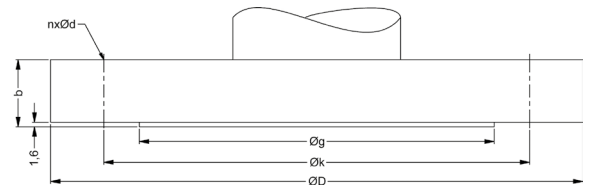


Flansch (DIN 2501)



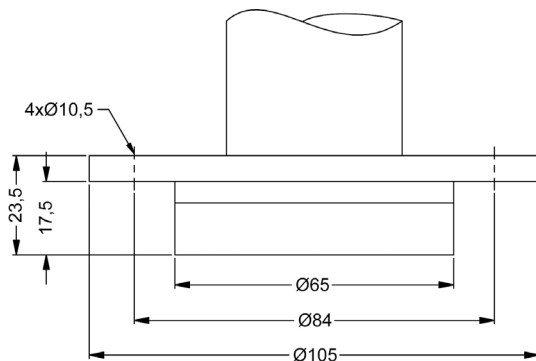
Maß	DN25 / PN40	DN50 / PN40	DN80 / PN16
D	115	165	200
k	85	125	160
b	18	20	20
n	4	4	8
d2	14	18	18
f	2	3	3
d4	68	102	138
PN	≤ 40 bar	≤ 40 bar	≤ 16 bar

Flansch (ANSI B16.5)

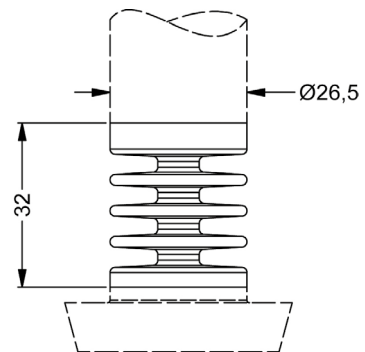


Maß	2" / 150 lbs	3" / 150 lbs
D	152,4	190,5
g	91,9	127,0
k	120,7	152,4
b	19,1	23,9
n	4,0	4,0
d	19,1	19,1
PN	≤ 10 bar	≤ 10 bar
PN	≤ 40 bar	≤ 40 bar

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.



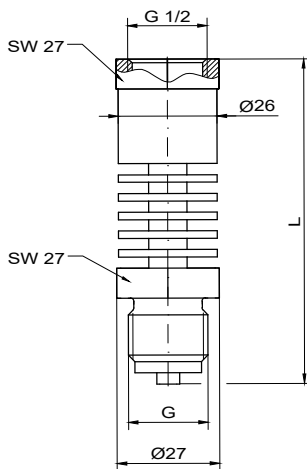
Technische Daten:

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