

REGULAMENTUL (UE) NR. 630/2012 AL COMISIEI

din 12 iulie 2012

de modificare a Regulamentului (CE) nr. 692/2008, privind cerințele în ceea ce privește emisiile pentru omologarea de tip a autovehiculelor care utilizează hidrogen și amestecuri de hidrogen și gaz natural și includerea informațiilor specifice privind vehiculele echipate cu grup motopropulsor electric în documentul de informare, în scopul omologării CE de tip

(Text cu relevanță pentru SEE)

COMISIA COMUNITĂȚILOR EUROPENE,

având în vedere Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene,

având în vedere Regulamentul (CE) nr. 715/2007 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 iunie 2007 privind omologarea de tip a autovehiculelor în ceea ce privește emisiile provenind de la vehiculele ușoare pentru pasageri și de la vehiculele ușoare comerciale (Euro 5 și Euro 6) și privind accesul la informațiile referitoare la repararea și întreținerea vehiculelor⁽¹⁾, în special articolul 5 alineatul (3) literele (a), (f) și (i),

întrucât:

- (1) Comunicarea Comisiei către Parlamentul European, Consiliu și Comitetul Economic și Social „O strategie europeană privind vehiculele ecologice și eficiente din punct de vedere energetic”⁽²⁾, recunoaște existența unei game largi de tehnologii (energie electrică, hidrogen, biogaz și biocarbanți lichizi) care pot contribui considerabil la prioritățile Europa 2020 de dezvoltare a unei economii bazate pe cunoaștere și inovare (creștere inteligentă) și la promovarea unei economii mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, mai ecologică și mai competitivă (creștere durabilă).
- (2) Pe termen scurt și mediu, motorul cu combustie internă (MCI) va rămâne probabil predominant la vehiculele de transport rutier. Prin urmare, adaptarea MCI la carburanți ecologici, precum hidrogenul (H₂) sau amestecuri de hidrogen și gaze naturale (H₂GN), ar putea facilita trecerea de la MCI la alte tipuri de sisteme de propulsie, bazate pe electricitate (baterie electrică, pilă de combustie).
- (3) Având în vedere incertitudinea cu privire la viitorul tehnologiei sistemelor de propulsie și probabilitatea ca noile tehnologii să reprezinte o parte din ce în ce mai importantă a pieței, este necesar ca legislația europeană în vigoare privind omologarea de tip să fie adaptată la aceste tehnologii.
- (4) Regulamentul (CE) nr. 692/2008 al Comisiei din 18 iulie 2008 de punere în aplicare și modificare a Regulamentului (CE) nr. 715/2007 al Parlamentului European și al Consiliului privind omologarea de tip a autovehiculelor în ceea ce privește emisiile provenind de la vehiculele ușoare pentru pasageri și de la vehiculele ușoare comerciale (Euro 5 și Euro 6) și privind accesul la informațiile referitoare la repararea și întreținerea vehiculelor⁽³⁾ nu include în prezent H₂ și H₂GN printre tipurile de carburanți luate în considerare. Prin urmare,

ar trebui extinsă procedura de omologare de tip prevăzută în regulamentul respectiv pentru a include aceste tipuri de carburanți.

- (5) Regulamentul (CE) nr. 79/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 14 ianuarie 2009 privind omologarea de tip a autovehiculelor pe bază de hidrogen și de modificare a Directivei 2007/46/CE⁽⁴⁾ a stabilit cerințele de siguranță pentru omologarea de tip a autovehiculelor în ceea ce privește propulsia pe bază de hidrogen. Trebuie, de asemenea, să se acorde atenție protecției mediului, întrucât emisiile de oxizi de azot rezultând din utilizarea hidrogenului drept carburant în motoarele cu combustie internă pot avea un impact asupra mediului.
- (6) Amestecurile H₂NG eliberează în atmosferă o anumită cantitate de poluanți, în special hidrocarburi, monoxizi de carbon, oxizi de azot și pulberi în suspensie. Aceste emisii trebuie să fie evitate.
- (7) Diferitele formule și parametri utilizați pentru stabilirea rezultatelor testelor privind emisiile trebuie adaptate pentru cazurile specifice ale folosirii H₂ și H₂GN în MCI, întrucât respectivele formule și parametri depind foarte mult de tipul și caracteristicile carburantului utilizat.
- (8) Documentele furnizate de producător autorităților naționale de omologare trebuie actualizate în vederea includerii informațiilor relevante privind vehiculele pe bază de H₂, H₂GN și vehiculele electrice.
- (9) Prin urmare, Regulamentul (CE) nr. 692/2008 ar trebui modificat în consecință.
- (10) Măsurile prevăzute în prezentul regulament sunt conforme cu avizul Comitetului tehnic pentru autovehicule,

ADOPTĂ PREZENTUL REGULAMENT:

Articolul 1

Regulamentul (CE) nr. 692/2008 se modifică după cum urmează:

1. Articolul 2 se modifică după cum urmează:

(a) Punctul 16 se înlocuiește cu următorul text:

„16. «vehicul electric hibrid» (VEH) înseamnă un vehicul, inclusiv vehiculele care obțin energie de la un carburant doar în scopul reîncărcării dispozitivului

⁽¹⁾ JO L 171, 29.6.2007, p. 1.

⁽²⁾ COM(2010)186 final.

⁽³⁾ JO L 199, 28.7.2008, p. 1.

⁽⁴⁾ JO L 35, 4.2.2009, p. 32.

de stocare a energiei electrice, care, pentru a-și asigura propulsia mecanică, preia energie din ambele surse de energie stocată cu care este prevăzut vehiculul, menționate în continuare:

(a) carburant;

(b) o baterie, condensator, volant/generator sau alte dispozitive de stocare a energiei electrice;”

(b) Se adaugă următoarele puncte:

„33. «grup motopropulsor electric» înseamnă un sistem compus din unul sau mai multe dispozitive de stocare a energiei electrice, unul sau mai multe dispozitive pentru condiționarea energiei electrice și unul sau mai multe dispozitive electrice care transformă energia electrică stocată în energie mecanică transmisă roților pentru propulsarea vehiculului;

34. «vehicul pur electric» înseamnă un vehicul acționat doar de un grup motopropulsor electric;

35. «vehicul multicarburant alimentat cu H₂GN» înseamnă un vehicul multicarburant care poate funcționa cu amestecuri diferite de hidrogen și gaze naturale/biometan;

36. «vehicul cu pilă de combustie cu hidrogen» înseamnă un vehicul acționat cu pilă de combustie care transformă energia chimică din hidrogen în energie electrică, pentru propulsarea vehiculului”.

2. Anexele se modifică în conformitate cu anexa la prezentul regulament.

Articolul 2

Prezentul regulament intră în vigoare în a douăzecea zi de la data publicării în *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*.

Prezentul regulament este obligatoriu în toate elementele sale și se aplică direct în toate statele membre.

Adoptat la Bruxelles, 12 iulie 2012.

Pentru Comisie

Președintele

José Manuel BARROSO

ANEXĂ

Anexele la Regulamentul (CE) nr. 692/2008 se modifică după cum urmează:

1. Anexa I se modifică după cum urmează:

(a) Punctul 1.1 se înlocuiește cu următorul text:

„1.1. Cerințe suplimentare referitoare la vehiculele monocarburant, la vehiculele bicarburant și la vehiculele multicarburant alimentate cu H2GN”

(b) Punctul 1.1.1.1 se înlocuiește cu următorul text:

„1.1.1.1. O familie înseamnă un grup de vehicule alimentate cu GPL, GN/biometan, H2GN, identificat printr-un vehicul prototip.”;

(c) Punctul 1.1.2. se înlocuiește cu următorul text:

„1.1.2 În cazul vehiculelor alimentate cu GPL, GN/biometan, H2GN, omologarea CE de tip se acordă sub rezerva respectării următoarelor cerințe.”;

(d) La punctul 1.1.2.1. se adaugă următorul alineat:

„În cazul unui vehicul multicarburant alimentat cu H2GN, compoziția poate varia de la 0% hidrogen la un procent maxim de hidrogen în amestec, care va fi specificat de producător. Vehiculul prototip trebuie să demonstreze capacitatea sa de a se adapta la orice procent, în intervalul specificat de producător. Acesta trebuie să demonstreze, de asemenea, capacitatea de a se adapta la orice compoziție de GN/biometan care se poate întâlni pe piață, indiferent de procentul de hidrogen din amestec.”;

(e) Punctele 1.1.2.2, 1.1.2.3 și 1.1.2.4 se înlocuiesc cu următorul text:

„1.1.2.2. În cazul vehiculelor alimentate cu GPL, GN/biometan, vehiculul prototip se supune la încercări de tip 1 folosind cei doi carburanți de referință extremi din anexa IX. În cazul gazului natural/biometanului, dacă trecerea de la un carburant gazos la altul este realizată, în practică, cu ajutorul unui comutator, acesta nu este folosit în timpul procedurii de omologare de tip.

În cazul vehiculelor multicarburant alimentate cu H2GN, vehiculul prototip se supune la încercări de tip 1 folosind următoarele compoziții de carburant:

— 100% gaz H.

— 100% gaz L.

— amestecul de gaz H și procentul maxim de hidrogen specificat de producător.

— amestecul de gaz L și procentul maxim de hidrogen specificat de producător.

1.1.2.3. Vehiculul este considerat conform dacă respectă limitele de emisie, conform testelor și carburanților de referință menționați la punctul 1.1.2.2.

1.1.2.4. În cazul vehiculelor alimentate cu GPL sau GN/biometan, raportul rezultatelor privind emisiile „r” se determină pentru fiecare poluant după cum urmează:

Tip de carburant	Carburanți de referință	Modul de calcul al valorii „r”
GPL	carburant A	$r = \frac{B}{A}$
	carburant B	
Gaz natural/biometan	carburant G20	$r = \frac{G25}{G20}$
	carburant G25	

(f) Se introduce următorul punctul 1.1.2.5:

„1.1.2.5. În cazul vehiculelor multicarburant alimentate cu H2GN, pentru fiecare poluant se determină două rapoarte ale rezultatelor privind emisiile „r₁” și „r₂”, după cum urmează:

Tip de carburant	Carburanți de referință	Modul de calcul al valorii „r”
Gaz natural/biometan	carburant G20	$r_1 = \frac{G25}{G20}$
	carburant G25	
H2GN	Amestec de hidrogen și carburant G20 cu procentul maxim de hidrogen specificat de producător	$r_2 = \frac{H2G25}{H2G20}$
	Amestec de hidrogen și carburant G25 cu procentul maxim de hidrogen specificat de producător	

(g) La punctul 1.1.3, primul alineat se înlocuiește cu următorul text:

„Pentru omologarea de tip a unui vehicul monocarburant și a unor vehicule bicarburant care funcționează în modul gaz, alimentate cu GPL sau GN/biometan, ca membri ai familiei, se efectuează o încercare de tip 1 cu un carburant gazos de referință. Acest carburant de referință poate fi oricare dintre cei doi carburanți gazoși de referință. Se consideră că vehiculul este conform dacă sunt îndeplinite următoarele cerințe:”;

(h) Se introduce următorul punctul 1.1.4:

„1.1.4. Pentru omologarea de tip a unui vehicul multicarburant cu H2GN ca membru al familiei, se efectuează două încercări de tip 1, prima încercare cu 100% carburant G20 sau G25, iar a doua încercare cu amestecul de hidrogen și același carburant GN/biometan utilizat în cursul primei încercări, cu procentul maxim de hidrogen specificat de producător.

Vehiculul supus încercărilor în conformitate cu primul alineat se consideră a fi conform dacă, pe lângă cerințele prevăzute la literele (a), (e) și (g) de la punctul 1.1.3, îndeplinește următoarele cerințe:

- (a) atunci când carburantul GN/biometan este carburantul de referință G20, rezultatul privind emisiile pentru fiecare poluant se înmulțește cu factorii relevanți (r₁ pentru prima încercare și r₂ pentru a doua încercare), calculați la secțiunea 1.1.2.5, dacă factorul relevant > 1; dacă factorul relevant corespunzător < 1, nu este necesară nicio corecție;
- (b) atunci când carburantul GN/biometan este carburantul de referință G25, rezultatul privind emisiile pentru fiecare poluant se împarte la factorul relevant corespondent (r₁ pentru prima încercare și r₂ pentru a doua încercare), calculați în conformitate cu punctul 1.1.2.5, dacă factorul relevant corespunzător < 1; dacă factorul relevant corespunzător > 1, nu este necesară nicio corecție;
- (c) la cererea producătorului, încercările de tipul 1 trebuie efectuate cu toate cele patru combinații de carburanți de referință posibile, în conformitate cu punctul 1.1.2.5, astfel încât nu este necesară nicio corecție;
- (d) atunci când se efectuează încercări repetate pentru același motor, se calculează mai întâi media rezultatelor pentru carburantul de referință G20 sau H2G20, și a celor pentru carburantul de referință G25 sau H2G25, cu procentul maxim de hidrogen specificat de producător; factorii r₁ și r₂ se calculează ulterior pe baza acestor rezultate medii. ”;

(i) Figura I.2.4 se înlocuiește cu următoarea:

„Figura I.2.4.

Aplicarea cerințelor referitoare la încercări pentru omologarea de tip și extinderi

Categorია vehiculului	Vehicule cu motor cu aprindere prin scântee, inclusiv cele hibride									Vehicule cu motor cu aprindere prin compresie, inclusiv hibride		Vehicule pur electrice	Vehicule cu pilă de combustie cu hidrogen
	Monocarburant				Bicarburant ⁽¹⁾			Multicarburant ⁽¹⁾		Multicarburant	Monocarburant		
Carburant de referință	Benzină (E5)	GPL	Gaz natural/bio-metan	Hidrogen	Benzină (E5)	Benzină (E5)	Benzină (E5)	Benzină (E5)	Gaz natural/bio-metan	Motorină (B5)	Motorină (B5)	—	—
					GPL	Gaz natural/bio-metan	Hidrogen	Etanol (E85)	H2GN	Biomotorină			
Poluanți gazoși (Încercare de tipul 1)	Da	Da	Da	Da ⁽⁴⁾	Da (ambii carburanți)	Da (ambii carburanți)	Da (ambii carburanți) ⁽⁴⁾	Da (ambii carburanți)	Da (ambii carburanți)	Da (doar B5) ⁽²⁾	Da	—	—
Masa și numărul particulelor (Încercare de tip 1)	Da	—	—	—	Da (numai benzină)	Da (numai benzină)	Da (numai benzină)	Da (ambii carburanți)	—	Da (doar B5) ⁽²⁾	Da	—	—
Emisii la relanti (Încercare de tip 2)	Da	Da	Da	—	Da (ambii carburanți)	Da (ambii carburanți)	Da (numai benzină)	Da (ambii carburanți)	Da (numai gaz natural/bio-metan)	—	—	—	—
Emisii ale gazelor în carter (Încercare de tip 3)	Da	Da	Da	—	Da (numai benzină)	Da (numai benzină)	Da (numai benzină)	Da (numai benzină)	Da (numai gaz natural/bio-metan)	—	—	—	—
Emisii prin evaporare (Încercare de tipul 4)	Da	—	—	—	Da (numai benzină)	Da (numai benzină)	Da (numai benzină)	Da (numai benzină)	—	—	—	—	—
Durabilitate (Încercare de tipul 5)	Da	Da	Da	Da	Da (numai benzină)	Da (numai benzină)	Da (numai benzină)	Da (numai benzină)	Da (numai gaz natural/bio-metan)	Da (doar B5) ⁽²⁾	Da	—	—
Emisii la temperatură joasă (Încercare de tipul 6)	Da	—	—	—	Da (numai benzină)	Da (numai benzină)	Da (numai benzină)	Da ⁽³⁾ (ambii carburanți)	—	—	—	—	—
Conformitatea în funcționare	Da	Da	Da	Da	Da (ambii carburanți)	Da (ambii carburanți)	Da (ambii carburanți)	Da (ambii carburanți)	Da (ambii carburanți)	Da (doar B5) ⁽²⁾	Da	—	—

Categoria vehiculului	Vehicule cu motor cu aprindere prin scântee, inclusiv cele hibride									Vehicule cu motor cu aprindere prin compresie, inclusiv hibride		Vehicule pur electrice	Vehicule cu pilă de combustie cu hidrogen
	Monocarburant				Bicarburant ⁽¹⁾			Multicarburant ⁽¹⁾		Multicarburant	Monocarburant		
Diagnosticare la bord	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	—	—
Emisii de CO ₂ , consum de carburant, consum de energie electrică și autonomie electrică	Da	Da	Da	Da	Da (ambii carburanți)	Da (ambii carburanți)	Da (ambii carburanți)	Da (ambii carburanți)	Da (ambii carburanți)	Da (doar B5) ⁽²⁾	Da	Da	Da
Opacitatea fumului	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Da (doar B5) ⁽²⁾	Da	—	—

⁽¹⁾ Atunci când un vehicul bicarburant este combinat cu un vehicul cu multicarburant, sunt valabile ambele cerințe privind încercările.

⁽²⁾ Această dispoziție este provizorie, noi cerințe privind biomotorina urmând a fi propuse ulterior.

⁽³⁾ Încercare numai cu benzină înainte de datele stabilite la articolul 10 alineatul (6) din Regulamentul (CE) nr. 715/2007. După aceste date, încercarea va fi efectuată cu ambii carburanți. Trebuie să se utilizeze carburantul de referință E75 menționat în anexa IX secțiunea B.

⁽⁴⁾ Se vor determina doar emisiile de NO_x atunci când vehiculul funcționează cu hidrogen.”;

(j) Punctul 4.9 se înlocuiește cu următorul text:

„4.9 **Verificarea conformității unui vehicul alimentat cu GPL, gaz natural sau H2GN**”;

(k) Punctul 4.9.1. se înlocuiește cu următorul text:

„4.9.1 Încercările privind conformitatea producției pot fi efectuate utilizând un carburant comercial al cărui raport C3/C4 se situează în intervalul stabilit pentru carburanții de referință în cazul GPL, sau al cărui indice Wobbe se situează între cei pentru carburanții extremi de referință, în cazul gazului natural sau al H2GN. În acest caz, se prezintă autorității de omologare o analiză a carburantului.”;

(l) Apendicele 3 se modifică după cum urmează:

(i) Punctul 3.2.2 se înlocuiește cu următorul text:

„3.2.2. Carburant”;

(ii) Se introduce următorul punct 3.2.2.1:

„3.2.2.1 Vehicule utilitare ușoare: motorină/benzină/GPL/GN sau biometan/etanol (E85)/biomotorină/hidrogen/H2GN (*) (**)

(*) A se elimina mențiunile necorespunzătoare (există situații în care nu trebuie să se elimine nicio mențiune, întrucât sunt valabile mai multe opțiuni).

(**) Vehiculele pot fi alimentate atât cu benzină, cât și cu carburant gazos însă, dacă sistemul pe bază de benzină este montat numai pentru situații de urgență sau pentru demarare, iar rezervorul de benzină al acestuia nu are o capacitate mai mare de 15 litri, pentru încercare vor fi considerate ca fiind vehicule care funcționează doar cu carburant gazos.”;

(iii) Se introduc următoarele puncte 3.2.18 - 3.2.19.4.3:

„3.2.18 Sistem de alimentare cu hidrogen: da/nu (*)

3.2.18.1. Numărul de omologare de tip CE în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 79/2009:

3.2.18.2. Unitatea electronică de control a motorului pentru alimentarea cu hidrogen

3.2.18.2.1. Marcă (mărci):

3.2.18.2.2. Tip(uri):

3.2.18.2.3. Posibilități de reglare în funcție de emisii:

3.2.18.3. Alte documentații

3.2.18.3.1. Descrierea sistemului de protecție a catalizatorului la trecerea de la benzină la hidrogen și invers:

3.2.18.3.2. Structura sistemului (conexiuni electrice, prize de vid, furtunuri de compensare etc.):

3.2.18.3.3. Desenul simbolului:

3.2.19. Sistem de alimentare cu H2GN: da/nu (*)

3.2.19.1. Procentul de hidrogen în carburant (procentul maxim specificat de producător):

3.2.19.2. Numărul de omologare de tip CE în conformitate cu Regulamentul CEE/NU nr. 110 (**)

3.2.19.3. Unitatea electronică de control a motorului pentru alimentarea cu H2GN

3.2.19.3.1. Marcă (mărci):

3.2.19.3.2. Tip (tipuri):

3.2.19.3.3. Posibilități de reglare în funcție de emisii:

3.2.19.4. Alte documentații

3.2.19.4.1. Descrierea sistemului de protecție a catalizatorului la trecerea de la benzină la H2GN și invers:

3.2.19.4.2. Structura sistemului (conexiuni electrice, prize de vid, furtunuri de compensare etc.):

3.2.19.4.3. Desenul simbolului:;

(*) A se elimina mențiunile necorespunzătoare (există situații în care nu trebuie să se elimine nicio mențiune, întrucât sunt valabile mai multe opțiuni).

(**) OJ L 72, 14.3.2008, p. 113.”;

(iv) Se introduc următoarele puncte 3.3 - 3.3.2.4:

„3.3. Motor electric

3.3.1. Tip (bobinaj, excitație):

3.3.1.1. Putere maximă pe oră:Kw

3.3.1.2. Tensiune de funcționare: V

3.3.2. Baterie

3.3.2.1. Număr de celule:

3.3.2.2. Greutate: kg

3.3.2.3. Capacitate: Ah (amper-oră)

3.3.2.4. Poziție:”;

(v) Punctul 3.4.8 din appendicele 3 se înlocuiește cu următorul text:

„3.4.8 Autonomia electrică a vehiculului... ..km (în conformitate cu anexa 9 la Regulamentul CEE/ONU nr. 101 (*))

(*) JO L 158,19.6.2007, p. 34.”

(vi) Punctele 3.5.2.1. – 3.5.2.3. se înlocuiesc cu următorul text:

„3.5.2.1. Consum de carburant (mediu urban)..... l/100 km sau m³/100 km sau kg/100 km (*)

3.5.2.2. Consum de carburant (mediu extra-urban) l/100 km sau m³/100 km sau kg/100 km (*)

3.5.2.3. Consum de carburant (mixt) l/100 km sau m³/100 km sau kg/100 km; (*);

(*) A se elimina mențiunile necorespunzătoare (există situații în care nu trebuie să se elimine nicio mențiune, întrucât sunt valabile mai multe opțiuni).”

(vii) Se introduc următoarele puncte 3.5.3. - 3.5.4.3.:

„3.5.3. Consumul de energie electrică pentru vehicule pur electrice Wh/km

3.5.4. Consumul de energie electrică pentru vehiculele electrice hibride cu sursă de alimentare externă

3.5.4.1. Consumul de energie electrică (condiția A, mixt) Wh/km

3.5.4.2. Consumul de energie electrică (condiția B, mixt) Wh/km

3.5.4.3. Consumul de energie electrică (ponderat, mixt) Wh/km”

2. Anexa III se modifică după cum urmează:

(a) Punctul 3.3. este înlocuit cu următorul text:

„3.3. Gazele de evacuare menționate la alineatul (4) 3.1.1. se înțeleg ca incluzând metan, apă și hidrogen:

«....(HFID). Se etalonează cu propan exprimat în echivalent de atomi de carbon (C₁).

Analiza metanului (CH₄):

Analizatorul este un gaz-cromatograf combinat cu detector cu ionizare în flacără (FID) sau detector cu ionizare în flacără (FID) cu separator nemetanic, etalonat cu gaz metan exprimat în echivalent de atomi de carbon (C₁).

Analiza apei (H₂O):

Analizatorul este de tip infraroșu nedispersiv (NDIR), etalonat cu vapori de apă sau cu propilenă (C₃H₆). Dacă analizatorul este etalonat cu vapori de apă, este necesar să se împiedice condensarea apei în conducte și racorduri în timpul procesului de etalonare. Dacă NDIR este etalonat cu propilenă, producătorul analizatorului oferă informații privind convertirea concentrației de propilenă în concentrația corespunzătoare de vapori de apă. Valorile pentru conversie vor fi verificate periodic de către producătorul analizatorului și cel puțin o dată pe an.

Analiza hidrogenului (H₂):

Analizatorul este de tip spectrometru de masă, etalonat cu hidrogen.

Oxid de azot (NO_x)...»;

(b) Se introduce următorul punct 3.3.a.:

„3.3.a. Gazele pure menționate la alineatul (4) 5.1 includ propilena:

«...propan: (puritate minimă 99,5 %).

propilenă: (puritate minimă 99,5 %).»;

(c) la punctul 3.4 se adaugă următorul text:

$$\text{„Pentru H2GN} \quad d = \frac{9,104 \cdot A + 136}{1\,524,152 - 0,583A} \text{ g/l}$$

Unde A reprezintă cantitatea de GN/biometan din amestecul H2GN, exprimată în procent din volum”;

(d) Punctul 3.8 se înlocuiește cu următorul text:

„3.8. Cel de-al doilea subpunct de la punctul 1.3. din apendicele 8 la anexa 4 trebuie înțeles după cum urmează:

«... Factorul de diluare este calculat astfel:

Pentru fiecare carburant de referință, cu excepția hidrogenului

$$DF = \frac{X}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \cdot 10^{-4}}$$

Pentru un carburant cu compoziția C_xH_yO_z, formula generală este:

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

În special pentru H2GN, formula este:

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

Pentru hidrogen, factorul de diluare este calculat după cum urmează:

$$DF = \frac{X}{C_{H2O} - C_{H2O-DA} + C_{H2} \cdot 10^{-4}}$$

Pentru carburanții de referință incluși în anexa IX, valorile lui "X" sunt următoarele:

Carburant	X
Benzină (E5)	13,4
Motorină (B5)	13,5
GPL	11,9
Gaz natural/biometan	9,5
Etanol (E85)	12,5
Ethanol (E75)	12,7
Hidrogen	35,03

În aceste formule:

C_{CO_2} = concentrația de CO_2 în gazele de evacuare diluate conținute în sacul de eșantionare, exprimată în % volum;

C_{HC} = concentrația de HC în gazele de evacuare diluate conținute în sacul de eșantionare, exprimată în ppm echivalent carbon,

C_{CO} = concentrația de CO în gazele de evacuare diluate conținute în sacul de eșantionare, exprimată în ppm,

C_{H_2O} = concentrația de H_2O în gazele de evacuare diluate conținute în sacul de eșantionare, exprimată în,

C_{H_2O-DA} = concentrația de H_2O în aerul utilizat pentru diluare, exprimată în % volum,

C_{H_2} = concentrația de hidrogen în gazele de evacuare diluate conținute în sacul de eșantionare, exprimată în ppm,

A = cantitatea de GN/biometan din amestecul H_2GN , exprimată în procent din volum.»

3. La anexa IV, appendicele 1, punctul 2.2, primul paragraf, se adaugă textul următor:

„— pentru H_2GN :
$$\frac{1,256 \cdot A + 136}{0,654 \cdot A}$$

A reprezentând cantitatea de GN/biometan din amestecul H_2GN , exprimată în procent din volum.”;

4. La anexa IX, secțiunea A, subsecțiunea 1, se adaugă textul următor:

„Tipul: Hidrogen pentru motoarele cu combustie internă

Caracteristici	Unități	Limite		Metodă de încercare
		minim	maxim	
Puritatea hidrogenului	% mol	98	100	ISO 14687-1
Hidrocarburi totale	$\mu\text{mol/mol}$	0	100	ISO 14687-1
Apă ⁽¹⁾	$\mu\text{mol/mol}$	0	⁽²⁾	ISO 14687-1
Oxygen	$\mu\text{mol/mol}$	0	⁽²⁾	ISO 14687-1
Argon	$\mu\text{mol/mol}$	0	⁽²⁾	ISO 14687-1
azot	$\mu\text{mol/mol}$	0	⁽²⁾	ISO 14687-1
CO	$\mu\text{mol/mol}$	0	1	ISO 14687-1
Sulf	$\mu\text{mol/mol}$	0	2	ISO 14687-1
Particule permanente ⁽³⁾				ISO 14687-1

⁽¹⁾ Nu trebuie condensată.

⁽²⁾ Apă, oxygen, azot și argon: 1900 μmol

⁽³⁾ Hidrogenul nu trebuie să conțină praf, nisip, murdărie, cleiuri, uleiuri sau alte substanțe într-o cantitate suficient de mare pentru a deteriora dispozitivul de alimentare al vehiculului (motorului) alimentat.

Tip: Hidrogen pentru vehicule cu pilă de combustie

Caracteristici	Unități	Limite		Metodă de încercare
		minim	maxim	
Carburant hidrogen ⁽¹⁾	% mol	99,99	100	ISO 14687-2
Gaze totale ⁽²⁾	μmol/mol	0	100	
Hidrocarburi totale	μmol/mol	0	2	ISO 14687-2
Apă	μmol/mol	0	5	ISO 14687-2
Oxigen	μmol/mol	0	5	ISO 14687-2
Helium (He), Azot (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
Compuși sulfurați totali	μmol/mol	0	0,004	ISO 14687-2
Formaldehidă (HCHO)	μmol/mol	0	0,01	ISO 14687-2
Acid formic (HCOOH)	μmol/mol	0	0,2	ISO 14687-2
Amoniac (NH ₃)	μmol/mol	0	0,1	ISO 14687-2
Compuși halogenați totali	μmol/mol	0	0,05	ISO 14687-2
Dimensiunea particulelor	μm	0	10	ISO 14687-2
Concentrația particulelor	μg/l	0	1	ISO 14687-2

⁽¹⁾ Indexul carburanților pe bază de hidrogen este determinat prin scăderea conținutului total al componentelor gazoase, altele decât hidrogenul, enumerate în tabel (gaze totale), exprimat în % mol, din 100% mol. Această valoare este inferioară sumei limitelor maxime autorizate ale tuturor componentelor, altele decât hidrogenul prezentate în tabel.

⁽²⁾ Valoarea gazelor totale reprezintă suma valorilor componentelor, altele decât hidrogenul, enumerate în tabel, cu excepția particulelor.

Tip: H2GN

Carburanții pe bază de hidrogen și GN/biometan care compun un amestec H2GN trebuie să respecte separat caracteristicile lor corespunzătoare, menționate în prezenta anexă.”;

5. Anexa XII se modifică după cum urmează:

Titlul se înlocuiește cu următorul text:

„DETERMINAREA EMISIILOR DE CO₂, A CONSUMULUI DE CARBURANT, A CONSUMULUI DE ENERGIE ELECTRICĂ ȘI A AUTONOMIEI ELECTRICE”;

Introducerea se înlocuiește cu următorul text:

„Prezenta anexă stabilește cerințele pentru măsurarea emisiilor de CO₂, a consumului de carburant, a consumului de energie electrică și a autonomiei electrice.”;

Punctul 3.1. se înlocuiește cu următorul text:

„3.1. Cerințele tehnice și specificațiile pentru măsurarea emisiilor de CO₂, a consumului de carburant, a consumului de energie electrică și a autonomiei electrice sunt cele definite în anexele de la 6 la 10 la Regulamentul nr. 101 CEE-ONU, cu excepțiile stabilite mai jos.”;

Teza introductivă de la secțiunea 1.4.3 se înlocuiește cu următorul text:

„1.4.3. Consumul de carburant, exprimat în litri la 100 km [pentru benzină, GPL, etanol (E85) și motorină], în m³ la 100 km (pentru GN/biometan și H2GN) sau în kg la 100 km (pentru hidrogen) se calculează după următoarele formule:”;

Se adaugă următoarele litere (f) și (g):

„(f) pentru vehicule cu motor cu aprindere prin scânteie alimentate cu H2GN:

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

(g) pentru vehicule alimentate cu hidrogen gazos:

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

În conformitate cu acordul precedent încheiat cu autoritatea de omologare de tip, și pentru vehiculele alimentate cu hidrogen gazos sau lichid, producătorul poate alege drept alternativă la metoda menționată anterior fie formula

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

fie o metodă conformă cu protocoale standard precum **SAE J2572**.”;

Al doilea paragraf se înlocuiește cu textul următor:

„În aceste formule:

CC = Consumul de carburant, în litri la 100 km [pentru benzină, etanol, GPL, motorină și biomotorină], în m³ la 100 km (pentru gazul natural și H2GN) sau în kg la 100 km (pentru hidrogen).

HC = emisia măsurată de hidrocarburi măsurată în g/km

CO = emisia măsurată de monoxid de carbon în g/km

CO₂ = emisia măsurată de dioxid de carbon în g/km

H₂O = emisia măsurată de H₂O în g/km

H₂ = emisia măsurată de H₂ în g/km

A = cantitatea de GN/biometan din amestecul H2GN, exprimată în % volum

D = densitatea carburantului de referință.

În cazul carburanților gazoși, D este densitatea la 15°C.

d = distanța teoretică acoperită de un vehicul testat în cadrul încercării de tip 1, în km.

p₁ = presiunea în rezervorul de carburant gazos înainte de ciclul de operare, în Pa;

p₂ = presiunea în rezervorul de carburant gazos după ciclul de operare, în Pa;

T₁ = temperatura în rezervorul de carburant gazos înainte de ciclul de operare, în K.

T₂ = temperatura în rezervorul de carburant gazos după ciclul de operare, în K.

Z₁ = factorul de compresibilitate al carburantului gazos la p₁ și T₁

Z₂ = factorul de compresibilitate al carburantului gazos la p₂ și T₂

V = volumul intern al rezervorului de carburant gazos, în m³

Factorul de compresibilitate trebuie obținut din următorul tabel:

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

În cazul în care valorile de intrare necesare pentru p și T nu sunt menționate în tabel, factorul de compresibilitate se obține prin interpolarea liniară dintre factorii de compresibilitate menționați în tabel, prin alegerea celor mai apropiați de valoarea dorită.”.