



Ústav soudního znaleství v dopravě K622

Vedoucí ústavu: doc.Ing.Jindřich Šachl, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE:

Provozní bezpečnost motorových vozidel na zemní a ropný plyn

řešitel: David Řehák

Řešená problematika a záměr:

Cílem je nashromáždění informací týkajících se plynových vozidel z pohledu technické bezpečnosti. Dále pak tímto výtahem z předpisů, norem a informací od odborníků, uvědomit veřejnost o možných příčinách závad či nehod a o samotné (ne)bezpečnosti daných vozidel.

Základní rozdíl alternativních plynových paliv:

LPG

- zkapalněný ropný plyn,
- těžší než vzduch,
- hůře se odvětrává,
- snaha eliminovat možné kapsy v karoserii vozidla s otvorem pouze v horní části (plyn by měl tendenci tento prostor vyplnit).

CNG

- stlačený zemní plyn,
- lehčí než vzduch,
- snadno odvětratelný,
- zabránit výskytu kapes v karoserii vozidla, s otvorem, pouze ve spodní části (plyn by měl tendenci tento prostor vyplnit).

Značení plynových vozidel

Značení na zadní části automobilu je povinné pro všechny kategorie vozidel.

Provedení: samolepicí nálepka



Záchranné jednotky ovšem na tuto nálepku nemohou s jistotou spoléhat, ta tam z nějakého důvodu být nemusí (například sežehnutí nálepky ohněm).

Parkování plynových vozidel v hromadných garážích

Vozidla na CNG - změnou vyhlášky č. 23/ 2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, by u CNG vozidel do konce roku 2011 mělo být umožněno parkování v (podzemních) hromadných garážích (při splnění daných podmínek).

Vozidla na LPG - parkování prozatím možné není.

Bezpečnost pohonných hmot (zemní plyn je bezpečný)

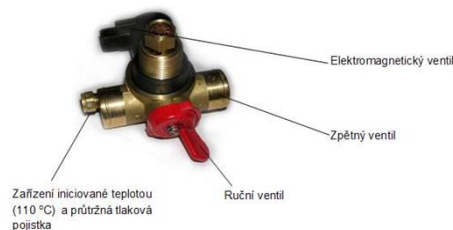
Znak jakosti	Jedn.	Benzíny	Nafty	LPG (propan-butan)	Zemní plyn
Oktanové číslo, rozsah		91 - 98	-	100 - 110	128
Cetanové číslo, rozsah		-	51 - 55	-	-
Teplota vzplanutí	°C	- 20	55	-69 až - 60	152
Teplota hoření	°C	- 20	80	- 40	650
Teplota vznícení	°C	340	250	400-450	537
Teplota varu	°C	30 - 210	180 - 370	-42 až -0,5	- 161,6
Hustota při 15 °C	kg/m ³	720 - 775	800 - 845	502 - 579	0,678
Min. výhřevnost kap. fáze, resp. plynné fáze	MJ/kg MJ/m ³	43,5	41,8	46,5 94	34
Meze výbušnosti ve směsi se vzduchem	%	0,6 až 8	0,6 až 6,5	1,5 až 9,5	4,4 až 15
Třída nebezpečnosti		I.	III.	I.	IV.

Multiventil (nebo také bezpečnostní ventil) umístěný na nádrži:

Jeden ze zásadních bezpečnostních „kompletů“ plynových vozidel (je nutno brát na vědomí, že se liší u vozidel jak pro CNG tak pro LPG a nelze je zaměnit). Jedná se o zařízení skládající se z více součástí, plnicích sice rozdílnou funkci, ale v zásadě se jedná o funkci zamezit vniknutí plynu do míst, kde by mohl být plyn nebezpečný. Mezi tyto prvky patří zejména:

- Nadprůtokový ventil
- Zpětný ventil
- Elektromagnetický ventil
- 80% ventil
- Ruční ventil

Bezpečnostní ventil (CNG)



Mimo tyto bezpečnostní prvky může být multiventil vybaven dalšími komponenty jako například:

- Plovák
- Stavoznak
- Tavná pojistka
- Nasávací hadice
- A jiné

Multiventil ventil (LPG)

