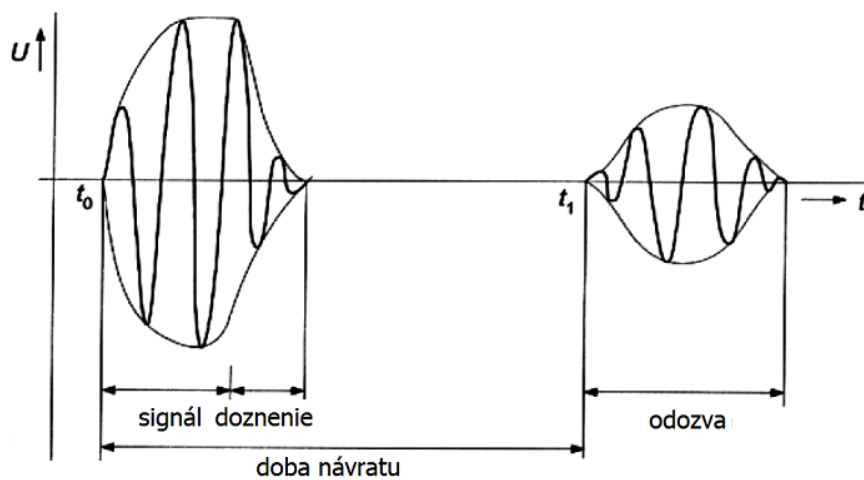


Ultrazvukové snímače (senzory) :

Fyzikálnym základom ultrazvukových snímačov je šírenie akustických vln v pevných, kvapalných a plynných látkach.

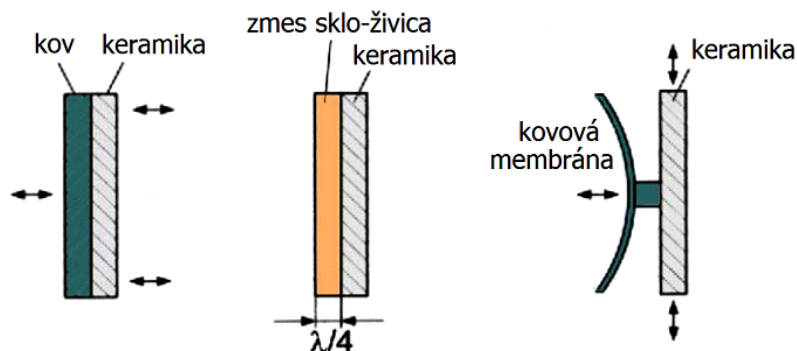
Ako meniče zvuku sa pre ultrazvukové snímače používajú najčastejšie piezokeramické meniče. Ich základom sú piezokeramické kryštály, ktoré majú tú vlastnosť, že prechodom elektrického prúdu menia svoje geometrické rozmery. Tieto kryštály prakticky menia elektrickú energiu na mechanickú a naopak, pri mechanickom pôsobení v nich vzniká elektrický náboj.

Doplnením takéhoto meniča o ďalšie funkčné prvky vznikne snímač, ktorým je možné reflexné alebo difúzne snímanie. V danom časovom okamihu vyšle menič niekoľko impulzov šíriacich sa prostredím rýchlosťou zvuku. V prípade že tento impulz narazí na prekážku (meraný predmet), jeho časť sa odrazí po určitom čase späť k tomu istému, prípadne k inému snímaču. Na základe časovej odozvy vysielania a návratu signálu vyhodnocuje elektronika vzdialenosť zisťovaného predmetu.



Časový priebeh signálu meniča
Tvar ultrazvukového signálu a jeho časový priebeh

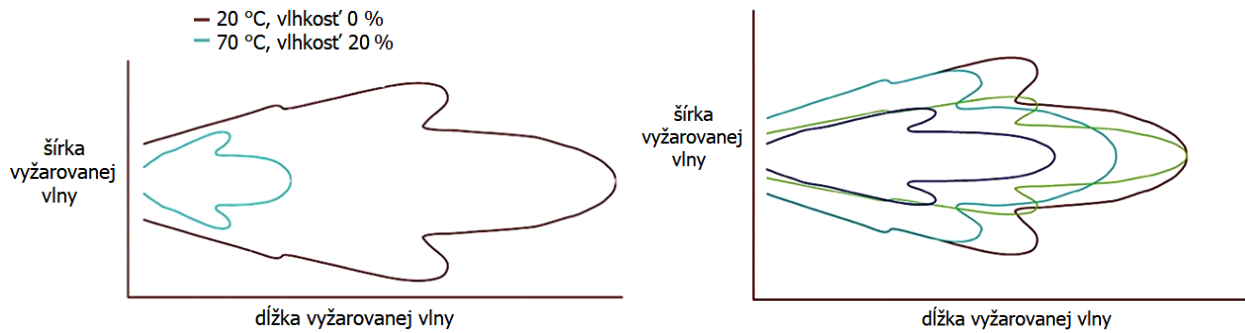
V prípade, že vysielateľ a prijímač signálu je ten istý snímač, jedná sa o tzv. jednoduchý systém, ktorý sa používa v praxi najčastejšie. Ak sú prijímač a vysielateľ dva samostatné meniče, jedná sa o tzv. dvojitého systému.



Rôzne typy ultrazvukových snímačov

Najčastejšie používané prevedenia ultrazvukových snímačov sú v reflexnom režime ako jednocestná zavora s binárnym výstupom snímača. Ďalším často používaným prevedením je snímač s analógovým výstupom pre meranie vzdialeností (napríklad výška hladiny kvapaliny).

Konštrukčné prevedenia sú buď vo valcovom alebo hranatom puzdre. Používajú sa prevažne na miestach, kde nie je možné použiť optické senzory, ako je napríklad snímanie priehľadných predmetov.



Súvislosť medzi šírkou a dĺžkou vyžarovanej vlny

Na obrázku je zobrazených niekoľko reálnych vyhotovení ultrazvukových snímačov a ultrazvukový merač hĺbky.



Fotografia ultrazvukových snímačov



Ultrazvukový merač hĺbky

[Ultrazvukové snímače \(senzory\) podrobne, využitie ultrazvukových senzorov na automatizovanom dopravnom páse, ultrazvuk, zvuk, detekcia objektov pomocou ultrazvukových senzorov, mŕtva zóna](#)