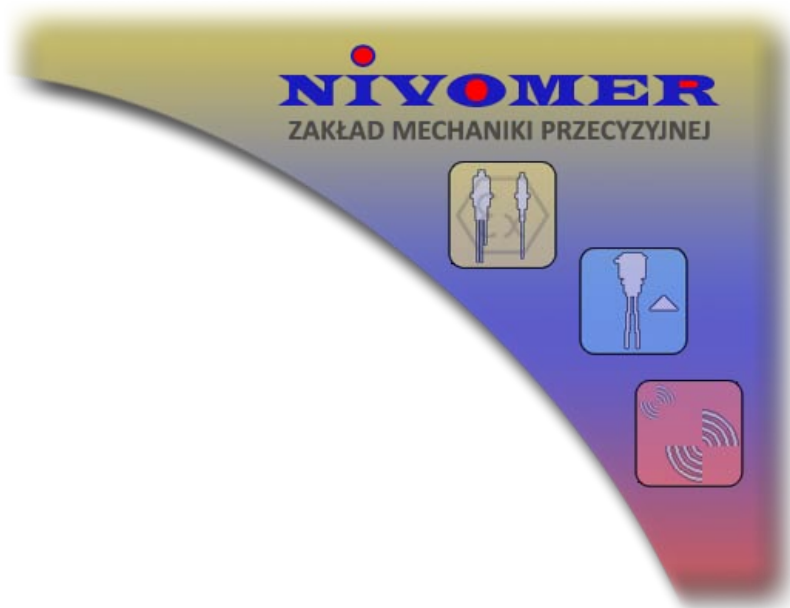


44-100 Gliwice, ul. Portowa 21
NIP 631-020-75-37
e-mail: nivomer@poczta.onet.pl
www: www.nivomer.pl
fax./tel. (032) 234-50-06
0601-40-31-21



Mikrofalowe sygnalizatory przepływu MSPD-1 (dopler)

Spis treści:

1. Wstęp
2. Zastosowanie
3. Budowa
4. Dane techniczne

1. Wstęp

Mikrofale to promieniowanie elektromagnetyczne o długości fali pomiędzy podczerwienią i falami ultrakrótkimi zaliczane do fal radiowych. Częstotliwość promieniowania mikrofalowego f wynosi od 1 GHz ($\lambda=30$ cm) do 300 GHz (długość fali $\lambda=1$ mm). Większość zastosowań mikrofal opiera się w zakresie częstotliwości od 1 GHz do 40 GHz. Podstawowe zastosowanie mikrofal to radar, telekomunikacja, bluetooth (2,4 GHz) i kuchenki mikrofalowe (2,4 GHz). Mikrofałe w środowisku podlegają przenikaniu, rozproszeniu, tłumieniu i odbiciu.

Przez materiały o małej gęstości przenikają natomiast odbiciu ulegają od materiałów o dużej gęstości. W atmosferze tłumieniu ulegają w obecności deszczu, śniegu oraz par i mgieł w innych środowiskach.

Mikrofale wykorzystano w pomiarach materiałów sypkich i cieczy jako radarowe mierniki odległości, sygnalizatory poziomu i sygnalizatory przepływu.

Firma NIVOMER wykorzystwała mikrofałe w swoich wytwarzanych produktach :

- mikrofalowe sygnalizatory poziomu cieczy MSPB-1.
- mikrofalowe sygnalizatory poziomu materiałów sypkich MSPB-1.
- mikrofalowe sygnalizatory przepływu materiałów sypkich MSPD-1.
-

2. Zastosowanie

Mikrofalowy sygnalizator przepływu MSPD-1 służy do monitorowania przepływu materiałów sypkich. W sygnalizatorze tym wykorzystane jest zjawisko odbicia promieniowania mikrofalowego od ciał stałych. Dopplerowski czujnik ruchu umożliwia wykrycie ruchu materiałów przewodzących i nieprzewodzących, także poprzez szybę czy inny izolator, na taśmociągach, zsykach, rynnach i w rurociągach.

Czujnik wysyła wiązkę mikrofal która po odbiciu od przeszkody powraca do anteny nadawczej. Jeżeli odbicie nastąpiło od poruszającego się obiektu, wystąpi nieznaczna zmiana częstotliwości wiązki odbitej. Mieszacz diodowy umieszczony we wnęce anteny umożliwia wyodrębnienie przemiennej sygnali elektrycznej którego częstotliwość jest równa różnicy częstotliwości wiązki nadawanej i odbitej. Dopplerowskie przesunięcie częstotliwości jest proporcjonalne do składowej wektora ruchu leżącego na prostej stycznej do kierunku nadawanej wiązki mikrofal. Stąd im granulacja materiału, którego ruch ma być wykryty, jest mniejsza, tym kierunek ruchu powinien być bardziej zbliżony do kierunku padania wiązki mikrofal. Dla znacznej granulacji może to być nawet kąt 90° , lecz dla materiałów o drobnej strukturze powinien zostać zmniejszony aż do około 45° .

Czujnik wykrywa sam fakt poruszania się obiektu (materiału) bez względu na kierunek i prędkość tego ruchu. Charakterystyka częstotliwościowa toru niskoczęstotliwościowego pozwala na wykrycie ruchu obiektów w zakresie od 0.25m/s do 50m/s.

3. Budowa

Mikrofalowe sygnalizatory przepływu MSPD-1 (dopler) zbudowane są z nadajnika i odbiornika mikrofalowego umieszczonego w jednej obudowie. W obudowie znajdują się także układ elektroniczny sterujący pracą sygnalizatora.

Sygnalizator zamontowany na taśmociągach, zsykach, rynnach i w rurociągach umożliwia wykrycie ruchu materiału z odległości 1,5m. Ten typ sygnalizatora ma

zastosowanie przy monitorowaniu transportu pneumatycznego, przenośnikowego, grawitacyjnego i różnego rodzaju przesypów, gdyż jest odporny na zapylenie i nie ma kontaktu bezpośredniego z surowcem itp.

4. Dane techniczne

- zasilanie	24 VDC lub 230 VAC
- wyjście	przełącznikowe
- temperatura otoczenia	-25 °C ÷ 60°C
- ciśnienie	0,4 MPa
- odległość działania	1, 5 m
- stopień ochrony obudowy	IP66
- przyłącze	G=1,5", lub kołnierzone
- materiał przyłącza	stal 0H18N9, 1.4301 lub na życzenie inny.
- masa	2 kg