

Sensoryka

1. Cel ćwiczenia.

Celem ćwiczenia jest poznanie właściwości oraz charakteru sygnałów wejściowych/wyjściowych dla wybranych rodzajów czujników.

2. Przebieg ćwiczenia.

Zasilanie paneli odbywa się z zasilacza laboratoryjnego +5V, +14V. Na panelu podłączyć odpowiednio zaciski 15 do +Uz zasilacza oraz 5V z +5V zasilacza oraz zacisk \perp z 0V. Zasilac tylko jeden panel – pozostałe należy odłączyć. Do pomiarów zastosować oscyloskop oraz multimetr. Jako źródło podciśnienia / ciśnienia zastosować cylinder pneumatyczny ze wskaźnikiem zegarowym.

Czujnik przyspieszeń liniowych 1 20 24.

1. Podłączyć zasilanie (zacisk 5V i \perp)
2. Podłączyć oscyloskop (zacisk Uwy i \perp).
3. Zarejestrować odpowiedź czujnika na mechaniczne pobudzenie o różnej amplitudzie. Określić zakres zmian sygnału wyjściowego. Określić dolną granicę przyspieszenia od jakiej może pracować czujnik.

Czujnik ciśnienia oleju 2 05 06.

1. Podłączyć multimetr (zacisk \perp oraz wyjście czujnika).
2. Zmierzyć rezystancję czujnika pobudzonego/niepobudzonego.
3. Podłączyć zasilanie (zacisk 15V i \perp) , połączyć wyjście czujnika z lampką kontrolną.
4. Podłączyć oscyloskop (zacisk \perp i wyjście czujnika).
5. Zarejestrować odpowiedź czujnika w momencie zadziałania. Czy czujnik wykazuje histerezę?

Czujnik spalania stukowego 1 20 01.

1. Podłączyć oscyloskop (zacisk \perp i wyjście czujnika).
2. Zarejestrować odpowiedź czujnika na mechaniczne pobudzenie o różnej amplitudzie. Określić zakres zmian sygnału wyjściowego.

Czujnik kierunku obrotów 1 20 25.

1. Podłączyć zasilanie (zacisk 15 i \perp) oraz zworę.
2. Podłączyć oscyloskop (zacisk \perp i wyjście czujnika).
Zarejestrować odpowiedź czujnika na pobudzenie polem magnetycznym. Określić zakres zmian sygnału wyjściowego.

Czujnik aktywny prędkości obrotowej 1 20 20.

1. Podłączyć zasilanie (zacisk 15 i \perp) oraz zworę.
2. Podłączyć oscyloskop (zacisk (-) i (+)).
Zarejestrować odpowiedź czujnika dla 10 wybranych prędkości obrotowych. Określić ilość impulsów odpowiadających 1 obrotowi tarczy. Dla każdej prędkości obrotowej wyznaczyć okres, amplitudę oraz współczynnik wypełnienia.

MAP sensor P/U 2 06 03.

1. Podłączyć zasilanie (zacisk 5V i \perp).
2. Podłączyć oscyloskop (zacisk Uwy i \perp).
3. Zarejestrować odpowiedź czujnika (wartość napięcia wyjściowego) dla 10 wartości podciśnienia. Określić zakres zmian sygnału oraz wykreślić charakterystykę $U_{wy}=f(P)$.

MAP sensor P/F 2 06 02.

1. Podłączyć zasilanie (zacisk 5V i \perp).
2. Podłączyć oscyloskop (zacisk fwy i \perp).
3. Zarejestrować odpowiedź czujnika (częstotliwość, amplitudę, współczynnik wypełnienia sygnału) dla 10 wartości podciśnienia. Określić zakres zmian sygnału oraz wykreślić charakterystykę $f_{wy}=f(P)$.

3. Zagadnienia

Budowa, zasada działania, rodzaje oraz zastosowanie w/w czujników.

4. Literatura

Czujniki w pojazdach samochodowych. Materiały firmy Bosch.