

Wibracyjny sygnalizator poziomu WSP-4 z wyjściem 8/16mA

(dokumentacja techniczno-ruchowa)



Spis treści

1. Zastosowanie
2. Budowa
3. Zamocowanie
4. Tryby pracy
5. Kontrola pracy
6. Dane techniczne
7. Rysunki

1. Zastosowanie

Wibracyjne sygnalizatory poziomu WSP-4 przeznaczone są do sygnalizowania poziomów granicznych cieczy w zbiornikach ciśnieniowych lub otwartych.

2. Budowa

Sygnalizatory WSP-4 zbudowane są z prętów drgających (widelców) 1 (Rys. 1. lub Rys. 4), membrany 2, korpusu 3, obudowy elektroniki 4 i złącza M12 lub ISO4400. W zależności od przeznaczenia sygnalizatory WSP-4 mogą występować w kilku wersjach konstrukcyjnych:

- WSP-4A - krótki, stosowany np.: w rurociągach,
- WSP-4B - wydłużony,
- WSP-4C - z dystansem termicznym,
- WSP-4D - z tuleją przesuwaną,
- WSP-4E - ekstremalnie długi, z widelcami zamontowanymi na przewodzie,
- WSP-4H - higieniczny.

Ta wersja konstrukcyjna WSP-4 posiada wyjście 8/16mA. Sygnalizator z tym wyjściem podłącza się na przykład bezpośrednio do modułu analogowego sterownika PLC.

3. Zamocowanie

Sygnalizatory WSP-4 mogą być mocowane do króćców o gwincie calowym "G", "R", NPT, lub metrycznym. Na korpusie sygnalizatory posiadają znak "P", który określa zorientowanie widelców względem nakrętki. Po wkręcaniu sygnalizatora należy zwrócić uwagę na to, żeby znak "P" był tak zorientowany aby widelce stawały jak najmniejszy opór przepływającej cieczy.

4. Tryby pracy

Każdy sygnalizator WSP-4 może pracować w jednym z dwóch trybów: minimum - MIN lub maksimum - MAX. Tryb MAX, w którym sygnalizator WSP-4 montuje się w górnej części zbiornika, znajduje zastosowanie podczas *ochrony przed przepełnieniem*. W tym trybie gdy ciecz zakryje widelce wówczas czerwona dioda LED zaczyna świecić, wskazując stan zagrożenia, a na wyjściu zostaje wymuszony prąd niski (8mA). Prąd wysoki (16mA) na wyjściu będzie płynął gdy widelki nie będą zanurzone w cieczy.

W trybie MIN sygnalizator WSP-4 montuje się w dolnej części zbiornika. Spełnia on wówczas funkcję *ochrony przed suchobiegiem* np.: pompy. W tym trybie gdy ciecz opadnie poniżej widelców wówczas czerwona dioda LED zaczyna świecić, wskazując stan zagrożenia, a na wyjściu wymuszony zostaje prąd niski (8mA). Prąd wysoki (16mA) na wyjściu będzie płynął gdy widelki będą zanurzone w cieczy.

W przypadku uszkodzenia sygnalizatora lub błędów podczas autodiagnostyki na wyjściu zostanie wymuszony prąd awaryjny mniejszy od 3,6mA.

Wybór trybu pracy sygnalizatora WSP-4 dokonuje się poprzez odpowiednie podłączenie napięcia zasilania do gniazda M12 lub ISO4400 zgodnie z rysunkiem 2 lub 5.

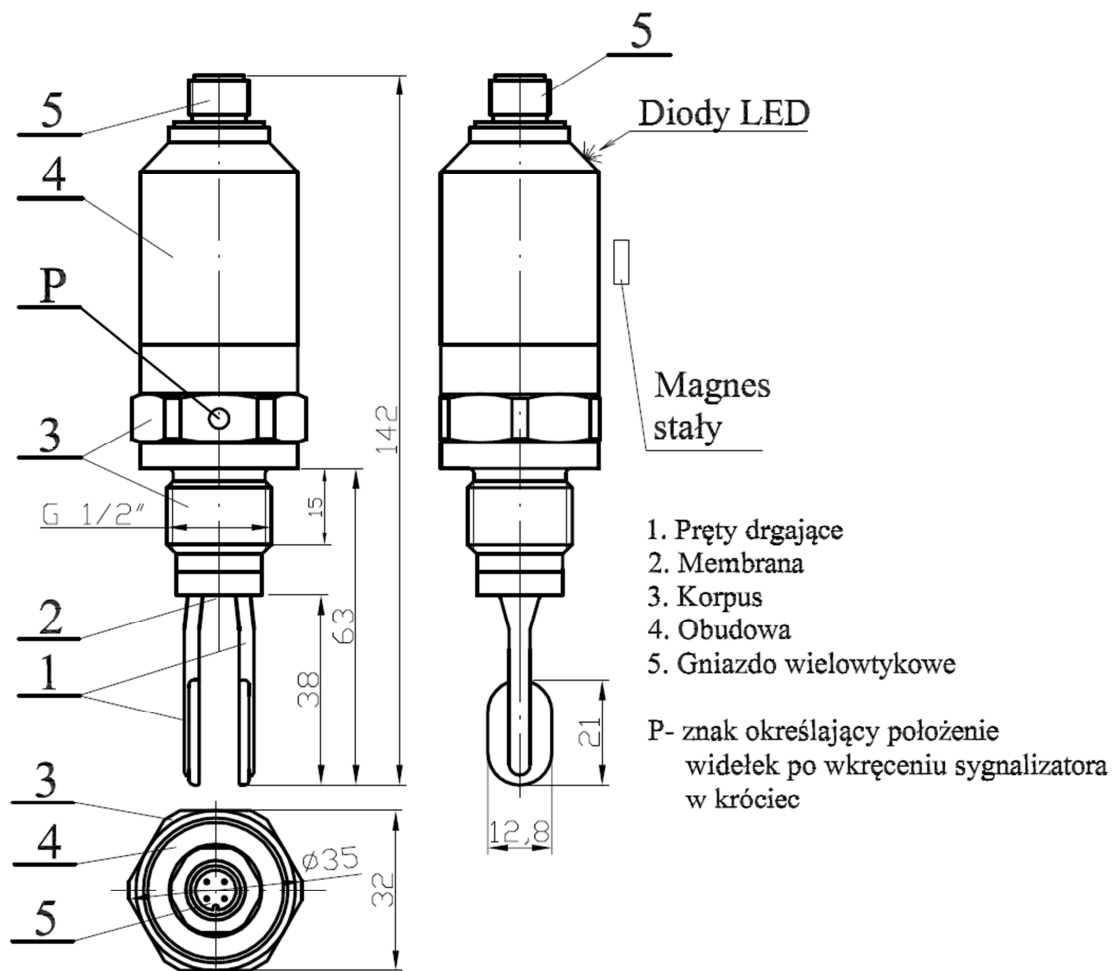
5. Kontrola pracy

Podczas pracy na obiekcie sygnalizatory WSP-4 można poddać kontroli poprzez przyłożenie do obudowy, po stronie świecących diod LED, magnesu stałego. Pod wpływem przyłożonego magnesu następuje zmiana stanu wyjścia na przeciwny. Zmienia się także kolor diod LED.

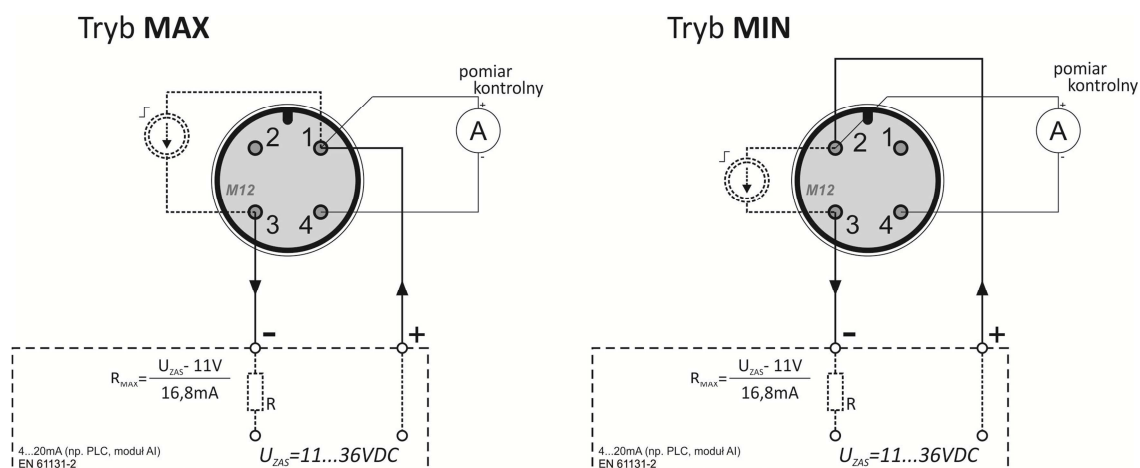
6. Dane techniczne

- zasilanie	11 - 36 VDC
- wyjście	pętla prądowa 0...20mA
- stan niski (prąd w pętli)	8mA±0,5mA
- stan wysoki (prąd w pętli)	16mA±0,5mA
- stan awaryjny (prąd w pętli)	< 3,6mA
- pobór mocy	0,76W
- temperatura otoczenia	-30 °C ÷ 70 °C
- ciśnienie	10 bar
- materiał	Stal 0H19N9
- stopień ochrony obudowy	IP66
- przyłącze	G= 1/2", 3/4" NPT=1/2" M=20x1,5

7. Rysunki



Rys. 1. Wibracyjny sygnalizator poziomu WSP-4A ze złączem M12.



Rys. 2. Wybór trybu pracy dla sygnalizatora WSP-4 z wyjściem 8/16mA i złączem M12.

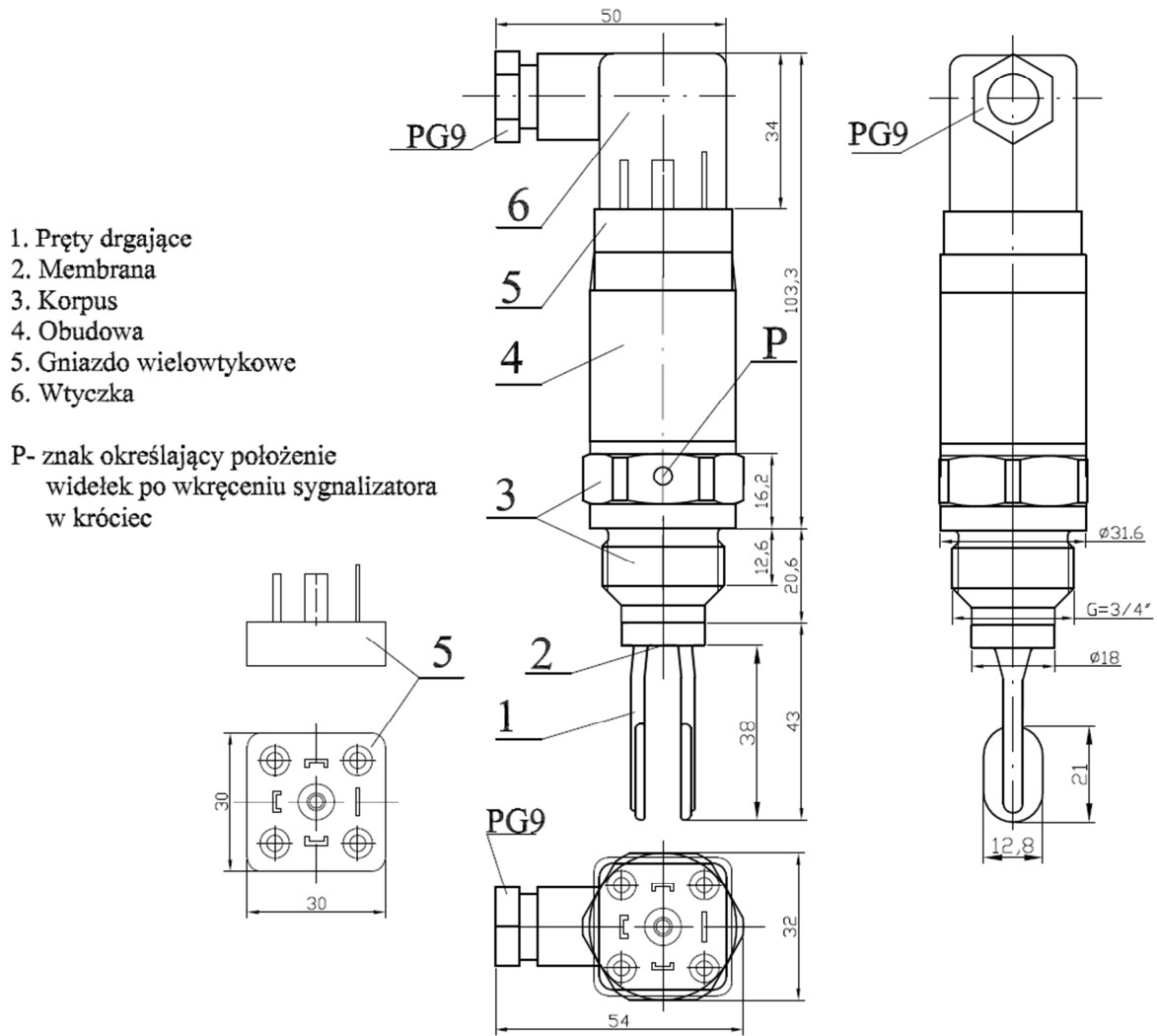


W sygnalizatorach WSP-4 z wyjściem 8/16mA i złączem M12 istnieje możliwość pomiaru kontrolnego prądu bez przerywania pętli prądowej. Pomiar ten można wykonać podłączając amperomierz do złącza M12 zgodnie z rysunkiem 2.

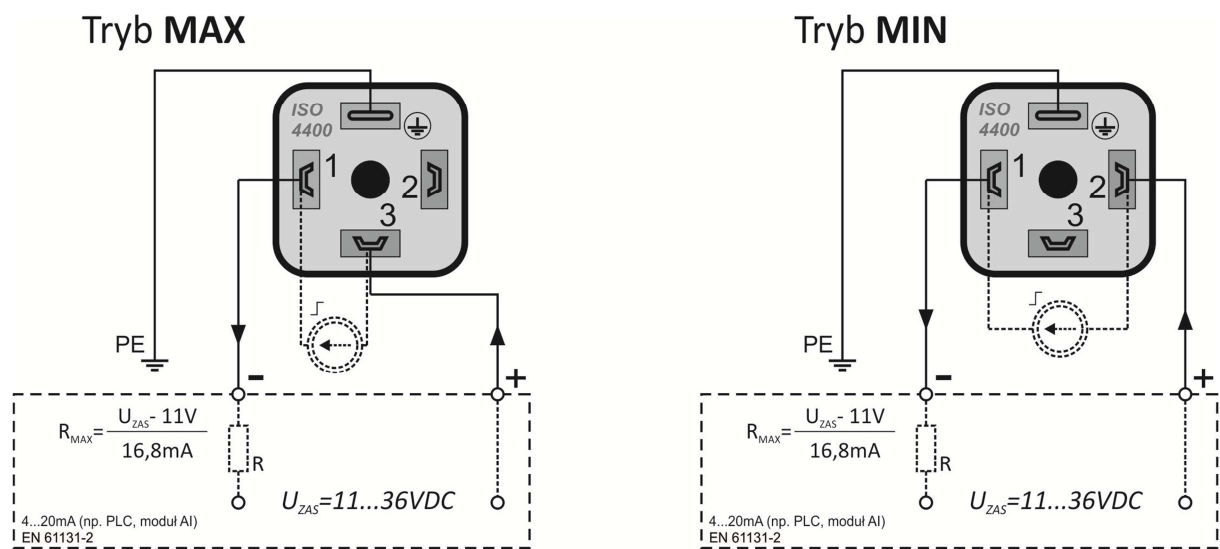
Tryb pracy	Poziom	Stan wyjścia	Sygnalizacja	
			dioda LED zielona	dioda LED czerwona
detekcja maksimum MAX (ochrona przed przepełnieniem)		1 → ~16mA → 3 PRĄD WYSOKI		
		1 → ~8mA → 3 PRĄD NISKI		
detekcja minimum MIN (ochrona przed suchobiegiem)		2 → ~16mA → 3 PRĄD WYSOKI		
		2 → ~8mA → 3 PRĄD NISKI		
uszkodzenie czujnika		1(2) → <3.6mA → 3 PRĄD AWARYJNY		

legenda: ● - dioda wyłączona, - dioda załączona, - dioda miga,
~16mA = 16mA±0,5mA, ~8mA = 8mA±0,5mA,

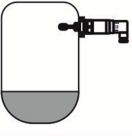


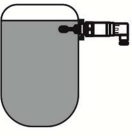


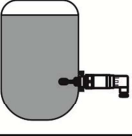


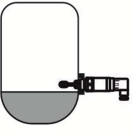





Rys. 3. Sygnalizacja LED dla sygnalizatora WSP-4 z wyjściem 8/16mA i złączem M12.






Rys. 4. Wibracyjny sygnalizator poziomy WSP-4A ze złączem ISO4400.



Rys. 5. Wybór trybu pracy dla sygnalizatora WSP-4 z wyjściem 8/16mA i złączem ISO4400.

Tryb pracy	Poziom	Stan wyjścia	Sygnalizacja	
			dioda LED zielona	dioda LED czerwona
detekcja maksimum MAX (ochrona przed przepełnieniem)		$\overset{\sim 16\text{mA}}{3} \rightarrow 1$ PRĄD WYSOKI		
		$\overset{\sim 8\text{mA}}{3} \rightarrow 1$ PRĄD NISKI		
detekcja minimum MIN (ochrona przed suchobiegami)		$\overset{\sim 16\text{mA}}{2} \rightarrow 1$ PRĄD WYSOKI		
		$\overset{\sim 8\text{mA}}{2} \rightarrow 1$ PRĄD NISKI		
uszkodzenie czujnika		$\overset{<3.6\text{mA}}{3(2)} \rightarrow 3$ PRĄD AWARYJNY		

legenda:

 - dioda wyłączona,
  - dioda załączona,
  - dioda miga,

$\sim 16\text{mA} = 16\text{mA} \pm 0,5\text{mA}$,
 $\sim 8\text{mA} = 8\text{mA} \pm 0,5\text{mA}$,

Rys. 6. Sygnalizacja LED dla sygnalizatora WSP-4 z wyjściem 8/16mA i złączem ISO4400.