



# 19\_2. Motorhajtóanyagok

## Gázüzemű járművek üzemanyagai

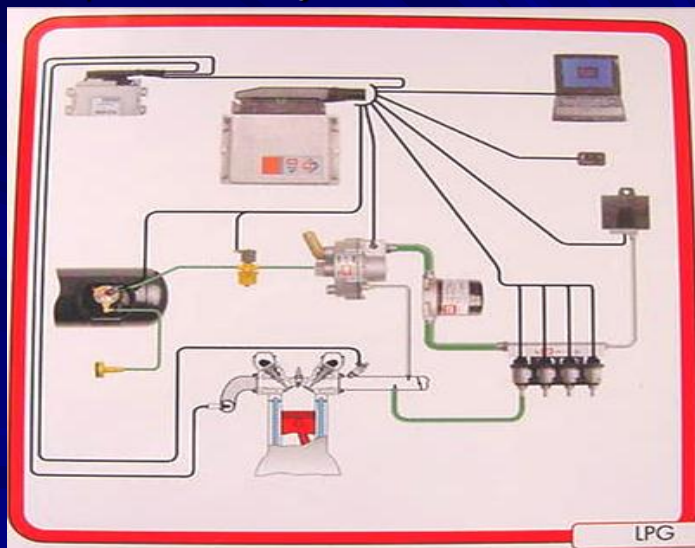
lpg - cng

Összeállította:  
Csöndes Géza

Budapest, 2012

1

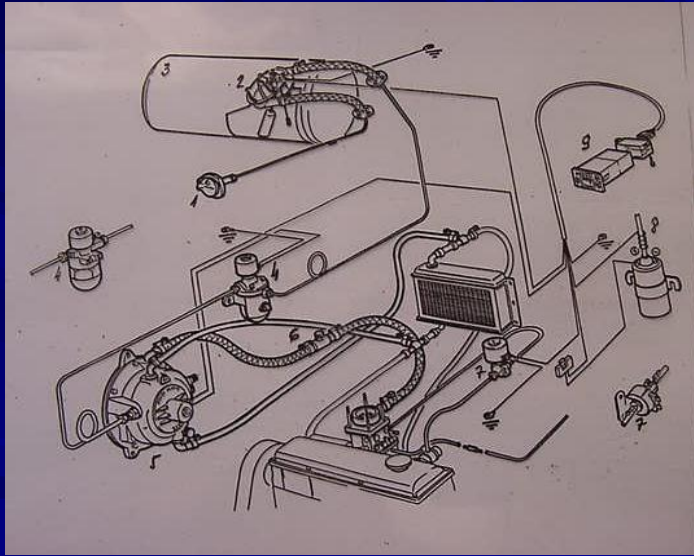
## Lpg - üzem (Liquid petrol gasoline) felépítési sémája



2



## Lpg - üzem porlasztóval szerelt motoron



3



## Lpg - üzem töltő szelep



4



## Lpg-üzem töltő szelep (jóváhagyó jel)



5



## Jóváhagyó jelzések

- Lpg E<sub>7</sub> – 67R – 00.4428
  - Lpg E<sub>7</sub> – 67R – 01.4428
  - Cng E<sub>7</sub> – 110R – 00.2112
- Lpg-üzem esetén:
- a - 00.-verzió érvényes 2003. január 1-ig,
  - a - 01.-verzió érvényes 2003. január 1-től.

6



## Hengeres és pótkerék alakú lpg tartály



7



## Lpg tartály adattábla



8



## Lpg tartály rögzítése teleszkóp-csövekkel



9



## Lpg tartály rögzítése bölcsőben



30 mm széles,  
2 mm vastag laposvasból  
hegesztéssel (egyedileg)

Szilárdsági méretezésnél:  
előre 50 m/s<sup>2</sup>,  
hátra 30 m/s<sup>2</sup>,  
oldalirányban 20 – 20 m/s<sup>2</sup>  
gyorsulással számolva,  
4-szeres biztonsági tényező

10



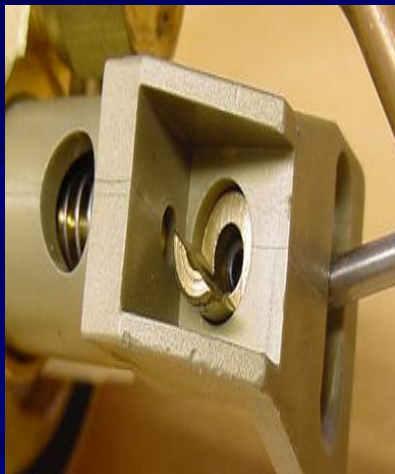
## Lpg multi-szelep



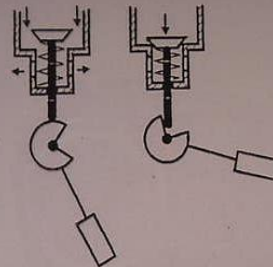
11



## 80 %-os töltéshatároló szelep



a hat, melyek egy LED sort aktivizálnak.



Töltés közben 80%-ra lőtve

15. számú ábra Töltéshatárolók

12



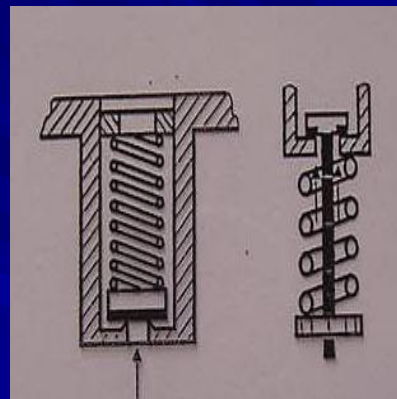
## Miért kell a 80 %-os töltéshatárolás ?

- Tartály kint marad a napon, és hőmérséklete  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ról  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra emelkedik:
- - ha **csak gáz** halmazállapotú üza. van jelen, belső nyomás **1,7**-szeresére nő,
- - ha **folyadék és gáz** fázis is jelen van, az **1,7** mindjárt **3,8** lesz,
- - ha viszont a tartályt **színültig folyékony** üza. tölti ki, a nyomásnövekedés több mint **150-szeres** lesz.
- Könnyen belátható, hogy az alig 45 bar fölé méretezett lpg tartály az ilyen nagy nyomásnövekedést nem fogja kibírni.

13



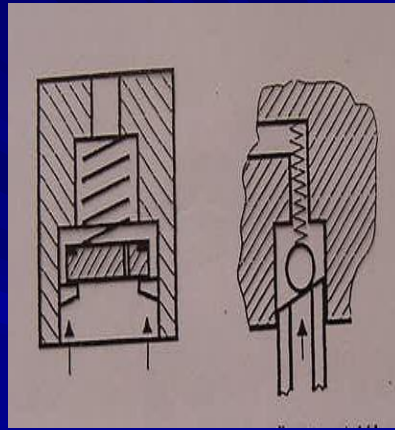
## Lefújó szelep



14



## Ömlés-gátló szelep



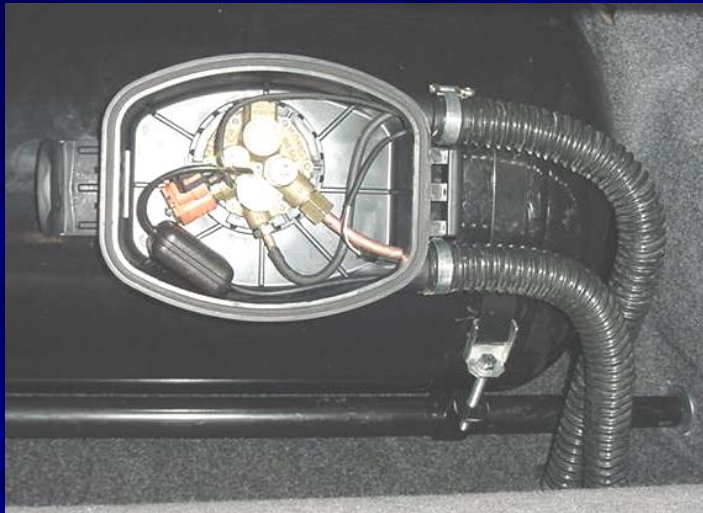
## Lpg tartály üzemanyagszint jelző







## Multiszelep ház a tartályon



17

## Multi-szelep ház, flexibilis szellőztető cső, átvezető idomok



18



## Lpg csővezeték, csővezetési szabályok



fig.3.22

sono sottoposti alla pressione esistente nel serbatoio circa  
formati da un raccordo in ottone o acciaio e da una ogiva



o femmina fino a completa tenuta

Kerékjáratban	NEM,
Kipufogóhoz közel	NEM,
Gyári bordában	IGEN,
Mindkét végén zárt	
karosszéria idomban	NEM,
Karosszéria ablakban	IGEN,
Legkisebb hajtási ív sugara	
legalább	3 D,
Rögzítési táv	min 50 cm,
Zsugorgyűrű és peremezett	
kötés	IGEN,

19



## Gázleválasztó és benzinleválasztó szelep



20



## Lpg nyomáscsökkentő, vagy reduktor



21



## Lpg alacsonynyomású cső és mechanikus gázmenység-szabályzó



22



## Lpg gázmennyiség-szabályzó szelepek (mechanikus és elektronikus vezérlés)



23

## Lpg gázbevezetés (mechanikus keverőtörök és elektronikus szabályzó szelep)



24



## Elektronikus szelepekhez szűrőt is kell használni



25



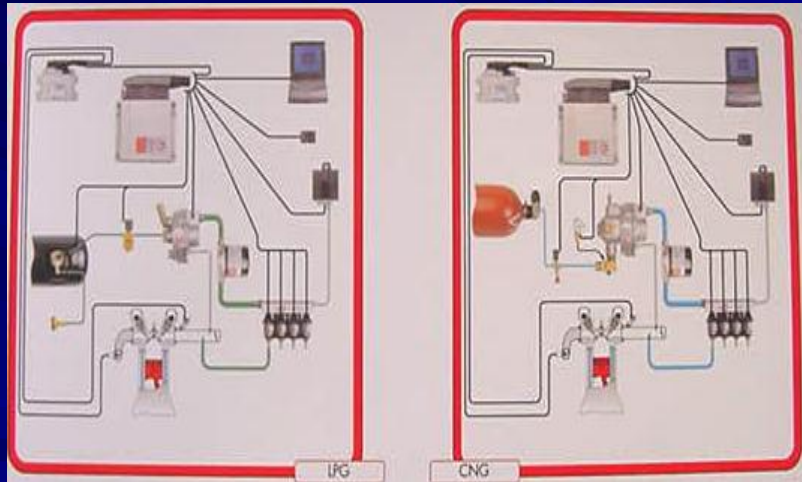
## Üzem mód-választó kapcsoló



26



## Lpg és Cng rendszer összehasonlítása



27



## Cng töltő szelep és a rendszernyomást mérő óra



28



## Cng fejszelep és szelepház (szilikon gumi)



29



## Cng szelepház és flexibilis szellőzőcső az átvezető idomokkal



30



## Cng acél csővezeték az alkalmazható zslugorgyűrűs csatlakozóval



31



## Csővezetési követelmények



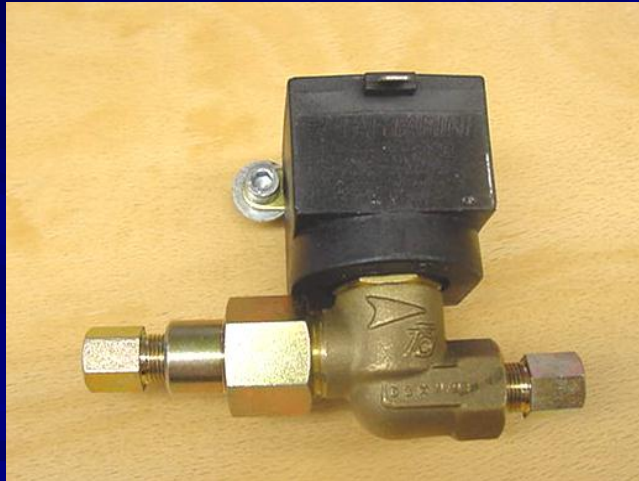
Kerékjáratban	NEM,
Kipufogóhoz közel	NEM,
Gyári bordában	IGEN,
Mindkét végén zárt karosszéria idomon keresztül	NEM,
Karosszéria ablakban	IGEN,
Rögzítési táv	min. 50 cm,
Legkisebb hajtási ív sugara legalább	5 D,
Zsluggyűrűs kötés	IGEN,
Peremezett kötés	NEM,

32





## CNG gázleválasztó szelep



33



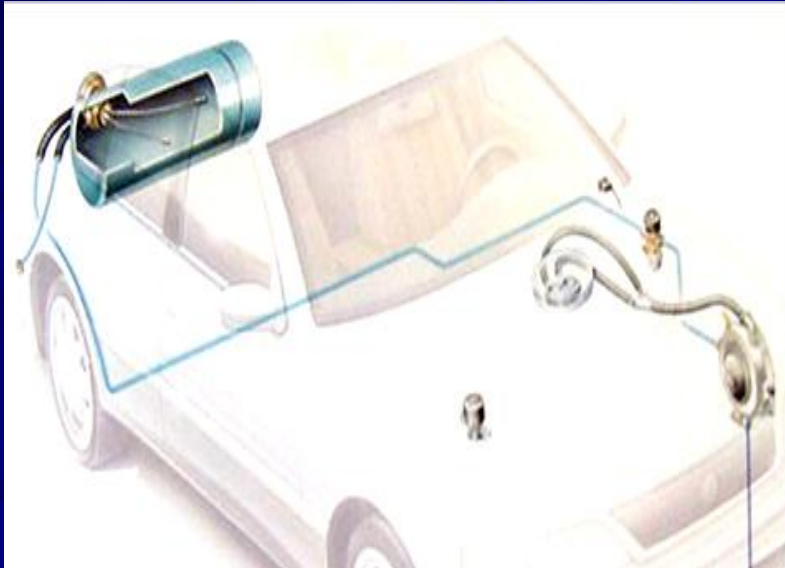
## Cng nyomáscsökkentő (reduktor)



34



## Gépkocsiba épített lpg - üzem



35



## Cng-dízel légszelep

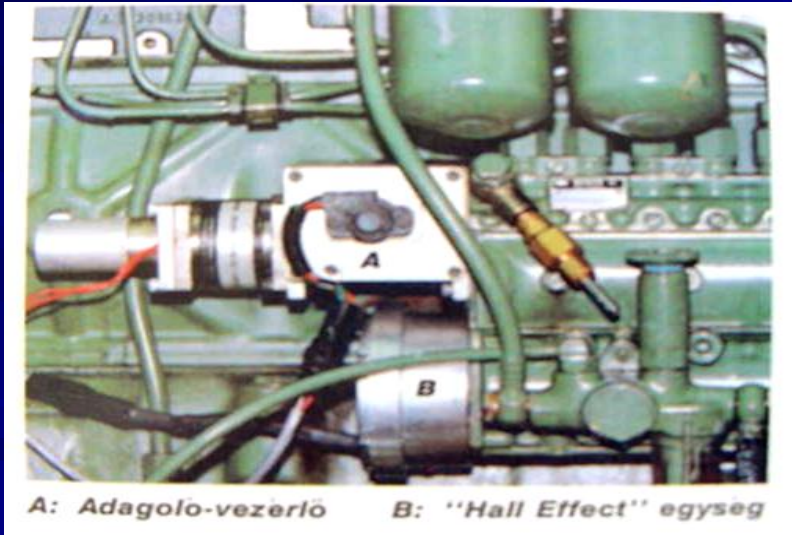


Légszelep

36



## Cng-dízel üzemben az adagoló kiegészítése



37



## Cng szabályozó szelep



38



Köszönöm a figyelmet !

**VÉGE**