

Podstawowa wiedza z zakresu automatyki

JAK DZIAŁAJĄ CZUJNIKI

Czujnik przetwarza zmierzoną wielkość fizyczną na wielkość elektryczną i przetwarza ją w taki sposób, aby sygnały elektryczne były łatwe do dalszego przesłania i przetworzenia. Czujnik może przy tym informować, czy jakiś obiekt jest obecny lub nieobecny (czujnik binarny). Czujnik może również zgłaszać, jaka wartość pomiarowa została osiągnięta (czujnik analogowy/cyfrowy).



CZUJNIK SKŁADA SIĘ Z TRZECH GŁÓWNYCH ELEMENTÓW

1. Strefa czuła zawiera elementy czułe, oparte o daną technologię. Ze względu na różne technologie dostępne są różne typy czujników, które można dobrać odpowiednio do swojej aplikacji.
2. Elektronika analizująca przetwarza mierzoną wielkość fizyczną na wielkość elektryczną.
3. Wyjście sygnału zawiera układ elektroniczny, który połączony jest z systemem sterowania.



Przegląd czujników pojemnościowych

Przegląd czujników indukcyjnych

Przegląd czujników optoelektronicznych

Przegląd czujników ultradźwiękowych

Różne technologie czujników pomogą Ci przy detekcji lub pomiarze obiektów. W zależności od zastosowanej technologii, czujniki przesyłają sygnał przełączający lub wartość pomiarową:

- **Czujniki indukcyjne** wytwarzają pole elektromagnetyczne, które wzbudza w metalowych obiektach prąd wirowy. Tę zmianę wykrywa czujnik.
- **Czujniki pojemnościowe** wytwarzają pojemnościowe pole pomiarowe. Jeśli znajdzie się w nim jakiś obiekt, pole pomiarowe zmieni się. Na tę zmianę reaguje czujnik.
- **Czujniki optoelektroniczne** (fotokomórki) zawsze składają się z nadajnika i odbiornika:
 - Czujniki odbiciowe służą do bezpośredniej detekcji obiektów.
 - Czujniki optoelektroniczne refleksyjne wykrywają obiekty przy pomocy odbłyśnika.
 - Bariery optoelektroniczne jednokierunkowe mają osobny nadajnik i odbiornik.
- **Czujniki ultradźwiękowe** wysyłają impuls dźwiękowy o niesłyszalnej częstotliwości. Analizowany jest dźwięk odbity od obiektu.
- **Czujniki magnetyczne** rozpoznają zewnętrzny magnes. Analizowane jest natężenie pola magnetycznego wytwarzanego przez ten magnes.
- **Czujniki magnetostrykcyjne** ustalają pozycję zewnętrznego magnesu poprzez pomiar czasu przebiegu sygnału.