Ultrazvukové merače vzdialenosti s piezo-keramickým (piezokeramickým) prevodníkom :)

Piezo-keramický prevodník vydáva krátky ultrazvukový impulz, ktorý je odrazený prekážkou predtým, ako je znovu prijatý rovnakým piezoelektrickým snímačom. Vzdialenosť medzi vysielačom a prekážkou sa môže vypočítať z času prenosu impulzu.

Princíp inak:

Ultrazvukové merače vzdialenosti s piezokeramickým prevodníkom fungujú na princípe vysielania a prijímania ultrazvukových vĺn. Ich činnosť možno rozdeliť do nasledujúcich krokov:

- **generovanie ultrazvuku** – piezoelektrický prevodník je schopný meniť elektrické impulzy na mechanické vibrácie, čím generuje ultrazvukový signál (zvyčajne s frekvenciou v rozsahu desiatok kHz až niekoľko MHz),
- **vysielanie signálu** – generovaný ultrazvuk sa šíri vzduchom až k objektu, ktorého vzdialenosť je potrebné zmerať,
- **odrážanie signálu od objektu** – keď signál narazí na prekážku, časť energie sa odrazí späť k snímaču,
- **prijatie odrazeného signálu** – piezoelektrický prevodník zaznamenáva návrat odrazených vĺn a konvertuje ich späť na elektrický signál,
- **výpočet vzdialenosti** – elektronika zariadenia meria čas medzi vyslaním a prijatím signálu (tzv. „čas letu“). Následne sa vzdialenosť vypočíta podľa vzorca: $d = (c * t) / 2$, kde:
  - d - je vzdialenosť objektu,
  - c - je rýchlosť šírenia zvuku vo vzduchu (približne 343 m/s pri izbovej teplote),
  - t - je nameraný čas medzi vyslaním a prijatím signálu.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania