



# Przetworniki PU, PI, PIZ

**Instrukcja obsługi.**

*Prosimy przeczytać uważnie przed rozpoczęciem użytkowania.*

# Spis treści

1. WPROWADZENIE .....	3
2. WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA .....	3
3. MONTAŻ .....	3
4. PODŁĄCZENIA .....	4
5. REGULACJA ZERA .....	6
6. DANE TECHNICZNE .....	6
7. WYMIARY .....	9

# 1. WPROWADZENIE

Przetworniki ciśnienia PU i PI są pneumatyczno-elektronicznymi urządzeniami do pomiaru ciśnienia (tj. nadciśnienia, podciśnienia i ciśnienia różnicowego). Stosowane są typowo w wentylacji i klimatyzacji np. przy pomiarze nadciśnienia w kanałach wentylacyjnych. Centralnym układem przetwornika jest puszka złożona ze sprężyn membranowych wykonanych z brązu berylowego. Odchylenie membran jest proporcjonalne do ciśnienia różnicowego pomiędzy komorami. Urządzenie nie posiada żadnych mechanicznych części zużywalnych albo ciernych.

## 2. WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

Zwracać uwagę na napięcia zasilania.

Zwracać uwagę na zakresy pomiarowe.

Zwracać uwagę na dopuszczalną temperaturę podczas transportu, składowania oraz pracy urządzenia.

Chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Unikać stosowania w agresywnych gazach.

Nie zamykać wejść (w przeciwnym wypadku zmiany ciśnienia barometrycznego mogłyby uszkodzić niskie zakresy pomiarowe.

Nie przedmuchiwać!

Nieodpowiednie obchodzenie się z urządzeniem albo użycie siły jak również nieprzestrzeganie zasad zawartych w niniejszej instrukcji obsługi spowoduje utratę praw gwarancyjnych!

## 3. MONTAŻ

Przetworniki ciśnienia PU i PI są precyzyjnymi urządzeniami pomiarowymi, dlatego powinno się obchodzić z nimi szczególnie starannie. Należy unikać montażu w pobliżu źródeł ciepła i promieniowania. Prawidłowe zamontowanie urządzenia polega na trwałym przymocowaniu go do ściany pozbawionej wstrząsów w pozycji pionowej (rurki impulsowe dla ciśnienia + oraz - skierowane są w dół).

Ciśnienie do przetwornika musi być prawidłowo podłączone:

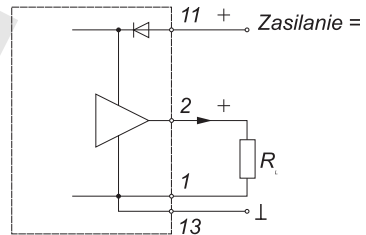
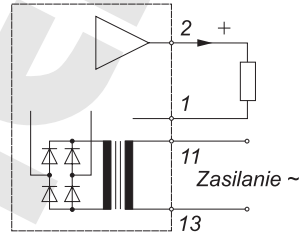
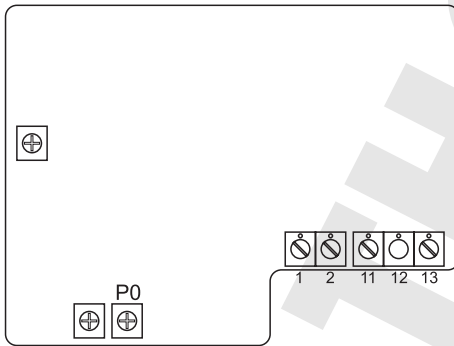
- przy pomiarze nadciśnienia / dodatniego ciśnienia różnicowego (np. 0...1 kPa) do wejścia [+]
- przy pomiarze podciśnienia / ujemnego ciśnienia różnicowego ( np. 0...-500 Pa) do wejścia [-]
- przy pomiarze ciśnienia symetrycznego (np.  $\pm 200$  Pa) do wejścia [+]
- przy asymetrycznym zakresie pomiarowym (np. -300...+1000Pa) do wejścia o większym bezwzględnym zakresie ( w tym przypadku do wejścia [+])

## 4. PODŁĄCZENIA

Przetworniki są wykonywane w trzech odmianach konstrukcyjnych różniących się też sposobem podłączenia sygnałów. Właściwą odmianę można rozpoznać po topologii płytki elektronicznej.

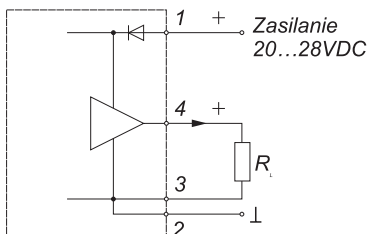
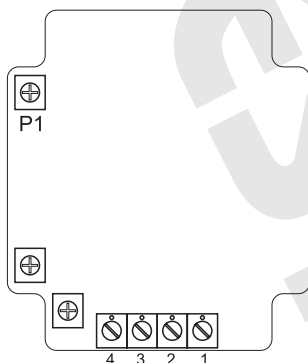
**Typ 1:** Napięcie zasilania jest podłączone do zacisków (11...13) zgodnie ze schematem. Przetwornik jest zabezpieczony przed przypadkową zmianą polaryzacji zasilania w przypadku zasilania stałoprądowego. Sygnał wyjściowy jest pobierany z zacisków (1...2). Wyjście napięciowe jest zabezpieczone przed krótkotrwałym zwarciem do masy.

Typ 1 (zasilanie AC lub DC)



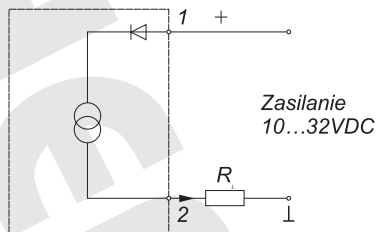
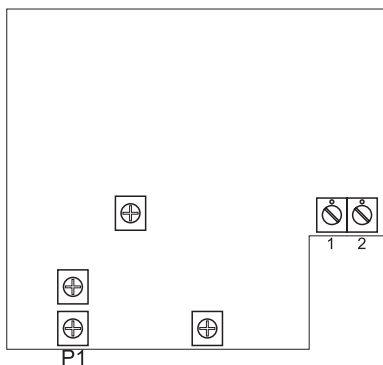
**Typ 2:** Napięcie zasilania jest podłączone do zacisków (1...2) zgodnie ze schematem. Przetwornik jest zabezpieczony przed zmianą polaryzacji napięcia zasilania. Sygnał wyjściowy jest pobierany z zacisków (3...4). Wyjście napięciowe jest zabezpieczone przed krótkotrwałym zwarciem do masy.

Typ 2 (zasilanie 24V=)



**Typ 3:** Napięcie zasilania jest podłączone do zacisków (1...2) szeregowo z obciążeniem. Przetwornik jest zabezpieczony przed zmianą polaryzacji napięcia zasilania.

Typ 3 (dwuprzewodowy)



Przestrzegaj zalecanych napięć zasilania (zwróć uwagę na tabliczkę znamionową)

## 5. REGULACJA ZERA

Wskazówka: po uruchomieniu przetwornika okres jego stabilizacji termicznej wynosi ok. 1/2...1 godziny. W tym okresie sygnał wyjściowy może zachowywać się niestabilnie.

Po okresie stabilizacji termicznej, można przystąpić do regulacji zera przetwornika. Regulacji dokonuje się potencjometrem P0 (nie dotyczy przetwornika PIZ w którym regulacji tej dokonuje się potencjometrem P1). Położenie punktów regulacyjnych ilustrują rysunki w rozdziale 4.

Wartość, na którą musi być nastawiony sygnał wyjściowy przy odłączonym ciśnieniu, zależy od zakresu pomiarowego oraz od sygnału wyjściowego i może być nastawiany zgodnie z poniższą tabelką:

Zakres pomiarowy	Wartość sygnału wyjściowego				
	mA			V	
	0...10	0...20	4...20	±10	±5
0...zakres	0,00	0,00	4,00	-10,00	-5,00
± zakres	5,00	10,00	12,00	0,00	0,00

## 6. DANE TECHNICZNE

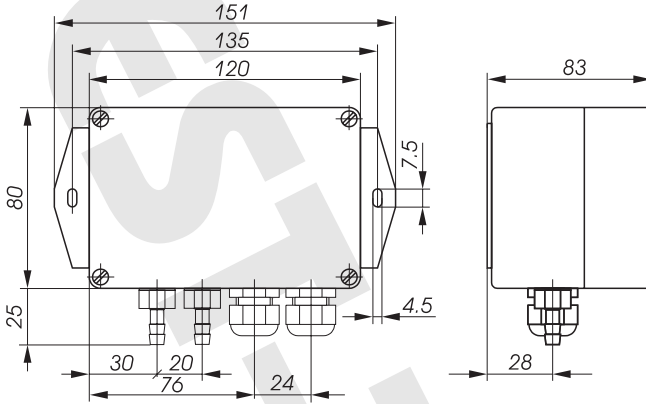
Model:	PU, PI, PIZ
Rodzaj ciśnienia mierzalnego:	nadciśnienie, podciśnienie i ciśnienie różnicowe
Zakresy pomiarowe:	0...50 Pa do 0...100 kPa, ±50 Pa do ±100kPa (inne zakresy na zamówienie)
Zasada pomiaru:	indukcyjna
Przeciążenie:	10-krotne (dla zakresów ≤20 kPa), 2krotne (dla zakresów >20 kPa)
Maksymalne ciśnienie systemowe:	100 kPa
Objętość martwa:	ok. 2000 mm <sup>3</sup> (zakresy ≥250 Pa) ok. 9000 mm <sup>3</sup> (zakresy <250 Pa)
Zmiana objętości:	max. 200 mm <sup>3</sup>
Sygnały wyjściowe:	0...10 V, 0...20 mA albo 4...20 mA, ± 5 V, ± 10 V

Współczynnik temperaturowy dla sygnału wyjściowego:	0,04 %/K (w zakresie +10 °C do +50 °C)
Nieliniowość charakterystyki: (Nastawiana wartość graniczna)	1% ( standard) 0,5 % dla zakresów $\geq 250\text{Pa}$ (opcja) 0,2 % dla zakresów $\geq 250\text{ Pa}$ (opcja)
Histereza:	0,1 %
Czas nagrzewania:	ok. 30 min
Rezystancja obciążenia R:	$R \geq 2\text{ k}\Omega$ napięciu wyjściowym 0...10 V $R^L \geq 5\text{ k}\Omega$ napięciu wyjściowym $\pm 5\text{V}$ $R^L \geq 10\text{ k}\Omega$ napięciu wyjściowym $\pm 10\text{ V}$
Wpływ zmian rezystancji obciążenia:	max. 0,2 %
Bocznik $R_B$ :	$R_B \leq 500\ \Omega$ dla wyjścia prądowego
Wpływ zmian rezystancji z 500 $\Omega$ na 0 $\Omega$ :	max. 0,2 %
Napięcie zasilania:	24V= +20% / -15 % , dopuszczalne tętnienia 1000 mV 24V / 115V / 230V +6%/-15% 50/60 Hz
Pobór mocy:	max. 1,2 W
Czas ustalania sygnału wyjściowego:	ok. 20ms (na zamówienie do 5s)
Nominalny zakres temperatury:	+10 °C...+50 °C
Zakres temperatury pracy:	0 °C...+70 °C
Temperatura składowania:	-10 °C...+70 °C
Parametry zakłóceń:	przetworniki spełniają wymagania normy EN 50081-1 i 50082-1 (błąd dodatkowy w polu o natężeniu 3 V/m wynosi 1%, w zakresie 80...150MHz max. 5%)
Przyłącza ciśnieniowe:	$\varnothing 5\text{mm}$

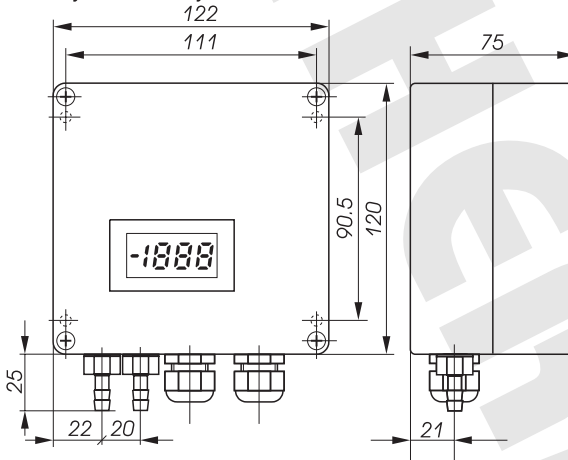
Przyłącza elektryczne:	zaciski śrubowe do przewodów o średnicach do 2,5 mm.
Zabudowa:	pionowa, króccami w dół
Wymiary (S x L x H)	80 x 120 x 70 mm, 120 x 122 x 70 mm (dla opcji z wyświetlaczem LCD).
Masa:	zależnie od wykonania od 0,3 do 0,7 kg
Stopień ochrony:	IP 54
Opcje:	-wyświetlacz LCD 3 1/2 lub 4 1/2 cyfry -świadectwo kalibracji

# 7. WYMIARY

Wykonanie standardowe



Wykonanie z wyświetlaczem



## 8. NOTATKI

A large grid area for taking notes, consisting of approximately 20 columns and 30 rows of small squares. A diagonal watermark reading "TEST-TERM" is overlaid across the grid from the bottom-left to the top-right.

TEST-TERM

**TEST-THERM** Sp. z o.o.  
30-009 Kraków, ul. Friedleina 4-6  
tel. (012) 632 13 01, 632 61 88, fax 632 10 37  
e-mail: [office@test-therm.com.pl](mailto:office@test-therm.com.pl)  
<http://www.test-therm.com.pl>