

Radarowe systemy pomiaru poziomu

ZASTOSOWANIE

UniProbe_R26 jest trójprzewodowym radarowym przetwornikiem poziomu na prąd przeznaczonym do przemysłowych, ciągłych pomiarów poziomu przede wszystkim materiałów sypkich, szlamów oraz innych substancji o odpowiedniej stałej dielektrycznej. Podstawowe zastosowanie znajduje przy pomiarze poziomu materiałów sypkich o niskich stałych dielektrycznych w warunkach silnego zapylenia. Może być wykorzystany do pomiarów w silosach z proszkami, popiołem lotnym, cementem, wapnem, kamieniem, węglem, mąką, ziarnem, cukrem, drewnem, tworzywami sztucznymi itp.

Przyrząd może pracować w przemyśle chemicznym i spożywczym, cementowniach, oraz wszelkiego rodzaju składach paliw stałych.

OPIS TECHNICZNY

Przyrząd wykonany jest w postaci sondy pomiarowej składającej się z mikroprocesorowego przetwornika pomiarowego umieszczonego w obudowie wykonanej z aluminium lub stali nierdzewnej oraz z zintegrowanej z nią anteny prętowej z polipropylenu lub teflonu umieszczonej w stożku prowadzącym. Kontroler sterujący sondy przetwarza sygnał pomiarowy z przetwornika mikrofalowego na wartość odległości od mierzonej powierzchni 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.

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

UniProbe_R26 posiada unikalną funkcję samoregulacji polegającą na zmianie amplitudy i długości wysyłanego impulsu w zależności od aktualnie mierzonej odległości i własności fizycznych odbijającej powierzchni. Odbiornik zmienia swoją czułość w zależności od amplitudy odbieranego echa, dodatkowo sterownik analizuje kształt echa eliminując echa fałszywe pochodzące od napotkanych przeszkód (ścianki zbiornika, wewnętrzne rurociągi i inne). Właściwość ta umożliwia śledzenie dowolnego obiektu od szczytu anteny do dna zbiornika niezależnie od kształtu zbiornika i warunków otoczenia.

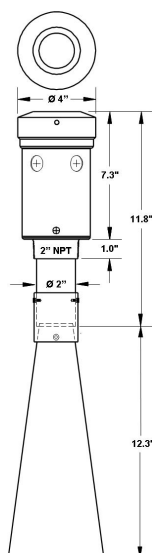
Przyrząd wykonuje **40 pomiarów na sekundę** co stawia go w rzędzie najszybszych tego rodzaju urządzeń dostępnych na rynku.



ZASADA POMIARU

W obudowie sondy pomiarowej znajduje się przetwornik mikrofalowy oraz mikroprocesorowy sterownik. Przetwornik emituje serie impulsów mikrofalowych o częstotliwości 26 GHz, które odbijają się od powierzchni medium i w postaci echa wracają z powrotem do przetwornika. Sterownik przetwarza odebrane echo przy pomocy wbudowanego algorytmu analizy kształtu. System ten dzięki specjalnej filtracji potrafi rozróżnić echa prawdziwe - odbite od materiału oraz fałszywe - pochodzące od przeszkód i ścianek zbiornika. Zmierzony czas, w którym impuls przebywa drogę od sondy do powierzchni medium i z powrotem, jest przeliczany na odległość, a następnie po przetworzeniu na wartość prądu lub postać cyfrową przekazywany do zewnętrznych systemów pomiarowych.

Wymiary



Dostępne modele

Oznaczenie	Zakres pomiarowy	Rozdzielczość
UPR326 - 033R	* - 10 m	3.5 mm
UPR326 - 050R	* - 15 m	5.7 mm
UPR326 - 100R	* - 30 m	11 mm
UPR326 - 200R	* - 73 m	26 mm

* - dolny koniec anteny

Parametry techniczne

Typ przetwornika	PULSE - radar impulsowy
Zakres pomiarowy	zgodnie z tabelą dla materiałów silnie pyłących - ½ zakresu
Dokładność pomiaru	0.10 % zakresu (w warunkach referencyjnych z wyjściem prądowym) 0.25 % zakresu (w warunkach polowych)
Rozdzielczość	zgodnie z tabelą
Częstotliwość nadajnika	26 GHz
Moc nadajnika	50 μ W (średnia)
Częstotliwość pomiaru	do 40/sec.
Temperatura otoczenia	-40 ÷ +60 °C
Temperatura procesowa	-40 ÷ +60 °C (z anteną PP) -40 ÷ +177 °C (z anteną PTFE)
Stała dielektryczna materiału	$\epsilon_r > 2$
Max. ciśnienie procesowe	5 bar
Wyjścia analogowe	prądowe 4-20mA lub 20-4mA, rozdzielczość – 6.1 μ A 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	18 - 30V = / 0.07A
Klasa ochrony obudowy	IP65