

towany jest sygnał prądu stałego, co zapewnia dodatkowo dużą odporność na sygnały zakłócające.

## Metoda pojemnościowa

Oprócz przedstawionych powyżej urządzeń wykorzystujących metodę konduktancyjną na rynku dostępne są urządzenia do sygnalizacji i pomiaru poziomu cieczy wykorzystujące metodę pojemnościową. W tym przypadku elektroda pomiarowa „mierzy” pojemność elektryczną poprzez ciecz do uziemionej obudowy zbiornika. Sondy są wykonane z wysokiej jakości materiałów dopuszczonych do kontaktu ze środkami spożywczymi. Sondy mogą być również stosowane w przemyśle chemicznym, petrochemicznym i farmaceutycznym.

Pojemnościowe wskaźniki poziomu cieczy przekształcają wysokość poziomu cieczy z sygnału elektrycznego na sygnał analogowy, co umożliwia prezentację w sposób ciągły poziomu na wyświetlaczu cyfrowym. Takie wskazania mogą być wyskalowane na przykład

w metrach słupa wody albo procentach objętości. Urządzenia tego typu preferowane są szczególnie do cieczy takich jak woda, kondensat pary wodnej, oleje, farby, rozpuszczalniki, kleje itp.

Zasada działania pojemnościowych sygnalizatorów poziomu jest podobna jak w przypadku pojemnościowych czujników zbliżeniowych. Zanurzenie części roboczej elektrody wpływa na zmianę pojemności elektrody względem otoczenia i powoduje zadziałanie sondy. Istnieje możliwość regulacji czułości i czasu zadziałania w celu wyeliminowania fałszywych zadziałań spowodowanych np. falowaniem lustra cieczy. Sondy mogą posiadać cyfrowe wyjście OC, które może być bezpośrednio wykorzystane w sterowniku programowalnym lub w zasilaczu z przekaźnikiem.

Sygnalizatory tego typu stosuje się do wskazań poziomu przetworów owocowych, warzywnych, soków, olejów, tłuszczów, pasz, mąki, mączki czy cukru. Ze względu na wytrzymałą konstrukcję oraz wysoką czułość mogą być stosowane w silosach do sygnalizacji poziomu wapna, cementu, pia-

sku, granulatów tworzyw sztucznych itp. Istotną zaletą tych czujników jest detekcja granicy faz mediów o różnych stałych dielektrycznych. Dzięki temu sygnalizatory potrafią rozróżnić wodę od piany lub olej od wody (separatory olejów).

Stosując tego typu urządzenia, bardzo ważny jest optymalny dobór sondy pomiarowej, bowiem jej konstrukcja jest szczególnie uzależniona od wielu czynników środowiskowych, takich jak stała dielektryczna medium, temperatura, lepkość i zdolność do przylegania do ścianek zbiornika.



Jerzy Czajkowski

Fot. z archiwum Zakładu Elektroniki Elektromontex.

Fot. 1. Sonda ciśnieniowa typu SKC-401.95G.

Fot. 2. Pojemnościowy sygnalizator poziomu typu PSP-02, który bardzo dobrze sprawdza się do sygnalizacji poziomu cieczy i materiałów sypkich.

Fot. 3. Sonda kompaktowa serii Elcluwo 202C.