

KOMMISJONSDIREKTIV 2001/27/EF

2002/EØS/63/05

av 10. april 2001

om tilpasning til den tekniske utvikling av rådsdirektiv 88/77/EØF om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om tiltak mot utslipp av forurensende gasser og partikler fra motorer med kompresjonstenning til bruk i kjøretøyer og utslipp av forurensende gasser fra motorer med elektrisk tenning som bruker naturgass eller flytende petroleumsgass, til bruk i kjøretøyer(*)

KOMMISJONEN FOR DE EUROPEISKE FELLESKAP HAR —

under henvisning til traktaten om opprettelse av Det europeiske fellesskap,

under henvisning til rådsdirektiv 88/77/EØF av 3. desember 1987 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om tiltak mot utslipp av forurensende gasser og partikler fra motorer med kompresjonstenning til bruk i kjøretøyer og utslipp av forurensende gasser fra motorer med elektrisk tenning som bruker naturgass eller flytende petroleumsgass, til bruk i kjøretøyer⁽¹⁾, sist endret ved europaparlaments- og rådsdirektiv 1999/96/EF⁽²⁾, særlig artikkel 4, og

ut fra følgende betraktninger:

- 1) Direktiv 88/77/EØF er et av særdirrektivene etter den framgangsmåte for typegodkjenning som er fastsatt ved rådsdirektiv 70/156/EØF av 6. februar 1970 om tilnærming av medlemsstatenes lovgivning om typegodkjenning av motorvogner og deres tilhengere⁽³⁾, sist endret ved europaparlaments- og rådsdirektiv 2000/40/EF⁽⁴⁾.
- 2) Ved direktiv 1999/96/EF ble det fastsatt nye prøvingsssykluser for utslipp og krav for å hindre bruk av en manipulasjonsinnretning og/eller en avvikende utslippskontrollstrategi. Disse kravene bør nå styrkes, og myndighetene bør få et verktøy for å avgjøre om motorer er utstyrt med manipulasjonsinnretninger og/eller avvikende utslippskontrollstrategier ved normale driftsforhold for å manipulere motorens ytelse på bekostning av kontrollen med utslippene.
- 3) Det er anerkjent at gasskjøretøyer kan være et realistisk og miljøvennlig alternativ til dieselskjøretøyer når det gjelder luftforurensende utslipp. Selv om de kan oppnå utslippsgrensene fastsatt i direktiv 1999/96/EF, har visse gassmotorer på grunn av sin konstruksjon vanskeligheter med å oppfylle prøvingsssyklusens gyldighetskriterier når det gjelder hvor nøyaktig gassmotoren reagerer på de endringene i turtall, dreiemoment og effekt som

European Transient Cycle (ETC) krever. For i samsvar med prinsippet om konstruksjonsfrihet som karakteriserer systemet for typegodkjenning, å unngå å fastsette krav til konstruksjon av gassmotorer og for å bidra til å stimulere utviklingen av markedet for gassdrevne kjøretøyer, bør det bare for gassmotorer tillates en endring i de statistiske kriteriene som typegodkjenningens prøvings gyldighet bedømmes etter. Utviklingen av teknologien for gassmotorer bør i framtiden gjennomgås på nytt for å bekrefte eller endre denne tillatelsen for gassmotorer.

- 4) De referansedrivstoffene som er nødvendige for å prøve motorer som bruker naturgass, bør fastsettes på nytt for å oppnå en bredest mulig dekning med hensyn til λ -forskyvningsfaktoren (S_{λ}) for de gassdrivstoffene med forskjellige sammensetninger som finnes på markedet. De referansedrivstoffene som er nødvendige for å prøve motorer som bruker flytende petroleumsgass, bør også fastsettes på nytt for på samme måte å gi en bredest mulig dekning av de drivstoffene som finnes på markedet.
- 5) Det bør foretas tekniske endringer i de nåværende måle- og prøvetakingsmetodene for å muliggjøre europeisk typegodkjenning av kjøretøyer og motorer som bruker etanol.
- 6) Tiltakene fastsatt i dette direktiv er i samsvar med uttalelse fra Komiteen for tilpasning til den tekniske utvikling nedsatt ved direktiv 70/156/EØF —

VEDTATT DETTE DIREKTIV:

Artikkel 1

Vedleggene til direktiv 88/77/EØF endres i samsvar med vedlegget til dette direktiv.

Artikkel 2

1. Fra og med 1. oktober 2001 kan ikke medlemsstatene
 - a) nekte å gi EF-typegodkjenning eller å utstede det dokument som er fastsatt i artikkel 10 nr. 1 siste strekpunkt i direktiv 70/156/EØF, eller å gi nasjonal typegodkjenning for en kjøretøytype som drives fram av en motor med kompresjonstenning eller en gassmotor, eller
 - b) forby at nye kjøretøyer av denne type registreres, selges, tas i bruk eller fortsatt brukes, eller

(*) Denne fellesskapsrettsakten, kunngjort i EFT L 107 av 18.4.2001, s. 10, er omhandlet i EØS-komiteens beslutning nr. 27/2002 av 19. april 2002 om endring av EØS-avtalens vedlegg II (Tekniske forskrifter, standarder, prøving og sertifisering), se EØS-tillegget til De Europeiske Fællesskaps Tidende nr. 29 av 13.6.2002, s. 3.

⁽¹⁾ EFT L 36 av 9.2.1988, s. 33.

⁽²⁾ EFT L 44 av 16.2.2000, s. 1.

⁽³⁾ EFT L 42 av 23.2.1970, s. 1.

⁽⁴⁾ EFT L 203 av 10.8.2000, s. 9.

c) nekte å gi EF-typegodkjenning for en type motor med kompresjonstenning eller gassmotor, eller

d) forby salg eller bruk av nye motorer med kompresjonstenning eller nye gassmotorer,

dersom de oppfyller kravene i direktiv 88/77/EØF, som endret ved dette direktiv.

2. Fra og med 1. oktober 2001

a) kan medlemsstatene ikke lenger gi EF-typegodkjenning eller utstede dokumentet fastsatt i artikkel 10 nr. 1 siste strekpunkt i direktiv 70/156/EØF, og

b) skal medlemsstatene nekte nasjonal typegodkjenning,

for en type motor med kompresjonstenning eller gassmotor og for en type kjøretøy som drives fram av en motor med kompresjonstenning eller en gassmotor, dersom de ikke oppfyller kravene i direktiv 88/77/EØF, som endret ved dette direktiv.

3. Fra og med 1. oktober 2001 skal medlemsstatene, med unntak av kjøretøyer og motorer beregnet på eksport til tredjestater og reservemotorer for kjøretøyer som er i bruk,

a) anse samsvarssertifikatene som ledsager nye kjøretøyer eller nye motorer i henhold til direktiv 70/156/EØF, som ugyldige for formålet nevnt i artikkel 7 nr. 1 i samme direktiv, og

b) forby at nye kjøretøyer registreres, selges, tas i bruk eller fortsatt brukes, og forby salg eller bruk av nye motorer,

for en type motor med kompresjonstenning og for en type kjøretøy som drives fram av en motor med kompresjonstenning, dersom de ikke oppfyller kravene i direktiv 88/77/EØF, som endret ved dette direktiv.

4. Fra og med 1. oktober 2003 skal medlemsstatene, med unntak av kjøretøyer og motorer beregnet på eksport til tredjestater og reservemotorer for kjøretøyer som er i bruk,

a) anse samsvarssertifikatene som ledsager nye kjøretøyer eller nye motorer i henhold til direktiv 70/156/EØF, for ugyldige for formålet nevnt i artikkel 7 nr. 1 i samme direktiv, og

b) forby at nye kjøretøyer registreres, selges, tas i bruk eller fortsatt brukes, og forby salg eller bruk av nye motorer,

for en type gassmotor og for en type kjøretøy som drives fram av en gassmotor, dersom de ikke oppfyller kravene i direktiv 88/77/EØF, som endret ved dette direktiv.

5. Medlemsstatene skal anse samsvar med kravene i dette direktiv som en utvidelse av typegodkjenningen bare når det gjelder nye motorer med kompresjonstenning eller nye kjøretøyer som drives fram av en motor med kompresjonstenning, dersom typegodkjenning tidligere er gitt i samsvar med kravene i direktiv 88/77/EØF, som endret ved direktiv 1999/96/EF. Når det gjelder disse kjøretøyene, får kravene i artikkel 2 nr. 3 anvendelse fra 1. april 2002.

Artikkel 3

1. Medlemsstatene skal innen 1. oktober 2001 vedta og kunngjøre de bestemmelser som er nødvendige for å etterkomme dette direktiv. De skal umiddelbart underrette Kommissjonen om dette.

De skal anvende disse bestemmelsene fra 1. oktober 2001.

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 Kommissjonen teksten til de viktigste internrettslige bestemmelser som de vedtar på det området dette direktiv omhandler.

Artikkel 4

Dette direktiv trer i kraft den tredje dag etter at det er kunngjort i *De Europeiske Fellesskaps Tidende*.

Artikkel 5

Dette direktiv er rettet til medlemsstatene.

Utferdiget i Brussel, 10. april 2001.

For Kommissjonen

Erkki LIIKANEN

Medlem av Kommissjonen

VEDLEGG

ENDRINGER I VEDLEGG I TIL DIREKTIV 88/77/EØF

1. Nr. 2.7 og 2.28 skal lyde:

«2.7. *forurensende gasser*, karbonmonoksid, hydrokarboner (i forholdet $\text{CH}_{1,85}$ for diesel, $\text{CH}_{2,525}$ for LPG og $\text{CH}_{2,93}$ for naturgass (NMHC) og et antatt molekylforhold på $\text{CH}_3\text{O}_{0,5}$ for etanoldrevne dieselmotorer), metan (i forholdet CH_4 for naturgass) og nitrogenoksider, sistnevnte uttrykt i nitrogendioksid(NO_2)ekvivalenter,

forurensende partikler, materiale som samles opp på et fastsatt filtermateriale etter at eksosen er fortynnet med ren, filtrert luft slik at temperaturen ikke overstiger 325 K (52 °C),»

«2.28. *manipulasjonsinnretning*, enhver innretning som måler, registrerer eller reagerer på driftsvariabler (f.eks. kjøretøyets hastighet, motorturtall, gir i bruk, temperatur, innsugingstrykk eller enhver annen parameter) for å aktivere, modulere, forsinke eller deaktivere driften av en vilkårlig komponent av eller funksjon i utslippskontrollsystemet, slik at utslippskontrollsystemets effektivitet reduseres under forhold som kjøretøyet utsettes for ved normal bruk, med mindre bruken av en slik innretning utgjør en betydelig del av de prøvingsmetodene som er benyttet ved utslippsertifisering.»

2. Nytt nr. 2.29 og 2.30 skal lyde:

«2.29. *hjelpkontrollinnretning*, et system, en funksjon eller en kontrollstrategi montert på en motor eller i et kjøretøy, og som brukes til å beskytte motoren og/eller dens hjelpeutstyr mot driftsforhold som kan føre til skade eller svikt, eller som brukes til å lette start av motoren. En hjelpekontrollinnretning kan også være en strategi eller et tiltak som det på tilfredsstillende måte er påvist ikke er en manipulasjonsinnretning.

2.30. *avvikende utslippskontrollstrategi*, enhver strategi eller ethvert tiltak som ved normal kjøring reduserer utslippskontrollsystemets effektivitet til et nivå som ligger under det som er forventet ved den relevante utslippsprøvingen.»

3. Tidligere nr. 2.29 blir nr. 2.31. Tabellen i nr. 2.31.2 erstattes med følgende tabell:

«2.31.2. Symboler for kjemiske komponenter

CH_4	Metan
C_2H_6	Etan
$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	Etanol
C_3H_8	Propan
CO	Karbonmonoksid
DOP	Dioktylfталat
CO_2	Karbondioksid
HC	Hydrokarboner
NMHC	Hydrokarboner unntatt metan
NO_x	Nitrogenoksider
NO	Nitrogenmonoksid
NO_2	Nitrogendioksid
PT	Partikler»

4. Nr. 4 skal lyde:

«4. EF-TYPEGODKJENNING

4.1. **Tildeling av drivstoffuavhengig EF-typegodkjenning**

Drivstoffuavhengig EF-typegodkjenning tildeles på følgende vilkår:

4.1.1. For dieseldrivstoff oppfyller den representative motoren kravene i dette direktiv til referansedrivstoffet fastsatt i vedlegg IV.

4.1.2. For naturgass skal den representative motorens evne til å tilpasse seg alle drivstoffsammensetninger som kan forekomme på markedet, være dokumentert. For naturgass er det vanligvis to typer drivstoff, med henholdsvis høy brennverdi (H-gass) og lav brennverdi (L-gass), men med betydelig spredning innenfor begge områder. De avviker betydelig i energiinnhold, uttrykt ved wobbetall, og λ -forskyvningsfaktor (S_λ). Formlene for beregning av wobbetall og S_λ er gitt i nr. 2.25 og 2.26. Naturgass med en λ -forskyvningsfaktor mellom 0,89 og 1,08 ($0,89 \leq S_\lambda \leq 1,08$) regnes for å være H-gass, mens naturgass med en λ -forskyvningsfaktor mellom 1,08 og 1,19 ($1,08 \leq S_\lambda \leq 1,19$) regnes for å være L-gass. Referansedrivstoffenes sammensetning gjenspeiler de ekstreme variasjonene i S_λ .

Den representative motoren skal oppfylle kravene i dette direktiv til referansedrivstoffene G_R (drivstoff 1) og G_{25} (drivstoff 2) som angitt i vedlegg IV, uten at drivstoffsystemet omjusteres mellom de to prøvingene. Imidlertid tillates én tilpasningskjøring gjennom én ETC-syklus uten måling etter at drivstoffet er skiftet. Før prøvingen skal den representative motoren innkjøres etter framgangsmåten fastsatt i nr. 3 i tillegg 2 til vedlegg III.

4.1.2.1. Motoren kan på produsentens anmodning prøves på et tredje drivstoff (drivstoff 3) dersom λ -forskyvningsfaktoren (S_λ) ligger mellom 0,89 (dvs. den nedre grensen for G_R) og 1,19 (dvs. den øvre grensen for G_{25}), for eksempel når drivstoff 3 er et kommersielt drivstoff. Resultatene av denne prøvingen kan danne grunnlag for vurderingen av produksjonssamsvar.

4.1.3. For motorer som drives av naturgass og er selvtilpassende dels til H-gassområdet og dels til L-gassområdet, og som kan veksle mellom H-gassområdet og L-gassområdet ved hjelp av en bryter, skal den representative motoren prøves i begge bryterstillinger på det relevante referansedrivstoffet som angitt i vedlegg IV for hvert område. Som drivstoff brukes G_R (drivstoff 1) og G_{23} (drivstoff 3) for H-gassområdet og G_{25} (drivstoff 2) og G_{23} (drivstoff 3) for L-gassområdet. Den representative motoren skal i begge bryterstillinger oppfylle kravene i dette direktiv uten at drivstoffsystemet omjusteres mellom de to prøvingene. Imidlertid tillates én tilpasningskjøring gjennom én ETC-syklus uten måling etter at drivstoffet er skiftet. Før prøvingen skal den representative motoren innkjøres etter framgangsmåten fastsatt i nr. 3 i tillegg 2 til vedlegg III.

4.1.3.1. Motoren kan på produsentens anmodning prøves på et tredje drivstoff i stedet for G_{23} (drivstoff 3) dersom λ -forskyvningsfaktoren (S_λ) ligger mellom 0,89 (dvs. den nedre grensen for G_R) og 1,19 (dvs. den øvre grensen for G_{25}), for eksempel når drivstoff 3 er et kommersielt drivstoff. Resultatene av denne prøvingen kan danne grunnlag for vurderingen av produksjonssamsvar.

4.1.4. For motorer drevet med naturgass skal utslippsforholdet «r» for hvert forurensende stoff bestemmes på følgende måte:

$$r = \frac{\text{utslippsresultat med referansedrivstoff 2}}{\text{utslippsresultat med referansedrivstoff 1}}$$

eller

$$r_a = \frac{\text{utslippsresultat med referansedrivstoff 2}}{\text{utslippsresultat med referansedrivstoff 3}}$$

og

$$r_b = \frac{\text{utslippsresultat med referansedrivstoff 1}}{\text{utslippsresultat med referansedrivstoff 3}}$$

4.1.5. For LPG skal den representative motorens evne til å tilpasse seg alle drivstoffsammensetninger som kan forekomme på markedet, være dokumentert. For LPG forekommer det variasjoner i C_3/C_4 -sammensetningen. Disse variasjonene gjenspeiles i referansedrivstoffene. Den representative motoren skal oppfylle utslippskravene på referansedrivstoff A og B som angitt i vedlegg IV, uten at drivstoffsystemet omjusteres mellom de to prøvingene. Imidlertid tillates én tilpasningskjøring gjennom én ETC-syklus uten måling etter at drivstoffet er skiftet. Før prøvingen skal den representative motoren innkjøres etter framgangsmåten fastsatt i nr. 3 i tillegg 2 til vedlegg III.

4.1.5.1. For hvert forurensende stoff bestemmes utslippsforholdet «r» på følgende måte:

$$r = \frac{\text{utslippsresultat med referansedrivstoff B}}{\text{utslippsresultat med referansedrivstoff A}}$$

4.2. Tildeling av drivstoffavhengig EF-typegodkjenning

Drivstoffavhengig EF-typegodkjenning tildeles på følgende vilkår:

4.2.1. Typegodkjenning med hensyn til eksosutslipp fra en motor som bruker naturgass og er innstilt på å kjøre på gass enten i H-området eller L-området

Den representative motoren skal prøves på det relevante referansedrivstoffet som angitt i vedlegg IV for det relevante området. Som drivstoff brukes G_R (drivstoff 1) og G_{23} (drivstoff 3) for H-gassområdet,

og G₂₅ (drivstoff 2) og G₂₃ (drivstoff 3) for L-gassområdet. Den representative motoren skal oppfylle kravene i dette direktiv uten at drivstoffsystemet omjusteres mellom de to prøvingene. Imidlertid tillates én tilpasningskjøring gjennom én ETC-syklus uten måling etter at drivstoffet er skiftet. Før prøvingen skal den representative motoren innkjøres etter framgangsmåten fastsatt i nr. 3 i tillegg 2 til vedlegg III.

4.2.1.1. Motoren kan på produsentens anmodning prøves på et tredje drivstoff i stedet for G₂₃ (drivstoff 3) dersom λ -forskyvningsfaktoren (S_i) ligger mellom 0,89 (dvs. den nedre grensen for G_R) og 1,19 (dvs. den øvre grensen for G₂₅), for eksempel når drivstoff 3 er et kommersielt drivstoff. Resultatene av denne prøvingen kan danne grunnlag for vurderingen av produksjonssamsvar.

4.2.1.2. For hvert forurensende stoff bestemmes utslippsforholdet «r» på følgende måte:

$$r = \frac{\text{utslippsresultat med referansedrivstoff 2}}{\text{utslippsresultat med referansedrivstoff 1}}$$

eller

$$r_a = \frac{\text{utslippsresultat med referansedrivstoff 2}}{\text{utslippsresultat med referansedrivstoff 3}}$$

og

$$r_b = \frac{\text{utslippsresultat med referansedrivstoff 1}}{\text{utslippsresultat med referansedrivstoff 3}}$$

4.2.1.3. Ved levering til kunden skal motoren være påført et merke (se nr. 5.1.5) som angir hvilket gassområde motoren er typegodkjent for.

4.2.2. Typegodkjenning med hensyn til eksosutslipp fra en motor som bruker naturgass eller LPG og er innstilt på å kjøre på en bestemt drivstoffsammensetning

4.2.2.1 Den representative motoren skal oppfylle utslippskravene på referansedrivstoffene G_R og G₂₅ for naturgass eller på referansedrivstoffene A og B for LPG, som angitt i vedlegg IV. Mellom prøvingene er det tillatt å fininnstille drivstoffsystemet. Denne fininnstillingen består av en rekalkibrering av drivstoffsystemets database uten endring av verken den grunnleggende reguleringsstrategien eller den grunnleggende strukturen i databasen. Eventuell nødvendig utskiftning av deler som er direkte knyttet til drivstoffstrømmen (for eksempel innsprøytingsdyser), er tillatt.

4.2.2.2. Motoren kan på produsentens anmodning prøves på referansedrivstoffene G_R og G₂₃, eller på referansedrivstoffene G₂₅ og G₂₃. I slike tilfeller er typegodkjenningen gyldig bare for gasser i henholdsvis H-området eller L-området.

4.2.2.3. Ved levering til kunden skal motoren være påført et merke (se nr. 5.1.5) som angir hvilken drivstoffsammensetning motoren er kalibrert for.

4.3. Typegodkjenning av et medlem av en motorfamilie med hensyn til eksosutslipp

4.3.1. Med unntak av tilfellet nevnt i nr. 4.3.2, skal typegodkjenningen av en representativ motor uten ytterligere prøving utvides til å gjelde alle medlemmer av motorfamilien og gjelde for alle drivstoffsammensetninger innenfor det området den representative motoren er typegodkjent for (for motorer beskrevet i nr. 4.2.2), eller samme drivstoffområde (for motorer beskrevet i nr. 4.1 eller 4.2) som den representative motoren er typegodkjent for.

4.3.2. Sekundær prøvingsmotor

Dersom den tekniske instansen finner at den innsendte søknaden om typegodkjenning av en motor eller av et kjøretøy når det gjelder motoren med hensyn til den valgte representative motoren ikke fullt ut representerer motorfamilien definert i vedlegg I tillegg 1, kan den tekniske instansen velge en alternativ og om nødvendig en ekstra referanseprøvingsmotor.

4.4. Typegodkjenningsdokument

Et dokument i samsvar med mønsteret oppført i vedlegg VI, skal utstedes for godkjenningene nevnt i nr. 3.1, 3.2 og 3.3.»

5. Nr. 6 skal lyde:

«6. KRAV OG PRØVING

6.1. Generelt

6.1.1. Utstyr for kontroll av utslipp

6.1.1.1. Komponenter som kan påvirke utslippet av forurensende gasser og partikler fra dieselmotorer og utslippet av forurensende gasser fra gassmotorer, skal være konstruert, bygd, montert og installert på en slik måte at motoren i normal bruk tilfredsstiller kravene i dette direktiv.

6.1.2. Bruk av utstyret for kontroll av utslipp

6.1.2.1. Bruk av en manipulasjonsinnretning og/eller en avvikende utslippskontrollstrategi er forbudt.

6.1.2.2. En hjelpekontrollinnretning kan monteres på en motor eller i et kjøretøy dersom innretningen:

- fungerer bare under andre vilkår enn dem som er angitt i nr. 6.1.2.4, eller
- aktiveres bare midlertidig under vilkårene angitt i nr. 6.1.2.4 i forbindelse med beskyttelse mot motorskade, beskyttelse av luftkontrollinnretning⁽¹⁾, røykbegrenser⁽¹⁾, kaldstart eller oppvarming, eller
- aktiveres bare av signaler fra selve kjøretøyet i forbindelse med driftssikkerhet og nøddriftsstrategier.

6.1.2.3. En innretning, en funksjon, et system eller et tiltak for motorstyring som er i bruk under vilkårene angitt i nr. 6.1.2.4, og som fører til at det brukes en annen eller endret motorstyringsstrategi enn den som vanligvis blir benyttet under de relevante utslippsprøvingssyklusene, vil være tillatt dersom det i samsvar med kravene i nr. 6.1.3 og/eller 6.1.4 fullt ut påvises at tiltaket ikke reduserer utslippskontrollsystemets effektivitet. I alle andre tilfeller skal slike innretninger anses som en manipulasjonsinnretning.

6.1.2.4. I forbindelse med nr. 6.1.2.2 er driftsvilkårene ved stasjonære og ikke-stasjonære driftstilstander⁽¹⁾ definert slik:

- høyst 1000 moh. (eller tilsvarende atmosfærisk trykk på 90 kPa),
- omgivelsestemperatur på 283-303 K (10-30 °C),
- temperatur på motorens kjølemiddel på 343-368 K (70-95 °C).

6.1.3. Særlige krav til elektroniske utslippskontrollsystemer

6.1.3.1. Krav til dokumentasjon

Produsenten skal levere en dokumentasjonspakke som inneholder systemets grunnleggende konstruksjon og metodene for å kontrollere utgangsvariablene, uansett om dette gjøres direkte eller indirekte.

Dokumentasjonen skal bestå av to deler:

- a) den formelle dokumentasjonspakken, som skal leveres til den tekniske instansen samtidig med at søknaden om typegodkjenning blir innsendt, skal inneholde en fullstendig beskrivelse av systemet. Denne dokumentasjonen kan være kortfattet, forutsatt at det framgår av den at alle utgangsverdier er tillatt i henhold til et skjema over alle alternative inngangsverdier for den enkelte enheten. Disse opplysningene skal vedlegges dokumentasjonen som kreves i vedlegg I nr. 3,
- b) ytterligere opplysninger som viser parametrene som blir endret av en eventuell hjelpekontrollinnretning og grensevilkårene for når innretningen aktiveres.

De ytterligere opplysningene skal inneholde en beskrivelse av drivstoffstyringssystemets logikk, innstillingsstrategier og omkoplingspunkter for alle driftstilstander. Disse opplysningene skal også inneholde en begrunnelse for bruken av en eventuell hjelpekontrollinnretning og omfatte ytterligere opplysninger og prøvingsdata som viser hvilken virkning en eventuell hjelpekontrollinnretning som er montert på motoren eller i kjøretøyet, har på eksosutslippet.

Disse ytterligere opplysningene skal holdes strengt fortrolig og oppbevares av produsenten, men være tilgjengelig for kontroll når typegodkjenningen finner sted, eller på et hvilket som helst tidspunkt i løpet av typegodkjenningens gyldighetstid.

6.1.4. For å kunne kontrollere om en strategi eller et tiltak skal anses som en manipulasjonsinnretning eller en avvikende utslippskontrollstrategi i samsvar med definisjonene gitt i nr. 2.28 og 2.30, kan typegodkjenning myndigheten og/eller den tekniske instansen be om ytterligere en NO_x-kontrollmåling innenfor rammen av ETC-prøvingen, som kan utføres i forbindelse med typegodkjenningsprøvingen eller kontrollen av produksjonssamsvar.

⁽¹⁾ Kommissjonen skal innen 31. desember 2001 foreta ytterligere evaluering.

- 6.1.4.1. Som et alternativ til kravene i tillegg 4 i vedlegg III til direktiv 88/77/EØF, kan det tas prøver av NO_x-utslippene under ETC-prøvingen ved å bruke ræksosen, og ved å følge de tekniske kravene i ISO DIS 16183 av 15. oktober 2000.
- 6.1.4.2. Når det skal kontrolleres om en strategi eller et tiltak skal anses som en manipulasjonsinnretning eller en avvikende utslippskontrollstrategi i samsvar med definisjonene gitt i nr. 2.28 og 2.30, skal en tilleggsmargin på 10 % godtas når det gjelder den aktuelle grenseverdien for NO_x.
- 6.1.5. Overgangsbestemmelser om utvidelse av typegodkjenning
- 6.1.5.1. Dette nummer får bare anvendelse på nye motorer med kompresjonstenning og nye kjøretøyer som drives fram av en motor med kompresjonstenning som er typegodkjent i samsvar med kravene i rad A i tabellene i nr. 6.2.1 i vedlegg I til direktiv 88/77/EØF.
- 6.1.5.2. Som et alternativ til nr. 6.1.3 og 6.1.4 kan produsenten framlegge for den tekniske instansen resultatene av en NO_x-kontrollmåling innenfor rammen av ETC-prøvingen, for å vise at motoren har de samme egenskapene som den representative motoren beskrevet i vedlegg II, idet det tas hensyn til bestemmelsene i nr. 6.1.4.1 og 6.1.4.2. Produsenten skal også levere en skriftlig erklæring om at motoren ikke benytter noen manipulasjonsinnretning eller avvikende utslippskontrollstrategi som definert i nr. 2 i dette vedlegg.
- 6.1.5.3. Produsenten skal også levere en skriftlig erklæring om at resultatene av NO_x-kontrollmålingen og erklæringen om den representative motoren, som nevnt i nr. 6.1.4, også gjelder alle motortyper i motorfamilien beskrevet i vedlegg II.»
6. Nr. 9.1.1.2.4 og 9.1.1.2.5 skal lyde:
- «9.1.1.2.4. For naturgassdrevne motorer kan alle disse prøvingene foretas med kommersielt drivstoff på følgende måte:
- for H-merkede motorer med kommersielt drivstoff innenfor H-området ($0,89 \leq S_{\lambda} \leq 1,00$),
 - for L-merkede motorer med kommersielt drivstoff innenfor L-området ($1,00 \leq S_{\lambda} \leq 1,19$),
 - for HL-merkede motorer med kommersielt drivstoff innenfor hele området til λ -forskyvningsfaktoren ($0,89 \leq S_{\lambda} \leq 1,19$).
- På anmodning fra produsenten kan likevel referansedrivstoffene beskrevet i vedlegg IV benyttes. Dette innebærer prøving som beskrevet i nr. 4 i dette vedlegg.
- 9.1.1.2.5. Ved en eventuell tvist som følge av manglende samsvar for gassdrevne motorer ved bruk av et kommersielt drivstoff, skal prøvingen utføres med et referansedrivstoff som den representative motoren er prøvd på, eller med det eventuelle ekstra drivstoff 3 som er nevnt i nr. 4.1.3.1 og 4.2.1.1, og som den representative motoren kan ha vært prøvd på. Resultatet skal deretter omregnes ved hjelp av de relevante faktorene «r», «r_a» eller «r_b» som beskrevet i nr. 4.1.4, 4.1.5.1 og 4.2.1.2. Dersom r, r_a eller r_b er mindre enn 1, skal det ikke foretas noen korreksjon. De målte resultatene og de beregnede resultatene skal dokumentere at motoren overholder grenseverdiene med alle relevante drivstoffer (drivstoff 1, 2 og eventuelt drivstoff 3 for naturgassdrevne motorer og drivstoff A og B for LPG-drevne motorer).»

ENDRINGER I VEDLEGG II TIL DIREKTIV 88/77/EØF

7. — Nr. 0.5 skal lyde:

«0.5. Motorkategori: diesel/NG-drevet/LPG-drevet/etanoldrevet⁽¹⁾»,

- I vedlegg II tillegg 1 skal nr. 1.14 lyde:

«1.14. *Drivstoff*: diesel/LPG/NG-H/NG-L/NG-HL/etanol⁽²⁾»,

- I vedlegg II tillegg 3 skal nr. 1.14 lyde:

«1.14. *Drivstoff*: diesel/LPG/NG-H/NG-L/NG-HL/etanol⁽²⁾».

ENDRINGER I VEDLEGG III TILLEGG 2 TIL DIREKTIV 88/77/EØF

8. I nr. 3.9.3 skal tabell 6 lyde:

«Tabell 6. Regresjonslinjenes toleranser

	Turtall	Dreiemoment	Effekt
Standardavvik for estimatet (SE) av Y på X	maks. 100 min ⁻¹	maks. 13 % (15 %)(*) av høyeste motordreiemoment i flg. motorens effektdiagram	maks. 8 % (15 %)(*) av høyeste motoreffekt i flg. motorens effektdiagram
Regresjonslinjens helling, m	0,95 til 1,03	0,83-1,03	0,89-1,03 (0,83-1,03)(*)
Bestemmelseskoeffisient, r ²	min. 0,9700 (min. 0,9500)(*)	min. 0,8800 (min. 0,7500)(*)	min. 0,9100 (min. 0,7500)(*)
Regresjonslinjens skjæringspunkt med y-aksen, b	± 50 min ⁻¹	± 20 Nm eller ± 2 % (± 20 Nm eller ± 3 %)(*) av høyeste dreiemoment	± 4 kW eller ± 2 % (± 4 kW eller ± 3 %)(*) av største effekt

(*) Fram til 1. oktober 2005 kan tallene i parentes benyttes ved typegodkjenningsprøving av gassmotorer. (Før 1. oktober 2004 skal Kommissjonen rapportere om utviklingen av teknologien for gassmotorer for å bekrefte eller endre de regresjonslinjetoleransene for gassmotorer som er gitt i denne tabellen).»

ENDRINGER I VEDLEGG IV TIL DIREKTIV 88/77/EØF

9. — Tidligere nr. 1 blir nr. 1.1.

— Nytt nr. 1.2 skal lyde:

«1.2. **Etanol for dieselmotorer** (1)

Parameter	Enhet	Grensverdier ⁽²⁾		Prøvmingsmetode ⁽³⁾
		Minimum	Maksimum	
Alkohol, masse	% m/m	92,4	—	ASTM D 5501
Andre alkoholer enn etanol i alkoholer i alt, masse	% m/m	—	2	ASTM D 5501
Densitet ved 15 °C	kg/m ³	795	815	ASTM D 4052
Askeinnhold	% m/m		0,001	ISO 6245
Flammepunkt	°C	10		ISO 2719
Syreinnhold, beregnet som eddiksyre	% m/m	—	0,0025	ISO 1388-2

Parameter	Enhet	Grenseverdier ⁽²⁾		Prøvmingsmetode ⁽³⁾
		Minimum	Maksimum	
Nøytraliseringsstall (sterk syre)	KOH mg/l	—	1	
Farge	Etter skala	—	10	ASTM D 1209
Tørr-rest ved 100 °C	mg/kg		15	ISO 759
Vanninnhold	% m/m		6,5	ISO 760
Aldehyder, beregnet som eddiksyre	% m/m		0,0025	ISO 1388-4
Svovelinhold	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Estere, beregnet som etylacetat	% m/m	—	0,1	ASTM D 1617

- (¹) Cetanforbedrer som kan tilsettes etanoldrivstoff som angitt av motorprodusenten. Den største tillatte mengde er 10 % m/m.
(²) Verdiene nevnt i spesifikasjonen er «sanne verdier». Deres grenseverdier er fastsatt i henhold til vilkårene i ISO 4259, *Petroleum products — Determination and application of precision data in relation to methods of test*, og ved bestemmelse av en minsteverdi er det tatt hensyn til en minstedifferanse på 2R over null; ved bestemmelse av en maksimums- og minimumsverdi er minstedifferansen 4R (R = reproduserbarhet). Til tross for dette målet, som er nødvendig av statistiske årsaker, bør drivstoffprodusenten likevel etterstrebe en nullverdi når den fastsatte maksimumsverdien er 2R, og en middelvei når det finnes maksimums- og minimumsgrenser. Dersom det er nødvendig å avklare hvorvidt et drivstoff oppfyller kravene i spesifikasjonene, bør vilkårene i ISO 4259 anvendes.
(³) Likeverdige ISO-metoder vil bli vedtatt når de er utstedt for alle egenskaper nevnt ovenfor.»

10. Nr. 2 og 3 skal lyde:

«2. NATURGASS (NG)

På det europeiske markedet selges det to gasstyper:

- gass i H-området som avgrenses av referansedrivstoffene G_R og G_{23} ,
- gass i L-området som avgrenses av referansedrivstoffene G_{23} og G_{25} .

Spesifikasjonene for referansedrivstoffene G_R , G_{23} og G_{25} er gitt nedenfor:

Referansedrivstoff G_R					
Kjennetegn	Enheter	Basis	Grenser		Prøvmingsmetode
			Minimum	Maksimum	
Sammensetning:					
Metan		87	84	89	
Etan		13	11	15	
Resten(*)	mol%	—	—	1	ISO 6974
Svovelinhold	mg/m ³ (**)	—	—	10	ISO 6326-5

(*) Uvirksomme + C_{2+} .

(**) Verdien bestemmes ved standardvilkårene (293,2 K (20 °C) og 101,3 kPa).

Referansedrivstoff G23					
Kjennetegn	Enheter	Basis	Grenser		Prøvmingsmetode
			Minimum	Maksimum	
Sammensetning:					
Metan		92,5	91,5	93,5	
Resten(*)	mol%	—	—	1	ISO 6974
N ₂		7,5	6,5	8,5	
Svovelinhold	mg/m ³ (**)	—	—	10	ISO 6326-5

(*) Uvirksomme (forskjellig fra N₂) + C₂ + C₂₊.

(**) Verdien bestemmes ved standardvilkårene (293,2 K (20 °C) og 101,3 kPa).

Referansedrivstoff G ₂₅					
Kjennetegn	Enheter	Basis	Grenser		Prøvmingsmetode
			Minimum	Maksimum	
Sammensetning:					
Metan		86	84	88	
Resten(*)	mol%	—	—	1	ISO 6974
N ₂		14	12	16	
Svovelinhold	mg/m ³ (**)	—	—	10	ISO 6326-5

(*) Uvirksomme (forskjellig fra N₂) + C₂ + C₂₊.

(**) Verdien bestemmes ved standardvilkårene (293,2 K (20 °C) og 101,3 kPa).

3. FLYTENDE PETROLEUMSGASS (LPG)

Parameter	Enhet	Grenser drivstoff A		Grenser drivstoff B		Prøvmingsmetode
		Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum	
Motoroktantall		92,5 ⁽¹⁾		92,5		EN 589 Vedlegg B
Sammensetning						
C ₃ -innhold	vol%	48	52	83	87	
C ₄ -innhold	vol%	48	52	13	17	ISO 7941
Alkener	vol%		12		14	
Fordampingsrest	mg/kg		50		50	NFM 41015

Parameter	Enhet	Grenser drivstoff A		Grenser drivstoff B		Prøvmingsmetode
		Minimum	Maksimum	Minimum	Maksimum	
Samlet svovelinnhold	ppm vekt ⁽¹⁾		50		50	EN 24260
Hydrogensulfid	—		ingen		ingen	ISO 8819
Kobberkorrosjon	klassifisering		klasse 1		klasse 1	ISO 6251 ⁽²⁾
Vann ved 0 °C			uten		uten	visuell kontroll

(¹) Verdien bestemmes ved standardvilkårene (293,2 K (20 °C) og 101,3 kPa.

(²) Denne metoden gir ikke nødvendigvis nøyaktig bestemmelse av mengden av korroderende stoffer dersom prøven inneholder korrosjonshemmere eller andre kjemikalier som begrenser prøvens korrosivitet på kobberstrimmelen. Tilsetning av slike forbindelser utelukkende for det formål å påvirke prøvingsresultatet, er derfor forbudt.»

ENDRINGER I VEDLEGG VI TIL DIREKTIV 88/77/EF

11. — Nr. 0.5 skal lyde:

«0.5. Motorkategori: diesel/NG-drevet/LPG-drevet/etanoldrevet⁽¹⁾:»,

— I tillegget til vedlegg VI skal nr. 1.1.5 lyde:

«1.1.5. Motorkategori: diesel/NG-drevet/LPG-drevet/etanoldrevet⁽⁸⁾:».

ENDRINGER I VEDLEGG VII TIL DIREKTIV 88/77/EF

12. I nr. 4.2 skal tittellinjen i eksempel 2 lyde:

«**Eksempel 2:** G_R: CH₄ = 87 %, C₂H₆ = 13 % (vol%)».

13. Nytt vedlegg VIII skal lyde:

«*VEDLEGG VIII*

SÆRLIGE TEKNISKE KRAV FOR ETANOLDREVNE DIESELMOTORER

For etanoldrevne dieselmotorer gjelder følgende spesifikke endringer for de relevante numre, ligninger og faktorer i prøvingsmetodene definert i vedlegg III til dette direktiv.

I vedlegg III tillegg 1:

4.2. Korreksjon for tørre/våte forhold

$$F_{FH} = \frac{1,877}{\left(1 + 2,577 \times \frac{G_{FUEL}}{G_{AIRW}}\right)}$$

4.3. NO_x-korreksjon for fuktighet og temperatur

$$K_{H,D} = \frac{1}{1 + A \times (H_a - 10,71) + B \times (T_a - 298)}$$

der:

$$A = 0,181 G_{FUEL}/G_{AIRD} - 0,0266,$$

$$B = -0,123 G_{FUEL}/G_{AIRD} + 0,00954,$$

T_a = luftens temperatur, i K,

H_a = fuktighet i innsugingsluften, i g vann per kg tørr luft.

4.4. Beregning av utslippets massestrøm

Utslippets massestrøm (g/h) for hver fase skal beregnes på følgende måte, idet det forutsettes at eksosens densitet er 1,272 kg/m³ ved 273 K (0 °C) og 101,3 kPa:

$$1) \quad \text{NO}_{x \text{ masse}} = 0,001613 * \text{NO}_{x \text{ kons}} * K_{H,D} * G_{EXHW}$$

$$2) \quad \text{CO}_{\text{masse}} = 0,000982 * \text{CO}_{\text{kons}} * G_{EXHW}$$

$$3) \quad \text{HC}_{\text{masse}} = 0,000809 * \text{HC}_{\text{kons}} * K_{H,D} * G_{EXHW}$$

der:

$\text{NO}_{x \text{ kons}}$, CO_{kons} , $\text{HC}_{\text{kons}}^{(5)}$ er gjennomsnittskonsentrasjonene (ppm) i råeksosen som bestemt i nr. 4.1.

Dersom man velger å bestemme gassutslippene med et system med fullstrømforytning, skal følgende formel brukes:

$$1) \quad \text{NO}_{x \text{ masse}} = 0,001587 * \text{NO}_{x \text{ kons}} * K_{H,D} * G_{TOTW}$$

$$2) \quad \text{CO}_{\text{masse}} = 0,000966 * \text{CO}_{\text{kons}} * G_{TOTW}$$

$$3) \quad \text{HC}_{\text{masse}} = 0,000795 * \text{HC}_{\text{kons}} * G_{TOTW}$$

der:

$\text{NO}_{x \text{ kons}}$, CO_{kons} , $\text{HC}_{\text{kons}}^{(5)}$ er de bakgrunnskorrigerte gjennomsnittskonsentrasjonene (ppm) i den fortyndede eksosen for hver fase som bestemt i vedlegg III tillegg 2 nr. 4.3.1.1.

⁽⁵⁾ Basert på C1-ekvivalenter.

I vedlegg III tillegg 2:

Nr. 3.1, 3.4, 3.8.3 og 5 i tillegg 2 gjelder ikke bare for dieselmotorer. De gjelder også for etanoldrevne dieselmotorer.

4.2. Prøvingvilkårene skal være slik at lufttemperaturen og luftfuktigheten målt ved motorens luftinntak, er på standardvilkår ved prøvingen. Standarden skal være $6 \pm 0,5$ g vann per kg tørr luft ved et temperaturintervall på 298 ± 3 K. Innenfor disse grensene foretas det ingen ytterligere NO_x -korreksjon. Prøvingen er ugyldig dersom disse vilkårene ikke er oppfylt.

4.3. Beregning av utslippets massestrøm

4.3.1. Systemer med konstant massestrøm

For systemer med varmeveksler skal massen av forurensende stoffer (g/prøving) bestemmes ved hjelp av følgende ligninger:

$$1) \quad \text{NO}_{x \text{ masse}} = 0,001587 * \text{NO}_{x \text{ kons}} * K_{H,D} * M_{TOTW} \text{ (etanoldrevne motorer)}$$

$$2) \quad \text{CO}_{\text{masse}} = 0,000966 * \text{CO}_{\text{kons}} * M_{TOTW} \text{ (etanoldrevne motorer)}$$

$$3) \quad \text{HC}_{\text{masse}} = 0,000794 * \text{HC}_{\text{kons}} * M_{TOTW} \text{ (etanoldrevne motorer)}$$

der:

$\text{NO}_{x \text{ kons}}$, CO_{kons} , $\text{HC}_{\text{kons}}^{(1)}$, $\text{NMHC}_{\text{kons}}$ = gjennomsnittlige bakgrunnskorrigerte konsentrasjoner over syklusen, framkommet ved integrasjon (obligatorisk for NO_x og HC) eller måling med sekk, i ppm,

M_{TOTW} = samlet masse av fortyndet eksos i hele syklusen som bestemt i nr. 4.1, i kg.

4.3.1.1. Bestemmelse av bakgrunnskorrigerte konsentrasjoner

Nettokonsentrasjonen av de forurensende stoffene framkommer ved at den gjennomsnittlige bakgrunnskonsentrasjonen av forurensende gasser i fortynningsluften trekkes fra de målte konsentrasjonene. Gjennomsnittsverdiene for bakgrunnskonsentrasjonene kan bestemmes ved prøvesekkmetoden eller ved kontinuerlig måling med integrasjon. Følgende formel skal brukes.

$$\text{kons} = \text{kons}_e - \text{kons}_d * (1 - (1/DF))$$

der:

kons = konsentrasjonen av det aktuelle forurensende stoffet i den fortynnende eksosen, korrigert for mengden av det aktuelle forurensende stoffet i fortynningsluften, i ppm,

kons_e = konsentrasjonen av det aktuelle forurensende stoffet i den fortynnede eksosen, i ppm,

kons_d = konsentrasjonen av det aktuelle forurensende stoffet i fortynningsluften, i ppm,

DF = fortynningsfaktor.

Fortynningsfaktoren skal beregnes på følgende måte:

$$DF = \frac{F_S}{CO_{2\text{konse}} + (HC_{\text{konse}} + CO_{\text{konse}}) \times 10^{-4}}$$

der:

$CO_{2\text{konse}}$ = konsentrasjonen av CO_2 i den fortynnede eksosen, i vol%,

HC_{konse} = konsentrasjonen av HC i den fortynnede eksosen, i ppm C1,

CO_{konse} = konsentrasjonen av CO i den fortynnede eksosen, i ppm,

F_S = støkiometrisk faktor.

Konsentrasjoner som er målt på tørr basis, skal omregnes til våt basis i samsvar med vedlegg III tillegg 1 nr. 4.2.

Den støkiometriske faktoren skal for den generelle drivstoffsammensetningen $CH_\alpha O_\beta N_\gamma$ beregnes på følgende måte:

$$F_s = 100 \times \frac{1}{1 + \frac{\alpha}{2} + 3,76 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\beta}{2}\right) + \frac{\gamma}{2}}$$

Alternativt kan følgende støkiometriske faktorer brukes dersom drivstoffsammensetningen ikke er kjent:

$$F_S (\text{etanol}) = 12,3$$

4.3.2. Systemer med strømningskompensasjon

For systemer uten varmeveksler skal massen av forurensende stoffer (g/prøving) bestemmes ved å beregne det øyeblikkelige masseutslippet og integrere de øyeblikkelige verdiene over hele syklusen. Dessuten skal den øyeblikkelige konsentrasjonsverdien direkte korrigeres for bakgrunnskonsentrasjon. Følgende formler skal brukes:

$$1) \quad NO_{x\text{masse}} =$$

$$\sum_{i=1}^n (M_{TOTW,i} \times NO_{x\text{konse},i} \times 0,001587) - (M_{TOTW} \times NO_{x\text{konsd}} \times (1-1/DF) \times 0,001587)$$

$$2) \quad CO_{\text{masse}} =$$

$$\sum_{i=1}^n (M_{TOTW,i} \times CO_{\text{konse},i} \times 0,000966) - (M_{TOTW} \times CO_{\text{konsd}} \times (1-1/DF) \times 0,000966)$$

$$3) \quad HC_{\text{masse}} = \sum_{i=1}^n (M_{\text{TOTW},i} \times HC_{\text{kons},i} \times 0,000749) - (M_{\text{TOTW}} \times HC_{\text{konsd}} \times (1-1/DF) \times 0,000749)$$

der:

$kons_c$ = konsentrasjonen av det aktuelle forurensende stoffet i den fortynnede eksosen, i ppm,

$kons_d$ = konsentrasjonen av det aktuelle forurensende stoffet i fortynningsluften, i ppm,

$M_{\text{TOTW},i}$ = øyeblikkelig masse av fortynnet eksos (se nr. 4.1), i kg,

M_{TOTW} = samlet masse av fortynnet eksos i hele syklusen (se nr. 4.1), i kg,

DF = fortynningsfaktor som bestemt i nr. 4.3.1.1.

4.4 Beregning av spesifikke utslipp

Utslippene (g/kWh) skal beregnes for alle enkeltlementer på følgende måte:

$$\overline{NO_X} = NO_{X\text{masse}} / W_{\text{act}}$$

$$\overline{CO} = CO_{\text{masse}} / W_{\text{act}}$$

$$\overline{HC} = HC_{\text{masse}} / W_{\text{act}}$$

der:

W_{act} = faktisk arbeid utført i syklusen som bestemt i nr. 3.9.2, i kWh.»
