

# Zanurzalny przetwornik ciśnienia o wysokiej jakości wykonania

## Do pomiaru poziomu

### Model LH-10

Karta katalogowa WIKA PE 81.09



#### Zastosowanie

- Pomiar poziomu w rzekach i jeziorach
- Monitoring wody w studniach głębinowych i wodach podziemnych
- Pomiar poziomu w zbiornikach i systemach przechowywania
- Sterowanie przepompownią ścieków
- Monitoring ścieków, zbiorniki retencyjne wody deszczowej

#### Specjalne właściwości

- Precyzyjny i solidny
- Zintegrowany pomiar temperatury (opcja)
- Wykonanie z Hastelloy® i z przewodem FEP dla szczególnie wysokiej odporności (opcja)
- Stopień ochrony IP 68 na stałe do 300 m słupa wody



#### Zanurzalny przetwornik ciśnienia model LH-10

Rys. lewy: z przewodem PUR

Rys. prawy: z przewodem FEP z Hastelloy®

## Opis

#### Dla wymagających zadań pomiarowych

Zanurzalny przetwornik ciśnienia LH-10 został zaprojektowany do pomiaru poziomu w kontakcie z medium w trudnych warunkach pracy. Posiada klasę dokładności 0.25 % i, ze stopniem ochrony IP 68, jest odpowiedni do stałego pomiaru poziomu do 300 m słupa wody.

Przetwornik posiada doskonałą jakość, jest niezawodny i dzięki wielu opcjom, może być stosowany w wielu tradycyjnych aplikacjach pomiaru poziomu. Dla przykładu, zintegrowany pomiar temperatury, zabezpieczenie przeciwpiorunowe, obudowa z Hastelloy® lub przewód FEP, dostępne są jako opcje.

Dla wymagań najwyższej dokładności, opcjonalny pomiar temperatury umożliwia kompensację zmian temperaturowych w medium na wynik pomiaru.

#### Solidny i niezawodny

Szczelna hermetycznie, w pełni spawana i wyjątkowo wytrzymała obudowa ze stali nierdzewnej zapewnia długą żywotność i trwałe uszczelnienie.

Specjalnie do zastosowań zewnętrznych dostępna jest zintegrowana ochrona przed wyładowaniami atmosferycznymi, aby zapewnić maksymalną żywotność w trudnych warunkach.

Dla najbardziej odpornych mediów, zanurzalny przetwornik ciśnienia, dostępny jest w opcjonalnej konstrukcji z Hastelloy® i wytrzymałym przewodem FEP.

## Zakresy pomiarowe

Ciśnienie względne						
<b>bar</b>	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 0.1</b>	<b>0 ... 0.16</b>	<b>0 ... 0.25</b>	<b>0 ... 0.4</b>	<b>0 ... 0.6</b>
	Dopuszczalne przeciążenie	1	1.5	2	2	3
	Ciśnienie niszczące	2	2	2.4	2.4	4
	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 1</b>	<b>0 ... 1.6</b>	<b>0 ... 2.5</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>
	Dopuszczalne przeciążenie	5	8	8	10	10
	Ciśnienie niszczące	6	10	10	10	10
	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 16</b>	<b>0 ... 25</b>		
	Dopuszczalne przeciążenie	10	16	25		
	Ciśnienie niszczące	10	16	25		
<b>inWC</b>	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 50</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 150</b>	<b>0 ... 250</b>	
	Dopuszczalne przeciążenie	750	750	750	1,100	
	Ciśnienie niszczące	950	950	950	1,600	
<b>psi</b>	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 5</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 15</b>	<b>0 ... 25</b>	<b>0 ... 50</b>
	Dopuszczalne przeciążenie	30	45	70	120	150
	Ciśnienie niszczące	35	60	90	180	150
	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 150</b>	<b>0 ... 160</b>	<b>0 ... 200</b>	<b>0 ... 300</b>
	Dopuszczalne przeciążenie	150	150	160	200	300
	Ciśnienie niszczące	150	150	160	200	300
<b>mH<sub>2</sub>O</b>	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 1</b>	<b>0 ... 1.6</b>	<b>0 ... 2.5</b>	<b>0 ... 4</b>	<b>0 ... 6</b>
	Dopuszczalne przeciążenie	10	15	20	20	30
	Ciśnienie niszczące	20	20	24	24	40
	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 10</b>	<b>0 ... 16</b>	<b>0 ... 25</b>	<b>0 ... 40</b>	<b>0 ... 60</b>
	Dopuszczalne przeciążenie	50	80	80	100	100
	Ciśnienie niszczące	60	100	100	100	100
	<b>Zakres pomiarowy</b>	<b>0 ... 100</b>	<b>0 ... 160</b>	<b>0 ... 250</b>		
	Dopuszczalne przeciążenie	100	160	250		
	Ciśnienie niszczące	100	160	250		

Przy wyborze przewodu FEP, dostępne są zakresy pomiarowe tylko do 0 ... 10 bar, 0 ... 150 psi i 0 ... 100 mH<sub>2</sub>O. Podane zakresy pomiarowe dostępne są także w mbar, kPA and MPa.

## Sygnały wyjściowe

Typ sygnału	Sygnał
<b>Prądowy (2-przewodowy)</b>	4 ... 20 mA
<b>Prądowy (3-przewodowy)</b>	0 ... 20 mA
<b>Napięciowy (3-przewodowy)</b>	DC 0 ... 5 V DC 0 ... 10 V DC 0.5 ... 2.5 V

### Obciążenie w Ω

- Wyjście prądowe (2-przewodowe):  
≤ (zasilanie - 10 V) / 0.02 A (długość przewodu w m x 0.14 Ω)
- Wyjście prądowe (3-przewodowe):  
≤ (zasilanie - 3 V) / 0.02 A (długość przewodu w m x 0.14 Ω)
- Wyjście napięciowe (3-przewodowe):  
> 100 kΩ

## Zasilanie napięciowe

### Zasilanie

Zasilanie zależy od wybranego sygnału wyjściowego.

- 4 ... 20 mA: DC 10 ... 30 V
- 0 ... 20 mA: DC 10 ... 30 V
- DC 0 ... 5 V: DC 10 ... 30 V
- DC 0 ... 10 V: DC 14 ... 30 V
- DC 0.5 ... 2.5 V: DC 5 ... 30 V (odpowiedni dla pracy bateryjnej)

## Warunki odniesienia

### Temperatura

15 ... 25 °C

### Ciśnienie atmosferyczne

860 ... 1,060 mbar

### Wilgotność

45 ... 75 % względna

### Pozycja montażu

Kalibrowany w pionowej pozycji montażowej z przyłączem ciśnieniowym skierowanym w dół.

### Zasilanie

DC 24 V

## Dane dokładności

### Dokładność w warunkach odniesienia

$\leq \pm 0.25$  % zakresu

Obejmuje nieliniowość, histerezę, zero offset i odchylenie końcowej wartości (odpowiada błędowi pomiaru wg IEC 61298-2).

### Nieliniowość (wg IEC 61298-2)

$\leq \pm 0.2$  % zakresu

### Niepowtarzalność

$\leq \pm 0.1$  % zakresu

### Błąd temperaturowy przy 0 ... 50 °C

- Średni współczynnik temperaturowy punktu zerowego  
Zakresy pomiarowe  $\leq 0.25$  bar:  $\leq \pm 0.4$  % zakresu/10 K  
Zakresy pomiarowe  $> 0.25$  bar:  $\leq \pm 0.2$  % zakresu/10 K
- Średni współczynnik temperaturowy zakresu  
 $\leq \pm 0.2$  % zakresu/10 K

### Stabilność długookresowa w warunkach odniesienia

$\leq \pm 0.2$  % zakresu/rok

## Warunki pracy

### Stopień ochrony (wg IEC 60529)

IP 68

### Zabezpieczenie przeciwpiorunowe (opcja)

1.5 J wg EN 61000-4-5

Opcja zabezpieczenia przeciwpiorunowego nie jest dostępna w połączeniu z wersją obudowy z Hastelloy®.

### Dopuszczalne zakresy temperatur

- Medium
  - przewód PUR: -10 ... +50 °C
  - przewód FEP: -10 ... +85 °C
- Otoczenia: -10 ... +50 °C
- Przechowywania: -30 ... +80 °C

### Głębokości zanurzenia

- Zanurzalny przetwornik ciśnienia z przewodem FEP: do 100 m
- Zanurzalny przetwornik ciśnienia z przewodem PUR: do 300 m

### Maksymalna wytrzymałość przewodu na rozciąganie

- Przewód FEP: do 500 N
- Przewód PUR: do 350 N bez odprężacza do 1,000 N z odprężacza

### Waga

- Sonda poziomu ok. 200 g
- Przewód: ok. 80 g/m
- Dodatkowe obciążenia (akcesoria): ok. 500 g

## Dodatkowy pomiar temperatury (opcja)

Zanurzalny przetwornik ciśnienia jest opcjonalnie dostępny z elementem pomiarowym Pt100 do rejestracji temperatury medium.

Opcja dodatkowego pomiaru temperatury nie jest dostępna w połączeniu z wersją obudowy z Hastelloy®.

### Specyfikacje:

- Pt100 wg DIN EN 60751
- Technologia 4-przewodowa
- Zakres pomiarowy -50 ... +85 °C
- Całkowity pobór prądu 3 mA
- Prąd pomiarowy 1 mA

## Przyłącza procesowe

Standard	Rozmiar gwintu
EN 837	G ½ B
-	G ¼ gwint wewnętrzny (tylko dla wersji w Hastelloy®)

## Przyłącza elektryczne

### Odporność na zwarcie

S<sub>+</sub> vs. U<sub>-</sub>

### Ochrona przed odwrotną polaryzacją

U<sub>+</sub> vs. U<sub>-</sub>

### Ochrona przed przepięciem

Ochrona przeciwporunowa jest dostępna jako opcja; patrz "Warunki pracy"

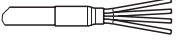
### Napięcie izolacyjne

DC 500 V

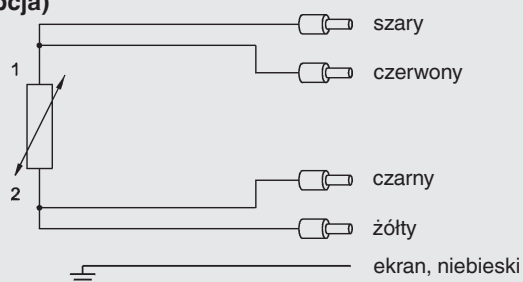
### Długości przewodów

Dostępne długości przewodów					
Metry (m)	1.5	3	5	10	15
	20	25	30	40	50
	60	80	100	200	300
Stopy (ft)	5	10	20	30	40
	50				

### Schematy połączeń

Wyjście kablowe	2-przewodowe		3-przewodowe	
		U <sub>+</sub>	brązowy	brązowy
	U <sub>-</sub>	zielony	zielony	zielony
	S <sub>+</sub>	-	biały	biały
	Ekran	szary	szary	szary

### Element pomiarowy Pt100, połączenie 4-przewodowe (opcja)



## Materiały

### Części zwilżane

	Standard	Opcja
Obudowa i czujnik	Stal nierdzewna 316L	Hastelloy®
Nasadka ochronna	PA	Stal nierdzewna 316L
Przewód	PUR	FEP

## Aprobaty, dyrektywy i certyfikaty

### Aprobaty

- CSA
- GOST

Inne aprobaty, patrz lokalna strona www

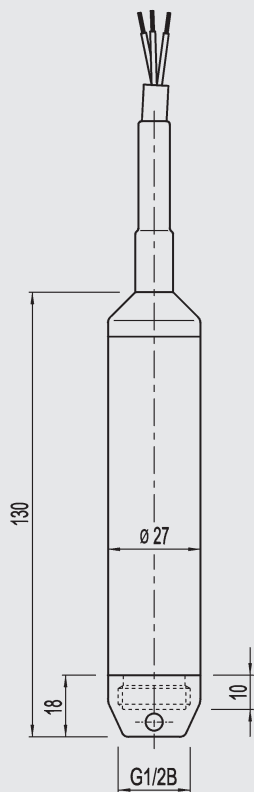
### Zgodność CE

Dyrektywa EMC 2004/108/EC, EN 61326 emisja (grupa 1, klasa B) i odporność (aplikacje przemysłowe)

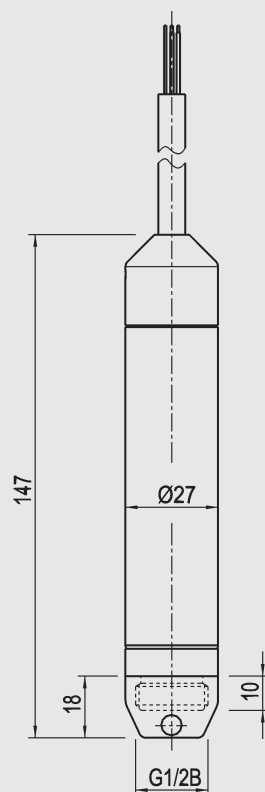
## Wymiary w mm

### Zanurzalny przetwornik ciśnienia model LH-10

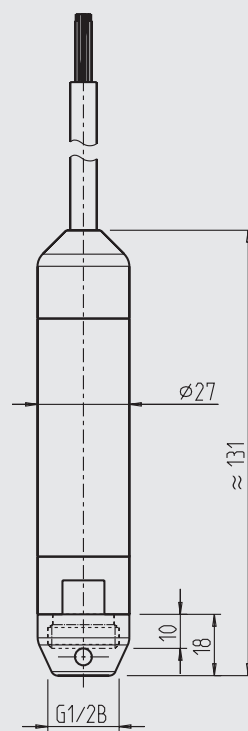
z przewodem PUR



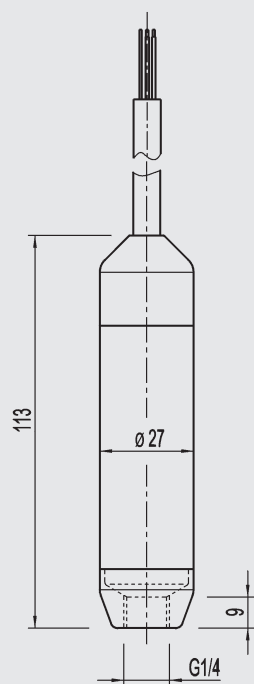
z przewodem FEP







z przewodem FEP, G 1/2 B, Hastelloy®



z przewodem FEP, G 1/4 B, Hastelloy®



## Akcesoria

Opis		Kod zamówienia
	<b>Zacisk naprężania przewodu</b> Zacisk naprężania przewodu umożliwia łatwe i bezpieczne mechaniczne zamocowanie przewodu zanurzalnego przetwornika poziomu w punkcie pomiarowym. Działa to jako przewodnik dla przewodu, aby uniknąć mechanicznego uszkodzenia i zmniejszyć naprężenie rozciągające.	14052336
	<b>Dodatkowe obciążenie</b> Dodatkowy ciężar zwiększa ciężar własny zanurzalnego przetwornika ciśnienia. Upraszcza to obniżenie do studzienek kontrolnych, wąskich szybów i studni głębinowych. Skutecznie redukuje negatywne wpływy środowiskowe na wynik pomiarowy z mierzonego medium (np. przepływ turbulentny).  Stal nierdzewna 316L, ok. 500 g, długość (L) 130 mm	14052341
	<b>Skrzynka zaciskowa</b> Skrzynka zaciskowa, ze stopniem ochrony IP 67 i wodoszczelnym elementem wentylacyjnym, zapewnia wolne od wilgoci zakończenie elektryczne dla zanurzalnego przetwornika ciśnienia. Powinien być on montowany w suchym środowisku lub bezpośrednio w szafie sterowniczej.	14052339
	<b>Element filtra</b> Element filtra zapobiega przedostaniu się zanieczyszczeń i wilgoci do rury odpowietrzającej. Wodoszczelna membrana także oferuje niezawodną ochronę zanurzalnego przetwornika ciśnienia.	14052344

### Informacje wymagane do zamówienia

Model / Zakres pomiarowy / Sygnał wyjściowy / Pomiar temperatury / Materiał przewodu / Długość przewodu / Obudowa / Ochrona przeciwpiorunowa / Akcesoria

© 2012 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, wszystkie prawa zastrzeżone.  
Specyfikacje podane w niniejszym dokumencie przedstawiają stan konstrukcyjny w momencie publikacji.  
Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia modyfikacji w specyfikacji i materiałach.

