Právny účinok podľa medzinárodného práva verejného majú iba originálne texty EHK OSN. Status tohto predpisu a dátum nadobudnutia jeho platnosti je potrebné overiť v poslednom znení dokumentu EHK OSN o statuse TRANS/WP.29/343, ktorý je k dispozícii na internetovej stránke:
http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Predpis Európskej hospodárskej komisie Organizácie Spojených národov (EHK OSN) č. 115 – Jednotné ustanovenia o typovom schvaľovaní:

I. osobitných retrofitných systémov pre LPG (skvapalnené ropné plyny) montovaných do motorových vozidiel na používanie LPG v ich pohonnom systéme

II. osobitných retrofitných systémov pre CNG (stlačený zemný plyn) montovaných do motorových vozidiel na používanie CNG v ich pohonnom systéme

Obsahuje celý platný text vrátane:

doplnku 6 k pôvodnému zneniu predpisu – dátum nadobudnutia účinnosti: 10. júna 2014

PREDPIS

1. Rozsah pôsobnosti

2. Vymedzenie pojmov

3. Žiadosť o typové schválenie

4. Označenia

5. Typové schválenie

6. Špecifikácie týkajúce sa retrofitných systémov

7. Návody na obsluhu

8. Úprava a rozšírenie schválenia typu retrofitného systému

9. Zhoda výroby

10. Sankcie v prípade nezhody výroby

11. Definitívne zastavenie výroby

12. Názvy a adresy technických služieb zodpovedných za vykonávanie schvaľovacích skúšok a názvy a adresy schvaľovacích úradov

PRÍLOHY

1A Oznámenie týkajúce sa udelenia, rozšírenia, zamietnutia alebo odňatia typového schválenia alebo definitívneho zastavenia výroby typu retrofitného zariadenia pre LPG podľa predpisu č. 115

1B Oznámenie týkajúce sa udelenia, rozšírenia, zamietnutia alebo odňatia typového schválenia alebo definitívneho zastavenia výroby typu retrofitného zariadenia pre CNG podľa predpisu č. 115

2A Usporiadanie značky typového schválenia retrofitného systému pre LPG

2B Usporiadanie značky typového schválenia retrofitného systému pre CNG

3A Úplný zoznam informácií na účely typového schválenia retrofitného systému pre LPG montovaného do vozidla

3B Úplný zoznam informácií na účely typového schválenia retrofitného systému pre CNG montovaného do vozidla

4. Opis postupov pri skúške tesnosti systémov CNG/LPG zabudovaných do vozidiel

5. Predpisy týkajúce sa pripevnenia nádrže resp. nádrží na LPG a CNG

6A Dvojpalivové vozidlá s benzínovými motormi s priamym vstrekovaním – výpočet pomeru LPG voči energii

6B Dvojpalivové vozidlá s benzínovými motormi s priamym vstrekovaním – výpočet pomeru CNG voči energii

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

Tento predpis sa uplatňuje na:

1.1. Časť I: osobitné retrofitné systémy pre LPG montované do motorových vozidiel na používanie LPG v ich pohonnom systéme.

Časť II: osobitné retrofitné systémy pre CNG montované do motorových vozidiel na používanie CNG v ich pohonnom systéme.

1.2. Tento predpis sa uplatňuje v prípade, keď výrobca retrofitných systémov zachová pôvodné vlastnosti celého systému pre špecifický rad vozidiel rodiny, ktorému bol typové schválenie udelené.

1.3. Tento predpis sa neuplatňuje na postupy, kontroly a inšpekcie zamerané na overenie správnej montáže retrofitných systémov vo vozidlách, keďže tieto aspekty závisia od právomoci zmluvnej strany, na území ktorej je vozidlo evidované.

1.4. Tento predpis sa uplatňuje na retrofitné systémy určené na montáž do vozidiel kategórie M a N [1], s výnimkou:

a) vozidlá typovo schválené podľa predpisu č. 83 v znení série zmien 00, 01, 02, 03 alebo 04;

b) vozidlá typovo schválené podľa predpisu č. 49 v znení série zmien 00, 01, 02 alebo 03;

c) vozidlá typovo schválené podľa smernice Rady 70/220/EHS [2] vrátane, ktorou sa mení smernica Európskeho parlamentu a Rady 96/69/ES [3];

d) vozidlá typovo schválené podľa smernice Rady 88/77/EHS [4] vrátane, ktorou sa mení smernica Európskeho parlamentu a Rady 96/1/ES [5].

[1] Podľa definície v Konsolidovanej rezolúcii o konštrukcii vozidiel (R.E.3), dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2, bod 2. – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html
[2] Ú. v. EÚ L 76, 6.4.1970, s. 1.
[3] Ú. v. EÚ L 282, 1.11.1996.
[4] Ú. v. EÚ L 36, 9.2.1988, s. 33.
[5] Ú. v. EÚ L 40, 17.2.1996, s. 1.

1.5. Požiadavky na rozdielne kategórie (M_1, N_1 alebo iné) sú vymedzené v odsekoch 2 až 7 ([6]).

Keď sa do vozidla namontuje retrofitný systém, upravené vozidlo musí spĺňať všetky ustanovenia predpisu, na základe ktorého bolo typové schválenie pôvodne udelené.

2. VYMEDZENIE POJMOV

2.1. „Typové schválenie retrofitného systému pre LPG alebo CNG“ je schválenie typu retrofitného systému na zabudovanie do motorových vozidiel na spaľovanie LPG alebo CNG.

2.1.1. Osobitný retrofitný systém pre LPG schváleného typu, môže pozostávať z viacerých komponentov, ktoré sú zatriedené a typovo schválené podľa časti I predpisu č. 67 v znení série zmien 01 a osobitného návodu na obsluhu vozidla.

2.1.2. Osobitný retrofitný systém pre CNG schváleného typu, môže pozostávať z viacerých komponentov, ktoré sú zatriedené a typovo schválené podľa časti I predpisu č. 110 a osobitného návodu na obsluhu vozidla.

2.1.3. „Vozidlo sa považuje za jednopalivové“ vtedy, keď je po zabudovaní retrofitného systému predovšetkým skonštruované na stály pohon spaľovaním LPG alebo CNG, môže však mať benzínový systém na núdzové účely, v prípade ktorého je obsah palivovej nádrže maximálne 15 litrov benzínu.

2.1.4. „Vozidlo sa považuje za dvojpalivové“ vtedy, keď je po zabudovaní retrofitného systému vybavené zásobníkom plynu a osobitnou palivovou nádržou s objemom viac ako 15 litrov benzínu, a je skonštruované na pohon spaľovaním len jedného paliva. Súčasné používanie oboch palív je obmedzené množstvom alebo časom trvania.

2.1.5. „Systém hlavného a závislého zariadenia“ je retrofitný systém, v ktorom je elektronická riadiace jednotka LPG alebo elektronická riadiaca jednotka CNG schopná prepnúť reguláciu pomocou elektronickej riadiacej jednotky zo spaľovania benzínu na spaľovanie LPG alebo CNG.

2.1.6. „Pôvodné vozidlo“ je vozidlo pred namontovaním retrofitného systému.

2.2. „Špecifický retrofitný systém pre LPG alebo CNG schváleného typu“ je systém, ktorý sa nelíši v takých znakoch, ako je:

2.2.1. výrobca retrofitného systému (zodpovedný za žiadosť o typové schválenie retrofitného systému);

2.2.2. typ tlakového regulátora/vaporizéra od rovnakého výrobcu;

2.2.3. typ plynového palivového systému od rovnakého výrobcu (t. j. indukčná miešačka, vstrekovacie zariadenie, jednobodový alebo viacbodový systém vstrekovania pary alebo kvapaliny);

2.2.4. stanovené typy snímačov a ovládačov;

2.2.5. typ palivovej nádrže (t. j. odvod kvapaliny LPG/tlak výparov LPG, odvod výparov LPG, odvod kvapaliny LPG/tlaku pomocou čerpadla, odvod výparov CNG), bezpečnostné zariadenia a príslušenstvo palivovej nádrže podľa predpisu č. 67 v znení série zmien 01 alebo prípadne podľa predpisu č. 110 (t. j. poistný tlakový ventil);

2.2.6. zariadenia na pripevnenie palivovej nádrže;

Poznámka: Pokiaľ ide o body 2.2.4, 2.2.5 a 2.2.6, výrobca retrofitného zariadenia môže do svojho návodu na montáž doplniť iné komponenty uvedené v typovom schválení ako vzájomne vymeniteľné položky (pozri bod 7).

2.2.7. typ elektrickej riadiacej jednotky od rovnakého výrobcu;

2.2.8. základné princípy softvéru a stratégia regulácie;

2.2.9. návod na montáž (pozri bod 7);

2.2.10. návod pre koncového používateľa (pozri bod 7).

([6]) Pokiaľ ide o požiadavky na bezpečnosť, odporúča sa uplatňovanie minimálnych požiadaviek predpisu č. 67 v znení série zmien 01 a predpisu č. 110 na všetky vozidlá vybavené retrofitnými systémami.

2.3. „Výrobca systému“ je organizácia, ktorá môže prevziať technickú zodpovednosť za výrobu retrofitných systémov pre LPG a CNG a môže preukázať, že sa vyznačuje potrebnými vlastnosťami a má nevyhnutné prostriedky na dosiahnutie posúdenia kvality a zhody výroby retrofitného systému.

2.4. „Subjekt vykonávajúci montáž“ je organizácia, ktorá môže na seba prevziať technickú zodpovednosť za správnu a bezpečnú montáž typovo schváleného retrofitného systému pre LPG a CNG v súlade s bodom 6.1.1.3, respektíve bodom 6.2.1.3 tohto predpisu ([7]).

2.5. Na účely tohto predpisu je *„základné vozidlo“*, pokiaľ ide o systém LPG aj systém CNG, vozidlo, ktoré sa vyberie na účely preukázania splnenia požiadaviek tohto predpisu a na ktoré sa vzťahujú vozidlá určitého radu.

2.5.1. Podľa tohto nariadenia je *„vozidlo radu“* vozidlo, ktoré má so základným vozidlom spoločné tieto základné vlastnosti:

Vymedzenie pojmu „rad“ je založené na vlastnostiach pôvodného vozidla.

2.5.1.1. a) je vyrobené rovnakým výrobcom vozidiel;

b) je zaradené do rovnakej kategórie M_1, M_2, M_3, N_1, N_2 alebo N_3. Vozidlá zatriedené do kategórie M_1 a N_1 môžu patriť do rovnakého radu.

c) podlieha rovnakým emisným limitom alebo limitom, ktoré sú uvedené v predchádzajúcich sériách zmien k uplatniteľnému predpisu;

d) ak má plynový palivový systém centrálny prívod pre celý motor: jeho typovo schválený výkon je 0,7 až 1,15-násobkom výkonu základného motora. Ak má plynový palivový systém samostatný prívod do každého valca: jeho typovo schválený výkon na valec je 0,7 až 1,15-násobkom výkonu motora základného vozidla;

e) prívod paliva a proces spaľovania (vstrekovanie: priame alebo nepriame, jednobodové alebo viacbodové);

f) má rovnaký systém regulácie znečisťujúcich látok:

i) rovnaký typ katalyzátora, ak je namontovaný (trojcestný, oxidačný, na zníženie emisií NO_x);

ii) vstrekovanie vzduchu (s alebo bez);

iii) recirkulácia výfukových plynov (s recirkuláciou alebo bez nej).

Ak skúšané vozidlo nebolo vybavené vstrekovaním vzduchu alebo recirkuláciou výfukových plynov, motory s týmito zariadeniami sú povolené.

2.5.1.2. So zreteľom na požiadavku bodu 2.5.1.1 písm. a) sa rad vozidiel môže vzťahovať aj na vozidlá vyrábané inými výrobcami vozidiel, ak možno schvaľovaciemu úradu preukázať, že sa používa rovnaký typ motora a emisná stratégia.

2.5.1.3. So zreteľom na požiadavku bodu 2.5.1.1 písm. d):

a) ak v prípade centrálneho prívodu paliva pre celé vozidlo overovacia skúška preukáže, že dve vozidlá poháňané plynom by mohli patriť do rovnakého radu vozidiel s výnimkou ich typovo schváleného výkonu P1, resp. P2 (P1 < P2), a obidve sa skúšajú, akoby boli základnými vozidlami, ich príslušnosť k jednému radu vozidiel sa bude považovať za platnú pri typovo schválenom výkone v rozsahu od 0,7*P1 do 1,15*P2;

([7]) V rámci legislatívnej právomoci zmluvnej strany, ako sa uvádza v bode 1.3 tohto predpisu, s cieľom zaistiť náležitú spôsobilosť subjektu vykonávajúceho montáž, sa odporúča požadovať platné osvedčenia vydané výrobcom systému a/alebo kvalifikovanými organizáciami, ktoré potvrdzujú potrebné odborné znalosti zamestnancov tohto subjektu a jeho vhodnosti vykonávať montáž retrofitného systému.

b) ak v prípade samostatného prívodu paliva pre každý valec overovacia skúška preukáže, že dve vozidlá poháňané plynom by mohli patriť do rovnakého radu vozidiel s výnimkou ich typovo schváleného výkonu, teda P1 resp. P2 (P1 < P2), a obidve sa skúšajú, akoby boli základnými vozidlami, ich príslušnosť k jednému radu vozidiel sa bude považovať za platnú pri typovo schválenom výkone v rozsahu od 0,7*P1 do 1,15*P2.

2.5.1.4. So zreteľom na požiadavku bodu 2.5.1.1 písm. f) v prípade systému „*hlavného a závislého zariadenia*“ podľa vymedzenia v bode 2.1.6 sa príslušnosť k jednému radu vozidiel bude považovať za platnú, bez ohľadu na prítomnosť vstrekovania vzduchu alebo recirkulácie výfukových plynov.

2.6. Pokiaľ ide o vymedzenia komponentov retrofitných systémov pre LPG, pozri predpis č. 67 v znení série zmien 01.

2.7. Pokiaľ ide o vymedzenia komponentov retrofitných systémov pre CNG, pozri predpis č.110.

3. ŽIADOSŤ O TYPOVÉ SCHVÁLENIE

3.1. Žiadosť o typové schválenie určitého retrofitného systému predkladá výrobca alebo jeho riadne splnomocnený zástupca.

3.2. K žiadosti sa prikladajú nasledujúce doklady vyhotovené trojmo s týmito podrobnosťami:

3.2.1. opis retrofitného systému, ktorý zahŕňa všetky príslušné podrobnosti, a to vrátane čísel typových schválení každého komponentu podľa prílohy 3A k tomuto predpisu pre systém LPG a prílohy 3B k tomuto predpisu pre systém CNG;

3.2.2. opis základného vozidla, resp. vozidiel, na ktorom sa budú skúšať požiadavky tohto predpisu;

3.2.3. opis všetkých úprav uplatnených na pôvodné základné vozidlo, len v prípade dvojpalivového vozidla;

3.2.4. overenie zhody so špecifikáciami predpísanými v bode 6. tohto predpisu;

3.2.5. ak je to potrebné na účely bodu 5.2, oznámenie o udelení typového schválenia retrofitnému systému základného vozidla, ktoré je odlišné od retrofitného systému, pre ktorý sa typové schválenie žiada, osvedčuje, že retrofitný systém bol schválený ako systém hlavného a závislého zariadenia podľa vymedzenia v bode 2.1.5.

3.3. Návod, resp. návody na inštaláciu, pokiaľ ide o montáž retrofitného systému do základného vozidla, resp. vozidiel.

3.4. Návod pre koncového používateľa.

3.5. Vzorka konkrétneho retrofitného systému, riadne namontovaného v základnom vozidle, resp. vozidlách.

4. OZNAČENIA

4.1. K vzorke, resp. vzorkám určitého retrofitného systému predložené na typové schválenie sa priloží štítok s obchodným menom alebo ochrannou známkou výrobcu retrofitného systému a typom, ako je uvedené v prílohe 2A a 2B.

4.2. Všetky retrofitné systémy namontované vo vozidle patriaceho k určitému radu vozidiel podľa vymedzenia v bode 2 tohto predpisu musia byť označené štítkom, na ktorom je uvedené číslo typového schválenia a technické špecifikácie, ako sa vyžaduje v prílohe 2A a 2B. Tento štítok musí byť pevne pripevnený k nosnej konštrukcii vozidla a musí byť zreteľne čitateľný a nezmazateľný.

5. TYPOVÉ SCHVÁLENIE

5.1. Ak vzorka retrofitného systému predložená na typové schválenie spĺňa požiadavky bodu 6 tohto predpisu, typové schválenie sa retrofitnému systému udelí.

5.2. Retrofitné systémy, ktoré už boli typovo schválené ako systémy hlavného a závislého zariadenia v najmenej jednom základnom vozidle, nemusia byť v súlade s bodom 6.1.4.4.2.1 alebo 6.2.4.4.2.1 tohto predpisu.

5.3. Každému schválenému typu retrofitného systému sa pridelí číslo typového schválenia. Jeho prvé dve číslice (v súčasnosti 00 podľa predpisu v jeho pôvodnom znení) označujú sériu zmien obsahujúcu posledné závažné technické zmeny vykonané v predpise v čase vydania typového schválenia. Tá istá zmluvná strana nesmie prideliť to isté číslo typového schválenia inému typu retrofitného zariadenia.

5.4. Oznámenie o udelení typového schválenia alebo o jeho odmietnutí či rozšírení, pokiaľ ide o typ/časť retrofitného systému podľa tohto predpisu, sa zasiela zmluvným stranám, ktoré uplatňujú tento predpis, prostredníctvom formulára oznámenia podľa vzoru uvedeného v prílohe 1A a 1B k tomuto predpisu.

5.5. Na všetky retrofitné systémy zhodné s typom schváleným podľa tohto predpisu sa navyše k značke predpísanej v bode 4.1 na štítok umiestni medzinárodná značka typového schválenia, ako je uvedené v prílohe 2A a 2B. Táto značka typového schválenia pozostáva z:

5.5.1. písmena „E“ v kruhu, za ktorým nasleduje rozlišovacie číslo štátu, ktorý udelil typové schválenie ([8]);

5.5.2. čísla tohto predpisu, za ktorým nasleduje písmeno „R“, pomlčka a číslo typového schválenia vpravo od kruhu uvedeného v bode 5.5.1. Číslo typového schválenia pozostáva z čísla typového schválenia retrofitného systému, uvedeného vo formulári oznámenia pre tento typ (pozri bod 5.2 a prílohy 1A a 1B), ktorému predchádzajú dve čísla udávajúce poslednú sériu zmien k tomuto predpisu.

5.6. Značka typového schválenia musí byť jasne čitateľná a nezmazateľná.

5.7. V prílohe 2A a 2B k tomuto predpisu sa uvádzajú príklady usporiadania uvedeného štítku so značkou typového schválenia.

6. ŠPECIFIKÁCIE TÝKAJÚCE SA RETROFITNÝCH SYSTÉMOV

6.1. Časť I – špecifikácie retrofitného systému pre LPG:

6.1.1. Požiadavky na montáž špecifických zariadení na používanie LPG v pohonnom systéme vozidla

6.1.1.1. Retrofitný systém pre LPG pozostáva najmenej z týchto prvkov:

6.1.1.1.1. komponentov uvedených v predpise č. 67 v znení série zmien 01 a vymedzených podľa potreby;

6.1.1.1.2. návodu na montáž,

6.1.1.1.3. návodu pre koncového používateľa.

6.1.1.2. Retrofitný systém LPG môže zahŕňať aj komponenty uvedené ako nepovinné podľa predpisu č. 67 v znení série zmien 01.

6.1.1.3. Retrofitný systém pre LPG zabudovaný vo vozidle náležitým spôsobom podľa vymedzenia v uvedenom návode na montáž je v súlade s požiadavkami na montáž podľa predpisu č. 67 v znení série zmien 01. Pokiaľ ide o pripevnenie palivovej nádrže, požiadavky predpisu č. 67 v znení série zmien 01 sa považujú za splnené, ak sú splnené požiadavky prílohy 5 k tomuto predpisu.

6.1.2. Emisie znečisťujúcich látok a emisie CO_2 len pre kategórie vozidiel M_1 a N_1)

6.1.2.1. Na účely skúšobných postupov opísaných v predpise č. 83 ([9]) a č. 101, alebo prípadne predpise č. 49 ([10]) v rozsahu požiadaviek bodu 6.1.2.4 a 6.1.2.5 sa predloží jedna vzorka retrofitného systému pre LPG podľa opisu v bode 2.2 tohto predpisu, ktorý je namontovaný v základnom vozidle, resp. vozidlách podľa opisu v bode 2.5 tohto predpisu. Na vykonanie skúšky na porovnanie maximálneho výkonu sa dodajú vozidlá a/alebo motory opísanej v predpise č. 85 v prípade motorov alebo vymedzené v bode 6.1.3 v prípade vozidiel.

([8]) Rozlišovacie čísla zmluvných strán dohody z roku 1958 sú uvedené v prílohe 3 ku Konsolidovanej rezolúcii o konštrukcii vozidiel (R.E.3) (dokument ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.3 – www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

([9]) Podľa predpisu č. 83 v znení série zmien v účinnosti počas počiatočného typového schvaľovania motora.

([10]) Podľa predpisu č. 49 v znení série zmien v účinnosti počas počiatočného typového schvaľovania motora.

6.1.2.2. Požiadavky motora na palivo: motorom bežne používaný druh paliva môže byť:

a) iba LPG (režim LPG) v prípade jednopalivových motorov ([9]);

b) buď bezolovnatý benzín (benzínový režim) alebo LPG (režim LPG) v prípade dvojpalivového motora;

c) motorová nafta alebo motorová nafta aj LPG (dvojpalivový motor).

(Ustanovenia pre dvojpalivové motory je nutné ešte stanoviť.)

6.1.2.3. „*Znečisťujúce látky*“ sú:

a) oxid uhoľnatý

b) uhľovodíky s predpokladaným pomerom:

$CH_{1,85}$ pre benzín,

$CH_{1,86}$ pre motorovú naftu,

$CH_{2,52}$ pre LPG,

CH (potrebné definovať) pre duálne palivo;

c) oxidy dusíka, pričom posledne uvedené sú vyjadrené v ekvivalente oxidu dusičitého (NO_2);

d) častice atď.

6.1.2.4. Emisie výfukových plynov a emisie CO_2 (kategórie vozidiel M_1 a N_1):

6.1.2.4.1. Osobitné požiadavky na skúšky typu I (overenie priemerných emisií výfukových plynov po štarte za studena):

6.1.2.4.1.1. Merania výfukových emisií sa vykonajú po štarte za studena v prípade každého paliva:

a) referenčného benzínu;

b) referenčného LPG A;

c) referenčného LPG B.

Emisie CO, HC a NO_x sa vypočítajú podľa predpisu č. 83 ([9]).

6.1.2.4.1.2. Nastavenie dynamometra

So súhlasom schvaľovacieho úradu možno použiť jednu z týchto metód:

6.1.2.4.1.2.1. Používanie činiteľov/koeficientov zotrvačnosti pôvodného vozidla:

Ak sa pri typovom schvaľovaní použijú koeficienty zotrvačnosti pôvodného vozidla, uplatňujú sa tieto podmienky:

a) hmotnosť základného vozidla sa odmeria spolu s retrofitným systémom namontovaným vo vozidle vrátane úplne naplnenej nádrže na LPG, alebo sa vypočíta ako súčet referenčnej hmotnosti pôvodného vozidla a hmotnosti retrofitného systému spolu s úplne naplnenou nádržou na LPG;

b) zotrvačná hmotnosť základného vozidla sa určuje podľa hmotnosti vozidla vybaveného retrofitným systémom;

c) valivý odpor základného vozidla zodpovedá hodnote pôvodného vozidla pomerne upravenej k hmotnosti základného vozidla nameranej alebo vypočítanej, ako je uvedené vyššie:

$$F0' = f0 + (abs(f0)) * (p/m)$$

Kde:

F'0 = valivý odpor základného vozidla

f0 = valivý odpor pôvodného vozidla

m = referenčná hmotnosť pôvodného vozidla

p = hmotnosť retrofitného systému;

d) ostatné koeficienty odporu základného vozidla sa rovnajú koeficientom pôvodného vozidla.

6.1.2.4.1.2.2. Pomocou tabuľky hodnôt:

a) hmotnosť základného vozidla sa odmeria spolu s retrofitným systémom namontovaným vo vozidle vrátane úplne naplnenej nádrže na LPG, alebo sa vypočíta ako súčet referenčnej hmotnosti pôvodného vozidla a hmotnosti retrofitného systému spolu s úplne naplnenou nádržou na LPG;

b) zotrvačná hmotnosť základného vozidla sa určuje podľa hmotnosti vozidla vybaveného retrofitným systémom;

c) koeficient a je koeficient, ktorý zodpovedá referenčnej hmotnosti vozidla vybaveného retrofitným systémom;

d) koeficient b je koeficient, ktorý zodpovedá referenčnej hmotnosti pôvodného vozidla.

6.1.2.4.1.3. Skúška emisií výfukových plynov v benzínovom režime

Podľa požiadaviek bodu 6.1.2.4.1.5 sa skúšky vykonávajú trikrát pri použití referenčného benzínu. Základné vozidlo, resp. vozidlá, vybavené retrofitným systémom spĺňajú limitné hodnoty podľa typového schválenia pôvodného vozidla, resp. vozidiel, a to vrátane faktorov zhoršenia uplatnených pri typovom schvaľovaní pôvodného vozidla, resp. vozidiel.

6.1.2.4.1.4. Bez ohľadu na požiadavky bodu 6.1.2.4.1.3 môžu v prípade každej znečisťujúcej látky alebo kombinácie znečisťujúcich látok výsledky jednej z troch skúšok predpísaný limit prekročiť maximálne o 10 % za predpokladu, že aritmetický priemer výsledkov týchto troch skúšok je nižší než predpísaný limit. Ak sú predpísané limity prekročené v prípade viac ako jednej znečisťujúcej látky, nie je podstatné, či sa to stane pri tej istej skúške, alebo pri rôznych skúškach.

6.1.2.4.1.5. Počet emisných skúšok predpísaný v bode 6.1.2.4.1.3 možno znížiť za týchto podmienok:

a) jedna skúška sa vyžaduje vtedy, ak výsledok v prípade každej znečisťujúcej látky podliehajúcej obmedzeniu dosahuje maximálnu hodnotu 0,7 emisného limitu

(t. j. $V1 \leq 0{,}70\ G$);

b) dve skúšky sa vyžadujú vtedy, ak sú v prípade každej znečisťujúcej látky podliehajúcej obmedzeniu splnené tieto požiadavky:

$V1 \leq 0{,}85\ G$ a $V1 + V2 \leq 1{,}70\ G$ a $V2 \leq G$

kde:

V1 hodnota emisií jednej znečisťujúcej látky získaná z prvej skúšky typu I;

V2 hodnota emisií jednej znečisťujúcej látky získaná z druhej skúšky typu I;

G limitná hodnota emisií jednej znečisťujúcej látky ($CO/HC/NO_x$) podľa typového schválenia vozidla (resp. vozidiel) vydelená faktormi zhoršenia.

6.1.2.4.1.6. Skúška emisií výfukových plynov v režime LPG

Podľa požiadaviek bodu 6.1.2.4.1.8 sa skúšky vykonávajú trikrát, pričom pri každej skúške sa použije referenčný LPG. Základné vozidlo vybavené retrofitným systémom spĺňa limitné hodnoty podľa typového schválenia pôvodného vozidla, resp. vozidiel, a to vrátane faktorov zhoršenia uplatnených pri typovom schvaľovaní pôvodného vozidla, resp. vozidiel.

Ak je základné vozidlo v súlade s predpisom č. 83 v znení série zmien 05, so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 98/69/ES ([11]), s predpisom č. 49 v znení série zmien 04 alebo so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 1999/96/ES ([12]), vozidlo smie pri každej skúške používať benzín maximálne 90 sekúnd.

V prípade vozidiel, ktoré spĺňajú posledné série zmien k predpisu č. 83 a č. 49, alebo naposledy zmenené smernice a európske nariadenia, tento čas nesmie prekročiť 60 sekúnd.

6.1.2.4.1.6.1. Štartovanie motora

Je dovolené, aby sa motor naštartoval použitím benzínu a potom prepol na LPG po vopred stanovenej dobe, ktorú vodič nemôže zmeniť.

6.1.2.4.1.6.2. Použitie benzínu

Ak je základné vozidlo v súlade s predpisom č. 83 v znení série zmien 05, so smernicou 98/69/ES, s predpisom č. 49 v znení série zmien 04 alebo so smernicou 1999/96/ES, vozidlo smie pri každej skúške používať benzín maximálne 90 sekúnd.

V prípade vozidiel, ktoré spĺňajú posledné série zmien k predpisu č. 83 a č. 49, alebo naposledy zmenené smernice a európske nariadenia, tento čas nesmie prekročiť 60 sekúnd.

6.1.2.4.1.6.3. Osobitné ustanovenia pre benzínové motory s priamym vstrekovaním

Bez ohľadu na bod 6.1.2.4.1.6.2 je v prípade vozidiel s benzínovými motormi s priamym vstrekovaním povolené použiť benzín výlučne alebo benzín súčasne s LPG počas celého skúšobného cyklu za predpokladu, že spotreba energie z plynu je vyššia ako 80 % celkového množstva energie spotrebovanej počas skúšky.

Tento percentuálny podiel sa vypočíta v súlade s metódou stanovenou v prílohe 6A.

6.1.2.4.1.7. Bez ohľadu na požiadavky bodu 6.1.2.4.1.6 môžu v prípade každej znečisťujúcej látky alebo kombinácie znečisťujúcich látok výsledky jednej z troch skúšok predpísaný limit prekročiť maximálne o 10 % za predpokladu, že aritmetický priemer výsledkoch týchto troch skúšok je nižší než predpísaný limit. V tomto prípade môžu byť predpísané limity prekročené v prípade viac ako jednej znečisťujúcej látky pri tej istej skúške alebo pri rôznych skúškach.

6.1.2.4.1.8. Počet emisných skúšok predpísaný v bode 6.1.2.4.1.6 možno v prípade každého referenčného paliva LPG znížiť za týchto podmienok:

a) jedna skúška sa vyžaduje vtedy, ak výsledok v prípade každej znečisťujúcej látky alebo kombinovaných emisií dvoch znečisťujúcich látok podliehajúcich obmedzeniu dosahuje maximálnu hodnotu 0,7 emisného limitu (t. j. M1 ≤ 0,70 G);

b) dve skúšky sa vyžadujú vtedy, ak sú v prípade každej znečisťujúcej látky alebo kombinovaných emisií dvoch znečisťujúcich látok podliehajúcich obmedzeniu splnené tieto požiadavky:

$M_1 \leq 0{,}85\ G$ a $M_1 + M_2 \leq 1{,}70\ G$ a $M_2 \leq G$

kde:

M_1 hodnota emisií jednej znečisťujúcej látky získaná z prvej skúšky typu I;

M_2 hodnota emisií jednej znečisťujúcej látky získaná z druhej skúšky typu I;

G limitná hodnota emisií jednej znečisťujúcej látky ($CO/HC/NO_x$) alebo súčtu dvoch znečisťujúcich látok ($HC + NO_x$) podľa typového schválenia vozidla (resp. vozidiel) vydelená faktormi zhoršenia.

6.1.2.4.2. Osobitné požiadavky na skúšku typu II (emisná skúška oxidu uhoľnatého pri voľnobežných otáčkach) pre vozidlá s maximálnou hmotnosťou nad 3 500 kg:

([11]) Ú. v. EÚ L 350, 28.12.1998, s. 1.
([12]) Ú. v. EÚ L 44, 16.2.2000, s. 1.

6.1.2.4.2.1. Jedna vzorka retrofitného systému pre LPG podľa opisu v bode 2.2 tohto predpisu, ktorý je namontovaný v základnom vozidle podľa opisu v bode 2.5 tohto predpisu, sa podrobí postupom v rámci skúšky typu II opísaných v predpise č. 83 ([9]).

6.1.2.4.2.2. Bez ohľadu na ustanovenia predpisu č. 83 ([9]) sa skúška typu II vykonáva na žiadosť výrobcu systému len pri použití jedného referenčného paliva LPG zvolené podľa zváženia technickej služby zodpovednej za skúšku.

6.1.2.4.3. Retrofitný systém pre LPG podľa opisu v bode 2.2 tohto predpisu, ktorý je namontovaný v základnom vozidle, resp. vozidlách, spĺňa požiadavky a skúšky predpisu č. 83 ([9]) v benzínovom režime aj režime LPG.

6.1.2.4.3.1. Emisie CO_2 sa prípadne vypočítajú podľa predpisu č. 101 v prípade každého základného vozidla.

Priemerné emisie CO_2 sa vypočítajú takto:

$$CO_{2LPG} = 1/n \sum_{i=1}^{n} (CO_{2Ai} + CO_{2Bi})/2$$

$$CO_{2petrol} = 1/n \sum_{i=1}^{n} CO_{2petrol.i}$$

kde:

i počet základných vozidiel (i = 1 až n)

CO_{2Ai} priemerné emisie CO_2 dosiahnuté z troch skúšok typu I s retrofitným systémom a s LPG A v prípade vozidla č. i,

CO_{2Bi} priemerné emisie CO_2 dosiahnuté z troch skúšok typu I s retrofitným systémom a s LPG B v prípade vozidla č. i,

$CO_{2benzín.i}$ priemerné emisie CO_2 dosiahnuté z troch skúšok typu I s referenčným benzínom v prípade vozidla č. i.

6.1.2.4.3.2. Priemerná spotreba paliva sa vypočíta rovnakým spôsobom ako priemer emisií CO_2, ako je stanovené v bode 6.1.2.4.3.1.

6.1.2.4.3.3. Percentá emisií CO_2 a spotreby paliva sa vypočítajú takto:

$$K_{CO_2} = CO_{2LPG}/CO_{2benzín}$$

$$K_{Cons} = Cons_{LPG}/Cons_{benzín}$$

Pre každé vozidlo z radu vozidiel sa oficiálne hodnoty emisií CO_2 vynásobia uvedenými percentami.

6.1.2.5. Emisie výfukových plynov (kategórie vozidiel M_2, M_3, N_2 a N_3)

Tento bod je v prípade potreby vyhradený pre osobitné požiadavky na emisie naftových motorov schválených podľa predpisu č. 49 a vybavených retrofitným systémom pre LPG (dvojpalivových).

6.1.3. Požiadavky na výkon

Základné vozidlo, resp. vozidlá, alebo motor, resp. motory, sa podrobujú skúškam takto:

6.1.3.1. Jedna vzorka retrofitného systému pre LPG podľa opisu v bode 2.2 tohto predpisu, ktorý je namontovaný v základnom vozidle, resp. vozidlách, sa podrobí skúšobným postupom podľa bodu 6.1.3.2 alebo 6.1.3.3. Nameraný výkon pri použití LPG musí byť menší, ako výkon nameraný pri použití benzínu +5 %.

6.1.3.2. Skúška dynamometrickou metódou na podvozku

Maximálny výkon na kolesách sa meria pomocou dynamometra na podvozku v prípade každého základného vozidla pri použití týchto palív:

a) referenčného benzínu;

b) referenčného LPG A alebo B.

Priemerná hodnota výkonu sa spomedzi nameraných hodnôt vypočíta takto:

$$\text{Power}_{\text{petrol}} = 1/n \sum_{i=1}^{n} \text{Power}_{\text{petrol.i}}$$

$$\text{Power}_{\text{LPG}} = 1/n \sum_{i=1}^{n} \text{Power}_{\text{LPG.i}}$$

percento výkonu motora sa vypočíta takto:

$$K_{\text{výkon}} = \text{výkon}_{\text{LPG}}/\text{výkon}_{\text{benzín}}$$

Pre každé vozidlo z radu vozidiel sa oficiálne hodnoty výkonu motora vynásobia uvedeným percentom.

6.1.3.3. Skúška dynamometrickou metódou na motore

Maximálny výkon na kľukovom hriadeli sa meria pomocou dynamometra na motore podľa predpisu č. 85 v prípade každého základného vozidla, resp. vozidiel, pri použití týchto palív:

a) komerčného benzínu alebo motorovej nafty;

b) komerčného LPG.

Priemerná hodnota výkonu sa spomedzi nameraných hodnôt vypočíta takto:

$$\text{Power}_{\text{petrol}} = 1/n \sum_{i=1}^{n} \text{Power}_{\text{petrol.i}}$$

$$\text{Power}_{\text{LPG}} = 1/n \sum_{i=1}^{n} \text{Power}_{\text{LPG.i}}$$

Percento výkonu motora sa vypočíta takto:

$$K_{\text{výkon}} = \text{výkon}_{\text{LPG}}/\text{výkon}_{\text{benzín}}$$

Pre každé vozidlo z radu vozidiel sa oficiálne hodnoty výkonu motora vynásobia uvedeným percentom.

6.1.4. Požiadavky na palubný diagnostický systém (OBD) a skúšky v prípade vozidiel vybavených retrofitnými systémami pre LPG.

6.1.4.1. Na účely tohto bodu sa uplatňujú tieto pojmy:

6.1.4.1.1. „*Pôvodný komponent súvisiaci s emisiami*“ je akýkoľvek komponent v prívode vzduchu, vo výfukovom alebo odparovacom systéme, ktorý regulátoru benzínu odovzdáva vstupné údaje alebo z regulátora benzínu prijíma výstupné údaje.

6.1.4.1.2. „*Komponent LPG súvisiaci s emisiami*“ je akýkoľvek komponent v prívode vzduchu alebo vo výfukovom systéme, ktorý regulátoru LPG odovzdáva vstupné údaje alebo z regulátora LPG prijíma výstupné údaje.

6.1.4.2. V prípade, že je potrebné riadne zabudovať retrofitný systém pre LPG do vozidla, je povolené simulovať skutočnú činnosť pôvodných komponentov súvisiacich s emisiami, ktoré nie sú v režime LPG zapnuté.

6.1.4.3. Retrofitný systém pre LPG podľa opisu v bode 2.2 tohto predpisu, ktorý je namontovaný v základnom vozidle, resp. vozidlách, spĺňa požiadavky a skúšky prílohy 11 k predpisu č. 83 v znení série zmien 05 v benzínovom režime aj režime LPG.

6.1.4.4. Osobitné požiadavky na palubný diagnostický systém a skúšky retrofitného systému hlavného a závislého zariadenia:

6.1.4.4.1. Bez ohľadu na požiadavky bodu 6.1.4.3 retrofitný systém hlavného a závislého zariadenia spĺňa tieto požiadavky:

a) elektronická riadiaca jednotka benzínu musí na účely riadenia motora zostať aktivovaná v benzínovom režime aj režime LPG;

b) počas benzínového režimu musí palubný diagnostický systém benzínového režimu zostať v činnosti ako jediný palubný diagnostický systém vozidla;

c) počas režimu LPG musí palubný diagnostický systém benzínového režimu naďalej monitorovať pôvodné komponenty súvisiace s emisiami s výnimkou komponentov, ktoré nie sú v prevádzke;

d) počas režimu LPG musí elektronická riadiaca jednotka pre LPG monitorovať len komponenty LPG súvisiace s emisiami, ako aj ich elektrické pripojenia.

6.1.4.4.2. Bez ohľadu na požiadavky bodu 6.1.4.3 sa retrofitný systém pre LPG podrobí týmto skúškam, ktoré sa v prípade skúšok typu I vykonávajú podľa predpisu č. 83 ([9]).

6.1.4.4.2.1. Tieto skúšky sa vykonávajú na jednom základnom vozidle vybavenom retrofitným systémom pre LPG:

a) elektronická riadiaca jednotka LPG prihliada na palivové stratégie (napr. vstrekovanie) elektronickej riadiacej jednotky benzínového režimu. Možno to preukázať monitorovacím (diagnostickým) programom počas zmeny signálu jedného zo snímačov benzínového systému s vplyvom na čas vstrekovania;

b) počas skúšky typu I v benzínovom režime sa aktivuje pôvodný indikátor poruchy v dôsledku elektrického odpojenia ľubovoľného pôvodného komponentu súvisiaceho s emisiami;

c) počas skúšky typu I v režime LPG sa aktivuje pôvodný indikátor poruchy v dôsledku elektrického odpojenia ľubovoľného pôvodného komponentu súvisiaceho s emisiami, ktorý je v činnosti počas režimu LPG.

6.1.4.4.2.2. Tieto skúšky sa vykonávajú na jednom základnom vozidle, resp. vozidlách vybavených retrofitným systémom pre LPG len počas prevádzky v režime LPG:

a) počas skúšky typu I elektrické odpojenie jedného komponentu LPG súvisiaceho s emisiami;

b) počas skúšky typu I nahradenie jedného komponentu LPG súvisiaceho s emisiami poškodeným a chybným komponentom alebo elektronickou simuláciou takejto poruchy.

Pôvodný indikátor poruchy alebo automatický prepínač z režimu LPG na benzínový režim sa aktivuje pred koncom skúšok za ktorejkoľvek z uvedených podmienok.

6.1.4.4.2.3. Chybové kódy v dôsledku porúch komponentov LPG súvisiacich s emisiami a ich elektrických pripojení sa musia ukladať v elektronickej riadiacej jednotke LPG.

6.1.4.4.2.4. Výrobca systému poskytne osobitné pokyny na načítanie poruchových kódov LPG uvedených v bode 6.1.4.4.2.3.

6.2. Časť II – Špecifikácie retrofitného systému pre CNG:

6.2.1. Požiadavky na inštaláciu špecifického zariadenia určeného na používanie stlačeného zemného plynu (CNG) v pohonnom systéme vozidla

6.2.1.1. Retrofitný systém pre CNG pozostáva najmenej z týchto prvkov:

6.2.1.1.1. komponentov uvedených v predpise č. 110 a vymedzených podľa potreby;

6.2.1.1.2. návodu na montáž;

6.2.1.1.3. návodu pre koncového používateľa.

6.2.1.2. Retrofitný systém CNG môže zahŕňať aj komponenty uvedené ako nepovinné podľa predpisu č. 110.

6.2.1.3. Retrofitný systém pre CNG namontovaný vo vozidle náležitým spôsobom podľa vymedzenia v uvedenom návode na montáž je v súlade s požiadavkami na montáž podľa predpisu č. 110. Pokiaľ ide o pripevnenie palivovej nádrže, požiadavky predpisu č. 110 sa považujú za splnené, ak sú splnené požiadavky prílohy 5 k tomuto predpisu.

6.2.2. Emisie znečisťujúcich látok a emisie CO_2 (len pre kategórie vozidiel M_1 a N_1)

6.2.2.1. Na účely skúšobných postupov opísaných v predpise č. 83 ([9]) a č. 101 alebo prípadne predpise č. 49 ([10]) v rozsahu požiadaviek bodu 6.2.2.5 a 6.2.2.6 sa predloží jedna vzorka retrofitného systému pre CNG podľa opisu v bode 2.2 tohto predpisu, ktorý je namontovaný v základnom vozidle podľa opisu v bode 2.5 tohto predpisu.

Na vykonanie skúšky na porovnanie maximálneho výkonu sa dodajú vozidlá a/alebo motory opísanej v predpise č. 85 v prípade motorov alebo vymedzené v bode 6.2.3 v prípade vozidiel.

6.2.2.2. Požiadavky motora na palivo je motorom normálne používaný druh palív:

a) CNG výlučne (režim CNG) v prípade jednopalivových motorov ([9]);

b) buď bezolovnatý benzín (benzínový režim) alebo CNG (režim CNG) v prípade dvojpalivového motora;

c) motorová nafta alebo motorová nafta aj CNG (dvojpalivový motor).

(Ustanovenia pre dvojpalivové motory je nutné ešte stanoviť.)

6.2.2.3. „*Znečisťujúce látky*“ sú:

a) oxid uhoľnatý;

b) uhľovodíky s predpokladaným pomerom:

$CH_{1,85}$ pre benzín;

$CH_{1,86}$ pre motorovú naftu;

CH_4 pre CNG;

CH (potrebné určiť) pre dvojpalivový systém;

c) oxidy dusíka, pričom posledne uvedené sú vyjadrené v ekvivalente oxidu dusičitého (NO_2);

d) častice atď.

6.2.2.4. Emisie výfukových plynov (kategórie vozidiel M_1 a N_1) a emisie CO_2 (kategória vozidiel M_1)

6.2.2.4.1. Osobitné požiadavky na skúšky typu I (overenie priemerných emisií výfukových plynov po štarte za studena):

6.2.2.4.1.1. Merania výfukových emisií sa vykonajú po štarte za studena v prípade každého paliva:

a) referenčného benzínu;

b) referenčného paliva G20;

c) referenčného paliva G25.

Emisie CO, HC a NO_x sa vypočítajú podľa predpisu č. 83 ([9]).

6.2.2.4.1.2. Nastavenie dynamometra

So súhlasom schvaľovacieho úradu možno použiť jednu z týchto metód:

6.2.2.4.1.2.1. Používanie činiteľov/koeficientov zotrvačnosti pôvodného vozidla:

Ak sa pri typovom schvaľovaní použijú koeficienty zotrvačnosti pôvodného vozidla, uplatňujú sa tieto podmienky:

a) hmotnosť základného vozidla sa meria spolu s retrofitným systémom namontovaným vo vozidle vrátane úplne naplnenej nádrže na CNG alebo sa vypočíta ako súčet referenčnej hmotnosti pôvodného vozidla a hmotnosti retrofitného systému spolu s úplne naplnenou nádržou na CNG;

b) zotrvačná hmotnosť základného vozidla sa určuje podľa hmotnosti vozidla vybaveného retrofitným systémom;

c) valivý odpor základného vozidla zodpovedá hodnote pôvodného vozidla pomerne upravenej k hmotnosti základného vozidla nameranej alebo vypočítanej, ako je uvedené vyššie:

$$F0' = f0 + (\mathrm{abs}(f0)) * (p/m)$$

kde:

f'0 = valivý odpor základného vozidla

f0 = valivý odpor pôvodného vozidla

m = referenčná hmotnosť pôvodného vozidla

p = hmotnosť retrofitného systému;

d) ostatné koeficienty odporu základného vozidla sa rovnajú koeficientom pôvodného vozidla.

6.2.2.4.1.2.2. Pomocou tabuľky hodnôt:

a) hmotnosť základného vozidla sa meria spolu s retrofitným systémom namontovaným vo vozidle vrátane úplne naplnenej nádrže na CNG alebo sa vypočíta ako súčet referenčnej hmotnosti pôvodného vozidla a hmotnosti retrofitného systému spolu s úplne naplnenou nádržou na CNG;

b) zotrvačná hmotnosť základného vozidla sa určuje podľa hmotnosti vozidla vybaveného retrofitným systémom;

c) koeficient a je koeficient, ktorý zodpovedá referenčnej hmotnosti vozidla vybaveného retrofitným systémom;

d) koeficient b je koeficient, ktorý zodpovedá referenčnej hmotnosti pôvodného vozidla.

6.2.2.4.1.3. Skúška emisií výfukových plynov v benzínovom režime

Podľa požiadaviek bodu 6.2.2.4.1.5 sa skúšky opakujú trikrát pri použití referenčného benzínu. Základné vozidlo, resp. vozidlá, vybavené retrofitným systémom spĺňajú limitné hodnoty podľa typového schválenia pôvodného vozidla, resp. vozidiel, a to vrátane faktorov zhoršenia uplatnených pri typovom schvaľovaní pôvodného vozidla, resp. vozidiel.

6.2.2.4.1.4. Bez ohľadu na požiadavky bodu 6.2.2.1.4.3 môže v prípade každej znečisťujúcej látky alebo kombinácie znečisťujúcich látok jedna z troch výsledných hmotností presahovať predpísaný limit najviac o 10 % za predpokladu, že aritmetický priemer troch výsledkov je nižší než predpísaný limit. V tomto prípade môžu byť predpísané limity prekročené v prípade viac ako jednej znečisťujúcej látky pri tej istej skúške alebo pri rôznych skúškach.

6.2.2.4.1.5. Počet emisných skúšok predpísaný v bode 6.2.2.4.1.3 možno znížiť za týchto podmienok:

a) jedna skúška sa vyžaduje vtedy, ak výsledok v prípade každej znečisťujúcej látky podliehajúcej obmedzeniu dosahuje maximálnu hodnotu 0,7 emisného limitu

(t. j. V1 ≤ 0,70 G);

b) dve skúšky sa vyžadujú vtedy, ak sú v prípade každej znečisťujúcej látky podliehajúcej obmedzeniu splnené tieto požiadavky:

V1 ≤ 0,85 G a V1 + V2 ≤ 1,70 G a V2 ≤ G

kde:

V1 value of the emission of one pollutant obtained from the first test of the Type I performed;

V2 hodnota emisií jednej znečisťujúcej látky získaná z druhej skúšky typu I;

G limitná hodnota emisií jednej znečisťujúcej látky ($CO/HC/NO_x$) podľa typového schválenia vozidla, resp. vozidiel vydelená faktormi zhoršenia.

6.2.2.4.1.6. Skúška emisií výfukových plynov v režime CNG

Podľa požiadaviek bodu 6.2.2.4.1.8 sa skúšky vykonávajú trikrát, pričom pri každej skúške sa použije referenčný CNG. Základné vozidlo, resp. vozidlá, vybavené retrofitným systémom spĺňajú limitné hodnoty podľa typového schválenia pôvodného vozidla, resp. vozidiel, a to vrátane faktorov zhoršenia uplatnených pri typovom schvaľovaní pôvodného vozidla, resp. vozidiel.

Ak je základné vozidlo, resp. vozidlá v súlade s predpisom č. 83 v znení série zmien 05, so smernicou 98/69/ES, s predpisom č. 49 v znení série zmien 04 alebo so smernicou 1999/96/ES, vozidlo smie používať benzín maximálne 90 sekúnd pri každej skúške.

V prípade vozidiel, ktoré spĺňajú posledné série zmien k predpisu č. 83 a č. 49, alebo naposledy zmenené smernice a európske nariadenia, tento čas nesmie prekročiť 60 sekúnd.

6.2.2.4.1.6.1. Štartovanie motora

Je povolené, aby sa motor naštartoval použitím benzínu a potom prepol na CNG po vopred stanovenej dobe, ktorú vodič nemôže zmeniť.

6.2.2.4.1.6.2. Použitie benzínu

Ak je základné vozidlo v súlade s predpisom č. 83 v znení série zmien 05, so smernicou 98/69/ES, s predpisom č. 49 v znení série zmien 04 alebo so smernicou 1999/96/ES, vozidlo smie pri každej skúške používať benzín maximálne 90 sekúnd.

V prípade vozidiel, ktoré spĺňajú posledné série zmien k predpisu č. 83 a č. 49, alebo naposledy zmenené smernice a európske nariadenia, tento čas nesmie prekročiť 60 sekúnd.

6.2.2.4.1.6.3. Osobitné ustanovenia pre benzínové motory s priamym vstrekovaním

Bez ohľadu na bod 6.2.2.4.1.6.2 je v prípade vozidiel s benzínovými motormi s priamym vstrekovaním povolené použiť len benzín alebo súčasne s CNG počas celého skúšobného cyklu za predpokladu, že spotreba energie z plynu je vyššia ako 80 % celkového množstva energie spotrebovanej počas skúšky.

Tento percentuálny podiel sa vypočíta v súlade s metódou stanovenou v prílohe 6B.

6.2.2.4.1.7. Bez ohľadu na požiadavky bodu 6.2.2.4.1.6 môže v prípade každej znečisťujúcej látky alebo kombinácie znečisťujúcich látok jedna z troch výsledných hmotností presahovať predpísaný limit najviac o 10 % za predpokladu, že aritmetický priemer troch výsledkov je nižší než predpísaný limit. V tomto prípade môžu byť predpísané limity prekročené v prípade viac ako jednej znečisťujúcej látky pri tej istej skúške alebo pri rôznych skúškach.

6.2.2.4.1.8. Počet emisných skúšok predpísaný v bode 6.2.2.4.1.6 možno v prípade každého referenčného paliva CNG znížiť za týchto podmienok:

a) jedna skúška sa vyžaduje vtedy, ak výsledok v prípade každej znečisťujúcej látky podliehajúcej obmedzeniu dosahuje maximálnu hodnotu 0,7 emisného limitu

(t. j. $M_1 \leq 0{,}70\ G$),

b) dve skúšky sa vyžadujú vtedy, ak sú v prípade každej znečisťujúcej látky podliehajúcej obmedzeniu splnené tieto požiadavky:

$M_1 \leq 0{,}85\ G$ a $M_1 + M_2 \leq 1{,}70\ G$ a $M_2 \leq G$

kde:

M_1 hodnota emisií jednej znečisťujúcej látky získaná z prvej skúšky typu I;

M_2 hodnota emisií jednej znečisťujúcej látky získaná z druhej skúšky typu I;

G limitná hodnota emisií jednej znečisťujúcej látky ($CO/HC/NO_x$) podľa typového schválenia vozidla (resp. vozidiel) vydelená faktormi zhoršenia.

6.2.2.4.2. Osobitné požiadavky na skúšku typu II (emisná skúška oxidu uhoľnatého pri voľnobežných otáčkach) pre vozidlá s maximálnou hmotnosťou nad 3 500 kg:

6.2.2.4.2.1. Jedna vzorka retrofitného systému pre CNG podľa opisu v bode 2.2 tohto predpisu, ktorý je namontovaný v základnom vozidle podľa opisu v bode 2.5 tohto predpisu, sa podrobí postupom v rámci skúšky typu II opísaných v predpise č. 83 ([9]).

6.2.2.4.2.2. Bez ohľadu na ustanovenia predpisu č. 83 ([9]) sa skúška typu II vykonáva na žiadosť výrobcu systému len pri použití jedného referenčného paliva CNG zvoleného podľa zváženia technickej služby zodpovednej za skúšku.

6.2.2.4.3. Výpočet emisií CO_2 a spotreby paliva (pre kategórie vozidiel M_1 a N_1)

6.2.2.4.3.1. Emisie CO_2 sa prípadne vypočítajú podľa predpisu č. 101 v prípade každého základného vozidla.

Priemerné emisie CO_2 sa vypočítajú takto:

$$CO_{2CNG} = 1/n \sum^{n} (CO_{2G20i} + CO_{2G25i})/2$$

$$CO_{2petrol} = 1/n \sum_{i=1}^{n} CO_{2petrol.i}$$

kde:

i počet základných vozidiel (i = 1 až n)

CO_{2G20} priemerné emisie CO_2 dosiahnuté z troch skúšok typu I s retrofitným systémom a s CNG G20 v prípade vozidla č. i,

CO_{2G25} priemerné emisie CO_2 dosiahnuté z troch skúšok typu I s retrofitným systémom a s CNG G25 v prípade vozidla č. i,

$CO_{2benzín.i}$ priemerné emisie CO_2 dosiahnuté z troch skúšok typu I s referenčným benzínom v prípade vozidla č. i.

6.2.2.4.3.2. Priemerná spotreba paliva sa vypočíta rovnakým spôsobom ako priemer emisií CO_2, ako je stanovené v bode 6.2.2.4.3.1.

6.2.2.4.3.3. Percentá emisií CO_2 a spotreby paliva sa vypočítajú takto:

$$K_{CO_2} = CO_{2CNG}/CO_{2benzín}$$

$$K_{Cons} = Cons_{CNG}/Cons_{benzín}$$

Pre každé vozidlo z radu vozidiel sa oficiálne hodnoty emisií CO_2 a spotreba paliva vynásobia uvedenými percentami.

6.2.2.5. Emisie výfukových plynov (kategórie vozidiel M_2, M_3, N_2 a N_3)

6.2.2.6. Tento bod je v prípade potreby vyhradený pre osobitné požiadavky na emisie naftových motorov schválených podľa predpisu č. 49 a vybavených retrofitným systémom pre CNG (dvojpalivových).

6.2.3. Požiadavky na výkon

Základné vozidlo, resp. vozidlá, alebo motor, resp. motory, sa podrobujú skúškam takto:

6.2.3.1. Jedna vzorka retrofitného systému pre CNG podľa opisu v bode 2.2 tohto predpisu, ktorý je namontovaný v základnom vozidle, resp. vozidlách, sa podrobí skúšobným postupom podľa bodu 6.2.3.2 alebo 6.2.3.3. Nameraný výkon pri použití CNG musí byť menší, ako výkon nameraný pri použití benzínu +5 %.

6.2.3.2. Skúška dynamometrickou metódou na podvozku

Maximálny výkon na kolesách sa meria pomocou dynamometra na podvozku v prípade každého základného vozidla pri použití týchto palív:

a) referenčného benzínu;

b) referenčného paliva G20 alebo G25.

Priemerná hodnota výkonu sa spomedzi nameraných hodnôt vypočíta takto:

$$Power_{petrol} = 1/n \sum_{i=1}^{n} Power_{petrol.i}$$

$$Power_{CNG} = 1/n \sum_{i=1}^{n} Power_{CNG.i}$$

Percento výkonu motora sa vypočíta takto:

$$K_{výkon} = výkon_{CNG}/výkon_{benzín}$$

Pre každé vozidlo z radu vozidiel sa oficiálne hodnoty výkonu motora vynásobia uvedeným percentom.

6.2.3.3. Skúška dynamometrickou metódou na motore

Maximálny výkon na kľukovom hriadeli sa meria pomocou dynamometra na motore podľa predpisu č. 85 v prípade každého základného vozidla, resp. vozidiel, pri použití týchto palív:

a) komerčného benzínu alebo motorovej nafty;

b) komerčného CNG.

Priemerná hodnota výkonu sa spomedzi nameraných hodnôt vypočíta takto:

$$\text{Power}_{\text{petrol}} = 1/\text{n} \sum_{\text{i=1}}^{\text{n}} \text{Power}_{\text{petrol.i}}$$

$$\text{Power}_{\text{CNG}} = 1/\text{n} \sum_{\text{i=1}}^{\text{n}} \text{Power}_{\text{CNG.i}}$$

Percento výkonu motora sa vypočíta takto:

$$\text{K}_{\text{výkon}} = \text{výkon}_{\text{CNG}}/\text{výkon}_{\text{benzín}}$$

Pre každé vozidlo z radu vozidiel sa oficiálne hodnoty výkonu motora vynásobia uvedeným percentom.

6.2.4. Požiadavky na palubný diagnostický systém (OBD) a skúšky v prípade vozidiel vybavených retrofitnými systémami pre CNG.

6.2.4.1. Na účely tohto bodu sa uplatňujú tieto pojmy:

6.2.4.1.1. „*Pôvodný komponent súvisiaci s emisiami*“ je akýkoľvek komponent v prívode vzduchu, vo výfukovom alebo odparovacom systéme, ktorý regulátoru benzínu odovzdáva vstupné údaje alebo z regulátora benzínu prijíma výstupné údaje.

6.2.4.1.2. „*Komponent CNG súvisiaci s emisiami*“ je akýkoľvek komponent v prívode vzduchu alebo vo výfukovom systéme, ktorý regulátoru CNG odovzdáva vstupné údaje alebo z regulátora CNG prijíma výstupné údaje.

6.2.4.2. V prípade, že je potrebné riadne zabudovať retrofitný systém pre CNG do vozidla, je povolené simulovať skutočnú činnosť pôvodných komponentov súvisiacich s emisiami, ktoré nie sú v režime CNG zapnuté.

6.2.4.3. Retrofitný systém pre CNG podľa opisu v bode 2.2 tohto predpisu, ktorý je namontovaný v základnom vozidle, resp. vozidlách, spĺňa požiadavky a skúšky predpisu č. 83 ([9]) v benzínovom režime aj režime CNG.

6.2.4.4. Osobitné požiadavky na palubný diagnostický systém a skúšky retrofitného systému hlavného a závislého zariadenia:

6.2.4.4.1. Bez ohľadu na požiadavky bodu 6.2.4.3 retrofitný systém hlavného a závislého zariadenia spĺňa tieto požiadavky:

a) elektronická riadiaca jednotka benzínu musí na účely riadenia motora zostať aktivovaná v benzínovom režime aj režime CNG;

b) počas benzínového režimu musí palubný diagnostický systém benzínového režimu zostať v činnosti ako jediný palubný diagnostický systém vozidla;

c) počas režimu CNG musí palubný diagnostický systém benzínového režimu naďalej monitorovať pôvodnej komponenty súvisiace s emisiami s výnimkou komponentov, ktoré nie sú v prevádzke;

d) počas režimu CNG musí elektronická riadiaca jednotka pre CNG monitorovať len komponenty CNG súvisiace s emisiami, ako aj ich elektrické pripojenia.

6.2.4.4.2. Bez ohľadu na požiadavky bodu 6.2.4.3, retrofitný systém pre CNG sa podrobí týmto skúškam, ktoré sa v prípade skúšok typu I vykonávajú podľa predpisu č. 83 ([9]).

6.2.4.4.2.1. Tieto skúšky sa vykonávajú na jednom základnom vozidle vybavenom retrofitným systémom pre CNG:

a) elektronická riadiaca jednotka pre CNG prihliada na palivové stratégie elektronickej riadiacej jednotky benzínu [napr. stratégia vstrekovania a zapaľovania (napr. predstih zapaľovania)]. Možno to preukázať monitorovacím (diagnostickým) programom počas zmeny signálu jedného zo snímačov benzínového systému s vplyvom na čas vstrekovania a na predstih zapaľovania;

b) počas skúšky typu I v benzínovom režime sa aktivuje pôvodný indikátor poruchy v dôsledku elektrického odpojenia ľubovoľného pôvodného komponentu súvisiaceho s emisiami;

c) počas skúšky typu I v režime CNG sa aktivuje pôvodný indikátor poruchy v dôsledku elektrického odpojenia ľubovoľného pôvodného komponentu súvisiaceho s emisiami, ktorý je v činnosti počas režimu CNG.

6.2.4.4.2.2. Tieto skúšky sa vykonávajú na jednom základnom vozidle, resp. vozidlách vybavených retrofitným systémom pre CNG len počas prevádzky v režime CNG:

a) počas skúšky typu I elektrické odpojenie jedného komponentu CNG súvisiaceho s emisiami;

b) počas skúšky typu I nahradenie jedného komponentu CNG súvisiaceho s emisiami poškodeným a chybným komponentom alebo elektronickou simuláciou takejto poruchy.

Pôvodný indikátor poruchy alebo automatický prepínač z režimu CNG na benzínový režim sa aktivuje pred koncom skúšok za ktorejkoľvek z uvedených podmienok.

6.2.4.4.2.3. Chybové kódy v dôsledku porúch komponentov CNG súvisiacich s emisiami a ich elektrických pripojení sa musia ukladať v elektronickej riadiacej jednotke CNG.

6.2.4.4.2.4. Výrobca systému poskytne osobitné pokyny na načítanie poruchových kódov CNG uvedených v bode 6.2.4.4.2.3.

7. NÁVODY NA OBSLUHU

7.1. Návod na inštaláciu, pokiaľ ide o montáž retrofitného systému vo vozidle

7.1.1. Rozsah pôsobnosti

Rozsah pôsobnosti tohto bodu je uviesť minimálne požiadavky, ktoré sú uvedené v návode na inštaláciu.

7.1.2. Zoznam odporúčaných noriem

7.1.3. Všeobecné požiadavky:

7.1.3.1. Účelom návodu na inštaláciu je usmerniť subjekt vykonávajúci montáž prostredníctvom správnych postupov, ktoré sa musia dodržiavať pri zostavovaní systémov LPG/CNG.

7.1.3.2. Návod na inštaláciu vypracuje výrobca retrofitného systému.

7.1.3.3. Návod na inštaláciu je súčasťou retrofitného systému a musí sa preto dodať s každou súpravou na montáž.

7.1.3.4. Návod na inštaláciu je napísaný v jazyku štátu, do ktorého bude montážna súprava retrofitného systému dodávaná, alebo minimálne v anglickom jazyku.

7.1.3.5. Návod na inštaláciu možno rozdeliť na dve časti:

Časť I: a) časť, ktorá obsahuje opis vzorky retrofitného systému;

b) časť, ktorá obsahuje zoznam komponentov označených výrobcom retrofitného systému ako alternatívy.

Časť II: časť, ktorá obsahuje pokyny na montáž konkrétneho vozidla.

7.1.3.6. Návod na inštaláciu základného vozidla, resp. vozidiel sa musí predložiť schvaľovaciemu úradu, ktorý udeľuje typové schválenie.

7.1.3.7. Návod na inštaláciu vozidiel, ktoré patria do radu vozidiel, musí výrobca retrofitného systému predložiť na zaevidovanie na časové obdobie určené podľa schvaľovacieho úradu, ktorý typové schválenie udeľuje.

7.1.4. Obsah časti I, oddielu a) návodu na inštaláciu

7.1.4.1. Opis retrofitného systému:

7.1.4.1.1. Zásady prevádzky retrofitného systému.

7.1.4.1.2. Zásady prevádzky každého komponentu retrofitného systému.

7.1.4.2. Kontrola riadnej montáže

7.1.4.2.1. Návod na inštaláciu musí obsahovať podrobné postupy a opatrenia, ktoré subjekt vykonávajúci montáž uskutoční, aby skontroloval, či bola montáž systému vykonaná tak, aby sa zabezpečila jeho bezpečná činnosť a či boli dodržané pokyny na montáž.

7.1.4.3. Postupy uvedenia zariadenia do činnosti

7.1.4.3.1. Návod na montáž obsahuje úkony, ktoré subjekt vykonávajúci montáž uskutočňuje na uvedenie zariadenia do činnosti.

7.1.4.4. Návod na údržbu

7.1.4.4.1. Návod na inštaláciu obsahuje plán údržby, ktorý stanovuje všetky úkony (druhy) bežnej údržby, ktorým sa jednotlivé komponenty ako aj systém musia podrobiť počas ich doby životnosti (s uvedením doby a jazdného výkonu vozidla v km).

7.1.4.4.2. V návode na inštaláciu sa stanovia odborné znalosti potrebné na vykonanie montáže/údržby systému.

7.1.4.5. Porucha systému

7.1.4.5.1. Návod na inštaláciu obsahuje opatrenia, ktoré sa prijmú v prípade poruchy systému.

7.1.4.6. Diagnostika

7.1.4.6.1. Ak je diagnostický systém súčasťou montážnej súpravy, návod na inštaláciu musí obsahovať podrobný opis tohto systému, ako aj nápravné opatrenia, ktoré možno v prípade poruchy podniknúť.

7.1.5. Obsah časti II návodu na inštaláciu

7.1.5.1. Označenie retrofitného systému:

7.1.5.1.1. číslo typového schválenia retrofitného systému;

7.1.5.1.2. výrobca vozidla;

7.1.5.1.3. kategória vozidla;

7.1.5.1.4. typ vozidla;

7.1.5.1.5. typ motora;

7.1.5.1.6. zdvihový objem motora;

7.1.5.1.7. typ prevodovky;

7.1.5.1.8. model vozidla;

7.1.5.1.9. typ montážnej súpravy retrofitného systému (LPG alebo CNG);

7.1.5.1.10. číslo návodu na montáž;

7.1.5.1.11. celková schéma retrofitného systému, v ktorej sú uvedené tieto informácie pre každý komponent:

a) identifikačné číslo;

b) kód výrobcu;

c) typové schválenie, ak existuje;

d) pri nádržiach: objem/výrobca/typ/dátum skončenia životnosti alebo dátum výmeny, ak existuje;

7.1.5.1.12. opis (prípadne aj s výkresmi) úchytiek na montáž nádrže do vozidla.

7.1.5.2. Návod na montáž:

7.1.5.2.1. Návod na montáž všetkých komponentov aj so schémami alebo fotografiami, ktoré jasne zobrazujú usporiadanie jednotlivých komponentov v priestore motora.

7.1.5.2.2. Schémy alebo fotografie zobrazujúce presnú polohu, kam má subjekt vykonávajúci montáž štítok typového schválenia retrofitného umiestniť (je súčasťou montážnej súpravy).

7.1.5.2.3. Zrozumiteľná schéma rozvodov elektrického systému obsahujúca mechanické komponenty, ku ktorým sú rozvody pripojené.

7.2. Návod pre koncového používateľa

7.2.1. Rozsah pôsobnosti

Cieľom je vymedziť minimálne požiadavky konečného používateľa na údržbu retrofitných systémov pre LPG/CNG.

7.2.2. Všeobecné požiadavky:

7.2.2.1. Účelom návodu na obsluhu je informovať koncových používateľov o charakteristikách a bezpečnostných prvkoch montovaných systémov LPG/CNG.

7.2.2.2. Návod na obsluhu vypracuje výrobca retrofitného systému.

7.2.2.3. Výrobca systému do neho zaradí všetky potrebné informácie, ktoré sú potrebné na správne používanie a bezpečnú prevádzku systémov LPG/CNG.

7.2.2.4. Návod na obsluhu sa považuje za neoddeliteľnú súčasť systému a preto sa dodáva so systémami LPG/CNG.

7.2.2.5. Návod na obsluhu je napísaný v jazyku štátu, do ktorého sa systém dodáva.

7.2.2.6. V návode na obsluhu sa uvádza odkaz na typ a verziu výrobku a rok výroby, na ktorý sa vzťahuje.

7.2.2.7. Uvedú sa informácie o príslušných hraničných podmienkach okolitého prostredia.

7.2.3. Obsah návodu pre koncového používateľa:

7.2.3.1. Technické špecifikácie

Návod na obsluhu obsahuje najmenej tieto informácie:

a) prevádzkové charakteristiky;

b) výkon za bežných prevádzkových podmienok;

c) hraničné podmienky okolitého prostredia.

7.2.3.2. Bezpečnostné pokyny

V návode na obsluhu sú uvedené upozornenia, pokiaľ ide o nebezpečenstvá ohrozujúce zdravie, a bezpečnosť, ktorá je odstupňovaná takto:

a) NÁVRHY na optimálne využívanie systému;

b) POZOR na možné problémy v dôsledku nesprávneho používania;

c) UPOZORNENIE na škody, ktoré môžu v dôsledku nesprávnych postupov utrpieť osoby alebo tovar.

Ak sa použijú bezpečnostné symboly, musia byť v súlade s medzinárodným systémom SI a ich účel musí byť jasne uvedený v návode na obsluhu.

V návode na obsluhu sa uvedú náležité opatrenia, ktoré sa majú prijať v prípade prelakovania vozidla a jeho umiestnenia do horúcej sušiacej komory.

7.2.3.3. Opis systémov LPG/CNG

Všetky komponenty systémov LPG/CNG sú jasne opísané, pokiaľ ide o ich účel, použitie a funkciu.

7.2.3.4. Prvé použitie a úprava systémov LPG/CNG

V návode na obsluhu sú uvedené všetky potrebné informácie pre koncových používateľov o počiatočnom zabehnutí a/alebo prípadnom potrebnom nastavení systému.

7.2.3.5. Prevádzka systémov LPG/CNG

7.2.3.5.1. Plnenie systémov LPG/CNG

V návode na obsluhu sa uvádza postupnosť činností potrebných na naplnenie nádrže na LPG/CNG. Osobitná pozornosť musí byť venovaná maximálnej úrovni naplnenia na 80 % v prípade LPG.

7.2.3.5.2. Postup prepínania na alternatívny pohon

Návod na obsluhu musí jasne opisovať spôsob prepínania z jedného paliva na druhé alternatívne palivo uvedením postupnosti činností.

7.2.3.5.3. Otváranie/zatváranie ručne ovládaných ventilov

Ak je vozidlo vybavené ručne ovládanými ventilmi, musí sa v návode na obsluhu uviesť vhodný postup na ich obsluhu.

7.2.3.5.4. Ukazovateľ hladiny paliva

V návode na obsluhu sa uvedie miesto ukazovateľa hladiny paliva, napríklad na prístrojovej doske alebo na nádrži. Čítanie údajov o množstve paliva sa musí používateľovi jasne vysvetliť, pričom v prípade LPG je potrebné mimoriadnu pozornosť venovať úrovni naplnenia na 80 %.

7.2.3.5.5. Údržba

Ak je potrebná údržba, návod na obsluhu musí uvádzať periodicitu a druh údržby, ktorá sa má vykonať.

7.2.3.5.6. Poruchy a opravy

Návod na obsluhu uvádza, ktoré opatrenia sa musia vykonať v prípade poruchy systému.

Ak je systém vybavený diagnostickým systémom, v návode na obsluhu sa uvedie opis tohto systému a náležité kroky, ktoré sa majú podniknúť.

7.2.3.5.7. Likvidácia výrobku

V návode na obsluhu sa uvedú náležité informácie o preventívnych opatreniach, ktoré sa majú prijať, ak sa systém musí odstrániť z vozidla.

8. ÚPRAVA A ROZŠÍRENIE SCHVÁLENIA TYPU RETROFITNÉHO SYSTÉMU

8.1. Každá úprava montáže špecifického zariadenia na použitie LPG alebo CNG v pohonnom systéme vozidla sa musí oznámiť schvaľovaciemu úradu, ktorý udelil typové schválenie retrofitnému systému. Úrad môže potom buď:

8.1.1. dospieť k záveru, že úpravy zrejme nemajú nepriaznivý vplyv a že retrofitný systém v každom prípade ešte plní požiadavky, alebo

8.1.2. požadovať nový protokol o skúškach od technickej služby zodpovednej za vykonávanie skúšok.

8.2. V oboch prípadoch opísaných v bodoch 8.1.1. a 8.1.2. musí byť úradu predložený aktualizovaný návod na obsluhu.

8.3. Potvrdenie alebo zamietnutie schválenia, ktoré špecifikuje zmenu, sa stranám dohody z roku 1958 uplatňujúcim tento predpis oznamuje postupom uvedeným v bode 5.4.

8.4. Schvaľovací úrad, ktorý vydáva rozšírenie schválenia, pridelí každému takémuto rozšíreniu poradové číslo a informuje o tom ostatné strany dohody z roku 1958 uplatňujúce tento predpis prostredníctvom oznamovacieho formulára podľa vzoru uvedeného v prílohe 1A a/alebo 1B k tomuto predpisu.

9. ZHODA VÝROBY

Zhoda výrobných postupov zodpovedá postupom uvedeným v dodatku 2 (E/ECE/324/Rev.2 – E/ECE/TRANS/505/Rev.2) k dohode.

10. SANKCIE V PRÍPADE NEZHODY VÝROBY

10.1. Typové schválenie udelené s ohľadom na typ retrofitného systému podľa tohto predpisu môže byť odňaté, ak nie sú splnené požiadavky uvedené v bode 9.

10.2. Ak strana dohody uplatňujúca tento predpis odoberie typové schválenie, ktoré predtým udelila, informuje o tom oznámením podľa vzorov v prílohe 1A a/alebo 1B k tomuto predpisu ostatné zmluvné strany dohody, ktoré uplatňujú tento predpis.

11. DEFINITÍVNE ZASTAVENIE VÝROBY

11.1. Ak držiteľ typového schválenia definitívne zastaví výrobu typu retrofitného systému schváleného podľa tohto predpisu, informuje o tom schvaľovací úrad, ktorý typové schválenie udelil. Po prijatí príslušného oznámenia tento úrad informuje o tejto skutočnosti ostatné zmluvné strany Dohody z roku 1958 uplatňujúce tento predpis, prostredníctvom formulára oznámenia podľa vzoru uvedeného v prílohe 1A a/alebo 1B k tomuto predpisu.

12. NÁZVY A ADRESY TECHNICKÝCH SLUŽIEB ZODPOVEDNÝCH ZA VYKONÁVANIE SCHVAĽOVACÍCH SKÚŠOK A NÁZVY A ADRESY SCHVAĽOVACÍCH ÚRADOV

12.1. Strany dohody uplatňujúce tento predpis oznamujú sekretariátu Organizácie spojených národov názvy a adresy technických služieb zodpovedných za vykonávanie schvaľovacích skúšok a názvy a adresy schvaľovacích úradov, ktoré udeľujú schválenie a ktorým sa posielajú formuláre potvrdzujúce schválenie alebo rozšírenie či zamietnutie prípadne odňatie typového schválenia vydaného v iných štátoch.

PRÍLOHA 1A

OZNÁMENIE

[maximálny formát: A4 (210 × 297 mm)]



Vydal: Názov správneho orgánu
.....
.....
.....

týkajúce sa (2): udelenia typového schválenia
rozšírenia typového schválenia
zamietnutia typového schválenia
odňatia typového schválenia
definitívneho zastavenia výroby

typu retrofitného systému pre LPG podľa predpisu č. 115

Typové schválenie č.: ..... Rozšírenie č.: .....

1. Zohľadnený retrofitný systém pre LPG:

Nádrž

Príslušenstvo montované na nádrž (2)

80 % uzatvárací ventil

Ukazovateľ hladiny paliva

Odľahčovací ventil (vypúšťací ventil)

Bezpečnostné tlakové zariadenie

Diaľkovo ovládaný servisný ventil s prepadovým ventilom

S palivovým čerpadlom LPG alebo bez neho (2)

Viacúčelový ventil zahrňujúci nasledujúce príslušenstvo: .....

Kryt vetracieho zariadenia

Elektrická priechodka (palivové čerpadlo/ovládače) (2)

Palivové čerpadlo (2)

Vaporizér/regulátor tlaku (2)

Uzatvárací ventil (2)

Spätný ventil (2)

Odľahčovací ventil plynového potrubia (2)

Prevádzková spojka (2)

Ohybná hadica (2)

Vonkajší plniaci bod (2)

Zariadenie na vstrek plynu alebo vstrekovač ([2])

Dávkovacia jednotka plynu ([2])

Zmiešavač plynu ([2])

Elektronická riadiaca jednotka ([2])

Tlakový/teplotný snímač ([2])

Filtračná jednotka LPG ([2])

2. Obchodný názov alebo značka .....

3. Názov a adresa výrobcu .....

4. Meno a adresa prípadného zástupcu výrobcu .....

5. Predložený na typové schválenie dňa .....

6. Technická služba zodpovedná za vykonanie schvaľovacích skúšok .....

.....

7. Dátum protokolu vydaného touto službou .....

8. Číslo protokolu vydaného touto službou .....

9. Typové schválenie udelené/rozšírené/zamietnuté/odňaté ([2]) .....

10. Dôvod, resp. dôvody prípadného rozšírenia .....

11. Typy vozidiel, do ktorých možno retrofitný systém namontovať (kategórie M_1 a N_1), alebo typy vozidiel, v ktorých možno retrofitný systém namontovať (ostatné kategórie vozidiel), a prípadne pomery CO_2 a výkonu (pozri dodatok k tejto prílohe) .....

11.1. Emisné požiadavky:

predpis č. 83 v znení série zmien ..... ([3])

predpis č. 49 v znení série zmien ..... ([3])

11.2. Požiadavky na palubný diagnostický systém:

preukázalo sa, či ide o retrofitný systém typu hlavného a závislého zariadenia: áno/nie ([2])

12. Miesto .....

13. Dátum .....

14. Podpis .....

15. Dokumenty zaregistrované so žiadosťou alebo rozšírením typového schválenia možno získať na požiadanie.

([1]) Rozlišovacie číslo štátu, ktorý udelil/rozšíril/odmietol/odobral typové schválenie (pozri tiež ustanovenia o typovom schválení v predpise).

([2]) Nehodiace sa prečiarknuť.

([3]) Zmena v účinnosti v čase udelenia počiatočného typového schválenia motora alebo vozidla.

Dodatok

Dodatok k oznámeniu o type retrofitného zariadenia na LPG podľa predpisu č. 115

(Typové schválenie č.: ..... Rozšírenie č.: .....)

1. Vozidlá, v ktorých bol retrofitný systém odskúšaný:

Číslo vozidla	1	2	n
Značka:			
Typ:			
Kategória:			
Emisné limity:			
Výkon:			
Typ systému regulácie znečisťujúcich látok:			

2. Výsledky skúšky:

pomer $CO_{2LPG}/CO_{2\ benzín}$ ([2]): .....

pomer $Výkon_{LPG}/Výkon_{benzín\ (alebo\ motorová\ nafta)}$: .....

3. Typ, resp. typy vozidla, pre ktoré sa retrofitné zariadenie povoľuje:

Palivo		Benzín (alebo motorová nafta) ([1])					LPG				
Typ vozidla	Typ motora	Výkon (kW)	CO ([3]) (g/km)	HC ([3]) (g/km)	NO_x ([3]) (g/km)	CO_2 ([2]) (g/km)	Výkon (kW)	CO ([3]) (g/km)	HC ([3]) (g/km)	NO_x ([3]) (g/km)	CO_2 ([2]) (g/km)

([1]) Nehodiace sa prečiarknuť.
([2]) Vzťahuje sa len na vozidlá kategórie M_1 a N_1.
([3]) Vzťahuje sa len na základné vozidlo, resp. vozidlá.

PRÍLOHA 1B

OZNÁMENIE

[maximálny formát: A4 (210 × 297 mm)]



Vydal: Názov správneho orgánu
.....
.....
.....

týkajúce sa (2): udelenia typového schválenia
rozšírenia typového schválenia
zamietnutia typového schválenia
odňatia typového schválenia
definitívneho zastavenia výroby

typu retrofitného systému pre CNG podľa predpisu č. 115

Typové schválenie č.: ..... Rozšírenie .....

1. Retrofitný systém CNG zahŕňa:
   Nádrž
   Príslušenstvo montované na nádrž (2)
      Ukazovateľ hladiny alebo tlaku paliva
      Odľahčovací ventil (vypúšťací ventil)
      Diaľkovo ovládaný automatický ventil s prepadovým ventilom
      Bezpečnostné tlakové zariadenie
      Plynotesná skriňa
   Tlakový regulátor (2)
   Automatický ventil (2)
   Spätný ventil (2)
   Ohybné palivové potrubie alebo hadica (2)
   Plniaca jednotka (2)
   Zmiešavač plynu/vzduchu (vstrekovač)
   Nastavovač toku plynu
   Zmiešavač plynu/vzduchu (karburátor)
   Elektronická riadiaca jednotka (2)
   Tlakový/teplotný snímač (2)
   Filter CNG (2)

2. Obchodný názov alebo značka .....

3. Názov a adresa výrobcu .....

4. Meno a adresa prípadného zástupcu výrobcu.....

5. Predložený na typové schválenie dňa .....

6. Technická služba zodpovedná za vykonanie schvaľovacích skúšok .....

7. Dátum protokolu vydaného touto službou .....

8. Číslo protokolu vydaného touto službou .....

9. Typové schválenie udelené/rozšírené/zamietnuté/odňaté ([2]) .....

10. Dôvod, resp. dôvody prípadného rozšírenia .....

11. Typy vozidiel, do ktorých možno retrofitný systém namontovať (kategórie M_1 a N_1), alebo typy vozidiel, v ktorých možno retrofitný systém namontovať (ostatné kategórie vozidiel), a prípadne percentá CO_2 a výkonu (pozri dodatok k tejto prílohe) .....

11.1. Emisné požiadavky:

predpis č. 83, ... v znení série zmien ([3])

predpis č. 49, ... v znení série zmien ([3])

11.2. OBD requirements:

preukázalo sa, či ide o retrofitný systém typu hlavného a závislého zariadenia: áno/nie ([2])

12. Miesto: .....

13. Dátum: .....

14. Podpis: .....

15. Dokumenty zaregistrované so žiadosťou alebo rozšírením typového schválenia možno získať na požiadanie.

([1]) Rozlišovacie číslo štátu, ktorý udelil/rozšíril/odmietol/odobral typové schválenie (pozri tiež ustanovenia o typovom schválení v predpise).

([2]) Nehodiace sa prečiarknuť.

([3]) Zmena predpisu v účinnosti počas počiatočného typového schvaľovania vozidla alebo motora.

Dodatok

Dodatok k oznámeniu o type retrofitného zariadenia na CNG podľa predpisu č. 115

(Typové schválenie č.: ..... Rozšírenie č.: .....)

1. Vozidlá, v ktorých bol retrofitný systém odskúšaný:

Číslo vozidla	1	2	n
Značka:			
Typ:			
Kategória:			
Emisné limity:			
Výkon:			
Typ systému regulácie znečisťujúcich látok:			

2. Výsledky skúšky:

pomer $CO_{2CNG}/CO_{2\ benzín}$ ([2]): .....

pomer $Výkon_{CNG}/Výkon_{\ benzín\ (alebo\ motorová\ nafta)}$: .....

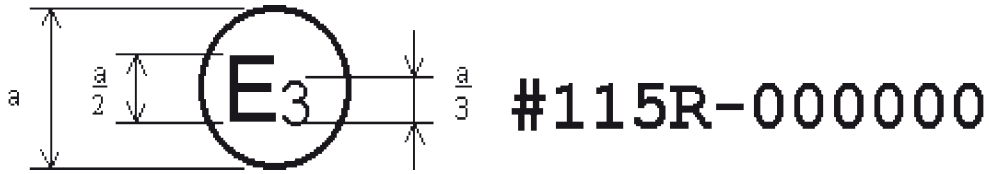
3. Typ, resp. typy vozidla, pre ktoré sa retrofitné zariadenie povoľuje:

Palivo		Benzín (alebo motorová nafta) ([1])					CNG				
Typ vozidla	Typ motora	Výkon (kW)	CO ([3]) (g/km)	HC ([3]) (g/km)	NOx ([3]) (g/km)	CO_2 ([2]) (g/km)	Výkon (kW)	CO ([3]) (g/km)	HC ([3]) (g/km)	NOx ([3]) (g/km)	CO_2 ([2]) (g/km)

([1]) Nehodiace sa prečiarknuť.
([2]) Vzťahuje sa len na vozidlá kategórie M_1 a N_1.
([3]) Vzťahuje sa len na základné vozidlo, resp. vozidlá.

PRÍLOHA 2A

USPORIADANIE ZNAČKY TYPOVÉHO SCHVÁLENIA RETROFITNÉHO SYSTÉMU PRE LPG



a = najmenej 8 mm.

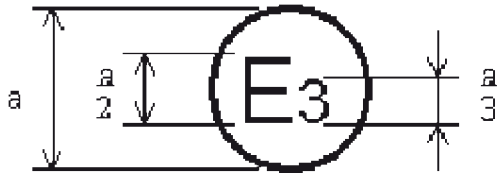
Uvedená značka typového schválenia pripevnená na štítku retrofitného systému LPG ukazuje, že tento bol typovo schválený v Taliansku (E 3) na základe predpisu č. 115 pod číslom typového schválenia 000000. Symbol „#“ označuje retrofitný systém LPG, prvé dve číslice čísla typového schválenia udávajú, že schválenie bolo udelené v súlade s požiadavkami predpisu č. 115 v jeho pôvodnom znení.



Uvedený štítok so značkou typového schválenia a niektorými technickými informáciami o retrofitnom systéme musí byť pevne pripevnený na karosérii vozidla.

PRÍLOHA 2B

USPORIADANIE ZNAČKY TYPOVÉHO SCHVÁLENIA RETROFITNÉHO SYSTÉMU PRE CNG



***115R-000000**

a = min. 8 mm

Uvedená značka typového schválenia pripevnená na štítku retrofitného systému CNG ukazuje, že tento bol typovo schválený v Taliansku (E 3) na základe predpisu č. 115 pod číslom typového schválenia 000000. Symbol „*“ označuje retrofitný systém CNG, prvé dve číslice čísla typového schválenia udávajú, že schválenie bolo udelené v súlade s požiadavkami predpisu č. 115 v jeho pôvodnom znení.



Uvedený štítok so značkou typového schválenia a niektorými technickými informáciami o retrofitnom systéme musí byť pevne pripevnený na karosérii vozidla.

PRÍLOHA 3A

ÚPLNÝ ZOZNAM INFORMÁCIÍ NA ÚČELY TYPOVÉHO SCHVÁLENIA RETROFITNÉHO SYSTÉMU PRE LPG MONTOVANÉHO DO VOZIDLA

1. Opis základného vozidla

1.1. Meno a adresa výrobcu .....

1.2. Kategória a označenie typu .....

1.3. Identifikačné číslo podvozku .....

1.4. Číslo osvedčenia .....

1.5. Označenie typu spaľovacieho motora .....

1.5.1. Pracovný princíp a termodynamický cyklus .....

1.5.2. Prirodzené nasávanie alebo tlakové preplňovanie .....

1.5.3. Výtlak .....

1.5.4. Typ systému katalyzátora .....

1.5.5. Typ systému zapaľovania .....

2. Opis retrofitného systému pre LPG

2.1. Obchodné meno alebo ochranná známka .....

2.2. Označenie typu .....

2.3. Výkresy/technologické schémy montáže do vozidla .....

2.4. Systém hlavného a závislého zariadenia: áno/nie ([1])

2.5. Vaporizér/tlakový regulátor, resp. regulátory:

2.5.1. Značka, resp. značky .....

2.5.2. Typ, resp. typy .....

2.5.3. Číslo osvedčenia .....

2.5.4. Identifikácia .....

2.5.5. Nákresy .....

2.5.6. Počet hlavných nastavovacích bodov .....

2.5.7. Opis princípu nastavovania cez hlavné nastavovacie body .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknuť.

2.5.8. Počet nastavovacích bodov voľnobehu .....

2.5.9. Opis princípu nastavovania prostredníctvom voľnobežných nastavovacích bodov .....

2.5.10. Iné možnosti nastavovania: ak áno, ktoré (opis a výkresy) .....

2.5.11. Prevádzkový tlak ([2]): ..... KPa

2.6. Zmiešavač: áno/nie ([1])

2.6.1. Počet .....

2.6.2. Značka, resp. značky .....

2.6.3. Typ, resp. typy .....

2.6.4. Nákresy .....

2.6.5. Miesto montáže (vrátane výkresu, resp. výkresov) .....

2.6.6. Možnosti nastavenia .....

2.6.7. Prevádzkový tlak ([2]): ..... KPa

2.7. Dávkovacia jednotka plynu: áno/nie ([1])

2.7.1. Počet .....

2.7.2. Značka, resp. značky .....

2.7.3. Typ, resp. typy .....

2.7.4. Nákresy .....

2.7.5. Miesto montáže (vrátane výkresu, resp. výkresov) .....

2.7.6. Možnosti nastavenia .....

2.7.7. Prevádzkový tlak ([2]): ..... KPa

2.8. Zariadenie, resp. zriadenia na vstrekovanie plynu alebo vstrekovač, resp. vstrekovače: áno/nie ([1])

2.8.1. Značka, resp. značky .....

2.8.2. Typ, resp. typy .....

2.8.3. Identifikácia .....

2.8.4. Prevádzkový tlak ([2]): ..... KPa

2.8.5. Výkresy montáže: .....

2.9. Elektronická riadiaca jednotka

2.9.1. Značka, resp. značky .....

([2]) Uveďte toleranciu.

2.9.2. Typ, resp. typy .....

2.9.3. Miesto montáže .....

2.9.4. Možnosti nastavenia .....

2.10. Nádrž LPG

2.10.1. Značka, resp. značky .....

2.10.2. Typ, resp. typy (vrátane výkresov) .....

2.10.3. Počet kontajnerov .....

2.10.4. Kapacita 0,9 ..... litra

2.10.5. Palivové čerpadlo v nádrži LPG: áno/nie ([1]) .....

2.10.6. Číslo osvedčenia .....

2.10.7. Výkresy montáže nádrže .....

2.11. Príslušenstvo nádrže na CNG

2.11.1. 80 % uzatvárací ventil:

2.11.1.1. Značka, resp. značky .....

2.11.1.2. Typ, resp. typy .....

2.11.1.3. Pracovný princíp: plavák/iné ([1]) (vrátane opisu alebo výkresov)

2.11.2. Ukazovateľ hladiny paliva:

2.11.2.1. Značka, resp. značky .....

2.11.2.2. Typ, resp. typy .....

2.11.2.3. Pracovný princíp: plavák/iné ([1]) (vrátane opisu alebo výkresov)

2.11.3. Odľahčovací ventil (vypúšťací ventil):

2.11.3.1. Značka, resp. značky .....

2.11.3.2. Typ, resp. typy .....

2.11.4. Bezpečnostné tlakové zariadenie:

2.11.4.1. Značka, resp. značky .....

2.11.4.2. Typ, resp. typy .....

2.11.5. Diaľkovo ovládaný servisný ventil s prepadovým ventilom

2.11.5.1. Značka, resp. značky .....

2.11.5.2. Typ, resp. typy .....

2.11.6. Viacúčelový ventil: áno/nie (1)

2.11.6.1. Značka, resp. značky .....

2.11.6.2. Typ, resp. typy .....

2.11.6.3. Opis viacúčelového ventilu (vrátane výkresov) .....

2.11.7. Vetranie skrine: .....

2.11.7.1. Značka, resp. značky .....

2.11.7.2. Typ, resp. typy .....

2.11.8. Elektrická priechodka (palivové čerpadlo/ovládače):

2.11.8.1. Značka, resp. značky .....

2.11.8.2. Typ, resp. typy .....

2.11.8.3. Nákresy .....

2.12. Palivové čerpadlo (LPG): áno/nie (1)

2.12.1. Značka, resp. značky .....

2.12.2. Typ, resp. typy .....

2.12.3. Čerpadlo je namontované v nádrži LPG: áno/nie (1)

2.12.4. Prevádzkový tlak (2): ..... KPa

2.13. Uzatvárací ventil/spätný ventil/odľahčovací ventil plynového potrubia: áno/nie (1)

2.13.1. Značka, resp. značky .....

2.13.2. Typ, resp. typy .....

2.13.3. Opis a výkresy .....

2.13.4. Prevádzkový tlak (2): ..... KPa

2.14. Plniaca jednotka (1)

2.14.1. Značka, resp. značky .....

2.14.2. Typ, resp. typy .....

2.14.3. Opis a výkresy

2.15. Ohybná palivová hadica, resp. hadice/potrubie:

2.15.1. Značka, resp. značky .....

2.15.2. Typ, resp. typy .....

2.15.3. Opis .....

2.15.4. Prevádzkový tlak ([2]): ..... KPa

2.16. Snímač, resp. snímače tlaku a teploty ([1]):

2.16.1. Značka, resp. značky .....

2.16.2. Typ, resp. typy .....

2.16.3. Opis .....

2.16.4. Prevádzkový tlak ([2]): ..... KPa

2.17. Filtračná jednotka, resp. jednotky LPG ([1]):

2.17.1. Značka, resp. značky .....

2.17.2. Typ, resp. typy .....

2.17.3. Opis .....

2.17.4. Prevádzkový tlak ([2]): ..... KPa

2.18. Prevádzková spojka, resp. spojky (jednopalivové vozidlo bez záložného systému pre núdzový dojazd) ([1]):

2.18.1. Značka, resp. značky .....

2.18.2. Typ, resp. typy .....

2.18.3. Opis a montážne výkresy

2.19. Pripojenie vykurovacieho systému k systému LPG (povolené pre kategórie vozidiel M_2 a M_3): áno/nie ([1])

2.19.1. Značka, resp. značky .....

2.19.2. Typ, resp. typy .....

2.19.3. Opis a montážne výkresy .....

2.20. Ďalšia dokumentácia

2.20.1. Opis zariadenia LPG a fyzická ochrana katalyzátorov pri prepínaní z benzínu na LPG a naopak.

2.20.2. Usporiadanie systému (elektrické spojenia, kompenzačné hadice vákuových spojení atď.)

2.20.3. Výkres symbolu

2.20.4. Údaje o úpravách

2.21. Chladiaci systém: (kvapalina/vzduch) ([1])

2.21.1. Opis systému/výkresy z hľadiska zariadenia LPG

PRÍLOHA 3B

ÚPLNÝ ZOZNAM INFORMÁCIÍ NA ÚČELY TYPOVÉHO SCHVÁLENIA RETROFITNÉHO SYSTÉMU PRE CNG MONTOVANÉHO DO VOZIDLA

1. Opis základného vozidla

1.1. Meno a adresa výrobcu .....

1.2. Kategória a označenie typu .....

1.3. Identifikačné číslo podvozku .....

1.4. Číslo osvedčenia .....

1.5. Označenie typu spaľovacieho motora .....

1.5.1. Pracovný princíp a termodynamický cyklus .....

1.5.2. Prirodzené nasávanie alebo tlakové preplňovanie .....

1.5.3. Výtlak .....

1.5.4. Typ systému katalyzátora .....

1.5.5. Typ systému zapaľovania .....

2. Opis retrofitného systému pre CNG

2.1. Obchodné meno alebo ochranná známka .....

2.2. Označenie typu .....

2.3. Výkresy/technologické schémy montáže do vozidla .....

2.4. Systém hlavného a závislého zariadenia: áno/nie ([1])

2.5. Regulátor, resp. regulátory tlaku

2.5.1. Značka, resp. značky .....

2.5.2. Typ, resp. typy .....

2.5.3. Číslo osvedčenia .....

2.5.4. Identifikácia .....

2.5.5. Nákresy .....

([1]) Nehodiace sa prečiarknuť.

2.5.6. Počet hlavných nastavovacích bodov .....

2.5.7. Opis princípu nastavovania cez hlavné nastavovacie body

2.5.8. Počet nastavovacích bodov voľnobehu .....

2.5.9. Opis princípu nastavovania prostredníctvom voľnobežných nastavovacích bodov

2.5.10. Iné možnosti nastavovania: ak áno, ktoré (opis a výkresy) .....

2.5.11. Prevádzkový tlak ([2]): ..... kPa

2.6. Zmiešavač plynu/vzduchu (karburátor): áno/nie ([1])

2.6.1. Počet .....

2.6.2. Značka, resp. značky .....

2.6.3. Typ, resp. typy .....

2.6.4. Nákresy .....

2.6.5. Miesto montáže (vrátane výkresu, resp. výkresov) .....

2.6.6. Možnosti nastavenia .....

2.6.7. Prevádzkový tlak ([2]): ..... kPa

2.7. Nastavovač toku plynu: áno/nie ([1])

2.7.1. Počet .....

2.7.2. Značka, resp. značky .....

2.7.3. Typ, resp. typy .....

2.7.4. Nákresy .....

2.7.5. Miesto montáže (vrátane výkresu, resp. výkresov) .....

2.7.6. Možnosti nastavenia .....

2.7.7. Prevádzkový tlak ([2]): ..... kPa

2.8. Zmiešavač plynu/vzduchu (vstrekovač): áno/nie ([1])

([2]) Uveďte toleranciu.

2.8.1. Značka, resp. značky .....

2.8.2. Typ, resp. typy .....

2.8.3. Identifikácia .....

2.8.4. Prevádzkový tlak, resp. tlaky ([2]): ..... kPa

2.8.5. Výkresy montáže: .....

2.9. Elektronická riadiaca jednotka

2.9.1. Značka, resp. značky .....

2.9.2. Typ, resp. typy .....

2.9.3. Miesto montáže .....

2.9.4. Možnosti nastavenia .....

2.10. Nádrž CNG

2.10.1. Značka, resp. značky .....

2.10.2. Typ, resp. typy (vrátane výkresov) .....

2.10.3. Počet kontajnerov .....

2.10.4. Celková kapacita 0,9 ..... litra

2.10.5. Číslo osvedčenia .....

2.10.6. Výkresy montáže nádrže .....

2.11. Príslušenstvo nádrže CNG

2.11.1. Ukazovateľ hladiny alebo tlaku paliva:

2.11.1.1. Značka, resp. značky .....

2.11.1.2. Typ, resp. typy .....

2.11.2. Bezpečnostný tlakový ventil (vypúšťací ventil) ([1]):

2.11.2.1. Značka, resp. značky .....

2.11.2.2. Typ, resp. typy .....

2.11.3. Bezpečnostné tlakové zariadenie:

2.11.3.1. Značka, resp. značky .....

2.11.3.2. Typ, resp. typy .....

2.11.4. Diaľkovo ovládaný automatický ventil s prepadovým ventilom

2.11.4.1. Značka, resp. značky .....

2.11.4.2. Typ, resp. typy .....

2.11.5. Plynotesná skriňa:

2.11.5.1. Značka, resp. značky .....

2.11.5.2. Typ, resp. typy .....

2.12. Automatický ventil/spätný ventil: áno/nie [1] .....

2.12.1. Značka, resp. značky .....

2.12.2. Typ, resp. typy .....

2.12.3. Opis a výkresy .....

2.12.4. Prevádzkový tlak, resp. tlaky [2]: ..... kPa

2.13. Plniaca jednotka [1]:

2.13.1. Značka, resp. značky .....

2.13.2. Typ, resp. typy .....

2.13.3. Opis a výkresy .....

2.14. Ohybné palivové potrubia alebo hadica, resp. hadice:

2.14.1. Značka, resp. značky .....

2.14.2. Typ, resp. typy .....

2.14.3. Opis .....

2.14.4. Prevádzkový tlak, resp. tlaky [2]: ..... kPa

2.15. Snímač, resp. snímače tlaku a teploty [1]:

2.15.1. Značka, resp. značky .....

2.15.2. Typ, resp. typy .....

2.15.3. Opis .....

2.15.4. Prevádzkový tlak, resp. tlaky ([2]): ..... kPa

2.16. Filter CNG ([1]):

2.16.1. Značka, resp. značky .....

2.16.2. Typ, resp. typy .....

2.16.3. Opis .....

2.16.4. Prevádzkový tlak, resp. tlaky ([2]): ..... kPa

2.17. Prevádzková spojka, resp. spojky (jednopalivové vozidlo bez záložného systému pre núdzový dojazd) ([1]):

2.17.1. Značka, resp. značky .....

2.17.2. Typ, resp. typy .....

2.17.3. Opis a montážne výkresy .....

2.18. Pripojenie vykurovacieho systému k systému CNG (povolené pre kategórie vozidiel M_2 a M_3): áno/nie ([1])

2.18.1. Značka, resp. značky .....

2.18.2. Typ, resp. typy .....

2.18.3. Opis a montážne výkresy .....

2.19. Ďalšia dokumentácia

2.19.1. Opis zariadenia CNG a fyzická ochrana katalyzátorov pri prepínaní z benzínu na CNG a naopak.

2.19.2. Usporiadanie systému (elektrické spojenia, kompenzačné hadice vákuových spojení atď.)

2.19.3. Výkres symbolu

2.19.4. Údaje o úpravách

2.20. Chladiaci systém: (kvapalina/vzduch) ([1])

2.20.1. Opis systému/výkresy z hľadiska zariadenia CNG .....

PRÍLOHA 4

OPIS POSTUPOV PRI SKÚŠKE TESNOSTI SYSTÉMOV CNG/LPG ZABUDOVANÝCH DO VOZIDIEL

1. ROZSAH PÔSOBNOSTI

Opásanie postupov, ktoré má subjekt vykonávajúci montáž vykonať na overenie plynotesnosti systému.

2. Montáž systému sa vykonáva podľa časti I a II návodu na montáž dodanú výrobcom retrofitným systémov.

3. POSTUP PRI SKÚŠKE TESNOSTI SYSTÉMOV LPG

3.1. Po ukončení montáže subjekt vykonávajúci montáž vykoná kontrolu riadnej montáže podľa bodu 7.1.4.2 tohto predpisu a postupy uvedenia zariadenia do činnosti podľa opisu v bode 7.1.4.3 tohto predpisu. Po naplnení systém palivom LPG je potrebné skontrolovať pomocou detektoru plynu alebo detektoru úniku kvapaliny všetky úchytky a spoje systému. Solenoidné ventily musia byť v polohe „otvorené“, aby boli všetky komponenty systému vystavené prevádzkovému tlaku. Akékoľvek známky netesnosti sú neprípustné.

4. POSTUPY PRI SKÚŠKE TESNOSTI SYSTÉMOV CNG

4.1. Po ukončení montáže subjekt vykonávajúci montáž vykoná kontrolu riadnej montáže podľa bodu 7.1.4.2 a postupy uvedenia zariadenia do činnosti podľa opisu v bode 7.1.4.3 tohto predpisu. Po naplnení systém palivom CNG je potrebné pri prevádzkovom tlaku skontrolovať pomocou detektoru plynu alebo detektoru úniku kvapaliny všetky úchytky a spoje systému. Solenoidné ventily musia byť v polohe „otvorené“, aby boli všetky komponenty systému vystavené prevádzkovému tlaku. Akékoľvek známky netesnosti sú neprípustné.

PRÍLOHA 5

PREDPISY TÝKAJÚCE SA PRIPEVNENIA NÁDRŽE RESP. NÁDRŽÍ NA LPG A CNG

1. Požiadavky predpisu č. 67 v znení série zmien 01, pokiaľ ide o pripevnenie nádrže, resp. nádrží na LPG, alebo požiadavky predpisu č. 110, pokiaľ ide o pripevnenie nádrže, resp. nádrží na CNG, sa považujú za splnené, ak je nádrž pripevnená k motorovému vozidlu aspoň:

1.1. dvoma pásmi na jednu nádrž;

1.2. štyrmi skrutkami a

1.3. vhodnými podložkami alebo podkladovými doštičkami, ak sú steny karosérie v mieste pripevnenia nevystužené.

Za predpokladu, že materiál patrí do triedy Fe 370, upevňovacie skrutky musia byť triedy 8.8 s rozmermi uvedenými v tabuľke 1:

Objem nádrže (v litroch)	Minimálne rozmery podložiek alebo podkladových doštičiek (v mm)	Minimálne rozmery pásov na pripevnenie nádrže (v mm)	Minimálny priemer skrutiek (v mm)
maximálne 85	okrúhle: 30 × 1,5 okrúhle: 25 × 2,5	20 × 3 30 × 1,5	8
85 – 100	okrúhle: 30 × 1,5 okrúhle: 25 × 2,5	30 × 3 20 × 3 (*)	10 8 (*)
100 – 150	okrúhle: 50 × 2 okrúhle: 30 × 3	50 × 6 50 × 3 (**)	12 10 (**)
Viac ako 150	sú v súlade s ustanoveniami predpisu č. 67 v znení série zmien 01 pre nádrže na LPG, alebo predpisu č. 110 pre nádrže na CNG		

(*) V tomto prípade musí byť nádrž pripevnená minimálne tromi pásmi.
(**) V tomto prípade musí byť nádrž pripevnená minimálne štyrmi pásmi.

2. Ak je nádrž zabudovaná za sedadlom, v pozdĺžnom smere vozidla sa musí zachovať celkový voľný priestor minimálne 100 mm. Tento voľný priestor sa môže rozdeliť medzi nádrž a zadnú stenu karosérie vozidla a medzi sedadlo a nádrž.

3. Ak aj pásy na pripevnenie nádrže nesú hmotnosť palivovej nádrže, nádrž musí byť pripevnená minimálne tromi pásmi.

4. Pásy na pripevnenie nádrže zabezpečia, aby nedošlo k posunu palivovej nádrže, jej otočeniu či uvoľneniu.

5. Medzi palivovú nádrž a pásy na jej pripevnenie sa vloží ochranný materiál, napríklad z plsti, kože alebo plastov. Avšak v mieste pripevnenia podložiek alebo podkladových doštičiek ku karosérii vozidla nesmie byť žiadny stlačiteľný materiál.

6. RÁM NÁDRŽE

6.1. Ak je nádrž pripevnená k motorovému vozidlu prostredníctvom rámu, rám nádrže, pásy na pripevnenie nádrže, podložky alebo podkladové doštičky a skrutky musia spĺňať ustanovenia bodov 1 až 5.

6.2. Ak sa valcová nádrž do vozidla montuje v pozdĺžnom smere, predná strana rámu nádrže musí byť pripevnená v priečnom smere, aby sa predišlo skĺznutiu nádrže. Toto priečne spojenie je:

6.2.1. minimálne rovnakej hrúbky ako rám nádrže;

6.2.2. minimálne 30 mm vysoké a jeho najvyšší bod minimálne 30 mm nad dnom nádrže;

6.2.3. čo najbližšie ku kupolovitému zakončeniu nádrže alebo dokonca jeho súčasťou.

Slovné spojenie „*montované v pozdĺžnom smere*“ znamená, že os valcovej palivovej nádrže zviera s pozdĺžnou stredovou rovinou vozidla uhol 30 stupňov.

PRÍLOHA 6A

DVOJPALIVOVÉ VOZIDLÁ S BENZÍNOVÝMI MOTORMI S PRIAMYM VSTREKOVANÍM – VÝPOČET POMERU LPG VOČI ENERGII

1. MERANIE MNOŽSTVA LPG SPOTREBOVANÉHO POČAS CYKLU

Meranie množstva LPG spotrebovaného počas skúšobného cyklu typu I sa vykoná systémom na váženie paliva, ktorý dokáže zmerať hmotnosť palivovej nádrže na LPG počas skúšky v súlade s týmto postupom:

Presnosť ± 2 % rozdielu medzi odčítanými hodnotami na začiatku a na konci testu alebo lepšia.

Prijmú sa preventívne opatrenia, aby sa predišlo chybám pri meraní.

Také preventívne opatrenia minimálne zahŕňajú dôkladnú montáž zariadenia podľa odporúčaní výrobcu zariadenia a osvedčenej technickej praxe.

Iné metódy merania sú povolené, ak možno preukázať rovnocennú presnosť.

2. VÝPOČET POMERU LPG VOČI ENERGII

Hodnota spotreby paliva sa vypočítava z emisií uhľovodíkov, oxidu uhoľnatého a oxidu uhličitého stanovených na základe výsledkov meraní za predpokladu, že sa počas skúšky spaľuje len LPG.

Pomer LPG voči energii spotrebovanej v rámci cyklu sa stanoví takto:

$G_{LPG} = M_{LPG} * 10\ 000/(FC_{norm} * \text{vzdial.} * d)$

kde:

G_{LPG}: percento energie LPG (%);

M_{LPG}: množstvo LPG spotrebovaného počas cyklu (kg);

FC_{norm}: spotreba paliva (l/100 km) vypočítaná podľa bodu 1.4.3 písm. b) prílohy 6 k predpisu č. 101. Korekčný faktor cf použitý v rovnici na určenie FC_{norm} sa prípadne vypočíta použitím pomeru H/C plynného paliva;

vzdial.: vzdialenosť prejdená počas cyklu (km);

d: merná hustota, d = 0,538 kg/liter;

PRÍLOHA 6B

DVOJPALIVOVÉ VOZIDLÁ S BENZÍNOVÝMI MOTORMI S PRIAMYM VSTREKOVANÍM – VÝPOČET POMERU CNG VOČI ENERGII

1. MERANIE MNOŽSTVA CNG SPOTREBOVANÉHO POČAS CYKLU

Meranie množstva CNG spotrebovaného počas skúšobného cyklu typu I sa vykoná systémom na váženie paliva, ktorý dokáže zmerať hmotnosť palivovej nádrže na CNG počas skúšky v súlade s týmto postupom:

Presnosť ± 2 % rozdielu medzi odčítanými hodnotami na začiatku a na konci testu alebo lepšia.

Prijmú sa preventívne opatrenia, aby sa predišlo chybám pri meraní.

Také preventívne opatrenia minimálne zahŕňajú dôkladnú montáž zariadenia podľa odporúčaní výrobcu zariadenia a osvedčenej technickej praxe.

Iné metódy merania sú povolené, ak možno preukázať rovnocennú presnosť.

2. VÝPOČET POMERU CNG VOČI ENERGII

Hodnota spotreby paliva sa vypočítava z emisií uhľovodíkov, oxidu uhoľnatého a oxidu uhličitého stanovených na základe výsledkov meraní za predpokladu, že sa počas skúšky spaľuje len CNG.

Pomer CNG voči energii spotrebovanej v rámci cyklu sa stanoví takto:

$G_{CNG} = M_{CNG} * cf * 10\ 000/(FC_{norm} * vzdial. * d)$

kde:

G_{CNG}: pomer CNG voči energii (%);

M_{CNG}: množstvo CNG spotrebovaného počas cyklu (kg);

FC_{norm}: spotreba paliva (l/100 km) vypočítaná podľa bodu 1.4.3 písm. c) prílohy 6 k predpisu č. 101.

vzdial.: vzdialenosť prejdená počas cyklu (km);

d: merná hustota, d = 0,654 kg/m^3;

porov.: opravný faktor pri týchto predpokladaných hodnotách:

cf = 1 v prípade referenčného paliva G20;

cf = 0,78 v prípade referenčného paliva G25.