

Praca dyplomowa inżynierska

Tytuł:

„Systemy transmisji danych w pokładowej diagnostyce samochodowej na przykładzie magistrali CAN”

Wykonał:

Jakub Kosiński

specjalność IEPS

Promotor:

Dr inż. Piotr Tomczuk

POLITECHNIKA WARSZAWSKA
WYDZIAŁ TRANSPORTU

Zatwierdzam
PROF. DZIEKAN
WYDZIAŁU TRANSPORTU
dr inż. Krzysztof Grochowski
Dziekan
Warszawa, dn. 11.01.2012

Rok akademicki 2010/2011

Temat nr. 11.12.12/SEP28

ZADANIE
NA PRACĘ DYPLOMOWĄ INŻYNIERSKĄ

Wydano studentowi:

Jakubowi Kosińskiemu

Nr albumu: 221438 Specjalność: IEPS

1. Temat: „Systemy transmisji danych w pokładowej diagnostyce samochodowej na przykładzie magistrali CAN”

2. Plan pracy:

- Wstęp.
- Pokładowe sieci transmisji danych w pojazdach samochodowych.
- Analiza pracy magistrali CAN na przykładzie modelu dydaktycznego.
- Prezentacja wybranych algorytmów pomiarowych.
- Opracowanie dokumentacji dotyczącej realizacji zadania.
- Uwagi i wnioski dotyczące realizacji pracy.

3. Uwagi dotyczące pracy:

Efektem pracy będzie przygotowanie materiałów do nowego ćwiczenia laboratoryjnego z zakresu diagnostyki wyposażenia elektrycznego pojazdów samochodowych.

4. Termin złożenia pracy: 27.01.2012

Kierownik pracy dyplomowej:

Dr inż. Piotr Tomczuk

Zakład Systemów Informatycznych
i Trakcyjnych w Transporcie

Temat pracy dyplomowej otrzymałem:

Jakub Kosiński

Warszawa, dn. 11.01.2012r.

Kierownik specjalności IEPS:

Prof. dr hab. inż. Zbigniew Lozia

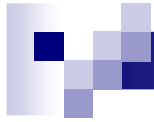
Zakład Eksploatacji i Utrzymywania Pojazdów



Zakres pracy:

- 1. Wstęp.**
- 2. Krótka charakterystyka samochodowych sieci transmisji danych.**
- 3. Charakterystyka magistrali CAN, LIN, MOST.**
- 4. Analiza pracy stanowiska dydaktycznego.**
- 5. Uwagi i wnioski końcowe.**

Załącznik 1. Instrukcja do ćwiczenia laboratoryjnego.

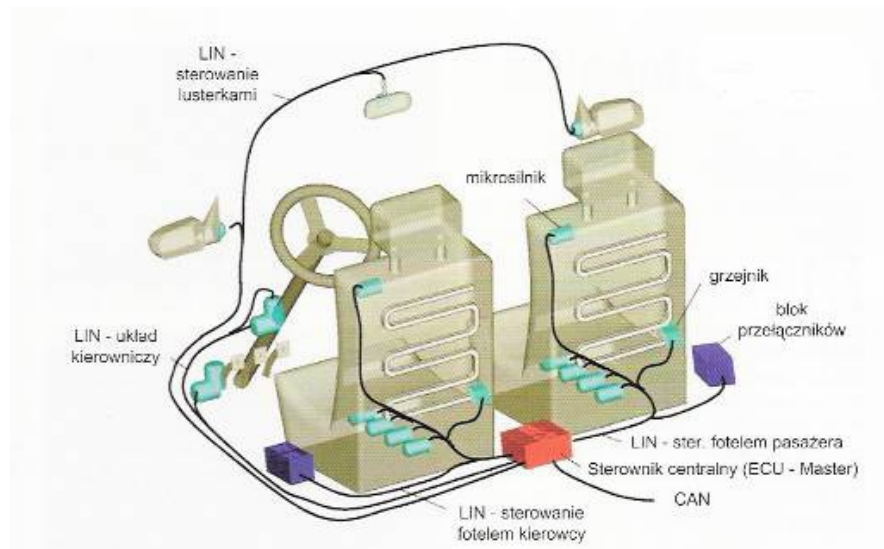


Cele pracy

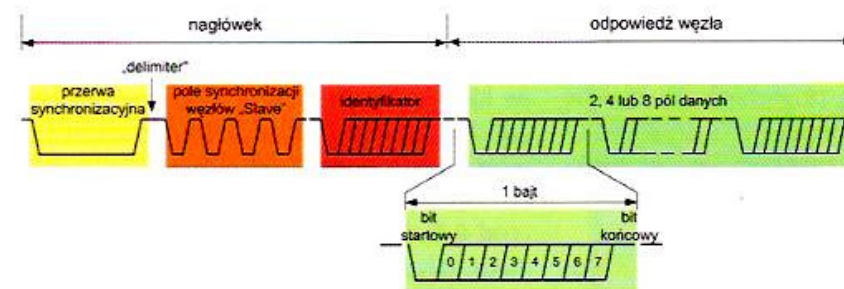
- Analiza działania pokładowych systemów transmisji danych w pojazdach samochodowych.
- Analiza pracy stanowiska „System komfortu”.
- Opracowanie instrukcji do ćwiczenia laboratoryjnego.

Magistrale danych

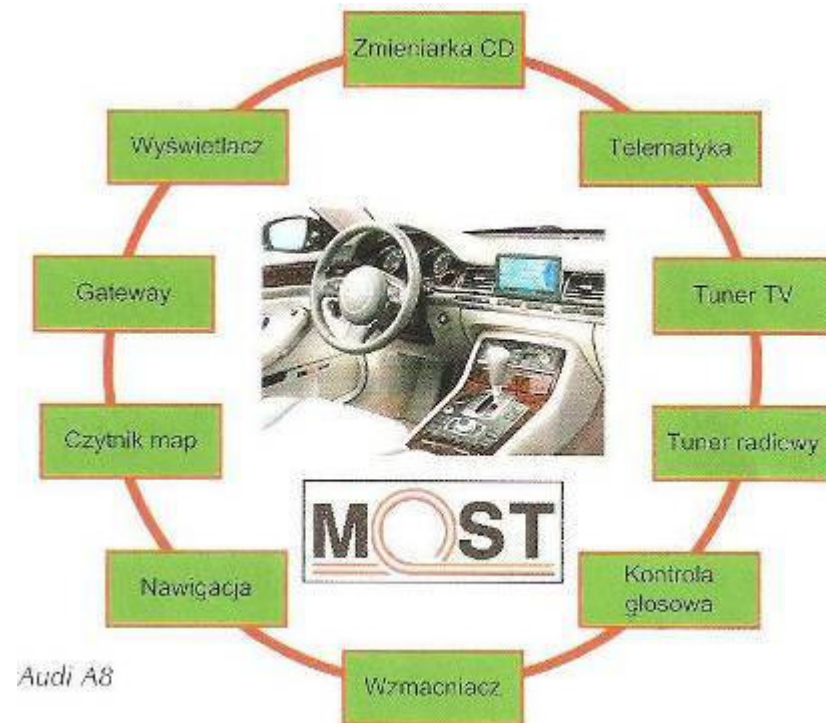
LIN (Local Interconnect Network)



- szybkość transmisji do 20 kb/s,
- drut miedziany 0.25 – 0,35 mm²,
- słaba odporność na zakłócenia,
- zastosowanie:
 - elektryczne sterowanie szyb, lusterek, foteli,
 - centralny zamek.

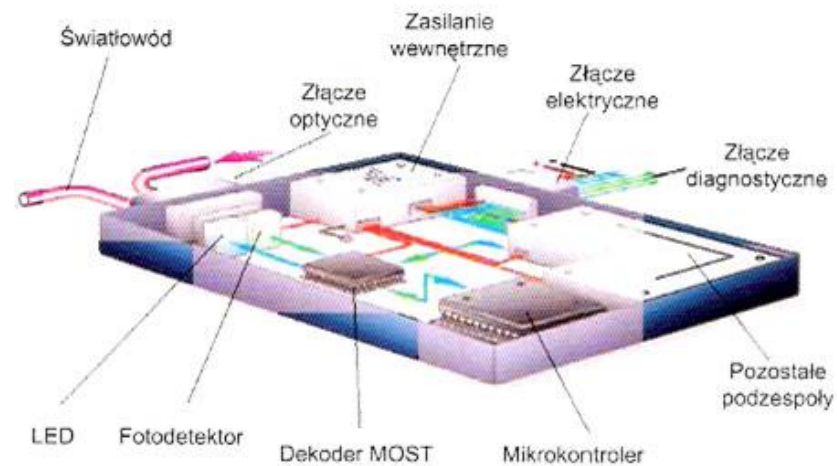


MOST (Media-Oriented Systems Transport)

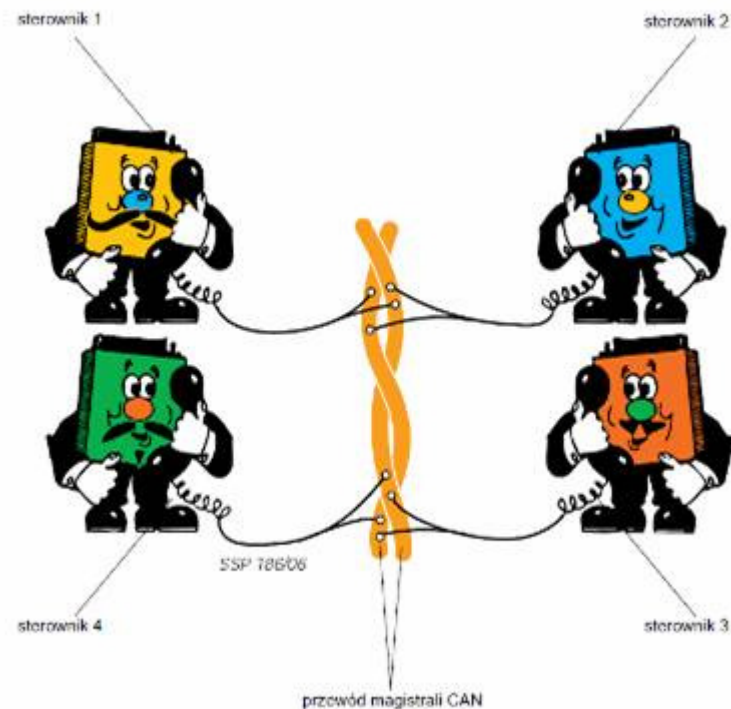


- budowa pierścieniowa,
- sterowniki o specjalnej budowie (złącza optyczne, fotodekodery),

- szybkość transmisji $>10\text{Mb/s}$,
- światłowody,
- duża odporność na zakłócenia,
- zastosowanie:
 - systemy multimedialne, przesyłanie dźwięku, obrazu.

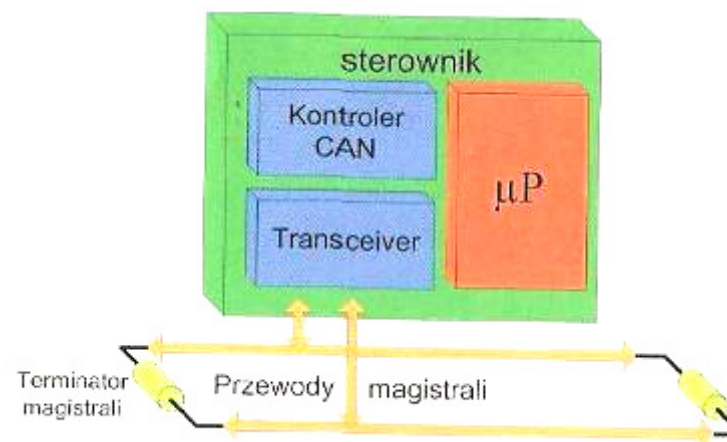


CAN (Control Area Network)

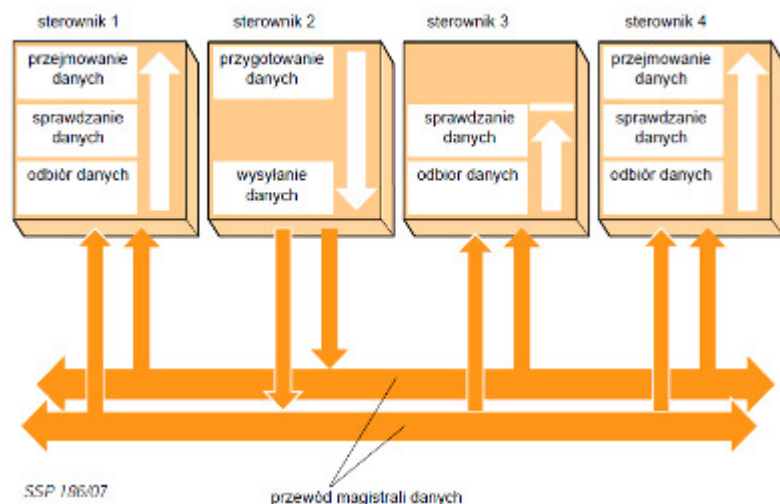


- transmisja szeregową,
- system priorytetowy,
- możliwość pracy na jednym sprawnym przewodzie,

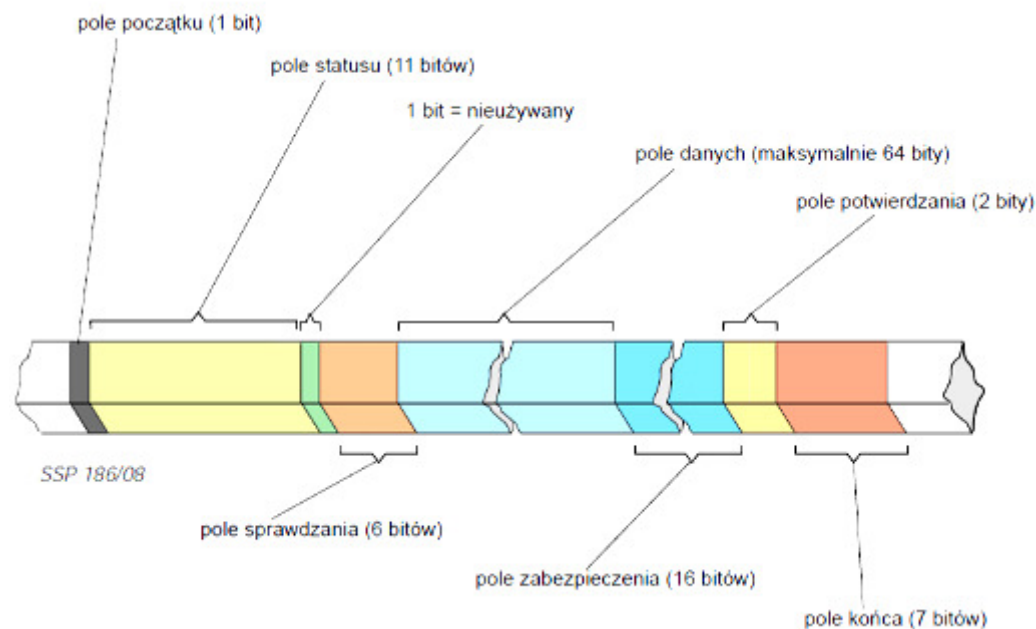
- szybkość transmisji do 1000 kb/s,
- dwuprzewodowa skrętka,
- duża odporność na zakłócenia,
- zastosowanie:
 - systemy sterujące pracą silnika,
 - systemy bezpieczeństwa, czujniki.



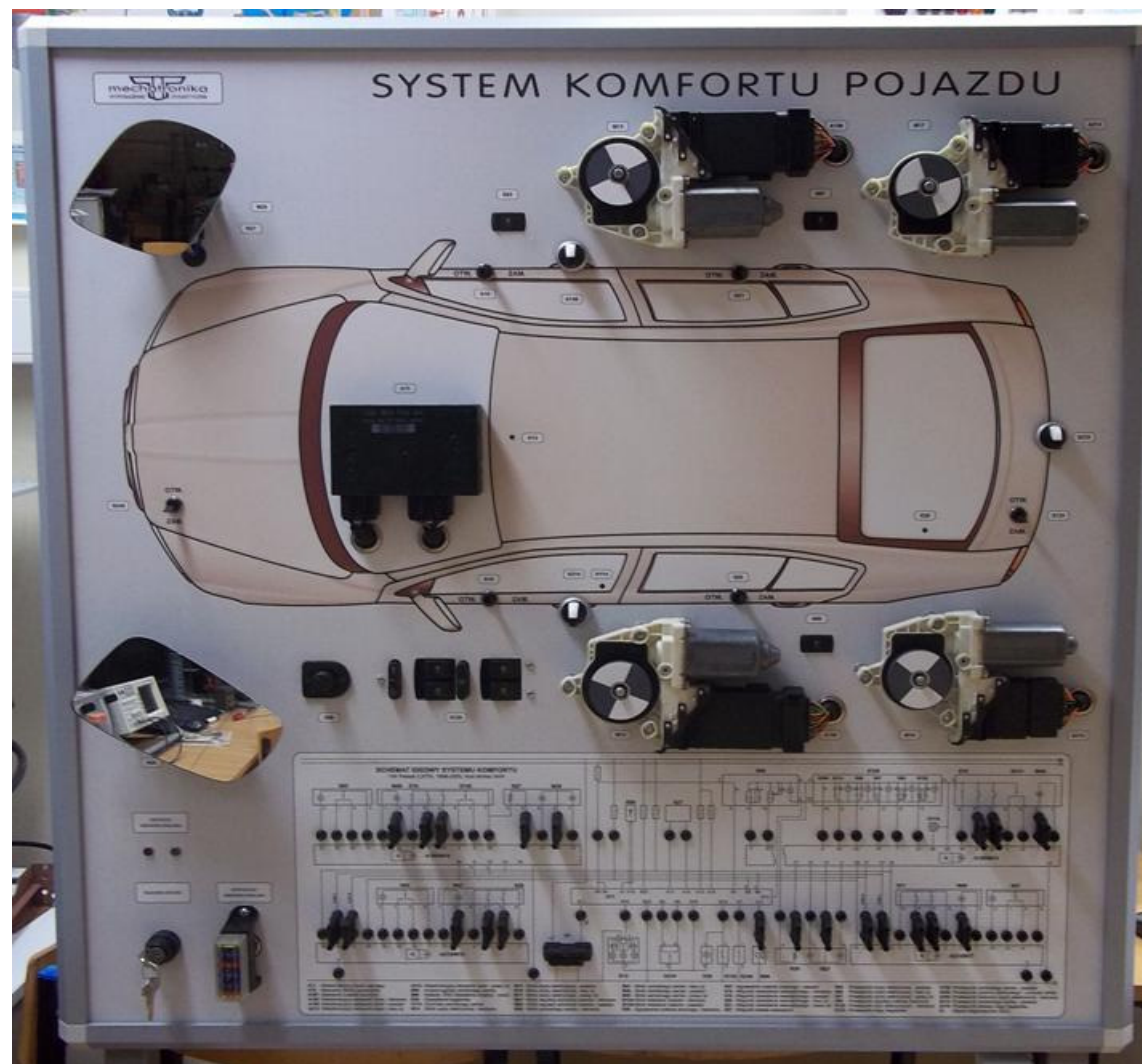
Transmisja danych w sieci CAN



- przygotowanie danych,
- wysyłanie danych,
- odbiór danych,
- sprawdzanie danych,
- przyjmowanie danych.



Stanowisko badawcze



- podgrzewane lusterka boczne z mechanizmem regulacji położenia,



- silniczki elektryczne szyb,



- alarm (kontrolki, syrena) zestaw przełączników sterujących mechanizmami wykonawczym



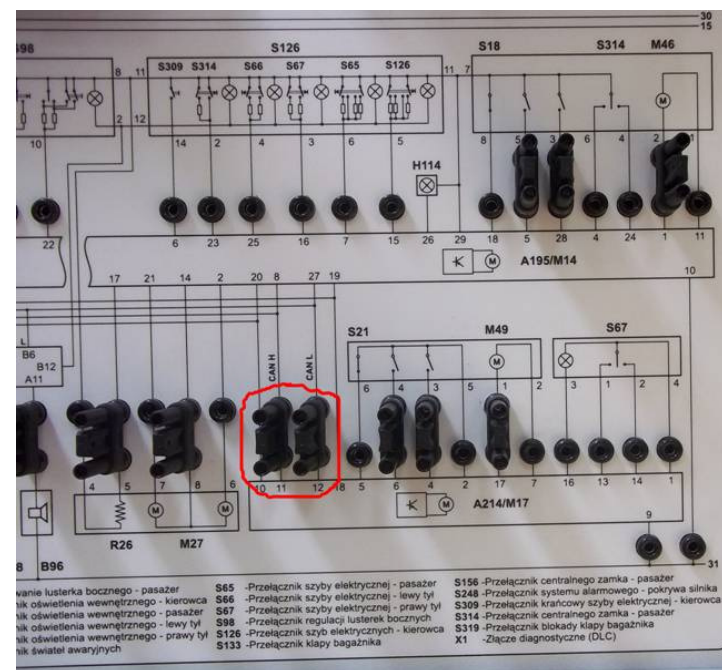
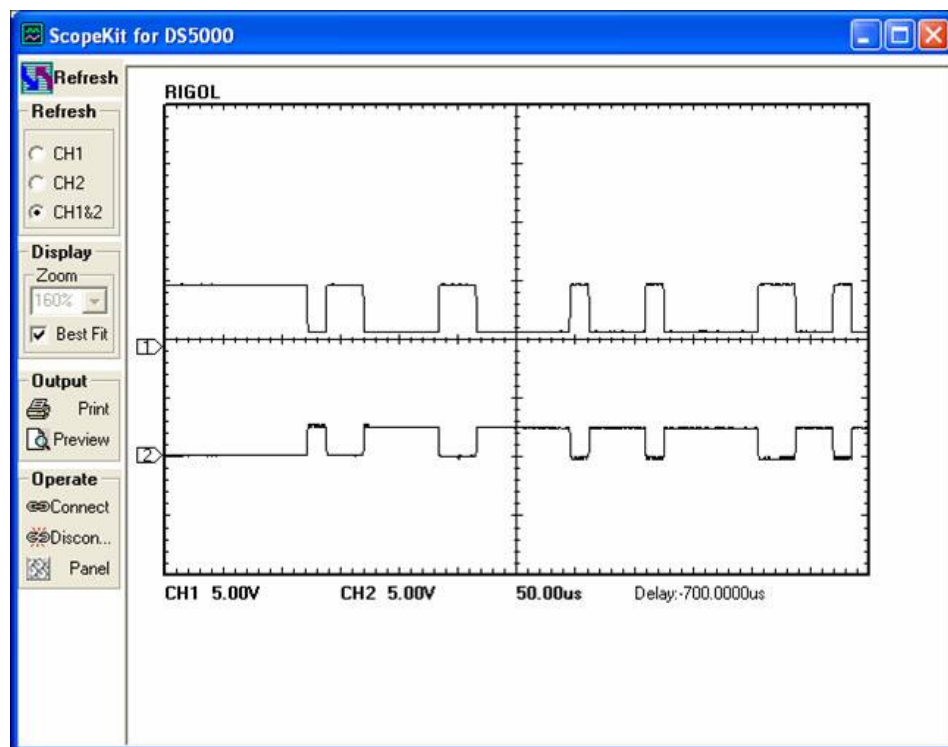
- oświetlenie wnętrza pojazdu,



- sterownik systemu komfortu.



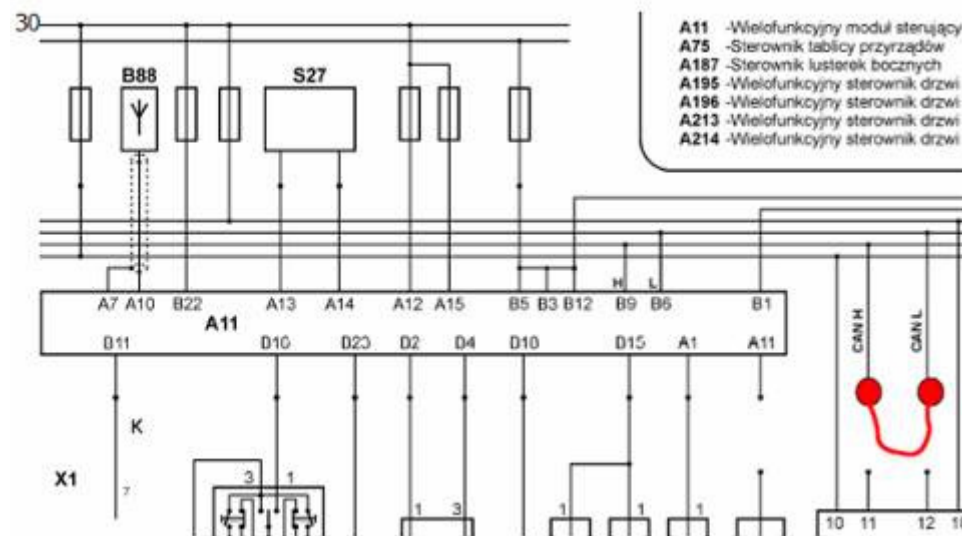
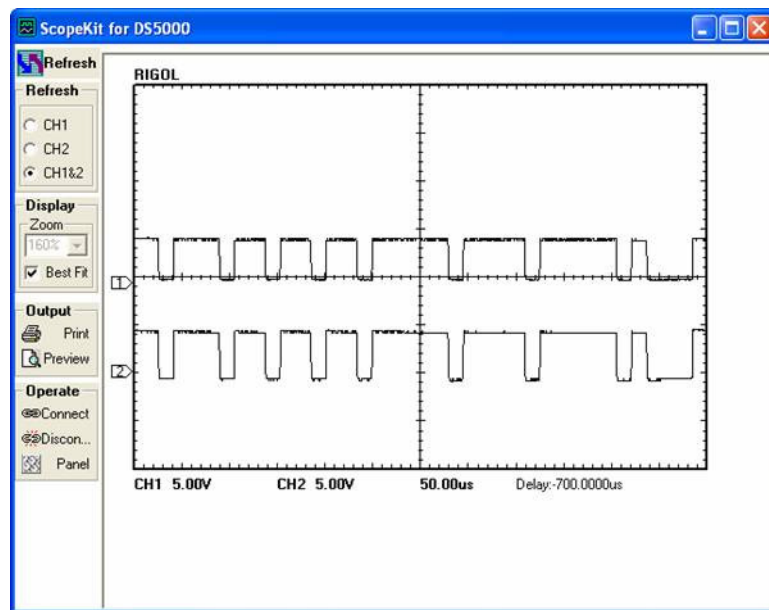
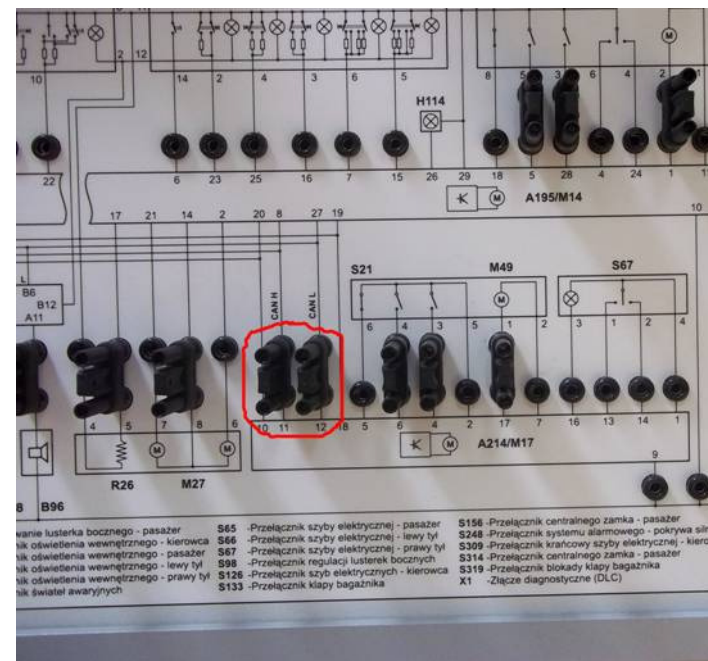
Przeprowadzanie pomiarów i symulowanie usterek

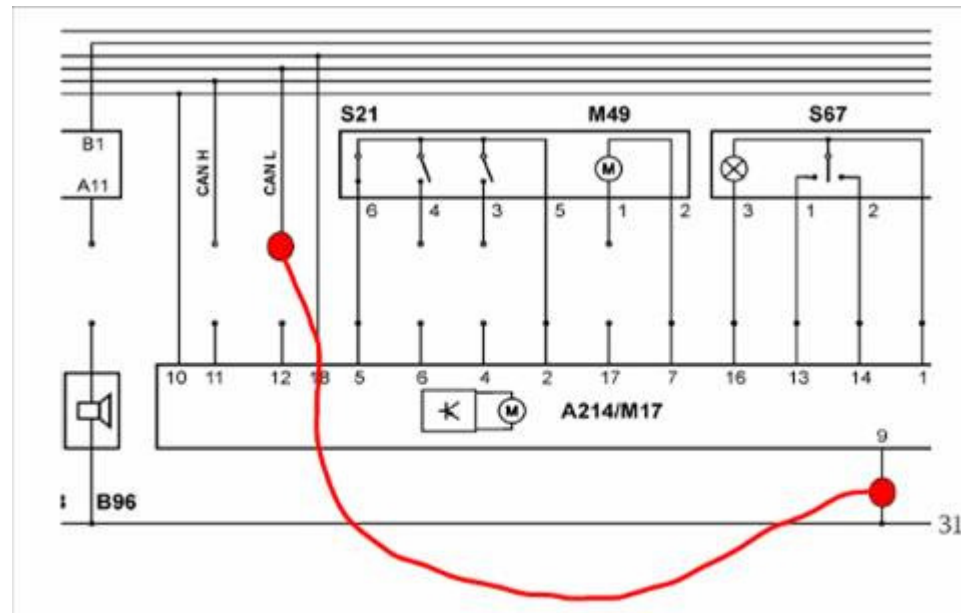


Symulowanie usterek

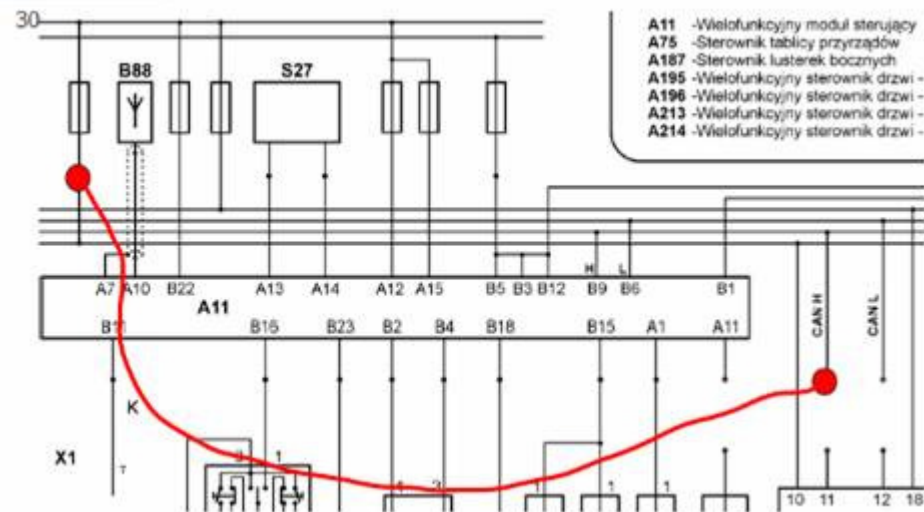
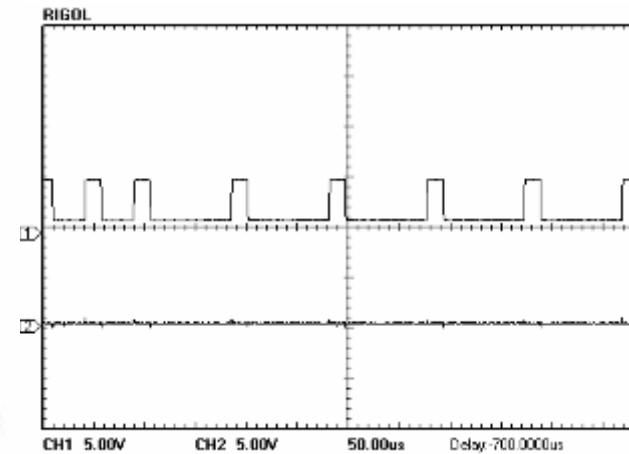
Podstawowe usterki magistrali CAN :

- przerwa w przewodzie CAN L, CAN H,
- zwarcie przewodu CAN H do CAN L,
- zwarcie przewodu CAN L, CAN H do 12V,
- zwarcie przewodu CAN L, CAN H do masy.



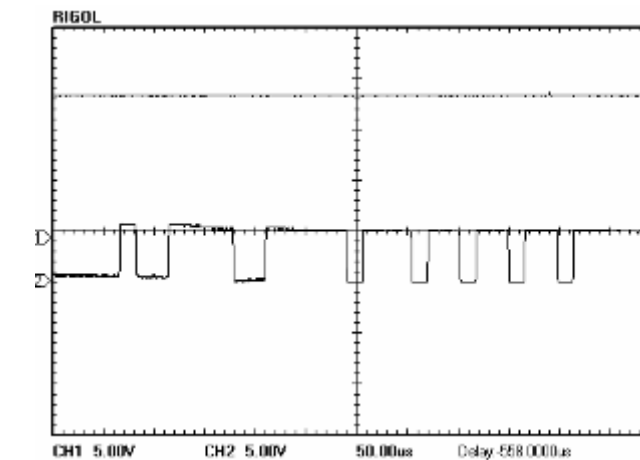


- zwarcie do masy



A11 -Wielofunkcyjny moduł sterujący
A75 -Sterownik tablicy przyrządów
A187 -Sterownik lusterek bocznych
A195 -Wielofunkcyjny sterownik drzwi -
A196 -Wielofunkcyjny sterownik drzwi -
A213 -Wielofunkcyjny sterownik drzwi -
A214 -Wielofunkcyjny sterownik drzwi -

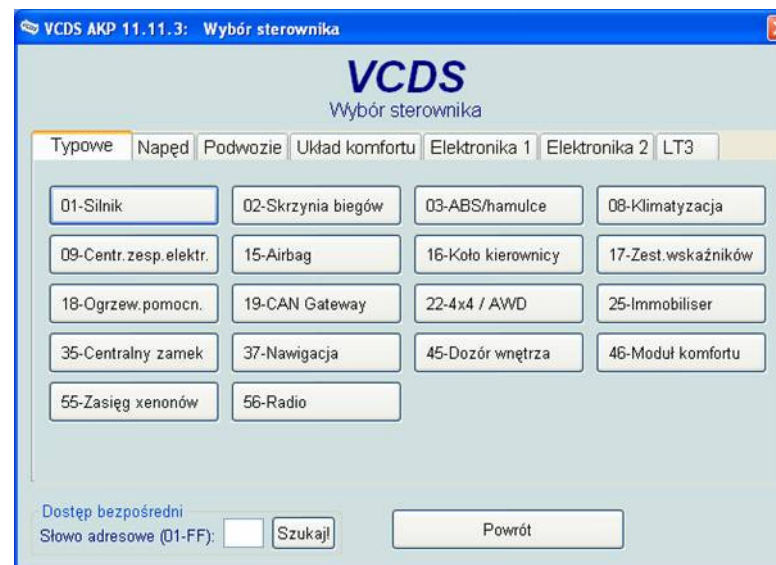
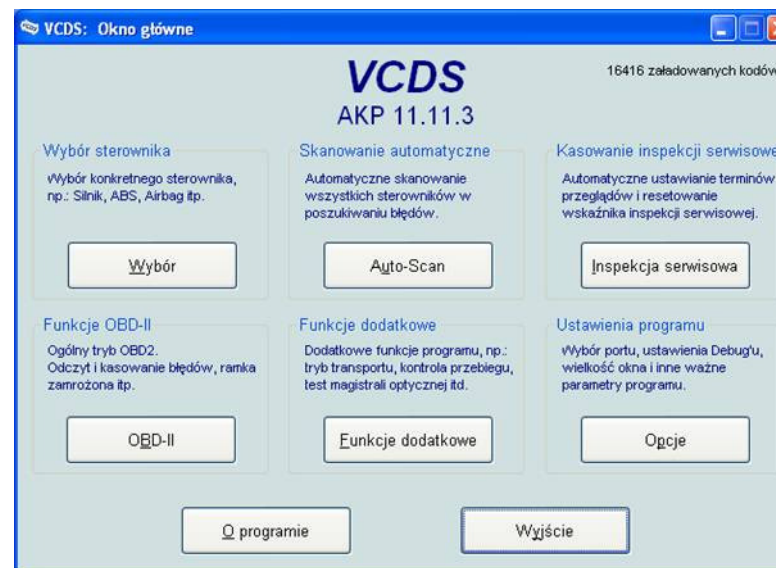
- zwarcie do zasilania 12V



Program diagnostyczny VCDS



- odczytywanie kodów błędów,
- usuwanie błędów,
- pomiary sygnałów w czasie rzeczywistym,
- kasowanie inspekcji olejowych i serwisowych,
- adaptacja nowych podzespołów lub zmiany ustawień obecnych.



Wybrane funkcje programu VCDS

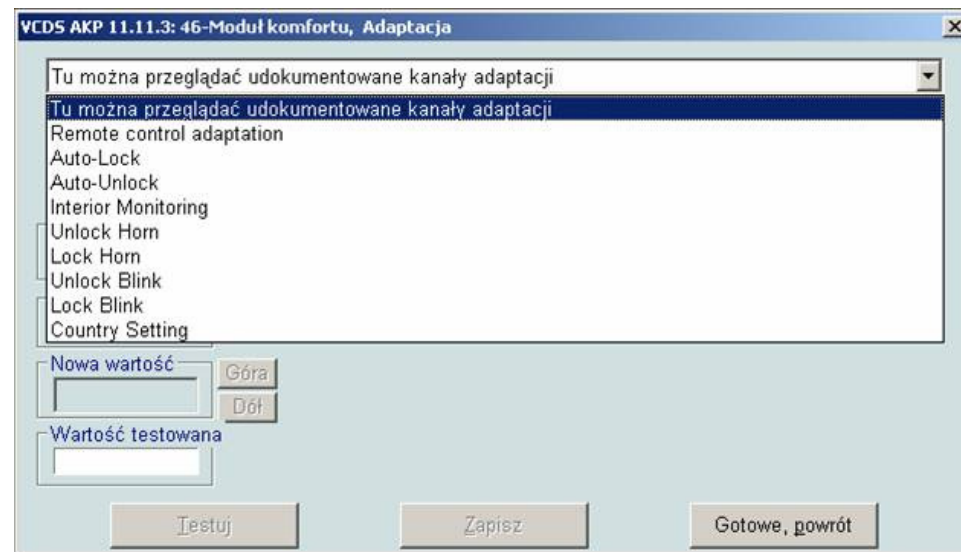
- odczyt kodów błędów sterownika,



- testy elementów wykonawczych,

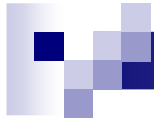


- adaptacje sterownika



- bloki pomiarowe





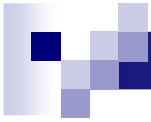
Prognozy rozwoju sieci cyfrowych

- Sieci FlexRay.
- Sieci bezprzewodowe (Bluetooth).
- Systemy „x-by-wire”.



Osiągnięte cele pracy:

- 1. Szczegółowo opisano i scharakteryzowano pokładowe sieci transmisji danych stosowane w pojazdach samochodowych.**
- 2. Opracowano algorytmy diagnostyczne prezentujące działanie sieci CAN na stanowisku laboratoryjnym „System komfortu”.**
- 3. Opracowano instrukcję do ćwiczenia laboratoryjnego która będzie wykorzystana w procesie kształcenia Studentów Wydział Transportu specjalności IEPS i Diagnostyka Techniczna.**



Dziękuję Państwu za uwagę!!