KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 630/2012

av den 12 juli 2012

om ändring av förordning (EG) nr 692/2008 när det gäller typgodkännandekrav i fråga om utsläpp för motorfordon som drivs av vätgas och blandningar av vätgas och naturgas, och införande av specifik information om fordon utrustade med eldrift i informationsdokumentet för EG-typgodkännande

(Text av betydelse för EES)

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 715/2007 av den 20 juni 2007 om typgodkännande av motorfordon med avseende på utsläpp från lätta personbilar och lätta nyttofordon (Euro 5 och Euro 6) och om tillgång till information om reparation och underhåll av fordon [1], särskilt artikel 5.3 a, f och i, och

av följande skäl:

(1) I meddelandet *En EU-strategi för rena och energieffektiva fordon* från kommissionen till Europaparlamentet, rådet samt Europeiska ekonomiska och sociala kommittén [2], sägs att det finns flera tekniker (el, vätgas, biogas och flytande biobränslen) som sannolikt i hög grad kan bidra till arbetet med de prioriteringar i Europa 2020-strategin som rör utveckling av en kunskaps- och innovationsbaserad ekonomi (smart tillväxt) och främjande av en mer resurseffektiv, miljövänlig och konkurrenskraftig ekonomi (hållbar tillväxt).

(2) Förbränningsmotorn kommer sannolikt att fortsätta att dominera i vägfordon på kort och medellång sikt. En mjuk övergång från förbränningsmotorn till andra typer av elbaserade framdrivningssätt (elektriskt batteri, bränsleceller) skulle därför kunna underlättas om man anpassar förbränningsmotorn till rena bränslen som vätgas (H2) eller en blandning av vätgas och naturgas (H2NG).

(3) Med tanke på att det råder stor osäkerhet kring framtidens framdrivningsteknik och eftersom det är troligt att nya tekniklag kommer att ta allt större marknadsandelar, är det nödvändigt att anpassa dagens lagstiftning om europeiskt typgodkännande till dessa tekniklag.

(4) I kommissionens förordning (EG) nr 692/2008 av den 18 juli 2008 om genomförande och ändring av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 715/2007 om typgodkännande av motorfordon med avseende på utsläpp från lätta personbilar och lätta nyttofordon (Euro 5 och Euro 6) och om tillgång till information om reparation och underhåll av fordon [3] ingår för närvarande inte H2 och H2NG bland de bränslen som ska övervägas. Det är därför lämpligt att utvidga typgodkännandeförfarandet i den förordningen till att omfatta även de bränsletyperna.

(5) I Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 79/2009 av den 14 januari 2009 om typgodkännande av vätgasdrivna motorfordon och om ändring av direktiv 2007/46/EG [4] fastställdes säkerhetskrav för typgodkännande av motorfordon i fråga om vätgasdrift. Miljöskyddet måste också tillgodoses, eftersom utsläpp av kväveoxid från vätgas som bränsle i förbränningsmotorer kan påverka miljön.

(6) H2NG-blandningar släpper ut vissa mängder av föroreningar, framförallt kolväten, koloxid, kväveoxid och partiklar. Dessa utsläpp måste åtgärdas.

(7) De olika formler och parametrar som används för att fastställa resultaten av utsläppstesterna bör anpassas till de specifika fall när H2 och H2NG används i förbränningsmotorer, eftersom dessa formler och parametrar är starkt beroende av det använda bränslets typ och karaktäristik.

(8) De dokument som tillverkaren tillhandahåller de nationella typgodkännandemyndigheterna bör uppdateras så att de innehåller relevant information om H2, H2NG och elfordon.

(9) Förordning (EG) nr 692/2008 bör därför ändras i enlighet med detta.

(10) De åtgärder som föreskrivs i denna förordning är förenliga med yttrandet från tekniska kommittén för motorfordon.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Förordning (EEG) nr 692/2008 ska ändras på följande sätt:

1. Artikel 2 ska ändras på följande sätt:

(a) Punkt 16 ska ersättas med följande:

”16. *elektriskt hybridfordon:* fordon, inklusive fordon som hämtar energi från förbrukningsbart bränsle enbart för att ladda upp anordningen för lagring av elektrisk energi, som för sin mekaniska framdrivning

[1] EUT L 171, 29.6.2007, s. 1.
[2] KOM(2010) 186 slutlig.
[3] EUT L 199, 28.7.2008, s. 1.
[4] EUT L 35, 4.2.2009, s. 32.

hämtar energi från de båda följande i fordonet placerade källorna för lagrad energi/effekt:

a) ett förbrukningsbart bränsle,

b) en anordning för lagring av elektrisk energi/effekt (t.ex. batteri, kondensator eller svänghjul/generator).”

(b) Följande punkter ska läggas till:

”33. *eldrift:* ett system som består av en eller flera anordningar för lagring av elenergi, en eller flera anordningar för konditionering av eleffekt och en eller flera elapparater som omvandlar lagrad elenergi till den mekaniska energi som för fordonets drift avges vid hjulen.

34. *rent elfordon:* fordon med endast eldrift.

35. *H2NG-flexbränslefordon:* fordon som kan drivas med olika blandningar av vätgas och naturgas/biometan.

36. *vätgasbränslecellsfordon:* fordon som drivs av en bränslecell som för framdrivning av fordonet omvandlar den kemiska energin från vätgas till elenergi.”

2. Bilagorna ska ändras i enlighet med bilagan till den här förordningen.

Artikel 2

Denna förordning träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

Denna förordning är till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

Utfärdad i Bryssel den 12 juli 2012.

På kommissionens vägnar

José Manuel BARROSO

Ordförande

BILAGA

Bilagorna till förordning (EG) nr 692/2008 ska ändras på följande sätt:

1. Bilaga I ska ändras på följande sätt:

(a) Punkt 1.1 ska ersättas med följande:

"1.1. Kompletterande krav på enbränslefordon och tvåbränslefordon för gas och H2NG-flexbränslefordon."

(b) Punkt 1.1.1.1 ska ersättas med följande:

"1.1.1.1. Med familj menas en grupp fordonstyper som drivs med motorgas, naturgas/biometan eller H2NG och som identifieras genom ett huvudfordon."

(c) Punkt 1.1.2 ska ersättas med följande:

"1.1.2. Fordon som drivs med motorgas, naturgas/biometan eller H2NG beviljas EG-typgodkännande med förbehåll för följande krav:"

(d) I punkt 1.1.2.1 ska följande stycke läggas till:

"I fråga om ett H2NG-flexbränslefordon får bränslesammansättningen variera från 0 % vätgas till en maximal andel vätgas i blandningen, som tillverkaren ska ange. Det ska visas att huvudfordonet kan anpassas till alla andelar bränslen inom de intervall som tillverkaren angett. Det ska också visas att huvudfordonet kan anpassas till alla sammansättningar av naturgas/biometan som kan förekomma på marknaden, oavsett andelen vätgas i blandningen."

(e) Punkterna 1.1.2.2, 1.1.2.3 och 1.1.2.4 ska ersättas med följande:

"1.1.2.2. För fordon som drivs med motorgas, naturgas/biometan, ska huvudfordonet provas i typ 1-prov med de två extrema gasreferensbränslen som anges i bilaga IX. För naturgas/biometan får, om omställningen från ett gasbränsle till det andra gasbränslet i praktiken underlättas med hjälp av en omställare, denna omställare inte användas under typgodkännandet.

För H2NG-flexbränslefordon ska huvudfordonet provas i typ 1-prov med följande bränslesammansättningar:

— 100 % H-gas.

— 100 % L-gas.

— Den blandning av H-gas och maximal andel vätgas som angetts av tillverkaren.

— Den blandning av L-gas och maximal andel vätgas som angetts av tillverkaren.

1.1.2.3. Fordonet anses överensstämma om det vid proven och med referensbränslena i punkt 1.1.2.2 uppfyller utsläppsgränsvärdena.

1.1.2.4. För fordon som drivs med naturgas eller naturgas/biometan ska förhållandet "r" mellan utsläppsresultaten bestämmas för varje förorening på följande sätt:

Typ av bränsle	Referensbränslen	Beräkning av "r"
Motorgas (LPG)	Bränsle A	$r = \frac{B}{A}$
	Bränsle B	
Naturgas/biometan	Bränsle G20	$r = \frac{G25"}{G20}$
	Bränsle	

(f) Följande punkt ska införas som punkt 1.1.2.5:

"1.1.2.5. För H2NG-flexbränslefordon ska förhållandena "r1" och "r2" mellan utsläppsresultaten bestämmas för varje förorening på följande sätt:

Typ av bränsle	Referensbränslen	Beräkning av "r"
Naturgas/biometan	Bränsle G20	$r_1 = \frac{G25}{G20}$
	Bränsle G25	
H2NG	Blandning av vätgas och G20 med den maximala andel vätgas som angetts av tillverkaren	$r_2 = \frac{H2G25"}{H2G20}$
	Blandning av vätgas och G25 med den maximala andel vätgas som angetts av tillverkaren	

(g) I punkt 1.1.3 ska första stycket ersättas med följande:

"För typgodkännande av ett enbränslefordon för gas eller tvåbränslefordon för gas som körs i gasläge, som drivs med motorgas eller naturgas/biometan, som medlem av en familj ska ett typ 1-prov utföras med ett referensgasbränsle. Detta referensbränsle kan vara något av de båda referensgasbränslena. Fordonet ska anses överensstämma om följande krav uppfylls:"

(h) Följande punkt ska införas som punkt 1.1.4:

"1.1.4. För typgodkännande av ett H2NG-flexbränslefordon som medlem av en familj, ska två typ 1-prov genomföras. Det första provet ska ske med 100 % av antingen G20 eller G25, och det andra provet med en blandning av vätgas och samma naturgas/biometanbränsle som användes under första provet, med den högsta andel vätgas som tillverkaren angett.

Det fordon som provas i enlighet med första stycket ska anses överensstämma om det, förutom kraven i leden a, e och g i punkt 1.1.3, uppfyller följande krav:

a) Om naturgas/biometanbränslet är referensbränslet G20, ska utsläppsresultaten för varje förorening multipliceras med relevanta faktorer (r_1 för första provet och r_2 för det andra provet) som beräknats i avsnitt 1.1.2.5, om den relevanta faktorn är > 1. Om motsvarande relevanta faktor är < 1 behövs ingen korrigering.

b) Om naturgas/biometanbränslet är referensbränslet G25, ska utsläppsresultaten för varje förorening divideras med motsvarande relevanta faktorer (r_1 för första provet och r_2 för det andra provet) som beräknats i avsnitt 1.1.2.5, om den motsvarande relevanta faktorn är < 1. Om motsvarande relevanta faktor är > 1 behövs ingen korrigering.

c) På tillverkarens begäran kan typ 1-provet genomföras med de fyra möjliga kombinationerna av referensbränslen, i enlighet med avsnitt 1.1.2.5, så att ingen korrigering är nödvändig.

d) Om upprepade provningar utförs på samma motor ska man först beräkna medelvärdet av resultaten för referensbränsle G20, eller H2G20, eller av referensbränsle G25, eller H2G25 med den högsta andel vätgas som tillverkaren angett. Därefter ska "r_1"-faktorn och "r_2"-faktorn beräknas ur dessa medelvärden."

(i) Figur I.2.4 ska ersättas med följande:

”Tabell I.2.4

Tillämplighet av provningskrav för typgodkännande och utökningar

Fordonskategori	Fordon med motorer med gnisttändning, inklusive hybrider									Fordon med kompressionständning, inklusive hybrider		Fordon med endast eldrift	Vätgasfordon med bränsleceller
	Enbränsle				Tvåbränsle ([1])			Flexbränsle ([1])		Flexbränsle	Enbränsle		
Referensbränsle	Bensin (E5)	Motorgas (LPG)	Naturgas/ biometan	Vätgas	Bensin (E5)	Bensin (E5)	Bensin (E5)	Bensin (E5)	Naturgas/ biometan	Diesel (B5)	Diesel (B5)	—	—
					Motorgas (LPG)	Naturgas/ biometan	Vätgas	Etanol (E85)	H2NG	Biodiesel			
Gasformiga föroreningar (typ 1-prov)	Ja	Ja	Ja	Ja ([4])	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena) ([4])	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (endast B5) ([2])	Ja	—	—
Partikelmassa och antal partiklar (Typ 1-prov)	Ja	—	—	—	Ja (endast bensin)	Ja (endast bensin)	Ja (endast bensin)	Ja (bägge bränslena)	—	Ja (endast B5) ([2])	Ja	—	—
Tomgångsutsläpp (Typ 2-prov)	Ja	Ja	Ja	—	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (endast bensin)	Ja (bägge bränslena)	Ja (endast naturgas/biometan)	—	—	—	—
Vevhusgasutsläpp (typ 3-prov)	Ja	Ja	Ja	—	Ja (endast bensin)	Ja (endast bensin)	Ja (endast bensin)	Ja (endast bensin)	Ja (endast naturgas/biometan)	—	—	—	—
Avdunstningsutsläpp (typ 4-prov)	Ja	—	—	—	Ja (endast bensin)	Ja (endast bensin)	Ja (endast bensin)	Ja (endast bensin)	—	—	—	—	—
Hållbarhet (Typ 5-prov)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja (endast bensin)	Ja (endast bensin)	Ja (endast bensin)	Ja (endast bensin)	Ja (endast naturgas/biometan)	Ja (endast B5) ([2])	Ja	—	—
Utsläpp vid låga temperaturer (typ 6-prov)	Ja	—	—	—	Ja (endast bensin)	Ja (endast bensin)	Ja (endast bensin)	Ja ([3]) (bägge bränslena)	—	—	—	—	—
Överensstämmelse hos fordon i drift	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (endast B5) ([2])	Ja	—	—

Fordonskategori	Fordon med motorer med gnisttändning, inklusive hybrider									Fordon med kompressionständning, inklusive hybrider		Fordon med endast eldrift	Vätgasfordon med bränsleceller
	Enbränsle				Tvåbränsle (1)			Flexbränsle (1)		Flexbränsle	Enbränsle		
Omborddiagnos	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	—	—
CO_2-utsläpp, bränsle- och el-förbrukning och elektrisk räckvidd	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (endast B5) (2)	Ja	Ja	Ja
Röktäthet	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Ja (endast B5) (2)	Ja	—	—

(1) När ett tvåbränslefordon kombineras med ett flexbränslefordon är bägge provningskraven tillämpliga.
(2) Den här bestämmelsen är tillfällig. Ytterligare kav för biodiesel kommer att föreslås senare.
(3) Provning endast med bensin för fordon som typgodkänts före datumen i artikel 10.6 i förordning (EG) nr 715/2007. Provningen kommer att utföras på bägge bränslena efter dessa datum. Det E75-referensprovbränsle som anges i bilaga IX avsnitt B ska användas.
(4) Endast NOx-utsläpp ska fastställas när fordonet är vätgasdrivet.”

(j) Punkt 4.9 ska ersättas med följande:

"4.9. **Kontroll av överensstämmelsen hos ett fordon som drivs med motorgas, naturgas eller H2NG**"

(k) Punkt 4.9.1 ska ersättas med följande:

"4.9.1. Provningar av produktionsöverensstämmelse kan utföras med ett bränsle som finns på marknaden där förhållandet C3/C4 ligger mellan referensbränslen för motorgas eller där Wobbetalet ligger mellan de extrema referensbränslena för naturgas eller H2NG. I så fall ska en bränsleanalys presenteras för typgodkännandemyndigheten."

(l) Tillägg 3 ska ändras på följande sätt:

i) Punkt 3.2.2 ska ersättas med följande:

"3.2.2. Bränsle"

ii) Följande punkt ska införas som punkt 3.2.2.1:

"3.2.2.1. Lätta fordon: Diesel/bensin/motorgas/naturgas eller biometan/etanol (E85)/biodiesel/vätgas/H2NG (*) (**)

(*) Stryk vad som inte är tillämpligt (i vissa fall behöver ingenting strykas när mer än en post är tillämplig).
(**) Fordon som kan drivas med både bensin och ett gasformigt bränsle, men där bensindriften endast ska användas i nödfall och vid start, och som har en bensintank som rymmer högst 15 liter bränsle, ska vid provning anses vara fordon som enbart kan drivas med ett gasformigt bränsle."

iii) Följande punkter ska införas som punkterna 3.2.18–3.2.19.4.3:

"3.2.18. Vätgas-bränslesystem: ja/nej (*)

3.2.18.1. EG-typgodkännandenummer enligt förordning (EG) nr 79/2009: .....

3.2.18.2. Kontrollenhet för elektronisk motorstyrning vid vätgasbränslesystem

3.2.18.2.1. Fabrikat: .....

3.2.18.2.2. Typ(er): .....

3.2.18.2.3. Justeringsmöjligheter som påverkar utsläpp: .....

3.2.18.3. Ytterligare dokumentation

3.2.18.3.1. Beskrivning av skyddet av katalysatorn vid omkoppling från bensindrift till vätgasdrift och tillbaka: .....

3.2.18.3.2. Systemutformning (elektriska anslutningar, vakuumanslutningar, utjämningsslangar osv.): .....

3.2.18.3.3. Teckning av symbolen: .....

3.2.19. H2NG-bränslesystem: ja/nej (*)

3.2.19.1. Procentandel väte i bränslet (det maximiinnehåll som tillverkaren angett):

3.2.19.2. EG-typgodkännandenummer enligt FN/ECE-föreskrifter nr 110 (**): .....

3.2.19.3. Kontrollenhet för elektronisk motorstyrning vid H2NG-bränslesystem

3.2.19.3.1. Fabrikat: .....

3.2.19.3.2. Typ(er): .....

3.2.19.3.3. Justeringsmöjligheter som påverkar utsläpp: .....

3.2.19.4. Ytterligare dokumentation

3.2.19.4.1. Beskrivning av skyddet av katalysatorn vid omkoppling från bensindrift till H2NG-drift och tillbaka: .....

3.2.19.4.2. Systemutformning (elektriska anslutningar, vakuumanslutningar, utjämningsslangar osv.): .....

3.2.19.4.3. Teckning av symbolen: .....

_____

(*) Stryk vad som inte är tillämpligt (i vissa fall behöver ingenting strykas när mer än en post är tillämplig).
(**) EUT L 72, 14.3.2008, s. 113."

iv) Följande punkter ska införas som punkterna 3.3–3.3.2.4:

"3.3. Elektrisk motor

3.3.1. Typ (lindning, magnetisering): .....

3.3.1.1. Maximal effekt per timme: ..... kW

3.3.1.2. Driftspänning: V

3.3.2. Batteri

3.3.2.1. Antal celler: .....

3.3.2.2. Vikt: ..... kg

3.3.2.3. Kapacitet: ..... Ah (amperetimmar)

3.3.2.4. Position: ....."

v) Punkt 3.4.8. i tillägg 3 ska ersättas med följande:

"3.4.8. Fordonets elektriska räckvidd … km (i enlighet med bilaga 9 till FN/ECE-föreskrifter nr 101) (*)

_____

(*) EUT L 158, 19.6.2007, s. 34."

vi) Punkterna 3.5.2.1-3.5.2.3 ska ersättas med följande:

"3.5.2.1. Bränsleförbrukning (stadstrafik): ..... l/100 km eller m^3/100 km eller kg/100 km (*)

3.5.2.2. Bränsleförbrukning (landsvägstrafik): ..... l/100 km eller m^3/100 km eller kg/100 km (*)

3.5.2.3. Bränsleförbrukning (blandad körning): ..... l/100 km eller m^3/100 km eller kg/100 km (*)

_____

(*) Stryk vad som inte är tillämpligt (i vissa fall behöver ingenting strykas när mer än en post är tillämplig)."

vii) Följande punkter ska införas som punkterna 3.5.3 – 3.5.4.3:

"3.5.3. Elenergiförbrukning för fordon med endast eldrift ..... Wh/km

3.5.4. Elenergiförbrukning för externt laddningsbara elektriska hybridfordon

3.5.4.1. Elenergiförbrukning (villkor A, blandad körning) ..... Wh/km

3.5.4.2. Elenergiförbrukning (villkor B, blandad körning) ..... Wh/km

3.5.4.3. Elenergiförbrukning (viktad, blandad körning) ..... Wh/km"

2. Bilaga III ska ändras på följande sätt:

(m) Punkt 3.3 ska ersättas med följande:

"3.3. De utsläppsgaser som nämns i punkt 4.3.1.1 ska betraktas som inkluderande metan, vatten och väte:

'… (HFID). Den ska vara kalibrerad med propangas, uttryckt som kolatomekvivalenter (C_1).

Analys av metan (CH_4):

Analysatorn ska vara antingen en gaskromatograf med flamjonisationsdetektor (FID) eller flamjonisationsdetektor (FID) med icke-metanavskiljare, kalibrerad med metangas uttryckt som kolatomekvivalenter (C_1).

Analys av vatten (H_2O):

Analysatorn ska vara av icke-dispersiv infraröd absorptionstyp (NDIR). Den ska vara kalibrerad antingen med vattenånga eller med propylen (C_3H_6). Om den kalibreras med vattenånga ska det tillses att ingen vattenkondens förekommer i rör eller anslutningar under kalibreringsprocessen. Om den kalibreras med propylen ska analysatorns tillverkare tillhandahålla uppgifter för konvertering av koncentrationen propylen till motsvarande koncentration vattenånga. Konversionsvärdena ska regelbundet kontrolleras av tillverkaren, minst en gång per år.

Analys av väte (H_2):

Analysatorn ska vara av en masspektrometer av sektorfälttyp, kalibrerad med väte.

Kväveoxider (NOx) ...' "

(n) Följande led ska införas som led 3.3 a:

"3.3 a De rena gaser som nämns i punkt 4.5.1 ska betraktas som inkluderande propylen:

'…propan: (lägsta renhetsgrad 99,5 %).

propylen: (lägsta renhetsgrad 99,5 %).' "

(o) I punkt 3.4 ska följande text läggas till:

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

där A är kvantiteten naturgas/biometan i H2NG-blandningen, uttryckt i volymprocent".

(p) Punkt 3.8 ska ersättas med följande:

"3.8. Andra stycket i punkt 1.3 i tillägg 8 till bilaga 4 ska tolkas på följande sätt:

"… Utspädningsfaktorn beräknas på följande sätt:

För varje referensbränsle, förutom väte:

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

För ett bränsle med sammansättningen CxHyOz är den generella formeln:

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

Framförallt för H2NG är formeln:

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

För väte beräknas utspädningsfaktorn enligt följande:

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

För referensbränslena i bilaga IX är värdena för X följande:

Bränsle	X
Bensin (E5)	13,4
Diesel (B5)	13,5
Motorgas (LPG)	11,9
Naturgas/biometan	9,5
Etanol (E85)	12,5
Etanol (E75)	12,7
Vätgas	35,03

I dessa ekvationer gäller följande:

C_{CO2} = koncentration av CO_2 i den utspädda avgas som finns i provtagningssäcken, uttryckt i volymprocent,

C_{HC} = koncentration av kolväte i den utspädda avgas som finns i provtagningssäcken, uttryckt i ppm kolatomekvivalenter,

C_{CO} = koncentration av CO i den utspädda avgas som finns i provtagningssäcken, uttryckt i ppm,

C_{H20} = koncentration av H_2O i den utspädda avgas som finns i provtagningssäcken, uttryckt i volymprocent,

C_{H20-DA} = koncentration av H_2O i utspädningsluften, uttryckt i volymprocent,

C_{H2} = koncentration av vätgas i den utspädda avgas som finns i provtagningssäcken, uttryckt i ppm,

A = kvantiteten naturgas/biometan i H2NG-blandningen, uttryckt i volymprocent.” ”

3. I bilaga IV tillägg 1 punkt 2.2 första stycket ska följande text läggas till:

”— För H2NG: $\frac{1{,}256 \cdot A + 136}{0{,}654 \cdot A}$

där A är kvantiteten naturgas/biometan i H2NG-blandningen, uttryckt i volymprocent.”

4. I bilaga IX avsnitt A delavsnitt 1 ska följande läggas till:

”Typ: Vätgas för förbränningsmotorer

Egenskaper	Enhet	Gränsvärden		Provningsmetod
		minimum	maximum	
Väterenhet	mol-%	98	100	ISO 14687-1
Kolväten totalt	µmol/mol	0	100	ISO 14687-1
Vattenhalt (1)	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
Syre	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
Argon	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
Kväve	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
CO	µmol/mol	0	1	ISO 14687-1
Svavel	µmol/mol	0	2	ISO 14687-1
Permanenta partiklar (3)				ISO 14687-1

(1) Ska inte kondenseras
(2) Vatten, syre, kväve och argon sammantaget 1 900 µmol/mol
(3) Vätgasen ska vara fri från damm, sand, smuts, gummirester eller andra ämnen i en sådan mängd att de kan skada utrustningen på tankstället när fordonet tankas

Typ: Vätgas för bränslecellsfordon

Egenskaper	Enhet	Gränsvärden		Provningsmetod
		minimum	maximum	
Vätgasbränsle (1)	mol-%	99,99	100	ISO 14687-2
Gaser totalt (2)	µmol/mol	0	100	
Kolväten totalt	µmol/mol	0	2	ISO 14687-2
Vatten	µmol/mol	0	5	ISO 14687-2
Syre	µmol/mol	0	5	ISO 14687-2
Helium (He), Kväve (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
Svavelorganiska föreningar totalt	µmol/mol	0	0,004	ISO 14687-2
Formaldehyd (HCHO)	µmol/mol	0	0,01	ISO 14687-2
Myrsyra (HCOOH)	µmol/mol	0	0,2	ISO 14687-2
Ammoniak (NH_3)	µmol/mol	0	0,1	ISO 14687-2
Halogena föreningar totalt	µmol/mol	0	0,05	ISO 14687-2
Partikelstorlek	µm	0	10	ISO 14687-2
Partikelkoncentration	µg/l	0	1	ISO 14687-2

(1) Indexet för vätgasbränsle fås genom att man från 100 molprocent subtraherar det totala innehållet av de gasformiga beståndsdelar som inte innehåller vätgas som listas i tabellen (gaser totalt), uttryck i mol-%. Det är mindre än summan av de maximalt tillåtna gränserna för alla beståndsdelar som inte innehåller vätgas som visas i tabellen.

(2) Totalvärdet för gaserna är summan av värdena för de beståndsdelar som inte innehåller vätgas som listas i tabellen, förutom partiklar.

Typ: H2NG

Vätgas- och naturgas/biometanbränslen som tillsammans utgör en H2NG-blandning måste var för sig uppfylla egenskapskraven i bilagan."

5. Bilaga XII ska ändras på följande sätt:

a) Rubriken ska ersättas med följande:

"FASTSTÄLLANDE AV KOLDIOXIDUTSLÄPP, BRÄNSLEFÖRBRUKNING, ELENERGIFÖRBRUKNING OCH ELEKTRISK RÄCKVIDD"

b) Inledningen ska ersättas med följande:

"I denna bilaga anges kraven på mätning av koldioxidutsläpp, bränsleförbrukning, elenergiförbrukning och elektrisk räckvidd."

c) Punkt 3.1 ska ersättas med följande:

"3.1. De tekniska kraven och specifikationerna för mätning av koldioxidutsläpp, bränsleförbrukning, elenergiförbrukning och elektrisk räckvidd ska vara de som anges i bilagorna 6–10 till FN/ECE:s föreskrifter nr 101 med nedanstående undantag."

d) Den första meningen i avsnitt 1.4.3 ska ersättas med följande:

”1.4.3. Bränsleförbrukningen uttryckt i liter per 100 km (för bensin, motorgas, etanol (E85) och diesel) eller i m^3 per 100 km (för naturgas/biometan och H2NG) eller i kg per 100 km (för vätgas) beräknas med följande formler:”

e) Följande led f och g ska läggas till:

”f) För H2NG-drivna fordon med gnisttändning:

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

g) För vätgasdrivna fordon:

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

I enlighet med tidigare överenskommelser med typgodkännandemyndigheten, och i fråga om fordon som drivs med gasformigt eller flytande väte, får tillverkaren använda ett alternativ till ovanstående metod. Antingen formeln

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

eller en metod enligt standardprotokoll som **SAE J2572**.”

f) Andra stycket ska ersättas med följande:

”I dessa formler är:

FC = bränsleförbrukning i liter per 100 km (för bensin, etanol, motorgas, diesel eller biodiesel) eller i m^3 per 100 km (för naturgas och H2NG) eller i kg per 100 km (för vätgas).

HC = uppmätta kolväteutsläpp i g/km

CO = uppmätta kolmonoxidutsläpp i g/km

CO_2 = uppmätta koldioxidutsläpp i g/km.

H_2O = uppmätta utsläpp av H_2O i g/km

H_2 = uppmätta utsläpp av H_2 i g/km

A = kvantiteten naturgas/biometan i H2NG-blandningen, uttryckt i volymprocent

D = provningsbränslets densitet

I fråga om gasformiga bränslen är D densiteten vid 15 °C.

d = den teoretiska sträcka som ett fordon som provas enligt typ 1-prov tillryggalagt i km

p_1 = tryck i Pa i tankarna för gasformigt bränsle före körcykeln

p_2 = tryck i Pa i tankarna för gasformigt bränsle efter körcykeln

T_1 = temperatur i K i tankarna för gasformigt bränsle före körcykeln

T_2 = temperatur i K i tankarna för gasformig bränsle efter körcykeln

Z_1 = kompressionsfaktor för det gasformiga bränslet vid p_1 och T_1

Z_2 = för det gasformiga bränslet vid p_2 och T_2

V = den inre volymen i m^3 för tanken för gasformigt bränsle

Kompressionsfaktorn ska beräknas med hjälp av följande tabell:

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

Om ingångsvärdena för *p* och *T* saknas i tabellen, ska kompressionsfaktorn räknas fram med hjälp av linjär interpolering mellan kompressionsfaktorerna i tabellen, varvid man ska välja dem som ligger närmast det sökta värdet.”