

KOMMISJONSDIREKTIV 2010/26/EU

2017/EØS/51/55

av 31. mars 2010

om endring av europaparlaments- og rådsdirektiv 97/68/EF om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om tiltak mot utslipp av forurensende gasser og partikler fra forbrenningsmotorer som skal monteres i ikke-veigående mobile maskiner(*)

EUROPAKOMMISJONEN HAR —

under henvisning til traktaten om Den europeiske unions virkemåte,

under henvisning til europaparlaments- og rådsdirektiv 97/68/EF av 16. desember 1997 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om tiltak mot utslipp av forurensende gasser og partikler fra forbrenningsmotorer som skal monteres i ikke-veigående mobile maskiner⁽¹⁾, særlig artikkel 14 og 14a, og

ut fra følgende betraktninger:

- 1) Ved artikkel 14a i direktiv 97/68/EF fastsettes kriteriene og framgangsmåten for forlengelse av tidsrommet nevnt i artikkel 9a nr. 7 i nevnte direktiv. Undersøkelser som er foretatt i samsvar med artikkel 14a i direktiv 97/68/EF, viser at det er betydelige tekniske problemer knyttet til å oppfylle kravene i trinn II for håndholdte mobile maskiner til yrkesbruk, som benyttes i flere posisjoner, der motorer i klasse SH:2 og SH:3 er montert. Det er derfor nødvendig å forlenge tidsrommet nevnt i artikkel 9a nr. 7 til 31. juli 2013.
- 2) Etter endringen av direktiv 97/68/EF i 2004 er det gjort tekniske framskritt med hensyn til konstruksjonen av dieselmotorer med sikte på at de skal overholde grenseverdiene for eksosutslipp for trinn IIIB og IV. Det er utviklet elektronisk styrte drivstoffinnsprøytings- og kontrollsystemer. Derfor bør de gjeldende allmenne kravene til typegodkjenning i vedlegg I til direktiv 97/68/EF tilpasses tilsvarende, og det bør innføres typegodkjenningskrav for trinn IIIB og IV.

- 3) I vedlegg II til direktiv 97/68/EF angis de tekniske detaljene i opplysningsdokumentene som skal innleveres av produsenten til type-godkjenningsmyndigheten sammen med søknaden om typegodkjenning av motoren. Opplysningene som er angitt for ekstra forurensningsreducerende innretninger, er allmenne og bør tilpasses til de spesifikke etterbehandlingssystemene som skal brukes for å sikre at motorene overholder grenseverdiene for eksosutslipp for trinn IIIB og IV. Nærmere opplysninger om etterbehandlingssystemene som er montert i motorer, bør innleveres for at typegodkjenningsmyndighetene skal kunne vurdere motorens evne til å overholde trinn IIIB og IV.
- 4) I vedlegg III til direktiv 97/68/EF angis metoden for prøving av motorene og fastsettelse av nivået på deres utslipp av forurensende gasser og partikler. Framgangsmåten for typegodkjenningssprøving av motorer for å dokumentere samsvar med grenseverdiene for eksosutslipp for trinn IIIB og IV bør sikre at det dokumenteres samtidig samsvar med utslippsgrenseverdiene for gasser (karbonmonoksid, hydrokarboner, nitrogenoksider) og partikler. NRSC-syklusen (*non-road steady cycle*, stasjonær syklus for ikke-veigående mobile maskiner) og NRTC-syklusen (*non-road transient cycle*, ikke-stasjonær syklus for ikke-veigående mobile maskiner) bør tilpasses tilsvarende.
- 5) I nr. 1.3.2 i vedlegg III til direktiv 97/68/EF fastsettes det at symbolene (vedlegg I nr. 2.18), prøvingssekvensen (vedlegg III) og beregningsformlene (vedlegg III tillegg 3) skal endres før den sammensatte prøvingssekvensen med kald-/varmstart innføres. Framgangsmåten for typegodkjenning for å dokumentere samsvar med grenseverdiene for eksosutslipp i trinn IIIB og IV krever at det innføres en detaljert beskrivelse av kaldstartsyklusen.
- 6) I nr. 3.7.1 i vedlegg III til direktiv 97/68/EF fastsettes prøvingscyklusen for forskjellige typer spesifikasjoner av utstyr. Prøvingscyklusen beskrevet i nr. 3.7.1.1 (spesifikasjon A) må tilpasses for å klargjøre hvilket motorturtall som skal brukes i beregningsmetoden for typegodkjenningen. Det er også nødvendig å endre henvisningen til den ajourførte versjonen av den internasjonale prøvingsstandarden ISO 8178-4:2007.

(*) Denne unionsrettsakten, kunngjort i EUT L 86 av 1.4.2010, s. 29, er omhandlet i EØS-komiteens beslutning nr. 76/2013 av 3. mai 2013 om endring av EØS-avtalens vedlegg II (Tekniske forskrifter, standarder, prøving og sertifisering), se EØS-tillegget til *Den europeiske unions tidende* nr. 61 av 31.10.2013, s. 38.

⁽¹⁾ EFT L 59 av 27.2.1998, s. 1.

- 7) Nr. 4.5 i vedlegg III til direktiv 97/68/EF beskriver hvordan utslippsprøvingen skal gjennomføres. Dette nummer må tilpasses for å ta hensyn til kaldstartsyklusen.
- 8) I tillegg 3 i vedlegg III til direktiv 97/68/EF fastsettes kriteriene for evaluering og beregning av data for gassutslipp og partikkelutslipp for både NRSC-prøvingen og NRTC-prøvingen beskrevet i vedlegg III. Typegodkjenningen av motorer i samsvar med trinn IIIB og IV krever at beregningsmetoden for NRTC-prøvingen tilpasses.
- 9) I vedlegg XIII til direktiv 97/68/EF fastsettes bestemmelser om motorer som bringes i omsetning i henhold til en «fleksibel ordning». For å sikre en smidig gjennomføring av trinn IIIB kan det være nødvendig å bruke denne fleksible ordningen i større omfang. Derfor må tilpasningen til den tekniske utviklingen for å gjøre det mulig å innføre motorer som er i samsvar med trinn IIIB, ledsages av tiltak for å unngå at bruken av den fleksible ordningen kan hemmes av meldingskrav som ikke lenger er tilpasset innføringen av slike motorer. Tiltakene bør ha som mål å forenkle meldingskravene og rapporteringsplikten, og å gjøre dem mer målrettede og skreddersydde til markedstilsynsmyndighetenes behov for å reagere på den økte bruken av den fleksible ordningen som innføringen av trinn IIIB vil føre til.
- 10) Ettersom direktiv 97/68/EF fastsetter at motorer i trinn IIIB (kategori L) skal typegodkjennes fra og med 1. januar 2010, er det nødvendig å fastsette muligheten for å gi typegodkjenning fra denne datoen.
- 11) Av hensyn til rettssikkerheten bør dette direktiv tre i kraft så snart som mulig.
- 12) Tiltakene fastsatt i dette direktiv er i samsvar med uttalelse fra komiteen nedsatt ved artikkel 15 nr. 1 i direktiv 97/68/EF —

VEDTATT DETTE DIREKTIV:

Artikkel 1

Endringer av direktiv 97/68/EF

I direktiv 97/68/EF gjøres følgende endringer:

- I artikkel 9a nr. 7 skal nytt ledd lyde:

«Uten at det berører første ledd, forlenges fristen for unntak til 31. juli 2013 i kategorien maskiner med håndtak øverst til yrkesbruk, håndholdte flerposisjonshekkaksler og motorsager for beskjæring av trær, med håndtak øverst, der motorer i klasse SH:2 og SH:3 er montert.»
- Vedlegg I endres i samsvar med vedlegg I til dette direktiv.
- Vedlegg II endres i samsvar med vedlegg II til dette direktiv.

- Vedlegg III endres i samsvar med vedlegg III til dette direktiv.
- Vedlegg V endres i samsvar med vedlegg IV til dette direktiv.
- Vedlegg XIII endres i samsvar med vedlegg V til dette direktiv.

Artikkel 2

Overgangsbestemmelse

Med virkning fra dagen etter at dette direktiv er kunngjort i EUT, kan medlemsstatene gi typegodkjenning av elektronisk styrte motorer som oppfyller kravene fastsatt i vedlegg I, II, III, V og XIII til direktiv 97/68/EF, som endret ved dette direktiv.

Artikkel 3

Innarbeiding i nasjonal lovgivning

1. Medlemsstatene skal sette i kraft de lover og forskrifter som er nødvendige for å etterkomme dette direktiv, senest 12 måneder etter at det er kunngjort. De skal umiddelbart oversende Kommisjonen teksten til disse bestemmelsene.

De skal anvende disse bestemmelsene fra 31. mars 2011.

Disse bestemmelsene skal, når de vedtas av medlemsstatene, inneholde en henvisning til dette direktiv, eller det skal vises til direktivet når de kunngjøres. Nærmere regler for henvisningen fastsettes av medlemsstatene.

2. Medlemsstatene skal oversende Kommisjonen teksten til de viktigste internrettslige bestemmelser som de vedtar på det området dette direktiv omhandler.

Artikkel 4

Ikrafttredelse

Dette direktiv trer i kraft dagen etter at det er kunngjort i *Den europeiske unions tidende*.

Artikkel 5

Adressater

Dette direktiv er rettet til medlemsstatene.

Utferdiget i Brussel, 31. mars 2010.

For Kommisjonen

José Manuel BARROSO

President

VEDLEGG I

I vedlegg I til direktiv 97/68/EF skal nytt avsnitt 8 lyde:

«8. KRAV TIL TYPEGODKJENNING FOR TRINN IIIB OG IV

8.1. Dette avsnittet skal få anvendelse på typegodkjenning av elektronisk styrte motorer, som bruker elektronisk kontroll til å fastsette både mengde og tidspunkt for innsprøyting av drivstoff (heretter kalt «motor»). Dette avsnittet skal få anvendelse uavhengig av hvilken teknologi som er anvendt i slike motorer for å overholde utslippsgrenseverdiene nevnt i nr. 4.1.2.5 og 4.1.2.6 i dette vedlegg.

8.2. **Definisjoner**

I dette avsnitt menes med:

8.2.1. «*utslippskontrollstrategi*» en kombinasjon av et utslippskontrollsystem med én grunnleggende strategi for utslippskontroll og med ett sett med hjelpestrategier for utslippskontroll, som er innarbeidet i den generelle konstruksjonen av en motor eller av en ikke-veigående mobil maskin der motoren er montert.

8.2.2. «*reagens*» ethvert forbruksmedium eller ikke gjenvinnbart medium som er nødvendig for og brukes til effektiv drift av systemet for etterbehandling av eksos.

8.3. **Allmenne krav**

8.3.1. *Krav til grunnleggende utslippskontrollstrategi*

8.3.1.1. Den grunnleggende utslippskontrollstrategien, som aktiveres over hele motorens driftsområde for turtall og dreiemoment, skal være utformet slik at motoren oppfyller bestemmelsene i dette direktiv.

8.3.1.2. Enhver grunnleggende utslippskontrollstrategi som kan skille mellom motordrift under en standardisert typegodkjenningsprøving og andre driftsforhold, og deretter redusere utslippskontrollnivået når motoren ikke er i drift under forhold som i det vesentlige inngår i framgangsmåten for typegodkjenning, er forbudt.

8.3.2. *Krav til hjelpestrategi for utslippskontroll*

8.3.2.1. En hjelpestrategi for utslippskontroll kan brukes av en motor eller ikke-veigående mobil maskin, forutsatt at hjelpestrategien for utslippskontroll, når den er aktivert, endrer den grunnleggende utslippskontrollstrategien som reaksjon på et bestemt sett omgivelses- og/eller driftsforhold, men ikke reduserer utslippskontrollsystemets effektivitet permanent:

a) dersom hjelpestrategien for utslippskontroll aktiveres under typegodkjenningsprøvingen, får nr. 8.3.2.2 og 8.3.2.3 ikke anvendelse,

b) dersom hjelpestrategien for utslippskontroll ikke aktiveres under typegodkjenningsprøvingen, må det dokumenteres at hjelpestrategien for utslippskontroll er aktiv bare så lenge som nødvendig for de formålene som er angitt i nr. 8.3.2.3.

8.3.2.2. Kontrollforholdene som får anvendelse på dette avsnittet, er følgende:

a) en høyde på høyst 1 000 moh. (eller tilsvarende atmosfærisk trykk på 90 kPa),

b) en omgivelsestemperatur på 275-303 K (2-30 °C),

c) kjølevannstemperatur i motoren på over 343 K (70 °C).

Dersom hjelpestrategien for utslippskontroll aktiveres når motoren er i gang under de kontrollforholdene som er nevnt i bokstav a), b) og c), skal strategien bare aktiveres i unntakstilfeller.

8.3.2.3. En hjelpestrategi for utslippskontroll kan aktiveres særlig for følgende formål:

a) av signaler om bord, for å beskytte motoren (herunder beskyttelse av luftkontrollinnretning) og/eller ikke-veigående mobile maskiner der motoren er montert, mot skade,

b) for driftssikkerhet og -strategier,

c) for å unngå urimelig høye utslipp under kaldstart eller oppvarming, eller under stansing,

- d) dersom den brukes til å redusere på kontrollen av et regulert forurensende stoff under særlige omgivelser- eller driftsforhold for å sikre at alle andre regulerte forurensende stoffer holder seg innenfor utslippsgrenseverdiene som gjelder for den aktuelle motoren. Formålet er å kompensere for naturlig forekommende fenomener på en slik måte at det sikrer en akseptabel kontroll over alle bestanddeler i utslippene.

8.3.2.4. Produsenten skal på det tidspunktet typegodkjenningsprøvingen finner sted, dokumentere overfor den tekniske instansen at bruken av en eventuell hjelpestrategi for utslippskontroll er i samsvar med bestemmelsene i nr. 8.3.2. Slik dokumentering skal bestå av en vurdering av dokumentasjonen nevnt i nr. 8.3.3.

8.3.2.5. Enhver bruk av en hjelpestrategi for utslippskontroll som ikke er i samsvar med nr. 8.3.2, er forbudt.

8.3.3. *Krav til dokumentasjon*

8.3.3.1. Produsenten skal når søknaden om typegodkjenning innleveres til den tekniske instansen, framlegge en opplysningsmappe som skal ledsage søknaden, som sikrer tilgang til ethvert konstruksjonselement og enhver utslippskontrollstrategi, og på hvilken måte hjelpestrategien direkte eller indirekte kontrollerer utgangsvariablene. Opplysningsmappen skal bestå av to deler:

a) dokumentasjonspakken, som er vedlagt søknaden om typegodkjenning, skal inneholde en fullstendig oversikt over utslippskontrollstrategien. Det skal framgå at alle utgangsverdier som er tillatt i henhold til et skjema over alle alternative inngangsverdier for den enkelte enheten, er identifisert. Slik dokumentasjon skal være vedlagt opplysningsmappen nevnt i vedlegg II,

b) ytterligere materiale, framlagt for den tekniske instansen, men ikke vedlagt søknaden om typegodkjenning, skal omfatte alle parametere som er endret ved en hjelpestrategi for utslippskontroll og grensevilkårene for når denne strategien brukes, særlig:

i) en beskrivelse av styringslogikken og av innstillingsstrategier og omkoplingspunkter for alle driftstilstander for drivstoffsystemet og andre viktige systemer, som skal gi effektiv utslippskontroll (for eksempel system for resirkulering av eksos (EGR) eller reagensdosering),

ii) en begrunnelse for bruken av en hjelpestrategi for utslippskontroll anvendt på motoren, ledsaget av material- og prøvingsdata som viser effekten på eksosutslipp. Denne begrunnelsen kan bygge på prøvingsdata, en pålitelig teknisk analyse eller en kombinasjon av begge,

iii) en detaljert beskrivelse av algoritmer eller følere (eventuelt) som brukes til å identifisere, analysere eller diagnostisere en feilfunksjon i NO_x-kontrollsystemet,

iv) toleransen som brukes til å oppfylle kravene i nr. 8.4.7.2, uavhengig av hvilke metoder som er brukt.

8.3.3.2. Det ytterligere materialet nevnt i nr. 8.3.3.1 bokstav b) skal behandles som strengt fortrolig. Det skal gjøres tilgjengelig for typegodkjenningsmyndigheten på anmodning. Typegodkjenningsmyndigheten skal behandle dette materialet som fortrolig.

8.4. **Krav for å sikre at NO_x-kontrolltiltakene fungerer korrekt**

8.4.1. Produsenten skal gi fullstendige opplysninger om de funksjonelle driftsegenskapene til NO_x-kontrolltiltakene ved å bruke dokumentene angitt i nr. 2 i tillegg 1 til vedlegg II, og i nr. 2 i tillegg 3 til vedlegg II.

8.4.2. Dersom utslippskontrollsystemet krever en reagens, skal spesifikasjonene for denne reagensen, herunder reagentypen, opplysninger om konsentrasjon dersom reagensen er i en løsning, driftstemperaturforhold og henvisning til internasjonale standarder for sammensetning og kvalitet, være angitt av produsenten i nr. 2.2.1.13 i tillegg 1 og i nr. 2.2.1.13 i tillegg 3 til vedlegg II.

8.4.3. Motorens utslippskontrollstrategi skal kunne brukes under alle miljøforhold som regelmessig forekommer på Fellesskapets territorium, særlig ved lave omgivelsestemperaturer.

8.4.4. Produsenten skal dokumentere at utslippet av ammoniakk under den relevante utslippsprøvingssyklusen ved typegodkjenningen, når en reagens brukes, ikke overstiger en gjennomsnittsverdi på 25 ppm.

8.4.5. Dersom separate reagensbeholdere er montert eller koplet til en ikke-veigående mobil maskin, skal det være mulig å ta prøve av reagensen i beholderen. Prøvetakingspunktet skal være lett tilgjengelig og skal ikke kreve bruk av spesialverktøy eller særlige innretninger.

8.4.6. *Krav til bruk og vedlikehold*

8.4.6.1. Typegodkjenningen skal i samsvar med artikkel 4 nr. 3 gjøres betinget av at hver operatør av en ikke-veigående mobil maskin gis skriftlige instruksjoner som omfatter følgende:

- a) detaljerte advarsler som forklarer mulig funksjonssvikt forårsaket av feil betjening, bruk eller vedlikehold av den monterte motoren, samt anvisninger for å rette feilene,
- b) detaljerte advarsler om feil bruk av maskinen som kan gi mulig funksjonssvikt i motoren, samt anvisninger for å rette feilene,
- c) opplysninger om riktig bruk av reagensen, samt instruksjoner om etterfylling av reagensen mellom normale vedlikeholdsintervaller,
- d) en tydelig advarsel om at typegodkjenningsdokumentet, som er utstedt for den aktuelle motortypen, bare er gyldig når alle følgende vilkår er oppfylt:
 - i) motoren betjenes, brukes og vedlikeholdes i samsvar med medfølgende instruksjoner,
 - ii) det er umiddelbart truffet tiltak for å rette feil betjening, bruk eller vedlikehold i samsvar med anvisningene for å rette feilen angitt i advarslene nevnt i bokstav a) og b),
 - iii) det har ikke forekommet overlagt misbruk av motoren, særlig deaktivering eller manglende vedlikehold av et EGR- eller reagensdoseringssystem.

Instruksjonene skal utarbeides i et klart og ikke teknisk språk, på samme språk som er brukt i bruksanvisningen for den ikke-veigående mobile maskinen eller motoren.

8.4.7. *Reagenskontroll (eventuelt)*

8.4.7.1. I samsvar med artikkel 4 nr. 3 skal typegodkjenningen gjøres betinget av at det finnes indikatorer eller andre relevante innretninger, avhengig av den ikke-veigående mobile maskinens konstruksjon, som underretter operatøren om:

- a) mengden av reagens som er igjen i reagensbeholderen, og med et annet spesifikt signal, når gjenværende reagens er mindre enn 10 % av full kapasitet i beholderen,
- b) når reagensbeholderen er tom, eller nesten tom,
- c) når reagensen i beholderen ikke er i samsvar med egenskapene angitt og registrert i nr. 2.2.1.13 i tillegg 1 og nr. 2.2.1.13 i tillegg 3 til vedlegg II, avhengig av det utstyret som er montert for å vurdere dette,
- d) når doseringen av reagensen avbrytes i andre tilfeller enn av motorens ECU eller doseringskontrollen, på grunn av at motoren kjøres under driftsforhold der dosering ikke kreves, forutsatt at disse driftsforholdene gjøres tilgjengelige for typegodkjenningsmyndigheten.

8.4.7.2. Etter produsentens valg skal kravene til reagensens samsvar med de angitte egenskapene og den tilknyttede toleransen for NO_x-utslipp, oppfylles på en av følgende måter:

- a) direkte, for eksempel ved bruk av en føler for reagenskvalitet,
- b) indirekte, for eksempel ved hjelp av en NO_x-føler i eksosen for å evaluere reagensens effektivitet.
- c) ved en annen metode, forutsatt at effektiviteten minst tilsvarende det som følger av bruk av metodene i bokstav a) eller b), og de viktigste kravene i dette nummer oppfylles.»

VEDLEGG II

I vedlegg II til direktiv 97/68/EF gjøres følgende endringer:

1. I tillegg 1 skal avsnitt 2 lyde:

- «2. TILTAK MOT LUFTFORURENSNING
- 2.1. Innretning for resirkulering av veivhusgasser: ja/nei(*)
- 2.2. Supplerende forurensningsreducerende innretninger (dersom slike forekommer og ikke omfattes av andre numre)
- 2.2.1. Katalysator: ja/nei(*)
- 2.2.1.1. Varemerke(r):
- 2.2.1.2. Type(r):
- 2.2.1.3. Antall katalysatorer og katalysatorelementer
- 2.2.1.4. Katalysatorens/katalysatorenes dimensjoner og volum:
- 2.2.1.5. Type katalytisk virkning:
- 2.2.1.6. Samlet mengde edelmetaller:
- 2.2.1.7. Relativ konsentrasjon:
- 2.2.1.8. Substrat (struktur og materiale):
- 2.2.1.9. Celletetthet:
- 2.2.1.10. Type katalysatorhus:
- 2.2.1.11. Katalysatoren(e)s plassering (sted og største/minste avstand fra motoren):
- 2.2.1.12. Normalt driftsområde (K):
- 2.2.1.13. Reagens som forbrukes (når det er relevant):
- 2.2.1.13.1. Type og konsentrasjon av reagens som kreves for katalytisk virkning:
- 2.2.1.13.2. Normalt driftstemperaturområde for reagens:
- 2.2.1.13.3. Internasjonal standard (når det er relevant):
- 2.2.1.14. NO_x-føler: ja/nei(*)
- 2.2.2. Oksygenføler: ja/nei(*)
- 2.2.2.1. Varemerke(r):
- 2.2.2.2. Type:
- 2.2.2.3. Plassering:
- 2.2.3. Luftinnsprøyting: ja/nei(*)
- 2.2.3.1. Type (pulserende luft, luftpumpe osv.):
- 2.2.4. Eksosresirkulering (EGR): ja/nei(*)
- 2.2.4.1. Egenskaper (kjølt/ukjølt, høyt trykk / lavt trykk osv.):
- 2.2.5. Partikkelfelle: ja/nei(*)
- 2.2.5.1. Partikkelfellens dimensjoner og volum:
- 2.2.5.2. Partikkelfellens type og utforming:
- 2.2.5.3. Plassering (sted og største/minste avstand fra motoren):
- 2.2.5.4. Metode eller system for regenerering, beskrivelse og/eller tegning:
- 2.2.5.5. Normalt driftstemperaturområde (K) og trykk (kPa):
- 2.2.6. Andre systemer: ja/nei(*)
- 2.2.6.1. Beskrivelse og virkemåte:

(*) Stryk det som ikke passer.

2. I tillegg 3 skal avsnitt 2 lyde:

- «2. TILTAK MOT LUFTFORURENSNING
- 2.1. Innretning for resirkulering av veivhusgasser: ja/nei(*)
- 2.2. Supplerende forurensningsreducerende innretninger (dersom slike forekommer og ikke omfattes av andre numre)
- 2.2.1. Katalysator: ja/nei(*)
- 2.2.1.1. Varemerke(r):
- 2.2.1.2. Type(r):
- 2.2.1.3. Antall katalysatorer og katalysatorelementer
- 2.2.1.4. Katalysatorens/katalysatorenes dimensjoner og volum:
- 2.2.1.5. Type katalytisk virkning:
- 2.2.1.6. Samlet mengde edelmetaller:
- 2.2.1.7. Relativ konsentrasjon:
- 2.2.1.8. Substrat (struktur og materiale):
- 2.2.1.9. Celletetthet:
- 2.2.1.10. Type katalysatorhus:
- 2.2.1.11. Katalysatoren(e)s plassering (sted og største/minste avstand fra motoren):
- 2.2.1.12. Normalt driftsområde (K):
- 2.2.1.13. Reagens som forbrukes (når det er relevant):
- 2.2.1.13.1. Type og konsentrasjon av reagens som kreves for katalytisk virkning:
- 2.2.1.13.2. Normalt driftstemperaturområde for reagens:
- 2.2.1.13.3. Internasjonal standard (når det er relevant):
- 2.2.1.14. NO_x-føler: ja/nei(*)
- 2.2.2. Oksygenføler: ja/nei(*)
- 2.2.2.1. Varemerke(r):
- 2.2.2.2. Type:
- 2.2.2.3. Plassering:
- 2.2.3. Luftinnsprøyting: ja/nei(*)
- 2.2.3.1. Type (pulserende luft, luftpumpe osv.):
- 2.2.4. Eksosresirkulering (EGR): ja/nei(*)
- 2.2.4.1. Egenskaper (kjølt/ukjølt, høyt trykk / lavt trykk osv.):
- 2.2.5. Partikkelfelle: ja/nei(*)
- 2.2.5.1. Partikkelfellens dimensjoner og volum:
- 2.2.5.2. Partikkelfellens type og utforming:
- 2.2.5.3. Plassering (sted og største/minste avstand fra motoren):
- 2.2.5.4. Metode eller system for regenerering, beskrivelse og/eller tegning:
- 2.2.5.5. Normalt driftstemperaturområde (K) og trykk (kPa):
- 2.2.6. Andre systemer: ja/nei(*)
- 2.2.6.1. Beskrivelse og virkemåte:

(*) Stryk det som ikke passer.

VEDLEGG III

I vedlegg III til direktiv 97/68/EF gjøres følgende endringer:

1. Avsnitt 1.1 skal lyde:

«1.1. Dette vedlegg beskriver metoden for å bestemme utslippet av forurensende gasser og partikler fra den motoren som skal prøves.

Følgende prøvingscykluser skal gjennomføres:

- NRSC-syklusen (stasjonær syklus for ikke-veigående mobile maskiner) som passer for den utstyrsspesifikasjonen som skal brukes til måling av utslipp av karbonmonoksid, hydrokarboner, nitrogenoksider og partikler for trinn I, II, IIIA, IIIB og IV for motorer som er beskrevet i nr. 1.A i) og ii) i vedlegg I, og
- NRTC-syklusen (ikke-stasjonær syklus for ikke-veigående mobile maskiner) som skal brukes til måling av utslipp av karbonmonoksid, hydrokarboner, nitrogenoksider og partikler for trinn IIIB og IV for motorer som er beskrevet i nr. 1.A i) i vedlegg I,
- for motorer beregnet på bruk i fartøyer for fart på innlands vannveier, skal ISO-prøvmingsmetoden som angitt ved ISO 8178-4:2002 og IMO⁽¹⁾ MARPOL⁽²⁾ 73/78 vedlegg VI (NO_x Code) benyttes,
- for motorer beregnet på framdrift av skinnegående motorvogner, skal NRSC brukes til måling av forurensende gasser og partikler for trinn IIIA og trinn IIIB,
- for motorer beregnet på framdrift av lokomotiver, skal NRSC brukes til måling av forurensende gasser og partikler for trinn IIIA og trinn IIIB,

⁽¹⁾ IMO: Den internasjonale sjøfartsorganisasjon.

⁽²⁾ MARPOL: Den internasjonale konvensjon om hindring av forurensning fra skip.

2. Nr. 1.3.2 skal lyde:

«1.3.2. *NRTC-prøving:*

Den foreskrevne ikke-stasjonære prøvingscyklusen, som nøye bygger på driftsvilkårene for dieselmotorer som er montert i ikke-veigående mobile maskiner, skal kjøres to ganger:

- Første gang (kaldstart) etter at motoren har oppnådd romtemperatur og motorens kjølemiddel- og oljetemperatur, etterbehandlingssystemer og alle hjelpeinnretninger for utslippskontroll har stabilisert seg på mellom 20 og 30 °C.
- Annen gang (varmstart) etter 20 minutters temperaturstabilisering som starter umiddelbart etter avslutningen av kaldstartsyklusen.

Under denne prøvingssekvensen skal de forurensende stoffene ovenfor undersøkes. Prøvmingssekvensen består av en kaldstartsyklus etter naturlig eller tvungen kjøling av motoren, en periode med temperaturstabilisering og en varmstartsyklus, som fører til en samlet utslippsberegning. Ved hjelp av reaksjonssignalene for motorens dreiemoment og turtall, registrert av dynamometeret, integreres effekten med hensyn til tiden gjennom syklusen, og resultatet er det arbeidet som motoren har utført i prøvingscyklusen. Konsentrasjonen av gassens bestanddeler skal bestemmes gjennom hele syklusen, enten i råeksosen ved integrasjon av signalet fra analysatoren i samsvar med tillegg 3 til dette vedlegg, eller i den fortynnede eksosen i et CVS-system med fullstrømsfortynning ved integrasjon, eller ved oppsamling i sekk i samsvar med tillegg 3 til dette vedlegg. For partikler samles en proporsjonal prøve fra den fortynnede eksosen opp på et angitt filter, enten ved delstrømsfortynning eller fullstrømsfortynning. Avhengig av hvilken metode som blir brukt, skal strømningshastigheten for den fortynnede eller ufortynnede eksosen bestemmes gjennom hele syklusen slik at det blir mulig å bestemme masseutslippsverdiene for de forurensende stoffene. Masseutslippsverdiene benyttes sammen med motorens arbeid for å beregne utslippmengden i gram per kilowatttime for hvert forurensende stoff.

Utslipp (g/kWh) skal måles under både kald- og varmstartszyklusene. Utslipp som veies sammen, skal beregnes ved å vekte resultatene fra kaldstart til 10 %, og resultatene fra varmstart til 90 %. Resultater som veies sammen, skal overholde grenseverdiene.»

3. Nr. 3.7.1 skal lyde:

«3.7.1 Spesifikasjon av utstyr i samsvar med nr. 1.A i vedlegg I:

3.7.1.1. Spesifikasjon A

For motorer som omfattes av nr. 1.A i) og iv) i vedlegg I, skal følgende syklus med åtte faser⁽¹⁾ følges ved bruk av dynamometer på motoren som prøves:

| Fase nr. | Motorturtall (o/min) | Belastning (%) | Vektfaktor |
|----------|-----------------------------|-------------------|------------|
| 1 | Nominelt eller referanse(*) | 100 | 0,15 |
| 2 | Nominelt eller referanse(*) | 75 | 0,15 |
| 3 | Nominelt eller referanse(*) | 50 | 0,15 |
| 4 | Nominelt eller referanse(*) | 10 | 0,10 |
| 5 | Mellomturtall | 100 | 0,10 |
| 6 | Mellomturtall | 75 | 0,10 |
| 7 | Mellomturtall | 50 | 0,10 |
| 8 | Tomgang | — | 0,15 |

(*) Referansehastighet er definert i nr. 4.3.1 i vedlegg III.

3.7.1.2. Spesifikasjon B

For motorer som omfattes av nr. 1.A ii) i vedlegg I, skal følgende syklus med fem faser⁽²⁾ følges ved bruk av dynamometer på motoren som prøves:

| Fase nr. | Motorturtall (o/min) | Belastning (%) | Vektfaktor |
|----------|-------------------------|-------------------|------------|
| 1 | Nominelt | 100 | 0,05 |
| 2 | Nominelt | 75 | 0,25 |
| 3 | Nominelt | 50 | 0,30 |
| 4 | Nominelt | 25 | 0,30 |
| 5 | Nominelt | 10 | 0,10 |

Belastningstillene er prosentvise verdier for det dreiemomentet som tilsvarer største samlede effekt, definert som den største effekten som kan tas ut under en sekvens med vekslende effektuttak, som kan kjøres i et ubegrenset antall timer per år mellom angitte vedlikeholdsintervaller og under angitte omgivelsesforhold, forutsatt at vedlikeholdet utføres som fastsatt av produsenten.

3.7.1.3. Spesifikasjon C

For framdriftsmotorer⁽³⁾ beregnet på bruk i fartøyer for fart på innlands vannveier, skal ISO-prøvmingsmetoden som angitt ved ISO 8178-4:2000 og IMO MARPOL 73/78 vedlegg VI (NO_x Code), benyttes.

Framdriftsmotorer som arbeider på en propellkurve med fast stigning, skal prøves på et dynamometer ved hjelp av følgende syklus med fire stasjonære faser⁽⁴⁾, som er utviklet for å være representativ for bruken av kommersielle dieselmotorer på fartøyer under normale forhold.

| Fase nr. | Motorturtall (o/min) | Belastning (%) | Vektfaktor |
|----------|----------------------|----------------|------------|
| 1 | 100 % (nominelt) | 100 | 0,20 |
| 2 | 91 % | 75 | 0,50 |
| 3 | 80 % | 50 | 0,15 |
| 4 | 63 % | 25 | 0,15 |

Framdriftsmotorer med konstant turtall for fart på innlands vannveier, med propeller med variabel stigning eller elektrisk tilkopling, skal prøves på et dynamometer ved hjelp av følgende syklus med fire stasjonære faser⁽⁵⁾, og med samme belastning og vektfaktor som syklusen ovenfor, men der motoren skal kjøres med nominelt turtall i hver fase:

| Fase nr. | Motorturtall (o/min) | Belastning (%) | Vektfaktor |
|----------|----------------------|----------------|------------|
| 1 | Nominelt | 100 | 0,20 |
| 2 | Nominelt | 75 | 0,50 |
| 3 | Nominelt | 50 | 0,15 |
| 4 | Nominelt | 25 | 0,15 |

3.7.1.4. Spesifikasjon D

For motorer som omfattes av nr. 1.A v) i vedlegg I, skal følgende syklus med tre faser⁽⁶⁾ følges ved bruk av dynamometer på motoren som prøves:

| Fase nr. | Motorturtall (o/min) | Belastning (%) | Vektfaktor |
|----------|----------------------|----------------|------------|
| 1 | Nominelt | 100 | 0,25 |
| 2 | Mellomturtall | 50 | 0,15 |
| 3 | Tomgang | — | 0,60. |

⁽¹⁾ Identisk med C1-syklusen som beskrevet i nr. 8.3.1.1 i ISO-standard 8178-4:2007 (korrigert versjon 2008-07-01).

⁽²⁾ Identisk med syklus D2 slik den er beskrevet i nr. 8.4.1 i ISO-standard 8178-4: 2002(E).

⁽³⁾ Hjelpemotorer med konstant hastighet skal sertifiseres etter ISO D2-arbeidssyklusen, dvs. syklusen med fem stasjonære faser nevnt i nr. 3.7.1.2., mens hjelpemotorer med variabel hastighet skal sertifiseres etter ISO C1-arbeidssyklusen, dvs. syklusen med åtte stasjonære faser nevnt i nr. 3.7.1.1.

⁽⁴⁾ Identisk med syklus E3 slik den er beskrevet i nr. 8.5.1, 8.5.2 og 8.5.3 i ISO-standard 8178-4: 2002(E). De fire fasene ligger på en gjennomsnittlig propellkurve som bygger på målinger ved bruk.

⁽⁵⁾ Identisk med syklus E2 slik den er beskrevet i nr. 8.5.1, 8.5.2 og 8.5.3 i ISO-standard 8178-4: 2002(E).

⁽⁶⁾ Identisk med syklus F i ISO-standard 8178-4: 2002(E).»

4. Nr. 4.3.1 skal lyde:

«4.3.1. Referanseturttall

Referanseturttallet (n_{ref}) tilsvarer de 100 % normaliserte turtallsverdiene som er angitt i motorens dynamometerskjema i vedlegg III tillegg 4. Den faktiske motorsyklusen som følger av denormalisering til referanseturttallet, avhenger i stor grad av valget av et passende referanseturttall. Referanseturttallet bestemmes ved følgende formel:

$$n_{ref} = \text{laveste turtall} + 0,95 \times (\text{høyeste turtall} - \text{laveste turtall})$$

(Det høyeste turtallet er det høyeste motorturtallet der motoren yter 70 % av nominell effekt, mens laveste turtall er det laveste motorturtallet der motoren yter 50 % av nominell effekt.)

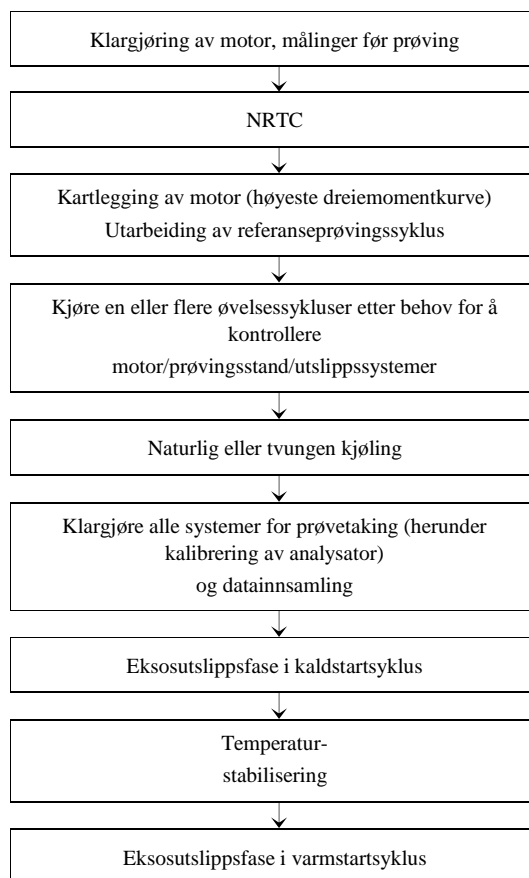
Dersom det målte referanseturttallet ikke avviker med mer enn ± 3 % fra referanseturttallet angitt av produsenten, kan det referanseturttallet som er angitt av produsenten, benyttes ved utslippsprøvingen. Dersom toleransen overskrides, skal den målte referansehastigheten brukes ved utslippsprøvingen⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Dette er i samsvar med ISO-standard 8178-11:2006.»

5. Nr. 4.5 skal lyde:

«4.5. **Gjennomføring av utslippsprøvingen**

Flytskjemaet nedenfor viser hvordan prøvingen skal gjennomføres.



Før målesyklusen kan det etter behov gjennomføres en eller flere øvelsessykluser for å kontrollere motoren, prøvingsstanden og utslipssystemene.

4.5.1. *Klargjøring av prøvetakingsfiltrene*

Minst én time før prøvingen skal hvert filter legges i en petriskål som er beskyttet mot støv og tillater luftveksling, og plasseres i et vektrom for stabilisering. Ved utløpet av stabiliseringsperioden skal hvert filter veies, og vekten skal registreres. Filteret skal så oppbevares i en lukket petriskål eller forseglede filterholder til det skal brukes i prøvingen. Filteret skal brukes innen åtte timer etter at det er tatt ut av vektrommet. Taravekten skal registreres.

4.5.2. *Installering av måleutstyret*

Instrumenter og prøvesonder skal installeres i samsvar med instruksjonene. Dersom det benyttes et system med fullstrømsfortynning til fortynning av eksosen, skal eksosrøret være tilsluttet systemet.

4.5.3. *Start av fortynningssystemet*

Fortynningssystemet skal startes. Samlet fortynnet eksosstrøm i et fullstrømsfortynningssystem eller fortynnet eksosstrøm gjennom et delstrømsfortynningssystem skal innstilles slik at kondensering av vann i systemet unngås, og slik at det oppnås en temperatur på filteroverflaten på mellom 315 K (42 °C) og 325 K (52 °C).

4.5.4. *Start av partikkelprøvetakingssystemet*

Partikkelprøvetakingssystemet skal startes og kjøres med omløp. Bakgrunnskonsentrasjonen av partikler i fortynningsluften kan bestemmes ved å ta prøve av fortynningsluften før eksosen går inn i fortynningstunnelen. Bakgrunnspartikkelprøven bør helst samles inn under den ikke-stasjonære syklusen, dersom det finnes et annet partikkelprøvetakingssystem. Ellers kan det partikkelprøvetakingssystemet som brukes til å samle inn partikler i syklusen med vekslende turtall, benyttes. Dersom det benyttes filtrert fortynningsluft, kan én måling foretas før eller etter prøvingen. Dersom fortynningsluften ikke er filtrert, skal det foretas målinger før begynnelsen og etter slutten av syklusen, og gjennomsnittsverdien beregnes.

4.5.5. *Kontroll av analysatorene*

Utslippsanalytorene skal nullstilles og kalibreres. Dersom det brukes prøvesekker, skal de være tomme.

4.5.6. *Krav til kjøling*

Det kan benyttes en metode for naturlig eller tvungen kjøling. Ved tvungen kjøling skal god teknisk praksis benyttes til å sette opp systemer som sender kjøleluft over motoren, sender kjøleolje gjennom motorens smøresystem, fjerner varme fra kjølevæsken gjennom motorens kjølesystem, og avleder varme fra et system for etterbehandling av eksos. Ved tvungen kjøling eller etterbehandlingkjøling skal kjøleluften ikke tilføres før etterbehandlingssystemet er kjølt ned til under den temperaturen der katalysatoren aktiveres. Alle kjølemetoder som fører til ikke-representative utslipp, er ikke tillatt.

Eksosutslippsprøvingen i kaldstartsyklusen kan starte etter en kjøling bare dersom motoroljen, kjølevæsken og etterbehandlingstemperaturen er stabilisert mellom 20 °C og 30 °C i minst 15 minutter.

4.5.7. *Prøvingssyklus*

4.5.7.1. *Kaldstartsyklus*

Prøvingsssekvensen skal starte med kaldstartsyklusen etter kjøling når alle krav som er nevnt i nr. 4.5.6, er oppfylt.

Motoren skal startes i samsvar med framgangsmåten ved start som er anbefalt av produsenten i bruksanvisningen, ved hjelp av enten en startmotor fra produksjonen eller dynamometeret.

Så snart det er fastslått av motoren er startet, skal det startes tidtaking av «fri tomgang». La motoren kjøre fritt på tomgang uten belastning i 23 ± 1 s. Start den ikke-stasjonære motorsyklusen slik at den første registreringen etter tomgang skjer ved 23 ± 1 s. Tiden med fri tomgang inngår i de 23 ± 1 s.

Prøvingen skal følge den referansesyklusen som er beskrevet i vedlegg III tillegg 4. Settpunktene for motorturtall og dreiemoment skal settes til 5 Hz (10 Hz anbefales) eller høyere. Settpunktene skal beregnes ved lineær interpolasjon mellom 1 Hz-punktene for referansesyklusen. Resultatverdiene for motorturtall og dreiemoment skal registreres minst én gang i sekundet i løpet av prøvingssyklusen, og signalene kan filtreres elektronisk.

4.5.7.2. Data fra analysatorene

Måleutstyret skal starte samtidig med motoren:

- begynn å samle opp eller analysere fortynningsluft, dersom det brukes et fullstrømsfortynningssystem,
- begynn å samle opp eller analysere rå eller fortynnet eksos, avhengig av hvilken metode som brukes,
- begynn å måle mengden av fortynnet eksos og de nødvendige temperatur- og trykkmålingene,
- begynn å registrere massestrøm av eksos, dersom det brukes analyse av råeksos,
- begynn å registrere dynamometerets resultatverdier for turtall og dreiemoment.

Dersom det benyttes måling av råeksos, skal utslippskonsentrasjonene (HC, CO og NO_x) og massestrømmen av eksos måles kontinuerlig og lagres på en datamaskin med en frekvens på minst 2 Hz. Alle andre data kan registreres med en frekvens på minst 1 Hz. Når det gjelder analoge analysatorer, skal reaksjonen registreres, og kalibreringsdataene kan benyttes direktekoplet eller frakoplet under evalueringen av data.

Dersom det brukes et fullstrømsfortynningssystem, skal HC og NO_x måles kontinuerlig i fortynningsstunnelen med en frekvens på minst 2 Hz. Gjennomsnittskonsentrasjonene skal bestemmes ved integrasjon av signalene fra analysatoren gjennom hele prøvingscyklusen. Systemets reaksjonstid skal være høyst 20 sekunder, og skal om nødvendig koordineres med svingninger i CVS-strømmen og prøvetakingstid/prøvingscyklus. CO og CO₂ skal bestemmes ved integrasjon eller ved analyse av konsentrasjonene i prøvesekken, som er samlet opp gjennom hele syklusen. Konsentrasjonene av forurensende gasser i fortynningsluften skal bestemmes ved integrasjon eller ved oppsamling i bakgrunnssekken. Alle andre parametere som skal måles, skal registreres med minst én måling i sekundet (1 Hz).

4.5.7.3. Prøvetaking av partikler

Når motoren startes, skal partikkelprøvetakingssystemet stilles om fra omløp til oppsamling av partikler.

Dersom det brukes et delstrømsfortynningssystem, skal prøvetakingspumpen(e) innstilles slik at strømningshastigheten gjennom partikkelprøvetakingssonden eller overføringsrøret holdes proporsjonal med massestrømmen av eksos.

Dersom det brukes et fullstrømsfortynningssystem, skal prøvetakingspumpen(e) innstilles slik at strømningshastigheten gjennom partikkelprøvetakingssonden eller overføringsrøret holdes på en verdi som ikke avviker mer enn $\pm 5\%$ fra den innstilte strømningshastigheten. Dersom det brukes strømningskompensasjon (dvs. proporsjonalregulering av prøvestrømmen), skal det være dokumentert at forholdet mellom gjennomstrømmingen i hovedtunnelen og partikkelprøvestrømmen ikke endres med mer enn $\pm 5\%$ av den innstilte verdien (bortsett fra i de første ti sekundene av prøvetakingen).

MERKNAD: Dersom det benyttes totrinnsfortynning, er prøvestrømmen nettoforskjellen mellom strømningshastigheten gjennom prøvetakingfiltrere og strømmen av sekundær fortynningsluft.

Gjennomsnittstemperatur og -trykk ved gassmåleren/gassmålerne eller strømningsmålerinntaket skal registreres. Dersom den innstilte strømningshastigheten ikke kan holdes gjennom hele syklusen (med en nøyaktighet på $\pm 5\%$) på grunn av stor partikkelbelastning på filteret, skal prøvingsresultatene forkastes. Prøvingen skal da foretas på nytt med lavere strømningshastighet og/eller større filterdiameter.

4.5.7.4. Motorstopp under kaldstartsyklusen

Dersom motoren stopper, uansett hvor i kaldstartsyklusen det skjer, skal motoren forkondisjoneres, og deretter skal framgangsmåten for kjøling gjentas, og til slutt skal motoren startes på nytt og prøvingen gjentas. Dersom det oppstår feil ved noe av det påkrevde prøvingsutstyret under prøvingscyklusen, skal prøvingsresultatene forkastes.

4.5.7.5. Drift etter kaldstartsyklusen

Når kaldstartsyklusen i prøvingen er fullført, stanses målingen av massestrømmen av eksos, mengden av fortynnet eksos, gasstilførselen til oppsamlingssekkene og partikkelprøvetakingspumpen. For et system med integrerende analysator skal prøvetakingen fortsette til systemets reaksjonstider er utløpt.

Konsentrasjonene i oppsamlingssekkene skal dersom de brukes, analyseres så raskt som mulig og ikke under noen omstendighet senere enn 20 minutter etter at prøvingscyklusen er avsluttet.

Etter utslippsprøvingen skal analysatorene kontrolleres på nytt ved hjelp av en nullgass og den samme kalibreringsgassen. Prøvingen anses som akseptabel dersom forskjellen mellom resultatet før og etter prøvingen er mindre enn 2 % av kalibreringsgassens verdi.

Partikkelfiltrene skal plasseres tilbake i vektrommet senest én time etter at prøvingen er fullført. De skal kondisjoneres i en petriskål som er beskyttet mot støv og tillater luftveksling, i minst én time, og deretter veies. Bruttovekten av filtrene skal registreres.

4.5.7.6. Temperaturstabilisering

Umiddelbart etter at motoren er slått av, skal motorens kjølevifte(r) slås av dersom den eller de er brukt, og det skal også CVS-viften (eller CVS koples fra eksosanlegget), dersom den er brukt.

La motoren stå i 20 ± 1 minutter. Klargjør motor og dynamometer for varmstartprøving. Kople tomme prøvetakingssekker til systemene for prøvetaking av fortynnet eksos og fortynningsluft. Start CVS (dersom det brukes eller ikke allerede er startet) eller kople eksosanlegget til CVS (dersom det er frakoplet). Start prøvetakingspumpene (unntatt partikkelp prøvetakingspumpen(e), motorens kjølevifte(r) og datainnsamlingsystemet.

Varmeveksleren i CVS (dersom det brukes) og de oppvarmede komponentene i systemene for kontinuerlig prøvetaking (dersom de brukes) skal forvarmes til sine angitte driftstemperaturer før prøvingen starter.

Juster prøvestrømhastigheten til ønsket strømningshastighet og nullstill måleinnretningene for CVS-gasstrøm. Sett forsiktig et rent partikkelfilter i hver av filterholderne og sett deretter filterholderne i prøvetakingsstrømmen.

4.5.7.7. Varmstartsyklus

Så snart det er fastslått av motoren er startet, skal det startes tidtaking av «fri tomgang». La motoren kjøre fritt på tomgang uten belastning i 23 ± 1 s. Start den ikke-stasjonære motorsyklusen slik at den første registreringen etter tomgang skjer ved 23 ± 1 s. Tiden med fri tomgang inngår i de 23 ± 1 s.

Prøvingen skal følge den referansesyklusen som er beskrevet i vedlegg III tillegg 4. Settpunktene for motorturtall og dreiemoment skal settes til 5 Hz (10 Hz anbefales) eller høyere. Settpunktene skal beregnes ved lineær interpolasjon mellom 1 Hz-punktene for referansesyklusen. Resultatverdiene for motorturtall og dreiemoment skal registreres minst én gang i sekundet i løpet av prøvingssyklusen, og signalene kan filtreres elektronisk.

Deretter skal framgangsmåten beskrevet i nr. 4.5.7.2 og 4.5.7.3 gjentas.

4.5.7.8. Motorstopp under varmstartsyklusen

Dersom motoren stopper, uansett hvor i varmstartsyklusen det skjer, skal motoren stenges av og temperaturstabiliseres på nytt i 20 minutter. Varmstartsyklusen kan deretter kjøres på nytt. Det er bare tillatt med én ny temperaturstabilisering og én ny start av varmstartsyklusen.

4.5.7.9. Drift etter varmstartsyklusen

Når varmstartsyklusen er fullført, stanses målingen av massestrømmen av eksos, mengden av fortynnet eksos, gasstilførselen til oppsamlingssekkene og partikkelp prøvetakingspumpen. For et system med integrerende analysator skal prøvetakingen fortsette til systemets reaksjonstider er utløpt.

Konsentrasjonene i oppsamlingssekkene skal dersom de brukes, analyseres så raskt som mulig og ikke under noen omstendighet senere enn 20 minutter etter at prøvingssyklusen er avsluttet.

Etter utslippsprøvingen skal analysatorene kontrolleres på nytt ved hjelp av en nullgass og den samme kalibreringsgassen. Prøvingen anses som akseptabel dersom forskjellen mellom resultatet før og etter prøvingen er mindre enn 2 % av kalibreringsgassens verdi.

Partikkelfiltrene skal plasseres tilbake i vektrommet senest én time etter at prøvingen er fullført. De skal kondisjoneres i en petriskål som er beskyttet mot støv og tillater luftveksling, i minst én time, og deretter veies. Bruttovekten av filtrene skal registreres.

6. I tillegg 3 gjøres følgende endringer:

a) Nr. 2.1.2.4 skal lyde:

«2.1.2.4. Beregning av spesifikke utslipp

De spesifikke utslippene (g/kWh) skal beregnes for alle enkeltbestanddeler på følgende måte:

$$\text{Individuell gass} = \frac{(1/10)M_{\text{gass,kald}} + (9/10)M_{\text{gass, varm}}}{(1/10)W_{\text{fakt,kald}} + (9/10)W_{\text{fakt, varm}}}$$

der:

$M_{\text{gass,kald}}$ = samlet masse av forurensende gasser gjennom kaldstartsyklusen (g)

$M_{\text{gass, varm}}$ = samlet masse av forurensende gasser gjennom varmstartsyklusen (g)

$W_{\text{fakt,kald}}$ = faktisk arbeid utført gjennom kaldstartsyklusen som bestemt i vedlegg III nr. 4.6.2 (kWh)

$W_{\text{fakt, varm}}$ = faktisk arbeid utført gjennom varmstartsyklusen som bestemt i vedlegg III nr. 4.6.2 (kWh)»

b) Nr. 2.1.3.1 skal lyde:

«2.1.3.1. Beregning av masseutslipp

Massen av partikler $M_{\text{PT,kald}}$ og $M_{\text{PT, varm}}$ (g/prøving) beregnes ved hjelp av en av følgende metoder:

$$\text{a) } M_{\text{PT}} = \frac{M_f}{M_{\text{SAM}}} \times \frac{M_{\text{EDFW}}}{1000}$$

der:

M_{PT} = $M_{\text{PT,kald}}$ for kaldstartsyklusen

M_{PT} = $M_{\text{PT, varm}}$ for varmstartsyklusen

M_f = partikkelmasse oppsamlet gjennom hele syklusen (mg)

M_{EDFW} = masse av ekvivalent fortynnet eksos gjennom hele syklusen (kg)

M_{SAM} = masse av fortynnet eksos som passerer gjennom partikkeloppsamlingsfiltre (kg)

Samlet masse av ekvivalent fortynnet eksos gjennom hele syklusen bestemmes på følgende måte:

$$M_{\text{EDFW}} = \sum_{i=1}^n G_{\text{EDFW},i} \times \frac{1}{f}$$

$$G_{\text{EDFW},i} = G_{\text{EXHW},i} \times q_i$$

$$q_i = \frac{G_{\text{TOTW},i}}{(G_{\text{TOTW},i} - G_{\text{DILW},i})}$$

der:

$G_{\text{EDFW},i}$ = øyeblikkelig ekvivalent massestrøm av fortynnet eksos (kg/s)

$G_{\text{EXHW},i}$ = øyeblikkelig massestrøm av eksos (kg/s)

q_i = øyeblikkelig fortynningsforhold

$G_{\text{TOTW},i}$ = øyeblikkelig massestrøm av fortynnet eksos gjennom fortynningstunnelen (kg/s)

$G_{\text{DILW},i}$ = øyeblikkelig massestrøm av fortynningsluft (kg/s)

f = dataprøvetakingsfrekvens (Hz)

n = antall målinger

$$b) M_{PT} = \frac{M_f}{r_s \times 1000}$$

der:

M_{PT} = $M_{PT,kald}$ for kaldstartsyklusen

M_{PT} = $M_{PT,varm}$ for varmstartsyklusen

M_f = partikkelmasse oppsamlet gjennom hele syklusen (mg)

r_s = gjennomsnittlig prøvetakingsforhold gjennom hele prøvingscyklusen

der:

$$r_s = \frac{M_{SE}}{M_{EXHW}} \times \frac{M_{SAM}}{M_{TOTW}}$$

M_{SE} = masse av eksos tatt ut som prøve gjennom hele syklusen (kg)

M_{EXHW} = samlet massestrøm av eksos gjennom hele syklusen (kg)

M_{SAM} = masse av fortennet eksos som passerer gjennom partikkeloppsamlingsfiltre (kg)

M_{TOTW} = masse av fortennet eksos som passerer gjennom fortynningstunnelen (kg)

MERKNAD: For et system med totalprøvetaking er M_{SAM} og M_{TOTW} identiske»

c) Nr. 2.1.3.3 skal lyde:

«2.1.3.3. Beregning av spesifikke utslipp

De spesifikke utslippene (g/kWh) skal beregnes på følgende måte:

$$PT = \frac{(1/10)K_{p,kald} \times M_{PT,kald} + (9/10)K_{p,varm} \times M_{PT,varm}}{(1/10)W_{fakt,kald} + (9/10)W_{fakt,varm}}$$

der:

$M_{PT,kald}$ = partikkelmasse gjennom kaldstartsyklusen (g/prøving)

$M_{PT,varm}$ = partikkelmasse gjennom varmstartsyklusen (g/prøving)

$K_{p,kald}$ = fuktighetskorreksjonsfaktor for partikler gjennom kaldstartsyklusen

$K_{p,varm}$ = fuktighetskorreksjonsfaktor for partikler gjennom varmstartsyklusen

$W_{fakt,kald}$ = faktisk arbeid utført gjennom kaldstartsyklusen som bestemt i vedlegg III nr. 4.6.2 (kWh)

$W_{fakt,varm}$ = faktisk arbeid utført gjennom varmstartsyklusen som bestemt i vedlegg III nr. 4.6.2 (kWh)»

d) Nr. 2.2.4 skal lyde:

«2.2.4. Beregning av spesifikke utslipp

De spesifikke utslippene (g/kWh) skal beregnes for alle enkeltbestanddeler på følgende måte:

$$\text{Individuell gass} = \frac{(1/10)M_{gass,kald} + (9/10)M_{gass,varm}}{(1/10)W_{fakt,kald} + (9/10)W_{fakt,varm}}$$

der:

$M_{gass,kald}$ = samlet masse av forurensende gasser gjennom kaldstartsyklusen (g)

$M_{gass,varm}$ = samlet masse av forurensende gasser gjennom varmstartsyklusen (g)

$W_{fakt,kald}$ = faktisk arbeid utført gjennom kaldstartsyklusen som bestemt i vedlegg III nr. 4.6.2 (kWh)

$W_{fakt,varm}$ = faktisk arbeid utført gjennom varmstartsyklusen som bestemt i vedlegg III nr. 4.6.2 (kWh)»

e) Nr. 2.2.5.1 skal lyde:

«2.2.5.1. Beregning av massestrømmen

Massen av partikler $M_{PT,kald}$ og $M_{PT,varm}$ (g/prøving) beregnes på følgende måte:

$$M_{PT} = \frac{M_f}{M_{SAM}} \times \frac{M_{TOTW}}{1000}$$

der:

M_{PT} = $M_{PT,kald}$ for kaldstartsyklusen

M_{PT} = $M_{PT,varm}$ for varmstartsyklusen

M_f = partikkelmasse oppsamlet gjennom hele syklusen (mg)

M_{TOTW} = samlet masse av fortynnet eksos gjennom hele syklusen som bestemt i nr. 2.2.1 (kg)

M_{SAM} = masse av fortynnet eksos hentet fra fortynningstunnelen til oppsamling av partikler (kg)
og

M_f = $M_{f,p} + M_{f,b}$ dersom disse veies separat (mg)

$M_{f,p}$ = partikkelmasse oppsamlet på primærfilter (mg)

$M_{f,b}$ = partikkelmasse oppsamlet på sekundærfilter (mg)

Dersom det benyttes et system med totrinnsfortynning, skal massen av sekundær fortynningsluft trekkes fra den samlede massen av den dobbelt fortynnete eksosen som er oppsamlet gjennom partikkelfiltrene.

$$M_{SAM} = M_{TOT} - M_{SEC}$$

der:

M_{TOT} = masse av dobbelt fortynnet eksos gjennom partikkelfilter (kg)

M_{SEC} = masse av sekundær fortynningsluft (kg)

Dersom fortynningsluftens bakgrunnsnivå av partikler er bestemt i samsvar med nr. 4.4.4 i vedlegg III, kan partikkelmassen bakgrunnskorrigeres. I dette tilfellet skal massen av partikler $M_{PT,kald}$ og $M_{PT,varm}$ (g/prøving) beregnes på følgende måte:

$$M_{PT} = \left[\frac{M_f}{M_{SAM}} - \left(\frac{M_d}{M_{DIL}} \times \left(1 - \frac{1}{DF} \right) \right) \right] \times \frac{M_{TOTW}}{1000}$$

der:

M_{PT} = $M_{PT,kald}$ for kaldstartsyklusen

M_{PT} = $M_{PT,varm}$ for varmstartsyklusen

M_f , M_{SAM} , M_{TOTW} = se over

M_{DIL} = masse av primær fortynningsluft oppsamlet ved hjelp av partikkelprøvetakingssystemet for fortynningsluft (kg)

M_d = masse av oppsamlede bakgrunnspartikler i primær fortynningsluft (mg)

DF = fortynningsfaktor som bestemt i nr. 2.2.3.1.1»

f) Nr. 2.2.5.3 skal lyde:

«2.2.5.3. Beregning av spesifikke utslipp

De spesifikke utslippene (g/kWh) skal beregnes på følgende måte:

$$PT = \frac{(1/10)K_{p,kald} \times M_{PT,kald} + (9/10)K_{p,varm} \times M_{PT,varm}}{(1/10)W_{fakt,kald} + (9/10)W_{fakt,varm}}$$

der:

$M_{PT,kald}$ = partikkelmasse gjennom NRTC-kaldstartsyklusen (g/prøving)

$M_{PT,varm}$ = partikkelmasse gjennom NRTC-varmstartsyklusen (g/prøving)

$K_{p,kald}$ = fuktighetskorreksjonsfaktor for partikler gjennom kaldstartsyklusen

$K_{p,varm}$ = fuktighetskorreksjonsfaktor for partikler gjennom varmstartsyklusen

$W_{fakt,kald}$ = faktisk arbeid utført gjennom kaldstartsyklusen som bestemt i vedlegg III nr. 4.6.2 (kWh)

$W_{fakt,varm}$ = faktisk arbeid utført gjennom varmstartsyklusen som bestemt i vedlegg III nr. 4.6.2 (kWh)»

VEDLEGG IV

I vedlegg V gjøres følgende endringer:

Annen rad i tabellen i vedlegget med overskriften «REFERANSEDRIVSTOFF FOR MOTORER MED KOMPRESJONSTENNING SOM SKAL BRUKES I IKKE-VEIGÅENDE MOBILE MASKINER OG TYPEGODKJENNES FOR TRINN III B OG IV», skal lyde:

| | | | | |
|---------------------|-------------------|-----|-----|--------------|
| «Densitet ved 15 °C | kg/m ³ | 833 | 865 | EN-ISO 3675» |
|---------------------|-------------------|-----|-----|--------------|

VEDLEGG V

I vedlegg XIII gjøres følgende endringer:

1. Nr. 1.5 og 1.6 skal lyde:

«1.5. OEM-produsenten skal gi godkjenningsmyndigheten alle opplysninger i forbindelse med gjennomføringen av den fleksible ordningen som godkjenningsmyndigheten kan be om, etter hva som er nødvendig for å treffe en beslutning.

1.6. OEM-produsenten skal gi alle typegodkjenningsmyndigheter i medlemsstatene alle opplysninger som typegodkjenningsmyndigheten krever for å kunne bekrefte at en motor som hevdes å være eller er merket som brakt i omsetning innenfor rammen av en fleksibel ordning, faktisk er det.»

2. Nr. 1.7 oppheves.
