



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

Anwendung:

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



Ausführungen:

PU-07 Druckmessumformer Klasse 0,5

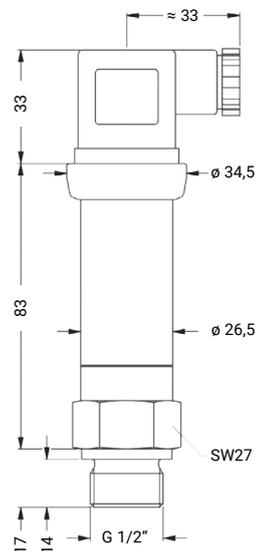
Ausgangssignal: Mögliche Ausgangssignale sind:
4...20 mA in Zweileitertechnik (optional als SIL 2- oder/
und Ex-Ausführung) oder 0...20 mA bzw. 0...10 VDC
in Dreileitertechnik (andere Ausgänge auf Anfrage).

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

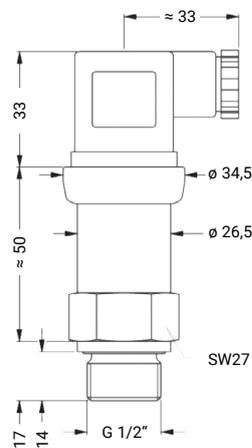
Prozessanschluss: Auf Wunsch können die Geräte von Messbereich „A“ bis zum Messbereich „K“ mit einer quasifrontbündigen Membran geliefert werden. Dieses erweist sich bei viskosen oder klebrigen Medien als zweckmäßig (Absolutdruckbereiche auf Anfrage).

Abmessungen in mm:

SIL- und Ex-Ausführung /



Standard- und Ex-Ausführung /



Typenschlüssel:

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

PU-07 Druckmessumformer

Ausgangssignal /

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

Kalibrierung /

- 1 = Relativdruck
- 2 = Absolutdruck¹

Elektrischer Anschluss /

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

Prozessanschluss /

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

Dichtung /

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

Druckanschluss /

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

Messbereich /

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

Option /

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

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

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

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

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



Elektrische Daten:

Versorgungsspannung /

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

Bürde /

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

Stromaufnahme /

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

Einflüsseffekte /

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

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

Einstellzeit /

2-Leiter:	≤ 10 ms
3-Leiter:	≤ 3 ms

Temperaturfehler /

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

Kurzschlussfestigkeit / permanent

Verpolungsschutz / keine Schädigung und keine Funktion

Störaussendung & Störf. / nach EN 61326

Schutzart / gem. Abbildung elektr. Anschlüsse

Option Ex-Schutz /

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

Option SIL 2 / gemäß IEC 61508 / IEC 61511

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

ATEX-Richtlinie / 2014/34/EU

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

Technische Daten:

Genauigkeit / $\leq \pm 0,5$ % FSO⁵

Mechanische Festigkeit /

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

max. Temperatur /

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

Prozessanschluss /

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

Werkstoffe /

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

Medienberührte Teile /

Prozessanschluss, Dichtungen und Trennmembrane

Gewicht /

ca. 140 g (ohne Kabel)

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

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



Messbereiche und Überlast:

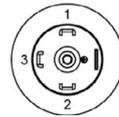
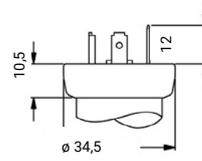
Vakuumfestigkeit: $P_N \geq 1$ bar: uneingeschränkt vakuumfest; $P_N < 1$ bar: auf Anfrage

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

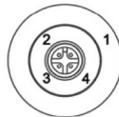
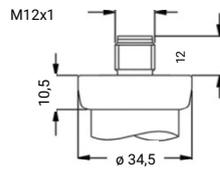
⁷ Nenndruck 600 bar nicht UL-Zertifiziert

Elektrische Anschlüsse:

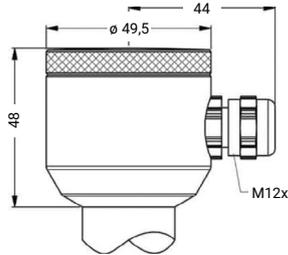
Standard /



ISO 4400 (IP 65)

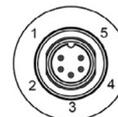
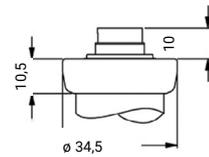


M12x1 4-polig (IP 67)

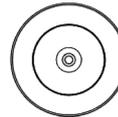
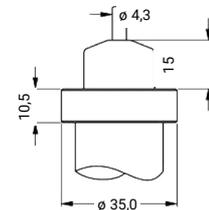


Kompakt-Feldgehäuse (IP 67)

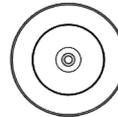
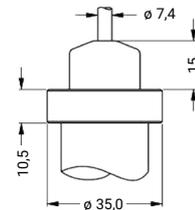
Optional /



Binder Serie 723 5-polig (IP 67)



Kabelausgang mit PVC-Kabel⁹ (IP 67)



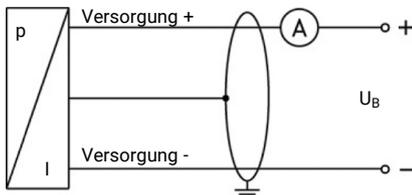
Kabelausgang, Kabel mit Belüftung¹⁰ (IP 68)

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

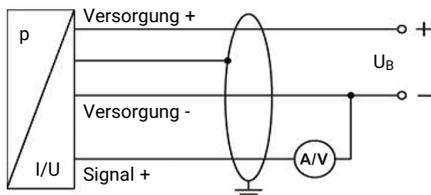
¹⁰ Kabel in verschiedenen Ausführungen und Längen lieferbar, Temperatureinsatzbereich abhängig vom Kabel

Anschlussschaltbild:

2-Leiter-System (Strom)



3-Leiter-System (Strom / Spannung)



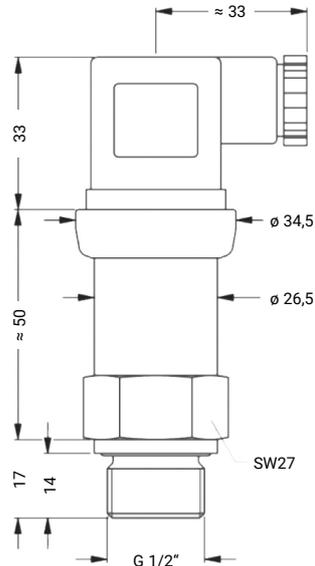
Anschlussbelegungstabelle /

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



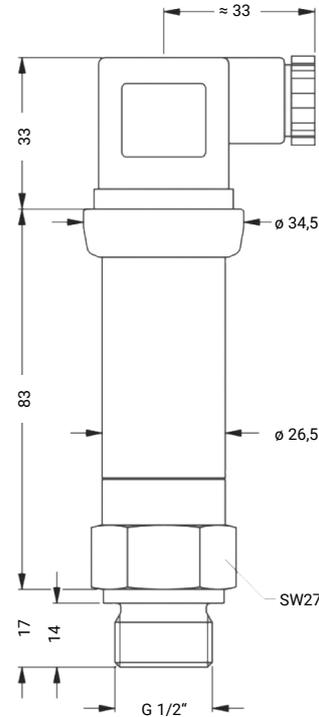
Mechanischer Anschluss:

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



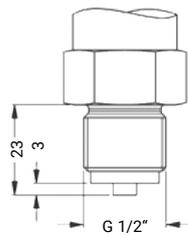
**G 1/2" DIN 3852
mit ISO 4400**

Standard für SIL- und Ex-Ausführung

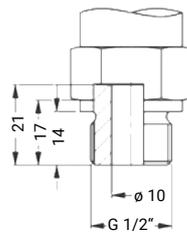


**G 1/2" DIN 3852
mit ISO 4400**

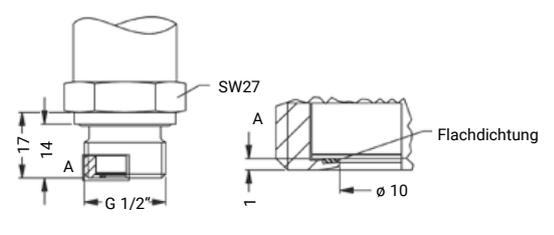
Optional



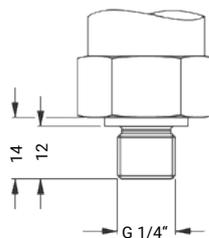
G 1/2" EN 837



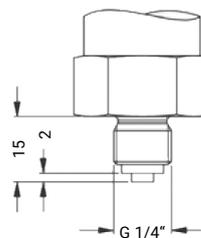
G 1/2" offener Anschluss



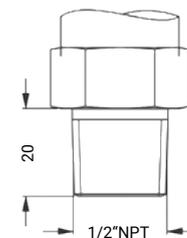
G 1/2" quasi-frontbündig DIN 3852; M20x1,5¹¹



G 1/4" DIN 3852



G 1/4" EN 837



1/2" NPT

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

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

