

Ultradźwiękowe systemy pomiaru poziomu

ZASTOSOWANIE

UniProbe_U przeznaczony jest do przemysłowych, ciągłych pomiarów poziomu cieczy i materiałów sypkich. Przyrząd wykorzystywany jest do pomiaru poziomu w przemysłowych i komunalnych oczyszczalniach ścieków, przepompowniach, zbiornikach buforowych i rezerwowych, studniach i komorach czerpalnych, miernikach przepływu w kanałach otwartych, itp.

Podstawowe zastosowanie znajduje w przemyśle chemicznym, spożywczym i farmaceutycznym, cementowniach, oczyszczalniach ścieków oraz składach paliw ciekłych i stałych.

OPIS TECHNICZNY

Przyrząd wykonany jest w postaci sondy pomiarowej zawierającej w jednej obudowie przetwornik mikroprocesorowy oraz czujnik ultradźwiękowy. Obudowa sondy wykonana jest z PVC lub aluminium co zapewnia szeroki zakres zastosowań w różnych warunkach środowiskowych. Membrana czujnika ultradźwiękowego umieszczona jest wewnątrz obudowy i kontaktuje się z czołową powierzchnią sondy poprzez sprzęg akustyczne co chroni ją przed wpływem warunków środowiska (wilgoć, żrące opary itp.) Kontroler sterujący sondy przetwarza sygnał pomiarowy z przetwornika ultradźwiękowego na wartość odległości i następnie w postaci sygnału prądowego przekazuje do zewnętrznych systemów pomiarowych. Przyrząd wyposażony jest w programowalne wyjście prądowe 4-20mA / 20-4mA oraz opcjonalnie w wyjście cyfrowe RS-232C do kalibracji i diagnostyki lub RS-485 (protokół MODBUS) do kalibracji, diagnostyki i transmisji danych pomiarowych do sterowników PLC. Zasilanie sondy odbywa się z pętli prądowej lub zasilacza 24V DC.

Kalibracja przyrządu odbywa się przy pomocy jednego przycisku i dwukolorowej diody LED (wykonanie standardowe) lub poprzez łącze cyfrowe (opcja).

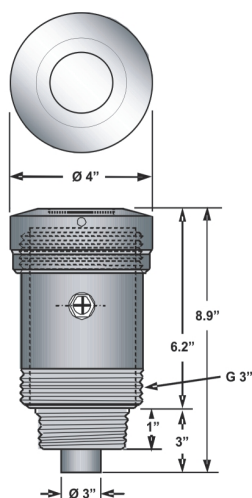
UniProbe_U posiada unikalną funkcję adaptacji polegającą na zmianie mocy wysyłanego impulsu w zależności od aktualnie mierzonej odległości i własności fizycznych środowiska. Odbiornik zmienia swoją czułość w zależności od amplitudy odbieranego echa, dodatkowo kontroler analizuje kształt echa eliminując echa fałszywe pochodzące od napotkanych przeszkód (ścianki zbiornika, wewnętrzne rurociągi i inne). Właściwość ta umożliwia śledzenie dowolnego obiektu w całym zakresie pomiarowym niezależnie od występujących przeszkód oraz warunków otoczenia. W przypadku osadzania się na czołowej powierzchni sondy kropeł cieczy lub tworzenia się powłoki lodowej następuje proces samooczyszczania w wyniku chwilowego wzrostu mocy emitowanej fali ultradźwiękowej. Przyrząd wykonuje **16 pomiarów na sekundę** co stawia go w rzędzie najszybszych tego rodzaju urządzeń dostępnych na rynku.



ZASADA POMIARU

Przetwornik emituje serie impulsów ultradźwiękowych, które odbijają się od powierzchni medium i w postaci echa wracają z powrotem do przetwornika. Zmierzony czas, w którym impuls przebywa drogę od sondy do powierzchni medium i z powrotem, jest przeliczany na wartość odległości która po korekcyjnej temperaturze zamieniana jest na wyjściowy sygnał prądowy.

Wymiary



UPU300/200 - XXXUL

Dostępne modele

Oznaczenie	Zakres pomiarowy dla cieczy	Rozdzielczość
UPUX00 – 25U	0.4 – 27.4 m	10 mm
UPUX00 – 45U	0.3 – 18.2 m	6.8 mm
UPUX00 – 52U	0.27 – 15.2 m	5.7 mm
UPUX00 – 70U	0.24 – 9.1 m	3.4 mm
UPUX00 – 80U	0.21 – 6.1 m	2.2 mm
UPUX00 – 81U	0.18 – 4.1 m	1.8 mm
UPUX00 – 148U	0.12 – 2.7 m	0.98 mm

X – 2 zasilanie 2 przewodowe

X – 3 zasilanie 3 przewodowe

Parametry techniczne

Zakres pomiarowy

dla cieczy - zgodnie z tabelą
dla materiałów sypkich – ok. 1/2 zakresu
(tylko model 25U i 45U)

Dokładność pomiaru

0.10 % zakresu (w warunkach referencyjnych z wyjściem prądowym)
0.25 % zakresu (w warunkach polowych)

Rozdzielczość

zgodnie z tabelą

Częstotliwość pomiaru

16/sec.

Kąt wiązki

6 - 12° dla -3dB w zależności od modelu

Temperatura procesowa

-40 ÷ +60°C,
-40 ÷ +130°C (z przetwornikiem teflonowym)

Max. ciśnienie

2 bar, 5 bar (opcja)

Kompensacja temperatury

automatyczna

Wyjścia analogowe

prądowe 4-20mA lub 20-4mA,
rozdzielczość – 6.1 µA
max. obciążenie $R_{obc} = (U_{zas} - 6) / 24mA$

Interfejs sieciowy

RS-232C (opcja) - kalibracja i diagnostyka
RS-485 z protokołem MODBUS RTU (opcja)
kalibracja, diagnostyka i transmisja danych

Zasilanie

2 lub 3 przewodowe
18 - 30V=, max. 0.07A

Klasa ochrony obudowy

IP65