Detta dokument är endast avsett som dokumentationshjälpmedel och institutionerna ansvarar inte för innehållet

►**B**

KOMMISSIONENS DIREKTIV 2001/27/EG

av den 10 april 2001

om anpassning till den tekniska utvecklingen av rådets direktiv 88/77/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om åtgärder mot utsläpp av gas- och partikelformiga föroreningar från motorer med kompressionständning som används i fordon samt mot utsläpp av gasformiga föroreningar från motorer med gnisttändning drivna med naturgas eller gasol vilka används i fordon

(Text av betydelse för EES)

(EGT L 107, 18.4.2001, s. 10)

Rättat genom:

►**C1** Rättelse, EGT L 266, 6.10.2001, s. 15 (2001/27/EG)

▼B

KOMMISSIONENS DIREKTIV 2001/27/EG

av den 10 april 2001

om anpassning till den tekniska utvecklingen av rådets direktiv 88/77/EEG om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om åtgärder mot utsläpp av gas- och partikelformiga föroreningar från motorer med kompressionständning som används i fordon samt mot utsläpp av gasformiga föroreningar från motorer med gnisttändning drivna med naturgas eller gasol vilka används i fordon

(Text av betydelse för EES)

EUROPEISKA GEMENSKAPERNAS KOMMISSION HAR ANTAGIT DETTA DIREKTIV

med beaktande av Fördraget om upprättandet av Europeiska gemenskapen,

med beaktande av rådets direktiv 88/77/EEG av den 3 december 1987 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om åtgärder mot utsläpp av gas- och partikelformiga föroreningar från motorer med kompressionständning som används i fordon samt mot utsläpp av gasformiga föroreningar från motorer med gnisttändning drivna med naturgas eller gasol vilka används i fordon [1], senast ändrat genom Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/96/EG [2], särskilt artikel 4 i detta, och

av följande skäl:

(1) Direktiv 88/77/EEG är ett av särdirektiven enligt det förfarande för typgodkännande som fastställs i rådets direktiv 70/156/EEG av den 6 februari 1970 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om typgodkännande av motorfordon och släpvagnar till dessa fordon [3], senast ändrat genom Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/40/EG [4].

(2) I direktiv 1999/96/EG fastställs nya provcykler för utsläpp samt föreskrifter för att förhindra användning av manipulationsanordningar och/eller onormala strategier för kontroll av utsläpp. Det är nu lämpligt att skärpa dessa krav och ge myndigheterna ett verktyg för att avgöra om manipulationsanordningar och/eller onormala strategier för kontroll av utsläpp används vid normala driftsförhållanden för att manipulera motorns prestanda på bekostnad av avgasreningen.

(3) Det är allmänt erkänt att gasdrivna fordon kan utgöra ett realistiskt och miljövänligt alternativ till dieseldrivna fordon när det gäller luftförorenande utsläpp. Även om de kan uppnå de utsläppsgränser som fastställs i direktiv 1999/96/EG, har vissa gasmotorer på grund av deras konstruktion svårt att uppfylla provcykelns validitetskriterier när det gäller precisionen i gasmotorns reaktion på de ändringar av varvtal, vridmoment och effekt som krävs vid European Transient Cycle (ETC). För att undvika särskilda konstruktionskrav för gasmotorer, vilket skulle strida mot typgodkännandesystemets grundtanke om konstruktionsfrihet, och för att bidra till att stimulera marknadsutvecklingen för gasdrivna fordon, är det lämpligt att enbart för gasmotorer tillåta en ändring av de statistiska validitetskriterierna för typgodkännandeprovet. Utvecklingen av gasmotortekniken bör ses över på nytt i framtiden för att antingen bekräfta eller justera detta hänsynstagande till gasmotorer.

(4) De referensbränslen som är nödvändiga vid provning av motorer som drivs med naturgas bör fastställas på nytt, för att uppnå bredast möjliga täckning med avseende på λ-skiftfaktorn (S_λ) hos

---

(1) EGT L 36, 9.2.1988, s. 33.
(2) EGT L 44, 16.2.2000, s. 1.
(3) EGT L 42, 23.2.1970, s. 1.
(4) EGT L 203, 10.8.2000, s. 9.

▼B

de gasformiga bränslen med varierande sammansättning som finns på marknaden. De referensbränslen som är nödvändiga för provning av motorer som drivs med motorgas (LPG) bör också fastställas på nytt för att på samma sätt uppnå bredast möjliga täckning av de bränslen som finns på marknaden.

(5) Det är nödvändigt att göra tekniska ändringar av befintliga mät- och provtagningsmetoder för att möjliggöra europeiskt typgodkännande av etanoldrivna fordon och motorer.

(6) De åtgärder som föreskrivs i detta direktiv är förenliga med yttrandet från Kommittén för anpassning till teknisk utveckling som upprättats genom direktiv 70/156/EEG.

HÄRIGENOM FÖRESKRIVS FÖLJANDE.

Artikel 1

Bilagorna till direktiv 88/77/EEG skall ändras i enlighet med bilagan till detta direktiv.

Artikel 2

1. Från och med den 1 oktober 2001 får ingen medlemsstat

a) vägra att bevilja EG-typgodkännande eller nationellt typgodkännande eller att utfärda den handling som avses i artikel 10.1 sista strecksatsen i direktiv 70/156/EEG för en fordonstyp som drivs av motorer med kompressionständning eller gasmotorer,

b) förbjuda att sådana nya fordon registreras, säljs, tas i bruk eller används,

c) vägra att bevilja EG-typgodkännande för en typ av motor med kompressionständning eller gasmotor,

d) förbjuda att nya motorer med kompressionständning eller gasmotorer säljs eller används

om kraven i direktiv 88/77/EEG, i dess lydelse enligt detta direktiv, är uppfyllda.

2. Från och med den 1 oktober 2001

a) får medlemsstaterna inte längre utfärda EG-typgodkännande eller utfärda den handling som avses i artikel 10.1 sista strecksatsen i direktiv 70/156/EEG, och

b) skall medlemsstaterna vägra att bevilja nationellt typgodkännande

för typer av motorer med kompressionständning eller gasmotorer samt typer av fordon som drivs av motorer med kompressionständning eller av gasmotorer om kraven i direktiv 88/77/EEG, i dess lydelse enligt detta direktiv, inte är uppfyllda.

3. Från och med den 1 oktober 2001 skall medlemsstaterna, med undantag för fordon och motorer som är avsedda för export till tredje land eller för utbytesmotorer till fordon i bruk,

a) betrakta de intyg om överensstämmelse som medföljer nya fordon eller nya motorer enligt direktiv 70/156/EEG som ogiltiga för de ändamål som avses i artikel 7.1 i det direktivet, samt

b) förbjuda att nya fordon registreras, säljs, tas i bruk eller används samt att nya motorer säljs eller används

när det gäller typer av motorer med kompressionständning samt typer av fordon som drivs av motorer med kompressionständning om kraven i direktiv 88/77/EEG, i dess lydelse enligt detta direktiv, inte är uppfyllda.

4. Från och med den 1 oktober 2003 skall medlemsstaterna, med undantag för fordon och motorer som är avsedda för export till tredje land eller för utbytesmotorer till fordon i bruk,

a) betrakta de intyg om överensstämmelse som medföljer nya fordon eller nya motorer enligt direktiv 70/156/EEG som ogiltiga för de ändamål som avses i artikel 7.1 i det direktivet, samt

▼B

b) förbjuda att nya fordon registreras, säljs, tas i bruk eller används samt att nya motorer säljs eller används

när det gäller typer av gasmotorer samt typer av fordon som drivs av gasmotorer om kraven i direktiv 88/77/EEG, i dess lydelse enligt detta direktiv, inte är uppfyllda.

5. Medlemsstaterna skall betrakta efterlevnad av kraven i det här direktivet som en utvidgning av typgodkännandet endast när det gäller nya motorer med kompressionständning eller nya fordon som drivs av motorer med kompressionständning om ett typgodkännande tidigare har beviljats i enlighet med kraven i direktiv 88/77/EEG, i dess lydelse enligt direktiv 1999/96/EG. När det gäller dessa fordon skall kraven i artikel 2.3 i det här direktivet tillämpas från och med den 1 april 2002.

Artikel 3

1. Medlemsstaterna skall före den 1 oktober 2001 anta och offentliggöra de bestämmelser som är nödvändiga för att följa detta direktiv. De skall genast underrätta kommissionen om detta.

De skall tillämpa dessa bestämmelser från och med den 1 oktober 2001.

När en medlemsstat antar dessa bestämmelser skall de innehålla en hänvisning till detta direktiv eller åtföljas av en sådan hänvisning när de offentliggörs. Närmare föreskrifter om hur hänvisningen skall göras skall varje medlemsstat själv utfärda.

2. Medlemsstaterna skall till kommissionen överlämna texterna till centrala bestämmelser i nationell lagstiftning som de antar inom det område som omfattas av detta direktiv.

Artikel 4

Detta direktiv träder i kraft den tredje dagen efter det att det har offentliggjorts i *Europeiska gemenskapernas officiella tidning*.

Artikel 5

Detta direktiv riktar sig till medlemsstaterna.

▼B

BILAGA

ÄNDRINGAR I BILAGA I TILL DIREKTIV 88/77/EEG

1. Punkterna 2.7 och 2.28 skall ersättas med följande:

”2.7 *gasformiga föroreningar*: kolmonoxid kolväten (med antagande av förhållandet $H_{1,85}$ för diesel, $H_{2,525}$ för gasol och $H_{2,93}$ för naturgas (ickemetankolväten) och med antagande av förhållandet $H_3{:}O_{0,5}$ för etanoldrivna dieselmotorer), metan (med antagande av förhållandet H_4 för naturgas) och oxider av kväve, varvid de sistnämnda uttrycks i kvävedioxidekvivalenter (NO_2).

partikelformiga föroreningar: allt material som samlats upp på ett särskilt filter efter utspädning av avgaserna med ren filtrerad luft så att temperaturen inte överstiger 325 K (52 ºC).”

”2.28 *manipulationsanordning (defeat device)*: en anordning som mäter eller känner av driftsvariabler (t.ex. fordonshastighet, motorns varvtal, växel, temperatur, insugningsundertryck eller andra parametrar) i syfte att aktivera, ändra, fördröja eller avaktivera funktionen hos någon komponent eller anordning i avgasreningssystemet så att avgasreningssystemets effektivitet minskas under förhållanden som förekommer vid normal användning av fordonet, om inte användning av en sådan anordning utgör en betydande del av certifieringsprovet för utsläpp.”

2. Följande punkter 2.29 och 2.30 skall införas:

”2.29 *manöveranordning*: en anordning, funktion eller ett reglersystem i en motor eller ett fordon, som används antingen för att skydda motorn och/eller tillhörande utrustning mot driftsförhållanden som kan leda till skador eller haveri, eller också för att underlätta motorstart. En manöveranordning kan också vara en anordning om det har kunnat visas att den inte kan betraktas som manipulationsanordning.

2.30 *onormal strategi för att kontrollera utsläpp*: en strategi eller anordning som under normala körförhållanden leder till minskad effektivitet hos avgasreningssystemet, så att dess funktion kommer att ligga under den beräknade nivån i det tillämpade utsläppsprovet.”

3. Punkt 2.29 skall betecknas 2.31. Tabellen i punkt 2.31.2 skall ersättas med följande tabell:

”2.31.2 Formler och förkortningar för kemiska ämnen

CH_4	Metan
C_2H_6	Etan
C_2H_5OH	Etanol
C_3H_8	Propan
CO	Kolmonoxid
DOP	Dioktylftalat
CO_2	Koldioxid
HC	Kolväten
NMHC	Ickemetankolväten
NOx	Kväveoxider
NO	Kväveodioxid
NO_2	Kvävedioxid
PT	Partikelformiga utsläpp”

▼B

4. Punkt 4 skall ersättas med följande:

”4. EG-TYPGODKÄNNANDE

4.1 **EG-typgodkännande för generella bränsletyper**

För EG-typgodkännande för generella bränsletyper gäller följande krav:

4.1.1 För dieselbränsle skall huvudmotorn uppfylla kraven i det här direktivet med användning av det referensbränsle som specificeras i bilaga IV.

4.1.2 För naturgas skall det framgå att huvudmotorn kan anpassa sig till alla bränslesammansättningar som kan förekomma på marknaden. När det gäller naturgas talar man generellt om två bränsletyper: gas med högt värmevärde (H-gas) och gas med lågt värmevärde (L-gas). Det finns dock en betydande spridning inom bägge typerna. De skiljer sig signifikant åt i fråga om energiinnehållet uttryckt som Wobbe-tal samt i fråga om sin $_{\lambda}$-skiftfaktor (S_{λ}). Formlerna för beräkningen av Wobbe-talet och S_{λ} återfinns i punkterna 2.25 och 2.26. Naturgas med en $_{\lambda}$-skiftfaktor på 0,89–1,08 ($0{,}89 \leq S_{\lambda} \leq 1{,}08$) anses vara H-typ, medan naturgas med en $_{\lambda}$-skiftfaktor på 1,08–1,19 ($1{,}08 \leq S_{\lambda} \leq 1{,}19$) anses vara av L-typ. Referensbränslenas sammansättning återspeglar skiftfaktorns (S_{λ}) hela område.

Huvudmotorn skall uppfylla kraven i det här direktivet vid användning av referensbränslena G_R (bränsle 1) och G_{25} (bränsle 2), enligt specifikationerna i bilaga IV, utan någon ändring av motorns bränsleinställning mellan de två proven. Efter bränslebytet är det dock tillåtet att köra en ETC-cykel utan mätningar för att motorn skall ställa om sig. Före provning skall huvudmotorn köras in på det sätt som anges i punkt 3 i tillägg 2 till bilaga III.

4.1.2.1 På tillverkarens begäran kan motorn provas med ett tredje bränsle (bränsle 3) om λ-skiftfaktorn (S_{λ}) ligger mellan 0,89 (den nedre gränsen för G_R) och 1,19 (den övre gränsen för G_{25}), t.ex. då bränsle 3 är ett bränsle som finns på marknaden. Resultaten från detta prov får användas som underlag för bedömning av produktionsöverensstämmelsen.

4.1.3 För motorer som drivs med naturgas och som ställs om för drift på H-gas eller L-gas med hjälp av en omkopplare, varvid anpassningen till variationerna inom de båda respektive gastyperna sker automatiskt, skall huvudmotorn för varje omkopplarläge provas med lämpligt referensbränsle enligt specifikationerna i bilaga IV. Bränslena är G_R (bränsle 1) och G_{23} (bränsle 3) för H-gas samt G_{25} (bränsle 2) och G_{23} (bränsle 3) för L-gas. Huvudmotorn skall uppfylla kraven i det här direktivet i båda omkopplarlägena utan ändring av motorns bränsleinställning mellan de två proven i respektive omkopplarläge. Efter bränslebytet är det dock tillåtet att köra en ETC-cykel utan mätningar för att motorn skall ställa om sig. Före provning skall huvudmotorn köras in på det sätt som anges i punkt 3 i tillägg 2 till bilaga III.

4.1.3.1 På tillverkarens begäran kan motorn provas med ett tredje bränsle i stället för G_{23} (bränsle 3) om $_{\lambda}$-skiftfaktorn (S_{λ}) ligger mellan 0,89 (den nedre gränsen för G_R) och 1,19 (den övre gränsen för G_{25}), t.ex. då bränsle 3 är ett bränsle som finns på marknaden. Resultaten från detta prov får användas som underlag för bedömning av produktionsöverensstämmelsen.

4.1.4 För motorer som drivs med naturgas skall förhållandet ’r’ mellan utsläppsresultaten bestämmas för varje förorening på följande sätt:

▼B

$$r = \frac{\text{utsläppsresultat med referensbränsle 2}}{\text{utsläppsresultat med referensbränsle1}}$$

eller

$$r_a = \frac{\text{utsläppsresultat med referensbränsle 2}}{\text{utsläppsresultat med referensbränsle 3}}$$

och

$$r_b = \frac{\text{utsläppsresultat med referensbränsle 1}}{\text{utsläppsresultat med referensbränsle 3}}$$

4.1.5 För gasoldrivna motorer skall det framgå att huvudmotorn kan anpassa sig till alla bränslesammansättningar som kan förekomma på marknaden. I gasol förekommer variationer i C_3/C_4-sammansättningen. Dessa variationer återspeglas i referensbränslena. Huvudmotorn bör uppfylla utsläppskraven på referensbränslena A och B enligt specifikationerna i bilaga IV utan ändring av motorns bränsleinställning mellan de två proven. Efter bränslebytet är det dock tillåtet att köra en ETC-cykel utan mätningar. Före provning skall huvudmotorn köras in på det sätt som anges i punkt 3 i tillägg 2 till bilaga III.

4.1.5.1 Förhållandet 'r' mellan utsläppsresultaten skall bestämmas för varje förorening på följande sätt:

$$r = \frac{\text{utsläppsresultat med referensbränsle B}}{\text{utsläppsresultat med referensbränsle A}}$$

4.2 **EG-typgodkännande för viss bränsletyp**

För EG-typgodkännande för en viss bränsletyp gäller följande krav:

4.2.1 Godkännande med avseende på avgasutsläpp från en motor som drivs på naturgas och som är konstruerad för drift på antingen H-gas eller L-gas.

Huvudmotorn skall provas för respektive gastyp med användning av tillämpligt referensbränsle enligt specifikationer i bilaga IV. Bränslena är G_R (bränsle 1) och G_{23} (bränsle 3) för H-gas samt G_{25} (bränsle 2) och G_{23} (bränsle 3) för L-gas. Huvudmotorn skall uppfylla kraven i det här direktivet utan ändring av motorns bränsleinställning mellan de två proven. Efter bränslebytet är det dock tillåtet att köra en ETC-cykel utan mätningar. Före provning skall huvudmotorn köras in på det sätt som anges i punkt 3 i tillägg 2 till bilaga III.

4.2.1.1 På tillverkarens begäran kan motorn provas med ett tredje bränsle i stället för G_{23} (bränsle 3) om λ-skiftfaktorn (S_λ) ligger mellan 0,89 (den nedre gränsen för G_R) och 1,19 (den övre gränsen för G_{25}), t.ex. då bränsle 3 är ett bränsle som finns på marknaden. Resultaten från detta prov får användas som underlag för bedömning av produktionsöverensstämmelsen.

4.2.1.2 Förhållandet 'r' mellan utsläppsresultaten skall bestämmas för varje förorening på följande sätt:

$$r = \frac{\text{utsläppsresultat med referensbränsle 2}}{\text{utsläppsresultat med referensbränsle 1}}$$

eller

$$r_a = \frac{\text{utsläppsresultat med referensbränsle 2}}{\text{utsläppsresultat med referensbränsle 3}}$$

och

$$r_b = \frac{\text{utsläppsresultat med referensbränsle 1}}{\text{utsläppsresultat med referensbränsle 3}}$$

▼B

4.2.1.3 Vid leveransen till kunden skall motorn vara märkt (se punkt 5.1.5) med uppgift om vilka gastyper motorn är godkänd för.

4.2.2 Godkännande för avgasutsläpp från en motor som drivs med naturgas eller gasol och som är konstruerad för drift med bränsle av en viss sammansättning.

4.2.2.1 Huvudmotorn skall uppfylla utsläppskraven med användning av referensbränslena G_R och G_{25} för naturgas och referensbränslena A och B för gasol, enligt specifikationerna i bilaga IV. Mellan proven får fininställning av bränslesystemet göras. Fininställningen består i en omkalibrering av bränslesystemets databas, dock utan att reglersystemets grundläggande inriktning eller databasens grundstruktur ändras på något sätt. Vid behov får man byta ut delar som är direkt förknippade med bränsleflödets storlek (t.ex. insprutningsmunstycken).

4.2.2.2 Om tillverkaren så önskar får motorn provas på referensbränslena G_R och G_{23} eller G_{25} och G_{23}. Då kommer typgodkännandet att gälla enbart för H-gas respektive L-gas.

4.2.2.3 Vid leveransen till kunden skall motorn vara märkt (se punkt 5.1.5) med uppgift om vilken bränslesammansättning motorn har kalibrerats för.

4.3 **Godkännande av avgasutsläpp för motor som ingår i en motorfamilj**

4.3.1 Med undantag av det fall som beskrivs i punkt 4.2.3 skall, utan att något ytterligare prov krävs, godkännandet av en huvudmotor utsträckas till att omfatta alla motorer i motorfamiljen för alla bränslesammansättningar som ligger inom det område som huvudmotorn godkänts för (för motorer som beskrivs i punkt 4.2.2) eller för samma bränsletyp som huvudmotorn godkänts för (för motorer som beskrivs i punkt 4.1 eller 4.2).

4.3.2 *Ytterligare provmotor*

Vid ansökan om typgodkännande av en motor, eller av ett fordon i fråga om dess motor, och då den aktuella motorn ingår i en motorfamilj gäller följande: Om det tekniska organet fastställer att huvudmotorn som valts ut för ansökan inte är helt representativ för motorfamiljen enligt definitionen i tillägg 1 till bilaga I, får en alternativ och vid behov en ytterligare referensmotor väljas ut av det tekniska organet och provas.

4.4 **Intyg om typgodkännande**

Ett intyg som överensstämmer med mallen i bilaga VI skall utfärdas som bevis på de godkännande som avses i punkterna 3.1, 3.2 och 3.3.”

▼C1

5. Punkt 6.1 skall ersättas med följande:

”6.1 **Allmänt**

6.1.1 Utrustning för kontroll av utsläpp

▼B

6.1.1.1 De komponenter som kan påverka utsläppen av gas- och partikelformiga föroreningar från dieselmotorer samt utsläppen av gasformiga föroreningar från gasmotorer måste vara utformade, konstruerade, monterade och installerade så att motorn vid normal användning uppfyller kraven i detta direktiv.

6.1.2 Användning av utrustning för kontroll av utsläpp

6.1.2.1 Användning av en manipulationsanordning och/eller en onormal strategi för kontroll av utsläpp är förbjuden.

6.1.2.2 En manöveranordning får installeras i en motor eller i ett fordon om denna anordning

— endast utnyttjas under andra driftsförhållanden än de som anges under punkt 6.1.2.4,

▼B

— endast tillfälligt aktiveras under de förhållanden som anges i punkt 6.1.2.4 om det gäller skydd mot motorskada, luftkontrollanordning [1], rökbegränsning [1], kallstart eller varmkörning, eller

— endast aktiveras i samband med indikation från OBD-systemet om det gäller driftssäkerhet eller olika system för säkerhet och nödsystem för fortsatt körning (’limp-home strategies’).

6.1.2.3 Det är tillåtet att använda en funktion, anordning eller ett system för motorstyrning under de driftsförhållanden som anges i punkt 6.1.2.4, som resluterar i att det används en annan eller modifierad motorstyrningskontroll än normalt under de aktuella provcyklerna för utsläpp, om det i enlighet med kraven i punkterna 6.1.3 och/eller 6.1.4 helt har kunnat visas att denna anordning inte minskar avgasreningssystemets effektivitet. I alla andra fall skall sådana anordningar betraktas som en manipulationsanordning.

6.1.2.4 De driftsförhållanden som anges i punkt 6.1.2.2 skall för såväl stationära som transienta driftsförhållanden [1] definieras enligt följande:

— Högst 1 000 m.ö.h. (eller motsvarande lufttryck på 90 kPa).

— Omgivande temperatur på 283–303 K (10–30 ºC).

— Motorkylvätskans temperatur inom intervallet 343–368 K (70–95 ºC).

6.1.3 Särskilda krav för elektroniska system för utsläppskontroll

6.1.3.1 Dokumentation

Tillverkaren skall tillhandahålla dokumentation om systemets grundläggande konstruktion och metoden för att kontrollera utsläppsvariablerna, oavsett om detta görs direkt eller indirekt.

Denna dokumentation skall bestå av två delar:

a) Det formella dokumentationsmaterialet, som lämnas till det tekniska organet i samband med att ansökan om typgodkännande lämnas in, skall innehålla en fullständig beskrivning av systemet. Denna dokumentation får vara kortfattad, under förutsättning att det framgår att alla utsläppsvärden är tillåtna enligt ett schema över samtliga alternativa ingångsvärden från den enskilda enheten. Uppgifterna skall bifogas den dokumentation som krävs enligt bilaga I, punkt 3.

b) Kompletterande uppgifter om de parametrar som modifieras av eventuella manöveranordningar och villkoren för att dessa anordningar skall aktiveras.

De kompletterande uppgifterna skall omfatta en beskrivning av bränslekontrollsystemets logik inklusive tidsstrategier och omkopplingspunkter under alla driftsformer. Dokumentationen skall också innehålla en motivering till enventuell användning av manöveranordningar samt kompletterande uppgifter och provningsdata som visar vilken effekt manöveranordningar har på avgasutsläppen från motorn eller fordonet.

Dessa kompletterande uppgifter skall hållas strikt konfidentiella och behållas av tillverkaren, men kunna uppvisas vid kontroll i samband med typgodkännandet eller vid varje annan tidpunkt under typgodkännandets giltighetstid.

6.1.4 För att kontrollera om en strategi eller anordning skall betraktas som en manipulationsanordning eller en onormal strategi för utsläppskontroll enligt definitionerna i punkterna 2.28 och 2.30 får den godkännande myndigheten och/eller det tekniska organet kräva ytterligare en Nox-mätning inom ramen för det ETC-prov som kan utföras i samband med typgodkännandeprovet eller produktionskontrollen.

6.1.4.1 Som ett alternativ till kravan i tillägg 4 till bilaga III i direktiv 88/77/EEG kan prov av Nox-utsläpp tas från de outspädda avgaserna i samband med ETC-provet i enlighet med de tekniska föreskrifterna i DIS 16183 av den 15 oktober 2000.

[1] Kommer att utvärderas ytterligare av kommissionen fram till den 31 december 2001.

▼B

6.1.4.2 När det kontrolleras om en strategi eller anordning skall betraktas som en manipulationsanordning eller en onormal strategi för utsläppskontroll enligt definitionerna i punkterna 2.28 och 2.30, skall en extramarginal på 10 % accepteras i fråga om gränsvärdet för NOx.

6.1.5 Övergångsbestämmelser för utvidgat typgodkännande

6.1.5.1 Denna punkt skall endast vara tillämplig på två nya motorer med kompressionständning samt nya fordon som drivs av motorer med kompressionständning som har typgodkänts i enlighet med de krav som anges på rad A i tabellerna under punkt 6.2.1 i bilaga I till direktiv 88/77/EEG.

6.1.5.2 Som ett alternativ till punkterna 6.1.3 och 6.1.4 kan tillverkaren uppvisa resultaten från en NO_x-mätning för det tekniska organet. Denna mätning skall genomföras inom ramen för ett ETC-prov på en motor som överensstämmer med huvudmotorn i fråga om de uppgifter som anges i bilaga II, samt med det krav som anges i punkterna 6.1.4.1 och 6.1.4.2. Tillverkaren skall också lämna ett intyg om att motorn inte är försedd med någon manipulationsanordning eller att det används någon onormal strategi för utsläppskontroll enligt definitionen i punkt 2 i denna bilaga.

6.1.5.3 Tillverkaren skall också lämna ett intyg om att resultaten från NO_x-mätningen och det intyg för huvudmotorn som avses i punkt 6.1.4 också gäller för alla motortyper i den motorfamilj som beskrivs i bilaga II.”

6. Punkterna 9.1.1.2.4 och 9.1.1.2.5 skall ersättas med följande:

”9.1.1.2.4 För naturgasmotorer får samtliga dessa prov utföras med kommersiellt tillgängligt bränsle enligt följande:

— För H-märkta motorer med ett kommersiellt tillgängligt bränsle av H-typ ($0{,}89 \leq S_\lambda \leq 1{,}00$).

— För L-märkta motorer med ett kommersiellt tillgänglig bränsle av L-typ ($1{,}00 \leq S_\lambda \leq 1{,}19$).

— För HL-märkta motorer med ett kommersiellt tillgänglig bränsle som spänner över λ-skiftfaktorns hela område ($0{,}89 \leq S_\lambda \leq 1{,}19$).

Om tillverkaren så begär får emellertid refersnbränslena i bilaga IV användas. Det innebär att rpoven skall utföras på det sätt som beskrivs i punkt 4 i denna bilaga.

9.1.1.2.5 Om det uppstår skiljaktigheter på grund av att en gasmotor inte uppfyller kraven med ett kommersiellt tillgängligt bränsle, skall proven utföras med ett referensbränsle med vilket huvudmotorn har provats, eller med ett ytterligare möjligt bränsle, nr 3, enligt punkterna 4.1.3.1 och 4.2.1.1 och som huvudmotorn kan ha provats med. Då måste resultatet räknas om med hjälp av den tillämpliga faktorn eller de tillämpliga faktorerna ’r’, ’r_a’ eller ’r_b’ enligt punkterna 4.1.4, 4.1.5.1 och 4.2.1.2. Om r, r_a eller r_b är mindre än 1 skall ingen korrigering göras. Av både de uppmätta och beräknade resultaten måste det framgå att motorn klarar gränsvärdena med alla aktuella bränslen (bränslena 1 och 2 och, där så är tillämpligt, bränsle 3 för naturgasmotorer och bränslena A och B för gasolmotorer).”

ÄNDRINGAR I BILAGA II TILL DIREKTIV 88/77/EEG

7. — Punkt 0.5 skall ändras på följande sätt:

”0.5 Motorkategori: diesel/naturgas/gasol/etanoldriven motor ([1]):”

— Punkt 1.14 i tillägg 1 till bilaga II skall ändras på följande sätt:

”1.14 *Bränsle*: Diesel/gasol/naturgas typ H/naturgas typ L/naturgas typ HL/etanol ([2])”

— Punkt 1.14 i tillägg 3 till bilaga II skall ändras på följande sätt:

”1.14 *Bränsle*: Diesel/gasol/naturgas typ H/naturgas typ L/naturgas typ HL/etanol ([2])”

▼B

ÄNDRINGAR AV TILLÄGG 2 I BILAGA III TILL DIREKTIV 88/77/EEG

8. Tabell 6 i punkt 3.9.3 skall ändras på följande sätt:

”Tabell 6. Regressionslinjetoleranser

	Varvtal	Vridmoment	Effekt
Standardavvikelse för skattningen av y på x	max. 100 min^{-1}	max. 13 % (15 %) (*) av det maximala vridmomentet från bestämningen av motorns maximieffekt	max. 8 % (15 %) (*) av den maximala effekten från bestämningen av motorns maximieffekt
Regressionslinjens lutning, m	0,95– 1,03	0,83– 1,03	0,89– 1,03 (0,83– 1,03) (*)
Förklaringsgrad, r^2	min. 0,9700 (min. 0,9500) (*)	min. 0,8800 (min. 0,7500) (*)	min. 0,9100 (min. 0,7500) (*)
Regressionslinjens skärning med y-axeln	± 50 min^{-1}	± 20 Nm eller ± 2 % (± 20 Nm eller ± 3 %) (*) av maximalt vridmoment, om det senare värdet är högre	± 4 kW eller ± 2 % (± 4 kW eller ± 3 %) (*) av maximal effekt, om det senare värdet är högre

(*) Fram till och med den 1 oktober 2005 kan siffrorna inom parentes användas vid typgodkännandeprov av gasmotorer. Före den 1 oktober 2004 skall kommissionen rapportera om gasmotorteknikens utveckling för att bekräfta eller justera regressionslinjetoleranserna för de gasmotorer som anges i denna tabell.”

ÄNDRINGAR I BILAGA IV TILL DIREKTIV 88/77/EEG

9. — Punkt 1 skall betecknas punkt 1.1.

— En ny punkt med följande lydelse skall läggas till som punkt 1.2:

”1.2 **Etanol för dieselmotorer** ([1])

Parameter	Enhet	Gränsvärden ([2])		Provningsmetod ([3])
		Minimum	Maximum	
Alkohol (viktprocent)	% m/m	92,4	—	ASTM D 5501
Varav andra alkoholer än etanol (viktprocent)	% m/m	—	2	ASTM D 5501
Densitet vid 15 ºC	kg/m^3	795	815	ASTM D 4052
Askhalt	% m/m		0,001	ISO 6245
Flampunkt	ºC	10		ISO 2719
Surhetsgrad, räknat som ättiksyra	% m/m	—	0,0025	ISO 1388-2
Neutraliseringstal (stark syra)	KOH mg/l	—	1	
Färg	Enligt skala	—	10	ASTM D 1209
Torrhalt vid 100 ºC	mg/kg		15	ISO 759
Vattenhalt	% m/m		6,5	ISO 760
Aldehydhalt, räknat som ättiksyra	% m/m		0,0025	ISO 1388-4

▼B

Parameter	Enhet	Gränsvärden (2)		Provningsmetod (3)
		Minimum	Maximum	
Svavelhalt	mg/kg	—	10	ASTM D 5453
Esterhalt, räknat som etylacetat	% m/m	—	0,1	ASTM D 1617

(1) Cetanförbättringsmedel enligt motortillverkarens specifikationer får tillsättas etanolbränslet. Maximalt tillåten mängd är 10 % m/m.
(2) De värden som anges i specifikationen är 'verkliga värden'. När gränsvärdena fastställts har villkoren enligt ISO 4259, *Petroleum products – Determination and application of precision data in relation to methods of test*, tillämpats. När det minimivärde fastställts har en minsta skillnad av 2R över noll beaktats. När ett maximi- och ett mimivärde fastställts är minsta skillnaden 4R (R = reproducerbarhet). Trots denna åtgärd, som är nödvändig av statistiska skäl, bör bränsletillverkaren eftersträva ett nollvärde, om det föreskrivna maximivärdet är 2R, och medelvärdet i de fall då maximi- och mimigränser anges. Om det är nödvändigt att klargöra huruvida ett bränsle motsvarar kraven i specifikationen skall villkoren enligt ISO 4259 tillämpas.
(3) Likvärdiga ISO-metoder kommer att börja tillämpas när de har utfärdats för alla egenskaper som är förtecknade ovan."

10. Punkterna 2 och 3 skall ersättas med följande:

"2. NATURGAS

Bränslena på den europeiska marknaden är indelade i följande två typer:

— H, vars gränser sätts av referensbränslena G_R och G_{23}.
— L, vars gränser sätts av referensbränslena G_{23} och G_{25}.

Specifikationerna för referensbränslena G_R, G_{23} och G_{25} sammanfattas nedan:

Referensbränsle G_R

Egenskap	Enhet	Basvärde	Gränsvärden		Provning-smetod
			Minimum	Maximum	
Sammansätt-ning:					
Metan		87	84	89	
Etan		13	11	15	
Balans (*)	mol-%	—	—	1	ISO 6974
Svavelhalt	mg/m^3 (**)	—	—	10	ISO 6326-5

(*) Inerta gaser $+C_{2+}$.
(**) Bestäms vid standardförhållandena 293,2 K (20 ºC) och 101,3 kPa.

▼B

Referensbränsle G_{23}					
Egenskap	Enhet	Basvärde	Gränsvärden		Provnings-metod
			Minimum	Maximum	
Sammansätt-ning:					
Metan		92,5	91,5	93,5	
Balans (*)	mol-%	—	—	1	ISO 6974
N_2		7,5	6,5	8,5	
Svavelhalt	mg/m³ (**)	—	—	10	ISO 6326-5

(*) Inerta gaser (andra än N_2) + C_2 + C_{2+}.
(**) Bestäms vid standardförhållandena 293,2 K (20 ºC) och 101,3 kPa.

Referensbränsle G_{25}					
Egenskap	Enhet	Basvärde	Gränsvärden		Provnings-metod
			Minimum	Maximum	
Sammansätt-ning:					
Metan		86	84	88	
Balans (*)	mol-%	—	—	1	ISO 6974
N_2		14	12	16	
Svavelhalt	mg/m³ (**)	—	—	10	ISO 6326-5

(*) Inerta gaser (andra än N_2) + C_2 + C_{2+}.
(**) Bestäms vid standardförhållandena 293,2 K (20 ºC) och 101,3 kPa.

3. MOTORGAS (LPG)

Parameter	Enhet	Bränsle A		Bränsle B		Testmetod
		Mini-migräns	Maxi-migräns	Mini-migräns	Maxi-migräns	
Oktantal		92,5 ([1])		92,5		EN 589 bilaga B
Sammansätt-ning						
C_3-halt	Volympro-cent	48	52	83	87	
C_4-halt	Volympro-cent	48	52	13	17	ISO 7941
Olefiner	Volympro-cent		12		14	

▼B

Parameter	Enhet	Bränsle A		Bränsle B		Testmetod
		Mini-migräns	Maxi-migräns	Mini-migräns	Maxi-migräns	
Indunstnings-rest	mg/kg		50		50	NFM 41-015
Total svavel-halt	Vikt ppm (1)		50		50	EN 24260
Vätesulfid	—		Ingen		Ingen	ISO 8819
Kopparbands-korrosion	Klassifi-cering		Klass 1		Klass 1	ISO 6251 (2)
Vatten vid 0 °C			Fritt från vatten		Fritt från vatten	Okulärbesikt-ning

(1) Bestäms vid standardförhållandena 293,2 K (20 °C) och 101,3 kPa.
(2) Om provet innehåller korrosionsinhibitorer eller andra kemiska ämnen som minskar provets korrosivitet mot kopparbandet, kan det hända att denna metod inte är tillförlitlig för bestämning av förekomsten av korrosiva material. Därför är det förbjudet att tillsätta sådana ämnen enbart i syfte att påverka testmetoden.”

ÄNDRINGAR I BILAGA VI TILL DIREKTIV 88/77/EEG

11. — Punkt 0.5 skall ändras på följande sätt:

”0.5 Motorkategori: diesel/naturgas/gasol/etanoldriven motor (1):”

— Punkt 1.1.5 i tillägget till bilaga VI skall ändras på följande sätt:

▼C1

”1.1.5 Motorkategori: diesel/naturgas/gasol/etanoldriven motor (1):”

▼B

ÄNDRINGAR I BILAGA VII TILL DIREKTIV 88/77/EEG

12. I punkt 4.2 skall rubriken på exempel 2 ersättas med följande text:

”*Exempel 2*: G_R: CH_4 = 87 %, C_2H_6 = 13 % (volymprocent)”

13. En ny bilaga med följande lydelse skall läggas till som bilaga VIII:

”BILAGA VIII

SÄRSKILDA TEKNISKA KRAV FÖR ETANOLDRIVNA DIESEL-MOTORER

För etanoldrivna dieselmotorer skall formlerna och faktorerna för de provningsförfaranden som beskrivs i bilaga III till detta direktiv modifieras enligt följande:

Bilaga III, tillägg 1:

4.2 Korrigering från torr bas till våt bas

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

▼B

4.3 Fuktighets- och temperaturkorrigering för NOx

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

där

A = 0,181 G_{FUEL}/G_{AIRD}–0,0266

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

T_a = luftens temperatur (K)

H_a = inloppsluftens fuktighet (g vatten/kg torr luft)

4.4 Beräkning av utsläppens massflöden

Massflödena (g/h) av utsläpp för varje steg skall beräknas enligt följande under antagandet att avgasernas densitet är 1,272 kg/m^3 vid 273 K (0 ºC) och 101,3 kPa:

(1) $NO_{x\,mass} = 0{,}001613 * NO_{x\,conc} * K_{H,D} * G_{EXHW}$

(2) $CO_{mass} = 0{,}000982 * CO_{conc} * G_{EXHW}$

(3) $HC_{mass} = 0{,}000809 * CO_{conc} * G_{EXHW}$

där

$NO_{x\,conc}$, CO_{conc}, HC_{conc} ([1]) är de genomsnittliga koncentrationerna (ppm) i de outspädda avgaserna som bestämts enligt punkt 4.1.

Om, som alternativ, de gasformiga utsläppen bestäms med ett system med fullflödesutspädning, skall följande formler användas:

(1) $NO_{x\,mass} = 0{,}001587 * NO_{x\,conc} * K_{H,D} * G_{TOTW}$

(2) $CO_{mass} = 0{,}000966 * CO_{conc} * G_{TOTW}$

(3) $HC_{mass} = 0{,}000795 * HC_{conc} * G_{TOTW}$

där

$NO_{x,\,conc}$, CO_{conc}, HC_{conc} ([2]) är de genomsnittliga bakgrundskorrigerade koncentrationer (ppm) som finns i de utspädda avgaserna i varje steg och som bestämts enligt bilaga III, tillägg 2, punkt 4.3.1.1.

([1]) Baserat på C1-ekvivalent.

Bilaga III, tillägg 2:

Punkterna 3.1, 3.4, 3.8.3 och 5 i tillägg 2 gäller även etanoldrivna dieselmotorer.

4.2 Testförhållandena skall ordnas så att den lufttemperatur och den luftfuktighet som uppmäts vid motorns luftintag har följande standardvärden under provet: 6 ± 0,5 g vatten/kg torr luft inom ett temperaturintervall på 298 ± 3 K. Inom dessa gränser behöver ingen ytterligare NO_x-korrigering göras. Provet är ogiltigt om dessa villkor inte är uppfyllda.

▼B

4.3 Beräkning av utsläppsmassflödet

4.3.1 System med konstant massflöde

För system med värmeväxlare skall massan av föroreningar (g per prov) bestämmas med följande formler:

(1) $NO_{x\,mass} = 0{,}001587 * No_{x\,conc} * K_{H,D} * M_{TOTW}$ (etanolmotorer)

(2) $CO_{mass} = 0{,}000966 * CO_{conc}\ M_{TOTW}$ (etanolmotorer)

(3) $HC_{mass} = 0{,}000794 * HC_{conc} * M_{TOTW}$ (etanolmotorer)

där:

$NO_{x,conc}$, CO_{conc}([1]), HC_{copc}, $NMHC_{conc}$ = genomsnitt av bakgrundskorrigerade koncentrationer (ppm) från hela provcykeln och bestämda genom integrering (obligatorisk för NO_x och kolväten) eller mätning efter uppsamling i påse.

M_{TOTW} = sammanlagd massa (kg) av utspädda avgaser från hela provcykeln och bestämd enligt punkt 4.1.

4.3.1.1 Bestämning av bakgrundskorrigerade koncentrationer

Den genomsnittliga bakgrundskoncentrationen av gasformiga föroreningar i utspädningsluften skall subtraheras från de uppmätta koncentrationerna för att få fram nettokoncentrationerna av föroreningar. Genomsnittsvärdena för bakgrundskoncentrationerna kan bestämmas med hjälp av uppsamlingspåsar eller genom fortlöpande mätning med integrering. Följande formel skall användas:

$$conc = conc_e - conc_d * (1 - (1/DF))$$

där:

conc = koncentration (ppm) av respektive förorening i de utspädda avgaserna korrigerad med den mängd av respektive förorening som finns i utspädningsluften,

$conc_e$ = koncentration (ppm) av respektive förorening som uppmätts i de utspädda avgaserna,

$conc_d$ = koncentration (ppm) av respektive förorening som uppmätts i utspädningsluften,

DF = utspädningsfaktor.

Utspädningsfaktorn beräknas på följande sätt:

$$DF = \frac{F_S}{CO_{2\,conce} + (HC_{conce} + CO_{conce}) * 10^{-4}}$$

där:

$CO_{2,conce}$ = koncentration (volymprocent) av CO_2 i de utspädda avgaserna

HC_{conce} = koncentration (ppm C1) av kolväten i de utspädda avgaserna

CO_{conce} = koncentration (ppm) av CO i de utspädda avgaserna

F_S = stökiometrisk faktor

Koncentrationer uppmätta på torr bas skall omräknas till våt bas i enlighet med bilaga III, tillägg 1, punkt 4.2.

Den stökiometriska faktorn beräknas på följande sätt för den generella bränslesammansättningen $CH_\alpha O_\beta N_\gamma$:

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

▼B

Om bränslesammansättningen inte är känd får följande stökiometriska faktor användas som alternativ:

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

4.3.2 System med flödeskompensering

För system utan värmeväxlare skall massan av föroreningar (g per prov) bestämmas genom beräkning av de momentana massutsläppen och integrering av dessa momentana värden över provcykeln. Vidare gäller att bakgrundskorrigeringen skall göras direkt på de momentana koncentrationsvärdena. Följande formler skall användas:

(1) $NO_{x\,mass}$ =

$$\sum_{i=1}^{n} (M_{TOTW,i} \times NO_{Xconce,i} \times 0,001587) - (M_{TOTW} \times NO_{Xconcd} \times (1-1/DF) \times 0,001587)$$

(2) CO_{mass} =

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

(3) HC_{mass} =

$$\sum_{i=1}^{n} (M_{TOTW,i} \times HC_{conce,i} \times 0,000749) - (M_{TOTW} \times HC_{concd} \times (1-1/DF) \times 0,000749)$$

där:

$conc_e$ = koncentration (ppm) av respektive förorening som uppmätts i de utspädda avgaserna,

$conc_d$ = koncentration (ppm) av respektive förorening som uppmätts i utspädningsluften,

$M_{TOTW,i}$ = momentant värde på massan (kg) av de utspädda avgaserna (se punkt 4.1),

M_{TOTW} = sammanlagd massa (kg) av utspädda avgaser från hela provcykeln (se punkt 4.1),

DF = utspädningsfaktor bestämd enligt punkt 4.3.1.1.

4.4 Beräkning av specifika utsläpp

Utsläppen (g/kWh) skall beräknas för alla enskilda föroreningsämnen på följande sätt:

$$\overline{NO_x} = NO_{X\,mass}/W_{act}$$

$$\overline{CO} = CO_{mass}/W_{act}$$

$$\overline{HC} = HC_{mass}/W_{act}$$

där:

W_{act} = det verkliga arbetet (kWh) under provcykeln bestämt enligt punkt 3.9.2.”