

Følere

Elektriske følere bruges over alt i industrien. Der findes mange forskellige typer følere her er en lille liste af nogen af dem.

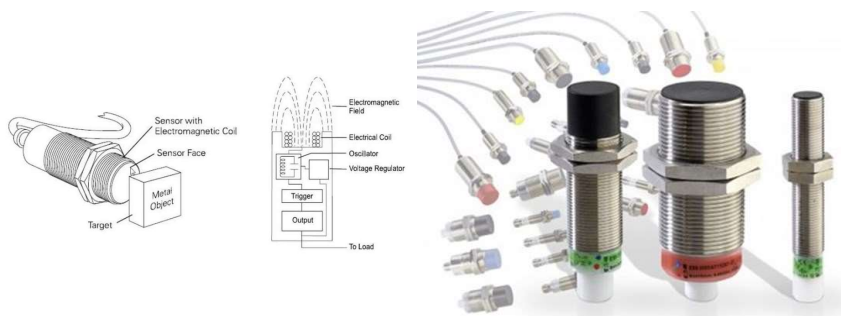
- Induktiv nærhed - er der et metal objekt i nærheden?
- Kapasitiv nærhed - er der et objekt i nærheden?
- Optisk tilstedeværelse - Bryder et objekt en lysstråle eller reflektere lys?
- Mekanisk kontakt / Switches - Rører et objekt en kontakt?
- Pressostater - Måler tryk
- Termiske - Måler temperaturer
- Niveau - fx Er mængden af væske over et vis niveau?

Ud over disse følere som normalt bliver brugt til maskiner kan man også få følere som måler lyd, lys, og mange mange flere. Vi vil kun lige forholde os til de vigtigste for basis viden.

Induktive Følere (Kun metaller)

Induktive nærhedssensorer betjenes ved anvendelse af et Eddy Current Killed Oscillator-princip (ECKO). Denne type sensor består af fire elementer: spole, oscillator, triggerkreds og en udgang. Oscillatoren er et induktivt kapacitivt indstillet kredsløb, der skaber en radiofrekvens. Det elektromagnetiske felt, der frembringes af oscillatoren, udsendes fra spolen væk fra sensorens overflade. Kredsløbet har lige nok feedback fra feltet for at holde oscillatoren igang.

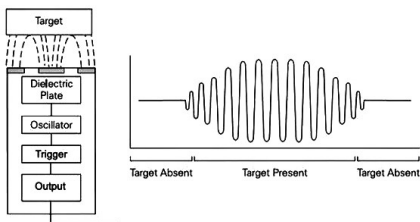
Når et metalmål kommer ind i marken, cirkulerer eddystrømme inden for målet. Dette medfører en belastning på sensoren, hvilket reducerer amplitude af det elektromagnetiske felt. Da målet nærmer sig sensoren, øges hvirvelstrømmene, øger belastningen på oscillatoren og yderligere reducerer feltets amplitude. Udløserkredsløbet overvåger oscillatorens amplitude og på et forudbestemt niveau skifter sensorens udgangstilstand fra sin normale tilstand (tændt eller slukket). Når målet går væk fra sensoren, øges oscillatorens amplitude. På et forudbestemt niveau skifter udløseren sensorens udgangstilstand tilbage til normal tilstand (tændt eller slukket).



Kapacitive Følere

Kapacitive nærhedsfølere svarer til induktive nærhedsfølere. Hovedforskellen mellem de to typer er, at kapacitive nærhedsfølere producerer et elektrostatisk felt i stedet for et elektromagnetisk felt. Kapacitive nærhedsfølere vil mærke metal såvel som ikke-metalliske materialer såsom papir, glas, væsker og tekstiler.

Sensoroverfladen af en kapacitiv sensor er dannet af to koncentrisk formede metalelektroder af en afviklet kondensator. Når et objekt nærmer sig følefladen, kommer det ind i elektrodens elektrostatiske felt og ændrer kapacitansen i et oscillatorkredsløb. Som et resultat begynder oscillatoren at svinge. Udløserkredsløbet læser oscillatorens amplitude, og når det når et bestemt niveau, ændres sensorens udgangstilstand. Når målet bevæger sig væk fra sensoren, falder oscillatorens amplitude og skifter sensorens udgang tilbage til sin oprindelige tilstand.



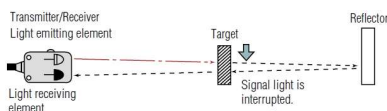
Optiske følere

Fotoelektriske sensorer er let til stede i hverdagen. De hjælper med sikker kontrol med åbning og lukning af garageporte, tænder vandhaner med bevægelsen af en hånd, kontrollere elevatorer, åbner dørene ved købmanden og meget meget mere.

En fotoelektrisk sensor er en enhed, der registrerer en ændring i lysintensitet. Det betyder typisk enten ikke-detektion eller detektering af sensorens udstrålede lyskilde. Den type lys og metode, hvormed målet registreres, varierer afhængigt af sensoren.

Fotoelektriske sensorer består af en lyskilde (LED), en modtager (fototransistor), en signalomformer og en forstærker. Fototransistoren analyserer indgående lys, verificerer, at det kommer fra LED'en, og udløser passende output.

Fotoelektriske sensorer tilbyder mange fordele i forhold til andre teknologier. Sensorområder for fotoelektriske sensorer overstiger langt de induktive, kapacitive, magnetiske og ultralydteknologier. Deres lille størrelse i forhold til sensingområdet og en unik rækkehuse gør dem til en perfekt pasform til næsten enhver applikation. Endelig er fotoelektriske sensorer med løbende fremskridt inden for teknologi konkurrencedygtige priser med andre sensorteknologier.



Mekaniske følere / Switches

Den mest kendte form af omskifter er en manuelt betjent elektromekanisk enhed med et eller flere sæt elektriske kontakter, der er forbundet til eksterne kredsløb. Hvert sæt kontakter kan være i et af to tilstande: enten "lukket" betyder, at kontakterne rører og elektricitet kan strømme mellem dem, eller "åben", hvilket betyder, at kontakterne er adskilt, og kontakten er ikke ledende. Mekanismen, der aktiverer overgangen mellem disse to tilstande (åben eller lukket) er normalt (der er andre typer handlinger) enten en "alternativ handling" (vip omskifteren for kontinuerlig "on" eller "off") eller "momentary" for "on" og frigivelse til "off") type.

En omskifter kan manipuleres direkte af et menneske som et styresignal til et system, såsom en tastaturknap til computeren eller til at styre strømstrømmen i et kredsløb, såsom en lyskontakt. Automatiske betjeningsafbrydere kan bruges til at styre maskinens bevægelser, for eksempel for at indikere, at en garageport har nået sin fulde åbne stilling, eller at et værktøjsmaskine er i stand til at acceptere et andet emne. Afbrydere kan drives af procesvariabler såsom tryk, temperatur, strømning, strøm, spænding og kraft, som fungerer som sensorer i en proces og bruges til automatisk styring af et system. For eksempel er en termostat en temperaturbetjent switch, der bruges til at styre en varmeproces. En switch, der betjenes af et andet elektrisk kredsløb, kaldes et relæ. Store kontakter kan eksternt

betjenes af en motordrevmekanisme. Nogle afbrydere bruges til at isolere elektrisk strøm fra et system, hvilket giver et synligt isolationspunkt, der kan hængelås, hvis det er nødvendigt for at forhindre utilsigtet betjening af en maskine under vedligeholdelse eller for at forhindre elektrisk stød.

En ideel omskifter ville ikke have spændingsfald, når den lukkes, og ville ikke have nogen begrænsninger for spænding eller nuværende vurdering. Det ville have nul stigningstid og falde tid under statsændringer, og ville ændre tilstand uden at "hoppe" mellem tænd og sluk positioner.

