KOMMISSIONENS FORORDNING (EU) 2017/1154

af 7. juni 2017

om ændring af Kommissionens forordning (EU) 2017/1151 om supplerende bestemmelser til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 715/2007 om typegodkendelse af motorkøretøjer med hensyn til emissioner fra lette personbiler og lette erhvervskøretøjer (Euro 5 og Euro 6) og om adgang til reparations- og vedligeholdelsesinformationer om køretøjer og om ændring af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF, Kommissionens forordning (EF) nr. 692/2008, Kommissionens forordning (EU) nr. 1230/2012 og om ophævelse af forordning (EF) nr. 692/2008 og Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF for så vidt angår emission ved faktisk kørsel fra lette personkøretøjer og lette erhvervskøretøjer (Euro 6)

(EØS-relevant tekst)

EUROPA-KOMMISSIONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde,

under henvisning til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 715/2007 af 20. juni 2007 om typegodkendelse af motorkøretøjer med hensyn til emissioner fra lette personbiler og lette erhvervskøretøjer (Euro 5 og Euro 6), om adgang til reparations- og vedligeholdelsesinformationer om køretøjer ([1]), særlig artikel 14, stk. 3,

under henvisning til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF af 5. september 2007 om fastlæggelse af en ramme for godkendelse af motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil samt af systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer (rammedirektivet) ([2]), særlig artikel 39, stk. 2, og

ud fra følgende betragtninger:

(1) Forordning (EF) nr. 715/2007 er en særskilt retsakt inden for rammerne af den typegodkendelsesprocedure, som er fastlagt ved direktiv 2007/46/EF.

(2) Forordning (EF) nr. 715/2007 indeholder bestemmelser om, at nye lette personkøretøjer og erhvervskøretøjer skal overholde visse emissionsgrænser og fastsætter yderligere krav om adgang til informationer. De specifikke tekniske bestemmelser, der er nødvendige for gennemførelsen af nævnte forordning, er fastsat i Kommissionens forordning (EU) 2017/1151 ([3]).

(3) Kommissionen har foretaget en detaljeret analyse af de procedurer, prøvninger og forskrifter vedrørende typegodkendelse, der er fastsat i forordning (EF) nr. 692/2008, på grundlag af egne undersøgelser og eksterne oplysninger og konstateret, at emissioner, der frembringes ved faktisk kørsel i trafikken med Euro 5- og 6-køretøjer, væsentligt overstiger de emissioner, der er målt ved New European Driving Cycle (NEDC), navnlig med hensyn til NOx-emissioner fra dieselkøretøjer.

(4) Kravene til typegodkendelse af motorkøretøjer med hensyn til emission er gradvist blevet skærpet betydeligt gennem indførelsen af Euro-normerne og den efterfølgende revision heraf. Mens der generelt er opnået betydelige emissionsreduktioner for køretøjer for så vidt angår de forskellige regulerede forurenende stoffer, er dette ikke tilfældet med NOx-emissioner fra dieselmotorer i lette personkøretøjer og erhvervskøretøjer. Der er derfor behov for en indsats for at rette op på denne situation.

(5) Manipulationsanordninger, som reducerer niveauet af emissionsbegrænsning, er forbudt i henhold til forordning (EF) nr. 715/2007. Afsløringen af anvendelsen af manipulationsanordninger i dieseldrevne køretøjer og de

([1]) EUT L 171 af 29.6.2007, s. 1.
([2]) EUT L 263 af 9.10.2007, s. 1.
([3]) Kommissionens forordning (EU) 2017/1151 af 1. juni 2017 om supplerende bestemmelser til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 715/2007 om typegodkendelse af motorkøretøjer med hensyn til emissioner fra lette personbiler og lette erhvervskøretøjer (Euro 5 og Euro 6) og om adgang til reparations- og vedligeholdelsesinformationer om køretøjer og om ændring af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2007/46/EF, Kommissionens forordning (EF) nr. 692/2008, Kommissionens forordning (EU) nr. 1230/2012 og om ophævelse af forordning (EF) nr. 692/2008 (se page 1 i denne EUT).

efterfølgende nationale undersøgelser har understreget behovet for at styrke håndhævelsen af reglerne om manipulationsanordninger. Det er derfor hensigtsmæssigt at kræve et bedre tilsyn i forbindelse med typegodkendelse af den emissionsbegrænsningsstrategi, som anvendes af køretøjer, med udgangspunkt i de principper, der allerede finder anvendelse på tunge køretøjer i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 595/2009 ([1]) og dennes gennemførelsesforanstaltninger.

(6) Det er vigtigt at løse problemet med NOx-emissioner fra dieselkøretøjer for at bidrage til at reducere de aktuelle høje NO_2-koncentrationer i luften, som udgør et stort sundhedsmæssigt problem.

(7) Kommissionen oprettede i januar 2011 en arbejdsgruppe med deltagelse af alle berørte parter for at udvikle en prøvningsprocedure for emission under faktisk kørsel (RDE — real driving emission), som bedre afspejler de målte emissioner ved kørsel i trafikken. Kommissionens Fælles Forskningscenter offentliggjorde to undersøgelser i 2011 og 2013 om gennemførligheden af prøvning på vej og vurdering af andre tekniske muligheder. Efter indgående tekniske drøftelser er den valgmulighed, der foreslås i forordning (EF) nr. 715/2007, dvs. anvendelse af bærbare emissionsmålingssystemer (PEMS) og »not-to-exceed«-grænseværdier (NTE), blevet udviklet og gennemført som supplerende regulerende prøvningsprocedure.

(8) De to første dele af RDE-prøvningsproceduren blev indført ved Kommissionens forordning (EU) 2016/427 ([2]) og (EU) 2016/646 ([3]). Det er nu nødvendigt at supplere dem med de bestemmelser, som giver mulighed for at tage højde for koldstart, indføre den nødvendige protokol og de nødvendige grænser for måling af partikelantalemissioner (PN-emissioner), tage højde for regenereringsbegivenhederne og sikre, at der findes bestemmelser om hybride elkøretøjer, lette erhvervskøretøjer og fabrikanter af små mængder køretøjer.

(9) Koldstart medfører betydelige emissioner fra lette personkøretøjer og lette erhvervskøretøjer og er af særlig betydning i byområder, hvor de fleste koldstarter forekommer. Navnlig om vinteren bidrager koldstart væsentligt til luftforureningen i byerne og bør derfor reguleres på passende vis. For at gennemføre en omfattende og reel vurdering af RDE, er det derfor nødvendigt at medtage koldstart i evalueringen af emissioner ved by- og samlet kørecyklus for både NOx- og PN-emissioner under anvendelse af eksisterende vurderingsmetoder.

(10) For at nedbringe varierende prøvningsforhold, der kunne overskygge koldstartens betydning, bør der endvidere fastsættes særlige bestemmelser for forbehandling af køretøjet og for kørsel i koldstartsperioden.

(11) Da de seneste data tyder på, at der i EU stadig er et problem med køretøjsemissioner under varmstart, der er højere end ventet, er det nødvendigt at foretage en række prøvninger, der indledes med varm motor.

(12) I forordning (EF) nr. 715/2007 blev der fastsat en midlertidig Euro 6-grænseværdi for PN-emissioner for benzinkøretøjer med direkte indsprøjtning med henblik på at give tilstrækkelig tid til at indarbejde effektive PN-emissionsbegrænsningsstrategier, idet det blev foreskrevet, at PN-emissionerne i løbet af tre år efter de obligatoriske datoer for Euro 6 også skulle reguleres under faktiske kørselsforhold.

(13) Til dette formål oprettede Kommissionen en taskforce i 2013 under ledelse af Det Fælles Forskningscenter med henblik på at undersøge det nyudviklede PEMS-udstyr til måling af partikelmasse og partikelantal og udvikle en metode til måling af PN-emissioner ved faktisk kørsel, som bør indgå i denne retsakt.

(14) Det blev konstateret, at udstyret til måling af PN-emissioner var pålideligt og fungerede godt under en række forskellige forhold. Det forventes, at udstyret vil blive bedre med tiden. Desuden undersøger Kommissionen emissionsprofilen for de ultrafine partikler, der er under den aktuelle grænse på 23 nm, for at sikre, at målemetoderne er tilstrækkeligt dækkende for emissioner ved faktisk kørsel.

([1]) Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 595/2009 af 18. juni 2009 om typegodkendelse af motorkøretøjer og motorer med hensyn til emissioner fra tunge erhvervskøretøjer (Euro VI) og om adgang til reparations- og vedligeholdelsesinformationer om køretøjer og om ændring af forordning (EF) nr. 715/2007 og direktiv 2007/46/EF og om ophævelse af direktiv 80/1269/EØF, 2005/55/EF og 2005/78/EF (EUT L 188 af 18.7.2009, s. 1).

([2]) Kommissionens forordning (EU) 2016/427 af 10. marts 2016 om ændring af forordning (EF) nr. 692/2008 med hensyn til emissioner fra lette personbiler og lette erhvervskøretøjer (Euro 6) (EUT L 82 af 31.3.2016, s. 1).

([3]) Kommissionens forordning (EU) 2016/646 af 20. april 2016 om ændring af forordning (EF) nr. 692/2008 med hensyn til emissioner fra lette personbiler og lette erhvervskøretøjer (Euro 6) (EUT L 109 af 26.4.2016, s. 1).

(15) Der bør fastsættes bestemmelser, der også muliggør evaluering af hybride elkøretøjer. For plug-in hybrider bør metoden tilpasses for at sikre, at RDE-bestemmelserne er praktisk anvendelige og pålidelige og for at udarbejde en mere komplet vurderingsmetode, der kan give et præcist billede af RDE-emissioner fra plug-in hybridkøretøjer og således også kan indgår i lokale eller nationale incitamentsordninger, der skal fremme anvendelsen af sådanne køretøjer.

(16) Regenerering bør indgå i evalueringen af emissioner fra køretøjer efter RDE-proceduren. For at sikre, at RDE-proceduren hænger sammen med den på verdensplan harmoniserede prøvningsprocedure for lette køretøjer (WLTP), bør der indføres en metode, som giver mulighed for anvendelse af K_i-faktorer for overskydende emissioner ved regenerering samt en tilhørende evalueringsordning.

(17) Det kan være nødvendigt at ajourføre K_i-faktorerne for at afspejle forandringer i køretøjsspecifikationerne og i den teknologiske udvikling. En revision kan være nødvendig for at sikre, at K_i-faktorerne afspejler regenereringsbegivenhedernes faktiske forekomst og omfang.

(18) For at sikre, at lette erhvervskøretøjer med hastighedsbegrænsning også kan prøves efter RDE-proceduren, bør der medtages særlige bestemmelser om hastighedsgrænserne for disse køretøjer.

(19) For at gøre det muligt for uafhængige fabrikanter af små mængder køretøjer med en årlig produktion på verdensplan på mindre end 10 000 enheder at tilpasse sig RDE-proceduren, bør de gives ekstra tid til fuldt ud at overholde NTE-grænseværdierne. Det er imidlertid hensigtsmæssigt, at de er forpligtet til at overvåge NO_x-emissioner i denne periode.

(20) Fabrikanter af meget små mængder køretøjer bør undtages for bestemmelserne i RDE-proceduren. Med et volumen på under 1 000 solgte køretøjer i EU bidrager de kun marginalt til den samlede emission fra lette person- og erhvervskøretøjer.

(21) I henhold til artikel 15, stk. 6, i forordning (EU) 2017/1151, kræves der en undersøgelse af de retlige bestemmelser i direktiv 2007/46/EF, som skal gennemføres efter indførelsen af WLTP-prøvningerne for at sikre en rimelig behandling for så vidt angår køretøjer, der allerede var blevet godkendt efter prøvningskravene i den nye europæiske kørselscyklus (NEDC).

(22) Undersøgelsen viser, at kravene i forordning (EU) 2017/1151 bør finde anvendelse for nyregistrerede køretøjer, herunder de køretøjstyper, der tidligere blev godkendt på grundlag af NEDC-prøvninger som fastsat i forordning (EF) nr. 692/2008. Alle nye køretøjer, uanset om de er af en type, som tidligere blev godkendt på grundlag af NEDC-prøvninger, eller om de for første gang godkendes på grundlag af WLTP-prøvninger, skal i overensstemmelse med artikel 15 i forordning (EU) 2017/1151 opfylde kravene i bilag IIIA til nævnte forordning fra den 1. september 2019. For N1-køretøjer i gruppe II og III og køretøjer i klasse N2 er den relevante dato den 1. september 2020.

(23) For at sikre, at de typegodkendende myndigheder er fuldt informeret om anvendelsen af denne regel, bør anvendelsen nævnes i Afsnit II, punkt 5, »Bemærkninger«, i EU-typegodkendelsesattesten, som fastsat i tillæg 4 i bilag I til forordning (EU) 2017/1151.

(24) Bestemmelserne om fabrikanternes forpligtelse til at oplyse om understøttende emissionsbegrænsningsstrategier (AES) er klart forbundet med forbuddet mod at anvende manipulationsanordninger. Derfor bør det anføres tydeligt i lovgivningen, om den godkendende myndighed skal træffe en afgørelse i forbindelse med typegodkendelsen på baggrund af risikovurderingen og de sundheds- og miljømæssige virkninger af AES, og indholdet i den udvidede dokumentationspakke bør gøre det muligt for den pågældende myndighed at træffe beslutningen.

(25) For at sikre gennemsigtighed, muliggøre en sammenligning med de værdier, der måles ved uafhængige prøvninger, og give de lokale eller nationale myndigheder mulighed for at udvikle incitamentsordninger bør fabrikanten forpligtes til i typeattesten at oplyse maksimumværdien for NOx-emissioner og det maksimale PN i RDE-prøvningerne.

(26) Kommissionen bør løbende overvåge bestemmelserne i RDE-prøvningsproceduren og tilpasse de pågældende bestemmelser for at tage hensyn til nye køretøjs- og/eller måleteknologier og for at sikre deres effektivitet. Kommissionen bør ligeledes gennemføre en årlig revurdering af det passende niveau for de endelige overensstemmelsesfaktorer for forurenende luftarter og partikelantal set i lyset af de tekniske fremskridt. Den bør navnlig revurdere de to alternative metoder til evaluering af PEMS-emissionsdata, der er anført i tillæg 5 og 6 i bilag IIIA til forordning (EU) 2017/1151 med henblik på at udvikle en fælles metode.

(27) Forordning (EU) 2017/1151 og direktiv 2007/46/EF bør derfor ændres.

(28) Foranstaltningerne i nærværende forordning er i overensstemmelse med udtalelsen fra Det Tekniske Udvalg for Motorkøretøjer —

VEDTAGET DENNE FORORDNING:

Artikel 1

I forordning (EU) 2017/1151 foretages følgende ændringer:

1) I artikel 2 foretages følgende ændringer:

a) punkt 32 affattes således:

»(32) »fabrikanter af små mængder køretøjer«: en fabrikant, hvis årlige produktion på verdensplan udgør mindre end 10 000 enheder i året forud for det år, hvor godkendelsen meddeles, og som:

a) ikke er en del af en gruppe af forbundne fabrikanter eller

b) er en del af en gruppe af forbundne fabrikanter, hvis årlige produktion på verdensplan udgør mindre end 10 000 enheder i året forud for det år, hvor godkendelsen meddeles eller

c) er en del af en gruppe af forbundne fabrikanter, men driver sit eget produktionsanlæg og sin egen udviklingsafdeling«;

b) følgende indsættes som punkt 32a, 32b og 32c:

»(32a) »eget produktionsanlæg«: produktionsanlæg eller samlefabrik, som fabrikanten anvender til fremstilling eller samling af nye køretøjer for den pågældende fabrikant, herunder, hvis det er relevant, køretøjer, der er bestemt til eksport

(32b) »egen udviklingsafdeling«: anlæg, hvor hele køretøjet konstrueres og udvikles, og som kontrolleres og benyttes af fabrikanten

(32c) »fabrikanter af meget små mængder køretøjer«: en fabrikant af små mængder som defineret i punkt 32), som har registreret under 1 000 enheder i Fællesskabet i året forud for det år, hvor godkendelsen meddeles.«.

2) I artikel 3, stk. 11, tilføjes følgende afsnit:

»Kravene i bilag IIIA finder ikke anvendelse på typegodkendelser vedrørende emission udstedt til fabrikanter af meget små mængder i henhold til forordning (EF) nr. 715/2007.«.

3) I artikel 5 foretages følgende ændringer:

a) Stk. 11 affattes således:

»11. For at de godkendende myndigheder skal kunne vurdere, om AES er anvendt korrekt, jf. forbuddet mod manipulationsanordninger i artikel 5, stk. 2, i forordning (EF) nr. 715/2007, skal fabrikanten desuden levere en udvidet dokumentationspakke, som beskrevet i tillæg 3a i bilag I til nærværende forordning.

Den udvidede dokumentationspakke som omhandlet i stk. 11 skal forblive strengt fortrolig. Pakken skal identificeres og dateres af den godkendende myndighed og opbevares af denne myndighed i mindst ti år efter, at godkendelsen er meddelt. Den udvidede dokumentationspakke skal fremsendes til Kommissionen efter anmodning.«

b) Stk. 12 udgår.

4) I artikel 15 foretages følgende ændringer:

a) Stk. 4 ændres således:

i) litra a) affattes således:

»a) kravene i punkt 2.1 i bilag IIIa, med undtagelse af kravene for partikelantal (PN), finder ikke anvendelse.«

ii) følgende afsnit tilføjes:

»Hvis et køretøj er typegodkendt efter kravene i forordning (EF) nr. 715/2007 og gennemførelsesbestemmelserne hertil inden den 1. september 2017 for køretøjer i klasse M eller klasse N1, gruppe I, eller før den 1. september 2018 for køretøjer i klasse N1, gruppe II og III, og klasse N2, betragtes det ikke som tilhørende en ny type for så vidt angår første afsnit. Det samme gælder, hvis nye typer er dannet ud fra den oprindelige type udelukkende som følge af anvendelsen af den nye typedefinition i artikel 2, stk. 1, i nærværende forordning. I disse tilfælde skal anvendelsen af dette underafsnit nævnes i Afsnit II, punkt 5, »Bemærkninger«, i EU-typegodkendelsesattesten, som fastsat i tillæg 4 i bilag I til forordning (EU) 2017/1151, og der indsættes en henvisning til den tidligere typegodkendelse.«

b) Følgende tilføjes som stk. 7:

»7. Indtil 5 år og 4 måneder efter de datoer, der er anført i artikel 10, stk. 4 og 5, i forordning (EF) nr. 715/2007, finder kravene i punkt 2.1 i bilag IIIA ikke anvendelse på typegodkendelser vedrørende emission, der er udstedt til fabrikanter af små mængder køretøjer, som defineret i artikel 2, stk. 32, i henhold til forordning (EF) nr. 715/2007. I perioden mellem 3 år og 5 år og 4 måneder efter de datoer, der er anført i artikel 10, stk. 4, og mellem 4 år og 5 år og 4 måneder efter de datoer, der er anført i artikel 10, stk. 5, i forordning (EF) nr. 715/2007, skal fabrikanter af små mængder køretøjer imidlertid overvåge og rapportere RDE-værdierne for deres køretøjer.«

5) Følgende indsættes som artikel 18a:

»*Artikel 18a*

Hybridkøretøjer og plug-in hybridkøretøjer

Kommissionen vil udarbejde en revideret metode, der indbefatter en pålidelig og komplet evalueringsmetode for hybridkøretøjer og plug-in hybridkøretøjer for at sikre, at deres RDE-værdier er direkte sammenlignelige med værdierne for de konventionelle køretøjer, således at denne metode foreligger ved næste ændring af forordningen.«.

6) Bilag I ændres som anført i bilag I til denne forordning.

7) Bilag IIIA ændres som anført i bilag II til denne forordning.

Artikel 2

Bilag IX til direktiv 2007/46/EF ændres som anført i bilag III til denne forordning.

Artikel 3

Denne forordning træder i kraft på tyvendedagen efter offentliggørelsen i *Den Europæiske Unions Tidende*.

Denne forordning er bindende i alle enkeltheder og gælder umiddelbart i hver medlemsstat.

Udfærdiget i Bruxelles, den 7. juni 2017.

På Kommissionens vegne
Jean-Claude JUNCKER
Formand

BILAG I

I bilag I til forordning (EU) 2017/1151 indsættes følgende som tillæg 3a:

»*Tillæg 3a*

Udvidet dokumentationspakke

Den udvidede dokumentationspakke skal omfatte følgende oplysninger om alle AES:

a) en erklæring fra fabrikanten om, at køretøjet ikke indeholder en manipulationsanordning, der ikke er omfattet af en af undtagelserne i artikel 5, stk. 2, i forordning (EF) nr. 715/2007

b) en beskrivelse af motoren og de anvendte forureningsbegrænsende strategier og anordninger, både software- og hardwarebaserede, og eventuelle forhold, under hvilke strategierne og anordningerne ikke fungerer som under typegodkendelsesprøvningen

c) en erklæring om de softwareversioner, der bruges til at kontrollere disse AES eller BES, herunder relevante kontrolsummer for softwareversionerne og vejledning til tilsynsmyndigheden om fortolkning af kontrolsummerne; erklæringen skal ajourføres og sendes til den typegodkendende myndighed, der er i besiddelse af denne udvidede dokumentationspakke, hver gang der er en ny softwareversion, der har indflydelse på AES eller BES

d) detaljeret teknisk begrundelse for en eventuel AES, som indbefatter: forklaringer på, hvorfor nogle af undtagelserne for forbuddet mod manipulationsanordninger i artikel 5, stk. 2, i forordning (EF) nr. 715/2007 eventuelt finder anvendelse, hardware-element(er), der skal beskyttes ved hjælp AES, hvis relevant, og/eller bevis for pludselige og uoprettelige motorskader, der ikke kan forebygges gennem regelmæssig vedligeholdelse og ville optræde uden AES-systemet, sammen med en risikovurdering, der anslår risikoen med og uden AES, begrundet forklaring på, hvorfor der er behov for at anvende en AES til start af motoren

e) en beskrivelse af brændstofkontrolsystemets logik, indstillingsstrategier og omkoblingspunkter for alle driftsformer

f) en beskrivelse af det hierarkiske forhold mellem AES (dvs., når mere end én AES kan være aktiv samtidigt), en angivelse af, hvilken AES der primært reagerer, metode for interaktion mellem strategierne, herunder rutediagrammer for data og beslutningsforløb, og hvordan hierarkiet sikrer, at emissioner fra alle AES holdes på det lavest mulige niveau

g) en liste over parametre, der måles og/eller beregnes af AES, samt formålet med de enkelte parametre, der måles og/eller beregnes, og hvordan hvert af disse er knyttet til motorskader; dette indbefatter beregningsmetoden, og hvor godt disse beregnede parametre korrelerer med den faktiske tilstand for det parameter, der kontrolleres, og en eventuel deraf følgende tolerance eller sikkerhedsfaktor, som er indarbejdet i analysen

h) en liste over parametre for motorkontrol/emissionsbegrænsning, der moduleres som funktion af de målte og beregnede parametre, og rækkevidden af moduleringen for hvert af parametrene for motorkontrol/emissionsbegrænsning samt forholdet mellem parametrene for motorkontrol/emissionsbegrænsning og målte og beregnede parametre

i) en vurdering af, hvordan en AES begrænser emissionen ved faktisk kørsel til det lavest praktisk mulige niveau, herunder en detaljeret analyse af den forventede stigning i de samlede regulerede forurenende stoffer og CO_2-emissioner ved hjælp af AES, sammenlignet med BES.«.

BILAG II

I bilag IIIA til forordning (EU) 2017/1151 foretages følgende ændringer:

1) Punkt 1.2.12 affattes således:

»1.2.12 »*udstødningsemissioner*«: udstødningsrørets emissioner af forurenende gasformige, faste og flydende stoffer.«

2) Punkt 1.2.18 affattes således:

»1.2.18. »*partikelantalemissioner*« (PN): det samlede antal faste partikler, som udledes fra køretøjets udstødning kvantificeret i overensstemmelse med fortyndings-, prøvetagnings- og målemetoderne i bilag XXI.«

3) Punkt 1.2.25 affattes således:

»1.2.25. »*justering*«: justering af et apparat, således at det reagerer korrekt på en kalibreringsstandard, der udgør mellem 75 % og 100 % af maksimalværdien inden for apparatets måleområde eller dets forventede driftsområde.«

4) Som punkt 1.2.40 og 1.2.41 indsættes:

»1.2.40. »hybridt elkøretøj med ekstern opladning (OVC-HEV)«: et hybridt elkøretøj, som kan oplades fra en ekstern kilde

1.2.41. »hybridt elkøretøj uden ekstern opladning« (NOVC-HEV): et køretøj med mindst to forskellige energiomdannere og to forskellige energilagringssystemer, som anvendes til fremdrift af køretøjet, og som ikke kan oplades fra en ekstern kilde.«

5) I tabellen i punkt 2.1.1 ændres udtrykket »endnu ikke fastlagt« til »1 + *margin* PN med *margin* PN = 0,5«

6) I tabellen i punkt 2.1.2 ændres udtrykket »endnu ikke fastlagt« til »1 + *margin PN* med *margin* PN = 0,5«

7) Følgende afsnit indsættes under tabellerne i punkt 2.1.1 og 2.1.2:

»»margin PN«: et parameter, der tager højde for yderligere måleusikkerhed, der skyldes PEMS-PN-udstyret, som er underlagt en årlig revision; den skal ændres i tilfælde af forbedret kvalitet af PEMS-PN-proceduren eller tekniske fremskridt.«

8) Sidste punktum i punkt 2.3 affattes således:

»Hvis den pågældende PEMS-prøvning ikke er påkrævet i henhold til denne forordning, kan fabrikanten opkræve et rimeligt gebyr, jf. bestemmelsen i artikel 7, stk. 1, i forordning (EF) nr. 715/2007«.

9) Punkt 3.1 affattes således:

»3.1. Der gælder følgende krav til de PEMS-prøvninger, som er nævnt i artikel 3, stk. 11«

10) Punkt 3.1.0 affattes således:

»3.1.0. Kravene i punkt 2.1 skal være opfyldt for den bymæssige del og den fuldstændige PEMS-kørsel. Efter fabrikantens valg skal betingelserne i mindst et af de to punkter 3.1.0.1 eller 3.1.0.2 nedenfor være opfyldt: OVC-HEV'er skal opfylde betingelserne i punkt 3.1.0.3.«

11) Følgende indsættes som punkt 3.1.0.3:

»3.1.0.3. $M_t \leq NTE_{pollutant}$ og $M_u \leq NTE_{pollutant}$ med definitionerne i punkt 2.1 i dette bilag og punkt 4 i tillæg 7c.«

12) Punkt 3.1.3.2 og 3.1.3.2.1 affattes således:

»3.1.3.2. Fabrikanten skal sikre, at de oplysninger, der er nævnt i punkt 3.1.3.2.1, omkostningsfrit gøres tilgængelige på et offentligt tilgængeligt websted, uden at brugeren skal identificere sig eller registreres. Fabrikanten skal underrette Kommissionen og de typegodkendende myndigheder om webstedets adresse.

3.1.3.2.1. Webstedet skal give mulighed for søgning med jokertegn i den underliggende database på baggrund af ét eller flere af følgende:

Mærke, type, variant, udgave, handelsbetegnelse eller køretøjets identifikationsnummer som defineret i typeattesten, jf. bilag IX til direktiv 2007/46/EF.

De oplysninger, der er beskrevet nedenfor, stilles til rådighed for alle køretøjer i én søgning:

— resultaterne af PEMS-prøvningerne som omhandlet i punkt 6.3 i tillæg 5, punkt 3.9 i tillæg 6 og punkt 4 i tillæg 7c for alle køretøjsemissionstyper i den liste, der er beskrevet i punkt 5.4 i tillæg 7. For NOVC-HEV'er rapporteres resultaterne af PEMS-prøvningerne som omhandlet i punkt 6.3 i tillæg 5 og, i givet fald, punkt 3.9 i tillæg 6. For OVC-HEV'er rapporteres resultaterne af PEMS-prøvningerne som omhandlet i punkt 4 i tillæg 7c.

— de opgivne maksimale RDE-værdier som anført i punkt 48.2 i typeattesten, som beskrevet i bilag IX i direktiv 2007/46/EF.«

13) Punkt nr. 3.1.3.2.2 udgår.

14) Punkt 4.2 og 4.3 affattes således:

»4.2. Fabrikanten skal over for den godkendende myndighed påvise, at det valgte køretøj, kørselsmønstrene, kørselsforholdene og nyttelasten er repræsentative for PEMS-prøvningsfamilien. Kravene til nyttelast og højde over havet, jf. punkt 5.1 og 5.2, anvendes til forudgående at bestemme, om forholdene kan godkendes til RDE-prøvning.

4.3. Den godkendende myndighed skal foreslå en prøvningsrute, der omfatter byområde, landevej og motorvej og opfylder kravene i punkt 6. For så vidt angår kørecyklussens sammensætning defineres by-, landevejs- og motorvejsdelen ud fra et topografisk kort. Kørecyklussens bykørselsdel bør føres på veje i byområder med en hastighedsbegrænsning på 60 km/h eller mindre. Hvis kørecyklussens bykørselsdel i en begrænset periode skal foregå på veje med en hastighedsbegrænsning på over 60 km/h, føres køretøjet med hastigheder på op til 60 km/h.«

15) Følgende indsættes som punkt 4.5:

»4.5. For også at vurdere emissioner under kørecyklusser ved varmstart prøves et vist antal køretøjer pr. PEMS-prøvningsfamilie, som specificeret i punkt 4.2.7 i tillæg 7, uden den i punkt 5.3 beskrevne konditionering, men med varm motor.«

16) Punkt 5.2.1 affattes således:

»5.2.1. Prøvningen udføres under de omgivende forhold, der er fastsat i dette punkt. De omgivende forhold »udvides«, når mindst ét af temperatur- eller højdeforholdene udvides. Korrektionsfaktoren for udvidede betingelser for temperatur og højde anvendes kun én gang. Hvis en del af eller hele prøvningen udføres uden for normale eller udvidede betingelser, erklæres prøvningen ugyldig.«

17) Punkt 5.2.4 affattes således:

»5.2.4. Moderate temperaturforhold: Højere end eller lig med 273,15 K (0 °C) og lavere end eller lig med 303,15 K (30 °C).«

18) Punkt 5.2.5 affattes således:

»5.2.5. Udvidede temperaturforhold: Højere end eller lig med 266,15 K (– 7 °C) og lavere end 273,15 K (0 °C) eller højere end 303,15 K (30 °C) og lavere end eller lig med 308,15 K (35 °C).«

19) Punkt 5.2.6 affattes således:

»5.2.6. Som en undtagelse fra bestemmelserne i punkt 5.2.4 og 5.2.5 skal den laveste temperatur for moderate forhold være højere end eller lig med 276,15 K (3 °C), og den laveste temperatur for udvidede forhold skal være højere end eller lig med 271,15 K (– 2 °C) fra anvendelsesdatoen af de bindende NTE-emissionsgrænseværdier som defineret i afsnit 2.1 og indtil fem år og fire måneder efter de datoer, der er anført i stk. 4 og 5 i artikel 10 i forordning (EF) nr. 715/2007.«

20) Punkt 5.3 affattes således:

»5.3. Konditionering af køretøjet til koldstartsprøvning

Før RDE-prøvning konditioneres køretøjet på følgende måde:

Køres i mindst 30 min, parkeres med døre og motorhjelm lukket med motoren slukket under moderate eller udvidede højde- og temperaturforhold, jf. punkt 5.2.2 til 5.2.6, i mellem 6 og 56 timer. Eksponering for ekstreme vejrforhold (kraftigt snefald, storm, hagl) og store mængder af støv, bør undgås. Før påbegyndelse af prøvningen undersøges køretøj og udstyr for skader og fraværet af advarselssignaler om fejl.«

21) Punkt 5.4.2 affattes således:

»5.4.2 Hvis resultatet af kontrollen i henhold til punkt 5.4.1 er, at kørecyklussen er gyldig, finder metoderne for kontrol af, at prøvningsbetingelserne er normale, jf. tillæg 5, 6, 7a og 7b i dette bilag, anvendelse. For OVC-HEV'er kontrolleres gyldigheden af kørecyklussen og prøvningsbetingelsernes normalitet i overensstemmelse med bilag 7c, mens bilag 5 og 6 ikke finder ikke anvendelse.«

22) Punkt 5.5.2 og 5.5.2.1-5.5.2.4 affattes således:

»5.5.2. Køretøjer udstyret med periodisk regenererende systemer

5.5.2.1. »periodisk regenererende systemer«: forstås i overensstemmelse med definitionen i punkt 3.8.1 i bilag XXI.

5.5.2.2. Alle resultater skal korrigeres med K_i-faktorerne eller med de forskudte K_i-værdier, som er udviklet efter procedurerne i underbilag 6 til bilag XXI for typegodkendelse af en køretøjstype med et periodisk regenererende system

5.5.2.3. Hvis emissionerne ikke opfylder kravene i punkt 3.1.0, skal forekomsten af regenerering kontrolleres. Verifikation af en regenerering kan baseres på ekspertvurderinger gennem krydskorrelation af flere af følgende signaler, som kan omfatte udstødningstemperatur og måling af PN, CO_2, O_2 i kombination med køretøjets hastighed eller acceleration.

Hvis der forekom periodisk regenerering under prøvningen, skal resultatet uden anvendelse af K_i-faktoren eller K_i-forskydningen kontrolleres på grundlag af kravene i punkt 3.1.0. Hvis de resulterende emissioner ikke opfylder kravene, kasseres prøvningen og gentages på fabrikantens anmodning. Fabrikanten må tage skridt til at sikre, at regenereringen er afsluttet. Den anden prøvning anses for gyldig, selv om der forekommer regenerering under den.

5.5.2.4. Selv om køretøjet opfylder kravene i punkt 3.1.0, må forekomsten af regenerering kontrolleres efter punkt 5.5.2.3 ovenfor, hvis fabrikanten anmoder herom. Hvis forekomsten af regenerering kan bevises, angives resultaterne uden anvendelse af k_i-faktor eller k_i-forskydning efter aftale med den typegodkendende myndighed.«

23) Som punkt 5.5.2.5 og 5.5.2.6 indsættes:

»5.5.2.5. Fabrikanten kan tage skridt til at sikre, at regenereringen er afsluttet og forbehandle køretøjet på passende vis forud for anden prøvning.

5.5.2.6. Hvis der forekommer regenerering under den anden RDE-prøvning, medtages de forurenende stoffer, som udledes under den gentagne prøvning i evalueringen af emissionerne.«

24) Punkt 6.2 affattes således:

»6.2. Kørecyklussen skal altid indledes med bykørsel efterfulgt af kørsel på landevej og motorvej i overensstemmelse med den fordeling, som er angivet i punkt 6.6. By-, landevejs- og motorvejskørecyklussen skal foregå kontinuerligt, men kan også omfatte en kørecyklus, der indledes og afsluttes på samme sted. Landevejskørsel kan afbrydes af korte perioder af bykørsel, når der køres gennem byområder. Motorvejskørsel kan afbrydes af korte perioder af by- og landevejskørsel, f.eks., når der passeres betalingsstationer eller strækninger med vejarbejde.«

25) Punkt 6.4 affattes således:

»6.4. Landevejskørsel er kendetegnet ved køretøjshastigheder på over 60 og op til 90 km/h. For køretøjer i klasse N2, der i overensstemmelse med direktiv 92/6/EØF er udstyret med en anordning, der begrænser køretøjshastigheden til 90 km/h, er landevejskørsel kendetegnet ved en køretøjshastighed på over 60 km/h og op til 80 km/h.«

26) Punkt 6.5 affattes således:

»6.5. Motorvejskørsel er kendetegnet ved køretøjshastigheder på over 90 km/h. For køretøjer i klasse N2, der i overensstemmelse med direktiv 92/6/EØF er udstyret med en anordning, der begrænser køretøjshastigheden til 90 km/h, er motorvejskørsel kendetegnet ved en køretøjshastighed på over 80 km/h.«

27) Punkt 6.8 og 6.9 affattes således:

»6.8. Den gennemsnitlige hastighed (inklusive standsninger) under bykørselsdelen skal være mellem 15 og 40 km/h. Standsningsperioderne, defineret som køretøjshastigheder på under 1 km/h, skal udgøre 6-30 % af bykørslens varighed. Bykørslen kan indbefatte adskillige standsningsperioder på 10 sekunder eller mere. De enkelte standsningsperioder må dog ikke overstige 300 fortløbende sekunder. Sker dette, kasseres kørecyklussen.

6.9. Hastighedsintervallet ved motorvejskørslen skal på passende vis omfatte et interval på mellem 90 og mindst 110 km/h. Køretøjets hastighed skal ligge på over 100 km/h i mindst 5 minutter.

For køretøjer i klasse M2, der i overensstemmelse med direktiv 92/6/EØF er udstyret med en anordning, der begrænser køretøjshastigheden til 100 km/h, skal motorvejskørslens hastighedsområde på passende vis indbefatte et område mellem 90 og 100 km/h. Køretøjets hastighed skal ligge på over 90 km/h i mindst 5 minutter.

For køretøjer i klasse N2, der i overensstemmelse med direktiv 92/6/EØF er udstyret med en anordning, der begrænser køretøjshastigheden til 90 km/h, skal motorvejskørslens hastighedsområde på passende vis indbefatte et område mellem 80 og 90 km/h. Køretøjets hastighed skal ligge på over 80 km/h i mindst 5 minutter.«

28) Punkt 6.11 affattes således:

»6.11. Start- og slutpunktet for en kørecyklus må ikke resultere i en variation i højde over havets overflade på mere end 100 m. Desuden skal den forholdsmæssige samlede positive højdeforøgelse under hele kørecyklussen og under bykørselsdelen som bestemt i overensstemmelse med punkt 4.3 være mindre end 1 200 m/100 km og bestemmes i overensstemmelse med tillæg 7b.«

29) Følgende indsættes som punkt 6.13:

»6.13. Gennemsnitshastigheden (inklusive standsninger) i koldstartsperioden som defineret i tillæg 4, punkt 4, skal være mellem 15 og 40 km/h. Den maksimale hastighed i koldstartsperioden må ikke være højere end 60 km/h.«

30) Punkt 7.6 affattes således:

»7.6. Tomgang umiddelbart efter første tænding af forbrændingsmotoren skal begrænses mest muligt, og den må højst vare 15 s. Standsningen af køretøjet i hele koldstartsperioden som defineret i punkt 4 i tillæg 4 skal begrænses til det mindst mulige og må højst vare 90 s. Hvis motoren går i stå under prøvningen, må den genstartes, men prøvetagningen må ikke afbrydes.«

31) Punkt 9.4 affattes således:

»9.4. Når gyldigheden af en kørecyklus er kontrolleret i overensstemmelse med punkt 9.2, beregnes emissionsresultaterne efter metoderne i tillæg 5 og tillæg 6 i dette bilag. Tillæg 6 må kun anvendes til NOVC-HEV'er (som defineret i punkt 1.2.40), hvis effekten ved hjulene er bestemt ved hjælp af målinger af hjulnavets drejningsmoment. For OVC-HEV'er beregnes emissionsresultaterne efter metoden i tillæg 7c til dette bilag.«

32) Punkt 9.6 affattes således:

»9.6. Koldstart defineres som i punkt 4 i tillæg 4 i dette bilag. Emissioner i form af forurenende luftarter og partikelantal medtages i den normale evaluering i overensstemmelse med tillæg 5 og 6. For OVC-HEV'er beregnes emissionsresultaterne efter metoden i tillæg 7c til dette bilag.

Hvis køretøjet er konditioneret i de seneste tre timer før prøvningen ved en gennemsnitlig temperatur inden for det udvidede område, jf. punkt 5.2, finder bestemmelserne i punkt 9.5 i bilag IIIA anvendelse på koldstartperioden, selv om kørebetingelserne ikke ligger inden for det udvidede temperaturområde. Korrektionsfaktoren på 1,6 anvendes kun én gang. Korrektionsfaktoren på 1,6 finder anvendelse på forurenende emissioner, men ikke på CO_2.«

33) I tillæg 1 foretages følgende ændringer:

a) I punkt 3.2 affattes række 2-4 i tabel 1 således:

Parameter	Anbefalet enhed	Kilde ([8])
»THC-koncentration ([1,4])	ppm C_1	Analysator
CH_4-koncentration ([1,4])	ppm C_1	Analysator
NMHC-koncentration ([1,4])	ppm C_1	Analysator ([6])«

b) Punkt 3.4.1, 3.4.2 og 3.4.3 affattes således:

»3.4.1. Generelt:

Montering af PEMS foretages efter PEMS-fabrikantens anvisninger og i overensstemmelse med de lokale sundheds- og sikkerhedsforskrifter. PEMS-udstyret bør monteres på en måde, som mindsker elektromagnetisk interferens samt eksponering for stød, vibrationer, støv og temperaturudsving under prøven. Monteringen og driften af PEMS-udstyret skal være sikret mod utætheder, og varmetab skal minimeres. Monteringen og driften af PEMS-udstyret må ikke ændre udstødningsgassens sammensætning eller unødigt øge længden af udstødningsrøret. For at undgå, at der genereres partikler, skal konnektorerne være termisk stabile ved den udstødningsgastemperatur, der forventes under prøvningen. Det anbefales ikke at anvende elastomerkonnektorer til at forbinde køretøjets udstødningsrør og forbindelsesrøret. Hvis elastomerkonnektorer anvendes, må de ikke være i kontakt med udstødningsgassen for at undgå artefakter ved høj motorbelastning.

3.4.2. Tilladt modtryk

PEMS-prøveudtagningssondernes montering og drift af må ikke unødigt øge presset ved udstødningsrørets afgangsåbning på en måde, der kan påvirke målingernes pålidelighed. Derfor anbefales det, at der kun monteres en enkelt prøvetagningssonde i samme plan. Hvis det er teknisk muligt, skal en forlængelse, som letter prøvetagningen eller forbindelsen med flowmeteret til måling af udstødningsmassen, have et tværsnitsareal, der svarer til eller er større end udstødningsrøret. Hvis prøvetagningssonderne obstruerer en betydelig del af udstødningsrørets tværsnit, kan den typegodkendende myndighed anmode om, at modtrykket måles.

3.4.3. Flowmeter til måling af udstødningsmasse

Når der anvendes et flowmeter til udstødningsmasse, skal dette fastgøres til køretøjets udstødningsrør i overensstemmelse med EFM-fabrikantens anbefalinger. EFM'ens måleområde skal matche den massestrømshastighed for udstødningen, der forventes under prøvningen. Monteringen af EFM'en og eventuelle udstødningsrørsadaptere eller -forbindelser, må ikke forringe driften af motoren eller efterbehandlingssystemet til udstødningen. Der placeres mindst fire rørdiametre eller 150 mm lige rør, alt efter hvilket der er størst, på begge sider af den strømningsregistrerende komponent. Ved prøvning af en flercylindret motor med forgrenet udstødningsmanifold anbefales det at placere udstødningsmasseflowmeteret nedstrøms for det sted, hvor manifolderne kombineres og øge rørenes tværsnit for at opnå et tilsvarende eller større tværsnitsareal med henblik på prøvetagning. Hvis dette ikke er muligt, kan der foretages målinger af udstødningsstrømmen med flere udstødningsmasseflowmetere, hvis dette godkendes af de typegodkendende myndigheder. De mange forskellige konfigurationer og dimensioner for udstødningsrør og massestrømshastigheder for udstødningen kan nødvendiggøre kompromiser, baseret på velbegrundede tekniske skøn ved udvælgelse og montering af EFM-enhed(er). Der kan monteres en EFM, som har en mindre diameter end udstødningsrørets afgangsåbning eller det samlede tværsnitsareal af flere afgangsåbninger, hvis det forbedrer målenøjagtigheden og ikke forringer driften af motoren eller efterbehandlingssystemet til udstødningen som anført i punkt 3.4.2. Det anbefales at dokumentere EFM-opsætningen ved hjælp af fotografier.«

c) Punkt 3.5 affattes således:

»3.5. Prøvetagning af emissioner

Prøvetagningen af emissioner skal være repræsentativ og udføres på steder, hvor udstødningen er godt blandet, og hvor påvirkningen fra luften nedstrøms for prøvetagningsstedet er minimal. Hvis det er relevant, udtages der emissionsprøver nedstrøms for udstødningsmasseflowmeteret med en afstand på mindst 150 mm til den strømningsregistrerende komponent. Prøvetagningssonderne skal monteres mindst 200 mm eller tre gange udstødningsrørets indre diameter (alt efter hvad der er størst) opstrøms for det punkt, hvorfra udstødningen slipper ud fra PEMS-prøvetagningsenheden og ud i omgivelserne. Hvis PEMS-udstyret sender en strømning tilbage til udstødningsrøret, skal dette ske nedstrøms for prøvetagningssonden på en måde, der under motordrift ikke påvirker udstødningsgassens sammensætning ved prøvetagningspunktet/prøvetagningspunkterne. Hvis prøvetagningslinjens længde ændres, skal systemets transporttid kontrolleres og om nødvendigt korrigeres.

Hvis motoren er forsynet med et system til efterbehandling af udstødningen, skal udstødningsgasprøven tages nedstrøms for efterbehandlingsanordningen. Ved prøvning af et køretøj med forgrenet udstødningsmanifold skal prøvetagningssondens indtag være placeret så langt nedstrøms, at det sikres, at prøven er repræsentativ for den gennemsnitlige udstødningsemission fra alle cylindrene. I flercylindrede motorer med flere separate grupper af udstødningsmanifolder, f.eks. V-motorer, skal prøvetagningssonden placeres nedstrøms for det punkt, hvor manifolderne kombineres. Hvis dette ikke er teknisk muligt, kan der med den typegodkendende myndigheds godkendelse foretages flerpunktsprøveudtagning på steder, hvor udstødningen er godt blandet. I sådanne tilfælde skal prøveudtagningssondernes antal og placering så vidt muligt svare til udstødningsmasseflowmeternes. Hvis der er tale om ujævne udstødningsstrømme, skal proportional prøvetagning eller prøvetagning med flere analysatorer overvejes.

Hvis der måles partikler, udtages udstødningsprøven midt i udstødningsstrømmen. Hvis der anvendes flere sonder til emissionsprøvetagning, bør sonden for partikelprøvetagning placeres opstrøms for andre prøvetagningssonder. Sonden til partikelprøveudtagning bør ikke interferere med prøvetagningen af forurenende luftarter. Sondens type og specifikationer og dens montering skal være nøje dokumenteret.

Hvis der måles carbonhydrider, opvarmes prøvetagningsledningen til 463 ± 10 K (190 ± 10 °C). Ved måling af andre komponenter af luftarter med eller uden køler fastholdes prøveudtagningsledningen på mindst 333 K (60 °C) for at undgå kondensation og sikre en passende penetrationsvirkningsgrad for de forskellige luftarter For prøvetagningssystemer med lavt tryk kan temperaturen sænkes i forhold til det mindskede tryk, forudsat at prøvetagningssystemet sikrer en penetrationsvirkningsgrad på 95 % for alle regulerede forurenende luftarter. Hvis der ved udstødningsrøret udtages partikler som ikke fortyndes, opvarmes prøvetagningsledningen fra prøvetagningspunktet for rå udstødning til fortyndingspunktet eller partikeldetektoren til mindst 373 K (100 °C). Prøvens opholdstid i partikelprøvetagningsledningen skal være under 3 s, før den når den første fortynding eller partikeldetektoren.

Alle dele af prøvetagningssystemet fra udstødningsrøret til partikeldetektoren, som er i kontakt med den rå eller fortyndede udstødningsgas, skal være udformet således, at de giver anledning til mindst mulig afsætning af partikler. Alle dele skal være fremstillet af antistatisk materiale for at forhindre elektrostatiske virkninger.«

d) Punkt 4.2 og 4.3 affattes således:

»4.2. Start og stabilisering af PEMS

PEMS-udstyret tændes, opvarmes og stabiliseres efter PEMS-fabrikantens anvisninger, indtil de vigtigste funktionelle parametre, f.eks. tryk, temperaturer og strømme, har nået deres indstillede driftspunkter før prøvningens indledning. For at sikre korrekt funktion, kan PEMS-udstyret tændes eller varmes op og stabiliseres ved konditionering af køretøjet. Der må ikke forekomme fejl eller kritiske advarsler i systemet.

4.3. Forberedelse af prøvetagningssystemet

Prøvetagningssystemet, bestående af prøvetagningssonden og prøvetagningsledninger gøres klar til prøvning efter PEMS-fabrikantens anvisninger. Det skal sikres, at prøvetagningssystemet er rent og frit for fugtdannelse.«

e) Punkt 4.6 ændres således:

»4.6. Kontrol af analysatoren til måling af partikelemissioner

Analysatorens nulpunkt registreres ved at prøveudtage HEPA-filtreret omgivende luft ved et passende prøveudtagningssted, normalt ved prøvetagningsledningens indgang. Signalet registreres med en konstant frekvens på mindst 1,0 Hz og gennemsnittet beregnes i en periode på 2 minutter. Den endelige koncentration skal ligge inden for fabrikantens specifikationer, men må ikke overstige 5 000 partikler pr. kubikcentimeter.«

f) I punkt 4.8 affattes sidste punktum således:

»PEMS-udstyret skal fungere uden fejl og kritiske advarsler«.

g) Punkt 5.1, 5.2 og 5.3 affattes således:

»5.1. Prøvningens indledning

Prøvetagning, måling og registrering af parametre påbegyndes, før motoren sættes til tænding (»ignition on«). For at lette tidsjusteringen anbefales det at registrere de parametre, der skal tidsjusteres, enten ved hjælp af en enkelt dataregistreringsanordning eller med et synkroniseret tidsstempel. Før og umiddelbart efter, at motoren sættes i »ignition on«, skal det verificeres, at alle nødvendige parametre registreres af dataloggeren.

5.2. Prøvning

Prøvetagning, måling og registrering af parametre fortsættes under hele køretøjsprøvningen på vej. Motoren kan standses eller startes, men prøvetagningen af emissioner skal fortsættes. Eventuelle advarselssignaler om fejl i PEMS skal dokumenteres og verificeres. Hvis der forekommer fejlsignal(er) under prøvningen, skal prøvningen kasseres. Parameterregistreringen skal nå en datafuldstændighed på over 99 %. Måling og dataregistrering kan afbrydes i mindre end 1 % af varigheden af den samlede kørecyklus, men højst i en sammenhængende periode på 30 s og kun som følge af utilsigtet signaltab eller med henblik på vedligeholdelse af PEMS-systemet. Afbrydelser kan registreres direkte af PEMS, men det er ikke tilladt at indføre afbrydelser i det registrerede parameter via forbehandling, udveksling eller efterbehandling af data. Eventuel automatisk nulstilling skal foretages efter en sporbar nulstandard svarende til den, som anvendes ved nulstilling af analysatoren. Det anbefales kraftigt at påbegynde vedligeholdelse af PEMS-systemet i perioder med køretøjshastighed nul.

5.3. Prøvningens afslutning

Prøvningen er afsluttet, når køretøjet har fuldført kørecyklussen, og tændingen er slukket. Unødvendig motortomgang efter afslutningen af kørecyklussen skal undgås. Dataregistreringen fortsættes, indtil prøvetagningssystemernes responstid er udløbet.«

h) I punkt 6.1 affattes tabel 2 således:

»Forurenende stof	Forskydning af absolut nulpunktsrespons	Forskydning af absolut justeringsrespons (1)
CO_2	≤ 2 000 ppm pr. prøvning	≤ 2 % af aflæsningen eller ≤ 2 000 ppm pr. prøvning, alt efter hvad der er størst
CO	≤ 75 ppm pr. prøvning	≤ 2 % af aflæsningen eller ≤ 75 ppm pr. prøvning, alt efter hvad der er størst
NO_X	≤ 5 ppm pr. prøvning	≤ 2 % af aflæsningen eller ≤ 5 ppm pr. prøvning, alt efter hvad der er størst
CH_4	≤ 10 ppm C_1 pr. prøvning	≤ 2 % af aflæsningen eller ≤ 10 ppm C_1 pr. prøvning, alt efter hvad der er størst
THC	≤ 10 ppm C_1 pr. prøvning	≤ 2 % af aflæsningen eller ≤ 10 ppm C_1 pr. prøvning, alt efter hvad der er størst

(1) Hvis forskydningen af nulpunktsresponsen ligger inden for det tilladte område, er det tilladt at nulstille analysatoren forud for verifikationen af forskydningen af justeringsresponsen.«

i) Punkt 6.2 affattes således:

»6.2. Kontrol af analysatoren til måling af partikelemissioner

Analysatorens nulpunkt registreres som angivet i punkt 4.6.«

34) I tillæg 2 foretages følgende ændringer:

a) I punkt 2 tilføjes følgende parameter mellem E_{CO2} og E_E:

»$E(d_p)$ - PEMS-PN-analysatorens effektivitet«;

b) I punkt 3.1 affattes første punktum således:

»Nøjagtigheden og linearitetet af analysatorer, flowmetere, sensorer og signaler skal kunne spores til internationale eller nationale standarder.«

c) I punkt 3.2 affattes tabel 1 således:

»Måleparameter/måleinstrument	$\lvert\chi_{min} \times (a_1 - 1) + a_0\rvert$	Hældning a_1	Middelafvigelse SEE	Determinationskoefficient r^2
Brændstoffets strømningshastighed (1)	≤ 1 % maks.	0,98-1,02	≤ 2 %	≥ 0,990
Luftens strømningshastighed (1)	≤ 1 % maks.	0,98-1,02	≤ 2 %	≥ 0,990
Udstødningens massestrømshastighed	≤ 2 % maks.	0,97-1,03	≤ 3 %	≥ 0,990
Gasanalysatorer	≤ 0,5 % maks.	0,99-1,01	≤ 1 %	≥ 0,998
Drejningsmoment (2)	≤ 1 % maks.	0,98-1,02	≤ 2 %	≥ 0,990
PN-analysatorer (3)	≤ 5 % maks.	0,85-1,15 (4)	≤ 10 %	≥ 0,950

(1) valgfrit, til bestemmelse af udstødningsmassestrøm.
(2) valgfrit parameter.
(3) linearitetskontrollen skal verificeres med sodagtige partikler som defineret i punkt 6.2.
(4) Ajourføres på baggrund af udbredelsesfejl og sporbarhedsdiagrammer.«

d) Punkt 3.3 affattes således:

»3.3. Hyppighed af linearitetskontrol

Forskrifterne for linearitet, jf. punkt 3.2, skal kontrolleres:

a) for hver gasanalysator, mindst hver tolvte måned eller hver gang, der foretages reparationer eller komponentændringer, som kan tænkes at påvirke kalibreringen

b) for andre relevante instrumenter, såsom PN-analysatorer, udstødningsmasseflowmetere og sporbare kalibrerede sensorer, når der konstateres beskadigelse eller som krævet af fabrikantens kontrolprocedurer eller instrumentfabrikanten, men højst et år før den egentlige prøvning.

Linearitetskravene i punkt 3.2 for følere eller ECU-signaler, der ikke er direkte sporbare, foretages med en sporbart kalibreret måleanordning på chassisdynamometeret én gang for hver PEMS-køretøjsmontering.«

e) I punkt 4.2.6 affattes tabel 2 således:

»Forurenende stof	Forskydning af absolut nulpunktsrespons	Forskydning af absolut justeringsrespons
CO_2	≤ 1 000 ppm i 4 h	≤ 2 % af aflæsningen eller ≤ 1 000 ppm pr. prøvning i 4 h, alt efter hvad der er størst
CO	≤ 50 ppm i 4 h	≤ 2 % af aflæsningen eller ≤ 50 ppm pr. prøvning i 4 h, alt efter hvad der er størst
PN	5 000 partikler pr. cm^3 i 4 timer	I overensstemmelse med fabrikantens specifikationer
NO_X	≤ 5 ppm i 4 h	≤ 2 % af aflæsningen eller 5 ppm pr. prøvning i 4 h, alt efter hvad der er størst
CH_4	≤ 10 ppm C_1	≤ 2 % af aflæsningen eller ≤ 10 ppm C_1 i 4 h, alt efter hvad der er størst
THC	≤ 10 ppm C_1	≤ 2 % af aflæsningen eller ≤ 10 ppm C_1 i 4 h, alt efter hvad der er størst«

f) Punkt 6 affattes således:

»6. Analysatorer til måling af (faste) partikelemissioner«

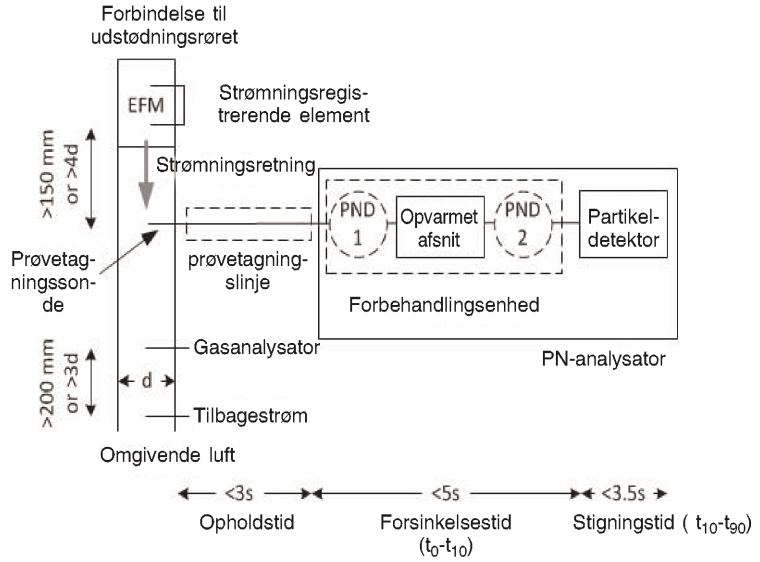
g) Følgende indsættes som punkt 6.1-6.4:

»6.1. Generelt

PN-analysatoren skal bestå af en forkonditioneringsenhed og en partikeldetektor, der regner med en effektivitetsgrad på 50 % fra ca. 23 nm. Det er tilladt, at partikeldetektoren også forkonditionerer aerosolet. Analysatorernes følsomhed over for stød, vibrationer, aldring, udsving i temperatur og lufttryk samt elektromagnetisk interferens og andre påvirkninger i forbindelse med køretøjets og analysatorens drift skal begrænses så vidt muligt og skal være angivet tydeligt af instrumentfabrikanten og i vejledningerne. PN-analysatoren må kun anvendes inden for de af fabrikanten angivne driftsparametre.

Figur 1

Eksempel på en PN-analysatormontering: Stiplede linjer angiver valgfrie dele. EFM = udstødningsmasseflowmeter, d = indvendig diameter, PND = partikelantalfortynder.



PN-analysatoren skal være tilsluttet prøvetagningspunktet via en prøveudtagningssonde, som udtager en prøve fra midterlinjen af udstødningsrøret. Som specificeret i punkt 3.5 i tillæg 1 skal prøvetagningsledningen, hvis partiklerne ikke fortyndes ved udstødningsrøret, opvarmes til mindst 373 K (100 °C), indtil første fortynding af PN-analysatoren eller analysatorens partikeldetektor. Opholdstiden i prøvetagningsledningen skal være mindre end 3 s.

Alle dele, som er i kontakt med den udtagne gas, skal altid holdes på en temperatur, der forhindrer kondensation af enhver forbindelse i udstyret. Dette kan f.eks. opnås ved opvarmning ved en højere temperatur og fortynding af prøven eller oxidering af (halv)flygtige partikler.

PN-analysatoren skal omfatte et opvarmet afsnit ved en vægtemperatur på ≥ 573 K. Enheden skal styre de opvarmede faser, så de fastholder de konstante nominelle driftstemperaturer inden for en tolerance på ± 10 K og angive, om de opvarmede faser har den rette driftstemperatur Lavere temperaturer kan accepteres, så længe effektiviteten af fjernelsen af flygtige partikler opfylder specifikationerne i 6.4.

Tryk- og temperatursensorer og andre sensorer skal overvåge, at instrumentet fungerer korrekt under driften og udløse en advarsel eller besked i tilfælde af funktionsfejl.

PN-analysatorens forsinkelsestid skal være ≤ 5 s.

PN-analysatoren (og/eller partikeldetektoren) skal have en stigningstid på ≤ 3,5 s.

Målinger af partikelkoncentration indberettes og normaliseres til 273 K og 101,3 kPa. Om nødvendigt måles trykket og/eller temperaturen ved indgangen til detektoren og rapporteres med henblik på normalisering af partikelkoncentrationen.

PN-systemer, som er i overensstemmelse med kalibreringskravene i FN/ECE-regulativ nr. 83 eller 49 eller GTR 15, opfylder automatisk kalibreringskravene i dette bilag.

6.2. Effektivitetskrav

Det fuldstændige PN-analysatorsystem, herunder prøvetagningsledningen, skal opfylde effektivitetskravene i tabel 3a.

Tabel 3a

Effektivitetskrav til PN-analysatoren (herunder prøvetagningsledning)

d_p [nm]	under 23	23	30	50	70	100	200
$E(d_p)$ PN-analysator	Endnu ikke fastlagt	0,2-0,6	0,3-1,2	0,6-1,3	0,7-1,3	0,7-1,3	0,5-2,0

Effektivitet $E(d_p)$ defineres som forholdet mellem PN-analysatorsystemets aflæsninger og en referencetæller til kondensationspartikler (CPC) ($d_{50\,\%}$ = 10 nm eller derunder, linearitetskontrolleret og kalibreret med et elektrometer) eller et elektrometers antalskoncentration, som parallelt måler monodispers aerosol med bevægelsesdiameter d_p og normaliseret ved samme temperatur- og trykforhold.

Effektivitetskravene skal tilpasses for at sikre, at effektiviteten af PN-analysatorerne forbliver i overensstemmelse med margin PN. Materialet skal være termisk stabilt og sodagtigt (f.eks. gnistafladt grafit eller sod fra diffusionsflamme med termisk forbehandling). Hvis effektivitetskurven er målt med en anden aerosol (f.eks. NaCl), angives sammenhængen med den sodagtige kurve som et diagram, hvori effektiviteten af begge prøvningsaerosoler sammenlignes. Forskellene i tælleeffektiviteten tages i betragtning ved at justere den målte effektivitet på baggrund af diagrammet for at opnå den sodagtige aerosoleffektivitet. Korrektionen for multipelt ladede partikler bør anvendes og dokumenteres, men må ikke overstige 10 %. Disse effektivitetsgrader henviser til PN-analysatorerne med prøvetagningsledningen. PN-analysatoren kan også kalibreres i flere dele (dvs. forkonditionering af enheden separat fra partikeldetektoren), så længe det er bevist, at PN analysatoren og prøvetagningsledningen sammen opfylder kravene i tabel 3a. Det målte signal fra detektoren skal være > 2 gange detektionsgrænsen (her defineret som nulniveau plus 3 standardafvigelser).

6.3. Liniaritetskrav

PN-analysatoren, herunder prøvetagningsledningen, skal opfylde linearitetskravene i punkt 3.2 i tillæg 2 ved anvendelse af monodisperse eller polydisperse sodagtige partikler. Partikelstørrelsen (bevægelsesdiameter eller middeltællediameter) bør være større end 45 nm. Referenceinstrumentet skal være et elektrometer eller en kondensationspartikeltæller (CPC) med D_{50} = 10 nm eller derunder, linearitetskontrolleret. Alternativt kan et partikelantalsystem, der er i overensstemmelse med FN/ECE-regulativ nr. 83, anvendes.

Desuden skal forskellene mellem PN-analysatoren i forhold til referenceinstrumentet på alle kontrollerede punkter (bortset fra nulpunktet) holdes inden for 15 % af middelværdien. Der kontrolleres i mindst 5 punkter med ligelig fordeling (samt nulpunktet). Den maksimale kontrollerede koncentration skal være den maksimalt tilladte koncentration for PN-analysatoren.

Hvis PN-analysatoren kalibreres i dele, kan linearitetet kontrolleres for PN-detektoren alene, men ved beregningen af gradienten skal effektiviteten af de øvrige dele samt prøvetagningsledningen indgå.

6.4. Fjernelseseffektivitet for flygtige partikler

Systemet skal opnå en fjernelsesgrad på > 99 % af ≥ 30 nm tetracontan-partikler ($CH_3(CH_2)_{38}CH_3$) med en indgangskoncentration på ≥ 10 000 partikler pr. kubikcentimeter ved minimumsfortynding.

Systemet skal også opnå en effektivitet på > 99 % for fjernelse af polydisperse alkaner (dekan eller højere) eller emery oil en beregnet middeltællediameter på > 50 nm og masse > 1 mg/m^3.

Effektiviteten af fjernelsen af flygtige partikler med tetracontan og/eller polydisperse alkaner eller olie skal kun bevises én gang for instrumentfamilien. Instrumentfabrikanten skal imidlertid tilbyde vedligeholdelses- eller udskiftningsintervaller, som sikrer, at fjernelseseffektiviteten ikke falder til under de tekniske krav. Hvis sådanne oplysninger ikke foreligger, skal fjernelseseffektiviteten for flygtige partikler kontrolleres årligt for hvert instrument.«

35) I tillæg 3, punkt 3.3, affattes tabel 1 således:

»*Tabel 1*

Tilladte tolerancer

Parameter [enhed]	Tilladt absolut tolerance
Afstand [km] (1)	250 m fra laboratoriereferenceværdien
THC (2) [mg/km]	15 mg/km eller 15 % af laboratoriereferenceværdien, alt efter hvad der er størst
CH_4 (2) [mg/km]	15 mg/km eller 15 % af laboratoriereferenceværdien, alt efter hvad der er størst
NMHC (2) [mg/km]	20 mg/km eller 20 % af laboratoriereferenceværdien, alt efter hvad der er størst
PN (2) [#/km]	$1 \cdot 10^{11}$ p/km eller 50 % af laboratoriereferenceværdien (3), alt efter hvad der er størst
CO (2) [mg/km]	150 mg/km eller 15 % af laboratoriereferenceværdien, alt efter hvad der er størst
CO_2 [g/km]	10 g/km eller 10 % af laboratoriereferenceværdien, alt efter hvad der er størst
NO_x (2) [mg/km]	15 mg/km eller 15 % af laboratoriereferenceværdien, alt efter hvad der er størst

(1) Kun relevant, hvis køretøjets hastighed er fastsat af ECU. For at overholde den tilladte tolerance må målingerne af ECU-køretøjshastigheden justeres på baggrund af resultatet af valideringsprøvningen.
(2) Parameteret er kun obligatorisk, hvis målingen er påkrævet i punkt 2.1 i dette bilag.
(3) PMP-system.«

36) I tillæg 4 foretages følgende ændringer:

a) Punkt 4 affattes således:

»4. Koldstart

Koldstart er perioden fra den første start af forbrændingsmotoren indtil det tidspunkt, hvor forbrændingsmotoren har været i gang i sammenlagt 5 min. Hvis kølervæskens temperatur bestemmes, slutter koldstartperioden, når kølervæsken har nået 343 K (70 °C) første gang, dog senest på det tidspunkt, hvor forbrændingsmotoren har været i gang kumulativt i 5 minutter efter første motorstart.«

b) Punkt 5 affattes således:

»5. Emissionsmåling under standsning af forbrændingsmotoren

Eventuelle målinger af øjeblikkelige emissioner eller udstødningsstrøm foretaget, mens forbrændingsmotoren er slukket, registreres. Efterfølgende sættes de registrerede værdier i et særskilt trin til nul gennem efterbehandling af dataene. Forbrændingsmotoren betragtes som deaktiveret, hvis to af følgende kriterier er opfyldt: den registrerede motorhastighed er < 50 rpm, udstødningens massestrømshastighed måles på < 3 kg/h, den målte massestrømshastighed falder til < 15 % af den typiske stationære massestrømshastighed for udstødningen i tomgang.«

c) Punkt 12 affattes således:

»12. Beregning af de øjeblikkelige partikelantalemissioner

De øjeblikkelige partikelantalemissioner [partikler/s] bestemmes ved at multiplicere den øjeblikkelige koncentration af det pågældende forurenende stof [partikler/cm^3] med udstødningens øjeblikkelige massestrømshastighed [kg/s], som begge er korrigeret og justeret for transformationstid. Hvis det er relevant, skal de negative øjeblikkelige værdier medtages i alle efterfølgende dataevalueringer. Alle signifikante tal i de foreløbige resultater skal medtages ved beregning af de øjeblikkelige emissioner. Der anvendes følgende ligning:

$$PN,i = c_{PN,i} q_{mew,i} / \rho_e$$

hvor:

PN,i er partikelantalflow [partikler/s]

$c_{PN,i}$ er den målte partikelantalkoncentration [#/m^3] normaliseret ved 0 °C

$q_{mew,i}$ er den målte massestrømshastighed [kg/s] for udstødningen

ρ_e er udstødningsgassens massefylde, [kg/m^3] ved 0 °C (jf. tabel 1)«

d) I punkt 1 efter titlen »Verifikation af de dynamiske forhold under kørecyklussen og beregning af de endelige RDE-emissionsresultater med metode 1 (glidende gennemsnitsberegningsvindue)« ændres ordene »Trin 1. Segmentering af data og udelukkelse af koldstartsemissioner (afsnit 4 i tillæg 4)« til ordene: »Trin 1. Segmentering af data«

e) I punkt 3.1 efter titlen »Verifikation af de dynamiske forhold under kørecyklussen og beregning af de endelige RDE-emissionsresultater med metode 1 (glidende gennemsnitsberegningsvindue)« affattes sidste punktum i første afsnit således:

»Den i dette punkt beskrevne beregning foretages fra første punkt (fremad).«

f) I punkt 3.1 efter titlen »Verifikation af de dynamiske forhold under kørecyklussen og beregning af de endelige RDE-emissionsresultater med metode 1 (glidende gennemsnitsberegningsvindue)« udgår andet og fjerde led i andet afsnit

g) I punkt 3.2 efter titlen »Verifikation af de dynamiske forhold under kørecyklussen og beregning af de endelige RDE-emissionsresultater med metode 1 (glidende gennemsnitsberegningsvindue)« tilføjes følgende afsnit:

»Ved prøvning af NOVC-HEV påbegyndes beregningen af vinduet på tidspunktet for sluttet tænding (»on«) og omfatter kørsel uden emission af CO_2.«

h) I punkt 5 efter titlen »Verifikation af de dynamiske forhold under kørecyklussen og beregning af de endelige RDE-emissionsresultater med metode 1 (glidende gennemsnitsberegningsvindue)« indsættes følgende afsnit:

»For køretøjer i klasse N2, der i overensstemmelse med direktiv 92/6/EØF er udstyret med en anordning, der begrænser køretøjshastigheden til 90 km/h, skal motorvejsvinduernes andel mindst udgøre 5 % af den samlede prøvning.«

i) I punkt 5.3 efter titlen »Verifikation af de dynamiske forhold under kørecyklussen og beregning af de endelige RDE-emissionsresultater med metode 1 (glidende gennemsnitsberegningsvindue)« tilføjes følgende afsnit:

»Ved prøvning af NOVC-HEV, og kun hvis det specificerede mindstekrav på 50 % ikke er opfyldt, kan den øvre positive tolerance tol_1 øges i trin på 1 procentpoint, indtil målet om 50 % normalvinduer er nået. Når denne tilgang anvendes, må tol_1 aldrig overstige 50 %.«

j) I punkt 6.1 efter titlen »Verifikation af de dynamiske forhold under kørecyklussen og beregning af de endelige RDE-emissionsresultater med metode 1 (glidende gennemsnitsberegningsvindue)« tilføjes følgende afsnit:

»For alle gennemsnitsberegningsvinduer, herunder datapunkter ved koldstart, som defineret i punkt 4 i tillæg 4, sættes vægtningsfunktionen til 1.«.

37) I tillæg 6 foretages følgende ændringer:

a) I punkt 3.1 tilføjes følgende afsnit:

»Bestemmelserne i dette tillæg 6 finder kun anvendelse på NOVC-HEV'er (som defineret i punkt 1.2.40), hvis effekten ved hjulene er bestemt ved hjælp af målinger af hjulnavets drejningsmoment.«

b) Punkt 3.2 affattes således:

»3.2. Beregning af de glidende gennemsnit for de øjeblikkelige prøvningsdata

Der beregnes tre sekunders glidende gennemsnit ud fra alle relevante øjeblikkelige prøvningsdata for at mindske påvirkningerne fra eventuel upræcis tidsjustering mellem emissionens massestrøm og hjuleffekt. De glidende gennemsnitsværdier beregnes ved en frekvens på 1 Hz:

$$m_{gas,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} m_{gas,i}}{3}$$

$$P_{w,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} P_{w,i}}{3}$$

$$v_{3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} v_i}{3}$$

Hvor:

k tidstrin for glidende gennemsnitsværdier

i tidstrin fra øjeblikkelige prøvningsdata«

c) I punkt 3.3 affattes tabel 1-1 således:

»*Tabel 1-1*

Hastighedsintervaller for allokering af prøvningsdata til by-, landevejs- og motorvejskørselsforhold efter power binning-metoden

Køretøjsklasse		Bykørsel	Landevej (1)	Motorvej (1)
M1, M2, N1	v_i [km/h]	0 til ≤ 60	> 60 til < 90	> 90
N2	v_i [km/h]	0 til ≤ 60	> 60 til < 80	> 80

(1) Anvendes ikke i den egentlige lovgivningsmæssige vurdering af bykørsel«.

d) I punkt 3.4.2 affattes ligningerne efter ordene »Tilsvarende resultater (se tabel 2, tabel 3):« således:

$$\text{»}P_{drive} = \frac{70[km/h]/3{,}6 \times (79{,}19 + 0{,}73[N/(km/h)] \times 70[km/h] + 0{,}03[N/(km/h)^2] \times (70[km/h])^2 + 1\,470[kg] \times 0{,}45[m/s^2]) \times 0.001}{}$$

$$P_{drive} = 18{,}25 \text{ kW«}$$

e) I punkt 3.5 udgår første afsnit

f) Punkt 3.6 affattes således:

»3.6. Kontrol af effektklassedækning og effektfordelingens normalitet

Til en gyldig prøvning kræves, at der er tildelt et tilstrækkeligt antal målte emissionsværdier til de relevante effektklasser. Dette krav kontrolleres gennem antallet af 3-sekunders middelværdier (tællinger), som tildeles hver effektklasse:

— Der kræves en minimumsdækning på 5 tællinger for den samlede kørecyklus i hver hjuleffektklasse op til klasse nr. 6 eller op til klassen med 90 % af mærkeeffekten, alt efter hvad der giver det laveste klassenummer. Hvis tællingerne i en hjuleffektklasse over nr. 6 er mindre end 5, sættes den gennemsnitlige emissionsværdi for klassen ($m_{gas,3s,k}$) og klassens gennemsnitlige hastighed ($v_{3s,k}$) til nul.

— Der kræves en mindstedækning på 5 tællinger for kørecyklussens bykørselsdel i hver hjuleffektklasse op til klasse nr. 5 eller op til klassen med 90 % af mærkeeffekten, alt efter hvad der giver det laveste klassenummer. Hvis tællingerne i kørecyklussens bykørselsdel i en hjuleffektklasse over nr. 5 er mindre end 5, sættes den gennemsnitlige emissionsværdi for klassen ($m_{gas,3s,k}$) og klassens gennemsnitlige hastighed ($v_{3s,k}$) til nul.«

g) I punkt 4 affattes teksten efter figur 2 således:

»Den faktiske hjuleffekt beregnes ud fra den målte CO_2-massestrøm:

$$P_{w,i} = \frac{CO_2 i - D_{WLTC}}{k_{WLTC}}$$

idet CO_2 i [g/h]

$P_{w,j}$ i [kW]

Ovenstående ligning kan anvendes til at finde P_{wi} til klassificering af de målte emissioner som beskrevet i punkt 3 med følgende supplerende betingelser i beregningen:

(I) hvis $v_i \leq 1$ km/h og hvis $CO2_i \leq D_{WLTC}$ så $P_{w,i} = 0$

(II) hvis $v_i > 1$ km/h og hvis $CO2_i < 0{,}5 \times D_{WLTC}$ så $P_{w,i} = P_{drag}$«

38) I tillæg 7 foretages følgende ændringer:

a) Punkt 3 til 3.1.2 affattes således:

»3. SAMMENSÆTNING AF PEMS-PRØVNINGSFAMILIE

En PEMS-prøvningsfamilie skal omfatte færdige køretøjer med tilsvarende emissionsegenskaber. Køretøjsemissionstyper kan inkluderes i en PEMS-prøvningsfamilie, forudsat at de komplette køretøjer i en PEMS-prøvningsfamilie er identiske for så vidt angår de specifikationer, der er angivet **i punkt 3.1 og 3.2.**

3.1. **Administrative kriterier**

3.1.1. Den godkendende myndighed, som udsteder emissionstypegodkendelse i henhold til forordning (EF) nr. 715/2007 (»myndighed«)

3.1.2. Den fabrikant, som har modtaget emissionstypegodkendelse i henhold til forordning (EF) nr. 715/2007.«

b) Punkt 4.2.7 affattes således:

»4.2.7. Mindst ét køretøj i PEMS-familien underkastes varmstartsprøvning.«

c) Følgende indsættes som punkt 4.2.8:

»4.2.8. Uanset bestemmelserne i punkt 4.2.1 til 4.2.6 udvælges mindst følgende antal køretøjsemissionstyper af en given PEMS-prøvningsfamilie til prøvning:

Antal N køretøjsemissionstyper i en PEMS-prøvningsfamilie	Minimumsantal NT køretøjsemissionstyper udvalgt til PEMS-koldstartsprøvning	Minimumsantal NT køretøjs-emissionstyper udvalgt til PEMS-varmstartsprøvning
1	1	1 (2)
2 til 4	2	1
5 til 7	3	1
8 til 10	4	1
11 til 49	NT = 3 + 0,1 × N (1)	2
Over 49	NT = 0,15 × N (1)	3

(1) NT rundes op til det nærmeste højere heltal.
(2) Når der kun er én køretøjsemissionstype i en PEMS-prøvningsfamilie, prøves den ved både varm- og koldstarts-betingelser.«

39) Følgende indsættes som tillæg 7c:

»*Tillæg 7c*

Verifikation af forholdene under kørecyklussen og beregning af de endelige RDE-emissionsresultater for OVC-HEV'er

1. INDLEDNING

I dette tillæg beskrives verifikationen af forholdene under kørecyklussen og beregning af de endelige RDE-emissionsresultater for OVC-HEV'er Den metode, der foreslås i tillægget, vil blive revideret for at finde en mere komplet metode.

2. SYMBOLER, PARAMETRE OG ENHEDER

M_t er den vægtede afstandsspecifikke masse af forurenende luftarter [mg/km] eller partikelantal [#/km], som udledes under den samlede kørecyklus

m_t er massen af forurenende luftarter [g] eller partikelantal [#], som udledes under den samlede kørecyklus

$m_{t,CO2}$ er massen af CO_2 [g], som udledes under den samlede kørecyklus

M_u er den vægtede afstandsspecifikke masse af forurenende luftarter [mg/km] eller partikelantal [#/km], som udledes under kørecyklussens bykørselsdel

m_u er massen af forurenende luftarter eller partikelantallet, som udledes under kørecyklussens bykørselsdel [mg]

$m_{u,CO2}$ er massen af CO_2 [g], som udledes under kørecyklussens bykørselsdel

$M_{WLTC,CO2}$ er den afstandsspecifikke masse af CO_2 [g/km] for prøvning i ladningsbevarende tilstand ved WLTC.

3. GENERELLE KRAV

Emissionerne af forurenende luftarter og partikler fra OVC-HEV'er evalueres i to trin. Først evalueres betingelserne i overensstemmelse med punkt 4. Derefter beregnes det endelige RDE-emissionsresultat i overensstemmelse med punkt 5. Det anbefales at påbegynde kørecyklussen i ladningsbevarende batteristatus for at sikre, at det tredje krav i punkt 4 er opfyldt. Batteriet må ikke oplades eksternt under prøvningen.

4. KONTROL AF KØRECYKLUSBETINGELSERNE

Ved hjælp af en enkelt tretrinsprocedure kontrolleres det, at:

(1) kørecyklussen opfylder de generelle krav og grænsevilkårene, kørecyklus- og driftsbetingelser, specifikationer for smøreolie, brændstof og reagenser som defineret i punkt 4 til 8 i nærværende bilag IIIa

(2) kørecyklussen opfylder kørecyklusbetingelserne som defineret i tillæg 7a og 7b i nærværende bilag IIIa

(3) forbrændingsmotoren har været i drift over en samlet afstand på mindst 12 km under bykørsel.

Hvis mindst ét af kravene ikke er opfyldt, kasseres kørecyklussen og gentages, indtil betingelserne for kørecyklussen er gyldige.

5. BEREGNING AF DET ENDELIGE RDE-EMISSIONSRESULTAT

For gyldige kørecyklusser beregnes det endelige RDE-resultat på grundlag af en simpel evaluering af forholdet mellem de samlede emissioner af forurenende luftarter og partikler og de samlede CO_2-emissioner i tre trin:

(1) Opgørelse af de samlede emissioner af forurenende luftarter og partikelantalemissioner [mg; #] for den fuldstændige kørecyklus som m_t og i bykørselsdelen af kørecyklussen som m_u

(2) opgørelse af den samlede masse af CO_2 [g], som er udledt gennem hele RDE-kørecyklussen som $m_{t,CO2}$ og bykørselsdelen af kørecyklussen som $m_{u,CO2}$

(3) opgørelse af den afstandsspecifikke masse af CO_2, $M_{WLTC,CO2}$ [g/km] i ladningsbevarende tilstand for de enkelte køretøjer (angivet værdi for det enkelte køretøj) som beskrevet i 1151/2016, type I-prøvning, herunder koldstart).

(4) Beregning af det endelige RDE emissionsresultat som:

$$M_t = \frac{m_t}{m_{t,CO_2}} \cdot M_{WLTC,CO_2} \qquad \text{for den fuldstændige kørecyklus}$$

$$M_u = \frac{m_u}{m_{u,CO_2}} \cdot M_{WLTC,CO_2} \qquad \text{for den bymæssige del af kørslen.«.}$$

40) I tillæg 8 foretages følgende ændringer:

a. Punkt 3.1 affattes således:

»3.1. Generelt

Emissionsværdier samt andre relevante parametre skal rapporteres og udveksles som datafil i csv-format. Parameterværdier skal være adskilt af et komma, ASCII-kode #h2C. Værdierne for underparametre skal være adskilt af et komma, ASCII-kode #h3B. Decimaltegnet for numeriske værdier skal være et punktum, ASCII-kode #h2E Linjer skal afsluttes med linjeskift, ASCII-kode #h0D. Der anvendes ikke tusindadskillere.«

b. Punkt 3.3: Første punktum i andet afsnit affattes således:

»Køretøjsfabrikanten skal registrere de foreliggende resultater af dataevalueringsmetoderne i særskilte filer.«

BILAG III

I del I i bilag IX til direktiv 2007/46/EF foretages følgende ændringer:

a) Følgende nye punkt 48.2 indsættes efter punkt 48.1 på side 2 i typeattesten (CoC) for køretøjer i klasse M1:

»48.2. Oplyste maksimale RDE-værdier (hvis relevant)

Fuldstændig RDE-kørecyklus: NOx: ....., Partikler (antal): .....

Bymæssig RDE-kørecyklus: NOx: ....., Partikler (antal): .....«

b) Følgende nye punkt 48.2 indsættes efter punkt 48.1 på side 2 i typeattesten (CoC) for køretøjer i klasse M2:

»48.2. Oplyste maksimale RDE-værdier (hvis relevant)

Fuldstændig RDE-kørecyklus: NOx: ....., Partikler (antal): .....

Bymæssig RDE-kørecyklus: NOx: ....., Partikler (antal): .....«

c) Følgende nye punkt 48.2 indsættes efter punkt 48.1 på side 2 i typeattesten (CoC) for køretøjer i klasse N1:

»48.2. Oplyste maksimale RDE-værdier (hvis relevant)

Fuldstændig RDE-kørecyklus: NOx: ....., Partikler (antal): .....

Bymæssig RDE-kørecyklus: NOx: ....., Partikler (antal): .....«

d) Følgende nye punkt 48.2 indsættes efter punkt 48.1 på side 2 i typeattesten (CoC) for køretøjer i klasse N2:

»48.2. Oplyste maksimale RDE-værdier (hvis relevant)

Fuldstændig RDE-kørecyklus: NOx: ....., Partikler (antal): .....

Bymæssig RDE-kørecyklus: NOx: ....., Partikler (antal): .....«.