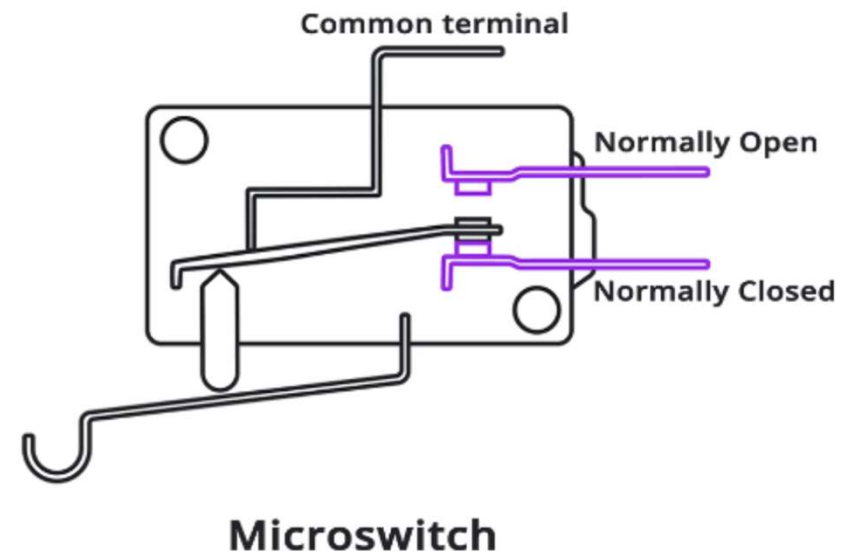
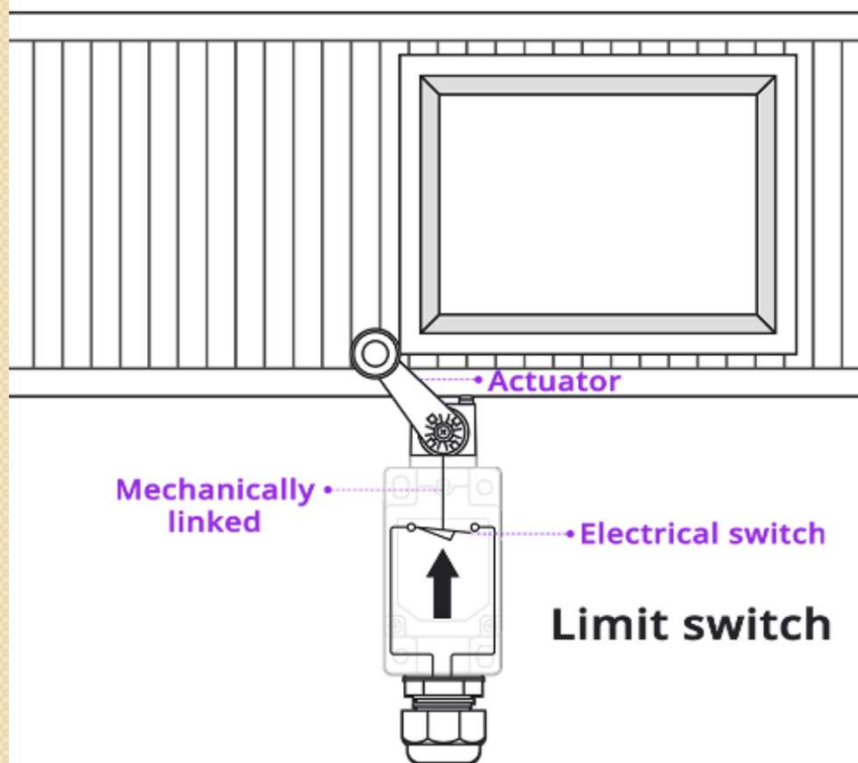




Senzori za detekciju objekata

Mikroprekidač

- Detekcija objekta se vrši tako što objekat pri dolasku u poziciju od interesa deluje na mikroprekidač mehaničkim dejstvom i tako menja status njegovih kontakata
- Mikroprekidač može biti implementiran sa normalno otvorenim kontaktima ili normalno zatvorenim kontaktima, ali postoje i implementacije koje obezbeđuju istovremeno i normalno otvorene i normalno zatvorene kontakte
- Mikroprekidač ne koristi nikakvo napajanje za rad



Optički detektori 1/3

- Optički senzori blizine se za uočavanje predmeta koriste svetlosni signal.
- Sastoje se od dva glavna dela, izvora svetlosti i prijemnika.
- Senzori rade sa vidljivim i infracrvenim svetlom.
- Za emitovanje svetlosti koriste se poluprovodničke diode(LED), a kao prijemnici koriste se fotodiode i tranzistori.
- Optički detektori se baziraju na refleksiji svetla kojeg su poslali
- Koriste se za bezkontaktno detektovanje predmeta bez obzira na materijal od kojeg su napravljeni.

Optički detektori 2/3

Dele se na:

1. Prolazne senzore

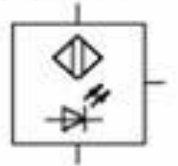
2. Refleksne senzore

3. Difuzne senzore

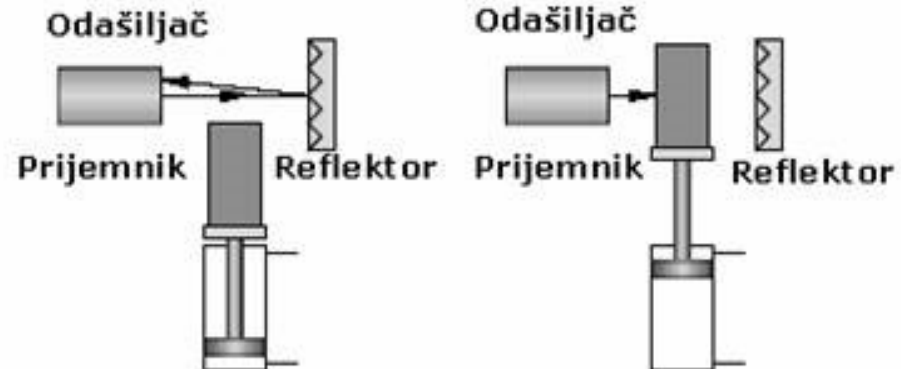
Shematski diagram



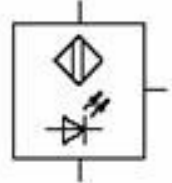
Simbol



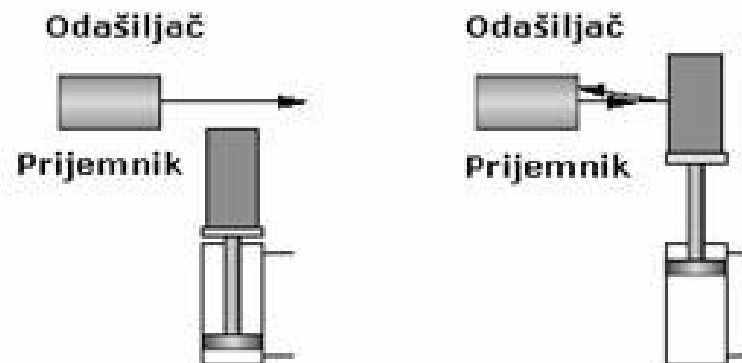
Shematski diagram



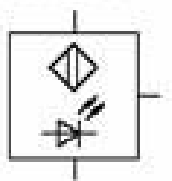
Simbol



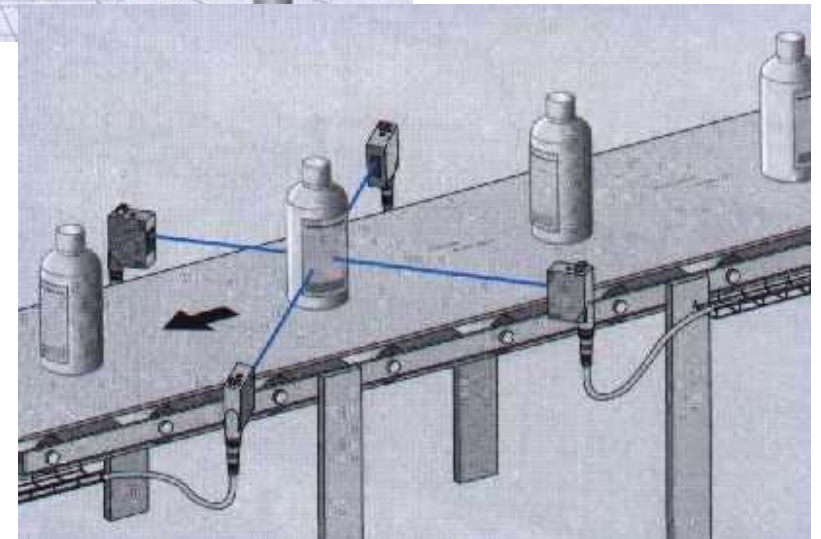
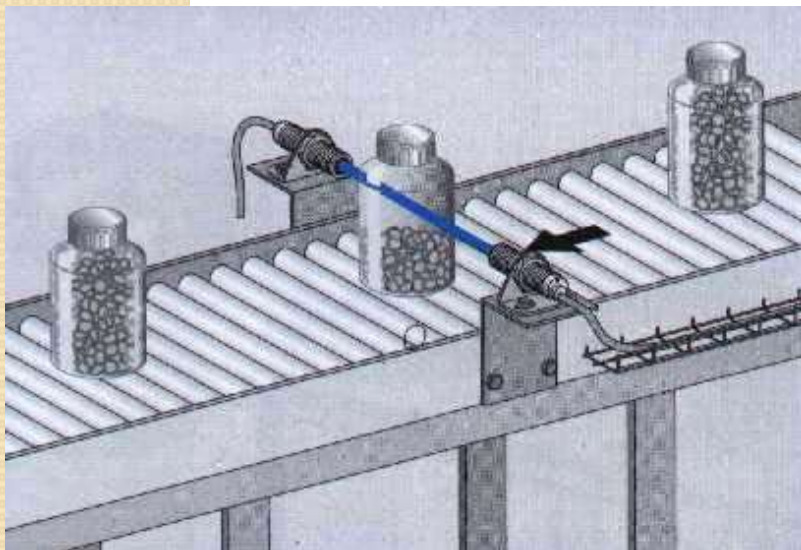
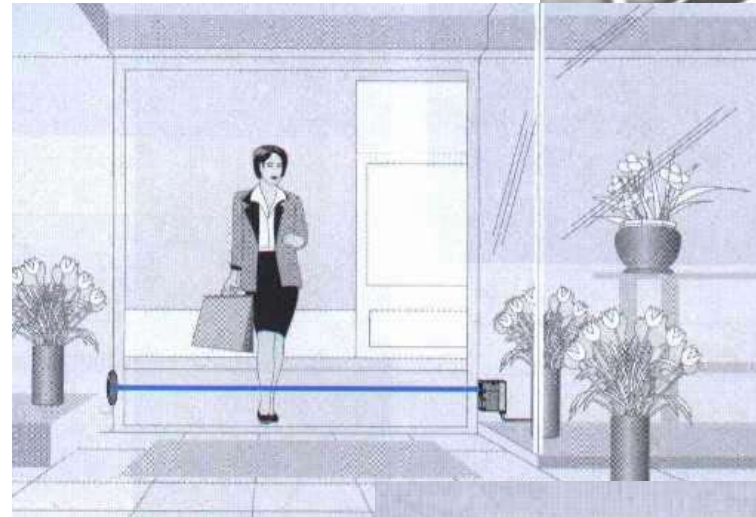
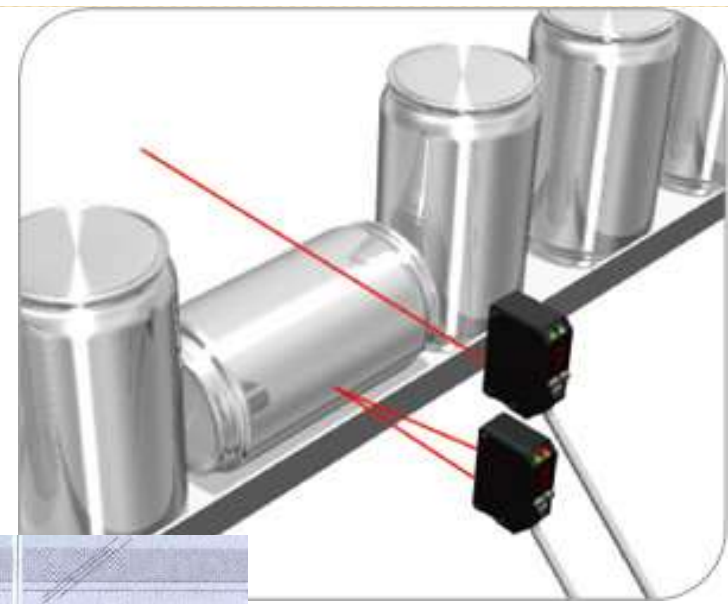
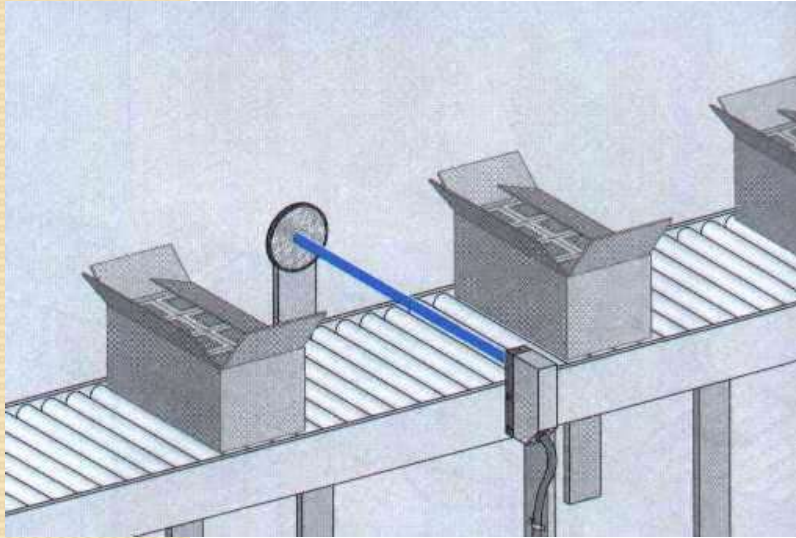
Shematski diagram



Simbol



Optički detektori 3/3



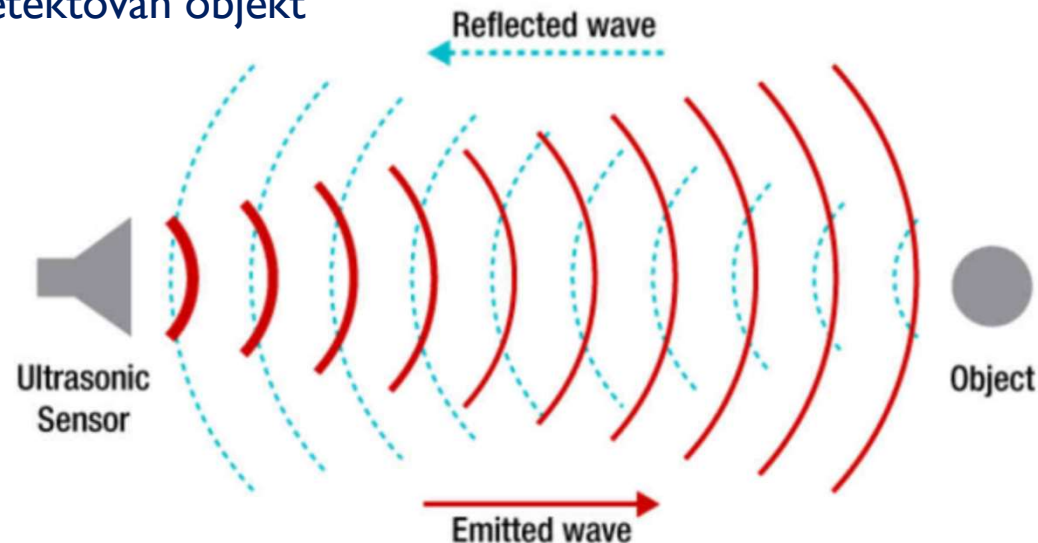
Ultrazvučni detektori

- Ultrazvučni princip može da se koristi za određivanje rastojanja do objekta, kao i za detekciju objekata
- Pošto senzor može da odredi rastojanje na kome se nalazi objekat, ako se koristi kao detektor, za njega može da se konfiguriše zona detekcije
- Senzor sa predajnika šalje ultrazvučni signal, a onda na prijemniku prima signal koji se reflektovao od objekta
- Na osnovu vremena koje je bilo potrebno reflektovanom signalu da se vrati do prijemnika, može da se odredi rastojanje do objekta kao:

$$d = vT/2$$

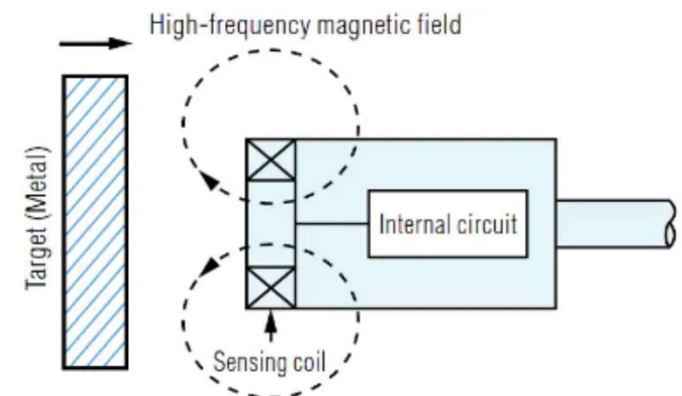
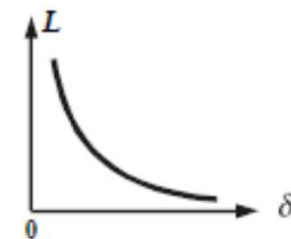
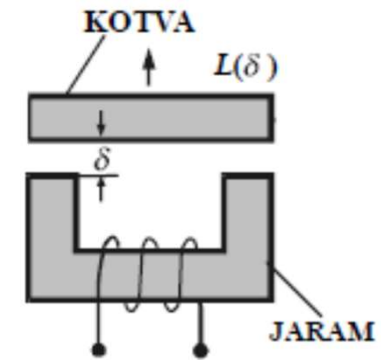
gdje je: v – brzina zvuka, T – vreme potrebno reflektovanom signalu da se vrati do prijemnika

- Ako se objekat nalazi na rastojanju koje je unutar konfigurisane zone detekcije, senzor prijavljuje da je detektovan objekat



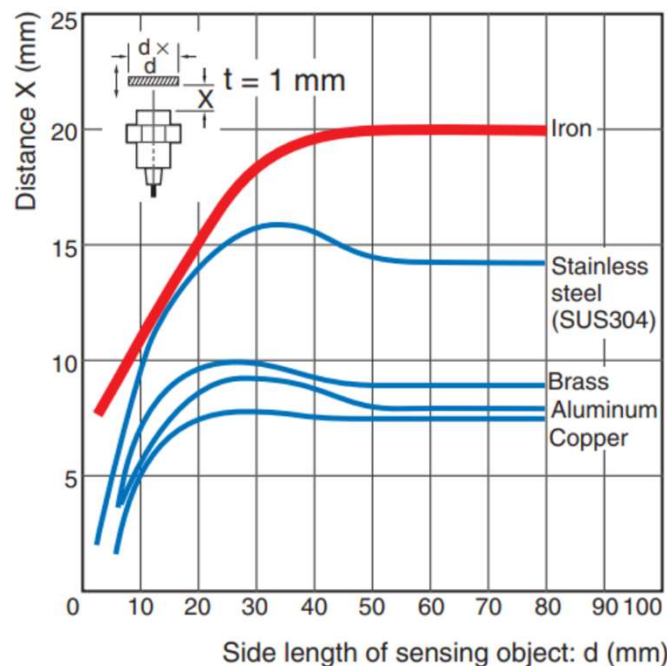
Induktivni senzori 1/3

- Rad induktivnih senzora se zasniva na promeni induktivnosti kalema
- Induktivnost se menja u zavisnosti od promene vazdušnog zazora između jezgra (jarma) i pokretnog dela feromagnetika (kotve).
- Što je kotva bliža jarmu zazor je manji, a induktivnost veća.
- Pri konstrukciji induktivnog senzora jaram se nalazi u samom senzoru, a ulogu kotve ima objekat od feromagneta koji se detektuje.
- Senzor prati induktivnost tako formiranog kalema
- Kada objekat dodje dovoljno blizu senzora, dolazi do promene induktivnosti kalema, koju senzor detektuje i na taj način detektuje i objekat



Induktivni senzori 2/3

- Objekti koji se detektuju moraju biti od feromagnetika
- To znači da objekti moraju biti od određenih vrsta metala ili grafita.
- Objekti koji se detektuju moraju da se nadju veoma blizu senzora. Rastojanje na kome objekat može da se detektuje zavisi od materijala od koga je napravljen objekat, ali kod većine senzora obično nije veće od 20mm
- Senzori su obično cilindričnog oblika i na njima postoji navoj kojim se reguliše rastojanje, osetljivost.
- Beskontaktni princip, tako da nema habanja
- Neosetljivi na vibracije, prašinu i vlagu (mogu da rade pod ekstremno teškim uslovima)



Induktivni senzori 3/3

- Induktivni senzori mogu da se koriste i za detekciju kretanja, obrtanja, pri praćenju rada transportnih puteva
- Rotaciono (ili translatorno) kretanje dovodi do periodičnog pojavljivanja metalnog objekta ispred senzora i promjene njegove induktivnosti
- Ukoliko je frekvencija pojave metalnog objekta ispred senzora veća od referentne frekvencije, znači da postoji kretanje
- Za detekciju kretanja može da se koristi običan induktivni senzor, tako što se praćenje frekvencije signala implementira softverski na upravljačkom uređaju, a postoje i posebni senzori za praćenje kretanja, tzv. kontrolnici obrtanja.
- Kontrolnici obrtanja interno prate frekvenciju pojave signala, koja se upoređuje se referentnom, konfigurisanom na senzoru, i samo generiše logički nivo signala koji označava da li je kretanje detektovano ili ne

