



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

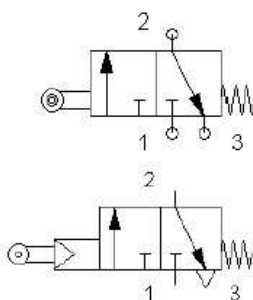
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0425
Název školy	Integrovaná střední škola technická, Benešov
Předmět	Automatizace
Tematický okruh	Pneumatické řízení
Téma	Elektropneumatika III. - snímače
Ročník	2.
Autor	Ing.František Kumšta
Datum výroby	září 2013
Anotace	DUM slouží k seznámení žáků 2. ročníku nástavbového studia oboru Provozní elektrotechnika v oblasti konstrukce pneumatického obvodu s využitím elektrických prvků v pneumatickém obvodu.

Elektropneumatika III – snímače :

Pro elektrické řízení pneumatických obvodů je nutné znát aktuální polohy akčních členů (např.pístů), nebo polohu manipulovaných materiálů, předmětů nebo nástrojů.

K získání těchto informací se používají snímače pracující na různých principech – mechanický koncový spínač, indukční snímače, kapacitní snímače, optické snímače, jazýčková relé apod.

Mechanické snímače koncových poloh

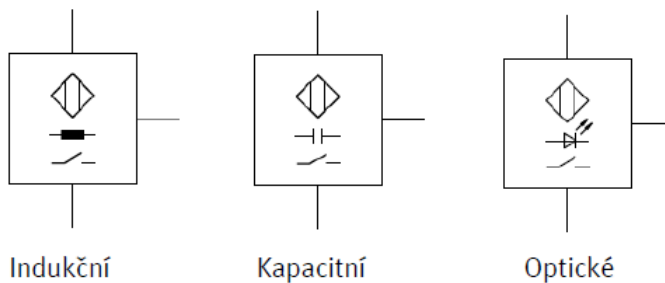


3/2 NC ventil ovládaný kladkou

3/2 NC ventil nepřímo ovládaný (řízený)

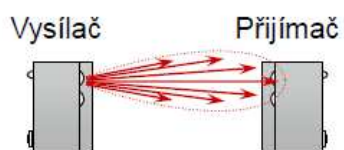
Elektrické snímače koncových poloh

Montované na stroji

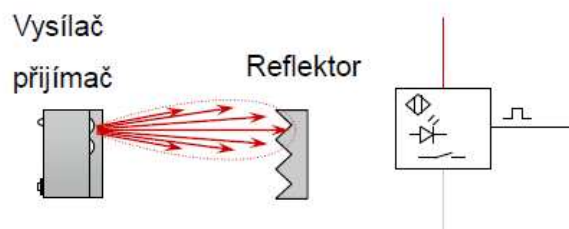


Optické snímače

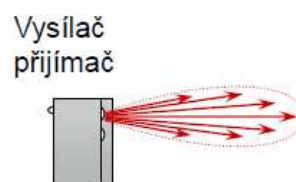
- Jednocestná světelná závora



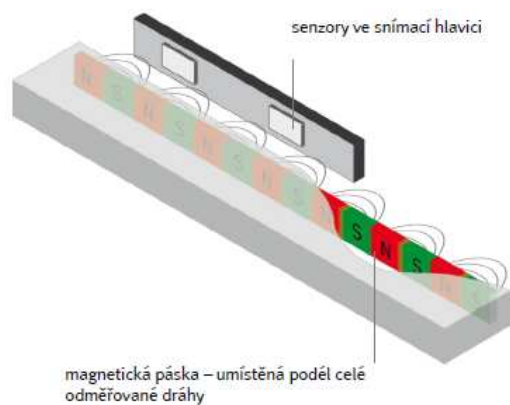
- Reflexní světelná závora



- Reflexní difuzní snímač



Magnetické snímače

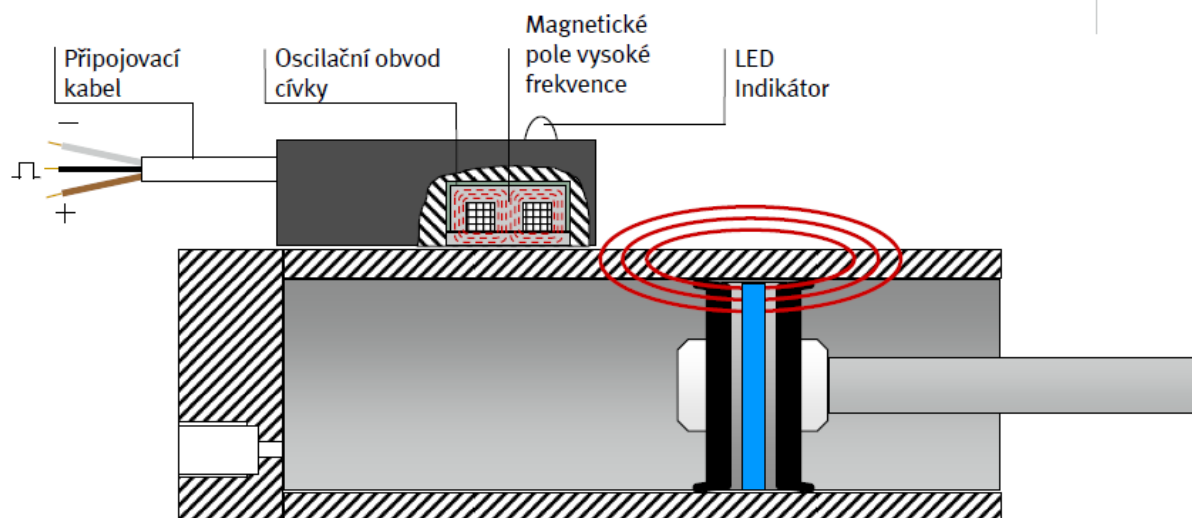


magnetické inkrementální odměřování... inkrementální, relativní

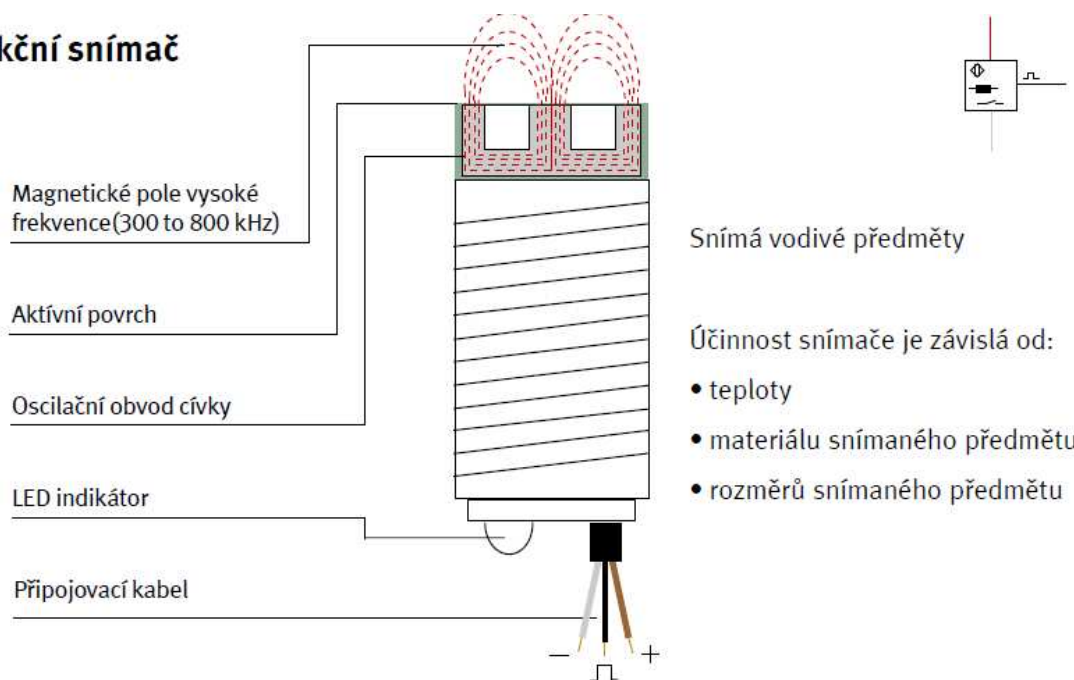
- pomocí senzorů se snímají sinusové vlny vznikající z magnetického pole v pásku
- systém je zcela bez údržbový a neopotřebovává se
- jedná se o přímé měření, tudíž zde nedochází k načítání chyb



Vstupní prvky – koncový spínač (indukční magnetický spínač)



Indukční snímač



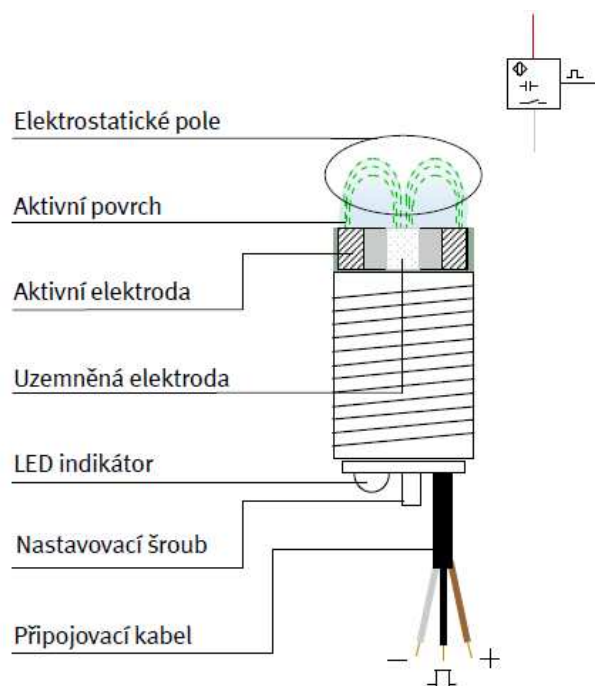
Kapacitní snímač

Snímač reaguje na změnu kapacity v aktivním elektrostatickém poli

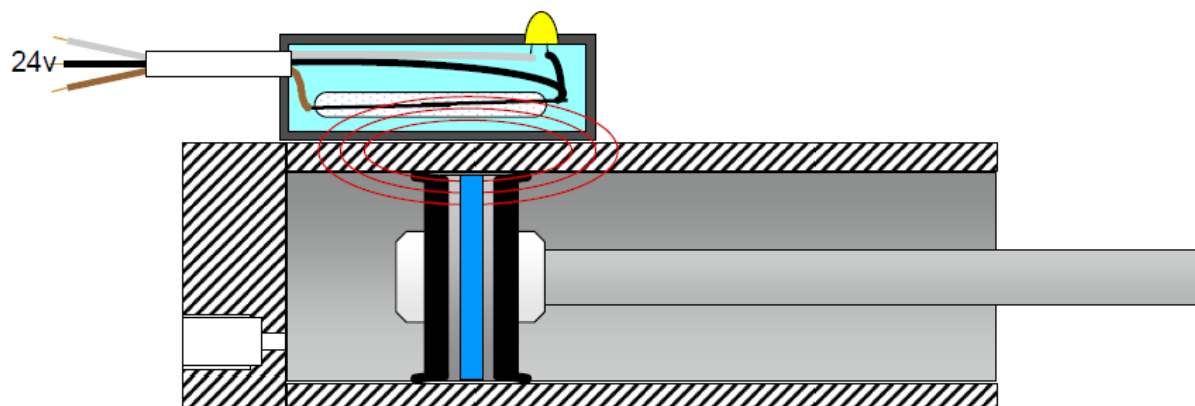
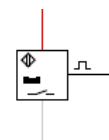
Snímá každý materiál hustější než vzduch

Citlivost možno nastavovat

Možnost použití i v znečištěném prostředí

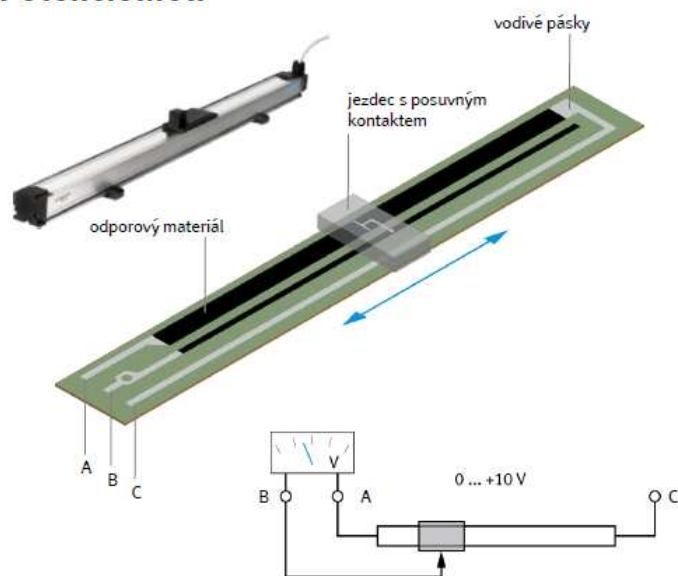


Vstupní prvky – koncový spínač (jazýčkové relé)



Analogový snímač polohy :

Potenciometr



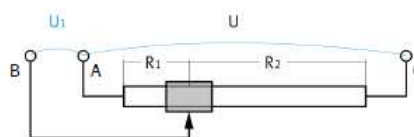
zapojení potenciometru

Potenciometr...

analogový, absolutní

- skládá se z destičky s odporovou vrstvou a jezdece, který dělí odporovou vrstvu na dva dílčí odpory

tím se vytváří dělič napětí, jehož jedna složka může být použita jako analogová hodnota pro měření polohy



$$U_1/U = R_1/(R_1 + R_2)$$

Literatura :

- Dietmar Schmit a kolektiv – Řízení a regulace pro strojírenství a mechatroniku, Europa-Sobotáles.CZ, Praha 2005
- firemní materiály Festo, s.r.o. , Modřanská 543/76, Praha 4
- Petr Mikolášek – Základy pneumatiky , Festo s.r.o.
Modřanská 543/76, Praha 4
- www.festo-didactic.com/cz-cs/