



Pojazdy NGV - nowe rozwiązania



2009

Mgr inż. Grzegorz Jarzyński





A. DLACZEGO NGV ?

CNG – Compressed Natural Gas

LNG – Liquid Natural Gas

1. Ekonomia

2. Dywersyfikacja

CNG jest podstawowym rozwiązaniem dla dywersyfikacji paliw dla transportu samochodowego

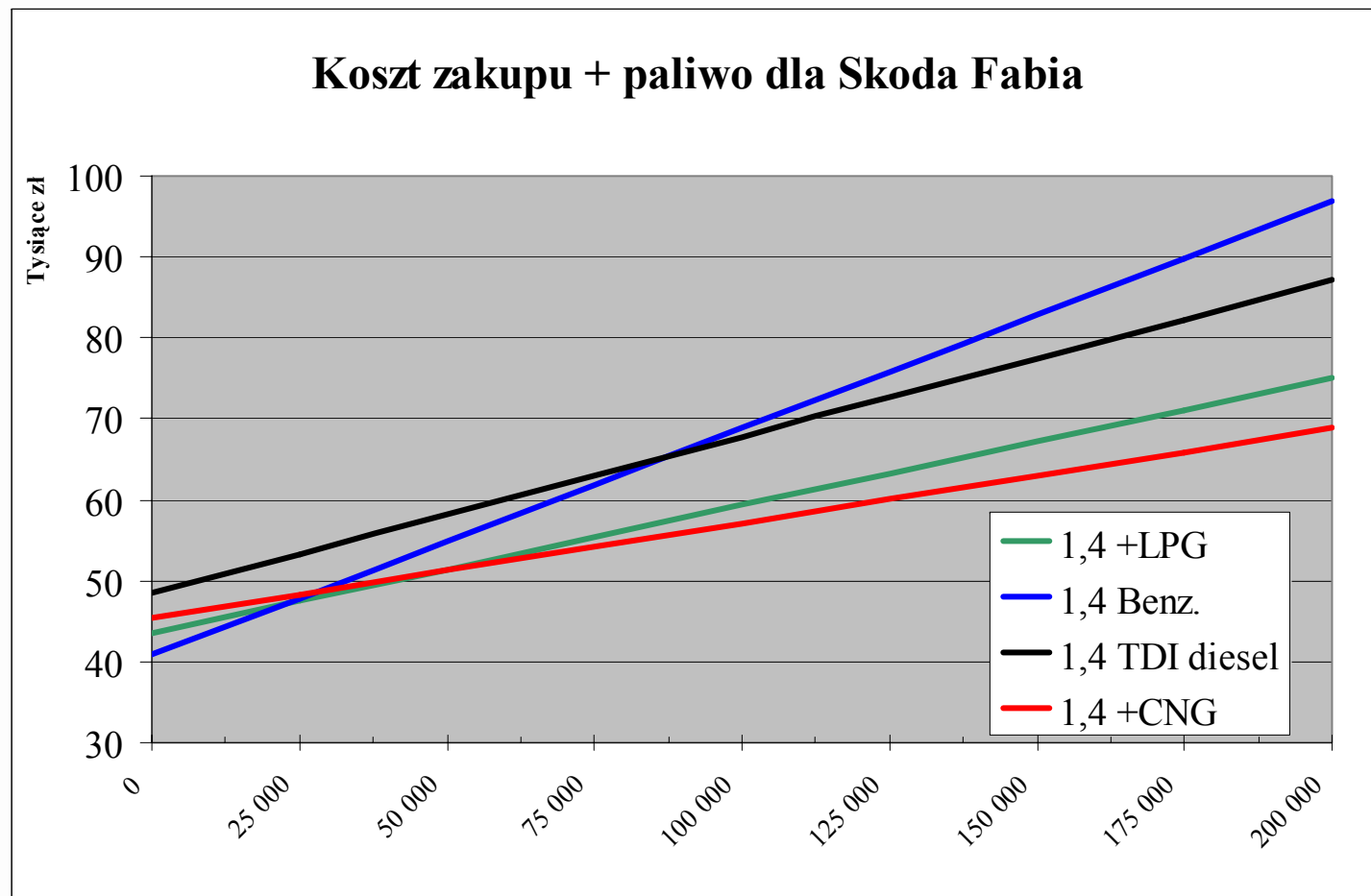
3. Ekologia





POJAZDY NGV

EKONOMIA





ADAPTACJA POJAZDÓW -NGV

1. Gama pojazdów NGV

- a) Osobowe
- b) Dostawcze
- c) Ciężarowe
- d) Autobusy
- e) Ciągniki rolnicze
- f) Inne (lokomotywy)

2. Silniki do pojazdów NGV

- a) Niskoprzężne
- b) hybrydowe
- c) wysokoprzężne





GAMA POJAZDÓW NGV

VW - TSI





GAMA POJAZDÓW NGV

Hybryda CNG – Toyota Camry

(zasięg 400 km na CNG)





GAMA POJAZDÓW NGV

Ciągniki rolnicze





CNG - LNG

Inne





NGV - ADAPTACJA POJAZDÓW

1. Silniki

- a) Niskoprzężne – benzynowe
- b) Hybrydowe
- c) Wysokoprzężne – diesle

2. Nowe rozwiązania

- a) Wtrysk CNG wysokociśnieniowy
- b) Wykorzystanie diagnostyki EOBD
- c) CNG w silnikach diesla
 - Dual Fuel
 - Wzbogacanie – dodatek CNG z powietrzem





WTRYSK CNG

Systemy wysokociśnieniowe



Wtrysk CNG 7-10 bar





WTRYSK CNG

EOBD – European On Board Diagnostic

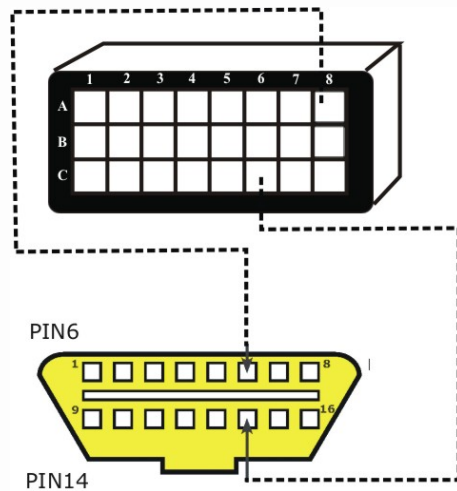
STELLA



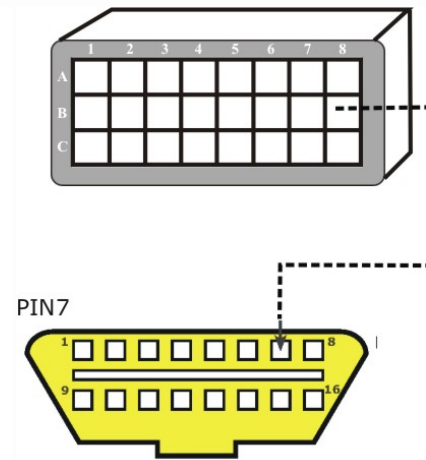


WTRYSK CNG

EOBD – European On Board Diagnostic



CAN



K-Line





NGV - SILNIKI WYSOKOPRĘŻNE

DUAL FUEL

(mieszanka metan/ON)

1. ZALETY

- a) Ekologia
- b) Uniwersalność (DUAL FUEL lub ON)
- c) Niższe koszty
- d) krótki czas adaptacji silników na CNG

2. Wady

- a) Oszczędność ograniczona tylko do 60% zastąpionego ON przez CNG
- b) Konieczność obsługi instalacji zasilania ON silnika





NGV – SILNIKI DIESLA

DUAL FUEL

Zielony pociąg

Brazylia (EFVM)
50-70% CNG





NGV - SILNIKI WYSOKOPRĘŻNE

„Wzbogacenie” (dodanie CNG z powietrzem)

1. ZALETY

- a) **ekologia – wyeliminowanie zadymienia**
- b) **wzrost mocy silnika**
- c) **uniwersalność („Wzbogacenie” lub ON)**
- d) **parametry pracy na ON – bez zmian**
- e) **niski koszt i krótki czas adaptacji silników**

2. Wady

- a) **oszczędność tylko przy większych obciążeniach**
- b) **konieczność obsługi instalacji zasilania ON silnika**





NGV - SILNIKI DIESLA

„Wzbogacenie” (dodanie CNG z powietrzem)





PODSUMOWANIE

Kiedy napęd gazowy stanie się modny?

