Den här texten är endast avsedd som ett dokumentationshjälpmedel och har ingen rättslig verkan. EU-institutionerna tar inget ansvar för innehållet. De autentiska versionerna av motsvarande rättsakter, inklusive ingresserna, publiceras i Europeiska unionens officiella tidning och finns i EUR-Lex. De officiella texterna är direkt tillgängliga via länkarna i det här dokumentet

►**B**

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

(Text av betydelse för EES)

(EUT L 199, 28.7.2008, s. 1)

Ändrad genom:

		Officiella tidningen		
		nr	sida	datum
►**M1**	Kommissionens förordning (EU) nr 566/2011 av den 8 juni 2011	L 158	1	16.6.2011
►**M2**	Kommissionens förordning (EU) nr 459/2012 av den 29 maj 2012	L 142	16	1.6.2012
►**M3**	Kommissionens förordning (EU) nr 630/2012 av den 12 juli 2012	L 182	14	13.7.2012
►**M4**	Kommissionens förordning (EU) nr 143/2013 av den 19 februari 2013	L 47	51	20.2.2013
►**M5**	Kommissionens förordning (EU) nr 171/2013 av den 26 februari 2013	L 55	9	27.2.2013
►**M6**	Kommissionens förordning (EU) nr 195/2013 av den 7 mars 2013	L 65	1	8.3.2013
►**M7**	Kommissionens förordning (EU) nr 519/2013 av den 21 februari 2013	L 158	74	10.6.2013
►**M8**	Kommissionens förordning (EU) nr 136/2014 av den 11 februari 2014	L 43	12	13.2.2014
►**M9**	Kommissionens förordning (EU) 2015/45 av den 14 januari 2015	L 9	1	15.1.2015
►**M10**	Kommissionens förordning (EU) 2016/427 av den 10 mars 2016	L 82	1	31.3.2016
►**M11**	Kommissionens förordning (EU) 2016/646 av den 20 april 2016	L 109	1	26.4.2016
►**M12**	Kommissionens förordning (EU) 2017/1151 av den 1 juni 2017	L 175	1	7.7.2017

Rättad genom:

►**C1** Rättelse, EUT L 336, 21.12.2010, s. 68 (692/2008)

▼B

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

(Text av betydelse för EES)

Artikel 1

Syfte

I den här förordningen anges bestämmelser för genomförande av artiklarna 4, 5 och 8 i förordning (EG) nr 715/2007.

Artikel 2

Definitioner

I denna förordning gäller följande definitioner:

1. *fordonstyp med avseende på utsläpp och reparations- och underhållsinformation*: en grupp av fordon som inte skiljer sig åt i följande avseenden:

   a) ekvivalent tröghet i förhållande till referensmassan i enlighet med punkt 5.1 i bilaga 4 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ([1]),

   b) motor- och fordonsegenskaper enligt tillägg 3 till bilaga I.

2. *EG-typgodkännande av ett fordon med avseende på utsläpp och reparations- och underhållsinformation*: EG-typgodkännande av ett fordon med avseende på dess utsläpp från avgasrör och vevhus, förångningsutsläpp, bränsleförbrukning och tillgång till fordonets OBD och information om reparation och underhåll av fordonet.

3. *gasformiga föroreningar*: avgasutsläpp som består av kolmonoxid, kväveoxider, uttryckt som kvävedioxidekvivalenter (NO_2) samt kolväten där man antar att kvoterna är följande:

   a) $C_1H_{1,89}O_{0,016}$ för bensin (E5),

   b) $C_1H_{1,86}O_{0,005}$ för diesel (B5),

   c) $C_1H_{2,525}$ för kondenserad petroleumgas (LPG),

   d) CH_4 för naturgas och biometan,

   e) $C_1H_{2,74}O_{0,385}$ för etanol (E85),

4. *starthjälp*: en anordning som underlättar start av motorn utan att öka bränsleinblandningen, t.ex. genom glödstift eller ändrad insprutningstidpunkt.

([1]) EUT L 375, 27.12.2006, s. 223.

▼B

5. *motorkapacitet*: endera av följande:

   a) för kolvförbränningsmotorer: nominellt omfattad motorvolym.

   b) för rotationskolvmotorer (Wankelmotorer): motorns dubbla nominella slagvolym.

6. *periodiskt regenererande system*: katalytiska konverterare, partikelfilter eller andra utsläppsbegränsande anordningar som kräver periodisk regenerering efter mindre än 4 000 km normal fordonsdrift.

7. *originalersättningsdel för utsläppsbegränsande anordning*: en utsläppsbegränsande anordning eller uppsättning utsläppsbegränsande anordningar vars typ anges i tillägg 4 till bilaga I till den här förordningen men som säljs som separata tekniska enheter av den som innehar typgodkännandet för fordonet.

8. *typ av utsläppsbegränsande anordning*: katalysatorer och partikelfilter som inte skiljer sig åt i följande väsentliga avseenden:

   a) antal belagda grundstommar, struktur och material,

   b) varje grundstommes typ av aktivitet,

   c) volym, förhållande mellan frontytan och längden på grundstommarna,

   d) innehåll av katalysatormaterial,

   e) förhållandet mellan olika katalysatormaterial,

   f) celltäthet,

   g) dimensioner och form,

   h) termiskt skydd.

9. *enbränslefordon*: ett fordon som är konstruerat för att huvudsakligen drivas med en typ av bränsle.

10. *enbränslefordon för gas*: enbränslefordon som främst är konstruerade för permanent drift med motorgas (LPG), naturgas eller biometan men som också kan ha ett system för drift med bensin för nödlägen eller endast vid start och där bensintanken inte rymmer mer än 15 liter bensin.

11. *tvåbränslefordon*: fordon med två separata bränslelagringssystem som kan drivas en del av tiden med två olika bränslen och som är konstruerat för att drivas med endast ett bränsle i taget.

12. *tvåbränslefordon för gas*: tvåbränslefordon som kan drivas med bensin och även med antingen motorgas, naturgas/biometan eller vätgas.

13. *flexbränslefordon*: ett fordon med ett bränslelagringssystem som kan drivas med olika blandningar av två eller flera bränslen.

14. *flexbränslefordon för etanol*: ett flexbränslefordon som kan drivas med bensin eller en blandning av bensin och etanol med upp till 85 % etanolhalt (E85).

▼B

15. *flexbränslefordon för biodiesel*: ett flexbränslefordon som kan drivas med mineraldiesel eller en blandning av mineraldiesel och biodiesel.

▼M3

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 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

17. *underhålls och används på korrekt sätt*: att ett provfordon uppfyller de kriterier för godkännande av ett utvalt fordon som anges i avsnitt 2 i tillägg 1 till bilaga II.

18. *utsläppsbegränsande system*: i sammanhang med OBD-systemet den elektroniska motorstyrningskontrollen och varje utsläppsrelaterad komponent i avgas- eller avdunstningssystemet som förser kontrollen med indata eller som tar emot utdata från kontrollen.

19. *felindikator*: en lampa eller en ljudsignal som gör fordonets förare uppmärksam på att en utsläppsrelaterad komponent som är knuten till OBD-systemet eller själva OBD-systemet inte fungerar.

20. *felfunktion*: det att en utsläppsrelaterad komponent eller ett system inte fungerar så att utsläpp som överskrider gränsvärdena i avsnitt 3.3.2 i bilaga XI kunde ha uppstått, eller att OBD-systemet inte uppfyller de grundläggande kraven enligt bilaga XI.

21. *sekundärluft*: luft som förs in i avgassystemet med hjälp av en pump eller insugningsventil eller någon annan anordning för att bidra till oxidationen av kolväte- och koloxidhalterna i avgaserna.

22. *körcykel*: i sammanband med OBD-system, en sekvens bestående av motorns start, ett körningsmoment under vilket en eventuell felfunktion kan upptäckas samt avstängning av motorn.

23. *tillgång till information*: tillhandahållande av all OBD-information och reparations- och underhållsinformation om fordonet som krävs för inspektion, diagnos, service eller reparation av fordonet.

24. *brist*: det att, i samband med OBD-system för fordon, upp till två skilda kontrollerade komponenter eller system tillfälligt eller ständigt uppvisar en driftskarakteristik som menligt påverkar den annars effektiva OBD-kontrollen av dessa komponenter eller system eller inte uppfyller alla övriga detaljerade OBD-krav.

▼B

25. *försämrad ersättningsdel till utsläppsbegränsande anordning*: en utsläppsbegränsande anordning enligt definitionen i artikel 3.11 i förordning (EG) nr 715/2007 som har åldrats eller på konstgjord väg försämrats i sådan utsträckning att den uppfyller kraven i avsnitt 1 i tillägg 1 till bilaga XI till FN/ECE:s föreskrifter nr 83.

26. *fordons-OBD-information*: information knuten till ett system för omborddiagnos rörande alla elektroniska system i fordonet.

27. *reagens*: ett medel, utom bränsle, som förvaras i en behållare ombord på fordonet och som tillförs systemet för avgasefterbehandling när en signal sänds från avgasreningssystemet.

28. *fordonets tjänstevikt*: den vikt som definieras i punkt 2.6 i bilaga I till direktiv 2007/46/EG.

29. *feltändning i motorn*: avsaknad av förbränning i cylindern på en motor med styrd tändning på grund av att det inte uppstår någon gnista, feldosering av bränsle, undermålig kompression eller någon annan orsak.

30. *kallstartssystem eller -anordning*: ett system som tillfälligt ökar bränslehalten i motorns luft-bränsleblandning och därigenom underlättar motorstart.

31. *kraftuttagsenhet*: en motordriven anordning som driver extra utrustning som är monterad på fordonet.

32. *tillverkare med låg volym*: fordonstillverkare vars årsproduktion i hela världen är mindre än 10 000 enheter.

▼M3

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.

▼M8

37. ”nettoeffekt” den effekt som erhålls på en provbänk i slutet av vevaxeln eller dess motsvarighet vid motsvarande motorvarvtal med de tillbehör som provats i enlighet med bilaga XX (Mätning av nettomotoreffekt, nettoeffekt och största motoreffekt under 30 minuter för elektrisk transmission), och som uppmäts under de atomsfärsförhållanden som gäller för referensändamål.

▼M8

38. ”största nettoeffekt” nettoeffektens högsta värde mätt vid full motorbelastning.

39. ”största motoreffekt under 30 minuter” den största nettoeffekten för en likspänd elektrisk transmission enligt punkt 5.3.2 i Unece-föreskrifter nr 85 ([1]).

40. ”kallstart” kylvätsketemperatur (eller motsvarande temperatur) vid motorstart på högst 35 °C och högst 7 K högre än omgivningstemperaturen (om tillgänglig) vid motorstart.

▼M10

41. *utsläpp vid verklig körning (RDE):* utsläpp från ett fordon under normala användningsförhållanden.

42. *ombordsystem för utsläppsmätning (Pems)*: ett ombordsystem för utsläppsmätning vilket uppfyller kraven i tillägg 1 till bilaga IIIA.

▼M11

43. *grundstrategi för avgasrening*: en avgasreningsstrategi som är aktiv under fordonets hela driftsområde avseende varvtal och belastning såvida inte en hjälpstrategi för avgasrening är aktiverad.

44. *hjälpstrategi för avgasrening*: en avgasreningsstrategi som aktiveras och ersätter eller ändrar grundstrategin för avgasrening i ett särskilt syfte och under särskilda miljö- eller driftsförhållanden, och som bara är i funktion så länge som dessa förehållanden föreligger.

▼B

Artikel 3

Krav för typgodkännande

▼M8

1. För att erhålla EG-typgodkännande av ett fordon med avseende på utsläpp och reparations- och underhållsinformation ska tillverkaren visa att fordonen uppfyller provningsförfarandena i bilagorna III–VIII, X–XII, XIV, XVI och XX till denna förordning. Tillverkaren ska också se till att specifikationerna för referensbränsle i bilaga XI till denna förordning följs.

▼B

2. Fordonen ska genomgå de prov som anges i figur I.2.4 i bilaga I.

3. Som alternativ till kraven i bilagorna II, III, V–XI och XVI får tillverkare med låg volym ansöka om EG-typgodkännande av en fordonstyp som har godkänts av en myndighet i ett tredjeland på grundval av de rättsakter som omnämns i avsnitt 2.1 i bilaga I.

Utsläppsprovning för trafikduglighet i enlighet med bilaga IV, bränsleförbrukningsprovning och CO_2-utsläpp i enlighet med bilaga XII och kraven på tillgång till fordonets OBD-information och reparations- och underhållsinformation i enlighet med bilaga XIV ska ändå krävas för erhållande av EG-typgodkännande av ett fordon med avseende på utsläpp och reparations- och underhållsinformation enligt denna punkt.

([1]) EUT L 326, 24.11.2006, s. 55.

▼B

Typgodkännandemyndigheten ska underrätta kommissionen om omständigheterna i samband med alla typgodkännanden som beviljas enligt denna bestämmelse.

4. Särskilda krav på inloppen till bränsletankar och säkerheten hos elektroniska system anges i avsnitten 2.2 och 2.3 i bilaga I.

5. Tillverkaren ska vidta tekniska åtgärder för att se till att utsläpp från avgasröret och utsläpp på grund av avdunstning begränsas effektivt i enlighet med denna förordning under fordonets normala livslängd och under normala användningsförhållanden.

Detta ska inbegripa säkring av de slangar med fogar och anslutningar som ingår i de utsläppskontrollsystem som ska vara konstruerade på ett sätt som överensstämmer med originalkonstruktionens syfte.

6. Tillverkaren ska se till att utsläppsprovningsresultaten under alla angivna provningsförhållanden i denna förordning uppfyller gränsvärdena.

7. För prov av typ 2 enligt tillägg 1 till bilaga IV ska största tillåtna kolmonoxidhalt i avgaserna vid motorns normala tomgångsvarvtal vara den som fordonstillverkaren uppger. Den största tillåtna kolmonoxidhalten får dock inte överskrida 0,3 volymprocent.

Vid högt tomgångsvarvtal får avgasernas kolmonoxidhalt inte överskrida 0,2 volymprocent, där motorvarvtalet är minst 2 000 min^{-1} och lambda ligger på 1 ± 0,03 eller i överensstämmelse med tillverkarens specifikationer.

8. Tillverkaren ska se till att motorns ventilationssystem, för prov av typ 3 enligt bilaga V, inte möjliggör utsläpp av vevhusgaser i atmosfären.

9. Prov av typ 6 för mätning av utsläpp vid låga temperaturer enligt bilaga VIII ska inte tillämpas på dieselfordon.

När tillverkarna ansöker om typgodkännande ska de dock förse typgodkännandemyndigheten med underlag som visar att efterbehandlingsanordningen för NO_x uppnår en tillräckligt hög temperatur för effektiv drift inom 400 s efter en kallstart vid – 7 °C enligt prov av typ 6.

Dessutom ska tillverkaren förse godkännandemyndigheten med information om avgasåterföringssystemets (EGR) driftstrategi, inbegripet dess drift vid låga temperaturer.

Denna information ska även innehålla en redogörelse för eventuell inverkan på utsläppen.

Godkännandemyndigheten får inte bevilja typgodkännande om den information som lämnats är otillräcklig för att visa att efterbehandlingsanordningen faktiskt uppnår en tillräckligt hög temperatur för effektiv drift inom föreskriven tid.

På kommissionens begäran ska godkännandemyndigheten lämna information om vilka prestanda efterbehandlingsanordningar för NO_x och system för avgasåterföring uppvisar vid låga temperaturer.

▼M10

10. Tillverkaren ska se till att utsläppen från ett fordon som är typgodkänt i enlighet med förordning (EG) nr 715/2007, fastställda i enlighet med kraven i bilaga IIIA till denna förordning och utsläppta under en RDE-provning som utförts i enlighet med den bilagan, inte överstiger de värden som där anges, under hela den normala livslängden för fordonet.

Typgodkännande i enlighet med förordning (EG) nr 715/2007 får endast utfärdas om fordonet utgör en del av en validerad Pemsprovningsfamilj enligt tillägg 7 till bilaga IIIA.

▼M11

Fram till och med tre år efter de datum som anges i artikel 10.4 och fyra år efter de datum som anges i artikel 10.5 i förordning (EG) nr 715/2007 ska följande bestämmelser gälla:

▼M10

a) ►M11 Kraven i punkt 2.1 i bilaga IIIA ska inte tillämpas. ◄

b) De andra kraven i bilaga IIIA, särskilt när det gäller de RDE-provningar som ska utföras och de data som ska registreras och göras tillgängliga, ska endast tillämpas vid nya typgodkännanden enligt förordning (EG) nr 715/2007 som utfärdas efter den tjugonde dagen efter det att bilaga IIIA offentliggjorts i *Europeiska unionens officiella tidning*.

c) Kraven i bilaga IIIA ska inte tillämpas på typgodkännanden som beviljas tillverkare av fordon i små serier enligt definitionen i artikel 2.32 i denna förordning.

d) Om kraven i tilläggen 5 och 6 till bilaga IIIA endast är uppfyllda för en av de två metoder för datautvärdering som beskrivs i de tilläggen ska följande förfarande följas:

i) En ytterligare RDE-provning ska utföras.

ii) Om kraven återigen är uppfyllda endast för en metod ska analysen av fullständighet och normalitet registreras för båda metoderna och den beräkning som föreskrivs i punkt 9.3 i bilaga IIIA får begränsas till den metod som leder till att kraven på fullständighet och normalitet uppfylls.

Data från både RDE-provningen och analysen av fullständighet och normalitet ska registreras och göras tillgängliga för en undersökning av skillnaden mellan resultaten av de två metoderna för datautvärdering.

e) Effekten vid hjulen på provfordonet ska bestämmas antingen genom mätning av vridmomentet i hjulnavet eller från CO_2-massflödet med hjälp av *Velines* enligt punkt 4 i tillägg 6 till bilaga IIIA.

▼B

Artikel 4

Krav på typgodkännande rörande OBD-system

1. Tillverkaren ska se till att alla fordon är utrustade med ett OBD-system.

▼B

2. OBD-systemet ska vara utformat, konstruerat och monterat i fordonet på ett sådant sätt att det kan identifiera olika typer av funktionsfel under motorns hela livslängd.

3. OBD-systemet ska uppfylla kraven i den här förordningen under normala användningsförhållanden.

4. När OBD-systemet provas med en defekt komponent i enlighet med tillägg 1 till bilaga XI ska dess felindikator aktiveras.

OBD-systemets felindikator får också aktiveras under detta prov vid utsläppsnivåer under de OBD-gränsvärden som anges i bilaga XI.

5. Tillverkaren ska se till att OBD-systemet uppfyller kraven för prestanda under drift i avsnitt 3 i tillägg 1 till bilaga XI till denna förordning under alla rimligen förutsägbara körförhållanden.

6. Sådana uppgifter rörande prestanda under drift som ska lagras och rapporteras av fordonets OBD-system enligt punkt 3.6 i tillägg 1 till bilaga XI ska göras enkelt tillgängliga av tillverkaren för nationella myndigheter och oberoende aktörer utan kryptering.

▼M2

_____

▼B

Artikel 5

Ansökan om EG-typgodkännande av ett fordon med avseende på utsläpp och reparations- och underhållsinformation

1. Tillverkaren ska till typgodkännandemyndigheten lämna ansökan om EG-typgodkännande av ett fordon med avseende på utsläpp och reparations- och underhållsinformation.

2. Den ansökan som avses i punkt 1 ska utformas i enlighet med mallen för informationsdokument i tillägg 3 till bilaga I.

3. Dessutom ska tillverkaren lämna följande upplysningar:

a) När det gäller fordon som har motorer med gnisttändning, en försäkran från tillverkaren om den minsta andel feltändningar av det totala antalet tändningar som kan medföra att utsläppen överstiger de gränsvärden som anges i avsnitt 2.3 i bilaga XI, om denna andel feltändningar har förekommit från början av ett typ I-prov som beskrivs i bilaga III till denna förordning eller kan leda till att en eller flera katalysatorer i avgassystemet överhettas och irreversibel skada vållas.

b) Detaljerade skriftliga upplysningar med en fullständig beskrivning av omborddiagnossystemets funktionella driftsegenskaper, inbegripet en förteckning över alla relevanta delar av fordonets utsläppsreglerande system som övervakas med omborddiagnossystemet.

c) En beskrivning av den felindikator som OBD-systemet utnyttjar för att informera fordonets förare om förekomsten av ett funktionsfel.

▼B

d) En försäkran från tillverkaren om att OBD-systemet uppfyller bestämmelserna i avsnitt 3 i tillägg 1 till bilaga XI beträffande prestanda under drift vid alla rimligt förutsägbara körförhållanden.

e) En plan över detaljerade tekniska kriterier och motivering för uppräkning av täljaren och nämnaren i varje övervakare som måste uppfylla kraven i avsnitten 3.2 och 3.3 i tillägg 1 till bilaga XI, samt för avaktivering av täljare, nämnare och allmänna nämnare under de förhållanden som anges i avsnitt 3.7 i tillägg 1 till bilaga XI.

f) En beskrivning av de åtgärder som har vidtagits för att förhindra manipulation och ändring av den dator som ansvarar för begränsning av utsläpp.

g) I förekommande fall de närmare uppgifter om fordonsfamiljen som anges i tillägg 2 till bilaga XI.

h) I förekommande fall kopior av andra typgodkännanden, tillsammans med de uppgifter som är relevanta för att utvidga godkännanden och fastställa försämringsfaktorer.

4. När det gäller punkt 3 d ska tillverkaren använda mallen för tillverkarens intyg om OBD-systemets överensstämmelse med kraven på prestanda under drift i enlighet med tillägg 7 till bilaga I.

5. När det gäller punkt 3 e ska den typgodkännandemyndighet som beviljar typgodkännandet på begäran göra de upplysningar som avses i den punkten tillgängliga för de andra typgodkännandemyndigheterna eller kommissionen.

6. När det gäller punkterna 3 d och e får typgodkännandemyndigheterna inte godkänna ett fordon om de upplysningar som tillverkaren lämnat inte är lämpliga för uppfyllande av kraven i avsnitt 3 i tillägg 1 till bilaga XI.

Avsnitten 3.2, 3.3 och 3.7 i tillägg 1 till bilaga XI ska tillämpas vid alla rimligen förutsägbara körförhållanden.

Vid bedömningen av huruvida kraven i första och andra stycket är uppfyllda ska godkännandemyndigheterna ta hänsyn till teknikens ståndpunkt.

7. När det gäller punkt 3 f ska de åtgärder som vidtas för att förhindra manipulation och ändring av den dator som svarar för begränsning av utsläpp inbegripa en möjlighet till uppdatering med hjälp av ett av tillverkaren godkänt program eller en av tillverkaren godkänd kalibrering.

8. När det gäller de prov som anges i figur I.2.4 i tillägg I ska tillverkaren till den tekniska tjänst som svarar för typgodkännandeprovningarna lämna ett fordon som är representativt för den typ som ska godkännas.

9. Ansökan om typgodkännande av ett enbränslefordon, tvåbränslefordon eller flexbränslefordon ska uppfylla de ytterligare krav som anges i avsnitten 1.1 och 1.2 i bilaga I.

▼B

10. Ändringar av ett systems, en komponents eller en separat teknisk enhets konstruktion efter typgodkännandet ska inte automatiskt leda till att typgodkännandet förlorar sin giltighet, om inte de ursprungliga egenskaperna eller tekniska parametrarna ändras så att motorns eller det utsläppsbegränsade systemets funktion påverkas.

▼M11

11. Tillverkaren ska också tillhandahålla ett utvidgat dokumentationsmaterial med följande information:

a) Information om driften av alla hjälp- och grundstrategier för avgasrening, inklusive en beskrivning av de parametrar som ändras av varje hjälpstrategi och de gränsvillkor under vilka hjälpstrategin är aktiv samt en indikation om vilka hjälp- eller grundstrategier som troligen är aktiva under förhållandena vid de provningsförfaranden som anges i denna förordning.

b) En beskrivning av bränslekontrollsystemets logik, tidsstrategier och omkopplingspunkter under alla driftsformer.

12. Det utvidgade dokumentationsmaterial som avses i punkt 11 ska hållas strikt konfidentiellt. Det får förvaras av godkännandemyndigheten eller, efter godkännandemyndighetens gottfinnande, behållas av tillverkaren. Om tillverkaren behåller dokumentationsmaterialet ska det identifieras och dateras av godkännandemyndigheten när det granskats och godkänts. Godkännandemyndigheten ska kunna inspektera dokumentationsmaterialet när godkännandet ges eller när som helst under godkännandets giltighet.

▼B

Artikel 6

Administrativa förfaranden för ansökan om EG-typgodkännande av ett fordon med avseende på utsläpp och reparations- och underhållsinformation

▼M12

1. Om de tillämpliga kraven är uppfyllda ska godkännandemyndigheten bevilja EG-typgodkännande och utfärda ett typgodkännandenummer i enlighet med numreringssystemet i bilaga VII till direktiv 2007/46/EG.

Utan att det påverkar tillämpningen av bestämmelserna i bilaga VII till direktiv 2007/46/EG ska avsnitt 3 i typgodkännandenumret utformas i enlighet med tillägg 6 till bilaga I till denna förordning.

En godkännandemyndighet får inte tilldela en annan fordonstyp samma nummer.

Kraven i förordning (EG) nr 715/2007 ska anses vara uppfyllda om samtliga följande villkor är uppfyllda:

a) Kraven i artikel 3.10 i den här förordningen är uppfyllda.

b) Kraven i artikel 13 i den här förordningen är uppfyllda.

▼M12

c) Fordonet har godkänts enligt Eceföreskrifter nr 83, ändringsserie 07; Eceföreskrifter nr 85 och dess supplement; Eceföreskrifter nr 101, revision 3 (innefattar ändringsserie 01 och dess supplement) och, för fordon med kompressionständning, Eceföreskrifter nr 24, del III, ändringsserie 03.

d) Kraven i artikel 5.11 och 5.12 är uppfyllda.

▼B

2. Med avvikelse från punkt 1 får på tillverkarens begäran ett fordon med OBD-system godtas för typgodkännande av ett fordon med avseende på utsläpp och reparations- och underhållsinformation, även om systemet innehåller en eller flera brister så att de särskilda kraven i bilaga XI inte är helt uppfyllda, under förutsättning att de särskilda administrativa bestämmelserna i avsnitt 3 i den bilagan följs.

Typgodkännandemyndigheten ska anmäla ett beslut att bevilja ett sådant typgodkännande till alla godkännandemyndigheter i övriga medlemsstater, i enlighet med kraven i artikel 8 i direktiv 2007/46/EG.

3. När typgodkännandemyndigheten beviljar EG-typgodkännande enligt punkt 1 ska den utfärda ett EG-typgodkännandeintyg i överensstämmelse med mallen i tillägg 4 till bilaga I.

Artikel 7

Ändringar av typgodkännanden

Artiklarna 13, 14 och 16 i direktiv 2007/46/EG ska tillämpas på alla ändringar av typgodkännanden.

På tillverkarens begäran ska de bestämmelser som avses i avsnitt 3 i bilaga I tillämpas enbart på fordon av samma typ utan att ytterligare provning krävs.

Artikel 8

Produktionsöverensstämmelse

1. Åtgärder för att säkerställa produktionsöverensstämmelse ska vidtas i enlighet med bestämmelserna i artikel 12 i direktiv 2007/46/EG.

2. Produktionsöverensstämmelse ska kontrolleras på grundval av beskrivningen i typgodkännandeintyget i tillägg 4 till bilaga I till denna förordning.

3. Särskilda bestämmelser om produktionsöverensstämmelse anges i avsnitt 4 i bilaga I till denna förordning, och de relevanta statistiska metoderna anges i tilläggen 1 och 2 till den bilagan.

▼B

Artikel 9

Överensstämmelse hos fordon i drift

1. Bestämmelserna för överensstämmelse hos fordon i drift anges i bilaga II till denna förordning, och, för fordon som typgodkänts i enlighet med rådets direktiv 70/220/EEG ([1]), i bilaga XV till denna förordning.

2. Åtgärder för att garantera överensstämmelse i drift hos fordon som typgodkänts enligt den här förordningen eller direktiv 70/220/EEG ska vidtas i enlighet med artikel 12 i direktiv 2007/46/EG.

3. Åtgärderna för överensstämmelse i drift ska vara ändamålsenliga för att bekräfta att de utsläppsbegränsade anordningarna fungerar under fordonets normala livslängd under normala användningsförhållanden, enligt vad som sägs i bilaga II till denna förordning.

4. Överensstämmelsen hos fordon i drift ska kontrolleras under en period på högst 5 år eller upp till 100 000 km, varvid det som först uppnås gäller.

5. Tillverkaren ska inte vara skyldig att revidera överensstämmelsen hos fordon i drift om antalet sålda fordon inte gör det möjligt att erhålla tillräckligt många provexemplar. Därför ska ingen revision krävas om årsförsäljningen av den fordonstypen är mindre än 5 000 i hela gemenskapen.

Tillverkaren av sådana små serier av fordon ska dock till typgodkännandemyndigheten lämna en rapport om alla utsläppsrelaterade garanti- och reparationsanspråk och OBD-fel i enlighet med punkt 2.3 i bilaga II till denna förordning. Dessutom får typgodkännandemyndigheten begära att sådana fordonstyper provas i enlighet med tillägg 1 till bilaga II till denna förordning.

6. När det gäller fordon som typgodkänts enligt denna förordning ska, om typgodkännandemyndigheten inte är tillfredsställd med resultaten av proven i enlighet med de kriterier som anges i tillägg 2 till bilaga II, de åtgärder för överensstämmelse som avses i artikel 30.1 och bilaga X till direktiv 2007/46/EG utsträckas till att även omfatta fordon i drift som hör till samma fordonstyp och som löper risk att drabbas av samma brister i enlighet med avsnitt 6 i tillägg 1 till bilaga II.

Den plan för överensstämmelseåtgärder som tillverkaren lägger fram i enlighet med avsnitt 6.1 i tillägg 1 till bilaga II till den här förordningen ska bli föremål för typgodkännandemyndighetens godkännande. Tillverkaren är ansvarig för att den godkända planen för åtgärderna genomförs.

Typgodkännandemyndigheten ska meddela samtliga medlemsstater sitt beslut inom 30 dagar. Medlemsstaterna får begära att samma plan för åtgärder för överensstämmelse tillämpas på samtliga fordon av samma typ som är registrerade inom deras territorium.

7. Om en typgodkännandemyndighet har fastställt att en fordonstyp inte uppfyller de tillämpliga kraven i tillägg 1, ska den utan dröjsmål meddela detta till den medlemsstat som beviljade det ursprungliga typgodkännandet i överensstämmelse med bestämmelserna i artikel 30.3 i direktiv 2007/46/EG.

([1]) EGT L 76, 6.4.1970, s. 1.

▼B

Sedan ska den typgodkännandemyndighet som beviljade det ursprungliga typgodkännandet, efter det meddelandet och i enlighet med artikel 30.6 i direktiv 2007/46/EG, meddela tillverkaren att en fordonstyp inte uppfyller kraven i dessa bestämmelser samt att tillverkaren förväntas vidta vissa åtgärder. Tillverkaren ska för myndigheten, inom två månader efter denna underrättelse, lägga fram en åtgärdsplan för att avhjälpa bristerna, vilken till innehållet bör motsvara kraven i avsnitten 6.1–6.8 i tillägg 1. Den typgodkännandemyndighet som beviljade det ursprungliga typgodkännandet ska inom två månader samråda med tillverkaren för att uppnå samförstånd om en åtgärdsplan och om genomförandet av denna plan. Om typgodkännandemyndigheten som beviljade det ursprungliga typgodkännandet fastställer att ingen överenskommelse kan nås, ska förfarandet i artiklarna 30.3 och 11.4 i direktiv 2007/46/EG inledas.

Artikel 10

Utsläppsbegränsande anordningar

1. Tillverkaren ska se till att ersättande utsläppsbegränsande anordningar som är avsedda att monteras på EG-typgodkända fordon som omfattas av tillämpningsområdet för förordning (EG) nr 715/2007 är EG-typgodkända som separata tekniska enheter i den bemärkelse som avses i artikel 10.2 i direktiv 2007/46/EG och i enlighet med artiklarna 12 och 13 i och bilaga XIII till denna förordning.

Katalytiska omvandlare och partikelfilter ska betraktas som utsläppsbegränsande anordningar vid tillämpningen av denna förordning.

▼M1

De tillämpliga kraven ska anses vara uppfyllda om samtliga följande villkor är uppfyllda:

a) Kraven i artikel 13 är uppfyllda.

b) Ersättande utsläppsbegränsande anordningar har godkänts i enlighet med FN/ECE:s föreskrifter nr 103.

I det fall som avses i tredje stycket ska artikel 14 också tillämpas.

▼B

2. Ersättande utsläppsbegränsande anordningar i original av en typ som omfattas av punkt 2.3 i addendum till tillägg 4 till bilaga I och som är avsedda för montering i ett fordon till vilka det relevanta typgodkännandet hänvisar, behöver inte uppfylla kraven i bilaga XIII, förutsatt att de uppfyller kraven i punkterna 2.1 och 2.2 i den bilagan.

3. Tillverkaren ska se till att den utsläppsbegränsande anordningen i original är försedd med identifikationsmärkningar.

4. Den identifikationsmärkning som avses i punkt 3 ska omfatta följande:

a) Fordonstillverkarens namn eller varumärke.

b) Fabrikat och artikelnummer som identifierar den utsläppsbegränsande anordningen i original i enlighet med vad som nämns i avsnitt 3.2.12.2 i tillägg 3 till bilaga I.

▼B

Artikel 11

Ansökan om EG-typgodkännande av en typ av ersättande utsläppsbegränsande anordning som en separat teknisk enhet

1. Tillverkaren ska till typgodkännandemyndigheten ge in en ansökan om EG-typgodkännande av en ersättande utsläppsbegränsande anordning som en separat teknisk enhet.

Ansökan ska utformas i enlighet med mallen för informationsdokument i tillägg 1 till bilaga XIII.

2. Förutom kraven i punkt 1 ska tillverkaren till den tekniska tjänst som ansvarar för typgodkännandeprovning lämna följande:

a) ett eller flera fordon av en typ som godkänts enligt denna förordning och som har utrustats med en ny utsläppsbegränsande anordning i original,

b) ett exemplar av typen av ersättande utsläppsbegränsande anordning,

c) ytterligare ett exemplar av typen av ersättande utsläppsbegränsande anordning, om anordningen är avsedd att monteras i ett fordon som är utrustat med ett OBD-system.

3. När det gäller punkt 2 a ska provfordonet väljas av sökanden med den tekniska tjänstens medgivande.

Provfordonen ska uppfylla kraven i avsnitt 3.1 i bilaga 4 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83.

Provfordonen ska uppfylla följande krav:

a) De får inte ha några defekter i sina utsläppsbegränsande system.

b) Kraftigt slitna eller felfungerande utsläppsrelaterade originaldelar ska repareras eller bytas ut.

c) Provfordonen ska vara riktigt avstämda och inställda enligt tillverkarens specifikationer innan provet genomförs.

4. När det gäller punkt 1 b och c ska provexemplaret ha en tydligt läsbar och outplånlig märkning med sökandens handelsbeteckning och varumärke.

5. När det gäller punkt 2 c ska provexemplaret ha försämrats i enlighet med artikel 2.25.

Artikel 12

Administrativa bestämmelser för EG-typgodkännande av en ersättande utsläppsbegränsande anordning som en separat teknisk enhet

1. Om de tillämpliga kraven är uppfyllda ska typgodkännandemyndigheten bevilja EG-typgodkännande för en ersättande utsläppsbegränsande anordning som separat teknisk enhet och utfärda ett typgodkännandenummer i enlighet med numreringssystemet i bilaga VII till direktiv 2007/46/EG.

▼B

Typgodkännandemyndigheten får inte tilldela en annan typ av ersättande utsläppsbegränsande anordning samma nummer.

Samma typgodkännandenummer kan täcka användningen av den aktuella typen av ersättande utsläppsbegränsande anordning i ett antal olika fordonstyper.

2. Vid tillämpningen av punkt 1 ska typgodkännandemyndigheten utfärda EG-typgodkännandeintyg som upprättas i enlighet med mallen i tillägg 2 till bilaga XIII.

3. Om den som ansöker om typgodkännande kan visa för typgodkännandemyndigheten eller den tekniska tjänsten att den ersättande utsläppsbegränsande anordningen är av en typ som anges i avsnitt 2.3 i addendum till tillägg 4 till bilaga I till denna förordning, är det inte nödvändigt att kontrollera att kraven i avsnitt 4 i bilaga XIII är uppfyllda för att ett typgodkännandeintyg ska kunna meddelas.

Artikel 13

Tillgång till OBD och information om reparation och underhåll av fordonet

1. Tillverkarna ska införa nödvändiga arrangemang och förfaranden i enlighet med artiklarna 6 och 7 i förordning (EG) nr 715/2007 och bilaga XIV till den här förordningen för att se till att OBD-information och reparations- och underhållsinformation om fordonet är enkelt tillgänglig.

2. Typgodkännandemyndigheterna får endast bevilja typgodkännande efter det att de från tillverkaren tagit emot ett intyg om tillgång till OBD-information och reparations- och underhållsinformation om fordonet.

3. Intyget om tillgång till OBD-information och reparations- och underhållsinformation om fordonet ska utgöra bevis på att artikel 6.7 i förordning (EG) nr 715/2007 har följts.

4. Intyget om tillgång till OBD-information och reparations- och underhållsinformation om fordonet ska upprättas i enlighet med mallen i tillägg 1 till bilaga XIV.

5. Om OBD-information och reparations- och underhållsinformation om fordonet inte är tillgänglig eller inte överensstämmer med artiklarna 6 och 7 i förordning (EG) nr 715/2007 och bilaga XIV till den här förordningen när ansökan om typgodkännande ges in, ska tillverkaren lämna den informationen senast sex månader efter tillämpligt datum i artikel 10.2 i förordning (EG) nr 715/2007 eller senast sex månader efter dagen för typgodkännande, beroende på vilken dag som infaller senast.

6. Skyldigheten att lämna information inom den tid som anges i punkt 5 ska endast tillämpas om fordonet släpps ut på marknaden efter typgodkännandet.

När fordon släpps ut på marknaden mer än sex månader efter typgodkännandet ska informationen tillhandahållas den dag då fordonet släpps ut på marknaden.

▼B

7. Typgodkännandemyndigheten får förutsätta att tillverkaren har fastlagt tillfredsställande arrangemang och förfaranden för tillgång till OBD-information och reparations- och underhållsinformation om fordonet, baserat på ett ifyllt intyg om tillgång till OBD-information och reparations- och underhållsinformation om fordonet, förutsatt att inga klagomål ges in och att tillverkaren lämnar denna information inom den tid som anges i punkt 5.

8. Utöver de krav på tillgång till OBD-information som anges i avsnitt 4 i bilaga XI ska tillverkaren hålla följande information tillgänglig för berörda aktörer:

a) information som krävs för att utveckla ersättningskomponenter som är kritiska för OBD-systemets korrekta funktion,

b) information som krävs för utveckling av generiska diagnosverktyg.

Vid tillämpningen av punkt a får utveckling av ersättningskomponenter inte begränsas av: avsaknad av väsentlig information, av tekniska krav rörande felindikationsstrategier om OBD-gränsvärden överskrids eller om OBD-systemet inte kan fullgöra de grundläggande OBD-övervakningskraven enligt denna förordning; särskilda ändringar i hur OBD-informationen ska hanteras, så att fordon som drivs med bensin eller gas kan behandlas separat; samt typgodkännande av gasdrivna fordon som innehåller ett begränsat antal mindre brister.

Vid tillämpningen av punkt b ska, i de fall där tillverkarna använder diagnos- och provverktyg i enlighet med standarderna ISO 22900, Modular Vehicle Communication Interface (MVCI), och ISO 22901, Open Diagnostic Data Exchange (ODX), i sina franchisenät, ODX-filer göras tillgängliga för oberoende aktörer via tillverkarens webbplats.

▼M1

9. Forumet för tillgång till fordonsinformation (nedan kallat *forumet*) inrättas härmed.

Forumet ska överväga huruvida tillgång till information påverkar framstegen med att minska fordonsstölder och ska lägga fram rekommendationer för förbättringar av krav som rör tillgång till information. Särskilt ska forumet ge kommissionen råd om införandet av ett förfarande enligt vilket ackrediterade organisationer godkänner och auktoriserar oberoende aktörer, så att dessa får tillgång till information om ett fordons säkerhet.

Kommissionen får besluta att sekretessbelägga forumets överläggningar och resultat.

▼B

Artikel 14

Efterlevnad av kraven på tillgång till OBD-information och reparations- och underhållsinformation om fordonet

1. En typgodkännandemyndighet får när som helst, på eget initiativ, efter ett klagomål eller på grundval av en teknisk tjänsts bedömning, kontrollera om en tillverkare följer bestämmelserna i förordning (EG) nr 715/2007, den här förordningen och villkoren i intyget om tillgång till OBD-information och reparations- och underhållsinformation om fordonet.

▼B

2. Om en typgodkännandemyndighet finner att tillverkaren underlåtit att fullgöra sina skyldigheter rörande tillgång till OBD-information och reparations- och underhållsinformation om fordonet, ska den typgodkännandemyndighet som beviljade det aktuella typgodkännandet vidta lämpliga åtgärder för att råda bot på läget.

3. Åtgärderna kan omfatta återkallande eller tillfälligt upphävande av typgodkännandet, avgifter eller andra åtgärder som vidtas i enlighet med artikel 13 i förordning (EG) nr 715/2007.

4. Typgodkännandemyndigheten ska utföra revision för att kontrollera att tillverkaren fullgör sina skyldigheter rörande tillgång till OBD-information och reparations- och underhållsinformation om fordonet, om en oberoende aktör eller en branschorganisation som representerar oberoende aktörer ger in ett klagomål till typgodkännandemyndigheten.

5. Vid revisionen får typgodkännandemyndigheten be en teknisk tjänst eller någon annan oberoende expert att undersöka huruvida dessa skyldigheter har fullgjorts.

Artikel 15

Särskilda krav rörande typgodkännandeinformation

1. Med avvikelse från bilaga I till rådets direktiv 70/156/EEG ([1]) ska till och med den 29 april 2009 de kompletterande kraven i bilaga XVIII till den här förordningen också tillämpas.

2. Med avvikelse från bilaga III till rådets direktiv 70/156/EEG ska till och med den 29 april 2009 de kompletterande kraven i bilaga XIX till den här förordningen också tillämpas.

Artikel 16

Ändringar av förordning (EG) nr 715/2007

Förordning (EG) nr 715/2007 ändras i enlighet med bilaga XVII till denna förordning.

▼M12

Artikel 16a

Övergångsbestämmelser

Med verkan från den 1 september 2017 när det gäller fordon av kategorierna M_1, M_2 och fordon av kategori N_1, klass I, och från den 1 september 2018 när det gäller fordon av kategori N_1, klasserna II och III, och fordon av kategori N_2 ska denna förordning endast tillämpas för att bedöma följande krav för fordon som typgodkänts enligt denna förordning före de datumen:

a) Produktionsöverensstämmelse i enlighet med artikel 8.

b) Överensstämmelse i drift i enlighet med artikel 9.

c) Tillgång till OBD-information och information om reparation och underhåll av fordonet i enlighet med artikel 13.

([1]) EGT L 42, 23.2.1970, s. 1. Direktivet senast ändrat genom kommissionens direktiv 2007/37/EG.

▼M12

Denna förordning ska också gälla för tillämpningen av det korrelationsförfarande som anges i kommissionens genomförandeförordningar (EU) 2017/1152 ([1]) och (EU) 2017/1153 ([2]).

▼B

Artikel 17

Ikraftträdande

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

Skyldigheterna i artiklarna 4.5, 4.6, 5.3 d och 5.3 e ska dock tillämpas från och med den 1 september 2011 på typgodkännanden av nya fordonstyper och från och med den 1 januari 2014 på alla nya fordon som säljs, registreras eller tas i bruk i gemenskapen.

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

([1]) Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2017/1152 av den 2 juni 2017 om fastställande av en metod för bestämning av de nödvändiga korrelationsparametrarna för att återspegla ändringen av det föreskrivna provningsförfarandet med avseende på lätta nyttofordon och om ändring av genomförandeförordning (EU) nr 293/2012 (se sidan 644 i detta nummer av EUT).

([2]) Kommissionens genomförandeförordning (EU) 2017/1153 av den 2 juni 2017 om fastställande av en metod för bestämning av de nödvändiga korrelationsparametrarna för att återspegla ändringen av det föreskrivna provningsförfarandet och om ändring av förordning (EU) nr 1014/2010 (se sidan 679 i detta nummer av EUT).

▼B

BILAGEFÖRTECKNING

BILAGA I	Administrativa bestämmelser för EG-typgodkännande
Tillägg 1	Kontroll av produktionsöverensstämmelse (1:a statistiska metoden)
Tillägg 2	Kontroll av produktionsöverensstämmelse (2:a statistiska metoden)
Tillägg 3	Mall för informationsdokument
Tillägg 4	Mall för EG-typgodkännandeintyg
Tillägg 5	Information om fordonets OBD-system
Tillägg 6	Numreringssystem för EG-typgodkännandeintyg
Tillägg 7	Tillverkarens intyg om överensstämmelse med krav på OBD-prestanda i drift
BILAGA II	Överensstämmelse hos fordon i drift
Tillägg 1	Kontroll av överensstämmelse hos fordon i drift
Tillägg 2	Statistiskt förfarande för utsläpp från avgasrör vid provning av överensstämmelse hos fordon i drift
Tillägg 3	Ansvar för överensstämmelse hos fordon i drift
BILAGA III	Kontroll av genomsnittliga avgasutsläpp vid normala förhållanden (Typ 1-prov)
BILAGA IIIA	Kontroll av utsläpp vid verklig körning
Tillägg 1	Förfarande för provning med ett ombordsystem för utsläppsmätning (PEMS) av fordonsutsläpp
Tillägg 2	Specifikationer för och kalibrering av Pemskomponenter och signaler
Tillägg 3	Validering av PEMS och icke-spårbart avgasmassflöde
Tillägg 4	Fastställande av utsläpp
Tillägg 5	Kontroll av trippens dynamiska förhållanden med metod 1 (Fönster med glidande medelvärde)
Tillägg 6	Kontroll av trippens dynamiska förhållanden med metod 2 (Indelning i effektklasser)
Tillägg 7	Urval av fordon för Pemsprovning vid det inledande typgodkännandet
Tillägg 7a	Kontroll av total trippdynamik
Tillägg 7b	Förfarande för att fastställa den sammanlagda positiva höjdökningen under en tripp
Tillägg 8	Krav på datautbyte och rapportering
Tillägg 9	Tillverkarens intyg om överensstämmelse
BILAGA IV	Utsläppsuppgifter som krävs vid typgodkännande för trafikduglighet
Tillägg 1	Mätning av kolmonoxidutsläpp vid tomgångsvarvtal (typ 2-prov)

▼B

Tillägg 2	Mätning av röktäthet
BILAGA V	Kontroll av utsläpp av vevhusgaser (typ 3-prov)
BILAGA VI	Bestämning av avdunstningsutsläpp (typ 4-prov)
BILAGA VII	Kontroll av de utsläppsbegränsande anordningarnas hållbarhet (typ 5-prov)
Tillägg 1	Standardcykel i provbänk
Tillägg 2	Standarddieselcykel i provbänk
Tillägg 3	Standardcykel på väg
BILAGA VIII	Kontroll av genomsnittliga avgasutsläpp vid låga omgivningstemperaturer (Typ 6-prov)
BILAGA IX	Anvisningar för referensbränslen
BILAGA X	Utsläppsprovningsförfarande för elektriska hybridfordon (HEV)
BILAGA XI	Omborddiagnos (OBD-system) för motorfordon
Tillägg 1	Funktionella aspekter på omborddiagnossystem (OBD)
Tillägg 2	Fordonsfamiljens väsentliga kännetecken
BILAGA XII	Fastställande av koldioxidutsläpp, bränsleförbrukning, elenergiförbrukning och elektrisk räckvidd
BILAGA XIII	EG-typgodkännande av en ersättande utsläppsbegränsande anordning som en separat teknisk enhet
Tillägg 1	Mall för informationsdokument
Tillägg 2	Mall för EG-typgodkännandeintyg
Tillägg 3	Exempel på EG-typgodkännandemärkning
BILAGA XIV	Tillgång till OBD och information om reparation och underhåll av fordonet
Tillägg 1	Tillverkarens intyg om tillgång till information om OBD och reparation och underhåll av fordon
BILAGA XV	Överensstämmelse av fordon i drift som typgodkänts enligt direktiv 70/220/EG
Tillägg 1	Kontroll av överensstämmelse hos fordon i drift
Tillägg 2	Statistiskt förfarande för provning av överensstämmelse hos fordon i drift
BILAGA XVI	Krav på fordon som använder ett reagens för avgasefterbehandlingssystemet
BILAGA XVII	Ändringar av förordning (EG) nr 715/2007
BILAGA XVIII	Särskilda bestämmelser rörande bilaga I till rådets direktiv 70/156/EEG
BILAGA XIX	Särskilda bestämmelser rörande bilaga III till rådets direktiv 70/156/EEG

▼M8

BILAGA XX	Mätning av nettomotoreffekt

▼B

BILAGA I

ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER FÖR EG-TYPGODKÄNNANDE

1. KOMPLETTERANDE KRAV FÖR BEVILJANDE AV EG-TYPGODKÄNNANDE

▼M3

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

▼B

1.1.1 I avsnitt 1.1 gäller följande definitioner:

▼M3

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

▼B

1.1.1.2 Med *huvudfordon* avses ett fordon som har valts ut att fungera som det fordon på vilket ett bränslesystems förmåga till självanpassning ska visas och till vilket övriga medlemmar i fordonsfamiljen sedan ska hänvisa. Det är möjligt att ha mer än ett huvudfordon i en familj.

1.1.1.3 Som medlem i en fordonsfamilj betraktas ett fordon som delar följande viktiga egenskaper med huvudfordonet:

a) Det ska vara tillverkat av samma fordonstillverkare.

b) Det är underkastat samma utsläppsgränsvärden.

c) Om gasbränslesystemet har central dosering för hela motorn gäller att det ska ha en verifierad effekt mellan 0,7 och 1,15 gånger den effekt som motorn i huvudfordonet har.

d) Om gasbränslesystemet har en individuell dosering för varje cylinder gäller att det ska ha en verifierad effekt per cylinder som är mellan 0,7 och 1,15 gånger den effekt som motorn i huvudfordonet har.

e) Om det är utrustat med ett katalysatorsystem ska detta ha samma typ av katalysator dvs. 3-vägs, oxidation eller deNO_x.

f) Det har ett gasbränslesystem (inkl. tryckregulator) från samma systemtillverkare och av samma typ: induktion, ånginsprutning (enkelpunkts-, flerpunkts-), vätskeinsprutning (enkelpunkts-, flerpunkts-).

g) Detta gasbränslesystem regleras av en elektronisk styrenhet (ECU) av samma typ och den tekniska specifikationen innehåller samma mjukvaruprinciper och styrningsstrategi. Fordonet kan ha en sekundär elektronisk styrenhet ECU utöver huvudfordonets, förutsatt att enheten endast används för att styra insprutningsanordningarna, kompletterande strypventiler och datafångst från kompletterande givare.

▼B

Med avseende på kraven under punkterna c och d gäller följande: Om en demonstration visar att två gasdrivna fordon skulle kunna vara medlemmar i samma fordonsfamilj med undantag av deras verifierade effekt, P_1 respektive P_2 ($P_1 < P_2$), och båda provas som om de vore huvudfordon anses familjeförhållandet gälla för fordon med en verifierad effekt mellan $0{,}7 \times P_1$ och $1{,}15 \times P_2$.

▼M3

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

▼B

1.1.2.1 För typgodkännande av ett huvudfordon ska det visas att huvudfordonet kan anpassa sig automatiskt till alla bränslesammansättningar som kan förekomma på marknaden. För motorgas (LPG) finns det variationer i C3/C4-sammansättningen. För naturgas finns det normalt två slags bränslen, gas med högt värmevärde (H-gas) och gas med lågt värmevärde (L-gas). Det finns dock en betydande spridning inom bägge typerna. Bränslena skiljer sig dessutom på ett avgörande sätt vad gäller Wobbetal. Dessa variationer återspeglas i referensbränslena.

▼M3

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.

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	

▼M3

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	

▼B

1.1.3 ►M3 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: ◄

a) Fordonet ska överensstämma med den definition av en familjemedlem som ges i avsnitt 1.1.1.3.

b) Om provningsbränslet är referensbränsle A för motorgas (LPG) eller G_{20} för naturgas/biometan ska utsläppsresultatet för varje förorening multipliceras med den relevanta faktorn ”r”, beräknad enligt avsnitt 1.1.2.4, om r > 1; om r < 1 behövs ingen korrigering.

c) Om provningsbränslet är referensbränsle A för motorgas (LPG) eller G_{25} för naturgas/biometan ska utsläppsresultatet för varje förorening divideras med den relevanta faktorn ”r”, beräknad enligt avsnitt 1.1.2.4, om r < 1; om r > 1 behövs ingen korrigering.

d) På tillverkarens begäran kan typ 1-provet genomföras med båda referensbränslena för att en korrigering inte ska behöva göras.

e) Fordonet ska uppfylla de utsläppsgränsvärden som för både uppmätta och beräknade utsläpp gäller för den relevanta kategorin.

f) Om upprepade provningar utförs på samma motor ska medelvärdet av resultaten för referensbränsle G_{20} eller A och av resultaten för referensbränsle G_{25} eller B först beräknas; därefter ska ”r”-faktorn beräknas ur dessa medelvärden.

g) Under typ 1-provet får fordonet använda bensin i högst 60 s när det körs i gasläge.

▼M3

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.

▼M3

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.

▼B

1.2 **Kompletterande krav på flexbränslefordon.**

1.2.1 För typgodkännande av ett flexbränslefordon för etanol eller biodiesel ska fordonstillverkaren redogöra för fordonets förmåga att anpassa sig till alla blandningar av bensin och etanol (upp till 85 % etanolhalt) eller diesel och biodiesel som kan förekomma på marknaden.

1.2.2 För flexbränslefordon ska omställningen från ett referensbränsle till ett annat mellan provningarna ske utan manuell justering av motorns inställningar.

2. KOMPLETTERANDE TEKNISKA KRAV OCH PROV

2.1 **Tillverkare med låg volym**

2.1.1 Förteckning över rättsakter som avses i artikel 3.3.

Rättsakt	Krav
California Code of Regulations, avdelning 13, paragraferna 1961(a) och 1961(b)(1)(C)(1), tillämpliga på fordon av årsmodell 2001 och senare, 1968,1, 1968,2, 1968,5, 1976 och 1975, publicerade av Barclay’s Publishing.	Typgodkännandet ska ha beviljats enligt de kaliforniska föreskrifter som är tillämpliga på den senaste årsmodellen av lätt fordon.

2.2 **Påfyllningsöppningar till bränsletankar**

2.2.1 Bränsletankens påfyllningsöppning ska vara så utformad att tanken inte kan fyllas från en bensinpump med ett tankningsmunstycke vars ytterdiameter är 23,6 mm eller större.

▼B

2.2.2 Avsnitt 2.2.1 ska inte tillämpas på ett fordon som uppfyller bägge följande villkor:

a) Fordonet är konstruerat och tillverkat så att ingen anordning som konstruerats för att reglera utsläppen av gasformiga föroreningar påverkas negativt av blyad bensin.

b) Fordonet är iögonenfallande, lättläsligt och outplånligt märkt med symbolen för blyfri bensin enligt kraven i ISO 2575–2004 på en plats som direkt kan ses av den som fyller bränsletanken. Tilläggsmärken är tillåtna.

2.2.3 Åtgärder ska vidtas för att förebygga alltför stora avdunstningsutsläpp och bränslespill som orsakas av att tanklocket saknas. Detta kan uppnås på något av följande sätt:

a) Tanklocket öppnas och stängs automatiskt och kan inte avlägsnas.

b) Konstruktionsanordningar som hindrar alltför stora avdunstningsutsläpp när tanklock saknas.

c) Någon annan åtgärd som ger samma effekt. Exempel på detta kan utgöras av bl.a. ett fastgjort eller fastkedjat tanklock eller ett lock där samma nyckel ska användas som fordonets tändning. I så fall ska nyckeln endast kunna avlägsnas från tanklocket när detta är låst.

2.3 **Bestämmelser om säkerhet för elektroniska system**

▼M1

2.3.1 Varje fordon med en utsläppsbegränsande dator ska innehålla anordningar som förhindrar ändringar som inte är tillåtna av tillverkaren. Tillverkaren ska tillåta ändringar om dessa krävs för diagnos, underhåll, kontroll, återmontering eller reparation av fordonet. Alla omprogrammerbara datorkoder eller driftsparametrar ska vara motståndskraftiga mot manipulation och ge ett minst lika gott skydd som bestämmelserna i ISO 15031-7 av den 15 mars 2001 (SAE J2186 från oktober 1996). Alla utbytbara minneschip för kalibrering ska sitta i socklar, vara inneslutna i ett förslutet hölje eller skyddas av elektroniska algoritmer och får inte kunna ändras utom med speciella verktyg och förfaranden. Bara egenskaper som är direkt knutna till utsläppskalibrering eller förebyggande av fordonsstöld får skyddas på det viset.

▼B

2.3.2 Datorkodade motordriftsparametrar ska inte kunna ändras utom med speciella verktyg och förfaranden (t.ex. datorkomponenter som är fastlödda eller sitter i socklar eller i förslutna (eller fastlödda) datorkapslar).

2.3.3 För mekaniska bränsleinsprutningspumpar som monterats i en kompressionständningsmotor ska tillverkarna vidta lämpliga åtgärder för att skydda inställningen för maximal bränsletillförsel från manipulering då fordonet är i drift.

▼B

2.3.4 Tillverkarna får hos typgodkännandemyndigheten ansöka om undantag från något av kraven i avsnitt 2.3 för fordon som sannolikt inte kommer att behöva skydd. De kriterier som typgodkännandemyndigheten ska bedöma när den överväger ett undantag ska bland annat omfatta aktuell tillgång på prestandahöjande chip, fordonets högprestandakapacitet och den sannolika försäljningsvolymen för fordonet.

2.3.5 Tillverkare som använder kodsystem som kan programmeras (t.ex. Electrical Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM) ska försvåra otillåten omprogrammering. Tillverkarna ska ta med strategier mot manipulation och skrivskyddsanordningar som kräver elektronisk tillgång till en dator belägen på annan plats som underhålls av tillverkaren, till vilken oberoende aktörer också har tillgång med hjälp av det skydd som avses i avsnitten 2.3.1 och 2.2 i bilaga XIV. Typgodkännandemyndigheten ska godkänna andra metoder som ger en likvärdig skyddsnivå mot manipulering.

▼M8

2.4. **Tillämpliga prov**

2.4.1 I figur I.2.4 visas de prov som krävs för typgodkännande av ett fordon. De särskilda provningsförfarandena beskrivs i bilagorna II, III, IV, V, VI, VII, VIII, X, XI, XII, XVI ([1]) och XX.

([1]) Särskilda provningsförfaranden för vätgasfordon och flexbränslefordon för biodiesel kommer att fastställas senare.

▼M8

Figur 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
	Enbränslefordon				Tvåbränsle ([1])			Flexbränsle ([1])		Flexbränsle-fordon	Enbränsle-fordon		
Referensbränsle	Bensin (E5/ E10) ([5])	Motor-gas (LPG)	Naturgas/ biometan	Vätgas	Bensin (E5/ E10) ([5])	Bensin (E5/ E10) ([5])	Bensin (E5/ E10) ([5])	Bensin (E5/ E10) ([5])	Naturgas/ biometan	Diesel (B5/B7) ([5])	Diesel (B5/B7) ([5])	—	—
					Motorgas (LPG)	Naturgas/ biometan	Vätgas	Etanol (E85)	H_2NG	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/ B7) ([2]) ([5])	Ja	—	—
Partikelmassa och antal partiklar (Typ 1-prov)	Ja	—	—	—	Ja (endast bensin)	Ja (endast bensin)	Ja (endast bensin)	Ja (bägge bränslena)	—	Ja (endast B5/ B7) ([2]) ([5])	Ja	—	—
▼M10 Gasformiga föroreningar, RDE (provning av typ 1A)	Ja	Ja	Ja	Ja ([4])	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja	—	—
Partikelantal, RDE (provning av typ 1A) ([6])	Ja	—	—	—	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	Ja (bägge bränslena)	—	Ja (bägge bränslena)	Ja	—	—

▼M8

Fordonskategori	Fordon med motorer med gnisttändning, inklusive hybrider									Fordon med kompressionständning, inklusive hybrider		Fordon med endast eldrift	Vätgasfordon med bränsleceller
	Enbränslefordon				Tvåbränsle ([1])			Flexbränsle ([1])		Flexbränsle-fordon	Enbränsle-fordon		
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/B7) ([2]) ([5])	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/B7) ([2]) ([5])	Ja	—	—

▼M8

Fordonskategori	Fordon med motorer med gnisttändning, inklusive hybrider									Fordon med kompressionständning, inklusive hybrider		Fordon med endast eldrift	Vätgasfordon med bränsleceller
	Enbränslefordon				Tvåbränsle ([1])			Flexbränsle ([1])		Flexbränsle-fordon	Enbränsleför-don		
Omborddiagnos	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	—	—
CO_2-utsläpp, bränsle- och elförbrukning 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/B7) ([2]) ([5])	Ja	Ja	Ja
Röktäthet	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Ja (endast B5/B7) ([2]) ([5])	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 före datumen i artikel 10.6 i förordning (EG) nr 715/2007. Provning kommer att utföras på bägge bränslena efter dessa datum. Det E75-referensprovbränsle som anges i bilaga IX avsnitt B ska användas.
([4]) Endast NO_x-utsläpp ska fastställas när fordonet drivs med vätgas.
([5]) Om tillverkaren så önskar kan fordon med gnisttändnings- och kompressionständningsmotorer provas med antingen E5- eller E10-bränslen och respektive antingen B5- eller B7-bränslen. Dock gäller följande:
— Senast 16 månader efter de datum som anges i artikel 10.4 i förordning (EG) nr 715/2007 ska nya typgodkännanden endast utföras med E10- och B7-bränslen.
— Senast tre år efter de datum som anges i artikel 10.5 i förordning (EG) nr 715/2007 ska alla nya fordon typgodkännas med E10- och B7-bränslen.
►M10 ([6]) RDE-provningen av partikelantal gäller endast fordon för vilka Euro 6-utsläppsgränser för partikelantal anges i tabell 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007. ◄

***Förklarande anmärkning*:**

Datumen för tillämpningen av referensbränslena E10 och B7 för alla nya fordon har fastställts för att minimera provningsbördan. Om det finns tekniska belägg för fordon som certifierats med referensbränslena E5 eller B5 som visar betydligt högre utsläpp när de provas med E10 eller B7 bör dock kommissionen lägga fram ett förslag för att tidigarelägga införandedatumen.

▼B

3. UTÖKNING AV TYPGODKÄNNANDE

3.1 **Utökat godkännande för utsläpp från avgasrör (typ 1-, typ 2-, och typ 6-prov).**

3.1.1 Fordonstyper med olika referensvikt

3.1.1.1 Godkännande av en fordonstyp får endast utvidgas att gälla fordonstyper vilkas referensvikt är sådan att den ekvivalenta tröghetsmassan som ska användas är de närmaste två större eller vilken som helst av den mindre.

3.1.1.2 För fordon i kategori N får typgodkännandet endast utökas till fordon med en lägre referensvikt, om det redan godkända fordonets utsläpp ligger inom de gränser som föreskrivs för det fordon för vilket utökat godkännande begärs.

3.1.2 Fordon med olika total utväxling

3.1.2.1 Typgodkännande får utökas till fordon med olika utväxling endast om vissa villkor är uppfyllda.

3.1.2.2 För att avgöra huruvida typgodkännandet kan utökas ska för var och en av de utväxlingar som används i prov av typerna 1 och 6 förhållandet

$$E = (V_2 - V_1)/V_1$$

bestämmas, där V_1 är hastigheten hos det typgodkända fordonet och V_2 är hastigheten hos det fordon för vilket utökat godkännande begärs vid motorvarvtalet 1 000 r/min.

3.1.2.3 Om $E \leq 8$ % för varje utväxlingsförhållande ska utökat typgodkännande beviljas utan att typ 1- och typ 6-prov behöver upprepas.

3.1.2.4 Om $E > 8$ % för minst ett utväxlingsförhållande och $E \leq 13$ % för varje utväxlingsförhållande ska typ 1- och typ 6-proven upprepas. Proven får utföras i ett laboratorium som tillverkaren väljer, förutsatt att den tekniska tjänsten medger detta. Provningsrapporten ska sändas till den tekniska tjänst som ansvarar för typgodkännandeprovningarna.

3.1.3 Fordon med olika referensvikt och utväxlingsförhållande

Typgodkännandet ska utökas till fordon med olika referensvikt och utväxlingsförhållande förutsatt att samtliga villkor i punkterna 3.1.1 och 3.1.2 är uppfyllda.

3.1.4 Fordon med periodiskt regenererande system

Typgodkännande av en fordonstyp utrustad med ett periodiskt regenererande system ska utökas till andra fordon med periodiskt regenererande system om nedanstående parametrar är identiska eller ligger inom angivna toleranser. Utökningen får endast avse åtgärder som är specifika för det angivna periodiskt regenererande systemet.

▼B

3.1.4.1 Parametrar som ska vara identiska för att typgodkännandet ska kunna utökas är:

1) motor,

2) förbränningsprocess,

3) periodiskt regenererande system (dvs. katalysator, partikelfälla),

4) konstruktion (dvs. typ av hölje, typ av ädelmetall, typ av substrat, celltäthet),

5) typ och arbetssätt,

6) doserings- och tillsatssystem,

7) volym ± 10 %,

8) placering (temperatur ± 50 °C vid 120 km/tim eller med en skillnad av 5 % i högsta temperatur/tryck),

3.1.4.2 Användning av Ki-faktorer för fordon med olika referensvikt

Ki-faktorer som bestämts enligt förfarandet i avsnitt 3 i bilaga 13 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 för typgodkännande av en fordonstyp med ett periodiskt regenererande system får användas av andra fordon som uppfyller kriterierna i avsnitt 3.1.4.1 och som har en referensvikt inom de närmaste två högre ekvivalenta tröghetsklasserna eller som har lägre ekvivalent tröghet.

3.1.5 Tillämpning av utökning på andra fordon

När utökning av beviljats i enlighet med punkterna 3.1.1–3.1.4 får ett sådant typgodkännande inte utökas ytterligare till andra fordon.

3.2 **Bestämning av avdunstningsutsläpp (typ 4-prov)**

3.2.1 Ett typgodkännande som utfärdats för en fordonstyp som är utrustad med anordningar för att begränsa utsläpp genom avdunstning får utökas om följande villkor är uppfyllda:

3.2.1.1 Den grundläggande principen för bränsle-/lufttillförsel (t.ex. enpunktsinsprutning) ska vara densamma.

3.2.1.2 Bränsletankens form och material och materialet i slangarna för flytande bränsle ska vara desamma.

3.2.1.3 Det med avseende på tvärsnitt och ungefärlig slanglängd ogynnsammaste fordonet ska provas. Huruvida icke identiska ång-/vätskeseparatorer ska godtas avgörs av den tekniska tjänst som svarar för typgodkännandeproven.

3.2.1.4 Bränsletankens volym får inte avvika med mer än ± 10 %.

3.2.1.5 Inställningen hos tankens avluftningsventil ska vara identisk.

3.2.1.6 Metoden för lagring av bränsleånga ska vara identisk, dvs. fällans form och volym, lagringsmediet, luftrenare (om den används för att begränsa utsläpp genom avdunstning) osv.

▼B

3.2.1.7 Metoden för att återvinna den lagrade ångan ska vara densamma (t.ex. luftflöde, startpunkt eller återvunnen volym under konditioneringscykeln).

3.2.1.8 Metoden för försegling och återvinning av bränsletillförselsystemet ska vara identisk.

3.2.2 Typgodkännandet ska utökas till fordon med:

3.2.2.1 olika motorstorlek,

3.2.2.2 olika motoreffekt,

3.2.2.3 automatisk och manuell växellåda,

3.2.2.4 två- och fyrhjulsdrift,

3.2.2.5 olika karosseriutformning, och

3.2.2.6 olika hjul- och däcksstorlek.

3.3 **Utökning med avseende på de utsläppsbegränsande anordningarnas hållbarhet (typ 5-prov)**

3.3.1 Typgodkännande ska utökas till olika fordonstyper förutsatt att fordonets, motorns eller det utsläppsbegränsande systemets nedanstående parametrar är identiska eller ligger inom angivna toleranser:

3.3.1.1 Fordon:

Tröghetsmassekategori: två tröghetsmassekategorier omedelbart över och alla kategorier under.

Total vägbelastning vid 80 km/tim: + 5 % över och alla värden under.

3.3.1.2 Motor

a) motorns cylindervolym (± 15 %),

b) antal ventiler och ventilstyrning,

c) bränslesystem,

d) typ av kylsystem,

e) förbränningsprocess.

3.3.1.3 Parametrar för utsläppsbegränsande system:

a) Katalytiska omvandlare och partikelfilter:

antal katalysatorer, filter och element,

katalysatorernas och filtrens storlek (monolitvolym ± 10 %),

typ av katalys (oxidation, trevägs, mager NO_x-fälla, selektiv katalytisk reduktion, mager NO_x-katalysator osv.),

mängd ädelmetall (samma eller större),

typ och andel ädelmetall (± 15 %),

substrat (struktur och material),

▼B

celltäthet, och

temperaturvariation på högst 50 K vid katalysatorns eller filtrets inlopp. Denna temperaturvariation ska kontrolleras under stabila förhållanden vid en hastighet av 120 km/tim och med belastningsinställning för typ 1-prov.

b) Luftinsprutning:

med eller utan,

typ (pulserande luft, luftpumpar osv.).

c) Avgasåterföring (EGR):

med eller utan,

typ (kyld eller ej kyld, aktiv eller passiv styrning, högtrycks- eller lågtrycks-).

3.3.1.4 Hållbarhetsprovningen kan genomföras med användning av ett fordon vars karossutformning, växellåda (automatisk eller manuell) och hjul- eller däcksstorlek avviker från den fordonstyp för vilken typgodkännande söks.

3.4 **Utökning med avseende på omborddiagnos**

3.4.1 Typgodkännande ska utökas till olika fordon med identiska motorer och utsläppsbegränsande system enligt definitionen i tillägg 2 till bilaga XI. Typgodkännandet ska utökas utan beaktande av följande fordonsegenskaper:

a) motortillbehör,

b) däck,

c) ekvivalent tröghetsmassa,

d) kylsystem,

e) totalt utväxlingsförhållande,

f) kraftöverföring (typ), och

g) karosserityp.

3.5 **Utökning med avseende på CO_2-utsläpp och bränsleförbrukning**

3.5.1 Fordon som drivs enbart med förbränningsmotor, med undantag för fordon som är utrustade med periodiskt regenererande system för begränsning av utsläpp

3.5.1.1 Typgodkännande får utökas till att omfatta fordon som skiljer sig åt vad avser följande egenskaper, om de koldioxidutsläpp som uppmäts av den tekniska tjänsten inte överskrider typgodkännandevärdet med mer än 4 % för fordon i kategori M_1 och med mer än 6 % för fordon i kategori N:

— referensvikt,

— högsta tekniskt tillåtna vikt inklusive last.

— karosserityp enligt definitionen i avsnitt C i bilaga II till direktiv 2007/46/EG,

▼B

— totala utväxlingsförhållanden, och

— motorutrustning och tillbehör.

3.5.2 Fordon som drivs enbart med en förbränningsmotor och är utrustade med periodiskt regenererande system för begränsning av utsläpp

3.5.2.1 Typgodkännandet ska utökas till fordon som skiljer sig åt med avseende på egenskaperna i avsnitt 3.5.1.1 ovan men som inte överskrider familjeegenskaperna i FN/ECE:s föreskrifter nr 101 ([1]), bilaga 10, om de CO_2-utsläpp som den tekniska tjänsten uppmäter inte överskrider typgodkännandevärdet med mer än 4 % för fordon i kategori M och 6 % för fordon i kategori N, och där samma Ki-faktor är tillämplig.

3.5.2.2 Typgodkännande ska utökas till att omfatta fordon med olika Ki-faktor, om de koldioxidutsläpp som uppmäts av den tekniska tjänsten inte överskrider typgodkännandevärdet med mer än 4 % för fordon i kategori M och 6 % för fordon i kategori N:

3.5.3 Fordon som framdrivs endast med elektrisk framdrivningsanordning

Utökningar ska beviljas efter överenskommelse med den tekniska tjänst som ansvarar för provningarnas utförande.

3.5.4 Fordon med hybrideldrift

Typgodkännande ska utökas till att omfatta fordon som skiljer sig åt vad avser följande egenskaper, om koldioxidutsläpp och elenergiförbrukning som uppmäts av den tekniska tjänsten inte överskrider typgodkännandevärdet med mer än 4 % för fordon i kategori M_1 och med mer än 6 % för fordon i kategori N:

— referensvikt,

— högsta tekniskt tillåtna vikt inklusive last,

— karosserityp enligt definitionen i avsnitt C i bilaga II till direktiv 2007/46/EG,

— i fråga om en ändring av någon annan egenskap kan utökningar beviljas efter överenskommelse med den tekniska tjänst som ansvarar för provningarnas utförande.

3.5.5 Utökning av typgodkännande för fordon i kategori N inom en familj:

3.5.5.1 För fordon i kategori N som typgodkänts såsom ingående i en fordonsfamilj med tillämpning av förfarandet i avsnitt 3.6.2 får typgodkännandet utökas till att omfatta fordon inom samma familj endast om den tekniska tjänsten anser att det nya fordonets bränsleförbrukning inte överstiger bränsleförbrukningen för det fordon på vilket bränsleförbrukningen för familjen är grundad.

Typgodkännanden får även utökas till att omfatta fordon som

— är upp till 110 kg tyngre än den provade familjemedlemmen under förutsättning att de inte väger mer än 220 kg än den lättaste familjemedlemmen,

([1]) EUT L 158, 19.6.2007, s. 34

▼B

— har ett lägre totalt utväxlingsförhållande än den provade familjemedlemmen enbart beroende på ett byte av däckstorlek, och

— i alla andra avseenden överensstämmer med familjen.

3.5.5.2 För fordon i kategori N som typgodkänts såsom ingående i en fordonsfamilj med tillämpning av förfarandet i punkt 3.6.3 får typgodkännandet utvidgas till att omfatta fordon inom samma familj utan ytterligare provning endast om den tekniska tjänsten anser att det nya fordonets bränsleförbrukning ligger inom de gränser som uppställs genom de två fordon i familjen som har den lägsta respektive högsta bränsleförbrukningen.

3.6 **Typgodkännande av fordon i kategori N inom en familj med avseende på bränsleförbrukning och CO_2-utsläpp**

Fordon i kategori N ska typgodkännas inom en familj enligt definitionen i punkt 3.6.1 genom tillämpning av en av de två alternativa metoder som anges i punkterna 3.6.2 och 3.6.3.

3.6.1 N-fordon får sammanföras till en familj med avseende på mätning av bränsleförbrukning och CO_2-utsläpp om nedanstående parametrar är identiska eller ligger inom angivna gränser.

3.6.1.1 Följande parametrar ska vara identiska:

— tillverkare och typ enligt definitionen i avsnitt I i tillägg 4,

— motorkapacitet,

— typ av utsläppsbegränsande system,

— bränslesystemtyp enligt definitionen i punkt 1.10.2 i tillägg 4.

3.6.1.2 Följande parametrar ska ligga inom angivna gränser:

— totala utväxlingsförhållanden (högst 8 % över det lägsta) enligt definitionen i punkt 1.13.3 i tillägg 4.

— referensvikt (högst 220 kg under den högsta vikten),

— frontyta (högst 15 % mindre än den största frontytan),

— motoreffekt (högst 10 % under det högsta värdet).

3.6.2 En fordonsfamilj enligt punkt 3.6.1 får godkännas med gemensamma uppgifter om koldioxidutsläpp och bränsleförbrukning för samtliga medlemmar av familjen. Den tekniska tjänsten ska för provningen välja den medlem av familjen som den anser har det högsta koldioxidutsläppet. Mätningarna ska utföras i enlighet med bilaga XII, och de resultat som erhålls enligt metoden i avsnitt 5.5 i FN/ECE:s föreskrifter nr 101 ska användas som gemensamma typgodkännandevärden för samtliga medlemmar av fordonsfamiljen.

▼B

3.6.3 Fordon som har sammanförts till en familj enligt punkt 3.6.1 får godkännas med olika uppgifter om koldioxidutsläpp och bränsleförbrukning för var och en av medlemmarna av familjen. Den tekniska tjänsten ska för provningen välja de två fordon som den anser har de största respektive minsta koldioxidutsläppen. Mätningarna ska utföras i enlighet med bilaga XII. Om tillverkarens uppgifter för dessa båda fordon ligger inom de toleranser som anges i punkt 5.5 i FN/ECE:s föreskrifter nr 101 får de koldioxidutsläpp som tillverkaren deklarerat för samtliga medlemmar av familjen användas som typgodkännandevärden. Om tillverkarens uppgifter inte ligger inom toleranserna ska de resultat som erhålls enligt den metod som beskrivs i avsnitt 5.5 i FN/ECE:s föreskrifter nr 101 användas som typgodkännandevärden, och den tekniska tjänsten ska välja ut ett lämpligt antal andra familjemedlemmar för tilläggsprovning.

4. PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE

4.1 **Inledning**

4.1.1 När så är tillämpligt ska prov av typerna 1, 2, 3, 4, OBD-prov, prov av CO_2-utsläpp och bränsleförbrukning samt prov av röktäthet utföras i enlighet med avsnitt 2.4. De särskilda förfarandena för produktionsöverensstämmelse anges i avsnitten 4.2–4.10.

4.2 **Kontroll av fordonets överensstämmelse vid typ 1-prov**

4.2.1 Prov av typ 1 ska utföras på ett fordon med de egenskaper som anges i typgodkännandeintyget. Om ett typ 1-prov ska utföras och ett fordons typgodkännande har en eller flera utökningar, ska proven endera utföras på ett fordon som beskrivs i det första informationspaketet eller på det fordon som beskrivs i det informationspaket som gäller den aktuella utvidgningen.

4.2.2 Efter typgodkännandemyndighetens urval får tillverkaren inte göra någon ändring på de valda fordonen.

4.2.2.1 Tre slumpmässigt utvalda fordon ur serien provas så som beskrivs i bilaga III till denna förordning. Försämringsfaktorerna ska användas på samma sätt. Gränsvärden anges i tabellerna 1 och 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007.

4.2.2.2 Om myndigheterna godtar den produktionsstandardavvikelse som tillverkaren har uppgett i enlighet med bilaga X till direktiv 2007/46/EG, genomförs provningarna i enlighet med tillägg 1 till den här bilagan.

Om typgodkännandemyndigheten inte godtar den produktionsstandardavvikelse som tillverkaren har uppgett i enlighet med bilaga X till direktiv 2007/46/EG, ska provningarna genomföras i enlighet med tillägg 2 till den här bilagan.

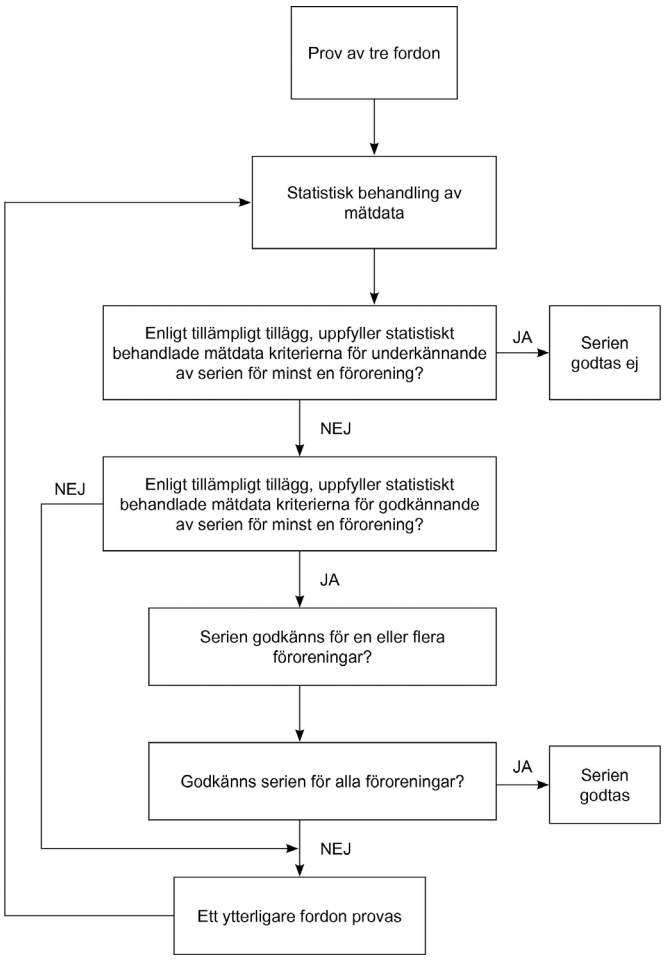
4.2.2.3 På grundval av en provning av fordonen som genomförs med hjälp av stickprov anses en produktionsserie vara i överensstämmelse respektive inte i överensstämmelse, när alla föroreningars värden godkänts respektive en förorenings värden underkänts, i enlighet med provningskriterierna i respektive tillägg.

▼B

Om det uppnås godkännande för en förorening, ändras detta resultat inte av andra prov som genomförs för andra föroreningar.

Om det inte uppnås godkännande för samtliga föroreningar, och det inte sker ett underkännande för en förorening, ska ett prov genomföras med ett annat fordon (se figur I.4.2).

Figur I.4.2



4.2.3 Trots kraven i bilaga III ska proven genomföras på fordon som ännu inte har använts i trafik.

4.2.3.1 På tillverkarens begäran får emellertid provningarna utföras på fordon som körts:

a) högst 3 000 km, om fordonets motor har gnisttändning,

b) högst 15 000 km, om fordonet har kompressionständningsmotor.

I båda dessa fall ska inkörningsförfarandet utföras av tillverkaren, som ska förbinda sig att inte göra några ändringar på dessa fordon.

▼B

4.2.3.2 Om tillverkaren önskar köra in fordonen, (”x” km, där x ≤ 3 000 km, om fordonets motor har gnisttändning, och x ≤ 15 000 km, om fordonets motor har kompressionständning), ska beräkningen ske på följande sätt:

a) Utsläppen av föroreningar (typ 1) mäts vid noll och vid ”x” km på det först provade fordonet.

b) Utsläppens utvecklingskoefficient mellan noll och ”x” km beräknas för var och en av föroreningarna:

Utsläpp vid ”x” km/utsläpp vid noll km

som kan vara mindre än 1, och:

c) De andra fordonen ska inte köras in, men deras utsläpp vid noll km ska multipliceras med förändringskoefficienten. I så fall används följande värden:

i) Värdena vid ”x” km för det första fordonet.

ii) Värdena vid noll kilometer multiplicerade med förändringskoefficienten för de övriga fordonen.

4.2.3.3 Alla dessa provningar får utföras med ett bränsle som finns på marknaden. Om tillverkaren så begär får emellertid referensbränslena i bilaga IX användas.

4.3 **Kontroll av fordonets överensstämmelse med kraven på CO_2-utsläpp**

4.3.1 Om en fordonstyp har fått en eller flera utökningar kommer provningarna att utföras på det/de fordon som beskrivs i informationspaketet som åtföljde den första ansökan om typgodkännande, eller det fordon som beskrivs i informationspaketet som åtföljde den aktuella utökningen.

4.3.2 Om myndigheten inte accepterar tillverkarens granskningsförfarande ska punkterna 3.3 och 3.4 i bilaga X till direktiv 2007/46/EG gälla.

4.3.3 I detta avsnitt och i tilläggen 1 och 2 menas med förorening även de reglerade föroreningarna (som anges i tabellerna 1 och 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007) samt CO_2-utsläpp.

4.3.4 Fordonets överensstämmelse med kraven på CO_2-utsläpp ska bedömas i enlighet med förfarandet i punkt 4.2.2 med följande undantag:

4.3.4.1 Bestämmelserna i avsnitt 4.2.2.1 ska ersättas med följande:

Tre slumpmässigt utvalda fordon ur serien provas så som beskrivs i bilaga XII.

4.3.4.2 Bestämmelserna i avsnitt 4.2.3.1 ska ersättas med följande:

På tillverkarens anmodan kan proven emellertid genomföras på fordon som har körts högst 15 000 km.

I båda dessa fall ska inkörningsförfarandet utföras av tillverkaren, som ska förbinda sig att inte göra några ändringar på dessa fordon.

▼B

4.3.4.3 Bestämmelserna i avsnitt 4.2.3.2 ska ersättas med följande:

Om tillverkaren vill köra in fordonen (”x” km, där x ≤ 15 000 km), ska följande förfarande tillämpas:

a) Utsläppen av föroreningar mäts vid noll och vid ”x” km på det först provade fordonet.

b) Utsläppens utvecklingskoefficient mellan noll och ”x” km beräknas för var och en av föroreningarna:

Utsläpp vid ”x” km/utsläpp vid noll km

som kan vara mindre än 1, och:

c) De andra fordonen ska inte köras in, men deras utsläpp vid noll km ska multipliceras med förändringskoefficienten. I så fall används följande värden:

i) Värdena vid ”x” km för det första fordonet.

ii) värdena vid noll kilometer multiplicerade med förändringskoefficienten för de övriga fordonen.

4.3.4.4 Bestämmelserna i avsnitt 4.2.3.3 ska ersättas med följande:

Vid provningen ska de referensbränslen som anges i bilaga IX till denna förordning användas.

4.3.4.5 Vid kontroll av fordonets överensstämmelse med kraven på CO_2-utsläpp får fordonstillverkaren, som alternativ till förfarandet i avsnitt 4.3.4.3, använda en fast förändringskoefficient (EC) på 0,92 och multiplicera alla CO_2-värden uppmätta vid noll km med denna koefficient.

▼M6

4.3.5. Fordon utrustat med miljöinnovationer.

▼M9

4.3.5.1. Om ett fordon är utrustat med en eller flera miljöinnovationer i den mening som avses i artikel 12 i förordning (EG) nr 443/2009 för fordon i kategori M_1 eller artikel 12 i förordning (EU) nr 510/2011 för fordon i kategori N_1 ska produktionens överensstämmelse med godkänd typ avseende miljöinnovationerna visas genom de provningar som föreskrivs i det eller de kommissionsbeslut genom vilka miljöinnovationen eller miljöinnovationerna i fråga godkänns.

▼M6

4.3.5.2. Punkterna 4.3.1, 4.3.2 och 4.3.4 ska tillämpas.

▼B

4.4 **Fordon som framdrivs endast med elektrisk framdrivningsanordning**

Åtgärder för att säkerställa produktionens överensstämmelse med avseende på elenergiförbrukningen ska kontrolleras på grundval av beskrivningen i det typgodkännandeintyg som fastställs i tillägg 4 till denna bilaga.

4.4.1 Innehavaren av typgodkännandet ska särskilt

4.4.1.1 se till att det finns förfaranden som ger effektiv kontroll av produktionens kvalitet,

4.4.1.2 ha tillgång till nödvändig kontrollutrustning för att kontrollera produktionens överensstämmelsen med varje godkänd typ,

4.4.1.3 säkerställa att uppgifter om provningsresultat dokumenteras och att den dokumentation som föreskrivs enligt bilagorna finns tillgänglig under en period som bestäms av myndigheten,

4.4.1.4 analysera resultaten av varje typ av provning för att övervaka och säkerställa produktegenskapernas överensstämmelse med beaktande av tillåtna variationer vid industriell tillverkning,

▼B

4.4.1.5 säkerställa att de provningar som föreskrivs i bilaga XII till denna förordning utförs på varje fordonstyp; trots kraven i punkt 2.3.1.6 i bilaga 7 till FN/ECE:s föreskrifter nr 101 utförs provningarna, på begäran av tillverkaren, på fordon som inte har körts över huvud taget,

4.4.1.6 säkerställa att alla uppsättningar av provexemplar eller enstaka provexemplar som visas inte överensstämma med den aktuella typen vid provning följs upp med ytterligare provtagning och provning. Alla åtgärder som krävs ska vidtas för att återställa produktionens överensstämmelse.

4.4.2 Typgodkännandemyndigheterna får när som helst kontrollera de metoder som tillämpas vid varje tillverkningsenhet.

4.4.2.1 Vid varje inspektion ska provningsresultaten och dokumentationen av produktionsövervakningen framläggas för den besökande inspektören.

4.4.2.2 Inspektören kan slumpmässigt ta provexemplar för provning i tillverkarens laboratorium. Det minsta antalet provexemplar ska avgöras på grundval av resultaten från tillverkarens egna kontroller.

4.4.2.3 När kvalitetsnivån förefaller otillfredsställande eller när det verkar nödvändigt att verifiera giltigheten av utförda prov enligt avsnitt 4.4.2.2, ska inspektören välja provexemplar som ska sändas till den tekniska tjänst som har utfört typgodkännandeproven.

4.4.2.4 Typgodkännandemyndigheten får utföra alla de provningar som föreskrivs i denna förordning.

4.5 **Fordon med hybrideldrift**

4.5.1 Åtgärder för att säkerställa att produktionsöverensstämmelsen med avseende på utsläpp av CO_2 och elenergiförbrukning från hybridelfordon kontrolleras på grundval av beskrivningen i det typgodkännandeintyg som överensstämmer med förlagan i tillägg 4.

4.5.2 Kontrollen av produktionsöverensstämmelse grundar sig på en bedömning, som görs av typgodkännandemyndigheten, av tillverkarens förfarande för att övervaka att fordonstypens överensstämmelse med avseende på utsläpp av CO_2 och elenergiförbrukning säkerställs.

4.5.3 Om typgodkännandemyndigheten inte är nöjd med standarden på tillverkarens övervakningsförfarande kan den kräva att kontrollprovningar utförs på fordon under tillverkning.

4.5.4 Överensstämmelse med kraven på CO_2-utsläpp ska kontrolleras med hjälp av de statistiska förfarandena i avsnitt 4.3 och tilläggen 1 och 2. Fordon ska provas i enlighet med det förfarande som avses i bilaga XII.

4.6 **Kontroll av fordonets överensstämmelse vid typ 3-prov**

4.6.1 Om det ska företas ett typ 3-prov ska det genomföras med alla de fordon som är utvalda till typ 1-prov av produktionsöverensstämmelse enligt avsnitt 4.2. Villkoren i bilaga V ska tillämpas.

4.7 **Kontroll av fordonets överensstämmelse vid typ 4-prov**

4.7.1 Om typ 4-prov ska genomföras, ska det utföras i enlighet med bilaga VI.

▼B

4.8 **Kontroll av fordonets överensstämmelse med avseende på omborddiagnos (OBD)**

4.8.1 Om en kontroll av omborddiagnossystemets prestanda ska göras, ska den utföras i enlighet med följande:

4.8.1.1 När typgodkännandemyndigheten bedömer att produktionskvaliteten är bristfällig ska en slumpmässigt utvald motor ur serien genomgå de prov som beskrivs i tillägg 1 till bilaga XI.

4.8.1.2 Produktionsöverensstämmelse ska anses föreligga om motorn uppfyller kraven för de prov som beskrivs i tillägg 1 till bilaga XI.

4.8.1.3 Om den utvalda motorn ur serien inte uppfyller kraven i avsnitt 4.8.1.1 ska ytterligare fyra slumpmässigt utvalda motorer ur serien genomgå de prov som beskrivs i tillägg 1 till bilaga XI. Provningarna får utföras på fordon som körts in högst 15 000 km.

4.8.1.4 Produktionsöverensstämmelse ska anses föreligga om minst tre av fordonen uppfyller kraven för de prov som beskrivs i tillägg 1 till bilaga XI.

▼M3

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

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.

▼B

4.10 **Kontroll av fordonets överensstämmelse med avseende på röktäthet**

4.10.1 Fordonets överensstämmelse med den godkända typen när det gäller utsläpp av föroreningar från dieselmotorer ska verifieras på grundval av resultaten i tillägget till det typgodkännandeintyg som visas i punkt 2.4 i tillägg 4.

4.10.2 Utöver vad som sägs i punkt 10.1 ska, om en kontroll ska utföras på ett fordon från serieproduktionen, provet ske på följande sätt:

4.10.2.1 Ett fordon som inte har körts in ska utsättas för provet under fri acceleration enligt avsnitt 4.3 i tillägg 2 till bilaga IV. Fordonet ska anses överensstämma med den godkända typen om den konstaterade absorptionskoefficienten inte med mer än 0,5 m^{-1} överskrider värdet i typgodkännandemärket.

4.10.2.2 Om det värde som bestäms i provet enligt punkt 4.10.2.1. överstiger värdet i godkännandemärket med mer än 0,5 m^{-1}, ska ett fordon av den aktuella typen eller fordonets motor provas vid konstanta varvtal över fullbelastningskurvan, enligt avsnitt 4.2 i tillägg 2 till bilaga IV. Utsläppsnivåerna får inte överskrida gränsvärdena i bilaga 7 till FN/ECE:s föreskrifter nr 24 ([1]).

([1]) EUT L 326, 24.11.2006, s. 1.

▼B

Tillägg 1

Kontroll av produktionsöverensstämmelse – Den första statistiska metoden

1. Den första statistiska metoden ska användas vid kontroll av produktionsöverensstämmelse i samband med typ 1-prov, när tillverkarens produktionsstandardavvikelse är tillfredsställande. Tillämplig statistisk metod anges i tillägg 1 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83. Följande undantag gäller från de förfarandena:

1.1 I punkt 3 ska hänvisningen till punkt 5.3.1.4 förstås som en hänvisning till tillämplig tabell i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007.

1.2 I punkt 3 ska hänvisningen till figur 2 förstås som en hänvisning till figur I.4.2 i denna förordning.

▼B

Tillägg 2

Kontroll av produktionsöverensstämmelse – Den andra statistiska metoden

1. Den andra statistiska metoden ska användas vid kontroll av produktionsöverensstämmelse i samband med typ 1-prov, när tillverkarens produktionsstandardavvikelse antingen är otillfredsställande eller saknas. Tillämplig statistisk metod anges i tillägg 2 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83. Följande undantag gäller från de förfarandena:

1.1 I punkt 3 ska hänvisningen till punkt 5.3.1.4 förstås som en hänvisning till tillämplig tabell i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007.

▼B

Tillägg 3

MALL

INFORMATIONSDOKUMENT nr …

rörande EG-typgodkännande av ett fordon med avseende på utsläpp och tillgång till information om reparation och underhåll av fordon

Följande upplysningar ska, där så är tillämpligt, lämnas i tre exemplar med innehållsförteckning. Alla ritningar ska lämnas i lämplig skala med tillräcklig detaljgrad i formatet A4 eller vikt till formatet A4. Eventuella fotografier ska vara tillräckligt detaljerade.

Om systemen, komponenterna eller de separata tekniska enheterna har elektronisk styrning ska upplysningar om dennas prestanda lämnas.

0.	ALLMÄNT
0.1	Fabrikat (tillverkarens handelsnamn): .....
0.2	Typ: .....
0.2.1	Handelsnamn (om tillgängligt) .....
0.3	Typidentifikationsmärkning, om sådan finns på fordonet ([1]) ([a]): .....
0.3.1	Märkningens placering: .....
0.4	Fordonskategori ([b]): .....
0.5	Tillverkarens namn och adress: .....
0.8	Namn och adress till monteringsfabrik(er): .....
0.9	Namn och adress för tillverkarens ombud (om tillämpligt) .
1.	ALLMÄNNA UPPGIFTER OM FORDONETS KONSTRUKTION
1.1	Foton och/eller ritningar av ett representativt fordon: .....
1.3.3	Drivaxlar (antal, placering, koppling till andra axlar): .....
2.	VIKTER OCH MÅTT ([c]) (i kg och mm) .....
	(Hänvisa till ritning i tillämpliga fall) .....

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

([a]) Om typidentifikationsmärkningen innehåller tecken som inte är relevanta för beskrivningen av det fordon, den komponent eller den separata tekniska enhet som omfattas av denna mall för den tekniska dokumentationen, ska dessa tecken ersättas av symbolen ”?” (t.ex. ABC??123??).

([b]) Klassificerad i enlighet med definitionerna i avsnitt A i bilaga II.

([c]) Om det finns en version med normal förarhytt och en annan version med sovhytt ska bägge uppsättningarna vikter och mått anges.

▼B

2.6	Fordonets vikt med kaross, och för dragfordon i annan kategori än M_1, med draganordning, om sådan monterats av tillverkaren, i körklart skick, eller vikt för chassit eller chassi med förarhytt, utan karosseri och/eller draganordning om tillverkaren inte monterar karosseri och/eller draganordning (inkl. vätskor, verktyg, reservhjul, om sådant är monterat, och förare och för bussar en besättningsmedlem om fordonet har ett säte för besättningsmedlemmar) ([a]) (största och minsta värde för varje variant): .....
2.8	Största tillåtna lastade vikt enligt tillverkarens uppgifter ([b]) (*): ...

▼M4

2.17	Fordonet har tillhandahållits för etappvis typgodkännande (endast för icke färdigbyggda eller etappvis färdigbyggda fordon i kategori N_1 som omfattas av förordning (EG) nr 715/2007): ja/nej ([1])
2.17.1	Grundfordonets vikt i körklart skick: ..... kg
2.17.2	Standardstilläggsvikt som beräknats i enlighet med avsnitt 5 i bilaga XII till förordning (EG) nr 692/2008: ..... kg

▼M12

3.	FRAMDRIVNINGSENERGIOMVANDLARE (k)
3.1	Tillverkare av framdrivningsenergiomvandlarna : .....
3.1.1	Tillverkarens kod (som märkt på framdrivningsenergiomvandlaren eller andra identifieringsmetoder) .....

▼B

3.2	Förbränningsmotor: .....
3.2.1.1	Arbetssätt: kompressionständning/gnisttändning ([1])
	fyrtakt/tvåtakt ([1]):
3.2.1.2	Antal cylindrar och cylinderarrangemang: .....
3.2.1.2.1	Diameter ([d]): ..... mm
3.2.1.2.2	Slagvolym ([d]): ..... mm
3.2.1.2.3	Tändningsföljd: .....
3.2.1.3	Slagvolym (s): ..... cm^3

([a]) Förarens vikt och en eventuell besättningsmedlems vikt anses vara 75 kg (fördelat på 68 kg personvikt och 7 kg bagagevikt enligt ISO:s standard 2416–1992), bränsletanken fylld till 90 % och andra vätskeinnehållande system (utom dem för avloppsvatten) fyllda till 100 % av den kapacitet som tillverkaren anger.

([b]) För släpvagnar eller påhängsfordon och för fordon som är sammankopplade med släpvagnar eller påhängsfordon som utövar en signifikant vertikal belastning på kopplingsanordningen eller det femte hjulet ska denna belastning, dividerad med normaltyngdaccelerationen, inkluderas i största tillåtna lastade vikt.

(*) V.g. ange högsta och lägsta värden för varje variant.

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

([d]) Denna uppgift ska avrundas till närmaste tiondels millimeter.

▼B

3.2.1.4	Volymetriskt kompressionsförhållande ([1]) .....
3.2.1.5	Ritning av förbränningskammare, kolvens överdel och för gnisttändningsmotorer kolvringar: .....
3.2.1.6	Motorns normala tomgångsvarvtal ([1]): ..... min^{-1}
3.2.1.6.1	Motorns höga tomgångsvarvtal ([1]): ..... min^{-1}
3.2.1.7	Kolmonoxidhalt i volymprocent i avgaserna med motorn på tomgång ([1]) …% enligt tillverkarens uppgift (endast gnisttändningsmotorer)

▼M12

3.2.1.8	Motorns nominella effekt (n) … kW, vid … min^{-1} (enligt uppgift från tillverkaren)

▼B

3.2.1.9	Högsta tillåtna motorvarvtal enligt tillverkarens uppgift: .... min^{-1}
3.2.1.10	►M8 ([a]) ◄ Största nettovridmoment …Nm vid … min^{-1} (enligt uppgift från tillverkaren)

▼M3

3.2.2.	Bränsle
3.2.2.1.	Lätta fordon: Diesel/bensin/motorgas/naturgas eller biometan/etanol (E85)/biodiesel/vätgas/H2NG ([2]) ([3])

▼M12

3.2.2.1.1	RON, blyfri: .....

▼B

3.2.2.3	Bränsletanksinlopp: begränsad öppning/märkning ([2])
3.2.2.4	Fordonsbränsletyp: Enbränsle, tvåbränsle, flexbränsle
3.2.2.5	Största tillåtna andel biobränsle i bränslet (tillverkarens uppgift): ..... volymprocent
3.2.4	Bränslematning
3.2.4.2	Bränsleinsprutning (endast gnisttändningsmotorer): ja/nej ([2])

▼M12

3.2.4.2.1	Systembeskrivning (common rail/enhetsinsprutare/fördelarpump osv.):.....

▼B

3.2.4.2.2	Arbetssätt: direktinsprutning/förkammare/virvelkammare ([2])

([1]) Ange toleransen.
([a]) Fastställd i enlighet med kraven i bilaga XX till den här förordningen.
([2]) Stryk vad som inte är tillämpligt (i vissa fall behöver ingenting strykas när mer än en post är tillämplig).
([3]) 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.

▼M12

3.2.4.2.3 Insprutningspump/matningspump

▼B

3.2.4.2.3.1. Fabrikat:

3.2.4.2.3.2. Typ(er):

3.2.4.2.3.3. Största bränsletillförsel ([1]) ([2]) … .. mm^3/slag eller cykel vid varvtalet: … min^{-1} eller karakteristiskt diagram: .....

3.2.4.2.3.5. Förinställningskurva ([2]): .....

▼M12

3.2.4.2.4 Motorvarvtalsbegränsning

▼B

3.2.4.2.4.2. Brytpunkt:

3.2.4.2.4.2.1. Brytpunkt vid belastning: ..... min^{-1}

3.2.4.2.4.2.2. Brytpunkt utan belastning: ..... min^{-1}

3.2.4.2.6 Insprutare (en eller flera)

3.2.4.2.6.1. Fabrikat: .....

3.2.4.2.6.2. Typ(er): .....

3.2.4.2.7 Kallstartsystem

3.2.4.2.7.1. Fabrikat: .....

3.2.4.2.7.2. Typ(er): .....

3.2.4.2.7.3. Beskrivning: .....

3.2.4.2.8 Hjälpstartanordning

3.2.4.2.8.1. Fabrikat: .....

3.2.4.2.8.2. Typ(er): .....

3.2.4.2.8.3. Systembeskrivning: .....

3.2.4.2.9 Elektroniskt styrd insprutning: ja/nej ([1])

3.2.4.2.9.1. Fabrikat: .....

3.2.4.2.9.2. Typ(er): .....

▼M12

3.2.4.2.9.3. Beskrivning av systemet

▼B

3.2.4.2.9.3.1 Reglerenhetens fabrikat och typ: .....

3.2.4.2.9.3.2 Bränsleregulatorns fabrikat och typ: .....

3.2.4.2.9.3.3 Luftflödesgivarens fabrikat och typ: .....

3.2.4.2.9.3.4 Bränslefördelarens fabrikat och typ: .....

3.2.4.2.9.3.5 Gasreglagehöljets fabrikat och typ: .....

▼M12

3.2.4.2.9.3.6 Vattentemperaturgivarens fabrikat och typ eller funktionssätt: .....

3.2.4.2.9.3.7 Lufttemperaturgivarens fabrikat och typ eller funktionssätt: .....

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

([2]) Ange toleransen.

▼M12

3.2.4.2.9.3.8 Lufttryckgivarens fabrikat och typ eller funktionssätt: .....

▼B

3.2.4.3 Genom bränsleinsprutning (endast gnisttändning): ja/nej ([1])

3.2.4.3.1 Arbetssätt: insugningsrör (enkelt/flerpunkts- ([1]))/direkt insprutning/annat (ange) ([1])

3.2.4.3.2 Fabrikat: .....

3.2.4.3.3 Typ(er): .....

3.2.4.3.4 Systembeskrivning, för andra system än med kontinuerlig bränsleinsprutning ange motsvarande uppgifter: .....

3.2.4.3.4.1. Reglerenhetens fabrikat och typ: .....

▼M12

3.2.4.3.4.3. Luftflödesgivarens fabrikat och typ eller funktionssätt .....

▼B

3.2.4.3.4.6. Mikrobrytarens fabrikat och typ: .....

3.2.4.3.4.8. Gasreglagehöljets fabrikat och typ: .....

▼M12

3.2.4.3.4.9. Vattentemperaturgivarens fabrikat och typ eller funktionssätt .....

3.2.4.3.4.10. Lufttemperaturgivarens fabrikat och typ eller funktionssätt .....

3.2.4.3.4.11. Lufttryckgivarens fabrikat och typ eller funktionssätt .....

3.2.4.3.5 Insprutare

▼B

3.2.4.3.5.1. Fabrikat: .....

3.2.4.3.5.2. Typ(er): .....

3.2.4.3.6 Tidsinställning av insprutning: .....

3.2.4.3.7 Kallstartsystem

3.2.4.3.7.1. Arbetssätt: .....

3.2.4.3.7.2. Funktionsgränser/inställningar ([1]) ([2]): .....

3.2.4.4 Matarpump

3.2.4.4.1 Tryck ([2]): ..... kPa eller karakteristikdiagram ([2]): .....

3.2.5 Elsystem

3.2.5.1 Märkspänning ..... volt, positiv/negativ jord ([1])

3.2.5.2 Generator

3.2.5.2.1 Typ: .....

3.2.5.2.2 Nominell uteffekt: ..... VA

([1]) Stryk vad som inte är tillämpligt (i vissa fall behöver ingenting strykas när mer än en post är tillämplig).
([2]) Ange toleransen.

▼B

3.2.6	Tändning
3.2.6.1	Fabrikat: .....
3.2.6.2	Typ(er): .....
3.2.6.3	Funktionssätt: .....
3.2.6.4	Tändkurva ([1]): .....
3.2.6.5	Statisk förtändning ([1]) ..... grader före dödpunkten (TDC)
3.2.7	Kylsystem: (vätska/luft) ([2])
3.2.7.1	Nominell inställning för temperaturkontrollmekanismen för motorn: .....
3.2.7.2	Vätska
3.2.7.2.1	Slag av vätska: .....
3.2.7.2.2	Cirkulationspump(ar): ja/nej ([2])
3.2.7.2.3	Egenskaper: ..... , eller
3.2.7.2.3.1.	Fabrikat: .....
3.2.7.2.3.2.	Typ(er): .....
3.2.7.2.4	Utväxlingsförhållande(n): .....
3.2.7.2.5	Beskrivning av fläkt och dess drivmekanism: .....
3.2.7.3	Luft
3.2.7.3.1	Fläkt: ja/nej ([2])
3.2.7.3.2	Egenskaper: ..... , eller
3.2.7.3.2.1.	Fabrikat: .....
3.2.7.3.2.2.	Typ(er): .....
3.2.7.3.3	Utväxlingsförhållande(n): .....
3.2.8	Insugningssystem
3.2.8.1	Turboaggregat: ja/nej ([2])
3.2.8.1.1	Fabrikat: .....
3.2.8.1.2	Typ(er): .....
3.2.8.1.3	Beskrivning av systemet (t.ex. maximalt laddtryck … kPa, övertrycksventil i förekommande fall): .....
3.2.8.2	Laddluftkylare: ja/nej ([2])
3.2.8.2.1	Typ: luft-luft/luft-vatten ([2])
3.2.8.3	Insugningsundertryck vid nominell motorvarvtal och 100 % belastning (endast motor med kompressionständning)
	Minsta tillåtna: ..... kPa
	Största tillåtna: ..... kPa
3.2.8.4	Beskrivning och ritningar av insugsrör och tillbehör cirkulationskammare, uppvärmning, ytterligare luftintag osv.):

([1]) Ange toleransen.
([2]) Stryk vad som inte är tillämpligt (i vissa fall behöver ingenting strykas när mer än en post är tillämplig).

▼B

3.2.8.4.1	Beskrivning av insugsgrenrör (bifoga ritningar och/eller foton): .....
3.2.8.4.2	Luftfilter, ritningar: ..... , eller
3.2.8.4.2.1.	Fabrikat: .....
3.2.8.4.2.2.	Typ(er): .....
3.2.8.4.3	Insugningsljuddämpare, ritningar: ..... eller
3.2.8.4.3.1.	Fabrikat: .....
3.2.8.4.3.2.	Typ(er): .....
3.2.9	Avgassystem
3.2.9.1	Beskrivning och/eller ritning av avgasgrenrör: .....
3.2.9.2	Beskrivning och/eller ritning av avgassystemet: .....
3.2.9.3	Högsta tillåtna avgasmottryck vid nominellt motorvarvtal och 100 % belastning (endast motor med kompressionständning): ..... kPa
3.2.10	Minsta tvärsnittsarea för in- och utsugningskanaler: .....
3.2.11	Ventilinställning eller motsvarande uppgifter
3.2.11.1	Ventilernas maximala slaglängd, öppnings- och slutningsvinklar eller uppgifter om tidsinställning för alternativ fördelningssystem, med avseende på mittpunkter. För system med variabel tidsinställning, minsta och största tid: .....
3.2.11.2	Referens- eller inställningsområden ([1]): .....
3.2.12	Åtgärder mot luftföroreningar
3.2.12.1	Anordning för återföring av vevhusgaser (beskrivning och ritningar): .....

▼M12

3.2.12.2	Utsläppsbegränsande anordningar (som inte omfattas av någon annan rubrik)
3.2.12.2.1	Katalysator

▼B

3.2.12.2.1.1.	Antal katalytiska omvandlare och element (ange nedanstående uppgifter för varje enskild enhet): .....
3.2.12.2.1.2.	Katalysatorns dimensioner, form och volym: .....
3.2.12.2.1.3.	Typ av katalys: .....
3.2.12.2.1.4.	Totalt ädelmetallinnehåll: .....
3.2.12.2.1.5.	Relativ koncentration: .....
3.2.12.2.1.6.	Substrat (struktur och material): .....
3.2.12.2.1.7.	Celltäthet: .....
3.2.12.2.1.8.	Typ av katalysatorhölje: .....
3.2.12.2.1.9.	Katalysatorns/katalysatorernas placering (placering och referensavstånd i avgasledningen): .....

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

▼B

3.2.12.2.1.10. Värmesköld: ja/nej ([1])

▼M12

_____

▼B

3.2.12.2.1.12. Katalysatorns fabrikat:

3.2.12.2.1.13. Artikelnummer:

▼M12

3.2.12.2.2 Givare

3.2.12.2.2.1 Syregivare: ja/nej ([1])

3.2.12.2.2.1.1 Fabrikat: .....

3.2.12.2.2.1.2 Placering: .....

3.2.12.2.2.1.3 Regleromräde .....

3.2.12.2.2.1.4 Typ eller funktionssätt .....

3.2.12.2.2.1.5 Delens identifikationsnummer .....

▼B

3.2.12.2.3 Luftinsprutning: ja/nej ([1])

3.2.12.2.3.1. Typ (pulserande luft, luftpump osv.): .....

3.2.12.2.4 Avgasåtercirkulation (EGR): ja/nej ([1])

▼M12

3.2.12.2.4.1. Egenskaper (fabrikat, typ, flöde, högtryck/lågtryck/samlat tryck osv.) .....

3.2.12.2.4.2. Vattenkylt system (ska anges för varje EGR-system t.ex. lågt tryck/högt tryck/samlat tryck): ja/nej ([1])

3.2.12.2.5 System för begränsningar av avdunstningsutsläpp (endast för bensin- och etanolmotorer): ja/nej ([1])

3.2.12.2.5.1. Detaljerad beskrivning av anordningarna .....

3.2.12.2.5.2. Ritning över systemet för begränsningar av avdunstningsutsläpp .....

3.2.12.2.5.3. Ritning över kolbehållaren .....

3.2.12.2.5.4. Massa torrt kol: ..... g

3.2.12.2.5.5. Schematisk ritning över bränsletanken med uppgifter om kapacitet och material (endast för bensin- och etanolmotorer) .

3.2.12.2.5.6. Beskrivning och skiss över värmeskölden mellan tanken och avgassystemet .....

▼B

3.2.12.2.6 Partikelfälla: ja/nej ([1])

3.2.12.2.6.1. Partikelfällans dimensioner, form och volym: .....

3.2.12.2.6.2. Partikelfällans typ och konstruktion: .....

3.2.12.2.6.3. Placering (referensavstånd i avgasledningen): .....

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

▼M12

———————

3.2.12.2.6.4. Partikelfällans fabrikat .....

3.2.12.2.6.5. Delens identifikationsnummer .....

▼B

3.2.12.2.7 System för omborddiagnos (OBD-system) ja/nej ([1])

3.2.12.2.7.1. Skriftlig beskrivning och/eller ritning av felindikatorn: .....

3.2.12.2.7.2. Förteckning över och syfte med alla komponenter som övervakas av OBD-systemet: .....

3.2.12.2.7.3. Skriftlig beskrivning (allmänna principer) för: .....

3.2.12.2.7.3.1. Gnisttändningsmotorer ([1])

3.2.12.2.7.3.1.1. Katalysatorkontroll ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.1.2. Detektering av feltändning ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.1.3. Övervakning av syregivare ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.1.4. Andra komponenter som övervakas av OBD-systemet ([1]): ..

3.2.12.2.7.3.2. Motorer med kompressionständning ([1])

3.2.12.2.7.3.2.1. Katalysatorkontroll ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.2.2. Kontroll av partikelfällan ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.2.3. Styrning av det elektroniska bränslesystemet ([1]): .....

3.2.12.2.7.3.2.4. Andra komponenter som övervakas av OBD-systemet ([1]): ..

3.2.12.2.7.4. Kriterier för aktivering av felindikator (fastställt antal körcykler eller statistisk metod): .....

3.2.12.2.7.5. Förteckning över samtliga OBD-koder och format som används (förklaring till varje): .....

3.2.12.2.7.6. Följande kompletterande information ska anges av tillverkaren i syfte att möjliggöra tillverkning av OBD-kompatibla ersättnings- eller reservdelar, diagnosverktyg och provningsutrustning.

Den information som anges i detta avsnitt ska upprepas i tillägg 5 till denna bilaga (tillägg om OBD-information till intyget om EG-typgodkännande):

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

▼B

3.2.12.2.7.6.1. En beskrivning av typ och antal konditioneringskörcykler som användes för det ursprungliga EG-typgodkännandet.

3.2.12.2.7.6.2. En beskrivning av den typ av demonstrationscykel för omborddiagnos som använts för det ursprungliga typgodkännandet av fordonet för den del som övervakas med omborddiagnossystemet.

3.2.12.2.7.6.3. Ett uttömmande dokument som beskriver alla delar som felsökningsfunktionen känner av och som aktiverar felfunktionsindikatorn (fast antal körcykler eller statistisk metod), inkl. en förteckning över relevanta sekundära avkänningsparametrar för varje del som övervakas med omborddiagnossystemet. En förteckning över alla utkoder och format som används för omborddiagnos (med en förklaring av samtliga) och som har samband med enskilda utsläppsrelaterade framdrivningsdelar och med de enskilda icke-utsläppsrelaterade delar där övervakningen av delen används för att avgöra om felfunktionsindikatorn ska aktiveras. Särskilt viktigt är att en fullständig förklaring lämnas om de uppgifter som ges i läge $05 test ID $21 till FF och uppgifter som ges i $06. Om fordonstypen har en förbindelse enligt ISO 15765–4 ”Road vehicles – Diagnostics on Controller Area Network (CAN) – Part 4: Requirements for emissions-related systems”, ska det särskilt lämnas en uttömmande beskrivning av de uppgifter, som i service $06 Test ID $00 till FF ges för varje ID-stödd övervakning med omborddiagnos.

3.2.12.2.7.6.4. Den information som erfordras i detta avsnitt kan t.ex. lämnas i tabellen nedan och bifogas denna bilaga.

Komponent	Felkod	Övervakningsstrategi	Felsökningskriterier	Kriterier för aktivering av felfunktionsindikatorn	Sekundära parametrar	Konditionering	Demonstrationsprov
Katalysator	PO420	Signal från syregivare 1 och 2	Skillnad mellan givarsignalerna 1 och 2	3:e cykeln	Motorvarvtal, motorbelastning, A/F-läge, katalysatortemperatur	Två cykler av typ 1	Typ 1

▼M12

3.2.12.2.8 Andra system .....

3.2.12.2.10 Periodiskt regenererande system (ange nedanstående uppgifter för varje enskild enhet)

3.2.12.2.10.1 Beskrivning och/eller ritning av regenereringsmetoden eller regenereringssystemet .....

▼M12

3.2.12.2.10.2	Antalet körcykler av typ 1, eller motsvarande motorcykler i provningsbänk, mellan två cykler där regenereringsfaser inträffar under samma förhållanden som under provning av typ 1 (avståndet D i figur A6.App1/1 i tillägg 1 till underbilaga 6 till bilaga XXI till förordning (EU) 2017/1151 eller figur A13/1 i bilaga 13 till Uneces föreskrifter nr 83, enligt vad som är tillämpligt) .....
3.2.12.2.10.2.1	Tillämplig cykel av typ 1 (Ange det tillämpliga förfarandet: bilaga XXI, underbilaga 4 eller Uneces föreskrifter nr 83) …
3.2.12.2.10.3	Beskrivning av den metod som används för att fastställa antalet cykler mellan två cykler där regenereringsfaser inträffar .....
3.2.12.2.10.4	Parametrar för att bestämma den belastningsnivå som krävs innan regenerering inträffar (temperatur, tryck osv.) .....
3.2.12.2.10.5	Beskrivning av den metod som används för att belasta systemet under det provningsförfarande som beskrivs i punkt 3.1 i bilaga 13 till Uneces föreskrifter nr 83 .....
3.2.12.2.11	Katalysatorsystem som använder förbrukningsbart reagens (ange uppgifterna nedan för varje separat enhet): ja/nej ([1])
3.2.12.2.11.1	Typ och koncentration av det reagens som behövs för katalysen …
3.2.12.2.11.2	Normalintervall för reagensets temperatur under drift …
3.2.12.2.11.3	Internationell standard …
3.2.12.2.11.4	Reagenspåfyllningens frekvens: kontinuerligt/vid service (om tillämpligt)
3.2.12.2.11.5	Reagensindikator (beskrivning och placering)
3.2.12.2.11.6	Reagensbehållare
3.2.12.2.11.6.1	Kapacitet …
3.2.12.2.11.6.2	Värmesystem: ja/nej ([1])
3.2.12.2.11.6.2.1	Beskrivning eller ritning
3.2.12.2.11.7	Styrenhet för reagensen: ja/nej ([1])
3.2.12.2.11.7.1	Fabrikat …
3.2.12.2.11.7.2	Typ …
3.2.12.2.11.8	Reagensinsprutare (fabrikat, typ och placering) …

▼B

3.2.13	Absorptionskoefficientsymbolens placering (endast för motorer med kompressionständning): .....
3.2.14	Närmare upplysningar om eventuella anordningar för att påverka bränsleekonomin (som inte kan hänföras till andra rubriker): .....

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

▼B

3.2.15	Motorgasbränsletillförselsystem (LPG): ja/nej ([1])

▼M12

3.2.15.1	Typgodkännandenummer enligt förordning (EG) nr 661/2009 (EUT L 200, 31.7.2009, s. 1)

▼B

3.2.15.2	Kontrollenhet för elektronisk motorstyrning vid tillförsel av motorgas (LPG)
3.2.15.2.1	Fabrikat: .....
3.2.15.2.2	Typ(er): .....
3.2.15.2.3	Justeringsmöjligheter som påverkar utsläpp: .....
3.2.15.3	Ytterligare dokumentation:
3.2.15.3.1	Beskrivning av skyddet av katalysatorn vid omkoppling från bensindrift till motorgasdrift eller tillbaka: .....
3.2.15.3.2	Systemutformning (elektriska anslutningar, vakuumanslutningar, utjämningsslangar osv.): .....
3.2.15.3.3	Ritning av symbolen: .....
3.2.16	Naturgasbränsletillförselsystem: ja/nej ([1])

▼M12

3.2.16.1	Typgodkännandenummer enligt förordning (EG) nr 661/2009 (EUT L 200, 31.7.2009, s. 1)

▼B

3.2.16.2	Kontrollenhet för elektronisk motorstyrning vid tillförsel av naturgas
3.2.16.2.1	Fabrikat:
3.2.16.2.2	Typ(er):
3.2.16.2.3	Justeringsmöjligheter som påverkar utsläpp:
3.2.16.3	Ytterligare dokumentation:
3.2.16.3.1	Beskrivning av skyddet av katalysatorn vid omkoppling från bensindrift till naturgas eller tillbaka:
3.2.16.3.2	Systemutformning (elektriska anslutningar, vakuumanslutningar, utjämningsslangar osv.): .....
3.2.16.3.3	Ritning av symbolen: .....

▼M3

3.2.18.	Vätgas-bränslesystem: ja/nej ([1])
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: .....

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

▼M3

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 ([1])
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 ([2]) .....
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: .....

▼M12

3.3.	Elmaskin

▼M3

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

▼M8

3.3.1.1	Maximal effekt per timme: ..... kW
	(enligt uppgift från tillverkaren)
3.3.1.1.1	Största nettoeffekt ([a]) ..... kW
	(enligt uppgift från tillverkaren)
3.3.1.1.2	Största motoreffekt under 30 minuter (a) ..... kW
	(enligt uppgift från tillverkaren)

▼M3

3.3.1.2.	Driftspänning: V

▼M12

3.3.2.	UPPLADDNINGSBART ELENERGILAGRINGSSYSTEM

▼M3

3.3.2.1.	Antal celler: .....
3.3.2.2.	Vikt: ..... kg
3.3.2.3.	Kapacitet: ..... Ah (amperetimmar)
3.3.2.4.	Position: .....

▼M12

3.4	Kombinationer av framdrivningsenergiomvandlare

▼B

3.4.1	Elektriskt hybridfordon: ja/nej ([1])
3.4.2	Kategori av elektriskt hybridfordon:
	extern uppladdning/ej extern uppladdning av fordonet ([1])

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

▼B

3.4.3	Strömställare för driftsinställning: med/utan ([1])
3.4.3.1	Valbara inställningar
3.4.3.1.1	Endast eldrift ja/nej ([1])
3.4.3.1.2	Endast bränsledrift: ja/nej ([1])
3.4.3.1.3	Hybridinställningar: ja/nej ([1])
	(om ja, kort beskrivning) .....

▼M12

3.4.4	Beskrivning av energilagringsanordningen: (uppladdningsbart energilagringssystem, kondensator, svänghjul/generator)

▼B

3.4.4.1	Fabrikat: .....
3.4.4.2	Typ(er): .....
3.4.4.3	Identifikationsnummer: .....
3.4.4.4	Slag av elektrokemisk koppling: .....

▼M12

3.4.4.5	Energi ..... (för uppladdningsbart energilagringssystem: spänning och kapacitet Ah i 2 h, för kondensator: J .....)

▼B

3.4.4.6	Laddare: i fordonet/extern/utan ([1])

▼M12

3.4.5	Elmaskin (varje typ av elmaskin beskrivs separat)

▼B

3.4.5.1	Fabrikat: .....
3.4.5.2	Typ: .....
3.4.5.3	Primär användning: dragmotor/generator
3.4.5.3.1	Vid användning som dragmotor: en motor/flera motorer (antal):
3.4.5.4	Maximal effekt: ..... kW
3.4.5.5	Arbetssätt:
3.4.5.5.1	likström/växelström/antal faser:
3.4.5.5.2	separat excitering/serieexcitering/kombinerad excitering ([1])
3.4.5.5.3	synkron/asynkron ([1])
3.4.6	Kontrollenhet
3.4.6.1	Fabrikat: .....
3.4.6.2	Typ(er): .....
3.4.6.3	Identifikationsnummer: .....
3.4.7	Effektregulator
3.4.7.1	Fabrikat: .....
3.4.7.2	Typ: .....
3.4.7.3	Identifikationsnummer: .....

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

▼M3

3.4.8.	Fordonets elektriska räckvidd … km (i enlighet med bilaga 9 till FN/ECE-föreskrifter nr 101) ([1])

▼B

3.4.9	Tillverkarens rekommendation för förkonditionering: .....

▼M12

3.5	Tillverkarens angivna värden för bestämning av koldioxidutsläpp/bränsleförbrukning/elförbrukning/elektrisk räckvidd och uppgifter om miljöinnovationer (om tillämpligt) ([a])

▼B

3.5.1	CO_2-massutsläpp (ange för varje provat referensbränsle)
3.5.1.1	CO_2-massutsläpp (stadstrafik): ..... g/km
3.5.1.2	CO_2-massutsläpp (landsvägskörning): ..... g/km
3.5.1.3	CO_2-massutsläpp (kombinerat): ..... g/km
3.5.2	Bränsleförbrukning (ange för varje provat referensbränsle)

▼M3

3.5.2.1.	Bränsleförbrukning (stadstrafik): ..... l/100 km eller m^3/100 km eller kg/100 km ([2])
3.5.2.2.	Bränsleförbrukning (landsvägstrafik): ..... l/100 km eller m^3/100 km eller kg/100 km ([2])
3.5.2.3.	Bränsleförbrukning (blandad körning): ..... l/100 km eller m^3/100 km eller kg/100 km ([2])

▼M8

3.5.3.	Elenergiförbrukning för eldrivna fordon

▼M5

3.5.3.1	Typ/variant/version av jämförelsefordonet enligt definitionen i artikel 5 i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 ([3])

▼M8

3.5.3.1.	Elenergiförbrukning för fordon med endast eldrift ..... Wh/km

▼M5

3.5.3.2	Samverkan mellan olika miljöinnovationer: ja/nej ([4])

▼M8

3.5.3.2.	Elenergiförbrukning för externt laddningsbara elektriska hybridfordon
3.5.3.2.1.	Elenergiförbrukning (villkor A, blandad körning) ..... Wh/km
3.5.3.2.2.	Elenergiförbrukning (villkor B, blandad körning) ..... Wh/km
3.5.3.2.3.	Elenergiförbrukning (viktad, blandad körning) ..... Wh/km

▼M5

3.5.3.3	Uppgifter om utsläpp vid användning av miljöinnovationer ([5]) ([6])

([1]) EUT L 158, 19.6.2007, s. 34.
([a]) Fastställd i enlighet med kraven i direktiv 80/1268/EEG.
([2]) Stryk vad som inte är tillämpligt (i vissa fall behöver ingenting strykas när mer än en post är tillämplig).
([3]) Om tillämpligt.
([4]) Stryk det som inte är tillämpligt.
([5]) Upprepa tabellen för varje provat jämförelsebränsle.
([6]) Utöka tabellen vid behov med en rad för varje miljöinnovation.

▼M5

Beslut om godkännande av miljöinnovationen ([1])	Miljöinnovationens kod ([2])	1. Koldioxidutsläpp från jämförelsefordonet (g/km)	2. Koldioxidutsläpp från miljöinnovationsfordonet (g/km)	3. Koldioxidutsläpp från jämförelsefordonet under en provcykel av typ 1 ([3])	4. Koldioxidutsläpp från miljöinnovationsfordonet under en provcykel av typ 1 (= 3.5.1.3)	5. Användningsfaktor (UF), dvs. andelen i tid som tekniken används under normala driftsförhållanden	Minskning av koldioxidutsläpp ((1 − 2) − (3 − 4)) × 5
xxxx/201x ([1])							
					Summa minskning av koldioxidutsläpp (g/km) ([4])		

([1]) Nummer på kommissionens beslut om godkännande av miljöinnovationen.
([2]) Tilldelas i kommissionens beslut om godkännande av miljöinnovationen.
([3]) Om med typgodkännandemyndighetens godkännande en modelleringsmetod tillämpas i stället för en provcykel av typ 1 ska detta värde vara det som ges av modelleringsmetoden.
([4]) Summan av alla enskilda miljöinnovationers minskning av koldioxidutsläpp.

▼M8

_____

▼M9

3.5.6 Fordon utrustat med en miljöinnovation i den mening som avses i artikel 12 i förordning (EG) nr 443/2009 för fordon i kategori M_1 eller artikel 12 i förordning (EU) nr 510/2011 för fordon i kategori N_1: ja/nej ([1])

3.5.6.1 Typ/variant/version av det jämförelsefordon som avses i artikel 5 i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 för fordon i kategori M_1 eller artikel 5 i genomförandeförordning (EU) nr 427/2014 för fordon i kategori N_1 ([2])

▼M6

3.5.6.2 Samverkan mellan olika miljöinnovationer: ja/nej ([1])

3.5.6.3 Uppgifter om utsläpp vid användning av miljöinnovationer ([3]) ([4])

Beslut om godkännande av miljöinnovationen ([1])	Miljöinnovationens kod ([2])	1. Koldioxidutsläpp från jämförelsefordonet (g/km)	2. Koldioxidutsläpp från miljöinnovationsfordonet (g/km)	3. Koldioxidutsläpp från jämförelsefordonet under en provcykel av typ 1 ([3])	4. Koldioxidutsläpp från miljöinnovationsfordonet under en provcykel av typ 1 (= 3.5.1.3)	5. Användningsfaktor (UF), dvs. andelen i tid som tekniken används under normala driftsförhållanden	Minskning av koldioxidutsläpp ((1 − 2) − (3 − 4)) × 5
xxxx/201x ([1])							
					Summa minskning av koldioxidutsläpp (g/km) ([4])		

([1]) Nummer på kommissionens beslut om godkännande av miljöinnovationen.
([2]) Tilldelas i kommissionens beslut om godkännande av miljöinnovationen.
([3]) Om med typgodkännandemyndighetens godkännande en modelleringsmetod tillämpas i stället för en provcykel av typ 1 ska detta värde vara det som ges av modelleringsmetoden.
([4]) Summan av alla enskilda miljöinnovationers minskning av koldioxidutsläpp.

([1]) Stryk det som inte är tillämpligt.
([2]) I tillämpliga fall.
([3]) Upprepa tabellen för varje provat jämförelsebränsle.
([4]) Utöka tabellen vid behov med en rad för varje miljöinnovation.

▼B

3.6	Tillåtna temperaturer enligt tillverkaren	
3.6.1	Kylsystem	
3.6.1.1	Vätskekylning:	
	Högsta temperatur vid motorns utlopp:	K
3.6.1.2	Luftkylning	
3.6.1.2.1	Referenspunkt:	
3.6.1.2.2	Högsta temperatur vid referenspunkten:	K
3.6.2	Högsta utloppstemperatur hos intagets laddluftkylare: ...	K
3.6.3	Högsta avgastemperatur vid punkten i avgasröret(en) närmast avgasgrenrörets yttre fläns(ar):	K
3.6.4	Bränsletemperatur:	
	Minimum:	K
	Maximum:	K
3.6.5	Smörjmedelstemperatur	
	Minimum:	K
	Maximum:	K
3.8	Smörjsystem	
3.8.1	Beskrivning av systemet	
3.8.1.1	Smörjmedelsreservoarens placering:	
3.8.1.2	Matningssystem (med pump/insprutning i intag/blandning med bränsle osv.) ([1])	
3.8.2	Smörjmedelspump	
3.8.2.1	Fabrikat:	
3.8.2.2	Typ(er):	
3.8.3	Blandning med bränsle	
3.8.3.1	Andel (%):	
3.8.4	Oljekylning ja/nej ([1])	
3.8.4.1	Ritning(ar): ..... , eller	
3.8.4.1.1	Fabrikat:	
3.8.4.1.2	Typ(er):	
4.	KRAFTÖVERFÖRING ([a])	
4.3	Motorsvänghjulets tröghetsmoment:	
4.3.1	Ytterligare tröghetsmoment utan växel ilagd:	

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

([a]) De angivna uppgifterna ska ges för alla föreslagna varianter.

▼M12

4.4 Koppling (typ)

▼B

4.4.1 Maximal vridmomentsomvandling: .....

4.5 Växellåda

4.5.1 Typ [manuell/automat/CVT (kontinuerligt varierbar utväxling)] ([1]): .....

▼M12

4.6 Utväxlingsförhållanden

Växel	Intern utväxling (förhållande mellan motorns varvtal och varvtalet på växellådans utgående axel)	Slutlig utväxling (förhållandet mellan varvtalet på växellådans utgående axel och de drivande hjulens varvtal)	Totala utväxlingsförhållanden
Maximivärde för CVT			
1			
2			
3			
…			
Minimivärde för CVT			

▼B

6. HJULUPPHÄNGNING

▼M12

6.6 Däck och hjul

6.6.1 Däck/hjulkombinationer

6.6.1.1 Axlar

6.6.1.1.1 Axel 1: .....

6.6.1.1.1.1 Däckdimensionsbeteckning

6.6.1.1.2 Axel 2: .....

6.6.1.1.2.1 Däckdimensionsbeteckning

etc.

6.6.2 Rullningsradiernas över och nedre gränser

6.6.2.1 Axel 1: .....

6.6.2.2 Axel 2: .....

etc.

6.6.3 Däcktryck enligt tillverkarens rekommendationer: ..... kPa

▼B

9. KAROSSERI

▼M12

9.1 Karosserityp angiven med koderna enligt definitionen i del C i bilaga II till direktiv 2007/46/EG .....

▼B

9.10.3 Säten

9.10.3.1 Antal: .....

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

▼B

16.	TILLGÅNG TILL REPARATIONS- OCH UNDERHÅLLS-INFORMATION OM FORDONET
16.1	Adress till huvudwebbplatsen för tillgång till reparations- och underhållsinformation om fordonet: .....
16.1.1	Dag den är tillgänglig från (senast sex månader efter dagen för typgodkännandet):
16.2	Villkor för tillgång till webbplatsen enligt avsnitt 16.1: ....
16.3	Format för information om underhåll och reparation av fordon som finns på webbplatsen enligt avsnitt 16.1.: .....

▼B

Tillägg till informationsdokumentet

UPPGIFTER OM PROVFÖRHÅLLANDEN

1. **Tändstift**

1.1 Fabrikat: .....

1.2 Typ: .....

1.3 Tändstiftens elektrodavstånd: .....

2. **Tändspole**

2.1 Fabrikat: .....

2.2 Typ: .....

3. **Smörjmedel**

3.1 Fabrikat: .....

3.2 Typ: .....

(om smörjmedel och olja blandas, ange andel olja i blandningen)

4. **Dynamometerbelastning (upprepa uppgifterna för varje dynamometerprovning)**

4.1 Typ av fordonskaross (variant/version)

4.2 Typ av växellåda (manuell/automatisk/CVT)

4.3 Inställning för fast belastning av dynamometern (om tillämpligt)

4.3.1 Alternativ dynamometerbelastningsmetod har använts (ja/nej)

4.3.2 Tröghetsmassa (kg):

4.3.3 Faktisk effekt som tas upp vid 80 km/tim, inkl. fordonets körförlust på dynamometern (kW)

4.3.4 Faktisk effekt som tas upp vid 50 km/tim, inkl. fordonets körförlust på dynamometern (kW)

4.4 Inställbar belastningskurva för dynamometern (om tillämpligt)

4.4.1 Avstanningsinformation från provbana.

4.4.2 Däckens fabrikat och typ:

4.4.3 Däckmått (främre/bakre):

4.4.4 Däcktryck (främre/bakre) (kPa):

4.4.5 Fordonsprovvikt, inkl. förare (kg):

▼B

4.4.6 Avstanningsdata från väg (om tillämpligt)

V (km/tim)	V_2 (km/tim)	V_1 (km/tim)	Korrigerad medelavstanningstid (s)
120			
100			
80			
60			
40			
20			

4.4.7 Korrigerad medelvägeffekt (om tillämpligt)

V (km/tim)	CP (korr.) (kW)
120	
100	
80	
60	
40	
20	

▼B

Tillägg 4

MALL FÖR EG-TYPGODKÄNNANDEINTYG

(Maximiformat: A4 [210 × 297 mm])

EG-TYPGODKÄNNANDEINTYG

Myndighetens stämpel

Meddelande om

— EG-typgodkännande ([1]),

— utökning av EG-typgodkännande ([1])

— avslag på ansökan om EG-typgodkännande ([1])

— återkallat EG-typgodkännande ([1])

— av en typ av system/typ av fordon med avseende på ett system ([1]) enligt förordning (EG) nr 715/2007 ([2]) och [den här förordningen] ([3])

EG-typgodkännandenummer: .....

Skäl för utökning: .....

AVSNITT I

0.1 Fabrikat (tillverkarens handelsnamn): .....

0.2 Typ: .....

0.2.1 Handelsnamn (om tillgängligt) .....

0.3 Typidentifikationsmärkning, om sådan finns på fordonet ([4]):

0.3.1 Märkningens placering: .....

0.4 Fordonskategori ([5]):

0.5 Tillverkarens namn och adress: .....

0.8 Namn och adress till monteringsfabrik(er): .....

0.9 Tillverkarens ombud: .....

([1]) Stryk vad som inte är tillämpligt (i vissa fall behöver ingenting strykas när mer än en post är tillämpbar).
([2]) EUT L 171, 29.6.2007, s. 1.
([3]) EUT L 199, 28.7.2008, s. 1.
([4]) Om typidentifikationsmärkningen innehåller tecken som inte är relevanta för beskrivningen av det fordon, den komponent eller den separata tekniska enhet som omfattas av denna mall för den tekniska dokumentationen, ska dessa tecken ersättas av symbolen ”?” (t.ex. ABC??123??).
([5]) Enligt definitionen i avsnitt A i bilaga II.

▼B

AVSNITT II

1. Ytterligare information (i tillämpliga fall): (se addendum)
2. Teknisk tjänst med ansvar för utförandet av provningarna: .....
3. Provningsrapportens datum: .....
4. Provningsrapportens nummer: .....
5. Eventuella anmärkningar: (se addendum)
6. Ort: .....
7. Datum: .....
8. Underskrift: .....

Bilagor:. Informationspaket.

Provningsrapport.

▼B

Addendum till intyg om EG-typgodkännande nr ...

om typgodkännande av ett fordon med avseende på utsläpp och tillgång till information om reparation och underhåll av fordonet i enlighet med förordning (EG) nr 715/2007

1. **Ytterligare upplysningar**

1.1 Fordonets vikt i körklart skick: .....

1.2 Maximivikt: .....

1.3 Referensvikt: .....

1.4 Antal säten: .....

1.6 Typ av karosseri: .....

1.6.1 för M_1, M_2: sedan, halvkombi, stationsvagn, kupé, cabriolet, fordon avsett för flera ändamål ([1]).

1.6.2 för N_1, N_2: lastbil, skåpbil ([1]).

1.7 Drivhjul: främre/bakre/4 × 4 ([1])

1.8 Endast eldrift ja/nej ([1])

1.9 Elektriskt hybridfordon ja/nej ([1])

1.9.1 Kategori av elektriskt hybridfordon: extern uppladdning/ej extern uppladdning av fordonet ([1])

1.9.2 Strömställare för driftsinställning: med/utan ([1])

1.10 Identifikation av motorn:

1.10.1 Motorvolym:

1.10.2 Bränsleförsörjningssystem: direkt insprutning/indirekt insprutning ([1])

1.10.3 Bränsle som rekommenderas av tillverkaren:

1.10.4 Maximal effekt: kW vid min^{-1}

1.10.5 Överladdare: ja/nej ([1])

1.10.6 Typ av tändsystem: kompressionständning/gnisttändning ([1])

1.11 Kraftöverföring (för fordon med endast eldrift eller hybridelfordon) ([1])

1.11.1 Maximal nettoeffekt: ..... kW vid varvtal: ..... kW, vid: ..... till ..... min^{-1}

1.11.2 Högsta motoreffekt under 30 minuter: ..... kW

▼M8

1.11.3 Största nettovridmoment: ..... Nm vid ..... min^{-1}

▼B

1.12 Drivbatteri (för fordon med endast eldrift eller elektriskt hybridfordon)

1.12.1 Nominell spänning: V

1.12.2 Kapacitet (2 h urladdning): Ah

1.13 Kraftöverföring: ..... , ...

1.13.1 Typ av växellåda: manuell/automatisk/variabel transmission ([1])

([1]) Stryk vad som inte är tillämpligt (i vissa fall behöver ingenting strykas när mer än en post är tillämpbar).

▼B

1.13.2 Antal utväxlingsförhållanden:

1.13.3 Totala utväxlingsförhållanden (inkl. däckens rullomkrets med belastning): hastighet vid 1 000 min^{-1} (km/tim)

Ettans växel: ..... Sexans växel: .....

Tvåans växel: ..... Sjuans växel: .....

Treans växel: ..... Åttans växel: .....

Fyrans växel: ..... Överväxel: .....

Femmans växel: .....

1.13.4 Slutligt utväxlingsförhållande:

1.14 Däck: ..., ... , ...

Typ: ..... Storlek: .....

Rullningsomkrets under belastning:

Rullningsomkrets för de däck som använts vid provningen av typ 1:

2. **Provningsresultat:**

2.1 Provningsresultat: utsläpp från avgasrör

Klassificering av utsläpp: Euro 5/Euro 6 ([1])

Resultat från provning av typ 1, där så är tillämpligt

Typgodkännandenummer, om annat än huvudfordon ([1]): .....

Typ 1, resultat	Provning	CO (mg/km)	Tot. kolväten (mg/km)	Andra kolväten än metan (mg/km)	NO_x (mg/km)	Tot. kolväten + NO_x (mg/km)	Partiklar (mg/km)	Partiklar (antal/km)
Uppmätt ([i]) ([iv])	1							
	2							
	3							
Uppmätt medelvärde (M) ([i]) ([iv])								
Ki ([i]) ([v])						([ii])		
Medelvärde, beräknat med Ki (M.Ki) ([iv])						([iii])		
DF ([i]) ([v])								

([1]) Stryk vad som inte är tillämpligt (i vissa fall behöver ingenting strykas när mer än en post är tillämpbar).

▼B

Typ 1, resultat	Provning	CO (mg/km)	Tot. kolväten (mg/km)	Andra kolväten än metan (mg/km)	NO_x (mg/km)	Tot. kolväten + NO_x (mg/km)	Partiklar (mg/km)	Partiklar (antal/km)
Slutligt medelvärde beräknat med Ki och DF (M.Ki.DF) (vi)								
Gränsvärde								

(i) om tillämpligt
(ii) ej tillämpligt
(iii) medelvärdet beräknas genom addition av medelvärdena (M.Ki) som beräknats för totala kolväten och NO_x
(iv) avrunda till 2 decimaler
(v) avrunda till 4 decimaler
(vi) avrunda till 1 decimal mer än gränsvärdet

Information om regenereringsstrategin

D = antalet driftcykler mellan två cykler då regenereringsfaser inträffar: .....

d = antalet driftcykler som krävs för regenerering: .....

Typ 2: … %.....

Typ 3: .....

Typ 4: … g/test .....

Typ 5: — Hållbarhetsprov provning av helt fordon/åldringsprovning i provbänk/inget (1)

— Försämringsfaktor DF: beräknad/tilldelad (1)

— Ange värden: .....

▼M6

Typ 6	CO (g/km)	Kolväten totalt (g/km)
Uppmätt värde		

2.1.1 För tvåbränslefordon ska tabellen för prov av typ 1 upprepas för varje bränsle. För flexbränslefordon när provningen av typ 1 ska utföras på varje bränsle enligt figur I.2.4 i bilaga I till förordning (EG) nr 692/2008 och för fordon som drivs med motorgas eller naturgas/biometan, antingen med ett eller två drivmedel, ska tabellen upprepas för varje jämförelsegas som används vid provningen, och en ytterligare tabell ska visa de sämsta uppmätta resultaten. I enlighet med avsnitt 1.1.2.4 och 1.1.2.5 i bilaga I till förordning (EG) nr 692/2008 ska det om tillämpligt anges om resultaten är uppmätta eller beräknade.

▼B

2.1.2 Felindikationsmetod/-system, beskrivning och/eller ritning: .....

2.1.3 Förteckning över och funktion hos alla delar som övervakas med omborddiagnossystemet (OBD): .....

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

▼B

2.1.4 Skriftlig beskrivning (allmänt arbetssätt) för: .....

2.1.4.1 Upptäckt av feltändning ([1]): .....

2.1.4.2 Katalysatorkontroll ([1]): .....

2.1.4.3 Syresensorkontroll ([1]): .....

2.1.4.4 Andra komponenter som övervakas av OBD-systemet ([1]): .....

2.1.4.5 Katalysatorkontroll ([2]) .....

2.1.4.6 Kontroll av partikelfällan ([2]): .....

2.1.4.7 Styrning av det elektroniska bränslesystemet ([2]): .....

2.1.4.8 Andra komponenter som övervakas av OBD-systemet: .....

2.1.5 Kriterier för aktivering av felindikering (fast antal körcykler eller statistisk metod): .....

2.1.6 Förteckning över samtliga OBD-koder och format som används (förklaring till varje): .....

2.2 Utsläppsuppgifter som krävs för provning av trafikvärdighet

Provning	CO-värde volym-%	Lambda ([1])	Motorvarvtal (min^{-1})	motorolje-temp. (°C)
Låg tomgångstest		Ej tillämpligt		
Hög tomgångstest				

([1]) Hög tomgångstest

2.3 Katalytiska omvandlare ja/nej ([3])

2.3.1 Originalkatalysatorer provade med avseende på alla relevanta krav i denna förordning ja/nej ([3])

2.4 Resultat av röktäthetsprovning ([3])

2.4.1 Vid konstanta varvtal: Se provrapport från den tekniska tjänsten nr

2.4.2 Fullgasaccelerationsprovningar

2.4.2.1 Uppmätt värde på absorptionkoefficient:..... m^{-1}

2.4.2.2 Korrigerat värde på absorptionkoefficient: ..... m^{-1}

2.4.2.3 Absorptionskoefficientsymbolens placering på fordonet: .....

2.5 Provningsresultat för CO_2-utsläpp och bränsleförbrukning

2.5.1 Fordon med förbränningsmotor eller icke externt uppladdbart elektriskt hybridfordon:

2.5.1.1 CO_2-massutsläpp (ange deklarerade värden för varje provat referensbränsle)

2.5.1.1.1 CO_2-massutsläpp (stadskörning): ..... g/km

2.5.1.1.2 CO_2-massutsläpp (landsvägskörning):..... g/km

2.5.1.1.3 CO_2-massutsläpp (kombinerad körning):..... g/km

2.5.1.2 Bränsleförbrukning (ange deklarerade värden för varje provat referensbränsle)

([1]) För fordon med motorer med gnisttändning.
([2]) För fordon med motorer med kompressionständning.
([3]) Stryk vad som inte är tillämpligt (i vissa fall behöver ingenting strykas när mer än en post är tillämpbar).

▼B

2.5.1.2.1 Bränsleförbrukning (stadskörning):. . . . . … l/100 km ([1])

2.5.1.2.2 Bränsleförbrukning (landsvägskörning):. . . . . … l/100 km

2.5.1.2.3 Bränsleförbrukning (kombinerad körning): . . . . . l/100 km ([1])

2.5.1.3 För fordon som endast drivs med förbränningsmotor och som är försedda med periodiskt regenererade system enligt definitionen i artikel 2.6 i denna förordning ska provningsresultaten multipliceras med faktorn Ki i enlighet med bilaga 10 till FN/ECE:s föreskrifter 101.

2.5.1.3.1 Information om regenereringsstrategi för CO_2-utsläpp och bränsleförbrukning

D = antalet driftcykler mellan två cykler då regenereringsfaser inträffar: . . . . . .

d = antalet driftcykler som krävs för regenerering: . . . . . .

	stad	landsväg	kombinerad
Ki Värden för CO_2 och bränsleförbrukning ([1])			

([1]) avrunda till 4 decimaler

2.5.2 Fordon med endast eldrift ([2])

2.5.2.1 Förbrukning av elenergi (deklarerat värde)

2.5.2.1.1 Elenergiförbrukning: . . . . . Wh/km

2.5.2.1.2 Total tid utanför toleransen för cykelns utförande: . . . . . s

2.5.2.2 Räckvidd (deklarerat värde): . . . . . km

2.5.3 Hybridelfordon med extern uppladdning

2.5.3.1 CO_2-massutsläpp (villkor A, kombinerad körning) ([3]): . . . . . g/km

2.5.3.2 CO_2-massutsläpp (villkor B, kombinerad körning) ([3]): . . . . . g/km

2.5.3.3 CO_2-massutsläpp (viktade, kombinerad körning) ([3]): . . . . . g/km

2.5.3.4 Bränsleförbrukning (villkor A, kombinerad) ([3]): …. . . . . l/100 km

2.5.3.5 Bränsleförbrukning (villkor B, kombinerad) ([3]): …. . . . . l/100 km

2.5.3.6 Bränsleförbrukning (viktad, kombinerad) ([3]): …. . . . . l/100 km

2.5.3.7 Elenergiförbrukning (villkor C, kombinerad) ([3]): . . . . . Wh/km

2.5.3.8 Elenergiförbrukning (villkor B, kombinerad) ([3]): . . . . . Wh/km

([1]) För gasdrivna fordon används i stället enheten m^3/km.
([2]) Stryk vad som inte är tillämpligt (i vissa fall behöver ingenting strykas när mer än en post är tillämpbar).
([3]) Mäts för den kombinerade cykeln, dvs. del 1 (stadskörning) och del 2 (landsvägskörning) tillsammans.

▼B

2.5.3.9 Elenergiförbrukning (viktad, kombinerad) ([1]): ..... Wh/km

2.5.3.10 Räckvidd för endast elektrisk drift: ..... km

▼M6

2.6 Miljöinnovationernas provningsresultat ([2]) ([3])

Beslut om godkännande av miljöinnovationen ([1])	Miljöinnovationens kod ([2])	1. Koldioxidutsläpp från jämförelsefordonet (g/km)	2. Koldioxidutsläpp från miljöinnovationsfordonet (g/km)	3. Koldioxidutsläpp från jämförelsefordonet under en provcykel av typ 1 ([3])	4. Koldioxidutsläpp från miljöinnovationsfordonet under en provcykel av typ 1 (= 3.5.1.3)	5. Användningsfaktor (UF), dvs. andelen i tid som tekniken används under normala driftsförhållanden	Minskning av koldioxidutsläpp $((1 - 2) - (3 - 4)) \times 5$
xxxx/201x							
					Summa minskning av koldioxidutsläpp (g/km) ([4])		

([1]) Tilldelas i kommissionens beslut om godkännande av miljöinnovationen.
([2]) Om en modelleringsmetod tillämpas i stället för en provcykel av typ 1 ska detta värde vara det som ges av modelleringsmetoden.
([3]) Summan av alla enskilda miljöinnovationers minskning av koldioxidutsläpp.
([4]) Den allmänna koden för miljöinnovationen eller miljöinnovationerna ska bestå av följande delar åtskilda av mellanslag:

2.6.1 Allmän kod för miljöinnovationen eller miljöinnovationerna ([4])**: ...**

▼B

3. Information om fordonsreparation

3.1 Adress till webbplatsen för tillgång till reparations- och underhållsinformation

3.1.1 Dag den är tillgänglig från (senast sex månader efter dagen för typgodkännandet): .....

▼M1

3.2 Villkor och förutsättningar för tillgång (tillgångens längd, pris för tillgång per timme, dag, månad, år eller per transaktion) till webbplatsen enligt punkt 3.1: .....

([2]) Upprepa tabellen för varje provat jämförelsebränsle.
([3]) Utöka tabellen vid behov med en rad för varje miljöinnovation.
([4]) Nummer på kommissionens beslut om godkännande av miljöinnovationen.
— Typgodkännandemyndighetens kod enligt bilaga VII till direktiv 2007/46/EG.
— En enskild kod för varje miljöinnovation som fordonet utrustats med i enlighet med den kronologiska ordningen av kommissionens godkännandebeslut.
(Till exempel ska den allmänna koden för tre miljöinnovationer godkända kronologiskt som 10, 15 och 16 och monterade på ett fordon som certifierats av den tyska typgodkännandemyndigheten vara: ”e1 10 15 16”)

▼B

3.3 Format för information om underhåll och reparation av fordon som finns på webbplatsen enligt avsnitt 3.1.: .....

3.4 Tillverkarens intyg om tillgång till information om reparation och underhåll av fordon ingett den:

▼M8

4. Mätning av effekt

Största nettomotoreffekt hos förbränningsmotor, nettoeffekt och största motoreffekt under 30 minuter för elektrisk transmission

4.1 Nettoeffekt hos förbränningsmotor

4.1.1 Motorvarvtal (varv/minut) .....

4.1.2 Uppmätt bränsleflöde (g/h) .....

4.1.3 Uppmätt vridmoment (Nm) .....

4.1.4 Uppmätt effekt (kW) .....

4.1.5 Barometertryck (kPa) .....

4.1.6 Vattenångtryck (kPa) .....

4.1.7 Inloppsluftens temperatur (K) .....

4.1.8 Korrektionsfaktor för effekt, om tillämpligt .....

4.1.9 Korrigerad effekt (kW) .....

4.1.10 Hjälpkraftseffekt (kW) .....

4.1.11 Nettoeffekt (kW) .....

4.1.12 Nettovridmoment (Nm) .....

4.1.13 Korrigerad specifik bränsleförbrukning (g/kWh) .....

4.2 Elektrisk(a) transmission(er):

4.2.1 Deklarerade uppgifter

4.2.2 Största nettoeffekt ..... kW vid ..... min^{-1}

4.2.3 Största nettoeffekt ... Nm vid ..... min^{-1}

4.2.4 Maximalt nettovridmoment vid nollvarvtal: ..... Nm

4.2.5 Största motoreffekt under 30 minuter:..... kW

4.2.6 Väsentliga egenskaper hos den elektriska transmissionen

4.2.7 Provningsspänning (likspänning): V

4.2.8 Funktionssätt: .....

4.2.9 Kylsystem:

4.2.10 Motor: vätska/luft ([1])

4.2.11 Variator: vätska/luft ([1])

5. Anmärkningar: .....

([1]) Stryk det som ej är tillämpligt.

▼B

Tillägg 5

Information om fordonets OBD-system

1. Informationen som krävs enligt detta tillägg ska lämnas av fordonstillverkaren för att det ska vara möjligt att tillverka ersättnings- eller servicekomponenter samt diagnosverktyg och provningsutrustning som är OBD-kompatibla.

2. **På begäran ska detta tillägg ställas till förfogande för varje tillverkare av komponenter, diagnosverktyg eller provningsutrustning på sätt som inte diskriminerar någon.**

2.1 En beskrivning av typ och antal konditionerande körcykler som används för det ursprungliga typgodkännandet av fordonet.

2.2 En beskrivning av typ av OBD-demonstrationscykel som används för det ursprungliga typgodkännandet av fordonet för den komponent som övervakas av OBD-systemet.

2.3 En heltäckande handling som beskriver alla avkända komponenter med strategi för feldetektion och aktivering av felindikation (fast antal körcykler eller statistisk metod), inklusive en förteckning över relevanta avkända sekundära parametrar för varje komponent som OBD-systemet övervakar och en förteckning över alla OBD-utkoder med format (med en förklaring av var och en) som har sammanhang med enskilda utsläppsrelaterade komponenter i kraftöverföringen och enskilda icke-utsläppsrelaterade komponenter, ifall övervakning av komponenten används för att avgöra om felindikationen ska aktiveras. Särskilt viktigt är att en fullständig förklaring lämnas om de uppgifter som ges i läge $05 test ID $21 till FF och uppgifter som ges i läge $06. Om fordonstypen har en förbindelse enligt ISO 15765–4 ”Road vehicles – Diagnostics on Controller Area Network (CAN) – Part 4: Requirements for emissions-related systems”, ska en fullständig förklaring lämnas om de uppgifter som ges i läge $06 test ID $00 till FF för varje OBD-övervaknings-ID som stöds.

Dessa uppgifter kan lämnas i form av en tabell enligt följande:

Komponent	Felkod	Övervakningsstrategi	Feldetektionskriterier	Kriterier för aktivering av felfunktionsindikatorn	Sekundära parametrar	Konditionering	Demonstrationsprov
Katalysator	P0420	Signaler från syregivarna 1 och 2	Skillnad mellan givarsignalerna 1 och 2	3:e cykeln	Motorvarvtal, motorbelastning, A/F-läge, katalysatortemperatur	Två cykler av typ 1	Typ 1

3. **Information som krävs för tillverkning av diagnosverktyg**

För att underlätta försörjningen med generiska diagnosverktyg till reparatörer som hanterar flera fabrikat, ska fordonstillverkare tillhandahålla de upplysningar som avses i punkterna 3.1–3.3 via sina webbplatser för reparationsinformation. Upplysningarna ska inbegripa alla funktioner hos diagnosverktyg och alla länkar till reparationsinformation och felsökningsinstruktioner. Tillgången till denna information får avgiftsbeläggas i rimlig utsträckning.

▼B

3.1 *Information om kommunikationsprotokoll*

Följande upplysningar ska lämnas, anknuten till fordonsmärke, modell och variant, eller annan lämplig identifiering såsom VIN eller identifiering av fordon och system:

a) All ytterligare information om protokoll som krävs för att möjliggöra fullständig diagnos utöver de standarder som anges i avsnitt 4 i bilaga XI, inklusive all ytterligare information om utrustning eller programvaruprotokoll, identifiering av parametrar, överföringsfunktioner, krav på funktionsuppehållande eller felvillkor.

b) Upplysningar om erhållande och tolkning av alla felkoder som inte överensstämmer med standarderna i avsnitt 4 i bilaga XI:

c) En förteckning över alla tillgängliga driftsdataparametrar, inklusive skalbarhet och tillgång.

d) En förteckning över alla tillgängliga funktionsprovningar, inklusive aktivering eller kontroll av anordningar och implementation av dem.

e) Upplysningar om erhållande av alla uppgifter om komponenter och status, vilande diagnosfelkoder och ögonblicksbilder.

f) Återställning av parametrar för adaptiv inlärning, kodvarianter, inställning av ersättningskomponenter samt kundinställningar.

g) Identifiering och variantkod för elektronisk styrenhet (ECU).

h) Uppgifter om hur driftsljus återställs.

i) Diagnosanslutningens placering och uppgifter om anslutningsdon.

j) Identifikation av motorn.

3.2 *Provning och diagnos av OBD-övervakade komponenter*

Följande ska anges:

a) En beskrivning av provningar för att bekräfta dess funktion, vid komponenten eller i fodral

b) Provningsförfarande, inklusive provningsparametrar och komponentinformation.

c) Uppgifter om anslutningen, inklusive minsta och största insignal och utsignal samt körnings- och belastningsvärden.

d) Förväntade värden under vissa körförhållanden, inklusive tomgång.

e) Elektriska värden för komponenten i statiskt och dynamiskt läge.

f) Felvärden för vart och ett av ovanstående alternativ.

g) Feldiagnossekvenser, inklusive felträd och vägledd eliminering av diagnoser.

▼B

3.3 *Uppgifter som krävs för reparation*

Följande ska anges:

a) Initialisering av elektronisk styrenhet (ECU) och komponenter (om ersättningsdelar monteras)

b) Initialisering av nya eller ersättande elektroniska styrenheter, i förekommande fall med hjälp av (om)programmeringsmetoder av ”pass-through”-typ.

▼B

Tillägg 6

Numreringssystem för EG-typgodkännandeintyg

1. Avsnitt 3 av ett EG-typgodkännandenummer som utfärdats i enlighet med artikel 6.1 ska bestå av numret på genomföranderättsakten eller den senaste ändringsrättsakten som är tillämplig på EG-typgodkännandet. ►M2 Detta nummer ska åtföljas av en eller flera bokstäver som betecknar fordonskategori i enlighet med tabell 1. ◄ Dessa bokstäver ska också åtskilja de utsläppsgränsvärden enligt Euro 5 och 6 för vilka godkännandet beviljades.

▼M8

tabell

Bokstav	Utsläpps-standard	OBD-standard	Fordonskategori och fordonsklass	Motor	Datum för genomförande: nya typer	Datum för genomförande: nya fordon	Sista dagen för registrering
A	Euro 5a	Euro 5	M, N_1 klass I	Gnist., Komp.	1.9.2009	1.1.2011	31.12.2012
B	Euro 5a	Euro 5	M_1 för särskilda samhällsbehov (utom M_1G)	Komp.	1.9.2009	1.1.2012	31.12.2012
C	Euro 5a	Euro 5	M_1G för särskilda samhällsbehov	Komp.	1.9.2009	1.1.2012	31.8.2012
D	Euro 5a	Euro 5	N_1 klass II	Gnist., Komp.	1.9.2010	1.1.2012	31.12.2012
E	Euro 5a	Euro 5	N_1 klass III, N_2	Gnist., Komp.	1.9.2010	1.1.2012	31.12.2012
F	Euro 5b	Euro 5	M, N_1 klass I	Gnist., Komp.	1.9.2011	1.1.2013	31.12.2013
G	Euro 5b	Euro 5	M_1 för särskilda samhällsbehov (utom M_1G)	Komp.	1.9.2011	1.1.2013	31.12.2013
H	Euro 5b	Euro 5	N_1 klass II	Gnist., Komp.	1.9.2011	1.1.2013	31.12.2013
I	Euro 5b	Euro 5	N_1 klass III, N_2	Gnist., Komp.	1.9.2011	1.1.2013	31.12.2013
J	Euro 5b	Euro 5+	M, N_1 klass I	Gnist., Komp.	1.9.2011	1.1.2014	31.8.2015
K	Euro 5b	Euro 5+	M_1 för särskilda samhällsbehov (exklusive M_1G)	Komp.	1.9.2011	1.1.2014	31.8.2015
L	Euro 5b	Euro 5+	N_1 klass II	Gnist., Komp.	1.9.2011	1.1.2014	31.8.2016
M	Euro 5b	Euro 5+	N_1 klass III, N_2	Gnist., Komp.	1.9.2011	1.1.2014	31.8.2016
N	Euro 6a	Euro 6-	M, N_1 klass I	Komp.			31.12.2012
O	Euro 6a	Euro 6-	N_1 klass II	Komp.			31.12.2012
P	Euro 6a	Euro 6-	N_1 klass III, N_2	Komp.			31.12.2012

▼**M8**

Bokstav	Utsläpps-standard	OBD-standard	Fordonskategori och fordonsklass	Motor	Datum för genomförande: nya typer	Datum för genomförande: nya fordon	Sista dagen för registrering
Q	Euro 6b	Euro 6-	M, N_1 klass I	Komp.			31.12.2013
R	Euro 6b	Euro 6-	N_1 klass II	Komp.			31.12.2013
S	Euro 6b	Euro 6-	N_1 klass III, N_2	Komp.			31.12.2013
T	Euro 6b	Euro 6- och IUPR	M, N_1 klass I	Komp.			31.8.2015
U	Euro 6b	Euro 6- och IUPR	N_1 klass II	Komp.			31.8.2016
V	Euro 6b	Euro 6- och IUPR	N_1 klass III, N_2	Komp.			31.8.2016
W	Euro 6b	Euro 6-1	M, N_1 klass I	Gnist., Komp.	1.9.2014	1.9.2015	31.8.2018
X	Euro 6b	Euro 6-1	N_1 klass II	Gnist., Komp.	1.9.2015	1.9.2016	31.8.2019
Y	Euro 6b	Euro 6-1	N_1 klass III, N_2	Gnist., Komp.	1.9.2015	1.9.2016	31.8.2019
ZA	Euro 6c	Euro 6-1	M, N_1 klass I	Gnist., Komp.			31.8.2018
ZB	Euro 6c	Euro 6-1	N_1 klass II	Gnist., Komp.			31.8.2019
ZC	Euro 6c	Euro 6-1	N_1 klass III, N_2	Gnist., Komp.			31.8.2019

▼**M12**

ZD	Euro 6c	Euro 6-2	M, N1 klass I	Gnist., Komp.			31.8.2018
ZE	Euro 6c	Euro 6-2	N1 klass II	Gnist., Komp.			31.8.2019
ZF	Euro 6c	Euro 6-2	N1 klass III, N2	Gnist., Komp.			31.8.2019

▼**M12**

Bokstav	Utsläpps-standard	OBD-standard	Fordonskategori och fordonsklass	Motor	Datum för genomförande: nya typer	Datum för genomförande: nya fordon	Sista dagen för registrering
ZG	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	M, N1 klass I	Gnist., Komp.			31.8.2018
ZH	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 klass II	Gnist., Komp.			31.8.2019
ZI	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 klass III, N2	Gnist., Komp.			31.8.2019
ZJ	Euro 6d	Euro 6-2	M, N1 klass I	Gnist., Komp.			31.8.2018
ZK	Euro 6d	Euro 6-2	N1 klass II	Gnist., Komp.			31.8.2019
ZL	Euro 6d	Euro 6-2	N1 klass III, N2	Gnist., Komp.			31.8.2019
ZX	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Alla fordon	Batteri, helt elektriskt	1.9.2009	1.1.2011	31.8.2019
ZY	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Alla fordon	Batteri, helt elektriskt	1.9.2009	1.1.2011	31.8.2019
ZZ	Ej tillämpligt	Ej tillämpligt	Alla fordon som använder certifikat enligt punkt 2.1.1 i bilaga I	Gnist., Komp.	1.9.2009	1.1.2011	31.8.2019

▼**M8**

Förklaringar:

Utsläppskrav enligt Euro 5a = exklusive reviderat mätförfarande för partiklar, standard för partikelantal och provning av flexbränslefordon i låga temperaturer med biobränsle.

Utsläppskrav enligt Euro 5b = kompletta utsläppskrav enligt Euro 5 inklusive reviderat mätförfarande för partiklar, standard för partikelantal för fordon med kompressionständning och provning av flexbränslefordon i låga temperaturer med biobränsle.

Utsläppskrav enligt Euro 6a = exklusive reviderat mätförfarande för partiklar, standard för partikelantal och provning av flexbränslefordon i låga temperaturer med biobränsle.

Utsläppskrav enligt Euro 6b = utsläppskrav enligt Euro 6 inklusive reviderat mätförfarande för partiklar, standard för partikelantal (preliminära värden för gnisttändningsfordon) och provning av flexbränslefordon i låga temperaturer med biobränsle.

▼M8

►M11 Utsläppskrav enligt Euro 6c = kompletta utsläppskrav enligt Euro 6 men utan kvantitativa RDE-krav, dvs. utsläppskrav enligt Euro 6b, slutgiltiga standarder för partikelantal för gnisttändningsfordon, användning av referensbränsle E10 och B7 (i förekommande fall) bedömt genom föreskriven provningscykel i laboratorium och RDE-provning endast i övervakningssyfte (utan tillämpning av NTE-utsläppsgränser).

Utsläppskrav enligt Euro 6d-TEMP = kompletta utsläppskrav enligt Euro 6, dvs. utsläppskrav enligt Euro 6b, slutgiltiga standarder för partikelantal för gnisttändningsfordon, användning av referensbränsle E10 och B7 (i förekommande fall) bedömt genom föreskriven provningscykel i laboratorium och RDE-provning gentemot tillfälliga överensstämmelsefaktorer. ◄

►M11 Utsläppskrav enligt Euro 6d = kompletta utsläppskrav enligt Euro 6, dvs. utsläppskrav enligt Euro 6b, slutgiltiga standarder för partikelantal för gnisttändningsfordon, användning av referensbränsle E10 och B7 (i förekommande fall) bedömt genom föreskriven provningscykel i laboratorium och RDE-provning gentemot slutliga överensstämmelsefaktorer. ◄

OBD-krav enligt Euro 5 = grundläggande OBD-krav enligt Euro 5 exklusive krav på prestanda under drift (IUPR), NO_x-övervakning för bensinfordon och strängare krav på partikelgränsvärden för diesel.

OBD-krav enligt Euro 5+ = inklusive mindre stränga krav på prestanda under drift (IUPR), NO_x-övervakning för bensinfordon och strängare krav på partikelgränsvärden för diesel.

OBD-krav enligt Euro 6- = mindre stränga OBD-gränsvärden.

OBD-krav enligt Euro 6- och IUPR = inklusive mindre stränga OBD-gränsvärden och mindre stränga krav på prestanda under drift (IUPR).

OBD-krav enligt Euro 6–1 = kompletta OBD-krav enligt Euro 6 men med preliminära OBD-gränsvärden enligt definitionen i punkt 2.3.4 i bilaga XI och delvis mindre stränga krav på IUPR.

OBD-krav enligt Euro 6–2 = kompletta OBD-krav enligt Euro 6 men med slutgiltiga OBD-gränsvärden enligt definitionen i punkt 2.3.3 i bilaga XI.

▼B

2. **Exempel på nummer på typgodkännandeintyg.**

2.1 Nedan anges ett exempel på ett första godkännande utan utökningar av en lätt personbil enligt Euro 5. Bilen godkändes enligt förordningen och tillämpningsföreskrifterna i deras ursprungliga lydelse, så den fjärde delen är 0001. Bilen tillhör kategori M_1, som betecknas med bokstaven A. Godkännandet beviljades av Nederländerna:

e4*715/2007*692/2008A*0001*00

2.2 Det andra exemplet visar det fjärde godkännandet av den andra utökningen av en lätt personbil enligt Euro 5 i kategori M_1G som uppfyller villkoren för särskilda samhällsbehov (bokstav C). Godkännandet beviljades enligt grundförordningen och en ändringsförordning från 2009 och utfärdades av Tyskland:

e1*715/2007*…/2009C*0004*02

▼B

Tillägg 7

Tillverkarens intyg om överensstämmelse med krav på OBD-prestanda i drift

(Tillverkare): .....

(Tillverkarens adress): .....

intygar att

— De fordonstyper som förtecknas i bilagan till detta intyg överensstämmer med bestämmelserna i avsnitt 3 i tillägg 1 till bilaga XI till förordning (EG) nr 692/2008 med avseende på kraven på OBD-prestanda i drift under alla rimligen förutsebara körförhållanden.

— Planen/planerna över de närmare tekniska kriterierna för stegvis ändring av täljare och nämnare hos varje övervakare som bifogas detta intyg, är korrekta och fullständiga för alla de fordonstyper som detta intyg avser.

Utfärdat i [..... ort]

Den [..... datum]

.....

[Underskrift av tillverkarens företrädare]

Bilagor:

— Förteckning över fordonstyper som detta intyg avser

— Plan/planer över de närmare tekniska kriterierna för stegvis ändring av täljare och nämnare hos varje övervakare samt plan/planer för avaktivering av täljare, nämnare och allmän nämnare.

▼M1

BILAGA II

ÖVERENSSTÄMMELSE HOS FORDON I DRIFT

1. INLEDNING

1.1 I denna bilaga anges krav angående utsläpp från avgasrör och OBD (inklusive $IUPR_M$) för överensstämmelse hos fordon i drift som typgodkänts enligt denna förordning.

2. KONTROLL AV ÖVERENSSTÄMMELSE HOS FORDON I DRIFT

2.1 Typgodkännandemyndigheten ska kontrollera överensstämmelsen hos fordon i drift på grundval av alla relevanta uppgifter från tillverkaren, enligt samma förfaranden som anges i artikel 12.1 och 12.2 i direktiv 2007/46/EG samt i punkterna 1 och 2 i bilaga X till det direktivet. Information från typgodkännandemyndigheten och medlemsstaternas tillsynsprovning kan komplettera de rapporter om överensstämmelse under drift som tillverkaren lämnar.

2.2 I den figur som avses i punkt 9 i tillägg 2 till denna bilaga och figur 4/2 i tillägg 4 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 (endast för utsläpp från avgasrör) illustreras förfarandet för kontroll av överensstämmelse hos fordon i drift. Förfarandet för överensstämmelse i drift beskrivs i tillägg 3 till denna bilaga.

2.3 Som en del av den information som lämnas för kontroll av överensstämmelse hos fordon i drift ska tillverkaren på typgodkännandemyndighetens begäran till typgodkännandemyndigheten rapportera garantianspråk, garantireparationer och OBD-fel som registrerats vid service i ett format som överenskommits vid typgodkännandet. I informationen ska anges hur ofta fel inträffar i utsläppsrelaterade komponenter och system samt felens art. I informationen ska anges hur ofta fel inträffar i utsläppsrelaterade komponenter och system samt felens art. Rapporterna ska lämnas minst en gång om året för varje fordonsmodell under den period som anges i artikel 9.4 i denna förordning.

2.4 **Parametrar som definierar utsläpp från avgasrör i en familj av fordon i drift**

Familjen av fordon i drift kan definieras med grundläggande konstruktionsparametrar som ska vara gemensamma för alla fordon i familjen. Således kan fordonstyper betraktas som tillhörande samma familj av fordon i drift om de har följande parametrar identiska eller liggande inom angivna toleranser:

2.4.1 Förbränningsprocess (tvåtakts-, fyrtakts-, roterande).

2.4.2 Antal cylindrar.

2.4.3 Cylinderblockets utformning (rak, V-formation, tvärställd, boxermotor eller annan) (cylindrarnas lutning eller orientering utgör inte något kriterium).

2.4.4 Bränsletillförselmetod (t.ex. indirekt eller direkt insprutning).

2.4.5 Typ av kylsystem (luft, vatten eller olja).

2.4.6 Lufttillförselmetod (sugmotor/turbo eller kompressionsmotor).

2.4.7 Bränsle för vilket motorn konstruerats (bensin, dieselbränsle, naturgas-motorgas osv.). Fordon som kan drivas med två bränsletyper får grupperas tillsammans med fordon som är avsedda att drivas med en bränsletyp, förutsatt att de har en bränsletyp gemensam.

▼M1

2.4.8 Typ av katalys (oxidation, trevägs, mager NO_x-fälla, selektiv katalytisk reduktion, mager NO_x-katalysator osv.).

2.4.9 Typ av partikelfälla (med eller utan).

2.4.10 Avgasåterföring (med eller utan, kyld eller ej kyld).

2.4.11 Motorcylindervolym för den största motorn i familjen minus 30 %.

2.5 **Krav på information**

Typgodkännandemyndigheten kommer att kontrollera överensstämmelsen hos fordon i drift på grundval av information som tillverkaren lämnat. Informationen ska särskilt omfatta följande:

2.5.1 Tillverkarens namn och adress.

2.5.2 Namn, adress, telefonnummer, faxnummer och e-postadress till tillverkarens auktoriserade ombud i de områden som omfattas av tillverkarens information.

2.5.3 Modellnamn för de fordon som omfattas av tillverkarens information.

2.5.4 I tillämpliga fall, förteckningen över fordonstyper som omfattas av tillverkarens information, dvs. för utsläpp från avgasrör familjen i drift i enlighet med punkt 2.4 och för OBD och $IUPR_M$ OBD-familjen i enlighet med tillägg 2 till bilaga XI.

2.5.5 Koder för fordonets identifieringsmärkning (VIN) som gäller för dessa fordonstyper inom familjen (VIN-prefix).

2.5.6 Nummer för typgodkännanden som gäller för dessa fordonstyper inom familjen, i tillämpliga fall även nummer på utökningar och korrigeringar enligt interna meddelanden/återkallanden (konstruktionsändringar).

2.5.7 Uppgifter om utökning av sådana typgodkännanden och korrigeringar enligt interna meddelanden/återkallanden avseende de fordon som omfattas av tillverkarens information (om typgodkännandemyndigheten så begärt).

2.5.8 Den tidsperiod inom vilken tillverkarens information samlats in.

2.5.9 Den tillverkningsperiod som omfattas av tillverkarens information (t.ex. ”fordon som tillverkats under kalenderåret 2007”).

2.5.10 Tillverkarens förfarande för kontroll av överensstämmelse hos fordon i drift, med bl.a.:

i) Metod för lokalisering av fordon.

ii) Kriterier för att välja ut och underkänna fordon.

iii) Provningstyper och -förfaranden som används för programmet.

iv) Tillverkarens kriterier för att godta/underkänna familjen.

v) Det geografiska område/de geografiska områden där tillverkaren samlat in information.

vi) Stickprovsstorlek och urvalsplan.

▼**M1**

2.5.11 Resultaten från tillverkarens förfarande för kontroll av överensstämmelse av fordon i drift, bland annat:

i) Upplysningar om de fordon som programmet omfattar (oavsett om provning utförts eller inte). Identifieringen ska omfatta följande:

— Modellnamn.

— Fordonets identifieringsmärkning (VIN).

— Fordonets registreringsnummer.

— Tillverkningsdatum.

— Område där det används (om detta är känt).

— Monterade däck (endast för utsläpp från avgasrör).

ii) Skälen för att underkänna ett fordon i stickprovet.

iii) Tidigare service av varje fordon i stickprovet (även eventuella konstruktionsändringar).

iv) Tidigare reparationer av varje fordon i stickprovet (om detta är känt).

v) Provningsdata, bl.a. följande:

— Provningsdatum/nedladdningsdatum.

— Provningsställe/nedladdningsställe.

— Fordonets vägmätarställning.

vi) Provningsuppgifter (endast för utsläpp från avgasrör).

— Specifikationer för provbränsle (t.ex. referensbränsle eller marknadsbränsle).

— Provningsvillkor (temperatur, fuktighet, dynamometerns svängmassa).

— Dynamometerinställning (t.ex. effektinställning).

— Provningsresultat (från minst tre olika fordon per familj).

vii) Provningsuppgifter (endast för $IUPR_M$):

— Alla uppgifter som krävs nedladdade från fordonet.

— För varje övervakare som ska rapporteras, prestandakvoten i drift $IUPR_M$.

2.5.12 Uppgifter om felindikationer från OBD-systemet.

2.5.13 För $IUPR_M$-stickprover, följande:

— Genomsnittet av prestandakvoten i drift $IUPR_M$ för alla utvalda fordon för varje övervakare i enlighet med punkterna 3.1.4 och 3.1.5 i tillägg 1 till bilaga XI.

— Procentandelen utvalda fordon vars $IUPR_M$ är större eller lika med det värde som är tillämpligt på övervakaren enligt punkterna 3.1.4 och 3.1.5 i tillägg 1 till bilaga XI.

▼M1

3. URVAL AV FORDON FÖR KONTROLL AV ÖVERENSSTÄMMELSE I DRIFT

3.1 Den information som tillverkaren samlar in ska vara tillräckligt fullständig för att prestanda i drift ska kunna kontrolleras under normala körförhållanden. Tillverkarens stickprov ska tas från minst två medlemsstater med avsevärt annorlunda fordonskörförhållanden (såvida inte fordonet bara säljs i en medlemsstat). Faktorer som skillnader i bränslen, omgivningsförhållanden, genomsnittlig hastighet och fördelning mellan stads- och landsvägskörning ska beaktas när medlemsstaterna väljs.

För OBD-IUPR$_M$-provning ska endast de fordon som uppfyller kriterierna i punkt 2.2.1 i tillägg 1 ingå i stickprovet.

3.2 När tillverkaren väljer vilka medlemsstater som stickprovet ska tas från, får han eller hon välja fordon från en medlemsstat som anses särskilt representativ. I så fall ska tillverkaren för den 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 en familj kräver att mer än ett stickprov provas i enlighet med punkt 3.5 ska fordonen i det andra och tredje stickprovet återspegla andra körförhållanden än fordonen i det första stickprovet.

3.3 Utsläppsprovning får göras vid en provanläggning belägen i en annan marknad eller region än den där fordonen valdes ut.

3.4 Tillverkarens provning av överensstämmelse av utsläpp från avgasrör hos fordon i drift ska genomföras kontinuerligt på ett sätt som återspeglar produktionscykeln för de aktuella fordonstyperna i drift inom en viss familj. Den längsta tiden mellan början av två kontroller av överensstämmelse i drift får inte överstiga 18 månader. Om fordonstyper omfattas av en utökning av typgodkännande som inte krävde en utsläppsprovning får denna tid utökas till högst 24 månader.

3.5 **Stickprovsstorlek**

3.5.1 Vid tillämpning av det statistiska förfarandet i tillägg 2 (dvs. för utsläpp från avgasrör) ska antalet stickprov vara beroende av den årliga försäljningsvolymen av en familj i drift i unionen, i enlighet med följande tabell:

EU-registreringar — per kalenderår (för provningar av utsläpp från avgasrör) — av fordon inom en OBD-familj med IUPR under provtagningsperioden	Antal stickprov
upp till 100 000	1
100 001–200 000	2
mer än 200 000	3

▼M1

3.5.2 För prestanda under drift (IUPR) beskrivs antalet stickprov i tabellen i punkt 3.5.1, baserat på antalet fordon inom en OBD-familj som godkänts med IUPR (som omfattas av stickprovet).

För den första provtagningsperioden för en OBD-familj ska alla fordonstyper i familjen som godkänts med IURP anses omfattas av stickprovet. För de efterföljande provningsperioderna ska endast de fordonstyper som inte tidigare har provats eller som omfattas av typgodkännande av utsläpp som har förlängts sedan den föregående provningsperioden, anses omfattas av stickprovet.

För familjer med mindre än 5 000 EU-registreringar som omfattas av stickprovet inom provningsperioden är det minsta antalet fordon i ett stickprov sex. För alla andra familjer är det minsta antalet fordon i ett stickprov 15.

Varje stickprov ska på lämpligt sätt representera försäljningsmönstret, dvs. åtminstone fordonstyper med hög försäljningsvolym (≥ 20 % av familjen totalt) ska vara representerade.

4. Med utgångspunkt i den kontroll som avses i avsnitt 2 ska typgodkännandemyndigheten anta något av följande beslut:

a) Besluta att överensstämmelsen hos en fordonstyp i drift, hos en fordonsfamilj i drift eller en OBD-familj är tillfredsställande och inte vidta någon ytterligare åtgärd.

b) Besluta att de uppgifter som lämnats av tillverkaren är otillräckliga för att fatta ett beslut och kräva ytterligare information eller provningsuppgifter från tillverkaren.

c) Besluta, på grundval av uppgifter från godkännandemyndigheten eller medlemsstatens tillsynsprogram, att de uppgifter som lämnats av tillverkaren är otillräckliga för att fatta ett beslut och kräva ytterligare information eller provningsuppgifter från tillverkaren.

d) Besluta att överensstämmelsen hos en fordonstyp i drift som utgör en del av en familj i drift eller en OBD-familj är otillfredsställande och se till att få en sådan fordonstyp eller OBD-familj provad i enlighet med tillägg 1.

Om $IUPR_M$-kontrollen visar att provningskriterierna i punkt 6.1.2 a eller 6.1.2 b i tillägg 1 är uppfyllda för fordonen i stickprovet ska typgodkännandemyndigheten vidta de åtgärder som beskrivs i led d i denna punkt.

4.1 Då provningar av typ 1 betraktas som nödvändiga för att kontrollera utsläppskontrollanordningarnas överensstämmelse med kraven på deras funktion i drift ska sådana provningar utföras med ett provningsförfarande som uppfyller de statistikkrav som definieras i tillägg 2.

4.2 Typgodkännandemyndigheten ska i samarbete med tillverkaren välja ut ett stickprov med fordon som har tillräcklig körsträcka, där det på rimligt sätt är säkerställt att fordonen har använts under normala förhållanden. Tillverkaren ska rådfrågas om urvalet av fordonen i stickprovet och tillåtas närvara vid kontrollerna av fordonens överensstämmelse.

4.3 Tillverkaren ska bemyndigas att under typgodkännandemyndighetens överinseende utföra kontroller, även av förstörande provning, på de fordon som har utsläppsnivåer som överstiger gränsvärdena i avsikt att fastställa de möjliga orsaker till försämring som inte kan tillskrivas tillverkaren själv (t.ex. användning av blyad bensin före provningsdatum). Om provningarnas resultat bekräftar de orsakerna ska dessa provningsresultat inte beaktas vid kontrollen av överensstämmelse.

▼**M1**

Tillägg 1

Kontroll av överensstämmelse hos fordon i drift

1. INLEDNING

1.1 I detta tillägg fastställs de kriterier som avses i avsnitt 4 om urval av fordon för provning och förfarandena vid kontroll av överensstämmelse hos fordon i drift.

2. URVALSKRITERIER

Kriterierna för godkännande av ett utvalt fordon återfinns för utsläpp från avgasrör i punkterna 2.1–2.8 och för $IUPR_M$ i punkterna 2.1–2.5.

2.1 Fordonet ska tillhöra en fordonstyp som är typgodkänd enligt denna förordning och omfattas av ett intyg om överensstämmelse enligt direktiv 2007/46/EG. För kontroll av $IUPR_M$ ska fordonet vara godkänt enligt OBD-standarderna Euro 5+, Euro 6- plus IUPR eller senare. Fordonet ska vara registrerat och ha använts i unionen.

2.2 Fordonet ska ha körts minst 15 000 km eller under sex månader, beroende på vad som inträffar senast, men inte ha körts mer än 100 000 km eller vara äldre än fem år, beroende på vad som inträffar tidigast.

2.2.1 När det gäller kontroll av $IUPR_M$ ska stickprovet endast omfatta följande fordon:

a) Fordon för vilka tillräckliga fordonsdata för att övervakaren ska kunna provas har samlats in.

För övervakare som ska uppfylla prestandakvoten i drift och som ska följa och rapportera data enligt punkt 3.6.1 i tillägg 1 till bilaga XI, ska det med ”tillräckliga fordonsdata” avses att nämnaren uppfyller kraven nedan. Nämnaren ska, i enlighet med definitionen i punkterna 3.3 och 3.5 i tillägg 1 till bilaga XI för den övervakare som ska provas, ha ett värde som är minst lika stort som ett av följande värden:

i) 75 för övervakare av avdunstningssystem, övervakare av sekundära luftsystem och övervakare som använder en nämnare som räknats upp i enlighet med punkterna 3.3.2 a, 3.3.2 b eller 3.3.2 c i tillägg 1 till bilaga XI (t.ex. övervakare av kallstart, luftkonditioneringssystem etc.), eller

ii) 25 för övervakare av partikelfilter och övervakare av oxidationskatalysator som använder nämnare som räknats upp i enlighet med punkt 3.3.2 d i tillägg 1 till bilaga XI, eller

iii) 150 för övervakare av katalysator, syregivare, avgasåterföring, variabel ventilinställning eller andra komponenter.

b) Fordon som inte har manipulerats eller utrustats med ytterligare delar eller modifierade delar som skulle medföra att OBD-systemet inte överensstämmer med kraven i bilaga XI.

2.3 Det ska finnas ett underhållsregister som visar att fordonet blivit tillbörligt underhållet (t.ex. att det genomgått underhåll i enlighet med tillverkarens rekommendationer).

▼M1

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 minnet. Ett fordon får inte väljas för provning om de uppgifter som lagrats i minnet visar att fordonet körts efter det att en felkod lagrats och att en reparation inte utförts förhållandevis omgående.

2.5 Det ska inte ha företagits någon otillåten större reparation av motorn eller någon större reparation av fordonet.

2.6 Blyinnehåll och svavelinnehåll från bränsleprov från fordonstanken ska uppfylla tillämpliga normer som framgår av Europaparlamentets och rådets direktiv 98/70/EG ([1]) och det får inte finnas tecken på att fel bränsle används. Kontroller kan göras i avgasröret.

2.7 Det får inte finnas några tecken på problem som kan äventyra laboratoriepersonalens säkerhet.

2.8 Alla delar av fordonets utsläppsbegränsande system ska stå i överensstämmelse med det tillämpliga typgodkännandet.

3. DIAGNOS OCH UNDERHÅLL

Diagnos ska ställas och normalt underhåll ska göras på fordon som godtas för prov innan avgasutsläppen mäts i enlighet med det förfarande som föreskrivs i avsnitten 3.1–3.7.

3.1 Följande kontroller ska göras: kontroll av att luftfilter, alla drivremmar, alla vätskenivåer, kylarlock, alla vakuumslangar och elektriska kablar som rör det utsläppsbegränsande systemet är fullständiga; kontroll av att tändningen, bränslemätaren och delarna i den utsläppsbegränsande anordningen inte är felaktigt inställda och/eller manipulerade. Alla avvikelser ska registreras.

3.2 Omborddiagnossystemet ska kontrolleras för korrekt funktion. Alla indikationer på felfunktion i OBD-systemets minne ska registreras och erforderliga reparationer utföras. Om OBD-systemets felfunktionsindikator registrerar en felfunktion under en förkonditioneringscykel kan felet identifieras och repareras. Provet får utföras på nytt och resultaten från det reparerade fordonet ska användas.

3.3 Tändningssystemet ska kontrolleras och defekta delar ersättas, t.ex. tändstift och kablar.

3.4 Trycket ska kontrolleras. Om resultatet är otillfredsställande ska fordonet inte godkännas.

3.5 Motorparametrarna ska kontrolleras enligt tillverkarens anvisningar och, om så krävs, justeras.

3.6 Om fordonet har högst 800 km kvar till en planerad underhållsservice ska denna service utföras enligt tillverkarens anvisningar. På tillverkarens begäran får olje- och luftfilter bytas oberoende av det avlästa värdet på vägmätaren.

3.7 När fordonet antas ska bränslet ersättas med ett referensbränsle som lämpar sig för utsläppsprovning, om tillverkaren inte godtar att ett bränsle som finns på marknaden används.

([1]) EGT L 350, 28.12.1998, s. 58.

▼**M1**

4. PROVNING I DRIFT

4.1 När en fordonskontroll anses nödvändig ska utsläppsprov i enlighet med bilaga III utföras på konditionerade fordon som har valts ut i enlighet med kraven i avsnitten 2 och 3 i detta tillägg. Denna provning ska endast inbegripa mätning av antal utsläppta partiklar för fordon som godkänts enligt utsläppskraven i Euro 6 i kategorierna W, X och Y enligt tabell 1 i tillägg 6 till bilaga I. Konditioneringscykler utöver dem som anges i punkt 5.3 i bilaga 4 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 kommer endast att tillåtas om de är representativa för normal körning.

4.2 Fordon med ett OBD-system kan när det gäller kontroll av att felindikationen fungerar korrekt i drift osv. kontrolleras i förhållande till utsläppsnivåerna (t.ex. de gränsvärden för felfunktionsindikation som definieras i bilaga XI) för de typgodkända specifikationerna.

4.3 OBD-systemet kan kontrolleras t.ex. med avseende på utsläppsnivåer över gällande gränsvärden utan att någon indikation på felfunktion föreligger, systematisk felaktivering av felfunktionsindikationen samt när felaktiga eller förslitna delar i OBD-systemet identifierats.

4.4 Om en del eller ett system som har funktioner som inte omfattas av uppgifterna i typgodkännandeintyget och/eller bruksanvisningen för sådana fordonstyper och en sådan avvikelse inte har tillåtits enligt artikel 13.1 eller 13.2 i direktiv 2007/46/EG, men OBD-systemet inte anger någon felfunktion, ska delen eller systemet inte bytas ut före utsläppsprovet, om det inte fastställs att delen eller systemet har manipulerats eller missbrukats på ett sådant sätt att OBD-systemet inte upptäcker den felfunktion som följer av detta.

5. UTVÄRDERING AV UTSLÄPPSRESULTAT

5.1 Provningsresultaten ska genomgå ett utvärderingsförfarande i enlighet med tillägg 2.

5.2 Provningsresultaten ska inte multipliceras med försämringsfaktorer.

6. STÖDÅTGÄRDSPLAN

6.1 Typgodkännandemyndigheten ska begära att tillverkaren lämnar en stödåtgärdsplan för att avhjälpa bristande överensstämmelse när följande gäller:

6.1.1 För utsläpp från avgasrör, om det konstateras att mer än ett fordon är en avvikande utsläppskälla som uppfyller något av följande villkor:

a) villkoren i punkt 3.2.3 i tillägg 4 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 samtidigt som både typgodkännandemyndigheten och tillverkaren är överens om att de för stora utsläppen beror på samma sak, eller

b) villkoren i punkt 3.2.4 i tillägg 4 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 om typgodkännandemyndigheten har funnit att de för stora utsläppen beror på samma sak.

▼**M1**

6.1.2 För $IUPR_M$ för en särskild övervakare M, om följande statistiska villkor uppfylls i ett stickprov vars storlek fastställs i enlighet med punkt 3.5 i denna bilaga:

a) För fordon som certifierats till ett förhållande av 0,1 i enlighet med punkt 3.1.5 i tillägg 1 till bilaga XI visar data insamlade från fordonen för minst en övervakare M i stickprovet antingen att stickprovets genomsnittliga prestandakvot i drift är mindre än 0,1 eller att minst 66 % av fordonen i stickprovet har en prestandakvot i drift på mindre än 0,1.

b) För fordon som certifierats till det fulla förhållandet, i enlighet med punkt 3.1.4 i tillägg 1 till bilaga XI visar data insamlade från fordonen för minst en övervakare M i stickprovet antingen att stickprovets genomsnittliga prestandakvot i drift ligger under värdet $Test_{min}$ (M) eller att minst 66 % av fordonen i stickprovet har en prestandakvot i drift på mindre än $Test_{min}$ (M).

Värdet av $Test_{min}$ (M) är

i) 0,230 om övervakaren M ska ha en prestandakvot i drift på 0,26,

ii) 0,460 om övervakaren M ska ha en prestandakvot i drift på 0,52,

iii) 0,297 om övervakaren M ska ha en prestandakvot i drift på 0,336,

i enlighet med punkt 3.1.4 i tillägg 1 till bilaga XI.

6.2 Stödåtgärdsplanen ska lämnas till typgodkännandemyndigheten senast 60 arbetsdagar efter dagen för meddelandet som avses i punkt 6.1. Typgodkännandemyndigheten ska inom 30 arbetsdagar godta eller avvisa stödåtgärdsplanen. Om tillverkaren till den behöriga typgodkännandemyndighetens tillfredsställelse kan visa att ytterligare tid krävs för att utreda den bristande överensstämmelsen och därefter inge en stödåtgärdsplan, ska emellertid en förlängd tidsfrist beviljas.

6.3 Stödåtgärderna ska tillämpas på alla fordon som sannolikt kan påverkas av samma fel. Behovet av att ändra typgodkännandehandlingarna ska bedömas.

6.4 Tillverkaren ska lämna in en kopia av alla meddelanden som rör stödåtgärdsplanen och ska också föra register över återkallandet samt regelbundet förse typgodkännandemyndigheten med lägesrapporter.

6.5 Stödåtgärdsplanen ska omfatta de krav som anges i punkterna 6.5.1–6.5.11. Tillverkaren ska tilldela stödåtgärdsplanen ett unikt namn eller nummer för identifiering.

6.5.1 En beskrivning av varje fordonstyp som ingår i stödåtgärdsplanen.

6.5.2 En beskrivning av särskilda modifikationer, ändringar, reparationer, korrigeringar, justeringar eller andra ändringar som ska göras för att få fordonen att överensstämma med kraven, samt en kort sammanfattning av de uppgifter och tekniska undersökningar som ska vidtas för att avhjälpa den bristande överensstämmelsen.

6.5.3 En beskrivning av det sätt på vilket tillverkaren underrättar fordonsägarna.

▼M1

6.5.4 I förekommande fall en beskrivning av det korrekta underhåll eller den korrekta användning som tillverkaren ställer som villkor för berättigande till reparation enligt stödåtgärdsplanen samt en redogörelse för tillverkarens skäl för att ställa något sådant villkor. Inga villkor för underhåll eller användning får ställas om de inte bevisligen har samband med den bristande överensstämmelsen och stödåtgärderna.

6.5.5 En beskrivning av det förfarande som ska följas av fordonsägarna för att uppnå rättelse av den bristande överensstämmelsen. Beskrivningen ska innehålla ett datum efter vilket stödåtgärderna får vidtas, den tid verkstaden beräknas behöva för att utföra reparationerna och var de kan göras. Reparationen ska göras på ett ändamålsenligt sätt och inom rimlig tid efter det att fordonet inlämnats.

6.5.6 En kopia av den information som överlämnats till fordonsägaren.

6.5.7 En kort beskrivning av det system som tillverkaren använder för att säkerställa tillräcklig tillgång till delar eller system för att utföra stödåtgärden. Det ska anges när det finns tillräcklig tillgång till delar eller system för att inleda verksamheten.

6.5.8 En kopia av alla instruktioner som ska sändas till de personer som ska utföra reparationen.

6.5.9 En beskrivning av hur de föreslagna åtgärderna påverkar utsläppen, bränslekonsumtionen, körduglighеten och säkerheten för varje fordonstyp som omfattas av stödåtgärdsplanen med uppgifter och tekniska undersökningar som stöder dessa slutsatser.

6.5.10 Annan information, andra rapporter eller uppgifter som typgodkännandemyndigheten rimligtvis kan anse sig behöva för att utvärdera stödåtgärdsplanen.

6.5.11 När stödåtgärdsplanen innehåller ett återkallande ska en beskrivning av sättet att registrera reparationen lämnas till typgodkännandemyndigheten. Om en etikett används ska ett exempel på denna lämnas in.

6.6 Tillverkaren kan åläggas att utföra rimligt utformade och nödvändiga provningar på de delar och fordon som ingår i en föreslagen ändring, reparation eller modifikation för att visa ändringens, reparationens eller modifikationens avsedda verkan.

6.7 Tillverkaren ansvarar för att register förs över varje återkallat och reparerat fordon och över den verkstad som utfört reparationen. Typgodkännandemyndigheten ska på begäran få tillgång till registret under en period av fem år från genomförandet av stödåtgärdsplanen.

6.8 Reparationer och/eller ändringar eller inmonteringar av ny utrustning ska antecknas i ett intyg som tillverkaren ska tillhandahålla fordonsägaren.

▼**M1**

Tillägg 2

Statistiskt förfarande för utsläpp från avgasrör vid provning av överensstämmelse hos fordon i drift

1. Detta förfarande ska användas för att kontrollera om fordon i drift uppfyller kraven i typ 1-provet. Den tillämpliga statistiska metoden i tillägg 4 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska tillämpas, med de undantag som anges i avsnitten 2–9 i detta tillägg.

2. Fotnot 1 ska inte tillämpas.

3. Punkt 3.2 ska tydas på följande sätt:

   Ett fordon anses vara en avvikande utsläppskälla när de villkor som anges i punkt 3.2.2 är uppfyllda.

4. Punkt 3.2.1 ska inte tillämpas.

5. I punkt 3.2.2 ska hänvisningen till rad B i tabellen i punkt 5.3.1.4 betraktas som en hänvisning till tabell 1 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 för Euro 5-fordon och till tabell 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 för Euro 6-fordon.

6. I punkterna 3.2.3.2.1 och 3.2.4.2 ska hänvisningen till avsnitt 6 i tillägg 3 betraktas som en hänvisning till avsnitt 6 i tillägg 1 till bilaga II till denna förordning.

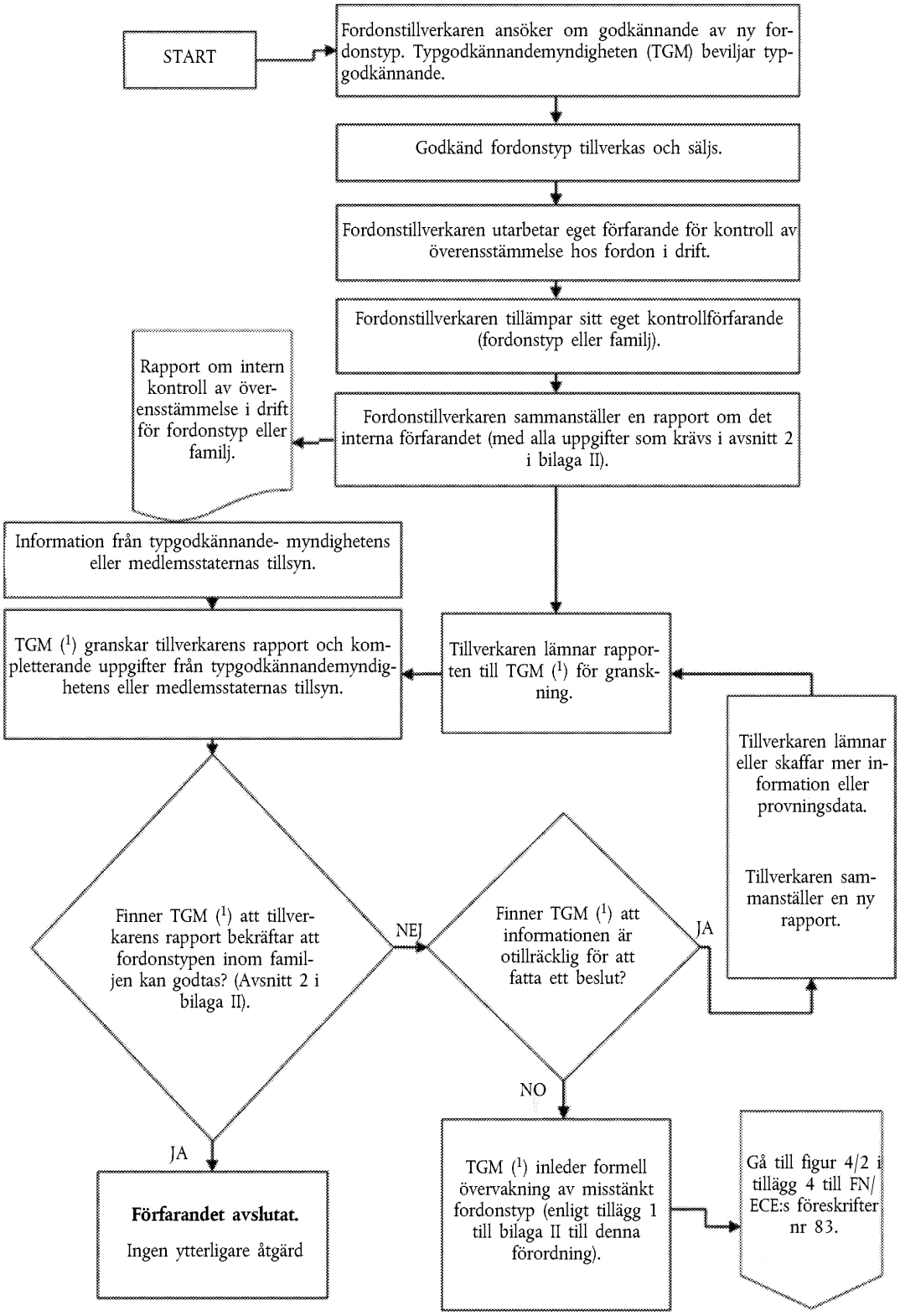
7. I fotnoterna 2 och 3 ska hänvisningen till rad A i tabellen i punkt 5.3.1.4 betraktas som en hänvisning till tabell 1 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 för Euro 5-fordon och till tabell 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 för Euro 6-fordon.

8. I punkt 4.2 ska hänvisningen till punkt 5.3.1.4 betraktas som en hänvisning till tabell 1 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 för Euro 5-fordon och till tabell 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 för Euro 6-fordon.

9. Figur 4/1 ska ersättas med följande figur:

▼M1

"Figur 4/1



(1) I detta fall menas med TGM den typgodkännandemyndighet som beviljade typgodkännandet i enlighet med denna förordning."

▼M1

Tillägg 3

Ansvar för överensstämmelse hos fordon i drift

1. Förfarandet för kontroll av överensstämmelse hos fordon i drift illustreras i figur 1.

2. Tillverkaren ska sammanställa alla upplysningar som krävs för att uppfylla kraven i denna bilaga. Typgodkännandemyndigheten får också beakta information från tillsynsprogram.

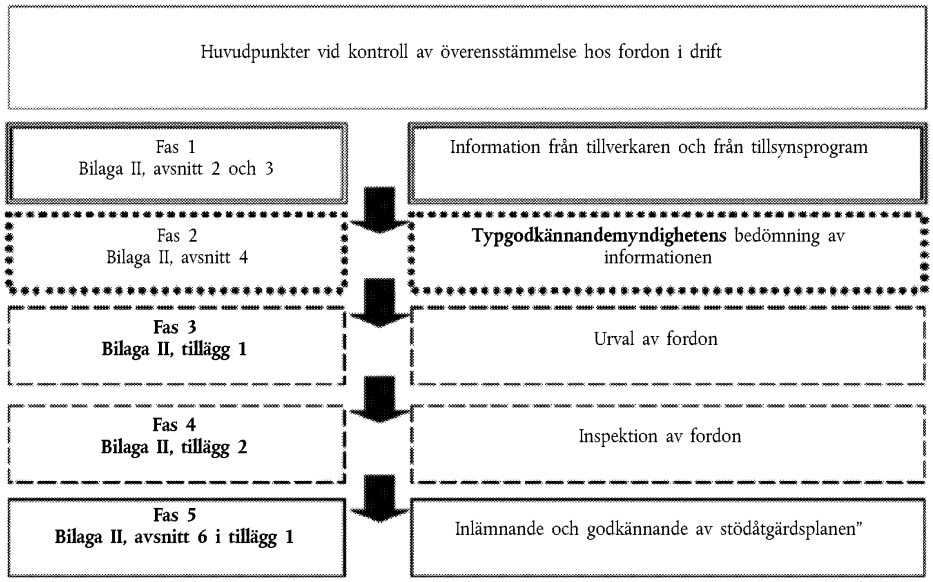
3. Typgodkännandemyndigheten ska genomföra alla förfaranden och provningar som krävs för att se till att kraven på överensstämmelse hos fordon i drift uppfylls (faserna 2–4).

4. Vid diskrepanser eller meningsskiljaktigheter kring bedömningen av lämnade upplysningar ska typgodkännandemyndigheten be den tekniska tjänst som utförde typgodkännandeprovningen om ett förtydligande.

5. Tillverkaren ska upprätta och genomföra en stödåtgärdsplan. Planen ska godkännas av typgodkännandemyndigheten innan den genomförs (fas 5).

Figur 1

Illustration av förfarandet för överensstämmelse hos fordon i drift



▼B

BILAGA III

KONTROLL AV GENOMSNITTLIGA AVGASUTSLÄPP VID NORMALA FÖRHÅLLANDEN

(TYP 1-PROV)

1. INLEDNING

I denna bilaga beskrivs förfarandet för provning av typ 1 för kontroll av genomsnittliga avgasutsläpp vid normala förhållanden.

2. ALLMÄNNA KRAV

2.1 De allmänna kraven ska vara de som anges i punkt 5.3.1 i FN/ECE:s föreskrifter nr 83, med de undantag som anges i avsnitten 2.2–2.5.

2.2 Med fordon som är föremål för provning enligt punkt 5.3.1.1 menas alla fordon som omfattas av denna förordnings tillämpningsområde.

2.3 Med föroreningar enligt punkt 5.3.1.2.4 menas alla dem som omfattas av tabellerna 1 och 2 i förordning (EG) nr 715/2007.

2.4 Hänvisningen till försämringsfaktorerna från punkt 5.3.6 i punkt 5.3.1.4 ska förstås som en hänvisning till försämringsfaktorerna enligt bilaga VII till denna förordning.

2.5 Utsläppsgränsvärdena som det hänvisas till i punkt 5.3.1.4 ska betraktas som en hänvisning till utsläppsgränsvärdena i tabell 1 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 för Euro 5-fordon och i tabell 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 för Euro 6-fordon.

2.6 Krav för fordon som drivs med motorgas (LPG), naturgas eller biometan

2.6.1 De allmänna kraven för provning av fordon som drivs med motorgas (LPG), naturgas eller biometan ska vara de som anges i avsnitt 1 i bilaga 12 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83.

3. TEKNISKA KRAV

▼M1

3.1 De tekniska kraven ska vara de som anges i bilaga 4 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83, med de undantag som anges i punkterna 3.2–3.12. Från de datum som anges i artikel 10.6 andra meningen i förordning (EG) nr 715/2007 ska partikelmassa och partikelantal fastställas enligt utsläppsprovningsförfarandet i avsnitt 6 i bilaga 4a till FN/ECE:s föreskrifter nr 83, ändringsserie 05, tillägg 07, med hjälp av den provningsutrustning som beskrivs i punkterna 4.4 respektive 4.5 i den bilagan.

▼B

3.2 De referensbränslen som anges punkt 3.2 ska betraktas som en hänvisning till lämplig specifikation av referensbränsle i bilaga IX till denna förordning.

▼M3

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).

▼M3

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 infrarödabsorptionstyp (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) ...”

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 %).”

▼M8

3.4 Kolväteförhållandena i punkt 8.2 ska anses vara följande:

För bensin (E5) ($C_1H_{1,89}O_{0,016}$)	d = 0,631 g/l
För bensin (E10) ($C_1H_{1,93}O_{0,033}$)	d = 0,645 g/l
För diesel (B5) ($C_1H_{1,86}O_{0,005}$)	d = 0,622 g/l
För diesel (B7) ($C_1H_{1,86}O_{0,007}$)	d = 0,623 g/l
För motorgas (LPG) ($C_1H_{2,525}$)	d = 0,649 g/l
För naturgas/biometan (CH_4)	d = 0,714 g/l
För etanol (E85) ($C_1H_{2,74}O_{0,385}$)	d = 0,932 g/l
För etanol (E75) ($C_1H_{2,61}O_{0,329}$)	d = 0,886 g/l
För H_2NG	$d = \frac{9{,}104 \cdot A + 136}{1\,524{,}152 - 0{,}583A}$ g/l

där A är kvantiteten naturgas/biometan i H_2NG-blandningen, uttryckt i volymprocent.

▼B

3.5 Från och med de tillämpliga datumen i artikel 10.4 och 10.5 i förordning (EG) nr 715/2007 ska punkt 4.1.2 i tillägg 3 till bilaga 4 förstås på följande sätt:

”Däck

Däck ska väljas utifrån deras rullningsmotstånd. Däcken med högst rullningsmotstånd ska väljas, uppmätt enligt ISO 28580.

Om det finns mer än tre däckrullningsmotstånd ska däcket med det näst högsta rullningsmotståndet väljas.

Egenskaperna avseende rullningsmotstånd hos de däck som monteras på serietillverkare fordon ska återspegla rullningsmotståndet hos de däck som använts vid typgodkännandet.”

▼B

3.6 Punkt 2.2.2 i tillägg 5 till bilaga 4 ska anses omfatta följande:

”…..koncentrationer av CO_2, CO, totala kolväten, CH_4 and NO_X…”

3.7 Punkt 1 i tillägg 8 till bilaga 4 ska ändras på följande sätt:

”… Det finns ingen fuktighetskorrigering för totala kolväten, CH_4 och CO, …”

▼M3

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:

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

För referensbränslena i bilaga IX är värdena för X följande:

▼M8

Bränsle	X
Bensin (E5)	13,4
Bensin (E10)	13,4
Diesel (B5)	13,5
Diesel (B7)	13,5
Motorgas (LPG)	11,9
Naturgas/biometan	9,5
Etanol (E85)	12,5
Etanol (E75)	12,7

▼M3

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,

▼M3

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.”

▼B

3.9 Förutom kraven i punkt 1.3 i tillägg 8 till bilaga 4 ska följande krav tillämpas:

Koncentrationen av icke-metankolväten beräknas på följande sätt:

$C_{NMHC} = C_{THC} - (Rf_{CH4} \times C_{CH4})$

där:

C_{NMHC} = korrigerad koncentration av icke-metankolväten i de utspädda avgaserna, uttryckt i ppm kolekvivalent,

C_{THC} = koncentration av totala kolväten i de utspädda avgaserna, uttryckt i ppm kolekvivalent och korrigerad för mängden totala kolväten i utspädningsluften,

C_{CH4} = koncentration av CH_4 i de utspädda avgaserna, uttryckt i ppm kolekvivalent och korrigerad för mängden CH_4 i utspädningsluften,

Rf_{CH4} = flamjonisationsdetektorns svarsfaktor för metan enligt definitionen i punkt 2.3 i tillägg 6 till bilaga 4.

3.10 Punkt 1.5.2.3 i tillägg 8 till bilaga 4 ska anses omfatta följande:

$Q_{THC} = 0{,}932$ för etanol (E85)

▼M1

$Q_{THC} = 0{,}886$ för etanol (E75)

▼B

3.11 Hänvisningar till kolväten ska läsas som hänvisningar till totala kolväten i följande punkter:

a) Punkt 4.3.1.1;

b) Punkt 4.3.2;

c) Tillägg 6 – Punkt 2.2;

d) Tillägg 8 – Punkt 1.3;

e) Tillägg 8 – Punkt 1.5.1.3;

▼B

f) Tillägg 8 – Punkt 1.5.2.3;

g) Tillägg 8 – Punkt 2.1.

3.12 Hänvisningar till kolväten ska läsas som hänvisningar till totala kolväten i följande punkter:

a) Punkt 4.3.1.1;

b) Punkt 4.3.2;

c) Punkt 7.2.8.

3.13 Tekniska krav för ett fordon försett med ett periodiskt regenererande system

3.13.1 De tekniska kraven ska vara de som anges i avsnitt 3 i bilaga 13 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83, med de undantag som anges i avsnitten 3.13.2–3.13.4.

3.13.2 Hänvisningen till bilaga 1, punkterna 4.2.11.2.1.10.1–4.2.11.2.1.10.4 eller 4.2.11.2.5.4.1–4.2.11.2.5.4.4 i avsnitt 3.1.3 ska tolkas som hänvisningar till punkterna 3.2.12.2.1.11.1–3.2.12.2.1.11.4 eller 3.2.12.2.6.4.1–3.2.12.2.6.4.4 i tillägg 3 till bilaga I till förordning (EG) nr 692/2008.

3.13.3 På tillverkarens begäran ska det särskilda provningsförfarandet för periodiskt regenererande system inte tillämpas på en regenererande anordning om tillverkaren efter överenskommelse med den tekniska tjänsten till typgodkännandemyndigheten inger uppgifter som visar att utsläppen under regenereringscyklerna förblir enligt de standarder som anges i tabell 1 eller 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 för tillämpning på berörd fordonskategori.

3.13.4 För en periodiskt regenererande anordning, får utsläppsgränserna överskridas under provcykler då regenereringen sker. Om en regenerering av en utsläppsbegränsande anordning sker åtminstone en gång per provning av typ 1, och denna redan har regenererats åtminstone en gång under fordonets förberedelsecykel, anses detta som ett kontinuerligt regenererande system, vilket inte kräver ett särskilt provningsförfarande.

▼M1

3.14 Från de datum som fastställs i artikel 2 i kommissionens direktiv 2008/89/EG ([1]) ska fordonets varsellyktor enligt definitionen i avsnitt 2 i FN/ECE:s föreskrifter nr 48 ([2]) vara tända under provningscykeln. Det provade fordonet ska vara utrustat med det varsellyktsystem som har den högsta elenergiförbrukningen bland de varsellyktsystem som monteras av tillverkaren på fordon i den grupp som representeras av det typgodkända fordonet. Tillverkaren ska lägga fram relevant teknisk dokumentation för typgodkännandemyndigheterna.

([1]) EUT L 257, 25.9.2008, s. 14.
([2]) EUT L 135, 23.5.2008, s. 1.

▼**M10**

BILAGA IIIA

KONTROLL AV UTSLÄPP VID VERKLIG KÖRNING

1. INLEDNING, DEFINITIONER OCH FÖRKORTNINGAR

1.1 Inledning

I denna bilaga beskrivs förfarandet för att kontrollera utsläppen vid verklig körning (RDE) från lätta personbilar och lätta nyttofordon.

1.2 Definitioner

1.2.1 *noggrannhet*: skillnaden mellan ett uppmätt eller beräknat värde och ett spårbart referensvärde.

1.2.2 *analysator*: varje mätanordning som inte är en del av fordonet utan som installerats för att fastställa koncentrationen eller mängden av gasformiga eller partikelformiga föroreningar.

1.2.3 *regressionslinjens skärningspunkt med axeln* (a_0):

$$a_0 = \bar{y} - (a_1 \times \bar{x})$$

där

a_1 är regressionslinjens lutning,

$\bar{x}$ är medelvärdet för referensparametern och

$\bar{y}$ är medelvärdet för parametern som ska kontrolleras.

1.2.4 *kalibrering*: den process som innebär att responsen från en analysator, ett instrument för flödesmätning, en sensor eller en signal ställs in så att systemets utdata överensstämmer med en eller flera referenssignaler.

1.2.5 *determinationskoefficient* (r^2):

$$r^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} \left[y_i - a_0 - (a_1 \times x_i) \right]^2}{\sum_{i=1}^{n} (y_i - \bar{y})^2}$$

där

a_0 är regressionslinjens skärningspunkt med axeln,

a_1 är regressionslinjens lutning,

x_i är det uppmätta referensvärdet,

y_i är det uppmätta värdet för parametern som ska kontrolleras,

$\bar{y}$ är medelvärdet för parametern som ska kontrolleras och

n är antalet värden.

▼**M10**

1.2.6 *korrelationskoefficient* (r):

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n-1}(x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n-1}(x_i - \bar{x})^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^{n-1}(y_i - \bar{y})^2}}$$

där

x_i är det uppmätta referensvärdet,

y_i är det uppmätta värdet för parametern som ska kontrolleras,

$\bar{x}$ är medelreferensvärdet,

$\bar{y}$ är medelvärdet för parametern som ska kontrolleras och

n är antalet värden.

1.2.7 *fördröjning*: tiden från det att gasflödet initieras (t_0) tills dess att responsen uppnår 10 % (t_{10}) av den slutliga avläsningen.

1.2.8 *signaler eller data från motorstyrenheten* (ECU-signaler eller ECU-data): varje uppgift eller signal som registreras från fordonets nätverk med hjälp av de protokoll som anges i punkt 3.4.5 i tillägg 1.

1.2.9 *motorstyrenhet* (ECU): den elektroniska enhet som kontrollerar flera olika manöverdon för att garantera drivsystemets optimala prestanda.

1.2.10 *utsläpp* även kallade *komponenter*, *förorenande komponenter* eller *förorenande utsläpp*: de gas- eller partikelformiga beståndsdelar i avgasen vilka omfattas av bestämmelserna.

1.2.11 *avgas*: den totala mängden av alla gas- och partikelformiga komponenter som släpps ut vid avgasutloppet eller avgasröret som ett resultat av bränsleförbränning i fordonets förbränningsmotor.

1.2.12 *avgasutsläpp*: utsläpp av partiklar, beskrivna som partikelmassa och partikelantal, och gasformiga komponenter vid avgasröret från ett fordon.

1.2.13 *fullt skalutslag*: det fulla mätområdet för en analysator, ett instrument för flödesmätning eller en sensor som utrustningens tillverkare anger. Om ett delområde av analysatorn, instrumentet för flödesmätning eller sensorn används vid mätningar ska fullt skalutslag förstås som det maximala möjliga utslaget.

1.2.14 *responsfaktorn för ett visst kolväte*: förhållandet mellan avläsningen av en flamjonisationsdetektor (FID) och koncentrationen av kolvätet i fråga i referensgascylindern, uttryckt som ppmC_1.

1.2.15 *omfattande underhåll*: en justering, en reparation eller ett byte av en analysator, ett instrument för flödesmätning eller en sensor som kan påverka mätningarnas noggrannhet.

1.2.16 *buller*: två gånger effektivvärdet av tio standardavvikelser som var och en beräknas från de nollresponser som uppmätts vid en konstant registreringsfrekvens på minst 1,0 Hz under en period av 30 sekunder.

1.2.17 *icke-metankolväten* (NMHC): totala kolväten (THC) utan metan (CH_4).

▼**M10**

1.2.18 *partikelantal* (PN): det totala antalet fasta partiklar som släpps ut via fordonets avgaser enligt det mätförfarande som föreskrivs i denna förordning för att bedöma respektive Euro 6-utsläppsgräns enligt tabell 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007.

1.2.19 *precision*: 2,5 gånger standardavvikelsen av 10 upprepade responser på ett visst spårbart standardvärde.

1.2.20 *avläsning*: det numeriska värde som visas av en analysator, ett instrument för flödesmätning, en sensor eller någon annan mätanordning som används i samband med mätning av fordonsutsläpp.

1.2.21 *responstid* (t_{90}): summan av fördröjningen och stigtiden.

1.2.22 *stigtid*: tiden mellan 10 och 90 % respons ($t_{90} - t_{10}$) i förhållande till den slutliga avläsningen.

1.2.23 *effektivvärde* (x_{rms}): kvadratroten av det aritmetiska medelvärdet av kvadraterna av värden och definierat som

$$x_{\mathrm{rms}} = \sqrt{\frac{1}{n}(x_1^2 + x_2^2 + \ldots + x_n^2)}$$

där

x är det uppmätta eller beräknade värdet,

n är antalet värden.

1.2.24 *sensor*: varje mätanordning som inte är en del av själva fordonet utan installerad för att fastställa andra parametrar än koncentrationen av gasformiga eller partikelformiga föroreningar och avgasmassflödet.

1.2.25 *spänna*: att kalibrera en analysator, ett instrument för flödesmätning eller en sensor så att den ger en noggrann respons på en standard som i så stor utsträckning som möjligt motsvarar det högsta värde som förväntas under den faktiska utsläppsprovningen.

1.2.26 *spännrespons*: den genomsnittliga responsen på en spännsignal under ett intervall på minst 30 sekunder.

1.2.27 *spännresponsdrift*: skillnaden mellan den genomsnittliga responsen på en spännsignal och den faktiska spännsignalen som mäts vid en fastställd tid efter det att en analysator, ett instrument för flödesmätning eller en sensor spänts noggrannt.

1.2.28 *regressionslinjens lutning* (a_1):

$$a_1 = \frac{\sum_{\mathrm{i=1}}^{\mathrm{n}} (y_{\mathrm{i}} - \bar{y}) \times (x_{\mathrm{i}} - \bar{x})}{\sum_{\mathrm{i=1}}^{\mathrm{n}} (x_{\mathrm{i}} - \bar{x})^2}$$

där

$\bar{x}$ är medelvärdet för referensparametern,

$\bar{y}$ är medelvärdet för parametern som ska kontrolleras,

x_{i} är det faktiska värdet för referensparametern,

y_{i} är det faktiska värdet för parametern som ska kontrolleras och

n är antalet värden.

▼**M10**

1.2.29 *skattningens standardfel (SEE)*:

$$SEE = \frac{1}{x_{\max}} \times \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (y_i - \acute{y})^2}{(n-2)}}$$

där

$\acute{y}$ är det uppskattade värdet för parametern som ska kontrolleras,

y_i är det faktiska värdet för parametern som ska kontrolleras,

$x_{\max}$ är det högsta faktiska värdet för referensparametern och

n är antalet värden.

1.2.30 *totala kolväten* (THC): summan av alla flyktiga föreningar som går att mäta med en FID.

1.2.31 *spårbar*: egenskapen att relatera en mätning eller avläsning genom en oavbruten kedja av jämförelser till en känd och allmänt accepterad standard.

1.2.32 *omvandlingstid*: skillnaden i tid mellan en förändring av koncentration eller flöde (t_0) vid referenspunkten och en respons från systemet på 50 % av den slutliga avläsningen (t_{50}).

1.2.33 *typ av analysator* eller *analysatortyp*: en grupp av analysatorer som har samma tillverkare och tillämpar en identisk princip för att bestämma koncentrationen av en specifik gasformig beståndsdel eller antalet partiklar.

1.2.34 *typ av avgasmassflödesmätare*: en grupp av avgasmassflödesmätare som har samma tillverkare och har en liknande innerdiameter på röret samt fungerar enligt samma princip för bestämning av avgasmassflödet.

1.2.35 *validering*: förfarandet att utvärdera om ett ombordsystem för utsläppsmätning installerats och fungerar korrekt och att de mätningar av avgasmassflödet vilka erhållits från en eller flera icke-spårbara avgasmassflödesmätare eller som beräknats med hjälp av sensorer eller ECU-signaler är korrekta.

1.2.36 *kontroll*: förfarandet att utvärdera om uppmätta eller beräknade utdata från en analysator, ett instrument för flödesmätning, en sensor eller en signal överensstämmer med en referenssignal inom ett visst förbestämt gränsvärde eller flera förbestämda gränsvärden.

1.2.37 *nollkalibrering*: kalibrering av en analysator, ett instrument för flödesmätning eller en sensor så att den ger en korrekt respons på en nollsignal.

1.2.38 *nollrespons*: den genomsnittliga responsen på en nollsignal under ett intervall på minst 30 sekunder.

1.2.39 *nollresponsdrift*: skillnaden mellan den genomsnittliga responsen på en nollsignal och den faktiska nollsignal som mäts under en fastställd tid efter det att en analysator, ett instrument för flödesmätning eller en sensor har nollkalibrerats på ett korrekt sätt.

▼**M10**

1.3 Förkortningar

Förkortningarna avser i allmänhet både singular- och pluralformerna av de förkortade termerna.

CH_4	– metan
CLD	– kemiluminiscensdetektor
CO	– koloxid
CO_2	– koldioxid
CVS	– konstantvolymprovtagare
DCT	– växellåda med dubbelkoppling
ECU	– motorstyrenhet
EFM	– avgasmassflödesmätare
FID	– flamjoniseringsdetektor
FS	– fullt skalutslag
GPS	– Global Positioning System
H_2O	– vatten
HC	– kolväten
HCLD	– uppvärmd kemiluminiscensdetektor
HEV	– elhybridfordon
ICE	– förbränningsmotor
ID	– identitetsnummer eller -kod
LPG	– motorgas
MAW	– fönster med glidande medelvärde
max	– högsta värde
N_2	– kväve
NDIR	– icke-dispersiv infraröd
NDUV	– icke-dispersiv ultraviolett
NEDC	– den nya europeiska körcykeln
NG	– naturgas
NMC	– icke-metanavskiljare
NMC-FID	– icke-metanavskiljare kombinerad med flamjoniseringsdetektor
NMHC	– icke-metankolväten
NO	– kväveoxid
No.	– nummer eller antal
NO_2	– kvävedioxid
NO_x	– kväveoxider

▼M10

NTE – Not-to-exceed (som inte får överskridas)

O_2 – syre

OBD – omborddiagnos

Pems – ombordsystem för utsläppsmätning

PHEV – laddhybridfordon

PN – partikelantal

RDE – utsläpp vid verklig körning

SCR – selektiv katalytisk reduktion

SEE – skattningens standardfel

THC – totala kolväten

Unece – FN:s ekonomiska kommission för Europa

VIN – fordonets identifieringsnummer

WLTC – globalt harmoniserad provcykel för lätta fordon

WWH-OBD – globalt harmoniserad omborddiagnos

2. ALLMÄNNA KRAV

▼M11

2.1 Not-to-exceed-utsläppsgränser

Utsläppen från en fordonstyp godkänd enligt förordning (EG) nr 715/2007 som fastställts enligt kraven i denna bilaga och som släpps ut under varje möjlig RDE-provning som utförs i enlighet med kraven i denna bilaga, får inte under fordonets normala livstid överstiga följande NTE-värden (not-to-exceed):

$$NTE_{pollutant} = CF_{pollutant} \times TF(p_1, \ldots, p_n) \times \text{EURO-6}$$

där EURO-6 är den tillämpliga Euro 6-utsläppsgränsen enligt tabell 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007.

2.1.1 Slutliga överensstämmelsefaktorer

Överensstämmelsefaktorn $CF_{pollutant}$ för respektive förorening ska vara enligt följande:

Förorening	Massa av kväveoxider (NO_x)	Partikelantal (PN)	Massa av kolmonoxid (CO) [1]	Massa av totala kolväten (THC)	Sammanlagd massa av totala kolväten och kväveoxider (THC + NO_x)
$CF_{pollutant}$	1 + *margin* med *margin* = 0,5	ska fastställas	—	—	—

[1] Utsläppen av kolmonoxid ska mätas och registreras under RDE-provningar.

margin: en parameter som tar hänsyn till de ytterligare mätosäkerheter som härrör från PEMS-utrustningen, vilken årligen ska ses över och ändras som ett resultat av den förbättrade kvaliteten i PEMS-förfarandet eller den tekniska utvecklingen.

▼M11

2.1.2 Tillfälliga överensstämmelsefaktorer

Under en period av 5 år och 4 månader efter de datum som fastställs i artikel 10.4 och 10.5 i förordning (EG) nr 715/2007 ska, genom undantag från bestämmelserna i punkt 2.1.1 och på begäran av tillverkaren, följande tillfälliga överensstämmelsefaktorer gälla:

Förorening	Massa av kväveoxider (NO_x)	Partikelantal (PN)	Massa av kolmonoxid (CO) [1]	Massa av totala kolväten (THC)	Sammanlagd massa av totala kolväten och kväveoxider (THC + NO_x)
$CF_{pollutant}$	2,1	ska fastställas	—	—	—

[1] Utsläppen av kolmonoxid ska mätas och registreras under RDE-provningar.

Tillämpningen av tillfälliga överensstämmelsefaktorer ska registreras i intyget om överensstämmelse för fordonet.

2.1.3 Överföringsfunktioner

Överföringsfunktionen *TF(p1,..., pn)* som avses i punkt 2.1 fastställs till 1 för samtliga parametrar *pi (i = 1,...,n)*.

Om överföringsfunktionen $TF(p_1,..., p_n)$ ändras, ska detta ske på ett sätt som inte påverkar miljön eller RDE-provningarnas effektivitet negativt. Särskilt ska följande villkor gälla:

$$\int TF\ (p1,\ldots,\ pn)\ *\ Q\ (p1,\ldots,\ pn)\ dp = \int Q\ (p1,\ldots,\ pn)\ dp$$

där

— *dp* utgör integralen av hela rummet av parametrar p_i $(i = 1,...,n)$

— $Q(p_1,..., p_n)$ är sannolikhetstätheten för en händelse som motsvarar parametrarna p_i $(i = 1,...,n)$ vid verklig körning.

▼M10

2.2 Tillverkaren ska bekräfta att kraven i punkt 2.1 är uppfyllda genom att fylla i det intyg som anges i tillägg 9.

2.3 De RDE-provningar som krävs enligt denna bilaga vid typgodkännandet och under fordonets livstid tillhandahåller en presumtion om överensstämmelse med de krav som anges i punkt 2.1. Presumtionen om överensstämmelse får prövas genom ytterligare RDE-provningar.

2.4 Medlemsstaterna ska se till att fordon kan provas med Pems på allmän väg i enlighet med förfarandena i deras egen nationella lagstiftning, samtidigt som lokal trafiklagstiftning och säkerhetskrav respekteras.

2.5 Tillverkarna ska se till att fordon kan provas med Pems på allmän väg av en oberoende part som uppfyller kraven i punkt 2.4, t.ex. genom att tillhandahålla lämpliga anpassningsdon för avgasrör, ge tillgång till ECU-signaler och genomföra de nödvändiga administrativa åtgärderna. Om respektive Pemsprovning inte krävs enligt denna förordning får tillverkaren ta ut en skälig avgift enligt artikel 7.1 i förordning (EG) nr 715/2007.

▼M10

3. RDE-PROVNING SOM SKA UTFÖRAS

3.1 Följande krav gäller för Pemsprovningar som avses i artikel 3.10 andra stycket.

▼M11

3.1.0 Kraven i punkt 2.1 ska vara uppfyllda för stadskörningsdelen och för den fullständiga PEMS-trippen Villkoren i minst en av de två punkterna nedan efter tillverkarens val ska vara uppfyllda:

3.1.0.1 $M_{gas,d,t} \leq NTE_{pollutant}$ och $M_{gas,d,u} \leq NTE_{pollutant}$ enligt definitionerna i punkt 2.1 i denna bilaga och punkterna 6.1 och 6.3 i tillägg 5 och inställningen *gas = pollutant*.

3.1.0.2 $M_{w,gas,d} \leq NTE_{pollutant}$ och $M_{w,gas,d,U} \leq NTE_{pollutant}$ enligt definitionerna i punkt 2.1 i denna bilaga och punkt 3.9 i tillägg 6 och inställningen *gas = pollutant*.

▼M10

3.1.1 Vid typgodkännande ska avgasmassflödet bestämmas genom en mätutrustning som fungerar oberoende av fordonet och inga av fordonets ECU-data ska användas i detta syfte för typgodkännande. För andra ändamål än typgodkännande kan alternativa metoder för att bestämma avgasmassflödet användas i enlighet med punkt 7.2 i tillägg 2.

3.1.2 Om godkännandemyndigheten inte godtar kvalitetskontrollen av data eller valideringsresultaten från en Pemsprovning som utförs enligt tilläggen 1 och 4 får godkännandemyndigheten betrakta provningen som ogiltig. I sådana fall ska provningsdata och skälen för att ogiltigförklara provningen registreras av godkännandemyndigheten.

3.1.3 Rapportering och spridning av uppgifter från RDE-provning

3.1.3.1 Tillverkaren ska utarbeta en teknisk rapport i enlighet med tillägg 8 och denna ska göras tillgänglig för godkännandemyndigheten.

3.1.3.2 Tillverkaren ska se till att följande uppgifter finns att tillgå på en webbplats som är tillgänglig för allmänheten utan kostnad:

3.1.3.2.1 Genom att ange fordonets typgodkännandenummer och de uppgifter om typ, variant och version som anges i avsnitten 0.10 och 0.2 i fordonets EG-intyg om överensstämmelse enligt bilaga IX till direktiv 2007/46/EG ska det unika identifieringsnumret för en Pemsprovningsfamilj som en viss fordonstyp, med avseende på utsläpp tillhör enligt punkt 5.2 i tillägg 7 göras tillgängligt.

3.1.3.2.2 Genom att ange det unika identifieringsnumret för en Pemsprovningsfamilj ska följande uppgifter göras tillgängliga:

— den fullständiga information som krävs enligt punkt 5.1 i tillägg 7,

— de förteckningar som avses i punkterna 5.3 och 5.4 i tillägg 7 och

— resultaten av de Pemsprovningar som anges i punkt 6.3 i tillägg 5 och punkt 3.9 i tillägg 6 för alla fordonstyper med avseende på utsläpp i den förteckning som avses i punkt 5.4 i tillägg 7.

▼**M10**

3.1.3.3 På begäran ska tillverkaren, utan kostnad och inom 30 dagar, tillhandahålla den tekniska rapport som avses i punkt 3.1.3.1 för berörda parter.

3.1.3.4 På begäran ska typgodkännandemyndigheten tillhandahålla de uppgifter som anges i punkterna 3.1.3.1 och 3.1.3.2 inom 30 dagar efter det att begäran tagits emot. Typgodkännandemyndigheten får ta ut en rimlig och proportionerlig avgift som inte avskräcker en part med ett berättigat intresse från att begära dessa uppgifter eller överskrider myndighetens interna kostnader för att tillhandahålla de begärda uppgifterna.

4. ALLMÄNNA KRAV

4.1 RDE-prestandan ska demonstreras genom provning på väg av fordon som framförs under normala körmönster och förhållanden och med normala nyttolaster. RDE-provningen ska vara representativ för fordon som används på sina verkliga körsträckor med normal last.

4.2 Tillverkaren ska för godkännandemyndigheten demonstrera att det fordon samt de körmönster, förhållanden och nyttolaster som valts är representativa för fordonsfamiljen. Kraven på nyttolast och höjd över havet, enligt punkterna 5.1 och 5.2, ska användas för att på förhand bedöma om villkoren är godtagbara för RDE-provning.

4.3 Godkännandemyndigheten ska föreslå en provningstripp med stads-, landsvägs- och motorvägskörning som uppfyller kraven i punkt 6. Vid valet av tripp ska definitionen av stads-, landsvägs- och motorvägskörning baseras på en topografisk karta.

4.4 Om insamlingen av ECU-data påverkar ett fordons utsläpp eller prestanda ska hela den Pemsprovningsfamilj vilken fordonet tillhör enligt definitionen i tillägg 7 anses vara icke överensstämmande. En sådan funktion ska betraktas som en *manipulationsanordning* enligt definitionen i artikel 3.10 i förordning (EG) nr 715/2007.

5. RANDVILLKOR

5.1 Fordonets nyttolast och provningsvikt

5.1.1 Fordonets grundläggande nyttolast ska omfatta föraren, ett vittne till provningen (om tillämpligt) och provningsutrustningen, inklusive system för montering och strömförsörjning.

5.1.2 Vid provningen får en viss nyttolast läggas till så länge den sammanlagda massan av den grundläggande och tillagda nyttolasten inte överstiger 90 % av summan av passagerarnas vikt och nyttovikten enligt artikel 2.19 och 2.21 i kommissionens förordning (EU) nr 1230/2012 ([1]).

([1]) Kommissionens förordning (EU) nr 1230/2012 av den 12 december 2012 om genomförande av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 661/2009 avseende krav för typgodkännande av vikter och mått för motorfordon och släpvagnar till dessa fordon och om ändring av Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/46/EG (EUT L 353, 21.12.2012, s. 31).

▼M10

5.2 Omgivningsförhållanden

5.2.1 Provningen ska genomföras under de omgivningsförhållanden som anges i detta avsnitt. Omgivningsförhållandena räknas som utökade om åtminstone något av temperatur- eller höjdförhållandena är utökat.

5.2.2 Normala höjdförhållanden: höjden är högst 700 meter över havet.

5.2.3 Utökade höjdförhållanden: höjden är högre än 700 meter över havet men högst 1 300 meter över havet.

5.2.4 Normala temperaturförhållanden: över eller lika med 273 K (0 °C) men högst 303 K (30 °C).

5.2.5 Utökade temperaturförhållanden: över eller lika med 266 K (– 7 °C) men under 273 K (0 °C) eller högre än 303 K (30 °C) men högst 308 K (35 °C)

5.2.6 Genom undantag från punkterna 5.2.4 och 5.2.5 ska den lägre temperaturen för normala förhållanden vara över eller lika med 276 K (3 °C) och den lägre temperaturen för utökade förhållanden vara över eller lika med 271 K (– 2 °C) från och med det att bindande NTE-utsläppsgränser enligt definitionen i avsnitt 2.1 börjar tillämpas och till och med fem år efter de datum som anges i artikel 10.4 och 10.5 i förordning (EG) nr 715/2007.

▼M11

_____

5.4 Dynamiska förhållanden

De dynamiska förhållandena omfattar effekten av vägens lutning, motvind och kördynamik (acceleration, retardation) samt hjälpsystem på provfordonets energiförbrukning och utsläpp. Kontrollen av att de dynamiska förhållandena är normala ska göras efter det att provningen är slutförd med hjälp av registrerade PEMS-data. Kontrollen ska utföras i 2 steg:

5.4.1 Det totala överskottet eller otillräckligheten av kördynamik under trippen ska kontrolleras med hjälp av de metoder som anges i tillägg 7a till denna bilaga.

5.4.2 Om trippen anses som giltig efter kontrollerna enligt punkt 5.4.1 ska de metoder för att kontrollera att de dynamiska förhållandena är normala som anges i tilläggen 5 och 6 till denna bilaga tillämpas. Varje metod innefattar ett referensvärde för dynamiska förhållanden, intervaller runt detta referensvärde och minimikrav på omfattning som krävs för att en provning ska vara giltig.

▼M10

5.5 Fordonets skick och drift

5.5.1 Hjälpsystem

System för luftkonditionering eller andra hjälpanordningar ska användas på ett sätt som motsvarar hur en konsument kan tänkas använda dem vid verklig körning på väg.

5.5.2 Fordon utrustade med periodiskt regenererande system

5.5.2.1 *Periodiskt regenererande system* ska förstås i enlighet med definitionen i artikel 2.6.

5.5.2.2 Om periodisk regenerering inträffar under provningen får provningen ogiltigförklaras och upprepas en gång på begäran av tillverkaren.

5.5.2.3 Tillverkaren får se till att regenereringen är avslutad och förbereda fordonet på lämpligt sätt före den andra provningen.

▼M10

5.5.2.4 Om en regenerering inträffar under den upprepade RDE-provningen ska de föroreningar som släpps ut under den upprepade provningen ingå i utvärderingen av utsläpp.

6. KRAV PÅ TRIPPEN

6.1 Andelarna av stads-, landsvägs- och motorvägskörning, klassificerade efter momentan hastighet enligt punkterna 6.3–6.5, ska uttryckas i procent av den totala trippen.

6.2 Trippsekvensen ska vara stadskörning, följd av landsvägs- och motorvägskörning enligt de andelar som anges i punkt 6.6. Stads-, landsvägs- och motorvägskörningen ska genomföras i en följd. Landsvägskörningen får avbrytas av korta perioder av stadskörning vid genomfart av tätorter. Motorvägskörning får avbrytas av korta perioder av stads- eller landsvägskörning, t.ex. vid passage av vägtullstationer eller vägarbeten. Om en annan provningsordning är motiverad av praktiska skäl, får ordningsföljden av stads-, landsvägs- och motorvägskörning ändras efter godkännande från godkännandemyndigheten.

6.3 Stadskörning kännetecknas av fordonshastigheter upp till 60 km/h.

6.4 Landsvägskörning kännetecknas av fordonshastigheter på 60–90 km/h.

6.5 Motorvägskörning kännetecknas av fordonshastigheter på över 90 km/h.

6.6 Trippen ska bestå av ungefär 34 % stadskörning, 33 % landsvägskörning och 33 % motorvägskörning enligt de hastigheter som anges i punkterna 6.3–6.5. *Ungefär* betyder ett intervall på ± 10 procentenheter omkring de angivna procentsatserna. Stadskörningen får dock aldrig vara mindre än 29 % av den totala trippen.

6.7 Fordonshastigheten får normalt inte överskrida 145 km/h. Denna maxhastighet får överskridas med en tolerans av 15 km/h under högst 3 % av tiden för motorvägskörningen. De lokala hastighetsbegränsningarna fortsätter att gälla under en Pemsprovning, oaktat andra rättsliga konsekvenser. Överträdelser av de lokala hastighetsbegränsningarna gör inte i sig resultaten av en Pemsprovning ogiltiga.

▼M11

6.8 Den genomsnittliga hastigheten (inklusive stopp) under stadskörningsdelen bör vara mellan 15 och 40 km/tim. Stopp, definierat som en fordonshastighet av mindre än 1 km/tim, ska stå för 6–30 % av tiden för stadskörning. Under stadskörningen ska flera stopp på 10 s eller längre göras. Om ett stopp varar längre än 180 s, ska utsläppen under de 180 s som följer på ett sådant överdrivet långt stopp undantas från bedömningen.

▼**M10**

6.9 Hastigheten under motorvägskörningen ska helt täcka området mellan 90 och minst 110 km/h. Fordonets hastighet ska överstiga 100 km/h under minst 5 minuter.

6.10 Trippen ska vara mellan 90 och 120 minuter.

6.11 Startpunkten och slutpunkten får inte skilja sig i höjd över havet med mer än 100 m.

▼**M11**

Dessutom ska andelen kumulativ positiv höjdökning vara mindre än 1 200 m/100 km och fastställas enligt tillägg 7b.

▼**M10**

6.12 Minimisträckan för varje del, stads-, landsvägs- eller motorvägskörning, ska vara 16 km.

7. DRIFTSKRAV

7.1 Trippen ska väljas så att provningen genomförs utan avbrott och data kontinuerligt samlas in för att uppnå den minimivaraktighet för provningen som anges i punkt 6.10.

7.2 Den elektriska strömmen till Pemsutrustningen ska tas från en extern enhet för strömförsörjning och inte från en källa som direkt eller indirekt tar sin kraft från provfordonets motor.

7.3 Installationen av Pemsutrustningen ska göras på ett sådant sätt att fordonets utsläpp eller prestanda eller båda påverkas i minsta möjliga utsträckning. Försiktighet bör iakttas så att både vikten av den installerade utrustningen och eventuella aerodynamiska förändringar av provfordonet minimeras. Fordonets nyttolast ska vara i enlighet med punkt 5.1.

7.4 RDE-provningar ska utföras under arbetsdagar såsom de definieras för unionen i rådets förordning (EEG, Euratom) nr 1182/71 ([1]).

7.5 RDE-provningar ska utföras på asfalterade vägar och gator (således är körning utanför väg inte tillåten).

7.6 Långvarig tomgång ska undvikas efter den första tändningen av förbränningsmotorn vid utsläppsprovningens start. Om motorstopp inträffar under provningen får motorn startas om, men provtagningen ska inte avbrytas.

8. SMÖRJOLJA, BRÄNSLE OCH REAGENS

8.1 Bränsle, smörjmedel och reagens (i förekommande fall) som används för RDE-provning ska motsvara de specifikationer som tillverkaren anger för kundens användning av fordonet.

8.2 Prover av bränsle, smörjmedel och reagens (om tillämpligt) ska tas och bevaras under minst 1 år.

9. UTVÄRDERING AV UTSLÄPP OCH TRIPP

9.1 Provningen ska genomföras i enlighet med tillägg 1 till denna bilaga.

9.2 Trippen ska uppfylla de krav som fastställs i punkterna 4–8.

([1]) Rådets förordning (EEG, Euratom) nr 1182/71 av den 3 juni 1971 om regler för bestämning av perioder, datum och frister (EGT L 124, 8.6.1971, s. 1).

▼**M10**

9.3 Det är inte tillåtet att kombinera data från olika trippar eller att ändra eller ta bort data från en tripp.

9.4 Sedan en tripps giltighet fastställts enligt punkt 9.2 ska utsläppsresultaten beräknas enligt de metoder som anges i tilläggen 5 och 6 till denna bilaga.

▼**M11**

9.5 Om omgivningsförhållandena under ett visst tidsintervall är utökade i enlighet med punkt 5.2 ska utsläppen under detta specifika tidsintervall, beräknade enligt tillägg 4, divideras med 1,6 innan överensstämmelse med kraven i denna bilaga utvärderas.

▼**M10**

9.6 Kallstart definieras enligt punkt 4 i tillägg 4 till denna bilaga. Fram tills dess att särskilda krav för utsläpp vid kallstart tillämpas, ska dessa utsläpp registreras men undantas från utvärderingen av utsläpp.

▼**M10**

Tillägg 1

Förfarande för provning med ett ombordsystem för utsläppsmätning (Pems) av fordonsutsläpp

1. INLEDNING

I detta tillägg beskrivs provningsförfarandet för att bestämma avgasutsläppen från lätta personbilar och lätta nyttofordon med hjälp av Pems.

2. SYMBOLER

≤	– mindre än eller lika med
#	– nummer eller antal
#/m^3	– antal per kubikmeter
%	– procent
°C	– grader Celsius
g	– gram
g/s	– gram per sekund
h	– timme
Hz	– hertz
K	– kelvin
kg	– kilogram
kg/s	– kilogram per sekund
km	– kilometer
km/h	– kilometer per timme
kPa	– kilopascal
kPa/min	– kilopascal per minut
l	– liter
l/min	– liter per minut
m	– meter
m^3	– kubikmeter
mg	– milligram
min	– minut
p_e	– vakuumtryck [kPa]
q_{vs}	– volymflöde i systemet [l/min]
ppm	– delar per miljon
$ppmC_1$	– delar per miljon kolekvivalenter
rpm	– varv per minut
s	– sekund
V_s	– systemets volym [l]

▼**M10**

3. ALLMÄNNA KRAV

3.1 **Pems**

Provningen ska utföras med en Pemsutrustning som består av de komponenter som anges i punkterna 3.1.1–3.1.5. Om tillämpligt kan en anslutning till fordonets ECU upprättas för att fastställa relevanta motor- och fordonsparametrar enligt punkt 3.2.

3.1.1 Analysatorer för bestämning av koncentrationen av föroreningar i avgaserna.

3.1.2 Ett eller flera instrument eller sensorer för att mäta eller bestämma avgasmassflödet.

3.1.3 En GPS för bestämning av fordonets position, höjd över havet och hastighet.

3.1.4 Om tillämpligt, sensorer och andra anordningar som inte är en del av fordonet, t.ex. för att mäta omgivningstemperatur, relativ fuktighet, lufttryck och fordonshastighet.

3.1.5 En energikälla till Pemsutrustningen som är oberoende av fordonet.

3.2 **Provningsparametrar**

De provningsparametrar som anges i tabell 1 i denna bilaga ska mätas, registreras vid en konstant frekvens av 1,0 Hz eller högre och rapporteras enligt kraven i tillägg 8. Om ECU-parametrar samlas in, bör dessa göras tillgängliga till en betydligt högre frekvens än de parametrar som registreras av Pemsutrustningen för att en korrekt provtagning ska säkerställas. Pemsutrustningens analysatorer, instrument för flödesmätning och sensorer ska uppfylla de krav som anges i tilläggen 2 och 3 till denna bilaga.

Tabell 1

Provningsparametrar

Parameter	Rekommenderad enhet	Källa ([8])
THC-koncentration ([1]) ([4])	ppm	Analysator
CH_4-koncentration ([1]) ([4])	ppm	Analysator
NMHC-koncentration ([1]) ([4])	ppm	Analysator ([6])
CO-koncentration ([1]) ([4])	ppm	Analysator
CO_2-koncentration ([1])	ppm	Analysator
NO_x-koncentration ([1]) ([4])	ppm	Analysator ([7])
PN-koncentration ([4])	$\#/m^3$	Analysator
Avgasmassflöde	kg/s	Avgasmassflödesmätare, någon metod som beskrivs i punkt 7 i tillägg 2
Luftfuktighet	%	Sensor
Omgivningstemperatur	K	Sensor

▼**M10**

Parameter	Rekommenderad enhet	Källa ([8])
Omgivningstryck	kPa	Sensor
Fordonshastighet	km/h	Sensor, GPS, eller ECU ([3])
Fordonets latitud	grad	GPS
Fordonets longitud	grad	GPS
Fordonets höjd över havet ([5]) ([9])	m	GPS eller sensor
Avgastemperatur ([5])	K	Sensor
Motorkylmedlets temperatur ([5])	K	Sensor eller ECU
Motorvarvtal ([5])	rpm	Sensor eller ECU
Motorvridmoment ([5])	Nm	Sensor eller ECU
Vridmoment vid driven axel ([5])	Nm	Fälgmomentmätare
Pedalposition ([5])	%	Sensor eller ECU
Motorns bränsleflöde ([2])	g/s	Sensor eller ECU
Motorns inluftsflöde ([2])	g/s	Sensor eller ECU
Felstatus ([5])	—	ECU
Inluftsflödets temperatur	K	Sensor eller ECU
Regenereringsstatus ([5])	—	ECU
Motoroljetemperatur ([5])	K	Sensor eller ECU
Faktisk växel ([5])	#	ECU
Önskad växel (t.ex. växlingsindikator) ([5])	#	ECU
Andra fordonsdata ([5])	Ej fastställt	ECU

Anmärkningar:

([1]) Ska mätas på våt bas eller korrigeras enligt beskrivningen i punkt 8.1 i tillägg 4.
([2]) Ska endast fastställas om indirekta metoder används för att beräkna avgasmassflödet enligt beskrivningen i punkterna 10.2 och 10.3 i tillägg 4.
([3]) Metoden för att bestämma fordonshastigheten ska väljas enligt punkt 4.7.
([4]) Parametern är endast obligatorisk om mätning krävs i punkt 2.1 i bilaga IIIA.
([5]) Ska endast fastställas om så är nödvändigt för att kontrollera fordonets status och driftsförhållanden.
([6]) Får beräknas från koncentrationerna av THC och CH_4 enligt punkt 9.2 i tillägg 4.
([7]) Får beräknas från uppmätta koncentrationer av NO och NO_2.
([8]) Flera parameterkällor får användas.
([9]) Den föredragna källan är sensorn för omgivningstryck.

3.3 **Förberedelse av fordonet**

Förberedelsen av fordonet ska omfatta en allmän teknisk och driftsmässig kontroll.

▼**M10**

3.4 **Installation av Pemsutrustningen**

3.4.1 *Allmänt*

Installationen av Pemsutrustningen ska följa tillverkarens anvisningar och lokala hälso- och säkerhetsföreskrifter. Pemsutrustningen bör installeras så att elektromagnetiska interferenser samt exponering för stötar, vibrationer, damm och temperaturväxlingar minimeras under provningen. Pemsutrustningen ska installeras och drivas så att den är tät och värmeförlusten minimeras. Pemsutrustningen ska installeras och drivas så att inte avgasens sammansättning ändras eller avgasröret förlängs i onödan. För att undvika att partiklar genereras ska anslutningar vara värmestabila vid de avgastemperaturer som kan förväntas under provningen. Det rekommenderas att inte använda anslutningar av elastomer vid sammankopplingen av fordonets avgasutlopp och anslutningsröret. Om anslutningar av elastomer används ska de exponeras minimalt för avgasen så att artefakter undviks vid hög belastning.

3.4.2 *Tillåtet mottryck*

Pemsutrustningen ska installeras och drivas så att det statiska trycket vid avgasutloppet inte ökas i onödan. Om det är tekniskt genomförbart ska varje eventuell förlängning för att underlätta provtagning eller sammankoppling med avgasmassflödesmätaren ha samma tvärsnittsarea som avgasröret eller större.

3.4.3 *Avgasmassflödesmätare*

Om en avgasmassflödesmätare används ska den vara fäst vid fordonets avgasrör enligt rekommendationerna från mätarens tillverkare. Mätarens mätområde ska motsvara den variationsvidd av avgasmassflöde som förväntas under provet. Installationen av mätaren samt eventuella adaptrar eller skarvar för avgasröret får inte påverka driften av motorn eller systemet för efterbehandling av avgaser. Minst fyra rördiametrar eller 150 mm av rakt rör, beroende på vilket som är störst, ska finnas på ömse sidor om det flödeskännande elementet. Vid provning av en flercylindrig motor med delat avgasgrenrör rekommenderas att grenrören kombineras uppströms avgasmassflödesmätaren och att rörens tvärsnitt ökas på lämpligt sätt för att minimera mottrycket i avgasröret. Om detta inte är möjligt ska mätning med flera avgasmassflödesmätare tas i övervägande. Den stora variationen i former och dimensioner av avgasrör och av förväntade avgasmassflöden kan med vägledning av ingenjörsbedömning kräva kompromisser vid urval och installation av avgasflödesmätare. Om mätnoggrannheten så kräver är det tillåtet att installera en avgasmassflödesmätare med en mindre diameter än avgasutloppet, eller den sammanlagda tvärsnittsarean av flera utlopp, under förutsättning att detta inte påverkar driften eller efterbehandlingen av avgaser i enlighet med punkt 3.4.2 negativt.

3.4.4 *Global Positioning System*

GPS-antennen bör monteras så att en god mottagning av satellitsignalen säkerställs, t.ex. så högt som möjligt. Den monterade GPS-antennen ska inverka så lite som möjligt på fordonets drift.

▼M10

3.4.5 *Anslutning till motorstyrenheten*

Om så önskas kan de relevanta fordons- och motorparametrar som anges i tabell 1 registreras med hjälp av en automatisk datainsamlare kopplad till motorstyrenheten eller fordonsnätverket i enlighet med standarder som ISO 15031-5, SAE J1979, OBD-II, EOBD eller WWH-OBD. I förekommande fall ska tillverkarna uppge parameterbeteckningar för att möjliggöra identifieringen av nödvändiga parametrar.

3.4.6 *Sensorer och hjälputrustning*

Sensorer för fordonshastighet, temperaturgivare, termoelement för kylmedel eller andra mätanordningar som inte är en del av fordonet ska installeras för att mäta parametern i fråga på ett representativt, tillförlitligt och korrekt sätt utan att i onödan störa fordonets drift eller funktionen hos andra analysatorer, instrument för flödesmätning, sensorer och signaler. Sensorer och hjälputrustning ska försörjas med ström oberoende av fordonet.

▼M11

Det är tillåtet att försörja säkerhetsrelaterad belysning av fixturer och installationer av PEMS-komponenter utanför fordonets hytt med ström från fordonets batteri.

▼M10

3.5 **Provtagning av utsläpp**

Provtagningen av utsläpp ska vara representativ och utföras på platser med väl blandade avgaser där inverkan av omgivningsluften nedströms från provtagningspunkten är minimal. Om tillämpligt ska provtagningen av utsläpp ske nedströms avgasmassflödesmätaren, på ett avstånd av minst 150 mm från det flödeskännande elementet. Provtagningssonderna ska placeras minst 200 mm eller tre gånger avgasrörets diameter, beroende på vilket som är störst, uppströms avgasrörets mynning, vilket är punkten där avgaserna lämnar Pemsutrustningen till omgivningen. Om Pemsutrustningen matar tillbaka ett flöde till avgasröret ska detta ske nedströms provtagningssonden på ett sätt som under motorns drift inte påverkar avgasens sammansättning vid provtagningspunkten. Om provtagningsledningens längd ändras ska systemets transporttider kontrolleras och vid behov korrigeras.

Om motorn är utrustad med ett system för efterbehandling av avgaser, ska avgasprovet tas nedströms detta system. Vid provning av ett fordon med en flercylindrig motor och delat avgasgrenrör ska provtagningssondens inlopp placeras så långt nedströms att det säkerställs att provet är representativt för de genomsnittliga avgasutsläppen från samtliga cylindrar. I flercylindriga motorer med avgränsade grupper av grenrör, t.ex. i en V-motor, ska grenrören kombineras uppströms provtagningssonden. Om detta inte är tekniskt möjligt ska provtagning på flera punkter med väl blandade avgaser fria från omgivningsluft tas i övervägande. I detta fall ska antalet provtagningssonder och deras placering i största möjliga utsträckning motsvara antalet avgasmassflödesmätare och deras placering. Om avgasflödena är ojämna ska proportionell provtagning eller provtagning med flera analysatorer tas i övervägande.

Om partiklar mäts ska provet tas från mitten av avgasflödet. Om flera sonder används för provtagning av utsläpp ska provtagningssonden för partiklar placeras uppströms andra provtagningssonder.

▼M10

Om kolväten mäts ska provtagningsledningen värmas upp till 463 ± 10 K (190 ± 10 °C). Vid mätning av andra gasformiga komponenter med eller utan kylning ska provtagningsledningen hålla minst 333 K (60 °C) för att undvika kondens och för att säkerställa en lämplig inträngningseffektivitet för de olika gaserna. I provtagningssystem med lågt tryck kan temperaturen sänkas motsvarande tryckminskningen under förutsättning att provtagningssystemet säkerställer en inträngningseffektivitet på 95 % för alla reglerade gasformiga föroreningar. Vid provtagning av partiklar ska provtagningsledningen från och med provtagningspunkten för obehandlade avgaser upphettas till minst 373 K (100 °C). Tiden som provet befinner sig i provtagningsledningen för partiklar innan det når den första utspädningen eller partikelräknaren ska vara mindre än 3 sekunder.

4. FÖRFARANDEN FÖRE PROVNING

4.1 **Täthetskontroll av Pems**

Efter det att varje installation av en Pemsutrustning i ett fordon slutförts ska minst en täthetskontroll genomföras enligt föreskrifter från utrustningens tillverkare eller på följande sätt. Provtagningssonden ska kopplas bort från avgassystemet och dess ände tillslutas. Analysatorns pump ska slås på. Efter en inledande period av stabilisering ska, om inga läckor finns, alla flödesmätare visa ungefär noll. Om så inte är fallet ska provtagningsledningen kontrolleras och felet rättas till.

Läckaget på vakuumsidan får inte överskrida 0,5 % av flödet vid drift för den del av systemet som kontrolleras. Flödena genom och förbi analysatorn får användas för uppskattning av de flöden som förekommer vid drift.

Alternativt får systemet tömmas på luft till ett tryck av minst 20 kPa vakuum (80 kPa absolutvärde). Efter en inledande period av stabilisering får tryckökningen *Dp* (kPa/min) i systemet inte överstiga:

$$\Delta p = \frac{p_e}{V_s} \times q_{vs} \times 0{,}005$$

En alternativ metod är att göra en stegvis förändring av koncentrationen vid början av provtagningsledningen genom att byta från nollgas till spänngas samtidigt som samma tryckförhållanden som under normal systemdrift bibehålls. Om avläsningen för en korrekt kalibrerad analysator efter tillräcklig tid är ≤ 99 % jämfört med den förändrade koncentrationen ska läckaget rättas till.

4.2 **Start och stabilisering av Pems**

Pemsutrustningen ska vara påslagen, uppvärmd och stabiliserad i enlighet med specifikationerna från utrustningens tillverkare tills bland annat tryck, temperaturer och flöden har uppnått sina driftsinställningar.

4.3 **Förberedelse av provtagningssystemet**

Provtagningssystemet, som består av provtagningssonden, provtagningsledningar och analysatorer, ska förberedas för provning enligt instruktionen från Pemsutrustningens tillverkare. Det ska säkerställas att provtagningssystemet är rent och fritt från kondens.

▼M10

4.4 **Förberedelse av avgasmassflödesmätare**

Vid användning för mätning av avgasmassflödet ska avgasmassflödesmätaren renas och förberedas för drift i enlighet med specifikationerna från tillverkaren av mätaren. I förekommande fall ska detta förfarande avlägsna kondens och avlagringar i ledningar och tillhörande mätanslutningar.

4.5 **Kontroll och kalibrering av analysatorer för mätning av gasformiga utsläpp**

Ändringar av analysatorernas noll- och spännkalibrering ska utföras med kalibreringsgaser som uppfyller kraven i punkt 5 i tillägg 2. Kalibreringsgaserna ska väljas för att matcha den variationsvidd av koncentrationer av föroreningar som förväntas under utsläppsprovningen.

▼M11

För att minimera analysatorns avdrift bör noll- och spännkalibrering av analysatorerna genomföras vid en omgivningstemperatur som ligger så nära som möjligt den omgivningstemperatur provningsutrustningen kommer befinna sig i under RDE-trippen.

▼M10

4.6 **Kontroll av analysatorer för mätning av partikelutsläpp**

Analysatorns nollnivå ska registreras genom provtagning av Hepafiltrerad omgivningsluft. Signalen ska registreras vid en konstant frekvens av minst 1,0 Hz under en period av 2 minuter och dess genomsnitt beräknas. Den tillåtna koncentrationen ska bestämmas när lämplig mätutrustning blir tillgänglig.

4.7 **Mätning av fordonshastighet**

Fordonshastigheten ska bestämmas genom minst en av följande metoder:

a) GPS, om fordonshastigheten bestäms genom GPS ska den totala trippsträckan kontrolleras mot mätningar genom någon annan metod enligt punkt 7 i tillägg 4.

b) Sensor (t.ex. optisk sensor eller mikrovågssensor), om fordonshastigheten bestäms genom en sensor ska hastighetsmätningarna uppfylla kraven i punkt 8 i tillägg 2, alternativt ska den totala trippsträcka som fastställs av sensorn jämföras med en referenssträcka från en digital vägnätskarta eller topografisk karta. Den totala trippsträcka som fastställs av sensorn får avvika med högst 4 % från referenssträckan.

c) ECU, om fordonshastigheten bestäms genom motorstyrenheten ska den totala trippsträckan valideras i enlighet med punkt 3 i tillägg 3 och motorstyrenhetens hastighetssignal vid behov justeras för att uppfylla kraven i punkt 3.3 i tillägg 3. Alternativt ska den totala trippsträcka som fastställs av motorstyrenheten jämföras med en referenssträcka från en digital vägnätskarta eller topografisk karta. Den totala trippsträcka som fastställs av motorstyrenheten får avvika med högst 4 % från referenssträckan.

▼M10

4.8 **Kontroll av Pemsutrustningens inställningar**

Det ska kontrolleras att alla sensorer och, i tillämpliga fall, motorstyrenheten är korrekt anslutna. Om motorparametrar avläses ska det säkerställas att motorstyrenheten rapporterar värden korrekt (t.ex. noll varvtal [rpm] när förbränningsmotorn är i ett läge där nyckeln är omvriden men motorn är av). Pemsutrustningen ska fungera utan varningssignaler eller felindikationer.

5. UTSLÄPPSPROVNING

5.1 **Provningsstart**

Provtagning, mätning och registrering av parametrar ska påbörjas innan motorn startas. För att underlätta tidsanpassning rekommenderas det att registrera de parametrar som ska tidsanpassas antingen i en enda anordning för dataregistrering eller med en synkroniserad tidsmärkning. Såväl före som direkt efter start av motorn ska det bekräftas att alla nödvändiga parametrar registreras av den automatiska datainsamlaren.

5.2 **Provning**

Provtagning, mätning och registrering av parametrar ska fortsätta under hela provningen på väg. Motorn kan stängas av och startas om, men provtagningen av utsläpp och registreringen av parametrar ska fortsätta. Eventuella varningssignaler som tyder på funktionsfel i Pemsutrustningen ska dokumenteras och verifieras. Registreringen av parametrar ska uppnå en datafullständighet på mer än 99 %. Mätning och registrering av data får avbrytas under mindre än 1 % av trippens totala varaktighet men högst för en sammanhängande period av 30 sekunder, och enbart vid oavsiktlig signalförlust eller för underhåll av Pemsutrustningen. Avbrott får registreras direkt av Pemsutrustningen men det är inte tillåtet att införa avbrott i de registrerade parametrarna vid förbehandling, utbyte eller efterbehandling av data. Om automatisk nollställning genomförs ska den utföras gentemot en spårbar nollstandard liknande den som används för att nollställa analysatorn. Det rekommenderas starkt att underhåll av Pemsutrustningen inleds under perioder då fordonshastigheten är noll.

5.3 **Provningsslut**

Provningen är slut när fordonet har slutfört trippen och förbränningsmotorn har stängts av. Dataregistreringen ska fortsätta tills dess att provtagningssystemets responstid har löpt ut.

6. FÖRFARANDE EFTER PROVNING

6.1 **Kontroll av analysatorer för mätning av gasformiga utsläpp**

Nollställning och spänning av analysatorer av gasformiga komponenter ska kontrolleras med kalibreringsgaser identiska med dem som används enligt punkt 4.5 för utvärdering av analysatorns responsdrift jämfört med kalibreringen före provning. Det är tillåtet att nollställa analysatorn före kontroll av spännresponsdriften, om nollresponsdriften fastställdes vara inom det tillåtna området. Kontrollen efter provning av responsdrift ska slutföras så snart som möjligt efter provningen och innan Pemsutrustningen, eller enskilda analysatorer eller sensorer, stängts av eller övergått till icke-driftsläge. Skillnaden mellan resultaten före och efter provningen ska uppfylla de krav som anges i tabell 2.

▼**M10**

Tabell 2

Tillåten responsdrift i analysatorn under en Pemsprovning

Förorening	Nollresponsdrift	Spännresponsdrift ([1])
CO_2	≤ 2 000 ppm per provning	≤ 2 % av avläst värde eller ≤ 2 000 ppm per provning, beroende på vilket som är störst
CO	≤ 75 ppm per provning	≤ 2 % av avläst värde eller ≤ 75 ppm per provning, beroende på vilket som är störst
NO_2	≤ 5 ppm per provning	≤ 2 % av avläst värde eller ≤ 5 ppm per provning, beroende på vilket som är störst
NO/NO_x	≤ 5 ppm per provning	≤ 2 % av avläst värde eller ≤ 5 ppm per provning, beroende på vilket som är störst
CH_4	≤ 10 ppmC_1 per provning	≤ 2 % av avläst värde eller ≤ 10 ppmC_1 per provning, beroende på vilket som är störst
THC	≤ 10 ppmC_1 per provning	≤ 2 % av avläst värde eller ≤ 10 ppmC_1 per provning, beroende på vilket som är störst

([1]) Om nollresponsdriften ligger inom det tillåtna området är det tillåtet att nollställa analysatorn före kontrollen av spännresponsdriften.

Om skillnaden mellan resultaten före och efter provningen för nollresponsdriften och spännresponsdriften är högre än tillåtet ska alla provningsresultat vara ogiltiga och provningen upprepas.

6.2 **Kontroll av analysator för mätning av partikelutsläpp**

Analysatorns nollnivå ska registreras genom provtagning av Hepafiltrerad omgivningsluft. Signalen ska registreras under en period av 2 minuter och dess genomsnitt beräknas. Den tillåtna slutliga koncentrationen ska definieras när lämplig mätutrustning blir tillgänglig. Om skillnaden mellan resultaten före och efter provningen för nollkontroll och spännkontroll är högre än tillåtet ska alla provningsresultat vara ogiltiga och provningen upprepas.

6.3 **Kontroll av mätning av utsläpp på väg**

Analysatorernas kalibrerade mätområde ska omfatta minst 90 % av de koncentrationer som erhålls från 99 % av mätningarna från de giltiga delarna av utsläppsprovningen. Det är tillåtet att 1 % av det totala antalet mätningar som används för utvärderingen överstiger analysatorernas kalibrerade mätområde med upp till en faktor av två. Om dessa villkor inte är uppfyllda ska provningen ogiltigförklaras.

▼**M10**

Tillägg 2

Specifikationer för och kalibrering av Pemskomponenter och signaler

1. INLEDNING

I detta tillägg fastställs specifikationer för och kalibrering av Pemskomponenter och signaler.

2. SYMBOLER

>	– större än
≥	– större än eller lika med
%	– procent
≤	– mindre än eller lika med
A	– koncentration av outspädd CO_2 [%]
a_0	– regressionslinjens skärningspunkt med y-axeln
a_1	– regressionslinjens lutning
B	– koncentration av utspädd CO_2 [%]
C	– koncentration av utspädd NO [ppm]
c	– analysatorns respons i syreinterferensprovet
$c_{FS,b}$	– fullt skalutslag för kolvätekoncentration i steg b [ppmC_1]
$c_{FS,d}$	– fullt skalutslag för kolvätekoncentration i steg d [ppmC_1]
$c_{HC(w/NMC)}$	– kolvätekoncentration med CH_4 eller C_2H_6 passerande genom icke-metanavskiljaren [ppmC_1]
$c_{HC(w/o\ NMC)}$	– kolvätekoncentration med CH_4 eller C_2H_6 passerande förbi icke-metanavskiljaren [ppmC_1]
$c_{m,b}$	– uppmätt kolvätekoncentration i steg b [ppmC_1]
$c_{m,d}$	– uppmätt kolvätekoncentration i steg d [ppmC_1]
$c_{ref,b}$	– referenskolvätekoncentration i steg b [ppmC_1]
$c_{ref,d}$	– referenskolvätekoncentration i steg d [ppmC_1]
°C	– grader Celsius
D	– koncentration av outspädd NO [ppm]
D_e	– förväntad koncentration av utspädd NO [ppm]
E	– absolut drifttryck [kPa]
E_{CO2}	– procent koldioxiddämpning
E_E	– verkningsgrad för etan

▼**M10**

E_{H2O}	– procent vattendämpning
E_M	– verkningsgrad för metan
E_{O2}	– syreinterferens
F	– vattentemperatur [K]
G	– mättat ångtryck [kPa]
g	– gram
gH_2O/kg	– gram vatten per kilogram
h	– timme
H	– koncentration av vattenånga [%]
H_m	– maximal koncentration av vattenånga [%]
Hz	– hertz
K	– kelvin
kg	– kilogram
km/h	– kilometer per timme
kPa	– kilopascal
max	– högsta värde
$NO_{x,dry}$	– fuktkorrigerad genomsnittlig koncentration av de stabiliserade NO_x- mätningarna
$NO_{x,m}$	– genomsnittlig koncentration av de stabiliserade NO_x-mätningarna
$NO_{x,ref}$	– genomsnittlig referenskoncentration av de stabiliserade NO_x-mätningarna
ppm	– delar per miljon
$ppmC_1$	– delar per miljon kolekvivalenter
r^2	– determinationskoefficient
s	– sekund
t_0	– tidpunkt för gasflödesinitiering (s)
t_{10}	– tidpunkt för 10 % respons av slutlig avläsning
t_{50}	– tidpunkt för 50 % respons av slutlig avläsning
t_{90}	– tidpunkt för 90 % respons av slutlig avläsning
x	– oberoende variabel eller referensvärde
χ_{min}	– minsta värde
y	– beroende variabel eller uppmätt värde

▼M10

3. LINEARITETSKONTROLL

3.1 **Allmänt**

Linearitеten hos analysatorer, instrument för flödesmätning, sensorer och signaler ska vara spårbar till internationella eller nationella standarder. Alla sensorer eller signaler som inte är direkt spårbara, t.ex. förenklade instrument för flödesmätning ska alternativt kalibreras mot laboratorieutrustning i form av en chassidynamometer som har kalibrerats mot internationella eller nationella standarder.

3.2 **Linearitetskrav**

Alla analysatorer, instrument för flödesmätning, sensorer och signaler ska uppfylla linearitetskraven i tabell 1. Om luftflödet, bränsleflödet, luft-bränsleförhållandet eller avgasmassflödet erhålls från motorstyrenheten ska det beräknade avgasmassflödet uppfylla de linearitetskrav som anges i tabell 1.

Tabell 1

Linearitetskrav på mätparametrar och mätsystem

Mätparameter/instrument	$\lvert\chi_{min} \times (a_1 - 1) + a_0\rvert$	Lutning a_1	Standardfel SEE	Determinationskoefficient r^2
Bränsleflöde ([1])	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 % max	≥ 0,990
Luftflöde ([1])	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 % max	≥ 0,990
Avgasmassflöde	≤ 2 % max	0,97–1,03	≤ 2 % max	≥ 0,990
Gasanalysatorer	≤ 0,5 % max	0,99–1,01	≤ 1 % max	≥ 0,998
Vridmoment ([2])	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 % max	≥ 0,990
PN-analysatorer ([3])	fastställs senare	fastställs senare	fastställs senare	fastställs senare

([1]) Frivilligt för att fastställa avgasmassflöde.
([2]) Frivillig parameter.
([3]) Ska bestämmas när utrustning finns tillgänglig.

3.3 **Kontrollfrekvens**

Linearitetskraven enligt punkt 3.2 ska kontrolleras:

a) För alla analysatorer: minst var tredje månad eller närhelst systemet repareras eller ändras på ett sätt som kan påverka kalibreringen.

b) För andra relevanta instrument, som avgasmassflödesmätare och spårbart kalibrerade sensorer: när skador observeras, enligt kraven i interna granskningsförfaranden, från instrumenttillverkaren eller i ISO 9000, men inte mer än ett år före den faktiska provningen.

Linearitetskraven enligt punkt 3.2 för sensorer eller ECU-signaler som inte är direkt spårbara ska kontrolleras en gång för varje inställning av Pemsutrustningen med en spårbart kalibrerad mätutrustning på chassidynamometern.

▼**M10**

3.4 **Kontrollförfarande**

3.4.1 *Allmänna krav*

De relevanta analysatorerna, instrumenten och sensorerna ska befinna sig under normala driftsförhållanden enligt tillverkarens rekommendationer. Analysatorerna, instrumenten och sensorerna ska drivas vid specificerade temperaturer, tryck och flöden.

3.4.2 *Allmänt förfarande*

Linearitеten ska kontrolleras för varje normalt driftsområde genom följande steg:

a) Analysatorn, instrumentet för flödesmätning eller sensorn ska nollställas genom att en nollsignal påförs. För gasanalysatorer ska renad syntetisk luft eller kväve tillföras till analysatoranslutningen via en gasbana som är så direkt och kort som möjligt.

b) Analysatorn, instrumentet för flödesmätning eller sensorn ska spännas genom att en spännsignal påförs. För gasanalysatorer ska en lämplig spänngas tillföras till analysatoranslutningen via en gasbana som är så direkt och kort som möjligt.

c) Nollställningsförfarandet enligt a ska upprepas.

d) Kontrollen ska utföras genom att minst 10 ungefär jämnt utspridda och giltiga referensvärden (inklusive noll) tillförs. Referensvärdena ska med avseende på koncentrationen av komponenter, avgasmassflödet eller andra relevanta parametrar väljas för att motsvara den variationsvidd av värden som förväntas under utsläppsprovningen. För mätningar av avgasmassflöde kan referenspunkter under 5 % av det maximala kalibreringsvärdet uteslutas från linearitetskontrollen.

e) För gasanalysatorer ska kända gaskoncentrationer i enlighet med punkt 5 tillföras till analysatoranslutningen. Tillräckligt med tid för signalstabilisering ska ges.

f) De värden som utvärderas och, vid behov, referensvärdena ska registreras vid en konstant frekvens av minst 1,0 Hz under en period på 30 sekunder.

g) De aritmetiska medelvärdena under perioden på 30 sekunder ska användas för beräkningen av parametrarna för linjär regression enligt minstakvadratmetoden, med den mest passande ekvationen av formen

$$y = a_1 x + a_0$$

där

y är mätsystemets faktiska värde,

a_1 är regressionslinjens lutning,

x är referensvärdet och

a_0 är regressionslinjens skärningspunkt med y-axeln.

Skattningens standardfel (SEE) för y med avseende på x samt determinationskoefficienten (r^2) ska beräknas för varje mätparameter och mätsystem.

h) Parametrarna för linjär regression ska uppfylla kraven i tabell 1.

▼M10

3.4.3 *Kraven för linearitetskontroll på en chassidynamometer*

Icke spårbara instrument för flödesmätning, sensorer eller ECU-signaler som inte direkt kan kalibreras enligt spårbara standarder ska kalibreras på chassidynamometern. Förfarandet ska i möjligaste mån följa kraven i bilaga 4a till revision 4 av Uneces föreskrifter nr 83. Vid behov ska det instrument eller den sensor som ska kalibreras monteras på provfordonet och drivas i enlighet med kraven i tillägg 1. Kalibreringen ska i möjligaste mån följa kraven i punkt 3.4.2; minst 10 lämpliga referensvärden ska väljas så att det säkerställs att minst 90 % av det högsta värde som förväntas under utsläppsprovningen omfattas.

Om ett inte direkt spårbart instrument för flödesmätning, en sensor eller en ECU-signal för att bestämma avgasflödet ska kalibreras, ska en spårbart kalibrerad referensavgasmassflödesmätare eller en konstantvolymprovtagare fästas vid fordonets avgasrör. Det ska säkerställas att mätningen av fordonets avgaser görs på ett korrekt sätt av avgasmassflödesmätaren enligt punkt 3.4.3 i tillägg 1. Fordonet ska köras med konstant gas på en konstant växel och med konstant belastning av chassidynamometern.

4. ANALYSATORER FÖR MÄTNING AV GASFORMIGA KOMPONENTER

4.1 **Tillåtna typer av analysatorer**

4.1.1 *Standardanalysatorer*

De gasformiga komponenterna ska mätas med analysatorer som anges i punkterna 1.3.1–1.3.5 i tillägg 3 till bilaga 4a till Uneces föreskrifter nr 83, i deras lydelse enligt ändringsserie 07. Om en NDUV-analysator mäter både NO och NO_2 krävs inte någon NO_2/NO-konverterare.

4.1.2 *Alternativa analysatorer*

En analysator som inte uppfyller konstruktionsspecifikationerna i punkt 4.1.1 är tillåten, förutsatt att den uppfyller kraven i punkt 4.2. Tillverkaren ska se till att den alternativa analysatorn uppnår en likvärdig eller högre mätprestanda jämfört med en standardanalysator för den variationsvidd av föroreningskoncentrationer och befintliga gaser som kan förväntas från fordon som drivs med tillåtna bränslen under normala och utökade förhållanden vid giltig provning på väg enligt punkterna 5, 6 och 7. På begäran ska analysatorns tillverkare skriftligen lämna in kompletterande uppgifter, som visar att den alternativa analysatorns mätprestanda konsekvent och tillförlitligt överensstämmer med standardanalysatorernas mätprestanda. Dessa kompletterande uppgifter ska innehålla följande:

a) En beskrivning av den teoretiska principen för den alternativa analysatorn och dess tekniska komponenter.

b) En demonstration av överensstämmelse med respektive standardanalysator som anges i punkt 4.1.1 för den förväntade variationsvidden av föroreningskoncentrationer och omgivningsförhållanden under typgodkännandeprovningen enligt bilaga 4a till Uneces föreskrifter nr 83, i deras lydelse enligt ändringsserie 07, samt en valideringsprovning som beskrivs i punkt 3 i tillägg 3 för fordon som är utrustade med en motor med gnisttändning och kompressionständning. Tillverkaren ska demonstrera likvärdighet inom de tillåtna toleranser som anges i punkt 3.3 i tillägg 3.

▼**M10**

c) En demonstration av överensstämmelse med respektive standardanalysator som anges i punkt 4.1.1 med avseende på inverkan av atmosfäriskt tryck på analysatorns mätprestanda; syftet med demonstrationsprovningen är att fastställa responsen på en spänngas med en koncentration inom analysatorns mätområde för att kontrollera inverkan av atmosfäriskt tryck under normala och utökade höjdförhållanden enligt definitionen i punkt 5.2. En sådant provning kan genomföras i en höjdkammare för miljöprovningar.

d) En demonstration av överensstämmelse med respektive standardanalysator som anges i punkt 4.1.1 under minst tre provningar på väg som uppfyller kraven i denna bilaga.

e) En demonstration av att påverkan från vibrationer, accelerationer och omgivningstemperatur på analysatorns avläsning inte överstiger de bullerkrav för analysatorer som anges i punkt 4.2.4.

Godkännandemyndigheter får begära ytterligare uppgifter för att ge belägg för likvärdighet eller vägra godkännande om mätningarna visar att en alternativ analysator inte är likvärdig med en standardanalysator.

4.2 **Specifikationer för analysatorer**

4.2.1 *Allmänt*

Utöver de linearitetskrav som anges för varje analysator i punkt 3, ska överensstämmelsen av analysatortyper med de specifikationer som anges i punkterna 4.2.2–4.2.8 demonstreras av analysatorns tillverkare. Analysatorerna ska ha ett mätområde och en responstid som är lämpliga för att med tillräcklig noggrannhet mäta koncentrationerna av komponenter i avgasen för den tillämpliga utsläppsstandarden under transienta och stationära förhållanden. Analysatorernas känslighet för stötar, vibrationer, åldrande, temperaturväxlingar och lufttrycksförändringar samt elektromagnetiska interferenser och andra effekter av fordonets eller analysatorns drift ska begränsas i så stor utsträckning som möjligt.

4.2.2 *Noggrannhet*

Noggrannheten, definierad som analysatoravläsningens avvikelse från referensvärdet, får inte överstiga 2 % av avläsningen eller 0,3 % av fullt skalutslag, beroende på vad som är störst.

4.2.3 *Precision*

Precisionen, definierad som 2,5 gånger standardavvikelsen vid 10 upprepade responser på en viss kalibrerings- eller spänngas, får inte överstiga 1 % av koncentrationen vid fullt skalutslag för ett mätområde som är lika med eller över 155 ppm (eller $ppmC_1$) och 2 % av koncentrationen vid fullt skalutslag för ett mätområde under 155 ppm (eller $ppmC_1$).

4.2.4 *Buller*

Bullret, definierat som två gånger effektivvärdet av 10 standardavvikelser som var och en beräknas från noll responser mätt vid en konstant datafångstfrekvens på minst 1,0 Hz under en period av 30 sekunder, får inte överstiga 2 % av fullt skalutslag. Mellan var och en av de 10 mätperioderna ska det gå en period av 30 sekunder under vilken analysatorn utsätts för en lämplig spänngas. Före varje provtagningsperiod och före varje spännperiod ska tillräcklig tid avsättas för att rena analysatorn och provtagningsledningarna.

▼M10

4.2.5 *Nollresponsdrift*

Nollresponsdriften, definierad som den genomsnittliga responsen på en nollgas under ett intervall på minst 30 sekunder, ska uppfylla de specifikationer som anges i tabell 2.

4.2.6 *Spännresponsdrift*

Spännresponsdriften, definierad som den genomsnittliga responsen på en spänngas under ett intervall på minst 30 sekunder, ska uppfylla de specifikationer som anges i tabell 2.

Tabell 2

Tillåtna noll- och spännresponsdrifter för analysatorer vid mätning av gasformiga komponenter under laboratorieförhållanden

Förorening	Nollresponsdrift	Spännresponsdrift
CO_2	≤ 1 000 ppm under 4 h	≤ 2 % av avläst värde eller ≤ 1 000 ppm under 4 h, beroende på vilket som är störst
CO	≤ 50 ppm under 4 h	≤ 2 % av avläst värde eller ≤ 50 ppm under 4 h, beroende på vilket som är störst
NO_2	≤ 5 ppm under 4 h	≤ 2 % av avläst värde eller ≤ 5 ppm under 4 h, beroende på vilket som är störst
NO/NO_x	≤ 5 ppm under 4 h	≤ 2 % av avläst värde eller ≤ 5 ppm under 4 h, beroende på vilket som är störst
CH_4	≤ 10 $ppmC_1$	≤ 2 % av avläst värde eller ≤ 10 $ppmC_1$ under 4 h, beroende på vilket som är störst
THC	≤ 10 $ppmC_1$	≤ 2 % av avläst värde eller ≤ 10 $ppmC_1$ under 4 h, beroende på vilket som är störst

4.2.7 *Stigtid*

Stigtid definieras som tiden mellan 10 och 90 % respons i förhållande till den slutliga avläsningen ($t_{90} - t_{10}$, se punkt 4.4). Stigtiden för Pemsanalysatorerna får inte överstiga 3 sekunder.

4.2.8 *Gastorkning*

Avgaserna kan mätas våta eller torra. Om en gastorkanordning används ska den ha minimal inverkan på sammansättningen av de gaser som mäts. Kemiska torkar får inte användas.

4.3 **Ytterligare krav**

4.3.1 *Allmänt*

I punkterna 4.3.2–4.3.5 fastställs ytterligare prestandakrav för särskilda typer av analysatorer som endast gäller när analysatorn i fråga används för utsläppsmätningar med Pems.

4.3.2 *Effektivitetsprovning av NO_x-konverterare*

Om en NO_x-konverterare används, t.ex. för att omvandla NO_2 till NO för analys med en kemiluminiscensanalysator, ska dess effektivitet provas enligt kraven i punkt 2.4 i tillägg 3 till bilaga 4a till Uneces föreskrifter nr 83, i deras lydelse enligt ändringsserie 07. NO_x-konverterarens effektivitet ska kontrolleras högst en månad före utsläppsprovningen.

▼**M10**

4.3.3 *Justering av flamjoniseringsdetektor*

a) Optimering av detektorns respons

Vid mätning av kolväten ska detektorn justeras i intervall som anges av analysatorns tillverkare enligt punkt 2.3.1 i tillägg 3 till bilaga 4a till Uneces föreskrifter nr 83, i deras lydelse enligt ändringsserie 07. En spänngas bestående av propan i luft eller av propan i kväve ska användas för att optimera responsen inom det vanligaste driftsområdet.

b) Responsfaktorer för kolväten

Vid mätning av kolväten ska flamjoniseringsdetektorns responsfaktor för kolväten kontrolleras i enlighet med bestämmelserna i punkt 2.3.3 i tillägg 3 till bilaga 4a till Uneces föreskrifter nr 83, i deras lydelse enligt ändringsserie 07, med användning av propan i luft eller propan i kväve som spänngas respektive renad syntetisk luft eller kväve som nollgas.

c) Kontroll av syreinterferens

Kontroll av syreinterferens ska utföras när en analysator tas i bruk och efter perioder av omfattande underhåll. Ett mätområde ska väljas, inom vilket kontrollgaserna för syreinterferens ligger i den övre halvan. Ugnen ska vid provningen hålla föreskriven temperatur. Specifikationerna för kontrollgaserna för syreinterferens anges i punkt 5.3.

Följande förfarande ska tillämpas:

i) Analysatorn ska nollställas.

ii) Analysatorn ska spännas med en 0 %-syreblandning för motorer med gnisttändning och en 21 %-syreblandning för motorer med kompressionständning.

iii) Nollresponsen ska kontrolleras igen. Om det har ändrats med mer än 0,5 % av fullt skalutslag ska leden i och ii upprepas.

iv) 5 %- och 10 %-kontrollgaserna för syreinterferens ska tillföras.

v) Nollresponsen ska kontrolleras igen. Om det har ändrats med mer än ± 1 % av fullt skalutslag, ska provningen upprepas.

vi) Syreinterferensen E_{O2} ska beräknas för varje kontrollgas för syreinterferens som anges i led d med formeln

$$E_{O_2} = \frac{(c_{\mathrm{ref,d}} - c)}{(c_{\mathrm{ref,d}})} \times 100$$

där analysatorns respons är

$$c = \frac{(c_{\mathrm{ref,d}} \times c_{FS,b})}{c_{\mathrm{m,b}}} \times \frac{c_{m,b}}{c_{FS,d}}$$

där

$c_{\mathrm{ref,b}}$ är referensvärdet för kolvätekoncentration i steg b ($ppmC_1$),

$c_{\mathrm{ref,d}}$ är referensvärdet för kolvätekoncentration i steg d ($ppmC_1$),

▼**M10**

$c_{FS,b}$ är fullt skalutslag för kolvätekoncentration i steg b ($ppmC_1$),

$c_{FS,d}$ är fullt skalutslag för kolvätekoncentration i steg d ($ppmC_1$),

$c_{m,b}$ är den uppmätta kolvätekoncentrationen i steg b ($ppmC_1$) och

$c_{m,d}$ är den uppmätta kolvätekoncentrationen i steg d ($ppmC_1$).

vii) Syreinterferensen E_{O2} ska vara mindre än ± 1,5 % för alla kontrollgaser för syreinterferens som krävs.

viii) Om syreinterferensen E_{O2} är större än ± 1,5 % får korrigering göras genom att luftflödet, bränsleflödet och provflödet stegvis justeras över eller under tillverkarens specifikationer.

ix) Kontrollen av syreinterferens ska upprepas för varje ny inställning.

4.3.4 *Icke-metanavskiljarens verkningsgrad för omvandling*

Om kolväten analyseras, kan en icke-metanavskiljare användas för att avlägsna icke-metankolväten från gasprovet genom att oxidera alla kolväten utom metan. Teoretiskt är omvandlingen av metan 0 % och för de övriga kolvätena, som representeras av etan, 100 %. För en noggrann mätning av icke-metankolväten ska de två verkningsgraderna bestämmas och användas för beräkningen av utsläppen av icke-metankolväten (se punkt 9.2 i tillägg 4). Det är inte nödvändigt att fastställa verkningsgraden för omvandlingen av metan om en icke-metanavskiljare kombinerad med flamjonisationsdetektor kalibreras enligt metod b i punkt 9.2 i tillägg 4 genom att en kalibreringsgas av metan/luft förs genom icke-metanavskiljaren.

a) Verkningsgraden för omvandling av metan

Metankalibreringsgas ska föras genom flamjoniseringsdetektorn och förbi respektive genom icke-metanavskiljaren. De två koncentrationerna ska registreras. Verkningsgraden för metan ska bestämmas enligt formeln

$$E_M = 1 - \frac{c_{HC(w/NMC)}}{c_{HC(w/oNMC)}}$$

där

$c_{HC(w/NMC)}$ är koncentrationen av kolväten med CH_4 som flödar genom icke-metanavskiljaren ($ppmC_1$) och

$c_{HC(w/o\ NMC)}$ är koncentrationen av kolväten med CH_4 som flödar förbi icke-metanavskiljaren ($ppmC_1$).

b) Verkningsgraden för omvandling av etan

Etankalibreringsgas ska föras genom flamjoniseringsdetektorn och förbi respektive genom icke-metanavskiljaren; de två koncentrationerna ska registreras. Verkningsgraden för etan ska bestämmas enligt formeln

$$E_E = 1 - \frac{c_{HC(w/NMC)}}{c_{HC(w/oNMC)}}$$

där

$c_{HC(w/NMC)}$ är koncentrationen av kolväten med C_2H_6 som flödar genom icke-metanavskiljaren ($ppmC_1$) och

$c_{HC(w/o\ NMC)}$ är koncentrationen av kolväten med C_2H_6 som flödar förbi icke-metanavskiljaren ($ppmC_1$).

▼**M10**

4.3.5 *Interferenseffekter*

a) Allmänt

Andra gaser än de som analyseras kan påverka analysatorns avläsning. En kontroll av interferenseffekter och av att analysatorerna fungerar korrekt ska utföras av analysatorns tillverkare före marknadsintroduktionen minst en gång för varje typ av analysator eller anordning som tas upp i leden b–f.

b) Kontroll av interferensen i en CO-analysator

Vatten och CO_2 kan störa CO-analysatorns mätningar. Därför ska en CO_2-spänngas med en koncentration av 80–100 % av CO-analysatorns fulla skalutslag inom det högsta driftsområde som används under provningen, bubblas genom vatten vid rumstemperatur och analysatorns respons registreras. Analysatorns respons får inte vara större än 2 % av den medelkoncentration av CO som förväntas under en normal provning på väg eller ± 50 ppm, beroende på vad som är störst. Interferenskontrollen för H_2O och CO_2 kan utföras som separata förfaranden. Om de H_2O- och CO_2-nivåer som används för interferenskontrollen är högre än de högsta nivåer som förväntas vid provningen, ska varje observerad interferens viktas ned genom att den observerade interferensen multipliceras med kvoten mellan den högsta förväntade koncentrationen under provningen och den faktiska koncentration som användes under kontrollen. Separata interferenskontroller med koncentrationer av H_2O som är lägre än de högsta nivåer som förväntas vid provningen får genomföras och den observerade H_2O-interferensen ska viktas upp genom att den observerade interferensen multipliceras med kvoten mellan den högsta H_2O-koncentration som förväntas vid provningen och den faktiska koncentration som användes under kontrollen. Summan av dessa två viktade interferensvärden ska uppfylla den tolerans som anges i denna punkt.

c) Kontroll av dämpningen i en NO_x-analysator

De två gaser som rör CLD- och HCLD-analysatorer är CO_2 och vattenånga. Dämpningsresponsen på dessa gaser är proportionell till gaskoncentrationen. En provning ska bestämma dämpningen vid de högsta koncentrationer som förväntas under provningen. Om CLD- och HCLD-analysatorerna använder algoritmer för dämpningskompensering vilka baseras på H_2O- eller CO_2-mätanalysatorer eller båda, ska dämpningen utvärderas när dessa analysatorer är aktiva och kompensationsalgoritmerna tillämpas.

i) Kontroll av CO_2-dämpning

En CO_2-spänngas med en koncentration av 80–100 % av det högsta driftsområdet ska föras genom NDIR-analysatorn. CO_2-värdet ska registreras som A. CO_2-spänngasen ska sedan spädas ut med cirka 50 % NO-spänngas och föras genom NDIR-analysatorn och CLD- eller HCLD-analysatorn. CO_2-värdet och NO-värdet ska registreras som B respektive C. CO_2-gasflödet ska därefter stängas av och endast NO-spänngasen ska föras genom CLD- eller HCLD-analysatorn. NO-värdet ska registreras som D. Dämpningen i procent ska beräknas enligt formeln

$$E_{CO_2} = \left[1 - \left(\frac{C \times A}{(D \times A) - (D \times B)}\right)\right] \times 100$$

där

A är koncentrationen av outspädd CO_2 mätt med NDIR [%],

▼**M10**

B är koncentrationen av utspädd CO_2 mätt med NDIR [%],

C är koncentration av utspädd NO mätt med CLD eller HCLD [ppm] och

D är koncentration av outspädd NO mätt med CLD eller HCLD [ppm].

Alternativa metoder för utspädning och kvantifiering av CO_2- och NO-spänngaser, såsom dynamisk blandning, får användas om godkännandemyndigheten medger detta.

ii) Kontroll av vattendämpning

Denna kontroll gäller endast mätningar av gaskoncentrationer på våt bas. Vid beräkning av vattendämpning ska hänsyn tas till att NO-spänngasen späds ut med vattenånga och att koncentrationen av vattenånga i gasblandningen viktas efter de koncentrationer som förväntas under en utsläppsprovning. En NO-spänngas med en koncentration av 80–100 % av fullt skalutslag inom det normala driftsområdet ska föras genom CLD- eller HCLD-analysatorn. NO-värdet ska registreras som D. NO-spänngasen ska sedan bubblas genom vatten vid rumstemperatur och föras genom CLD- eller HCLD-analysatorn. NO-värdet ska registreras som C. Analysatorns absoluta drifttryck och vattentemperaturen ska fastställas och registreras som E respektive F. Blandningens mättade ångtryck som motsvarar vattentemperaturen i luftinblåsningsanordningen F ska bestämmas och registreras som G. Koncentrationen av vattenånga, H [%], i gasblandningen ska beräknas enligt följande:

$$H = \frac{G}{E} \times 100$$

Den förväntade koncentrationen av spänngasen av utspädd NO-vattenånga ska registreras som D_e efter att ha beräknats enligt följande:

$$D_e = D \times \left(1 - \frac{H}{100}\right)$$

Vad gäller dieselavgas ska den maximala koncentration av vattenånga i avgasen (i procent) som förväntas under provningen registreras som H_m efter att ha skattats, med antagandet att bränslets H/C-förhållande är 1,8/1, utifrån den maximala koncentrationen av CO_2 i avgasen A med formeln:

$$H_m = 0{,}9 \times A$$

Vattendämpningen i procent ska beräknas enligt formeln

$$E_{H_2O} = \left(\left(\frac{D_e - C}{D_e}\right) \times \left(\frac{H_m}{H}\right)\right) \times 100$$

där

D_e är den förväntade koncentrationen av utspädd NO [ppm],

C är den uppmätta koncentrationen av utspädd NO [ppm],

H_m är den maximala koncentrationen av vattenånga [%] och

H är den faktiska koncentrationen av vattenånga [%].

▼**M10**

iii) Största tillåtna dämpning

Den kombinerade CO_2- och vattendämpningen får inte vara större än 2 % av fullt skalutslag.

d) Kontroll av dämpningen i en NDUV-analysator

Kolväten och vatten kan påverka NDUV-analysatorer med positiv interferens genom att åstadkomma en respons som liknar den från NO_x. Tillverkaren av NDUV-analysatorn ska använda följande förfarande för att kontrollera att dämpningseffekterna är begränsade:

i) Analysatorn och kylaggregatet ska installeras i enlighet med tillverkarens driftinstruktioner. Justeringar bör göras för att optimera analysatorns och kylaggregatets prestanda.

ii) En nollkalibrering och spännkalibrering för de koncentrationer som förväntas under utsläppsprovningen ska genomföras på analysatorn.

iii) En NO_2-kalibreringsgas ska väljas som i så hög utsträckning som möjligt motsvarar den förväntade maximala NO_2-koncentrationen under utsläppsprovningen.

iv) NO_2-kalibreringsgasen ska flöda över gasprovtagningssystemets sond tills dess att analysatorns NO_x-respons har stabiliserats.

v) Den genomsnittliga koncentrationen i de stabiliserade NO_x-avläsningarna under en period av 30 sekunder ska beräknas och registreras som $NO_{x,ref}$.

vi) Flödet av NO_2-kalibreringsgas ska stängas av och provtagningssystemet mättas genom att det överflödas med utprodukten från en daggpunktsgenerator, där daggpunkten satts till 50 °C. Daggpunktsgeneratorns utprodukt ska provas i provtagningssystemet och kylaggregatet under minst 10 minuter till dess att kylaggregatet förväntas avlägsna en konstant volym vatten.

vii) Efter det att led iv avslutats ska provtagningssystemet ska på nytt överflödas av den NO_2-kalibreringsgas som användes för fastställandet av $NO_{x,ref}$ till dess att den totala NO_x-responsen har stabiliserats.

viii) Den genomsnittliga koncentrationen i de stabiliserade NO_x-avläsningarna under en period av 30 sekunder ska beräknas och registreras som $NO_{x,m}$.

ix) $NO_{x,m}$ ska korrigeras till $NO_{x,dry}$ på grundval av den kvarvarande vattenånga som har passerat genom kylaggregatet vid kylaggregatets utloppstemperatur och tryck.

Det beräknade $NO_{x,dry}$ ska uppgå till minst 95 % av $NO_{x,ref}$.

▼**M10**

e) Vattenavskiljare

En vattenavskiljare tar bort vatten som annars kan störa mätningen av NO_x. För torra CLD-analysatorer ska det visas att vattenavskiljaren, vid den högsta förväntade koncentrationen av vattenånga H_m, håller fuktigheten i CLD-analysatorn till ≤ 5 g vatten/kg torr luft (eller ungefär 0,8 % H_2O), vilket är 100 % relativ luftfuktighet vid 3,9 °C och 101,3 kPa eller cirka 25 % relativ luftfuktighet vid 25 °C och 101,3 kPa. Överensstämmelse får demonstreras genom att temperaturen mäts vid utloppet av en termisk vattenavskiljare eller genom att fuktigheten mäts i en punkt direkt uppströms CLD-analysatorn. Fuktigheten i gasströmmen från CLD-analysatorn kan också mätas förutsatt att det enda flödet in i CLD-analysatorn är flödet från vattenavskiljaren.

f) NO_2-penetration i vattenavskiljaren

Flytande vatten som kvarstannar i en olämpligt utformad vattenavskiljare kan avlägsna NO_2 från provet. Om en vattenavskiljare används i kombination med en NDUV-analysator utan en NO_2/NO-konverterare uppströms, kan därför vatten avlägsna NO_2 från provet före NO_x-mätningen. Vattenavskiljaren ska möjliggöra mätning av minst 95 % av den NO_2 som ingår i en gas som är mättad med vattenånga och består av den högsta NO_2-koncentration som förväntas under en fordonsprovning.

4.4 **Kontroll av analyssystemets responstid**

Vid kontroll av responstiden ska inställningarna i analyssystemet vara exakt desamma som under utsläppsprovningen (dvs. tryck, flödesnivåer, analysatorernas filterinställningar och alla andra parametrar som påverkar responstiden). Responstiden ska fastställas genom gasbyte direkt vid provtagningssondens inlopp. Gasbytet ska ske på mindre än 0,1 sekunder. De gaser som används för provningen ska orsaka en koncentrationsändring på minst 60 % av analysatorns fulla skalutslag.

Varje enskild gaskomponents koncentrationsspår ska registreras. Fördröjningen definieras som tiden från gasbytet (t_0) till den tidpunkt då responsen uppnått 10 % av den slutliga avläsningen (t_{10}). Stigtiden definieras som tiden mellan 10 och 90 % respons i förhållande till den slutliga avläsningen ($t_{90} - t_{10}$). Systemets responstid (t_{90}) består av fördröjningen till detektorn och detektorns stigtid.

För tidsanpassningen mellan analysatorn och avgasflödets signaler definieras omvandlingstiden som tiden mellan ändringen (t_0) till den tidpunkt då responsen uppnått 50 % av den slutliga avläsningen (t_{50}).

Systemets responstid ska vara ≤ 12 sekunder med en stigtid på ≤ 3 sekunder för alla komponenter och för samtliga mätområden som används. Om en icke-metanavskiljare används för mätning av icke-metankolväten får systemets responstid överstiga 12 sekunder.

5. GASER

5.1 **Allmänt**

Lagringsbeständigheten för kalibrerings- och spänngaser ska beaktas. Rena och blandade kalibrerings- och spänngaser ska uppfylla specifikationerna i punkterna 3.1 och 3.2 i tillägg 3 till bilaga 4a till Uneces

▼M10

föreskrifter nr 83, i deras lydelse enligt ändringsserie 07. Dessutom är NO_2-kalibreringsgas tillåten. NO_2-kalibreringsgasens koncentration ska ligga inom 2 % av den uppgivna koncentrationen. Den mängd NO som ingår i NO_2-kalibreringsgasen får inte överstiga 5 % av NO_2-halten.

5.2 **Gasdelare**

Gasdelare, dvs. precisionsblandare som späder med renad N_2 eller syntetisk luft, får användas för erhållande av kalibrerings- och spänngaser. Noggrannheten hos gasdelaren ska vara sådan att koncentrationen i de blandade kalibreringsgaserna kan bestämmas med en noggrannhet på ± 2 %. Kontrollen ska utföras vid 15–50 % av fullt skalutslag för varje kalibrering med gasdelare. Om den första kontrollen misslyckas får ytterligare en kontroll genomföras med hjälp av en annan kalibreringsgas.

Alternativt får gasdelaren kontrolleras med ett linjärt instrument, t.ex. med användning av NO-gas i kombination med en kemiluminiscensdetektor. Instrumentets spännvärde ska justeras med spänngasen kopplad direkt till instrumentet. Gasdelaren ska kontrolleras vid de inställningar som normalt används, och det nominella värdet ska jämföras med den koncentration som uppmätts med instrumentet. Skillnaden ska vid varje punkt ligga inom ± 1 % av den nominella koncentrationen.

5.3 **Kontrollgaser för syreinterferens**

Kontrollgaser för syreinterferens består av en blandning av propan, syre och kväve och ska innehålla propan till en koncentration på 350 ± 75 ppmC_1. Koncentrationen ska bestämmas med gravimetrisk metod, dynamisk blandning eller kromatografisk analys av totala kolväten samt orenheter. Syrekoncentrationerna i kontrollgaserna för syreinterferens ska uppfylla kraven i tabell 3. Återstoden av kontrollgasen för syreinterferens ska bestå av renat kväve.

Tabell 3

Kontrollgaser för syreinterferens

	Motortyp	
	Kompressionständning	Gnisttändning
O_2-koncentration	21 ± 1 %	10 ± 1 %
	10 ± 1 %	5 ± 1 %
	5 ± 1 %	0,5 ± 0,5 %

6. ANALYSATORER FÖR MÄTNING AV PARTIKELUTSLÄPP

I denna punkt ska framtida krav på analysatorer för mätning av partikelutsläpp fastställas, när mätningen av dessa blir obligatorisk.

7. INSTRUMENT FÖR MÄTNING AV AVGASMASSFLÖDE

7.1 **Allmänt**

Instrument, sensorer eller signaler för mätning av avgasmassflödet ska ha ett mätområde och en responstid som är lämplig för den noggrannhet som krävs för mätning av avgasmassflödet under transienta och stationära förhållanden. Instrumentens, sensorernas och signalernas

▼**M10**

känslighet för stötar, vibrationer, åldrande, temperaturväxlingar och lufttrycksförändringar samt elektromagnetiska interferenser och andra effekter av fordonets eller instrumentets drift ska vara på en nivå som minimerar risken för ytterligare fel.

7.2 **Instrumentspecifikationer**

Avgasmassflödet ska bestämmas med en direkt mätmetod genom något av följande instrument:

a) Pitotbaserade flödesanordningar.

b) Differentialtrycksutrustning, som exempelvis flödesmunstycke (för närmare uppgifter se ISO 5167).

c) Ultraljudsflödesmätare.

d) Virvelflödesmätare.

Varje enskild avgasmassflödesmätare ska uppfylla de linearitetskrav som anges i punkt 3. Dessutom ska instrumenttillverkaren visa att varje typ av avgasmassflödesmätare överensstämmer med specifikationerna i punkterna 7.2.3–7.2.9.

Det är tillåtet att beräkna avgasmassflödet på grundval av mätningar av luftflöde och bränsleflöde med spårbart kalibrerade sensorer om dessa uppfyller linearitetskraven i punkt 3 och noggrannhetskraven i punkt 8 samt om det slutliga värdet för avgasmassflödet valideras i enlighet med punkt 4 i tillägg 3.

Dessutom är andra metoder att fastställa avgasmassflödet på grundval av inte direkt spårbara instrument och signaler, som förenklade avgasmassflödesmätare eller ECU-signaler, tillåtna om det slutliga värdet för avgasmassflödet uppfyller linearitetskraven i punkt 3 och valideras i enlighet med punkt 4 i tillägg 3.

7.2.1 *Standarder för kalibrering och kontroll*

Avgasmassflödesmätarnas mätprestanda ska kontrolleras med luft eller avgas gentemot en spårbar standard som t.ex. en kalibrerad avgasmassflödesmätare eller en fullflödesutspädningstunnel.

7.2.2 *Kontrollfrekvens*

Avgasmassflödesmätarnas överensstämmelse med punkterna 7.2.3 och 7.2.9 ska kontrolleras högst ett år före den faktiska provningen.

7.2.3 *Noggrannhet*

Noggrannheten, definierad som avläsningens avvikelse från referensflödesvärdet, får inte överstiga ± 2 % av avläsningen, 0,5 % av fullt skalutslag eller ± 1,0 % av det maximala flöde för vilket mätaren har kalibrerats, beroende på vilket som är störst.

▼**M10**

7.2.4 *Precision*

Precisionen, definierad som 2,5 gånger standardavvikelsen vid 10 upprepade responser på ett visst nominellt flöde ungefär i mitten av kalibreringsområdet, får inte vara större än ± 1 % av det maximala flöde för vilket mätaren har kalibrerats.

7.2.5 *Buller*

Bullret, definierat som två gånger effektivvärdet av 10 standardavvikelser som var och en beräknas från noll responser mätt vid en konstant registreringsfrekvens på minst 1,0 Hz under en period av 30 sekunder, får inte överstiga 2 % av det maximala kalibrerade flödet. Mellan var och en av de 10 mätperioderna ska det gå en period av 30 sekunder under vilken mätaren utsätts för det maximala kalibrerade flödet.

7.2.6 *Nollresponsdrift*

Nollrespons definieras som den genomsnittliga responsen på ett nollflöde under ett intervall på minst 30 sekunder. Nollresponsdriften kan kontrolleras på grundval av de rapporterade primära signalerna, t.ex. tryck. De primära signalernas drift under 4 timmar ska vara mindre än ± 2 % av det högsta värdet för den primära signal som registreras vid det flöde för vilket mätaren kalibrerades.

7.2.7 *Spännresponsdrift*

Spännrespons definieras som den genomsnittliga responsen på ett spännflöde under ett intervall på minst 30 sekunder. Spännresponsdriften kan kontrolleras på grundval av de rapporterade primära signalerna, t.ex. tryck. De primära signalernas drift under 4 timmar ska vara mindre än ± 2 % av det högsta värdet för den primära signal som registreras vid det flöde för vilket mätaren kalibrerades.

7.2.8 *Stigtid*

Stigtiden för avgasflödesinstrumenten och metoderna bör i största möjliga utsträckning motsvara stigtiden för gasanalysatorerna enligt punkt 4.2.7, men får inte överstiga 1 sekund.

7.2.9 *Kontroll av responstid*

Responstiden för avgasmassflödemätarna ska fastställas genom tillämpning av iknande parametrar som de som tillämpas vid utsläppsprovningen (dvs. tryck, flödesnivåer, filterinställningar och alla andra parametrar som påverkar responstiden). Responstiden ska fastställas genom gasbyte direkt vid avgasmassflödesmätarens inlopp. Gasbytet ska ske så snabbt som möjlig, men starkt rekommenderat är snabbare än 0,1 sekunder. Det gasflöde som används för provningen ska orsaka en ändring av flödesnivån på minst 60 % av avgasmassflödesmätarens fulla skalutslag. Gasflödet ska registreras. Fördröjningen definieras som tiden mellan gasbytet (t_0) till den tidpunkt då responsen uppnått 10 % av den slutliga avläsningen (t_{10}). Stigtiden definieras som tiden mellan 10 och 90 % respons i förhållande till den slutliga avläsningen ($t_{90} - t_{10}$). Responstiden (t_{90}) definieras som summan av fördröjningen och stigtiden. Avgasmassflödesmätarens responstid (t_{90}) ska vara $\leq$ 3 sekunder med en stigtid ($t_{90} - t_{10}$) på $\leq$ 1 sekund i enlighet med punkt 7.2.8.

▼M10

8. SENSORER OCH HJÄLPUTRUSTNING

En sensor eller en hjälputrustning som används för fastställande av exempelvis temperatur, atmosfäriskt tryck, luftfuktighet, fordonshastighet, bränsleflöde eller inluftsflöde får inte ändra eller otillbörligt påverka prestandan hos fordonets motor eller system för efterbehandling av avgaser. Sensorernas och hjälputrustningens noggrannhet ska uppfylla kraven i tabell 4. Uppfyllelse av kraven i tabell 4 ska demonstreras i de intervall som anges av instrumenttillverkaren enligt kraven i interna granskningsförfaranden eller i enlighet med ISO 9000.

Tabell 4

Krav på noggrannhet för mätparametrar

Mätparameter	Noggrannhet
Bränsleflöde ([1])	± 1 % av avläsning ([3])
Luftflöde ([1])	± 2 % av avläsning
Fordonets hastighet över marken ([2])	± 1,0 km/h absolutvärde
Temperaturer ≤ 600 K	± 2 K absolutvärde
Temperaturer > 600 K	± 0,4 % av avläsning i kelvin
Omgivningstryck	± 0,2 kPa absolutvärde
Relativ luftfuktighet	± 5 % absolutvärde
Absolut luftfuktighet	± 10 % av avläsning eller 1 gH_2O/kg torr luft, beroende på vilket som är störst

([1]) Frivilligt för att fastställa avgasmassflöde.

►M11 ([2]) Detta allmänna krav gäller endast för hastighetssensorn. Om fordonshastigheten används för att fastställa parametrar såsom acceleration, produkten av hastighet och positiv acceleration, eller RPA, ska hastighetssignalen ha en noggrannhet på 0,1 % över 3 km/tim och en provtagningsfrekvens av 1 Hz. Detta krav på noggrannhet kan uppfyllas genom att använda signalen från en hastighetssensor för hjulrotation. ◄

([3]) Noggrannheten ska vara 0,02 % av avläsningen om parametern används för beräkning av luftflödet och avgasmassflödet utifrån bränsleflödet enligt punkt 10 i tillägg 4.

▼**M10**

Tillägg 3

Validering av Pems och icke-spårbart avgasmassflöde

1. INLEDNING

I detta tillägg beskrivs kraven för att under transienta förhållanden validera att den installerade Pemsutrustningen fungerar samt att det avgasmassflöde som erhållits från icke-spårbara avgasmassflödesmätare eller beräknats från ECU-signaler är korrekt.

2. SYMBOLER

%	– procent
#/km	– antal per kilometer
a_0	– regressionslinjens skärningspunkt med y-axeln
a_1	– regressionslinjens lutning
g/km	– gram per kilometer
Hz	– hertz
km	– kilometer
m	– meter
mg/km	– milligram per kilometer
r^2	– determinationskoefficient
x	– referenssignalens faktiska värde
y	– det faktiska värdet av den signal som valideras

3. FÖRFARANDE FÖR VALIDERING AV PEMS

3.1 **Frekvens för validering av Pems**

Det rekommenderas att den installerade Pemsutrustningen valideras en gång för varje kombination av Pems och fordon antingen före eller efter slutförandet av en provning på väg. Installationen av Pemsutrustningen ska behållas oförändrad under tiden mellan provningen på väg och valideringen.

3.2 **Förfarande för validering av Pems**

3.2.1 *Installation av Pems*

Pemsutrustningen ska installeras och förberedas enligt kraven i tillägg 1. Efter det att valideringen avslutats och fram till dess att provningen på väg påbörjas får installationen av Pemsutrustningen inte ändras.

3.2.2 *Provningsförhållanden*

Valideringen ska utföras på en chassidynamometer, i möjligaste mån enligt förhållanden för typgodkännande enligt kraven i bilaga 4a till Uneces föreskrifter nr 83, i deras ändrade lydelse enligt ändringsserie 07, eller någon annan lämplig mätmetod. Det rekommenderas att valideringen utförs med den globalt harmoniserade provcykeln för lätta fordon (WLTC) enligt bilaga 1 till Uneces globala tekniska föreskrifter nr 15. Omgivningstemperaturen ska vara inom den variationsvidd som anges i punkt 5.2 i denna bilaga.

▼M10

Det rekommenderas att det avgasflöde som under valideringen extraheras av Pemsutrustningen förs tillbaka till konstantvolymprovtagaren. Om detta inte är möjligt ska resultaten från konstantvolymprovtagaren korrigeras för den extraherade avgasmassan. Om avgasmassflödet valideras med en avgasmassflödesmätare rekommenderas det att mätningarna dubbelkontrolleras med hjälp av data från en sensor eller en ECU.

3.2.3 *Resultatanalys*

De totala distansspecifika utsläppen [g/km] mätt med laboratorieutrustning ska beräknas i enlighet med bilaga 4a till Uneces föreskrifter nr 83, i deras ändrade lydelse enligt ändringsserie 07. De utsläpp som uppmäts av Pemsutrustningen ska beräknas enligt punkt 9 i tillägg 4, summeras för att ge den totala massan förorenande utsläpp [g] och därefter delas med provningssträckan [km] enligt chassidynamometern. Den totala distansspecifika massan av föroreningar [g/km] enligt Pemsutrustningen och referenslaboratoriesystemet ska jämföras med och utvärderas gentemot kraven i punkt 3.3. För valideringen av NO_x-utsläppsmätningar ska en fuktighetskorrigering tillämpas enligt punkt 6.6.5 i bilaga 4a till Uneces föreskrifter nr 83, i deras ändrade lydelse enligt ändringsserie 07.

3.3 **Tillåtna toleranser vid validering av Pems**

Valideringsresultaten för Pemsutrustningen ska uppfylla de krav som anges i tabell 1. Om någon av de tillåtna toleranserna inte uppfylls ska korrigerande åtgärder vidtas och valideringen upprepas.

Tabell 1

Tillåtna toleranser

Parameter [enhet]	Tillåten tolerans
Distans [km] (1)	± 250 m från laboratoriereferensen
THC (2) [mg/km]	± 15 mg/km eller 15 % av laboratoriereferensen, beroende på vilket som är störst
CH_4 (2) [mg/km]	± 15 mg/km eller 15 % av laboratoriereferensen, beroende på vilket som är störst
NMHC (2) [mg/km]	± 20 mg/km eller 20 % av laboratoriereferensen, beroende på vilket som är störst
PN (2) [#/km]	(3)
CO (2) [mg/km]	± 150 mg/km eller 15 % av laboratoriereferensen, beroende på vilket som är störst
CO_2 [g/km]	± 10 g/km eller 10 % av laboratoriereferensen, beroende på vilket som är störst
NO_x (2) [mg/km]	± 15 mg/km eller 15 % av laboratoriereferensen, beroende på vilket som är störst

(1) Endast tillämpligt om fordonshastigheten fastställs genom ECU. För att den tillåtna toleransen ska uppfyllas är det tillåtet att anpassa ECU-mätningarna av fordonshastigheten på grundval av resultatet av valideringen.
(2) Parametern endast obligatorisk om mätning krävs enligt punkt 2.1 i bilaga IIIA.
(3) Ännu inte fastställt.

▼**M10**

4. FÖRFARANDE FÖR VALIDERING AV AVGASMASSFLÖDET SOM FASTSTÄLLT AV ICKE-SPÅRBARA INSTRUMENT OCH SENSORER

4.1 **Valideringsfrekvens**

Förutom att uppfylla de linearitetskrav som anges i punkt 3 i tillägg 2 under stationära förhållanden, ska lineariteten av icke-spårbara avgasmassflödesmätare eller det avgasmassflöde som beräknas från icke-spårbara sensorer eller ECU-signaler valideras under transienta förhållanden för varje provfordon gentemot en kalibrerad avgasmassflödesmätare eller konstantvolymprovtagaren. Valideringsförfarandet kan genomföras utan att Pemsutrustningen installeras men ska i allmänhet uppfylla de krav som anges i bilaga 4a till Uneces föreskrifter nr 83, i deras ändrade lydelse enligt ändringsserie 07, och de krav som gäller för avgasmassflödesmätare enligt definitionen i tillägg 1.

4.2 **Valideringsförfarande**

Valideringen ska utföras på en chassidynamometer, i möjligaste mån enligt förhållanden för typgodkännande enligt kraven i bilaga 4a till Uneces föreskrifter nr 83, i deras ändrade lydelse enligt ändringsserie 07. Provcykeln ska vara den globalt harmoniserade provcykeln för lätta fordon (WLTC) enligt bilaga 1 till Uneces globala tekniska föreskrifter nr 15. Som referens ska en spårbart kalibrerad flödesmätare användas. Omgivningstemperaturen kan vara vilken som helst inom den variationsvidd som anges i punkt 5.2 i denna bilaga. Installationen av avgasmassflödesmätaren och provningens utförande ska uppfylla kraven i punkt 3.4.3 i tillägg 1 till denna bilaga.

Följande beräkningar ska göras för att validera linearitetet:

a) Den signal som valideras och referenssignalen ska tidskorrigeras genom att kraven i punkt 3 i tillägg 4 i tillämpliga fall följs.

b) Punkter under 10 % av det maximala flödet ska undantas från ytterligare analys.

c) Vid en konstant frekvens på minst 1,0 Hz ska signalen som valideras och referenssignalen korreleras med hjälp av den bäst anpassade ekvationen med formen

$$y = a_1 x + a_0$$

där

y är det faktiska värdet av den signal som valideras,

a_1 är regressionslinjens lutning,

x är det faktiska värdet för referenssignalen och

a_0 är regressionslinjens skärningspunkt med y-axeln.

Skattningens standardfel (SEE) för y med avseende på x samt determinationskoefficienten (r^2) ska beräknas för varje mätparameter och system.

d) Parametrarna för linjär regression ska uppfylla kraven i tabell 2.

▼**M10**

4.3 **Krav**

Linearitetskraven som anges i tabell 2 ska uppfyllas. Om någon av de tillåtna toleranserna inte uppfylls ska korrigerande åtgärder vidtas och valideringen upprepas.

Tabell 2

Linearitetskrav för beräknade och uppmätta avgasmassflöden

Mätparameter/system	a_0	Lutning a_1	Standardfel SEE	Determinationskoefficient r^2
Avgasmassflöde	0,0 ± 3,0 kg/h	1,00 ± 0,075	≤ 10 % max	≥ 0.90

▼**M10**

Tillägg 4

Fastställande av utsläpp

1. INLEDNING

I detta tillägg beskrivs förfarandet för att fastställa den momentana massa och det antal utsläppta partiklar [g/s; #/s] som ska användas för den efterföljande utvärderingen av en provningstripp och beräkningen av de slutliga utsläppen som beskrivs i tilläggen 5 och 6.

2. SYMBOLER

%	– procent
<	– mindre än
#/s	– antal per sekund
α	– molar vätekvot (H/C)
β	– molar kolkvot (C/C)
γ	– molar svavelkvot (S/C)
δ	– molar kvävekvot (N/C)
$\Delta t_{t,i}$	– analysatorns omvandlingstid t [s]
$\Delta t_{t,m}$	– avgasmassflödesmätarens omvandlingstid t [s]
ε	– molar syrekvot (O/C)
r_e	– avgasens densitet
r_{gas}	– densiteten av komponenten *gas* i avgasen
l	– luftöverskottsförhållande
l_i	– momentant luftöverskottsförhållande
A/F_{st}	– stökiometriskt luft-bränsleförhållande [kg/kg]
°C	– grader Celsius
c_{CH4}	– metankoncentration
c_{CO}	– koncentration av torr CO [%]
c_{CO}	– koncentration av torr CO_2 [%]
c_{dry}	– torr koncentration av en förorening i ppm eller volymprocent

▼**M10**

$c_{gas,i}$ – momentan koncentration av komponenten *gas* i avgasen [ppm]

c_{HCw} – våt kolvätekoncentration [ppm]

$c_{HC(w/NMC)}$ – koncentration av kolväten med CH_4 eller C_2H_6 som flödar genom icke-metanavskiljaren [ppmC_1]

$c_{HC(w/oNMC)}$ – koncentration av kolväten med CH_4 eller C_2H_6 som flödar förbi icke-metanavskiljaren [ppmC_1]

$c_{i,c}$ – tidskorrigerad koncentration av komponenten *i* [ppm]

$c_{i,r}$ – koncentration av komponenten *i* i avgasen[ppm]

c_{NMHC} – koncentration av icke-metankolväten

c_{wet} – våt koncentration av en förorening i ppm eller volymprocent

E_E – verkningsgrad för etan

E_M – verkningsgrad för metan

g – gram

g/s – gram per sekund

H_a – inloppsluftens fuktighet [g vatten/kg torr luft]

i – mätningens nummer

kg – kilogram

kg/h – kilogram per timme

kg/s – kilogram per sekund

k_w – korrektionsfaktor för torr/våt bas

m – meter

$m_{gas,i}$ – massan av komponenten *gas* i avgasen [g/s]

$q_{maw,i}$ – momentant massflöde för inloppsluft [kg/s]

$q_{m,c}$ – tidskorrigerat avgasmassflöde [kg/s]

$q_{mew,i}$ – momentant avgasmassflöde [kg/s]

$q_{mf,i}$ – momentant bränslemassflöde [kg/s]

$q_{m,r}$ – obehandlat avgasmassflöde [kg/s]

r – korrelationskoefficient

r^2 – determinationskoefficient

r_h – responsfaktor för kolväten

rpm – varv per minut

s – sekund

u_{gas} – *u*-värdet av komponenten *gas* i avgasen

▼**M10**

3. TIDSKORRIGERING AV PARAMETRAR

För en korrekt beräkning ska de distansspecifika utsläppen, de registrerade spåren av komponentkoncentrationer, avgasmassflödet, fordonshastigheten och andra fordonsdata tidskorrigeras. För att underlätta tidskorrigeringen ska data som är föremål för tidsanpassning registreras antingen i en enda anordning för dataregistrering eller med en synkroniserad tidsmärkning enligt punkt 5.1 i tillägg 1. Tidskorrigeringen och anpassningen av parametrar ska utföras i den följd som beskrivs i punkterna 3.1–3.3.

3.1 **Tidskorrigering av komponentkoncentrationer**

De registrerade spåren av alla komponentkoncentrationer ska tidskorrigeras genom invertering enligt omvandlingstiderna för respektive analysatorer. Omvandlingstiden för analysatorerna ska fastställas enligt punkt 4.4 i tillägg 2,

$$c_{i,c}(t - \Delta t_{t,i}) = c_{i,r}(t)$$

där

$c_{i,c}$ är den tidskorrigerade koncentrationen av komponent *i* som en funktion av tiden *t,*

$c_{i,r}$ är den obehandlade koncentrationen av komponent *i* som en funktion av tiden *t* och

$\Delta t_{t,i}$ är omvandlingstiden *t* för den analysator som mäter komponent *i.*

3.2 **Tidskorrigering av avgasmassflöde**

Avgasmassflödet mätt med en avgasflödesmätare ska tidskorrigeras genom invertering enligt omvandlingstiden för avgasmassflödesmätaren. Omvandlingstiden för avgasmassflödesmätaren ska fastställas enligt punkt 4.4.9 i tillägg 2,

$$q_{m,c}(t - \Delta t_{t,m}) = q_{m,r}(t)$$

där

$q_{m,c}$ är det tidskorrigerade avgasmassflödet som en funktion av tiden *t,*

$q_{m,r}$ är det obehandlade avgasmassflödet som en funktion av tiden *t* och

$\Delta t_{t,m}$ är avgasmassflödesmätarens omvandlingstid *t*.

Om avgasmassflödet fastställs av ECU-data eller en sensor ska en ytterligare omvandlingstid beaktas och erhållas genom korrelation av det beräknade avgasmassflödet och det avgasmassflöde som uppmäts enligt punkt 4 i tillägg 3.

3.3 **Tidsanpassning av fordonsdata**

Andra data från en sensor eller en ECU ska tidsanpassas genom korrelation med lämpliga utsläppsdata (t.ex. komponentkoncentrationer).

▼**M10**

3.3.1 *Fordonshastighet från olika källor*

För att fordonshastigheten ska kunna tidsanpassas med avgasmassflödet är det först nödvändigt att fastställa ett giltigt hastighetsspår. Om fordonshastigheten erhålls från flera olika källor (t.ex. GPS, sensor eller ECU) ska hastigheten tidsanpassas genom korrelation.

3.3.2 *Fordonshastighet med avgasmassflöde*

Fordonshastigheten ska tidsanpassas med avgasmassflödet genom korrelation av avgasmassflödet och produkten av fordonets hastighet och positiva acceleration.

3.3.3 *Ytterligare signaler*

Tidsanpassningen av signaler vars värden förändras långsamt och inom en begränsad variationsvidd, t.ex. omgivningstemperatur, kan utelämnas.

4. KALLSTART

Kallstartsperioden täcker de första 5 minuterna efter det att förbränningsmotorn startats. Om kylmedlets temperatur kan fastställas på ett tillförlitligt sätt upphör kallstartsperioden när kylmedlet har nått 343 K (70 °C) för första gången men inte senare än 5 minuter efter det att motorn startats. Utsläppen vid kallstart ska registreras.

5. UTSLÄPPSMÄTNING UNDER MOTORSTOPP

Eventuella mätningar av momentana utsläpp eller avgasflöden medan förbränningsmotorn är inaktiverad ska registreras. I ett separat steg ska sedan de registrerade värdena nollställas genom efterbehandlingen av data. Förbränningsmotorn ska anses vara inaktiverad om två av följande villkor gäller: det registrerade motorvarvtalet är < 50 rpm, avgasmassflödet uppmäts till < 3 kg/h och det uppmätta avgasmassflödet sjunker till < 15 % av det stationära avgasmassflödet vid tomgång.

6. KONTROLL AV ENHETLIGHET VAD GÄLLER FORDONETS HÖJD ÖVER HAVET

Om det finns välgrundade anledningar att tro att en tripp genomförts på högre höjd över havet än tillåtet enligt punkt 5.2 i bilaga IIIA och om höjden över havet endast har mätts med en GPS, ska enhetligheten av dess höjddata kontrolleras och vid behov korrigeras. Dataenhetligheten ska kontrolleras genom en jämförelse mellan latitud-, longitud- och höjddata från GPS med den höjd över havet som anges i en digital terrängmodell eller en topografisk karta i lämplig skala. Mätningar som avviker med mer än 40 meter från den höjd över havet som anges i den topografiska kartan ska manuellt korrigeras och markeras.

7. KONTROLL AV ENHETLIGHET VAD GÄLLER FORDONSHASTIGHETEN

Enhetligheten av fordonshastigheten enligt GPS ska kontrolleras genom beräkning och jämförelse av den totala trippsträckan med referensmätningar från antingen en sensor, en validerad ECU eller alternativt från en digital vägnätskarta eller topografisk karta. Det är obligatoriskt att korrigera GPS-data för uppenbara fel, t.ex. genom användning av s.k. död räkning (*dead reckoning*, skattning utifrån tidigare uppmätta värden), före kontrollen av enhetlighet. Den ursprungliga och okorrigerade datafilen

▼M10

ska sparas och eventuella korrigerade data ska markeras. Mängden korrigerade data får inte överstiga en oavbruten tidsperiod av 120 sekunder eller totalt 300 sekunder. Den totala trippsträckan enligt korrigerade GPS-data får avvika med högst 4 % från referenssträckan. Om GPS-data inte uppfyller dessa krav och inga andra tillförlitliga hastighetsmätare finns tillgängliga ska provningsresultaten ogiltigförklaras.

8. KORRIGERING AV UTSLÄPP

8.1 **Korrigering av torr/våt bas**

Om utsläppen mäts på torr bas ska de uppmätta koncentrationerna omvandlas till våt bas enligt formeln

$$c_{wet} = k_w \cdot c_{dry}$$

där

c_{wet} är den våta koncentrationen av en förorening i ppm eller volymprocent,

c_{dry} är den torra koncentrationen av en förorening i ppm eller volymprocent och

k_w är korrektionsfaktorn för torr/våt bas.

Beräkningen av k_w ska göras med hjälp av ekvationen

$$k_w = \left(\frac{1}{1 + \alpha \times 0{,}005 \times (c_{CO_2} + c_{CO})} \right) \times 1{,}008$$

där

$$k_{w1} = \frac{1{,}608 \times H_a}{1\,000 + (1{,}608 \times H_a)}$$

där

H_a är inloppsluftens fuktighet [g vatten/kg torr luft],

c_{CO2} är koncentrationen av torr CO_2 [%],

c_{CO} är koncentrationen av torr CO [%] och

α är den molara vätekvoten.

8.2 **Korrigering av NO_x för luftfuktighet och temperatur**

NO_x-utsläppen ska inte korrigeras för omgivningstemperatur och luftfuktighet.

9. FASTSTÄLLANDE AV MOMENTANA GASFORMIGA AVGASKOMPONENTER

9.1 **Inledning**

Komponenterna i den obehandlade avgasen ska mätas med de mät- och provtagningsanalysatorer som beskrivs i tillägg 2. De obehandlade koncentrationerna av de relevanta komponenterna ska mätas i enlighet med tillägg 1. Data ska tidskorrigeras och anpassas i enlighet med punkt 3.

▼M10

9.2 **Beräkning av NMHC- och CH_4-koncentrationer**

För metanmätning med hjälp av en icke-metanavskiljare kombinerad med flamjoniseringsdetektor beror beräkningen av icke-metankolväten på den kalibreringsgas/metod som används för noll- eller spännkalibrering. När den används för mätning av totala kolväten utan en icke-metanavskiljare ska flamjoniseringsdetektorn kalibreras med propan/luft eller propan/N_2 på normalt sätt. För kalibreringen av en flamjoniseringsdetektor i serie med en icke-metanavskiljare är följande metoder tillåtna:

a) Kalibreringsgasen som består av propan/luft flödar förbi icke-metanavskiljaren.

b) Kalibreringsgasen som består av metan/luft flödar genom icke-metanavskiljaren.

Det rekommenderas starkt att metanflamjoniseringsdetektorn kalibreras med metan/luft genom icke-metanavskiljaren.

När metod a används ska koncentrationerna av CH_4 och icke-metankolväten beräknas enligt formlerna

$$c_{CH_4} = \frac{c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - c_{HC(w/NMC)}}{(E_E - E_M)}$$

$$c_{NMHC} = \frac{c_{HC(w/NMC)} - c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

När metod b används ska koncentrationerna av CH_4 och icke-metankolväten beräknas enligt formlerna

$$c_{HC_4} = \frac{c_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M) - c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

$$c_{NMHC} = \frac{c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - c_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M)}{(E_E - E_M)}$$

där

$c_{HC(w/oNMC)}$ är koncentrationen av kolväten med CH_4 eller C_2H_6 som flödar förbi icke-metanavskiljaren [ppmC_1],

$c_{HC(w/NMC)}$ är koncentrationen av kolväten med CH_4 eller C_2H_6 som flödar genom icke-metanavskiljaren [ppmC_1],

r_h är responsfaktorn för kolväten enligt punkt 4.3.3 b i tillägg 2,

E_M är verkningsgraden för metan enligt punkt 4.3.4 a i tillägg 2 och

E_E är verkningsgraden för etan enligt punkt 4.3.4 b i tillägg 2.

Om metanflamjoniseringsdetektorn kalibreras genom avskiljaren (metod b) är verkningsgraden för metanomvandlingen enligt punkt 4.3.4 a i tillägg 2 noll. Den densitet som används för beräkningarna av massan av icke-metankolväten ska vara lika med densiteten av massan av totala kolväten vid 273,15 K och 101,325 kPa och bränsleberoende.

▼**M10**

10. FASTSTÄLLANDE AV AVGASMASSFLÖDET

10.1 **Inledning**

Beräkningen av momentana massutsläpp enligt punkterna 11 och 12 kräver att avgasmassflödet fastställs. Avgasmassflödet ska fastställas genom en av de direkta mätmetoder som anges i punkt 7.2 i tillägg 2. Alternativt är det tillåtet att beräkna avgasmassflödet enligt beskrivningen i punkterna 10.2–10.4.

10.2 **Beräkningsmetod med användning av luftmassflöde och bränslemassflöde**

Det momentana avgasmassflödet kan beräknas ur luftmassflödet och bränslemassflödet enligt formeln

$$q_{\mathrm{mew,i}} = q_{\mathrm{maw,i}} + q_{\mathrm{mf,i}}$$

där

$q_{\mathrm{mew,i}}$ är det momentana avgasmassflödet [kg/s],

$q_{\mathrm{maw,i}}$ är det momentana inluftsmassflödet [kg/s] och

$q_{\mathrm{mf,i}}$ är det momentana bränslemassflödet [kg/s].

Om luftmassflödet och bränslemassflödet eller avgasmassflödet fastställs genom ECU-data, ska det beräknade momentana avgasmassflödet uppfylla de linearitetskrav som anges för avgasmassflöde i punkt 3 i tillägg 2 och de valideringskrav som anges i punkt 4.3 i tillägg 3.

10.3 **Beräkningsmetod med användning av luftmassflöde och luft-bränsleförhållande**

Det momentana avgasmassflödet kan beräknas ur luftmassflödet och luft-bränsleförhållandet enligt formeln

$$q_{\mathrm{mew,i}} = q_{\mathrm{maw,i}} \times \left(1 + \frac{1}{A/F_{\mathrm{st}} \times \lambda_i}\right)$$

där

$$A/F_{\mathrm{st}} = \frac{138{,}0 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma\right)}{12{,}011 + 1{,}008 \times \alpha + 15{,}9994 \times \varepsilon + 14{,}0067 \times \delta + 32{,}0675 \times \gamma}$$

$$\lambda_{\mathrm{i}} = \frac{\left(100 - \frac{c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4}}{2} - c_{\mathrm{HCw}} \times 10^{-4}\right) + \left(\frac{\alpha}{4} \times \frac{1 - \frac{2 \times c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times c_{\mathrm{CO_2}}}}{1 + \frac{c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times c_{\mathrm{CO_2}}}} - \frac{\varepsilon}{2} - \frac{\delta}{2}\right) \times (c_{\mathrm{CO_2}} + c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4})}{4{,}764 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma\right) \times (c_{\mathrm{CO_2}} + c_{\mathrm{CO}} \times 10^{-4} + c_{\mathrm{HCw}} \times 10^{-4})}$$

där

$q_{\mathrm{maw,i}}$ är det momentana inluftsmassflödet [kg/s],

A/F_{st} är det stökiometriska luft-bränsleförhållandet [kg/kg],

l_{i} är det momentana luftöverskottsförhållandet,

c_{CO2} är koncentrationen av torr CO_2 [%],

c_{CO} är koncentrationen av torr CO [ppm],

c_{HCw} är den våta koncentrationen av kolväten [ppm],

▼**M10**

α är den molara vätekvoten (H/C),

β är den molara kolkvoten (C/C),

γ är den molara svavelkvoten (S/C),

δ är den molara kvävekvoten (N/C) och

ε är den molara syrekvoten (O/C).

Koefficienterna avser ett bränsle $C_\beta H_\alpha O_\varepsilon N_\delta S_\gamma$ där $\beta = 1$ för kolbaserade bränslen. Koncentrationen av kolväteutsläpp är vanligtvis låg och får utelämnas vid beräkningen av l_i.

Om luftmassflödet och luft-bränsleförhållandet fastställs genom ECU-data ska det beräknade momentana avgasmassflödet uppfylla de linearitetskrav som anges för avgasmassflöde i punkt 3 i tillägg 2 och de valideringskrav som anges i punkt 4.3 i tillägg 3.

10.4 **Beräkningsmetod med användning av bränslemassflöde och luft-bränsleförhållande**

Det momentana avgasmassflödet kan beräknas med hjälp av bränsleflödet och luft-bränsleförhållandet (beräknat med A/F_{st} och l_i i enlighet med punkt 10.3) enligt följande formel:

$$q_{mew,i} = q_{mf,i} \times (1 + A/F_{st} \times \lambda_i)$$

Det beräknade momentana avgasmassflödet ska uppfylla de linearitetskrav som anges för avgasmassflöde i punkt 3 i tillägg 2 och de valideringskrav som anges i punkt 4.3 i tillägg 3.

11. BERÄKNING AV DE MOMENTANA MASSUTSLÄPPEN

De momentana massutsläppen [g/s] ska fastställas genom multiplikation av den momentana koncentrationen av föroreningen i fråga [ppm] med det momentana avgasmassflödet [kg/s], båda korrigerade och anpassade med avseende på omvandlingstiden, och respektive *u*-värde i tabell 1. Om mätningen görs på torr bas ska torr/våt-korrektionen enligt punkt 8.1 tillämpas på de momentana koncentrationerna av komponenterna, innan ytterligare beräkningar görs. I tillämpliga fall ska negativa momentana utsläpp införas i alla efterföljande utvärderingar av data. Alla betydelsefulla siffror från mellanliggande resultat ska införas i beräkningen av momentana utsläpp. Beräkningen ska göras med hjälp av ekvationen

$$m_{gas,i} = u_{gas} \cdot c_{gas,i} \cdot q_{mew,i}$$

där

$m_{gas,i}$ är massan av komponenten *gas* i avgasen [g/s],

u_{gas} är förhållandet mellan densiteten av komponenten *gas* i avgasen och avgasens totala densitet enligt tabell 1,

$c_{gas,i}$ är den uppmätta koncentrationen av komponenten *gas* i avgasen [ppm],

$q_{mew,i}$ är det uppmätta avgasmassflödet [kg/s],

gas är respektive komponent och

i är mätningens nummer.

▼**M10**

Tabell 1

Obehandlade *u*-värden för avgas som avspeglar förhållandet mellan densiteten hos avgaskomponenten eller föroreningen i [kg/m^3] och densiteten hos avgasen [kg/m^3] (6)

Bränsle	ρ_e [kg/m^3]	Komponent eller förorening *i*					
		NO_x	CO	HC	CO_2	O_2	CH_4
		ρ_{gas} [kg/m^3]					
		2,053	1,250	(1)	1,9636	1,4277	0,716
		u_{gas} (2) (6)					
Diesel (B7)	1,2943	0,001586	0,000966	0,000482	0,001517	0,001103	0,000553
Etanol (ED95)	1,2768	0,001609	0,000980	0,000780	0,001539	0,001119	0,000561
CNG (3)	1,2661	0,001621	0,000987	0,000528 (4)	0,001551	0,001128	0,000565
Propan	1,2805	0,001603	0,000976	0,000512	0,001533	0,001115	0,000559
Butan	1,2832	0,001600	0,000974	0,000505	0,001530	0,001113	0,000558
LPG (5)	1,2811	0,001602	0,000976	0,000510	0,001533	0,001115	0,000559
Bensin (E10)	1,2931	0,001587	0,000966	0,000499	0,001518	0,001104	0,000553
Etanol (E85)	1,2797	0,001604	0,000977	0,000730	0,001534	0,001116	0,000559

(1) Beroende på bränsle.
(2) Vid l = 2, torr luft, 273 K, 101,3 kPa.
(3) *u*-värdenas noggrannhet inom 0,2 % för massfördelningen: C = 66 – 76 %, H = 22 – 25 %, N = 0 – 12 %.
(4) NMHC på grundval av $CH_{2,93}$ (för totala kolväten ska u_{gas}-koefficienten för CH_4 användas).
(5) *u*-värdenas noggrannhet inom 0,2 % för massfördelningen: C_3 = 70 – 90 %, C_4 = 10 – 30 %.
(6) u_{gas} är en parameter utan enhet. u_{gas}-värdena omfattar enhetsomvandlingar för att säkerställa att de momentana utsläppen erhålls i den angivna fysiska enheten, dvs. g/s.

12. BERÄKNING AV DET MOMENTANA ANTALET UTSLÄPPTA PARTIKLAR

I denna punkt ska framtida krav på beräkning av det momentana antalet utsläppta partiklar fastställas, när mätningen av dessa blir obligatorisk.

13. RAPPORTERING OCH UTBYTE AV DATA

Data ska utbytas mellan mätsystemen och programvaran för datautvärdering genom en standardiserad rapportfil som anges i punkt 2 i tillägg 8. Eventuell förbehandling av data (t.ex. tidskorrigering enligt punkt 3 eller korrigering av GPS-signalen för fordonshastighet enligt punkt 7) ska göras med mätsystemens kontrollprogramvara och avslutas innan rapportfilen genereras. Om data korrigeras eller behandlas innan de förs in i rapportfilen ska ursprungliga obehandlade data bevaras för kvalitetssäkring och kvalitetskontroll. Avrundning av mellanliggande värden är inte tillåten. De mellanliggande värdena ska istället införas i beräkningen av momentana utsläpp [g/s; #/s] enligt rapporterna från analysator, instrument för flödesmätning, sensor eller ECU.

▼**M10**

Tillägg 5

Kontroll av trippens dynamiska förhållanden med metod 1 (Fönster med glidande medelvärde)

1. INLEDNING

Metoden med fönster med glidande medelvärde ger en bild av de utsläpp vid verklig körning (RDE) som inträffar under provningen på en viss nivå. Provningen är indelad i delar (fönster) och den efterföljande statistiska behandlingen syftar till att fastställa vilka fönster som är lämpliga för att bedöma fordonets RDE-prestanda.

Normaliteten hos fönstren kontrolleras genom att jämföra deras distansspecifika koldioxidutsläpp ([1]) med en referenskurva. Kontrollen är avslutad när provningen omfattar ett tillräckligt antal normala fönster som omfattar olika hastigheter (stads-, landsvägs- och motorvägskörning).

Steg 1. Segmentering av uppgifter och uteslutande av kallstartsutsläpp.

Steg 2. Beräkning av utsläpp per delar eller fönster (punkt 3.1).

Steg 3. Fastställande av normala fönster (punkt 4).

Steg 4. Kontroll av provningens fullständighet och normalitet (punkt 5).

Steg 5. Beräkning av utsläpp med användning av de normala fönstren (punkt 6).

2. SYMBOLER, PARAMETRAR OCH ENHETER

Index *i* avser tidssteg.

Index *j* avser fönster.

Index *k* avser kategori (t = total, u = stad, r = landsväg, m = motorväg) eller den typiska koldioxidkurvan (cc).

Index *gas* avser de reglerade avgaskomponenterna (t.ex. NO_x, CO, PN).

Δ	– skillnad
$\geq$	– större än eller lika med
#	– antal eller nummer
%	– procent
$\leq$	– mindre än eller lika med
a_1, b_1	– koefficienter för den typiska koldioxidkurvan
a_2, b_2	– koefficienter för den typiska koldioxidkurvan
d_j	– distans under fönster *j* [km]

([1]) För hybridfordon ska den totala energiförbrukningen omräknas till koldioxid. Reglerna för denna omräkning kommer att införas i ett andra steg.

▼**M10**

f_k – viktningsfaktorer för andelarna stads-, landsvägs- och motorvägskörning

h – avstånd till den typiska koldioxidkurvan för fönster [%]

h_j – avstånd till den typiska koldioxidkurvan för fönster j [%]

$\overline{h}_k$ – index för svårighetsgrad för andelarna stads-, landsvägs- och motorvägskörning och för den totala trippen

$k_{11,}\ k_{12}$ – koefficienter för viktningsfunktionen

$k_{21,}\ k_{21}$ – koefficienter för viktningsfunktionen

$M_{CO2,ref}$ – CO_2-referensmassa [g]

M_{gas} – vikt eller partikelantal för avgaskomponenten *gas* [g] eller [#]

$M_{gas,j}$ – vikt eller partikelantal för avgaskomponenten *gas* i fönster j [g] eller [#]

$M_{gas,d}$ – distansspecifika utsläpp för avgaskomponenten *gas* [g/km] eller [#/km]

$M_{gas,d,j}$ – distansspecifika utsläpp för avgaskomponenten *gas* i fönster j [g/km] eller [#/km]

N_k – antal fönster för andelarna stads-, landsvägs- och motorvägskörning

$P_1,\ P_2,\ P_3$ – referenspunkter

t – tid [s]

$t_{1,j}$ – den första sekunden i fönster j [s]

$t_{2,j}$ – den sista sekunden i fönster j [s]

t_i – total tid i steg i [s]

$t_{i,j}$ – total tid i steg i med beaktande av fönster j [s]

tol_1 – primär tolerans för fordonets typiska koldioxidkurva [%]

tol_2 – sekundär tolerans för fordonets typiska koldioxidkurva [%]

t_t – provningens varaktighet [s]

▼**M10**

v – fordonshastighet [km/h]

$\overline{v}$ – genomsnittlig hastighet i fönster [km/h]

v_i – faktisk fordonshastighet i tidssteg i [km/h]

$\overline{v}_j$ – genomsnittlig fordonshastighet i fönster j [km/h]

$\overline{v_{P1}} = 19$ km/h – genomsnittlig hastighet under den låga fasen av WLTP-cykeln

$\overline{v_{P2}} = 56{,}6$ km/h – genomsnittlig hastighet under den höga fasen av WLTP-cykeln

$\overline{v_{P3}} = 92{,}3$ km/h – genomsnittlig hastighet under den extra höga fasen av WLTP-cykeln

w – viktningsfaktor för fönster

w_j – viktningsfaktor för fönster j

3. FÖNSTER MED GLIDANDE MEDELVÄRDEN

3.1 **Definition av fönster med glidande medelvärden**

De momentana utsläpp som beräknats enligt tillägg 4 ska integreras med hjälp av en metod med fönster med glidande medelvärde, baserad på CO_2-referensmassan. Beräkningsprincipen är den följande: massutsläppen beräknas inte för hela uppsättningen data, utan för delar av den fullständiga uppsättningen, där längden på delarna bestäms så att de matchar den CO_2-massa som fordonet släpper ut under referenslaboratoriecykeln. Beräkningarna av glidande medelvärden utförs med tidsintervall som motsvarar datainsamlingsfrekvensen. Dessa delar som används för att beräkna genomsnittet av utsläppsdata benämns *fönster med glidande medelvärden*. Den beräkning som beskrivs i denna punkt får göras från den sista punkten (bakifrån) eller från den första punkten (framifrån).

Följande data ska inte beaktas vid beräkningen av CO_2-massan, utsläppen och avståndet mellan fönstren med glidande medelvärden:

— Den periodiska kontrollen av instrument och/eller efter kontroller av nolldriften.

— Kallstartsutsläpp enligt definitionen i punkt 4.4 i tillägg 4.

— Fordonets hastighet över marken < 1 km/h.

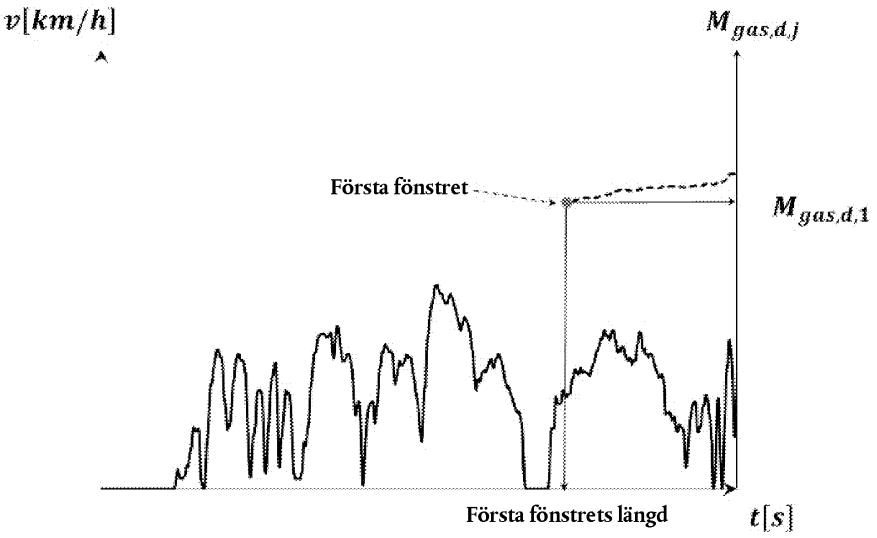
— Varje del av provningen under vilken förbränningsmotorn stängs av.

▼**M10**

Utsläppsmassan (eller partikelantalet) $M_{gas,j}$ ska bestämmas genom integrering av de momentana utsläppen i g/s (eller #/s för partikelantal) enligt den beräkning som anges i tillägg 4.

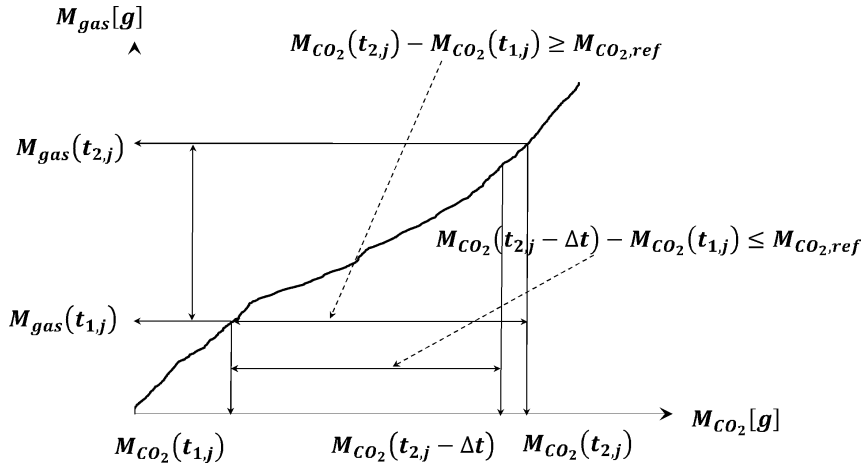
Figur 1

Fordonets hastighet kontra tid och fordonets genomsnittliga utsläpp kontra tid, med start från det första fönstret



Figur 2

Definition av fönster med glidande medelvärde baserade på CO_2-massa



Varaktigheten ($t_{2,j}$– $t_{1,j}$) för fönstret *j* bestäms genom formeln

$$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$$

där

$M_{CO_2}(t_{i,j})$ är den CO_2-massa [g] som uppmätts mellan provningens start och tiden $(t_{i,j})$ och

▼**M10**

$M_{CO_2,ref}$ är hälften av den CO_2-massa [g] som fordonet släpper ut under WLTP-cykeln (provning av typ I, inklusive kallstart).

$t_{2,j}$ ska väljas så att

$$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref} \leq M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j})$$

där Δt är dataprovtagningsperioden.

CO_2-massorna beräknas i fönstren genom integrering av de momentana utsläpp som beräknats enligt tillägg 4 till denna bilaga.

3.2 **Beräkning av utsläpp och genomsnitt för fönster**

Följande uppgifter ska beräknas för varje fönster som fastställs i enlighet med punkt 3.1:

— Distansspecifika utsläpp $M_{gas,d,j}$ för alla de föroreningar som anges i denna bilaga.

— Distansspecifika CO_2-utsläpp $M_{CO2,d,j}$.

— Genomsnittlig fordonshastighet. $\overline{v}_j$

4. UTVÄRDERING AV FÖNSTER

4.1 **Inledning**

Provfordonets dynamiska referensförhållanden fastställs från fordonets CO_2-utsläpp visavi den genomsnittliga hastighet som uppmäts vid typgodkännandet och benämns *fordonets typiska CO_2-kurva*.

För att erhålla de distansspecifika CO_2-utsläppen ska fordonet provas med de inställningar av vägmotstånd som anges för det globalt harmoniserade provningsförfarandet för lätta fordon i Uneces globala tekniska föreskrifter nr 15 (ECE/TRANS/180/Add.15).

4.2 **Referenspunkter för den typiska CO_2-kurvan**

Referenspunkterna P_1, P_2 och P_3 som behövs för att bestämma kurvan ska fastställas enligt följande:

4.2.1 *Punkt P_1*

$\overline{v_{P1}} = 19\ km/h$ (genomsnittlig hastighet under den låga fasen av WLTP-cykeln)

M_{CO_2,d,P_1} = fordonets CO_2-utsläpp under den låga fasen av WLTP-cykeln × 1,2 [g/km].

4.2.2 *Punkt P_2*

4.2.3 $\overline{v_{P2}} = 56{,}6\ km/h$ (genomsnittlig hastighet under den höga fasen av WLTP-cykeln)

M_{CO_2,d,P_2} = fordonets CO_2-utsläpp under den höga fasen av WLTP-cykeln × 1,1 [g/km].

▼**M10**

4.2.4 *Punkt* P_3

4.2.5 $\overline{v_{P3}} = 92{,}3 km/h$ (genomsnittlig hastighet under den extra höga fasen av WLTP-cykeln)

M_{CO_2,d,P_3} = fordonets CO_2-utsläpp under den extra höga fasen av WLTP-cykeln × 1,05 [g/km].

4.3 **Definition av den typiska CO_2-kurvan**

Med hjälp av de referenspunkter som definieras i punkt 4.2 beräknas den typiska kurvan av CO_2-utsläpp som en funktion av den genomsnittliga hastigheten med användning av två linjära sektioner (P_1, P_2) och (P_2, P_3). Sektionen (P_2, P_3) är begränsad till 145 km/h på fordonets hastighetsaxel. Den typiska kurvan definieras av ekvationer enligt följande:

För sektionen (P_1, P_2):

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}) = a_1\overline{v} + b_1$$

with $a_1 = (M_{CO_2,d,P_2} - M_{CO_2,d,P_1})/(\overline{v_{P2}} - \overline{v_{P1}})$

and $b_1 = M_{CO_2,d,P_1} - a_1\overline{v_{P1}}$

För sektionen (P_2, P_3):

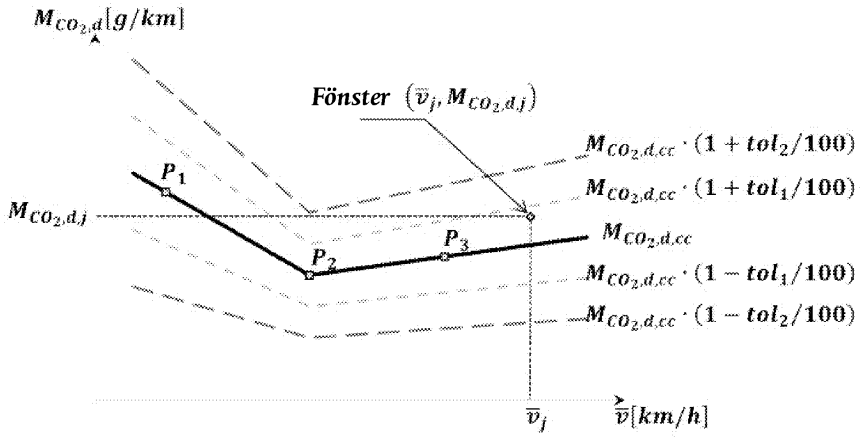
$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}) = a_2\overline{v} + b_2$$

with $a_2 = (M_{CO_2,d,P_3} - M_{CO_2,d,P_2})/(\overline{v_{P3}} - \overline{v_{P2}})$

and $b_2 = M_{CO_2,d,P_2} - a_2\overline{v_{P2}}$

Figur 3

Fordonets typiska CO_2-kurva



4.4 **Fönster för stads-, landsvägs- och motorvägskörning**

4.4.1 Fönster för stadskörning kännetecknas av att fordonens genomsnittliga hastighet över marken$\overline{v_j}$ är lägre än 45 km/h.

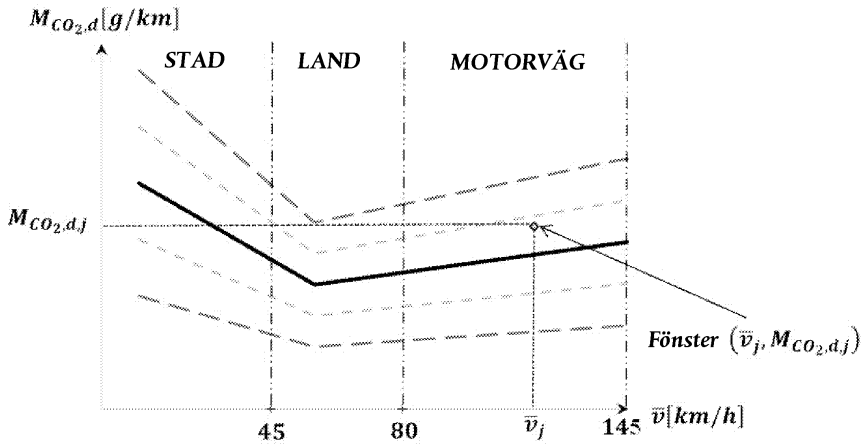
4.4.2 Fönster för landsvägskörning kännetecknas av att fordonens genomsnittliga hastighet över marken$\overline{v_j}$ är minst 45 km/h men lägre än 80 km/h.

▼M10

4.4.3 Fönster för motorvägskörning kännetecknas av att fordonens genomsnittliga hastighet över marken $\overline{v}_j$ är minst 80 km/h men lägre än 145 km/h.

Figur 4

Fordonets typiska CO_2-kurva: definitioner av stads-, landsvägs- och motorvägskörning



5. KONTROLL AV TRIPPENS FULLSTÄNDIGHET OCH NORMALITET

5.1 **Toleranser för fordonets typiska koldioxidkurva**

Den primära och den sekundära toleransen för fordonets typiska koldioxidkurva är tol_1 = 25 % respektive tol_2 = 50 %.

5.2 **Kontroll av provningens fullständighet**

Provningen är fullständig om andelarna av fönster med stads-, landsvägs- respektive motorvägskörning vardera omfattar minst 15 % av det totala antalet fönster.

5.3 **Kontroll av provningens normalitet**

Provningen är normal när minst 50 % av fönstren för stads-, landsvägs- och motorvägskörning faller inom den primära tolerans som definierats för den typiska kurvan.

Om det angivna minimikravet på 50 % inte är uppfyllt får den övre positiva toleransen tol_1 ökas i steg om 1 % till dess att målet om 50 % normala fönster har uppnåtts. Vid användning av denna metod får tol_1 aldrig överstiga 30 %.

▼**M10**

6. BERÄKNING AV UTSLÄPP

6.1 **Beräkning av viktade distansspecifika utsläpp**

Utsläppen ska beräknas som ett viktat genomsnitt av fönstrens distansspecifika utsläpp separat för stads-, landsvägs- och motorvägskörning samt för hela trippen.

$$M_{gas,d,k} = \frac{\sum(w_j M_{gas,d,j})}{\sum w_j} k = u, r, m$$

Viktningsfaktorn w_j för varje fönster ska fastställas på följande sätt:

Om $M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO_2,d,j} \leq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_1/100)$

så är $w_j = 1$.

Om

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot \left(1 + \frac{tol_1}{100}\right) \leq M_{CO_2,d,j} \leq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot \left(1 + \frac{tol_2}{100}\right)$$

så är $w_j = k_{11} h_j + k_{12}$

med $k_{11} = 1/(tol_1 - tol_2)$

och k_{12}: $tol_2/(tol_2 - tol_1)$.

Om

$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO_2,d,j} \leq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100)$

så är $w_j = k_{21} h_j + K_{22}$

med $k_{21} = 1/(tol_2 - tol_1)$

och $k_{22} = k_{21} = tol_2/(tol_2 - tol_1)$.

Om

$$M_{CO_2,d,j}(\overline{v}_j) \leq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100)$$

eller

$$M_{CO_2,d,j}(\overline{v}_j) \geq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_2/100)$$

så är $w_j = 0$

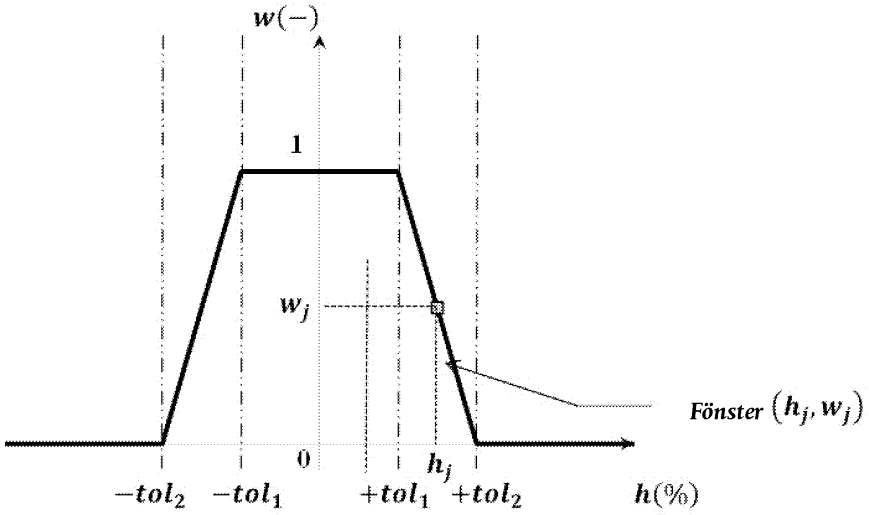
där

$$h_j = 100 \cdot \frac{M_{CO_2,d,j} - M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j)}{M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j)}$$

▼**M10**

Figur 5

Viktningsfunktion för fönster med glidande medelvärde



6.2 **Beräkning av index för svårighetsgrad**

Index för svårighetsgrad ska beräknas separat för stads-, landsvägs- och motorvägskörning med formeln

$$\overline{h}_k = \frac{1}{N_k} \sum h_j \; k = u, r, m$$

samt för hela trippen:

$$\overline{h}_t = \frac{f_u \overline{h}_u + f_r \overline{h}_r + f_m \overline{h}_m}{f_u + f_r + f_m}$$

där f_u, f_r f_m är lika med 0,34, 0,33 respektive 0,33.

6.3 **Beräkning av utsläpp för hela trippen**

Med hjälp av de viktade distansspecifika utsläpp som beräknats enligt punkt 6.1, ska de distansspecifika utsläppen [mg/km] beräknas för hela trippen för varje gasformig förorening på följande sätt:

$$M_{gas,d,t} = 1\,000 \cdot \frac{f_u \cdot M_{gas,d,u} + f_r \cdot M_{gas,d,r} + f_m \cdot M_{gas,d,m}}{(f_u + f_r + f_m)}$$

Och för partikelantal på följande sätt:

$$M_{PN,d,t} = \frac{f_u \cdot M_{PN,d,u} + f_r \cdot M_{PN,d,r} + f_m \cdot M_{PN,d,m}}{(f_u + f_r + f_m)}$$

där f_u, f_r f_m är lika med 0,34, 0,33 respektive 0,33.

▼**M10**

7. EXEMPEL

7.1 **Beräkningar av fönster med glidande medelvärde**

Tabell 1

Huvudsakliga inställningar för beräkning

M_{CO2ref} [g]	610
Riktning för beräkning av fönster med glidande medelvärde	Framåt
Datainsamlingsfrekvens [Hz]	1

Figur 6 visar hur fönster med glidande medelvärden definieras på grundval av data som registreras under provning på väg utförd med en Pemsutrustning. Det bör förtydligas att endast de första 1 200 sekunderna av trippen visas nedan.

Sekunderna 0–43 samt 81–86 utesluts eftersom driften sker under fordonets nollhastighet.

Det första fönstret för genomsnittsberäkning börjar vid $t_{1,1}$ = 0 s och slutar vid $t_{2,1}$ = 524 s (tabell 3). Den genomsnittliga fordonshastigheten i fönstret, de integrerade CO- och NO_x-massorna [g] som släpps ut och motsvarar giltiga data under det första fönstret för genomsnittsberäkning anges i tabell 4.

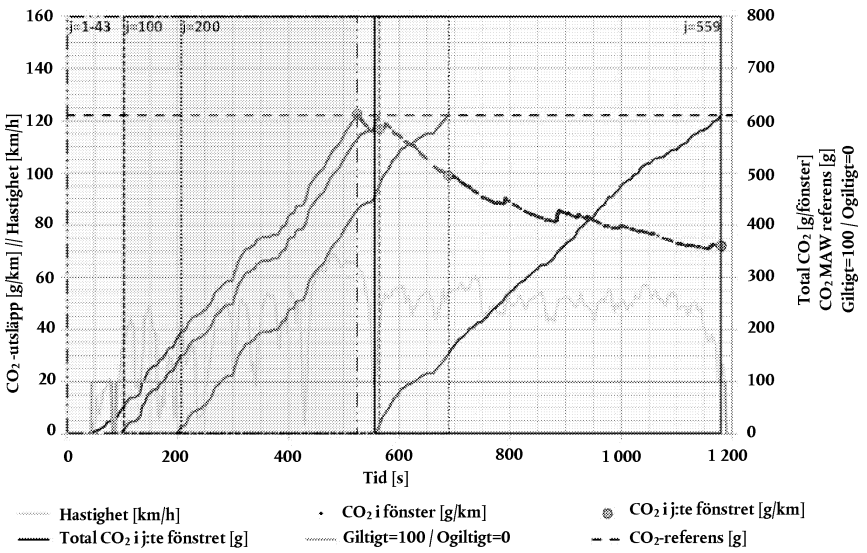
$$M_{CO_2,\mathrm{d},1} = \frac{M_{CO_2,1}}{d_1} = \frac{610{,}217}{4{,}977} = 122{,}61 \ \ g/km$$

$$M_{CO_2,\mathrm{d},1} = \frac{M_{CO,1}}{d_1} = \frac{2{,}25}{4{,}98} = 0{,}45 \ \ g/km$$

$$M_{NO_x,\mathrm{d},1} = \frac{M_{NO_x,1}}{d_1} = \frac{3{,}51}{4{,}98} = 0{,}71 \ \ g/km$$

Figur 6

Momentana CO_2-utsläpp som registreras under provning på väg med Pemsutrustning som funktion av tid. Rektangulära ramar anger varaktighet för fönster j. Dataserier benämnda ”Giltigt = 100/Ogiltigt= 0” visar data sekund för sekund som ska uteslutas från analysen



▼**M10**

7.2 **Utvärdering av fönster**

Tabell 2

Inställningar för beräkning av den typiska koldioxidkurvan

CO_2 Låg fas WLTC (P_1) [g/km]	154
CO_2 Hög fas WLTC (P_2) [g/km]	96
CO_2 Extra hög fas WLTC (P_3) [g/km]	120

Referenspunkt		
P_1	$\overline{v_{P1}} = 19{,}0\ \ km/h$	$M_{CO_2,d,P_1} = 154\ \ g/km$
P_2	$\overline{v_{P2}} = 56{,}6\ \ km/h$	$M_{CO_2,d,P_2} = 96\ \ g/km$
P_3	$\overline{v_{P3}} = 92{,}3\ \ km/h$	$M_{CO_2,d,P_3} = 120\ \ g/km$

Definitionen av den typiska CO_2-kurvan är följande:

För sektionen (P_1, P_2):

$$M_{CO_2,d}(\overline{v}) = a_1\overline{v} + b_1$$

med

$$a_1 = (96 - 154)/(56{,}6 - 19{,}0) = -\frac{58}{37{,}6} = 1{,}543$$

och: $b_1 = 154 - (-1{,}543) \times 19{,}0 = 154 + 29{,}317 = 183{,}317$.

För sektionen (P_2, P_3):

$$M_{CO_2,d}(\overline{v}) = a_2\overline{v} + b_2$$

med

$$a_2 = (120 - 96)/(92{,}3 - 56{,}6) = \frac{24}{35{,}7} = 0{,}672$$

och: $b_2 = 96 - 0{,}672 \times 56{,}6 = 96 - 38{,}035 = 57{,}965$.

Exempel på beräkning av viktningsfaktorer och kategorisering av fönster som stads-, landsbygds- eller motorvägskörning är följande:

För fönster #45:

$$M_{CO_2,\mathrm{d},45} = 122{,}62\ \ g/km$$

$$\overline{v_{45}} = 38{,}12\ \ km/h$$

För den typiska kurvan:

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v_{45}}) = a_1\overline{v_{45}} + b_1 = 1{,}543 \times 38{,}12 + 183{,}317 = 124{,}498\ \ g/km$$

▼**M10**

Kontroll av

$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO_2,d,j} \leq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_1/100)$

$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v_{45}}) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO_2,d,45} \leq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v_{45}}) \cdot (1 + tol_1/100)$

124,498 × (1 – 25/100) ≤ 122,62 ≤ 124,498 × (1 + 25/100)

93,373 ≤ 122,62 ≤ 155,622

leder till w_{45}= 1

För fönster #556:

$$M_{CO_2,d,556} = 72{,}15\ g/km$$

$$\overline{v_{556}} = 50{,}12\ km/h$$

För den typiska kurvan:

$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v_{556}}) = a_1\overline{v_{556}} + b_1 = -\ 1{,}543 \times 50{,}12 + 183{,}317 = 105{,}982\ g/km$

Kontroll av

$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO_2,d,j} \leq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100)$

$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_{556}) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO_2,d,556} \leq M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_{556}) \cdot (1 - tol_1/100)$

105,982 × (1 – 50/100) ≤ 72,15 ≤ 105,982 × (1 + 25/100)

52,991 ≤ 72,15 ≤ 79,487

leder till

$$h_{556} = 100 \cdot \frac{M_{CO_2,d,556} - M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_{556})}{M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}_{556})} = 100 \cdot \frac{72{,}15 - 105{,}982}{105{,}982} = -31{,}922$$

$w_{556} = k_{21}\ h_{556} + k_{22} = 0{,}04 \cdot (-\ 31{,}922) + 2 = 0{,}723$

with $k_{21} = 1/(tol_2 - tol_1) = 1/(50 - 25) = 0{,}04$

and $k_{22} = k_{21} = tol_2/(tol_2 - tol_1) = 50/(50 - 25) = 2$

Tabell 3

Utsläppsdata

Fönster [#]	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j} - \Delta t$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref}$ [g]	$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$ [g]
1	0	523	524	609,06	610,22
2	1	523	524	609,06	610,22
…	…		…	…	…
43	42	523	524	609,06	610,22
44	43	523	524	609,06	610,22
45	44	523	524	609,06	610,22

▼**M10**

Fönster [#]	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j} - \Delta t$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref}$ [g]	$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$ [g]
46	45	524	525	609,68	610,86
47	46	524	525	609,17	610,34
…	…		…	…	…
100	99	563	564	609,69	612,74
…	…		…	…	…
200	199	686	687	608,44	610,01
…	…		…	…	…
474	473	1 024	1 025	609,84	610,60
475	474	1 029	1 030	609,80	610,49
	…		…	…	…
556	555	1 173	1 174	609,96	610,59
557	556	1 174	1 175	609,09	610,08
558	557	1 176	1 177	609,09	610,59
559	558	1 180	1 181	609,79	611,23

▼M10

Tabell 4

Fönsterdata

Fönster [#]	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	d_j [km]	$\overline{v_j}$ [km/h]	$M_{CO2,j}$ [g]	$M_{CO,j}$ [g]	$M_{NOx,j}$ [g]	$M_{CO2,d,j}$ [g/km]	$M_{CO,d,j}$ [g/km]	$M_{NOx,d,j}$ [g/km]	$M_{CO2,d,cc}(\overline{v_j})$ [g/km]	Fönster (u/r/m)	h_j [%]	w_j [%]
1	0	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,61	0,45	0,71	124,51	STAD	– 1,53	1,00
2	1	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,61	0,45	0,71	124,51	STAD	– 1,53	1,00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
43	42	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,61	0,45	0,71	124,51	STAD	– 1,53	1,00
44	43	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,61	0,45	0,71	124,51	STAD	– 1,53	1,00
45	44	524	4,98	38,12	610,22	2,25	3,51	122,62	0,45	0,71	124,51	STAD	– 1,51	1,00
46	45	525	4,99	38,25	610,86	2,25	3,52	122,36	0,45	0,71	124,30	STAD	– 1,57	1,00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
100	99	564	5,25	41,23	612,74	2,00	3,68	116,77	0,38	0,70	119,70	STAD	– 2,45	1,00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
200	199	687	6,17	46,32	610,01	2,07	4,32	98,93	0,34	0,70	111,85	LAND	– 11,55	1,00
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
474	473	1 025	7,82	52,00	610,60	2,05	4,82	78,11	0,26	0,62	103,10	LANDSVÄG	– 24,24	1,00
475	474	1 030	7,87	51,98	610,49	2,06	4,82	77,57	0,26	0,61	103,13	LANDSVÄG	– 24,79	1,00
	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
556	555	1 174	8,46	50,12	610,59	2,23	4,98	72,15	0,26	0,59	105,99	LANDSVÄG	– 31,93	0,72
557	556	1 175	8,46	50,12	610,08	2,23	4,98	72,10	0,26	0,59	106,00	LANDSVÄG	– 31,98	0,72
558	557	1 177	8,46	50,07	610,59	2,23	4,98	72,13	0,26	0,59	106,08	LANDSVÄG	– 32,00	0,72
559	558	1 181	8,48	49,93	611,23	2,23	5,00	72,06	0,26	0,59	106,28	LANDSVÄG	– 32,20	0,71

▼**M10**

7.3 **Fönster för stads-, landsvägs- och motorvägskörning – Trippens fullständighet**

I detta exempel består trippen av 7 036 fönster med glidande medelvärden. I tabell 5 förtecknas antalet fönster som klassificeras i stads-, landsvägs- och motorvägskörning enligt sin genomsnittliga fordonshastighet och delas upp i regioner med avseende på sitt avstånd till den typiska CO_2-kurvan. Trippen är fullständig eftersom den omfattar minst 15 % fönster med stads-, landsvägs- respektive motorvägskörning av det totala antalet fönster. Dessutom karakteriseras trippen som normal eftersom minst 50 % av fönstren för stads-, landsvägs- och motorvägskörning faller inom de primära toleranser som definierats för den typiska kurvan.

Tabell 5

Kontroll av trippens fullständighet och normalitet

Körförhållanden	Antal	Procentandel av fönster
Alla fönster		
Stadskörning	1 909	1 909/7 036 × 100 = 27,1 > 15
Landsvägskörning	2 011	2 011/7 036 × 100 = 28,6 > 15
Motorvägskörning	3 116	3 116/7 036 × 100 = 44,3 > 15
Totalt	1 909 + 2 011 + 3 116 = 7 036	
Normala fönster		
Stadskörning	1 514	1 514/1 909 × 100 = 79,3 > 50
Landsvägskörning	1 395	1 395/2 011 × 100 = 69,4 > 50
Motorvägskörning	2 708	2 708/3 116 × 100 = 86,9 > 50
Totalt	1 514 + 1 395 + 2 708 = 5 617	

▼M10

Tillägg 6

Kontroll av trippens dynamiska förhållanden med metod 2 (Indelning i effektklasser)

1. INLEDNING

I detta tillägg beskrivs datautvärderingen med hjälp av metoden med indelning i effektklasser, som i detta tillägg benämns *utvärdering genom normalisering till standardiserad effektfrekvensspridning (SPF)*.

2. SYMBOLER, PARAMETRAR OCH ENHETER

▼M11

_____

▼M10

a_{ref}	referensacceleration för P_{drive}, [0,45 m/s^2]
D_{WLTC}	skärningspunkten för Veline från WLTC
f_0, f_1, f_2	koefficienter för färdmotstånd
i	tidssteg för momentana mätningar, minsta upplösning 1 Hz
j	effektklass vid hjulen, j = 1–9
k_{WLTC}	lutningen för Veline från WLTC
$m_{gas,\ i}$	momentan massa av komponenten *gas* i tidsteg i [g/s]
$m_{gas,\ 3s,\ k}$	tresekunders glidande medelvärde av massflödet av komponenten *gas* i tidsteg k med en upplösning på 1 Hz [g/s]
$\overline{m}_{gas,j}$	genomsnittligt utsläpp av en avgaskomponent i effektklass j [g/s]
$M_{gas,d}$	distansspecifika utsläpp för komponenten *gas* [g/km]

▼M11

$\overline{m}_{gas,U}$	viktat utsläppsvärde för avgaskomponenten *gas* för delprovet av alla sekunder i med $v_i < 60$ km/tim, g/s
$M_{w,gas,d,U}$	viktade distansspecifika utsläpp för avgaskomponenten *gas* för delprovet av alla sekunder i med $v_i < 60$ km/tim, g/km
$\overline{v}_U$	viktad fordonshastighet i hjuleffektklass j, km/tim

▼M10

p	WLTC-fas (låg, medel, hög och extra hög), p = 1–4
P_{drag}	motorns motståndseffekt vid Veline där bränsleinsprutningen är noll [kW]
P_{rated}	högsta nominella motoreffekt enligt tillverkarens uppgifter, [kW]
$P_{required,i}$	effekt för att övervinna vägmotstånd och ett fordons trögthet i tidssteg i, [kW]
$P_{r,,i}$	samma som $P_{required,i}$ för användning i längre ekvationer
$P_{wot(n_{norm})}$	effektkurva vid högsta belastning, [kW]
$P_{c,j}$	gränser för effektklass j, [kW] (varvid $P_{c,j,\ lower\ bound}$ står för den nedre gränsen och $P_{c,j,\ upper\ bound}$ för den övre gränsen)

▼M10

$P_{c,norm,\ j}$	gränser för effektklass j uttryckt som normaliserat effektvärde, [-]
$P_{r,\ i}$	effektbehov vid fordonets hjul för att övervinna färdmotstånd i tidssteg i [kW]
$P_{w,3s,k}$	tresekunders glidande medelvärde av effektbehovet vid fordonets hjul för att övervinna färdmotstånd i tidssteg k med en upplösning på 1 Hz [kW]
P_{drive}	effektbehov vid hjulnavet för ett fordon med referenshastighet och acceleration [kW]
P_{norm}	normaliserat effektbehov vid hjulnavet
t_i	total tid i steg i, [s]
$t_{c,j}$	tidsandel för effektklass j, [%]
ts	starttid för WLTC-fas p, [s]
te	sluttid för WLTC-fas p, [s]
TM	fordonets provningsvikt, [kg] vilken ska specificeras per avsnitt: verklig provningsvikt under Pemsprovning, trögheтsklassvikt under NEDC eller vikt under WLTP (TM_L, TM_H eller TM_{ind})
SPF	standardiserad effektfrekvensspridning
v_i	faktisk fordonshastighet i tidssteg i, [km/h]
$\overline{v}_j$	genomsnittlig fordonshastighet i effektklass j, [km/h]
v_{ref}	referenshastighet för P_{drive}, [70 km/h]
$v_{3s,k}$	tresekunders glidande medelvärde av fordonshastigheten i tidssteg k, [km/h]

3. UTVÄRDERING AV DE UPPMÄTTA UTSLÄPPEN MED HJÄLP AV EN STANDARDISERAD FREKVENSSPRIDNING FÖR EFFEKT VID HJULEN

I metoden med indelning i effektklasser används de momentana utsläppen av föroreningarna, $m_{gas,\ i}$ [g/s] som beräknas i enlighet med tillägg 4.

Värdena för $m_{gas,\ i}$ ska klassificeras i enlighet med motsvarande effekt vid hjulen och de klassificerade genomsnittliga utsläppen per effektklass ska viktas för erhållande av utsläppsvärdena för en provning med normal effektspridning enligt följande punkter.

3.1 **Källor till den faktiska effekten vid hjulen**

▼M11

Den faktiska effekten vid hjulen $P_{r,i}$ är den totala effekten för att övervinna luftmotstånd, rullmotstånd, vägens lutning, fordonets längsgående tröghet och hjulens rotationströghet.

▼M10

Vid mätning och registrering av signalen för effekt vid hjulen ska det användas en signal för vridmoment vilken uppfyller de linearitetskrav som anges i punkt 3.2 i tillägg 2.

▼M10

Alternativt får den faktiska effekten vid hjulen fastställas från de momentana CO_2-utsläppen enligt förfarandet i punkt 4 i detta tillägg.

▼M11

3.2 **Klassificering av de glidande medelvärdena i stads-, landsvägs- och motorvägskörning**

Standardeffektfrekvenserna ska definieras för stadskörning och för den totala trippen (se punkt 3.4) och en separat utvärdering av utsläppen ska göras för den totala trippen och för stadskörningsdelen. De tresekunders glidande medelvärden som beräknas enligt punkt 3.3 ska därför senare fördelas mellan stadskörning och körning utanför stad enligt hastighetssignalen (v_i) från den faktiska sekunden i enligt tabell 1-1.

Tabell 1-1

Hastighetsintervall för fördelning av provningsdata på stads-, landsvägs- och motorvägskörning enligt metoden med indelning i effektklasser

	Stadskörning	Landsvägskörning	Motorvägskörning
v_i [km/tim]	0–≤ 60	> 60–≤ 90	> 90

▼M10

3.3 **Beräkning av glidande medelvärden av momentana provningsdata**

Tresekunders glidande medelvärden ska beräknas utifrån alla relevanta momentana provningsdata för att påverkan av eventuellt bristfällig tidsanpassning mellan utsläppsmassflöden och effekt vid hjulen ska minskas. De glidande medelvärdena ska beräknas med en frekvens av 1 Hz enligt formlerna

$$m_{gas,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+3} m_{gas,i}}{3}$$

$$P_{w,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+3} P_{w,i}}{3}$$

$$v_{3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+3} v_i}{3}$$

där

k är tidssteg för glidande medelvärden och

i är tidssteg från momentana provningsdata.

3.4 **Fastställande av klasser för effekt vid hjulen för klassificering av utsläpp**

3.4.1 Effektklasserna och motsvarande tidsandelar av effektklasserna under normal körning definieras för normaliserade effektvärden som ska vara representativa för alla lätta fordon (tabell 1-2).

▼**M10**

Tabell 1-2

Normaliserade standardeffektfrekvenser för stadskörning och för ett viktat genomsnitt av en total tripp som består av 1/3 stadskörning, 1/3 landsvägskörning och 1/3 motorvägskörning

Effekt Klass nr	$P_{c,norm,j}$ [-]		Stadskörning	Total tripp
	Från >	till ≤	Tidsandel, $t_{C,j}$	
1		– 0,1	21,9700 %	18,5611 %
2	– 0,1	0,1	28,7900 %	21,8580 %
3	0,1	1	44,0000 %	43,45 %
4	1	1,9	4,7400 %	13,2690 %
5	1,9	2,8	0,4500 %	2,3767 %
6	2,8	3,7	0,0450 %	0,4232 %
7	3,7	4,6	0,0040 %	0,0511 %
8	4,6	5,5	0,0004 %	0,0024 %
9	5,5		0,0003 %	0,0003 %

$P_{c,norm}$ -kolumnerna i tabell 1-2 ska avnormaliseras genom multiplicering med P_{drive}, där P_{drive} är provfordonets faktiska effekt vid hjulen med typgodkännandeinställningarna på chassidynamometern v_{ref} och a_{ref}.

$$P_{c,j}\ [kW] = P_{c,norm,\ j} \times P_{drive}$$

$$P_{drive} = \frac{v_{ref}}{3{,}6} \times (f_0 + f_1 \times v_{ref} + f_2 \times v_{ref}^2 + TM_{NEDC} \times a_{ref}) \times 0{,}001$$

där:

— *j* är effektklassindex enligt tabell 1-2

— koefficienterna för färdmotstånd f_0, f_1, f_2 ska beräknas med regressionsanalys med minstakvadratmetod enligt följande definition:

$$P_{Corrected}/v = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$$

där ($P_{Corrected}/v$) är vägmotståndet vid fordonshastigheten *v* under den NEDC-provningscykel som anges i punkt 5.1.1.2.8 i tillägg 7 till bilaga 4a till Uneces föreskrifter 83, ändringsserie 07.

— TM_{NEDC} är fordonets tröghetsklass vid typgodkännandeprovningen [kg].

3.4.2 *Korrigering av klasser för effekt vid hjulen*

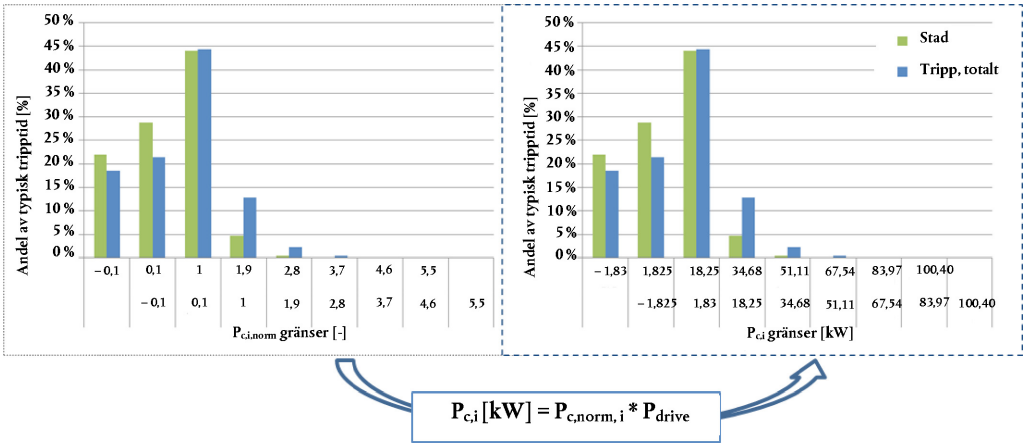
Den högsta klass för effekt vid hjulen som ska beaktas är den högsta klassen i tabell 1-2 som inkluderar (P_{rated} × 0,9). Tidsandelarna av alla uteslutna klasser ska adderas till den högsta återstående klassen.

Från varje $P_{c,norm,j}$ ska motsvarande $P_{c,j}$ beräknas för fastställande av de övre och nedre gränserna i kW per effektklass för provfordonet på det sätt som visas i figur 1.

▼M10

Figur 1

Schematisk bild för omvandling av de normaliserade standardiserade effektfrekvenserna till fordonsspecifika effektfrekvenser



Ett exempel på denna avnormalisering ges nedan.

Exempel på indata:

Parameter	Värde
f_0 [N]	79,19
f_1 [N/(km/h)]	0,73
f_2 [N/(km/h)^2]	0,03
TM [kg]	1 470
P_{rated} [kW]	120 (exempel 1)
P_{rated} [kW]	75 (exempel 2)

Motsvarande resultat:

P_{drive} = 70 [km/h]/3,6 × (79,19 + 0,73 [N/(km/h)] × 70 [km/h] + 0,03 [N/(km/h)^2] × (70 [km/h])^2 + 1 470 [kg] × 0,45 [m/s^2]) × 0,001

P_{drive} = 18,25 kW.

Tabell 2

Avnormaliserade standardeffektfrekvenser från tabell 1-2 (för exempel 1).

Effekt Klass nr	$P_{c,j}$ [kW]		Stadskörning	Total tripp
	Från >	till ≤	Tidsandel, $t_{C,j}$	
1	Alla < – 1,825	– 1,825	21,97 %	18,5611 %
2	– 1,825	1,825	28,79 %	21,8580 %
3	1,825	18,25	44,00 %	43,4583 %
4	18,25	34,675	4,74 %	13,2690 %
5	34,675	51,1	0,45 %	2,3767 %
6	51,1	67,525	0,045 %	0,4232 %
7	67,525	83,95	0,004 %	0,0511 %
8	83,95	100,375	0,0004 %	0,0024 %
9 ([1])	100,375	Alla > 100,375	0,00025 %	0,0003 %

([1]) Den högsta effektklassen att beakta är den som omfattar 0,9 × P_{rated}. Här 0,9 × 120 = 108.

▼M10

Tabell 3

Avnormaliserade standardeffektfrekvenser från tabell 1-2 (för exempel 2).

Effekt Klass nr	$P_{c,j}$ [kW]		Stadskörning	Total tripp
	Från >	till ≤	Tidsandel, $t_{C,j}$	
1	Alla < – 1,825	– 1,825	21,97 %	18,5611 %
2	– 1,825	1,825	28,79 %	21,8580 %
3	1,825	18,25	44,00 %	43,4583 %
4	18,25	34,675	4,74 %	13,2690 %
5	34,675	51,1	0,45 %	2,3767 %
6 ([1])	51,1	Alla > 51,1	0,04965 %	0,4770 %
7	67,525	83,95	—	—
8	83,95	100,375	—	—
9	100,375	Alla > 100,375	—	—

([1]) Den högsta effektklassen att beakta är den som omfattar 0,9 × P_{rated}. Här 0,9 × 75 = 67,5.

3.5 **Klassificering av de glidande medelvärdena**

Varje glidande medelvärde som beräknats enligt punkt 3.2 ska sorteras in i den avnormaliserade effektklass till vilken det faktiska tresekunders glidande medelvärdet av effekten vid hjulen $P_{w,3s,k}$ hör. Gränserna för de avnormaliserade effektklasserna ska beräknas i enlighet med punkt 3.3.

Klassificeringen ska utföras för alla tresekunders glidande medelvärden från alla giltiga data från hela trippen samt från alla delar med stadskörning. Dessutom ska alla glidande medelvärden som klassificeras som stadskörning enligt de hastighetsgränser som anges i tabell 1-1 klassificeras till en uppsättning av effektklasser för stadskörning oberoende av vid vilken tidpunkt under trippen som det glidande medelvärdet uppstod.

Därefter ska genomsnittet för alla tresekunders glidande medelvärden inom en effektklass beräknas för varje effektklass per parameter. Ekvationerna anges nedan och ska tillämpas en gång för datamängden från stadskörning och en gång för den totala datamängden.

Klassificering av tresekunders glidande medelvärden till effektklass j (j = 1–9)

$$if\ \mathrm{P}_{Cj_{lower\ bound}} < P_{w,3s,k} \leq \mathrm{P}_{Cj_{upper\ bound}}$$

och därefter klassindex för utsläpp och hastighet = j.

Antalet tresekunders glidande medelvärden ska räknas för varje effektklass

$$if\ \mathrm{P}_{Cj_{lower\ bound}} < P_{w,3s,k} \leq \mathrm{P}_{Cj_{upper\ bound}}$$

och därefter: $antal_j = n + 1$ ($antal_j$ innebär att antalet tresekunders glidande medelvärden av utsläpp i en effektklass räknas för att senare kontrollera minimikraven i fråga om omfattning).

▼M10

3.6 **Kontroll av omfattning av effektklasser och av effektspridningens normalitet**

För en giltig provning ska tidsandelarna av de enskilda effektklasserna befinna sig inom de variationsvidder som anges i tabell 4.

Tabell 4

Minsta och högsta andelar per effektklass för en giltig provning

	$P_{c,norm,j}$ [-]		Total tripp		Stadskörningsdelar	
Klass nr	Från >	till ≤	nedre gräns	övre gräns	nedre gräns	övre gräns
Summa 1 + 2 ([1])		0,1	15 %	60 %	5 % ([1])	60 %
3	0,1	1	35 %	50 %	28 %	50 %
4	1	1,9	7 %	25 %	0,7 %	25 %
5	1,9	2,8	1,0 %	10 %	> 5 antal	5 %
6	2,8	3,7	> 5 antal	2,5 %	0 %	2 %
7	3,7	4,6	0 %	1,0 %	0 %	1 %
8	4,6	5,5	0 %	0,5 %	0 %	0,5 %
9	5,5		0 %	0,25 %	0 %	0,25 %

([1]) Utgör samtliga motorförhållanden och förhållanden vid låg effekt.

Utöver kraven i tabell 4 krävs minst 5 antal för den totala trippen i varje effektklass upp till den klass som innehåller 90 % av den nominella effekten för att ett tillräckligt stort urval ska uppnås.

Minst 5 antal krävs för stadskörningsdelen av trippen i varje effektklass upp till klass 5. Om antalet beräkningar i stadskörningsdelen av trippen i en hjuleffektklass över 5 är mindre än 5, ska klassens genomsnittliga utsläpp anges som noll.

3.7 **Genomsnittsberäkning av de uppmätta värdena per effektklass**

Genomsnitten av de glidande medelvärden som faller inom varje effektklass ska beräknas enligt formlerna

$$\overline{m}_{gas,j} = \frac{\sum_{all\ k\ in\ class_j} m_{gas,3s,k}}{counts_j}$$

$$\overline{v}_j = \frac{\sum_{all\ k\ in\ class\ j} v_{3s,k}}{counts_j}$$

där

j är effektklass 1–9 enligt tabell 1,

$\overline{m}_{gas,j}$ är de genomsnittliga utsläppen av en avgaskomponent i en effektklass (separata värden för den totala trippen och för stadskörningsdelen av trippen), [g/s],

$\overline{v}_j$ är den genomsnittliga hastigheten i en effektklass (separata värden för den totala trippen och för stadskörningsdelen av trippen), [km/h], och

k är tidssteg för glidande medelvärden och

▼M10

3.8 **Viktning av genomsnitten per effektklass**

Genomsnitten i varje effektklass ska multipliceras med tidsandelen $t_{C,j}$ per klass enligt tabell 1-2 och summeras varvid det viktade genomsnittliga värdet av varje parameter fås fram. Detta värde motsvarar det viktade resultatet för en tripp med de standardiserade effektfrekvenserna. De viktade genomsnitten ska beräknas för provningsdata från stadskörningsdelen med hjälp av tidsandelarna för stadskörningens effektspridning samt från den totala trippen med hjälp av tidsandelarna för den totala körningen.

Ekvationerna anges nedan och ska tillämpas en gång för datamängden från stadskörning och en gång för den totala datamängden:

$$\overline{m}_{gas} = \sum_{j=1}^{9} \overline{m}_{gas,j} \times t_{c,j}$$

$$\overline{v} = \sum_{j=1}^{9} \overline{v}_j \times t_{c,j}$$

▼M11

3.9 **Beräkning av de viktade distansspecifika utsläppen**

De tidsbaserade viktade genomsnitten av utsläppen under provningen ska omvandlas till distansbaserade utsläpp en gång för datamängden från stadskörning och en gång för den totala datamängden enligt följande ekvationer:

För den totala trippen: $M_{w,gas,d} = 1\,000 \cdot \dfrac{\overline{m}_{gas} \times 3\,600}{\overline{v}}$

För stadskörningsdelen av trippen: $M_{w,gas,d,U} = 1\,000 \cdot \dfrac{\overline{m}_{gas,U} \times 3\,600}{\overline{v}_U}$

Med hjälp av dessa ekvationer ska viktade genomsnitt beräknas för följande föroreningar för den totala trippen och för stadskörningsdelen av trippen:

$M_{w,NOx,d}$ viktat NO_x-provningsresultat i [mg/km]

$M_{w,NOx,d,U}$ viktat NO_x-provningsresultat i [mg/km]

$M_{w,CO,d}$ viktat CO-provningsresultat i [mg/km]

$M_{w,CO,d,U}$ viktat CO-provningsresultat i [mg/km]

▼M10

4. BEDÖMNING AV EFFEKTEN VID HJULEN UTIFRÅN DET MOMENTANA CO_2-MASSFLÖDET

Effekten vid hjulen ($P_{w,i}$) kan beräknas utifrån det uppmätta CO_2-massflödet med 1 Hz. För denna beräkning ska de fordonsspecifika koldioxidlinjerna (*Veline*) användas.

Veline ska beräknas utifrån fordonets typgodkännandeprovning enligt det globalt harmoniserade provningsförfarandet för lätta fordon som beskrivs i Uneces globala tekniska föreskrifter nr 15 (ECE/TRANS/180/Add.15).

Den genomsnittliga effekten vid hjulen per WLTC-fas ska beräknas i 1 Hz utifrån den körda hastigheten och utifrån chassidynamometerns inställningar. Alla de värden för effekt vid hjulen som ligger under motståndseffekten ska antas ha värdet för motståndseffekten,

$$P_{w,i} = \frac{v_i}{3{,}6} \times (f_0 + f_1 \times v_i + f_2 \times v_i^2 + TM \times a_i) \times 0{,}001$$

där

f_0, f_1, f_2 är koeffecienter för vägmotstånd som används i den WLTP-provning fordonet genomgått och

TM är fordonets provningsvikt under den WLTP-provning fordonet genomgått [kg].

▼**M10**

$$P_{drag} = -\ 0{,}04 \times P_{rated}$$

$$if\ P_{w,i} < P_{drag}\ then\ P_{w,i} = P_{drag}$$

Den genomsnittliga effekten per WLTC-fas beräknas utifrån 1 Hz-effekten vid hjulen enligt formeln

$$\overline{P_{w,p}} = \frac{\sum_{j=ts}^{te} P_{w,i}}{te - ts}$$

där

p är WLTC-fas (låg, medel, hög och extra hög),

ts är starttid för WLTC-fas p [s] och

te är sluttid för WLTC-fas p [s].

Sedan ska en linjär regression göras med CO_2-massflödet från WLTC-värdena på y-axeln och från den genomsnittliga effekten vid hjulen $P_{w,p}$ per fas på x-axeln såsom visas i figur 2.

Resultatet i form av en ekvation för Veline ger CO_2-massflödet som en funktion av hjuleffekten:

$$CO_{2_i} = k_{WLTC} X\ P_{w,i} + D_{WLTC} \qquad CO_2\ [g/h],$$

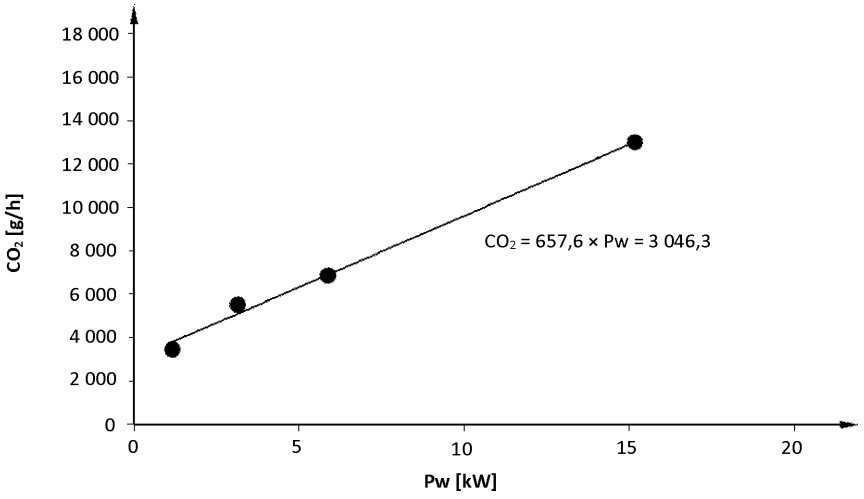
där

k_{WLTC} är lutningen för Veline från WLTC [g/kWh] och

D_{WLTC} är skärningspunkten för Veline från WLTC [g/h].

Figur 2

Schematisk bild av fastställandet av fordonets specifika Veline utifrån CO_2-provningsresultaten i de fyra faserna av WLTC



▼**M10**

Den faktiska effekten vid hjulen ska beräknas utifrån det uppmätta CO_2-massflödet enligt formeln

$$P_{w,i} = \frac{CO_{2_i} - D_{WLTC}}{k_{WLTC}}$$

med

CO_2 i [g/h] och

$P_{W,j}$ i [kW]

Ovanstående ekvation kan användas för erhållande av P_{Wi} för klassificering av de uppmätta utsläppen enligt beskrivningen i punkt 3 med följande ytterligare villkor i beräkningen:

Om $v_i < 0{,}5$ *och om* $a_i < 0$ *så är* $P_{w,i} = 0$ v i [m/s].

Om $CO_{2i} < 0{,}5$ *X* D_{WLTC} *så är* $P_{w,i} = P_{drag}$ v i [m/s].

▼M10

Tillägg 7

Urval av fordon för Pemsprovning vid det inledande typgodkännandet

1. INLEDNING

På grund av sina särdrag behöver Pemsprovningar inte utföras för varje ”fordonstyp med avseende på utsläpp och reparations- och underhållsinformation” enligt definitionen i artikel 2.1 i denna förordning (nedan kallad *fordonstyp med avseende på utsläpp*). Fordonstillverkaren får i enlighet med kraven i punkt 3 sammanföra flera fordonstyper med avseende på utsläpp till en *Pemsprovningsfamilj* som ska valideras i enlighet med kraven i punkt 4.

2. SYMBOLER, PARAMETRAR OCH ENHETER

N	– antal fordonstyper med avseende på utsläpp
NT	– minsta antal fordonstyper med avseende på utsläpp
PMR_H	– högsta förhållande effekt/vikt av alla fordon i Pemsprovningsfamiljen
PMR_L	– lägsta förhållande effekt/vikt av alla fordon i Pemsprovningsfamiljen
V_eng_max	– störst motorvolym av alla fordon i Pemsprovningsfamiljen

3. SKAPANDE AV EN PEMS-PROVNINGSFAMILJ

En Pemsprovningsfamilj ska omfatta fordon med liknande egenskaper när det gäller utsläpp. Om tillverkaren så önskar får fordonstyper med avseende på utsläpp endast ingå i en Pemsprovningsfamilj om de är identiska med avseende på egenskaperna i punkterna 3.1 och 3.2.

3.1 **Administrativa kriterier**

3.1.1 Den godkännandemyndighet som beviljar typgodkännande för utsläpp i enlighet med förordning (EG) nr 715/2007.

3.1.2 En enskild fordonstillverkare.

3.2 **Tekniska kriterier**

3.2.1 Framdrivningstyp (t.ex. förbränningsmotor, elhybrid och laddhybrid).

3.2.2 Bränsletyp(er) (t.ex. bensin, diesel, motorgas och naturgas). Tvåbränsle- eller flexbränslefordon får grupperas med andra fordon med vilka de har ett av bränslena gemensamt.

3.2.3 Förbränningsprocess (t.ex. tvåtakts, fyrtakts).

3.2.4 Antal cylindrar.

3.2.5 Cylinderblockets utformning (t.ex radmotor, vinkelmotor, stjärnmotor, boxermotor).

3.2.6 Motorvolym.

Fordonstillverkaren ska ange ett V_eng_max-värde (största motorvolym av alla fordon i Pemsprovningsfamiljen). Motorvolymerna hos fordonen i Pemsprovningsfamiljen får inte avvika mer än – 22 % från V_eng_max om V_eng_max ≥ 1 500 ccm och – 32 % från V_eng_max om V_eng_max < 1 500 ccm.

▼M10

3.2.7 Bränsletillförselmetod (t.ex. indirekt, direkt eller kombinerad insprutning).

3.2.8 Typ av kylsystem (t.ex. luft, vatten, olja).

3.2.9 Lufttillförselmetod såsom icke överladdad eller överladdad, typ av överladdare (t.ex. externt driven, enkel eller multipel turbo, variabel geometri).

3.2.10 Typer av komponenter i systemet för avgasefterbehandling och deras sekvens (t.ex. trevägskatalysator, oxideringskatalysator, NO_x-fälla, SCR, mager NO_x-katalysator, partikelfälla).

3.2.11 Avgasåterföring (med eller utan, intern/extern, kyld/inte kyld, högt/lågt tryck).

3.3 **Utökning av en Pemsprovningsfamilj**

En befintlig Pemsprovningsfamilj får utökas genom att nya fordonstyper med avseende på utsläpp läggs till. Den utökade Pemsprovningsfamiljen och dess validering ska också uppfylla kraven i punkterna 3 och 4. Detta kan i synnerhet kräva Pemsprovning av ytterligare fordon för att validera den utökade Pemsprovningsfamiljen enligt punkt 4.

3.4 **Alternativ Pemsprovningsfamilj**

Som ett alternativ till bestämmelserna i punkterna 3.1–3.2 får fordonstillverkaren definiera en Pemsprovningsfamilj som är identisk med en enda fordonstyp med avseende på utsläpp. I samband med detta ska kravet i punkt 4.1.2 för validering av Pemsprovningsfamiljen inte tillämpas.

4. VALIDERING AV EN PEMSPROVNINGSFAMILJ

4.1 **Allmänna krav för validering av en Pemsprovningsfamilj**

4.1.1 Fordonstillverkaren ska överlämna ett för Pemsprovningsfamiljen representativt fordon till typgodkännandemyndigheten. Fordonet ska genomgå en Pemsprovning som utförs av en teknisk tjänst och som ska visa att det representativa fordonet uppfyller kraven i denna bilaga.

4.1.2 Den myndighet som ansvarar för att utfärda typgodkännande för utsläpp i enlighet med förordning (EG) nr 715/2007 ska välja ut ytterligare fordon i enlighet med kraven i punkt 4.2 i detta tillägg för Pemsprovning som utförs av en teknisk tjänst och som ska visa att de utvalda fordonen uppfyller kraven i denna bilaga. De tekniska kriterierna för urvalet av ytterligare fordon enligt punkt 4.2 i detta tillägg ska registreras tillsammans med provningsresultaten.

4.1.3 Efter överenskommelse med typgodkännandemyndigheten, kan en Pemsprovning också utföras av en annan operatör och bevittnas av en teknisk tjänst, under förutsättning att en teknisk tjänst utför åtminstone de provningar av fordonen som föreskrivs i punkterna 4.2.2 och 4.2.6 i detta tillägg och totalt minst 50 % av de Pemsprovningar som föreskrivs i detta tillägg validering av Pemsprovningsfamiljen. I ett sådant fall förblir den tekniska tjänsten ansvarig för att alla Pemsprovningar som föreskrivs i denna bilaga utförs på ett korrekt sätt.

▼**M10**

4.1.4 Resultaten från en Pemsprovning av ett specifikt fordon får användas för validering av andra Pemsprovningsfamiljer enligt kraven i detta tillägg på följande villkor:

— De fordon som ingår i alla Pemsprovningsfamiljer som ska valideras är godkända av en enda myndighet enligt kraven i förordning (EG) nr 715/2007 och denna myndighet samtycker till användningen av det specifika fordonets resultat från Pemsprovningen för validering av andra Pemsprovningsfamiljer.

— Varje Pemsprovningsfamilj som ska valideras omfattar en fordonstyp med avseende på utsläpp vari det specifika fordonet ingår.

För varje validering anses det tillämpliga ansvaret ligga på tillverkaren av fordonen i respektive familj, oavsett om denna tillverkare deltog i Pemsprovningen av den specifika fordonstypen med avseende på utsläpp eller inte.

4.2 **Urval av fordon för Pemsprovning vid validering av en Pemsprovningsfamilj**

Vid urvalet av fordon från en Pemsprovningsfamilj bör det säkerställas att följande tekniska egenskaper som är relevanta för förorenande utsläpp omfattas av en Pemsprovning. Ett fordon som valts ut för provning kan vara representativt för flera olika tekniska egenskaper. För validering av en Pemsprovningsfamilj ska fordon väljas ut till Pemsprovning enligt följande:

4.2.1 För varje kombination av bränslen (t.ex. bensin-motorgas, bensin-naturgas, endast bensin) som används för drift av något fordon i Pemsprovningsfamiljen, ska minst ett fordon som drivs av denna kombination av bränslen väljas ut för Pemsprovning.

4.2.2 Tillverkaren ska ange ett PMR_H-värde (= högsta förhållande effekt/vikt av alla fordon i Pemsprovningsfamiljen) och ett PMR_L-värde (= lägsta förhållande effekt/vikt av alla fordon i Pemsprovningsfamiljen). Förhållandet effekt/vikt motsvarar här förhållandet mellan förbränningsmotorns största nettoeffekt enligt punkt 3.2.1.8 i tillägg 3 till bilaga I till denna förordning och den referensvikt som definieras i artikel 3.3 i förordning (EG) nr 715/2007. Från en Pemsprovningsfamilj ska minst en fordonskonfiguration som är representativ för det angivna PMR_H-värdet och en fordonskonfiguration som är representativ för det angivna PMR_L-värdet väljas ut för provning. Om förhållandet effekt/vikt för ett fordon inte avviker med mer än 5 % från det angivna PMR_H-värdet eller PMR_L-värdet ska fordonet anses som representativt för detta värde.

4.2.3 Åtminstone ett fordon för varje transmissionstyp (t.ex. manuell, automatisk, DCT) som finns installerad i fordon från Pemsprovningsfamiljen ska väljas ut för provning.

4.2.4 Minst ett fordon med fyrhjulsdrift ska väljas ut för provning om sådana fordon ingår i Pemsprovningsfamiljen.

4.2.5 För varje motorvolym som förekommer på ett fordon i Pemsprovningsfamiljen ska minst ett representativt fordon provas.

▼**M10**

4.2.6 Minst ett fordon för varje antal installerade komponenter för efterbehandling av avgaser ska väljas ut för provning.

4.2.7 Oavsett bestämmelserna i punkterna 4.2.1–4.2.6 ska åtminstone följande antal fordonstyper med avseende på utsläpp inom en viss Pemsprovningsfamilj väljas ut för provning:

Antal N fordonstyper med avseende på utsläpp i en Pemsprovningsfamilj	Minsta antal NT fordonstyper med avseende på utsläpp som ska väljas ut för Pemsprovning
1	1
2–4	2
5–7	3
8–10	4
11–49	NT = 3 + 0,1 × N (*)
fler än 49	NT = 0,15 × N (*)

(*) NT ska avrundas till närmaste högre heltal.

5. RAPPORTERING

5.1 Fordonstillverkaren ska tillhandahålla en fullständig beskrivning av Pemsprovningsfamiljen; beskrivningen ska särskilt omfatta de tekniska kriterier som beskrivs i punkt 3.2 och lämnas till den ansvariga typgodkännandemyndigheten.

5.2 Tillverkaren ska tilldela Pemsprovningsfamiljen ett unikt identifieringsnummer med formen *MS-OEM-X-Y* och meddela detta till typgodkännandemyndigheten. *MS* är här numret för den medlemsstat som utfärdat EG-typgodkännandet ([1]), *OEM* är 3 tecken för tillverkaren, *X* är ett ordningsnummer som hänvisar till den ursprungliga Pemsprovningsfamiljen och *Y* är en räknare för dess utökningar (startar med 0 för en Pemsprovningsfamilj som ännu inte utökats).

5.3 Typgodkännandemyndigheten och fordonstillverkaren ska föra en förteckning över de fordonstyper med avseende på utsläpp som ingår i en viss Pemsprovningsfamilj på grundval av typgodkännandenumren för utsläpp. För varje utsläppstyp ska alla motsvarande kombinationer av fordonstypgodkännandenummer, typer, varianter och versioner enligt definitionerna i avsnitten 0.10 och 0.2 i fordonets EG-intyg om överensstämmelse också anges.

5.4 Typgodkännandemyndigheten och fordonstillverkaren ska föra en förteckning som omfattar de fordonstyper med avseende på utsläpp som valts ut för Pemsprovning med syftet att validera en Pemsprovningsfamilj i enlighet med punkt 4, och som också innehåller nödvändig information om hur urvalskriterierna i punkt 4.2 är uppfyllda. Förteckningen ska också ange om bestämmelserna i punkt 4.1.3 tillämpades vid en viss Pemsprovning.

([1]) 1 för Tyskland, 2 för Frankrike, 3 för Italien, 4 för Nederländerna, 5 för Sverige, 6 för Belgien, 7 för Ungern, 8 för Tjeckien, 9 för Spanien, 11 för Förenade kungariket, 12 för Österrike, 13 för Luxemburg, 17 för Finland, 18 för Danmark, 19 för Rumänien, 20 för Polen, 21 för Portugal, 23 för Grekland, 24 för Irland, 25 för Kroatien, 26 för Slovenien, 27 för Slovakien, 29 för Estland, 32 för Lettland, 34 för Bulgarien, 36 för Litauen, 49 för Cypern, 50 för Malta.

▼**M11**

Tillägg 7a

Kontroll av total trippdynamik

1. INLEDNING

I detta tillägg beskrivs beräkningarna för att kontrollera den totala trippdynamiken, för att fastställa det totala överskottet eller avsaknaden av dynamik under stads-, landsvägs- och motorvägskörning.

2. SYMBOLER

RPA	relativ positiv acceleration
accelerationsupplösning a_{res}	minimiacceleration > 0 mätt i m/s^2
T4253H	utjämnare av sammansatta data
positiv acceleration a_{pos}	acceleration [m/s^2] som är större än 0,1 m/s^2

Index *i* avser tidssteg.

Index *j* avser tidssteg med datauppsättningar med positiv acceleration.

Index *k* avser kategori (t = total, u = stad, r = landsväg, m = motorväg).

Δ	– differens
$>$	– större än
$\geq$	– större än eller lika med
%	– procent
$<$	– mindre än
$\leq$	– mindre än eller lika med
a	– acceleration [m/s^2]
a_i	– acceleration i tidssteg i [m/s^2]
a_{pos}	– positiv acceleration större än 0,1 m/s^2 [m/s^2]
$a_{pos,i,k}$	– positiv acceleration större än 0,1 m/s^2 i tidssteg i med beaktande av andelarna stads-, landsvägs- och motorvägskörning [m/s^2]
a_{res}	– accelerationsupplösning [m/s^2]
d_i	– sträcka under tidssteg i [m]
$d_{i,k}$	– sträcka under tidssteg i med beaktande av andelarna stads-, landsvägs- och motorvägskörning [m]
M_k	– antal prover av stads-, landsvägs- och motorvägskörning med positiv acceleration större än 0,1 m/s^2
N_k	– totalt antal prover av stads-, landsvägs- och motorvägskörning och av den totala trippen.
RPA_k	– den relativa positiva accelerationen för andelarna stads-, landsvägs- och motorvägskörning [m/s^2 eller kWs/(kg × km)],

▼**M11**

t_k – varaktigheten av andelarna stads-, landsvägs- och motorvägskörning och av den totala trippen [s]

v – fordonshastighet [km/tim]

v_i – faktisk fordonshastighet i tidssteg i [km/tim]

$v_{i,k}$ – faktisk fordonshastighet i tidssteg i med beaktande av andelarna stads-, landsvägs- och motorvägskörning [km/tim]

$(v \cdot a)_i$ – faktisk fordonshastighet per acceleration i tidssteg i [m^2/s^3 eller W/kg]

$(v \cdot a_{pos})_{j,k}$ – faktisk fordonshastighet per positiv acceleration större än 0,1 m/s^2 i tidssteg j med beaktande av andelarna stads-, landsvägs- och motorvägskörning [m^2/s^3 eller W/kg]

$(v \cdot a_{pos})_k$_[95] – 95:e percentilen av produkten av fordonshastighet per positiv acceleration större än 0,1 m/s^2 för andelarna stads-, landsvägs- och motorvägskörning [m^2/s^3 eller W/kg]

$\overline{v}_k$ – genomsnittlig fordonshastighet för andelarna stads-, landsvägs- och motorvägskörning [km/tim]

3. TRIPPINDIKATORER

3.1 **Beräkningar**

3.1.1 *Förbehandling av data*

Dynamiska parametrar såsom acceleration, $v \cdot a_{pos}$ eller RPA ska fastställas med en hastighetssignal med en noggrannhet av 0,1 % över 3 km/tim och en provtagningsfrekvens av 1 Hz. Detta noggrannhetskrav uppfylls i allmänhet av hjulhastighetssignaler (rotationshastighetssignaler).

Hastighetsspåret ska kontrolleras för felaktiga eller osannolika avsnitt. Sådana avsnitt av fordonshastighetsspåret kännetecknas av steg, hopp, terasserade hastighetsspår eller uteblivna värden. Korta felaktiga avsnitt ska korrigeras, exempelvis med hjälp av datainterpolering eller riktmärkning mot en sekundär hastighetssignal. Alternativt kan korta trippar med felaktiga avsnitt uteslutas från den efterföljande dataanalysen. I ett andra steg ska accelerationsvärdena rangordnas i stigande ordning, i syfte att fastställa accelerationsupplösningen a_{res} (minimivärde för acceleration > 0).

Om $a_{res} \leq 0{,}01\ m/s^2$ är mätningen av fordonshastigheten tillräckligt noggrann.

Om $0{,}01 < a_{res} \leq r_{max}$ m/s^2 ska utjämning utföras med hjälp av ett T4253-hannutjämningsfilter.

Om $a_{res} > r_{max}$ m/s^2 är trippen ogiltig.

T4253-hannutjämningsfiltret utför följande beräkningar: Utjämnaren startar med en löpande median på 4, centrerad med en median på 2. Därefter återutjämnar den dessa värden genom att tillämpa en löpande median på 5, en löpande median på 3 och hannutjämning (löpande vägda genomsnitt). Restvärdena beräknas genom subtraktion av de utjämnade serierna från de ursprungliga serierna. Hela detta förfarande upprepas därefter på de beräknade restvärdena. De utjämnade restvärdena beräknas slutligen genom subtraktion av de utjämnade värdena som erhölls första gången genom förfarandet.

▼**M11**

Det korrekta hastighetsspåret utgör grunden för ytterligare beräkningar och den indelning i klasser som beskrivs i punkt 3.1.2.

3.1.2 *Beräkning av sträcka, acceleration och v · a*

Följande beräkningar ska utföras under hela den tidsperiod som hastighetsspåret bygger på (med en upplösning på 1 Hz) från sekund 1 till sekund (sista sekunden).

Sträckan per dataprov ska beräknas enligt följande:

$$d_i = v_i/3{,}6;\ i = 1\ till\ N_t$$

där

d_i är sträckan under tidssteg i [m],

v_i är den faktiska fordonshastigheten i tidssteg i [km/tim], och

N_t är det totala antalet prover.

Accelerationen ska beräknas enligt följande:

$$a_i = (v_{i+1} - v_{i-1})/(2 \cdot 3{,}6),\ i = 1\ till\ N_t$$

där

a_i är accelerationen i tidssteg i [m/s^2]. För: $i = 1$: $v_{i-1} = 0$, för: $i = N_t$: $v_{i+1} = 0$.

Produkten av fordonshastigheten per acceleration ska beräknas enligt följande:

$$(v \cdot a)_i = v_i \cdot a_i/3{,}6,\ i = 1\ till\ N_t$$

där

$(v \cdot a)_i$ är produkten av den faktiska fordonshastigheten per acceleration i tidssteg i [m^2/s^3 eller W/kg].

3.1.3 *Indelning av resultaten i klasser*

Efter beräkningen av a_i och $(v \cdot a)_i$, ska värdena v_i, d_i, a_i och $(v \cdot a)_i$ rangordnas i stigande ordning efter fordonshastigheten.

Alla datauppsättningar med $v_i \leq 60$ *km/tim* tillhör hastighetsklassen stadskörning, alla datauppsättningar med 60 *km/tim* $< v_i \leq 90$ *km/tim* tillhör hastighetsklassen landsvägskörning och alla datauppsättningar med $v_i > 90$ km/tim tillhör hastighetsklassen motorvägskörning.

Antalet datauppsättningar med accelerationsvärden $a_i > 0{,}1$ m/s^2 ska vara minst 150 i varje hastighetsklass.

För varje hastighetsklass ska den genomsnittliga fordonshastigheten $\overline{v}_k$ beräknas enligt följande:

$$\overline{v}_k = \left(\sum\nolimits_i v_{i,k}\right)/N_k,\ i = 1\ till\ N_k, k = u,r,m$$

där

N_k är det totala antal prover av stads-, landsvägs- respektive motorvägskörning.

3.1.4 *Beräkning av $v \cdot a_{pos}$_[95] per hastighetsklass*

Den 95:e percentilen av $v \cdot a_{pos}$-värdena ska beräknas enligt följande:

$(v \cdot a)_{i,k}$ -värdena i varje hastighetsklass ska rangordnas i stigande ordning för alla datauppsättningar med $a_{i,k} \geq 0{,}1$ *m/s*^{2} och det totala antalet av dessa prover M_k ska fastställas.

Percentilvärden ska sedan tilldelas $(v \cdot a_{pos})_{j,k}$-värden med $a_{i,k} \geq 0{,}1$ *m/s*^{2} enligt följande:

▼**M11**

Det lägsta $v \cdot a_{pos}$-värdet tilldelas percentilen $1/M_k$, det andra lägsta $2/M_k$, det tredje lägsta $3/M_k$ och det högsta värdet $M_k/M_k = 100$ %.

$(v \cdot a_{pos})_{k_}[95]$ är $(v \cdot a_{pos})_{j,k}$-värdet, med $j/M_k = 95$ %. Om $j/M_k = 95$ % inte kan uppfyllas, ska $(v \cdot a_{pos})_{k_}[95]$ beräknas genom linjär interpolering mellan de på varandra följande proven j och j + 1 med $j/M_k = 95$ % och $(j + 1)/M_k > 95$ %.

Den relativa positiva accelerationen per hastighetsklass ska beräknas enligt följande:

$$RPA_k = \Sigma_j(\Delta t \cdot (v \cdot a_{pos})_{j,k})/\Sigma_i d_{i,k},\ j = 1\ till\ M_k, i = 1\ till\ N_k, k = u,r,m$$

där

RPA_k är den relativa positiva accelerationen för andelarna stads-, landsvägs- och motorvägskörning i [m/s^2 eller kWs/(kg × km)],

Δt tidsdifferensen, lika med 1 sekund,

M_k antal prover av stads-, landsvägs- och motorvägskörning med positiv acceleration, och

N_k är det totala antal prover av stads-, landsvägs- och motorvägskörning.

4. KONTROLL AV TRIPPENS GILTIGHET

4.1.1 *Kontroll av v × $a_{pos_[95]}$ per hastighetsklass (med v i [km/tim])*

Om $\overline{v}_k \leq 74{,}6\ km/tim$

och

$(v \cdot a_{pos})_{k_}[95] > (0{,}136 \cdot \overline{v}_k + 14{,}44)$

är uppfyllda, är trippen ogiltig.

Om $\overline{v}_k > 74{,}6\ km/tim$ och $(v \cdot a_{pos})_{k_}[95] > (0{,}0742 \cdot \overline{v}_k + 18{,}966)$ är uppfyllda, är trippen ogiltig.

4.1.2 *Kontroll av RPA per hastighetsklass*

Om $\overline{v}_k \leq 94{,}05\ km/tim$ och $RPA_k < (-0{,}0016 \cdot \overline{v}_k + 0{,}1755)$ är uppfyllda, är trippen ogiltig.

Om $\overline{v}_k > 94{,}05\ km/tim$ och $RPA_k < 0{,}025$ är uppfyllda, är trippen ogiltig.

▼**M11**

Tillägg 7b

Förfarande för att fastställa den sammanlagda positiva höjdökningen under en tripp

1. INLEDNING

I detta tillägg beskrivs förfarandet för att fastställa den sammanlagda höjdökningen under en RDE-tripp.

2. SYMBOLER

$d(0)$	– sträcka vid trippens start [m]
d	– den sammanlagda sträcka som körts vid den aktuella diskreta vägpunkten [m]
d_0	– den sammanlagda sträcka som körts till och med mätningen omedelbart före respektive vägpunkt d [m]
d_1	– den sammanlagda sträcka som körts till och med mätningen omedelbart efter respektive vägpunkt d [m]
d_a	– referensvägpunkt vid $d(0)$ [m]
d_e	– den sammanlagda sträcka som körts till och med den sista diskreta vägpunkten [m]
d_i	– momentan sträcka [m]
d_{tot}	– total sträcka under provningen [m]
$h(0)$	– fordonets höjd över havet efter bedömning och principgranskning av datakvaliteten vid trippens start [m över havet]
$h(t)$	– fordonets höjd över havet efter bedömning och principgranskning av datakvaliteten vid punkten t [m över havet]
$h(d)$	– fordonets höjd över havet vid vägpunkten d [m över havet]
$h(t-1)$	– fordonets höjd över havet efter bedömning och principgranskning av datakvaliteten vid punkten t-1 [m över havet]
$h_{corr}(0)$	– korrigerad höjd över havet omedelbart före respektive vägpunkt d [m över havet]
$h_{corr}(1)$	– korrigerad höjd över havet omedelbart efter respektive vägpunkt d [m över havet]
$h_{corr}(t)$	– fordonets korrigerade momentana höjd över havet vid datapunkten t [m över havet]
$h_{corr}(t-1)$	– fordonets korrigerade momentana höjd över havet vid datapunkten t-1 [m över havet]
$h_{GPS,i}$	– fordonets momentana höjd över havet mätt med GPS [m över havet]
$h_{GPS}(t)$	– fordonets höjd över havet mätt med GPS vid datapunkten t [m över havet]

▼**M11**

$h_{int}(d)$	– interpolerad höjd över havet vid den aktuella diskreta vägpunkten d [m över havet]
$h_{int,sm,1}(d)$	– utjämnad interpolerad höjd över havet, efter det att den första utjämningen utförts vid den aktuella diskreta vägpunkten d [m över havet]
$h_{map}(t)$	– fordonets höjd över havet enligt topografisk karta vid datapunkten t [m över havet]
Hz	– hertz
km/tim	– kilometer per timme
m	– meter
$road_{grade,1}(d)$	– vägens utjämnade lutning vid den aktuella diskreta vägpunkten d efter det att den första utjämningen utförts [m/m]
$road_{grade,2}(d)$	– vägens utjämnade lutning vid den aktuella diskreta vägpunkten d efter det att den andra utjämningen utförts [m/m]
sin	– trigonometrisk sinusfunktion
t	– tid som förflutit sedan provningens start
t_0	– tid som förflutit vid mätningen omedelbart före respektive vägpunkt d [s]
v_i	– momentan fordonshastighet [km/tim]
$v(t)$	– fordonshastighet vid datapunkt t [km/tim]

3. ALLMÄNNA KRAV

Den sammanlagda positiva höjdökningen under en RDE-tripp ska fastställas utifrån tre parametrar: fordonets momentana höjd över havet $h_{GPS,i}$ [m över havet] mätt med GPS, den momentana fordonshastigheten [km/tim] registrerad vid en frekvens av 1 Hz och den motsvarande tid t [s] som har förflutit sedan provningens start.

4. BERÄKNING AV SAMMANLAGD POSITIV HÖJDÖKNING

4.1 **Allmänt**

Den sammanlagda positiva höjdökningen under en RDE-tripp ska beräknas i ett förfarande med tre steg, bestående av i) en bedömning och principgranskning av datakvaliteten, ii) en korrigering av momentana data för fordonets höjd över havet och iii) en beräkning av den sammanlagda positiva höjdökningen.

4.2 **Bedömning och principgranskning av datakvaliteten**

Data för fordonets momentana hastighet ska kontrolleras med avseende på fullständighet. Korrigering för data som saknas är tillåten om luckorna håller sig inom de krav som anges i punkt 7 i tillägg 4, annars ska provningsresultaten ogiltigförklaras. Data för fordonets momentana höjd över havet ska kontrolleras med avseende på fullständighet. Dataluckor ska fyllas genom interpolering. Riktigheten av interpolerade data ska verifieras med hjälp av en topografisk karta. Det rekommenderas att korrigera interpolerade data om följande villkor gäller:

$$|h_{GPS}(t) - h_{map}(t)| > 40\ m$$

▼**M11**

Korrigeringen av höjd över havet ska tillämpas så att:

$$h(t) = h_{map}(t)$$

där

$h(t)$ – fordonets höjd över havet efter bedömning och principgranskning av datakvaliteten vid datapunkten t [m över havet]

$h_{GPS}(t)$ – fordonets höjd över havet mätt med GPS vid datapunkten t [m över havet]

$h_{map}(t)$ – fordonets höjd över havet enligt topografisk karta vid datapunkten t [m över havet]

4.3 **Korrigering av data för fordonets momentana höjd över havet**

Höjden över havet $h(0)$ vid trippens start $d(0)$ ska mätas med GPS och uppgiftens korrekthet ska kontrolleras med hjälp av en topografisk karta. Avvikelsen får inte vara större än 40 m. Data för momentan höjd över havet $h(t)$ ska korrigeras om följande villkor gäller:

$$|h(t) - h(t-1)| > (v(t)/3{,}6 * sin45°)$$

Korrigeringen av höjd över havet ska tillämpas så att:

$$h_{corr}(t) = h_{corr}(t\text{-}1)$$

där

$h(t)$ – fordonets höjd över havet efter bedömning och principgranskning av datakvaliteten vid datapunkten t [m över havet]

$h(t\text{-}1)$ – fordonets höjd över havet efter bedömning och principgranskning av datakvaliteten vid datapunkten t-1 [m över havet]

$v(t)$ – fordonshastighet vid datapunkt t [km/tim]

$h_{corr}(t)$ – fordonets korrigerade momentana höjd över havet vid datapunkten t [m över havet]

$h_{corr}(t\text{-}1)$ – fordonets korrigerade momentana höjd över havet vid datapunkten t-1 [m över havet]

När korrigeringen har slutförts har en giltig uppsättning data för höjd över havet etablerats. Denna datauppsättning ska användas för den slutliga beräkningen av den sammanlagda positiva höjdökningen enligt punkt 4.4.

4.4 **Slutlig beräkning av sammanlagd positiv höjdökning**

4.4.1 *Upprättandet av en enhetlig rumslig upplösning*

Den totala sträcka d_{tot} [m] som en tripp omfattar ska fastställas som summan av de momentana sträckorna d_i. Den momentana sträckan d_i ska fastställas enligt följande:

$$d_i = \frac{v_i}{3{,}6}$$

där

d_i – momentan sträcka [m], och

v_i – momentan fordonshastighet [km/tim].

▼**M11**

Den sammanlagda höjdökningen ska beräknas utifrån data med en konstant rumslig upplösning av 1 m från och med den första mätningen vid trippens start *d(0)*. De enskilda datapunkterna med en upplösning av 1 m betecknas som vägpunkter, och kännetecknas av ett visst värde d för sträckan (t.ex. 0, 1, 2, 3 m…) och motsvarande höjd över havet *h(d)* [m ovanför havsnivån].

Höjden över havet för varje diskret vägpunkt *d* ska beräknas genom interpolering av den momentana höjden över havet $h_{corr}(t)$ enligt följande:

$$h_{int}(d) = h_{corr}(0) + \frac{h_{corr}(1) - h_{corr}(0)}{d_1 - d_0} \cdot (d - d_0)$$

där

$h_{int}(d)$ – interpolerad höjd över havet vid den aktuella diskreta vägpunkten d [m över havet]

$h_{corr}(0)$ – korrigerad höjd över havet omedelbart före respektive vägpunkt d [m över havet]

$h_{corr}(1)$ – korrigerad höjd över havet omedelbart efter respektive vägpunkt d [m över havet]

d – den sammanlagda sträcka som körts till och med den aktuella diskreta vägpunkten [m]

d_0 – den sammanlagda sträcka som körts till och med mätningen omedelbart före respektive vägpunkt d [m]

d_1 – den sammanlagda sträcka som körts till och med mätningen omedelbart efter respektive vägpunkt d [m]

4.4.2 *Ytterligare datautjämning*

De data för höjd över havet som erhållits för varje diskret vägpunkt ska utjämnas genom ett förfarande i två steg; d_a och d_e betecknar den första respektive sista datapunkten (figur 1). Den första utjämningen ska göras enligt följande:

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d + 200\ m) - h_{int}(d_a)}{(d + 200\ m)} \text{ för } d \leq 200\ m$$

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d + 200\ m) - h_{int}(d - 200\ m)}{(d + 200\ m) - (d - 200\ m)} \text{ för } 200\ m < d < (d_e - 200\ m)$$

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d_e) - h_{int}(d - 200\ m)}{d_e - (d - 200\ m)} \text{ för } d \geq (d_e - 200\ m)$$

$$h_{int,sm,1}(d) = h_{int,sm,1}(d - 1\ m) + road_{grade,1}(d),\ d = d_a + 1 \text{ till } d_e$$

$$h_{int,sm,1}(d_a) = h_{int}(d_a) + road_{grade,1}(d_a)$$

där

$road_{grade,1}(d)$ – vägens utjämnade lutning vid den aktuella diskreta vägpunkten efter det att den första utjämningen utförts [m/m]

$h_{int}(d)$ – interpolerad höjd över havet vid den aktuella diskreta vägpunkten d [m över havet]

▼**M11**

$h_{int,sm,1}(d)$ – utjämnad interpolerad höjd över havet, efter det att den första utjämningen utförts vid den aktuella diskreta vägpunkten d [m över havet]

d – den sammanlagda sträcka som körts vid den aktuella diskreta vägpunkten [m]

d_a – referensvägpunkt vid noll meter av sträckan [m], och

d_e – den sammanlagda sträcka som körts till och med den sista diskreta vägpunkten [m]

Den andra utjämningen ska göras enligt följande:

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d + 200\ \ m) - h_{int,sm,1}(d_a)}{(d + 200\ \ m)} \text{för}\ \ d \leq\ 200\ \ m$$

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d + 200\ \ m) - h_{int,sm,1}(d - 200\ \ m)}{(d + 200\ \ m) - (d - 200\ \ m)} \text{för}\ 200\ m < d < (d_e - 200\ \ m)$$

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d_e) - h_{int,sm,1}(d - 200\ \ m)}{d_e - (d - 200\ \ m)} \text{för}\ d \geq\ (d_e - 200\ \ m)$$

där

$road_{grade,2}(d)$ – vägens utjämnade lutning vid den aktuella diskreta vägpunkten efter det att den andra utjämningen utförts [m/m]

$h_{int,sm,1}(d)$ – utjämnad interpolerad höjd över havet, efter det att den första utjämningen utförts vid den aktuella diskreta vägpunkten d [m över havet]

d – den sammanlagda sträcka som körts vid den aktuella diskreta vägpunkten [m]

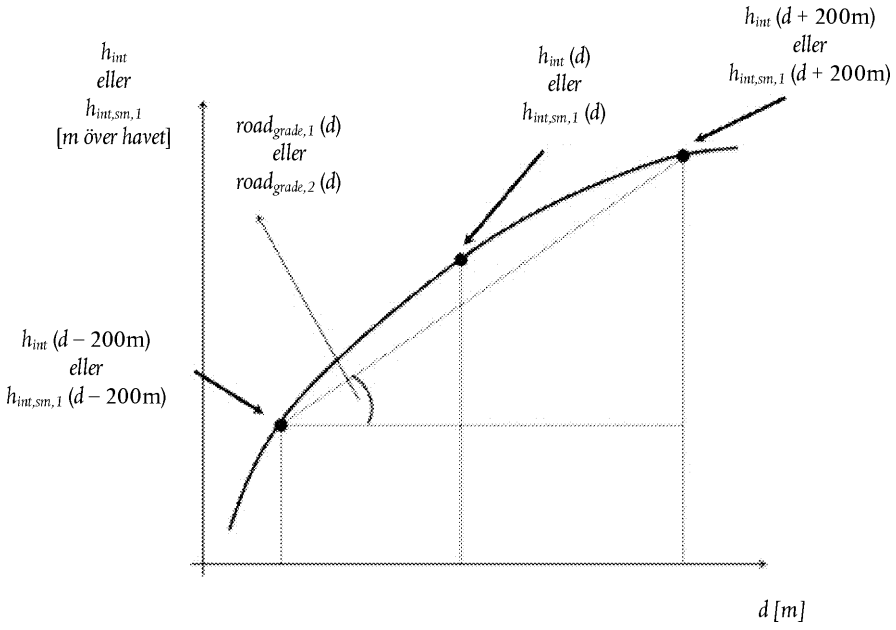
d_a – referensvägpunkt vid noll meter av sträckan [m], och

d_e – den sammanlagda sträcka som körts till och med den sista diskreta vägpunkten [m]

▼**M11**

Figur 1

Illustration över förfarandet för att utjämna interpolerade signaler för höjd över havet



4.4.3 *Beräkning av det slutliga resultatet*

Den sammanlagda positiva höjdökningen ska beräknas genom att integrera alla positiva interpolerade och utjämnade väglutningar, dvs. $road_{grade,2}(d)$. Resultatet ska normaliseras genom den totala provningssträckan d_{tot} och uttryckas i meter kumulativ höjdökning per hundra kilometer sträcka.

5. EXEMPEL

Tabellerna 1 och 2 visar de steg som vidtas i syfte att beräkna den positiva höjdökningen på grundval av data som registrerats under en provning på väg som utförs med PEMS. Av utrymmesskäl visas här ett utdrag från 800 m och 160 s.

5.1 **Bedömning och principgranskning av datakvalitet**

Bedömningen och principgranskningen av datakvaliteten består av två steg. För det första kontrolleras att data för fordonshastighet är fullständiga. Inga dataluckor när det gäller fordonshastighet förekommer i det aktuella dataprovet (se tabell 1). För det andra kontrolleras att data för höjd över havet är fullständiga. I den aktuella datauppsättningen saknas data för höjd över havet för sekunderna 2 och 3. Dessa luckor fylls genom interpolering av GPS-signalen. Dessutom kontrolleras GPS-data med hjälp av en topografisk karta. Denna kontroll inkluderar höjden över havet *h(0)* vid trippens start. Data för höjd över havet avseende sekunder 112–114 korrigeras på basis av en topografisk karta för att uppfylla följande villkor:

$$h_{GPS}(t) - h_{map}(t) < -40\ m$$

Till följd av den utförda datakontrollen erhålls de data som anges i den femte kolumnen *h(t)*.

▼M11

5.2 **Korrigering av data för fordonets momentana höjd över havet**

I ett nästa steg korrigeras data för höjd över havet avseende sekunderna 1–4, 111–112 och 159–160 med utgångspunkt från värdena för höjd över havet för sekunderna 0, 110 respektive 158 eftersom följande villkor gäller:

$$|h(t) - h(t-1)| > (v(t)/3{,}6 * sin45°)$$

Till följd av den utförda datakorrigeringen erhålls de data som anges i den sjätte kolumnen $h_{corr}(t)$. Effekten av den tillämpade kontrollen och korrigeringen av data för höjd över havet illustreras i figur 2.

5.3 **Beräkning av sammanlagd positiv höjdökning**

5.3.1 *Upprättandet av en enhetlig rumslig upplösning*

Den momentana sträckan d_i beräknas genom att dividera den momentana fordonshastigheten mätt i km/tim med 3,6 (kolumn 7 i tabell 1). Omberäkning av data för höjd över havet för att erhålla en enhetlig rumslig upplösning av 1 m ger de diskreta vägpunkterna d (kolumn 1 i tabell 2) och deras motsvarande värden för höjd över havet $h_{int}(d)$ (kolumn 7 i tabell 2). Höjden över havet för varje diskret vägpunkt d beräknas genom interpolering av den uppmätta momentana höjden över havet h_{corr} enligt följande:

$$h_{int}(0) = 120{,}3 + \frac{120{,}3 - 120{,}3}{0{,}1 - 0{,}0} \cdot (0 - 0) = 120{,}3000$$

$$h_{int}(520) = 132{,}5 + \frac{132{,}6 - 132{,}5}{523{,}6 - 519{,}9} \cdot (520 - 519{,}9) = 132{,}5027$$

5.3.2 *Ytterligare datautjämning*

I tabell 2 är den första och den sista diskreta vägpunkten d_a = 0 m respektive d_e = 799 m. Data för höjd över havet för varje diskret vägpunkt utjämnas genom ett förfarande i två steg. Den första utjämningen består av följande:

$$road_{grade,1}(0) = \frac{h_{int}(200\ m) - h_{int}(0)}{(0 + 200\ m)} = \frac{120{,}9682 - 120{,}3000}{200} = 0{,}0033$$

vald för att visa utjämningen för $d \leq 200\ m$

$$road_{grade,1}(320) = \frac{h_{int}(520) - h_{int}(120)}{(520) - (120)} = \frac{132{,}5027 - 121{,}9808}{400} = 0{,}0288$$

vald för att visa utjämningen för $200\ m < d < (599\ m)$

$$road_{grade,1}(720) = \frac{h_{int}(799) - h_{int}(520)}{799 - (520)} = \frac{121{,}2000 - 132{,}5027}{279} = -\ 0{,}0405$$

vald för att visa utjämningen för $d \geq (599\ m)$

▼**M11**

Den utjämnade och interpolerade höjden över havet beräknas enligt följande:

$$h_{int,sm,1}(0) = h_{int}(0) + road_{grade,1}(0) = 120{,}3 + 0{,}0033 \approx 120{,}3033\ m$$

$$h_{int,sm,1}(799) = h_{int,sm,1}(798) + road_{grade,1}(799) = 121{,}2550 - 0{,}0220 = 121{,}2330\ m$$

Den andra utjämningen består av följande:

$$road_{grade,2}(0) = \frac{h_{int,sm,1}(200) - h_{int,sm,1}(0)}{(200)} = \frac{119{,}9618 - 120{,}3033}{(200)} = -\,0{,}0017$$

vald för att visa utjämningen för $d \leq 200\ m$

$$road_{grade,2}(320) = \frac{h_{int,sm,1}(520) - h_{int,sm,1}(120)}{(520) - (120)} = \frac{123{,}6809 - 120{,}1843}{400} = 0{,}0087$$

vald för att visa utjämningen för $200\ m < d < (599\ )$

$$road_{grade,2}(720) = \frac{h_{int,sm,1}(799) - h_{int,sm,1}(520)}{799 - (520)} = \frac{121{,}2330 - 123{,}6809}{279} = -\,0{,}0088$$

vald för att visa utjämningen för $d \geq (599\ m)$

5.3.3 *Beräkning av det slutliga resultatet*

Den sammanlagda positiva höjdökningen beräknas genom att integrera alla positiva interpolerade och utjämnade väglutningar, dvs. $road_{grade,2}(d)$. I det givna exemplet var den totala sträckan d_{tot} = 139,7 km och alla positiva interpolerade och utjämnade väglutningar uppgick till 516 m. Således uppnåddes en sammanlagd positiv höjdökning på 516 × 100/139,7 = 370 m/100 km.

Tabell 1

Korrigering av data för fordonets momentana höjd över havet

Tiden t [s]	*v(t) [km/tim]*	$h_{GPS}(t)$ *[m]*	$h_{map}(t)$ *[m]*	*h(t) [m]*	$h_{corr}(t)$ *[m]*	d_i *[m]*	*Sammanlagd d [m]*
0	0,00	122,7	129,0	122,7	122,7	0,0	0,0
1	0,00	122,8	129,0	122,8	122,7	0,0	0,0
2	0,00	—	129,1	123,6	122,7	0,0	0,0
3	0,00	—	129,2	124,3	122,7	0,0	0,0
4	0,00	125,1	129,0	125,1	122,7	0,0	0,0
…	…	…	…	…	…	…	…
18	0,00	120,2	129,4	120,2	120,2	0,0	0,0
19	0,32	120,2	129,4	120,2	120,2	0,1	0,1
…	…	…	…	…	…	…	…
37	24,31	120,9	132,7	120,9	120,9	6,8	117,9
38	28,18	121,2	133,0	121,2	121,2	7,8	125,7
…	…	…	…	…	…	…	…
46	13,52	121,4	131,9	121,4	121,4	3,8	193,4
47	38,48	120,7	131,5	120,7	120,7	10,7	204,1

▼**M11**

Tiden t [s]	*v(t) [km/tim]*	$h_{GPS}(t)$ *[m]*	$h_{map}(t)$ *[m]*	*h(t) [m]*	$h_{corr}(t)$ *[m]*	d_i *[m]*	*Sammanlagd d [m]*
…	…	…	…	…	…	…	…
56	42,67	119,8	125,2	119,8	119,8	11,9	308,4
57	41,70	119,7	124,8	119,7	119,7	11,6	320,0
…	…	…	…	…	…	…	…
110	10,95	125,2	132,2	125,2	125,2	3,0	509,0
111	11,75	100,8	132,3	100,8	125,2	3,3	512,2
112	13,52	0,0	132,4	132,4	125,2	3,8	516,0
113	14,01	0,0	132,5	132,5	132,5	3,9	519,9
114	13,36	24,30	132,6	132,6	132,6	3,7	523,6
…	…	…	…	…	…	…	
149	39,93	123,6	129,6	123,6	123,6	11,1	719,2
150	39,61	123,4	129,5	123,4	123,4	11,0	730,2
…	…	…	…	…	…	…	
157	14,81	121,3	126,1	121,3	121,3	4,1	792,1
158	14,19	121,2	126,2	121,2	121,2	3,9	796,1
159	10,00	128,5	126,1	128,5	121,2	2,8	798,8
160	4,10	130,6	126,0	130,6	121,2	1,2	800,0

— Betecknar dataluckor.

Tabell 2

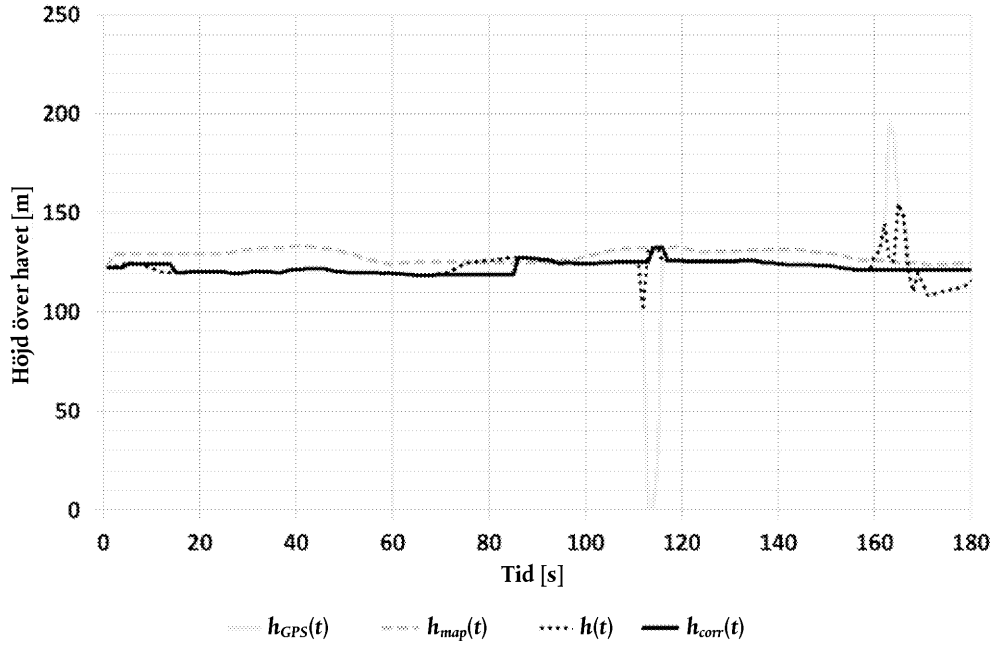
Beräkning av väglutning

d [m]	t_0 *[s]*	d_0 *[m]*	d_1 *[m]*	h_0 *[m]*	h_1 *[m]*	$h_{int}(d)$ *[m]*	$road_{grade,1}(d)$ *[m/m]*	$h_{int,sm,1}(d)$ *[m]*	$road_{grade,2}(d)$ *[m/m]*
0	18	0,0	0,1	120,3	120,4	120,3	0,0035	120,3	– 0,0015
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
120	37	117,9	125,7	120,9	121,2	121,0	– 0,0019	120,2	0,0035
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
200	46	193,4	204,1	121,4	120,7	121,0	– 0,0040	120,0	0,0051
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
320	56	308,4	320,0	119,8	119,7	119,7	0,0288	121,4	0,0088
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
520	113	519,9	523,6	132,5	132,6	132,5	0,0097	123,7	0,0037
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
720	149	719,2	730,2	123,6	123,4	123,6	– 0,0405	122,9	– 0,0086
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
798	158	796,1	798,8	121,2	121,2	121,2	– 0,0219	121,3	– 0,0151
799	159	798,8	800,0	121,2	121,2	121,2	– 0,0220	121,3	– 0,0152

▼M11

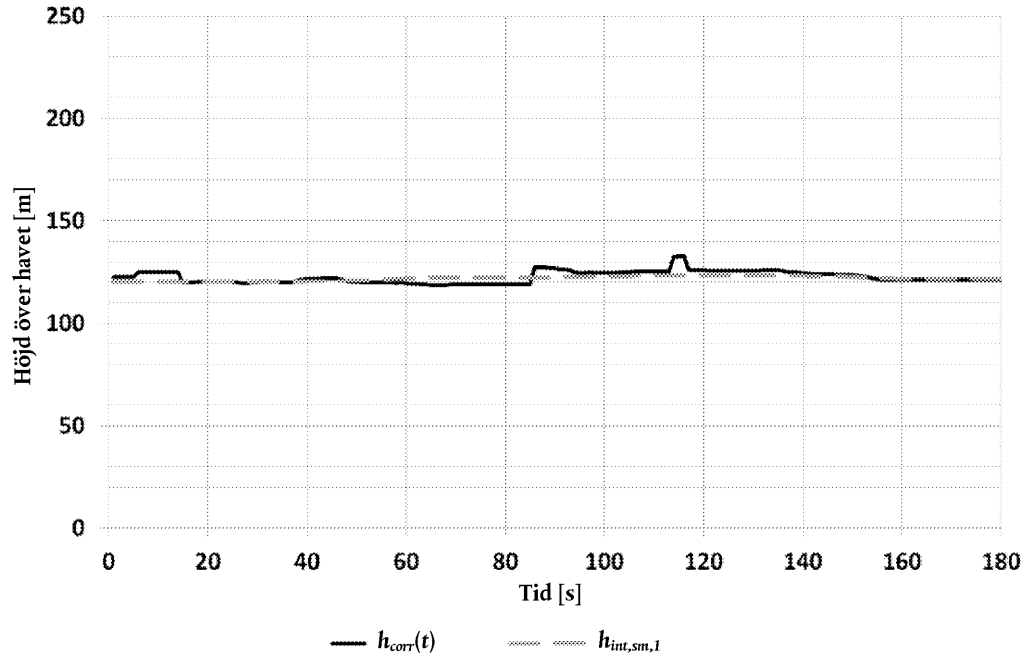
Figur 2

Effekten av kontroll och korrigering av data – Profilen för höjd över havet mätt med GPS $h_{GPS(t)}$, profilen för höjd över havet enligt topografisk karta $h_{map(t)}$, profilen för höjd över havet som erhålls efter bedömning och principgranskning av datakvaliteten $h(t)$ och korrigering $h_{corr(t)}$ av data från tabell 1



Figur 3

Jämförelse mellan den korrigerade profilen för höjd över havet $h_{corr(t)}$ och den utjämnade och interpolerade höjden över havet $h_{int,sm,1}$



▼**M11**

Tabell 2

Beräkning av den positiva höjdökningen

d [m]	t_0 *[s]*	d_0 *[m]*	d_1 *[m]*	h_0 *[m]*	h_1 *[m]*	$h_{int}(d)$ *[m]*	$road_{grade,1}(d)$ *[m/m]*	$h_{int,sm,1}(d)$ *[m]*	$road_{grade,2}(d)$ *[m/m]*
0	18	0,0	0,1	120,3	120,4	120,3	0,0035	120,3	– 0,0015
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
120	37	117,9	125,7	120,9	121,2	121,0	– 0,0019	120,2	0,0035
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
200	46	193,4	204,1	121,4	120,7	121,0	– 0,0040	120,0	0,0051
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
320	56	308,4	320,0	119,8	119,7	119,7	0,0288	121,4	0,0088
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
520	113	519,9	523,6	132,5	132,6	132,5	0,0097	123,7	0,0037
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
720	149	719,2	730,2	123,6	123,4	123,6	– 0,0405	122,9	– 0,0086
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
798	158	796,1	798,8	121,2	121,2	121,2	– 0,0219	121,3	– 0,0151
799	159	798,8	800,0	121,2	121,2	121,2	– 0,0220	121,3	– 0,0152

▼M10

Tillägg 8

Krav på datautbyte och rapportering

1. INLEDNING

I detta tillägg beskrivs kraven för datautbytet mellan mätsystemen och programvaran för utvärdering av data och för rapportering och utbyte av mellanliggande och slutliga resultat efter avslutad utvärdering.

Utbytet och rapporteringen av obligatoriska och frivilliga parametrar ska uppfylla kraven i punkt 3.2 i tillägg 1. De data som anges i filerna för utbyte och rapportering i punkt 3 ska rapporteras i syfte att säkerställa fullständig spårbarhet av de slutliga resultaten.

2. SYMBOLER, PARAMETRAR OCH ENHETER

a_1 – koefficient för den typiska koldioxidkurvan

b_1 – koefficient för den typiska koldioxidkurvan

a_2 – koefficient för den typiska koldioxidkurvan

b_2 – koefficient för den typiska koldioxidkurvan

k_{11} – koefficient för viktningsfunktionen

k_{12} – koefficient för viktningsfunktionen

k_{21} – koefficient för viktningsfunktionen

k_{22} – koefficient för viktningsfunktionen

tol_1 – primär tolerans

tol_2 – sekundär tolerans

3. FORMAT FÖR DATAUTBYTE OCH RAPPORTERING

3.1 **Allmänt**

Utsläpp samt andra relevanta parametrar ska rapporteras och utbytas som CSV-formatterade datafiler. Parametrar ska åtskiljas med ett kommatecken, ASCII-kod #h2C. Decimaltecknet i numeriska värden ska vara en punkt, ASCII-kod #h2E. Rader ska avslutas med radbyte, ASCII-Code #h0D. Mellanslag mellan tusental får inte användas.

3.2 **Datautbyte**

Data ska utbytas mellan mätsystemen och programvaran för datautvärdering genom en standardiserad rapportfil som innehåller en minimiuppsättning av obligatoriska och frivilliga parametrar. Filen för datautbyte ska ha följande struktur: de första 195 raderna ska reserveras för en rubrik som innehåller specifik information om t.ex. provningsförhållanden samt Pems-utrustningens identitet och kalibrering (tabell 1). Raderna 198–200 ska innehålla etiketter och enheter för parametrarna. Rad 201 och alla därefter följande rader ska innehålla datautbytesfilens text och rapportera parametrar (tabell 2). Datautbytesfilens text ska innehålla åtminstone så många datarader som provningens varaktighet i sekunder multiplicerat med registreringsfrekvensen i Hertz.

▼M10

3.3 **Mellanliggande och slutliga resultat**

Tillverkarna ska registrera sammanfattande parametrar av mellanliggande resultat i den form som anges i tabell 3. Uppgifterna i tabell 3 ska erhållas innan de utvärderingsmetoder som fastställs i tilläggen 5 och 6 tillämpas.

Fordonstillverkaren ska registrera resultaten för de två utvärderingsmetoderna i separata filer. Resultaten av datautvärderingen med den metod som beskrivs i tillägg 5 ska rapporteras enligt tabellerna 4, 5 och 6. Resultaten av datautvärderingen med den metod som beskrivs i tillägg 6 ska rapporteras enligt tabellerna 7, 8 och 9. Datarapporteringsfilens rubrik ska bestå av tre delar. De första 95 raderna ska reserveras för särskild information om inställningarna i utvärderingsmetoden. Raderna 101–195 ska rapportera resultaten av utvärderingsmetoden. Raderna 201–490 ska reserveras för rapportering av de slutliga utsläppsresultaten. Rad 201 och alla därefter följande rader utgör datarapporteringsfilens text och ska innehålla de detaljerade resultaten av datautvärderingen.

4. TEKNISKA RAPPORTERINGSTABELLER

4.1 **Datautbyte**

Tabell 1

Datautbytesfilens rubrik

Rad	Parameter	Beskrivning/enhet
1	PROVNINGS-ID	[kod]
2	Provningsdatum	[dag.månad.år]
3	Organisation som övervakar provningen	[organisationens namn]
4	Plats för provning	[stad, land]
5	Person som övervakar provningen	[namn på huvudansvarig övervakare]
6	Fordonsförare	[förarens namn]
7	Fordonstyp	[fordonsnamn]
8	Fordonstillverkare	[namn]
9	Fordonsmodell	[år]
10	Fordons-ID	[VIN]
11	Vägmätarställning vid provningsstart	[km]
12	Vägmätarställning vid provningsstart	[km]
13	Fordonskategori	[kategori]
14	Utsläppsgräns vid typgodkännande	[Euro X]
15	Motortyp	[t.ex. gnisttändning, kompressionständning]
16	Motorns nominella effekt	[kW]
17	Högsta vridmoment	[Nm]

▼**M10**

Rad	Parameter	Beskrivning/enhet
18	Motorvolym	[cm^3]
19	Transmission	[t.ex. manuell, automatisk]
20	Antal växlar framåt	[#]
21	Bränsle	[t.ex. bensin, diesel]
22	Smörjmedel	[produktmärke]
23	Däckstorlek	[bredd/höjd/fälgdiameter]
24	Däcktryck vid främre och bakre axel	[bar, bar]
25	Vägmotståndsparametrar	[F_0, F_1, F_2]
26	Provcykel vid typgodkännande	[NEDC, WLTC]
27	Koldioxidutsläpp vid typgodkännande	[g/km]
28	Koldioxidutsläpp under WLTC-cykelns låga fas	[g/km]
29	Koldioxidutsläpp under WLTC-cykelns medelfas	[g/km]
30	Koldioxidutsläpp under WLTC-cykelns höga fas	[g/km]
31	Koldioxidutsläpp under WLTC-cykelns extra höga fas	[g/km]
32	Fordonets provningsvikt ([1])	[kg, % ([2])]
33	Pemsutrustningens tillverkare	[namn]
34	Pemstyp	[namn på Pemsutrustningen]
35	Pemsutrustningens serienummer	[nummer]
36	Pemsutrustningens strömförsörjning	[t.ex. batterityp]
37	Gasanalysatorns tillverkare	[namn]
38	Gasanalysatortyp	[typ]
39	Gasanalysatorns serienummer	[nummer]
40–50 ([3])	…	…
51	Avgasflödesmätarens tillverkare ([4])	[namn]
52	Avgasflödesmätarens sensortyp ([4])	[funktionssätt]
53	Avgasflödesmätarens serienummer ([4])	[nummer]

▼**M10**

Rad	Parameter	Beskrivning/enhet
54	Källa till värdet för avgasmassflöde	[EFM/ECU/sensor]
55	Lufttryckssensor	[typ, tillverkare]
56	Provningsdatum	[dag.månad.år]
57	Starttid för förfarande före provning	[h:min]
58	Starttid för trippen	[h:min]
59	Starttid för förfarande efter provning	[h:min]
60	Sluttid för förfarande före provning	[h:min]
61	Sluttid för trippen	[h:min]
62	Sluttid för förfarande efter provning	[h:min]
63–70 ([5])	…	…
71	Tidskorrigering: Förändring THC	[s]
72	Tidskorrigering: Förändring CH_4	[s]
73	Tidskorrigering: Förändring NMHC	[s]
74	Tidskorrigering: Förändring O_2	[s]
75	Tidskorrigering: Förändring PN	[s]
76	Tidskorrigering: Förändring CO	[s]
77	Tidskorrigering: Förändring CO_2	[s]
78	Tidskorrigering: Förändring NO	[s]
79	Tidskorrigering: Förändring NO_2	[s]
80	Tidskorrigering: Förändring avgasmassflöde	[s]
81	Spännreferensvärde THC	[ppm]
82	Spännreferensvärde CH_4	[ppm]
83	Spännreferensvärde NMHC	[ppm]

▼**M10**

Rad	Parameter	Beskrivning/enhet
84	Spännreferensvärde O_2	[%]
85	Spännreferensvärde PN	[#]
86	Spännreferensvärde CO	[ppm]
87	Spännreferensvärde CO_2	[%]
88	Spännreferensvärde NO	[ppm]
89	Spännreferensvärde NO_2	[ppm]
90–95 ([5])	…	…
96	Nollrespons före provning THC	[ppm]
97	Nollrespons före provning CH_4	[ppm]
98	Nollrespons före provning NMHC	[ppm]
99	Nollrespons före provning O_2	[%]
100	Nollrespons före provning PN	[#]
101	Nollrespons före provning CO	[ppm]
102	Nollrespons före provning CO_2	[%]
103	Nollrespons före provning NO	[ppm]
104	Nollrespons före provning NO_2	[ppm]
105	Spännrespons före provning THC	[ppm]
106	Spännrespons före provning CH_4	[ppm]
107	Spännrespons före provning NMHC	[ppm]
108	Spännrespons före provning O_2	[%]
109	Spännrespons före provning PN	[#]
110	Spännrespons före provning CO	[ppm]
111	Spännrespons före provning CO_2	[%]

▼**M10**

Rad	Parameter	Beskrivning/enhet
112	Spännrespons före provning NO	[ppm]
113	Spännrespons före provning NO_2	[ppm]
114	Nollrespons efter provning THC	[ppm]
115	Nollrespons efter provning CH_4	[ppm]
116	Nollrespons efter provning NMHC	[ppm]
117	Nollrespons efter provning O_2	[%]
118	Nollrespons efter provning PN	[#]
119	Nollrespons efter provning CO	[ppm]
120	Nollrespons efter provning CO_2	[%]
121	Nollrespons efter provning NO	[ppm]
122	Nollrespons efter provning NO_2	[ppm]
123	Spännrespons efter provning THC	[ppm]
124	Spännrespons efter provning CH_4	[ppm]
125	Spännrespons efter provning NMHC	[ppm]
126	Spännrespons efter provning O_2	[%]
127	Spännrespons efter provning PN	[#]
128	Spännrespons efter provning CO	[ppm]
129	Spännrespons efter provning CO_2	[%]
130	Spännrespons efter provning NO	[ppm]
131	Spännrespons efter provning NO_2	[ppm]
132	Pemsvalidering – resultat THC	[mg/km;%] (6)
133	Pemsvalidering – resultat CH_4	[mg/km;%] (6)

▼**M10**

Rad	Parameter	Beskrivning/enhet
134	Pemsvalidering – resultat NMHC	[mg/km;%] (6)
135	Pemsvalidering – resultat PN	[#/km;%] (6)
136	Pemsvalidering – resultat CO	[mg/km;%] (6)
137	Pemsvalidering – resultat CO_2	[g/km;%] (6)
138	Pemsvalidering – resultat NO_x	[mg/km;%] (6)
… (7)	… (7)	… (7)

(1) Fordonets vikt vid provningen på väg, inklusive vikten av föraren och alla Pemskomponenter.
(2) Procentandelen ska visa avvikelsen från fordonets bruttovikt.
(3) Rader lämnade fria för ytterligare uppgifter om analysatorns tillverkare och serienummer om flera analysatorer används. Antalet reserverade rader är endast vägledande; inga tomma rader ska lämnas i den slutliga datarapporteringsfilen.
(4) Obligatorisk uppgift om avgasmassflödet fastställs med hjälp av en avgasflödesmätare.
(5) I tillämpliga fall får ytterligare uppgifter läggas till här.
(6) Pemsvalideringen är frivillig; distansspecifika utsläpp enligt mätning med Pems. Procentandelen ska visa avvikelsen från laboratoriereferensen.
(7) Ytterligare parametrar får införas till och med rad 195 för att karakterisera och märka provningen.

Tabell 2

Datautbytesfilens text: raderna och kolumnerna i denna tabell ska införlivas i datautbytesfilens text

Rad	198	199 (1)	200	201
	Tid	tripp	[s]	(2)
	Fordonshastighet (3)	Sensor	[km/h]	(2)
	Fordonshastighet (3)	GPS	[km/h]	(2)
	Fordonshastighet (3)	ECU	[km/h]	(2)
	Latitud	GPS	[grader:min:s]	(2)
	Longitud	GPS	[grader:min:s]	(2)
	Höjd över havet (3)	GPS	m	(2)
	Höjd över havet (3)	Sensor	m	(2)
	Omgivningstryck	Sensor	[kPa]	(2)
	Omgivningstemperatur	Sensor	[K]	(2)
	Luftfuktighet	Sensor	[g/kg; %]	(2)
	THC-koncentration	Analysator	[ppm]	(2)
	CH_4-koncentration	Analysator	[ppm]	(2)

▼**M10**

Rad	198	199 (1)	200	201
	NMHC-koncentration	Analysator	[ppm]	(2)
	CO-koncentration	Analysator	[ppm]	(2)
	CO_2-koncentration	Analysator	[ppm]	(2)
	NO_x-koncentration	Analysator	[ppm]	(2)
	NO-koncentration	Analysator	[ppm]	(2)
	NO_2-koncentration	Analysator	[ppm]	(2)
	O_2-koncentration	Analysator	[ppm]	(2)
	PN-koncentration	Analysator	[#/m^3]	(2)
	Avgasmassflöde	EFM	[kg/s]	(2)
	Avgastemperatur i avgasflödesmätaren	EFM	[K]	(2)
	Avgasmassflöde	Sensor	[kg/s]	(2)
	Avgasmassflöde	ECU	[kg/s]	(2)
	THC-massa	Analysator	[g/s]	(2)
	CH_4-massa	Analysator	[g/s]	(2)
	NMHC-massa	Analysator	[g/s]	(2)
	CO-massa	Analysator	[g/s]	(2)
	CO_2-massa	Analysator	[g/s]	(2)
	NO_x-massa	Analysator	[g/s]	(2)
	NO-massa	Analysator	[g/s]	(2)
	NO_2-massa	Analysator	[g/s]	(2)
	O_2-massa	Analysator	[g/s]	(2)
	PN	Analysator	[#/s]	(2)
	Aktiv gasmätning	Pems	[aktiv (1); inaktiv (0); fel (> 1)]	(2)
	Motorvarvtal	ECU	[rpm]	(2)
	Motorns vridmoment	ECU	[Nm]	(2)
	Vridmoment vid driven axel	Sensor	[Nm]	(2)
	Hjulvarvtal	Sensor	[rad/s]	(2)
	Bränsleflöde	ECU	[g/s]	(2)

▼**M10**

Rad	198	199 (1)	200	201
	Motorns bränsleflöde	ECU	[g/s]	(2)
	Motorns inluftsflöde	ECU	[g/s]	(2)
	Kylmedelstemperatur.	ECU	[K]	(2)
	Oljetemperatur	ECU	[K]	(2)
	Regenereringsstatus	ECU	—	(2)
	Pedalposition	ECU	[%]	(2)
	Fordonsstatus	ECU	[fel (1); normal (0)]	(2)
	Vridmoment	ECU	[%]	(2)
	Friktionsvridmoment	ECU	[%]	(2)
	Laddningsstatus	ECU	[%]	(2)
	… (4)	… (4)	… (4)	(2) (4)

(1) Denna kolumn kan utelämnas om parameterkällan utgör en del av märkningen i kolumn 198.
(2) Faktiska värden ska föras in från och med rad 201 fram till slutet av datafilen.
(3) Ska fastställas genom minst en metod.
(4) Ytterligare parametrar får införas för att karakterisera fordons- och provningsförhållandena.

4.2 **Mellanliggande och slutliga resultat**

4.2.1 *Mellanliggande resultat*

Tabell 3

Rapportfil # 1 – Sammanfattande parametrar för mellanliggande resultat

Rad	Parameter	Beskrivning/enhet
1	Total trippsträcka	[km]
2	Trippens totala varaktighet	[h:min:s]
3	Total stopptid	[min:s]
4	Trippens genomsnittliga hastighet	[km/h]
5	Trippens högsta hastighet	[km/h]
6	Genomsnittlig THC-koncentration	[ppm]
7	Genomsnittlig CH_4-koncentration	[ppm]
8	Genomsnittlig NMHC-koncentration	[ppm]
9	Genomsnittlig CO-koncentration	[ppm]
10	Genomsnittlig CO_2-koncentration	[ppm]
11	Genomsnittlig NO_x-koncentration	[ppm]

▼**M10**

Rad	Parameter	Beskrivning/enhet
12	Genomsnittlig PN-koncentration	[#/m^3]
13	Genomsnittligt avgasmassflöde	[kg/s]
14	Genomsnittlig avgastemperatur	[K]
15	Högsta avgastemperatur	[K]
16	Kumulerad THC-massa	[g]
17	Kumulerad CH_4-massa	[g]
18	Kumulerad NMHC-massa	[g]
19	Kumulerad CO-massa	[g]
20	Kumulerad CO_2-massa	[g]
21	Kumulerad NO_x-massa	[g]
22	Kumulerat PN	[#]
23	Totala THC-utsläpp under trippen	[mg/km]
24	Totala CH_4-utsläpp under trippen	[mg/km]
25	Totala NMHC-utsläpp under trippen	[mg/km]
26	Totala CO-utsläpp under trippen	[mg/km]
27	Totala CO_2-utsläpp under trippen	[g/km]
28	Totala NO_x-utsläpp under trippen	[mg/km]
29	Totala PN-utsläpp under trippen	[#/km]
30	Sträcka med stadskörning	[km]
31	Varaktighet av stadskörning	[h:min:s]
32	Stopptid under stadskörning	[min:s]
33	Genomsnittlig hastighet under stadskörning	[km/h]
34	Högsta hastighet under stadskörning	[km/h]
35	Genomsnittlig THC-koncentration under stadskörning	[ppm]
36	Genomsnittlig CH_4-koncentration under stadskörning	[ppm]
37	Genomsnittlig NMHC-koncentration under stadskörning	[ppm]
38	Genomsnittlig CO-koncentration under stadskörning	[ppm]

▼**M10**

Rad	Parameter	Beskrivning/enhet
39	Genomsnittlig CO_2-koncentration under stadskörning	[ppm]
40	Genomsnittlig NO_x-koncentration under stadskörning	[ppm]
41	Genomsnittlig PN-koncentration under stadskörning	[#/m^3]
42	Genomsnittligt avgasmassflöde under stadskörning	[kg/s]
43	Genomsnittlig avgastemperatur under stadskörning	[K]
44	Högsta avgastemperatur under stadskörning	[K]
45	Kumulerad THC-massa under stadskörning	[g]
46	Kumulerad CH_4-massa under stadskörning	[g]
47	Kumulerad NMHC-massa under stadskörning	[g]
48	Kumulerad CO-massa under stadskörning	[g]
49	Kumulerad CO_2-massa under stadskörning	[g]
50	Kumulerad NO_x-massa under stadskörning	[g]
51	Kumulerat PN under stadskörning	[#]
52	THC-utsläpp under stadskörning	[mg/km]
53	CH_4-utsläpp under stadskörning	[mg/km]
54	NMHC-utsläpp under stadskörning	[mg/km]
55	CO-utsläpp under stadskörning	[mg/km]
56	CO_2-utsläpp under stadskörning	[g/km]
57	NO_x-utsläpp under stadskörning	[mg/km]
58	PN-utsläpp under stadskörning	[#/km]
59	Distans med landsvägskörning	[km]

▼**M10**

Rad	Parameter	Beskrivning/enhet
60	Varaktighet av landsvägskörning	[h:min:s]
61	Stopptid under landsvägskörning	[min:s]
62	Genomsnittlig hastighet under landsvägskörning	[km/h]
63	Högsta hastighet under landsvägskörning	[km/h]
64	Genomsnittlig THC-koncentration under landsvägskörning	[ppm]
65	Genomsnittlig CH_4-koncentration under landsvägskörning	[ppm]
66	Genomsnittlig NMHC-koncentration under landsvägskörning	[ppm]
67	Genomsnittlig CO-koncentration under landsvägskörning	[ppm]
68	Genomsnittlig CO_2-koncentration under landsvägskörning	[ppm]
69	Genomsnittlig NO_x-koncentration under landsvägskörning	[ppm]
70	Genomsnittlig PN-koncentration under landsvägskörning	[#/m^3]
71	Genomsnittligt avgasmassflöde under landsvägskörning	[kg/s]
72	Genomsnittlig avgastemperatur under landsvägskörning	[K]
73	Högsta avgastemperatur under landsvägskörning	[K]
74	Kumulerad THC-massa under landsvägskörning	[g]
75	Kumulerad CH_4-massa under landsvägskörning	[g]
76	Kumulerad NMHC-massa under landsvägskörning	[g]
77	Kumulerad CO-massa under landsvägskörning	[g]
78	Kumulerad CO_2-massa under landsvägskörning	[g]
79	Kumulerad NO_x-massa under landsvägskörning	[g]
80	Kumulerat PN under landsvägskörning	[#]

▼**M10**

Rad	Parameter	Beskrivning/enhet
81	THC-utsläpp under landsvägskörning	[mg/km]
82	CH_4-utsläpp under landsvägskörning	[mg/km]
83	NMHC-utsläpp under landsvägskörning	[mg/km]
84	CO-utsläpp under landsvägskörning	[mg/km]
85	CO_2-utsläpp under landsvägskörning	[g/km]
86	NO_x-utsläpp under landsvägskörning	[mg/km]
87	PN-utsläpp under landsvägskörning	[#/km]
88	Distans med motorvägskörning	[km]
89	Varaktighet av motorvägskörning	[h:min:s]
90	Stopptid under motorvägskörning	[min:s]
91	Genomsnittlig hastighet under motorvägskörning	[km/h]
92	Högsta hastighet under motorvägskörning	[km/h]
93	Genomsnittlig THC-koncentration under motorvägskörning	[ppm]
94	Genomsnittlig CH_4-koncentration under motorvägskörning	[ppm]
95	Genomsnittlig NMHC-koncentration under motorvägskörning	[ppm]
96	Genomsnittlig CO-koncentration under motorvägskörning	[ppm]
97	Genomsnittlig CO_2-koncentration under motorvägskörning	[ppm]
98	Genomsnittlig NO_x-koncentration under motorvägskörning	[ppm]
99	Genomsnittlig PN-koncentration under motorvägskörning	[#/m^3]
100	Genomsnittligt avgasmassflöde under motorvägskörning	[kg/s]
101	Genomsnittlig avgastemperatur under motorvägskörning	[K]
102	Högsta avgastemperatur under motorvägskörning	[K]

▼**M10**

Rad	Parameter	Beskrivning/enhet
103	Kumulerad THC-massa under motorvägskörning	[g]
104	Kumulerad CH_4-massa under motorvägskörning	[g]
105	Kumulerad NMHC-massa under motorvägskörning	[g]
106	Kumulerad CO-massa under motorvägskörning	[g]
107	Kumulerad CO_2-massa under motorvägskörning	[g]
108	Kumulerad NO_x-massa under motorvägskörning	[g]
109	Kumulerat PN under motorvägskörning	[#]
110	THC-utsläpp under motorvägskörning	[mg/km]
111	CH_4-utsläpp under motorvägskörning	[mg/km]
112	NMHC-utsläpp under motorvägskörning	[mg/km]
113	CO-utsläpp under motorvägskörning	[mg/km]
114	CO_2-utsläpp under motorvägskörning	[g/km]
115	NO_x-utsläpp under motorvägskörning	[mg/km]
116	PN-utsläpp under motorvägskörning	[#/km]
… ([1])	… ([1])	… ([1])

([1]) Ytterligare parametrar får införas för att karakterisera ytterligare faktorer.

4.2.2 *Resultat av datautvärderingen*

Tabell 4

Rubrik till rapportfil # 2 – Beräkningsinställningar för datautvärderingsmetoden enligt tillägg 5

Rad	Parameter	Enhet
1	CO_2-referensmassa	[g]
2	Koefficient a_1 för den typiska koldioxidkurvan	
3	Koefficient b_1 för den typiska koldioxidkurvan	
4	Koefficient a_2 för den typiska koldioxidkurvan	
5	Koefficient b_2 för den typiska koldioxidkurvan	
6	Koefficient k_{11} för viktningsfunktionen	

▼**M10**

Rad	Parameter	Enhet
7	Koefficient k_{12} för viktningsfunktionen	
8	Koefficient $k_{22} = k_{21}$ för viktningsfunktionen	
9	Primär tolerans tol_1	[%]
10	Sekundär tolerans tol_2	[%]
11	Programvara och version för beräkningen	(t.ex. EMROAD 5.8)
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Ytterligare parametrar får införas till och med rad 95 för att karakterisera beräkningsinställningarna.

Tabell 5a

Rubrik till rapportfil # 2 – Resultat av datautvärderingsmetoden enligt tillägg 5

Rad	Parameter	Enhet
101	Antal fönster	
102	Antal fönster med stadskörning	
103	Antal fönster med landsvägskörning	
104	Antal fönster med motorvägskörning	
105	Andel fönster med stadskörning	[%]
106	Andel fönster med landsvägskörning	[%]
107	Andel fönster med motorvägskörning	[%]
108	Andelen fönster med stadskörning överstiger 15 %	(1 = ja, 0 = nej)
109	Andelen fönster med landsvägskörning överstiger 15 %	(1 = ja, 0 = nej)
110	Andelen fönster med motorvägskörning överstiger 15 %	(1 = ja, 0 = nej)
111	Antal fönster inom ± tol_1	
112	Antal fönster med stadskörning inom ± tol_1	
113	Antal fönster med landsvägskörning inom ± tol_1	
114	Antal fönster med motorvägskörning inom ± tol_1	
115	Antal fönster inom ± tol_2	
116	Antal fönster med stadskörning inom ± tol_2	

▼**M10**

Rad	Parameter	Enhet
117	Antal fönster med landsvägskörning inom ± tol_2	
118	Antal fönster med motorvägskörning inom ± tol_2	
119	Andel fönster med stadskörning inom ± tol_1	[%]
120	Andel fönster med landsvägskörning inom ± tol_1	[%]
121	Andel fönster med motorvägskörning inom ± tol_1	[%]
122	Andelen fönster med stadskörning inom ± tol_1 överstiger 50 %	(1 = ja, 0 = nej)
123	Andelen fönster med landsvägskörning inom ± tol_1 överstiger 50 %	(1 = ja, 0 = nej)
124	Andelen fönster med motorvägskörning inom ± tol_1 överstiger 50 %	(1 = ja, 0 = nej)
125	Index för genomsnittlig svårighetsgrad i alla fönster	[%]
126	Index för genomsnittlig svårighetsgrad i fönster med stadskörning	[%]
127	Index för genomsnittlig svårighetsgrad i fönster med landsvägskörning	[%]
128	Index för genomsnittlig svårighetsgrad i fönster med motorvägskörning	[%]
129	Viktade THC-utsläpp i fönster med stadskörning	[mg/km]
130	Viktade THC-utsläpp i fönster med landsvägskörning	[mg/km]
131	Viktade THC-utsläpp i fönster med motorvägskörning	[mg/km]
132	Viktade CH_4-utsläpp i fönster med stadskörning	[mg/km]
133	Viktade CH_4-utsläpp i fönster med landsvägskörning	[mg/km]
134	Viktade CH_4-utsläpp i fönster med motorvägskörning	[mg/km]
135	Viktade NMHC-utsläpp i fönster med stadskörning	[mg/km]
136	Viktade NMHC-utsläpp i fönster med landsvägskörning	[mg/km]
137	Viktade NMHC-utsläpp i fönster med motorvägskörning	[mg/km]
138	Viktade CO-utsläpp i fönster med stadskörning	[mg/km]

▼**M10**

Rad	Parameter	Enhet
139	Viktade CO-utsläpp i fönster med landsvägskörning	[mg/km]
140	Viktade CO-utsläpp i fönster med motorvägskörning	[mg/km]
141	Viktade NO_x-utsläpp i fönster med stadskörning	[mg/km]
142	Viktade NO_x-utsläpp i fönster med landsvägskörning	[mg/km]
143	Viktade NO_x-utsläpp i fönster med motorvägskörning	[mg/km]
144	Viktade NO-utsläpp i fönster med stadskörning	[mg/km]
145	Viktade NO-utsläpp i fönster med landsvägskörning	[mg/km]
146	Viktade NO-utsläpp i fönster med motorvägskörning	[mg/km]
147	Viktade NO_2-utsläpp i fönster med stadskörning	[mg/km]
148	Viktade NO_2-utsläpp i fönster med landsvägskörning	[mg/km]
149	Viktade NO_2-utsläpp i fönster med motorvägskörning	[mg/km]
150	Viktade PN-utsläpp i fönster med stadskörning	[#/km]
151	Viktade PN-utsläpp i fönster med landsvägskörning	[#/km]
152	Viktade PN-utsläpp i fönster med motorvägskörning	[#/km]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Ytterligare parametrar får införas till och med rad 195.

Tabell 5b

Rubrik till rapportfil # 2 – Slutliga resultat för utsläpp enligt tillägg 5

Rad	Parameter	Enhet
201	Hela trippen – THC-utsläpp	[mg/km]
202	Hela trippen – CH_4-utsläpp	[mg/km]
203	Hela trippen – NMHC-utsläpp	[mg/km]
204	Hela trippen – CO-utsläpp	[mg/km]
205	Hela trippen – NO_x-utsläpp	[mg/km]
206	Hela trippen – PN-utsläpp	[#/km]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Ytterligare parametrar får läggas till.

▼M10

Tabell 6

Text till rapportfil # 2 – Detaljerade resultat av datautvärderingsmetoden enligt tillägg 5; raderna och kolumnerna i denna tabell ska införlivas i datarapportfilens text

Rad	498	499	500	501
	Starttid för fönster		[s]	(1)
	Sluttid för fönster		[s]	(1)
	Fönstrets varaktighet		[s]	(1)
	Distans under fönstret	Källa (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = sensor)	[km]	(1)
	THC-utsläpp i fönstret		[g]	(1)
	CH_4-utsläpp i fönstret		[g]	(1)
	NMHC-utsläpp i fönstret		[g]	(1)
	CO-utsläpp i fönstret		[g]	(1)
	CO_2-utsläpp i fönstret		[g]	(1)
	NO_x-utsläpp i fönstret		[g]	(1)
	NO-utsläpp i fönstret		[g]	(1)
	NO_2-utsläpp i fönstret		[g]	(1)
	O_2-utsläpp i fönstret		[g]	(1)
	PN-utsläpp i fönstret		[#]	(1)
	THC-utsläpp i fönstret		[mg/km]	(1)
	CH_4-utsläpp i fönstret		[mg/km]	(1)
	NMHC-utsläpp i fönstret		[mg/km]	(1)
	CO-utsläpp i fönstret		[mg/km]	(1)
	CO_2-utsläpp i fönstret		[g/km]	(1)
	NO_x-utsläpp i fönstret		[mg/km]	(1)
	NO-utsläpp i fönstret		[mg/km]	(1)
	NO_2-utsläpp i fönstret		[mg/km]	(1)
	O_2-utsläpp i fönstret		[mg/km]	(1)
	PN-utsläpp i fönstret		[#/km]	(1)
	Fönstrets avstånd till den typiska CO_2-kurvan h_j		[%]	(1)
	Fönstrets viktningsfaktor w_j		[-]	(1)
	Genomsnittlig fordons-hastighet i fönstret	Källa (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = sensor)	[km/h]	(1)
	… (2)	… (2)	… (2)	… (1) (2)

(1) Faktiska värden ska föras in från och med rad 501 till slutet av datafilen.
(2) Ytterligare parametrar får läggas till för att karakterisera fönstrets egenskaper.

▼M10

Tabell 7

Rubrik till rapportfil # 3 – Beräkningsinställningar för datautvärderingsmetoden enligt tillägg 6

Rad	Parameter	Enhet
1	Källa till vridmomentet för effekten vid hjulen	Sensor/ECU/Veline
2	Lutningen för Veline	[g/kWh]
3	Skärningspunkt för Veline	[g/h]
4	Varaktighet för glidande medelvärden	[s]
5	Referenshastighet för avnormalisering av målmönster	[km/h]
6	Referensacceleration	[m/s^2]
7	Effektbehov vid hjulnavet för ett fordon med referenshastighet och acceleration	[kW]
8	Antal effektklasser inklusive 90 % av P_{rated}	—
9	Målmönster	(utsträckt/förkortat)
10	Programvara och version för beräkningen	(t.ex. CLEAR 1.8)
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Ytterligare parametrar får införas till och med rad 95 för att karakterisera beräkningsinställningarna.

Tabell 8a

Rubrik till rapportfil # 3 – Resultat av datautvärderingsmetoden enligt tillägg 6

Rad	Parameter	Enhet
101	Täckning av effektklass (> 5 antal)	(1 = ja, 0 = nej)
102	Effektklassens normalitet	(1 = ja, 0 = nej)
103	Hela trippen – Viktade genomsnittliga THC-utsläpp	[g/s]
104	Hela trippen – Viktade genomsnittliga CH_4-utsläpp	[g/s]
105	Hela trippen – Viktade genomsnittliga NMHC-utsläpp	[g/s]
106	Hela trippen – Viktade genomsnittliga CO-utsläpp	[g/s]
107	Hela trippen – Viktade genomsnittliga CO_2-utsläpp	[g/s]
108	Hela trippen – Viktade genomsnittliga NO_x-utsläpp	[g/s]
109	Hela trippen – Viktade genomsnittliga NO-utsläpp	[g/s]

▼**M10**

Rad	Parameter	Enhet
110	Hela trippen – Viktade genomsnittliga NO_2-utsläpp	[g/s]
111	Hela trippen – Viktade genomsnittliga O_2-utsläpp	[g/s]
112	Hela trippen – Viktade genomsnittliga PN-utsläpp	[#/s]
113	Hela trippen – Viktad genomsnittlig fordonshastighet	[km/h]
114	Stadskörning – Viktade genomsnittliga THC-utsläpp	[g/s]
115	Stadskörning – Viktade genomsnittliga CH_4-utsläpp	[g/s]
116	Stadskörning – Viktade genomsnittliga NMHC-utsläpp	[g/s]
117	Stadskörning – Viktade genomsnittliga CO-utsläpp	[g/s]
118	Stadskörning – Viktade genomsnittliga CO_2-utsläpp	[g/s]
119	Stadskörning – Viktade genomsnittliga NO_x-utsläpp	[g/s]
120	Stadskörning – Viktade genomsnittliga NO-utsläpp	[g/s]
121	Stadskörning – Viktade genomsnittliga NO_2-utsläpp	[g/s]
122	Stadskörning – Viktade genomsnittliga O_2-utsläpp	[g/s]
123	Stadskörning – Viktade genomsnittliga PN-utsläpp	[#/s]
124	Stadskörning – Viktad genomsnittlig fordonshastighet	[km/h]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Ytterligare parametrar får införas till och med rad 195.

Tabell 8b

Rubrik till rapportfil # 3 – Slutliga resultat för utsläpp enligt tillägg 6

Rad	Parameter	Enhet
201	Hela trippen – THC-utsläpp	[mg/km]
202	Hela trippen – CH_4-utsläpp	[mg/km]
203	Hela trippen – NMHC-utsläpp	[mg/km]
204	Hela trippen – CO-utsläpp	[mg/km]
205	Hela trippen –NO_x-utsläpp	[mg/km]
206	Hela trippen – PN-utsläpp	[#/km]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Ytterligare parametrar får läggas till.

▼**M10**

Tabell 9

Text till rapportfil # 3 – Detaljerade resultat av datautvärderingsmetoden enligt tillägg 6; raderna och kolumnerna i denna tabell ska införlivas i datarapportfilens text

Rad	498	499	500	501
	Hela trippen – Effektklass-nummer (1)		—	
	Hela trippen – Effektklassens lägre gräns (1)		[kW]	
	Hela trippen – Effektklassens övre gräns (1)		[kW]	
	Hela trippen – Använt mål-mönster (spridning) (1)		[%]	(2)
	Hela trippen – Effektklassfre-kvens (1)		—	(2)
	Hela trippen – Effektklass-omfattning > 5 antal (1)		—	(1 = ja, 0 = nej) (2)
	Hela trippen – Effektklassnor-malitet (1)		—	(1 = ja, 0 = nej) (2)
	Hela trippen – Genomsnittliga THC-utsläpp i effektklassen (1)		[g/s]	(2)
	Hela trippen – Genomsnittliga CH_4-utsläpp i effektklassen (1)		[g/s]	(2)
	Hela trippen – Genomsnitt-liga NMHC-utsläpp i effektklassen (1)		[g/s]	(2)
	Hela trippen – Genomsnittliga CO-utsläpp i effektklassen (1)		[g/s]	(2)
	Hela trippen – Genomsnittliga CO_2-utsläpp i effektklassen (1)		[g/s]	(2)
	Hela trippen – Genomsnittliga NO_x-utsläpp i effektklassen (1)		[g/s]	(2)
	Hela trippen – Genomsnittliga NO-utsläpp i effektklassen (1)		[g/s]	(2)
	Hela trippen – Genomsnittliga NO_2-utsläpp i effektklassen (1)		[g/s]	(2)

▼**M10**

Rad	498	499	500	501
	Hela trippen – Genomsnittliga O_2-utsläpp i effektklassen (1)		[g/s]	(2)
	Hela trippen – Genomsnittliga PN-utsläpp i effektklassen (1)		[#/s]	(2)
	Hela trippen – Genomsnittlig fordonshastighet i effektklassen (1)	Källa (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = sensor)	[km/h]	(2)
	Stadskörning – Effektklassnummer (1)		—	
	Stadskörning – Effektklassens lägre gräns (1)		[kW]	
	Stadskörning – Effektklassens högre gräns (1)		[kW]	
	Stadskörning – Använt målmönster (spridning) (1)		[%]	(2)
	Stadskörning – Effektklassfrekvens (1)		—	(2)
	Stadskörning – Effektklassomfattning > 5 antal (3)		—	(1 = ja, 0 = nej) (2)
	Stadskörning – Effektklassnormalitet (1)		—	(1 = ja, 0 = nej) (2)
	Stadskörning – Genomsnittliga THC-utsläpp i effektklassen (1)		[g/s]	(2)
	Stadskörning – Genomsnittliga CH_4-utsläpp i effektklassen (1)		[g/s]	(2)
	Stadskörning – Genomsnittliga NMHC-utsläpp i effektklassen (1)		[g/s]	(2)
	Stadskörning – Genomsnittliga CO-utsläpp i effektklassen (1)		[g/s]	(2)
	Stadskörning – Genomsnittliga CO_2-utsläpp i effektklassen (1)		[g/s]	(2)
	Stadskörning – Genomsnittliga NO_x-utsläpp i effektklassen (1)		[g/s]	(2)

▼**M10**

Rad	498	499	500	501
	Stadskörning – Genomsnittliga NO-utsläpp i effektklassen ([1])		[g/s]	([2])
	Stadskörning – Genomsnittliga NO_2-utsläpp i effektklassen ([1])		[g/s]	([2])
	Stadskörning – Genomsnittliga O_2-utsläpp i effektklassen ([1])		[g/s]	([2])
	Stadskörning – Genomsnittliga PN-utsläpp i effektklassen ([1])		[#/s]	([2])
	Stadskörning – Genomsnittlig fordonshastighet i effektklassen ([1])	Källa (1 = GPS, 2 = ECU, 3 = sensor)	[km/h]	([2])
	… ([4])	… ([4])	… ([4])	([2]) ([4])

([1]) Resultat rapporterade för varje effektklass från effektklass 1 till den effektklass som omfattar 90 % av P_{rated}.
([2]) Faktiska värden ska föras in från och med rad 501 till slutet av datafilen.
([3]) Resultat rapporterade för varje effektklass från effektklass 1 till effektklass 5.
([4]) Ytterligare parametrar får tillföras.

4.3 **Beskrivning av fordon och motor**

Tillverkaren ska tillhandahålla en beskrivning av fordonet och motorn i enlighet med tillägg 4 till bilaga I.

▼**M10**

Tillägg 9

Tillverkarens intyg om överensstämmelse

Tillverkarens intyg om överensstämmelse med kraven på utsläpp vid verklig körning

(Tillverkare): ....

(Tillverkarens adress): ....

Intygar att

de fordonstyper som förtecknas i bilagan till detta intyg överensstämmer med kraven i punkt 2.1 i bilaga IIIA till förordning (EG) nr 692/2008 avseende utsläpp vid verklig körning för samtliga möjliga RDE-provningar, vilka överensstämmer med kraven i denna bilaga.

Utfärdat i [..... ..... (ort)]

Den [..... ..... (datum)]

....

(Stämpel och underskrift från tillverkarens ombud)

Bilaga:

— Förteckning över de fordonstyper som detta intyg avser.

▼B

BILAGA IV

UTSLÄPPSUPPGIFTER SOM KRÄVS VID TYPGODKÄNNANDE FÖR TRAFIKDUGLIGHET

Tillägg 1

MÄTNING AV KOLMONOXIDUTSLÄPP VID TOMGÅNGSVARVTAL

(TYP 2-PROV)

1. INLEDNING

1.1 I detta tillägg beskrivs förfarandet för typ 2-prov för mätning av kolmonoxidutsläpp vid tomgångsvarvtal (normalt och högt).

2. ALLMÄNNA KRAV

2.1 De allmänna kraven ska vara de som anges i punkterna 5.3.7.1–5.3.7.4 i FN/ECE:s föreskrifter nr 83, med de undantag som anges i avsnitten 2.2, 2.3 och 2.4.

▼M8

2.2 Atomförhållandena i punkt 5.3.7.3 ska anses vara följande:

Hcv = det atomära förhållandet mellan väte och kol

— för bensin (E5) 1,89

— för bensin (E10) 1,93

— för motorgas (LPG) 2,53

— för naturgas/biometan 4,0

— för etanol (E85) 2,74

— för etanol (E75) 2,61

Ocv = Det atomära förhållandet mellan syre och kol

— för bensin (E5) 0,016

— för bensin (E10) 0,033

— för motorgas (LPG) 0,0

— för naturgas/biometan 0,0

— för etanol (E85) 0,39

— för etanol (E75) 0,329

▼B

2.3 Tabellen i avsnitt 2.2 i tillägg 4 till bilaga I till denna förordning ska fyllas i enligt kraven i avsnitten 2.2 och 2.4 i den här bilagan.

2.4 Tillverkaren ska bekräfta korrektheten av det lambda-värde som enligt punkt 2.1 i detta tillägg registreras vid typgodkännandet som representativt för typfordon som tillverkas inom 24 månader från det att den tekniska tjänsten beviljat typgodkännande. En bedömning ska genomföras på grundval av undersökningar och analyser av serietillverkade fordon.

▼B

3. TEKNISKA KRAV

3.1 De tekniska kraven ska vara de som anges i bilaga 5 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83, med de undantag som anges i avsnitt 3.2.

3.2 De referensbränslen som anges punkt 2.1 i bilaga 5 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska betraktas som en hänvisning till lämplig specifikation av referensbränsle i bilaga IX till denna förordning.

▼B

Tillägg 2

MÄTNING AV RÖKTÄTHET

1. INLEDNING

1.1 I detta tillägg anges kraven för mätning av avgasutsläppens röktäthet.

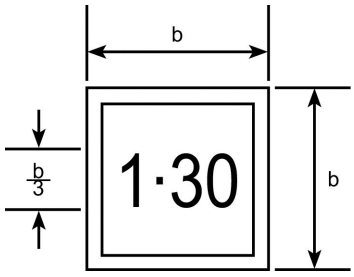
2. MÄRKNING SOM ANGER KORRIGERAD ABSORPTIONSKOEFFICIENT

2.1 En märkning för korrigerad absorptionskoefficient ska anbringas på varje fordon som överensstämmer med en fordonstyp som denna provning är tillämplig på. Märkningen ska vara en rektangel som omger ett tal som i m^{-1} uttrycker korrigerad absorptionskoefficient som i samband med typgodkännandet erhållits vid provning med fullgasacceleration. Provningsmetoden anges i avsnitt 4.

2.2 Märkningen ska vara tydligt läsbar och outplånlig. Den ska anbringas på ett iögonenfallande och lätt tillgängligt ställe, som ska anges i addendum till det typgodkännandeintyg som visas i tillägg 4 till bilaga I.

2.3 I figur IV.2.1 ges ett exempel på märkningen.

Figur IV.2.1



Minsta mått b = 5,6 mm

Symbolen visar att korrigerad absorptionskoefficient är 1,30 m^{-1}.

3. ANVISNINGAR OCH PROVNINGAR

3.1 Anvisningarna och provningarna ska vara de som anges i del III, avsnitt 24, i FN/ECE:s föreskrifter nr 24, med undantag för de förfaranden som anges i avsnitt 3.2.

3.2 Hänvisningen till bilaga 2 i punkt 24.1 i FN/ECE:s föreskrifter nr 24 ska betraktas som en hänvisning till tillägg 2 till bilaga X till denna förordning.

4. TEKNISKA KRAV

4.1 De tekniska kraven ska vara de som anges i bilagorna 4, 5, 7, 8, 9 och 10 till FN/ECE:s föreskrifter nr 24, med de undantag som anges i avsnitten 4.2, 4.3 och 4.4.

4.2 **Provning vid konstant varvtal längs hela belastningskurvan**

4.2.1 Hänvisningarna till bilaga 1 i punkt 3.1 i bilaga 4 till FN/ECE:s föreskrifter nr 24 ska betraktas som hänvisningar till tillägg 3 till bilaga I till denna förordning.

4.2.2 Referensbränslet i punkt 3.2 i bilaga 4 till FN/ECE:s föreskrifter nr 24 ska betraktas som en hänvisning till det referensbränsle i bilaga IX till denna förordning som är lämpligt för de utsläppsgränser med avseende på vilka fordonet typgodkänns.

▼B

4.3 **Provning med fullgasacceleration**

4.3.1 Hänvisningarna till tabell 2, bilaga 2 i punkt 2.2 i bilaga 5 till FN/ECE:s föreskrifter nr 24 ska betraktas som hänvisningar till tabellen i punkt 2.4.2.1 i tillägg 4 till bilaga I till denna förordning.

4.3.2 Hänvisningarna till punkt 7.3 i bilaga 1 i punkt 2.3 i bilaga 5 till FN/ECE:s föreskrifter nr 24 ska betraktas som hänvisningar till tillägg 3 till bilaga I till denna förordning.

4.4 **ECE-metod för mätning av nettoeffekten hos en motor med kompressionständning**

4.4.1 Hänvisningarna i punkt 7 i bilaga 10 till FN/ECE:s föreskrifter nr 24 till ”tillägget till denna bilaga” och i punkterna 7 och 8 i bilaga 10 till FN/ECE:s föreskrifter nr 24 till ”bilaga 1” ska betraktas som hänvisningar till tillägg 3 till bilaga I till denna förordning.

▼B

BILAGA V

KONTROLL AV UTSLÄPP AV VEVHUSGASER

(TYP 3-PROV)

1. INLEDNING

1.1 I denna bilaga beskrivs förfarandet för typ 3-prov för kontroll av utsläpp av vevhusgaser.

2. ALLMÄNNA KRAV

2.1 De allmänna kraven för utförande av typ 3-provet ska vara de som anges i avsnitt 2 i bilaga 6 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83.

3. TEKNISKA KRAV

3.1 De tekniska kraven ska vara de som anges i avsnitten 3–6 i bilaga 6 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83.

▼B

BILAGA VI

BESTÄMNING AV AVDUNSTNINGSUTSLÄPP

(TYP 4-PROV)

1. INLEDNING

1.1 I denna bilaga beskrivs förfarandet för typ 4-prov för bestämning av utsläpp av kolväten genom avdunstning från fordons bränslesystem.

2. TEKNISKA KRAV

2.1 De tekniska kraven och anvisningarna ska vara de som anges i avsnitten 2–7 och tilläggen 1 och 2 till bilaga 7 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83, med de undantag som anges i avsnitten 2.2 och 2.3.

2.2 De referensbränslen som anges punkt 3.2 i bilaga 7 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska betraktas som en hänvisning till lämplig specifikation av referensbränsle i bilaga IX till denna förordning.

2.3 Hänvisningen till punkt 8.2.5 i punkt 7.5.2 i bilaga 7 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska betraktas som en hänvisning till avsnitt 4 i bilaga I till denna förordning.

▼B

BILAGA VII

KONTROLL AV DE UTSLÄPPSBEGRÄNSANDE ANORDNINGARNAS HÅLLBARHET

(TYP 5-PROV)

1. INLEDNING

1.1 I denna bilaga beskrivs provning för att kontrollera hållbarheten hos de utsläppsbegränsande anordningarna. Hållbarhetskraven ska visas enligt något av de tre alternativen i punkterna 1.2, 1.3 eller 1.4.

1.2 Hållbarhetsprovning av helt fordon utgörs av ett åldringsprov på 160 000 km körning på provbana, väg eller i chassidynamometer.

1.3 Tillverkaren får välja att utföra hållbarhets- och åldringsprovningen i provbänk.

1.4 Som alternativ till hållbarhetsprovning får tillverkaren välja att i stället tillämpa fastställda försämringsfaktorer från nedanstående tabell.

Motorkategori	Fastställda försämringsfaktor						
	CO	Tot. kolväten	Andra kolväten än metan	NO_x	Kolväten + NO_x	Partiklar	Partiklar (antal)
Gnisttändning	1,5	1,3	1,3	1,6	—	1,0	1,0
Kompressionständning (Euro 5)	1,5	—	—	1,1	1,1	1,0	1,0
Kompressionständning (Euro 6) [1]							

[1] Försämringsfaktorer för Euro 6 bestäms senare.

1.5 Om tillverkaren begär det, får den tekniska tjänsten utföra typ 1-provet med användning av försämringsfaktorerna i ovanstående tabell före hållbarhets- och åldringsprovet på helt fordon eller i provbänk. Vid avslutandet av hållbarhets- och åldringsprovet på helt fordon eller i provbänk kan den tekniska tjänsten därefter ändra de typgodkännanderesultat som registrerats i tillägg 4 till bilaga I genom att ersätta försämringsfaktorerna i ovanstående tabell med de som uppmätts i hållbarhets- och åldringsprovet på helt fordon eller i provbänk.

1.6 I avvaktan på fastställda försämringsfaktorer enligt Euro 6 för kompressionständningsfordon ska tillverkarna använda hållbarhets- och åldringsprovet på helt fordon eller i provbänk för att bestämma försämringsfaktorer.

1.7 Försämringsfaktorer bestäms enligt förfarandena i punkterna 1.2 och 1.3 eller enligt de fastställda värdena i tabellen i punkt 1.4. Försämringsfaktorerna används för att fastställa huruvida de tillämpliga utsläppsgränserna i tabellerna 1 och 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 följs under fordonets livslängd.

2. TEKNISKA KRAV

2.1 De tekniska kraven och specifikationerna ska vara de som anges i avsnitt 2–6 i bilaga 9 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83, med de undantag som anges i avsnitten 2.1.1–2.1.4.

▼B

2.1.1 Som alternativ till den körcykel som beskrivs i punkt 5.1 i bilaga 9 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 för hållbarhetsprovning av helt fordon, får tillverkaren använda standardlandsvägscykeln (Standard Road Cycle, SRC) enligt tillägg 3 till denna bilaga. Denna provningscykel ska köras till dess att fordonet har tillryggalagt minst 160 000 km.

2.1.2 I punkt 5.3 och punkt 6 i bilaga 9 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska hänvisningen till 80 000 km betraktas som en hänvisning till 160 000 km.

2.1.3 Hänvisningen i punkt 5.3.1.4 till punkt 6 första stycket i bilaga 9 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska betraktas som en hänvisning till tabell 1 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 för fordon enligt Euro 5 och tabell 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 för fordon enligt Euro 6.

2.1.4 I avsnitt 6 i bilaga 9 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska det sjätte stycket tolkas enligt följande:

En multiplikativ försämringsfaktor för avgasutsläpp ska beräknas för varje förorening enligt följande:

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

På tillverkarens begäran ska en additiv försämringsfaktor för avgasutsläpp beräknas för varje förorening enligt följande:

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

2.2 **Hållbarhets- och åldringsprov i provbänk**

2.2.1 Förutom de tekniska kraven på åldringsprov i provbänk enligt avsnitt 1.3 ska nedanstående tekniska krav tillämpas.

Det bränsle som används under provet ska vara ett som anges i punkt 3 i bilaga 9 till föreskrifter nr 83.

2.3.1 *Fordon med gnisttändningsmotorer*

2.3.1.1 Följande åldringsförfarande i provbänk ska tillämpas på fordon med gnisttändning, inklusive hybridfordon som använder en katalysator som huvudsaklig anordning för efterbehandling av avgaser.

Förfarandet för åldring i provbänk förutsätter montering av ett system med katalysator och syregivare i en åldringsprovbänk för katalysatorer.

Åldringen i provbänken ska utföras i enlighet med standardprovbänkscykeln (standard bench cycle, SBC) under den tid som beräknats med ekvationen för provbänksåldringstid (bench ageing time, BAT). BAT-ekvationen kräver som ingångsvärde uppgifter om tid som funktion av temperatur uppmätt vid standardlandsvägscykeln (SRC) enligt tillägg 3 till denna bilaga.

2.3.1.2 Standardcykel i provbänk (Standard bench cycle, SBC). Standardiserad åldring i provbänk av katalysatorn ska ske i enlighet med SBC. SBC ska köras under en tid som beräknas med BAT-ekvationen. SBC beskrivs i tillägg 1 till denna bilaga.

▼B

2.3.1.3 Tid som funktion av temperatur för katalysatorn. Katalysatorns temperatur ska mätas under minst två hela cykler av SRC-cykeln enligt tillägg 3 till denna bilaga.

Katalysatorns temperatur ska mätas vid det varmaste stället i provningsfordonets varmaste katalysator. Som alternativ får temperaturen mätas på ett annat ställe förutsatt att den korrigeras för att återspegla temperaturen på det varmaste stället enligt sunt tekniskt omdöme.

Katalysatorns temperatur ska mätas med en frekvens på minst 1 Hz (en mätning per sekund).

Mätvärdena för katalysatorns temperatur ska redovisas i ett histogram med temperaturgrupper på högst 25 °C.

2.3.1.4 Åldringstid i provbänk. Åldringstid i provbänk ska beräknas med ekvationen för åldringstid i provbänk (bench ageing time, BAT) enligt följande:

te för en temperaturomgång = th e((R/Tr)-(R/Tv))

Totala te = Summan av te över samtliga temperaturgrupper

Åldringstid i provbänk = A (Totala te)

Där:

A = 1,1 Detta värde korrigerar katalysatorns åldringstid för att ta hänsyn till försämring av andra orsaker än katalysatorns varmåldring.

R = Katalysatorns termiska reaktivitet = 17 500

th = Tid (i timmar) uppmätt vid föreskriven temperaturomgång i fordonets histogram över katalysatortemperatur, korrigerad till fordonets fulla livslängd, dvs. om histogrammet representerar 400 km och livslängden är 160 000 km ska alla histogramtider multipliceras med 400 (160 000/400).

Totala te = Ekvivalent tid (i timmar) för åldring av katalysatorn vid temperaturen Tr i katalysatorprovbänk med hjälp av katalysatoråldringscykeln för att åstadkomma samma försämring hos katalysatorn som genom termisk avaktivering under 160 000 km.

te för en omgång = Ekvivalent tid (i timmar) för åldring av katalysatorn vid temperaturen Tr i katalysatorprovbänk med hjälp av katalysatoråldringscykeln för att åstadkomma samma försämring hos katalysatorn som genom termisk avaktivering vid omgångstemperaturen Tv under 160 000 km.

▼B

Tr = Effektiv referenstemperatur (i K) hos katalysatorn i provbänk när katalysatoråldringscykeln körs. Effektiv temperatur är den konstanta temperatur som skulle medföra samma åldring som de olika temperaturerna under åldringscykeln i provbänk.

Tv = Mitttemperaturen (i K) hos temperaturomgången för fordonets katalysatortemperaturhistogram vid körning på väg.

2.3.1.5 Effektiv referenstemperatur vid SBC. Den effektiva referenstemperaturen för standardprovcykel på landsväg (standard bench cycle, SBC) ska bestämmas för katalysatorns faktiska systemkonstruktion och faktiska provbänksåldring som ska användas på följande sätt:

a) Mät tid som funktion av temperatur i katalysatorsystemet i katalysatorprovbänken under SBC. Katalysatorns temperatur ska mätas vid det varmaste stället i systemets varmaste katalysator. Som alternativ får temperaturen mätas på ett annat ställe förutsatt att den korrigeras för att återspegla temperaturen på det varmaste stället.

Katalysatorns temperatur ska mätas med en frekvens på minst 1 Hz (en mätning per sekund) under minst 20 minuters åldring på provbänk. Mätvärdena för katalysatorns temperatur ska redovisas i ett histogram med temperaturgrupper på högst 10 °C.

b) BAT-ekvationen ska användas för att beräkna effektiv referenstemperatur genom iterativa ändringar av referenstemperaturen (Tr) till dess den beräknade åldringstiden är lika med eller större än den faktiska tiden som redovisas i histogrammet över katalysatorns temperatur. Den temperatur som erhålles är den effektiva referenstemperaturen under SBC för det katalysatorsystemet och den åldringsprovbänken.

2.3.1.6 Åldringsprovbänk för katalysator. Åldringsprovbänken för katalysatorn ska följa SBC och registrera lämpligt avgasflöde, avgasernas beståndsdelar och avgastemperatur vid katalysatorytan.

All utrustning och alla förfaranden för åldring i provbänk ska registrera lämpliga uppgifter (såsom uppmätt luft-bränsleförhållande och tid som funktion av temperatur i katalysatorn) så att det garanteras att tillräcklig åldring faktiskt har ägt rum.

2.3.1.7 Erforderlig provning. För beräkning av försämringsfaktorer ska minst två prov av typ 1 före åldring i provbänk av den utsläppsbegränsande utrustningen och minst två prov av typ 1 efter det att den åldrade utsläppsbegränsande utrustningen har återmonterats utföras på provfordonet.

Tillverkarna får utföra ytterligare provningar. Försämringsfaktorerna ska beräknas med metoden som anges i punkt 6 i bilaga 9 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83, i deras ändrade lydelse enligt denna förordning.

▼B

2.3.2 *Fordon med kompressionständningsmotorer*

2.3.2.1 Följande förfarande för åldring i provbänk ska tillämpas på fordon med kompressionständning, inklusive hybridfordon.

Förfarandet för åldring i provbänk förutsätter montering av ett efterbehandlingssystem på en åldringsprovbänk för efterbehandlingssystem.

Åldringen i provbänken ska utföras i enlighet med standarddieselcykeln i provbänk (standard diesel bench cycle, SDBC) för det antal regenereringar eller avsvavlingar som beräknats med ekvationen för provbänksåldringstid (bench ageing time, BAD).

2.3.2.2 Standarddieselcykel i provbänk (Standard Diesel Bench Cycle, SDBC). Standardåldring i provbänk utförs i enlighet med SDBC. SDBC ska köras under en tid som beräknas med BAD-ekvationen. SDBC beskrivs i tillägg 2 till denna bilaga.

2.3.2.3 Uppgifter om regenerering. Intervall mellan regenerering ska mätas under minst 10 hela cykler av SRC-cykeln enligt tillägg 3. Som alternativ får intervallen från bestämningen av Ki användas.

I förekommande fall ska intervall mellan avsvavling också beaktas med ledning av tillverkarens uppgifter.

2.3.2.4 Längd på åldring i provbänk för diesel. Längden på åldringen i provbänk ska beräknas med hjälp av BAD-ekvationen enligt följande:

Åldringens längd = antal regenererings- eller avsvavlingscykler (beroende på vad som motsvarar längst tid) som motsvarar 160 000 km körning.

2.3.2.5 Åldringsprovbänk. Åldringsprovbänken ska följa SDBC och registrera lämpligt avgasflöde, avgasernas beståndsdelar och avgastemperatur vid inloppet till efterbehandlingssystemet.

Tillverkaren ska registrera antalet regenereringar/avsvavlingar (i förekommande fall) för att garantera att tillräcklig åldring faktiskt har ägt rum.

2.3.2.6 Erforderlig provning. För beräkning av försämringsfaktorer ska man utföra minst två prov av typ 1 före åldring i provbänk av den utsläppsbegränsande utrustningen och minst två prov av typ 1 efter det att den åldrade utsläppsbegränsande utrustningen har återmonterats. Tillverkarna får utföra ytterligare provningar. Försämringsfaktorerna ska beräknas med metoden som anges i punkt 6 i bilaga 9 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83, med de ytterligare kraven enligt denna förordning.

▼B

Tillägg 1

Standardcykel i provbänk (Standard Bench Cycle, SBC)

1. **Inledning**

Det standardmässiga förfarandet för åldring och hållbarhet består i att man åldrar ett system med katalysator och syregivare på en åldringsprovbänk under standardcykel i provbänk (Standard Bench Cycle, SBC) enligt detta tillägg. SBC förutsätter att man använder en åldringsprovbänk med en motor som källa till inloppsgasen till katalysatorn. SBC är en cykel på 60 sekunder som upprepas så ofta som krävs på åldringsprovbänken för att utföra åldring under föreskriven tid. SBC definieras på grundval av katalysatorns temperatur, förhållandet mellan luft och bränsle i motorn och den mängd sekundär luft som tillförs uppströms den första katalysatorn.

2. **Reglering av katalysatorns temperatur**

2.1 Katalysatorns temperatur ska mätas i katalysatorbädden på det varmaste stället i den varmaste katalysatorn. Som alternativ får inloppsgasens temperatur mätas och omvandlas till temperatur i katalysatorbädden med hjälp av en linjär transform som beräknas från insamlade korrelationsdata om katalysatorns konstruktion och den provbänk som används för åldringsprocessen.

2.2 Reglera katalysatorns temperatur vid stökiometrisk drift (1–40 s av cykeln) till minst 800 °C ± 10 °C genom att välja varvtal, belastning och tändningsinställning på lämpligt sätt för motorn. Ställ in maximal katalysatortemperatur under cykeln till 890 °C ± 10 °C genom att välja lämpligt luft-bränsleförhållande under den feta fasen enligt tabellen nedan.

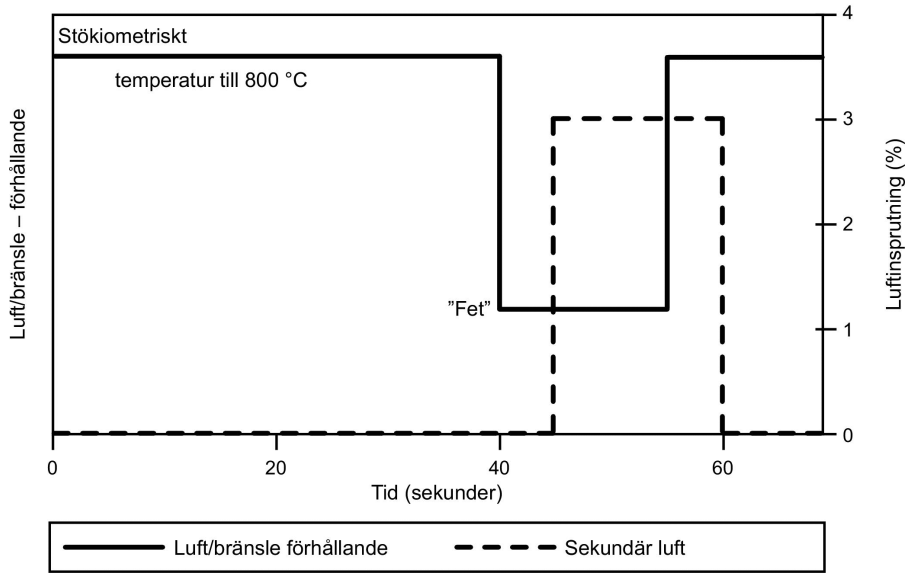
2.3 Om en annan inställd låg temperatur än 800 °C används ska den höga inställda temperaturen vara 90 °C högre en den låga inställda temperaturen.

Standardcykel i provbänk (Standard Bench Cycle, SBC)

Tid (s)	Motorns luftbränsleförhållande	Sekundär lufttillförsel
1–40	Stökiometrisk med belastning, tändningsinställning och varvtal reglerad så att katalysatortemperaturen uppgår till minst 800 °C	Ingen
41–45	Fet (luft-bränsleförhållandet ställs in så att man erhåller en högsta katalysatortemperatur över hela cykeln på 890 °C eller 90 °C högre än den lägre inställda temperaturen)	Ingen
46–55	Fet (luft-bränsleförhållandet ställs in så att man erhåller en högsta katalysatortemperatur över hela cykeln på 890 °C eller 90 °C högre än den lägre inställda temperaturen)	3 % (± 1 %)
56–60	Stökiometrisk med belastning, tändningsinställning och varvtal reglerad så att katalysatortemperaturen uppgår till minst 800 °C	3 % (± 1 %)

▼B

Standardcykel i provbänk



3. **Utrustning och förfarande för åldringsprovbänk**

3.1 Åldringsprovbänkens konfiguration. Åldringsprovbänken ska på lämpligt sätt tillhandahålla avgasflöde, avgasbeståndsdelar och sekundär lufttillförsel vid katalysatorns inloppsssida.

Standardbänken består av motor, motorreglage och motordynamometer. Andra konfigurationer kan 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 åldringsprovbänk kan låta avgasflödet 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 avgassystem. Hela systemet med katalysator(er) och syregivare samt alla avgasrör mellan dessa komponenter ska monteras i provbänken. För motorer med flera avgasströmmar (t.ex. vissa V6- och V8-motorer) ska varje uppsättning av avgassystem monteras separat och parallellt på provbänken.

För avgassystem som innehåller flera seriekopplade katalysatorer ska hela katalysatorsystemet, inklusive alla katalysatorer, syregivare och tillhörande avgasrör monteras som en enhet för åldring. Som alternativ får varje enskild katalysator åldras separat under lämplig tid.

▼B

3.3 Temperaturmätning. Katalysatorns temperatur ska mätas med ett termokors i katalysatorbädden på det varmaste stället i den varmaste katalysatorn. Som alternativ får inloppsgasens temperatur mätas omedelbart före katalysatorns inloppsyta och omvandlas till temperatur i katalysatorbädden med hjälp av en linjär transform som beräknas från insamlade korrelationsdata om katalysatorns konstruktion och den provbänk som används för åldringsprocessen. Katalysatorns temperatur ska lagras digitalt med frekvensen 1 Hz (en mätning per sekund).

3.4 Mätning av luft-bränsleförhållande. Åtgärder ska vidtas för mätning av luft-bränsleförhållandet (t.ex. med en syregivare med brett mätintervall) så nära katalysatorns inlopps- och utloppsflänsar som möjligt. Uppgifterna från dessa givare ska lagras digitalt med frekvensen 1 Hz (en mätning per sekund).

3.5 Avgasbalans. Åtgärder ska vidtas för att se till att rätt mängd avgaser (mätt i gram/sekund vid stökiometriska förhållanden, med toleransen ± 5 g/s) flödar genom alla katalysatorsystem som åldras på bänken.

Rätt flöde bestäms på grundval av det avgasflöde som skulle äga rum i originalfordonets motor vid varvtal och belastning vid konstanta förhållanden på åldring på provbänken enligt punkt 3.6 i detta tillägg.

3.6 Inställning. Motorns varvtal, belastning och tändningsinställning väljs så att man erhåller en temperatur i katalysatorbädden på 800 °C ± 10 °C vid konstant stökiometrisk drift.

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

Med lufttillförseln på, ställ in fett luft-bränsleförhållande så att en temperatur i katalysatorbädden på 890 °C (± 10 °C) erhålls. Ett typiskt värde på luft-bränsleförhållandet i detta skede är lambda 0,94 (omkring 2 % CO).

3.7 Åldringscykel. De standardmässiga förfarandena för åldring i provbänk använder standardprovbänkscykeln (standard bench cycle, SBC). SBC upprepas till dess att den åldring som beräknats enligt provbänksåldringsekvationen (bench ageing time equation, BAT) uppnåtts.

3.8 Kvalitetssäkring. Temperaturer och luft-bränsleförhållanden enligt punkterna 3.3 och 3.4 i detta tillägg ska kontrolleras regelbundet (minst var femtionde timme) under åldring. Erforderliga ändringar ska göras för att se till att SBC följs på lämpligt sätt under hela åldringsprocessen.

Sedan åldringen är färdig ska uppgifter om katalysatorns tid som funktion av temperatur som samlats in under åldringen redovisas i ett histogram med temperaturgrupper på högst 10 °C. BAT-ekvationen och beräknad effektiv referenstemperatur för åldringscykeln enligt punkt 2.3.1.4 i bilaga VII ska användas för att avgöra om lämplig termisk åldring av katalysatorn faktiskt har ägt rum. Åldringen i provbänk ska förlängas om den termiska inverkan av den beräknade åldringstiden inte är minst 95 % av önskad termisk åldring.

▼B

3.9 Start och stopp. Omsorg bör iakttas så att inte katalysatorns högsta temperatur för snabb försämring (t.ex. 1 050 °C) inträffar under start eller stopp. Särskilda förfaranden för start och stopp vid låg temperatur kan användas för att undvika detta.

4. **Experimentell bestämning av R-faktorn för hållbarhets- och åldringsprovning i provbänk**

4.1 R-faktorn är koefficienten för katalysatorns termiska reaktivitet, och den används i ekvationen för provbänksåldring (BAT-ekvationen). Tillverkaren kan bestämma värdet på R experimentellt med följande metoder.

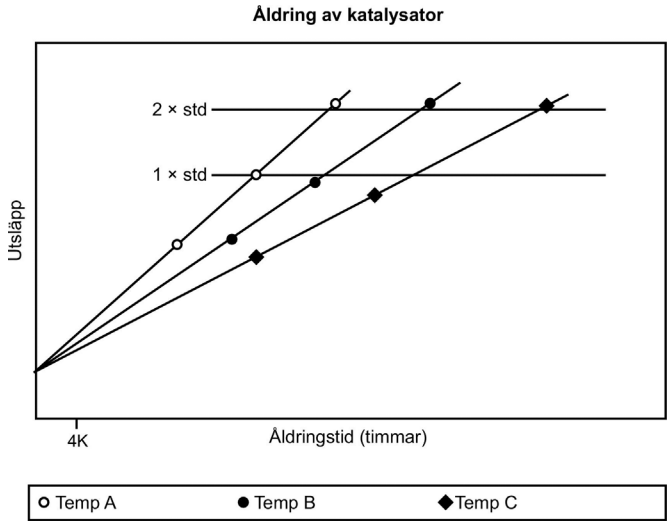
4.1.1 Med hjälp av tillämplig provningscykel och utrustning för åldring i provbänk åldras flera katalysatorer (minst 3 med samma katalysatorkonstruktion) vid olika inställda temperaturer mellan normal driftstemperatur och gränstemperaturen där katalysatorn skadas. Mät utsläppen (eller katalysatorns ineffektivitet (1-katalysatorns verkningsgrad)) för varje avgasbeståndsdel. Se till att de slutliga provningarna resulterar i data mellan en och två gånger utsläppsgränsvärdet.

4.1.2 Skatta värdet på R och beräkna effektiv referenstemperatur (Tr) för åldringscykeln i provbänk för varje inställd temperatur enligt punkt 2.4.4 i bilaga VII.

4.1.3 Sätt av utsläpp (eller katalysatorns ineffektivitet) mot åldringstid i ett diagram för varje katalysator. Beräkna med minsta kvadrat-metoden den bäst passade kurvan genom mätpunkterna. För att mätdata ska vara användbara för detta syfte bör de ha en ungefär gemensam skärningspunkt med y-axeln mellan 0 och 6 400 km. Se nedanstående diagram för ett exempel.

4.1.4 Beräkna kurvans lutningskoefficient för varje åldringstemperatur.

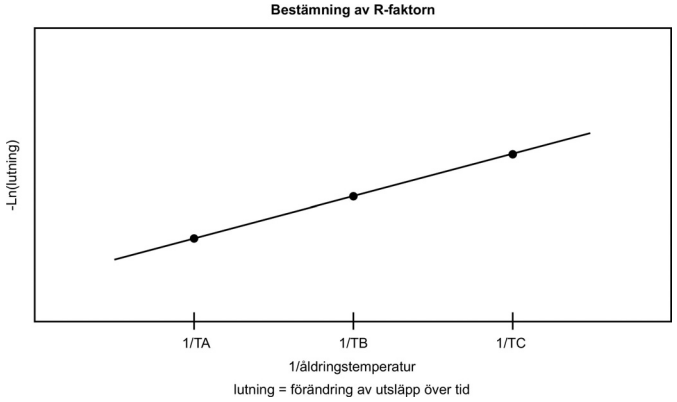
4.1.5 Sätt av den naturliga logaritmen (ln) för varje kurvas lutningskoefficient (beräknad i steg 4.1.4) på y-axeln mot inversen av åldringstemperaturen (1/åldringstemperatur, kelvin) på x-axeln. Beräkna med minsta kvadrat-metoden den bäst passade kurvan genom punkterna. Kurvans lutningskoefficient är R-faktorn. Se nedanstående diagram för ett exempel.



▼B

4.1.6 Jämför R-faktorn med det ingångsvärde som användes i steg 4.1.2. Om den beräknade R-faktorn skiljer sig från ingångsvärdet med mer än 5 %, välj en ny R-faktor som ligger mellan ingångsvärdet och det beräknade värdet och upprepa därefter stegen 2–6 för att beräkna en ny R-faktor. Upprepa denna process till dess att den beräknade R-faktorn ligger inom 5 % av den initialt antagna R-faktorn.

4.1.7 Jämför de R-faktorer som beräknats separat för varje beståndsdel i avgaserna. Använd den lägsta R-faktorn (värsta fall) i BAT-ekvationen.



▼B

Tillägg 2

Standarddieselcykel i provbänk (Standard Diesel Bench Cycle, SDBC)

1. **Inledning**

För partikelfilter är antalet regenereringar avgörande för åldringsprocessen. För system som kräver avsvavlingscykler (t.ex. katalysatorer med NO_x-lagring) är denna process också betydelsefull.

Det standardmässiga förfarandet för åldring och hållbarhet för dieselmotorer består i att man åldrar ett system med katalysator och syregivare på en åldringsprovbänk under standardcykel i provbänk (Standard Bench Cycle, SDBC) enligt detta tillägg. SDBC förutsätter att man använder en åldringsprovbänk med en motor som källa till inloppsgasen till systemet.

Under SDBC ska systemets strategier för regenerering/avsvavling förbli i normalt driftsläge.

2. Standarddieselcykel i provbänk (Standard Diesel Bench Cycle, SDBC) återskapar varvtals- och belastningsförhållanden i SRC-cykeln på ett sätt som är lämpligt för den period som hållbarheten ska bestämmas under. För att påskynda åldringen kan motorns inställningar på provbänken ändras för att minska systemets påfyllningstider. Exempelvis kan tidsinställningen för bränsleinsprutning eller strategin för avgasåterföring (EGR) ändras.

3. **Utrustning och förfarande för åldringsprovbänk**

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

En åldringsprovbänk kan låta avgasflödet delas upp i flera flöden, förutsatt att varje avgasflöde uppfyller kraven i detta tillägg. Om bänken har mer än ett avgasflöde får flera efterbehandlingssystem åldras samtidigt.

3.2 Montering av avgassystem. Hela efterbehandlingssystemet samt alla avgasrör mellan dessa komponenter ska monteras i provbänken. För motorer med flera avgasströmmar (t.ex. vissa V6- och V8-motorer) ska varje uppsättning av avgassystem monteras separat på provbänken.

Hela efterbehandlingssystemet ska installeras som en enhet för åldring. Som alternativ får varje enskild komponent åldras separat under lämplig tid.

▼B

Tillägg 3

Standardcykel på väg (Standard Road Cycle, SRC)

Inledning

Standardcykeln på väg (Standard road cycle, SRC) är en kilometerackumulerande cykel. Fordonet kan köras på en provbana eller på en kilometerackumulerande dynamometer.

Cykeln består av 7 varv på en 6 km lång provbana. Varvlängden kan ändras som anpassning till körackumuleringsbanans längd.

Standardcykel på väg

Varv	Beskrivning	Typisk acceleration m/s^2
1	(Motorstart) tomgång 10 s	0
1	Måttlig acceleration till 48 km/tim	1,79
1	Håll 48 km/tim i 1/4 varv	0
1	Måttlig deceleration till 32 km/tim	– 2,23
1	Måttlig acceleration till 48 km/tim	1,79
1	Håll 48 km/tim i 1/4 varv	0
1	Måttlig deceleration till stopp	– 2,23
1	Tomgång 5 s	0
1	Måttlig acceleration till 56 km/tim	1,79
1	Håll 56 km/tim i 1/4 varv	0
1	Måttlig deceleration till 40 km/tim	– 2,23
1	Måttlig acceleration till 56 km/tim	1,79
1	Håll 56 km/tim i 1/4 varv	0
1	Måttlig deceleration till stopp	– 2,23
2	Tomgång 10 s	0
2	Måttlig acceleration till 64 km/tim	1,34
2	Håll 64 km/tim i 1/4 varv	0
2	Måttlig deceleration till 48 km/tim	– 2,23
2	Måttlig acceleration till 64 km/tim	1,34
2	Håll 64 km/tim i 1/4 varv	0
2	Måttlig deceleration till stopp	– 2,23
2	Tomgång 5 s	0
2	Måttlig acceleration till 72 km/tim	1,34

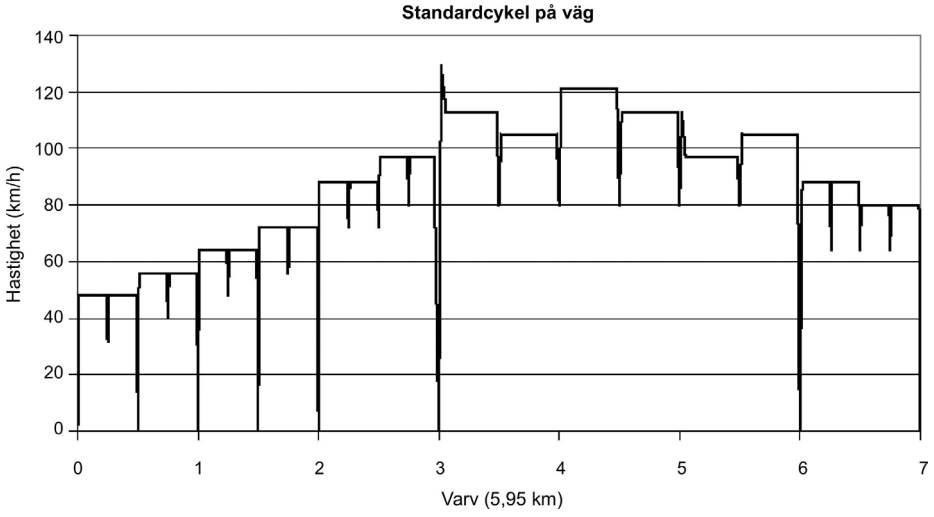
▼B

Varv	Beskrivning	Typisk acceleration m/s^2
2	Håll 72 km/tim i 1/4 varv	0
2	Måttlig deceleration till 56 km/tim	– 2,23
2	Måttlig acceleration till 72 km/tim	1,34
2	Håll 72 km/tim i 1/4 varv	0
2	Måttlig deceleration till stopp	– 2,23
3	Tomgång 10 s	0
3	Skarp acceleration till 88 km/tim	1,79
3	Håll 88 km/tim i 1/4 varv	0
3	Måttlig deceleration till 72 km/tim	– 2,23
3	Måttlig acceleration till 88 km/tim	0,89
3	Håll 88 km/tim i 1/4 varv	0
3	Måttlig deceleration till 72 km/tim	– 2,23
3	Måttlig acceleration till 97 km/tim	0,89
3	Håll 97 km/tim i 1/4 varv	0
3	Måttlig deceleration till 80 km/tim	– 2,23
3	Måttlig acceleration till 97 km/tim	0,89
3	Håll 97 km/tim i 1/4 varv	0
3	Måttlig deceleration till stopp	– 1,79
4	Tomgång 10 s	0
4	Skarp acceleration till 129 km/tim	1,34
4	Avstannande till 113 km/tim	– 0,45
4	Håll 113 km/tim i 1/2 varv	0
4	Måttlig deceleration till 80 km/tim	– 1,34
4	Måttlig acceleration till 105 km/tim	0,89
4	Håll 105 km/tim i 1/2 varv	0
4	Måttlig deceleration till 80 km/tim	– 1,34
5	Måttlig acceleration till 121 km/tim	0,45
5	Håll 121 km/tim i 1/2 varv	0
5	Måttlig deceleration till 80 km/tim	– 1,34
5	Svag acceleration till 113 km/tim	0,45
5	Håll 113 km/tim i 1/2 varv	0
5	Måttlig deceleration till 80 km/tim	– 1,34

▼B

Varv	Beskrivning	Typisk acceleration m/s^2
6	Måttlig acceleration till 113 km/tim	0,89
6	Avstannande till 97 km/tim	– 0,45
6	Håll 97 km/tim i 1/2 varv	0
6	Måttlig deceleration till 80 km/tim	– 1,79
6	Måttlig acceleration till 104 km/tim	0,45
6	Håll 104 km/tim i 1/2 varv	0
6	Måttlig deceleration till stopp	– 1,79
7	Tomgång 45 s	0
7	Skarp acceleration till 88 km/tim	1,79
7	Håll 88 km/tim i 1/4 varv	0
7	Måttlig deceleration till 64 km/tim	– 2,23
7	Måttlig acceleration till 88 km/tim	0,89
7	Håll 88 km/tim i 1/4 varv	0
7	Måttlig deceleration till 64 km/tim	– 2,23
7	Måttlig acceleration till 80 km/tim	0,89
7	Håll 80 km/tim i 1/4 varv	0
7	Måttlig deceleration till 64 km/tim	– 2,23
7	Måttlig acceleration till 80 km/tim	0,89
7	Håll 80 km/tim i 1/4 varv	0
7	Måttlig deceleration till stopp	– 2,23

Standardcykeln på väg illustreras grafiskt i nedanstående diagram:



▼B

BILAGA VIII

KONTROLL AV GENOMSNITTLIGA AVGASUTSLÄPP VID LÅGA OMGIVNINGSTEMPERATURER

(TYP 6-PROV)

1. INLEDNING

1.1 I denna bilaga beskrivs nödvändig utrustning och förfarande för typ 6-prov för kontroll av utsläpp vid låga temperaturer.

2. ALLMÄNNA KRAV

2.1 De allmänna kraven för typ 6-prov är de som anges i punkterna 5.3.5.1.1–5.3.5.3.2 i FN/ECE:s föreskrifter nr 83 med nedanstående undantag.

2.2 Hänvisningen till ”kolväten” i punkt 5.3.5.1.4 i FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska betraktas som ”totala kolväten”.

▼M1

2.3 De gränsvärden som det hänvisas till i punkt 5.3.5.2 i FN/ECE:s föreskrifter nr 83 rör gränsvärdena i tabell 4 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007.

▼B

3. TEKNISKA KRAV

3.1 De tekniska kraven och specifikationerna ska vara de som anges i avsnitt 2–6 i bilaga 8 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83, med de undantag som anges i nedanstående avsnitt.

3.2 Hänvisningen till punkt 3 i bilaga 10 i punkt 3.4.1 i bilaga 8 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska betraktas som hänvisningar till avsnitt B i bilaga IX till denna förordning.

3.3 Hänvisningarna till ”kolväten” ska betraktas som ”totala kolväten” i följande delar av bilaga 8 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83:

Punkt 2.4.1

Punkt 5.1.1.

▼B

BILAGA IX

ANVISNINGAR FÖR REFERENSBRÄNSLEN

A. REFERENSBRÄNSLEN

1. **Tekniska uppgifter om bränslen för provning av fordon med gnisttändningsmotorer**

Typ: Bensin (E5)

Parameter	Enhet	Gränsvärden ([1])		Provningsmetod
		Min.	Max.	
Researchoktantal, RON		95,0	—	EN 25164 prEN ISO 5164
Motoroktantal, MON		85,0	—	EN 25163 prEN ISO 5163
Densitet vid 15 °C	kg/m^3	743	756	EN ISO 3675 EN ISO 12185
Ångtryck	kPa	56,0	60,0	EN ISO 13016–1 (DVPE)
Vatteninnehåll	vol-%		0,015	ASTM E 1064
Destillering:				
— avdunstning vid 70 °C	vol-%	24,0	44,0	EN-ISO 3405
— avdunstning vid 100 °C	vol-%	48,0	60,0	EN-ISO 3405
— avdunstning vid 150 °C	vol-%	82,0	90,0	EN-ISO 3405
— slutlig kokpunkt	°C	190	210	EN-ISO 3405
Restämne	vol-%	—	2,0	EN-ISO 3405
Kolväteanalys:				
— olefiner	vol-%	3,0	13,0	ASTM D 1319
— aromatiska föreningar	vol-%	29,0	35,0	ASTM D 1319
— bensen	vol-%	—	1,0	EN 12177
— saturater	vol-%	rapporteras		ASTM 1319
Kol-/väteförhållande		rapporteras		
Kol-/syreförhållande		rapporteras		
Inledningsperiod ([2])	minuter	480	—	EN-ISO 7536
Syrehalt ([3])	mol-%	rapporteras		EN 1601
Förekommande bindemedel	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Svavelhalt ([4])	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Kopparkorrosion		—	klass 1	EN-ISO 2160

▼B

Parameter	Enhet	Gränsvärden (1)		Provningsmetod
		Min.	Max.	
Blyhalt	mg/l	—	5	EN 237
Fosforhalt (5)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (3)	vol-%	4,7	5,3	EN 1601 EN 13132

(1) De värden som anges i specifikationen är verkliga värden. När gränsvärdena fastställts har villkoren enligt ISO 4259, Petroleum products – Determination and application of precision data in relation to methods of test, tillämpats. När ett minimivärde fastställts har en minsta skillnad av 2R över noll beaktats. När ett maximi- och ett minimivärde fastställts är minsta skillnaden 4R (R = reproducerbarhet). Utan hinder av denna åtgärd, som krävs av tekniska skäl, ska bränsletillverkaren icke desto mindre eftersträva ett nollvärde då det föreskrivna maximivärdet är 2R och ett medelvärde i de fall maximi- och minimigränsvärden anges. Om ett klarläggande krävs huruvida ett bränsle uppfyller kraven i anvisningarna ska villkoren i ISO 4259 tillämpas.
(2) Bränslet kan innehålla de antioxidanter och metalldesaktivatorer som normalt används för att stabilisera strömmar av raffinaderigas men rengörings-/dispersionstillsatser och lösningsoljor får inte tillföras.
(3) Etanol som uppfyller kraven i EN 15376 är den enda syrehaltiga beståndsdel som avsiktligt får tillföras referensbränslet.
(4) Det verkliga svavelinnehållet i det bränsle som används i typ 1-provet ska uppges.
(5) Detta referensbränsle får inte avsiktligt tillföras föreningar som innehåller fosfor, järn, mangan eller bly.

▼M8

Typ: Bensin (E10)

Parameter	Enhet	Gränsvärden (1)		Provningsmetod
		Min.	Max.	
Researchoktantal, RON (3)		95,0	98,0	EN ISO 5164
Motoroktantal, MON (3)		85,0	89,0	EN ISO 5163
Densitet vid 15 °C	kg/m^3	743,0	756,0	EN ISO 12185
Ångtryck (DVPE)	kPa	56,0	60,0	EN 13016-1
Vatteninnehåll		max 0,05. Utseende vid – 7 °C: Klar och ljus		EN 12937
Destillering:				
— avdunstning vid 70 °C	vol %	34,0	46,0	EN ISO 3405
— avdunstning vid 100 °C	vol %	54,0	62,0	EN ISO 3405
— avdunstning vid 150 °C	vol %	86,0	94,0	EN ISO 3405
— slutlig kokpunkt	°C	170	195	EN ISO 3405
Restämne	vol %	—	2,0	EN ISO 3405
Kolväteanalys:				
— olefiner	vol %	6,0	13,0	EN 22854
— aromatiska föreningar	vol %	25,0	32,0	EN 22854
— bensen	vol %	—	1,00	EN 22854 EN 238

▼M8

Parameter	Enhet	Gränsvärden (1)		Provningsmetod
		Min.	Max.	
— mättade kolväten	vol %	rapporteras		EN 22854
Kol/väte-förhållande		rapporteras		
Kol/syre-förhållande		rapporteras		
Inledningsperiod (4)	minuter	480	—	EN ISO 7536
Syrehalt (5)	mol %	3,3	3,7	EN 22854
Bindemedel tvättat med lösningsmedel (Förekommande bindemedel)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Svavelhalt (6)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Kopparkorrosion 3 tim., 50 °C		—	klass 1	EN ISO 2160
Blyhalt	mg/l	—	5	EN 237
Fosforhalt (7)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (5)	vol %	9,0	10,0	EN 22854

(1) De värden som anges i specifikationerna är ”verkliga värden”. När gränsvärdena fastställts har villkoren enligt ISO 4259, Petroleum products - Determination and application of precision data in relation to methods of test, tillämpats. När ett minimivärde fastställts har en minsta differens av 2R över noll beaktats. När ett maximi- och ett minimivärde fastställts är den minsta differensen 4R (R = reproducerbarhet). Utan hinder av denna åtgärd, som är nödvändig av tekniska skäl, ska bränsletillverkaren eftersträva ett nollvärde när det föreskrivna maximivärdet är 2R och ett medelvärde i de fall maximi- och minimigränser anges. Om ett klarläggande krävs av huruvida ett bränsle uppfyller specifikationerna ska villkoren i ISO 4259 tillämpas.
(2) Motsvarande EN/ISO-metoder kommer att antas när de utfärdas för de egenskaper som anges ovan.
(3) En korrektionsfaktor på 0,2 för MON och RON ska dras från beräkningen av det slutliga resultatet i enlighet med EN 228:2008.
(4) Bränslet kan innehålla antioxidanter och metalldesaktivatorer som normalt används för att stabilisera strömmar av raffinaderigas, men rengörings-/dispergeringstillsatser och lösningsoljor får inte tillföras.
(5) Etanol är den enda syrehaltiga beståndsdel som avsiktligt får tillföras referensbränslet. Den etanol som används ska överensstämma med EN 15376.
(6) Den verkliga svavelhalten i det bränsle som används i typ 1-provningen ska uppges.
(7) Detta referensbränsle får inte avsiktligt tillföras föreningar som innehåller fosfor, järn, mangan eller bly.

▼B

Typ: Etanol (E85)

Parameter	Enhet	Gränsvärden (1)		Provningsmetod (2)
		Min.	Max.	
Researchoktantal, RON		95,0	—	EN ISO 5164
Motoroktantal, MON		85,0	—	EN ISO 5163
Densitet vid 15 °C	kg/m^3	rapporteras		ISO 3675
Ångtryck	kPa	40,0	60,0	EN ISO 13016–1 (DVPE)
Svavelhalt (3) (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Oxidationsstabilitet	minuter	360		EN ISO 7536
Förekommande bindemedel (lösningsmedel bortsköljt)	mg/100ml	—	5	EN-ISO 6246

▼B

Parameter	Enhet	Gränsvärden (1)		Provningsmetod (2)
		Min.	Max.	
Utseende Ska bestämmas vid omgivningstemperatur eller 15 °C beroende på vad som är högst.		Klar och ljus, synbart fri från suspergerade eller utfällda föroreningar		Visuell kontroll
Etanol och längre alkoholer (7)	vol-%	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Längre alkoholer (C3-C8)	vol-%	—	2,0	
Metanol	vol-%		0,5	
Bensin (5)	vol-%	Återstod		EN 228
Fosfor	mg/l	0,3 (6)		ASTM D 3231
Vatteninnehåll	vol-%		0,3	ASTM E 1064
Halt av oorganiskt klor	mg/l		1	ISO 6227
pHe		6,5	9,0	ASTM D 6423
Kopparremskorrosion (3 h vid 50 °C)	klassificering	klass 1		EN ISO 2160
Surhetsgrad, räknat som ättiksyra, CH_3COOH	mol-% (mg/l)	—	0,005(40)	ASTM D 1613
Kol-/väteförhållande		rapporteras		
Kol-/syreförhållande		rapporteras		

(1) De värden som anges i specifikationen är verkliga värden. När gränsvärdena fastställts har villkoren enligt ISO 4259, Petroleum products – Determination and application of precision data in relation to methods of test, tillämpats. När ett minimivärde fastställts har en minsta skillnad av 2R över noll beaktats. När ett maximi- och ett minimivärde fastställts är minsta skillnaden 4R (R = reproducerbarhet). Utan hinder av denna åtgärd, som krävs av tekniska skäl, ska bränsletillverkaren icke desto mindre eftersträva ett nollvärde då det föreskrivna maximivärdet är 2R och ett medelvärde i de fall maximi- och minimigränsvärden anges. Om ett klarläggande krävs huruvida ett bränsle uppfyller kraven i anvisningarna ska villkoren i ISO 4259 tillämpas.

(2) Vid en tvist ska man använda förfarandena för tvistlösning och tolkning av resultat på grundval av provningsmetodernas precision i EN ISO 4259.

(3) Vid en nationell tvist om svavelhalt ska antingen EN ISO 20846 eller EN ISO 20884 åberopas på liknande sätt som hänvisningen i den nationella bilagan till EN 228.

(4) Det verkliga svavelinnehållet i det bränsle som används i typ 1-provet ska uppges.

(5) Halten blyfri bensin kan bestämmas som 100 minus summan av procentsatserna för vatten och alkoholer.

(6) Detta referensbränsle får inte avsiktligt tillföras föreningar som innehåller fosfor, järn, mangan eller bly.

(7) Etanol som uppfyller kraven i EN 15376 är den enda syrehaltiga beståndsdel som avsiktligt får tillföras detta referensbränsle.

Typ: Motorgas (LPG)

Parameter	Enhet	Bränsle A	Bränsle B	Provningsmetod
Sammansättning:				ISO 7941
C_3-halt	vol-%	30 ± 2	85 ± 2	
C_4-halt	vol-%	Återstod	Återstod	
$< C_3, > C_4$	vol-%	Max. 2	Max. 2	

▼B

Parameter	Enhet	Bränsle A	Bränsle B	Provningsmetod
Olefiner	vol-%	Max. 12	Max. 15	
Avdunstningsåterstod	mg/kg	Max. 50	Max. 50	prEN 15470
Vatten vid 0 °C		Fri	Fri	prEN 15469
Total svavelhalt	mg/kg	Max. 10	Max. 10	ASTM 6667
Vätesulfid		Ingen	Ingen	ISO 8819
Kopparremskorrosion	Klassificering	klass 1	klass 1	ISO 6251 (1)
Lukt		karakteristisk	karakteristisk	
Motoroktantal		Min. 89	Min. 89	EN 589 bilaga B

(1) Med denna metod kan inte förekomst av korrosiva ämnen bestämmas exakt om provet innehåller korrosionshämmande medel eller andra kemikalier som minskar provets korrosivitet på kopparremsan. Tillförsel av sådana ämnen i det enda syftet att få provningsmetoden att ge missvisande resultat är därför förbjuden.

Typ: Naturgas/biometan

Egenskaper	Enheter	Basvärde	Gränsvärden		Provningsmetod
			minimum	maximum	
Referensbränsle G_{20}					
Sammansättning:					
Metan	mol-%	100	99	100	ISO 6974
Återstod (1)	mol-%	—	—	1	ISO 6974
N_2	mol-%				ISO 6974
Svavelhalt	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326–5
Wobbetal (netto)	MJ/m^3 (3)	48,2	47,2	49,2	
Referensbränsle G_{25}					
Sammansättning:					
Metan	mol-%	86	84	88	ISO 6974
Återstod (1)	mol-%	—	—	1	ISO 6974
N_2	mol-%	14	12	16	ISO 6974
Svavelhalt	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326–5
Wobbetal (netto)	MJ/m^3 (3)	39,4	38,2	40,6	

(1) Inerta gaser (andra än N_2) + C_2 + C_{2+}.
(2) Värde som ska bestämmas vid 293,2 K (20 °C) och 101,3 kPa.
(3) Värde som ska bestämmas vid 273,2 K (0 °C) och 101,3 kPa.

▼M3

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.

▼M3

Typ: H2NG

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

▼B

2. **Tekniska uppgifter om bränslen för provning av fordon med kompressionständningsmotorer**

Typ: Diesel (B5)

Parameter	Enhet	Gränsvärden (1)		Provningsmetod
		Min.	Max.	
Cetantal (2)		52,0	54,0	EN-ISO 5165
Densitet vid 15 °C	kg/m^3	833	837	EN-ISO 3675
Destillering:				
— 50 % -punkten	°C	245	—	EN-ISO 3405
— 95 % -punkten	°C	345	350	EN-ISO 3405
— slutlig kokpunkt	°C	—	370	EN-ISO 3405
Flampunkt	°C	55	—	EN 22719
Filtrerbarhet i kyla (CFPP)	°C	—	– 5	EN 116
Viskositet vid 40 °C	mm^2/s	2,3	3,3	EN-ISO 3104
Polycykliska aromatiska kolväten	mol-%	2,0	6,0	EN 12916
Svavelhalt (3)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846/EN ISO 20884
Kopparkorrosion		—	klass 1	EN-ISO 2160
Koksrester enligt Conradson (10 % DR)	mol-%	—	0,2	EN-ISO 10370
Askhalt	mol-%	—	0,01	EN-ISO 6245
Vatteninnehåll	mol-%	—	0,02	EN-ISO 12937
Neutralisationstal (stark syra)	mg KOH/g	—	0,02	ASTM D 974
Oxidationsstabilitet (4)	mg/ml	—	0,025	EN-ISO 12205
Smörjförmåga (HFRR-provning, smörjbarhetsgräns vid 60 °C)	µm	—	400	EN ISO 12156
Oxidationsstabilitet vid 110 °C (4) (6)	h	20,0		EN 14112

▼B

Parameter	Enhet	Gränsvärden (1)		Provningsmetod
		Min.	Max.	
Fettsyrametylester (5)	vol-%	4,5	5,5	EN 14078

(1) De värden som anges i specifikationen är verkliga värden. När gränsvärdena fastställts har villkoren enligt ISO 4259, Petroleum products – Determination and application of precision data in relation to methods of test, tillämpats. När ett minimivärde fastställts har en minsta skillnad av 2R över noll beaktats. När ett maximi- och ett minimivärde fastställts är minsta skillnaden 4R (R = reproducerbarhet). Utan hinder av denna åtgärd, som krävs av tekniska skäl, ska bränsletillverkaren icke desto mindre eftersträva ett nollvärde då det föreskrivna maximivärdet är 2R och ett medelvärde i de fall maximi- och minimigränsvärden anges. Om ett klarläggande krävs huruvida ett bränsle uppfyller kraven i anvisningarna ska villkoren i ISO 4259 tillämpas.

(2) Intervallet för cetantalet står inte i överensstämmelse med kraven på ett minimiintervall för 4R. I fråga en tvist mellan bränsleleverantören och bränsleanvändaren kan emellertid villkoren i ISO 4259 användas för att lösa sådana tvister, förutsatt att upprepade mätningar av ett tillräckligt antal för att nå erforderlig precision utförs hellre än enstaka bestämningar.

(3) Det verkliga svavelinnehållet i det bränsle som används i typ 1-provet ska uppges.

(4) Även om oxidationsstabiliteten är kontrollerad är det troligt att produktens livslängd kommer att bli begränsad. Leverantören ska rådfrågas med avseende på lagringsförhållanden och livslängd.

(5) Halten av fettsyrametylester (FAME) ska uppfylla kraven i EN 14214.

(6) Oxidationsstabiliteten kan visas enligt EN-ISO 12205 eller EN 14112. Detta krav ska ses över på grundval av CEN/TC19:s utvärderingar av oxidationsstabilitet och gränsvärden vid provning.

▼M8

Typ: Diesel (B7):

Parameter	Enhet	Gränsvärden (1)		Provningsmetod
		Min.	Max.	
Cetanindex		46,0		EN ISO 4264
Cetantal (2)		52,0	56,0	EN ISO 5165
Densitet vid 15 °C	kg/m^3	833,0	837,0	EN ISO 12185
Destillering:				
— 50 %-punkten	°C	245,0	—	EN ISO 3405
— 95 %-punkten	°C	345,0	360,0	EN ISO 3405
— slutlig kokpunkt	°C	—	370,0	EN ISO 3405
Flampunkt	°C	55	—	EN ISO 2719
Grumlingspunkt	°C	—	– 10	EN 23015
Viskositet vid 40 °C	mm^2/s	2,30	3,30	EN ISO 3104
Polycykliska aromatiska kolväten	mol %	2,0	4,0	EN 12916
Svavelhalt	mg/kg	—	10,0	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Kopparkorrosion 3 tim., 50 °C		—	klass 1	EN ISO 2160
Koksrester enligt Conradson (10 % DR)	mol %	—	0,20	EN ISO 10370
Askhalt	mol %	—	0,010	EN ISO 6245
Föroreningar totalt	mg/kg	—	24	EN 12662
Vatteninnehåll	mg/kg	—	200	EN ISO 12937

▼M8

Parameter	Enhet	Gränsvärden (1)		Provningsmetod
		Min.	Max.	
Syratal	mg KOH/g	—	0,10	EN ISO 6618
Smörjförmåga (HFRR-provning, smörjbarhetsgräns vid 60 °C)	µm	—	400	EN ISO 12156
Oxidationsstabilitet vid 110 °C (3)	h	20,0		EN 15751
Fettsyremetylester (4)	vol %	6,0	7,0	EN 14078

(1) De värden som anges i specifikationerna är ”verkliga värden”. När gränsvärdena fastställts har villkoren enligt ISO 4259, Petroleum products - Determination and application of precision data in relation to methods of test, tillämpats. När ett minimivärde fastställts har en minsta differens av 2R över noll beaktats. När ett maximi- och ett minimivärde fastställts är den minsta differensen 4R (R = reproducerbarhet). Utan hinder av denna åtgärd, som är nödvändig av tekniska skäl, ska bränsletillverkaren eftersträva ett nollvärde när det föreskrivna maximivärdet är 2R och ett medelvärde i de fall maximi- och minimigränser anges. Om ett klarläggande krävs av huruvida ett bränsle uppfyller specifikationerna ska villkoren i ISO 4259 tillämpas.

(2) Intervallet för cetantalet står inte i överensstämmelse med kraven på ett minimiintervall för 4R. Vid en tvist mellan bränsleleverantören och bränsleanvändaren kan emellertid villkoren i ISO 4259 användas för att lösa sådana tvister, förutsatt att upprepade mätningar av ett tillräckligt antal för att nå erforderlig precision utförs hellre än enstaka bestämningar.

(3) Även om oxidationsstabiliteten är kontrollerad är det troligt att produktens livslängd kommer att bli begränsad. Leverantören ska rådfrågas med avseende på lagringsförhållanden och livslängd.

(4) Halten av fettsyrametylester (FAME) ska uppfylla kraven i EN 14214.

▼B

b. REFERENSBRÄNSLEN FÖR PROVNING AV UTSLÄPP VID LÅGA OMGIVNINGSTEMPERATURER – TYP 6-PROV

Typ: Bensin (E5)

Parameter	Enhet	Gränsvärden (1)		Provningsmetod
		Min.	Max.	
Researchoktantal, RON		95,0	—	EN 25164 prEN ISO 5164
Motoroktantal, MON		85,0	—	EN 25163 prEN ISO 5163
Densitet vid 15 °C	kg/m^3	743	756	ISO 3675 EN ISO 12185
Ångtryck	kPa	56,0	95,0	EN ISO 13016–1 (DVPE)
Vatteninnehåll	vol-%		0,015	ASTM E 1064
Destillering:				
— avdunstning vid 70 °C	vol-%	24,0	44,0	EN-ISO 3405
— avdunstning vid 100 °C	vol-%	50,0	60,0	EN-ISO 3405
— avdunstning vid 150 °C	vol-%	82,0	90,0	EN-ISO 3405
— slutlig kokpunkt	°C	190	210	EN-ISO 3405

▼B

Parameter	Enhet	Gränsvärden (1)		Provningsmetod
		Min.	Max.	
Restämne	vol-%	—	2,0	EN-ISO 3405
Kolväteanalys:				
— olefiner	vol-%	3,0	13,0	ASTM D 1319
— aromatiska föreningar	vol-%	29,0	35,0	ASTM D 1319
— bensen	vol-%	—	1,0	EN 12177
— mättade kolväten	vol-%	rapporteras		ASTM D 1319
Kol-/väteförhållande		rapporteras		
Kol-/syreförhållande		rapporteras		
Inledningsperiod (2)	minuter	480	—	EN-ISO 7536
Syrehalt (3)	mol-%	rapporteras		EN 1601
Förekommande bindemedel	mg/ml	—	0,04	EN-ISO 6246
Svavelhalt (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Kopparkorrosion		—	klass 1	EN-ISO 2160
Blyhalt	mg/l	—	5	EN 237
Fosforhalt (5)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (3)	vol-%	4,7	5,3	EN 1601 EN 13132

(1) De värden som anges i specifikationen är verkliga värden. För att fastställa gränsvärdena har villkoren i ISO 4259 ”Petrolumprodukter – bestämning och tillämpning av precisionsdata i förhållande till testmetoder” tillämpats och för att fastställa minimivärdena har en minsta skillnad om 2R över noll beaktats. När ett maximi- och ett minimivärde fastställts är minsta skillnaden 4R (R = reproducerbarhet). Utan hinder av denna åtgärd, som krävs av tekniska skäl, ska bränsletillverkaren icke desto mindre eftersträva ett nollvärde då det föreskrivna maximivärdet är 2R och ett medelvärde i de fall maximi- och minimigränsvärden anges. Om ett klarläggande krävs huruvida ett bränsle uppfyller kraven i anvisningarna ska villkoren i ISO 4259 tillämpas.

(2) Bränslet kan innehålla de antioxidanter och metalldesaktivatorer som normalt används för att stabilisera strömmar av raffinaderigas men rengörings-/dispersionstillsatser och lösningsoljor får inte tillföras.

(3) Etanol som uppfyller kraven i EN 15376 är den enda syrehaltiga beståndsdel som avsiktligt får tillföras detta referensbränsle.

(4) Det verkliga svavelinnehållet i det bränsle som används i typ 6-provet ska uppges.

(5) Detta referensbränsle får inte avsiktligt tillföras föreningar som innehåller fosfor, järn, mangan eller bly.

▼M8

Typ: Bensin (E10)

Parameter	Enhet	Gränsvärden (1)		Provningsmetod
		Min.	Max.	
Researchoktantal, RON (3)		95,0	98,0	EN ISO 5164
Motoroktantal, MON (3)		85,0	89,0	EN ISO 5163

▼**M8**

Parameter	Enhet	Gränsvärden ([1])		Provningsmetod
		Min.	Max.	
Densitet vid 15 °C	kg/m^3	743,0	756,0	EN ISO 12185
Ångtryck (DVPE)	kPa	56,0	95,0	EN 13016-1
Vatteninnehåll		max 0,05 Utseende vid – 7 °C: klar och ljus		EN 12937
Destillering:				
— avdunstning vid 70 °C	vol %	34,0	46,0	EN ISO 3405
— avdunstning vid 100 °C	vol %	54,0	62,0	EN ISO 3405
— avdunstning vid 150 °C	vol %	86,0	94,0	EN ISO 3405
— slutlig kokpunkt	°C	170	195	EN ISO 3405
Restämne	vol %	—	2,0	EN ISO 3405
Kolväteanalys:				
— olefiner	vol %	6,0	13,0	EN 22854
— aromatiska föreningar	vol %	25,0	32,0	EN 22854
— bensen	vol %	—	1,00	EN 22854 EN 238
— mättade kolväten	vol %	rapporteras		EN 22854
Kol/väte-förhållande		rapporteras		
Kol/syre-förhållande		rapporteras		
Inledningsperiod ([4])	minuter	480	—	EN ISO 7536
Syrehalt ([5])	mol %	3,3	3,7	EN 22854
Bindemedel tvättat med lösningsmedel (Förekommande bindemedel)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Svavelhalt ([6])	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Kopparkorrosion 3 tim., 50 °C		—	klass 1	EN ISO 2160
Blyhalt	mg/l	—	5	EN 237

▼M8

Parameter	Enhet	Gränsvärden (1)		Provningsmetod
		Min.	Max.	
Fosforhalt (7)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Etanol (5)	vol %	9,0	10,0	EN 22854

(1) De värden som anges i specifikationerna är ”verkliga värden”. När gränsvärdena fastställts har villkoren enligt ISO 4259, Petroleum products - Determination and application of precision data in relation to methods of test, tillämpats. När ett minimivärde fastställts har en minsta differens av 2R över noll beaktats. När ett maximi- och ett minimivärde fastställts är den minsta differensen 4R (R = reproducerbarhet). Utan hinder av denna åtgärd, som är nödvändig av tekniska skäl, ska bränsletillverkaren eftersträva ett nollvärde när det föreskrivna maximivärdet är 2R och ett medelvärde i de fall maximi- och minimigränser anges. Om ett klarläggande krävs av huruvida ett bränsle uppfyller specifikationerna ska villkoren i ISO 4259 tillämpas.
(2) Motsvarande EN/ISO-metoder kommer att antas när de utfärdas för de egenskaper som anges ovan.
(3) En korrektionsfaktor på 0,2 för MON och RON ska dras från beräkningen av det slutliga resultatet i enlighet med EN 228:2008.
(4) Bränslet kan innehålla antioxidanter och metalldesaktivatorer som normalt används för att stabilisera strömmar av raffinaderigas, men rengörings-/dispergeringstillsatser och lösningsoljor får inte tillföras.
(5) Etanol är den enda syrehaltiga beståndsdel som avsiktligt får tillföras referensbränslet. Den etanol som används ska överensstämma med EN 15376.
(6) Den verkliga svavelhalten i det bränsle som används i typ 6-provningen ska uppges.
(7) Detta referensbränsle får inte avsiktligt tillföras föreningar som innehåller fosfor, järn, mangan eller bly.

▼B

Typ: Etanol (E75)

▼M1

Parameter	Enhet	Gränsvärden (1)		Provningsmetod (2)
		Minimum	Maximum	
Researchoktantal, RON		95	—	EN ISO 5164
Motoroktantal, MON		85	—	EN ISO 5163
Densitet vid 15 °C	kg/m^3	rapporteras		EN ISO 12185
Ångtryck	kPa	50	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Svavelhalt (3) (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Oxidationsstabilitet	minuter	360	—	EN ISO 7536
Förekommande bindemedel (lösningsmedel bortsköljt)	mg/100ml	—	4	EN ISO 6246
Utseende ska bestämmas vid omgivningstemperatur eller 15 °C beroende på vad som är högst		Klar och ljus, synbart fri från suspergerade eller utfällda föroreningar		Visuell kontroll
Etanol och längre alkoholer (7)	vol-%	70	80	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Längre alkoholer (C_3–C_8)	vol-%	—	2	
Metanol		—	0,5	
Bensin (5)	vol-%	Återstod		EN 228
Fosfor	mg/l	0,30 (6)		EN 15487 ASTM D 3231

▼M1

Parameter	Enhet	Gränsvärden (1)		Provningsmetod (2)
		Minimum	Maximum	
Vattenhalt	vol-%	—	0,3	ASTM E 1064 EN 15489
Halt av oorganiskt klor	mg/l	—	1	ISO 6227 – EN 15492
pHe		6,50	9	ASTM D 6423 EN 15490
Kopparbandskorrosion (3 h vid 50 °C)	Klassificering	Klass 1		EN ISO 2160
Surhetsgrad (räknat som ättiksyra, CH_3COOH)	mol-%		0,005	ASTM D1613 EN 15491
	mg/l		40	
Kol-/väteförhållande		rapporteras		
Kol-/syreförhållande		rapporteras		

(1) De värden som anges i specifikationen är verkliga värden. När gränsvärdena fastställts har villkoren enligt ISO 4259, Petroleum products – Determination and application of precision data in relation to methods of test, tillämpats. När ett minimivärde fastställts har en minsta skillnad av 2R över noll beaktats. När ett maximi- och ett minimivärde fastställts är den minsta skillnaden som använts 4R (R = reproducerbarhet). Utan hinder av detta förfarande, som krävs av tekniska skäl, ska bränsletillverkaren eftersträva ett nollvärde då det föreskrivna maximivärdet är 2R och ett medelvärde i de fall maximi- och minimigränsvärden anges. Om ett klarläggande krävs huruvida ett bränsle uppfyller kraven i anvisningarna ska villkoren i ISO 4259 tillämpas.

(2) Vid en tvist ska man använda förfarandena för tvistlösning och tolkning av resultat på grundval av provningsmetodernas precision i EN ISO 4259.

(3) Vid en nationell tvist om svavelhalt ska antingen EN ISO 20846 eller EN ISO 20884 åberopas på liknande sätt som hänvisningen i den nationella bilagan till EN 228.

(4) Den verkliga svavelhalten i det bränsle som används i typ 6-provet ska uppges.

(5) Halten blyfri bensin kan bestämmas som 100 minus summan av procentsatserna för vatten och alkoholer.

(6) Detta referensbränsle får inte avsiktligt tillföras föreningar som innehåller fosfor, järn, mangan eller bly.

(7) Etanol som uppfyller kraven i EN 15376 är den enda syrehaltiga beståndsdel som avsiktligt får tillföras detta referensbränsle.

▼B

BILAGA X

UTSLÄPPSPROVNINGSFÖRFARANDE FÖR ELEKTRISKA HYBRIDFORDON (HEV)

1. INLEDNING

1.1 I denna bilaga anges kompletterande särskilda bestämmelser om typgodkännande av elektriska hybridfordon (HEV).

2. TEKNISKA KRAV

2.1 De tekniska kraven ska vara de som anges i bilaga 14 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83, med de undantag som anges i följande avsnitt.

2.2 Hänvisningarna till punkt 5.3.1. i punkterna 3.1.2.6, 3.1.3.5, 3.2.2.7 och 3.2.3.5 i bilaga 14 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska betraktas som hänvisningar till tabell 1 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 för fordon enligt Euro 5 och tabell 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 för fordon enligt Euro 6.

▼B

BILAGA XI

OMBORDDIAGNOS (OBD-SYSTEM) FÖR MOTORFORDON

1. INLEDNING

1.1 I denna bilaga anges funktioner i omborddiagnossystem (OBD-system) som gäller begränsning av utsläpp från motorfordon.

2. KRAV OCH PROVNINGAR

2.1 Kraven och provningarna för OBD-system är de som anges i avsnitt 3 i bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83. Undantag från de kraven samt kompletterande krav anges i nedanstående avsnitt.

2.2 Sträckan för hållbarhetsprovning som nämns i punkterna 3.1 och 3.3.1 i bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska betraktas som en hänvisning till kraven i bilaga VII till denna förordning.

2.3 Gränsvärdena i punkt 3.3.2 i bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska betraktas som hänvisningar till nedanstående tabeller:

2.3.1 OBD-gränsvärdena för fordon som typgodkänts enligt utsläppsgränserna i tabell 1 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 anges i nedanstående tabell.

OBD-gränsvärden för Euro 5

		Referensvikt (RW) (kg)	Massa av kolmonoxid (CO) (mg/km)		Massa av icke-metankolväten (NMHC) (mg/km)		Massa av kväveoxider (NO_x) (mg/km)		Massa av partiklar (PM) (mg/km)	
Kategori	Klass		Gnist	Komp.	Gnist	Komp.	Gnist	Komp.	Gnist [1]	Komp [2]
M	—	Alla	1 900	1 900	250	320	300	540	50	50
N_1 [3]	I	RW ≤ 1 305	1 900	1 900	250	320	300	540	50	50
	II	1 305 < RW ≤ 1 760	3 400	2 400	330	360	375	705	50	50
	III	1 760 < RW	4 300	2 800	400	400	410	840	50	50
N_2	—	Alla	4 300	2 800	400	400	410	840	50	50

Förklaring: Gnist = gnisttändning, Komp. = kompressionständning

[1] Gränsen för partikelmassa för fordon med motorer med gnisttändning gäller endast fordon med direktinsprutningsmotorer.

[2] Till de datum som anges i artikel 17 ska ett gränsvärde för partiklar på 80 mg/km tillämpas på fordon i kategorierna M och N med en referensvikt på mer än 1 760 kg.

[3] Inbegriper M_1-fordon som uppfyller definitionen på ”särskilda samhälleliga behov” i förordning (EG) nr 715/2007.

2.3.2 OBD-gränsvärdena för kompressionständningsfordon som uppfyller gränsvärdena enligt Euro 6 i tabell 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 och som har typgodkänts före datumen i artikel 10.4 i förordning (EG) nr 715/2007 anges i nedanstående tabell. Dessa gränsvärden ska från och med de datum som anges i artikel 10.5 i förordning (EG) nr 715/2007 inte längre tillämpas på nya fordon som registreras, säljs eller tas i bruk.

▼B

Preliminära OBD-gränsvärden för Euro 6

		Referensvikt (RW) (kg)	Massa av kolmonoxid	Massa av icke-metankol-väten	Massa av kväveoxider	Massa av partiklar
			(CO) (mg/km)	(NMHC) (mg/km)	(NO_x) (mg/km)	(PM) (mg/km)
Kategori	Klass		Komp.	Komp.	Komp.	Komp.
M	—	Alla	1900	320	240	50
N_1	I	RW ≤ 1 305	1900	320	240	50
	II	1 305 < RW ≤ 1 760	2 400	360	315	50
	III	1 760 < RW	2 800	400	375	50
N_2	—	Alla	2 800	400	375	50

*Förklaring:*Komp. = kompressionständning

▼M2

2.3.3 De OBD-gränsvärden som ska tillämpas från och med 3 år efter de datum som anges i artikel 10.4 och 10.5 i förordning (EG) nr 715/2007, för fordon som är typgodkända enligt Euro 6-utsläppsgränsvärdena i tabell 2 i bilaga I till den förordningen, anges i följande tabell:

▼M8

Slutgiltiga OBD-gränsvärden för Euro 6

		Referensvikt (RM) (kg)	Massa av kolmonoxid		Massa av andra kolväten än metan		Massa av kväveoxider		Partikelmas-sa ([1])		Antal partiklar ([1])	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO_x) (mg/km)		(PM) (mg/km)		(PN) (#/km)	
Kate-gori	Klass		Gnist.	Komp.	Gnist.	Komp.	Gnist.	Komp.	Komp.	Gnist.	Komp.	Gnist.
M	—	Alla	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	110	180	12	12		
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		
N_2	—	Alla	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		

Förklaringar: Gnist.= gnisttändning, Komp. = kompressionständning

([1]) Gränsvärden för partikelmassa och partikelantal för gnisttändningsmotorer är bara tillämpliga på fordon med motorer med direktinsprutning.

▼M2

Förklarande anmärkning:

Kommissionen ska göra en översyn av de OBD-gränsvärden som anges i tabellen senast den 1 september 2014. Om gränsvärdena inte förefaller vara tekniskt genomförbara ska värdena eller det obligatoriska datumet för tillämpning av dem ändras, med hänsyn till andra nya krav och provningar som kommer att införas för Euro 6-fordon. Om översynen visar ett miljömässigt behov, teknisk möjlighet och en nettofördel i pengavärde av det ska strängare värden antas och OBD-gränsvärden för partikelantal eller för andra reglerade föroreningar, om tillämpligt, införas. I så fall ska fordonsindustrin ges lämplig ledtid för teknisk utveckling.

▼M2

2.3.4. Fram till tre år efter de datum som anges i artikel 10.4 och 10.5 i förordning (EG) nr 715/2007 för nya typgodkännanden respektive nya fordon ska om tillverkaren så väljer följande OBD-gränsvärden gälla för fordon som är typgodkända enligt Euro 6-utsläppsgränsvärdena i tabell 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007:

▼M8

Preliminära OBD-gränsvärden för Euro 6

		Referensvikt (RM) (kg)	Massa av kolmonoxid		Massa av andra kolväten än metan		Massa av kväveoxider		Partikelmassa ([1])	
			(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NOx) (mg/km)		(PM) (mg/km)	
Kategori	Klass		PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI
M	—	Alla	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	190	220	25	25
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30
N_2	—	Alla	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30

Förklaringar: Gnist. = gnisttändning, Komp. = kompressionständning
([1]) Gränsen för partikelmassa för fordon med motorer med styrd tändning gäller endast fordon med direktinsprutningsmotorer.

▼M2

2.4 Som komplement till bestämmelserna i punkt 3.2.1 i bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 får tillverkaren tillfälligt avaktivera OBD-systemet i följande lägen:

a) För flexbränslefordon eller en- eller tvåbränslefordon för gas under 1 minut efter tankning för att låta den elektroniska styrenheten känna av bränslets kvalitet och sammansättning.

b) För tvåbränslefordon under 5 sekunder efter byte av bränsle så att motorparametrarna kan ställas om.

Tillverkaren får avvika från dessa tidsgränser om han eller hon kan visa att bränslesystemet efter tankning eller bränslebyte kräver längre tid av styrkta tekniska orsaker. Under alla omständigheter ska OBD-systemet återaktiveras så snart som antingen bränslets kvalitet och sammansättning har känts av eller motorparametrarna har ställts om.

▼M8

2.5 Punkt 3.3.3.1 i bilaga 11 till Uneces föreskrifter nr 83 ska tolkas på följande sätt:

OBD-systemet ska övervaka minskningen av katalysatorns verkningsgrad med avseende på utsläpp av andra kolväten än metan och NOx. Tillverkaren kan övervaka den främre katalysatorn ensam eller i kombination med katalysatorn/katalysatorerna nedströms. Varje övervakad katalysator eller kombination av katalysatorer ska anses fungera fel om utsläppen överskrider gränsvärdena för icke-metankolväten eller NOx enligt punkt 2.3 i denna bilaga. Undantagsvis gäller att kravet att övervaka minskningen av katalysatorns verkningsgrad med avseende på NOx-utsläpp endast ska tillämpas från och med de datum som anges i artikel 17.

▼B

2.6 Punkt 3.3.3.3 i bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska tolkas så att försämring av alla syregivare som monterats och används för övervakning av felfunktion hos katalysatorn enligt kraven i denna bilaga ska övervakas.

2.7 Förutom kraven i punkt 3.3.3 i bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska övervakning ske i gnisttändningsmotorer med direkt insprutning av alla felfunktioner som kan leda till utsläpp som överstiger gränsvärdena för partiklar i avsnitt 2.3 i denna bilaga och som ska övervakas enligt kraven i denna bilaga för kompressionständningsmotorer.

2.8 Förutom kraven i punkt 3.3.4 i bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska övervakning ske av felfunktioner och minskad verkningsgrad hos systemet för avgasåterföring (EGR).

2.9 Förutom kraven i punkt 3.3.4 i bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska övervakning ske av felfunktioner och minskad verkningsgrad hos efterbehandlingssystem för NO_x som använder ett reagens och doseringssystemet för reagenset.

2.10 Förutom kraven i punkt 3.3.4 i bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska övervakning ske av felfunktioner och minskad verkningsgrad hos efterbehandlingssystem för NO_x som inte använder ett reagens.

2.11 Förutom kraven i punkt 6.3.2 i tillägg 1 till bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska tillverkaren visa att felfunktioner hos EGR-flödet och kylmedlet upptäcks av OBD-systemet under godkännandeprovningarna.

2.12 Hänvisningar till ”kolväten” ska betraktas som hänvisningar till ”icke-metankolväten” i punkt 6.4.1.2 i tillägg 1 till bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83.

2.13 Som komplement till kraven i punkt 6.5.1.3 i tillägg 1 till bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska alla uppgifter som ska lagras beträffande OBD-prestanda under drift enligt bestämmelserna i avsnitt 3.6 i tillägg 1 till denna bilaga vara tillgängliga via den seriella dataporten med det standardiserade dataöverföringsdonet enligt specifikationerna i punkt 6.5.3 i tillägg 1 till bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83.

▼M2

2.14 Trots vad som anges i punkt 3.3.5 i bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska följande anordningar kontrolleras för totalhaveri eller avlägsnande om det senare medför att de gällande utsläppsgränserna överskrids:

— Från och med den 1 september 2011, en partikelfälla monterad till en kompressionständningsmotor antingen som en separat enhet eller integrerad i en kombinerad anordning för utsläppskontroll.

— För fordon som certifierats enligt de OBD-gränsvärden som anges i tabellen i antingen punkt 2.3.3 eller punkt 2.3.4, ett efterbehandlingssystem för kväveoxider monterat till en kompressionständningsmotor antingen som en separat enhet eller integrerad i en kombinerad anordning för utsläppskontroll.

— För fordon som certifierats enligt de OBD-gränsvärden som anges i tabellen i antingen punkt 2.3.3 eller punkt 2.3.4, en dieseloxidationskatalysator (DOC) monterad till en kompressionständningsmotor antingen som en separat enhet eller integrerad i en kombinerad anordning för utsläppskontroll.

▼M2

De anordningar som nämns i första stycket ska också kontrolleras för eventuella fel som kan medföra att de gällande OBD-gränsvärdena överskrids.

▼B

3. ADMINISTRATIVA BESTÄMMELSER VID BRISTER HOS OBD-SYSTEM

3.1 Vid handläggning av en ansökan om typgodkännande av ett fordon med en eller flera brister enligt artikel 6.2 ska typgodkännandemyndigheten beakta huruvida det är ogenomförbart eller orimligt att följa kraven i denna bilaga.

3.2 Typgodkännandemyndigheten ska beakta tillverkarens uppgifter om sådana faktorer som teknisk genomförbarhet, utförandetid och produktionscykler, inkl. införande eller ersättande av motor- eller fordonskonstruktioner och planerade uppgraderingar av datorer, den utsträckning i vilken det resulterande omborddiagnossystemet kommer att bli effektivt vid uppfyllandet av kraven i denna förordning samt att tillverkaren visat godtagbara ansträngningar för att uppfylla kraven i denna förordning.

▼M1

3.3 Typgodkännandemyndigheten ska inte godkänna ansökan avseende bristfälliga system om systemet helt saknar den erforderliga kontrollfunktionen eller en obligatorisk registrering och rapportering av uppgifter rörande en övervakare.

▼B

3.4 Myndigheten ska inte godkänna ansökan avseende bristfälliga system som inte uppfyller OBD-gränsvärdena i avsnitt 2.3.

3.5 Vid bedömning av bristerna ska motorer med gnisttändning först undersökas med avseende på brister enligt punkterna 3.3.3.1, 3.3.3.2 och 3.3.3.3 i bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 och motorer med kompressionständning först med avseende på brister enligt punkterna 3.3.4.1, 3.3.4.2 och 3.3.4.3 i bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83.

3.6 Före eller vid typgodkännandet får inga brister medges när det gäller kraven enligt punkt 6.5, dock med undantag av punkt 6.5.3.4, i tillägg 1 till bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83.

3.6 **Tid under vilken brister godtas**

3.6.1 En brist får kvarstå under två år efter dagen för typgodkännandet av fordonstypen om det inte skäligen kan visas att det krävs genomgripande ändringar av fordonets konstruktion och en ytterligare utförandetid av mer än två år för att rätta till bristen. I så fall får bristen kvarstå i högst tre år.

3.6.2 En tillverkare får hos typgodkännandemyndigheten ansöka om retroaktivt godkännande av en brist, om bristen upptäcks efter det ursprungliga typgodkännandet. I så fall får bristen finnas kvar ännu två år efter att den anmälts till typgodkännandemyndigheten, om det inte skäligen kan påvisas att det krävs genomgripande förändringar av fordonets konstruktion och en framtagningstid på mer än två år för att åtgärda bristen. I så fall får bristen kvarstå i högst tre år.

▼B

3.7 Typgodkännandemyndigheten ska meddela sitt beslut om beviljande av en tid under vilken brister godtas i enlighet med artikel 6.2.

4. TILLGÅNG TILL OMBORDDIAGNOSINFORMATION

4.1 Krav på tillgång till OBD-information anges i punkt 5 i bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83. Undantagen från dessa krav anges i nedanstående avsnitt.

4.2 Hänvisningar till tillägg 1 till bilaga 2 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska tolkas som hänvisningar till tillägg 5 till bilaga I till denna förordning.

4.3 Hänvisningar till punkt 4.2.11.2.7.6 i bilaga 1 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska tolkas som hänvisningar till avsnitt 3.2.12.2.7.6 i tillägg 3 till bilaga I till denna förordning.

4.4 Hänvisningar till ”de fördragsslutande parterna” ska tolkas som hänvisningar till ”medlemsstaterna”.

4.5 Hänvisningar till typgodkännanden som beviljats enligt föreskrifter nr 83 ska betraktas som hänvisningar till typgodkännanden som beviljats enligt denna förordning och rådets direktiv 70/220/EEG ([1]).

4.6 FN/ECE-typgodkännande ska tolkas som EG-typgodkännande.

([1]) EGT L 76, 6.4.1971, s. 1.

▼B

Tillägg 1

FUNKTIONELLA ASPEKTER PÅ OMBORDDIAGNOSSYSTEM (OBD)

1. INLEDNING

1.1 I detta tillägg beskrivs förfarandet för det prov som ska utföras enligt avsnitt 2 i denna bilaga.

2. TEKNISKA KRAV

2.1 De tekniska kraven ska vara de som anges i tillägg 1 till bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83, med de undantag och kompletterande krav som anges i följande avsnitt.

2.2 Hänvisningarna till OBD-gränsvärden i punkt 3.3.2 i bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska betraktas som hänvisningar till gränsvärdena i avsnitt 2.3 i denna bilaga.

2.3 De referensbränslen som anges punkt 3.2 i tillägg 1 till bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska betraktas som en hänvisning till lämplig specifikation av referensbränsle i bilaga IX till denna förordning.

2.4 Hänvisningen till bilaga 11 i punkt 6.5.1.4 i tillägg 1 till bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska betraktas som en hänvisning till bilaga XI till denna förordning.

2.5 För fordon som godkänts med gränsvärdena enligt Euro 6 i tabell 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 ska punkt 6.5.3.1 i tillägg 1 till bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ersättas med följande:

”För utsläppsrelaterad diagnos ska följande standard användas för dataöverföring till och från fordonet:

ISO DIS 15765–4 ’Road vehicles – Diagnostics on Controller Area Network (CAN) – Part 4: Requirements for emissions-related systems’, av den 10 januari 2005.”

3. PRESTANDA UNDER DRIFT

3.1 **Allmänna krav**

3.1.1 Varje övervakare i OBD-systemet ska aktiveras minst en gång per körcykel när de övervakningsvillkor som anges i avsnitt 3.2 föreligger. Tillverkare får inte använda ett beräknat förhållande (eller någon del av det) eller några andra indikationer på övervakningsfrekvens som övervakningsvillkor för någon övervakare.

▼B

3.1.2 För en viss övervakare M i OBD-systemet enligt artikel 5.3 ska prestandakvot i drift (IUPR) vara:

$$IUPR_M = Täljare_M / Nämnare_M$$

3.1.3 En jämförelse av täljaren och nämnaren ger en uppfattning om hur ofta en viss övervakare aktiveras i förhållande till fordonets drift. För att garantera att alla tillverkare redovisar $IUPR_M$ på samma sätt anges utförliga krav för definition och uppräkning av dessa räknare.

3.1.4 Om fordonet i överensstämmelse med kraven i denna bilaga är utrustat med en viss övervakare M ska $IUPR_M$ vara större än eller lika med följande värden:

i) 0,260 för övervakare av sekundära lufttillförselsystem och andra kallstartsrelaterade övervakare,

ii) 0,520 för övervakare av begränsning av utsläpp av avdunstningsgaser,

iii) 0,336 för alla andra övervakare.

3.1.5 Fordon ska uppfylla kraven i avsnitt 3.1.4 under minst 160 000 km. Undantagsvis ska fordon som typgodkänts, registrerats, sålts eller tagits i bruk före de tillämpliga datumen i artikel 10.4 och 10.5 i förordning (EG) nr 715/2007 ha en $IUPR_M$ som är större än eller lika med 0,1 för alla övervakare M. ►M2 För nya typgodkännanden och nya fordon ska övervakaren enligt punkt 2.9 i denna bilaga ha ett IUPR större än eller lika med 0,1 fram till tre år efter de datum som anges i artikel 10.4 respektive 10.5 i förordning (EG) nr 715/2007. ◄

3.1.6 Kraven i detta avsnitt ska anses vara uppfyllda för en viss övervakare M om följande statistiska villkor är uppfyllda för alla fordon i en viss OBD-familj som tillverkats under ett visst kalenderår:

a) Medelvärdet av $IUPR_M$ är lika med eller större än det värde som är tillämpligt på övervakaren.

b) Mer än 50 % av alla fordon har en $IUPR_M$ som är lika med eller större än det värde som är tillämpligt på övervakaren.

▼M1

3.1.7 Tillverkaren ska för typgodkännandemyndigheten och, på begäran, för kommissionen visa att dessa statistiska villkor är uppfyllda för alla övervakare som enligt punkt 3.6 i detta tillägg ska rapporteras av OBD-systemet senast 18 månader efter det att den första fordonstypen med IUPR i en OBD-familj placerats på marknaden, och därefter var artonde månad. För detta ändamål ska det förfarande som beskrivs i bilaga II i den här förordningen tillämpas för OBD-familjer med mer än 1 000 registreringar i unionen, och för vilka stickprov ska tas under provtagningsperioden, utan att det påverkar bestämmelserna i punkt 3.1.9 i detta tillägg.

▼M1

Utöver kraven i bilaga II och oavsett resultatet av den överensstämmelsekontroll som beskrivs i avsnitt 2 i bilaga II, ska den myndighet som beviljar godkännandet kontrollera överensstämmelsen hos fordon i drift för IUPR som beskrivs i tillägg 1 till bilaga II för ett lämpligt antal slumpvis utvalda fall. Med ”för ett lämpligt antal slumpvis utvalda fall” avses att denna åtgärd ska avskräcka från bristande överensstämmelse med kraven i avsnitt 3 i denna bilaga och från att manipulerade, falska eller missvisande uppgifter läggs fram vid överensstämmelsekontrollen. Om inga särskilda omständigheter som kan styrkas för typgodkännandemyndigheterna föreligger, ska slumpvisa överensstämmelsekontroller av fordon i drift på 5 % av de typgodkända OBD-familjerna anses vara tillräckligt för att kunna fastställa om kravet uppfylls. För detta ändamål kan typgodkännandemyndigheterna enas med tillverkaren om att minska dubbelprovning av en given OBD-familj, så länge detta inte inverkar negativt på den avskräckande effekten hos typgodkännandemyndighetens egna överensstämmelsekontroller av fordon i drift av bristande överensstämmelse med kraven i avsnitt 3 i denna bilaga. Uppgifter som samlats in av medlemsstaterna under tillsynsprogram får användas för kontroll av överensstämmelsen. På begäran ska typgodkännandemyndigheterna till kommissionen och andra typgodkännandemyndigheter tillhandahålla uppgifter om genomförda fasta och slumpvisa överensstämmelsekontroller, inklusive uppgifter om vilken metod som använts för att fastställa vilka fall som ska underkastas slumpvisa överensstämmelsekontroller.

3.1.8 För hela stickprovet av fordon ska tillverkaren till de relevanta myndigheterna överlämna alla uppgifter från driften som OBD-systemet ska rapportera enligt punkt 3.6 i detta tillägg tillsammans med en identifiering av det provade fordonet och den metod som använts vid urvalet av provade fordon ur fordonsparken. På begäran ska den typgodkännandemyndighet som beviljar typgodkännandet göra dessa uppgifter och den statistiska utvärderingen tillgänglig för kommissionen och andra godkännandemyndigheter.

▼B

3.1.9 Myndigheter och deras uppdragstagare får utföra ytterligare provningar på fordon eller samla in tillämpliga uppgifter som registrerats av fordon för att kontrollera att kraven i denna bilaga följs.

▼M1

3.1.10 Bristande överensstämmelse med kraven i punkt 3.1.6 som konstaterats vid kontroller enligt punkterna 3.1.7 eller 3.1.9, ska anses som en överträdelse och omfattas av de sanktioner som anges i artikel 13 i förordning (EG) nr 715/2007. Denna hänvisning begränsar inte tillämpningen av sådana sanktioner på andra överträdelser av andra bestämmelser i förordning (EG) nr 715/2007 eller i den här förordningen, som inte uttryckligen hänvisar till artikel 13 i förordning (EG) nr 715/2007.

▼B

3.2 **Täljare$_M$**

3.2.1 Täljaren för en viss övervakare är en räknare som mäter antalet gånger som fordonet har körts på ett sådant sätt att alla övervakningsvillkor har förelegat som krävs för att den övervakaren ska upptäcka en felfunktion och varsko föraren, enligt tillverkarens konstruktion. Täljaren får inte räknas upp mer än en gång per körcykel, om det inte finns en motiverad teknisk grund för det.

▼B

3.3 **Nämnare$_M$**

3.3.1 Syftet för nämnaren är att tillhandahålla en räknare av antalet fordonskörhändelser, med beaktande av särskilda villkor för en viss övervakare. Nämnaren ska räknas upp minst en gång per körcykel, om villkoren för det föreligger under körcykeln och den allmänna nämnaren räknas upp i enlighet med avsnitt 3.5, om inte nämnaren är avaktiverad i enlighet med avsnitt 3.7 i detta tillägg.

3.3.2 Förutom kraven i avsnitt 3.3.1 gäller följande:

a) Nämnare för övervakare av sekundära luftsystem ska räknas upp om det sekundära luftsystemet på begäran aktiveras i minst 10 s. Vid bestämningen av denna begärda aktiveringstid får OBD-systemet inte inkludera tid för ingripande drift av det sekundära luftsystemet endast i övervakningssyfte.

b) Nämnare för övervakare av system som endast är aktiva under kallstart ska räknas upp om komponenten eller strategin aktiveras på begäran i minst 10 s.

c) Nämnare för övervakare av variabel ventilinställning (VVT) och/eller reglersystem ska räknas upp om komponenten på begäran aktiveras (ställs till t.ex. ”på”, ”öppen”, ”stängd” eller ”låst”) vid två eller flera tillfällen under körcykeln eller i minst 10 s, beroende på vad som inträffar först.

d) För följande övervakare ska nämnaren räknas upp med ett om fordonet, förutom att villkoren i detta avsnitt föreligger under minst en körcykel, körs i minst 800 km sammanlagt sedan förra gången nämnaren räknades upp:

i) Dieseloxidationskatalysator.

ii) Dieselpartikelfilter.

▼M1

e) Utan att det påverkar kraven på uppräkning av nämnare för andra övervakare ska nämnare för övervakare av följande komponenter räknas upp, om, och endast om, körcykeln börjar med en kallstart:

i) Vätsketemperaturgivare (olja, kylvätska, bränsle, reagens för selektiv katalytisk reduktion).

ii) Renluftstemperaturgivare (omgivande luft, inloppsluft, laddluft, insugsgrenrör).

iii) Avgastemperaturgivare (avgasåterföring/kylning, turboladdning, katalysator).

f) Nämnare för övervakare för systemet för övertrycksreglering ska räknas upp om alla följande villkor är uppfyllda:

i) De allmänna villkoren för nämnare är uppfyllda.

ii) Systemet för övertrycksreglering är aktivt i minst 15 sekunder.

▼B

3.3.3 För hybridfordon, fordon som använder alternativa startutrustningar eller startstrategier (t.ex. integrerade startmotorer och generatorer) eller fordon för alternativa bränslen (t.ex. särskilt bränsle, tvåbränsle eller dubbelbränsle), får tillverkaren hos typgodkännandemyndigheten ansöka om tillstånd att använda alternativa kriterier i stället för dem som anges i detta avsnitt för uppräkning av nämnaren. Som allmän regel får typgodkännandemyndigheten inte godkänna alternativa kriterier för fordon som bara använder motoravstängning vid eller nära förhållanden för tomgång eller fordonsstopp. Typgodkännandemyndighetens godkännande av de alternativa kriterierna ska bygga på huruvida de är likvärdiga för bedömningen av mängden fordonsdrift i förhållande till mätning av drift av ett konventionellt fordon enligt kriterierna i detta avsnitt.

3.4 **Tändningscykelräknare**

3.4.1 Tändningscykelräknaren visar antalet tändningscykler som fordonet har genomgått. Tändningscykelräknare får inte räknas upp mer än en gång per körcykel.

3.5 **Allmän nämnare**

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

— Den sammanlagda tiden sedan motorstart är större än eller lika med 600 s vid en höjd över havet på mindre än 2 440 m och en omgivningstemperatur som är varmare än eller lika med – 7 °C.

— Den sammanlagda tiden som fordonet körts vid eller snabbare än 40 km/tim är större än eller lika med 300 s vid en höjd över havet på mindre än 2 440 m och en omgivningstemperatur som är varmare än eller lika med – 7 °C.

— Kontinuerlig fordonsdrift vid tomgång (dvs. att föraren har släppt upp gaspedalen och fordonets hastighet är mindre än eller lika med 1,6 km/tim) under en tid som är större än eller lika med 30 s vid en höjd över havet på mindre än 2 440 m och en omgivningstemperatur som är varmare än eller lika med – 7 °C.

3.6 **Rapportering och ökning av räknare**

3.6.1 OBD-systemet ska i enlighet med specifikationerna i ISO 15031–5 rapportera tändningscykelräknaren och den allmänna nämnaren samt separata täljare och nämnare för följande övervakare, om de enligt denna bilaga ska finnas på fordonet:

— Katalysatorer (varje uppsättning ska rapporteras separat).

— Syre/avgasgivare, inkl. sekundära syregivare (varje givare ska rapporteras separat).

— Avdunstningssystem.

— System för avgasåterföring (EGR-system).

— System för variabel ventilinställning (VVT-system).

▼B

— Sekundärt luftsystem

— Partikelfilter.

— System för NO_x-efterbehandling (t.ex. NO_x-adsorbator eller NO_x-reagens/katalysatorsystem).

— System för övertrycksreglering.

▼M1

3.6.2 För enskilda komponenter eller system som har flera övervakare och som enligt denna punkt ska rapporteras (t.ex. kan syregivaruppsättning 1 ha flera övervakare för givarsvar eller andra givaregenskaper), ska OBD-systemet separat registrera täljare och nämnare för var och en av de enskilda övervakarna, bortsett från dem som övervakar brister i öppna och slutna kretsar, och rapportera endast den täljare och nämnare för den enskilda övervakare som har den minsta numeriska kvoten. Om två eller flera enskilda övervakare har identiska kvoter ska motsvarande täljare och nämnare för den övervakare som har störst nämnare rapporteras för den komponenten.

▼B

3.6.3 Alla räknare ska, när de räknas upp, räknas upp med heltalsvärdet ett.

3.6.4 Varje räknares minsta värde är 0 och dess största värde ska vara minst 65 535, oaktat eventuella andra krav på standardiserad lagring och rapportering i OBD-systemet.

3.6.5 Om täljaren eller nämnaren för en viss övervakare når sitt största värde ska bägge räknarna för den övervakaren divideras med två innan de räknas upp igen i enlighet med bestämmelserna i avsnitten 3.2 och 3.3. Om tändningscykelräknaren eller den allmänna nämnaren når sitt största värde ska respektive räknare sättas till noll vid nästa uppräkning i enlighet med bestämmelserna i avsnitten 3.4 respektive 3.5.

3.6.6 Varje räknare får nollställas endast när en återställning av icke-flyktigt minne inträffar (t.ex. omprogrammering), eller, om värdena lagras i ett keep alive-minne (KAM), när detta minne förloras på grund av avbrott i styrmodulens elförsörjning (t.ex. att batteriet kopplas från).

3.6.7 Tillverkaren ska vidta åtgärder för att se till att täljarens och nämnarens värde inte kan återställas eller ändras utom i de fall som uttryckligen anges i detta avsnitt.

3.7 **Avaktivering av täljare, nämnare och allmän nämnare**

3.7.1 Inom 10 s efter upptäckt av en felfunktion som avaktiverar en övervakare som krävs för att uppfylla övervakningsvillkoren i denna bilaga (dvs. att en vilande eller bekräftad felkod lagras), ska OBD-systemet avaktivera ytterligare uppräkning av de täljare och nämnare som motsvarar varje avaktiverad övervakare. När felfunktionen inte längre föreligger (dvs. den vilande koden har raderats genom automatisk rensning eller på begäran av ett avsökningsverktyg) ska uppräkning av alla berörda täljare och nämnare återupptas inom 10 s.

▼B

3.7.2 Inom 10 s efter start av externt kraftuttag som avaktiverar en övervakare som krävs för att uppfylla övervakningsvillkoren i denna bilaga, ska OBD-system avaktivera ytterligare uppräkning av de täljare och nämnare som motsvarar varje avaktiverad övervakare. När kraftuttaget slutar ska uppräkning av alla berörda täljare och nämnare återupptas inom 10 s.

3.7.3 OBD-systemet ska avaktivera ytterligare uppräkning av täljare och nämnare för en viss övervakare inom 10 s om en felfunktion har upptäckts i någon av de komponenter som används för att bestämma de kriterier som ingår i definitionen av den övervakarens nämnare (t.ex. hastighet, omgivningstemperatur, höjd över havet, tomgångskörning, kallstart av motorn eller driftstid) och motsvarande vilande felkod har lagrats. Uppräkningen av täljaren och nämnare ska återupptas inom 10 s efter det att felfunktionen inte längre föreligger (t.ex. för att den vilande felkoden har raderats genom automatisk rensning eller på begäran av ett avsökningsverktyg).

3.7.4 OBD-systemet ska avaktivera ytterligare uppräkning av den allmänna nämnaren inom 10 s om en felfunktion har upptäckts i någon av de komponenter som används för att avgöra om kriterierna i avsnitt 3.5 är uppfyllda (t.ex. hastighet, omgivningstemperatur, höjd över havet, tomgångskörning eller driftstid) och motsvarande vilande felkod har lagrats. Uppräkningen av den allmänna nämnaren får inte avaktiveras på grund av några andra villkor. Uppräkningen av den allmänna nämnaren ska återupptas inom 10 s efter det att felfunktionen inte längre föreligger (t.ex. för att den vilande felkoden har raderats genom automatisk rensning eller på begäran av ett avsökningsverktyg).

▼B

Tillägg 2

FORDONSFAMILJENS VÄSENTLIGA KÄNNETECKEN

1. PARAMETRAR SOM DEFINIERAR OMBORDDIAGNOSFAMILJEN

1.1 Med omborddiagnosfamilj menas tillverkarens ordnande av fordon i en grupp, vilka genom sin konstruktion förväntas ha liknande egenskaper när det gäller avgasutsläpp och OBD-system. Varje motor inom samma familj ska uppfylla kraven i denna förordning.

1.2 Omborddiagnosfamiljen kan definieras med grundläggande konstruktionsparametrar som ska vara gemensamma för fordon inom familjen. I vissa fall kan det förekomma interaktion av parametrar. Dessa effekter ska också beaktas för att säkerställa att endast fordon med liknande avgasutsläppsegenskaper ingår i en omborddiagnosfamilj.

2. För detta ändamål anses de fordonstyper vars nedanstående parametrar är identiska tillhöra samma kombinerade system för motor/utsläpp och kontroll/omborddiagnos.

Motor:

— Förbränningsprocess (dvs. gnisttändning/kompressionständning, tvåtakts-/fyrtakts-/roterande),

— metod för bränsletillförsel till motorn (dvs. bränsleinsprutning på en 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).

Utsläppsbegränsande system:

— Typ av katalysator (t.ex. oxidering, trestegs, uppvärmd katalysator eller selektiv katalytisk reduktion).

— typ av partikelfälla,

— sekundärluftsinsprutning (dvs. med eller utan),

— avgasåterföring (EGR) (dvs. med eller utan).

Omborddiagnossystemets delar och funktion.

— Omborddiagnossystemets metoder för funktionsövervakning, felfunktionsdetektion och felfunktionsindikering för fordonsföraren.

▼B

BILAGA XII

▼M3

FASTSTÄLLANDE AV KOLDIOXIDUTSLÄPP, BRÄNSLEFÖRBRUKNING, ELENERGIFÖRBRUKNING OCH ELEKTRISK RÄCKVIDD

▼B

1. INLEDNING

▼M3

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

▼B

2. ALLMÄNNA KRAV

2.1 De allmänna kraven för utförandet av provningarna och tolkning av resultaten ska vara de som anges i punkt 5 i FN/ECE:s föreskrifter nr 101 med nedanstående undantag.

2.2

Provningsbränsle

2.2.1 Vid provningen ska lämpliga referensbränslen som anges i bilaga IX till denna förordning användas.

▼M8

2.2.2 För motorgas och naturgas ska man använda det bränsle som tillverkaren väljer för mätning av nettoeffekten i enlighet med bilaga XX till den här förordningen. Det valda bränslet ska specificeras i rapportdokumentet enligt tillägg 3 till bilaga I till den här förordningen.

2.3 Punkt 5.2.4 i Uneces föreskrifter nr 101 ska tolkas på följande sätt:

1. Densitet: uppmätt för provningsbränslet i enlighet med ISO 3675 eller med en likvärdig metod. För bensin, diesel, biodiesel och etanol (E85 och E75) ska den densitet som uppmäts vid 15 °C användas; för motorgas, naturgas och biometan ska en referensdensitet användas enligt följande:

   0,538 kg/l för motorgas

   0,654 kg/m^3 för naturgas (medelvärde för referensbränslena G20 och G23 vid 15 °C)

2. Förhållandet mellan väte/kol/syre: Fasta värden ska användas enligt följande:

   $C_1H_{1,89}O_{0,016}$ för bensin (E5),

   $C_1H_{1,93}O_{0,033}$ för bensin (E10),

   $C_1H_{1,86}O_{0,005}$ för diesel (B5),

   $C_1H_{1,86}O_{0,007}$ för diesel (B7),

   $C_1H_{2,525}$ för motorgas (LPG),

   CH_4 för naturgas och biometan,

   $C_1H_{2,74}O_{0,385}$ för etanol (E85),

   $C_1H_{2,61}O_{0,329}$ för etanol (E75).

▼B

3. TEKNISKA KRAV

▼M3

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.

▼B

3.2 I punkt 1.3.5 i bilaga 6 i FN/ECE:s föreskrifter nr 101 ska de däck som används uppfylla samma urvalskriterier som anges för typ 1-utsläppsprovning i avsnitt 3.5 i bilaga III till denna förordning.

▼**M8**

3.3. I bilaga 6 till Unece-föreskrifter nr 101 ska punkt 1.4.3 ersättas med följande:

1.4.3 Bränsleförbrukningen uttryckt i liter per 100 km (för bensin (E5/E10), motorgas, etanol (E85) och diesel (B5/B7)) eller i m^3 per 100 km (för naturgas/biometan och H_2NG) eller i kg per 100 km (för vätgas) beräknas med följande formler:

a) för fordon med gnisttändning som drivs med bensin (E5):

$$FC = (0{,}118/D) \cdot [(0{,}848 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

b) för fordon med gnisttändning som drivs med bensin (E10):

$$FC = (0{,}120/D) \cdot [(0{,}830 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

c) för fordon med gnisttändning som drivs med motorgas:

$$FC_{norm} = (0{,}1212/0{,}538) \cdot [(0{,}825 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

Om sammansättningen av det bränsle som används för provningen skiljer sig från den sammansättning som antas för beräkning av den normaliserade förbrukningen kan, på tillverkarens begäran, en korrektionsfaktor, cf, tillämpas enligt följande:

$$FC_{norm} = (0{,}1212/0{,}538) \cdot (cf) \cdot [(0{,}825 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

Den korrektionsfaktor, cf, som kan tillämpas bestäms enligt följande:

$$cf = 0{,}825 + 0{,}0693\ n_{actual}$$

där:

n_{actual} = det faktiska förhållandet mellan väte och kol i det bränsle som används

d) för fordon med gnisttändning som drivs med naturgas/biometan:

$$FC_{norm} = (0{,}1336/0{,}654) \cdot [(0{,}749 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

e) för fordon med gnisttändning som drivs med etanol (E85):

$$FC = (0{,}1742/D) \cdot [(0{,}574 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

f) för fordon med kompressionständning som drivs med diesel (B5):

$$FC = (0{,}116/D) \cdot [(0{,}861 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

g) för fordon med kompressionständning som drivs med diesel (B7):

$$FC = (0{,}116/D) \cdot [(0{,}859 \cdot HC) + (0{,}429 \cdot CO) + (0{,}273 \cdot CO_2)]$$

▼**M8**

h) för H_2NG-drivna fordon med gnisttändning:

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

i) 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.

I dessa formler används följande beteckningar:

FC = bränsleförbrukning i liter per 100 km (för bensin, etanol, motorgas, diesel eller biodiesel) eller i m^3 per 100 km (för naturgas och H_2NG) 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 H_2NG-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 gasformigt bränsle efter körcykeln,

Z_1 = kompressionsfaktor för det gasformiga bränslet vid p_1 och T_1,

Z_2 = kompressionsfaktor för det gasformiga bränslet vid p_2 och T_2,

V = den inre volymen i m3 för tanken för gasformigt bränsle.

▼**M8**

Kompressionsfaktorn ska beräknas med hjälp av följande tabell:

T(k) p(bar)\	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.

▼B

3.4 I bilaga 8 till FN/ECE:s föreskrifter nr 101 ska hänvisningarna till bilaga 4 betraktas som hänvisningar till tillägg 4 till bilaga I till denna förordning.

▼M1

3.5 Under den provningscykel som används för att fastställa fordonets CO_2-utsläpp och bränsleförbrukning ska bestämmelserna i punkt 3.14 i bilaga III tillämpas.

▼M6

4. TYPGODKÄNNANDE AV FORDON UTRUSTADE MED MILJÖINNOVATIONER

▼M9

4.1 Enligt artikel 11.1 i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 för fordon i kategori M_1 och artikel 11.1 i genomförandeförordning (EU) nr 427/2014 för fordon i kategori N_1, ska en tillverkare som vill dra nytta av en minskning av sina genomsnittliga specifika koldioxidutsläpp med hjälp av koldioxidminskningar från en eller flera miljöinnovationer monterade i ett fordon till en godkännandemyndighet lämna in en ansökan om EG-typgodkännandeintyg för det fordon som är utrustat med miljöinnovationen.

4.2 I enlighet med artikel 10 i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 för fordon i kategori M_1 eller artikel 10 i genomförandeförordning (EU) nr 427/20104 för fordon i kategori N_1 ska för typgodkännande minskningen av koldioxidutsläpp från fordonet som är utrustat med en miljöinnovation fastställas genom det förfarande och med den provningsmetod som anges i kommissionens beslut om godkännande av miljöinnovationen.

▼M6

4.3 Utförandet av de nödvändiga provningarna för att fastställa minskningar av koldioxidutsläpp som ett resultat av miljöinnovationer ska inte anses påvisa miljöinnovationernas överensstämmelse med de tekniska föreskrifterna i direktiv 2007/46/EG, om tillämpliga.

▼M9

4.4 Typgodkännande ska inte beviljas om miljöinnovationsfordonet inte visar en minskning på minst 1 g CO_2/km jämfört med jämförelsefordonet, enligt definitionen i artikel 5 i genomförandeförordning (EU) nr 725/2011 för fordon i kategori M_1 eller artikel 5 i genomförandeförordning (EU) nr 427/2014 för fordon i kategori N_1.

▼M4

5. FASTSTÄLLANDE AV KOLDIOXIDUTSLÄPP OCH BRÄNSLEFÖRBRUKNING HOS FORDON I KATEGORI N_1 SOM TILLHANDAHÅLLITS FÖR ETAPPVIS TYPGODKÄNNANDE

5.1 I syfte att fastställa koldioxidutsläpp och bränsleförbrukning hos fordon som tillhandahållits för etappvis typgodkännande enligt definitionen i artikel 3.7 i direktiv 2007/46/EG, ska grundfordonet enligt definitionen i artikel 3.18 i samma direktiv provas i enlighet med punkterna 2 och 3 i denna bilaga.

5.2 Den referensvikt som ska användas vid provningen ska beräknas enligt följande formel:

$$RM = RM_{grundfordon} + DAM$$

I denna formel gäller att

RM = referensvikten att användas vid provning, i kg

$RM_{grundfordon}$ = grundfordonets referensvikt enligt definitionen i artikel 3.3 i förordning (EG) nr 715/2007, i kg

▼M4

DAM = standardtilläggsvikt som beräknats i enlighet med den formel som anges i punkt 5.3 och som motsvarar den uppskattade vikten av karosseriet som monterats på grundfordonet, i kg.

5.3 Standardtilläggsvikten ska beräknas enligt följande formel:

$$DAM: a \times (TPMLM - RM_{grundfordon})$$

I denna formel gäller att

DAM = standardtilläggsvikt i kg

a = multiplikationsfaktor som beräknats i enlighet med den formel som anges i punkt 5.4

TPMLM = högsta tekniskt tillåtna vikt inklusive last enligt tillverkaren av grundfordonet, i kg

$RM_{grundfordon}$ = grundfordonets referensvikt enligt definitionen i artikel 3.3 i förordning (EG) nr 715/2007, i kg.

5.4 Multiplikationsfaktorn ska beräknas enligt följande formel:

$$a = 3{,}162. \cdot 10^{-7}\, RM_{grundfordon}{}^{2} - 5{,}823396 \cdot 10^{-4}\, RM_{grundfordon} + 0{,}4284491516$$

I denna formel gäller att

a = multiplikationsfaktor

$RM_{grundfordon}$ = grundfordonets referensvikt enligt definitionen i artikel 3.3 i förordning (EG) nr 715/2007, i kg.

5.5 Tillverkaren av grundfordonet är ansvarig för den korrekta tillämpningen av kraven i punkterna 5.1–5.4.

5.6 Tillverkaren av det etappvis färdigbyggda fordonet ska i intyget om överensstämmelse inkludera uppgifter om grundfordonet i enlighet med bilaga IX till direktiv 2007/46/EG.

5.7 När det gäller fordon som tillhandahållits för enskilt godkännande ska intyget om enskilt godkännande innehålla följande information:

a) De koldioxidutsläpp som uppmätts enligt den metod som anges i punkterna 5.1–5.4.

b) Det etappvis färdigbyggda fordonets vikt i körklart skick.

c) Identifikationsnumret för grundfordonets typ, variant och version.

d) Typgodkännandenumret för grundfordonet, inklusive utökningsnummer.

e) Namn på och adress till tillverkaren av grundfordonet.

f) Grundfordonets vikt i körklart skick.

5.8 Det förfarande som anges i punkterna 5.1–5.7 ska tillämpas på grundfordon i kategori N_1, enligt definitionen i punkt 1.2.1 i del A i bilaga II till direktiv 2007/46/EG, som omfattas av förordning (EG) nr 715/2007.

▼B

BILAGA XIII

EG-TYPGODKÄNNANDE AV EN ERSÄTTANDE UTSLÄPPSBEGRÄNSANDE ANORDNINGAR SOM EN SEPARATA TEKNISKA ENHETER

1. INLEDNING

1.1 I denna bilaga finns kompletterande krav för typgodkännande av utsläppsbegränsande anordningar som separata tekniska enheter.

2. ALLMÄNNA KRAV

2.1 **Märkning**

Originalersättningsanordningar ska vara märkta med information om följande:

a) Fordonstillverkarens namn eller varumärke.

b) Fabrikat och artikelnummer som identifierar originalersättningsanordningen i enlighet med vad som nämns i avsnitt 2.3.

2.2 **Dokumentation**

Varje originalersättningsanordning ska åtföljas av information om följande:

a) Fordonstillverkarens namn eller varumärke.

b) Fabrikat och artikelnummer som identifierar originalersättningsanordningen i enlighet med vad som nämns i avsnitt 2.3.

c) Fordon för vilka originalersättningsanordningen tillhör en typ som omfattas av punkt 2.3 i addendum till tillägg 4 till bilaga I, i förekommande fall, med en märkning som visar om originalersättningsanordningen är lämpad att monteras på fordon som är utrustat med OBD-system.

d) Monteringsanvisningar, där så erfordras.

Denna information ska finnas tillgänglig i produktkatalogen som distribueras till försäljningsställena av fordonstillverkaren.

2.3 Fordonstillverkaren ska till ansvarig teknisk tjänst och/eller typgodkännandemyndighet i elektronisk form överlämna sådan information som behövs för att skapa en koppling mellan delarnas nummer och typgodkännandedokumentationen.

Denna information ska omfatta följande:

a) Fordonets fabrikat och typ.

b) Fabrikat och typ av originalersättningsanordning.

c) Artikelnummer för originalersättningsanordningen.

d) Typgodkännandenummer för berörd fordonstyp.

▼B

3. EG-TYPGODKÄNNANDEMÄRKNING FÖR SEPARAT TEKNISK ENHET

3.1 På varje ersättande utsläppsbegränsande anordning som överensstämmer med den typ som godkänts enligt denna funktion som en separat teknisk enhet ska finnas ett EG-typgodkännandemärke.

3.2 Detta märke ska bestå av en rektangel som omger den gemena bokstaven ”e” följd av det nummer eller de bokstäver som betecknar den medlemsstat som beviljat EG-typgodkännandet:

1. för Tyskland

2. för Frankrike

3. för Italien

4. för Nederländerna

5. för Sverige

6. för Belgien

7. för Ungern

8. för Tjeckien

9. för Spanien

11. för Förenade kungariket

12. för Österrike

13. för Luxemburg

17. för Finland

18. för Danmark

19. för Rumänien

20. för Polen

21. för Portugal

23. för Grekland

24. för Irland

▼M7

25. för Kroatien

▼B

26. för Slovenien

27. för Slovakien

29. för Estland

32. för Lettland

34. för Bulgarien

36. för Litauen

49. för Cypern

50. för Malta

EG-typgodkännandemärket ska också i närheten av rektangeln innehålla det grundläggande typgodkännandenummer som anges i avsnitt 4 av typgodkännandenumret enligt bilaga VII till direktiv 2007/46/EG, föregånget av de två siffror som betecknar löpnumret på den senaste större tekniska ändringen av förordning (EG) nr 715/2007 eller den här förordningen den dag då EG-typgodkännande för separat teknisk enhet beviljades. För denna förordning är löpnumret 00.

▼B

3.3 EG-typgodkännandemärket ska anbringas på den ersättande utsläppsbegränsande anordningen så att det är tydligt läsbart och outplånligt. Det ska i möjligaste mån vara synligt när den ersättande utsläppsbegränsande anordningen är monterad på fordonet.

3.4 I tillägg 3 till denna bilaga finns ett exempel på EG-godkännandemärkets utformning.

4. TEKNISKA KRAV

4.1 Kraven på typgodkännande av ersättande utsläppsbegränsande anordningar ska vara de som anges i punkt 5 i FN/ECE:s föreskrifter nr 103 med de undantag som anges i avsnitten 4.1.1–4.1.4.

4.1.1 Termerna ”katalytisk omvandlare” och ”katalysator” som används i punkt 5 av FN/ECE:s föreskrifter nr 103 ska tolkas som ”utsläppsbegränsande anordning”.

4.1.2 De reglerade föroreningar som det hänvisas till i punkt 5.2.3 i FN/ECE:s föreskrifter nr 103 ska ersättas med föroreningarna i tabellerna 1 och 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007 för ersättande utsläppsbegränsande anordningar som är avsedda att monteras på fordon som typgodkänts enligt förordning (EG) nr 715/2007.

4.1.3 För ersättande utsläppsbegränsande anordningar som är avsedda att monteras på fordon som typgodkänts enligt förordning (EG) nr 715/2007 ska med hållbarhetskrav och därtill hörande försämringsfaktorer enligt punkt 5 i FN/ECE:s föreskrifter nr 103 menas de som anges i bilaga VII till denna förordning.

4.1.4 Hänvisningar till tillägg 1 till meddelandet om typgodkännande i punkt 5.5.3 i FN/ECE:s föreskrifter nr 103 ska tolkas som en hänvisning till addendum till EG-typgodkännandeintyget om fordons-OBD-information i tillägg 5 till bilaga I.

4.2 För fordon med gnisttändningsmotorer ska, om utsläppen av totala kolväten och andra kolväten än metan som uppmätts under demonstrationsprovning av en ny originalkatalysator enligt punkt 5.2.1 i FN/ECE:s föreskrifter nr 103 är högre än de värden som uppmätts under typgodkännandet av fordon, differensen adderas till OBD-gränsvärdena. OBD-gränsvärdena anges antingen i

a) punkt 3.3.2 i bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 för ersättningsdelar som är avsedda att monteras på fordon som typgodkänts enligt direktiv 70/220/EEG, eller:

b) punkt 2.3 i bilaga XI till denna förordning för ersättningsdelar som är avsedda att monteras på fordon som typgodkänts enligt förordning (EG) nr 715/2007.

4.3 De reviderade OBD-gränsvärdena ska tillämpas under provning av OBD-kompatibilitet enligt punkterna 5.5–5.5.5 i FN/ECE:s föreskrifter nr 103. i synnerhet när sådant överskridande som är tillåtet enligt punkt 1 i tillägg 1 till bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 tillämpas.

▼B

4.4 **Krav på ersättningssystem med periodisk regenerering**

4.4.1 *Krav beträffande utsläpp*

4.4.1.1 Fordon enligt artikel 11.3 som är försedda med ett ersättningssystem med periodisk regenerering av en typ som kräver godkännande ska provas på det sätt som anges i punkt 3 i bilaga 13 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 för att jämföra dess prestanda med samma fordon försett med ett originalsystem med periodisk regenerering.

4.4.2 *Fastställande av en utgångspunkt för jämförelsen*

4.4.2.1 Fordonet ska förses med ett nytt originalsystem med periodisk regenerering. Systemets utsläppsprestanda ska bestämmas enligt provningsförfarandet i punkt 3 i bilaga 13 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83.

4.4.2.2 När sökanden ansöker om godkännande av ersättningskomponenten ska typgodkännandemyndigheten på ett icke-diskriminerande sätt tillhandahålla den information som avses i punkterna 3.2.12.2.1.11.1 och 3.2.12.2.6.4.1 i informationshandlingen i tillägg 3 till bilaga I till denna förordning för varje provat fordon.

4.4.3 *Avgasprovning med ett ersättningssystem med periodisk regenerering.*

4.4.3.1 Provfordonets originalsystem med periodisk regenerering ska ersättas med ersättningssystemet. Systemets utsläppsprestanda ska bestämmas enligt provningsförfarandet i punkt 3 i bilaga 13 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83.

4.4.3.2 För bestämningen av ersättningssystemets D-faktor får vilken som helst av de provbänksmetoder som avses i punkt 3 i bilaga 13 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 användas.

4.4.4 *Andra krav.*

Kraven i punkterna 5.2.3, 5.3, 5.4 och 5.5 i FN/ECE:s föreskrifter nr 103 ska tillämpas på ersättningssystem med periodisk regenerering. I dessa punkter ska med termen ”katalytisk omvandlare” förstås ”system med periodisk regenerering”. Dessutom ska de undantag från de punkterna som anges i avsnitt 4.1 i denna bilaga också tillämpas på system med periodisk regenerering.

5. DOKUMENTATION

5.1 Varje ersättande utsläppsbegränsande anordning ska tydligt och outplånligt märkas med tillverkarens namn eller varumärke och följande upplysningar:

a) Fordon (med tillverkningsår) som den ersättande utsläppsbegränsande anordningen är godkänd för och, i förekommande fall, en märkning som visar om anordningen är lämplig att monteras på fordon som är utrustade med OBD-system.

b) Monteringsanvisningar, där så erfordras.

Denna information ska finnas tillgänglig i produktkatalogen som distribueras till försäljningsställena av fordonstillverkaren.

▼B

6. PRODUKTIONSÖVERENSSTÄMMELSE

6.1 Åtgärder ska vidtas för att garantera produktionsöverensstämmelse enligt de bestämmelser som fastställs i artikel 12 i direktiv 2007/46/EG.

6.2 **Särskilda bestämmelser**

6.2.1 De kontroller som nämns i punkt 2.2 i bilaga X till direktiv 2007/46/EG ska inkludera överensstämmelse med de egenskaper som definieras i artikel 2.8 i denna förordning.

6.2.2 Vid tillämpningen av artikel 12.2 i direktiv 2007/46/EG får provningar enligt punkt 4.4.1 i denna bilaga och punkt 5.2 i FN/ECE:s föreskrifter nr 103 (krav på utsläpp) utföras. I så fall kan innehavaren av godkännandet alternativt be om att få använda den ersättande utsläppsbegränsande anordning som användes under typgodkännandeproven (eller ett annat exemplar som bevisligen överensstämmer med den godkända typen) som utgångspunkt för jämförelsen i stället för den utsläppsbegränsande anordning som ingick i originalutrustningen. De utsläppsvärden som mäts upp på det exemplar som kontrolleras får då i genomsnitt inte överstiga mätvärdena för det exemplar som används som referens med mer än 15 %.

▼B

Tillägg 1

MALL

Informationsdokument nr …

om EG-typgodkännande av en ersättande utsläppsbegränsande anordning

Följande upplysningar ska, där så är tillämpligt, lämnas i tre exemplar med innehållsförteckning. Ritningar som bifogas måste vara i en lämplig skala och vara tillräckligt detaljerade och i A4-format eller vikas till det formatet. Eventuella fotografier ska vara tillräckligt detaljerade.

Om systemen, komponenterna eller de separata tekniska enheterna har elektronisk styrning ska upplysningar om dennas prestanda lämnas.

0. ALLMÄNT

0.1 Fabrikat (tillverkarens varumärke): .....

0.2 Typ: .....

0.2.1 Handelsnamn (om tillgängligt): .....

0.5 Tillverkarens namn och adress: .....

Namn och adress till tillverkarens representant, om sådan finns: .....

0.7 För komponenter och separata tekniska enheter – EG-typgodkännandemärkets placering och fastsättningsmetod: .....

0.8 Adresser till sammansättningsfabriker (en eller flera): .....

1. BESKRIVNING AV ANORDNINGEN

1.1 Den ersättande utsläppsbegränsande anordningens fabrikat och typ: ..

1.2 Ritningar av den ersättande utsläppsbegränsande anordningen, särskilt med angivande av de egenskaper som anges i artikel 2.8 i [denna förordning]: .....

1.3 Beskrivning av fordonstyp(er) som den ersättande utsläppsbegränsande anordningen är avsedd för: .....

1.3.1 Nummer och/eller symbol(er) som betecknar motor- och fordonstypen/-typerna: .....

1.3.2 Är den ersättande utsläppsbegränsande anordningen avsedd att vara kompatibel med OBD-kraven (Ja/Nej) ([1])

1.4 Beskrivning och ritningar som visar den ersättande utsläppsbegränsande anordningens placering i förhållande till motorns avgassystem: .....

([1]) Stryk det som ej är tillämpligt.

▼B

Tillägg 2

MALL FÖR EG-TYPGODKÄNNANDEINTYG

(Maximiformat: A4 [210 mm × 297 mm])

EG-TYPGODKÄNNANDEINTYG

Myndighetens stämpel

Meddelande om

— EG-typgodkännande ([1]) .....

— utökning av EG-typgodkännande ([1]), ...

— avslag på ansökan om EG-typgodkännande ([1]), ...

— återkallat EG-typgodkännande ([1]), ...

av en typ av komponent/separat teknisk enhet ([1]):

enligt förordning (EG) nr 715/2007, genomförd genom förordning (EG) nr 692/2008,

Förordning (EG) nr 715/2007 eller förordning (EG) nr 692/2008 senast ändrad genom .....

EG-typgodkännandenummer: .....

Skäl för utökning: .....

AVSNITT I

0.1 Fabrikat (tillverkarens varumärke): .....

0.2 Typ: .....

0.3 Sätt att identifiera typen, om märkt på komponenten/den separata tekniska enheten ([2]): .....

0.3.1 Märkningens placering: .....

0.5 Tillverkarens namn och adress: .....

0.7 För komponenter och separata tekniska enheter – EG-typgodkännandemärkets placering och fastsättningsmetod: .....

0.8 Namn och adress till monteringsfabrik(er): .....

0.9 Namn på och adress till tillverkarens representant (om sådan finns): ..

([1]) Stryk det som ej är tillämpligt.

([2]) Om typidentifikationsmärkningen innehåller tecken som inte är relevanta för beskrivningen av det fordon, den komponent eller den separata tekniska enhet som omfattas av denna mall för den tekniska dokumentationen, ska dessa tecken ersättas av symbolen ”?” (t.ex. ABC??123??).

▼B

AVSNITT II

1. Ytterligare upplysningar

1.1 Den ersättande utsläppsbegränsande anordningens fabrikat och typ: ...

1.2 Fordonstyp(er) för vilken (vilka) denna typ av utsläppsbegränsande anordning är godkänd som ersättningsdel: .....

1.3 Typ(er) av fordon som den ersättande utsläppsbegränsande anordningen har provats på: .....

1.3.1 Är den ersättande utsläppsbegränsande anordningen visats vara kompatibel med OBD-kraven (Ja/Nej) ([1])

2. Teknisk tjänst som ansvarar för proven: .....

3. Provningsrapportens datum: .....

4. Provningsrapportens nummer: .....

5. Anmärkningar: .....

6. Ort: .....

7. Datum: .....

8. Underskrift: .....

Bilagor: Informationspaket.

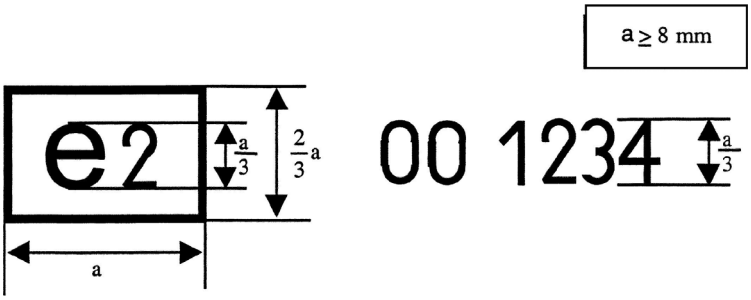
Provningsrapport.

▼B

Tillägg 3

Exempel på EG-typgodkännandemärke

(se avsnitt 5.2 i den här bilagan)



Godkännandemärket ovan visar, om det är fäst på en komponent i en ersättande utsläppsbegränsande anordning, att den aktuella typen har godkänts i Frankrike (e2) enligt denna förordning. Godkännandenumrets första två siffror (00) visar att delen godkänts enligt denna förordning. De följande fyra siffrorna (1234) är det basgodkännandenummer som tilldelats den aktuella ersättande utsläppsbegränsande anordningen av typgodkännandemyndigheten.

▼B

BILAGA XIV

Tillgång till OBD och information om reparation och underhåll av fordonet

1. INLEDNING

1.1 I denna bilaga anges tekniska krav för tillgång till OBD och information om reparation och underhåll av fordonet.

2. KRAV

2.1 Information om OBD och reparation och underhåll av fordonet på webbplatser ska följa de tekniska specifikationerna i OASIS Document SC2-D5, ”Format of Automotive Repair Information”, version 1.0, 28 maj 2003 ([1]) och avsnitten 3.2, 3.5, (exkl. 3.5.2), 3.6, 3.7 och 3.8 i OASIS Document SC1-D2, ”Autorepair Requirements Specification”, version 6.1, 10 januari 2003 ([2]), och bara använda öppna text- och grafikformat eller format som kan visas och skrivas ut enbart med hjälp av standardprogram som är fritt tillgängliga, lätta att installera och kan köras under vedertagna operativsystem. Där så är möjligt ska nyckelorden i metadata följa ISO 15031–2. Informationen ska alltid vara tillgänglig, utom när underhållsarbete måste utföras av webbplatsen. De som vill ha rätt att kopiera eller återpublicera informationen bör förhandla direkt med den berörda tillverkaren. Information för utbildningsmaterial ska också hållas tillgängligt, men kan presenteras på annat sätt än på en webbplats.

▼M1

Information om alla delar av fordonet – såsom det identifieras genom fordonets identifikationsnummer (VIN) och eventuella ytterligare kriterier, t.ex. hjulbas, motorstyrka, utförande eller tillbehör – som monterats av tillverkaren och som kan ersättas av reservdelar som tillverkaren tillhandahåller sina auktoriserade återförsäljare och verkstäder eller tredje part genom en hänvisning till originaldelarnas nummer, ska finnas tillgänglig i en databas som ska vara lättåtkomlig för oberoende aktörer.

Denna databas ska innehålla fordonets identifikationsnummer, originaldelarnas nummer, originaldelarnas namn, giltighetsuppgifter (datum för giltighetens början och slut), monteringsuppgifter och, i tillämpliga fall, strukturegenskaper.

Informationen i databasen ska uppdateras regelbundet. Uppdateringarna ska bl.a. omfatta alla modifikationer av enskilda fordon efter tillverkningen, om sådana uppgifter finns tillgängliga för de auktoriserade återförsäljarna.

2.2 Tillgång till fordonets säkerhetsanordningar som auktoriserade återförsäljare och reparatörer använder ska tillhandahållas oberoende aktörer med skyddad säkerhetsteknik i enlighet med följande krav:

i) Uppgifter ska utbytas på ett sätt som garanterar sekretess, integritet och skydd mot återangivelse.

ii) Standarden https // ssl-tls (RFC4346) ska tillämpas.

([1]) På följande webbplats: http://www.oasis-open.org/committees/download.php/2412/Draft%20Committee%20Specification.pdf

([2]) På följande webbplats: http://lists.oasis-open.org/archives/autorepair/200302/pdf00005.pdf

▼M1

iii) Säkerhetscertifikat enligt ISO 20828 ska användas för ömsesidig autentisering av oberoende aktörer och tillverkare.

iv) Den oberoende aktörens privata kod ska skyddas av säker hårdvara.

Forumet för tillgång till fordonsinformation som inrättas i artikel 13.9 kommer att fastställa parametrarna för att uppfylla dessa krav utifrån den senaste tekniska utvecklingen.

De oberoende aktörerna ska godkännas och få auktorisation för detta syfte på grundval av handlingar som visar att de bedriver seriös verksamhet och inte har dömts för brott av betydelse i sammanhanget.

2.3 Omprogrammering av styrenheter i fordon som tillverkats efter den 31 augusti 2010 ska ske i enlighet med antingen ISO 22900 eller SAE J2534, oavsett datumet för typgodkännandet. För att validera kompatibiliteten mellan en tillverkarspecifik applikation och gränssnittet för fordonskommunikation (vehicle communication interfaces – VCI), som överensstämmer med ISO 22900 eller SAE J2534, ska tillverkaren erbjuda antingen validering av gränssnitt som utvecklats oberoende, eller uppgifter och utlåning av särskild hårdvara som krävs för att en tillverkare av gränssnittet själv ska kunna göra en sådan validering. Villkoren i artikel 7.1 i förordning (EG) nr 715/2007 gäller för avgifter för sådan validering eller uppgifter och hårdvara.

För fordon tillverkade före den 1 september 2010 får tillverkaren erbjuda antingen fullständig omprogrammering i enlighet med antingen ISO 22900 eller SAE J2534, eller omprogrammering via försäljning eller uthyrning av sina egna märkesskyddade verktyg. I det senare fallet ska tillgång ges till oberoende aktörer på ett icke-diskriminerande, snabbt och proportionellt sätt och verktyget ska tillhandahållas i användbar form. Bestämmelserna i artikel 7 i förordning (EG) nr 715/2007 ska gälla för avgifter för tillgång till dessa verktyg.

▼B

2.4 Alla utsläppsrelaterade felkoder ska överensstämma med tillägg 1 till bilaga XI.

2.5 För tillgång till annan information om OBD och reparation och underhåll av fordonet än sådan som rör säkra delar av fordonet, får registreringskraven för en oberoende aktörs användning av tillverkarens webbplats endast omfatta sådana uppgifter som krävs för att bekräfta hur betalning för informationen ska ske. För information om tillgång till säkra delar av fordonet ska den oberoende aktören uppvisa ett certifikat som överensstämmer med ISO 20828 för att identifiera sig själv och sin organisation, och tillverkaren ska svara med sitt eget certifikat i överensstämmelse med ISO 20828 för att bekräfta för den oberoende aktören att denne kommunicerar med den aktuella tillverkarens legitima webbplats. Bägge parter ska föra en logg över alla sådana transaktioner med angivande av fordon och ändringar av dem enligt denna bestämmelse.

▼B

2.6 Om informationen om OBD och reparation och underhåll av fordon på en tillverkares webbplats inte innehåller särskild relevant information som möjliggör korrekt konstruktion och tillverkning av eftermonterade system för alternativa bränslen, ska varje berörd tillverkare av eftermonterade system för alternativa bränslen kunna få tillgång till information enligt punkterna 0, 2, och 3 i tillägg 3 till bilaga I genom att direkt vända sig till tillverkaren med en begäran om det. Kontaktuppgifter för det syftet ska anges tydligt på tillverkarens webbplats och informationen ska lämnas inom 30 dagar. Sådan information måste bara lämnas för eftermonterade system för alternativa bränslen som omfattas av FN/ECE:s föreskrifter nr 115 eller för eftermonterade komponenter för alternativa bränslen som ingår i system som omfattas av FN/ECE:s föreskrifter nr 115, och måste endast lämnas som svar på en begäran där det tydligt anges exakta specifikationer för den fordonsmodell som informationen krävs för och där det uttryckligen anges att informationen krävs för utveckling av eftermonterade system eller komponenter för alternativa bränslen som omfattas av FN/ECE:s föreskrifter nr 115.

2.7 Tillverkarna ska på sina webbplatser för reparationsinformation ange typgodkännandenummer efter modell.

▼M1

2.8 Tillverkarna ska fastställa rimliga och proportionerliga avgifter för tillgång per timme, per dag, per månad, per år och per transaktion till sina webbsidor med information om reparation och underhåll.

▼B

Tillägg 1

Tillverkarens intyg om tillgång till information om OBD och reparation och underhåll av fordon

(Tillverkare): .....

(Tillverkarens adress): .....

intygar att

tillgång ges till information om OBD och reparation och underhåll av fordon i överensstämmelse med

— artikel 6 i förordning (EG) nr 715/2007,
— artiklarna 4.6 och 13 i förordning (EG) nr 692/2008;
— avsnitten 2.3.1 och 2.3.5 i bilaga I till förordning (EG) nr 692/2008;
— avsnitt 16 i tillägg 3 till bilaga I till förordning (EG) nr 692/2008;
— tillägg 5 till bilaga I till förordning (EG) nr 692/2008;
— avsnitt 4 i bilaga XI till förordning (EG) nr 692/2008; och
— bilaga XIV till förordning (EG) nr 692/2008.

för alla de fordonstyper som förtecknas i bilagan till detta intyg.

Den huvudsakliga webbplats där relevant information kan hämtas och som härmed intygas överensstämma med ovanstående bestämmelser anges i en bilaga till detta intyg tillsammans med kontaktuppgifter till den ansvariga tillverkarens ombud vars underskrift återfinns nedan.

Om tillämpligt: Tillverkaren intygar härmed också att skyldigheterna i artikel 13.5 i den här förordningen att lämna relevant information om tidigare godkännanden av dessa fordonstyper senast 6 månader efter datum för typgodkännande har uppfyllts.

Utfärdat i [..... ort]

Den [..... datum]

.....

[Underskrift av tillverkarens företrädare]

Bilagor:

— Adresser till webbplatser
— Kontaktuppgifter

▼B

Bilaga I

till

Tillverkarens intyg om tillgång till information om OBD och reparation och underhåll av fordon

Webbplatser som detta intyg gäller:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

▼B

Bilaga II

till

Tillverkarens intyg om tillgång till information om OBD och reparation och underhåll av fordon

Kontaktuppgifter för tillverkarens företrädare enligt detta intyg:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

▼B

BILAGA XV

ÖVERENSSTÄMMELSE AV FORDON I DRIFT SOM TYPGODKÄNTS ENLIGT DIREKTIV 70/220/EG

1. ÖVERENSSTÄMMELSE FÖR FORDON I DRIFT

1.1 Typgodkännandemyndigheten ska kontrollera överensstämmelse för fordon i drift på grundval av alla relevanta uppgifter från tillverkaren, i enlighet med förfaranden som motsvarar de som anges i artikel 10.1 och 10.2 i direktiv 70/156/EEG samt i punkterna 1 och 2 i bilaga X till det direktivet.

1.2 I den figur som avses i punkt 4 i tillägg 2 till denna bilaga och figur 4/2 i tillägg 4 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 illustreras förfarandet för kontroll av överensstämmelse hos fordon i drift.

1.3 **Parametrar som definierar familjen av fordon i drift**

Familjen av fordon i drift kan definieras med grundläggande konstruktionsparametrar som ska vara gemensamma för familjens fordon. Således kan de fordonstyper som har åtminstone samma, eller inom angivna toleranser, parametrar som anges i punkterna 1.3.1–1.3.11 anses tillhöra samma familj i drift:

1.3.1 förbränningsprocess (tvåtakts-, fyrtakts-, roterande)

1.3.2 antal cylindrar

1.3.3 cylinderblockets utformning (rak, V-formation, tvärställd, boxermotor eller annan). Cylindrarnas lutning eller orientering utgör inte något kriterium).

1.3.4 Typ av bränslematning (t.ex. indirekt eller direkt insprutning).

1.3.5 typ av kylsystem (luft, vatten eller olja),

1.3.6 Lufttillförsel (sugmotor eller överladdning).

1.3.7 bränsle för vilket motorn konstruerats (bensin, dieselbränsle, naturgas, motorgas (LPG) osv.). Fordon som kan drivas med två bränsletyper får grupperas tillsammans med fordon som är avsedda att drivas med en bränsletyp, förutsatt att de har en bränsletyp gemensam.

1.3.8 Typ av katalysator (trevägskatalysator eller annan).

1.3.9 typ av partikelfälla (med eller utan),

1.3.10 Avgasåterföring (med eller utan).

1.3.11 motorcylindervolym för den största motorn i familjen minus 30 %.

1.4 Typgodkännandemyndigheten ska kontrollera överensstämmelsen hos fordon i drift på grundval av information som tillverkaren lämnat. Denna information ska omfatta bl.a. följande:

1.4.1 Tillverkarens namn och adress.

1.4.2 Namn, adress, telefonnummer, faxnummer och e-postadress till tillverkarens auktoriserade ombud i de områden som omfattas av tillverkarens information.

▼B

1.4.3 Modellnamn för de fordon som omfattas av tillverkarens information.

1.4.4 I tillämpliga fall, förteckning över fordonstyper som omfattas av tillverkarens information, dvs. familjen i drift i enlighet med avsnitt 1.3.

1.4.5 Koder för fordonets identifieringsmärkning (VIN) som gäller för dessa fordonstyper inom familjen i drift (VIN-prefix).

1.4.6 Nummer för typgodkännanden som gäller för dessa fordonstyper inom familjen i drift, i tillämpliga fall bland annat nummer på utökningar och korrigeringar enligt interna meddelanden/återkallanden (konstruktionsändringar).

1.4.7 Uppgifter om utökning av sådana typgodkännanden och korrigeringar enligt interna meddelanden/återkallanden avseende de fordon som omfattas av tillverkarens information (om typgodkännandemyndigheten så begärt).

1.4.8 Den tidsperiod inom vilken tillverkarens information samlats in.

1.4.9 Den tillverkningsperiod som omfattas av tillverkarens information (t.ex. ”fordon som tillverkats under kalenderåret 2001”).

1.4.10 Tillverkarens förfarande för kontroll av överensstämmelse hos fordon i drift, med bl.a.:

a) Metod för lokalisering av fordon.

b) Kriterier för att välja ut och underkänna fordon.

c) Provningstyper och -förfaranden som används för programmet.

d) Tillverkarens kriterier för att godta/underkänna en familj i drift.

e) Det geografiska område/de geografiska områden där tillverkaren samlat in information.

f) Stickprovsstorlek och urvalsplan.

1.4.11 Resultaten från tillverkarens förfarande för kontroll av överensstämmelse av fordon i drift, bland annat:

a) Upplysningar om de fordon som programmet omfattar (oavsett om provning utförts eller inte). De upplysningarna ska innehålla bl.a.:

— Modellnamn.

— Fordonets identifieringsmärkning (VIN).

— Fordonets registreringsnummer.

— Tillverkningsdatum.

— Område där det används (om detta är känt).

— Monterade däck.

b) Skälen för att underkänna ett fordon i stickprovet.

c) Tidigare service av varje fordon i stickprovet (även eventuella konstruktionsändringar).

d) Tidigare reparationer av varje fordon i stickprovet (om detta är känt).

▼B

e) Provningsdata, bl.a. följande:

— Provningsdatum.

— Provningsställe.

— Fordonets vägmätarställning.

— Specifikationer för provbränsle (t.ex. referensbränsle eller marknadsbränsle).

— Provningsvillkor (temperatur, fuktighet, dynamometerns svängmassa).

— Dynamometerinställning (t.ex. effektinställning).

— Provningsresultat (från minst tre olika fordon per familj).

1.4.12 Uppgifter om felindikationer från OBD-systemet.

2. Information som tillverkaren samlat in ska vara tillräckligt omfattande för att göra det möjligt att göra prestandamätning på fordon i drift under normala användningsförhållanden som anges i avsnitt 1 och på ett sätt som är representativt för tillverkarens geografiska spridning.

Inom ramen för denna förordning är tillverkaren inte skyldig att kontrollera överensstämmelsen hos fordon i drift för en viss fordonstyp om han tillfredsställande kan visa typgodkännandemyndigheten att den årliga försäljningen av denna fordonstyp understiger 5 000 stycken per år i gemenskapen.

3. Med utgångspunkt i den kontroll som avses i avsnitt 1.2 ska typgodkännandemyndigheten anta något av följande beslut:

a) besluta att överensstämmelsen hos en fordonstyp i drift eller hos en fordonsfamilj i drift är tillfredsställande och inte vidta någon ytterligare åtgärd,

b) besluta att de uppgifter som lämnats av tillverkaren är otillräckliga för att fatta ett beslut och kräva ytterligare information eller provningsuppgifter från tillverkaren,

c) besluta att överensstämmelsen hos en fordonstyp i drift som utgör en del av en familj i drift är otillfredsställande och se till att få en sådan fordonstyp provad i enlighet med tillägg 1 till bilaga I.

I de fall tillverkaren har tillstånd att inte göra en kontroll för en viss fordonstyp i enlighet med avsnitt 2, får typgodkännandemyndigheten låta prova dessa fordonstyper i enlighet med tillägg 1 till bilaga I.

3.1 Om typ 1-prov bedöms vara nödvändiga för att kontrollera att de utsläppsbegränsande anordningarna överensstämmer med kraven på funktion i drift, ska proven utföras enligt ett provförfarande som uppfyller de statistiska kriterier som anges i tillägg 2 till denna bilaga.

3.2 Typgodkännandemyndigheten ska i samarbete med tillverkaren välja ut ett stickprov med fordon som har tillräcklig körsträcka, där det på rimligt sätt är säkerställt att fordonen har använts under normala förhållanden. Tillverkaren ska rådfrågas om urvalet av fordonen i stickprovet och tillåtas närvara vid kontrollerna av fordonens överensstämmelse.

▼B

3.3 Tillverkaren bemyndigas att under typgodkännandemyndighetens överinseende utföra kontroller, även av destruktiv karaktär, på de fordon som har utsläppsnivåer som överstiger gränsvärdena i avsikt att fastställa de möjliga orsaker till försämring som inte kan tillskrivas tillverkaren själv. Där kontrollresultaten bekräftar sådana orsaker utesluts dessa provningsresultat från kontrollen av överensstämmelse.

3.4 Om typgodkännandemyndigheten inte är tillfredsställd med resultaten av proven i enlighet med de kriterier som anges i tillägg 2, ska de stödåtgärder som avses i artikel 11.2 och i bilaga X till direktiv 70/156/EEG utsträckas till att även omfatta fordon i drift som hör till samma fordonskategori och som löper risk att drabbas av samma brister i enlighet med avsnitt 6 i tillägg 1.

Den plan för stödåtgärder som framläggs av tillverkaren ska godkännas av typgodkännandemyndigheten. Tillverkaren ansvarar för att den stödåtgärdsplanen genomförs enligt godkännandet.

Typgodkännandemyndigheten ska meddela samtliga medlemsstater sitt beslut inom 30 dagar. Medlemsstaterna kan begära att samma plan för stödåtgärder tillämpas på alla fordon av samma typ som är registrerade inom deras territorium.

3.5 Om en medlemsstat har fastställt att en fordonstyp inte uppfyller de tillämpliga kraven i tillägg 1 till denna bilaga, ska den snarast meddela detta till den medlemsstat som beviljade det ursprungliga typgodkännandet i enlighet med bestämmelserna i artikel 11.3 i direktiv 70/156/EEG.

Efter den meddelandet ska den behöriga myndigheten i den medlemsstat som beviljade det ursprungliga typgodkännandet, enligt artikel 11.6 i direktiv 70/156/EEG, meddela tillverkaren att en fordonstyp inte uppfyller kraven i dessa bestämmelser samt att tillverkaren förväntats vidta vissa åtgärder. Tillverkaren ska för myndigheten, inom två månader efter denna underrättelse, lägga fram en åtgärdsplan för att avhjälpa bristerna, vilken till innehållet bör motsvara kraven i avsnitten 6.1–6.8 i tillägg 1. Den behöriga myndighet som beviljade det ursprungliga typgodkännandet ska inom två månader samråda med tillverkaren för att uppnå samförstånd om en åtgärdsplan och om genomförandet av denna plan. Om den behöriga myndighet som beviljade det ursprungliga typgodkännandet fastställer att ingen överenskommelse kan nås, ska det förfarande som anges i artikel 11.3 och 11.4 i direktiv 70/156/EEG inledas.

▼B

Tillägg 1

Kontroll av överensstämmelse hos fordon i drift

1. INLEDNING

I detta tillägg anges kraven för kontroll av överensstämmelse hos fordon i drift som typgodkänts enligt direktiv 70/220/EEG.

2. URVALSKRITERIER

Kriterierna för godkännande av ett utvalt fordon återfinns i avsnitten 2.1–2.8. Upplysningar ska inhämtas genom att typgodkännandemyndigheten undersöker fordonet och intervjuar ägaren/föraren.

2.1 Fordonet ska tillhöra en fordonstyp som är typgodkänd enligt direktiv 70/220/EEG och omfattas av ett intyg om överensstämmelse enligt direktiv 70/156/EEG. Det ska vara registrerat i Europeiska gemenskapen och användas där.

2.2 Fordonet ska ha körts minst 15 000 km eller under 6 månader, beroende på vad som inträffar senast, men inte ha körts mer än 100 000 km eller vara äldre än 5 år, beroende på vad som inträffar tidigast.

2.3 Det ska finnas en servicejournal av vilken det framgår att fordonet har underhållits korrekt, t.ex. att service har genomförts i enlighet med tillverkarens rekommendationer.

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. När det gäller fordon som är utrustade med ett OBD-system ska den felkod och den information om den tillryggalagda vägsträckan som finns lagrad i datorn beaktas. Ett fordon får inte väljas för provning om de uppgifter som lagrats i minnet visar att fordonet körts efter det att en felkod lagrats och att en reparation inte utförts förhållandevis omgående.

2.5 Det ska inte ha företagits någon otillåten större reparation av motorn eller någon större reparation av fordonet.

2.6 Blyinnehåll och svavelinnehåll från bränsleprov från fordonstanken ska uppfylla tillämpliga normer som framgår av Europaparlamentets och rådets direktiv 98/70/EG ([1]) och det får inte finnas tecken på att fel bränsle används. Kontroller kan göras i avgasröret osv.

2.7 Det får inte finnas några tecken på problem som kan äventyra laboratoriepersonalens säkerhet.

2.8 Alla delar av fordonets utsläppsbegränsande system ska stå i överensstämmelse med det tillämpliga typgodkännandet.

3. DIAGNOS OCH UNDERHÅLL

Diagnos ska ställas och normalt underhåll ska göras på fordon som godtas för prov innan avgasutsläppen mäts i enlighet med det förfarande som föreskrivs i avsnitten 3.1–3.7.

([1]) EGT L 350, 28.12.1998, s. 58.

▼B

3.1 Följande kontroller ska göras: kontroll av att luftfilter, alla drivremmar, alla vätskenivåer, kylarlock, alla vakuumslangar och elektriska kablar som rör det utsläppsbegränsande systemet är fullständiga; kontroll av att tändningen, bränslemätaren och delarna i den utsläppsbegränsande anordningen inte är felaktigt inställda och/eller manipulerade. Alla avvikelser ska registreras.

3.2 Omborddiagnossystemet ska kontrolleras för korrekt funktion. Alla indikationer på felfunktion i omborddiagnossystemets minne ska registreras och erforderliga reparationer utföras. Om omborddiagnossystemets felfunktionsindikator registrerar en felfunktion under en förkonditioneringscykel kan felet identifieras och repareras. Provningen kan upprepas och resultaten från det reparerade fordonet användas.

3.3 Tändningssystemet ska kontrolleras och defekta delar ersättas, t.ex. tändstift och kablar.

3.4 Trycket ska kontrolleras. Om resultatet är otillfredsställande ska fordonet inte godkännas för prov.

3.5 Motorparametrarna ska kontrolleras enligt tillverkarens anvisningar och, om så krävs, justeras.

3.6 Om fordonet har högst 800 km kvar till en planerad underhållsservice ska denna service utföras enligt tillverkarens anvisningar. På tillverkarens begäran får olje- och luftfilter bytas oberoende av det avlästa värdet på vägmätaren.

3.7 När fordonet antas ska bränslet ersättas med ett referensbränsle som lämpar sig för utsläppsprovning, om tillverkaren inte godtar att ett bränsle som finns på marknaden används.

4. PROVNING I DRIFT

4.1 När en fordonskontroll anses nödvändig ska utsläppsprov i enlighet med bilaga III till direktiv 70/220/EEG utföras på konditionerade fordon som har valts ut i enlighet med kraven i avsnitten 2 och 3 i detta tillägg.

4.2 Fordon som är utrustade med OBD-system får kontrolleras för att fastställa om felindikatorn är tillräckligt funktionsduglig när fordonet är i drift i förhållande till utsläppsnivåerna (t.ex. de gränser för felindikatorn som fastställs i bilaga XI till direktiv70/220/EEG) för de typgodkända specifikationerna.

4.3 Omborddiagnossystemet kan kontrolleras t.ex. med avseende på utsläppsnivåer över gällande gränsvärden utan att någon indikation på felfunktion föreligger, systematisk felaktivering av felfunktionsindikationen samt när felaktiga eller förslitna delar i omborddiagnossystemet identifierats.

4.4 Om en del eller ett system som har funktioner som ligger utanför dem som anges i typgodkännandeintyget och/eller bruksanvisningen för sådana fordonstyper och en sådan avvikelse inte har tillåtits enligt artikel 5.3 eller 5.4 i direktiv 70/156/EEG, men OBD-systemet inte anger någon felfunktion, ska delen eller systemet inte bytas ut före utsläppsprovet, om det inte fastställs att delen eller systemet har manipulerats eller missbrukats på ett sådant sätt att OBD-systemet inte upptäcker den felfunktion som följer av detta.

▼B

5. UTVÄRDERING AV RESULTAT

5.1 Provresultaten ska utvärderas enligt förfarandet i tillägg 2 till denna bilaga.

5.2 Provningsresultaten ska inte multipliceras med försämringsfaktorer.

6. STÖDÅTGÄRDSPLAN

6.1 Godkännandemyndigheten ska begära att tillverkaren lämnar en stödåtgärdsplan för att avhjälpa bristande överensstämmelse om mer än ett fordon befinns ha extrema utsläppsvärden som uppfyller något av följande villkor:

a) villkoren i avsnitt 3.2.3 i tillägg 4 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 samtidigt som både typgodkännandemyndigheten och tillverkaren är överens om att de för stora utsläppen beror på samma sak, eller

b) villkoren i avsnitt 3.2.4 i tillägg 4 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 om typgodkännandemyndigheten har funnit att de för stora utsläppen beror på samma sak.

6.2 Planen för stödåtgärder ska inlämnas till typgodkännandemyndigheten senast 60 arbetsdagar efter dagen för det meddelande som avses i avsnitt 6.1. Typgodkännandemyndigheten ska inom 30 arbetsdagar godta eller avvisa stödåtgärdsplanen. Om tillverkaren till den behöriga typgodkännandemyndighetens tillfredsställelse emellertid kan visa att ytterligare tid krävs för att utreda den bristande överensstämmelsen och därefter inge en stödåtgärdsplan beviljas en förlängd tidsfrist.

6.3 Stödåtgärderna ska tillämpas på alla fordon som sannolikt kan påverkas av samma fel. Behovet av att ändra typgodkännandehandlingarna ska bedömas.

6.4 Tillverkaren ska inge en kopia av alla meddelanden som rör stödåtgärdsplanen och ska också föra register över återkallandet och regelbundet förse typgodkännandemyndigheten med lägesrapporter.

6.5 Stödåtgärdsplanen ska omfatta de krav som anges i punkterna 6.5.1–6.5.11. Tillverkaren ska tilldela stödåtgärdsplanen ett unikt namn eller nummer för identifiering.

6.5.1 En beskrivning av varje fordonstyp som ingår i stödåtgärdsplanen.

6.5.2 En beskrivning av särskilda modifikationer, ändringar, reparationer, korrigeringar, justeringar eller andra ändringar som ska göras för att få fordonen att överensstämma, inkl. en kort sammanfattning av de uppgifter och tekniska undersökningar som ska vidtas för att avhjälpa den bristande överensstämmelsen.

6.5.3 En beskrivning av det sätt på vilket tillverkaren underrättar fordonsägarna.

▼B

6.5.4 I förekommande fall en beskrivning av det korrekta underhåll eller den korrekta användning som tillverkaren ställer som villkor för berättigande till reparation enligt stödåtgärdsplanen samt en redogörelse för tillverkarens skäl för att ställa något sådant villkor. Inga villkor för underhåll eller användning får ställas om de inte bevisligen har samband med den bristande överensstämmelsen och stödåtgärderna.

6.5.5 En beskrivning av det förfarande som ska följas av fordonsägarna för att uppnå rättelse av den bristande överensstämmelsen. Den ska innehålla ett datum efter vilket stödåtgärderna får vidtas, den tid verkstaden beräknas behöva för att utföra reparationerna och var de kan göras. Reparationen ska göras på ett ändamålsenligt sätt och inom rimlig tid efter det att fordonet inlämnats.

6.5.6 En kopia av den information som överlämnats till fordonsägaren.

6.5.7 En kort beskrivning av det system som tillverkaren använder för att säkerställa tillräcklig tillgång till delar eller system för att utföra stödåtgärden. Det ska anges när det finns tillräcklig tillgång till delar eller system för att inleda verksamheten.

6.5.8 En kopia av alla instruktioner som ska sändas till de personer som ska utföra reparationen.

6.5.9 En beskrivning av hur de föreslagna åtgärderna påverkar utsläppen, bränslekonsumtionen, körduglighеten och säkerheten för varje fordonstyp som omfattas av planen för åtgärder med uppgifter, tekniska undersökningar osv. som stöder dessa slutsatser.

6.5.10 All annan information, alla rapporter eller uppgifter som typgodkännandemyndigheten rimligtvis kan anse sig behöva för att utvärdera stödåtgärdsplanen.

6.5.11 När stödåtgärdsplanen innehåller ett återkallande ska en beskrivning av sättet att registrera reparationen inges till typgodkännandemyndigheten. Om en etikett används ska ett exempel på denna inlämnas.

6.6 Tillverkaren kan åläggas att utföra rimligt utformade och nödvändiga provningar på de delar och fordon som ingår i en föreslagen ändring, reparation eller modifikation för att visa ändringens, reparationens eller modifikationens avsedda verkan.

6.7 Tillverkaren ska ansvara för att register förs över varje återkallat och reparerat fordon och över den verkstad som utfört reparationen. Typgodkännandemyndigheten ska på begäran få tillgång till registret under en period av 5 år från genomförandet av stödåtgärdsplanen.

6.8 Reparation och/eller modifikation eller tillägg av ny utrustning ska registreras i ett intyg som tillverkaren tillhandahåller fordonsägaren.

▼B

Tillägg 2

Statistiskt förfarande för provning av överensstämmelse hos fordon i drift

1. Detta förfarande ska användas för att kontrollera om fordon som är i bruk uppfyller kraven i typ 1-provet. De tekniska kraven ska vara de som anges i tillägg 4 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83, med de undantag som anges i avsnitten 2, 3 och 4.

2. Fotnot 1 ska inte tillämpas

3. In punkterna 3.2.3.2.1 och 3.2.4.2 i tillägg 4 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska hänvisningen till punkt 6 i tillägg 3 betraktas som en hänvisning till avsnitt 6 i tillägg 1 till bilaga XV till denna förordning.

4. I figur 4/1 i tillägg 4 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 ska följande gälla:

   a) Hänvisningarna till punkt 8.2.1 ska betraktas som hänvisningar till avsnitt 1.1 i bilaga XV till denna förordning;

   b) Hänvisningen till tillägg 3 ska betraktas som en hänvisning till tillägg 1 till bilaga XV till denna förordning;

   c) Fotnot 1 ska tydas på följande sätt: I detta fall menas med typgodkännandemyndighet den myndighet som beviljade typgodkännandet i enlighet med direktiv 70/220/EG.

▼B

BILAGA XVI

KRAV PÅ FORDON SOM ANVÄNDER ETT REAGENS FÖR AVGASEFTERBEHANDLINGSSYSTEMET

1. INLEDNING

I denna bilaga anges krav på fordon som använder ett reagens i efterbehandlingssystemet för att minska utsläppen.

2. REAGENSINDIKATION

2.1 Fordonet ska ha en särskild indikator på instrumentpanelen som varskor föraren om låg nivå av reagens i reagensbehållaren och när reagensbehållaren blir tom.

3. VARNINGSSYSTEM FÖR FÖRAREN

3.1 Fordonet ska ha ett varningssystem bestående av visuellt alarm som varskor föraren när reagensnivån är låg, när tanken behöver fyllas på eller reagenset inte är av en kvalitet som tillverkaren anger. Varningssystemet får också ha en ljudkomponent som varskor föraren.

3.2 Varningssystemet ska tillta i intensitet i takt med att reagenset töms. Det ska sluta i ett meddelande till föraren som inte enkelt kan frånkopplas eller ignoreras. Det ska inte vara möjligt att stänga av systemet förrän reagenset har fyllts på.

3.3 Den visuella varningen ska visa ett meddelande om låg reagensnivå. Varningen får inte vara densamma som varningen som används för OBD eller annat motorunderhåll. Varningen ska vara tillräckligt tydlig för att föraren ska förstå att reagensnivån är låg (t.ex. ”ureanivå låg”, ”AdBlue-nivå låg” eller ”reagens låg”).

3.4 Varningen måste inte inledningsvis vara kontinuerligt aktiv, men varningen ska dock tillta så att den blir kontinuerlig i takt med att reagensnivån når det värde där förarvarningssystemet i avsnitt 8 träder in. En tydlig varning ska visas (t.ex. ”fyll på urea”, ”fyll på AdBlue” eller ”fyll på reagens”). Det kontinuerliga varningssystemet får tillfälligt avbrytas av andra varningssignaler som tillhandahåller viktiga säkerhetsrelaterade meddelanden.

3.5 Varningssystemet ska aktiveras vid en sträcka som motsvarar minst 2 400 km körning före det att reagensbehållaren blir tom.

4. IDENTIFIERING AV INKORREKT REAGENS

4.1 Hos motorsystemen ska det finnas ett sätt att fastställa att det i fordonet finns ett reagens med de egenskaper som tillverkaren angett och vilka registrerats i tillägg 3 till bilaga I till denna förordning.

▼B

4.2 Om reagenset i lagringstanken inte uppfyller de minimikrav som tillverkaren uppgett ska systemet för varning av föraren enligt avsnitt 3 aktiveras och visa ett meddelande med lämplig varning (t.ex. ”fel urea detekterat”, ”fel AdBlue detekterat” eller ”fel reagens detekterat”). Om reagensets kvalitet inte rättas till inom 50 km från det att varningssystemet aktiverats ska kraven på motivering av föraren enligt avsnitt 8 tillämpas.

5. ÖVERVAKNING AV REAGENSFÖRBRUKNING

5.1 Fordonet ska ha ett sätt att fastställa reagensförbrukningen och att ge tillgång till uppgifter om förbrukningen externt.

5.2 Den genomsnittliga reagensförbrukningen och genomsnittlig begärd reagensförbrukning av motorsystemet ska tillhandahållas via standarddiagnosanslutningens seriella port. Uppgifter ska finnas tillgängliga för fordonets senast körda fullständiga period på 2 400 km.

5.3 För övervakning av reagensförbrukningen ska åtminstone följande fordonsparametrar kontrolleras:

a) Reagensnivån i fordonets reagensbehållare.

b) Reagensflödet eller reagensinsprutningen så nära insprutningspunkten till systemet för avgasefterbehandling som det är tekniskt möjligt.

5.4 En avvikelse på mer än 50 % mellan den genomsnittliga reagensförbrukningen och den genomsnittliga begärda reagensförbrukningen av motorsystemet under 30 minuters körning av fordonet ska leda till aktivering av systemet för varning av föraren i avsnitt 3, som ska visa ett meddelande med lämplig varning (t.ex. ”fel i ureadoseringen”, ”fel i AdBlue-doseringen” eller ”fel i reagensdoseringen”). Om reagensförbrukningen inte rättas till inom 50 km från det att varningssystemet aktiverats ska kraven på motivering av föraren enligt avsnitt 8 tillämpas.

5.5 Om reagensdoseringen avbryts ska systemet för varning av föraren enligt avsnitt 3 aktiveras och visa ett meddelande med lämplig varning. Detta är inte nödvändigt om motorns elektroniska styrenhet kräver att doseringen avbryts på grund av att motorns driftsförhållanden är sådana att motorns utsläppsvärden inte behöver något tillsatt reagens, under förutsättning att tillverkaren klart och tydligt har informerat typgodkännandemyndigheten om vilka dessa driftsförhållanden är. Om reagensdoseringen inte rättas till inom 50 km från det att varningssystemet aktiverats ska kraven på motivering av föraren enligt avsnitt 8 tillämpas.

6. ÖVERVAKNING AV NO_x-UTSLÄPP

6.1 Som alternativ till övervakningskraven i avsnitten 4 och 5 får tillverkarna använda avgasgivare för att direkt känna av för höga nivåer av NO_x i avgaserna.

▼M2

6.2. Tillverkaren ska visa att användning av de givare som avses i punkt 6.1 och alla andra givare på fordonet leder till att systemet för varning av föraren aktiveras i enlighet med avsnitt 3, att ett meddelande med lämplig varning visas (t.ex. ”utsläpp för höga – kontrollera urea”, ”utsläpp för höga – kontrollera AdBlue” eller ”utsläpp för höga – kontrollera reagens”), och att motiveringssystemet för föraren enligt punkt 8.3 aktiveras i de lägen som avses i punkterna 4.2, 5.4 eller 5.5.

Vid tillämpningen av denna punkt antas sådana situationer uppkomma

— i fråga om fordon godkända enligt utsläppsgränserna för Euro 5 i tabell 1 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007, om den tillämpliga NO_x-utsläppsgränsen i den tabellen multiplicerad med 1,5 överskrids.

— i fråga om fordon godkända enligt utsläppsgränserna för Euro 6 i tabell 2 i bilaga I till förordning (EG) nr 715/2007, om det tillämpliga OBD-gränsvärdet för NO_x i tabellen i punkt 2.3.2, 2.3.3 eller 2.3.4 i bilaga XI överskrids.

Utsläpp av NO_x under provningen för att visa uppfyllande av dessa krav ska inte vara mer än 20 % högre än de värden som hänvisas till i andra stycket.

▼B

7. LAGRING AV FELINFORMATION

▼M1

7.1 När det hänvisas till denna punkt ska en icke-raderbar parameterkod (PID) lagras som anger skälet till att systemet för motivering av föraren aktiverats och det avstånd som fordonet tillryggalagt. Fordonet ska lagra PID-koden under minst 800 dagar eller 30 000 km fordonsdrift. PID-koden ska vara tillgängligt via standarddiagnosanslutningens seriella port på begäran av ett generiskt avsökningsverktyg i enlighet med bestämmelserna i punkt 6.5.3.1 i tillägg 1 till bilaga 11 till FN/ECE:s föreskrifter nr 83 och punkt 2.5 i tillägg 1 till bilaga XI till den här förordningen. Från de datum som avses i artikel 17 ska uppgifterna som lagras i PID-koden kopplas till den sammanlagda fordonsdriftsperioden, under vilken detta skett, med en noggrannhet på minst 300 dagar eller 10 000 km.

▼B

7.2 Felfunktioner i reagensdoseringssystemet som beror på tekniska fel (t.ex. mekaniska eller elektriska fel) omfattas även av OBD-kraven i bilaga XI.

8. MOTIVERINGSSYSTEM FÖR FÖRAREN

8.1 Fordonet ska ha ett system för motivering av föraren som ser till att fordonet körs med fungerande utsläppsbegränsande system vid varje tidpunkt. Motiveringssystemet ska utformas så att fordonet inte kan köras med tom reagensbehållare.

8.2 Motiveringssystemet ska aktiveras senast när reagensnivån i behållaren når en nivå som motsvarar fordonets genomsnittliga räckvidd med full bränsletank. Systemet ska också aktiveras när felen i avsnitten 4, 5 eller 6 har inträffat, beroende på metoden för övervakning av NO_x. Detektion av en tom reagensbehållare och de fel som omnämns i avsnitten 4, 5 eller 6. ska leda till att kraven på lagring av felinformation i avsnitt 7 inträder.

▼B

8.3 Tillverkaren ska välja typ av motiveringssystem att installera. Alternativen för systemet anges nedan i punkterna 8.3.1, 8.3.2, 8.3.3 och 8.3.4.

8.3.1 Metoden med *ingen motoromstart efter nedräkning* går ut på att antalet omstarter eller återstående körsträcka räknas ned sedan motiveringssystemet aktiverats. Motorstarter som utförs av fordonets reglersystem, såsom start-stopp-system, ingår inte i nedräkningen. Motoromstart ska förhindras omedelbart efter det att reagensbehållaren blir tom eller ett avstånd längre än det som motsvarar en full bränsletank har tillryggalagts sedan motiveringssystemet aktiverades, beroende på vad som inträffar först.

8.3.2 Metoden med *ingen start efter bränslepåfyllning* går ut på att fordonet inte kan startas efter bränslepåfyllning om motiveringssystemet har aktiverats.

8.3.3 Metoden med *bränsleutlåsning* förhindrar bränslepåfyllning av fordonet genom att bränslepåfyllningssystemet låses när motiveringssystemet har aktiverats. Utlåsningssystemet ska vara tåligt så att det är motståndskraftigt mot manipulation.

8.3.4 Metoden med *prestandabegränsning* begränsar fordonets hastighet efter det att motiveringssystemet har aktiverats. Begränsningen av hastigheten ska vara märkbar för föraren och avsevärt minska fordonets maximala hastighet. Begränsningen ska inträda gradvis eller efter start av motorn. Strax innan motoromstart förhindras får fordonets hastighet inte överskrida 50 km/tim. Motoromstart ska förhindras omedelbart efter det att reagensbehållaren blir tom eller ett avstånd längre än det som motsvarar en full bränsletank har tillryggalagts sedan motiveringssystemet aktiverades, beroende på vad som inträffar först.

8.4 Så snart som motiveringssystemet har aktiverats fullständigt och gjort fordonet körodugligt ska motiveringssystemet endast avaktiveras om den mängd reagens som tillförs fordonet motsvarar 2 400 km genomsnittlig körning, eller om de fel som avses i avsnitten 4, 5 eller 6 har rättats till. Efter reparation för att rätta till ett fel där OBD-systemet har utlösts enligt punkt 7.2, får motiveringssystemet återställas via OBD-systemets seriella port (t.ex. med ett generiskt avsökningsverktyg) så att fordonet kan startas om för självdiagnos. Fordonet ska köras i högst 50 km så att det ska kunna kontrolleras att reparationen var framgångsrik. Motiveringssystemet ska återaktiveras fullständigt om felet kvarstår efter denna kontroll.

8.5 Systemet för varning av föraren enligt avsnitt 3 ska visa ett meddelande där det tydligt anges

a) antal återstående omstarter och/eller återstående körsträcka, och

b) villkoren under vilka fordonet kan startas om.

8.6 Systemet för motivering av föraren ska avaktiveras när förutsättningarna för aktivering av det inte längre föreligger. Systemet för motivering av föraren får inte stängas av automatiskt utan att orsaken till att det aktiverats har åtgärdats.

8.7 Utförlig skriftlig information med en fullständig beskrivning av driftsegenskaperna och funktionerna hos systemet för motivering av föraren ska lämnas till typgodkännandemyndigheten i samband med godkännandet.

▼B

8.8 Som en del av ansökan om typgodkännande enligt denna förordning ska tillverkaren demonstrera driften av systemen för varning och motivering av föraren.

9. INFORMATIONSKRAV

9.1 Tillverkaren ska förse alla ägare av nya fordon med skriftlig information om det utsläppsbegränsande systemet. I informationen ska det anges att om fordonets utsläppsbegränsande system inte fungerar korrekt ska föraren varskos om problemet genom systemet för varning av förare och att systemet för motivering av föraren därefter ska leda till att fordonet inte kan starta.

9.2 Instruktionerna ska innehålla krav på korrekt användning och underhåll av fordonen, inbegripet korrekt användning av förbrukningsbara reagens.

9.3 I instruktionerna ska det anges om förbrukningsbara reagens måste fyllas på av fordonsföraren mellan normala servicetillfällen. Det ska anges hur föraren bör fylla på reagensbehållaren. Det ska också anges sannolik förbrukningstakt av reagens för den fordonstypen och hur ofta reagens bör fyllas på.

9.4 Det ska poängteras i instruktionerna att det är obligatoriskt att använda och fylla på ett förbrukningsbart reagens med de rätta egenskaperna när så är angivet för att fordonet ska stämma överens med det intyg om överensstämmelse som utfärdats för den fordons- eller motortypen.

9.5 Det ska anges i instruktionerna att det kan vara brottsligt att använda ett fordon som inte förbrukar något reagens, om det krävs för att minska utsläpp.

9.6 I instruktionerna ska det anges hur systemen för varning respektive motivering av föraren fungerar. Dessutom ska det förklaras vad som händer om man ignorerar varningssystemet och inte fyller på reagens.

10. EFTERBEHANDLINGSSYSTEMETS DRIFTSFÖRHÅLLANDEN

Tillverkarna ska se till att det utsläppsbegränsande systemet bevarar sin utsläppsbegränsande funktion under alla omgivningsförhållanden som regelbundet uppträder i Europeiska unionen, särskilt vid låga omgivningstemperaturer. Detta inbegriper åtgärder för att förhindra att reagenset helt fryser under parkering på upp till 7 dagar vid 258 K (– 15 °C) med reagensbehållaren 50 % fylld. Om reagenset har frusit ska tillverkaren se till att reagenset åter kan användas inom 20 minuter efter fordonsstart vid 258 K (– 15 °C), uppmätt inuti reagensbehållaren, för att säkerställa att det utsläppsbegränsande systemet fungerar korrekt.

▼B

BILAGA XVII

ÄNDRINGAR AV FÖRORDNING (EG) nr 715/2007

Förordning (EG) nr 715/2007 ska ändras på följande sätt:

1. I artikel 10 ska följande stycke läggas till som punkt 6:

”6. Utsläppsgränsvärdet på 5,0 mg/km för partikelmassutsläpp som avses i tabellerna 1 och 2 i bilaga I ska börja tillämpas från de datum som anges i punkterna 1, 2 och 3.

Utsläppsgränsvärdet på 4,5 mg/km för partikelmassutsläpp och gränsvärdet för antal partiklar som avses i tabellerna 1 och 2 i bilaga I ska börja tillämpas från och med den 1 september 2011 på typgodkännande av nya fordonstyper och från och med den 1 januari 2013 på alla nya fordon som säljs, registreras eller tas i bruk i gemenskapen.”

2. Tabellerna 1 och 2 i bilaga I ska ersättas med följande tabeller:

▼B

"Tabell 1

Utsläppsgränsvärden enligt Euro 5

		Referensvikt (RM) (kg)	Gränsvärden													
			Massa av kolmonoxid (CO)		Massa av totala kolväten (THC)		Massa av andra kolväten än metan (NMHC)		Massa av kväveoxider (NO_x)		Sammanlagd massa av kolväten och kväveoxider (THC + NO_x)		Massa av partiklar [1] (PM)		Antal partiklar [2] (P)	
			L_1 (mg/km)		L_2 (mg/km)		L_3 (mg/km)		L_4 (mg/km)		$L_2 + L_4$ (mg/km)		L_5 (mg/km)		L_6 (antal/km)	
Kategori	Klass		gnist	komp.	gnist	komp.	gnist	komp.	gnist	komp.	gnist	komp.	gnist [3]	komp.	gnist	komp.
M	—	Alla	1 000	500	100	—	68	—	60	180	—	230	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 000	500	100	—	68	—	60	180	—	230	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	1 810	630	130	—	90	—	75	235	—	295	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$
	III	1 760 < RM	2 270	740	160	—	108	—	82	280	—	350	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$
N_2	—	Alla	2 270	740	160	—	108	—	82	280	—	350	5,0/4,5	5,0/4,5	—	$6,0 \times 10^{11}$

Förklaring: gnist = gnisttändning, komp. = kompressionständning

(1) Ett reviderat mätförfarande ska införas innan gränsvärdet på 4,5 mg/km börjar tillämpas.

(2) Ett nytt mätförfarande ska införas innan gränsvärdet börjar tillämpas.

(3) Krav på partikelmassa för gnisttändningsmotorer är bara tillämpliga på fordon med motorer med direktinsprutning.

▼B

Tabell 2

Utsläppsgränsvärden enligt Euro 6

		Referensvikt (RM) (kg)	Gränsvärden													
			Massa av kolmonoxid (CO)		Massa av totala kolväten (THC)		Massa av andra kolväten än metan (NMHC)		Massa av kväveoxider (NO_x)		Sammanlagd massa av kolväten och kväveoxider (THC + NO_x)		Massa av partiklar [1] (PM)		Antal partiklar [2] (P)	
			L_1 (mg/km)		L_2 (mg/km)		L_3 (mg/km)		L_4 (mg/km)		$L_2 + L_4$ (mg/km)		L_5 (mg/km)		L_6 (antal/km)	
Kategori	Klass		gnist	komp.	gnist	komp.	gnist	komp.	gnist	komp.	gnist	komp.	gnist [3]	komp.	gnist [4]	komp [5].
M	—	Alla	1 000	500	100	—	68	—	60	80	—	170	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 000	500	100	—	68	—	60	80	—	170	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	1 810	630	130	—	90	—	75	105	—	195	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
	III	1 760 < RM	2 270	740	160	—	108	—	82	125	—	215	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$
N_2	—	Alla	2 270	740	160	—	108	—	82	125	—	215	5,0/4,5	5,0/4,5		$6,0 \times 10^{11}$

Förklaring: gnist = gnisttändning, komp. = kompressionständning

([1]) Ett reviderat mätförfarande ska införas innan gränsvärdet på 4,5 mg/km börjar tillämpas.

([2]) Ett numeriskt krav ska fastställas för denna etapp för gnisttändningsfordon.

([3]) Krav på partikelmassa för gnisttändningsmotorer är bara tillämpliga på fordon med motorer med direktinsprutning.

([4]) Ett numeriskt krav ska fastställas för den 1 september 2014.

([5]) Ett nytt mätförfarande ska införas innan gränsvärdet börjar tillämpas.”

▼B

BILAGA XVIII

SÄRSKILDA BESTÄMMELSER RÖRANDE BILAGA I TILL RÅDETS DIREKTIV 70/156/EEG

3.2.1.1	Funktionssätt: gnisttändning/kompressionständning ([1])
	Fyrtakts-/tvåtakts-/wankelmotor ([1])
3.2.2	Bränsle: Diesel/bensin/motorgas/naturgas-biometan/etanol (E85)/biodiesel/väte ([1]).
3.2.2.4	Fordonsbränsletyp: Enbränsle, tvåbränsle, flexbränsle ([1])
3.2.2.5	Största tillåtna mängd biobränsle i bränslet (enligt tillverkaren): …volymprocent
3.2.4.2.3.3	Största insprutade bränslemängd ([1]) ([2]): …mm. . . . . ^{3}/takt eller cykel vid ett motorvarvtal av: … min^{-1}, alternativt ett karakteristikdiagram: . . . . .
3.2.4.2.9	Elektroniskt styrd insprutning: ja/nej ([1])
3.2.4.2.9.2	Typ(er): . . . . .
3.2.4.2.9.3	Systembeskrivning, för andra system än kontinuerlig insprutning anges motsvarande uppgifter: . . . . .
3.2.4.2.9.3.1	Styrenhetens fabrikat och typ: . . . . .
3.2.4.2.9.3.2	Bränsleregulatorns fabrikat och typ: . . . . .
3.2.4.2.9.3.3	Luftflödesavkännarens fabrikat och typ: . . . . .
3.2.4.2.9.3.4	Bränslefördelarens fabrikat och typ: . . . . .
3.2.4.2.9.3.5	Spjällhusets fabrikat och typ: . . . . .
3.2.4.2.9.3.6	Vattentemperaturreglagets fabrikat och typ: . . . . .
3.2.4.2.9.3.7	Lufttemperaturreglagets fabrikat och typ: . . . . .
3.2.4.2.9.3.8	Lufttrycksavkännarens fabrikat och typ: . . . . .
3.2.4.3.4	Systembeskrivning, för andra system än kontinuerlig insprutning anges motsvarande uppgifter: . . . . .
3.2.4.3.4.1	Styrenhetens fabrikat och typ: . . . . .
3.2.4.3.4.3	Luftflödesavkännarens fabrikat och typ: . . . . .
3.2.4.3.4.6	Mikroströmställarens fabrikat och typ: . . . . .
3.2.4.3.4.8	Spjällhusets fabrikat och typ: . . . . .
3.2.4.3.4.9	Vattentemperaturavkännarens fabrikat och typ: . . . . .
3.2.4.3.4.10	Lufttemperaturavkännarens fabrikat och typ: . . . . .
3.2.4.3.4.11	Lufttrycksavkännarens fabrikat och typ: . . . . .
3.2.4.3.5.1	Fabrikat . . . . .

([1]) Stryk vad som inte är tillämpligt (i vissa fall behöver ingenting strykas när mer än en post är tillämplig).
([2]) Ange tolerans.

▼B

3.2.4.3.5.2	Typ(er) .....
3.2.8.2.1	Typ: luft-luft/luft-vatten ([1])
3.2.8.3	Insugningsundertryck vid nominellt motorvarvtal och en belastning av 100 % (endast kompressionständningsmotorer)
	Lägsta tillåtna: ..... kPa
	Högsta tillåtna: ..... kPa
3.2.9.3	Högsta tillåtna avgasmottryck vid nominellt motorvarvtal och en belastning av 100 % (endast kompressionständningsmotorer): ..... kPa
3.2.11.1	Största ventillyftning, öppnings- och slutningsvinklar eller tidsuppgifter för alternativa fördelningssystem i förhållande till dödpunkterna. För system med variabel tidsinställning, uppgift om längsta och kortaste tid: .....
3.2.12.2	Ytterligare utsläppsbegränsande anordningar (i förekommande fall och om de inte omfattas av någon annan rubrik):
3.2.12.2.1.1	Antal katalysatorer och katalysatorelement (uppgifterna nedan anges för varje separat enhet): .....
3.2.12.2.1.11	Regenereringssystem/metod för avgasefterbehandlingssystem, beskrivning: .....
3.2.12.2.1.11.1	Antalet körcykler av typ 1, eller motsvarande cykler i motorprovningsbänk, mellan två cykler där regenereringsfaser inträffar under samma förutsättningar för provning av typ 1 (avstånd ”D” i figur 1 i bilaga 13 till FN/ECE-föreskrifter nr 83): .....
3.2.12.2.1.11.2	Beskrivning av den metod som används för att fastställa antalet cykler mellan två cykler där regenereringsfaser inträffar: .....
3.2.12.2.1.11.3	Parametrar för att bestämma den belastningsnivå som krävs innan regenerering inträffar (dvs. temperatur, tryck osv.): .
3.2.12.2.1.11.4	Beskrivning av den metod som används för att belasta systemet vid det provningsförfarande som beskrivs i punkt 3.1 i bilaga 13 till FN/ECE-föreskrifter nr 83: .....
3.2.12.2.1.11.5	Normal driftstemperatur (K):
3.2.12.2.1.11.6	Förbrukningsbart reagens (där så är lämpligt): .....
3.2.12.2.1.11.7	Typ och koncentration av det reagens som krävs för katalys (där så är lämpligt): .....
3.2.12.2.1.11.8	Reagensets normala driftstemperatur (där så är lämpligt): .....
3.2.12.2.1.11.9	Internationell standard (där så är lämpligt):
3.2.12.2.1.11.10	Reagenspåfyllningens frekvens: kontinuerlig/service ([1]) (där så är lämpligt)
3.2.12.2.1.12	Katalysatorns fabrikat:
3.2.12.2.1.13	Delens identifikationsnummer:
3.2.12.2.2.4	Syreavkännarens fabrikat:
3.2.12.2.2.5	Delens identifikationsnummer:

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

▼B

3.2.12.2.4.2 Vattenkylt system: ja/nej ([1])

3.2.12.2.6.4.1. Antalet körcykler av typ 1, eller motsvarande cykler i motorprovningsbänk, mellan två cykler där regenereringsfaser inträffar under förutsättningar som för provning av typ 1 (avstånd ”D” i figur 1 i bilaga 13 till FN/ECE-föreskrifter nr 83): .....

3.2.12.2.6.4.2. Beskrivning av den metod som används för att fastställa antalet cykler mellan två cykler där regenereringsfaser inträffar: .....

3.2.12.2.6.4.3. Parametrar för att bestämma den belastningsnivå som krävs innan regenerering inträffar (dvs. temperatur, tryck osv.): .....

3.2.12.2.6.4.4. Beskrivning av den metod som används för att belasta systemet under det provningsförfarande som beskrivs i punkt 3.1 i bilaga 13 till FN/ECE-föreskrifter nr 83: .....

3.2.12.2.6.5. Partikelfällans fabrikat:

3.2.12.2.6.6. Delens identifikationsnummer:

3.2.12.2.7.6. Följande ytterligare information ska lämnas av fordonstillverkaren för att göra det möjligt att tillverka omborddiagnoskompatibla ersättnings- eller servicedelar, diagnosverktyg och provningsutrustning.

3.2.12.2.7.6.1. En beskrivning av typ och antal av de förkonditioneringscykler som används för det ursprungliga typgodkännandet av fordonet.

3.2.12.2.7.6.2. En beskrivning av den typ av omborddiagnosdemonstrationscykel som för den komponent som kontrolleras av omborddiagnossystemet används vid det ursprungliga typgodkännandet av fordonet.

3.2.12.2.7.6.3. Ett dokument som uttömmande beskriver alla de komponenter som felsökningsfunktionen avkänner och för vilka felindikeringen aktiveras (fast antal körcykler eller statistisk metod), inkl. en förteckning över de relevanta sekundära avsökningsparametrar för varje komponent som kontrolleras av omborddiagnossystemet. En förteckning över alla de utkoder och format som används för omborddiagnos (med en förklaring av varje) och som har samband med enskilda utsläppsrelaterade framdrivningskomponenter och enskilda icke-utsläppsrelaterade komponenter där komponenterna kontrolleras för att avgöra om felindikeringen ska aktiveras. En uttömmande förklaring av de uppgifter som ges i service $05 Test ID $21 till FF och av de uppgifter som ges i service $06 ska i synnerhet lämnas. I fråga om fordonstyper som använder en kommunikationslänk i enlighet med ISO 15765–4 ”*Road vehicles Diagnostics on Controller Area Network (CAN) – Part 4: Requirements for emissions-related systems*”, ska en uttömmande beskrivning av de uppgifter, som i service $06 Test ID $00 till FF ges för varje ID-stödd omborddiagnosövervakning, lämnas.

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

▼B

3.2.12.2.7.6.4. De uppgifter som krävs för detta avsnitt kan definieras genom att en tabell ifylls enligt följande.

Komponent	Felkod	Övervakningsstrategi	Felsökningskriterier	Kriterier för aktivering av felsökningsindikatorn	Sekundära parametrar	Förkonditionering	Demonstrationsprovning
Katalysator	PO420	Signaler från syre-avkännare 1 och 2	Skillnad mellan signalerna från syreavkännare 1 och 2	3:e cykeln	Motorvarvtal, motorbelastning, A/F-läge katalysatortemperatur	Två cykler av typ 1	Typ 1

3.2.15.1 EG-typgodkännandenummer enligt rådets direktiv 70/221/EEG (EGT L 76, 6.4.1970, s. 23) (när direktivet ändrats så att det omfattar tankar för gasformiga bränslen) eller godkännandenummer enligt FN/ECE-föreskrifter nr 67

3.2.16.1 EG-typgodkännandenummer enligt direktiv 70/221/EEG (när direktivet ändrats så att det omfattar tankar för gasformiga bränslen) eller godkännandenummer enligt FN/ECE-föreskrifter nr 110: .....

3.4 Förbrännings- eller elmotorer eller kombinationer av sådana

3.4.1 Hybridelfordon: ja/nej ([1])

3.4.2 Kategori av hybridelfordon

Extern uppladdning av fordonet/icke-extern uppladdning av fordonet ([1])

3.4.3 Strömställare för driftinställning: med/utan ([1])

3.4.3.1 Valbara inställningar

3.4.3.1.1 Endast eldrift: ja/nej ([1])

3.4.3.1.2 Endast bränsledrift: ja/nej ([1])

3.4.3.1.3 Hybridinställningar: ja/nej ([1])

(om ja, kort beskrivning) .....

3.4.4 Beskrivning av energilagringsanordningen: (batteri, kondensator, svänghjul/generator) .....

3.4.4.1 Fabrikat: .....

3.4.4.2 Typ(er): .....

3.4.4.3 Identifikationsnummer: .....

3.4.4.4 Slag av elektrokemisk koppling: .....

3.4.4.5 Energi: (för batteri: spänning och laddning Ah i 2 timmar, för kondensator: J, …)

3.4.4.6 Laddare: ombord/extern/utan ([1])

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

▼B

3.4.5	Elmotorer (varje typ av elmotor beskrivs separat)
3.4.5.1	Fabrikat: .....
3.4.5.2	Typ: .....
3.4.5.3	Primär användning: dragmotor/generator
3.4.5.3.1	Vid användning som dragmotor: en motor/flera motorer (antal): .....
3.4.5.4	Största effekt: ..... kW
3.4.5.5	Arbetssätt:
3.4.5.5.1	Likström/växelström/antal faser:
3.4.5.5.2	separat excitering/serieexcitering/kombinerad excitering ([1])
3.4.5.5.3	synkron/asynkron ([1])
3.4.6	Styrenhet
3.4.6.1	Fabrikat: .....
3.4.6.2	Typ(er): .....
3.4.6.3	Identifikationsnummer: .....
3.4.7	Effektregulator
3.4.7.1	Fabrikat: .....
3.4.7.2	Typ: .....
3.4.7.6.3	Identifikationsnummer: .....

▼M1

3.4.8	Fordonets elektriska räckvidd ..... i km (enligt bilaga 9 till FN/ECE:s föreskrifter nr 101)

▼B

3.4.9	Tillverkarens rekommendation för förkonditionering: .....
3.5.2	Bränsleförbrukning (uppgifter anges för varje provat referensbränsle)
6.6.1	Däcks-/hjulkombination(er) a) för alla däcksalternativ anges dimensionsbeteckning, belastningstal, symbol för hastighetskategori och rullmotstånd enligt ISO 28580 (i tillämpliga fall) b) för däck i kategori Z som är avsedda att monteras på fordon vars högsta hastighet överstiger 300 km/tim ska likvärdiga uppgifter lämnas; för hjul anges fälgdimension(er) och pressningsdjup
9.1	Typ av karosseri: (de koder som definieras i avsnitt C i bilaga II används) .....
16.	Tillgång till information om reparation och underhåll av fordon
16.1	Adress till den huvudsakliga webbplatsen med tillgång till information om reparation och underhåll av fordon: .....
16.1.1	Det datum från vilket den är tillgänglig (senast sex månader efter datum för typgodkännandet): .....
16.2	Villkor och förutsättningar för tillgång till den webbplats som avses i punkt 16.1 .....
16.3	Det format i vilket information om reparation och underhåll av fordon lämnas via den webbplats som avses i punkt 16.1.: .....

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

▼B

BILAGA XIX

SÄRSKILDA BESTÄMMELSER RÖRANDE BILAGA III TILL RÅDETS DIREKTIV 70/156/EEG

3.2.1.1	Arbetssätt: gnisttändning/kompressionständning ([1])
	Fyrtakts-/tvåtakts-/rotationscykel ([1])
3.2.2	Bränsle: Diesel/bensin/motorgas/naturgas-biometan/etanol (E85) /biodiesel/väte ([1])
3.2.2.4	Fordonets bränsletyp: enbränsle, tvåbränsle, flexbränsle ([1])
3.2.2.5	Högsta tillåtna mängd biodrivmedel i bränslet (enligt tillverkaren): ..... volymprocent
3.2.12.2	Ytterligare utsläppsbegränsande anordningar (i förekommande fall och om de inte omfattas av någon annan rubrik):
3.4	Förbrännings- eller elmotorer eller kombinationer av sådana
3.4.1	Hybridelfordon: ja/nej ([1])
3.4.2	Kategori av hybridelfordon
	Extern uppladdning av fordonet/icke-extern uppladdning av fordonet ([1])
6.6.1	Däcks-/hjulkombination(er)
	a) för alla däcksalternativ anges dimensionsbeteckning, belastningstal, symbol för hastighetskategori och rullmotstånd enligt ISO 28580 (i tillämpliga fall)
	b) för däck i kategori Z som är avsedda att monteras på fordon vars högsta hastighet överstiger 300 km/tim ska likvärdiga uppgifter lämnas; för hjul anges fälgdimension(er) och pressningsdjup.
9.1	Typ av karosseri: (de koder som definieras i avsnitt C i bilaga II används) .....
16.	Tillgång till information om reparation och underhåll av fordon
16.1	Adress till den huvudsakliga webbplatsen med tillgång till information om reparation och underhåll av fordon: .....

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

▼**M8**

BILAGA XX

MÄTNING AV MOTORNETTOEFFEKT, NETTOEFFEKT OCH STÖRSTA MOTOREFFEKT UNDER 30 MINUTER FÖR ELEKTRISK TRANSMISSION

1. INLEDNING

I denna bilaga fastställs krav för mätning av nettomotoreffekt, nettoeffekt och största motoreffekt under 30 minuter för elektrisk transmission.

2. ALLMÄNNA KRAV

2.1 De allmänna kraven för utförningarna av provningarna och tolkningen av resultaten ska vara de som anges i punkt 5 i Uneces föreskrifter nr 85 ([1]), med de undantag som anges i denna bilaga.

2.2 **Provningsbränsle**

Punkterna 5.2.3.1, 5.2.3.2.1, 5.2.3.3.1, och 5.2.3.4 i Uneces föreskrifter nr 85 ska tolkas på följande sätt:

Det bränsle som används ska vara det som är tillgängligt på marknaden. Vid tvister ska det tillämpliga referensbränsle som anges i bilaga IX till förordning (EG) nr 692/2008 användas.

2.3 **Effektkorrektionsfaktorer**

Med avvikelse från punkt 5.1 i bilaga V till Uneces föreskrifter nr 85 ska korrektionsfaktorerna α_a eller α_d sättas till 1 när en turboladdad motor är utrustad med ett system som gör det möjligt att kompensera omgivningstemperatur och höjd, på tillverkarens begäran.

([1]) EUT L 326, 24.11.2006, s. 55.