

TILSKIPUN RÁÐSINS

frá 2. ágúst 1972

um samræmingu laga aðildarríkjanna varðandi aðgerðir gegn mengandi efnum í útblæstri díselhreyfla til notkunar í ökutækjum

(72/306/EBE)

RÁÐ EVRÓPUBANDALAGANNA HEFUR,

gagnkvæma viðurkenningar tækjabúnaðar og hluta vélknúinna ökutækja ⁽²⁾.

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

SAMÞYKKT TILSKIPUN ÞESSA:

með hliðsjón af tillögu framkvæmdastjórnarinnar,

1. gr.

með hliðsjón af álitum Evrópuþingsins,

með hliðsjón af álitum efnahags- og félagsmálanefndarinnar,

Í þessari tilskipun merkir „ökutæki“ öll vélknúin ökutæki með díselhreyfli sem ætluð eru til aksturs á vegum, með eða án yfirbyggingar, á fjórum eða fleiri hjólum, sem eru hönnuð fyrir hámarkshraða yfir 25 km/klst., að undanskildum ökutækjum sem fara eftir teinum, landbúnaðardráttarvélum og vélbúnaði til opinberra verklegra framkvæmda.

og að teknu tilliti til eftirfarandi:

2. gr.

Meðal tæknilegra krafna sem vélknúin ökutæki verða að uppfylla samkvæmt landslögum eru ákvæði er varða útblástur díselhreyfla til notkunar í ökutækjum.

Aðildarríkjum er óheimilt að synja um EBE-gerðarviðurkenningu eða innlenda gerðarviðurkenningu fyrir ökutæki, af ástæðum sem varða mengandi efni í útblæstri díselhreyfils sem knýr ökutækið, ef hreyfillinn er í samræmi við kröfurnar í I., II., III., IV. og VI. viðauka.

Þessar kröfur eru mismunandi frá einu aðildarríki til annars. Því er nauðsynlegt að öll aðildarríki samþykki sömu kröfurnar, annaðhvort til viðbótar við gildandi reglur eða í stað þeirra, einkum til þess að sú aðferð við EBE-gerðarviðurkenningu, sem kveðið var á um í tilskipun ráðsins ⁽¹⁾ frá 6. febrúar 1970 um samræmingu laga aðildarríkjanna um gerðarviðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og eftirvögnum þeirra, geti átt við allar gerðir ökutækja.

3. gr.

Æskilegt er að fylgt sé tæknilegum kröfum sem Efnahagsnefnd Sameinuðu þjóðanna fyrir Evrópu samþykkti í reglugerð nr. 24 (Samræmd ákvæði um viðurkenningu ökutækja með díselhreyfla með tilliti til mengandi efna í útblæstri hreyfilsins) í viðauka við samkomulagið frá 20. mars 1958 um samþykkt samræmdra skilyrða fyrir viðurkenningu og

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 2.2 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.

⁽¹⁾ Stjtið. EB nr. L 42, 23. 2. 1970, bls. 1.⁽²⁾ Skjal E/EEC/324 — E/EEC/TRANS/505, Rev 1/add 23, 23. 8. 1971.

4. gr.

Allar breytingar sem nauðsynlegar eru til þess að laga kröfur í viðaukunum að tækniframförum 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.

5. gr.

1. Aðildarríkin skulu samþykkja nauðsynleg ákvæði til að fara að tilskipun þessari innan átján mánaða frá birtingu hennar og tilkynna það framkvæmdastjórninni þegar í stað.

2. Strax og tilkynnt hefur verið um tilskipun þessa skulu aðildarríkin einnig láta framkvæmdastjórnina vita um mikilvægustu lög og stjórnslufyrirmæli sem þau hyggjast samþykkja um málefni er tilskipun þessi tekur til með nægum fyrirvara svo að hún geti lagt fram athugasemdir.

6. gr.

Tilskipun þessari er beint til aðildarríkjanna.

Gjört í Brussel 2. ágúst 1972.

Fyrir hönd ráðsins,

T. WESTERTERP

forseti.

I. VIÐAUKI ^a

SKILGREININGAR, UMSÓKN UM EBE-GERÐARVIÐURKENNINGU, TÁKN UM LEIÐRÉTTAN GLEYPNISTUÐUL, FORSKRIFTIR OG PRÓFANIR OG SAMRÆMI Í FRAMLEIÐSLU

(1.)

2. SKILGREININGAR

Í þessari tilskipun er merking eftirfarandi hugtaka sem hér segir:

(2.1.)

2.2. „Gerð ökutækis með tilliti til mengandi efna í útblæstri frá hreyflinum“ er ökutæki sem víkja ekki í meginatriðum frá þeim eiginleikum ökutækja og hreyfla sem skilgreind eru í II. viðauka;

2.3. „Dísilhreyfill“ er hreyfill sem vinnur samkvæmt vinnuhætti þrýstikveikju;

2.4. „Kaldræsing“ er búnaður sem eykur eldsneytisgjöf til hreyfilsins tímabundið til að auðvelda gangsetningu hans;

2.5. „Reykþéttmælir“ er tæki fyrir samfelldar mælingar á ljósgleypnistuðlum útblásturslofts ökutækja.

3. UMSÓKN UM EBE-GERÐARVIÐURKENNINGU

3.1. Framleiðandi ökutækis eða viðurkenndur fulltrúi hans leggur fram umsókn um viðurkenningu.

3.2. Henni skulu fylgja eftirtalin skjöl í þrírítí og eftirtaldar upplýsingar:

(^a) Texti viðaukanna er svipaður og í reglugerð nr. 24 frá Efnahagsnefnd Sp fyrir Evrópu; einkum er sundurliðun atriða sú sama. Af þeim ástæðum er númer liðarins í reglugerð nr. 24 sett innan sviga til samanburðar þegar engin samsvarandi liður finnst í þessari tilskipun.

- 3.2.1. Lýsing á gerð hreyfils með öllum upplýsingum sem um getur í II. viðauka.
- 3.2.2. Teikningar af brunahólfi og efri hluta stimpils.
- 3.3. Hreyfil og búnað, sem mælt er fyrir um í II. viðauka við þessa reglugerð og setja á í ökutæki sem sótt er um viðurkenningu á, skal senda til tækniþjónustu sem sér um viðurkenningarprófanirnar í lið 5. Að ósk framleiðanda og með samþykki tækniþjónustunnar sem annast prófanirnar má prófun þó fara fram á ökutæki sem er dæmigert fyrir gerð ökutækis sem sótt er um viðurkenningu á.
- 3a EBE-GERÐARVIÐURKENNING
- Vottorð eins og sýnt er í X. viðauka skal fylgja vottorði um EB-gerðarviðurkenningu.
4. TÁKN UM LEIÐRÉTTAN GLEYPNISTUÐUL
- (4.1.)
- (4.2.)
- (4.3.)
- 4.4. Á öll ökutæki af gerð sem hefur verið viðurkennd samkvæmt þessari reglugerð skal festa, á áberandi og aðgengilegum stað sem ber að tilgreina í viðauka við gerðarviðurkenningavottorðið sem sýnt er í X. viðauka, tákn fyrir leiðréttan gleypnistuðul sem er gefin upp í m^{-1} er ferningur utan um tölu, og fæst með hröðunarprófun við viðurkenningu og ákvarðast við viðurkenningu samkvæmt aðferðinni sem er lýst í lið 3.2 í IV. viðauka.
- 4.5. Táknid skal vera vel læsilegt og óafmáanlegt.
- 4.6. Sýnishorn af táknu er í IX. viðauka.
5. FORSKRIFTIR OG PRÓFANIR
- 5.1. Almennt
- Íhlutar sem geta haft áhrif á mengandi útblástur skulu hannaðir, smíðaðir og settir saman á þann hátt að við eðlilega notkun samrýmist ökutækið ákvæðum þessarar tilskipunar þrátt fyrir titring sem það kann að verða fyrir.
- 5.2. Forskriftir fyrir kaldræsing
- 5.2.1. Kaldræsing skal hönnuð og smíðuð á þann veg að ekki sé hægt að setja eða hafa hana á þegar hreyfillinn gengur eðlilega.
- 5.2.2. Ákvæði 5.2.1 hér að ofan gilda ekki ef minnst einu eftirtalinna skilyrða er fullnægt:
- 5.2.2.1. Ljósgleypnistuðull útblásturslofts frá hreyflinum við jafnan hraða þegar mælt er með aðferðinni sem lýst er í III. viðauka með kaldræsing á er innan þeirra marka sem mælt er fyrir um í VI. viðauka.
- 5.2.2.2. Sé kaldræsing höfð á stöðvast hreyfillinn eftir hæfilegan tíma.
- 5.3. Forskriftir fyrir útblástur mengandi efna
- 5.3.1. Mæla skal útblástur mengandi efna frá gerð ökutækis, sem sótt er um viðurkenningu fyrir, samkvæmt aðferðunum tveimur sem lýst er í III. og IV. viðauka þar sem fjallað er um prófanir við jafnan snúningshraða og prófanir við hröðun^(a).
- 5.3.2. Útblástur mengandi efna, mældur samkvæmt aðferðinni sem lýst er í III. viðauka, skal ekki vera yfir þeim mörkum sem mælt er fyrir um í VI. viðauka.

^(a) Prófun við hröðun skal fara fram, m.a. til að finna viðmiðunartölu fyrir yfirvöld sem nota þessa aðferð til að athuga ökutæki sem eru í notkun.

- 5.3.3. Hvað varðar hreyfla með útblástursdrifinni forþjöppu, skal gleypnistuðull sem mælist við hröðun ekki fara yfir þau mörk sem mælt er fyrir um í VI. viðauka fyrir nafngildi loftstreymis er svarar til hámarksgleypnistuðuls við prófanir við jafnan snúningshraða, að viðbættu $0,5 \text{ m}^{-1}$.
- 5.4. Jafngild mælitæki skulu leyfð. Ef annað tæki en lýst er í VII. viðauka er notað skal sönnunar krafist að það henti jafn vel fyrir viðkomandi hreyfil.
- 6.
7. FRAMLEIÐSLUSAMRÆMING
- 7.1. Öll ökutæki í raðframleiðslu skulu vera í samræmi við viðurkennda gerð ökutækisins að því er varðar íhluta sem hafa áhrif á útblástur mengandi efna frá hreyflinum.
- (7.2.)
- 7.3. Sem almenn regla skal samræmi ökutækis við viðurkennda gerð sannreynt að því er varðar útblástur mengandi efna frá díselhreyflum á grundvelli lýsingar í viðauka við EBE-viðurkenningarvottorðið í X. viðauka. Þar að auki:
- 7.3.1. Við eftirlit með ökutæki úr raðframleiðslu skulu prófanir framkvæmdar sem hér segir:
- 7.3.1.1. Ökutæki sem hefur ekki verið tilkeyrt skal prófað við hröðun eins og lýst er í IV. viðauka. Ökutækið telst samrýmast viðurkenndri gerð ef gleypnistuðullinn sem fæst fer ekki meira en sem nemur $0,5 \text{ m}^{-1}$ yfir töluna sem er sýnd á viðurkenningarmerkinu;
- 7.3.1.2. Ef niðurstöðutala, sem er ákvörðuð við prófun sbr. 7.3.1.1 hér á undan, fer meira en sem nemur $0,5 \text{ m}^{-1}$ yfir töluna sem er sýnd á viðurkenningarmerkinu skal ökutæki af viðkomandi gerð eða hreyfill þess prófaður við jafnan snúningshraða undir fullu álagi eins og lýst er í III. viðauka. Útblástursgildin skulu ekki fara yfir mörkin sem tilgreind eru í VI. viðauka.
- (8.)
- 0
- (9.)

II. VIÐAUKI

GRUNDVALLAREIGINLEIKAR ÖKUTÆKJA OG HREYFLA OG UPP-
LÝSINGAR UM FRAMKVÆMD PRÓFANA^(a)

1. **Lýsing á hreyfli**
 - 1.1. Tegund
 - 1.2. Gerð
 - 1.3. Gengi: tvígengis eða fjórgengisvél^(b)
 - 1.4. Borvídd mm
 - 1.5. Högg lengd mm
 - 1.6. Fjöldi strokka
 - 1.7. Stærð sprengirýma cm^c
 - 1.8. Þjöppunarhlutfall⁽³⁾
 - 1.9. Kælikerfi
 - 1.10. Með/án forþjappa^(b) lýsing á kerfinu
 - 1.11. Loftsía: teikningar eða tegund og gerð
 2. Annar búnaður til að draga úr mengandi útblæstri (ef hann er fyrir hendi og fellur ekki undir annan lið)
Lýsing og teikningar
 3. **Loftinntak og eldsneytisgjöf**
 - 3.1. Lýsing og teikningar af loftinntaki og fylgihlutum (forhitari, inntakshljóðdeyfir o.s.frv.)
.....
 - 3.2. Eldsneytisgjöf
 - 3.2.1. Eldsneytisdeila
Þrýstingur^(c) eða skýringarmynd^(c)
 - 3.2.2. Inngjöf
 - 3.2.2.1. Dæla
 - 3.2.2.1.1. Tegund (tegundir)
 - 3.2.2.1.2. Gerð (gerðir)
 - 3.2.2.1.3. Skil mm⁽³⁾ á slag við dæluhraðann rpm^(c) á fullri inngjöf; eða skýringarmynd^{(b)(c)}
- Tilgreinið aðferð: á hreyfli/á dæluþrófunarpalli^(b)

^(a) Þegar um óalgenga hreyfla og kerfi er að ræða skal framleiðandi veita sambærilegar upplýsingar.

^(b) Strikið yfir það sem á ekki við.

^(c) Tilgreinið frávik.

3.2.2.1.4.	Inngjafartími	
3.2.2.1.4.1.	Inngjafartímaferill	
3.2.2.1.4.2.	Tímastilling	
3.2.2.2.	Leiðslur fyrir inngjöf	
3.2.2.2.1.	Lengd	
3.2.2.2.2.	Innra þvermál	
3.2.2.3.	Búnaður fyrir inngjöf	
3.2.2.3.1.	Tegund (tegundir)	
3.2.2.3.2.	Gerð (gerðir)	
3.2.2.3.3.	Þrýstingur við inngjöf bör ^(b)	
	eða skýringarmynd ^(a) ^(b)	
3.2.2.4.	Gangráður	
3.2.2.4.1.	Tegund (tegundir)	
3.2.2.4.2.	Gerð (gerðir)	
3.2.2.4.3.	Snúningshraði við upphaf lokunar undir álagi: rpm	
3.2.2.4.4.	Hámarkssnúningshraði án álags: rpm	
3.2.2.4.5.	Hraði í lausangangi: rpm	
3.3.	Kaldræsikerfi	
3.3.1.	Tegund (tegundir)	
3.3.2.	Gerð (gerðir)	
3.3.3.	Lýsing	
4.	Tímastilling ventla	
4.1.	Hámarkslyfting ventlanna og stærð hornanna við opnun og lokun miðað við dauða punkta	
4.2.	Viðmiðun og/eða upphafsstillingar ^(a)	
5.	Útblástursbúnaður	
5.1.	Lýsing og teikningar	
5.2.	Meðalbakþrýstingur við hámarksafli: mm vatns	

^(a) Tilgreinið frávik.

^(b) Strikið yfir það sem á ekki við.

6. **Gírskipting**
- 6.1. Tregða kasthjólís
- 6.2. Viðbótartregða í hlutlausum gír
-
7. **Viðbótarupplýsingar um prófunarskilyrði**
- 7.1. Smurolía
- 7.1.1. Tegund
- 7.1.2. Gerð
- (tilgreinið hlutfall olíu í blöndu ef smurolíu og eldsneyti er blandað saman)
8. **Afköst hreyfilsins**
- 8.1. Snúningshraði í lausagangi rpm^(b)
- 8.2. Snúningshraði við hámarksafl rpm^(b)
- 8.3. Afl við mælipunktana sex sem um getur í lið 2.1 í III. viðauka
- 8.3.1. Afl hreyfilsins mælt á prófunarþekk: tilgreinið staðal sem farið er eftir (BSI-CUNA-DIN-GOST-IGM-ISO-SAE, o.s.frv.)^(a)
- 8.3.2. Afl mælt á hjólum ökutækis

	Snúningshraði hreyfils (n) rpm	Afl (hestöfl)
1.
2.
3.
4.
5.
6.

^(a) Strikið yfir það sem á ekki við.

^(b) Tilgreinið frávik.

III. VIÐAUKI

PRÓFANIR VIÐ JAFNAN SNÚNINGSHRAÐA UNDIR FULLU ÁLAGI

1. INNGANGUR
 - 1.1. Í þessum viðauka er lýst aðferð við að ákvarða útblástur mengandi efna við mismikinn jafnan snúningshraða undir fullu álagi.
 - 1.2. Prófun má gera annaðhvort á hreyfli eða ökutæki.
2. MÆLINGARÆÐFERÐ
 - 2.1. Þéttleiki útblásturslofts sem hreyfillinn gefur frá sér skal mældur með hreyfillinn í gangi, undir fullu álagi og við jafnan snúningshraða. Sex mælingar skulu gerðar með jöfnu bili milli snúningshraða sem svarar til hámarksafls hreyfilsins og þess snúningshraða sem er meiri af tvennu eftirtöldu:
 - 45% af snúningshraða hreyfilsins sem svarar til hámarksafls; og
 - 1 000 rpm.Ystu mælipunktur skal vera við bilmörkin sem skilgreind eru hér að framan.
 - 2.2. Að því er varðar dísilhreyfla með forþjöppu sem hægt er að nota að vild, og hreyfla með sjálfkrafa aukningu eldsneytisinnngjafar við gangsetningu á forþjöppu, skulu mælingar gerðar bæði með og án forþjöppu í gangi.

Hæsta tala við hvern snúningshraða telst vera niðurstaða mælingar.
3. PRÓFUNARSKILYRÐI
 - 3.1. **Ökutæki eða hreyfill**
 - 3.1.1. Hreyfillinn eða ökutækið skal afhent í góðu vélrænu ásigkomulagi. Hreyfillinn skal vera tilkeyrður.
 - 3.1.2. Prófa skal hreyfillinn með þeim búnaði sem lýst er í II. viðauka.
 - 3.1.3. Stillingar hreyfilsins skulu vera í samræmi við lýsingu framleiðanda og II. viðauka.
 - 3.1.4. Á útblástursbúnaði má ekki vera op sem getur valdið því að útblástursloft frá hreyfli þynnist út.
 - 3.1.5. Hreyfillinn skal vera í eðlilegu ásigkomulagi í samræmi við fyrirmæli framleiðanda. M.a. skal vera eðlilegur hiti, sem framleiðandi tilgreinir, á kælivökva og olfu.
 - 3.2. **Eldsneyti**

Eldsneyti skal vera viðmiðunareldsneyti sem forskrift er gefin fyrir í V. viðauka.
 - 3.3. **Prófunarstofa**
 - 3.3.1. Mæla skal raunhita T prófunarstofunnar í kelvíneneiningum og loftþrýsting H í þrýstieiningum og ákvarða stærðina F með formúlunni
$$F = \left(\frac{750}{H} \right)^{0,65} \times \left(\frac{T}{298} \right)^{0,5}$$
 - 3.3.2. Prófun er tekin gild þegar F er $0,98 \leq F \leq 1,02$.

3.4. Sýnataka og mælitæki

Ljósgleypnistuðull útblásturslofts skal mældur með reykþéttimæli sem fullnægir skilyrðum VII. viðauka og komið er fyrir í samræmi við VIII. viðauka.

4. MARKGILDI

4.1. Við snúningshraða sex þar sem gleypnistuðullinn er mældur samkvæmt 2.1. hér að framan skal reikna nafngildi loftstreymis G í sekúndulítrum með eftirfarandi formúlu:

— fyrir tvígangshreyfla $G = \frac{Vn}{60}$

— fyrir fjórgangshreyfla $G = \frac{Vn}{120}$

þar sem:

V er stærð sprengirýmis hreyfilsins í lítrum og

n er snúningshraði hreyfilsins á mínútu.

4.2. Við hvern snúningshraða hreyfilsins skal gleypnistuðull útblásturslofts ekki vera yfir tilgreindum markgildum í töflunni í VI. viðauka. Ef nafngildi loftstreymis er ekki að finna í þeirri töflu, skal nota markgildi sem fást með innreikningi samkvæmt hlutfallsreglunni.

IV. VIÐAUKI

PRÓFUN VIÐ HRÖÐUN**1. Prófunarskilyrði**

- 1.1. Prófun skal gerð á ökutæki eða hreyfill sem prófaður hefur verið á jöfnum hraða eins og lýst er í III. viðauka.
- 1.1.1. Þegar hreyfill er prófaður á prófunarbekk skal prófun fara fram eins skjótt og kostur er að lokinni prófun á þéttleikamælingu við jafnan hraða. M.a. skal vera eðlilegur hiti, sem framleiðandi tilgreinir, á kælivökva og olíu.
- 1.1.2. Við prófun á kyrrstæðu ökutæki verður fyrst að koma hreyflinum í eðlilegt akstursástand með vegarakstri. Prófun skal fara fram eins skjótt og kostur er að akstri loknum.
- 1.2. Brunahólfíð má ekki kólna eða óhreinkast í lausagangi sem staðið hefur yfir í umtalsverðan tíma fyrir prófun.
- 1.3. Prófunarskilyrði sem lýst er í 3.1, 3.2 og 3.3 í III. viðauka skulu gilda.
- 1.4. Skilyrðin sem lýst er í 3.4 í III. viðauka, hvað varðar sýnatöku og mælitæki, skulu gilda.

2. PRÓFUNARADFERÐIR

- 2.1. Við prófun á prófunarbekk skal losa hreyfil frá bremsu og í stað hans koma annaðhvort þeir hlutar girkassans sem snúast í hlutlausum gir eða tregða sem er sambærileg hlutunum sem snúast.
- 2.2. Við prófun á ökutæki skal girkassi vera í hlutlausu og hreyfillinn tengdur.
- 2.3. Með hreyfillinn í lausagangi skal auka inngjöf eldsneytis snögglega, en þó ekki harkalega, til að ná hámarksskammti frá eldsneytisdeilu. Þessari stöðu skal haldið þar til hámarkssnúningshraða er náð og gangráðurinn fer í gang. Um leið og þessum hraða er náð skal hætta eldsneytisgjöf þar til hreyfillinn nær aftur eðlilegum snúningshraða í lausagangi og reykþéttmælirinn er kominn í tilsvarendi ástand.
- 2.4. Aðferðin sem lýst er í lið 2.3 hér að framan skal endurtekin eigi sjaldnar en sex sinnum til að hreinsa útblásturskerfið og stilla mælitækin ef með þarf. Hámarksþéttleikagildi sem eru lesin við hverja hröðun, hverja á fætur annari, skulu skráð þar til stöðug gildi fást. Ekkert tillit skal tekið til gilda sem lesin eru þegar hreyfillinn er í lausagangi á eftir hverri hraðaaukningu. Gildin teljast vera stöðug þegar fjórir mælingar í röð sýna frávik innan við $0,25 \text{ m}^{-1}$ og fara ekki lækkandi. Niðurstöðugildi gleypnistuðuls $X-M$, sem ber að skrá, skal vera meðalgildi þessara fjögurra gilda.
- 2.5. Hreyflar með forþjöppu eru, eftir atvikum, háðir eftirtöldum sérkröfum:
 - 2.5.1. Þegar um er að ræða hreyfil með forþjöppu, sem með aflrænum hætti er tengd við eða knúin af hreyflinum og hægt er að aftengja, skal endurtaka allt mælingaferli tvisvar að undangenginni hröðun, annars vegar með tengdri forþjöppu og aftengdri hins vegar. Skráð niðurstaða skal vera sú sem er hærri af tveimur fengnum niðurstöðum.
 - 2.5.2. Þegar um er að ræða hreyfla með forþjöppu sem ökumaður getur aftengt með hjárás skal prófun gerð með og án hjárásar. Skráð niðurstaða skal vera sú sem er hærri af fengnum niðurstöðum.

3. ÁKVÖRÐUN Á LEIÐRÉTTU GILDI GLEYPNISTUÐULS

3.1. Tákn

X_M = gildi gleypnistuðuls við hröðun mælt samkvæmt lýsingu í lið 2.4. í þessum viðauka;

X_L = leiðrétt gildi gleypnistuðuls við hröðun;

S_M = gildi gleypnistuðuls mælt við jafnan hraða (liður 2.1 í III. viðauka), sem er næst fyrirskipuðum markgildum er samsvara nafngildi loftstreymis;

S_L = gildi gleypnistuðuls (liður 4.2 í III. viðauka) fyrir nafngildi loftstreymis er svarar til mælingarinnar sem gaf niðurstöðuna $S - M$;

L = raunlengd ljósgeisla í reykþéttimæli.

3.2. Þegar gleypnistuðlar eru gefnir upp í m^{-1} og raunlengd ljósgeisla í metrum er leiðrétt gildi X_L það sem er lægri af tveimur eftirtöldum stærðum:

$$X'_L = \frac{S_L}{S_M} \cdot X_M \text{ eða } X''_L = X_M + 0,5$$

V. VIÐAUKI

FORSKRIFTIR FYRIR VIÐMIÐUNARELDSNEYTI FYRIR VIÐURKENNINGARPRÓFANIR OG TIL AÐ SANNPRÓFA SAMRÆMI Í FRAMLÆIÐSLU

	Markgildi og einingar	Aðferð	
Péttleiki 15/4°C	0,830 ± 0,005	ASTM D	1298-67
Eiming		ASTM D	86-67
50 %	lág. 245°C		
90 %	330 ± 10°C		
Endanlegt suðumark	hám. 370°C		
Cetan-stuðull	54 ± 3	ASTM D	976-66
Kínematísk seigja við 100°F	3 ± 0,5 cst	ASTM D	445-65
Brennisteinsmagn	0,4 ± 0,1 % miðað við þyngd	ASTM D	129-64
Kveikjumark	lág. 55°C	ASTM D	93-71
Gruggunarmark	hám. – 7°C	ASTM D	2500-66
Anilínmark	69 ± 5°C	ASTM D	611-64
Kolefnismagn þegar leifar eru 10 %	hám. 0,2 % miðað við þyngd	ASTM D	524-64
Öskumagn	hám. 0,01 % miðað við þyngd	ASTM D	482-63
Vatnsmagn	hám. 0,05 % miðað við þyngd	ASTM D	95-70
Kopar — tæringarpróf við 100°C	hám. 1	ASTM D	130-68
Nettó varmagildi	{ 10 250 ± 100 kkal/kg } { 18 450 ± 180 BTU/lb }	ASTM D	2-68 (VI. viðbætur)
Sýrutala	nil mg KOH/g	ASTM D	974-64

Athugasemd: Eldsneytið má eingöngu vera unnið við beina eimingu, brennisteinshreinsað eða ekki, og má ekki innihalda nein aukefni.

VI. VIÐAUKI

MARKGILDI FYRIR PRÓFANIR VIÐ JAFNAN SNÚNINGSHRAÐA

Nafngildi loftstreymis G sekúndulítrar	Gleypnistuðull k m ⁻¹
≤ 42	2,26
45	2,19
50	2,08
55	1,985
60	1,90
65	1,84
70	1,775
75	1,72
80	1,665
85	1,62
90	1,575
95	1,535
100	1,495
105	1,465
110	1,425
115	1,395
120	1,37
125	1,345
130	1,32
135	1,30
140	1,27
145	1,25
150	1,225
155	1,205
160	1,19
165	1,17
170	1,155
175	1,14
180	1,125
185	1,11
190	1,095
195	1,08
≥ 200	1,065

Athugasemd: Enda þótt þessi gildi séu jöfnuð við næsta 0,01 eða 0,005 þýðir það ekki að gera þurfi mælingar af slíkri nákvæmni.

VII. VIÐAUKI

EIGINLEIKAR REYKÞÉTTNIMÆLA

1. UMFANG

Í þessum viðauka er gerð grein fyrir skilyrðum sem reykþéttnimælar fyrir prófanir samkvæmt III. og IV. viðauka þurfa að fullnægja.

2. GRUNNFORSKRIFTIR FYRIR REYKÞÉTTNIMÆLA

2.1. Lofttegund sem á að mæla skal byrgð í rými sem hefur óendurspeglanlega innri fleti.

2.2. Við ákvörðun á raunlengd ljósgeisla í gegnum lofttegund er tekið tillit til mögulegra áhrifa frá búnaði er verndar ljósgjafa og ljósnema. Þessi raunlengd er sýnd á tækinu.

2.3. Á mæliskífu reykþéttnimælis skulu vera tveir mælikvarðar, annar í rauneiningum fyrir ljósgleypni frá 0 til ∞ (m^{-1}) og hinn línulegur frá 0 til 100; báðir mælikvarðarnir skulu spanna sviðið frá 0 við fullt ljósstreymi til algjörar myrkvunar.

3. HÖNNUNARFORSKRIFTIR

3.1. **Almennt**

Tækið skal vera þannig hannað að við jafnan snúningshraða sé reykhólfíð fullt af jafnþéttum reyk.

3.2. **Reykhólf og umgjörð reykþéttnimælis**

3.2.1. Leitast skal við að halda áhrifum á ljósnema frá utanaðkomandi ljósgeislum vegna innri speglunar eða ljósdreyfingar í lágmarki (t.d. með því að hafa svarta mattáferð á innri flötum og viðeigandi hönnun).

3.2.2. Ljósnaemi skal vera með þeim hætti að samanlögð áhrif dreifingar og speglunar fari ekki yfir eina einingu á línulega mælikvarðanum þegar reykhólfíð er fullt af reyk með ljósgleypnistuðul nálægt $1,7 m^{-1}$.

3.3. **Ljósgjafi**

Ljósgjafinn skal vera ljósapera með litahitastigi á bilinu 2 800 til 3 250° CK.

3.4. **Móttökutæki**

3.4.1. Móttökutækið skal vera ljósnemi með litrófsnæmni í líkingu við ljósnæmni mannsaugans (hámarksnæmni á bilinu 550/570 nm; minna en 4% af hámarksnæmni undir 430 nm og yfir 680 nm).

3.4.2. Rafrás, þar með talin mæliskífa, skal vera þannig gerð að leiðni frá ljósnema sé línulegt fall af ljósmagninu sem ljósneminn nemur við eðlilegt hitastig í vinnslu.

3.5. **Mælikvarðar**

3.5.1. Ljósgleypnistuðullinn k skal reiknaður eftir formúlunni $\phi = \phi_0 \cdot e^{-kL}$ þar sem L er raunlengd ljósgeislans í gegnum lofttegundina sem á að mæla, ϕ_0 innfallandi ljósflæði og ϕ útfallandi ljósflæði. Þegar ekki er hægt að meta raunlengd L tiltekinnar gerðar af reykþéttnimæli beinlínis út frá gerð hans skal raunlengdin L ákvörðuð

— annaðhvort með aðferðinni sem lýst er í lið 4 í þessum viðauka; eða

— með samanburði við aðra gerð reykþéttnimælis sem hefur þekkta raunlengd.

- 3.5.2. Sambandið milli línulega kvarðans 0 til 100 og ljósgleypnistuðulsins k er gefið með formúlunni

$$k = -\frac{1}{L} \log_e \left(1 - \frac{N}{100} \right)$$

þar sem N er mæling á línulegum kvarða og k samsvarandi gildi gleypnistuðuls.

- 3.5.3. Mæliskífa reykþéttimælis skal gera kleift að lesa af gleypnistuðli sem er $1,7 \text{ m}^{-1}$ með nákvæmninni $0,025 \text{ m}^{-1}$.

3.6. Stilling og prófun mælitækja

- 3.6.1. Rafrás ljósnema og mæliskífu skal vera stillanleg svo hægt sé að setja vísinn aftur á núll þegar ljóstreymið fer í gegnum reykþólf fyllt með hreinu lofti eða hólf með sömu eiginleika.

- 3.6.2. Þegar slökkt er á þerunni og rafmagnsmælirásin er opin eða aftengd skal gleypnistuðull vera ∞ samkvæmt kvarðanum og mælast áfram ∞ þegar mælirásin er tengd á ný.

- 3.6.3. Kanna ber miðsvæði kvarðans þannig að í reykþólfíð er látinn ljósdeyfir úr lofttegund sem hefur þekktan ljósgleypnistuðul k , mælt eins og lýst er í lið 3.5.1, á bilinu frá $1,6 \text{ m}^{-1}$ til $1,8 \text{ m}^{-1}$. Gildi k verður að vera þekkt með nákvæmni innan við $0,025 \text{ m}^{-1}$. Athuginin felst í því að sannprófa að álestur á mæliskífu reykþéttimælisins víki ekki meira en $0,05 \text{ m}^{-1}$ frá þessu gildi þegar ljósdeyfirinn er settur á milli ljósgjafa og ljósnema.

3.7. Svörun reykþéttimælis

- 3.7.1. Svörunartími rafmagnsmælirásar, sem er tímenn sem líður uns mæliskífan sýnir 90% þeirrar breytingar sem kemur fram þegar ljósdeyfir er hylur ljósnemann að fullu er fjarlægður, skal vera 0,9 til 1,1 sekúnda

- 3.7.2. Deyfing rafmagnsmælirásar skal vera með þeim hætti að fyrsta yfirsveifla eftir að stöðugleiki hefur náðst eftir allar sveiflur í mælingum (t.d. við innsetningu ljósdeyfis) víki ekki meira en 4% frá stöðugri mælingu í einingum línulega kvarðans.

- 3.7.3. Svörunartími reykþéttimælis, sem fer eftir ástandi í reykþólfinu, er tímenn sem líður frá því að ljósdeyfandi loft er fyrst látið í mælitækið þar til reykþólfíð fyllist algjörlega; hann má ekki vera lengri en 0,4 sekúndur.

- 3.7.4. Þessi ákvæði gilda eingöngu um reykþéttimæla sem notaðir eru til að mæla þéttleika við hröðun.

3.8. Þrýstingur lofttegundar sem á að mæla og útblásturslofts

- 3.8.1. Þrýstingur útblásturslofts í reykþólfu skal ekki vera frábrugðinn þrýstingi andrúmsloftsins um meira en sem nemur 75 mm (á vatnsmæli).

- 3.8.2. Breytingar á þrýstingi lofttegundar sem á að mæla og útblásturslofts skal ekki orsaka meiri breytingu gleypnistuðuls en $0,05 \text{ m}^{-1}$ þegar lofttegundin hefur gleypnistuðulinn $1,7 \text{ m}^{-1}$.

- 3.8.3. Reykþéttimælir skal vera búinn viðeigandi tækjum til að mæla þrýsting í reykþólfu.

- 3.8.4. Á tækinu skulu vera upplýsingar frá framleiðanda um mörk fyrir leyfilegar þrýstingsbreytingar á lofttegund og útblásturslofti.

3.9. Hitastig lofttegundar sem á að mæla

- 3.9.1. Á öllum stigum skal hitastig lofttegundar í reykþólfu við mælingu vera á milli 70°C hámarks-hitastigs, sem framleiðandi reykþéttimælis tilgreinir, þannig að munurinn á mælingum innan þessara hitamarka sé ekki meiri en sem nemur $0,1 \text{ m}^{-1}$ þegar hólfíð er fyllt með lofttegund með gleypnistuðulinn $1,7 \text{ m}^{-1}$.

- 3.9.2. Reykþéttimælirinn skal vera búinn viðeigandi tækjum til að mæla hitastig í reykþólfu.

4. RAUNLENGD „L“ REYKÞÉTTNIMÆLIS
- 4.1. **Almennt**
- 4.1.1. Í sumum tegundum reykþéttnimæla hefur lofttegundin milli ljósgjafa og ljósnema, eða milli gagnsærra hluta sem verja ljósgjafa og ljósnema, ekki jafnan þéttleika. Í slíkum tilvikum skal raunlengdin L vera lengd gassúlu með jöfnum þéttleika og sömu ljósgleypni og þeirri sem mælist þegar lofttegundinni er hleypt á eðlilegan hátt inn í reykþéttnimælinn.
- 4.1.2. Raunlengd ljósgeisla fæst með því að bera saman álesturinn N af reykþéttnimæli sem vinnur á eðlilegan hátt og álesturinn N_0 sem fæst þegar reykþéttnimæli er breytt þannig að prófunarlofttegundin fylli nákvæmt skilgreinda lengd L_0 .
- 4.1.3. Endurtaka ber mælingar með stuttu millibili til að ákvarða leiðréttingar fyrir núllpunktinn.
- 4.2. **Aðferð við ákvörðun L**
- 4.2.1. Prófunarloftið skal vera útblástursloft sem hefur jafnan þéttleika eða ljósgleypið loft sem hefur þéttleika á borð við útblástursloftið.
- 4.2.2. Súla af lengd L_0 í reykþéttnimæli, sem hægt er að fylla jafnt af prófunarlofti og hefur grunnfleti sem liggja hér um bil hornrétt á ljósgeislann, skal nákvæmlega ákvörðuð. Þessi lengd L_0 skal vera nálægt raunlengd reykþéttnimælis sem gengið er út frá.
- 4.2.3. Meðalhitastig prófunarlofts í reykþéttnimæli skal mælt.
- 4.2.4. Ef þurfa þykir er hægt að setja í sýnatökurásina, eins nálægt nemanum og mögulegt er, fyrirferðarlítið en nægilega stórt þensluker til að draga úr sveiflum. Einnig er hægt að koma fyrir kælibúnaði. Ísetning þenslukers og kælibúnaðar má ekki hafa í för með sér breytta samsetningu útblásturslofts sem neinu nemur.
- 4.2.5. Prófun til að ákvarða raunlengd felst í því að láta sýni af prófunarlofti fara til skiptis í gegnum reykþéttnimæli og gegnum sama tæki eftir að því hefur verið breytt eins og tiltekið er í lið 4.1.2.
- 4.2.5.1. Álestur af reykþéttnimæli skal skráður samfellt meðan á prófun stendur með rita sem hefur sama svörunartíma og reykþéttnimælirinn eða styttri.
- 4.2.5.2. Við eðlilega vinnslu reykþéttnimælis er álestur á línulegan kvarða gildið N og fyrir meðalhitastig lofttegundar er T_0 á kelvin.
- 4.2.5.3. Með þekkta lengd L_0 , fyllta af sama prófunargasi, er álestur á línulegum mælikvarða N_0 og álestur fyrir meðalhitastig lofttegundar er T_0 á kelvin.
- 4.2.6. Raunlengdin verður
- $$L = L_0 \frac{T \log \left(1 - \frac{N}{100} \right)}{T_0 \log \left(1 - \frac{N_0}{100} \right)}$$
- 4.2.7. Prófunin skal endurtekin með fjórum tegundum prófunarlofts hið minnsta til að fá fram gildi er dreifast jafnt á milli 20 og 80 á línulega kvarðanum.
- 4.2.8. Raunlengd L reykþéttnimælis er meðalgildis raunlengda sem fengist hafa samkvæmt lið 4.2.6 fyrir hverja lofttegund.

VIII. VIÐAUKI

UPPSETNING OG NOTKUN REYKÞÉTTNIMÆLIS

1. UMFANG

Í þessum viðauka er greint frá uppsetningu og notkun reykþéttnimæla sem notaðir eru í prófunum í III. og IV. viðauka.

2. SÝNATÖKUREYKÞÉTTNIMÆLIR

2.1. Uppsetning fyrir prófanir við jafnan snúningshraða

2.1.1. Hlutfall milli þverskurðarsvæðis nema og þverskurðarsvæðis útblástursrörs skal ekki vera minna en 0,05. Mældur bakþrýstingur í útblástursröri við inntak nema skal ekki vera yfir 75 mm (á vatnsmæli).

2.1.2. Neminn skal vera rör með opnum framenda í möndli útblástursrörs, eða framlengingarrörs sem hugsanlega er þörf fyrir. Honum skal komið fyrir þar sem reykdreifing er nokkurn veginn jöfn. Þess vegna verður hann að vera eins nálægt útblástursopinu og kostur er eða mögulega í framlengingarröri þannig að ef D er þvermál útblástursrörs við útblástursop verður endi nemans staðsettur í beinum hluta sem er minnst 6 D að lengd fyrir ofan sýnatökustaðinn og 3 D fyrir neðan hann. Ef framlengingarrör er notað má ekkert loft komast inn um samskeytin.

2.1.3. Þrýstingur í útblástursröri og þrýstingsfall í sýnatökurás skal miðað við að neminn safni sýni sem svara nánast til þess sem fengist við ísókínétíska sýnatöku.

2.1.4. Ef þörf krefur er hægt að setja í sýnatökurásina, eins nálægt nemanum og mögulegt er, fyrirferðarlítið en nægilega stórt þensluker til að draga úr sveiflum. Einnig er hægt að koma fyrir kælibúnaði. Ísetning þenslukers og kælibúnaðar má ekki hafa í för með sér breytta samsetningu útblásturslofts sem neinu nemur.

2.1.5. Setja má ventil í útblástursrör í að minnsta kosti 3 D fjarlægð fyrir neðan sýnanemann eða nota aðra aðferð til að auka þrýsting á sýni.

2.1.6. Tengirör milli nema, kælibúnaðar, þenslukers (sé þess krafist) og reykþéttnimælis skulu vera eins stutt og kostur er um leið og farið er að kröfum um þrýsting og hitastig sem lýst er í 3.8 og 3.9 í VII. viðauka. Rörið á að hallast upp á við frá sýnatökustaðnum að reykþéttnimælinum og komið skal í veg fyrir að skörp horn myndist þar sem sót gæti safnast fyrir. Ef enginn hjárás er í reykþéttnimælinum skal hann settur ofan við mælinn.

2.1.7. Athugun skal gerð meðan á prófun stendur til að tryggja að farið sé að kröfum í lið 3.8 í VII. viðauka um þrýsting og 3.9 í VII. viðauka um hitastig í mælihólfi.

2.2. Uppsetning fyrir prófanir við hröðun

2.2.1. Hlutfall milli þverskurðarsvæðis nema og þverskurðarsvæðis útblástursrörs skal ekki vera minna en 0,05. Mældur bakþrýstingur í útblástursröri við inntak nema skal ekki vera yfir 75 mm (á vatnsmæli).

2.2.2. Neminn skal vera rör með opnum framenda í möndli útblástursrörs, eða framlengingarrörs sem hugsanlega er þörf fyrir. Honum skal komið fyrir þar sem reykdreifing er nokkurn veginn jöfn. Þess vegna verður hann að vera eins nálægt útblástursopinu og kostur er eða mögulega í framlengingarröri þannig að ef D

er þvermál útblástursrörs við útblástursop verður endi nemans staðsettur í beinum hluta sem er minnst 6 D að lengd fyrir ofan sýnatökustaðinn og 3 D fyrir neðan hann. Ef framlengingarrör er notað má ekkert loft komast inn um samskeytin.

- 2.2.3. Við hvaða snúningshraða hreyfils sem er skal þrýstingur á sýni við reykþéttimæli vera innan tilgreindra marka í lið 3.8.2. í VII. viðauka. Þetta má kanna með því að skrá þrýsting í lausagangi og við hámarkshraða án álags. Hægt er að hafa stjórn á prófunarþrýstingi með búnaði til að minnka þrýsting eða ventli í útblástursröri eða framlengingarröri, allt eftir eiginleikum reykþéttimælisins. Hvaða aðferð sem er notuð skal mældur bakþrýstingur í útblástursröri við inntak nemans ekki vera yfir 75 mm (á vatnsmæli).
- 2.2.4. Rör sem tengjast reykþéttimæli skulu vera eins stutt og kostur er. Rörið á að hallast upp á við frá sýnatökustaðnum að reykþéttimælinum og komið skal í veg fyrir að skörp horn myndist þar sem sót gæti safnast fyrir. Setja má hjárásarventil fyrir ofan reykþéttimælinn til að einangra hann frá útblástursstreymi þegar engar mælingar eiga sér stað.

3. REYKÞÉTTNIMÆLIR MEÐ FULLU LOFTSTREYMI

Almennar varúðarráðstafanir sem taka ber tillit til við prófanir við hröðun eru sem hér segir:

- 3.1. Ekkert utanaðkomandi loft má fara inn um samskeyti tengiröra sem eru á milli útblástursrörs og reykþéttimælis;
- 3.2. Tengirör við reykþéttimæli og við sýnatökureykþéttimæla skulu vera eins stutt og kostur er. Rörin skulu hallast upp frá útblástursröri að reykþéttitækinu og komið skal í veg fyrir að skörp horn myndist þar sem sót gæti safnast fyrir. Setja má hliðartengingarventil fyrir ofan reykþéttimælinn til að einangra hann frá útblástursstreymi þegar engar mælingar eiga sér stað.
- 3.3. Einnig gæti þurft að setja kælibúnað fyrir ofan reykþéttimælinn.

IX. VIÐAUKI

DÆMI UM TÁKN FYRIR LEIÐRÉTTAN LJÓSGLEYPNISTUÐUL

Lágmarksstærð $b = 5,6 \text{ mm}$

Táknið hér að ofan sýnir leiðréttan ljósgleypnistuðul sem er $1,30 \text{ m}^{-1}$.

X. VIÐAUKI

Heiti stofnunar

**VIÐAUKI VIÐ EBE-GERÐARVIÐURKENNINGARVOTTORÐ VEGNA MENGANDI EFNA
Í ÚTBLÆSTRI DÍSLHREYFLA.**

(2. mgr. 4. gr. og 10. gr. tilskipunar ráðsins frá 6. febrúar 1970 um samræmingu laga aðildarríkjanna um gerðarviðurkenningu á vélknúnum ökutækjum og eftirvögnum þeirra)

EBE-gerðarviðurkenningarnúmer^(a)

Skráningarnúmer^(a)

1. Viðskiptaheiti eða merki ökutækis

2. Gerð ökutækis

3. Nafn og heimilisfang framleiðanda

.....

4. Nafn og heimilisfang fulltrúa framleiðanda, ef við á

.....

5. Útblástursmörk

5.1. Við jafnan snúningshraða

Hraði hreyfils (rpm)	Nafngildi loftstreymis G (sekúndulítrar)	Gleypnimörk gildi (m^{-1})	Mæld gleypni gildi (m^{-1})
1.
2.
3.
4.
5.
6.

5.2. Við hröðun

5.2.1. Mælt gildi fyrir gleypni m-1

5.2.2. Leiðrétt gildi fyrir gleypni m-1

.....
^(a) Strikið yfir það sem á ekki við.

6. Tegund og gerð reykþéttnimælis
7. Hreyfill afhentur til viðurkenningarprófunar þann
8. Tækniþjónusta sem sér um viðurkenningarprófanir
9. Dagsetning skýrslu tækniþjónustu
10. Númer skýrslu tækniþjónustu
11. Viðurkenning veitt/synjað um viðurkenningu^(a)
12. Staðsetning viðurkenningarmarkis á ökutækinu
13. Staður
14. Dagsetning
15. Undirskrift
16. Eftirtalin skjöl, með viðurkenningarnúmerinu hér að framan, eru hjálögð:
Eitt afrit af II. viðauka fullfrágengnum ásamt teikningum og skýringamyndum sem vísað er til.
..... ljósmynd/ljósmyndir af hreyflinum.

^(a) Strikið yfir það sem á ekki við.
