

II

(Icke-lagstiftningsakter)

FÖRORDNINGAR

KOMMISSIONENS DELEGERADE FÖRORDNING (EU) 2018/295

av den 15 december 2017

om ändring av delegerad förordning (EU) nr 44/2014 vad gäller fordonskonstruktion och allmänna krav för godkännande av två- och trehjuliga fordon och fyrhjulingar och delegerad förordning (EU) nr 134/2014 vad gäller krav på miljöprestanda och framdrivningens prestanda för godkännande av två- och trehjuliga fordon och fyrhjulingar

EUROPEISKA KOMMISSIONEN HAR ANTAGIT DENNA FÖRORDNING

med beaktande av fördraget om Europeiska unionens funktionssätt,

med beaktande av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 168/2013 av den 15 januari 2013 om godkännande av och marknadskontroll för två- och trehjuliga fordon och fyrhjulingar ⁽¹⁾, särskilt artiklarna 18.3, 21.5 och 23.12, och

av följande skäl:

- (1) Med utgångspunkt i kommissionens rapport till Europaparlamentet och rådet om den heltäckande undersökningen av konsekvenserna av Euro 5-miljösteget för fordon av kategori L ⁽²⁾ i enlighet med artikel 23.4 i förordning (EU) nr 168/2013, och med beaktande av problem som godkännandemyndigheter och parter stött på vid tillämpningen av förordning (EU) nr 168/2013 samt kommissionens delegerade förordningar (EU) nr 44/2014 ⁽³⁾ och (EU) nr 134/2014 ⁽⁴⁾, bör det göras vissa ändringar och förtydliganden i de delegerade förordningarna för att säkerställa att de kan tillämpas på ett smidigt sätt.
- (2) För att säkerställa att EU:s system för typgodkännande av fordon av kategori L fungerar effektivt bör de tekniska krav och provningsförfaranden som anges i de delegerade förordningarna (EU) nr 44/2014 och (EU) nr 134/2014 kontinuerligt förbättras och anpassas till den tekniska utvecklingen.
- (3) Bilaga IV till delegerad förordning (EU) nr 44/2014 innehåller den ekvation som ska användas för att kontrollera de tillverkade fordonens, systemens, komponenternas och separata tekniska enheternas överensstämmelse med den godkända typen. Ekvationen bör ändras i förtydligande syfte. Bilaga XII till delegerad förordning (EU) nr 44/2014 bör ändras med avseende på motorns driftsfönster för upptäckt av feltändning i syfte att säkerställa att de krav som ställs är tekniskt genomförbara. Bilaga XII bör även ändras för att möjliggöra en teknisk uppgradering till nya standarder som utvecklas för gränssnittet mellan generiska avsökningsverktyg och fordonet med avseende på system för omborddiagnos (OBD). Tillägg 2 till bilaga XII bör ändras i syfte att förtydliga flera faktorer som övervakas med avseende på de OBD-krav som anges där. Det bör läggas till nya tillägg till bilaga XII för att säkerställa korrekt genomförande av prestandakvoter under drift.

⁽¹⁾ EUT L 60, 2.3.2013, s. 52.

⁽²⁾ Rapport om studien *Effect study of the environmental step Euro 5 for L-category vehicles*, EU-Books (ET-04-17-619-EN-N).

⁽³⁾ Kommissionens delegerade förordning (EU) nr 44/2014 av den 21 november 2013 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 168/2013 vad gäller fordonskonstruktion och allmänna krav för typgodkännande av två- och trehjuliga fordon och fyrhjulingar (EUT L 25, 28.1.2014, s. 1).

⁽⁴⁾ Kommissionens delegerade förordning (EU) nr 134/2014 av den 16 december 2013 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 168/2013 vad gäller krav på miljöprestanda och framdrivningens prestanda och om ändring av bilaga V till förordningen (EUT L 53, 21.2.2014, s. 1).

- (4) Vissa ekvationer i bilagorna II, III och IV till delegerad förordning (EU) nr 134/2014 bör anpassas för att ge ökad tydlighet. Bilaga VI till den delegerade förordningen bör ändras så att en korrekt tillämpning av provningskraven avseende hållbarhet för föroreningsbegränsande anordningar säkerställs. Klassificeringskraven för standardcykeln på väg för fordon av kategori L (SRC-LeCV) i bilaga VI bör anpassas i syfte att säkerställa att dessa krav tillämpas korrekt under provningen. Användningen av amerikanska miljöskyddsverkets körcykel (AMA) enligt bilaga VI för fordon av klass III bör fasas ut i enlighet med slutsatserna från den heltäckande undersökningen av miljökonsekvenserna. Bilaga VI bör även ändras för att göra det möjligt att använda åldrande i provbänk som ett alternativ till faktisk fysisk hållbarhetsprovning med ackumulering under hela eller en del av körsträckan.
- (5) En av åtgärderna mot för höga kolväteutsläpp från fordon av kategori L är att begränsa avdunstningsutsläppen från dessa fordon. För detta ändamål fastställs i del C i bilaga VI till förordning (EU) nr 168/2013 gränsvärdena för kolvätemassa för fordonskategorierna L3e, L4e, L5e-A, L6e-A och L7e-A. Avdunstningsutsläppen från dessa fordon mäts vid typgodkännandet. Ett av kraven i SHED-provningen av typ IV (avdunstningsprovning i förseglad kammare) är att antingen montera en snabbåldrad kolbehållare eller tillämpa en additiv försämringsfaktor när en icke inkörd kolbehållare monteras. I den heltäckande undersökningen av miljökonsekvenserna undersöktes huruvida det var kostnadseffektivt att använda SHED-provning för fordonskategorierna L1e, L2e, L5e-B, L6e-B, L7e-B och L7e-C. Eftersom undersökningen visade att metoden inte var kostnadseffektiv bör bilaga V till delegerad förordning (EU) nr 134/2014 ändras för att göra det möjligt för tillverkare av fordon av kategorierna L1e, L2e, L5e-B, L6e-B, L7e-B och L7e-C att i Euro 5-steget fortsätta använda provning av genomsläpplighet som är ett redan etablerat alternativ och en kostnadseffektivare metod.
- (6) Med utgångspunkt i den heltäckande undersökningen av miljökonsekvenserna drog kommissionen slutsatsen att det matematiska förfarande för kontroll av hållbarhetskrav som anges i artikel 23.3 i förordning (EU) nr 168/2013 bör fasas ut före utgången av 2025. I undersökningen konstaterades att det teoretiska förfarandet inte säkerställde att hållbarhetskraven i förordning (EU) nr 168/2013 uppfylldes i praktiken. För att minska effekterna av utfasningen av den metoden föreslogs att åldrande i provbänk införs som en alternativ metod till faktisk hållbarhetsprovning med ackumulering under hela eller en del av körsträckan. Åldrande i provbänk är ett väletablerat förfarande som ofta används för fordon som omfattas av Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG⁽¹⁾. Bilaga VI till delegerad förordning (EU) nr 134/2014 bör ändras för att införa det förfarande med åldrande i provbänk som härrör från kraven i kommissionens förordning (EG) nr 692/2008⁽²⁾ och Uneceföreskrifter nr 83⁽³⁾ anpassat till de krav som behövs för fordon av kategori L.
- (7) De delegerade förordningarna (EU) nr 44/2014 och (EU) nr 134/2014 bör samtidigt ändras i syfte att säkerställa att Euro 5-steget kan genomföras korrekt för alla berörda fordon av kategori L enligt tabellen i bilaga IV till förordning (EU) nr 168/2013.
- (8) De delegerade förordningarna (EU) nr 44/2014 och (EU) nr 134/2014 bör därför ändras i enlighet med detta.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Ändringar av delegerad förordning (EU) nr 44/2014

Delegerad förordning (EU) nr 44/2014 ska ändras på följande sätt:

- 1) Artikel 2.42 ska ersättas med följande:

”42. *körcykel*: en provningscykel som består av start av motorn, ett köräge under vilket ett eventuellt fel skulle upptäckas, och avstängning av motorn.”

⁽¹⁾ Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG av den 5 september 2007 om fastställande av en ram för godkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon samt av system, komponenter och separata tekniska enheter som är avsedda för sådana fordon (EUT L 263, 9.10.2007, s. 1).

⁽²⁾ 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 (EUT L 199, 28.7.2008, s. 1).

⁽³⁾ Föreskrifter nr 83 från Förenta nationernas ekonomiska kommission för Europa (Unece) – Enhetliga bestämmelser om typgodkännande av fordon med avseende på utsläppande av föroreningar enligt kraven för motorbränsle [2015/1038] (EUT L 172, 3.7.2015, s. 1).

2) Bilagorna IV och XII ska ändras i enlighet med bilaga I till den här förordningen.

Artikel 2

Ändringar av delegerad förordning (EU) nr 134/2014

Bilagorna II–VI, VIII och X till delegerad förordning (EU) nr 134/2014 ska ändras i enlighet med bilaga II till den här förordningen.

Artikel 3

Ikraftträdande

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 15 december 2017.

På kommissionens vägnar
Jean-Claude JUNCKER
Ordförande

BILAGA I

Ändringar av delegerad förordning (EU) nr 44/2014

Bilagorna IV och XII till delegerad förordning (EU) nr 44/2014 ska ändras på följande sätt:

1. I bilaga IV ska punkterna 4.1.1.3.1.1.1.1, 4.1.1.3.1.1.1.2 och 4.1.1.3.1.1.1.3 ersättas med följande:

"4.1.1.3.1.1.1.1 Om den hållbarhetsmetod som anges i artikel 23.3 a i förordning (EU) nr 168/2013 är tillämplig, ska försämringsfaktorerna beräknas från resultaten av utsläppsprovningen av typ I för hela den körsträcka som anges i del A i bilaga VII till förordning (EU) nr 168/2013 och i enlighet med den linjära beräkningsmetod som avses i punkt 4.1.1.3.1.1.1.2 med lutningsvärden och offsetvärden per utsläppskomponent som resultat. Resultaten av utsläppsprovningarna för produktionsöverensstämmelse (CoP) ska beräknas enligt följande formel:

Ekvation 4-1:

$$Y_{\text{full}} = a(X_{\text{Full}} - X_{\text{CoP}}) + Y_{\text{CoP}}$$

där

a = lutningsvärde ((mg/km)/km) fastställt i enlighet med provningstyp V i del A i bilaga V till förordning (EU) nr 168/2013,

X_{Full} = körsträcka (km) för hållbarhetsprovning enligt bilaga VII till förordning (EU) nr 168/2013,

X_{CoP} = körsträcka för CoP-fordonet vid typ I-provningen av produktionsöverensstämmelse,

Y_{full} = CoP-utsläppsresultat per utsläppskomponent i mg/km. De genomsnittliga CoP-resultaten ska vara lägre än de gränser för förorenande utsläpp som anges i del A i bilaga VI till förordning (EU) nr 168/2013.

Y_{CoP} = provningsresultat för förorenande utsläpp (THC, CO, NO_x, NMHC och PM i förekommande fall) (mg/km) per utsläppskomponent vid provning av typ I med ett CoP-fordon.

4.1.1.3.1.1.1.2 Om den hållbarhetsmetod som anges i artikel 23.3 b i förordning (EU) nr 168/2013 är tillämplig, ska försämringstendensen bestå av lutningsvärde a, såsom avspeglas i punkt 4.1.1.3.1.1.1.1, per utsläppskomponent som beräknats för att uppfylla provning av typ V i enlighet med del A i bilaga V till förordning (EU) nr 168/2013. Ekvation 4-1 ska användas för att beräkna CoP-utsläppsresultaten per utsläppskomponent (Y_{full}).

4.1.1.3.1.1.1.3 Om den hållbarhetsmetod som anges i artikel 23.3 c i förordning (EU) nr 168/2013 är tillämplig, ska de fasta försämringsfaktorer som anges i del B i bilaga VII till förordning (EU) nr 168/2013 multipliceras med resultatet av provningen av typ I av CoP-fordonet (Y_{CoP}) för att beräkna de genomsnittliga CoP-utsläppsresultaten per utsläppskomponent (Y_{full})."

2. Bilaga XII ska ändras på följande sätt:

a) Följande punkt ska införas som punkt 3.2.3:

"3.2.3 Identifiering av försämring eller fel får även göras utanför en körcykel (t.ex. efter motoravstängningen)."

b) Punkt 3.3.2.2 ska ersättas med följande:

"3.3.2.2 Feltändning

Förekomsten av feltändningar i motorns arbetsområde som begränsas av följande kurvor:

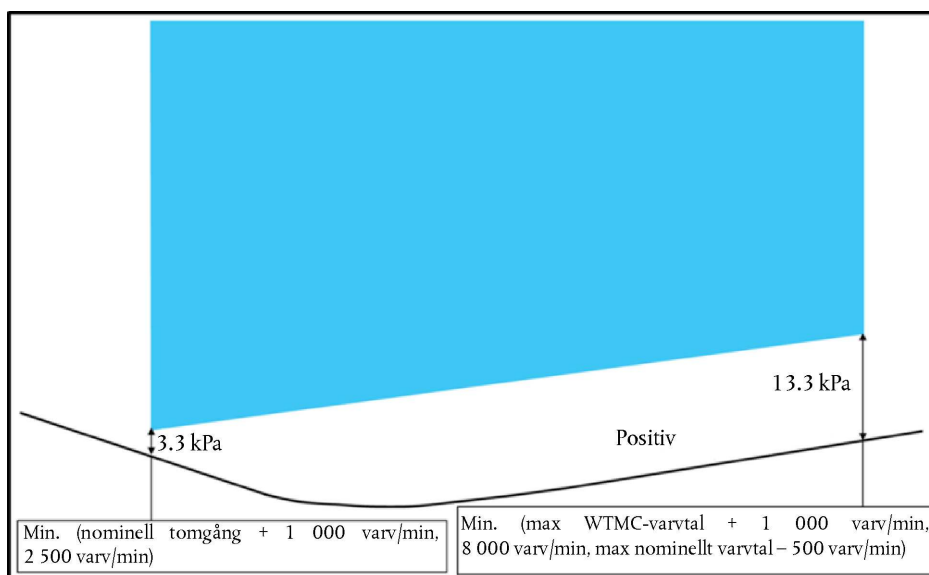
a) Gräns för lägsta varvtal: Ett lägsta varvtal på 2 500 min⁻¹ eller normalt tomgångsvarvtal + 1 000 min⁻¹, beroende på vilket som är lägst.

- b) Gräns för högsta varvtal: Ett högsta varvtal på $8\,000\text{ min}^{-1}$ eller $1\,000\text{ min}^{-1}$ högre än det högsta varvtal som förekommer under en provningscykel av typ I eller högsta konstruktiva motorvarvtal minus 500 min^{-1} , beroende på vilket som är lägst.
- c) En kurva som förenar följande motorarbetspunkter:
- En punkt på den gräns för lägsta varvtal som anges i led a där motorns insugningsundertryck är $3,3\text{ kPa}$ lägre än det på den positiva vridmomentkurvan.
 - En punkt på den gräns för högsta varvtal som anges i led b där motorns insugningsundertryck är $13,3\text{ kPa}$ lägre än det på den positiva vridmomentkurvan.

Motorns arbetsområde för upptäckt av feltändning avspeglas i figur 10-1.

Figur 10-1

Arbetsområde för upptäckt av feltändning



- c) Följande punkt ska införas som punkt 3.10:

”3.10 Ytterligare bestämmelser för fordon med motoravstängningsstrategier

3.10.1 Körcykel

3.10.1.1 Autonoma motoromstarter som regleras av motorstyrssystemet efter ett motorstopp får betraktas som en ny körcykel eller en fortsättning av den pågående körcykeln.”

- d) Tillägg 1 ska ändras på följande sätt:

1. Punkt 3.2 ska ersättas med följande:

”3.2 Förutom de erforderliga låsta mätvärdesuppgifterna ska följande signaler på begäran vidarebefordras via den seriella anslutningen till standarddiagnosuttaget om uppgifterna är tillgängliga i fordonsdatorn eller kan fastställas med användande av uppgifter som är tillgängliga i fordonsdatorn: diagnostiska felkoder, motorns kylvätsketemperatur, bränslekontrollsystemets status (återkopplad drift, icke-återkopplad drift, annan), bränsleadaption, förtändning, insugslufttemperatur, insugsrörtryck, luftflöde, motorvarvtal, utgångsvärde för gasregleringens positionssensor, sekundärluftens status (uppströms, nedströms eller atmosfär), beräknat belastningsvärde, fordons hastighet och bränsletryck.

Signalerna ska uttryckas i standardenheter med utgångspunkt i specifikationerna i punkt 3.7. Faktiska signaler ska tydligt kunna särskiljas från förinställda värden eller nödkörningssignaler.”

2. Punkterna 3.11, 3.12 och 3.13 ska ersättas med följande:

”3.11 När ett fel registreras ska tillverkaren beteckna felet med användande av en lämplig felkod som överensstämmer med dem som anges i ISO 15031-6:2010 'Vägfordon – Kommunikation mellan fordon och extern utrustning för emissionsrelaterad diagnostik – Del 6: Definitioner av felkoder' som behandlar 'felkoder för utsläppsrelaterad systemdiagnostik'. Om sådan identifikation inte är möjlig får tillverkaren använda diagnostiska felkoder enligt ISO DIS 15031-6:2010. Alternativt får felkoder sammanställas och rapporteras i enlighet med ISO 14229:2006. Felkoderna ska vara fullt tillgängliga via standardiserad diagnosutrustning som uppfyller bestämmelserna i punkt 3.9.

Fordonstillverkaren ska förse det nationella standardiseringsorganet med uppgifter om alla utsläppsrelaterade diagnosdata, t.ex. parameteridentifikationer (PID), omborddiagnosövervaknings-ID eller provnings-ID som inte anges i ISO 15031-5:2011 eller ISO 14229:2006 men som hör samman med denna förordning.

3.12 Anslutningsgränssnittet mellan fordonet och diagnosanordningen ska vara standardiserat och uppfylla alla krav i ISO 19689:2016 'Motorcycles and mopeds – Communication between vehicle and external equipment for diagnostics – Diagnostic connector and related electrical circuits, specification and use' (ej översatt till svenska) eller ISO 15031-3:2004 'Vägfordon – Kommunikation mellan fordon och extern utrustning för emissionsrelaterad diagnostik – Del 3: Diagnostikanslutning och tillhörande elektrisk krets: specifikation och användning'. Installationen bör företrädesvis placeras under sittplatsen. Annan placering av diagnosuttaget ska godkännas av godkännandemyndigheten och vara sådan att det är lättåtkomligt för service men skyddat från manipulation av okvalificerad personal. Anslutningsgränssnittets placering ska tydligt anges i användarhandboken.

3.13 Fram till dess att ett OBD-system av steg II för fordon av kategori L har införts på fordonet får ett alternativt anslutningsgränssnitt installeras på begäran av fordonstillverkaren. Om ett sådant alternativt anslutningsgränssnitt installeras ska fordonstillverkaren kostnadsfritt tillhandahålla uppgifter angående fordonets konfiguration av anslutningsdonet till tillverkare av provningsutrustning. Fordonstillverkaren ska tillhandahålla en adapter som möjliggör anslutning till ett generiskt avsökningsverktyg. En sådan adapter ska vara av lämplig kvalitet för professionell verkstadsanvändning. Den ska på begäran tillhandahållas till alla oberoende aktörer på ett icke-diskriminerande sätt. Tillverkaren får ta ut ett rimligt och proportionellt pris för denna adapter, med beaktande av de ytterligare kostnader för kunden som tillverkarens val får. Anslutningsgränssnittet och adaptern får inte inkludera några särskilda konstruktionsdetaljer som skulle kräva validering eller certifiering före användning eller som begränsar utbytet av fordonsdata vid användning av ett generiskt avsökningsverktyg.”

3. Punkt 4.1.4 ska ersättas med följande:

”4.1.4 Om fordonet i överensstämmelse med kraven i denna bilaga är utrustat med en viss övervakare M ska IUPRM från och med den 1 januari 2024 vara större än eller lika med 0,1 för alla övervakare M.”

4. Följande punkt ska införas som punkt 4.1.4.1:

”4.1.4.1 Till och med den 31 december 2023 ska tillverkaren för godkännandemyndigheten visa funktionaliteten för bestämning av IUPR, med början den 1 januari 2020 för nya typer av fordon och med början den 1 januari 2021 för befintliga typer av fordon.”

5. Punkterna 4.5 och 4.5.1 ska ersättas med följande:

”4.5 Allmän nämnare

4.5.1 Den allmänna nämnaren är en räknare som mäter antalet gånger ett fordon har körts. Den ska räknas upp inom 10 s om följande villkor uppfyllts under en enda körcykel:

a) Den sammanlagda tiden sedan motorstart är större än eller lika med 600 s vid en höjd över havet på mindre än 2 440 m eller ett omgivningstryck på mer än 75,7 kPa och en omgivningstemperatur som är varmare än eller lika med 266,2 K (–7 °C).

Nr	Anordningens kretsar	Nivå, se 2.3	Kretskontinuitet			Kretsrationaltet			Grundläggande övervakningskrav Anordning inte i drift/ finns inte	Kommentar nr
			Krets hög	Krets låg	Öppen krets	Utanför intervall	Rimliga prestanda	Signal fast		
2	Sensor för barometriskt tryck	1	I&II	I&II	I&II		II			
3	Sensor för kamaxelns läge	3							I&II	
4	Sensor för vevaxelns läge	3							I&II	
5	Sensor för motorns kylvätsketemperatur	1	I&II	I&II	I&II	II	II	II	(4)	
6	Sensor för avgaskontrollventilvinkel	1	I&II	I&II	I&II	II	II	II	(4)	
7	Sensor för avgasåterföring	1	II	II	II	II	II	II	(4)	
8	Trycksensor för spridarbrygga (fuelrail)	1	I&II	I&II	I&II	II	II	II	(4)	
9	Temperatursensor för spridarbrygga (fuelrail)	1	I&II	I&II	I&II	II	II	II	(4)	
10	Sensor för växelspakens läge (potentiometertyp)	1	I&II	I&II	I&II	II	II	II	(4) (5)	
11	Sensor för växelspakens läge (kopplingstyp)	3					II		I&II (5)	
12	Temperatursensor för inloppsluft	1	I&II	I&II	I&II	II	II	II	(4)	
13	Knackningssensor (utan resonans)	3							I&II	
14	Knackningssensor (med resonans)	3					I&II			
15	Sensor för absolut tryck i grenmunstycket	1	I&II	I&II	I&II	II	II	II	(4)	
16	Sensor för luftflödets massa	1	I&II	I&II	I&II	II	II	II	(4)	
17	Sensor för motorns oljetemperatur	1	I&II	I&II	I&II	II	II	II	(4)	
18	O ₂ -sensor (binära/linjära) signaler	1	I&II	I&II	I&II	II	II	II	(4)	
19	Sensor för (högt) bränsletryck	1	I&II	I&II	I&II	II	II	II	(4)	

Nr	Anordningens kretsar	Nivå, se 2.3	Kretskontinuitet			Kretsrationalet			Grundläggande övervakningskrav	Kommentar nr
			Krets hög	Krets låg	Öppen krets	Utanför intervall	Rimliga prestanda	Signal fast		
20	Temperatursensor för bränslelagring	1	I&II	I&II	I&II	II	II	II		(4)
21	Positionssensor för gasreglering	1	I&II	I&II	I&II	I&II	I&II	I&II		(2)
22	Fordonshastighetssensor	3					II		I&II	(5)
23	Hjulhastighetssensor	3					II		I&II	(5)

Manöverdon (kontrollenheter för uteffekt)

1	System för utsläpp genom avdunstning, vädringskontrollventil	2	II	I&II	II				I&II	(6)
2	Manöverdon för avgaskontrollventil (motordrivet)	3					II		I&II	
3	Kontrollenhet för avgasåterföring	3					II			
4	Bränsleinsprutare	2		I&II					I&II	(6)
5	Kontrollsystem för tomgångsluft	1	I&II	I&II	I&II		II		I&II	(6)
6	Primära kontrollkretsar för tändspolar	2		I&II					I&II	(6)
7	O ₂ -sensorvärmare	1	I&II	I&II	I&II		II		I&II	(6)
8	Sekundärt luftinsprutningssystem	2	II	I&II	II				I&II	(6)
9	Gasreglering via ledningsmanöverdon	3		I&II					I&II	(6)

Kommentarer:

- (1) Endast vid aktiverat standardläge som leder till en betydlig minskning av det framdrivande momentet eller om ett system för gasreglering via ledning är monterat.
- (2) Om en redundant APS eller redundant TPS är monterad ska signaldubbelkontrollerna uppfylla alla krav på kretsrationalet. Om endast en APS eller TPS är monterad är rationalitetsövervakning av APS- eller TPS-kretsar inte obligatorisk.
- (3) Utgår.
- (4) OBD-steg II: två av tre av de kretsrationalfel som är markerade med "II" ska övervakas förutom övervakningen av kretskontinuitet.
- (5) Endast vid användning som indata för ECU/PCU med relevans för miljöprestanda eller funktionssäkerhetsprestanda.
- (6) Undantag är tillåtna på tillverkarens begäran, i stället nivå 3; manöverdonet avger en signal endast utan symptomindikation."

iii) Punkt 2.4 ska ersättas med följande:

- ”2.4 Två av tre symptom i övervakningsdiagnostiken av kretskontinuitet och kretsrationaltitet får kombineras, t.ex.
- hög eller öppen krets och låg krets,
 - hög och låg krets eller öppen krets,
 - signal utanför intervall eller kretsprestanda och fastfrusen signal,
 - hög krets och över räckvidden eller låg krets och under räckvidden.”

f) Följande tillägg ska läggas till som tilläggen 3, 4 och 5:

”Tillägg 3

Prestandakvot under drift

1. Inledning
- 1.1 I detta tillägg anges kraven på prestandakvot under drift för en specifik övervakare M i omborrdiagnosystemen (IUPRM) för fordon av typerna L3e, L5e-A och L7e-A som godkänts i enlighet med denna förordning.
2. Kontroll av IUPRM
- 2.1 På godkännandemyndighetens begäran ska tillverkaren till typgodkännandemyndigheten rapportera garantianspråk, garantireparationer och OBD-fel som registrerats vid service, i ett format som överenskommit vid typgodkännandet. Informationen ska innehålla utförliga uppgifter om frekvens och innebörd av fel som rör utsläppsrelaterade komponenter och system. Rapporterna ska lämnas in minst en gång under fordonets produktionscykel, för varje fordonmodell fram till fem års ålder eller den sträcka som anges i del A i bilaga VII till förordning (EU) nr 168/2013, beroende på vilket som inträffar först.
- 2.2 Parametrar för bestämning av IUPR-familj
- För bestämning av IUPR-familj ska OBD-familjeparametrarna i tillägg 5 användas.
- 2.3 Informationskrav
- Godkännandemyndigheten utför en kontroll av IUPRM på grundval av information som tillverkaren tillhandahåller. Denna information ska omfatta följande:
- 2.3.1 Tillverkarens namn och adress.
- 2.3.2 Namn på samt adress, telefonnummer, faxnummer och e-postadress till tillverkarens behöriga ombud i de områden som omfattas av tillverkarens information.
- 2.3.3 Modellnamn på de fordon som omfattas av tillverkarens information.
- 2.3.4 I tillämpliga fall förteckningen över fordonstyper som omfattas av tillverkarens information, dvs. för OBD och IUPRM, OBD-familjen i enlighet med tillägg 5.
- 2.3.5 Koder för de fordonsidentifieringsnummer (VIN) som gäller för dessa fordonstyper inom familjen (VIN-prefix).
- 2.3.6 Nummer för typgodkännanden som gäller för dessa fordonstyper inom IUPR-familjen, i tillämpliga fall inbegripet nummer på alla utökningar och korrigeringar enligt interna meddelanden/återkallanden (konstruktionsändringar).
- 2.3.7 Detaljerade uppgifter om utökningar/korrigeringar/återkallanden av typgodkännanden för de fordon som omfattas av tillverkarens information (på godkännandemyndighetens begäran).
- 2.3.8 Den tidsperiod under vilken tillverkarens information insamlats.
- 2.3.9 Den tillverkningsperiod för fordonet som omfattas av tillverkarens information (t.ex. fordon som tillverkats under kalenderåret 2017).

- 2.3.10 Tillverkarens förfarande för kontroll av IUPRM, inbegripet
- metod för lokalisering av fordon,
 - kriterier för urval och uteslutning av fordon,
 - provningstyper och förfaranden som används för programmet,
 - tillverkarens kriterier för godkännande/underkännande av familjen,
 - det eller de geografiska områden där tillverkaren samlat in information,
 - den stickprovsstorlek och provtagningsplan som använts.
- 2.3.11 Resultaten från tillverkarens IUPRM-förfarande, inbegripet följande:
- Identifiering av de fordon som ingår i programmet (oavsett om de provats eller inte). Identifieringen ska omfatta
 - modellnamn,
 - fordonets identifieringsnummer (VIN),
 - region där fordonet används (om denna är känd),
 - tillverkningsdatum.
 - Skäl att utesluta ett fordon ur stickprovet.
 - Provningsdata, inbegripet
 - datum för provning/nedladdning,
 - plats för provning/nedladdning,
 - alla data, i enlighet med punkt 4.1.6 i tillägg 1, som laddats ned från fordonet,
 - prestandakvoten under drift för varje övervakare som ska rapporteras.
- 2.3.12 Följande när det gäller IUPRM-stickprover:
- Genomsnittet av prestandakvoten i drift, IUPRM, för alla utvalda fordon för varje övervakare i enlighet med punkt 4.1.4 i tillägg 1.
 - Procentandelen utvalda fordon vars IUPRM är större än eller lika med det minimivärde som är tillämpligt på övervakaren i enlighet med punkt 4.1.4 i tillägg 1.
3. Urval av fordon för IUPRM
- 3.1 Tillverkarens urval ska tas från minst två medlemsstater med väsentligt olika fordonskörhållanden (förutom om fordonet endast finns på marknaden i en medlemsstat). Faktorer som skillnader i bränslen, omgivningsförhållanden, medelhastigheter och fördelning mellan stads- och landsvägskörning ska beaktas när medlemsstaterna väljs.
- För IUPRM-provning får endast fordon som uppfyller kriterierna i punkt 2.3 i tillägg 4 ingå i urvalet för provning.
- 3.2 Vid valet av vilka medlemsstater som fordonen för provtagning ska tas från får tillverkaren välja fordon från en medlemsstat som anses särskilt representativ. I så fall ska tillverkaren för den godkännande-myndighet som beviljade typgodkännandet visa att urvalet är representativt (t.ex. genom att marknaden har den största årliga försäljningen av en fordonsfamilj i unionen). Om det för en familj krävs att mer än en uppsättning provfordon provas i enlighet med punkt 3.3 ska fordonen i den andra och tredje uppsättningen återspegla andra körhållanden än de fordon som valdes för det första stickprovet.

3.3 Urvalsstorlek

3.3.1 Antalet uppsättningar provfordon ska vara beroende av den årliga försäljningsvolymen för en OBD-familj i unionen, i enlighet med följande tabell:

Registreringar i EU — Per kalenderår (för provningar av utsläpp från avgasrör) — Av fordon i en OBD-familj med IUPR under provtagningsperioden	Antal uppsättningar provfordon
Upp till 100 000	1
100 001–200 000	2
Över 200 000	3

3.3.2 För IUPR beskrivs antalet uppsättningar provfordon i tabellen i punkt 3.3.1, och baseras på antalet fordon i en IUPR-familj som godkänts med IUPR.

För den första provtagningsperioden för en IUPR-familj ska alla fordonstyper i familjen som godkänts med IUPR anses omfattas av urvalet. För de efterföljande provtagningsperioderna ska endast fordonstyper som inte tidigare har provats eller som inte omfattas av godkännande avseende utsläpp som har utökats sedan föregående provtagningsperiod anses omfattas av urvalet.

För familjer med färre än 5 000 registreringar i EU som omfattas av stickprovet inom provtagningsperioden är det minsta antalet fordon i en uppsättning provfordon sex. För alla andra familjer är det minsta antalet fordon i en uppsättning provfordon femton.

Varje uppsättning provfordon ska på lämpligt sätt representera försäljningsmönstret, dvs. åtminstone ska fordonstyper med hög försäljningsvolym ($\geq 20\%$ av familjen totalt) vara representerade.

Fordon i små tillverkningsserier med färre än 1 000 fordon per OBD-familj är undantagna från minimikraven för IUPR samt kravet att visa dessa för typgodkännandemyndigheten.

4. Med utgångspunkt i den kontroll som avses i avsnitt 2 ska godkännandemyndigheten vidta någon av följande åtgärder:

- Besluta att IUPR-familjen är tillfredsställande och inte vidta ytterligare åtgärder.
- Besluta att de data som tillverkaren tillhandahållit är otillräckliga som grund för ett beslut och begära ytterligare information eller provningsdata från tillverkaren.
- På grundval av data från godkännandemyndigheten eller medlemsstatens tillsynsprogram besluta att den information som tillverkaren lämnat är otillräcklig som grund för ett beslut och begära ytterligare information eller provningsdata från tillverkaren.
- Besluta att resultatet av kontrollen är otillfredsställande för IUPR-familjen och få fordonstypen eller IUPR-familjen provad i enlighet med tillägg 1.

Om IUPRM-kontrollen visar att provningskriterierna i punkt 3.2 i tillägg 4 är uppfyllda för fordonen i en uppsättning provfordon ska typgodkännandemyndigheten vidta de vidare åtgärder som beskrivs i led d i denna punkt.

4.1 Godkännandemyndigheten ska i samarbete med tillverkaren göra ett urval av fordon som har tillräcklig körsträcka och vars användning under normala förhållanden kan säkerställas på ett rimligt sätt. Tillverkaren ska rådfrågas om valet av fordon i urvalet och tillåtas närvara vid kontrollerna av fordonens överensstämmelse.

Tillägg 4

Kriterier för urval av fordon med avseende på prestandakvot i drift

1. Inledning
 - 1.1 I detta tillägg anges de kriterier som avses i avsnitt 4 i tillägg 1 till denna bilaga för urval av fordon för provning samt förfarandena för IUPRM.
2. Urvalskriterier

Kriterierna för godkännande av ett valt fordon fastställs för IUPRM i avsnitten 2.1–2.5.

 - 2.1 Fordonet ska tillhöra en fordonstyp som är typgodkänd enligt denna förordning och omfattas av ett intyg om överensstämmelse i enlighet med kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 901/2014 ⁽¹⁾. När det gäller kontroll av IUPRM ska fordonet ha godkänts enligt OBD-steg II eller senare. Fordonet ska vara registrerat och ha använts i unionen.
 - 2.2 Fordonet ska ha varit i drift i minst 3 000 km eller 6 månader, beroende på vilket som inträffar senast, och får inte ha körts längre än den sträcka som anges för den aktuella fordonskategorin i del A i bilaga VII till förordning (EU) nr 168/2013 eller i fem år, beroende på vilket som inträffar först.
 - 2.3 När det gäller kontroll av IUPRM får urvalet för provning endast omfatta följande fordon:
 - a) Fordon som det har samlats in tillräckliga fordonsdata om för att övervakaren ska kunna provas.

För övervakare som ska uppfylla prestandakvoten i drift och som ska följa och rapportera kvotdata enligt punkt 4.6.1 i tillägg 1 avses med *tillräckliga fordonsdata* att nämnaren uppfyller kraven nedan. För den övervakare som ska provas måste nämnaren, i enlighet med punkterna 4.3 och 4.5 i tillägg 1, ha ett värde som är minst lika stort som ett av följande värden:

 - i) 15 för övervakare för avdunstningssystem, övervakare för sekundärluftsytter och övervakare som använder en nämnare som räknats upp i enlighet med punkt 4.3.2 i tillägg 1 (t.ex. övervakare för kallstart eller luftkonditioneringssystem).
 - ii) 5 för övervakare av partikelfilter och övervakare av oxidationskatalysatorer som använder nämnare som räknats upp i enlighet med punkt 4.3.2 i tillägg 1.
 - iii) 30 för övervakare av katalysator, syresensor, avgasåterföring, variabel ventilinställning och alla andra komponenter.
 - b) Fordon som inte har manipulerats eller utrustats med ytterligare delar eller modifierade delar som medför att OBD-systemet inte överensstämmer med kraven i bilaga XII.
 - 2.3 Om service har utförts måste det ha skett med tillverkarens rekommenderade serviceintervall.
 - 2.4 Fordonet får inte visa några tecken på felaktig användning (t.ex. tävlingsbruk, överbelastning, fel bränsle eller någon annan form av felanvändning) eller andra faktorer (t.ex. manipulering) som kan påverka utsläppen. Hänsyn ska tas till uppgifter om felkoder och körsträcka som lagrats i fordonsdatorn. Ett fordon får inte väljas ut för provning om den information som lagrats i fordonsdatorn visar att fordonet körts efter det att en felkod lagrades och att en reparation inte utförts relativt omgående.
 - 2.5 Det får inte ha gjorts någon icke-auktoriserad större reparation av motorn eller någon större reparation av fordonet.
3. Plan för korrigerande åtgärder
 - 3.1 Typgodkännandemyndigheten ska begära att tillverkaren lämnar in en plan för korrigerande åtgärder för att avhjälpa bristande överensstämmelse i följande fall:

⁽¹⁾ Kommissionens genomförandeförordning (EU) nr 901/2014 av den 18 juli 2014 om genomförande av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 168/2013 vad gäller administrativa krav för godkännande av och marknadskontroll för två- och trehjuliga fordon och fyrhjulingar (EUT L 249, 22.8.2014, s. 1).

- 3.2 För IUPRM för en särskild övervakare M om följande statistiska villkor uppfylls i ett urval för provning vars storlek fastställts i enlighet med punkt 3.3.1 i tillägg 3.

För fordon som certifierats till ett förhållande av 0,1 i enlighet med punkt 4.1.4 i tillägg 1 visar data som samlats in från fordonen för minst en övervakare M i urvalet antingen att urvalets genomsnittliga prestandakvot i drift är mindre än 0,1 eller att minst 66 % av fordonen i urvalet har en prestandakvot i drift på mindre än 0,1.

- 3.3 Planen för korrigerande åtgärder ska lämnas till typgodkännandemyndigheten senast 60 arbetsdagar efter dagen för meddelandet enligt punkt 3.1. Typgodkännandemyndigheten ska inom 30 arbetsdagar godta eller avslå planen för korrigerande åtgärder. Om emellertid tillverkaren till den behöriga typgodkännandemyndighetens tillfredsställelse kan visa att ytterligare tid krävs för att utreda den bristande överensstämmelsen och därefter inge en plan för korrigerande åtgärder beviljas en förlängd tidsfrist.
- 3.4 De korrigerande åtgärderna ska tillämpas på alla fordon som sannolikt kan påverkas av samma fel. Behovet av att ändra typgodkännandedokumentationen ska bedömas.
- 3.5 Tillverkaren ska tillhandahålla en kopia av alla meddelanden som rör planen för korrigerande åtgärder, och ska också upprätthålla en förteckning över återkallandet samt regelbundet förse typgodkännandemyndigheten med lägesrapporter.
- 3.6 Planen för korrigerande åtgärder ska omfatta de krav som anges i punkterna 3.6.1–3.6.11. Tillverkaren ska ge planen för korrigerande åtgärder ett unikt namn eller nummer för identifiering.
- 3.6.1 En beskrivning av varje fordonstyp som ingår i planen för korrigerande åtgärder.
- 3.6.2 En beskrivning av särskilda modifieringar, ändringar, reparationer, korrigeringar, justeringar eller andra ändringar som ska göras för att få fordonen att överensstämma, inklusive en kort sammanfattning av de uppgifter och tekniska undersökningar som ska vidtas för att avhjälpa den bristande överensstämmelsen.
- 3.6.3 En beskrivning av det sätt på vilket tillverkaren underrättar fordonsägarna.
- 3.6.4 I förekommande fall en beskrivning av det korrekta underhåll eller den korrekta användning som tillverkaren ställer som villkor för berättigande till reparation enligt planen för korrigerande åtgärder samt en redogörelse för tillverkarens skäl för att ställa sådana villkor. Inga villkor för underhåll eller användning får ställas om de inte bevisligen har samband med den bristande överensstämmelsen och de korrigerande åtgärderna.
- 3.6.5 En beskrivning av det förfarande som fordonsägarna ska följa för att få den bristande överensstämmelsen avhjälpt. Denna beskrivning ska innehålla uppgift om det datum efter vilket de korrigerande åtgärderna får vidtas, den tid verkstaden beräknas behöva för att utföra reparationen och var den kan göras. Reparationen ska göras på ett ändamålsenligt sätt och inom rimlig tid efter det att fordonet inlämnats.
- 3.6.6 En kopia av den information som överlämnats till fordonsägaren.
- 3.6.7 En kort beskrivning av det system som tillverkaren använder för att säkerställa fullgod tillgång till komponenter eller system för att utföra den korrigerande åtgärden. Det ska anges när det finns fullgod tillgång till komponenter eller system för att inleda verksamheten.
- 3.6.8 En kopia av alla instruktioner som ska skickas till de personer som ska utföra reparationen.
- 3.6.9 En beskrivning av de föreslagna korrigerande åtgärdernas inverkan på utsläpp, bränsleförbrukning, körduglighet och säkerhet hos varje fordonstyp som omfattas av planen för korrigerande åtgärder tillsammans med data, tekniska undersökningar osv. som stöder dessa slutsatser.
- 3.6.10 Alla andra uppgifter, rapporter eller data som typgodkännandemyndigheten rimligtvis kan anse sig behöva för att utvärdera planen för korrigerande åtgärder.

- 3.6.11 Om planen för korrigerande åtgärder innehåller ett återkallande ska en beskrivning av metoden för att registrera reparationen lämnas till typgodkännandemyndigheten. Om en etikett används ska ett exempel på denna lämnas in.
- 3.7 Tillverkaren får åläggas att utföra lämpligt utformade och nödvändiga provningar på komponenter och fordon som genomgått en föreslagen ändring, reparation eller modifiering för att visa ändringens, reparationens eller modifieringens avsedda verkan.
- 3.8 Tillverkaren ansvarar för att upprätthålla ett register över varje återkallat och reparerat fordon och över vilken verkstad som utförde reparationen. Typgodkännandemyndigheten ska på begäran ha tillgång till registret under en period av fem år från genomförandet av planen för korrigerande åtgärder.
- 3.9 Reparation och/eller modifiering eller tillägg av ny utrustning ska registreras i ett intyg som tillverkaren tillhandahåller fordonsägaren.
-

Tillägg 5

OBD-familj

1. Inledning

1.1 I detta tillägg anges kriterier för bestämning av en OBD-familj såsom avses i tilläggen 3 och 4.

2. Urvalskriterier

Fordonstyper för vilka åtminstone nedanstående parametrar är identiska anses tillhöra samma kombination av motor/utsläppsbegränsande system/OBD-system.

2.2 Motor:

- Förbränningsprocess (dvs. gnisttändning/kompressiontändning, tvåtakt/fyrtakt/rotation).
- Metod för bränsletillförsel till motorn (dvs. bränsleinsprutning på ett eller flera ställen).
- Bränsletyp (dvs. bensin, diesel, flexbränsle med bensin och etanol, flexbränsle med diesel och biodiesel, naturgas/biometan, motorgas (LPG), tvåbränsle med bensin/naturgas/biometan, tvåbränsle med bensin och LPG).

2.3 Utsläppsbegränsande system:

- Typ av katalysator (oxidationskatalysator, trevägskatalysator, uppvärmd katalysator, selektiv katalytisk reduktion eller annan).
- Typ av partikelfälla.
- Sekundärluftinsprutning (dvs. med eller utan).
- Avgasåterföring (dvs. med eller utan).

2.4 Omborrdiagnosystemets delar och funktion:

- Omborrdiagnosystemets metoder för funktionsövervakning, feldetektion och felindikering för fordonsföraren.”
-

BILAGA II

Ändringar av delegerad förordning (EU) nr 134/2014

Bilagorna II–VI, VIII och X till delegerad förordning (EU) nr 134/2014 ska ändras på följande sätt:

1. Bilaga II ska ändras på följande sätt:

a) Punkterna 4.5.5.2.1.1 och 4.5.5.2.1.2 ska ersättas med följande:

”4.5.5.2.1.1 Steg 1 – Beräkning av växlingshastigheter

Uppväxlingshastigheterna ($v_{1 \rightarrow 2}$ och $v_{i \rightarrow i+1}$) i km/tim under accelerationsfaserna ska beräknas med hjälp av följande formel:

Ekvation 2-3:

$$v_{i \rightarrow i+1} = \left[\left(0,5753 \times e^{\left(-1,9 \times \frac{P_n}{M_{ref}} \right)} \right) \times (s - n_{idle}) + n_{idle} \right] \times \frac{1}{ndv_i}, \quad i = 2 \text{ to } ng - 1$$

Ekvation 2-4:

$$v_{1 \rightarrow 2} = \left[\left(0,5753 \times e^{\left(-1,9 \times \frac{P_n}{M_{ref}} \right)} - 0,1 \right) \times (s - n_{idle}) + n_{idle} \right] \times \frac{1}{ndv_1}$$

där

i är växelns nummer (≥ 2),

ng är det totala antalet växlar framåt,

P_n är den nominella effekten i kW,

M_{ref} är referensvikten i kg,

n_{idle} är tomgångsvarvtalet i min^{-1} ,

s är det nominella motorvarvtalet i min^{-1} , och

ndv_i är förhållandet mellan motorvarvtalet i min^{-1} och fordonshastigheten i km/tim vid körning på växel i .

4.5.5.2.1.2 Nedväxlingshastigheterna ($v_{i \rightarrow i-1}$) i km/tim under konstanthastighets- och retardationsfaserna i växlar 4 (fyrens växel) till ng ska beräknas med hjälp av följande formel:

Ekvation 2-5:

$$v_{i \rightarrow i-1} = \left[\left(0,5753 \times e^{\left(-1,9 \times \frac{P_n}{M_{ref}} \right)} \right) \times (s - n_{idle}) + n_{idle} \right] \times \frac{1}{ndv_{i-2}}, \quad i = 4 \text{ to } ng$$

där

i är växelns nummer (≥ 4),

ng är det totala antalet växlar framåt,

P_n är den nominella effekten i kW,

M_{ref} är referensvikten i kg,

n_{idle} är tomgångsvarvtalet i min^{-1} ,

s är det nominella motorvarvtalet i min^{-1} , och

ndv_{i-2} är förhållandet mellan motorvarvtalet i min^{-1} och fordonshastigheten i km/tim vid körning på växel $i-2$.

Nedväxlingshastigheten från växel 3 till växel 2 ($v_{3 \rightarrow 2}$) ska beräknas med hjälp av följande ekvation:

Ekvation 2-6:

$$v_{2 \rightarrow 3} = \left[\left(0,5753 \times e^{\left(-1,9 \times \frac{P_n}{M_{ref}} \right)} - 0,1 \right) \times (s - n_{idle}) + n_{idle} \right] \times \frac{1}{ndv_1}$$

där

P_n är den nominella effekten i kW,

M_{ref} är referensvikten i kg,

n_{idle} är tomgångsvarvtalet i min^{-1} ,

s är det nominella motorvarvtalet i min^{-1} , och

ndv_1 är förhållandet mellan motorvarvtalet i min^{-1} och fordonshastigheten i km/tim vid körning på växel 1.

Nedväxlingshastigheten från växel 2 till växel 1 ($v_{2 \rightarrow 1}$) ska beräknas med hjälp av följande ekvation:

Ekvation 2-7:

$$v_{2 \rightarrow 1} = [0,03 \times (s - n_{idle}) + n_{idle}] \times \frac{1}{ndv_2}$$

där

ndv_2 är förhållandet mellan motorvarvtalet i min^{-1} och fordonshastigheten i km/tim vid körning på växel 2.

Eftersom konstanthastighetsfaserna definieras av fasindikatorn kan mindre fartökningar förekomma och det kan vara lämpligt att genomföra en uppväxling. Uppväxlingshastigheterna ($v_{1 \rightarrow 2}$, $v_{2 \rightarrow 3}$ och $v_{i \rightarrow i+1}$) i km/tim under konstanthastighetsfaserna beräknas med hjälp av följande ekvationer:

Ekvation 2-7a:

$$v_{1 \rightarrow 2} = [0,03 \times (s - n_{idle}) + n_{idle}] \times \frac{1}{ndv_2}$$

Ekvation 2-8:

$$v_{2 \rightarrow 3} = \left[\left(0,5753 \times e^{\left(-1,9 \times \frac{P_n}{M_{ref}} \right)} - 0,1 \right) \times (s - n_{idle}) + n_{idle} \right] \times \frac{1}{ndv_1}$$

Ekvation 2-9:

$$v_{i \rightarrow i+1} = \left[\left(0,5753 \times e^{\left(-1,9 \times \frac{P_n}{M_{ref}} \right)} \right) \times (s - n_{idle}) + n_{idle} \right] \times \frac{1}{ndv_{i-1}}, i = 3 \text{ to } ng$$

- b) I det sista stycket i punkt 4.5.6.1.2.2 ska "Alternativt kan m_{r1} uppskattas som f % av m." ersättas med "Alternativt kan m_{r1} uppskattas som 4 % av m."
- c) I tabell 1-10 i punkt 6.1.1.6.2.2 ska, på de rader som motsvarar fordonskategorierna L3a, L4e, L5e-A och L7e-A med en högsta hastighet på under 130 km/tim, texten i den femte kolumnen ("Viktningfaktorer") ersättas med följande:

" $w_1 = 0,30$

$w_2 = 0,70$ "

- d) I avsnitt 3 ("WMTC, etapp 2 [World Harmonised Motorcycle Test Cycle]") i tillägg 6 ska i tabell Ap6-19 i punkt 4.1.1 den post som motsvarar 148 s, i kolumnen för rullhastigheten i km/tim, "75,4" ersättas med "85,4".

2. Bilaga III ska ändras på följande sätt:

a) Punkt 4.2.2 ska ersättas med följande:

"4.2.2 För varje kontinuerligt variabelt inställningsreglage ska ett tillräckligt antal lämpliga lägen bestämmas. Provningsen ska utföras med motorn vid normalt tomgångsvarvtal samt med förhöjd tomgång. Inställningsreglagens möjliga lägen för ett korrekt normalt tomgångsvarvtal definieras i punkt 4.2.5. Värdet för förhöjd tomgång ska fastställas av tillverkaren, men det måste vara högre än $2\,000\text{ min}^{-1}$. Förhöjd tomgång uppnås och hålls stabil genom manuell manövrering av gaspedal eller gashandtag."

b) Punkt 4.2.5.1 ska ersättas med följande:

"4.2.5.1 Det största av följande två värden:

a) Det lägsta tomgångsvarvtal vid vilket motorn kan arbeta.

b) Det varvtal som rekommenderas av tillverkaren, minus 100 varv per minut."

3. Bilaga IV ska ändras på följande sätt:

a) Punkt 2.2.1 ska ersättas med följande:

"2.2.1 Med avseende på miljöprestanda för nya fordonstyper och nya motortyper som är utrustade med en ny utformning av vevhusgasventilationssystemet, får ett huvudfordon med ett vevhusgasventilationssystem som är representativt för den godkända typen väljas om tillverkaren väljer detta för att på ett tillfredsställande sätt visa den tekniska tjänsten och godkännandemyndigheten att typ III-provningsen är godkänd."

b) Punkt 4.1 ska ersättas med följande:

"4.1 Provningsmetod 1

Typ III-provningsen ska utföras enligt följande provningsförfarande:"

c) Punkt 4.1.4.3 ska ersättas med följande:

"4.1.4.3 Fordonet ska anses godtagbart om det uppmätta genomsnittliga trycket i vevhuset inte vid något driftvillkor enligt definitionen i punkt 4.1.2 överstiger det genomsnittliga atmosfärtryck som råder vid tidpunkten för mätningen."

d) Följande punkt ska införas som punkt 4.1.8:

"4.1.8 Om det genomsnittliga tryckvärde som under något driftvillkor enligt punkt 4.1.2 uppmäts i vevhuset under tidsperioden i punkt 4.1.7 överstiger atmosfärtrycket, ska ytterligare en provning enligt punkt 4.2.3 utföras till godkännandemyndighetens tillfredsställelse."

e) Punkterna 4.2 och 4.2.1 ska ersättas med följande:

"4.2 Provningsmetod 2

4.2.1 Typ III-provningsen ska utföras enligt följande provningsförfarande:"

f) Punkt 4.2.1.2 ska ersättas med följande:

"4.2.1.2 En flexibel säck som är ogenomtränglig för vevhusgaser och som rymmer cirka tre gånger motorns slagvolym ska anslutas till mätstickans öppning. Säcken ska vara tom före varje mätning."

g) Punkt 4.2.1.4 ska ersättas med följande:

"4.2.1.4 Fordonet ska anses godtagbart om någon synlig uppblåsning av säcken inte inträffar efter något av de driftvillkor som definieras i punkterna 4.1.2 och 4.2.1.3."

h) Följande punkt ska införas som punkt 4.2.2.4:

"4.2.2.4 Om ett eller flera av provningsvillkoren i punkt 4.2.1.2 inte uppfylls ska den ytterligare provning som anges i punkt 4.2.3 utföras till godkännandemyndighetens tillfredsställelse."

i) Punkt 4.2.3 ska ersättas med följande:

"4.2.3 Ytterligare typ III-provningsmetod (nr 3)".

4. Bilaga V ska ändras på följande sätt:

a) Punkt 2.5 ska ersättas med följande:

"2.5 Fordon av kategori L av (under)kategorierna L1e, L2e, L5e-B, L6e-B, L7e-B och L7e-C ska provas enligt förfarandet för genomsläpplighetsprovning i tillägg 2 eller enligt SHED-provningsförfarandet i tillägg 3, efter tillverkarens val".

b) Punkt 2.6 ska utgå.

c) I tillägg 2 ska punkt 1.1 ersättas med följande:

"1.1 Från och med det datum för första tillämpning som fastställs i bilaga IV till förordning (EU) nr 168/2013 ska bränslesystemets genomsläpplighet provas enligt det provningsförfarande som anges i punkt 2. Detta grundkrav ska gälla alla fordon av kategori L som är utrustade med en bränsletank för flytande, högflyktigt bränsle, enligt vad som gäller för fordon utrustade med en förbränningsmotor med gnisttändning i enlighet med del B i bilaga V till förordning (EU) nr 168/2013.

För att uppfylla de krav för provningen av avdunstningsutsläpp som anges i förordning (EU) nr 168/2013 får fordon av kategori L av (under)kategorierna L3e, L4e, L5e-A, L6e-A och L7e-A endast provas i enlighet med det SHED-provningsförfarande som anges i tillägg 3 till denna bilaga."

5. Bilaga VI ska ändras på följande sätt:

a) Punkt 3.3.1 ska ersättas med följande:

"3.3.1 Utsläppsresultaten för fordonet som har körts längre än den sträcka som föreskrivs i artikel 23.3 c i förordning (EU) nr 168/2013 sedan det startades för första gången vid slutet av tillverkningsprocessen, de tillämpade försämringsfaktorer som anges i del B i bilaga VII till förordning (EU) nr 168/2013 och produkten av multiplikationen av båda samt den utsläppsgräns som anges i bilaga VI till förordning (EU) nr 168/2013 ska bifogas provningsrapporten."

b) Punkt 3.4.2 ska ersättas med följande:

"3.4.2 Det amerikanska miljöskyddsverkets körcykel (AMA)

Efter tillverkarens val får AMA-cykeln för hållbarhet användas som en alternativ typ V-cykel för ackumulering av körsträcka. AMA-cykeln för hållbarhet ska utföras i enlighet med de tekniska uppgifter som anges i tillägg 2."

c) Följande punkt ska införas som punkt 3.4.3:

"3.4.3 AMA-cykeln för hållbarhet fasas ut för fordon av klass III enligt tabell Ap2-1 i tillägg 2, men får användas under en övergångsperiod till och med den 31 december 2024."

d) Följande punkter ska införas som punkterna 3.6, 3.6.1, 3.6.2 och 3.7:

"3.6 Hållbarhetsprovning genom åldrande i provbänk

3.6.1 Som ett alternativ till punkterna 3.1 och 3.2 får tillverkaren begära användning av det förfarande med åldrande i provbänk som fastställs i tillägg 3. Med hjälp av den hållbarhetsprovning genom åldrande i provbänk som föreskrivs i tillägg 3 ska utsläppen från ett åldrat fordon bestämmas genom att fordonskatalysatorn åldras med standardcykeln i provbänk (SBC) så att det åstadkoms samma försämring hos katalysatorn som genom termisk aktivisering vid provningen under den tilldelade provningssträckan enligt del A i bilaga VII till förordning (EU) nr 168/2013.

- 3.6.2 Utsläppsresultatet för fordonet som har körts mer än 100 km sedan det startades för första gången vid slutet av tillverkningsprocessen och de försämringsfaktorer som bestämts med hjälp av förfarandet i tillägg 3 får inte överskrida utsläppsgränsvärdena i den tillämpliga typ I-provningscykeln för utsläpp under laboratorieförhållanden, i enlighet med del A i bilaga VI till förordning (EU) nr 168/2013. Utsläppsresultatet för fordonet som har körts mer än 100 km sedan det startades för första gången vid slutet av tillverkningsprocessen, de försämringsfaktorer som bestämts med hjälp av förfarandet i tillägg 3 till denna bilaga, de totala utsläppen (som beräknats med de multiplikativa eller additiva ekvationerna) samt den utsläppsgräns som anges i bilaga VI till förordning (EU) nr 168/2013 ska bifogas provningsrapporten.
- 3.7 På tillverkarens begäran får en additiv försämringsfaktor för avgasutsläpp (D.E.F.) beräknas och användas för förfarandet i punkterna 3.1 och 3.2. Försämringsfaktorn ska beräknas enligt följande för varje förorening:

$$\text{D.E.F.} = \text{Mi}_2 - \text{Mi}_1$$

där

Mi_1 = massutsläpp av förorening i g/km efter typ 1-provningen av ett fordon i enlighet med förfarandet i punkterna 3.1 och 3.2.

Mi_2 = massutsläpp av förorening i g/km efter typprovning 1 av ett åldrat fordon i enlighet med förfarandet i punkterna 3.1 och 3.2.”

- e) I tillägg 1 ska punkt 2.6.1 ersättas med följande:

”2.6.1 För ackumulering av sträcka i SRC-LeCV ska fordon av kategori L grupperas i enlighet med tabell Ap1-1:

Tabell Ap1-1

Grupper av fordon av kategori L för SRC-LeCV

SRC-cykelklassificering	WTMC-klassificering
1	Klass 1
2	Klass 2-1
2	Klass 2-2
3	Klass 3-1
4	Klass 3-2”

- f) Tillägg 2 ska ändras på följande sätt:

- i) Punkt 1.1 ska ersättas med följande:

”1.1 AMA-cykeln för hållbarhet, som tagits fram av Förenta staternas miljöskyddsverk (EPA), är en cykel för ackumulering av körsträcka som används för att åldra provfordon och deras utsläpps begränsande anordningar på ett reproducerbart sätt. Denna metod är dock betydligt mindre representativ för EU:s fordonsbestånd och trafiksituation än standardcykeln på väg för fordon av kategori L. AMA-cykeln för hållbarhet fasas ut för fordon av klass III enligt tabell Ap2-1 i detta tillägg, men på tillverkarens begäran får cyklerna användas under en övergångsperiod till och med den 31 december 2024. För provfordon av kategori L får provningscykeln utföras på väg, på en provbana eller på en kilometerackumulerande chassidynamometer.”

ii) Punkt 2.1 ska ersättas med följande:

"2.1 För ackumulering av körsträcka under AMA-cykeln för hållbarhet ska fordon av kategori L grupperas enligt följande:

Tabell Ap2-1

Gruppering av fordon av kategori L för hållbarhetsprovning enligt AMA

Fordonsklass i kategori L	Motorns slagvolym (cm ³)	Vmax (km/tim)
I	< 150	Ej tillämpligt
II	≥ 150	< 130
III	≥ 150	≥ 130"

g) Följande tillägg ska läggas till som tilläggen 3 och 4:

"Tillägg 3

Hållbarhetsprovning genom åldrande i provbänk

1. Hållbarhetsprovning genom åldrande i provbänk

1.1 Det fordon som provas enligt förfarandet i detta tillägg har körts mer än 100 km sammanlagt sedan det startades för första gången vid slutet av tillverkningsprocessen.

1.2 Det bränsle som används under provningen ska vara ett av de bränslen som specificeras i tillägg 2 till bilaga II.

2. Förfarande för fordon med gnisttändningsmotorer

2.1 Följande förfarande för åldrande i provbänk ska vara tillämpligt på fordon med gnisttändningsmotor, inklusive hybridfordon som använder en katalysator som främsta efterbehandlingssystem för utsläppsbevänsning.

Förfarandet för åldrande i provbänk kräver installation av systemet med katalysator och syresensorer i en provbänk för åldrande av katalysatorn.

Åldrandet i provbänken ska utföras i enlighet med standardcykeln i provbänk under den tidsperiod som beräknats utifrån ekvationen för tid för åldrande i provbänk (nedan kallad BAT-ekvationen). BAT-ekvationen kräver som ingångsvärden de tids- och temperaturdata för katalysatorn som uppmätts under den standardcykel på väg (SRC-LeCV) som beskrivs i tillägg 1. I tillämpliga fall får som alternativ de tids- och temperaturdata för katalysatorn som uppmätts under AMA-cykeln för hållbarhet, enligt beskrivningen i tillägg 2, användas.

2.2 Standardcykel i provbänk. Ett standardiserat åldrande av katalysatorn i provbänk ska utföras i enlighet med standardcykeln i provbänk. Standardcykeln i provbänk ska köras under den tidsperiod som beräknats med BAT-ekvationen. Standardcykeln i provbänk beskrivs i tillägg 4.

2.3 Tids- och temperaturdata för katalysatorn. Katalysatortemperaturen ska mätas under minst två hela cykler av SRC-LeCV-cykeln enligt beskrivningen i tillägg 1, eller i tillämpliga fall minst två hela cykler av AMA-cykeln enligt beskrivningen i tillägg 2.

Katalysatortemperaturen ska mätas på den plats där temperaturen är högst i den varmaste katalysatorn på provfordonet. Alternativt får temperaturen mätas på en annan plats förutsatt att den justeras, enligt god teknisk sed, så att den återspeglar temperaturen uppmätt på den varmaste platsen.

Katalysatortemperaturen ska mätas med en minsta frekvens på 1 Hz (en mätning per sekund).

De resulterande mätningarna av katalysatortemperaturen ska sammanställas i ett histogram där temperaturgrupperna inte är större än 25 °C.

- 2.4 Tid för åldrande i provbänk (BAT). Tiden för åldrandet i provbänk ska beräknas med hjälp av BAT-ekvationen enligt följande:

$$t_e \text{ för en temperaturklass} = t_h e^{((R/T_r) - (R/T_v))}$$

Total t_e = summan av t_e över alla temperaturgrupper

$$\text{tid för åldrande i provbänk} = A (\text{Total } t_e)$$

där

- A = 1,1. Detta värde justerar katalysatorns åldrandetid för att ta hänsyn till försämringar som har andra källor än det termiska åldrandet av katalysatorn.
- R = katalysatorns termiska reaktivitet = 18 500.
- t_h = tid (i timmar) uppmätt inom föreskriven temperaturklass i fordonets histogram över katalysatorntemperatur, justerad till full livslängd, så att om histogrammet t.ex. representerar 400 km och livslängden, i enlighet med bilaga VII till förordning (EU) nr 168/2013, t.ex. är 20 000 för Le3, ska alla histogramtider multipliceras med 50 (20 000/400).
- Total t_e = ekvivalent tid (i timmar) för åldrande av katalysatorn vid temperaturen T_r i provbänken för åldrande med hjälp av cykeln för åldrande av katalysatorn för att åstadkomma samma försämring hos katalysatorn som genom termisk avaktivering under den livslängdsspecifika körsträckan för fordonsklassen i bilaga VII till förordning (EU) nr 168/2013, t.ex. 20 000 km för Le3.
- t_e för en temperaturklass = ekvivalent tid (i timmar) för åldrande av katalysatorn vid temperaturen T_r i provbänken för åldrande med hjälp av cykeln för åldrande av katalysatorn för att åstadkomma samma försämring hos katalysatorn som genom termisk avaktivering vid temperaturklassen för T_v under den livslängdsspecifika körsträckan för fordonsklassen i bilaga VII till förordning (EU) nr 168/2013, t.ex. 20 000 km för Le3.
- T_r = effektiv referenstemperatur (i K) hos katalysatorn i provbänken när cykeln för åldrande av katalysatorn körs. Den effektiva temperaturen är den konstanta temperatur som skulle medföra samma åldrande som de olika temperaturerna under åldrandecykeln i provbänk.
- T_v = mittpunktstemperaturen (i K) i temperaturklassen i histogrammet över katalysatorntemperatur vid provning av fordonet på väg.

- 2.5 Effektiv referenstemperatur för standardcykeln i provbänk. Den effektiva referenstemperaturen för standardcykeln i provbänk ska, för katalysatorns faktiska systemkonstruktion och det faktiska provbänksåldrande som ska tillämpas, bestämmas med hjälp av följande förfaranden:

- a) Tids- och temperaturdata ska mätas i katalysatorsystemet i provbänken för åldrande efter standardcykeln i provbänk. Katalysatorntemperaturen ska mätas på den plats där temperaturen är högst i den varmaste katalysatorn i systemet. Alternativt får temperaturen mätas på en annan plats, förutsatt att den justeras så att den återspeglar temperaturen uppmätt på den varmaste platsen.

Katalysatorntemperaturen ska mätas med en frekvens på minst 1 Hz (en mätning per sekund) under minst 20 min åldrande i provbänk. De resulterande mätningarna av katalysatorntemperaturen ska sammanställas i ett histogram där temperaturgrupperna inte är större än 10 °C.

- b) BAT-ekvationen ska användas för att beräkna effektiv referenstemperatur genom iterativa ändringar av referenstemperaturen (T_r) tills den beräknade tiden för åldrande är lika med eller större än den faktiska tid som redovisas i histogrammet över katalysatorns temperatur. Den resulterande temperaturen är den effektiva referenstemperaturen för standardcykeln i provbänk för katalysatorsystemet och åldrande-provbänken i fråga.

- 2.6 Provbänk för åldrande av katalysator. Provbänken för åldrande av katalysatorn ska följa standardcykeln i provbänk och åstadkomma lämpligt avgasflöde och lämplig utsläppsnivå i linje med det motoravgasflöde som katalysatorn är konstruerad för, avgasinnehåll och avgastemperatur vid katalysatorns yta.

All utrustning och alla förfaranden för åldrande i provbänk ska registrera lämpliga uppgifter (såsom uppmätta luft/bränsle-förhållanden och tids- och temperaturdata i katalysatorn) så att det garanteras att ett tillräckligt åldrande faktiskt har ägt rum.

- 2.7 Föreskriven provning. För beräkning av försämringsfaktorer ska det på provfordonet utföras minst två provningar av typ 1 före åldrande i provbänk av den utsläpps begränsande utrustningen och minst två provningar av typ 1 efter det att den åldrade utsläpps begränsande utrustningen har återmonterats.

Försämringsfaktorerna ska beräknas i enlighet med den beräkningsmetod som anges nedan.

En multiplikativ försämringsfaktor för avgasutsläpp ska beräknas för varje förorening enligt formeln

$$D. E. F. = \frac{Mi_2}{Mi_1}$$

där

Mi_1 = massutsläpp av förorening i g/km efter typ 1-provningen av ett fordon som anges i punkt 1.1 i detta tillägg,

Mi_2 = massutsläpp av förorening i g/km efter typprovning 1 av ett åldrat fordon i enlighet med det förfarande som beskrivs i denna bilaga.

Dessa interpolerade värden ska beräknas med minst fyra decimaler innan de divideras med varandra för att bestämma försämringsfaktorn. Resultatet ska avrundas till tre decimaler.

Om en försämringsfaktor är mindre än 1 anses den vara lika med 1.

På begäran av tillverkaren kan en additiv försämringsfaktor för avgasutsläpp användas, och faktorn ska beräknas enligt följande för varje förorening:

$$D.E.F. = Mi_2 - Mi_1$$

Tillägg 4

Standardcykel i provbänk

1. Inledning

Standardförfarandet för hållbarhetsprovning genom åldrande består i att man åldrar ett system med katalysator och syresensorer i en provbänk för åldrande i enlighet med den standardcykel i provbänk som beskrivs i detta tillägg. Standardcykeln i provbänk förutsätter att man använder en åldrandeprovbänk med en motor som källa till matningsgasen till katalysatorn. Standardcykeln i provbänk är en cykel på 60 s som upprepas så ofta som krävs på åldrandeprovbänken för att åstadkomma ett åldrande under föreskriven tid. Standardcykeln i provbänk definieras utifrån katalysatortemperatur, motorns luft/bränsle-förhållande och mängden sekundärluft som sprutas in framför den första katalysatorn.

2. Reglering av katalysatortemperaturen

2.1 Katalysatortemperaturen ska mätas i katalysatorbädden på den plats där temperaturen är högst i den varmaste katalysatorn. Alternativt får matningsgasens temperatur mätas och omvandlas till temperatur i katalysatorbädden med hjälp av en linjär transform som beräknas utifrån insamlade korrelationsdata om katalysatorns konstruktion och den provbänk som ska användas i åldrandeprocessen.

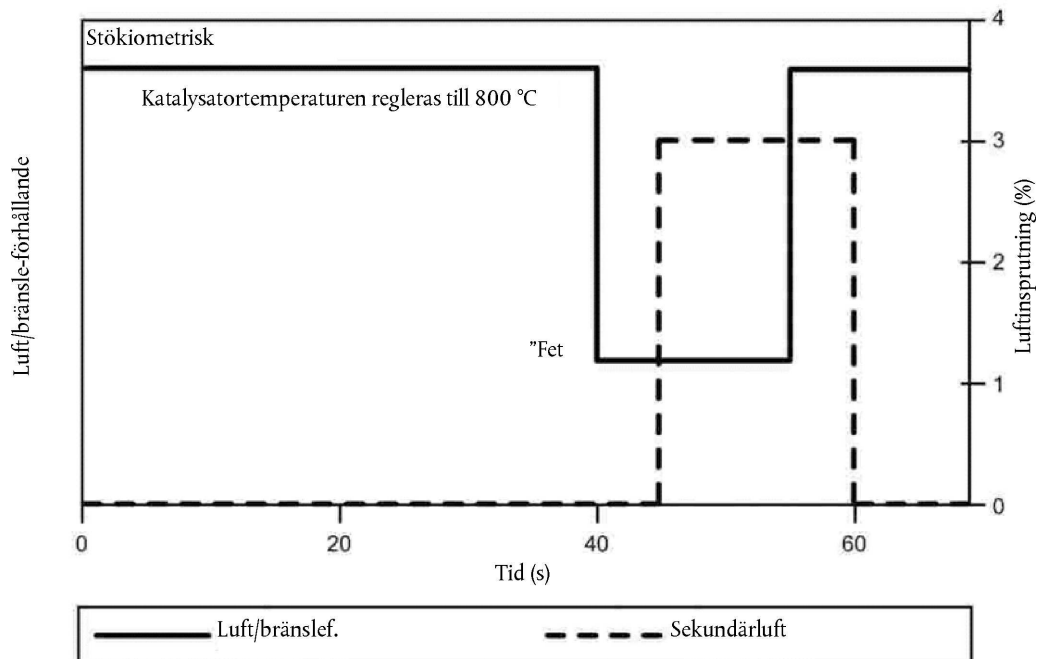
2.2 Reglera katalysatortemperaturen vid stökiometrisk drift (1–40 s av cykeln) till minst 800 °C (± 10 °C) genom att välja lämpligt varvtal, lämplig belastning och lämplig tändinställning för motorn. Reglera den högsta katalysatortemperaturen som förekommer under cykeln till 890 °C (± 10 °C) genom att välja lämpligt luft/bränsle-förhållande för motorn under den fas med "fet blandning" som beskrivs i nedanstående tabell.

2.3 Om en annan inställd låg temperatur än 800 °C används ska den höga inställda temperaturen vara 90 °C högre än den låga inställda temperaturen.

Standardcykel i provbänk

Tid (sekunder)	Motorns luft/bränsle-förhållande	Sekundärluftinsprutning
1–40	Stökiometriskt med belastning, tändinställning och varvtal reglerade för att uppnå en lägsta katalysatortemperatur på 800 °C	Ingen
41–45	"Fet blandning" (luft/bränsle-förhållandet väljs så att den högsta katalysatortemperaturen över hela cykeln blir 890 °C, eller 90 °C högre än den låga inställda temperaturen)	Ingen
46–55	"Fet blandning" (luft/bränsle-förhållandet väljs så att den högsta katalysatortemperaturen över hela cykeln blir 890 °C, eller 90 °C högre än den låga inställda temperaturen)	3 % ($\pm 0,1$ %)
56–60	Stökiometriskt med samma belastning, tändinställning och varvtal som används under sekunderna 1–40 av cykeln	3 % ($\pm 0,1$ %)

Standardcykel i provbänk



3. Utrustning och förfarande för åldrande i provbänk

- 3.1 Uppställning av provbänk för åldrande. Provbänken för åldrande ska tillhandahålla lämpligt avgasflöde, lämplig temperatur, lämpligt luft/bränsle-förhållande, lämpligt avgasinnehåll och lämplig sekundärluftinsprutning på katalysatorns inloppssida.

Standardprovbänken för åldrande består av motor, motorreglage och motordynamometer. Andra konfigurationer får godtas (t.ex. helt fordon på dynamometer eller en brännare som tillhandahåller avgaser med korrekta egenskaper) så länge som villkoren för katalysatorns inlopp och de styrfunktioner som anges i detta tillägg uppfylls.

En åldrandeprobänk får ha ett avgasflöde som delas upp i flera flöden, förutsatt att varje avgasflöde uppfyller kraven i detta tillägg. Om bänken har mer än ett avgasflöde får flera katalysatorsystem åldras samtidigt.

- 3.2 Montering av avgassystemet. Hela systemet med en eller flera katalysatorer samt en eller flera syresensorer ska monteras i provbänken, tillsammans med alla avgasledningar som förbinder dessa delar. För motorer med flera avgasflöden ska varje uppsättning av avgassystem monteras separat och parallellt på provbänken.

För avgassystem som innehåller flera seriekopplade katalysatorer ska hela katalysatorsystemet med alla katalysatorer, syresensorer och tillhörande avgasledningar monteras som en enda enhet för åldrande. Alternativt får varje enskild katalysator åldras separat under en lämplig tidsperiod.

- 3.3 Temperaturmätning. Katalysatortemperaturen ska mätas med ett termoelement i katalysatorbädden på den plats där temperaturen är högst i den varmaste katalysatorn. Alternativt får matningsgasens temperatur mätas omedelbart före katalysatorns inloppsyta och omvandlas till temperatur i katalysatorbädden med hjälp av en linjär transform som beräknas utifrån insamlade korrelationsdata om katalysatorns konstruktion och den provbänk som ska användas i åldrandeprocessen. Katalysatorns temperatur ska lagras digitalt med frekvensen 1 Hz (en mätning per sekund).

- 3.4 Mätning av luft/bränsle-förhållande. Åtgärder ska vidtas för mätning av luft/bränsle-förhållandet (t.ex. med en syresensor med brett mätområde) så nära katalysatorns in- och utloppslänsar som möjligt. Informationen från dessa sensorer ska lagras digitalt med frekvensen 1 Hz (en mätning per sekund).

- 3.5 Balansering av avgasflödet. Åtgärder ska vidtas för att säkerställa att rätt mängd avgaser (mätt i g/s vid stökiometriska förhållanden, med toleransen ± 5 g/s) flödar genom alla katalysatorsystem som åldras i provbänken.

Korrekt flöde bestäms baserat på det avgasflöde som skulle uppkomma i originalfordonets motor vid de konstanta motorvarvtal och belastningar som valts för åldrandet i provbänk enligt punkt 3.6.

- 3.6 Inställningar. Motorvarvtal, belastning och tändinställning väljs så att en katalysatorbäddtemperatur på 800 °C (± 10 °C) uppnås vid konstant stökiometrisk drift.

Luftinsprutningssystemet ställs in så att det tillhandahåller det luftflöde som krävs för att avge 3,0 % syre ($\pm 0,1$ %) i avgasflödet vid konstanta stökiometriska förhållanden omedelbart uppströms den första katalysatorn. En typisk avläsning vid den uppströms belägna mätpunkten för luft/bränsle-förhållande (i enlighet med punkt 5) är lambda 1,16 (motsvarande omkring 3 % syre).

När luftinsprutningen är på ställs den "feta" luftbränsleblandningen in så att en katalysatorbäddtemperatur på 890 °C (± 10 °C) erhålls. Ett typiskt värde för luft/bränsle-förhållandet i detta moment är lambda 0,94 (omkring 2 % CO).

- 3.7 Åldrandecykel. Under standardförfarandena för åldrande i provbänk används standardcykeln i provbänk. Standardcykeln i provbänk upprepas tills det åldrande som beräknats enligt BAT-ekvationen för tid för åldrande i provbänk uppnåtts.

- 3.8 Kvalitetssäkring. Temperaturerna och luft/bränsle-förhållandena i punkterna 3.3 och 3.4 ska ses över regelbundet (minst var femtionde timme) under åldrandet. Det ska göras nödvändiga justeringar för att se till att standardcykeln följs på tillbörligt sätt under hela åldrandeprocessen.

När åldrandet har slutförts ska de tids- och temperaturdata för katalysatorn som samlats in under åldrandeprocessen redovisas i ett histogram där temperaturgrupperna inte är större än 10 °C. BAT-ekvationen och beräknad effektiv referenstemperatur för åldrandecykeln enligt punkt 2.4 i tillägg 3 till bilaga VI ska användas för att avgöra om en lämplig grad av termiskt åldrande av katalysatorn faktiskt har ägt rum. Åldrandet i provbänk ska förlängas om den termiska effekten på den beräknade åldrandetiden understiger 95 % av det önskade termiska åldrandet.

- 3.9 Start och avstängning. Omsorg bör iaktas för att se till att katalysatorns högsta temperatur för snabb försämring (t.ex. 1 050 °C) inte uppnås under start eller avstängning. Särskilda förfaranden för start och avstängning vid låg temperatur får användas för att förhindra detta.

4. Experimentell bestämning av R-faktorn för förfaranden för hållbarhetsprovning genom åldrande i provbänk

- 4.1 R-faktorn är koefficienten för katalysatorns termiska reaktivitet och används i BAT-ekvationen. Tillverkaren får bestämma värdet för R på experimentell väg med hjälp av nedanstående metoder.

- 4.2 Med hjälp av tillämplig provningscykel och utrustning för åldrande i provbänk åldras flera katalysatorer (minst 3 med samma katalysatorkonstruktion) vid olika inställda temperaturer mellan den normala drifttemperaturen och gränstemperaturen för skada på katalysatorn. Mät utsläppen (eller katalysatorns ineffektivitet [1-katalysatorns verkningsgrad]) för varje beståndsdel i avgasen. Se till att de slutliga provningarna resulterar i data mellan en och två gånger utsläppsstandarderna.

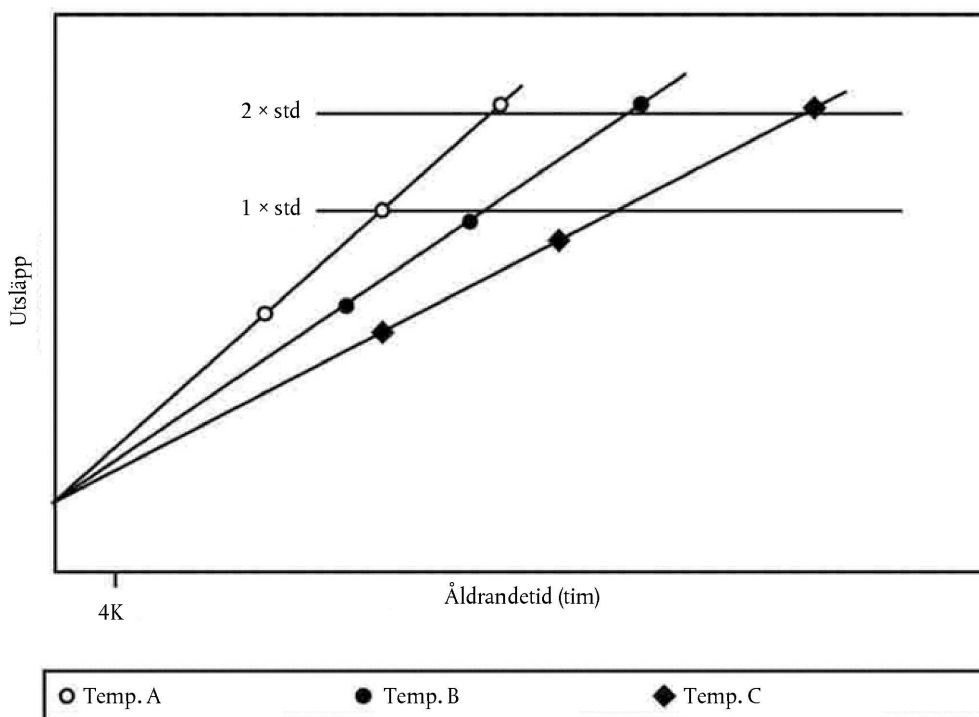
- 4.3 Uppskatta värdet för R och beräkna effektiv referenstemperatur (T_r) för åldrandecykeln i provbänk för varje inställd temperatur i enlighet med punkt 2.4 i tillägg 3 till bilaga VI.

- 4.4 Pricka in utsläpp (eller katalysatorns ineffektivitet) mot åldrandetid i ett diagram för varje katalysator. Beräkna den bäst avpassade kurvan genom mätpunkterna med hjälp av minstakvadratmetoden. För att dessa data ska vara användbara för detta syfte bör de ha en i det närmaste gemensam skärningspunkt (mellan 0 och 6 400 km; se nedanstående diagram för ett exempel).

- 4.5 Beräkna den bäst avpassade kurvans lutningskoefficient för varje åldrandetemperatur.

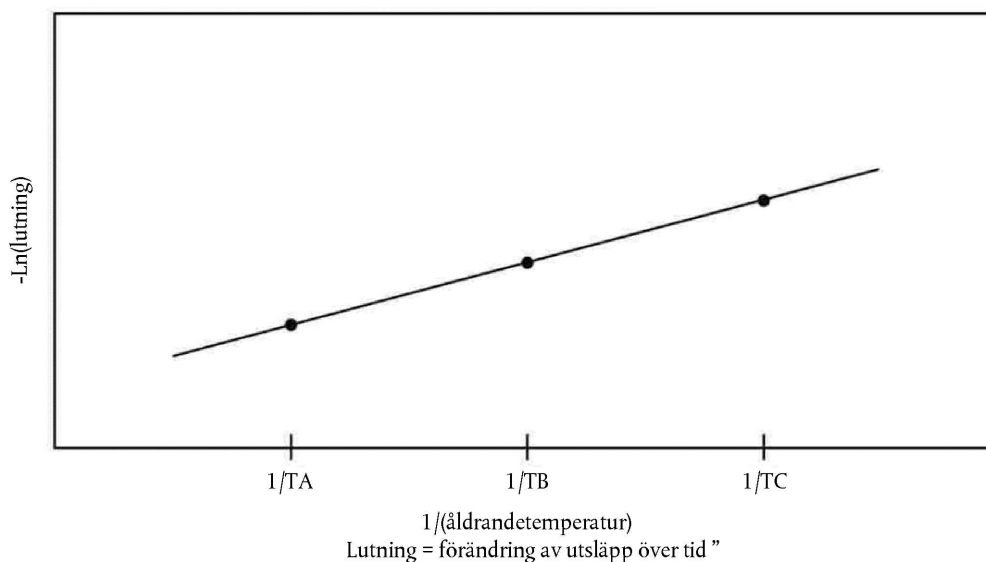
- 4.6 Pricka in den naturliga logaritmen (\ln) för varje kurvas lutningskoefficient (som bestäms i punkt 4.5) på y-axeln mot inversen av åldrandetemperaturen ($1/(\text{åldrandetemperatur, i K})$) på x-axeln. Beräkna den bäst avpassade kurvan genom mätpunkterna med hjälp av minstakvadratmetoden. Kurvans lutningskoefficient är R-faktorn. Se nedanstående diagram för ett exempel.

Åldrande av katalysatorn



- 4.7 Jämför R-faktorn med det ingångsvärde som användes i enlighet med punkt 4.3. Om den beräknade R-faktorn skiljer sig från ingångsvärdet med mer än 5 % väljs en ny R-faktor som ligger mellan ingångsvärdet och det beräknade värdet, varefter stegen i punkt 4 upprepas så att en ny R-faktor erhålls. Upprepa detta förfarande till dess att den beräknade R-faktorn ligger inom 5 % av den initialt antagna R-faktorn.
- 4.8 Jämför de R-faktorer som beräknats separat för varje beståndsdel i avgaserna. Använd den lägsta R-faktorn (det mest ogynnsamma fallet) för BAT-ekvationen.

Bestämning av R-faktorn



6. Bilaga VIII ska ändras på följande sätt:

a) Punkt 1.2 ska ersättas med följande:

"1.2 Tillverkaren ska tillhandahålla de defekta komponenter eller elektriska anordningar som ska användas för att simulera fel. När de mäts i typ I-provningscykeln får sådana defekta komponenter eller anordningar inte medföra att fordonsutsläppen överstiger OBD-gränsvärdena i del B i bilaga VI till förordning (EU) nr 168/2013 med mer än 20 %. För elektriska fel (kortslutning/öppen krets) får utsläppen överstiga gränsvärdena i del B i bilaga VI till förordning (EU) nr 168/2013 med mer än 20 %".

När fordonet provas med den defekta komponenten eller anordningen monterad ska omborrdiagnos-systemet godkännas om felindikatorn aktiveras. Omborrdiagnosystemet ska även godkännas om felindikatorn aktiveras när omborrdiagnosgränsvärdena underskrids.

b) Punkt 3.1.2 ska ersättas med följande:

"3.1.2 Vid tillämpning av hållbarhetsprovningförfarandet i artikel 23.3 a eller b i förordning (EU) nr 168/2013, eller i punkt 3.6 i bilaga VI till denna förordning, ska provfordonen vara utrustade med de åldrade utsläppskomponenter som används för hållbarhetsprovningar samt för de ändamål som beskrivs i denna bilaga. Provingarna av omborrdiagnosystemens miljöprestanda ska kontrolleras och rapporteras slutgiltigt när typ V-hållbarhetsprovningen har avslutats. På tillverkarens begäran får ett lämpligt åldrat och representativt fordon användas för dessa demonstrationsprovningar av omborrdiagnosystem."

c) Följande punkt ska införas som punkt 8.1.1:

"8.1.1 Typ I-provningen behöver inte utföras för att påvisa elektriska fel (kortslutning/öppen krets). Tillverkaren får påvisa dessa fel tillstånd under körförhållanden där komponenten används och övervakningsvillkoren har uppstått. Dessa förhållanden ska anges i typgodkännandedokumentationen."

d) Följande punkt ska införas som punkt 8.2.3:

"8.2.3 Användning av ytterligare förkonditioneringscykler eller alternativa förkonditioneringsmetoder ska dokumenteras i typgodkännandedokumentationen."

e) Punkt 8.4.1.1 ska ersättas med följande:

"8.4.1.1 Efter förkonditionering av fordonet enligt punkt 8.2 ska provfordonet genomgå lämplig typ I-provning.

Felindikatorn ska före avslutningen av denna provning aktiveras under något av de villkor som anges i punkterna 8.4.1.2–8.4.1.6. Felindikatorn får också aktiveras vid förkonditionering. Godkännandemyndigheten får ersätta dessa villkor med andra i enlighet med punkt 8.4.1.6. Det totala antalet simulerade fel får emellertid för typgodkännandeändamål inte överstiga fyra.

Vid provning av ett gasdrivet tvåbränslefordon ska båda bränsletyperna efter godkännandemyndighetens gottfinnande användas inom de högst fyra simulerade felen".

7. Bilaga X ska ändras på följande sätt:

a) I tillägg 1 ska punkt 8.1 ersättas med följande:

"8.1 Den maximala fordonshastighet som den tekniska tjänsten fastställer till godkännandemyndighetens tillfredsställelse får avvika från värdet i punkt 7 med $\pm 10\%$ för fordon med $V_{\max} \leq 30$ km/tim, och med $\pm 5\%$ för fordon med $V_{\max} > 30$ km/tim."

b) Tillägg 4 ska ändras på följande sätt:

i) Rubriken ska ersättas med följande:

"Krav på metoden för mätning av högsta kontinuerliga märkeffekt, avstängningsavstånd och maximal hjälpfaktor hos fordon av kategori L1e som är konstruerade för att trampas enligt artikel 3.94 b och cyklar enligt artikel 2.2 h i förordning (EU) nr 168/2013"

ii) Följande punkt ska införas som punkt 1.3:

"1.3 Cyklar enligt artikel 2.2 h i förordning (EU) nr 168/2013."

iii) Punkt 3.2 ska ersättas med följande:

”3.2 Provningsförfarande för mätning av högsta kontinuerliga märkeffekt

Högsta kontinuerliga märkeffekt ska mätas i enlighet med tillägg 3 eller alternativt enligt det provningsförfarande som anges i avsnitt 4.2.7 i EN 15194:2009.”
