

Dette dokument er et dokumentationsredskab, og institutionerne påtager sig intet ansvar herfor

► B

RÅDETS DIREKTIV

af 20. marts 1970

om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om foranstaltninger mod luftforurening forårsaget af udstødningsgas fra køretøjsmotorer med styret tænding

(70/220/EØF)

(EFT L 76 af 6.4.1970, s. 1)

Ændret ved:

	nr.	Tidende side	dato
► <u>M1</u> Rådets direktiv 74/290/EØF af 28. maj 1974	L 159	61	15.6.1974
► <u>M2</u> Kommissionens direktiv 77/102/EØF af 30. november 1976	L 32	32	3.2.1977
► <u>M3</u> Kommissionens direktiv 78/665/EØF af 14. juli 1978	L 223	48	14.8.1978

Ændret ved:

► <u>A1</u> Tiltrædelsesakt for Danmark, Irland og Det Forenede Kongerige Storbritannien og Nordirland	L 73	14	27.3.1972
--	------	----	-----------

▼B**RÅDETS DIREKTIV****af 20. marts 1970****om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om foranstaltninger mod luftforurening forårsaget af udstødningsgas fra køretøjsmotorer med styret tænding**

(70/220/EØF)

RÅDET FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER HAR

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det europæiske økonomiske Fællesskab, særlig artikel 100,

under henvisning til forslag fra Kommissionen,

under henvisning til udtalelse fra Det europæiske Parlament⁽¹⁾,

under henvisning til udtalelse fra Det økonomiske og sociale Udvalg⁽²⁾, og

ud fra følgende betragtninger:

I Tyskland er forordning af 14. oktober 1968 om ændring af Strassenverkehrs-Zulassungsordnung bekendtgjort i Bundesgesetzblatt, del I, den 18. oktober 1968; denne forordning indeholder bestemmelser om foranstaltninger mod luftforurening fra køretøjsmotorer med styret tænding; disse forskrifter træder i kraft 1. oktober 1970;

i Frankrig er forordning af 31. marts 1969 om sammensætningen af udstødningsgassen fra motorkøretøjer med benzinmotor bekendtgjort i »Journal officiel« af 17. maj 1969; denne forordning gælder

- fra 1. september 1971 for typegodkendte køretøjer, når sådanne køretøjer er udstyret med en motor af ny konstruktion, d.v.s. med en motor, der ikke tidligere har været indbygget i et typegodkendt køretøj,
- fra 1. september 1972 for køretøjer, der bringes i handelen for første gang;

disse bestemmelser kan hæmme oprettelsen af det fælles marked og dets funktion; derfor må alle medlemsstater — enten udover eller i stedet for deres nuværende bestemmelser — gennemføre de samme bestemmelser, navnlig med henblik på at kunne anvende EØF-standardtypegodkendelse i henhold til Rådets direktiv af 6. februar 1970 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om godkendelse af motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil⁽³⁾ for alle køretøjstyper;

dette direktiv skal imidlertid finde anvendelse, før forannævnte direktiv tages i anvendelse. Derfor kan fremgangsmåden i nævnte direktiv endnu ikke anvendes, og der må derfor fastsættes en fremgangsmåde ad hoc i form af en meddelelse om, at køretøjstyper er afprøvet og opfylder bestemmelserne i dette direktiv;

på grundlag af denne meddelelse skal enhver medlemsstat, der anmodes om en national godkendelse af samme motorkøretøjstype, kunne konstatere, om denne type er afprøvet i henhold til nærværende direktiv. Til dette formål bør den enkelte medlemsstat underrette de andre medlemsstater om denne konstatering ved, at der tilsendes dem en afskrift af den meddelelse, der udarbejdes for hver afprøvet type motorkøretøj;

med hensyn til forskrifterne for undersøgelse af den gennemsnitlige emission af luftforurenende luftarter i byområder med tæt trafik efter koldstart må det tages i betragtning, at det for industrien vil være rimeligt, at tilpasningstiden bliver længere, end hvad angår de øvrige tekniske forskrifter i dette direktiv;

⁽¹⁾ EFT nr. C 160 af 18.12.1969, s. 7.

⁽²⁾ EFT nr. C 48 af 16. 4.1969, s. 16.

⁽³⁾ EFT nr. L 42 af 23.2.1970, s. 1.

▼B

man bør overtage de tekniske forskrifter, der er godkendt af ECE i regulativ nr. 15 (ensartede forskrifter for godkendelse af motorkøretøjer med motorer med styret tænding med hensyn til emission af luftforurenende luftarter fra motoren). Dette regulativ er optaget som bilag til aftalen om gennemførelse af ensartede betingelser for godkendelse af udrustningsgenstande og dele af motorkøretøjer og om gensidig anerkendelse af godkendelse af 20. marts 1958⁽¹⁾;

de tekniske forskrifter skal endvidere hurtigt tilpasses den tekniske udvikling; man må derfor forudse anvendelse af den fremgangsmåde, der er fastlagt i artikel 13 i Rådets direktiv af 6. februar 1970 om typegodkendelse af motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil,

UDSTEDT FØLGENDE DIREKTIV:

Artikel 1

Ved køretøjer forstås i dette direktiv alle motorkøretøjer med motor med styret tænding, med eller uden karosseri, der er bestemt til færdsel på vej, og som har mindst fire hjul, en tilladt totalvægt på mindst 400 kg og en konstruktivt bestemt maksimalhastighed på mindst 50 km/t, med undtagelse af landbrugstraktorer og -arbejdsredskaber og andre arbejdsredskaber.

Artikel 2

Medlemsstaterne kan ikke nægte EØF-standardtypegodkendelse eller national godkendelse til et køretøj på grund af luftforurening af udstødningsgas fra motor med styret tænding

- fra 1. oktober 1970, når køretøjet opfylder bestemmelserne i bilag I (med undtagelse af punkterne 3.2.1.1. og 3.2.2.1.) og i bilagene II, IV, V og VI,
- fra 1. oktober 1971, når køretøjet også opfylder bestemmelserne i punkterne 3.2.1.1. og 3.2.2.1. i bilag I og bestemmelserne i bilag III.

▼A1*Artikel 2 a*

Medlemsstaterne kan ikke nægte eller forbyde salg, indregistrering, ibrugtagning eller brug af køretøjer af grunde, der vedrører luft forurening ved gasarter, der stammer fra et sådant køretøjs motor med elektrisk tænding, dersom køretøjet er i overensstemmelse med de i bilagene I, II, III, IV, V og VI anførte forskrifter.

▼B*Artikel 3*

1. På anmodning fra fabrikanten eller dennes repræsentant udfylder de kompetente myndigheder i medlemsstaten formularen til meddelelse i henhold til bilag VII. En afskrift af denne meddelelse sendes til de øvrige medlemsstater og den, der har fremsat anmodningen. De øvrige medlemsstater, over for hvilke der ansøges om national godkendelse for samme type køretøj, anerkender dette dokument som bevis for, at den fastsatte afprøvning er gennemført.

2. Stykke 1 ophæves, når rådets direktiv af 6. februar 1970 om godkendelse af motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil kan anvendes.

Artikel 4

Den medlemsstat, der har meddelt godkendelsen, træffer de nødvendige foranstaltninger med henblik på at blive underrettet om enhver ændring, der vedrører en konstruktionsdel eller en specifikation i henhold til bilag I, punkt 1.1. De kompetente myndigheder i denne

⁽¹⁾ ECE-dok., Genève W/TRANS/WP29/293/Rev. 1 af 11.4.1969.

▼B

medlemsstat træffer afgørelse med hensyn til, om den ændrede prototype skal underkastes ny afprøvning, og om der skal udarbejdes en ny afprøvningsrapport. Ændringen godkendes ikke, såfremt afprøvningen viser, at bestemmelserne i dette direktiv ikke er overholdt.

Artikel 5

Ændringer, der er nødvendige for tilpasning af bestemmelserne i bilag I til VII til den tekniske udvikling, gennemføres i overensstemmelse med den fremgangsmåde, der er fastsat i artikel 13 i Rådets direktiv af 6. februar 1970 om godkendelse af motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil.

Artikel 6

1. Medlemsstaterne udsteder de nødvendige bestemmelser for at efterkomme dette direktiv inden 30. juni 1970 og underretter omgående Kommissionen herom.
2. Medlemsstaterne drager omsorg for, at Kommissionen får tilsendt ordlyden af de vigtigste nationale bestemmelser, som de udsteder på det område, der er omfattet af dette direktiv.

Artikel 7

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

▼B*BILAG I***DEFINITIONER, ANSØGNING OM GODKENDELSE OG AFPRØVNINGSBESTEMMELSER**

1. DEFINITIONER

1.1. **Køretøjstype med hensyn til begrænsning af emission af luftforurenende luftarter fra motoren**

Begrebet »køretøjstype med hensyn til begrænsning af emission af luftforurenende luftarter fra motoren« omfatter køretøjer, der ikke er væsentligt forskellige fra hinanden. Forskellene kan især vedrøre følgende punkter:

- 1.1.1. Afhængigt af ►**M3** referencemassen ◀ bestemmes svingmasseækvivalenten som beskrevet i punkt 4.2. i bilag III.
- 1.1.2. Motorens specifikationer i henhold til punkterne 1 til 6 samt 8 i bilag II.

▼M31.2. **Referencemasse**

Ved »referencemasse« forstås »køretøjets masse i køreklar tilstand« med fradrag af en fast førermasse på 75 kg og med tillæg af en fast masse på 100 kg.

- 1.2.1. Ved »køretøjets masse i køreklar tilstand« forstås den masse, som er defineret i stk. 2.6. i bilag I til direktiv 70/156/EØF.

▼B1.3. **Krumtaphus**

»Krumtaphuset« er samtlige de rum, der findes i og uden på motoren, og som ved indre eller ydre forbindelser, gennem hvilke luftarter og dampe kan slippe bort, er tilsluttet oliesumpen.

▼M21.4. **Luftforurenende luftarter**

Ved »luftforurenende luftarter« forstås kulilte, kulbrinter og nitroge-noxid; disse sidste udtrykt som nitrogendioxidækvivalenter (NO₂).

▼B1.5. **►M3 Totalmasse ◀**

»►**M3** Totalmassen ◀« er den af fabrikanten oplyste, teknisk tilladte ►**M3** totalmasse ◀ (denne masse kan være højere end den af myndighederne tilladte ►**M3** totalmasse ◀).

2. ANSØGNING OM GODKENDELSE

- 2.1. Fabrikanten eller dennes repræsentant skal give følgende oplysninger:

- 2.1.1. Beskrivelse af motorkonstruktionen med alle oplysninger i henhold til Bilag II.
- 2.1.2. Tegninger af forbrændingsrum og stempel, herunder stempelringe.
- 2.1.3. Maksimale ventilløftehøjder samt åbnings- og lukkevinkler i forhold til dødpunkterne.

- 2.2. Et køretøj, der er i overensstemmelse med den køretøjstype, der skal godkendes, fremstilles for den tekniske instans, der skal gennemføre afprøvningen i henhold til punkt 3.

3. AFPRØVNINGSBESTEMMELSER

3.1. **Almindelige forhold**

De dele af køretøjet, der kan have indflydelse på emissionen af luftforurenende luftarter, skal være udformet, konstrueret og anbragt således, at køretøjet under normale kørebetingelser trods de svingninger, det er udsat for, opfylder bestemmelserne i dette direktiv.

▼ **B**

- 3.2. **Beskrivelse af afprøvningen**
- 3.2.1. Køretøjet underkastes efter sin vægtgruppe og i overensstemmelse med nedenstående bestemmelser prøverne type I, II og III.
- 3.2.1.1. *Type I prøven* (Afprøvning af den gennemsnitlige emission af luftforurenende luftarter efter koldstart i byområder med tæt trafik)
- 3.2.1.1.1. Denne afprøvning gennemføres for køretøjer i henhold til artikel 1, hvis ► **M3** totalmasse ◀ ikke overstiger 3500 kg.
- 3.2.1.1.2. Køretøjet anbringes på en funktionsprøvestand med bremse og svingmasse. Der gennemføres en uafbrudt afprøvning af en varighed af i alt 13 minutter, der omfatter 4 cykler. Hver cyklus består af 15 prøveafsnit (tomgang, acceleration, konstant hastighed, retardation osv.). Under afprøvningen opsamles udstødningsgassen i en eller flere sække. Gassen analyseres; dens volumen måles, når fyldningstiden er ophørt.
- 3.2.1.1.3. Afprøvningen gennemføres efter den i bilag III beskrevne fremgangsmåde. Ved opsamlingen og analysen af gassen skal de foreskrevne fremgangsmåder benyttes. Andre fremgangsmåder kan tillades, når det er anerkendt, at de fører til resultater af samme værdi.

▼ **M1**

- 3.2.1.1.4. Med forbehold af bestemmelserne under punkt 3.2.1.1.5 foretages prøven tre gange. ► **M2** De ved afprøvningen konstaterede mængder af kulilte, kulbrinte og nitrogenoxider skal ligge under de værdier, der er angivet for køretøjets ► **M3** referencemasse ◀ i nedenstående tabel. ◀

▼ **M3**

Referencemasse (kg)	Masse af carbonmonoxider (g pr. prøve)	Masse af carbonhydrider (g pr. prøve)	Masse af nitrogenoxider i NO ₂ -ækvivalenter (g pr. prøve)
Rm	L1	L2	L3
Rm ≤ 750	65	6,0	8,5
750 < Rm ≤ 850	71	6,3	8,5
850 < Rm ≤ 1 020	76	6,5	8,5
1 020 < Rm ≤ 1 250	87	7,1	10,2
1 250 < Rm ≤ 1 470	99	7,6	11,9
1 470 < Rm ≤ 1 700	110	8,1	12,3
1 700 < Rm ≤ 1 930	121	8,6	12,8
1 930 < Rm ≤ 2 150	132	9,1	13,2
2 150 < Rm	143	9,6	13,6

- 3.2.1.1.4.1. Dog anvendes indtil den 1. oktober 1981 ved EØF-standardtypegodkendelse med hensyn til emission af forurenende luftarter af køretøjer i klasse M₁, med automatisk transmission, de grænseværdier for emission af nitrogenoxider, som fremkommer ved multiplikation med faktoren 1,25 af de værdier, der er anført i tabellen i punkt 3.2.1.1.4.

For andre køretøjer end køretøjer i klasse M₁ anvendes de grænseværdier for emission af nitrogenoxider, der er anført i punkt 3.2.1.1.4. i direktiv 77/102/EØF, multipliceret med faktoren 1,25.

▼ **M1**

- **M2** 3.2.1.1.4.2. ◀ Det er dog tilladt for hvert af de i punkt 3.2.1.1.4 omhandlede forurenende stoffer, at et af de tre opnåede resultater overstiger grænseværdien for det pågældende køretøj med højst 10 % på betingelse af, at det aritmetiske gennemsnit af de tre resultater er mindre end den foreskrevne grænse. I tilfælde, hvor de foreskrevne grænser er overskredet for mere end et af de forurenende stoffer kan denne overskridelse finde sted enten ved den samme prøve eller ved forskellige prøver.
- 3.2.1.1.5. Antallet af prøver foreskrevet i punkt 3.2.1.1.4 nedsættes på følgende betingelser; hvor V₁ angiver resultatet af den første prøve og V₂ resultatet af den anden prøve for det ene eller det andet af de forurenende stoffer omhandlet i punkt 3.2.1.1.4.
- 3.2.1.1.5.1. Der foretages kun en prøve, såfremt det for de ► **M2** tre ◀ omhandlede forurenende stoffer gælder, at V₁ ≤ 0,70 L.

▼M1

- 3.2.1.1.5.2. Der foretages kun to prøver, hvis det for de ►M2 tre ◀ omhandlede forurenende stoffer fremgår, at $V_1 \leq 0,85 \text{ L}$, og hvis det for mindst et af de to stoffer gælder, at $V_1 > 0,70 \text{ L}$. Desuden gælder det for hvert af de omhandlede forurenende stoffer, at V_2 skal opfylde betingelserne: $V_1 + V_2 \leq 1,70 \text{ L}$ og $V_2 \leq \text{L}$.

▼B

- 3.2.1.2. *Type II prøven* (Afprøvning af emissionen af kulilte ved tomgang)
3.2.1.2.1. Denne afprøvning gennemføres for køretøjer i henhold til artikel 1.

▼M3

- 3.2.1.2.2. Volumenindholdet af carbonmonoxid i udstødningsgas, der emitteres ved tomgang, må ikke overstige 3,5 %. Ved kontrol af arbejdsbetingelser, som afviger fra de af fabrikanten anbefalede normer (indstillingselementernes konfiguration), i overensstemmelse med de data, der er anført i bilag IV, må det målte volumenindhold ikke overstige 4,5 %.

▼B

- 3.2.1.2.3. Overholdelsen af denne værdi kontrolleres i overensstemmelse med den i bilag IV beskrevne fremgangsmåde.
3.2.1.3. *Type III prøven* (Afprøvning af gasemissionen fra krumtaphuset)
3.2.1.3.1. Denne afprøvning gennemføres for køretøjer i henhold til artikel 1 med undtagelse af køretøjer med totaktmotor med krumtaphus-skyling.
3.2.1.3.2. Kulbrintemængden i den gas, der ikke indsuges igen af motoren fra krumtaphuset, skal udgøre mindre end 0,15 % af den af motoren forbrugte brændstofmængde.
3.2.1.3.3. Overholdelse af denne værdi kontrolleres i overensstemmelse med den i bilag V beskrevne fremgangsmåde.

▼M1

4. UDVIDELSE AF EF-STANDARDTYPEGODKENDELSE

4.1. **Køretøjstyper med forskellige ►M3 referencemasser ◀**

Godkendelse af en køretøjstype kan udvides efter nedennævnte retningslinjer, til køretøjstyper, der kun afviger fra den godkendte type ved ►M3 referencemassen ◀.

- 4.1.1. Godkendelsen kan udvides til at omfatte køretøjer, hvis ►M3 referencemassen ◀ kun medfører benyttelse af de svingmasseækvivalenter, der enten ligger umiddelbart over eller under.
4.1.2. Hvis ►M3 referencemassen ◀ for den køretøjstype, for hvilken der anmodes om udvidelse af godkendelse, kræver et svinghjul med højere svingmasseækvivalent end den svarende til det allerede godkendte køretøjs svinghjul, bliver udvidelse af godkendelsen givet.
4.1.3. Hvis ►M3 referencemassen ◀ for den køretøjstype, for hvilken der anmodes om udvidelse af godkendelsen kræver et svinghjul med lavere svingmasseækvivalent end den, der svarer til det allerede godkendte køretøjs svinghjul, bliver udvidelse af godkendelsen givet, såfremt mængden af de forurenende stoffer målt på det allerede godkendte køretøj overholder de givne grænser for det køretøj, for hvilket der anmodes om udvidelse af godkendelsen.

4.2. **Køretøjstyper med afvigende totaludvekslingsforhold**

Godkendelse af en køretøjstype kan på nederstående betingelser udvides til køretøjstyper, der kun afviger fra den godkendte type ved transmissionens totaludveksling:

- 4.2.1. For hver transmissionsforhold, der benyttes under type I-prøven bestemmes: $E = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$, idet V_1 og V_2 er hastigheden ved 1 000 motor omdr./min. for henholdsvis den godkendte køretøjstype og den køretøjstype, for hvilken der anmodes om udvidelse af godkendelsen.

▼ **M1**

4.2.2. For hvert udvekslingsforhold, hvor $\blacktriangleright \underline{M3} E \leq 8 \% \blacktriangleleft$, bliver godkendelsen givet uden gentagelse af type I-prøven.

4.2.3. Hvis for mindst et udvekslingsforhold $\blacktriangleright \underline{M3} E > 8 \% \blacktriangleleft$ og hvis for hvert udvekslingsforhold $\blacktriangleright \underline{M3} E \leq 13 \% \blacktriangleleft$, skal type I-prøverne gentages; de kan udføres i et laboratorium udvalgt af fabrikanten under forudsætning af godkendelse af de kompetente myndigheder, der udsteder godkendelsen. Prøverapporten tilsendes det godkendte laboratorium.

4.3. **Køretøjstyper med afvigende $\blacktriangleright \underline{M3}$ referencemasser \blacktriangleleft og med afvigende totaludvekslingsforhold**

Godkendelse af en køretøjstype kan udvides til køretøjstyper, der kun afviger fra den godkendte type ved $\blacktriangleright \underline{M3}$ referencemassen \blacktriangleleft og totaludvekslingsforholdet, under forudsætning af at samtlige de i punkt 4.1 og 4.2 foreskrevne betingelser opfyldes.

4.4. **Bemærkning**

Såfremt en køretøjstype er godkendt i henhold til de i punkterne 4.1 til 4.3 fastsatte bestemmelser, kan denne godkendelse ikke udvides til andre køretøjstyper.

5. PRODUKTIONENS OVERENSSTEMMELSE

5.1. Som generel regel bliver produktionens overensstemmelse, hvad angår begrænsningen af de fra motoren hidrørende forurenende gasser efterprøvet på grundlag af den meddelelse, der er indeholdt i bilag VII og, om nødvendigt, på grundlag af de type I-, II- og III-prøver, der er omhandlet i punkt 3.2, eller nogle af disse prøver.

5.1.1. Hvad angår efterprøvning af overensstemmelse med hensyn til type I-prøven foretages denne på følgende måde:

5.1.1.1. Et køretøj udtages af serien ved stikprøve og underkastes den i punkt 3.2.1.1 beskrevne prøve. Dog erstattes grænseværdierne i punkt 3.2.1.1.4 af følgende grænseværdier:

▼ **M3**

Referencemasse (kg) Rm	Masse af carbonmonoxider (g pr. prøve) L1	Masse af carbonhydrider (g pr. prøve) L2	Masse af nitrogenoxider i NO ₂ -ækvivalenter (g pr. prøve) L3
Rm ≤ 750	78	7,8	10,2
750 < Rm ≤ 850	85	8,2	10,2
850 < Rm ≤ 1 020	91	8,5	10,2
1 020 < Rm ≤ 1 250	104	9,2	12,2
1 250 < Rm ≤ 1 470	119	9,9	14,3
1 470 < Rm ≤ 1 700	132	10,5	14,8
1 700 < Rm ≤ 1 930	145	11,2	15,4
1 930 < Rm ≤ 2 150	158	11,8	15,8
2 150 < Rm	172	12,5	16,3

5.1.1.1.1. Dog anvendes på køretøjer i klasse M₁ med automatisk transmission, der er typegodkendt med hensyn til emission af forurenende luftarter før den 1. oktober 1981, de grænseværdier for emission af nitrogenoxider, som fremkommer ved multiplikation med faktoren 1,25 af de værdier L3, der er anført i tabellen i punkt 5.1.1.1.

For andre køretøjer end køretøjer i klasse M₁ anvendes de grænseværdier for emission af nitrogenoxider, der er anført i punkt 5.1.1.1. i direktiv 77/102/EØF, multipliceret med faktoren 1,25.

▼ **M1**

5.1.1.2. Hvis det ved stikprøve udtagne køretøj ikke opfylder betingelserne i punkt 5.1.1.1, kan fabrikanten anmode om, at der foretages målinger på et antal køretøjer udtaget af serien ved stikprøver og som omfatter tillige det først afprøvede køretøj. Fabrikanten fastsætter antallet n af de udtagne. Køretøjerne med undtagelse af det først udtagne køretøj underkastes en enkelt type I-prøve.

▼ **M1**

Det resultat, der tages i betragtning med hensyn til det først afprøvede køretøj, er det aritmetiske gennemsnit af de tre type I-prøver, der er foretaget på dette køretøj.; Man bestemmer derefter for hver af de forurenende luftarter det aritmetiske gennemsnit \bar{x} af resultaterne konstateret for det udtagne antal samt standardafvigelsen S⁽¹⁾ for det udtagne antal.

Serieproduktionen anses for at være overensstemmende, såfremt følgende betingelse er opfyldt:

$$\bar{x} + k \cdot S \leq L.$$

L = Grænseværdien foreskrevet i punkt 5.1.1.1 for hver af de omhandlede forurenende luftarter

k = Statistisk faktor afhængig af n som angivet i følgende tabel:

n	2	3	4	5	6	7
k	0,973	0,613	0,489	0,421	0,376	0,342
n	8	9	10	11	12	13
k	0,317	0,296	0,279	0,265	0,253	0,242
n	14	15	16	17	18	19
k	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

$$\text{Såfremt } n \geq 20 \quad k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$$

- 5.1.2. Under en type II- eller type III-prøve udført på et køretøj, der er taget ud af serien ved stikprøver, skal de i punkterne 3.2.1.2.2 og 3.2.1.3.2 foreskrevne betingelser overholdes
- 5.1.3. Uanset reglerne i punkt 2.1.1 i bilag III kan den institution, der forestår kontrollen med produktionens overensstemmelse, med fabrikantens samtykke udføre type I-, II- og III-prøverne på køretøjer, der har kørt mindre end 3 000 km.

(1) $S^2 = \sum \frac{(x - \bar{x})^2}{n - 1}$, hvor x er en hvilket som helst af de n individuelle resultater.

▼B

BILAG II

MOTORENS HOVEDSPECIFIKATIONER OG OPLYSNINGER
OM AFPRØVNINGENS GENNEMFØRELSE¹⁾

1. **Beskrivelse af motoren**
- 1.1. Mærke
- 1.2. Type
- 1.3. Arbejds måde: firetakt/totakt?²⁾
- ▶¹⁾ 1.4. Antal og arrangement af cylindre

¹⁾ $S^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}$, hvor x er et hvilket som helst af de n enkeltresultater.

¹⁾ For ukonventionelle motorer eller systemer må udarbejdes tilsvarende skema.

²⁾ Det, der ikke gælder, udstreges.

▼ **B**

- 1.5. Boring mm
- 1.6. Slaglængde mm
- 1.7. Slagvolumen cm³
- 1.8. Volumetrisk kompressionsforhold¹⁾
- 1.9. Kølingens art
- 1.10. Turboladning med/uden²⁾ beskrivelse af systemet
- 1.11. Krumtapfus-udluftning (beskrivelse og skitser)
- 1.12. Luftfilter: Systemer eller mærker og typer
2. **Yderligere anordninger til rensning af udstødningsgassen**
(Såfremt de findes og ikke falder ind under en anden rubrik)
Beskrivelse og skitser
3. **Brændstof-fødesystem**
- 3.1. Beskrivelse og skitser af indsuigningsledninger med tilbehør (dash pot-spjælddæmpere, forvarmere, ekstra lufttilslutninger osv.)
- 3.2. Brændstofførsel
- 3.2.1. Gennem karburator²⁾ Antal karburatorer
- 3.2.1.1. Mærke
- 3.2.1.2. Type
- 3.2.1.3. Indstillingselementer²⁾
- 3.2.1.3.1. Dyser
- 3.2.1.3.2. Lufttrage: ¹⁾ Kurve for luftbrændstofforholdet
eller og regler for grænseindstillinger
til overholdelse af kurven²⁾ ◀
- 3.2.1.3.3. Benzinhøjden i svømmerhuset: eller
- 3.2.1.3.4. Svømmervægt
- 3.2.1.3.5. Dysenål:
- ▶¹⁾ 3.2.1.3.6. Tomgangssystem. Beskrivelse af og forskrifter for indstilling i henhold til punkt 3.2.1.2.2. i bilag I (indstillings-
elementernes konfiguration). ◀
- 3.2.1.4. Starter håndbetjent/automatisk²⁾, justering af indstillingen³⁾
- 3.2.1.5. Brændstofpumpe
Tryk²⁾ eller eller karakteristisk diagram²⁾
- 3.2.2. Ved indsprøjtningens anordning¹⁾
- 3.2.2.1. Pumpe
- 3.2.2.1.1. Mærke
- 3.2.2.1.2. Type
- 3.2.2.1.3. Indsprøjtningens mængde: mm³ pr. slag ved pumpe-omdr./min¹⁾²⁾
eller karakteristisk diagram¹⁾²⁾
- 3.2.2.2. Indsprøjtningens dyse(r)
- 3.2.2.2.1. Mærke
- 3.2.2.2.2. Type
- 3.2.2.2.3. Åbningstryk: bar¹⁾²⁾
eller karakteristisk diagram¹⁾²⁾
4. **Motorstyring**
- 4.1. Maksimale ventilløftehøjder og åbnings- og lukkeventiler i forhold til dødpunkterne:
- 4.2. Kontrol- og/eller indstillingsspillerum¹⁾
5. **Tænding**
- 5.1. Strømfordeler
- 5.1.1. Mærke

¹⁾ Def. der ikke gælder, udstreges.
²⁾ Tolerance angives.
³⁾ Tolerance angives.

▼ **B**

- 5.1.2. Type _____
- 5.1.3. Tændingsindstillingskurve²⁾ _____
- 5.1.4. Tændingstidspunkt²⁾ _____
- 5.1.5. Kontaktabning²⁾ _____
6. **Udstødningssystem**
Beskrivelse og skitser _____
7. **Andre oplysninger om afprøvningsbetingelserne**
- 7.1. Anvendt smøremiddel _____
- 7.1.1. Mærke _____
- 7.1.2. Type _____
(Er der tilsat brændstoffet et smøremiddel, må procentdelen af olie angives).
- 7.2. Tændrør _____
- 7.2.1. Mærke _____
- 7.2.2. Type _____
- 7.2.3. Elektrodeafstand _____
- 7.3. Tændspole _____
- 7.3.1. Mærke _____
- 7.3.2. Type _____
- 7.4. Kondensator _____
- 7.4.1. Type _____
8. **Motorens data**
- 8.1. Omdrejningstal i tomgang _____ omdr./min.²⁾
- ▶⁽¹⁾8.1.1. Volumenindhold af carbonmonoxid i udstødningsgas ved tomgang ... % (fabrikantens norm).◀
- 8.2. Omdrejningstal ved maksimalydelse: _____ omdr./min.²⁾
- 8.3. Maksimalydelse: ▶⁽¹⁾ kW ◀(ISO-BSI-CUNA-DIN-IGM-SAE osv.)¹⁾

²⁾ Tolerance angives.

▼B*BILAG III***TYPE I-PRØVEN**

(Afprøvning af den gennemsnitlige emission af luftforurenende luftarter efter koldstart i byområder med tæt trafik)

Fremgangsmåde ved type I-prøven i henhold til punkt 3.2.1.1. i bilag I**1. KØRECYKLUS PÅ FUNKTIONSPRØVESTANDEN****1.1. Cyklusbeskrivelse**

Der køres på funktionsprøvestanden en cyklus som beskrevet i den følgende tabel og fremstillet i bilag I. En inddeling i køremåder er indeholdt i bilag 2.

Kørecyklus på funktionsprøvestanden

Nr.	Køremåde	Prøveafsnit	Acceleration m/sek. ²	Hastighed km/t	Varighed af hver køremåde sek.	Varighed af hver prøveafsnit sek.	Tid i alt sek.	Transmissionsforhold ved mekanisk gearsy- stem
1	Tomgang	1			11	11	11	6 sek. PM + 5 sek. K ₁ (1)
2	Acceleration	2	1,04	0—15	4	4	15	1
3	Konstant hastighed	3		15	8	8	23	1
4	Retardation	4	-0,69	15—10	2	5	25	1
5	Retardation	4	-0,92	10—0	3		28	K ₁
6	Motor frakoblet							
6	Tomgang	5			21	21	49	16 sek. PM + 5 sek. K ₁
7	Acceleration	6	0,83	0—15	5	12	54	1
8	Gearskift	6			2		56	
9	Acceleration	7	0,94	15—32	5	24	61	2
10	Konstant hastighed	7		32	24		85	2
11	Retardation	8	-0,75	32—10	8	11	93	2
12	Retardation	8	-0,92	10—0	3		96	K ₂
13	Motor frakoblet							
13	Tomgang	9			21	21	117	16 sek. PM + 5 sek. K ₁
14	Acceleration	10	0,83	0—15	5	26	122	1
15	Gearskift	10			2		124	
16	Acceleration	11	0,62	15—35	9	8	133	2
17	Gearskift	11			2		135	
18	Acceleration	12	0,52	35—50	8	12	143	3
19	Konstant hastighed	12		50	12		155	3
20	Retardation	13	-0,52	50—35	8	13	163	3
21	Konstant hastighed	13		35	13		176	3

Nr.	Køremåde	Prøveafsnit	Acceleration m/sek. ²	Hastighed km/t	Varighed af hver		Tid i alt sek.	Transmissionsforhold ved mekanisk gearsy- stem
					køremåde sek.	prøveafsnit sek.		
22	Gearskift	14	-0,86	32—10	2	}	178	2
23	Retardation				7		185	
24	Retardation				3		188	
25	Motor frakoblet Tomgang	15	-0,92	10—0	7	7	195	7 sek. PM

(1) PM = tomgang, motor tilkoblet
K₁, K₂ = 1. eller 2. gear, motor frakoblet.

▼B**1.2. Almindelige forskrifter for gennemførelse af kørecyklen**

Til gennemførelse af en cyklus, der nærmer sig den teoretiske kørecyklus inden for rammerne af de foreskrevne grænser, må man finde frem til den gunstigste betjening af speeder og bremsepedal gennem indledende forsøgsstykker.

1.3. Gearets anvendelse

- 1.3.1. Er den maksimale hastighed, der kan opnås i 1. gear, mindre end 15 km/t, benyttes 2., 3. og 4. gear. ► **M3** 2., 3. og 4. gear kan ligeledes benyttes, når instruktionsbogen anbefaler start i andet gear på plan vej eller første gear er defineret som et gear, der udelukkende er beregnet til terrænkørsel, krybekørsel eller kørsel med påhængskøretøj. ◀
- 1.3.2. Køretøjer med halvautomatisk gearsystem afprøves ved de transmissionsforhold, der normalt anvendes ved almindelig færdsel. Gearskiftet skal benyttes som anvist af fabrikanten.
- 1.3.3. Køretøjer med automatisk kraftoverføring skal afprøves ved største udveksling (drive). Speederen betjenes således, at der opnås så konstante accelerationer som muligt, således at kraftoverføringen kan indlægges de forskellige gear i normal rækkefølge. Desuden gælder de i bilag I angivne skiftepunkter ikke her; accelerationerne skal følge den rette linie, der forbinder afslutningen af tomgangsafsnittet med begyndelsen af det derpå følgende afsnit med konstant hastighed. Tolerancerne i henhold til punkt 1.4. er gældende.
- 1.3.4. Køretøjer med overgear (overdrive), der betjenes af føreren, afprøves med frakoblet overgear.

1.4. Tolerancer

- 1.4.1. Afvigelser på ± 1 km/t fra den teoretiske hastighed ved acceleration, ved konstant hastighed og ved retardation under bremsning af køretøjet er tilladt. Er retardationen større uden benyttelse af bremsen, benyttes kun den i punkt 5.6.3. angivne fremgangsmåde. Ved overgang fra et prøveafsnit til et andet er større hastighedstolerancer end de foreskrevne tilladt, når varigheden af de konstaterede afvigelser i det enkelte tilfælde ikke overstiger 0,5 sek.
- 1.4.2. Tidstolerancerne udgør $\pm 0,5$ sek. Disse toleranceværdier gælder for begyndelsen og slutningen af varigheden af det enkelte gearskift⁽¹⁾.
- 1.4.3. Tolerancerne for hastighed og tid kombineres i henhold til oplysningerne i bilag I.

2. KØRETØJ OG BRÆNDSTOF**2.1. Afprøvningskøretøjet**

- 2.1.1. Køretøjet fremstilles i god mekanisk stand. Det skal være tilkørt og inden afprøvningen have tilbagelagt mindst 3000 km.
- 2.1.2. Udstødningssystemet må ikke have nogen læk, der vil kunne medføre en reduktion af mængden af opsamlet gas; denne mængde skal svare til den udstødningsmængde, der strømmer ud fra motoren.
- 2.1.3. Indsugningssystemets tæthed kan afprøves for at sikre, at forbrændingsprocessen ikke ændres gennem utilsigtet lufttilførsel.
- 2.1.4. Motoren og de øvrige køretøjsorganer skal være indstillet i henhold til fabrikantens forskrifter. ► **M3** Dette krav gælder også for indstilling af tomgangen (omdrejningshastighed og CO-indhold i udstødningsgassen), den automatiske choker og systemerne til rensning af udstødningsgassen. ◀

▼M3

- 2.1.5. Indsugningssystemet i det køretøj, der afprøves, skal, efter spjældet, være udstyret med en forbindelse, som muliggør korrekt måling af undertrykket i indsugningsrøret.

⁽¹⁾ Der gøres opmærksom på, at den fastsatte tid på 2 sekunder omfatter varigheden af gearskiftet og om nødvendigt et vist tids-spillerum til tilpasning til kørecyklen.

▼ B

- 2.1.6. Prøvestationen kan undersøge, om køretøjets ydelse er i overensstemmelse med fabrikantens oplysninger, om det er normalt køredygtigt og navnlig om det kan starte ved kold- og varmstart.

▼ M3

- 2.1.7. Køretøjer, der påregnes anvendt med en katalysator, afprøves uden denne, idet disse anordninger kan monteres på køretøjer i overensstemmelse med den godkendte type.

▼ B2.2. **Brændstof**

- 2.2.1. Som brændstof anvendes det i bilag VI definerede referencebrændstof. Foregår motorens smøring med en brændstofblanding tilsættes der referencebrændstoffet en olie, der i kvalitet og mængde er i overensstemmelse med producentens anbefalinger.

3. AFPRØVNINGSUDSTYR

3.1. **Dynamometerbremse**

Der er ikke foreskrevet nogen bestemt model. Dens indstilling må dog ikke ændre sig i afprøvningstiden. Dynamometerbremsen må ikke fremkalde kendelige svingninger i køretøjet, der vil kunne påvirke dets normale arbejdsmåde. En absolut nødvendig bestanddel er en svingmasse-udligningsanordning, der gør det muligt at reproducere kørslen, som den er i trafikken (svingmasseækvivalenter).

3.2. **Anordning til opsamling af gassen**

- 3.2.1. ► **M2** Tilslutningsrørene skal være fremstillet af rustfrit stål og så vidt muligt have stive forbindelser ◀. For at beskytte anordningen mod køretøjssvingningerne skal der anvendes et fuldstændig tæt elastisk ringelement. Der kan også anvendes andre materialer, når de ikke påvirker gassammensætningen.
- 3.2.2. Har det køretøj, der skal afprøves, et udstødningssystem, der består af flere udstødningsrør, skal disse forbindes med hinanden så nær ved køretøjet som muligt.
- 3.2.3. Gastemperaturen i opsamlingsanordningen må ikke påvirke motorens fejlfri gang, opsamlingsækkens holdbarhed og graden af kulbrinternes absorption i henhold til punkt 4.5.1. på ugunstig måde. ► **M2** ————— ◀

▼ M3

- 3.2.4. En kølekondensator anbringes mellem motorens udblæsningsrør og indgangen til sækken (sækkene), således at gassens temperatur ved afgang fra kondensatoren ikke falder til under 5° C. Afkølingssystemet skal være indrettet således, at intet kondensvand suges med ud af den passerende gas, og gassens fugtighed i opsamlingsækken (e) skal være mindre end 90 % ved 20° C.

▼ M2

- 3.2.5. Opsamlingssystemets totale volumen, fraregnet sækken, må ikke være større end 0,08 m³. ► **M3** Volumenet af den del af gastilførselsrøret, der udmunder i sækken, skal være mindre end 0,03 m³. ◀

▼ B

- **M2** 3.2.6. ◀ De enkelte ventiler, hvorved udstødningsgassen ledes ud i det fri eller ind i opsamlingsordningen, skal være hurtigt skiftende ventiler.
- **M2** 3.2.7. ◀ Opsamlingsanordningen består af en eller flere tilstrækkeligt store sække. Sækkene fremstilles af materialer, der hverken kan påvirke målingerne eller gassens sammensætning.

3.3. **Analyse-apparater**

- 3.3.1. Som sonde kan anvendes enten det opsamlingsrør, der fører til opsamlingsanordningen, eller sækkens udtomningsrør eller en særlig sonde. Sondens munding må imidlertid under ingen omstændigheder ligge på bunden af opsamlingsækken.
- 3.3.2. ► **M2** Apparaterne til analysen af kulilte og kulbrinter skal være ikke-ispersive infrarød absorptionsapparater ◀. Apparater til kulbrinteanalysen skal være sensibiliseret for n-hexan.

▼ M2

- 3.3.3. Analysen af nitrogenoxider udføres på følgende måde:

▼ M2

- 3.3.3.1. Den i sækken indeholdte gas skal passere en omformer, som reducerer nitrogendioxid (NO₂) til nitrogenmonooxid (NO).
- 3.3.3.2. Gassens indhold af nitrogenmonooxid (NO) ved afgang fra omformeren bestemmes ved hjælp af en kemoluminescensanalysator.
- 3.3.3.3. Der må ikke anvendes nogen gasstøringsanordning (køler) for analysatoren.

▼ B**3.4. Apparater til volumenmåling**

- 3.4.1. Der anvendes en volumetrisk måler.
- 3.4.2. Tryk- og temperaturmålingerne til reduktion af volumen til normalbetingelserne gennemføres på steder, der retter sig efter den måler, der anvendes, og anvises af prøvestationen.
- 3.4.3. Anordningen til gasudtagningen kan være en pumpe eller en anden anordning, der holder trykket i måleren konstant.

3.5. Apparaternes nøjagtighed

- 3.5.1. Bremsen kalibreres ved en særlig afprøvning; derfor angives dynamometrets nøjagtighed ikke. Inertien af de roterende masser, derunder rullerne og bremserotoren (se punkt 4.2.), skal angives med ± 20 kg nøjagtighed.
- 3.5.2. Køretøjets hastighed måles ved omdrejningstallet for de med bremsens svinghjul forbundne ruller. Den skal kunne måles med en nøjagtighed af ± 2 km/t i området 0-10 km/t og ± 1 km/t over 10 km/t.
- 3.5.3. Temperaturerne i henhold til punkt 5.1.1. og punkt 6.3.3. må kunne måles med en nøjagtighed af $\pm 2^\circ \text{C}$.
- 3.5.4. Det atmosfæriske tryk skal kunne måles med en nøjagtighed af $\pm \blacktriangleright \text{M3}$ 1,33 mbar \blacktriangleleft .
- 3.5.5. Undertrykket i køretøjets indsugningsledning skal kunne måles med en nøjagtighed af $\pm \blacktriangleright \text{M3}$ 6,67 mbar \blacktriangleleft . De øvrige trykværdier (modtrykket i opsamlingsanordningen, volumenkorrektionstrykket m.v.) skal kunne måles med en nøjagtighed af $\pm \blacktriangleright \text{M3}$ 0,49 mbar \blacktriangleleft .
- 3.5.6. Målerens størrelse og nøjagtighed skal stå i forhold til volumen af den gas, der skal måles, således at volumen kan måles med en nøjagtighed af ± 2 %.

▼ M2

- 3.5.7. Omformerens virkningsgrad skal mindst være 90 %.

▼ B

- $\blacktriangleright \text{M2}$ 3.5.8. \blacktriangleleft Apparaterne til analysen skal have et måleområde, der er foreneligt med den krævede målenøjagtighed af ± 3 % for de enkelte bestanddele, idet nøjagtigheden af de anvendte kalibreringsgasser ikke tages i betragtning. Den tid, analysekredsløbet i alt kræver, skal ligge under et minut.
- $\blacktriangleright \text{M2}$ 3.5.9. \blacktriangleleft Indholdet af kalibreringsgas må ikke afvige mere end ± 2 % fra den enkelte luftarts referenceværdi. Som fortyndingsmiddel anvendes kvælstof.

4. AFPRØVNINGENS FORBEREDELSE**4.1. Indstilling af bremsen**

- 4.1.1. Bremsen indstilles således, at dens ydelse svarer til køretøjets kørsel med en konstant hastighed af 50 km/t på plan vej.

▼ M3

- 4.1.2. Bremsen indstilles således:

▼ B

- $\blacktriangleright \text{M3}$ 4.1.2.1 \blacktriangleleft Til dette formål måles undertrykket i motorens indsugningsledning ved en afprøvning på vej med 50 km/t enten i tredje gear eller med anvendelse af de i punkt 1.3. angivne gearstillinger. Køretøjet skal herunder være belastet indtil $\blacktriangleright \text{M3}$ referencemassen \blacktriangleleft , og dæktrykket skal være i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger. Undertrykket måles efter mindst 15 sekunders konstant hastighed på plan vej. Af hensyn til vindpåvirkningen benyttes middelværdien af to målinger i hver retning som udgangspunkt.

▼ **B**

- **M3** 4.1.2.2 ◀ Køretøjet køres derefter op på funktionsprøvestanden; bremsen indstilles således, at der i indsugningsledningen opnås det samme undertryk som ved afprøvningen på vej i henhold til punkt 4.1.2. Denne bremseindstilling bibeholdes under hele prøven.

▼ **M1**

- **M3** 4.1.2.3. ◀ Det efterprøves, at den således tilvejebragte indstilling af bremsen gælder for andre betingelser under kørecyklus mellem tomgang og tophastighed, hvis det er nødvendigt, køres der med en gennemsnitsindstilling.

▼ **M3**

- 4.1.2.4. Andre metoder til måling af den effekt, der er påkrævet til fremdrift af køretøjet (f.eks. måling af drejningsmoment, måling af retardation osv.) accepteres ligeledes.
- 4.1.2.5. Indstilling af bremsen på basis af vejprøver kan kun ske, hvis forskellen mellem barometertrykket på vejen og barometertrykket i lokalet med dynamometerstanden ikke overstiger ± 15 mbar og forskellen mellem luftens temperatur de to steder ikke overstiger $\pm 8^\circ$ C.
- 4.1.3. Kan ovenstående fremgangsmåde ikke anvendes, indstilles prøvestanden således, at den absorberer den effekt, der ifølge dataene i tabellen i punkt 4.2. udøves af drivhjulene ved en konstant hastighed på 50 km/h. Denne effekt bestemmes efter den fremgangsmåde, der er anført i bilag VII.
- 4.1.3.1. Drejer det sig om andre køretøjstyper end køretøjer af klasse M_1 med en referencemasse på over 1 700 kg, eller drejer det sig om køretøjer, med træk på alle hjul, multipliceres de værdier for effekt, der er anført i tabellen, med faktoren 1,3.

▼ **B**

4.2. **Tilpasning af de ækvivalente svingmasser til køretøjets translato-
risk bevægede masser**

Der benyttes et svinghjul, med hvilket der opnås en inert i for de roterende masser, der svarer til køretøjets ► **M3** referencemasse ◀ i henhold til nedenstående tabel:

▼ **M3**

Køretøjets referencemasse (kg)	Ækvivalente svingmasser (kg)	Effekt optaget af dynamometret (kW)
$R_m \leq 750$	680	1,8
$750 < R_m \leq 850$	800	2,0
$850 < R_m \leq 1\ 020$	910	2,2
$1\ 020 < R_m \leq 1\ 250$	1 130	2,4
$1\ 250 < R_m \leq 1\ 470$	1 360	2,7
$1\ 470 < R_m \leq 1\ 700$	1 590	2,9
$1\ 700 < R_m \leq 1\ 930$	1 810	3,1
$1\ 930 < R_m \leq 2\ 150$	2 040	3,3
$2\ 150 < R_m \leq 2\ 380$	2 270	3,5
$2\ 380 < R_m \leq 2\ 610$	2 270	3,6
$2\ 610 < R_m$	2 270	3,7

▼ **B**

4.3. **Forberedelse af køretøjet**

- 4.3.1. Før afprøvningen udsættes køretøjet i mindst seks timer for en temperatur mellem 20 og 30° C. Det kontrolleres desuden, at motorens kølevands- og olietemperatur ligger mellem 20 og 30° C.
- 4.3.2. Af hensyn til bremseindstillingen skal lufttrykket i dækkene ligesom ved gennemførelsen af den indledende afprøvning på vej være i overensstemmelse med fabrikantens anvisninger. Er rullernes diameter imidlertid under 50 cm, øges trykket med 30 til 50 % for at skåne dækkene.

4.4. **Afprøvning af modtrykket**

Ved den indledende afprøvning kontrolleres det, at modtrykket fra opsamlingsanordningerne ikke overstiger ► **M3** 7,36 mbar ◀, idet målingen foretages ved de forskellige hastigheder, der er fastsat i kørecyklen. ► **M3** For køretøjer med en referencemasse på over

▼ B

1 700 kg, hvis motor er udstyret med et system til fortynding af udstødningsgassen (f.eks. en luftpumpe), er et modtryk, der ikke overstiger 10 mban, tilladt. ◀

▼ M24.5. **Konditionering af sækken (sækkene)**▼ B

4.5.1. På forhånd ► M2 skal sækken (sækkene) behandles ◀, særlig med henblik på kulbrinterne, således, at kulbrintetabet i løbet af 20 minutter ligger under 2 % af det oprindelige indhold. Denne forhåndsbehandling foretages ved indledende forsøg under temperaturforhold, der omtrent svarer til de yderste temperaturer, der optræder ved de enkelte prøver.

4.5.2. Ved målingen af tabene anvendes følgende fremgangsmåde: Ved konstant motoromdrejningstal bestemmes løbende kulbrinteindholdet i den gas, der strømmer ind i sækken, indtil sækken er fyldt. Indholdet ved fyldningens afslutning skal være lig middelværdien af registreringerne af indholdet. Tømningen af sækken foretages med pumperne til analyseapparaterne, og indholdet noteres kontinuerligt eller med bestemte tidsmellemlum. Har indholdet efter 20 minutters forløb ændret sig med mere end 2 %, tømmes sækkene, og de fyldes til ny måling. Denne proces gentages, indtil sækkenes vægge er mættede.

▼ M2

4.5.3. Sækkens (sækkenes) indre skal luftgennemskylles før hver afprøvning for at fjerne den residuelle fugtighed

▼ B4.6. **Indstilling af analyseapparaterne**▼ M2

4.6.1. Kontrol af omformerens virkningsgrad

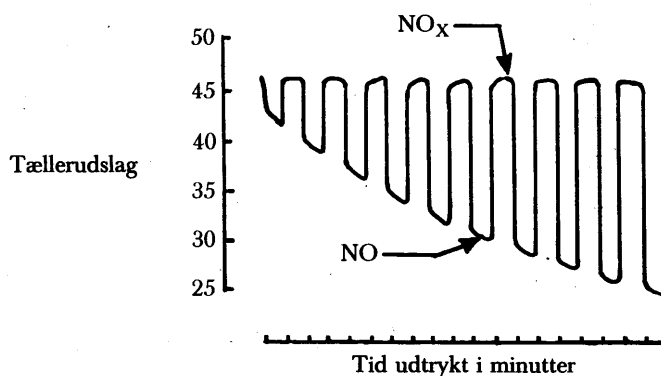
Effektiviteten af NO_2/NO omformeren kontrolleres ved hjælp af en af følgende to metoder:

4.6.1.1. Metode »A«

4.6.1.1.1. En sæk, som ikke tidligere har været anvendt til prøveudtagning for udblæsningsgas, fyldes med luft (eller oxygen) og NO -referencegas, efter en doseringsmetode, som gør det muligt at opnå en blanding, som er beliggende i analysatorens måleinterval. Der tilsættes tilstrækkeligt oxygen til at en væsentlig del NO omdannes til NO_2 .

4.6.1.1.2. Sækken rystes kraftigt og tilsluttes øjeblikkeligt analysatorens indgangsstuds; koncentrationerne af NO og NO_x måles skiftevis med et minuts interval, idet prøven alternativt passerer omformeren og omløbsrørsystemet. Efter nogle minutter fremstår optegningen af NO og NO_x , som angivet i efterfølgende diagram, dersom omformeren virker korrekt. Selv om NO_2 -mængden stiger, skal summen $\text{NO}_x = \text{NO} + \text{NO}_2$ forblive konstant. En formindskelse af NO_x -indholdet i løbet af forsøgsforløbene er tegn på, at omformerens virkningsgrad er faldende, og grunden hertil skal findes før apparatet anvendes.

Responstdiagram ved kontrol af omformerens virkningsgrad

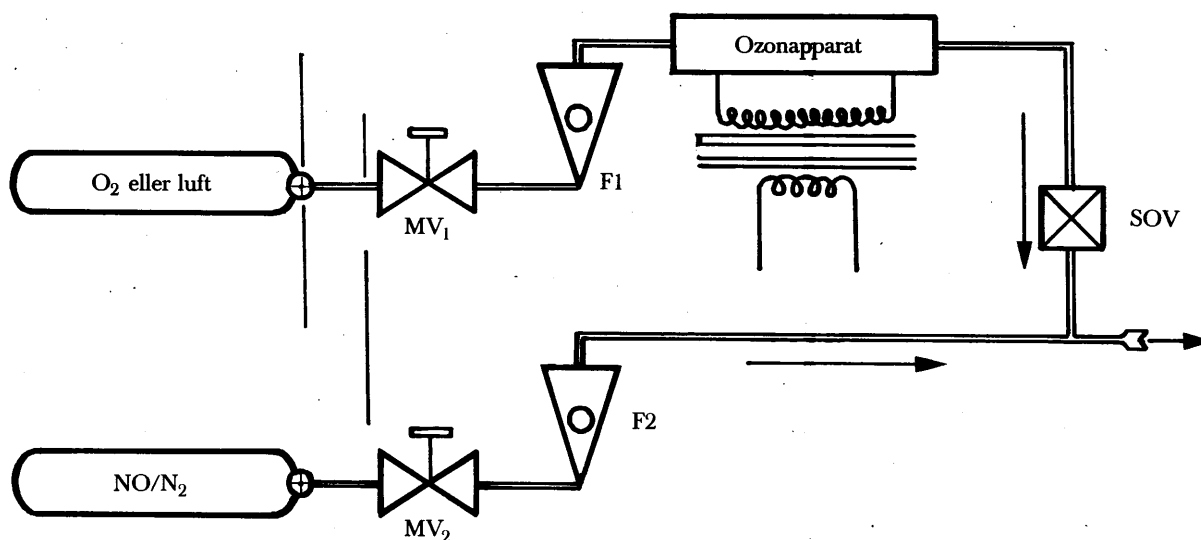


4.6.1.2. Metode B

▼ **M2**

Effektiviteten af omformeren kan kontrolleres ved hjælp af et ozonapparat som vist på skitsen og efter nedennævnte metode:

Apparat til måling af omformerens effektivitet



- 4.6.1.2.1. NO-analysatoren tilsluttes et T-rør, som fra den ene side fødes af prøvegasen (blanding af NO og N₂ i et forhold, som svarer til ca. 80 % af instrumentets fulde visning) og fra den anden side af oxygen eller ozoniseret luft (alt efter NO-koncentrationen).

Den forgrening, som tilfører O₂, indbefatter en stophane (SOV). Hver af forgreningerne er udstyret med en reguleringshane (MV) og en gennemstrømningsmåler (F).

- 4.6.1.2.2. Ved kontrollens begyndelse er SOV lukket og MV 2 indstillet, så der opnås en stabil visning på luminescensinstrumentet, som er indstillet på »bygase«. Apparatet shuntes og justeres, så det korrekt angiver koncentrationen af den anvendte prøvegas. Angivelsen noteres (A).
- 4.6.1.2.3. Idet strømmen til ozonapparatet er afbrudt, åbnes SOV, og gennemstrømningen af O₂ indstilles, så visningen på analysatoren reduceres omkring 10 %. Dette skal noteres (B). Ozonapparatet startes, og spændingen indstilles, så instrumentets visning falder til ca. 20 % af den oprindelige værdi, som fandtes med den ikke fortyndede gas. Visningen noteres (C).
- 4.6.1.2.4. Analysatoren indstilles på »conversion« og viserdslagets størrelse noteres (D). Ozonapparatets strømforsyning afbrydes, og den nye visning noteres (E). SOV lukkes, og instrumentets nye visning (F) noteres. Denne sidste skal være identisk med den oprindelige værdi (A), medmindre prøvegasen indeholder NO₂, i hvilket tilfælde værdien vil være højere.

- 4.6.1.2.5. Omformerens effektivitet (i procent) er nu givet som

$$\frac{D - C}{E - C} \times 100.$$

- 4.6.1.3. Omformerens virkningsgrad skal kontrolleres mindst en gang om ugen og helst en gang om dagen.

▼ **B**

- **M2** 4.6.2. ◀ Apparaternes kalibrering

Ved hjælp af en gennemstrømningsmåler og den trykreduktionsventil, der findes på den enkelte flaske, lader man en gasmængde strømme ind i analyseapparatet ved et tryk, ved hvilket analyseapparatet fungerer korrekt. Apparatet justeres således, at det viser den værdi som konstant værdi, der er angivet på flasken med kalibreringsgassen. Idet man går ud fra den indstilling, der er opnået med flasken med det højeste indhold, opstilles en fejlkurve for apparatet i forhold til indholdet af de forskellige anvendte kalibreringsgasflasker.

- **M2** 4.6.3. ◀ Apparaternes samlede reaktionstid

▼B

Gassen i flasken med det højeste indhold lader man strømme ind i sonden. Herved skal den viste værdi, der svarer til det største udslag, opnås på mindre end et minut. Når denne værdi ikke, undersøges analysekredsløbet systematisk for læksteder.

4.7. **Indstilling af volumenmåleapparatet**

Ved hjælp af en sæk, der er fyldt under indledende prøver, konstateres det, om volumenmåling kan gennemføres med den angivne nøjagtighed. Om nødvendigt må der i hvert enkelt tilfælde udvælges en egnet måler.

5. GENNEMFØRELSE AF AFPRØVNINGEN PÅ PRØVESTANDEN

5.1. **Særlige bestemmelser for gennemførelsen af kørecyklen**

5.1.1. Temperaturen i afprøvningsrummet skal under hele prøvetiden udgøre mellem 20 og 30° C og om muligt være den samme som i det rum, hvor køretøjet blev forberedt.

5.1.2. Køretøjet skal under afprøvningen stå omtrent horisontalt, for at en anormal brændstoffordeling forhindres.

5.1.3. Afprøvningen foregår med opslået motorhjælm. Om fornødent kan der med henblik på opretholdelse af normal motortemperatur benyttes en hjælpekøleblæser, der enten virker på køleren (vandkøling) eller på luftindtaget (luftkøling).

5.1.4. Den hastighed, der skal overholdes ved afprøvningen, fremgår af omdrejningstallet for de løberuller, der er forbundet med prøvestandens svingmasser. Med henblik på bedømmelse af de korte cyklers anvendelighed noteres hastigheden som funktion af tiden under afprøvningen.

5.1.5. Notering af undertrykket kræves ikke. Sker den samtidig med noteringen af hastigheden, kan det bedømmes, om accelerationerne er udført rigtigt.

5.1.6. Notering af temperaturen for kølevandet og for olien i oliesumpen kræves heller ikke.

5.2. **Start af motoren**

5.2.1. Motoren startes med de dertil indrettede midler: starter, choker etc. efter fabrikantens anvisninger.

5.2.2. Motoren køres i tomgang med choker i ca. 40 sekunder. Begyndelsen af den første kørecyklus falder sammen med betjeningen af ventilen til gasopsamlingsanordningen, der skal aktiveres, når de forannævnte 40 sekunder er gået.

▼M1

5.3. **Betjening af chokeren**

5.3.1. Håndbetjent choker

Chokeren skal sættes ud af funktion hurtigst muligt og principielt før accelerationen fra 0 til 50 km/t i første kørecyklus påbegyndes. Kan denne bestemmelse ikke overholdes, skal tidspunktet for chokerfunktionens faktiske ophør angives. Fremgangsmåden ved indstillingen af chokeren skal fremgå af fabrikantens oplysninger.

5.3.2. Automatisk choker.

Hvis køretøjet er forsynet med automatisk choker, skal den betjenes i overensstemmelse med fabrikantens angivelser med hensyn til indstilling og »kick-down« efter koldstart. Hvis tidspunktet for »kick-down« ikke er anført, skal dette finde sted 13 sekunder efter start af motoren.

▼B

5.4. **Tomgang**

5.4.1. Håndbetjent gear:

5.4.1.1. Under tomgangsperioderne er motoren tilkoblet, men gearudvekslingen i frigearstilling.

5.4.1.2. For at gennemføre accelerationen under overholdelse af den normale kørecyklus kobles der ud 5 sekunder før den acceleration, der følger efter tomgangen, og der skiftes til første gear.

▼B

- 5.4.1.3. Den første tomgangstid ved cyklens begyndelse består af 6 sekunder tomgang med tilkoblet motor og gearudvekslingen i frigearstilling og 5 sekunder med frakoblet motor i første gear.
- 5.4.1.4. For tomgangstiderne inden for den enkelte cyklus udgør tiderne hver gang 16 sekunder med gearudvekslingen i frigearstilling og 5 sekunder i første gear med frakoblet motor.
- 5.4.1.5. Cyklens sidste tomgangstid skal udgøre 7 sekunder med tilkoblet motor og gearudvekslingen i frigearstilling.
- 5.4.2. Halvautomatisk gear:
Fabrikantens anvisninger for bykørsel følges. Mangler sådanne anvisninger, følges anvisningerne for håndbetjent gear.
- 5.4.3. Automatiske kraftoverføringer:
Under hele afprøvningen flyttes gearvælgeren ikke, medmindre der foreligger modsatte anvisninger fra fabrikanten. I så fald anvendes fremgangsmåden for håndbetjent gear.
- 5.5. **Accelerationer**
- 5.5.1. Accelerationerne udføres således, at der opnås en så konstant acceleration som muligt, så længe denne køremåde varer.
- 5.2.2. Kan accelerationen ikke gennemføres i den foreskrevne tid, tages den tid, der yderligere kræves, så vidt muligt fra tiden for gearskiftningen, og i hvert fald fra den derpå følgende periode for konstant hastighed.
- 5.6. **Retardationer**
- 5.6.1. Alle retardationer udføres ved, at speederen helt slippes med tilkoblet motor. Motorens frakobling uden anvendelse af gearstangen sker ved en hastighed af 10 km/t.
- 5.6.2. Er varigheden af retardationerne længere end den for det pågældende prøveafsnit fastsatte tid, benyttes køretøjets bremses til overholdelse af cyklus-tiden
- 5.6.3. Er varigheden af retardationen kortere end den for det pågældende prøveafsnit fastsatte tid, tilvejebringes overensstemmelsen med den teoretiske cyklus ved indlæggelse af en tomgangsperiode i tilslutning til den næste tomgangstid.
- 5.6.4. Når retardationstiden er udløbet (køretøjet står stille på rullerne), sættes i frigear, og motoren tilkobles.
- 5.7. **Konstante hastigheder**
- 5.7.1. Ved overgang fra acceleration til den næste højere konstante hastighed skal »pumpning« eller lukning af karburatorspjældet undgås.
- 5.7.2. I perioderne med konstant hastighed skal speederen fastholdes i en bestemt stilling.
6. GENNEMFØRELSEN AF GASOPSAMLING OG GASANALYSE
- 6.1. **Gasopsamling**
- 6.1.1. Gasopsamlingen finder sted på det tidspunkt, hvor ventilen åbnes i henhold til punkt 5.2.2.
- 6.1.2. Anvendes flere sække, sker skiftet til den næste sæk ved begyndelsen af den første tomgangsperiode i en kørecyklus.
- 6.1.3. Sækkene skal lukkes hermetisk, når de er fyldt.
- 6.1.4. Ved afslutningen af sidste cyklus benyttes ventilen til at lede udstødningsgassen fra motoren ud i det fri.
- 6.2. **Analyse**
- 6.2.1. Analysen af gassen i den enkelte sæk foretages så hurtigt som muligt, under ingen omstændigheder senere end 20 minutter efter, at fyldningen af den pågældende sæk er begyndt. ►MI Hvis tilførelsesanordningen til posen ikke sikrer en fuldstændig blanding af de luftfarter, som er udstødt under prøven, skal disse, inden de

▼B

analyseres, blandes for eksempel ved hjælp af en cirkulationspumpe. ◀

- 6.2.2. Lader man ikke sonden blive i sækken til stadighed, skal tilgang af luft ved sondens indførelse og gastab ved dens fjernelse undgås.
- 6.2.3. Analyseapparatet skal stabiliseres inden et minut efter tilslutningen til sækken.
- 6.2.4. Som gasindhold ved hver enkelt af de målte bestanddele regnes den værdi, der aflæses efter stabilisering af måleapparatet.

6.3. **Volumenmåling**

- 6.3.1. For at hindre for store temperatursvingninger foregår målingen af sækkens eller sækkenes volumen, så snart gassen har nået samme temperatur som omgivelserne.
- 6.3.2. Sækkene tømmes gennem gasmåleren.
- 6.3.3. Den temperatur, der skal lægges til grund for beregningen (t_m), er den aritmetiske middelværdi for temperaturene ved tømningens begyndelse og afslutning, idet den maksimale afvigelse mellem de to værdier skal være mindre end 5°C .
- 6.3.4. Det tryk, der skal lægges til grund for beregningen (P_m) er den aritmetiske middelværdi af de ved tømningens begyndelse og afslutning aflæste absolutte tryk, idet den maksimale afvigelse mellem de to værdier skal være mindre end ►**M3** 5,33 mbar ◀.
- 6.3.5. Til det med måleren målte gasvolumen lægges volumen af den gas, der er udtaget til selve analysen, såfremt denne andel overstiger 1 % af det med måleren målte volumen. Resultatet benævnes V_m .

7. **BESTEMMELSE AF MÆNGDEN AF DE EMITTEREDE LUFTFORURENENDE LUFTARTER**7.1. **Korrektion af de målte gasvolumina**

Gasvolumen i den enkelte sæk reduceres til normale temperatur- og trykforhold ved anvendelse af følgende formel:

$$V V_m \frac{273}{273 + t_m} \times \frac{P_m - P_H}{760}$$

hvor størrelserne V_m , t_m , P_m og P_H defineres som følger:

V_m : Volumen i liter i henhold til punkt 6.3.5:

t_m : Den aritmetiske middelværdi af de i henhold til punkt 6.3.3. konstaterede temperatur-yderværdier i grader Celcius;

P_m : Den aritmetiske middelværdi af de i henhold til punkt 6.3.4. konstaterede tryk-yderværdier i ►**M3** millibar ◀ .

▼M1

P_H : Det partielle vanddampstryk udtrykt i ►**M3** millibar ◀ kviksølv (►**M3** mbar ◀).

▼M2

Ved bestemmelse af det korrigerede volumen V' ved nitrogenoxider sættes P_H værdien til nul.

7.2. **Korrektion af indholdet af »nitrogendioxid«**

- 7.2.1. Gassens indhold af nitrogendioxid korrigeres ved hjælp af formlen:

$$C_c = \frac{1}{1 - 0,0329 (H - 10,7)} C_M$$

C_M : Målt indhold af nitrogendioxid

C_c : Korrigeret indhold af nitrogendioxid

H: Den absolutte fugtighed udtrykt i gram vand pr. kilogram tør luft.

▼ M2

Den absolutte fugtighed H findes af følgende formel:

$$H = \frac{6,2111 \text{ Ra} \times P_d}{P_B - P_d \times \frac{\text{Ra}}{100}}$$

Ra: Den omgivende lufts relative fugtighed i %

P_d: De mættede vanddampes tryk ved omgivelsernes temperatur målt med »tørt termometer«

P_B: Barometertrykket

De to tryk P_d og P_B udtrykkes i samme enheder

7.3. **Vægten af de i den enkelte sæk indeholdte luftforurenende stoffer**

Vægten af de i hver sæk indeholdte luftforurenende stoffer er bestemt af produktet $d \times C \times V$, hvor C er volumenandelen, d den pågældende forurenende luftarts relative massefylde og V det korrigerede volumen. Ved nitrogenoxider erstattes V af V'.

For kulilte $d = 1,250$

for kulbrinter $d = 3,844$ (hexan)

for nitrogenoxider $d = 2,05$ (NO₂).

▼ B

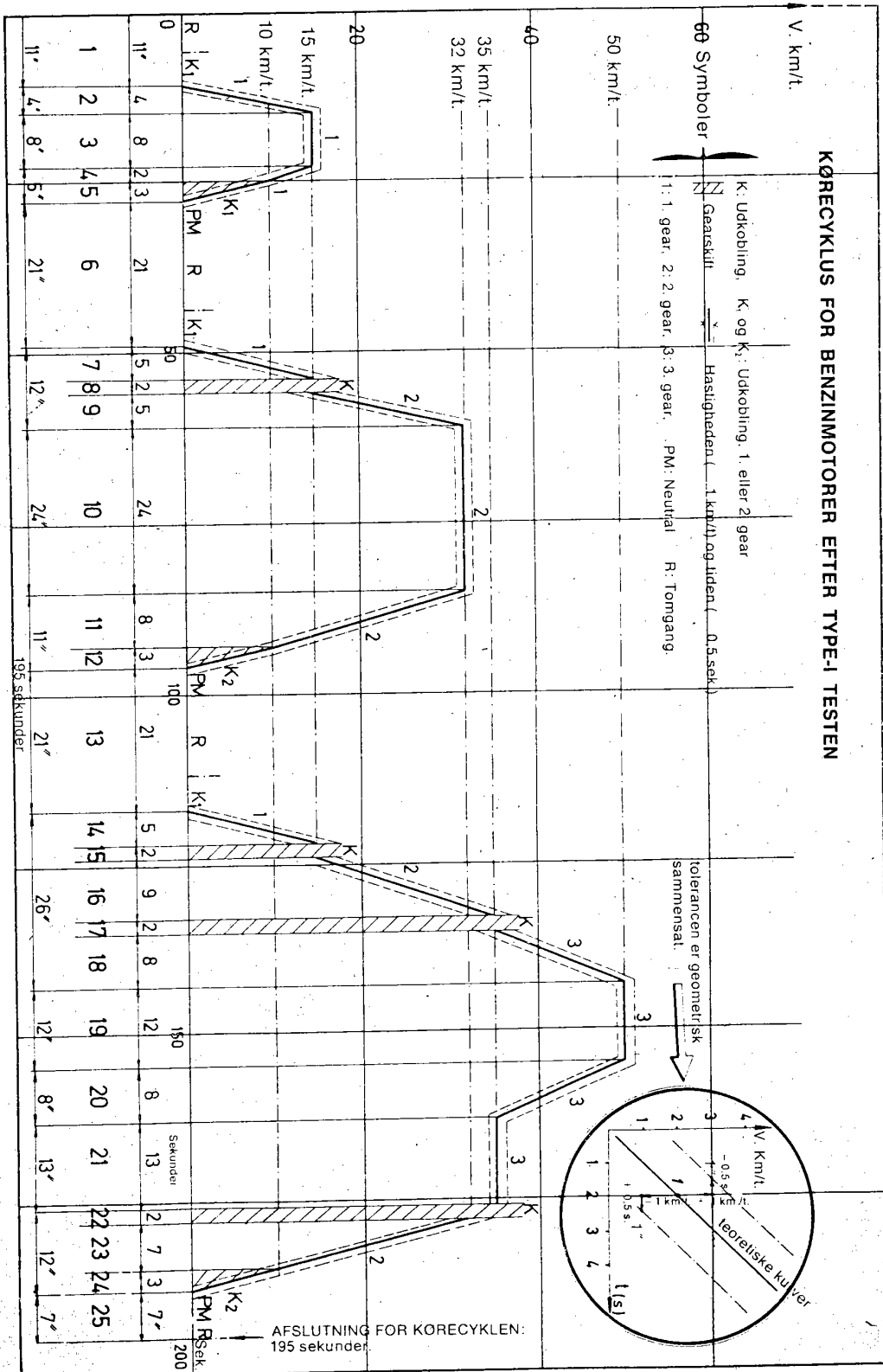
► **M2** 7.4. ◀ **Den samlede vægt af de udstødte luftforurenende luftarter**

Vægten M af hver af de luftforurenende luftarter, der afgives under afprøvningen, konstateres ved addition af vægtene af de i den enkelte sæk indeholdte luftforurenende luftarter i henhold til punkt 7.2.

Bemærkning: Prøvestationerne bør kontrollere analysens rigtighed ved måling af de afgivne kuldioxidmængder.

▼B

TILLÆG I



▼ B

TILLÆG 2

Inndeling af kørecyklen ved type I-prøven

	Tid		%
1. Inndeling efter køremåder			
Tomgang (motor)	60 sek.	30,8	} 35,4
Tomgang med kørende køretøj og indkobling af et gear	9 sek.	4,6	
Gearskift	8 sek.		4,1
Acceleration	36 sek.		18,5
Konstant hastighed	57 sek.		29,2
Retardation	25 sek.		12,8
	<hr/> 195 sek.		<hr/> 100
2. Inndeling efter benyttelse af de forskellige gear			
Tomgang (motor)	60 sek.	30,8	} 35,4
Tomgang med kørende køretøj og indkobling af et gear	9 sek.	4,6	
Gearskift	8 sek.		4,1
— 1. gear	24 sek.		12,3
— 2. gear	53 sek.		27,2
— 3. gear	41 sek.		21
	<hr/> 195 sek.		<hr/> 100

Gennemsnitshastighed ved afprøvningen: 19 km/t.

Faktisk køretid: 195 sek.

Teoretisk kørt strækning pr. cyklus: 1,013 km.

Hertil svarende strækning pr. afprøvning (4 kørecykler): 4,052 km.

▼B*BILAG IV***TYPE II-PRØVEN**

(Kontrol af kulilte-emissionen ved tomgang)

Fremgangsmåde ved type II-prøven i henhold til punkt 3.2.1.2. i bilag I

1. **Måleforskrifter**
 - 1.1. Som brændstof anvendes det i bilag VI definerede referencebrændstof.
- ▼M1 1.2. Type II-prøven skal udføres straks efter type I-prøvens fjerde cyklus med motoren i tomgang uden brug af choker. Umiddelbart inden hver yderligere måling af indholdet af kulilte skal der foretages en kørecyklus efter type I-prøven, som beskrevet i pkt. 1.1 i bilag III.
- ▼B 1.3. For køretøjer med håndbetjent gear eller med halvautomatisk gear foretages afprøvningen i frigear og med tilkoblet motor.
- 1.4. For køretøjer med automatisk gear foretages afprøvningen med gearvælgeren i stilling »N« eller »P«.
- ▼M1 1.5. Indstillingselementer til regulering af tomgang.
 - 1.5.1. Definition

I henhold til dette direktiv forstås ved »indstillingselementer til regulering af tomgang« anordninger, der muliggør ændring af tomgangsforholdene og som kan betjenes uden besvær ved kun at benytte det værktøj, som er omhandlet i nedenstående punkt 1.5.1.1. Indstillingselementer til regulering af luft/brændstofforholdet, der nødvendiggør fjernelsen af plomberinger etc. og derfor normalt kræver fagkundskab, anses derimod ikke for omfattet af definitionen.
 - 1.5.1.1. Værktøj, som kan benyttes til betjening af indstillingselementer til regulering af tomgang: Skruetrækker (almindelig eller stjerneformet), nøgler (stjerne, flade eller indstillige), tænger, sekskantnøgler (Umbraco-nøgler).
 - 1.5.2. Bestemmelse af målstederne.
 - 1.5.2.1. Første måling foretages under de indstillingsforhold, der anvendes ved type I-prøven.
 - 1.5.2.2. For hvert indstillingselement, hvis indstilling er uendelig variabel, fastsættes et tilstrækkeligt antal karakteristiske indstillinger.
 - 1.5.2.3. Måling af kulilteindholdet i udstødningsskassen skal gennemføres for alle de mulige indstillinger af indstillingselementerne, men med hensyn til de elementer, hvis indstilling er uendelig variabel, foretages kun måling i de stillinger, som er beskrevet i punkt 1.5.2.2.
 - 1.5.2.4. Type II-prøven betragtes som tilfredsstillende, hvis en af nedennævnte betingelser opfyldes:
 - 1.5.2.4.1. Ingen af værdierne, målt i overensstemmelse med punkt 1.5.2.3, må overstige grænseværdien.
 - 1.5.2.4.2. Det maksimale indhold, som måles ved kontinuerligt at variere et af indstillingselementerne, medens de øvrige fastholdes, må ikke overstige grænseværdien, og denne betingelse skal være opfyldt for de forskellige mulige indstillingskombinationer af indstillingselementerne med undtagelse af det, der ændres kontinuerligt.
 - 1.5.2.5. De mulige indstillinger af indstillingselementerne er begrænsede,
 - 1.5.2.5.1. dels af den største af følgende to værdier:

Motorens lavest mulige omdrejningstal i tomgang, det af fabrikanten anbefalede tomgangsomedrejningstal minus 100 omdr./min.
 - 1.5.2.5.2. dels af den laveste af følgende tre værdier: det højeste omdrejningstal motoren kan opnå ved indstilling af indstillingselementerne for regulering af tomgang, det af fabrikanten anbefalede tomgangsomedrejningstal plus 250 omdr./min., tilkoblingsomedrejningstallet for automatisk kobling.

▼M1

- 1.5.2.6. Yderligere må indstillinger, som er uforenelige med motorens korrekte funktion, ikke medtages som målepunkter. Især gælder for en motor forsynet med flere karburatorer, at disse alle skal have samme indstilling.

▼B**2. Udtagning af gas**

- 2.1. Sonden til udtagning af gas indføres i forbindelsesrøret mellem køretøjets udstødning og sækken så nær ved udstødningen som muligt.
- 2.2. Af hensyn til mulig fortyndelse af udstødningsgassen med luft måles indholdet af kulilte (T_1) og kuldioxid (T_2). Den volumenandel T , der sammenlignes med den foreskrevne grænseværdi, beregnes efter følgende formel:

$$T = T_1 \times \frac{0,15}{T_1 + T_2}$$

▼B*BILAG V***TYPE III-PRØVEN**

(Kontrol af gas-emissionen fra krumtaphuset)

Fremgangsmåde ved type III-prøven i henhold til punkt 3.2.1.3. i bilag I

1. ALMINDELIGE BESTEMMELSER
 - 1.1. Type III-prøven foretages på det køretøj, der har været underkastet type I og II prøverne.
 - 1.2. Alle, også tætte, motorer underkastes afprøvningen; undtaget er motorer, for hvilke selv en ubetydelig utæthed betyder utilladelig påvirkning af motorens arbejdsmåde (f.eks. 2-cyl. boxermotorer).
2. AFPRØVNINGSFORSKRIFTER
 - 2.1. Tomgangen indstilles i henhold til fabrikantens forskrifter. Foreligger sådanne forskrifter ikke, indstilles tomgangen således, at undertrykket i indsugningsrøret kommer op på maksimum.
 - 2.2. Målingerne foretages under følgende tre sæt arbejdsbetingelser for motoren:

▼M3

Betingelse nr.	Køretøjets hastighed i km/h	Bedømmelsesfaktor	Effekt absorberet af bremsen
1	Tomgang	0,25	Ingen
2	50 ± 2	0,25	Effekt svarende til indstillingsspecifikationerne for type I-prøverne
3	50 ± 2	0,50	Effekt svarende til betingelse nr. 2, multipliceret med koefficienten 1,7

▼B

- M3 2.3. ◀ Ved arbejdsbetingelserne nr. 2 og 3 i henhold til punkt 2.2. vælges motoromdrejningstallet i forhold til transmissionsforholdet således, at det svarer til det laveste motoromdrejningstal, hvormed køretøjet under normale arbejdsbetingelser opnår en hastighed af 50 km/t.

3. AFPRØVNINGSMETODE
 - 3.1. For hver af arbejdsbetingelserne nr. 1, 2 og 3 i henhold til punkt 2.2. måles følgende størrelser:
 - 3.1.1. Volumen Q_n af den gas, der ikke i en bestemt tidsenhed suges tilbage af krumtaphus-udluftningen,
 - 3.1.2. vægten C_n af den i samme tidsenhed forbrugte benzin.
 - 3.2. De for volumen Q_n i henhold til punkt 4.6. aflæste værdier under hver af de nævnte arbejdsbetingelser reduceres til normale forhold (tryk ►M3 1013,25 mbar ◀, temperatur 0° C) ved følgende formel:

$$Q'_n = Q_n \frac{H}{\text{►M3 1013,25 ◀}} \times \frac{273}{T}$$

- 3.3. Kulbrinterens volumenandel t måles i henhold til punkt 4.4. På forlangende af fabrikanten foretages der ikke nogen analyse af gassen i krumtaphuset. Der gås ud fra et fikseret indhold af kulbrinter på 15.000 ppm.
- 3.4. For kulbrinterne regnes der med en tæthed på 3,84 g/liter. Under hver af de nævnte arbejdsbetingelser beregnes vægten af de kulbrinter, der strømmer ud i det fri, efter følgende formel:

$$P_n \cdot Q'_n \cdot t \cdot 3.84.$$

▼B

idet Q'_n udgør værdien af det korrigerede volumen.

- 3.5. Gennemsnitsvægten af kulbrinterne \bar{P} af benzinforsøget \bar{C} beregnes af de værdier, der fås under hver af de nævnte betingelser ved anvendelse af bedømmelsesfaktorerne i henhold til punkt 2.2. De udtrykkes i de samme enheder.

- 3.6. Resultaternes anvendelse:

Køretøjet anses som forskriftsmæssigt, når

$$\bar{P} \leq \frac{0.15}{100} \cdot \bar{C}$$

4. FREMGANGSMÅDE VED MÅLING AF DET GASVOLUMEN Q_n , DER IKKE SUGES TILBAGE AF KRUMTAPHUSUDLUFTNINGEN

4.1. **Forberedelse af afprøvningen**

Inden afprøvningen skal alle åbninger lukkes, der ikke tjener til tilbageledning af gassen.

4.2. **Fremgangsmådens princip**

- 4.2.1. I returrøret til krumtaphusudluftningen anbringes en forgrening, der ikke må fremkalde yderligere tryktab, umiddelbart ved returrørets tilslutning til motoren.

- 4.2.2. På udgangsstudsens af denne forgrening anbringes til opsamling af den gas, der ikke indses af motoren, en blod sæk, der består af et materiale, der ikke absorberer kulbrinter (se bilaget). Denne sæk tømmes ved hver måling.

4.3. **Målemetode**

Inden hver måling lukkes sækken. Den tilsluttes i et bestemt tidsrum til forgreningen og tømmes derefter gennem en gasmåler.

Til korrigerende af volumen i henhold til punkt 3.2. måles under tømningen trykket H i ► **M3** mbar ◀ og temperaturen N i grader C.

4.4. **Måling af kulbrinteindholdet**

- 4.4.1. Eventuelt måles indholdet af kulbrinter under tømningen ved hjælp af et ikke-dispersivt infrarød-analyse-apparat, der er sensibiliseret med n-hexan. Den konstaterede værdi multipliceres med faktoren 1.24, for at den absolutte kulbrintekonzentration i krumtaphusgassen kan tages i betragtning.

- 4.4.2. Apparat til analysen samt kalibreringsgassen skal opfylde bestemmelserne i punkterne 3.5.7. og 3.5.8. i bilag III.

4.5. **Måling af benzinforsøget**

Vægten af den benzin, der er forbrugt under hver af de i punkt 2.2. nævnte arbejdsbetingelser, konstateres. Denne vægtværdi sættes i forhold til tidsenheden.

4.6. **Fremstilling af resultaterne**

Ved anvendelse af bedømmelsesfaktorerne og ved beregning af den bedømte vægt af kulbrinterne og det bedømte brændstofforbrug sættes værdierne for Q'_n (hvorved n henviser til hver af arbejdsbetingelserne i henhold til punkt 2.2.) og værdierne for brændstofforsøget C_n i forhold til den samme tidsenhed.

4.7. **Målingsnøjagtighed**

- 4.7.1. Trykket i sækken under volumenmålingen måles med en nøjagtighed af \pm ► **M3** 1,33 mbar ◀.
- 4.7.2. Undertrykket i indsugningsledningen måles med en nøjagtighed af \pm ► **M3** 10,67 mbar ◀.
- 4.7.3. Køretøjets hastighed måles på rullerne med en nøjagtighed af \pm 2 km/t.
- 4.7.4. Den emitterede gasmængde måles med en nøjagtighed af \pm 5%.

▼B

- 4.7.5. Gastemperaturen ved volumen-målingen måles med en nøjagtighed af $\pm 2^\circ \text{C}$.
- 4.7.6. Kulbrinteindholdet måles eventuelt med en nøjagtighed af $\pm 5\%$ uden hensyn til nøjagtigheden af den anvendte kalibreringsgas.
- 4.7.7. Benzinforbruget måles med en nøjagtighed af $\pm 4\%$.

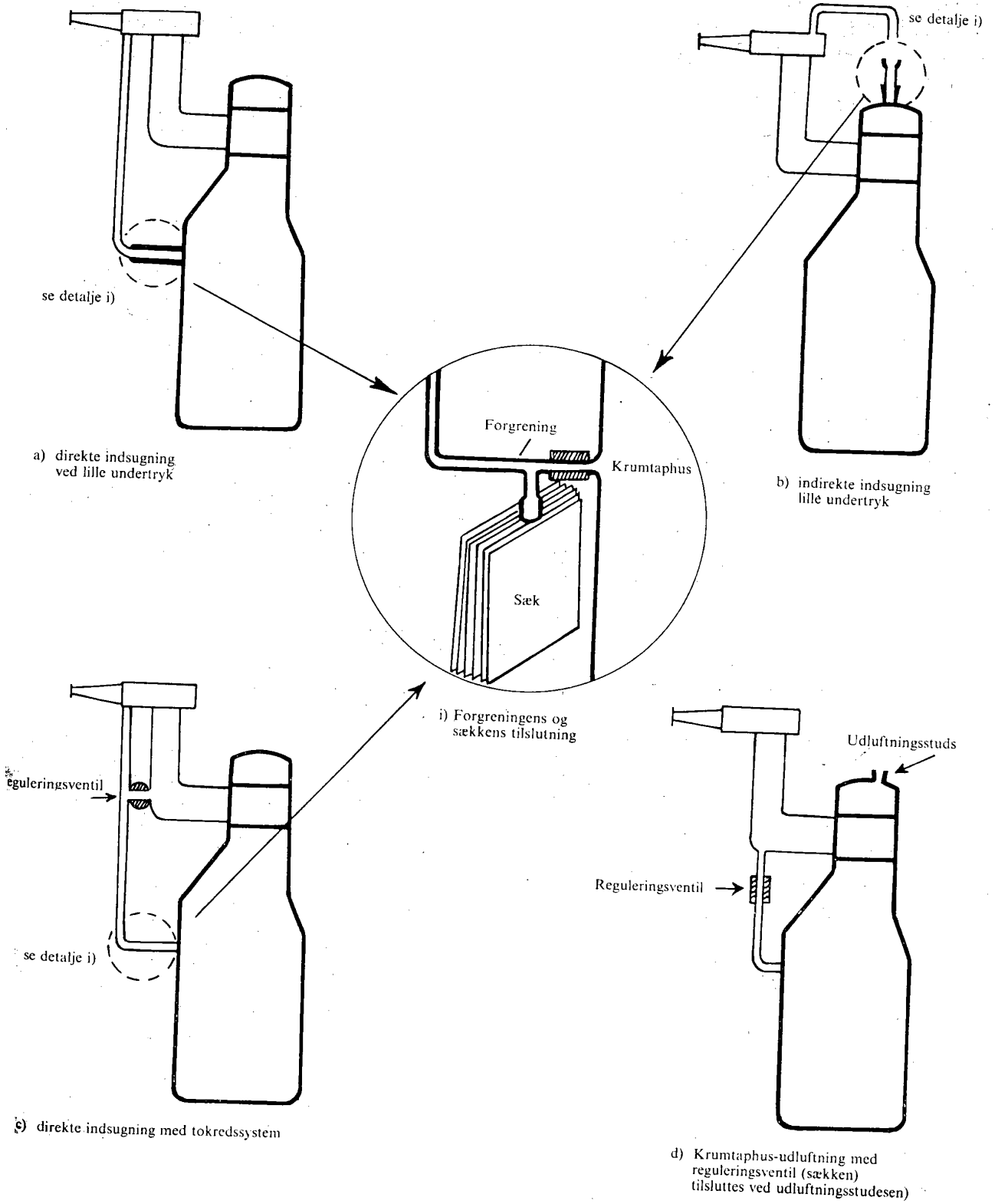
▼M1

- 5. AFPRØVNINGSMETODE
- 5.1. Køretøjet anses for tilfredsstillende, hvis det for hver af de målebetingelserne, der er angivet i pkt. 2.2, konstateres, at recirkulationssystemet er i stand til at genindsuge den samlede mængde af luftarter fra krumtaphuset, som kunne være ført ud i atmosfæren.
- 5.2. Forskrifterne i punkterne 2 og 4.7 finder anvendelse ved denne metode.
- 5.3. **Afprøvningsbestemmelser**
- 5.3.1. *Generel fremgangsmåde*
 - 5.3.1.1. Motorens afgangsmundinger skal forblive som i originaludførelsen.
 - 5.3.1.2. Måling af trykket indvendig i krumtaphuset foretages i højde med olie-pindsmundinger. Trykket måles med vandmanometer med skråt rør.
 - 5.3.1.3. Køretøjet anses som tilfredsstillende, hvis trykket målt i krumtaphuset ved hver af de målingsbetingelser, der er angivet i punkt 2.2 ikke overstiger atmosfæretrykket på målingstidspunktet.
 - 5.3.1.4. Hvis det målte tryk i krumtaphuset ved en af de målingsbetingelser, der er angivet i punkt 2.2 overstiger atmosfæretrykket, skal der, såfremt fabrikanten anmoder herom, foretages en supplerende prøve som foreskrevet i punkt 5.3.2.
 - 5.3.1.5. Ved prøve efter den beskrevne fremgangsmåde skal trykket i krumtaphuset måles med en nøjagtighed på $\pm \blacktriangleright \underline{\mathbf{M3}} 0,1 \text{ mbar} \blacktriangleleft$ vandsøjle.
- 5.3.2. *Supplerende afprøvningsmetode*
 - 5.3.2.1. Motorens afgangsmundinger skal forblive som i originaludførelsen.
 - 5.3.2.2. En blød pose, som er uigennemtrængelig for luftarter fra krumtaphuset og, som kan indeholde omkring fem liter, forbindes med olie-pindsmundingen. Denne pose skal være tom før hver måling.
 - 5.3.2.3. Før hver måling skal posen lukkes. Posen forbindes med krumtaphuset i fem minutter for hver målebetingelse foreskrevet i punkt 2.2.
 - 5.3.2.4. Køretøjet anses som tilfredsstillende, hvis der ved hver af de målingsbetingelser, der er foreskrevet i punkt 2.2 ikke forekommer nogen synlig udvidelse af posen.
- 5.3.3. *Bemærkning*
 - 5.3.3.1. Hvis motoren er konstrueret således, at det ikke er muligt at gennemføre prøven efter de fremgangsmåder, der er foreskrevet i punkterne 5.3.1 og 5.3.2, skal målingerne foretages efter fremgangsmåden beskrevet i punkt 5.3.2 med følgende ændringer:
 - 5.3.3.2. Inden afprøvningen skal alle åbninger, der ikke tjener til tilbageledning af gassen, lukkes;
 - 5.3.3.3. posen anbringes på en egnet forgrening, der ikke må fremkalde yderligere tryktab umiddelbart ved returrets tilslutning til motoren.

▼B

BILAG

Type III-prøven



▼B

BILAG VI

Tekniske data for referencebrændstof ⁽¹⁾ og fremgangsmåde ved bestemmelsen af dem

	Grænseværdier og enheder		Fremgangsmåde
Oktantal (»Research«)	99 ± 1	ASTM ⁽²⁾	D 908—67
Tæthed 15/4° C	0,742 ± 0,007	ASTM	D 1 298—67
Damptryk efter Reid	{ 0,6 ± 0,04 bar 8,82 ± 0,59 psi	ASTM	D 323—58
Kogningsforløb			
Køgningsbegyndelse (kogepunkt)			
— 10 vol %	50 ± 5° C	ASTM	D 86—67
— 50 vol %	100 ± 10° C		
— 90 vol %	160 ± 10° C		
— Køgningsafslutning	195 ± 10° C		
— Restprodukt	2 (vol %) maks.		
— Tab	1 (vol %) maks.		
Kulbrinternes sammensætning			D 1319—66 T
— Olefiner	18 ± 4 vol %		
— Aromater	35 ± 5 vol %		
— mættede	rest (balance)	ASTM	
Oxydationsbestandighed	480 minutter min.	ASTM	D 525—55
Rest efter afdampning	4 mg/100 ml maks.	ASTM	D 381—64
Antioxydationsevne	50 ppm min.		
Svovlindhold	0,03 ± 0,015 vægt %	ASTM	D 1266—64 T
Blyindhold	{ 0,57 ± 0,03 g/l 2,587 ± 0,136 g/IG		D 526—66
— »Scavenger«-typen	automobilbenzin		
— Organisk blyforbindelse	ingen oplysninger	ASTM	
Anden tilsætning	Ingen		

(1) Til fremstillingen af referencebrændstof må kun anvendes grundprodukter, der løbende produceres af den europæiske jordolieindustri under udelukkelse af ikke-konventionelle dele som pyrolysebenzin, materialer, der er fremstillet ved krakning, og benzol.

(2) Forkortelse for »American Society For Testing and Materials«, 1916 Race St., Philadelphia, Pennsylvania 19 103, USA. Tallene efter tankestregen angiver året, hvor en norm er accepteret eller ændret. Ved ændring af en eller flere ASTM-normer, kan de normer fortsat anvendes, der er accepteret i de her nævnte år, såfremt det ikke aftales at erstatte dem med senere normer.

▼ **M3***BILAG VII***METODE TIL KALIBRERING AF DYNAMOMETERSTAND**

1. Dette bilag beskriver den metode, som skal anvendes til at bestemme forholdet mellem den effekt, som angives på dynamometerbremsen, og den totale effekt, som optages i dynamometerstanden.

Den totale af dynamometerstanden optagne effekt (P_a) er lig med den totale af bremsen optagne energi plus den energi, som optages ved friktion i dynamometerstanden, med undtagelse af den energi, der tabes ved friktion mellem dæk og rulle.

2. Ved denne metode ses der bort fra variationer i rullen (rullernes) indre friktion, der skyldes belastningen fra køretøjet.
3. Ved denne metode bestemmes den optagne effekt på grundlag af måling af rullens (rullernes) retardationstid. På dynamometerstande med to ruller kan der ses bort fra forskellen i retardationstiderne for den drevne rulle og den fritløbende rulle; tiden for den drevne rulle er afgørende.
4. Følgende fremgangsmåde anvendes:
 - 4.1. Der anvendes svinghjul eller anden almindeligt anvendt anordning til at simulere køretøjsmassens inertie. Hertil vælges den inertimasse, for hvilken dynamometret anvendes hyppigst.
 - 4.2. Sæt dynamometret i gang, enten ved hjælp af et køretøj, som anbringes på rullerne, eller på anden måde.
 - 4.3. Til måling af drivrullernes hastighed kan anvendes et femte hjul, omdrejningstæller eller anden egnet anordning.
 - 4.4. Bring rullernes hastighed op på 50 km/h og indstil dynamometret til et effektniveau efter pkt. 4.2. i bilag III.
 - 4.5. Notér den angivne effekt (P_i).
 - 4.6. Bring rullernes hastighed op på mindst 60 km/h.
 - 4.7. Den anordning, som er anvendt til at sætte dynamometret i gang, frakobles (der må ikke være noget køretøj på rullerne)
 - 4.8. Notér tidsrummet for retardation af rullerne fra 55 km/h til 45 km/h.
 - 4.9. Effekten (P_a) beregnes ved hjælp af følgende formel:

$$P_a = \frac{M_1 \cdot (V_1^2 - V_2^2)}{2000 \cdot t} = \frac{0,03857 \cdot M_1}{t}$$

hvor:

P = effekt i kW

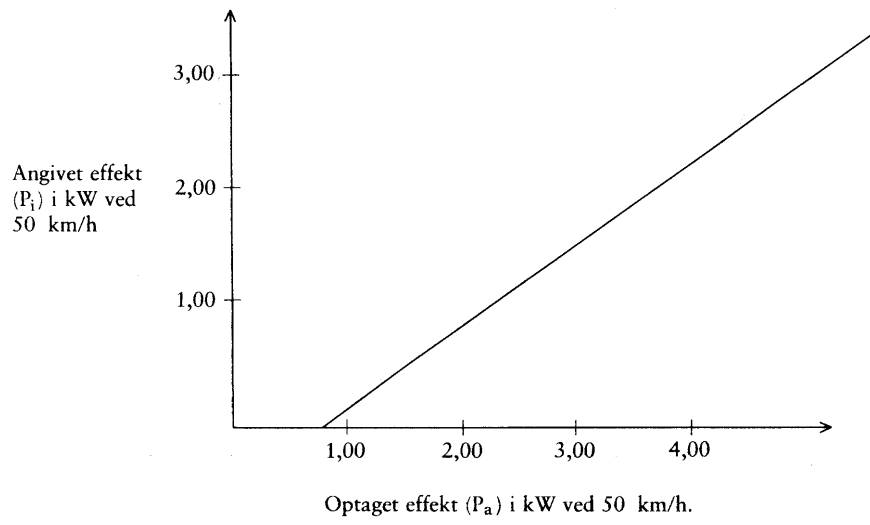
M_1 = tilsvarende inertie af dreven rulle i kg

V_1 = begyndelseshastighed i m/s (55 km/h svarer til 15,28 m/s)

V_2 = sluthastighed i m/s (45 km/h svarer til 12,50 m/s)

t = tidsrum for deceleration af rullerne fra 55 km/h til 45 km/h.

- 4.10. Gentag fremgangsmåden i pkt. 4.4 til 4.9 et tilstrækkeligt antal gange med henblik på at dække alle de effektsstørrelser, som er anført i bilag III og V.
- 4.11. Resultaterne gengives ved hjælp af et diagram, som viser den angivne effekt (P) som funktion af den optagne effekt (P_a), begge ved 50 km/h.

▼ M3

▼B

BILAG ►M3 VIII ◀

Den pågældende
myndigheds navn►⁽¹⁾ MODEL

af bilag til EØF-typegodkendelsesskema for motorkøretøjer for så vidt angår luftforurening forårsaget af udstødningssgas fra køretøjsmotor med styret tænding

(Artikel 4, stk. 2, og artikel 10 i Rådets direktiv af 6. februar 1970 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om godkendelse af motordrevne køretøjer og påhængskøretøjer dertil)

under hensyntagen til ændringerne i henhold til direktiv 78/665/EØF ◀

- Løbenummer:
1. Fabrikat (firma):
 2. Type og handelsbetegnelse:
 3. Fabrikantens navn og adresse:
 4. Eventuelt navn og adresse på fabrikantens repræsentant:
 - ⁽²⁾ 5. Køretøjets referencemasse:
 6. Køretøjets teknisk tilladte ►⁽³⁾ totalmasse ◀:
 7. Gearsystem:
 - 7.1. Håndbetjent eller automatisk¹⁾
 - 7.2. Antal gear:
 - ⁽⁴⁾ 7.3. Udvekslingsforhold:
 1. gear
 2. gear
 3. gear
 Udgangsmomentforhold
 - Dæk:
 - dimensioner
 - dynamisk rulningsomkreds
 - 7.4. Afprøvning af ydelserne i henhold til punkt 2.1.6. i bilag III:
 8. Fremstillet til afprøvning den:
 9. Teknisk instans:
 10. Afprøvningsrapport af:
 11. Afprøvningsnummer:
 12. Køretøjet er i overensstemmelse/jikke i overensstemmelse med¹⁾
 - direktivets artikel 2, første led,
 - direktivets artikel 2, andet led.
 12. Denne meddelelse er vedlagt følgende bilag med forannævnte løbenummer:
 - 1 afskrift af den udfyldte blanket i henhold til bilag II med de angivne tegninger og skitser
 - 1 fotografi af motoren og motorrummet
 - 1 afskrift af testrapporten.
 14. Sted:
 15. Dato:
 16. Underskrift:

¹⁾ Det ikke gældende udstreges.