

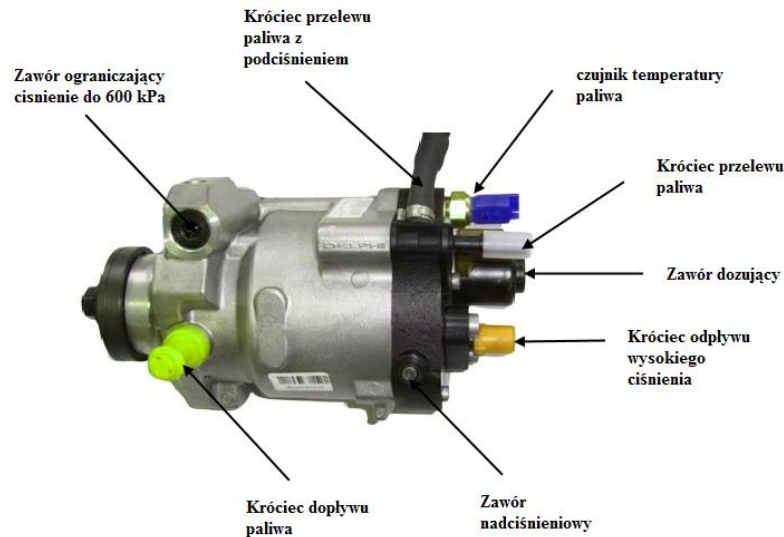
Diagnostyka techniczna pojazdów samochodowych

Materiały opracowano na podstawie: Auto kult, Inter cars, Hella Gutmann, Bosch, Delphy, Pico.
Przytoczone definicje i wzory są szeroko stosowanymi pojęciami wykorzystywanym w diagnostyce technicznej.

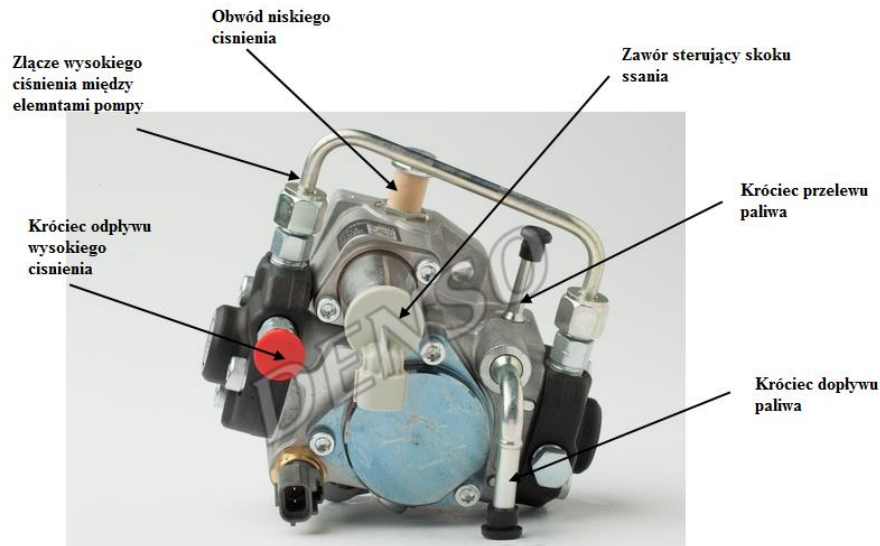
Diagnostowanie silników o zapłonie samoczynnym

Pomiar pompy niskiego ciśnienia zintegrowane z pompą wysokiego ciśnienia

Pomiar pompy niskiego ciśnienia zintegrowane z pompą wysokiego ciśnienia system Delphi



Pomiar pompy niskiego ciśnienia zintegrowane z pompą wysokiego ciśnienia



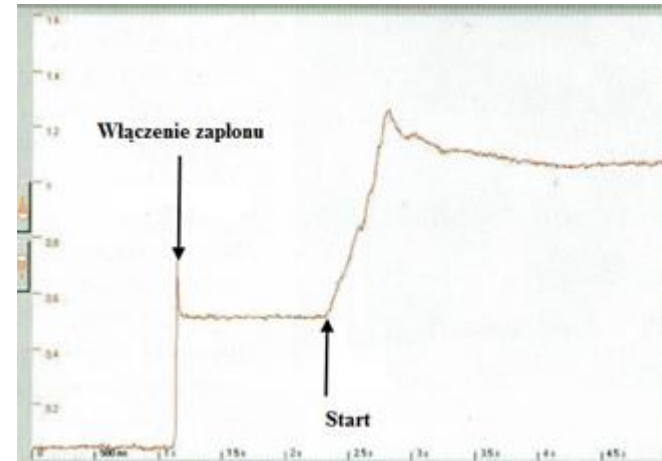
Pompa HP3 Denso

Sprawdzanie czujnika ciśnienia paliwa

Złącze czujnika ciśnienia paliwa z zasobniku

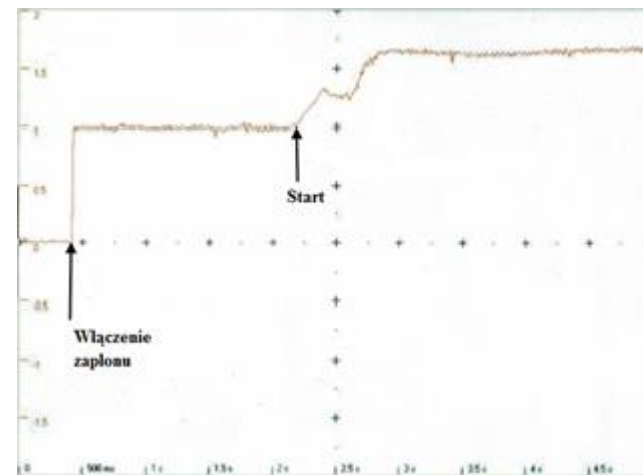
- 1 – zasilanie 5 V
- 2 – napięcie sygnału
- 3 – masa sygnału

BOSCH

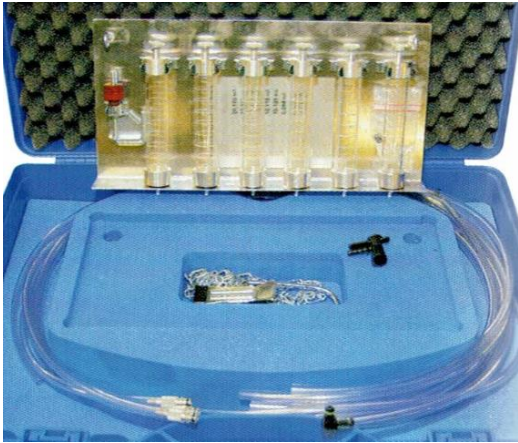


Przebieg napięcia sygnału
czujnika ciśnienia paliwa
w zasobniku układu CR

Denso HP2



Pomiar wydatku przelewu



Przyrząd do pomiaru wydatku po stronie przelewu (Bosch i Denso)

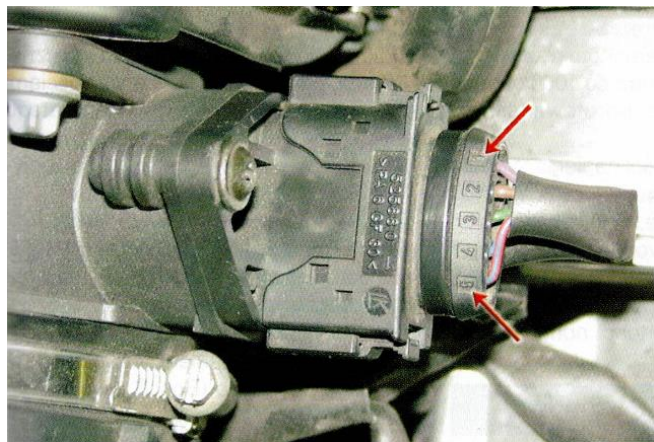


Wtryskiwacze uszkodzone

Diagnostyka czujnika temperatury silnika

Temperatura [°C]	Napięcie [V]	Rezystancja [Ω]
-10	4,3-4,7	8200-10600
0	4,1-4,4	5200-6600
+10	3,7-4,1	3000-4000
+20	3,3-3,7	2200-2800
+30	2,9-3,3	1800-2100
+40	2,5-2,8	1200-1600
+50	2,1-2,4	900-1100
+80	1,0-1,4	270-380

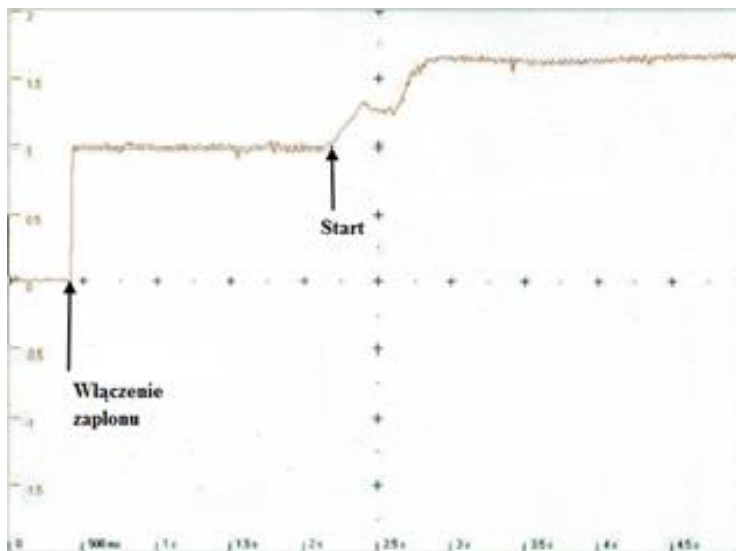
Masowy przepływomierz powietrza



- 1 – sygnał temperatury zasysanego powietrza,
- 2 – zasilanie napięciem 12 V, 3- masa,
- 4 –zasilanie napięciem 5 V,
- 5 – napięcie sygnału masy powietrza

Prędkość obrotowa [obr/min]	Napięcie sygnału [V]
Prędkość biegu jałowego	2,0-2,2
2000	3,0-3,2
3000	3,6-3,8
4000	3,9-4,1
Swobodne przyspieszanie	4,1-4,3 max U

Sygnał masowego przepływomierza Hitachi

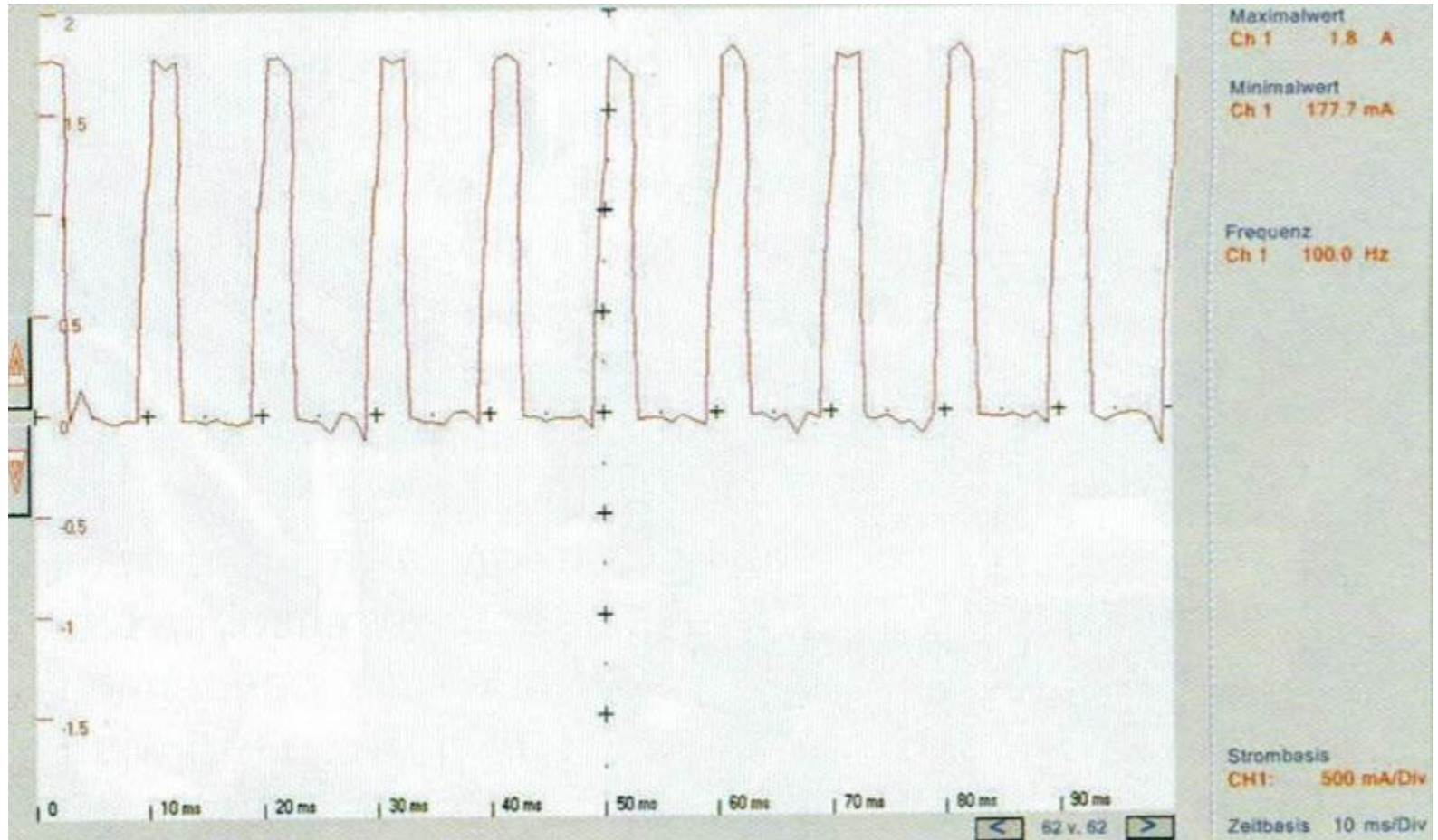


Prędkość obrotowa [obr/min]	Częstotliwość [kHz]
Zapłon włączony	0,450
800	3,1-3,3
2000	5,1-5,7
3000	7,1-7,3
4000	8,0-8,2

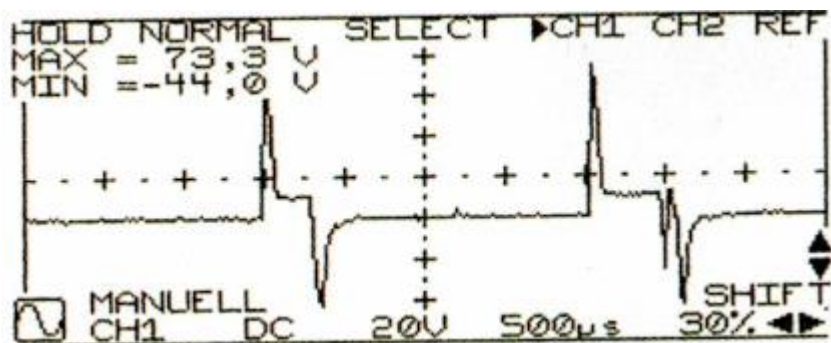
Wartości częstotliwości dla przepływomierza SIEMENS

Prędkość obrotowa [obr/min]	Wydatek powietrza [mg/skok]	Częstotliwość [kHz]
Zapłon włączony	572	10,4
800	507	5,0
2000	256	3,6
3000	485	2,8
4000	517	2,5

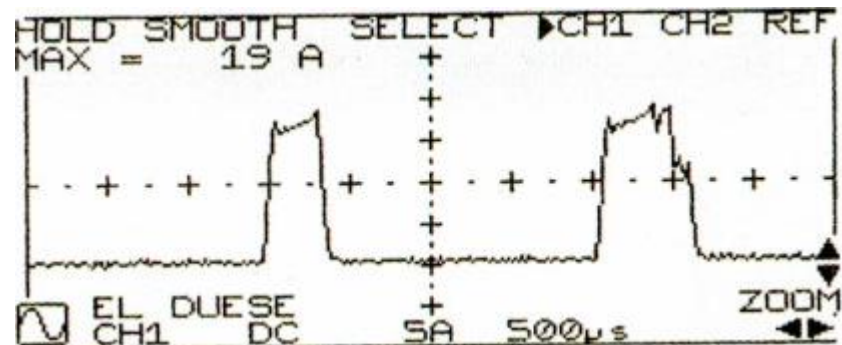
Wartości prądu dla sondy szerokopasmowej – prąd podgrzewania



Diagnozowanie wtryskiwaczy elektromagnetycznych



Przebieg napięcia sterowania wtryskiwacza
Bosch na biegu jałowym – rezystancja cewki 3Ω
Przebieg dla wtryskiwaczy CR 1



Przebieg prądu sterowania

Diagnostyka świec żarowych



Pomiar rezystancji + do świecy, - masa silnika

Sprawdzanie świec za pomocą żarówki
+ do akumulatora, - na świecy

Diagnostyka świec żarowych 4.4V

Sonda napięciowa
- pomiar napięcia
na świecy



Pomiar prądu na
świecy



Sygnal wysterowania świecy PWM z określoną częstotliwością

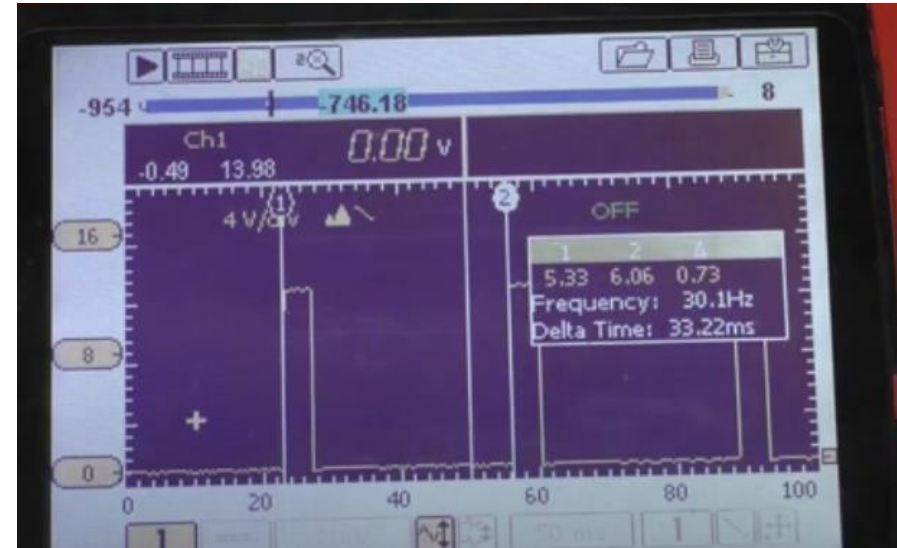
Na początku przez ok 2 sekundy
zasilana napięciem 12V w celu
nagrzania do 1200 °C
Następnie sterowanie sygnałem
PWM o napięciu ok. 5V



Analiza sygnału wysterowania



Czas trwania wysterowania 4,28 ms



Okres jednego cyklu 33,22 ms



Wygląd spalonej świecy

Świeca żarowa zwarta – pomiar prądu



Duży pobór prądu powoduje przeskok iskry

Oscylogramy dla świecy zwartej

