

TILSKIPUN RÁÐSINS

frá 20. mars 1970

um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi ráðstafanir gegn loftmengun frá hreyflum ökutækja með rafkveikju

(70/220/EBE)

RÁÐ EVRÓPUBANDALAGANNA HEFUR,

með hliðsjón af stofnsáttmála Efnahagsbandalags Evrópu, einkum 100. gr.,

með hliðsjón af tillögu framkvæmdastjórnarinnar,

með hliðsjón af álitum Evrópuþingsins ⁽¹⁾,með hliðsjón af álitum efnahags- og félagsmálanefndarinnar ⁽²⁾,

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

Þann 18. október 1968 birtist í I. hluta *Bundesgesetzblatt* í Þýskalandi reglugerð frá 14. október 1968 sem breytti *Strassenverkehrs-Zulassungs-Ordnung*. Í reglugerðinni er kveðið á um ráðstafanir gegn loftmengun frá hreyflum vélknúinna ökutækja með rafkveikju. Þessi ákvæði koma til framkvæmda 1. október 1970.

Þann 17. maí 1969 birtist í *Journal officiel* í Frakklandi reglugerð frá 31. mars 1969 um „samsetningu lofttegunda í útblæstri frá bensínhreyflum vélknúinna ökutækja“. Reglugerðin gildir:

- frá 1. september 1971, að því er varðar ökutæki sem fengið hafa gerðarviðurkenningu með nýja gerð hreyfils, það er, með hreyfil sem hefur aldrei áður verið notaður í gerðarviðurkenndum ökutækjum;
- frá 1. september 1972, að því er varðar ökutæki sem tekin eru í notkun í fyrsta sinn.

Ákvæði þessi munu að líkindum verða til að hindra stofnun og starfsemi hins sameiginlega markaðar. Því er nauðsynlegt að öll aðildarríkin samþykki sömu kröfurnar, annaðhvort til viðbótar við gildandi lög eða í stað þeirra, einkum til að sú aðferð við EBE-gerðarviðurkenningu ökutækja, sem kveðið var á um í tilskipun ráðsins frá 6. febrúar 1970 ⁽³⁾ um samræmingu laga aðildarríkjanna um gerðarviðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og eftirvögnum þeirra, geti náð til allra gerða ökutækja.

Tilskipun þessi skal þó öðlast gildi áður en tilskipunin frá 6. febrúar 1970 tekur gildi. Þegar að því kemur verða ákvæði síðarnefndrar tilskipunar enn ekki í gildi og því ber að mæla fyrir um tímabundna aðferð í formi orðsendingar þar sem staðfest er að gerð ökutækis hefur verið prófuð og uppfyllir kröfur tilskipunar þessarar.

Nauðsynlegt er að hvert aðildarríki sem beðið er um að veita innlenda gerðarviðurkenningu geti komist að því, á grundvelli þessarar orðsendingar, hvort gerðin hefur farið í gegnum prófanirnar sem kveðið er á um í tilskipun þessari. Í þeim tilgangi ber hverju aðildarríki að tilkynna hinum aðildarríkjunum um niðurstöður sínar með því að senda þeim afrit af orðsendingunni sem gefin er út vegna hverrar gerðar ökutækis sem prófað er.

Rétt er að veita lengri aðlögunarfrest að því er varðar kröfur um prófun á meðalútblæstri mengandi lofttegunda eftir kaldrægingu í mikilli umferð í þéttbýli en aðrar tæknilegar kröfur í tilskipuninni.

Æskilegt er að taka upp tæknilegu kröfurnar, sem samþykktar voru af Efnahagsstofnun Sameinuðu þjóðanna fyrir Evr-

⁽¹⁾ Stjtið. EB nr. C 160, 18. 12. 1969, bls. 7.⁽²⁾ Stjtið. EB nr. C 48, 16. 4. 1969, bls. 16.⁽³⁾ Stjtið. EB nr. L 42, 23. 2. 1970, bls. 1.

ópu í reglugerð nr. 15⁽¹⁾ (Stöðluð ákvæði um viðurkenningu ökutækja með rafkveikju að því er varðar útblástur mengandi lofttegunda frá hreyflinum) og fylgdu sem viðauki við samninginn frá 20. mars 1958, um samþykkt staðlaðra skilyrða um samþykki og gagnkvæma viðurkenningu á hlutum og búnaði vélknúinna ökutækja.

Enn fremur þarf að aðlaga tæknilegu kröfurnar að tækni-framförum með skjótvirkum hætti. Til þess að svo megi verða ber að kveða á um beitingu málsmeðferðar sem mælt er fyrir um í 13. gr. tilskipunar ráðsins frá 6. febrúar 1970 um gerðarviðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og eftirvögnum þeirra.

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

1. gr.

Í þessari tilskipun merkir „ökutæki“ öll vélknúin ökutæki með rafkveikju sem ætluð eru til aksturs á vegum, með eða án yfirbyggingar, á fjórum eða fleiri hjólum, með leyfilega hámarksþyngd að minnsta kosti 400 kg, og hönnuð eru fyrir hámarks hraða yfir 50 km/klst., að undanskildum landbúnaðardráttarvélum og vélbúnaði til opinberra verklegra framkvæmda.

2. gr.

Aðildarríki er óheimilt, af ástæðum sem snerta loftmengun frá hreyflum ökutækja með rafkveikju, að neita að veita gerð ökutækis EBE-gerðarviðurkenningu eða innlenda gerðarviðurkenningu:

- frá og með 1. október 1970, þegar ökutækið uppfyllir bæði kröfurnar í I. viðauka, að liðum 3.2.1.1 og 3.2.2.1 undanskildum, og kröfurnar í II., IV., V. og VI. viðauka;
- frá og með 1. október 1971, þegar ökutækið uppfyllir þar að auki kröfurnar í liðum 3.2.1.1 og 3.2.2.1 í I. og III. viðauka.

3. gr.

1. Þegar framleiðandi eða viðurkenndur fulltrúi hans sækir svo um skulu lögbær yfirvöld í viðkomandi aðildarríki fylla út liði tilkynningarinnar sem kveðið er á um í VII. viðauka. Afrit tilkynningarinnar sendist hinum aðildarríkjunum og umsækjanda. Önnur aðildarríki, sem eru

beðin um að veita sömu gerð ökutækis innlenda gerðarviðurkenningu, skulu viðurkenna skjal þetta sem sönnun á að tilskildar prófanir hafi verið gerðar.

2. Fella ber úr gildi ákvæði 1. mgr. um leið og tilskipun ráðsins frá 6. febrúar 1970 um gerðarviðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og eftirvögnum þeirra öðlast gildi.

4. gr.

Aðildarríki sem hefur veitt EBE-gerðarviðurkenningu skal gera nauðsynlegar ráðstafanir til að tryggja að því berist upplýsingar um breytingar á hlutum eða eiginleikum sem um getur í lið 1.1 í I. viðauka. Lögbær yfirvöld í því aðildarríki skulu ákveða hvort þörf sé á nýjum prófunum á breyttu frumgerðinni og nýrri skýrslu. Komi í ljós við slíkar prófanir að kröfum þessarar tilskipunar hafi ekki verið fullnægt skal breytingin ekki viðurkennd.

5. gr.

Allar breytingar sem nauðsynlegar eru til þess að laga kröfur I. til VII. viðauka að tækni-framförum skal samþykkja samkvæmt þeirri málsmeðferð sem mælt er fyrir um í 13. gr. tilskipunar ráðsins frá 6. febrúar 1970 um samræmingu laga aðildarríkjanna um gerðarviðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og eftirvögnum þeirra.

6. gr.

1. Aðildarríki skulu samþykkja nauðsynleg ákvæði til að fara að tilskipun þessari fyrir 30. júní 1970 og tilkynna framkvæmdastjórninni það þegar í stað.

2. Aðildarríkin skulu tryggja að framkvæmdastjórninni berist helstu ákvæði úr landslögum sem samþykkt verða um málefni sem tilskipun þessi nær til.

7. gr.

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Brussel 20. mars 1970.

Fyrir hönd ráðsins,

P. HARMEL

forseti.

⁽¹⁾ ECE-skjal (Genf) W/TRANS/WP 29/293/1. endurskoðun, 11. 4. 1969.

I. VIÐAUKI

SKILGREININGAR, UMSÓKN UM GERÐARVIÐURKENNINGU OG FORSKRIFTIR FYRIR PRÓFUN

1. **SKILGREININGAR**
 - 1.1. **Gerð ökutækis að því er snertir takmarkanir á útblæstri mengandi lofttegunda frá hreyflinum**

Með „gerð ökutækis að því er snertir takmarkanir á útblæstri mengandi lofttegunda frá hreyflinum“ er átt við ökutæki sem eru eins í grundvallaratriðum, einkum að því er varðar eftirfarandi hluti:

 - 1.1.1. Tregðujafngildi, sem ákvarðað er miðað við viðmiðunarþyngd eins og mælt er fyrir um í lið 4.2 í III. viðauka;
 - 1.1.2. Eiginleika hreyfils, eins og skilgreint er í 1. – 6. og 8. lið í II. viðauka
 - 1.2. **Viðmiðunarþyngd**

Með „viðmiðunarþyngd“ er átt við þyngd ökutækis sem er tilbúið til aksturs að viðbættum 120 kg. Þyngd ökutækis sem er tilbúið til aksturs er heildarþyngd óhlaðins ökutækis með verkfærasamstæðu og varahjól og alla geyma fulla (að undanskildum eldsneytisgeyminum, sem skal vera hálffullur).
 - 1.3. **Sveifarhús hreyfils**

Með „sveifarhús hreyfils“ er átt við allt rými í eða utan við hreyfilinn sem tengt er olíuflæðinu með innri eða ytri leiðslum til að leiða út lofttegundir og gufu.
 - 1.4. **Mengandi lofttegundir**

Með „mengandi lofttegundir“ er átt við kolmónoxíð og vetniskolefni.
 - 1.5. **Hámarksþyngd**

Með „hámarksþyngd“ er átt við tæknilega leyfilega hámarksþyngd sem framleiðandinn gefur upp (þessi þyngd getur verið meiri en leyfileg hámarksþyngd).
2. **UMSÓKN UM GERÐARVIÐURKENNINGU**
 - 2.1. Framleiðandi eða fulltrúi hans leggur fram eftirfarandi upplýsingar:
 - 2.1.1. Lýsingu á gerð hreyfils með tilliti til atriðanna sem tilgreind eru í II. viðauka;
 - 2.1.2. Skýringarmyndir af brunahólfi og stimpli, auk stimpilhringja;
 - 2.1.3. Hámarkslyfting ventlanna og stærð hornanna við opnun og lokun miðað við miðjustöðu.
 - 2.2. Afhenda skal tæknipjónustunni er sér um prófanir sem um getur í 3. lið eitt ökutæki sem er dæmigert fyrir þá gerð er veita skal gerðarviðurkenningu.
3. **PRÓFUNARFORSKRIFTIR**
 - 3.1. **Almennt**

Íhlutar, sem telja má líklegt að hafi áhrif á útblástur mengandi lofttegunda, skulu hannaðir, smíðaðir og settir saman þannig að ökutækið, í eðlilegri notkun og þrátt fyrir titring sem það verður e.t.v. fyrir, uppfylli kröfur tilskipunar þessarar.
 - 3.2. **Lýsing á prófunum**
 - 3.2.1. Skylt er að setja ökutæki, í samræmi við þyngdarflokk þess, í eftirfarandi prófanir af gerðinni I, II og II, eins og greint er frá hér á eftir:
 - 3.2.2.1. *Prófun I:* (til að mæla meðalútblastur mengandi lofttegunda í mikilli umferð í þéttbýli eftir kaldræsingu).
 - 3.2.2.1.1. Prófun þessa skal gera á öllum ökutækjum sem um getur í 1. gr. með hámarksþyngd 3,5 tonn eða minna.

- 3.2.1.1.2. Ökutækið er sett á prófunarpall með aflmæli sem hefur hemla og kasthjól. Prófunin tekur þrettán mínútur og skiptist í fjögur aðskilin ferli. Á hverju prófunarferli er farið í gegnum 15 skref (hreyfillinn látinn t. d. vera í hægagangi, hraðinn aukinn, látinn keyra á jöfnum hraða, hægja á, o.s.frv.). Á meðan á prófuninni stendur er útblæstri safnað í einn eða fleiri poka. Mæla ber og greina lofttegundirnar þegar söfnuninni lýkur.
- 3.2.1.1.3. Prófunin fer fram með þeim hætti sem lýst er í III. viðauka. Fylgja ber aðferðunum sem þar er mælt fyrir um við söfnun og greiningu lofttegunda. Samþykkja má aðrar aðferðir sem gefa jafngildar niðurstöður.
- 3.2.1.1.4. Massi kolmónoxíðs og vetniskolefna sem fæst með prófuninni skal vera, með tilliti til viðmiðunarþyngdar ökutækis, lægri en þau gildi sem tilgreind eru í töflunni hér að neðan:

Viðmiðunarþyngd (RW) í kg	Massi kolmónoxíðs í hverri prófun í g	Massi vetniskolefna í hverri prófun í g
$RW \leq 750$	100	8,0
$750 < RW \leq 850$	109	8,4
$850 < RW \leq 1020$	117	8,7
$1020 < RW \leq 1250$	134	9,4
$1250 < RW \leq 1470$	152	10,1
$1470 < RW \leq 1700$	169	10,8
$1700 < RW \leq 1930$	186	11,4
$1930 < RW \leq 2150$	203	12,1
$2150 < RW$	220	12,8

- 3.2.1.2. *Prófun II:* (til að mæla útblástur kolmónoxíðs í hægagangi).
- 3.2.1.2.1. Prófun þessa skal gera á öllum ökutækjum sem um getur í 1. gr.
- 3.2.1.2.2. Magn kolmónoxíðs í útblæstri þegar hreyfillinn er í hægagangi má ekki vera meira en 4,5% af rúmmálinu.
- 3.2.1.2.3. Prófa ber þetta magn samkvæmt prófunaraðferðum sem lýst er í IV. viðauka.
- 3.2.1.3. *Prófun III:* (prófun á útblæstri lofttegunda frá sveifarhúsi hreyfils).
- 3.2.1.3.1. Prófun þessa skal gera á öllum ökutækjum sem um getur í 1. gr. að undanskildum þeim sem hafa tvígangsvélar með þjöppun í sveifarhúsi hreyfilsins.
- 3.2.1.3.2. Massi vetniskolefna í lofttegundunum frá sveifarhúsi hreyfils sem fara ekki aftur í gegnum hreyfillinn skal vera innan við 0,15% af massa eldsneytisins sem hreyfillinn brennir.
- 3.2.1.3.3. Prófa ber massa þennan samkvæmt prófunaraðferðum sem lýst er í V. viðauka.
- 3.2.2. Yfirleitt ber að sannprófa samræmi í framleiðslu að því er varðar takmörk á útblæstri mengandi lofttegunda frá hreyflinum á grundvelli lýsingarinnar í tilkynningunni sem fram kemur í VII. viðauka og, þegar þörf krefur, allra eða nokkurra þeirra prófana sem getið er í 3.2 (prófanir I, II og III). Þó skal:
- 3.2.2.1. Heildarmassi kolmónoxíðs og vetniskolefna í prófun I sem gerð er á ökutæki úr raðframleiðslu skal ekki vera meiri en gildin fyrir L_1 og L_2 sem tilgreind eru í eftirfarandi töflu:

Viðmiðunarþyngd (RW) í kg	Massi kolmónoxíðs í hverri prófun í g: L ₁	Massi vetniskolefna í hverri prófun í g: L ₂
RW ≤ 750	120	10,4
750 < RW ≤ 850	131	10,9
850 < RW ≤ 1020	140	11,3
1020 < RW ≤ 1250	161	12,2
1250 < RW ≤ 1470	182	13,1
1470 < RW ≤ 1700	203	14,0
1700 < RW ≤ 1930	223	14,8
1930 < RW ≤ 2150	244	15,7
2150 < RW	264	16,6

3.2.2.1.1. Verði massi kolmónoxíðs eða vetniskolefna í útblæstri ökutækisins úr raðframleiðslu meiri en hámarksgildin L₁ og L₂ hér að ofan getur framleiðandi farið fram á að mælt verði úrtak ökutækja úr raðframleiðslu, þar á meðal ökutækið sem áður var prófað. Framleiðandi getur ákveðið stærð úrtaksins (n). Reikna ber meðalgildi \bar{x} niðurstaðna og staðalfrávik (S¹) fyrir hverja mengandi lofttegund. Útblástur ökutækjanna telst innan leyfilegra marka ef eftirfarandi skilyrði er uppfyllt:

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

þar sem:

L = markgildi sem sett er í 3.2.2.1 fyrir hverja mengandi lofttegund og

k = tölfræðilegur þáttur sem er háður n og gefinn í eftirfarandi töflu:

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

$$\text{Ef } n \geq 20 \text{ verður } k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$$

$${}^{(1)}S^2 = \sum \frac{(x - \bar{x})^2}{n - 1} \text{ þar sem } x \text{ er hvaða niðurstaða sem er.}$$

II. VIÐAUKI

GRUNDVALLAREIGINLEIKAR HREYFISINS OG UPPLÝSINGAR
UM FRAMKVÆMD PRÓFANA ⁽¹⁾

1. **Lýsing á hreyflinum**
 - 1.1. Tegund
 - 1.2. Gerð
 - 1.3. Gengi: tvígengis - eða fjórgengisvél ⁽²⁾
 - 1.4. Fjöldi strokka
 - 1.5. Borvídd mm
 - 1.6. Slaglengd mm
 - 1.7. Slagrými cm³
 - 1.8. Þjöppuhlutfall ⁽³⁾
 - 1.9. Kælikerfi
 - 1.10. Með/án forþjöppu ⁽²⁾; lýsing á kerfinu
 - 1.11. Búnaður til að endurvinnna loft úr sveifarhúsi (lýsing á kerfinu og skýringarmyndir)
 - 1.12. Loftsía: skýringarmyndir eða tegund og gerð
2. **Aðrar mengunarvarnir (ef einhverjar eru og falla ekki undir aðra liði)**

Lýsingar og skýringarmyndir
3. **Loftinntak og eldsneytisgjöf**
 - 3.1. Lýsingar og skýringarmyndir af loftinntökum og fylgihlutum (sveifludreyfir, forhitari, viðbótarloftinntök, o.s.frv.)
 - 3.2. Eldsneytisgjöf
 - 3.2.1. Í gegnum blöndung(a) ⁽²⁾ Fjöldi
 - 3.2.1.1. Tegund
 - 3.2.1.2. Gerð
 - 3.2.1.3. Stillingar ⁽²⁾

<ol style="list-style-type: none"> 3.2.1.3.1. Úðastútar 3.2.1.3.2. Lofttrektir 3.2.1.3.3. Hæð í safnhólfinu 3.2.1.3.4. Þyngd flotholtsins 3.2.1.3.5. Flothæðarlöki 	}	eða	{	Ferli eldsneytis- skammta á móti loftflæði
---	---	-----	---	--
 - 3.2.1.4. Handvirkt/sjálfvirkt innsog ⁽²⁾ Lokastilling
 - 3.2.1.5. Eldsneytisdæla
 - Prýstingur ⁽³⁾ eða dæmigerð skýringarmynd ⁽³⁾
 - 3.2.2. Með innspýtingu ⁽³⁾
 - 3.2.2.1. Dæla

⁽¹⁾ Þegar um er að ræða hreyfla eða kerfi af óvenjulegri gerð ber að veita samsvarandi upplýsingar um þau.

⁽²⁾ Strikið út það sem á ekki við.

⁽³⁾ Tiltakið leyfilegt frávik.

3.2.2.1.1.	Tegund
3.2.2.1.2.	Gerð
3.2.2.1.3.	Afköst ...mm ³ á slag við dæluhraðann ... snúningar á mínútu ⁽¹⁾ ⁽²⁾ eða dæmigerð skýringarmynd ⁽¹⁾ ⁽²⁾
3.2.2.2.	Innskýting
3.2.2.2.1.	Tegund
3.2.2.2.2.	Gerð
3.2.2.2.3.	Upphafsbrygtingur bör ⁽¹⁾ ⁽²⁾ eða dæmigerð skýringarmynd ⁽¹⁾ ⁽²⁾
4.	Tímastilling ventla
4.1.	Hámarkslyfting ventlanna og stærð hornanna við opnun og lokun miðað við dauðan punkt.
4.2.	Viðmiðun og/eða stillingarsvið ⁽¹⁾
5.	Kveikjakerfi
5.1.	Kveikja/kveikjur
5.1.1.	Tegund
5.1.2.	Gerð
5.1.3.	Ferli kveikjustillinga ⁽²⁾
5.1.4.	Tímastilling kveikjunnar ⁽²⁾
5.1.5.	Bil milli platínusnertla ⁽²⁾
6.	Útblásturskerfi
	Lýsing og skýringarmyndir
7.	Viðbótarupplýsingar um aðstæður við prófun
7.1.	Smurólía sem er notuð
7.1.1.	Tegund
7.1.2.	Gerð
	(Tiltakið hlutfall olíu í eldsneyti ef einhver er.)
7.2.	Kerti
7.2.1.	Tegund
7.2.2.	Gerð
7.2.3.	Neistaop
7.3.	Háspennukefli
7.3.1.	Tegund
7.3.2.	Gerð
7.4.	Kveikjuþéttir
7.4.1.	Tegund
7.4.2.	Gerð
8.	Vinnsla hreyfilsins
8.1.	Hraði í hægagangi snúningar á mínútu ⁽²⁾
8.2.	Hraði við hámarksafköst snúningar á mínútu ⁽²⁾
8.3.	Hámarksafköst hestöfl (ISO, BSI, CUNA, DIN, IGM, SAE, o.s.frv.) ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Strikið út það sem á ekki við.

⁽²⁾ Tiltakið leyfilegt frávik.

III. VIÐAUKI

PRÓFUN I

(til að mæla meðalútbástur mengandi lofttegunda í mikilli umferð í þéttbýli eftir kaldræsingu)

Aðferðir við prófun I eins og greint var frá í lið 3.2.1.1 í I. viðauka

1. PRÓFUNARFERLI Á PALLI MEÐ AFLMÆLI

1.1. Lýsing á prófunarferlinu

Prófunarferlið á palli með aflmæli er sem lýst er í eftirfarandi töflu og sýnt á línuritinu í 1. viðbæti. Greining á hverri aðferð er gefin í 2. viðbæti.

Prófunarferli á palli með aflmæli

Röð að- gerða	Aðgerð	Þáttur	Hröðun m/sek. ²	Hraði km/klst.	Tímalengd		Saman- lagður tími (sek.)	Gír sem nota á þegar um bein- skiptan gírkassa er að ræða
					Aðgerð (sek.)	Þáttur (sek.)		
1	Í hægagangi	1			11	11	11	6 sek. PM + 5 sek. K ₁ ⁽¹⁾
2	Hröðun	2	1,04	0–15	4	4	15	1
3	Á jöfnum hraða	3		15	8	8	23	1
4	Hægt á	}	– 0,69	15–10	2	}	25	1
5	Hægt á, tengslin óvirk		4	– 0,92	10–0		3	5
6	Í hægagangi	5			21	21	49	16 sek. PM + 5 sek. K ₁
7	Hröðun	}	0,83	0–15	5	}	54	1
8	Skipt um gír		6				2	12
9	Hröðun	}	0,94	15–32	5	}	61	2
10	Á jöfnum hraða		7		32		24	24
11	Hægt á	}	– 0,75	32–10	8	}	93	2
12	Hægt á, tengslin óvirk		8	– 0,92	10–0		3	11
13	Í hægagangi	9			21	21	117	16 sek. PM + 5 sek. K ₁
14	Hröðun	}	0,83	0–15	5	}	122	1
15	Skipt um gír		10				2	124
16	Hröðun	}	0,62	15–35	9	}	133	2
17	Skipt um gír		11				2	135
18	Hröðun	}	0,52	35–50	8	}	143	3
19	Á jöfnum hraða		12		50		12	12
20	Hægt á	}	– 0,32	50–35	8	}	163	3
21	Á jöfnum hraða		13		35		13	13
22	Skipt um gír	}			2	}	178	
23	Hægt á		14	– 0,86	32–10		7	12
24	Hægt á, tengslin óvirk	}	– 0,92	10–0	3	}	188	K ₂
25	Í hægagangi		15				7	7

⁽¹⁾ PM = Í hlutlausum gír, með tengslin virk.K₁, K₂ = Í fyrsta eða öðrum gír, tengslin óvirk.

1.2. Almenn skilyrði við prófun

Gera skal nokkrar undirbúningsprófanir ef þörf krefur til að athuga hvernig nota ber eldsneytisgjöf og hemla til að ná fram ferli sem líkist prófunarferlinu innan tiltekinna marka.

1.3. Notkun gírkassans

- 1.3.1. Ef hámarkshraði í fyrsta gír er innan við 15 km/klst. ber að nota annan, þriðja og fjórða gír.
- 1.3.2. Prófa ber ökutæki sem eru hálf-sjálfskipt með því að nota hlutföll er miðast við almennan akstur og gírstöng eins og mælt er fyrir um í leiðbeiningum frá framleiðandanum.
- 1.3.3. Prófa ber sjálfskipt ökutæki í hæsta gír („drive“). Stilla skal eldsneytisgjöf til að fá sem jafnasta hröðun og þannig að gírskipting verði í réttri röð. Þar að auki gilda gírskiptingarpunktarnir sem tilgreindar eru í 1. viðbæti; hröðun skal haldið áfram yfir tímabilið sem er táknad með beinni línu er tengir lok hvers tímabils í hægagangi við upphaf næsta tímabils á jöfnum hraða. Frávik sem tilgreind eru í lið 1.4. gilda.
- 1.3.4. Ökutæki með yfírgír sem ökumaður getur stjórnað skulu prófuð með aftengdan yfírgír.

1.4. Vikmörk

- 1.4.1. Leyfilegt er að víkja frá uppgefnu hraða allt að 1 km/klst. á meðan hraði er aukinn, ekið er á jöfnum hraða eða dregið er úr hraðanum og hemlar ökutækisins notaðir. Ef ökutækið hægir meira á sér án notkunar hemlanna gilda einungis kröfurnar í 5.6.3. Frekari vikmörk en þau sem að framan greinir eru leyfileg við þáttaskipti enda standi það í engu tilviki lengur en 0,5 sek. í hvert skipti.
- 1.4.2. Tímavikmörk geta numið $\pm 0,5$ sek. Slíkt er leyfilegt við upphaf og lok gírskiptingartímabils ⁽¹⁾.
- 1.4.3. Samband vikmarka hraða og tíma er eins og sýnt er í 1. viðbæti.

2. ÖKUTÆKI OG ELDSNEYTI**2.1. Ökutækið sem prófað er**

- 2.1.1. Afhenda ber ökutæki til prófunar í góðu ásigkomulagi. Það skal vera tilkeyrt og því hafa verið ekið a.m.k. 3 000 km áður en prófað er.
- 2.1.2. Gæta skal þess að enginn leki sé í útblásturskerfinu sem gæti orðið til þess að draga úr magni lofttegunda sem safnast frá hreyflinum.
- 2.1.3. Athuga ber þéttleika inntakskerfisins til að ganga úr skugga um að tilfallandi innstreymi lofts hafi ekki áhrif á blöndun eldsneytisins.
- 2.1.4. Stillingar hreyfils og stjórnbúnaðar skulu vera í samræmi við forskriftir framleiðandans.
- 2.1.5. Koma skal fyrir sogmæli í loftinntakinu við blöndunginn, fyrir aftan eldsneytisgjöfina.
- 2.1.6. Rannsóknarstofan getur staðfest að ökutæki sé í samræmi við forskriftir framleiðandans, að það sé nothæft í almennum akstri og einkum að unnt sé að ræsa hreyfilinn bæði heitan og kaldan.

2.2. Eldsneyti

- 2.2.1. Nota ber viðmiðunareldsneyti samkvæmt forskriftum í VI. viðauka. Ef hreyfillinn er smurður með blönduðu eldsneyti ber að gæta þess að smurmingsolía sem blandað er saman við viðmiðunareldsneytið sé í samræmi við forskriftir framleiðandans um gæði og magn.

⁽¹⁾ Í þeim tveimur sekúndum sem áætlaðar eru til að skipta um gír er innifalinn ákveðinn tími til að ná ferlinu stöðugu að nýju.

3. **PRÓFUNARBÚNAÐAR**
- 3.1. **Hemlar á aflmælinum**
Ekki er fyrirskipað að nota sérstaka tegund. Þó ber að gæta þess að stillingar breytist ekki með tímanum. Hann skal ekki framkalla merkjanlegan titring í ökutæki sem gæti haft áhrif á venjulegan gang þess. Hemlarnir skulu hafa tregðuaðlögunarbúnað er gerir kleift að líkja eftir notkun ökutækisins í akstri (tregðujafngildi).
- 3.2. **Söfnunarbúnaður fyrir lofttegundir**
- 3.2.1. Tengirörin skulu vera úr stáli og hafa stífar tengingar að svo miklu leyti sem því verður við komið. Þó skal nota algjörlega loftþétta og sveigjanlega hringtengingu til að einangra búnaðinn frá titringi ökutækisins. Heimilt er að nota önnur efni að því tilskildu að þau hafi ekki áhrif á samsetningu lofttegunda.
- 3.2.2. Ef ökutæki til prófunar hefur marggreinótt útblástursrör skal tengja allar greinar eins nálægt ökutækinu og gerlegt er.
- 3.2.3. Hitastig lofttegunda í söfnunarkerfinu má ekki hafa neikvæð áhrif á réttan gang hreyfilsins, ástand söfnunarpokanna og ísog vetniskolefna sem mælt er fyrir um í lið 4.5.1. Þar að auki skal leitast við að halda þéttingu inni í söfnunarpokanum eða -pokunum í lágmarki.
- 3.2.4. Allir lokar sem stjórna útblæstri lofttegunda annaðhvort í andrúmsloftið eða í söfnunarbúnaðinn skulu vera auðveldir að stilla og hraðvirkir.
- 3.2.5. Söfnunarbúnaðurinn skal samanstanda af einum poka eða fleiri af viðeigandi stærð. Velja skal poka þannig að efni þeirra hafi ekki neikvæð áhrif á nákvæmni mælinganna eða varðveislu lofttegunda.
- 3.3. **Greiningarbúnaður**
- 3.3.1. Nota má inntaks- eða úttaksrör söfnunarbúnaðarins sem söfnunarnema. Einnig má nota annað rör en ekki neitt sem tengt er við botn söfnunarpoka.
- 3.3.2. Til greiningar skal nota tæki sem dreifa ekki og hafa ísog á innrauða bilinu. Við greiningu á vetniskolefnum skulu tækin vera næm fyrir n-hexan.
- 3.4. **Búnaður til að mæla rúmmál**
- 3.4.1. Nota skal rúmmálmæli.
- 3.4.2. Gera skal mælingar á þrýstingi og hitastigi sem gera kleift að bera saman niðurstöðurnar við staðlaðar aðstæður og fara mælingastaðirnir eftir þeirri tegund mælis sem notaður er. Farið skal eftir fyrirmælum rannsóknarstofunnar.
- 3.4.3. Heimilt er að nota dælu eða annan úttaksbúnað fyrir lofttegundirnar sem viðheldur jöfnum þrýstingi á mælinum.
- 3.5. **Nákvæmni mælinganna**
- 3.5.1. Vegna þess að hemlarnir eru kvarðaðir í sérstakri prófun er nákvæmni aflmælisins ekki tilgreind. Tilgreina ber heildartregðu snúningsbúnaðar, að meðtöldum keflunum og snúningshluta hemlanna (sjá lið 4.2.), með innan við ± 20 kg nákvæmni.
- 3.5.2. Mæla ber hraða ökutækisins út frá snúningi keflanna sem tengdar eru kashjólum hemlanna. Nákvæmni mælinganna skal vera ± 2 km/klst. við hraða frá 0 til 10 km/klst. og ± 1 km/klst. ef hraði er meiri en 10 km/klst.
- 3.5.3. Nákvæmni mælinganna á hitastigi í liðum 5.1.1 og 6.3.3 skal vera $\pm 2^\circ\text{C}$.
- 3.5.4. Mæla ber loftþrýstinginn með nákvæmninni ± 1 mm kvikasilfurs.
- 3.5.5. Mæla ber sogþrýstinginn í loftinntaki ökutækisins með nákvæmninni ± 5 mm kvikasilfurs. Annan þrýsting (bakþrýsting í söfnunarbúnaðinum, þrýsting til að leiðrétta rúmmál, o. fl.) ber að mæla með nákvæmninni ± 5 mm á vatnsmæli.
- 3.5.6. Velja ber mæli af viðeigandi stærð og nákvæmni miðað við magn lofttegundar sem mæld er og þannig að unnt sé að mæla rúmmál með nákvæmninni $\pm 2\%$.

- 3.5.7. Til greiningar skal nota tæki sem er nægilega fingreint til að geta gefið mælingar á magni ýmissa innihaldsefna með nákvæmninni $\pm 3\%$, án tillits til nákvæmni staðlaðra lofttegunda sem kvörðunin miðast við. Svörunartími fyrir greiningarferlið í heild skal vera innan við eina mínútu.
- 3.5.8. Styrkleiki stöðluðu lofttegundanna skal ekki víkja frá viðmiðunargildi hvernar tegundar um meira en $\pm 2\%$. Til þynningar skal nota köfnunarefni.
4. UNDIRBÚNINGUR FYRIR PRÓFUN
- 4.1. **Stilling hemilsins**
- 4.1.1. Stilla ber hemlana til að líkja eftir akstri á sléttum vegi á jöfnum hraða 50 km/klst.
- 4.1.2. Í þeim tilgangi ber að mæla sogkraft við loftinntak hreyfilsins með prófun í akstri á 50 km/klst. hraða í þriðja gír, eða í þeim gír sem tilgreindur er í lið 1.3, með ökutækið hlaðið að viðmiðunarþyngd og með hjólbarðapryðingum eins og framleiðandi mælir með. Mæla ber sogkraft eftir að ekið hefur verið á jöfnum hraða í a.m.k. fimmtán sekúndur. Vegna áhrifa frá vindi ber að reikna meðalgildi tveggja mælinga í báðar áttir.
- 4.1.3. Ökutækið skal þá látið á pallinn með aflmæli og hemlarnir stilltir þannig að sami sogkrafturinn mælist við loftinntakið og í akstursprófuninni sem um getur í lið 4.1.2. Viðhalda skal þessari stillingu á meðan prófað er.
- 4.1.4. Þessi stilling á við þegar um er að ræða vökvahemla. Þegar hemlarnir eru af annarri gerð ber að sjá til þess að stillingin eigi líka við á öðrum prófunarstigum milli hægagangs og hámarkshraða ferlisins. Ef þörf krefur skal nota meðalstillingu.
- 4.2. **Stilling tregðujafngilda til samræmis við tregðu ökutækisins**
- Nota ber kashjól sem gerir kleift að stilla tregðu snúningshlutanna í hlutfalli við viðmiðunarþyngd innan eftirfarandi marka:

Viðmiðunarþyngd (RW) í kg	Tregðujafngildi í kg
$RW \leq 750$	680
$750 < RW \leq 850$	800
$850 < RW \leq 1020$	910
$1020 < RW \leq 1250$	1130
$1250 < RW \leq 1470$	1360
$1470 < RW \leq 1700$	1590
$1700 < RW \leq 1930$	1810
$1930 < RW \leq 2150$	2040
$2150 < RW$	2270

- 4.3. **Aðlögun ökutækisins**
- 4.3.1. Áður en prófun hefst skal hafa ökutækið við hitastig milli 20 og 30°C í a.m.k. sex tíma. Mæla ber kælivatn og olíu hreyfilsins áður en prófun hefst til að ganga úr skugga um að hitastig þeirra sé milli 20 og 30°C.
- 4.3.2. Hjólbarðapryðingur skal vera sá sem framleiðandi mælir með eins og í akstursprófuninni. Þó ber að auka þryðinginn um 30–50% ef þvermál keflanna er innan við 50 cm til að koma í veg fyrir skemmdir á hjólbörðunum.
- 4.4. **Athugun á bakþryðingum**
- Við undirbúningsprófun skal athuga að bakþryðingurinn sem myndast í söfnunarbúnaðinum fari ekki yfir 75 mm á vatnsmæli með mælingum gerðum á jöfnum hraða á hinum ýmsu stöðum í prófunarferlinu.

- 4.5. **Aðlögun söfnunarpoka**
- 4.5.1. Aðlaga skal söfnunarpokana, einkum með tilliti til vetniskolefna, þannig að tap vetniskolefna á tuttugu mínútna tímabili fari ekki yfir 2% af upprunalegu innihaldi. Þessi aðlögun skal fara fram við undirbúningsprófanir sem gerðar eru við hitastig er samsvarar hæsta og lægsta hitastigi í hinum ýmsu prófunum.
- 4.5.2. Mæla skal tapið samkvæmt eftirfarandi aðferð: Gera skal samfelldar mælingar á magni vetniskolefna í lofttegundum sem í pokann fara við jafnan snúningshraða hreyfilsins þangað til pokinn er orðinn fullur. Innihald sem mælist þegar pokinn er fullur skal samsvara meðalgildi er mældist meðal fyllt var. Síðan skal tæma pokann með greiningardælum og skrá innihald stöðugt eða með jöfnu millibili. Ef meira en 2% frávik er á mælingum sem gerðar eru á tuttugu mínútna tímabili ber að tæma pokann og fylla aftur til að mæla í annað sinn. Endurtaka ber þetta ferli eins oft og nauðsynlegt reynist til að metta efnið í pokanum.
- 4.6. **Kvörðun greiningarbúnaðar**
- 4.6.1. Kvörðun greiningartækja
- Losa skal í greiningartækið tiltekið magn lofttegundar við þrýsting sem hentar tækinu í gegnum úttaksmæli og þrýstiloka á hverju hylki. Stilla ber búnaðinn þannig að hann sýni sem viðmiðunargildi það magn sem losað var úr hylkinu. Teikna ber ferli fyrir mælingarfrávik greiningartækisins með því að bera saman mælingar frá öllum hylkjum af stöðluðum lofttegundum eftir minnkandi styrkleika.
- 4.6.2. Heildarsvörunartími greiningarbúnaðar
- Losa ber lofttegund úr hylkinu með mesta styrkleika í enda söfnunarnema. Athuga ber að gildi er samsvarar mesta frávik í fáist innan einnar mínútu. Náist það ekki ber að leita að leka í gegnum greiningarbúnaðinn allan.
- 4.7. **Stilling rúmmálmælitækis**
- Fylla skal söfnunarpoka við undirbúningsprófun og ganga úr skugga um að rúmmál innihaldsins mælist með tilætlaðri nákvæmni. Ef þörf krefur má velja viðeigandi (lofttegunda)mæli í hvert skipti.
5. **VINNUAÐFERÐ VIÐ PRÓFUN Á PRÓFUNARPALLI**
- 5.1. **Sérstök skilyrði við prófunarferlið**
- 5.1.1. Hitastig í kringum prófunarpallinn skal vera milli 20 og 30°C allan þann tíma sem prófað er og samsvara eins og unnt er hitastiginu á þeim stað þar sem ökutækið var aðlagað fyrir prófun.
- 5.1.2. Ökutæki skal vera nokkurn veginn lárétt á meðan prófað er til að koma í veg fyrir óvenjulega dreifingu eldsneytis.
- 5.1.3. Prófun skal fara fram með vélarhlífina opna. Nota má viðbótarkælibúnað sem hefur áhrif á vatnsskassann (vatnskælingu) eða loftinntakið (loftkælingu) ef þörf krefur til að viðhalda eðlilegu hitastigi hreyfilsins.
- 5.1.4. Við prófun skal miða við hraða keflanna sem tengdar eru kashjóli hemlanna. Á meðan prófað er skal skrá hraða sem fall af tíma til að meta nákvæmni.
- 5.1.5. Heimilt er, en ekki skylt, að skrá sogkraftinn; þó getur hann sýnt, ef skráður er, hvort hröðun hefur orðið sem skyldi.
- 5.1.6. Auk þess er heimilt að skrá hitastig kælivatns og smurningsolíu ef þess er óskast.
- 5.2. **Að ræsa hreyfilinn**
- 5.2.1. Ræsa ber hreyfilinn með því móti sem gert er ráð fyrir, þ.e. með því að nota innsogið, ræsi, o.fl. eins og leiðbeiningar frá framleiðandanum kveða á um.
- 5.2.2. Láta skal hreyfilinn snúast í hægagangi með innsogi í fjörutíu sekúndur. Fyrsti þáttur prófunarinnar byrjar þegar inntaksventillinn á söfnunarbúnaðinum er opnaður, sem gera skal eftir að þetta fjörutíu sekúndna tímabil er liðið.

- 5.3. **Notkun handvirks innsogs**
Hætta ber að nota innsog eins fljótt og unnt er, helst áður en hröðun frá 0 til 50 km/klst. hefst. Sé þetta ekki gerlegt skal skrá tímanna þegar hætt var í raun að nota innsogið. Fara skal eftir leiðbeiningum framleiðandans við stillingu innsogs.
- 5.4. **Hægagangur**
- 5.4.1. Handskiptur gírkassi:
- 5.4.1.1. Á þeim tímabilum er hreyfillinn á að vera í hægagangi skal hafa tengslin virk og ökutækið í hlutlausum gír.
- 5.4.1.2. Til þess að unnt verði að auka hraða með venjulegum hætti skal skipta í fyrsta gír, með tengslin óvirk, fimm sekúndum áður en byrjað er að auka hraða eftir tímabil í hægagangi.
- 5.4.1.3. Fyrsta tímabilið í hægagangi í upphafi ferlisins samanstendur af sex sekúndum í hægagangi, í hlutlausum gír með tengslin virk, og fimm sekúndum í fyrsta gír með tengslin óvirk.
- 5.4.1.4. Tímabilin í hægagangi seinna í ferlinu samstanda af sextán sekúndum í hægagangi, í hlutlausum gír með tengslin virk, og fimm sekúndum í fyrsta gír með tengslin óvirk.
- 5.4.1.5. Á síðasta tímabilinu í hægagangi í lok ferlisins skal hreyfillinn snúast í sjö sekúndur í hlutlausum gír með tengslin virk.
- 5.4.2. Hálf-sjálfskiptur gírkassi:
Fara skal eftir leiðbeiningum framleiðandans fyrir innanbæjarakstur eða, ef þær eru ekki fyrir hendi, leiðbeiningum um handvirka gírkassa.
- 5.4.3. Sjálfskiptur gírkassi:
Óheimilt er að hreyfa valstöngina meðan á ferlinu stendur nema kveðið sé sérstaklega á um annað í leiðbeiningum framleiðandans. Í því tilviki skal fara eftir ákvæðum um beinskipta gírkassa.
- 5.5. **Hröðun**
- 5.5.1. Auka ber hraðann með sem jöfnustum hætti í hverri aðgerð.
- 5.5.2. Sé ekki unnt að ná hröðuninni á tilteknum tíma skal draga viðbótartímann frá tímanum sem fer í að skipta milli þátta, ef unnt er, eða öðrum kosti frá næsta tímabili á jöfnum hraða.
- 5.6. **Hraðaminnkun**
- 5.6.1. Ætíð ber að hægja á með því að sleppa eldsneytisinnngjöfni að fullu með tengslin virk. Gera skal tengslin óvirk, án þess að snerta gírstöngina, við hraðann 10 km/klst.
- 5.6.2. Verði ökutækið lengur að hægja á sér en kveðið er á um fyrir viðkomandi prófunarþætti skal nota hemlana til að halda áætlun ferlisins.
- 5.6.3. Hægi ökutækið fljótar á sér en kveðið er á um fyrir viðkomandi þátt skal halda áætlun ferlisins með því að lengja næsta tímabil í hægagangi sem nemur mismuninum.
- 5.6.4. Þegar lokið er við að hægja á (ökutækið hefur stöðvast á keflunum) skal skipta í hlutlausan gír með tengslin virk.
- 5.7. **Á jöfnum hraða**
- 5.7.1. Forðast ber að dæla inn eldsneyti eða loka fyrir eldsneytisgjöfina þegar hætt er að auka hraða og byrjað að aka á jöfnum hraða.
- 5.7.2. Á tímabilum á jöfnum hraða ber að halda fastri stillingu eldsneytisinnngjafar.
6. **AÐFERÐIR VIÐ SÖFNUN OG GREININGU**
- 6.1. **Söfnun**
- 6.1.1. Byrjað er að safna þegar inntaksventillinn á söfnunarbúnaðinum er opnaður, eins og getið er í lið 5.2.2.
- 6.1.2. Séu margir söfnunarpokar notaðir ber að skipta um í byrjun fyrsta hægagangstímabils í ferlinu.

- 6.1.3. Loka ber söfnunarpoka þannig að hann verði loftþéttur um leið og hann fyllist.
- 6.1.4. Þegar síðasta ferli er lokið skal aftengja ventilinn og hleypa útblæstri frá hreyflinum út í andrúmsloftið.
- 6.2. **Greining**
- 6.2.1. Greina skal lofttegundir í hverjum söfnunarpoka eins fljótt og unnt er og eigi síðar en tuttugu mínútum eftir að byrjað var að safna í hann.
- 6.2.2. Sé söfnunarneminn ekki hafður í söfnunarpokanum ber að forðast að hleypa lofti í og úr pokanum þegar neminn er látinn í hann og tekinn úr aftur.
- 6.2.3. Greiningartæki skal ná jafnvægi innan einnar mínútu frá því það er tengt við söfnunarpokann.
- 6.2.4. Nota skal það gildi sem fæst fyrir hverja útblásturslofttegund sem fæst við mælingu eftir að mælitækið hefur náð jafnvægi.
- 6.3. **Mæling rúmmáls**
- 6.3.1. Til að koma í veg fyrir miklar sveiflur í hitastigi ber að mæla rúmmál í söfnunarpokanum eða -pokunum um leið og lofttegundir hafa náð stofuhita.
- 6.3.2. Tæma skal pokana með því að hleypa lofttegundum út í gegnum gasmælinn.
- 6.3.3. Við útreikning skal nota sem hitastig (tm) meðalgildi hitastiga við upphaf og lok tæmingar; hámarks mismunur þessara gilda skal vera innan við 5 °C.
- 6.3.4. Við útreikning skal nota sem þrýsting (Pm) sem er meðalgildi raunþrýstings við upphaf og lok tæmingar; hámarks mismunur þessara gilda skal vera innan við 4 mm kvikasilfurs.
- 6.3.5. Bæta skal rúmmáli lofttegunda, sem notað er vegna greiningar, við það rúmmál sem mælirinn sýnir ef það fyrrnefnda nemur meira en 1% af mældu rúmmáli. Útkoman verður táknuð með Vm.
7. **ÁKVÖRÐUN Á MAGNI MENGANDI LOFTTEGUNDA Í ÚTBLÆSTRI**
- 7.1. **Leiðrétting á mældu rúmmáli lofttegunda**
- Leiðrétta ber mælt rúmmál lofttegunda sem safnast hafa í hvern poka með tilliti til stofuhita og þrýstings andrúmsloftsins með því að nota eftirfarandi formúlu:
- $$V = V_m \frac{273}{273+t_m} \times \frac{P_m-PH}{760}, \text{ þar sem:}$$
- Vm: er rúmmál lofttegunda í l, skráð eins og getið er í 6.3.5,
- tm: er meðalgildi hæsta og lægsta hitastigs í °C, skráð eins og getið er í 6.3.3,
- Pm: er meðalgildi hæstu og lægstu mælinga á raunþrýstingi, skráð eins og getið er 6.3.4 í mm kvikasilfurs, og
- PH: er mettaður vatnsgufuþrýstingur í mm kvikasilfurs við hitastig tm.
- 7.2. **Massi mengandi lofttegunda í hverjum söfnunarpoka**
- Ákvarða skal massa mengandi lofttegunda í hverjum söfnunarpoka frá margfeldi dCV, þar sem C er rúmmál og d massi rúmmáls lofttegundarinnar sem um er að ræða:
- þegar um er að ræða kolmónoxíð er d = 1,250;
- þegar um er að ræða vetniskolefni er d = 3,844 (n-hexan).
- 7.3. **Heildarmassi mengandi lofttegunda í útblæstri**
- Ákvarða skal massa M hveirrar mengandi lofttegundar í útblæstri ökutækisins með því að leggja saman massa mengandi lofttegunda í hverjum poka sem reiknaðar hafa verið samkvæmt 7.2.
- Ath.:* Rannsóknarstofum ber að hafa eftirlit með greiningunni með því að mæla einnig massa koltvíoxíðs í útblæstri.

1. VIÐBÆTIR

Vinnsluferli bensínhreyfla í prófun I

v: km/klst.

LYKILL

K: Tengslin óvirk,

1: 1. gír,

PM: hlutlaus,

K₁, K₂: Tengslin óvirk,

1. eða 2. gír,

2: 2. gír,

R: í hægagangi,

3: 3. gír,

Hraði (± 1 km/klst.) og tími ($\pm 0,5$ sekúndur);

frávik eru samsett á skýringarmyndinni
eins og sýnt er í stækkuðu myndinni

Viðmiðunarferlið

Gírskipting

Tími er hver aðgerð varir

Röð aðgerðanna

Tími einstakra þátta

Lok prófunarferlisins: samtals 195 sekúndur

2. VIÐBÆTIR

Samsetning prófunarferlis við prófun I

	Tími		%	
1. Samsetning prófunarferlis eftir þáttum				
Í hægagangi	60 sek.	30,8	} 35,4	
Ökutæki á hreyfingu í hægagangi í gír	9 sek.	4,6		
Skipt um gír	8 sek.			4,1
Hröðun	36 sek.			18,5
Á jöfnum hraða	57 sek.			29,2
Hægt á	25 sek.		12,8	
	<u>195 sek.</u>		<u>100</u>	
2. Samsetning miðað við notkun gírkassans				
Í hægagangi	60 sek.	30,8	} 35,4	
Ökutæki hreyfist í hægagangi í einum gír	9 sek.	4,6		
Skipt um gír	8 sek.			4,1
— í fyrsta gír	24 sek.			12,3
— í öðrum gír	53 sek.			27,2
— í þriðja gír	41 sek.		21	
	<u>195 sek.</u>		<u>100</u>	

Meðalhraði við prófun: 19 km/klst.

Prófunartími í raun: 195 sek.

Viðmiðunarvegalengd farin í hverju ferli: 1,013 km

Vegalengd prófunar samtals (4 ferli): 4,052 km.

IV. VIÐAUKI

PRÓFUN II

(Prófun á útblæstri kolmónoxíðs í hægagangi)

Aðferðir við Prófun II í samræmi við lið 3.2.1.2 í I. viðauka

1. SKILYRÐI VIÐ MÆLINGU
 - 1.1. Nota ber viðmiðunareldsneyti samkvæmt forskriftum í VI. viðauka.
 - 1.2. Mæla ber rúmmál kolmónoxíðs um leið og fjórða ferlinu í prófun I lýkur með hreyfilinn í hægagangi.
 - 1.3. Þegar um er að ræða ökutæki með beinskiptan eða hálf-sjálfskiptan gírkassa skulu þau prófuð með gírstöngina í „hlutlausri“ stöðu og tengslin virk
 - 1.4. Þegar um er ræða ökutæki með sjálfskiptan gírkassa skulu þau prófuð með valstöngina í „núll“ eða „park-“ stöðu.
2. SÖFNUN LOFTTEGUNDA
 - 2.1. Setja skal söfnunarnemann í rörið sem tengir útblástursrör ökutækisins við söfnunarpoka eins nálægt útblæstrinum og unnt er.

- 2.2. Með hliðsjón af því að útblástursloft frá bifreiðinni gæti hugsanlega blandast andrúmslofti og þynnst skal mæla rúmmál kolmónoxíðs (T_1) og koldíoxíðs (T_2) og bera rúmmálið (T) saman við heimilað magn sem reiknað er út með formúlunni:

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

V. VIÐAUKI

PRÓFUN III

(Eftirlit með mengandi útblæstri úr sveifarhúsi)

Tilhögun á prófun III samkvæmt lið 3.2.1.3 í I. viðauka.

1. ALMENN ÁKVÆÐI
 - 1.1. Prófun III skal gerð á ökutæki sem hefur farið í gegnum prófanir I og II.
 - 1.2. Allar vélar, einnig fullþéttar, skulu prófaðar en þó ekki þær sem eru þannig hannaðar að jafnvel hinn minnsti leki veldur óviðunandi gangtruflunum (til dæmis tveggja strokkahreylar).
2. PRÓFUNARSKILYRÐI
 - 2.1. Hægagangur skal stilltur í samræmi við tilmæli framleiðandans en sé slíku ekki til að dreifa skal hann stilltur þannig að sem mestur undirþrýstingur náist í inntaksgrein.
 - 2.2. Mælingarnar skulu fara fram við eftirfarandi þrenns konar vinnsluskilyrði vélarinnar:

Vinnsluskilyrði	Hraði ökutækis í km/klst.	Undirþrýstingur í mm kvikasilfurs	Vægisþáttur
1	Hægagangur		0,25
2	50 ± 2	400 ± 8	0,25
3	50 ± 2	250 ± 8	0,50
 - 2.3. Ef hreyfillinn getur ekki gengið við undirþrýsting sem nemur 400 mm (mælt á kvikasilfursmæli) skal hann stilltur þannig að jafnist á við undirþrýsting þann sem mælist við akstur á sléttum vegi á jafnaðarhraðanum 50 km/klst. Undirþrýstingurinn sem skráður er við 3. skilyrði í töflunni að ofan skal vera sá sem skráður er samkvæmt áðursögðu en þó skal hann margfaldaður með $\frac{250}{400} = 0,625$.
 - 2.4. Við mælingarnar eins og þær sem um getur í 2. og 3. línu í töflunni hér að ofan (í lið 2.2.) skal valinn lægsti snúningshraði vélarinnar sem getur haldið ökutækinu á 50 km hraða á klukkustund við venjulegar notkunaráðstæður með hliðsjón þó af gírhlutfalli.
3. PRÓFUNARAÐFERÐ
 - 3.1. Við þau skilyrði sem getið er í línum 1, 2 og 3 í töflunni hér að framan (í lið 2.2.) skal mæla eftirtalin atriði:
 - 3.1.1. Rúmmál útblástursins Q_n sem ekki sogast aftur inn í sveifarhúsið meðan mælingin stendur
 - 3.1.2. Eldsneytisnotkun, gefin sem C_n , á sama tíma.

- 3.2. Rúmmálið Q_n , sem mælt er eins og um getur í lið 4.6. við hin þrjú mismunandi skilyrði, skal sett fram miðað við venjulagar aðstæður (760 mm kvikasilfurs, 0°C) með formúlunni:

$$Q'_n = Q_n \frac{H}{760} \times \frac{273}{T}$$

- 3.3. Rúmmál kolvatnsefna, t , skal mælt með þeim hætti sem um getur í lið 4.4. Útblástursloft í sveifarhúsi skal ekki efnagreint fari framleiðandinn fram á það en telst þá innihalda 15 000 ppm af kolvatnsefnum.

- 3.4. Kolvatnsefni skulu teljast hafa massann 3,84 g/lítra. Við áðurgreindar mælingar við þrens konar skilyrði skal þungi þeirra kolvatnsefna sem streyma út í andrúmsloftið ákvarðast með formúlunni:

$$P_n = Q'_n \times t \times 3,84,$$

þar sem Q'_n er leiðrétt rúmmálið.

- 3.5. Meðalþunga kolvatnsefnanna \bar{P} og eldsneytisneysluna \bar{C} skal reikna út frá þeim gildum sem mælast við áðurgreind skilyrði með því að beita þeim vægisþáttum sem segir í lið 2.2. Þetta skal síðan sett fram í einni og sömu einingunni.

- 3.6. Túlkun á niðurstöðum

Ökutækið telst uppfylla skilyrði ef:

$$\bar{P} \leq \frac{0,15}{100} \times \bar{C}$$

4. AÐFERÐ VIÐ AÐ MÆLA ÞAÐ RÚMMÁL ÚTBLÁSTURSLOFTS SEM EKKI SOGAST AFTUR INN Í SVEIFARHÚSIÐ

- 4.1. **Undirbúningur prófunar**

Áður en prófunin fer fram skulu allar glufur þéttar nema þær sem notaðar eru til að leiða útblástursloftið til baka.

- 4.2. **Meginreglan við þessa tilhögun**

- 4.2.1. Koma skal fyrir viðeigandi aftöppunargrein þar sem bakstreymislögnin liggur aftur inn í sveifarhúsið sem ekki má valda því að þrýstingurinn falli frekar.

- 4.2.2. Á endann á aftöppunargreininni skal settur mjúkur poki, úr efni sem ekki sýgur í sig kolvatnsefni, til þess að safna því útblásturslofti sem vélin endurnýtir ekki. (Sjá viðbæti). Pokinn skal tæmdur við hverja mælingu.

- 4.3. **Mælingaraðferð**

Fyrir hverja mælingu skal loka pokanum vandlega. Hann skal síðan tengdur aftöppunargreininni í ákveðinn tíma og síðan tæmdur í gegnum viðeigandi gasmæli.

Þegar pokinn er tæmdur eins og að framan greinir skal mæla þrýstinginn H í mm kvikasilfurs og hitastigið N í Celsíusgráðum til þess að leiðrétta rúmmálið eins og getur um í lið 3.2.

- 4.4. **Mæling á kolvatnsefnainnihaldi**

- 4.4.1. Þegar pokinn er tæmdur eins og að framan greinir skal kolvatnsefnainnihald mælt með greiningartæki sem dreifir ekki, sem hefur ísog á innrauða bilinu, næm fyrir n -hexanu ef þörf krefur. Álesturinn skal margfaldaður með stuðlinum 1,24 til þess að hægt sé að ákvarða raungildi magns kolvatnsefna í lofttegundunum í sveifarhúsinu.

- 4.4.2. Mælitæki og viðmiðurnarlofttegundir skulu uppfylla þau skilyrði sem mælt er fyrir um í III. viðauka, liðum 3.5.7 og 3.5.8.

- 4.5. **Mæling á eldsneytisneyslu**

Þyngd þess eldsneytis sem notað er við þau skilyrði sem um getur í töflunni í lið 2.2. skal mælt. Þessi þyngd skal reiknuð sem hlutfall af tímanum sem mælingin stendur.

4.6. Framsetning á niðurstöðum

Þegar vægisþættirnir eru notaðir og vegin þyngd kolvatsnefna og vegin eldsneytisnotkun er reiknuð út skal reikna gildin fyrir Q_n (þar sem n stendur fyrir hin mismunandi vinnsluskilyrði sem um getur í lið 2.2.) og fyrir C_n í sem hlutfall af sömu tímaeiningu.

4.7. Nákvæmni mælinganna

- 4.7.1. Þrýstingur sá sem er í pokanum við mælingar skal mældur með nákvæmninni ± 1 mm kvikasilfurs.
- 4.7.2. Undirþrýstingurinn við inntakið skal mældur með nákvæmninni ± 8 mm kvikasilfurs.
- 4.7.3. Hraði ökutækisins skal mældur við keflin með nákvæmni sem nemur um það bil 2 km/klst.
- 4.7.4. Útblástursloftið skal mælt með nákvæmninni ± 5 %.
- 4.7.5. Hitinn á lofttegundunum sem mælist við rúmmálmælinguna skal mældur með nákvæmninni $\pm 2^\circ\text{C}$.
- 4.7.6. Kolvetnisinnihald skal mælt með nákvæmninni ± 5 % án tillits til nákvæmni viðmiðunarlofttegundarinnar sem notuð er.
- 4.7.7. Eldsneytisnotkunin skal mæld með nákvæmninni ± 4 %.

VIÐBÆTIR

Prófun III

Sjá nánari
útfærslu i)Sjá nánari
útfærslu i)

Úttak

a) Beint innsog við
lágan þrýstingSveifar-
húsb) Óbeint innsog við
lágan þrýsting

Poki

i) Tenging úttaks
og poka

Afloftunarstútur

Rennslisloki

Rennslisloki

Sjá nánari
útfærslu i)

c) Beint innsog í tveggja rása kerfi

d) Afloftun úr sveifarhúsi með rennslisloka
(pokinn er tengdur afloftunarstútnum)

VI. VIÐAUKI

Eiginleikar viðmiðunareldsneytis ⁽¹⁾ og aðferð við að ákvarða þá.

	Mörk og einingar		Aðferð
Oktantala (Research)	99 ± 1	ASTM ⁽²⁾	D 908-67
Eðlisþyngd 15/4°C	0.742 ± 0,007	ASTM	D 1298-67
Gufuþrýstingur á Reid-kvarða	{ 0,6 ± 0,04 bör 8,82 ± 0,59 psi	ASTM	D 323-58
Eiming			
— Byrjunarsuðupunktur			
— 10% að rúmmáli	50 ± 5°C	ASTM	D 86-67
— 50% að rúmmáli	100 ± 10°C		
— 90% að rúmmáli	160 ± 10°C		
Lokasuðupunktur	195 ± 10°C		
— úrgangur	2 (vol%) max.		
— tap	1 (vol%) max.		
Samsetning kolvatnsefnanna		ASTM	D 1319-66 T
— „Olefiner“	18 ± 4 vol%		
— Arómatísk efni	35 ± 5 vol%		
— mettuð	(jafnvægi)		
Stöðugleiki oxunar (leifar)	480 mínútur að lágmarki 4mg/100ml að hámarki	ASTM ASTM	
Mótoxari	50 ppm min.		
Brennisteinsinnihald	0,03 ± 0,015 þyngd%	ASTM	D 1266-66 T
Blýinnihald	{ 0,57 ± 0,03 g/l 2,587 ± 0,136 g/IG	ASTM	D 526-66
— „Scavenger“-gerðin	bifreiðabensín		
— lífræn blýsambönd	ekki tekið fram		
Önnur íblöndunarefni	engin		

⁽¹⁾ Eingöngu ber að nota hefðbundin evrópsk grunnefni þegar viðmiðunareldsneyti er blandað en ekki óvenjuleg efni eins og pýrólbensín, efni sem framleidd eru með hitaklofningu (cracking) og bensól.

⁽²⁾ Stytting á „American Society For Testing and Materials“ 1916 Race Street, Philadelphia, Pennsylvania, 19103, USA. Talan á eftir þankastríkinu gefur til kynna árið þegar staðallinn var samþykktur eða honum breytt. Þegar einum eða fleiri ASTM-stöðlum er breytt er heimilt að nota þá staðla sem samþykktir voru á áðurgreindum árum enda hafi ekki verið samþykkt að láta aðra koma í þeirra stað.

VII. VIÐAUKI

Tilkynning um framkvæmd á tilskipun ráðsins frá 20 mars 1970 um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi ráðstafanir gegn loftmengun frá hreyflum ökutækja með rafkveikju

Heiti yfirvalds

- Skráningarnúmer:
1. Tegund (fyrirtæki) :
 2. Gerð og verslunarheiti:
 3. Nafn og heimilisfang framleiðanda:
 4. Nafn og heimilisfang umboðsmanns, ef við á:
 5. Viðmiðunarpungi ökutækis:
 6. Tæknilega leyfilegur hámarksþungi ökutækis:
 7. Gírskipting:
 - 7.1. Beinskiptur eða sjálfskiptur⁽¹⁾
 - 7.2. Fjöldi gíra:
 - 7.3. Hraði miðað við 1000 snún./mín í hverjum gír⁽²⁾
 1.
 2.
 3.
 - 7.4. Könnun á atriðum þeim sem frá greinir í lið 2.1.6 í III. viðauka.
 8. Lagt fram til prófunar hinn:
 9. Tækniþjónusta sem framkvæmir prófunina:
 10. Útgáfudagur prófunarskýrslu:
 11. Númer prófunarskýrslu:
 12. Ökutækið samræmist/samræmist ekki⁽¹⁾
 - fyrsta lið, 2. greinar tilskipunarinnar
 - örum lið, 2. greinar tilskipunarinnar
 13. Tilkynningu þessari fylgja eftirtalin fylgiskjöl með framangreindu raðnúmeri:
 - eitt afrit af II. viðauka, vandlega útfyllt ásamt teikningum, skýringarmyndum og ljósmynd af vél og vélarrými
 - afrit af prófunarskýrslu
 14. Staður:
 15. Dagsetning:
 16. Undirskrift:

⁽¹⁾ Strikið yfir það sem á ekki við. ⁽²⁾ Sé um að ræða sjálfskipt ökutæki skal veita allar viðkomandi upplýsingar.