



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

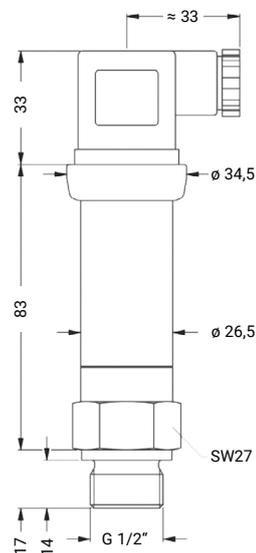
Ausgangssignal: Mögliche Ausgangssignale sind: Stromsignal 4 bis 20 mA in Zweileitertechnik (optional als SIL 2- oder/und Ex-Ausführung) oder Stromsignal 0 bis 20 mA bzw. Spannungssignal 0 bis 10 VDC in Dreileitertechnik (andere Ausgänge auf Anfrage).

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

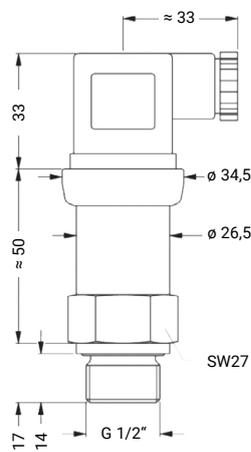
Prozessanschluss: Auf Wunsch können die Geräte von Messbereich „B“ bis zum Messbereich „O“ mit einer frontbündigen Edelstahlmembran geliefert werden. Dieses erweist sich bei viskosen oder klebrigen Medien als zweckmäßig.

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

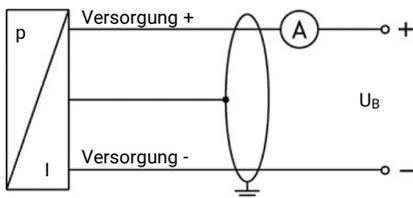
Messbereiche und Überlast:

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

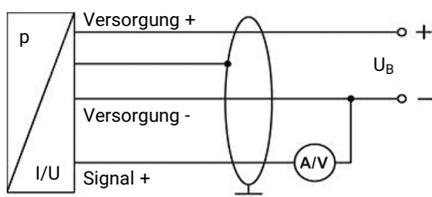
Nenndruck relativ	Nenndruck absolut	Überlast	Berstdruck ≥
-1..0 bar		5 bar	7,5 bar
0..0,10 bar		0,5 bar	1,5 bar
0..0,16 bar		1 bar	1,5 bar
0..0,25 bar		1 bar	1,5 bar
0..0,40 bar	0..0,40 bar	2 bar	3 bar
0..0,60 bar	0..0,60 bar	5 bar	7,5 bar
0..1,0 bar	0..1,0 bar	5 bar	7,5 bar
0..1,6 bar	0..1,6 bar	10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

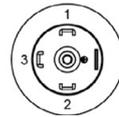
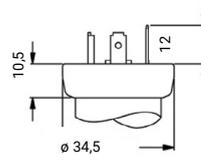


3-Leiter-System (Strom / Spannung)



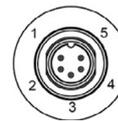
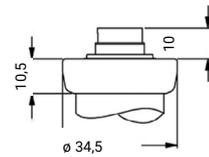
Elektrische Anschlüsse:

Standard /

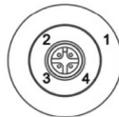
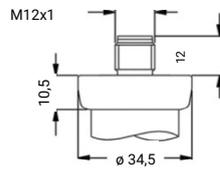


ISO 4400 (IP 65)

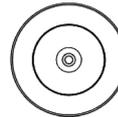
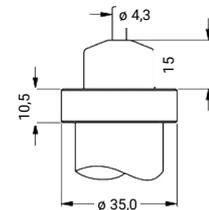
Optional /



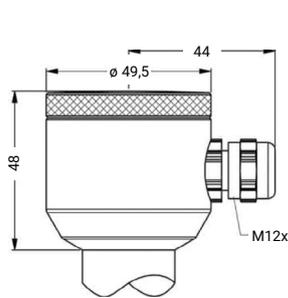
Binder Serie 723 5-polig (IP 67)



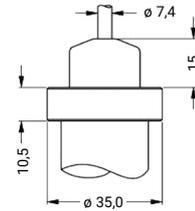
M12x1 4-polig (IP 67)



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 /

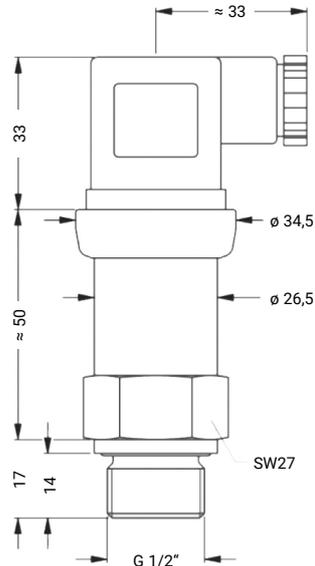
Elektrische Anschlüsse		ISO 4400	Binder 723 (5-polig)	M12x1 (4-polig)	Feldgehäuse	Kabelfarben (DIN 47100)
2-Leitersystem	Versorgung +	1	3	1	IN +	weiß
	Versorgung -	2	4	2	IN -	braun
	Masse	Masse	5	4	Masse	gelb/grün (Schirm)
3-Leitersystem	Versorgung +	1	3	1	IN +	weiß
	Versorgung -	2	4	2	IN -	braun
	Signal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



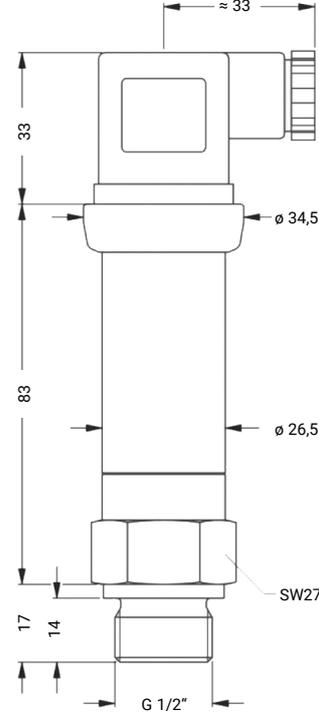
Mechanischer Anschluss:

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

Standard für SIL- und Ex-Ausführung /

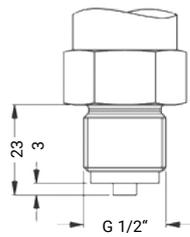


**G 1/2" DIN 3852
mit ISO 4400**

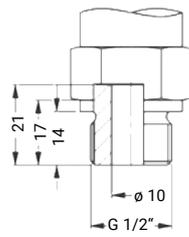


**G 1/2" DIN 3852
mit ISO 4400**

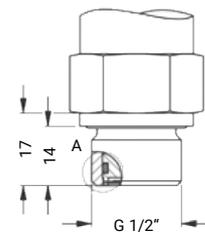
Optional /



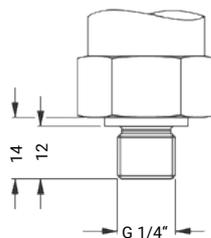
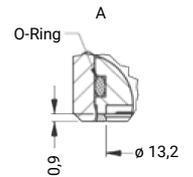
G 1/2" EN 837



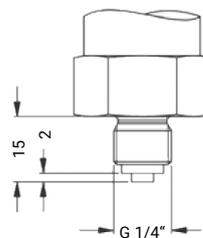
G 1/2" offener Anschluss



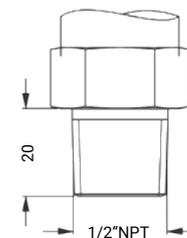
**G 1/2" DIN 3852
mit frontbündiger Messzelle**



G 1/2" DIN 3852



G 1/4" EN 837



1/2" NPT

