

# 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 układu smarowania, układu chłodzenia i układu klimatyzacji

# Przyrządy do sprawdzania ciśnienia oleju



- Sprawdzić poziom oleju
- Rozgrzać silnik do temperatury pracy tj. 85- 90 °C i następnie wyłączyć silnik,
- Wykręcić czujnik ciśnienia oleju w jego miejsce wkręcić końcówkę manometru,
- Uruchomić silnik i sprawdzić ciśnienie oleju dla Biegu jałowego oraz dla prędkości obrotowej 2000....3000 obr/min.

# Ocena wyników ciśnienia oleju

Odczytane wartości należy porównać z zaleceniami producenta. Jeśli brak jest danych producenta przyjmuje się, że ciśnienie powinno

Wynosić :

- 0,1 [MPa] (min. 0,03 MPa) na biegu jałowym
- 0,2 – 0,4 [MPa] (silniki benzynowe) lub 0,3 -0,4 [MPa] (silniki wysokoprężne) przy wyższych prędkościach obrotowych.

Zbyt niskie ciśnienie oleju może być spowodowane:

- Małą lepkością oleju lub jego rozcieńczeniem z paliwem,
- Uszkodzeniem pompy oleju lub zatkaniem filtra siatkowego,
- niesprawnym działaniem zaworu redukcyjnego,
- Nadmiernymi luzami w łożyskach wału korbowego.

Zbyt wysokie ciśnienie oleju może być spowodowane:

- Zanieczyszczeniem kanałów olejowych,
- Nieprawidłową regulacją zaworu redukującego.

# Sprawdzanie szczelności układu chłodzenia

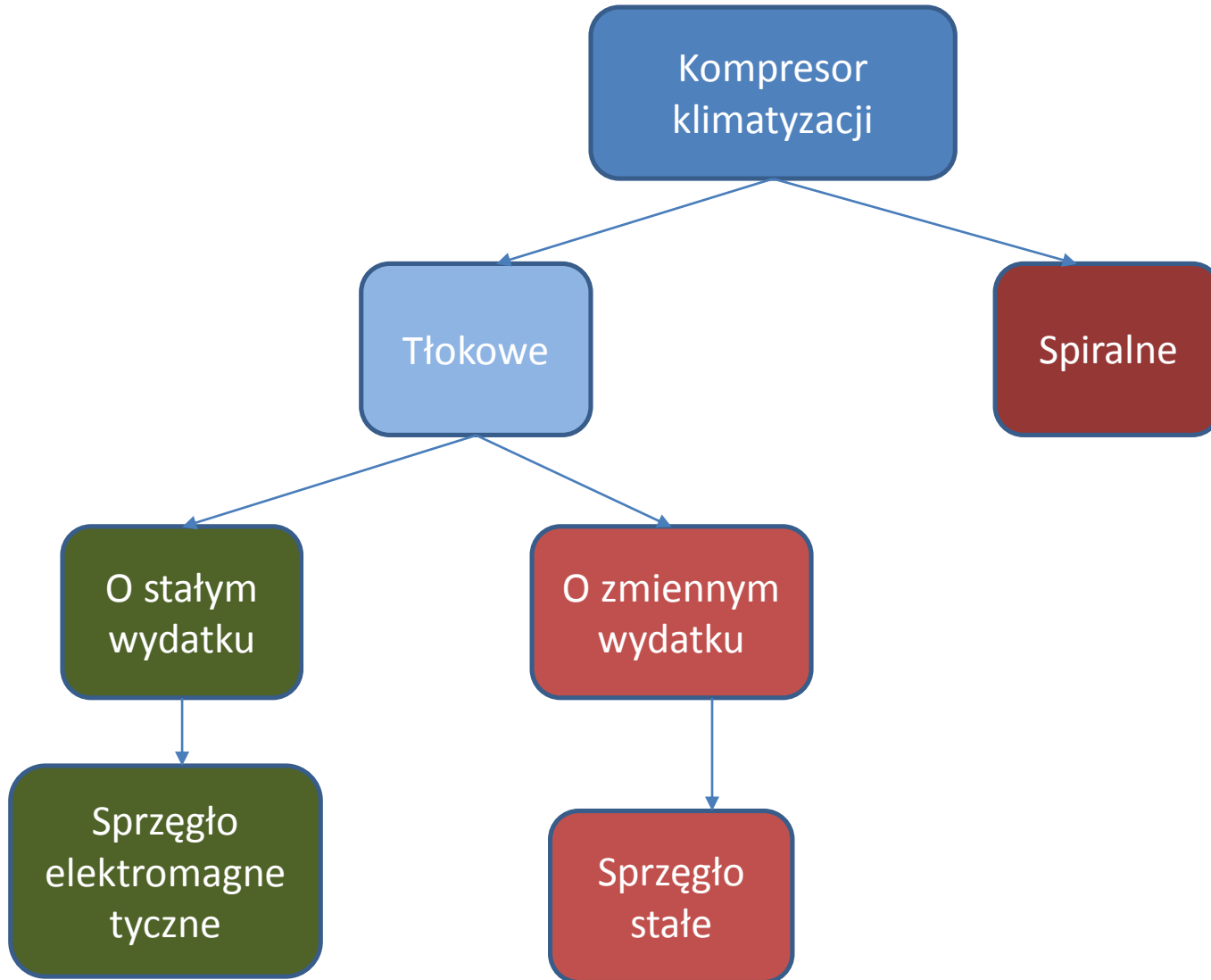


Test na obecność CO2

# Diagnostowanie klimatyzacji

1. Należy określić czy problem rzeczywiście znajduje się w układzie klimatyzacji,
2. Gorące powietrze z dysz nawiewowych (usterka układu ogrzewania lub mieszalnika)
3. Niedostateczne chłodzenie (mała ilość powietrza wtłaczana do kabiny)
4. Klimatyzacja nie daje się uruchomić (brak lub zbyt mała ilość czynnika)
5. Głośna praca silnika po włączeniu klimatyzacji.

# Podział kompresorów klimatyzacji



# Zawór sterujący sprężarki klimatyzacji

Zawór reguluje przepływ gazu co wpływa na wartość ciśnienia, zmiana ciśnienia wpływa na wartość temperatury

Regulacja polega na zmianie położenia iglicy.  
Sterowany sygnałem PWM

Diagnozowanie:

- 1)Sprawdzamy czy dochodzi napięcie,
- 2)Sprawdzenie sygnału sterowania.



# Sprzęgło kompresora klimatyzacji

Sprzęgło elektromagnetyczne

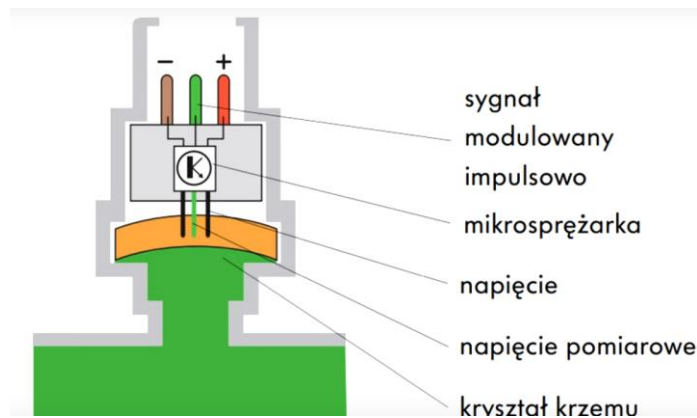
Sprawdzamy czy dochodzi napięcie i  
czy sprzęgło załącza się.

Sprawdzamy czy zabezpieczenia nie są pourywane

Sprzęgło stałe (zrywalne)

# Diagnostyka czujnika 4 pinowego

- Sprawdzenie napięcia zasilania
- Pomiar napięcia na pozostałych pinach
- Producent czujnika podaje przy jakich wartościach załączone są poszczególne elementy wykonawcze



## Diagnostyka czujnika 3-pinowego

- Napięcie zasilania może wynosić 5V lub 12V
- W zależności od ciśnienia zmienia się wartość napięcia (wraz ze spadkiem ciśnienia wartość napięcia powinna spadać)

# Test sprawności układu klimatyzacji

- Podłączyć przewody LP iHP ze stacji układu
- Uruchomić silnik, poczekać aż temperatura płynu osiągnie 60 °C
- Włączyć układ klimatyzacji
- Silnik powinien mieć obroty w zakresie 2000-2500
- Ustawić nawiew na średnią prędkość
- Ustawić temperaturę na minimum
- Po 5-10 min sprawdzić temperaturę nawiewu
- Sprawdzić temp. w kabinie
- Odczytać wskazania manometrów

# Wartości temperatury

Tabela temperatur				
Temperatura w kabinie	20 °C	25°C	30°C	35°C
Temperatura na wlocie nawiewu	6-8°C	8-10°C	8-12°C	9-14°C

Temperatura powietrza [°C]	Czynnik R134a			
	LP [kg/cm2]		HP [kg/cm2]	
	min	max	min	max
15,5	1,5	2,3	9,5	13,0
21,0	1,5	2,3	12,5	17,5
26,5	1,5	2,3	14,0	20,5
32,0	1,5	2,5	16,0	24,0
38,8	1,5	2,5	18,5	25,5
43,0	1,5	2,5	22,0	28,0

# Zatarta sprężarka klimatyzacji



Zatarcie sprężarki może być wywołane:

1- źle dobrany środek smarujący,

2- za duże ciśnienie w układzie

3- niedziałający wentylator – nie było czym schłodzić skraplacza, za wysoka temperatura, wzrost ciśnienia.