

NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 630/2012

ze dne 12. července 2012,

kterým se mění nařízení (ES) č. 692/2008, pokud jde o požadavky na schvalování typu motorových vozidel poháněných vodíkem a směsí vodíku a zemního plynu z hlediska emisí a o specifické informace o vozidlech poháněných elektrickým hnacím ústrojím uváděné v informačním dokumentu pro účely ES schválení typu

(Text s významem pro EHP)

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 ze dne 20. června 2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla⁽¹⁾, a zejména na čl. 5 odst. 3 písm. a), f) a i) tohoto nařízení,

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě a Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru – Evropská strategie pro čistá a energeticky účinná vozidla⁽²⁾ uznává existenci široké škály technologií (elektrina, vodík, bioplyn a kapalná biopaliva), které by mohly být významným příspěvkem k naplňování priorit strategie Evropa 2020, mezi které patří rozvoj ekonomiky založené na znalostech a inovacích (inteligentní růst) a podpora konkurenceschopnější a ekologičtější ekonomiky méně náročné na zdroje (udržitelný růst).
- (2) V krátkodobém a střednědobém horizontu budou silniční vozidla pravděpodobně stále využívat převážně spalovací motory; hladký přechod od spalovacích motorů k jiným druhům pohonu využívajícím elektřiny (elektrické baterie, palivové články) by tak mohlo usnadnit upravitelství spalovacích motorů, tak aby mohly využívat čistá paliva, jako je vodík (H2) nebo směsi vodíku a zemního plynu (H2NG).
- (3) Vzhledem k tomu, že není jisté, jaké technologie pro pohon vozidel se v budoucnu bude používat, a vzhledem k tomu, že je pravděpodobné, že nové technologie budou na trhu zaujímat stále větší podíl, je nutné s ohledem na tyto nové technologie upravit současné evropské právní předpisy vztahující se na schvalování typu.
- (4) Nařízení Komise (ES) č. 692/2008 ze dne 18. července 2008, kterým se provádí a mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla⁽³⁾, v současnosti nezahrnuje H2 a H2NG mezi typy paliv, jež jsou předmětem úpravy.

Postup pro schvalování typu, který stanoví uvedené nařízení, je proto třeba rozšířit, aby zahrnoval i tato paliva.

- (5) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 79/2009 ze dne 14. ledna 2009 o schvalování typu vozidel na vodíkový pohon a o změně směrnice 2007/46/ES⁽⁴⁾ stanoví bezpečnostní požadavky na schvalování typu motorových vozidel, pokud jde o vodíkový pohon. Musí být rovněž zajištěna ochrana životního prostředí, protože emise oxidů dusíku vznikající používáním vodíku jako paliva ve spalovacích motorech mohou mít na životní prostředí nepříznivé dopady.
- (6) Ze směsi H2NG se do ovzduší uvolňuje určité množství znečišťujících látek, především uhlovodíků, oxidu uhelnatého, oxidů dusíku a jemných částic; tyto emise představují problém, který je třeba řešit.
- (7) Jednotlivé vzorce a parametry, kterých se používá k posuzování výsledků emisních testů, by měly být přizpůsobeny konkrétně případům využívání H2 a H2NG jako paliva ve spalovacích motorech, protože tyto vzorce a parametry do značné míry závisí na typu a vlastnostech používaného paliva.
- (8) Podklady předložené výrobcem vnitrostátním schvalovacím orgánům musí být aktualizovány, aby zahrnovaly příslušné informace o vozidlech využívajících jako paliva H2, H2NG a o vozidlech na elektrický pohon.
- (9) Nařízení (ES) č. 692/2008 by proto mělo být odpovídajícím způsobem změněno.
- (10) Opatření stanovená tímto nařízením jsou v souladu se stanoviskem Technického výboru – motorová vozidla,

PŘIJALA TOTO NAŘÍZENÍ:

Článek 1

Nařízení (ES) č. 692/2008 se mění takto:

1. Článek 2 se mění takto:

Bod 16 se nahrazuje tímto:

„16. „hybridním elektrickým vozidlem“ vozidlo (včetně vozidel, která čerpají energii z paliva, jež je možno spotřebovat pouze za účelem dobítí zařízení pro

⁽¹⁾ Úř. věst. L 171, 29.6.2007, s. 1.⁽²⁾ KOM(2010) 186 v konečném znění.⁽³⁾ Úř. věst. L 199, 28.7.2008, s. 1.⁽⁴⁾ Úř. věst. L 35, 4.2.2009, s. 32.

akumulaci elektrické energie), které za účelem mechanického pohonu čerpá energii z obou těchto zdrojů akumulované energie umístěných ve vozidle:

- a) palivo, jež je možno spotřebovat;
- b) baterie, kondenzátor, setrvačnický/generátor či jiné zařízení pro akumulaci elektrické energie;

Doplňují se nové body, které znějí:

„33. „elektrickým hnacím ústrojím“ systém, který se skládá z jednoho nebo více zásobníků elektrické energie, jednoho nebo více elektrických konvertorů a jednoho nebo více elektrických strojů, které mění uskladněnou elektrickou energii na mechanickou energii dodávanou kolům k pohonu vozidla;

34. „výhradně elektrickým vozidlem“ vozidlo poháněné pouze elektrickým hnacím ústrojím;

35. „vozidlem flex fuel H2NG“ vozidlo flex fuel, které může být poháněno různými směsmi vodíku a zemního plynu/biomethanu;

36. „vozidlem s vodíkovými palivovými články“ vozidlo poháněné palivovými články, které mění chemickou energii získávanou z vodíku na elektrickou energii sloužící k pohonu vozidla“.

2. Přílohy se mění v souladu s přílohou tohoto nařízení.

Článek 2

Tato nařízení vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

V Bruselu dne 12. července 2012.

Za Komisi
José Manuel BARROSO
předseda

PŘÍLOHA

Přílohy nařízení (ES) č. 692/2008 se mění takto:

1. Příloha I se mění takto:

a) Bod 1.1. se nahrazuje tímto:

„1.1. Dodatečné požadavky pro jednopalivová a dvoupalivová vozidla na plyn a pro vozidla flex fuel H2NG“

b) Bod 1.1.1.1. se nahrazuje tímto:

„1.1.1.1. Rodinou se rozumí skupina typů vozidel poháněných zkapalněným ropným plynem (LPG), NG/biomethanem nebo H2NG stanovená na základě kmenového vozidla.“;

c) Bod 1.1.2. se nahrazuje tímto:

„1.1.2. V případě vozidel poháněných LPG, NG/biomethanem nebo H2NG se ES schválení typu uděluje, jsou-li splněny tyto požadavky“;

d) V bodě 1.1.2.1. se doplňuje nový odstavec, který zní:

„V případě vozidla flex fuel H2NG se složení paliva může pohybovat v rozmezí od 0 % vodíku ve směsi do výrobcem uvedeného maximálního procentuálního množství. Kmenové vozidlo musí prokázat schopnost přizpůsobit se v rozsahu, který stanoví výrobce, jakémukoli procentnímu poměru. Musí rovněž prokázat schopnost přizpůsobit se jakémukoli složení NG/biomethanu, které může být nabízeno na trhu, a to bez ohledu na procentní množství vodíku ve směsi.“;

e) Body 1.1.2.2., 1.1.2.3. a 1.1.2.4. se nahrazují tímto:

„1.1.2.2. V případě vozidel poháněných LPG nebo NG/biomethanem se kmenové vozidlo podrobuje zkoušce typu 1 zaměřené na extrémní referenční plynná paliva stanovená v příloze IX. V případě NG/biomethanu, pokud se v praxi usnadňuje přechod z jednoho plynného paliva na druhé přepínačem, nesmí se tento přepínač při schvalování typu použít.“

V případě vozidel flex fuel H2NG se kmenové vozidlo podrobuje zkoušce typu 1 při následujícím složení paliva:

- 100 % plynu H;
- 100 % plynu L;
- směsi plynu H a výrobcem uvedeného maximálního procentního množství vodíku;
- směsi plynu L a výrobcem uvedeného maximálního procentního množství vodíku.

1.1.2.3. Vozidlo se považuje za vyhovující, pokud v případě zkoušek a referenčních paliv uvedených v bodě 1.1.2.2. splňuje mezní hodnoty emisí.

1.1.2.4. V případě vozidel poháněných LPG nebo NG/biomethanem se poměr výsledků měření emisí „r“ se určí pro každou znečišťující látku takto:

Druh paliva	Referenční paliva	Výpočet „r“
LPG	palivo A	$r = \frac{B}{A}$
	palivo B	
NG/biomethan	palivo G20	$r = \frac{G25}{G20}$
	palivo G25	

f) Doplnjuje se nový bod 1.1.2.5., který zní:

„1.1.2.5. V případě vozidel flex fuel H2NG se pro každou znečišťující látku určí dva poměry výsledků měření emisí „ r_1 “ a „ r_2 “, a to následujícím způsobem:

Druh paliva	Referenční paliva	Výpočet „r“
NG/biomethan	palivo G20	$r_1 = \frac{G25}{G20}$
	palivo G25	
H2NG	směs vodíku a G20 při maximálním procentním množství vodíku, které uvádí výrobce	$r_2 = \frac{H2G25}{H2G20}$
	směs vodíku a G25 při maximálním procentním množství vodíku, které uvádí výrobce	

g) V bodě 1.1.3. se první odstavec nahrazuje tímto:

„Pro schválení typu jednopalivového vozidla na plyn a dvoupalivových vozidel na plyn fungujících v plynném modu, u nichž se jako paliva používá LPG nebo NG/biomethanu, jako členů rodiny se provede zkouška typu 1 s jedním plynným referenčním palivem. Tímto referenčním palivem může být kterýkoliv z referenčních plynných paliv. Vozidlo se pokládá za vyhovující, jsou-li splněny tyto požadavky:“;

h) Doplnjuje se nový bod 1.1.4., který zní:

„1.1.4. Pro schválení typu vozidla flex fuel H2NG jako člena rodiny se provedou dvě zkoušky typu 1, přičemž u první z nich se jako paliva použije 100 % G20 nebo G25, u druhé směs vodíku a stejného NG/biomethanu, kterého bylo jako paliva použito při první zkoušce, s tím, že procentní množství vodíku nepřekročí maximální hodnotu specifikovanou výrobcem.

Vozidlo, které bylo zkoušeno v souladu s prvním odstavcem, se považuje za vyhovující, pokud kromě požadavků stanovených v bodě 1.1.3. písm. a), e) a g) splňuje navíc i tyto požadavky:

- je-li NG/biomethan použitý jako referenční palivo G20, výsledky zkoušek emisí u každé znečišťující látky se vynásobí příslušnými faktory (r_1 v případě první zkoušky, r_2 v případě druhé zkoušky) vypočítanými v bodě 1.1.2.5., pokud je příslušný faktor > 1; pokud je příslušný faktor < 1, není zapotřebí žádné korekce;
- je-li NG/biomethan použitý jako referenční palivo G25, výsledky zkoušek emisí u každé znečišťující látky se vydělí příslušným faktorem (r_1 v případě první zkoušky, r_2 v případě druhé zkoušky) vypočítaným podle bodu 1.1.2.5., pokud je příslušný faktor > 1; pokud je příslušný faktor < 1, není zapotřebí žádné korekce;
- na žádost výrobce musí být vykonána zkouška typu 1 se všemi čtyřmi možnými kombinacemi referenčních paliv podle bodu 1.1.2.5., tak aby nebyly potřebné korekce;
- pokud se na stejném motoru provádí opakované zkoušky, z výsledků týkajících se referenčního paliva G20 nebo H2G20 a z výsledků týkajících se referenčního paliva G25 nebo H2G25 při maximálním procentním množství vodíku stanoveném výrobcem, se nejprve vypočtou průměrné hodnoty; faktory „ r_1 “ a „ r_2 “ se následně vypočítají z těchto zprůměrovaných výsledků.“;

i) Obrázek I.2.4. se nahrazuje tímto:

„Obrázek I.2.4.

Použití zkušebních požadavků pro schvalování typu a jejich rozšíření

Kategorie vozidla	Vozidla se zážehovým motorem včetně hybridních vozidel									Vozidla se vznětovým motorem včetně hybridních vozidel		Pouze elektrická vozidla	Vozidla s vodíkovými palivovými články
	Jednopalivové				Dvoupalivové ⁽¹⁾			Flex fuel ⁽¹⁾		Flex fuel	Jednopalivové		
Referenční palivo	Benzin (E5)	LPG	NG/ biomethan	Vodík	Benzin (E5)	Benzin (E5)	Benzin (E5)	Benzin (E5)	NG/ biomethan	Nafta (B5)	Nafta (B5)	—	—
					LPG	NG/ biomethan	Vodík	Ethanol (E85)	H2NG	Bionafta			
Plynné znečišťující látky (Zkouška typu 1)	Ano	Ano	Ano	Ano ⁽⁴⁾	Ano (obě paliva)	Ano (obě paliva)	Ano (obě paliva) ⁽⁴⁾	Ano (obě paliva)	Ano (obě paliva)	Ano (pouze B5) ⁽²⁾	Ano	—	—
Hmotnost částic a množství tuhých částic (Zkouška typu 1)	Ano	—	—	—	Ano (pouze benzin)	Ano (pouze benzin)	Ano (pouze benzin)	Ano (obě paliva)	—	Ano (pouze B5) ⁽²⁾	Ano	—	—
Emise při volnoběhu (Zkouška typu 2)	Ano	Ano	Ano	—	Ano (obě paliva)	Ano (obě paliva)	Ano (pouze benzin)	Ano (obě paliva)	Ano (pouze NG/ biomethan)	—	—	—	—
Emise z klikové skříně (Zkouška typu 3)	Ano	Ano	Ano	—	Ano (pouze benzin)	Ano (pouze benzin)	Ano (pouze benzin)	Ano (pouze benzin)	Ano (pouze NG/ biomethan)	—	—	—	—
Emise způsobené vypařováním (Zkouška typu 4)	Ano	—	—	—	Ano (pouze benzin)	Ano (pouze benzin)	Ano (pouze benzin)	Ano (pouze benzin)	—	—	—	—	—
Trvanlivost (Zkouška typu 5)	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano (pouze benzin)	Ano (pouze benzin)	Ano (pouze benzin)	Ano (pouze benzin)	Ano (pouze NG/ biomethan)	Ano (pouze B5) ⁽²⁾	Ano	—	—
Emise při nízké teplotě (Zkouška typu 6)	Ano	—	—	—	Ano (pouze benzin)	Ano (pouze benzin)	Ano (pouze benzin)	Ano ⁽³⁾ (obě paliva)	—	—	—	—	—
Shodnost v provozu	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano (obě paliva)	Ano (obě paliva)	Ano (obě paliva)	Ano (obě paliva)	Ano (obě paliva)	Ano (pouze B5) ⁽²⁾	Ano	—	—

Kategorie vozidla	Vozidla se zážehovým motorem včetně hybridních vozidel									Vozidla se vznětovým motorem včetně hybridních vozidel		Pouze elektrická vozidla	Vozidla s vodíkovými palivovými články
	Jednopalivové				Dvoupalivové ⁽¹⁾			Flex fuel ⁽¹⁾		Flex fuel	Jednopalivové		
Palubní diagnostika	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	—	—
Emise CO ₂ , spotřeba paliva a elektrické energie a elektrický dosah	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano (obě paliva)	Ano (obě paliva)	Ano (obě paliva)	Ano (obě paliva)	Ano (obě paliva)	Ano (pouze B5) ⁽²⁾	Ano	Ano	Ano
Opacita kouře	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Ano (pouze B5) ⁽²⁾	Ano	—	—

⁽¹⁾ Je-li dvoupalivové vozidlo zkombinováno s vozidlem flex fuel, použijí se požadavky pro obě zkoušky.

⁽²⁾ Toto ustanovení má dočasnou platnost, další požadavky týkající se bionafty jsou uvedeny níže.

⁽³⁾ Před daty stanovenými v čl. 10 odst. 6 nařízení (ES) č. 715/2007 se provádí pouze zkouška benzínu. Po těchto datech se provádí zkouška obou paliv. Při zkoušce se použije referenční palivo E75 specifikované v příloze IX oddílu B.

⁽⁴⁾ Běží-li vozidlo na vodíkový pohon, zjišťují se pouze hodnoty emisí oxidů dusíku.“;

j) Bod 4.9. se nahrazuje tímto:

„4.9. **Kontrola shodnosti vozidla poháněného LPG, zemním plynem nebo H2NG**“;

k) Bod 4.9.1. se nahrazuje tímto:

„4.9.1. Zkoušky shodnosti výroby se mohou vykonat s palivem obchodní jakosti, jehož poměr C3/C4 leží mezi hodnotami poměru u referenčních paliv v případě LPG nebo jehož Wobbeho index leží mezi těmito indexy extrémních referenčních paliv u NG nebo H2NG. V uvedeném případě musí být schvalovacímu orgánu předložena analýza paliva.“;

l) Dodatek 3 se mění takto:

i) Bod 3.2.2. se nahrazuje tímto:

„3.2.2. Palivo“;

ii) Vkládá se nový bod 3.2.2.1., který zní:

„3.2.2.1. Lehká užitková vozidla: motorová nafta/benzin/LPG/NG nebo biomethan/ethanol (E85)/bionafta/vodík/H2NG (*) (**)

(*) Nehodící se škrtněte (jsou případy, kdy není třeba nic škrtnat, pokud se pro položku vyplňuje více záznamů).

(**) Vozidla mohou používat jako palivo jak benzin, tak plynné palivo, avšak vozidla, kde je benzinový systém namontován jen pro nouzové účely nebo pro startování a kde nádrž na benzin nemůže obsahovat více než 15 litrů benzínu, se pro zkoušku pokládají za vozidla, která mohou používat jako palivo pouze plynné palivo.“

iii) Doplnují se nové body 3.2.18. až 3.2.19.4.3., které znějí:

„3.2.18. Vodíkový palivový systém: ano/ne (*)

3.2.18.1. Číslo ES schválení typu podle nařízení (ES) č. 79/2009:

3.2.18.2. Elektronická řídicí jednotka motoru používajícího jako palivo vodík:

3.2.18.2.1. Značka (značky):

3.2.18.2.2. Typ (typy):

3.2.18.2.3. Možnosti seřízení z hlediska emisí:

3.2.18.3. Další dokumentace

3.2.18.3.1. Popis ochrany katalyzátoru při přepínání z benzínu na vodík a naopak:

3.2.18.3.2. Uspořádání systému (elektrické zapojení, podtlakové přípojky, kompenzační hadice atd.):

3.2.18.3.3. Výkres symbolu:

3.2.19. Palivový systém H2NG: ano/ne (*)

3.2.19.1. Procentuálně vyjádřený poměr vodíku v palivu (maximální hodnota, kterou uvádí výrobce):

3.2.19.2. Číslo ES schválení typu podle předpisu EHK OSN č. 110 (**)

3.2.19.3. Elektronická řídicí jednotka motoru používajícího jako palivo H2NG:

3.2.19.3.1. Značka (značky):

3.2.19.3.2. Typ (typy):

3.2.19.3.3. Možnosti seřízení z hlediska emisí:

3.2.19.4. Další dokumentace

- 3.2.19. 4.1. Popis ochrany katalyzátoru při přepínání z benzínu na H₂NG a naopak:
- 3.2.19. 4.2. Uspořádání systému (elektrické zapojení, podtlakové přípojky, kompenzační hadice atd.):
- 3.2.19. 4.3. Výkres symbolu:;

(*) Nehodící se škrtněte (jsou případy, kdy není třeba nic škrtnat, pokud se pro položku vyplňuje více záznamů).

(**) Úř. věst. L 72, 14.3.2008, s.113.“;

iv) Vkládají se následující body 3.3. až 3.3.2.4., které znějí:

- „3.3. Elektrický motor
- 3.3.1. Typ (vinutí, buzení)
- 3.3.1.1. Maximální hodinový výkon: Kw
- 3.3.1.2. Provozní napětí: V
- 3.3.2. Baterie
- 3.3.2.1. Počet článků:
- 3.3.2.2. Hmotnost: kg
- 3.3.2.3. Kapacita: Ah (ampérhodiny)
- 3.3.2.4. Umístění:“;

v) Bod 3.4.8. dodatku 3 se nahrazuje tímto:

„3.4.8. Elektrický akční dosah vozidla ... km (podle přílohy 9 předpisu EHK OSN č. 101) (*)

(*) Úř. věst. L 158 19.6.2007, s. 34.“

vi) Body 3.5.2.1. až 3.5.2.3. se nahrazují tímto:

- „3.5.2.1. Spotřeba paliva (městský cyklus) l/100 km nebo m³/100 km nebo kg/100 km (*)
- 3.5.2.2. Spotřeba paliva (mimoměstský cyklus) l/100 km nebo m³/100 km nebo kg/100 km (*)
- 3.5.2.3. Spotřeba paliva (kombinovaná) l/100 km nebo m³/100 km nebo kg/100 km (*);

(*) Nehodící se škrtněte (jsou případy, kdy není třeba nic škrtnat, pokud se pro položku vyplňuje více záznamů).’

vii) Vkládají se nové body 3.5.3. až 3.5.4.3., které znějí:

- „3.5.3. Spotřeba elektrické energie u výhradně elektrických vozidel Wh/km
- 3.5.4. Spotřeba elektrické energie u hybridních elektrických vozidel s externím dobíjením
- 3.5.4.1. Spotřeba elektrické energie (podmínka A, kombinovaná) Wh/km
- 3.5.4.2. Spotřeba elektrické energie (podmínka B, kombinovaná) Wh/km
- 3.5.4.3. Spotřeba elektrické energie (vážená, kombinovaná) Wh/km“;

2. Příloha III se mění takto:

a) Bod 3.3. se nahrazuje tímto:

„3.3. Znečišťujícími plyny uvedenými v bodu 4.3.1.1. se rozumí i methan, voda a vodík:

„... (HFID). Musí být kalibrován propanem vyjádřeným ekvivalentem atomů uhlíku (C₁).

Analýza methanu (CH₄):

Analyzátorem je buď plynný chromatograf kombinovaný s plamenným iodizačním typem (FID), nebo plamenný ionizační typ se separátorem uhlovodíků jiných než methan, kalibrovaným methanem vyjádřeným ekvivalentem atomů uhlíku (C₁).

Analýza vody (H₂O):

Analyzátorem je nedisperzní analyzátor s absorpcí v infračerveném pásmu (NDIR). Kalibruje se buď vodní párou nebo propylenem (C₃H₆). Je-li NDIR kalibrován vodní párou, musí se zajistit, aby během kalibračního procesu v trubkách a spojích nedocházelo ke kondenzaci vody. Kalibruje-li se NDIR propylenem, poskytne výrobce analyzátoru informace pro konverzi koncentrace propylenu na odpovídající koncentraci vodní páry. Výrobce analyzátoru pravidelně ověřuje hodnoty pro provádění konverze, a to nejméně jednou ročně.

Analýza vodíku (H₂):

Analyzátorem je sektorový hmotnostní spektrometr kalibrovaný vodíkem.

Oxidy dusíku (NO_x)...“ “;

b) Vkládá se následující bod 3.3.a., který zní:

„3.3.a. Čistými plyny uvedenými v bodu 4.5.1. se rozumí i propylen:

„... propan: (minimální čistota 99,5 %).

propylen: (minimální čistota 99,5 %).“ “;

c) V bodu 3.4. se doplňuje nový text, který zní:

$$\text{„Pro H2NG} \quad d = \frac{9,104 \cdot A + 136}{1\,524,152 - 0,583A} \text{ g/l,}$$

kde A je v procentech objemu vyjádřené množství NG/biomethanu ve směsi H2NG“;

d) Bod 3.8. se nahrazuje tímto:

„3.8. Druhým pododstavcem bodu 1.3. dodatku 8 přílohy 4 se rozumí toto:

‘... Faktor ředění se vypočte takto:

Pro každé referenční palivo kromě vodíku

$$DF = \frac{X}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}}$$

Pro palivo o složení C_xH_yO_z platí obecný vzorec:

$$X = 100 \frac{x}{x + \frac{y}{2} + 3,76 \cdot \left(x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2} \right)}$$

Pro H2NG platí zvláštní vzorec:

$$X = \frac{65,4 \cdot A}{4,922A + 195,84}$$

V případě vodíku se faktor ředění se vypočte takto:

$$DF = \frac{X}{C_{H_2O} - C_{H_2O-DA} + C_{H_2} \cdot 10^{-4}}$$

Pro referenční paliva obsažená v příloze IX platí následující hodnoty „X“:

Palivo	X
Benzin (E5)	13,4
Nafta (B5)	13,5
LPG	11,9
NG/biomethan	9,5
Ethanol (E85)	12,5
Ethanol (E75)	12,7
Vodík	35,03

V těchto rovnicích:

C_{CO_2} = koncentrace CO_2 ve zředěném výfukovém plynu ve vaku pro jímání vzorků vyjádřená v % objemu,

C_{HC} = koncentrace HC ve zředěném výfukovém plynu ve vaku pro jímání vzorků vyjádřená v ppm ekvivalentu uhlíku,

C_{CO} = koncentrace CO ve zředěném výfukovém plynu ve vaku pro jímání vzorků, vyjádřená v ppm,

C_{H_2O} = koncentrace H_2O ve zředěném výfukovém plynu ve vaku pro jímání vzorků, vyjádřená v % objemu,

C_{H_2O-DA} = koncentrace H_2O ve vzduchu používaném k ředění, vyjádřená v % objemu,

C_{H_2} = koncentrace vodíku ve zředěném výfukovém plynu ve vaku pro jímání vzorků, vyjádřená v ppm,

A = množství NG/biomethanu ve směsi H_2NG , vyjádřené v % objemu.“

3. V prvním pododstavci bodu 2.2. dodatku 1 přílohy IV se doplňuje text, který zní:

$$\text{„— pro } H_2NG: \frac{1,256 \cdot A + 136}{0,654 \cdot A}$$

kde A je v procentech objemu vyjádřené množství NG/biomethanu ve směsi H_2NG .“;

4. V pododdílu 1 oddílu A přílohy IX se doplňuje nový text, který zní:

„Typ: Vodík pro spalovací motory

Vlastnosti	Jednotky	Mezní hodnoty		Zkušební metoda
		minimum	maximální	
Čistota vodíku	% molů	98	100	ISO 14687-1
Celkové množství uhlovodíku	$\mu\text{mol/mol}$	0	100	ISO 14687-1
Voda ⁽¹⁾	$\mu\text{mol/mol}$	0	⁽²⁾	ISO 14687-1
Kyslík	$\mu\text{mol/mol}$	0	⁽²⁾	ISO 14687-1
Argon	$\mu\text{mol/mol}$	0	⁽²⁾	ISO 14687-1
Dusík	$\mu\text{mol/mol}$	0	⁽²⁾	ISO 14687-1
CO	$\mu\text{mol/mol}$	0	1	ISO 14687-1
Síra	$\mu\text{mol/mol}$	0	2	ISO 14687-1
Trvalé částice ⁽³⁾				ISO 14687-1

⁽¹⁾ Nezhuštěná

⁽²⁾ Voda, kyslík, dusík a argon celkem: 1 900 $\mu\text{mol/mol}$

⁽³⁾ Vodík nesmí obsahovat prach, písek, nečistoty, saze, oleje či jiné látky v množství, které by mohlo poškodit vybavení palivové jednotky vozidla (motoru) ve chvíli, kdy je zásobováno palivem

Typ: Vodík pro vozidla s palivovými články

Vlastnosti	Jednotky	Mezní hodnoty		Zkušební metoda
		minimální	maximální	
Vodíkové palivo ⁽¹⁾	% molů	99,99	100	ISO 14687-2
Celkové množství plynů ⁽²⁾	μmol/mol	0	100	
Celkové množství uhlovodíku	μmol/mol	0	2	ISO 14687-2
Voda	μmol/mol	0	5	ISO 14687-2
Kyslík	μmol/mol	0	5	ISO 14687-2
Helium (He), dusík (N ₂), argon (Ar)	μmol/mol	0	100	ISO 14687-2
CO ₂	μmol/mol	0	2	ISO 14687-2
CO	μmol/mol	0	0,2	ISO 14687-2
Celkové množství sloučeniny síry	μmol/mol	0	0,004	ISO 14687-2
Formaldehyd (HCHO)	μmol/mol	0	0,01	ISO 14687-2
Kyselina mravenčí (HCOOH)	μmol/mol	0	0,2	ISO 14687-2
Čpavek (NH ₃)	μmol/mol	0	0,1	ISO 14687-2
Celkové množství halogenových sloučenin	μmol/mol	0	0,05	ISO 14687-2
Velikost částic	μm	0	10	ISO 14687-2
Koncentrace částic	μg/l	0	1	ISO 14687-2

⁽¹⁾ Index vodíkového paliva se zjistí odečtením celkového obsahu nevodíkových plynných složek uvedených v tabulce (celkové množství plynů) vyjádřeného v procentech molů, od 100 procent molů. Jeho hodnota je nižší než součet maximálních přípustných mezních hodnot všech nevodíkových složek uvedených v tabulce.

⁽²⁾ Hodnota celkového množství plynů odpovídá součtu hodnot nevodíkových složek vyjmenovaných v tabulce kromě částic.

Typ: H2NG

Paliva na bázi vodíku a NG/biomethanu, která tvoří směs H2NG, musí každé zvlášť splňovat příslušné vlastnosti uvedené v příloze.“;

5. Příloha XII se mění takto:

a) Název se nahrazuje tímto:

„STANOVENÍ EMISÍ CO₂, SPOTŘEBY PALIVA A ELEKTRICKÉ ENERGIE A ELEKTRICKÉHO AKČNÍHO DOSAHU“;

b) Znění části „Úvod“ se nahrazuje tímto:

„Tato příloha stanoví požadavky na měření emisí CO₂, spotřeby paliva a elektrické energie a elektrického akčního dosahu.“;

c) Bod 3.1. se nahrazuje tímto:

„3.1. Technické požadavky a specifikace týkající se měření emisí CO₂, spotřeby paliva a elektrické energie a elektrického akčního dosahu jsou stanoveny v přílohách 6 až 10 předpisu EHK OSN č. 101 s výjimkami uvedenými níže.“;

d) V bodě 1.4.3. se úvodní věta nahrazuje tímto:

„1.4.3. Spotřeba paliva vyjádřená v litrech na 100 km (u benzínu, LPG, ethanolu (E85) a motorové nafty) nebo v m³ na 100 km (u NG/biomethanu a H2NG) nebo v kg na 100 km (v případě vodíku) se vypočítá podle následujících vzorců:“;

e) Doplnují se nové body f) a g), které znějí:

„f) u vozidel se zážehovým motorem používajících jako palivo H2NG:

$$FC = \frac{910,4 \cdot A + 13\,600}{44,655 \cdot A^2 + 667,08 \cdot A} \left(\frac{7,848 \cdot A}{9,104 \cdot A + 136} \cdot HC + 0,429 \cdot CO + 0,273 \cdot CO_2 \right)$$

g) u vozidel používajících jako palivo plyný vodík:

$$FC = 0,024 \cdot \frac{V}{d} \cdot \left[\frac{1}{Z_2} \cdot \frac{p_2}{T_2} - \frac{1}{Z_1} \cdot \frac{p_1}{T_1} \right]$$

Na základě předchozí dohody se schvalovacím orgánem si výrobce u vozidel používajících jako palivo buď plyný, nebo kapalný vodík může jako alternativu k výše uvedené metodě zvolit vzorec

$$FC = 0,1 \cdot (0,1119 \cdot H_2O + H_2)$$

nebo metodu odpovídající standardním protokolům, jako je **SAE J2572**“;

f) Druhý odstavec se nahrazuje tímto:

„V těchto vzorcích:

FC = spotřeba paliva vyjádřená v litrech na 100 km (u benzínu, ethanolu, LPG, motorové nafty nebo bionafty) nebo v m³ na 100 km (u NG a H2NG) nebo v kg na 100 km v případě vodíku.

HC = naměřené emise uhlovodíků v g/km

CO = naměřené emise oxidu uhelnatého v g/km

CO₂ = naměřené emise oxidu uhličitého v g/km

H₂O = naměřené emise H₂O v g/km

H₂ = naměřené emise H₂ v g/km

A = množství NG/biomethanu ve směsi H2NG, vyjádřené v % objemu

D = hustota zkušební paliva

U plyných paliv jde o hustotu při teplotě 15 °C.

d = teoretická vzdálenost, kterou vozidlo podrobené zkoušce typu 1 urazí, vyjádřená v km

p₁ = tlak v nádrži s plyným palivem před zahájením provozního cyklu, vyjádřený v Pa

p₂ = tlak v nádrži s plyným palivem po skončení provozního cyklu, vyjádřený v Pa

T₁ = teplota v nádrži s plyným palivem před zahájením provozního cyklu, vyjádřená v K

T₂ = teplota v nádrži s plyným palivem po skončení provozního cyklu, vyjádřená v K

Z₁ = koeficient stlačitelnosti plyného paliva při p₁ a T₁

Z₂ = koeficient stlačitelnosti plyného paliva při p₂ a T₂

V = vnitřní objem nádrže na plyné palivo, vyjádřený v m³

Koeficient stlačitelnosti se zjistí z následující tabulky.

p(bar)\ T(k)	33	53	73	93	113	133	153	173	193	213	233	248	263	278	293	308	323	338	353
5	0,8589	0,9651	0,9888	0,9970	1,0004	1,0019	1,0026	1,0029	1,0030	1,0028	1,0035	1,0034	1,0033	1,0032	1,0031	1,0030	1,0029	1,0028	1,0027
100	1,0508	0,9221	0,9911	1,0422	1,0659	1,0757	1,0788	1,0785	1,0765	1,0705	1,0712	1,0687	1,0663	1,0640	1,0617	1,0595	1,0574	1,0554	1,0535
200	1,8854	1,4158	1,2779	1,2334	1,2131	1,1990	1,1868	1,1757	1,1653	1,1468	1,1475	1,1413	1,1355	1,1300	1,1249	1,1201	1,1156	1,1113	1,1073
300	2,6477	1,8906	1,6038	1,4696	1,3951	1,3471	1,3123	1,2851	1,2628	1,2276	1,2282	1,2173	1,2073	1,1982	1,1897	1,1819	1,1747	1,1680	1,1617
400	3,3652	2,3384	1,9225	1,7107	1,5860	1,5039	1,4453	1,4006	1,3651	1,3111	1,3118	1,2956	1,2811	1,2679	1,2558	1,2448	1,2347	1,2253	1,2166
500	4,0509	2,7646	2,2292	1,9472	1,7764	1,6623	1,5804	1,5183	1,4693	1,3962	1,3968	1,3752	1,3559	1,3385	1,3227	1,3083	1,2952	1,2830	1,2718
600	4,7119	3,1739	2,5247	2,1771	1,9633	1,8190	1,7150	1,6361	1,5739	1,4817	1,4823	1,4552	1,4311	1,4094	1,3899	1,3721	1,3559	1,3410	1,3272
700	5,3519	3,5697	2,8104	2,4003	2,1458	1,9730	1,8479	1,7528	1,6779	1,5669	1,5675	1,5350	1,5062	1,4803	1,4570	1,4358	1,4165	1,3988	1,3826
800	5,9730	3,9541	3,0877	2,6172	2,3239	2,1238	1,9785	1,8679	1,7807	1,6515	1,6521	1,6143	1,5808	1,5508	1,5237	1,4992	1,4769	1,4565	1,4377
900	6,5759	4,3287	3,3577	2,8286	2,4978	2,2714	2,1067	1,9811	1,8820	1,7352	1,7358	1,6929	1,6548	1,6207	1,5900	1,5623	1,5370	1,5138	1,4926

V případě, že potřebné vstupní hodnoty veličiny p a T v tabulce nejsou uvedeny, zjistí se faktor stlačitelnosti na základě lineární interpolace mezi faktory stlačitelnosti uvedenými v tabulce, přičemž se zvolí ty, které se nejvíce blíží hledané hodnotě.“.