

31977L0537

L 220/38

URADNI LIST EVROPSKIH SKUPNOSTI

29.8.1977

DIREKTIVA SVETA**z dne 28. junija 1977****o približevanju zakonodaje držav članic o ukrepih proti emisiji snovi, ki onesnažujejo, iz dizelskih motorjev kmetijskih ali gozdarskih traktorjev na kolesih**

(77/537/EGS)

SVET EVROPSKIH SKUPNOSTI JE

ob upoštevanju Pogodbe o ustanovitvi Evropske gospodarske skupnosti in zlasti člena 100 Pogodbe,

ob upoštevanju predloga Komisije,

ob upoštevanju mnenja Evropskega parlamenta ⁽¹⁾,

ob upoštevanju mnenja Ekonomsko-socialnega odbora ⁽²⁾,

ker se tehnične zahteve, ki jih morajo po nacionalni zakonodaji izpolnjevati traktorji, med drugim nanašajo tudi na emisijo snovi, ki onesnažujejo, iz dizelskih motorjev, uporabljenih v traktorjih;

ker so te zahteve v posameznih državah članicah različne in ker je zato potrebno, da vse države članice sprejmejo enake zahteve bodisi poleg bodisi namesto svojih veljavnih predpisov, zlasti da bi bilo mogoče uvesti postopek EGS-homologacije skladno z Direktivo Sveta 74/150/EGS z dne 4. marca 1974 o približevanju zakonodaje držav članic o homologaciji kmetijskih ali gozdarskih traktorjev na kolesih ⁽³⁾, ki naj bi se uporabljal za vsak tip traktorja;

ker približevanje nacionalne zakonodaje v zvezi s traktorji vključuje medsebojno priznavanje preskusov držav članic, ki jih je na podlagi skupnih zahtev opravila vsaka izmed njih,

SPREJEL NASLEDNJO DIREKTIVO:

Člen 1

1. „Kmetijski ali gozdarski traktor“ pomeni vsako motorno vozilo, ki je opremljeno s kolesi ali gosenično verigo, ki ima najmanj dve osi, katerega glavna lastnost je vlečna moč, ki je

⁽¹⁾ UL C 125, 8.6.1976, str. 51.

⁽²⁾ UL C 197, 23.8.1976, str. 16.

⁽³⁾ UL L 84, 28.3.1974, str. 10.

namenjena za vlečenje, potiskanje, prevažanje ali za pogon različnih orodij, naprav ali priklopnikov, namenjenih uporabi v kmetijstvu in gozdarstvu. Lahko je opremljen za prevoz tovora in ljudi.

2. Ta direktiva se uporablja samo za traktorje, določene v prvem odstavku, ki imajo kolesa s pnevmatikami, dve osi in največjo konstrukcijsko določeno hitrost med 6 in 25 km/h.

Člen 2

Nobena država članica ne sme zavrniti podelitve EGS-homologacije ali nacionalne homologacije traktorja na podlagi emisije snovi, ki onesnažujejo, iz dizelskega motorja, ki poganja traktor, če traktor izpolnjuje zahteve, določene v Prilogah I, II, III, IV in VI.

Člen 3

Nobena država članica ne sme zavrniti registracije ali prepovedati prodaje, začetka uporabe ali uporabe traktorjev zaradi emisije snovi, ki onesnažujejo, iz dizelskega motorja, ki poganja traktor, če traktor izpolnjuje zahteve, določene v Prilogah I, II, III, IV in VI.

Člen 4

Država članica, ki je podelila homologacijo, mora sprejeti potrebne ukrepe za zagotovitev, da je obveščena o katerikoli spremembi sestavnega dela ali značilnosti, ki so navedene v točki 2.2. Priloge I. Pristojni organi te države določijo, ali je na spremenjenem traktorju treba opraviti nov preskus in sestaviti novo poročilo. Če ti preskusi ne izpolnjujejo zahtev te direktive, se spremembe ne odobrijo.

Člen 5

Spremembe, potrebne za prilagoditev določb Prilog od I do X k tej direktivi tehničnemu napredku, se sprejmejo v skladu s postopkom, določenim v členu 13 Direktive 74/150/EGS.

Člen 6

1. Države članice sprejmejo predpise, potrebne za uskladitev s to direktivo, v osemnajstih mesecih po njeni notifikaciji. O tem takoj obvestijo Komisijo.
2. Države članice zagotovijo, da se besedila temeljnih predpisov nacionalne zakonodaje, sprejetih na področju, ki ga ureja ta direktiva, predložijo Komisiji.

Člen 7

Ta direktiva je naslovljena na države članice.

V Luxembourg, 28. junija 1977

Za Svet
Predsednik
W. RODGERS

PRILOGA I⁽¹⁾**POMEN IZRAZOV, VLOGA ZA EGS-HOMOLOGACIJO, OZNAKA KORIGIRANE VREDNOSTI ABSORPCIJSKEGA KOEFICIENTA, ZAHTEVE IN PRESKUSI TER SKLADNOST PROIZVODNJE**

(1.)

2. POMEN IZRAZOV

V tej direktivi:

(2.1)

2.2 izraz „tip traktorja, glede omejitev emisije snovi, ki onesnažujejo, iz motorja“ pomeni traktorje, ki se v bistvenih pogledih ne razlikujejo od značilnosti traktorja in motorja, ki so opisane v Prilogi II;

2.3 izraz „dizelski motor“ pomeni motor, ki deluje po principu kompresijskega vžiga;

2.4 izraz „naprava za hladen vžig“ pomeni napravo, z uporabo katere se začasno poveča količina vbrizganega goriva v motor, s čimer se olajša vžig motorja;

2.5 izraz „merilnik motnosti izpušnih plinov“ pomeni pripravo za zvezno merjenje koeficientov absorpcije svetlobe v izpušnih plinih, ki jih oddajajo traktorji.

3. VLOGA ZA EGS-HOMOLOGACIJO

3.1 Vlogo za homologacijo mora predložiti proizvajalec traktorja ali njegov pooblaščen zastopnik.

3.2 Priloženi morajo biti spodaj omenjeni dokumenti v treh izvodih in naslednje podrobnosti:

3.2.1 opis tipa motorja, vključno z vsemi podrobnostmi, ki so navedene v Prilogi II;

3.2.2 risbe zgorevalne komore valja in čela bata.

3.3 Motor in oprema iz Priloge II, za traktor v postopku homologacije, se predložita tehnični službi, pristojni za izvajanje homologacijskih preskusov, določenih v točki 5. Če proizvajalec tako zahteva, tehnična služba pa se s tem strinja, se lahko preskus opravi na predstavniku tipa traktorja, ki je v postopku homologacije.

3a. EGS-HOMOLOGACIJA

Certifikat, ki je usklajen s certifikatom, prikazanim v Prilogi X, je treba priložiti certifikatu o EGS-homologaciji.

4. OZNAKA KORIGIRANE VREDNOSTI ABSORPCIJSKEGA KOEFICIENTA

(4.1)

(4.2)

(4.3)

⁽¹⁾ Besedilo priloga je podobno tistemu iz Pravilnika ECE R 24 Gospodarske komisije ZN za Evropo; tudi razvrstitev po točkah je enaka. Zaradi tega se točka v Pravilniku ECE R 24, ki v tej direktivi ni vsebovana, navaja samo s številko v oklepajih.

4.4 Na vsak traktor, ki je skladen s tipom traktorja, homologiranim po tej direktivi, je treba na vidno, lahko dostopno mesto, določeno v prilogi k certifikatu o homologaciji, ki je prikazana v Prilogi X, namestiti pravokotno oznako s korigirano vrednostjo absorpcijskega koeficienta, izraženega v m^{-1} , ki je bil ugotovljen med preskusom s prostim pospeševanjem med homologacijo z metodo, ki je opisana v točki 3.2 Priloge IV.

4.5 Znak mora biti jasno čitljiv in neizbrisen.

4.6 Primer znaka je prikazan Prilogi IX.

5. ZAHTEVE IN PRESKUSI

5.1 Splošno

Sestavni deli, ki vplivajo na emisijo snovi, ki onesnažujejo, morajo biti konstruirani, izdelani in vgrajeni tako, da omogočijo traktorju pri normalni uporabi, kljub tresljajem, katerim je izpostavljen, skladnost s predpisi te direktive.

5.2 Specifikacije, ki se nanašajo na naprave za hladen vžig

5.2.1 Naprava za hladen vžig mora biti tako konstruirana in izdelana, da se ob normalnem delovanju motorja ne more vključiti ali ostati neizključena.

5.2.2 Določba iz točke 5.2.1 zgoraj ne velja, če je izpolnjen vsaj eden od naslednjih pogojev:

5.2.2.1 če je koeficient absorpcije svetlobe v izpušnih plinih, ki jih oddaja motor pri stalnih vrtiljajih, izmerjen po metodi, opisani v Prilogi III, pri vključeni napravi za hladen vžig, v predpisanih mejah iz Priloge VI;

5.2.2.2 vključena naprava za hladen vžig povzroči zaustavitev motorja v doglednem času.

5.3 Zahteve, ki se nanašajo na emisijo snovi, ki onesnažujejo

5.3.1 Emisija snovi, ki onesnažujejo, tipa traktorja, ki je predan v homologacijo, se meri po dveh metodah, opisanih v Prilogah III in IV, odvisno od preskusov pri delovanju motorja s stalnimi vrtilnimi frekvencami ali preskusov pri delovanju motorja s spreminjajočimi vrtilnimi frekvencami⁽¹⁾.

5.3.2 Emisija snovi, ki onesnažujejo, ki izmerjena po metodi, opisani v Prilogi III, ne sme preseči mej, določenih v Prilogi VI.

5.3.3 Če imajo motorji dodatni turbinski polnilnik gnan z izpušnimi plini, absorpcijski koeficient izmerjen po postopku prostega pospeševanja, ne sme preseči meje, predpisane v Prilogi VI, za nazivno vrednost pretoka zraka, ki ustreza največjemu absorpcijskemu koeficientu, izmerjenem med preskusi pri stalnih vrtilnih frekvencah, povečanem za $0,5 m^{-1}$.

5.4 Dovoljene so enakovredne merilne naprave. Če je uporabljena naprava drugačna od tistih, ki so opisane v Prilogi VII, je treba zanjo dokazati enakovrednosti za zadevni motor.

(6.)

7. SKLADNOST PROIZVODNJE

7.1 Vsak traktor v serijski proizvodnji mora biti skladen s homologiranim tipom traktorja glede sestavnih delov, ki vplivajo na emisijo snovi, ki onesnažujejo, iz motorja.

(7.2)

⁽¹⁾ Preskus s prostim pospeševanjem se izvaja predvsem zato, da upravni organi, ki uporabljajo to metodo za pregled vozil v uporabi, dobijo vzorčne vrednosti.

- 7.3 Praviloma se skladnost traktorja s homologiranim tipom glede emisije snovi, ki onesnažujejo, iz dizelskih motorjev preverja na podlagi opisa iz priloge k certifikatu o EGS-homologaciji, ki je prikazana v Prilogi X. Dodatno še:
- 7.3.1 če se preverja vozilo, vzeto iz serije, se preskusi izvajajo, kot sledi:
- 7.3.1.1 za neutičen traktor se izvaja preskus s prostim pospeševanjem, opisan v Prilogi IV. Vozilo je skladno s homologiranim tipom, če ugotovljeni absorpcijski koeficient ne presega vrednosti, navedene v homologacijski oznaki za več kot $0,5 \text{ m}^{-1}$;
- 7.3.1.2 če vrednost, določena pri preskusu, ki se nanaša na točko 7.3.1.1 zgoraj, presega vrednost navedeno v homologacijski oznaki za več kot $0,5 \text{ m}^{-1}$, se traktor zadevnega tipa ali njegov motor preskusi pri stalnih vrtilnih frekvencah, kakor je opisano v Prilogi III. Stopnje emisije ne smejo preseči mej, ki so predpisane v Prilogi VI.

(8.)

(9.)

PRILOGA II

BISTVENE ZNAČILNOSTI TRAKTORJA IN MOTORJA TER PODATKI O IZVAJANJU PRESKUSOV ⁽¹⁾

1. **Opis motorja**
 - 1.1 Znamka:
 - 1.2 Tip:
 - 1.3 Način delovanja: štiritahtni/dvotakti ⁽²⁾
 - 1.4 Premer valja: mm
 - 1.5 Hod bata: mm
 - 1.6 Število valjev:
 - 1.7 Delovna prostornina valjev: cm³
 - 1.8 Kompresijsko razmerje ⁽³⁾:
 - 1.9 Vrsta hladilnega sistema:
 - 1.10 Turbinski polnilnik z/brez ⁽²⁾ opisa sistema:
.....
 - 1.11 Zračni filter: risbe ali znamke in tipi:
2. **Dodatne naprave proti dimljenju (če so in če še niso zajete v drugem poglavju)**
Opis in diagrami:
3. **Vstop zraka in dovod goriva**
 - 3.1 Opis in skice sesalnih naprav zraka in njihovih dodatkov (ogrevalna naprava, dušilec zvoka na vstopu zraka itd.):
.....
 - 3.2 Dovod goriva
 - 3.2.1 Napajalna črpalka
Tlak ⁽³⁾..... ali karakteristični diagram ⁽³⁾
.....
 - 3.2.2 Naprava za vbrizgavanje goriva:
 - 3.2.2.1 Tlačilka
 - 3.2.2.1.1 Znamka(-e):

⁽¹⁾ Če gre za neobičajne motorje in sisteme, mora proizvajalec priskrbeti podatke, ki so enakovredni spodaj navedenim podatkom.

⁽²⁾ Neustrezno črtati.

⁽³⁾ Specificirati toleranco.

- 3.2.2.1.2 Tip(-i):
- 3.2.2.1.3 Količina vbrizganega goriva mm³ na hod bata pri vrtilni frekvenci tlačilke min⁻¹ ⁽¹⁾
pri polnem plinu ali karakteristični diagram ⁽¹⁾ ⁽²⁾.....
Navesti uporabljeno metodo: na motorju/na preskusni napravi za črpalke ⁽²⁾.
- 3.2.2.1.4 Predvbrizg:
- 3.2.2.1.4.1 Krivuja predvbrizga:
- 3.2.2.1.4.2 Krmiljenje predvbrizga:
- 3.2.2.2 Visokotlačne cevi
- 3.2.2.2.1 Dolžina:
- 3.2.2.2.2 Notranji premer:
- 3.2.2.3 Vbrizgalna(-e) šoba(-e)
- 3.2.2.3.1 Znamka(-e):
- 3.2.2.3.2 Tip(-i):
- 3.2.2.3.3 Tlak odpiranja bar ⁽¹⁾
ali diagram poteka vbrizga ⁽¹⁾ ⁽²⁾.....
- 3.2.2.4 Regulator
- 3.2.2.4.1 Znamka(-e):
- 3.2.2.4.2 Tip(-i):
- 3.2.2.4.3 Vrtilna frekvenca motorja, pri kateri se začne zapora dovoda goriva pri polni obremenitvi motorja:
.....min⁻¹
- 3.2.2.4.4 Največja vrtilna frekvenca motorja pri neobremenjenem motorju: min⁻¹
- 3.2.2.4.5 Vrtilna frekvenca pri prostem teku: min⁻¹
- 3.3 Sistem za hladen vžig
- 3.3.1 Znamka(-e):
- 3.3.2 Tip(-i):
- 3.3.3 Opis:
4. **Krmilni časi ventilov**
- 4.1 Največji dvig ventilov in koti odpiranja in zapiranja glede na mrtve lege batov:
.....
- 4.2 Referenčna in/ali nastavitvena območja ⁽²⁾:

⁽¹⁾ Specificirati toleranco.⁽²⁾ Neustrezno črtati.

5. **Izpušna naprava**
- 5.1 Opis in skice:
- 5.2 Povprečen protitlak pri največji moči: mm VS/Pascal (Pa)
6. **Prenos vrtilnih gibanj**
- 6.1 Vztrajnostni moment vztrajnika motorja:
- 6.2 Dodaten vztrajnostni moment ko je menjalnik v prostem teku:
-
7. **Dodatni podatki o preskusnih pogojih**
- 7.1 Uporabljena maziva
- 7.1.1 Znamka(-e):
- 7.1.2 Tip(i):
- (Navesti odstotek olja v mešanici, če sta olje in gorivo mešana.)
8. **Podatki o motorju**
- 8.1 Vrtilna frekvenca v prostem teku: min⁻¹ (†)
- 8.2 Vrtilna frekvenca pri največji moči: min⁻¹ (†)
- 8.3 Moč na šestih točkah merjenja, omenjenih v točki 2.1 Priloge III
- 8.3.1 Moč motorja, merjena na preskusni napravi: označiti standard, po katerem je meritev opravljena (BSI-CUNA-DIN-GOST-IGM-ISO-SAE itd.).
- 8.3.2 Izmerjena moč na kolesih vozila

Vrtilna frekvenca motorja (n) min ⁻¹	Izmerjena moč kW
1.
2.
3.
4.
5.
6.

(†) Specificirati toleranco.

PRILOGA III

PRESKUS PRI STALNIH VRTILNIH FREKVENCAH

1. UVOD

- 1.1 V tej prilogi je opisana metoda določanja emisij snovi, ki onesnažujejo, pri različnih stalnih vrtilnih frekvencah ob 80-odstotkih največje obremenitve.
- 1.2 Preskus se lahko izvede ali na motorju ali na traktorju.

2. MERILNI POSTOPEK

- 2.1 Motnost izpušnih plinov iz motorja se meri na motorju, ki obratuje z 80 odstotki največje moči pri stalni vrtilni frekvenci. Šest meritev se opravi pri stalni vrtilni frekvenci motorja, ki so enakomerno razporejene med vrtilno frekvenco pri največji moči, in višjo od naslednjih dveh vrtilnih frekvenc:

- 55 % vrtilne frekvenci motorja pri največji moči in
- vrtilni frekvenci 1 000 m⁻¹.

Skrajni točki merjenja sta na mejah zgoraj določenega intervala.

- 2.2 Pri dizelskih motorjih, ki imajo vgrajen polnilnik zraka, ki se lahko poljubno vključi, in pri katerih vklop polnilnika zraka avtomatično povzroči povečanje količine vbrizganega goriva, se naredijo meritve z vključenim polnilnikom in brez njega.

Za vsako vrtilno frekvenco motorja se upošteva tisti rezultat, ki je višji od obeh dobljenih.

3. PRESKUSNI POGOJI

3.1 **Traktor ali motor**

- 3.1.1 Motor ali traktor mora biti v dobrem tehničnem stanju. Motor naj bo utečen.
- 3.1.2 Motor je treba preskušati z opremo, ki je opisana v Prilogi II.
- 3.1.3 Nastavitve motorja morajo biti take, kakršne opisujeta proizvajalec in Priloga II.
- 3.1.4 Izpušna naprava ne sme imeti nobenih lukenj, skozi katere bi se lahko razredčili izpušni plini iz motorja.
- 3.1.5 Motor mora biti v normalnem delovnem stanju, ki ga je navedel proizvajalec. Posebno hladilna tekočina in olje morata imeti normalno delovno temperaturo, ki jo je navedel proizvajalec.

3.2 **Gorivo**

Gorivo mora biti referenčno gorivo, katerega specifikacije so v Prilogi V.

3.3 **Preskuševalni prostor**

- 3.3.1 Izmeriti je treba absolutno temperaturo T v laboratoriju, izraženo v kelvinih, in atmosferski tlak H v torih, da se določi faktor F po formuli

$$F = \left(\frac{750}{H}\right)^{0,65} \times \left(\frac{T}{298}\right)^{0,5}$$

- 3.3.2 Preskus je veljaven, če je $0,98 \leq F \leq 1,02$.

3.4 **Vzorčenje in merilni instrumenti**

Koeficient absorpcije svetlobe v izpušnih plinih se meri z merilnikom motnosti, ki izpolnjuje pogoje, določene v Prilogi VII, in je nameščen v skladu s Prilogo VIII.

4. MEJNE VREDNOSTI

- 4.1 Za vsako od šestih vrtilnih frekvenc motorja, pri kateri se meri absorpcijski koeficient na podlagi točke 2.1. zgoraj, se izračuna nazivni zračni pretok G , izražen v litrih na sekundo, po naslednjih formulah:

— za dvotaktne motorje $G = \frac{Vn}{60}$

— za štiriktaktne motorje $G = \frac{Vn}{120}$

pri čemer je

V prostornina valja, izražena v litrih, in n vrtilna frekvenca motorja v vrtljajih na minuto.

- 4.2 Za vsako vrtilno frekvenco motorja absorpcijski koeficient izpušnih plinov ne sme presegati vrednosti iz tabele Priloge VI. Kjer nazivna vrednost pretoka izpušnih plinov ni ena od nazivnih vrednosti, ki so navedene v tej tabeli, se uporabne mejne vrednosti dobijo z interpolacijo po principu sorazmernih delov.
-

PRILOGA IV

PRESKUS S PROSTIM POSPEŠEVANJEM

1. PRESKUSNI POGOJI

- 1.1 Preskus se izvaja na traktorju ali motorju, na katerem je že bil opravljen preskus pri stalnih vrtilni frekvenci, ki je opisan v Prilogi III.
 - 1.1.1 Če se motor preskuša na preskusni napravi, se mora preskus opraviti čimprej po meritvi motnosti pri stalni vrtilni frekvenci. Razen tega morata imeti hladilna tekočina in olje normalno temperaturo, ki jo je navedel proizvajalec.
 - 1.1.2 Če se preskus izvaja na stoječem traktorju, je treba motor najprej spraviti v normalno stanje z vožnjo po cesti. Preskus naj se izvede čimprej po končani vožnji.
- 1.2 Zgorevalna komora se ne sme ohladiti ali umazati z daljšim počasnejšim prostim tekom motorja pred preskusom.
- 1.3 Preskusni pogoji, opisani v točkah 3.1, 3.2 in 3.3 Priloge III, morajo biti izpolnjeni.
- 1.4 Pogoji, opisani v točki 3.4 Priloge III, glede vzorčenja in merilne priprave morajo biti izpolnjeni.

2. PRESKUSNI POSTOPKI

- 2.1 Če se preskus izvaja na preskusni napravi, je treba motor odklopiti od zavore, in jo nadomestiti ali z vrtečimi se deli menjalnika v prostem teku, ali z vztrajnikom, ki je čimbolj enakovreden tem vrtečim se delom.
- 2.2 Če se preskus izvaja na traktorju, mora biti ročica menjalnika v položaju prostega teka in sklopka vklopljena.
- 2.3 Pri prostem teku motorja je treba z vzvodom za dodajanje plina upravljati hitro, vendar ne sunkovito, da se doseže največji pretok iz črpalke za gorivo. Ta položaj se mora obdržati tako dolgo, dokler motor ne doseže največje vrtilne frekvence in se vključi regulator za zmanjšanje vrtilne frekvence motorja. Takoj ko se doseže največja vrtilna frekvenca, se vzvod za dodajanje plina spusti, dokler ne doseže motor vrtilne frekvence prostega teka in se merilnik motnosti vrne v odgovarjajoč položaj.
- 2.4 Postopek, opisan v točki 2.3 zgoraj, je treba ponoviti vsaj šestkrat, da se očisti izpušni sistem in omogoči morebitno potrebno nastavljanje naprave. Največje vrednosti motnosti se odčitavajo pri vsakem naslednjem pospeševanju, dokler se ne dobijo konstantne vrednosti. Ne upošteva pa se odčitanih vrednosti, ko je motor v prostem teku po vsakem pospeševanju. Odčitane vrednosti so stabilne, ko so štiri zaporedne vrednosti v intervalu, širine $0,25 \text{ m}^{-1}$, in ne kažejo upadajoče vrednosti. Absorpcijski koeficient X_M , ki se upošteva, mora biti aritmetična sredina teh štirih vrednosti.
- 2.5 Za motorje, ki so opremljeni s polnilnikom zraka, veljajo naslednje posebne zahteve:
 - 2.5.1 Pri motorjih s polnilnikom zraka, ki je mehansko povezan z motorjem ali ga mehansko žene motor in ki ga je mogoče izklopiti, se izvedeta dva popolna meritvena cikla s poprejšnjimi pospeševanji, enkrat s priklopljenim polnilnikom zraka in enkrat z izklopljenim. Rezultat meritve je višja vrednost od obeh meritev;
 - 2.5.2 Pri motorjih s polnilnikom zraka, ki ga lahko voznik upravlja z obvodnim ventilom, se preskus izvede z obvodnim ventilom in brez njega. Rezultat meritve je višja vrednost od dobljenih odčitanih vrednosti.

3. DOLOČITEV KORIGIRANE VREDNOSTI ABSORPCIJSKEGA KOEFICIENTA

3.1 **Simboli**

X_M = vrednost absorpcijskega koeficienta pri prostem pospeševanju, merjenem po 2.4. te priloge;

X_L = korigirana vrednost absorpcijskega koeficienta pri prostem pospeševanju;

S_M = vrednost absorpcijskega koeficienta, merjenega pri stalni vrtilni frekvenci motorja (točka 2.1. Priloge III), ki je najbližje predpisani mejni vrednosti, ustrezni enakemu nazivnemu pretoku zraka;

S_L = vrednost absorpcijskega koeficienta (točka 4.2 Priloge III) za nazivni pretok zraka, ki ustreza točki merjenja, ki je dala vrednost S_M ;

L = dejanska dolžina svetlobne poti v merilniku motnosti.

3.2 Kadar so absorpcijski koeficienti izraženi v m^{-1} in dejanska dolžina svetlobne poti v metrih, je korigirana vrednost X_L nižji rezultat naslednjih dveh formul:

$$X'_L = \frac{S_L}{S_M} \times X_M \quad \text{ali} \quad X''_L = X_M + 0.5$$

PRILOGA V

TEHNIČNI PODATKI GORIVA, PREDPISANEGA ZA HOMOLOGACIJSKE PRESKUSE, IN PREVERJANJE SKLADNOST
PROIZVODNJE

	Meje in enote	Metoda
Gostota 15/4 °C	0,830 ± 0,005	ASTM D 1298-67
Destilacija		ASTM D 86-67
50 %	najmanj 245 °C	
90 %	330 ± 10 °C	
Vrelišče	največ 370 °C	
Cetansko število	54 ± 3	ASTM D 976-66
Kinematična viskoznost pri 100 °F	3 ± 0,5 cSt	ASTM D 445-65
Delež žvepla	0,4 ± 0,1 % po masi	ASTM D 129-64
Plamenišče	najmanj 55 °C	ASTM D 93-71
Točka rosenja	največ - 7 °C	ASTM D 2500-66
Anilinska točka	69 ± 5 °C	ASTM D 611-64
Delež ogljikova na 10 % ostanka	največ 0,2 % po masi	ASTM D 524-64
Delež pepela	največ 0,01 % po masi	ASTM D 482-63
Delež vode	največ 0,05 % po masi	ASTM D 95-70
Baker - korozijski test pri 100 °C	največ 1	ASTM D 130-68
Spodnja kurilna vrednost	{ 10250 ± 100 kcal/kg } { 18450 ± 180 BTU/lb }	ASTM D 2-68 (Ap. VI)
Kislinsko število	nič mg KOH/g	ASTM D 974-64

Opomba: Gorivo se mora pridobiti iz neposredne destilacije, ne potrebuje razžveplanja in ne sme vsebovati nobenih dodatkov.

PRILOGA VI

MEJNE VREDNOSTI, KI SE UPORABLJAJO PRI PRESKUSIH S STALNO VRTILNO FREKVENCO

Nazivni pretok zraka G litri/sekunda	Absorpcijski koeficient 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

Opomba: Čeprav so zgornje vrednosti zaokrožene na najbližje 0,01 ali 0,005, ni treba, da se meritve opravijo tako natančno.

PRILOGA VII

ZNAČILNOSTI MERILNIKA MOTNOSTI

1. PODROČJE UPORABE

Ta priloga določa pogoje za pravilno delovanje merilnikov motnosti, uporabljenih pri preskusih, ki so opisani v Prilogah III in IV.

2. OSNOVNE SPECIFIKACIJE ZA MERILNIKE MOTNOSTI

- 2.1 Plin, ki se meri, mora biti v zaprtem prostoru, katerega notranje stene ne odbijajo svetlobe.
- 2.2 Pri določanju dolžine dejanske poti svetlobe skozi plin se mora upoštevati možen vpliv naprav, ki varujejo izvor svetlobe in fotoelektrično celico. Ta dejanska dolžina mora biti označena na pripravi.
- 2.3 Številčnica na merilniku motnosti mora imeti dve merilni skali, eno v absolutnih enotah za absorpcijo svetlobe od 0 do ∞ (m^{-1}) in drugo linearno od 0 do 100; obe skali morata imeti razpon od 0 pri celotnem svetlobnem toku do polne skale pri popolni zatemnitvi.

3. ZAHTEVE ZA IZDELAVO MERILNIKA

3.1 Splošno

Oblikovana mora biti tako, da se v delovnih razmerah pri stalni vrtilni frekvenci motorja dimna komora napolni z dimom enakomerne motnosti.

3.2 Dimna komora in ohišje merilnika motnosti

- 3.2.1 Svetlobni žarek, ki zadene fotoelektrično celico, ne sme biti moten, notranji odboji ali učinki razprševanja morajo biti zmanjšani na minimum (npr. notranje stene se obarvajo s črno mat barvo in primerno namestijo).
- 3.2.2 Optične značilnosti morajo biti take, da kombinirani učinki razpršitve in odboja ne presežejo ene enote na linearni lestvici, kadar je dimna komora napolnjena z dimom, ki ima absorpcijski koeficient blizu $1,7 \text{ m}^{-1}$.

3.3 Svetlobni vir

Svetlobni vir mora biti žarnica z žarilno nitko z barvo temperature od 2 800 do 3 250 K.

3.4 Prejemnik

- 3.4.1 Prejemnik je sestavljen iz fotoelektrične celice s krivuljo spektralnega odziva, ki je podobna vidnemu spektru človekovega očesa (največji odziv v razponu od 550 do 570 nm; manj kot 4 % tega največjega odziva pod 430 nm in nad 680 nm).
- 3.4.2 Izdelava električnega kroga skupaj s številčnico mora biti taka, da je izhodni tok iz fotoelektrične celice v linearni odvisnosti z močjo prejetega svetlobnega toka iz delovnega temperaturnega razpona fotoelektrične celice.

3.5 Skala

- 3.5.1 Koeficient absorpcije svetlobe k mora biti izračunan po formuli $\Phi = \Phi_0 \cdot e^{-kL}$, kjer L pomeni dejansko dolžino poti svetlobe skozi plin, ki se meri, Φ_0 je vpadni svetlobni tok in Φ izhodni svetlobni tok.

Če dejanska dolžina L tipa merilnika motnosti ni takoj razvidna iz njegove geometrije, jo je treba določiti

— ali z metodo, opisano v točki 4 te priloge, ali

— s korelacijo z drugim tipskim merilnikom motnosti, za katerega je znana dejanska dolžina.

- 3.5.2 Razmerje med linearno skalo od 0 do 100 in koeficientom absorpcije svetlobe k je izraženo s formulo

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

kjer je N odčitek na linearni skali in k ustrezna vrednost absorpcijskega koeficienta.

- 3.5.3 Številčnica na merilniku motnosti mora omogočati odčitek absorpcijskega koeficienta $1,7 \text{ m}^{-1}$ s točnostjo $0,025 \text{ m}^{-1}$.

3.6 Nastavitev in preskušanje merilnega instrumenta

- 3.6.1 Električni krogotok fotoelektrične celice in številčnice mora biti nastavljen tako, da se lahko znova nastavi na ničlo, ko gre žarek skozi dimno komoro, ki je napolnjena s čistim zrakom, ali skozi komoro, ki ima enake značilnosti.
- 3.6.2 Pri ugasnjeni žarnici in nesklenjenem ali kratkostičnem tokokrogu mora biti odčitek na skali absorpcijskega koeficienta ∞ in mora takšen ostati po vnovični vključitvi tokokroga.
- 3.6.3 Vmesno preverjanje se izvede tako, da se v dimno komoro postavi filter in plin, za katerega je znan koeficient absorpcije svetlobe k , izmerjen, kakor je opisano v točki 3.5.1, med $1,6 \text{ m}^{-1}$ in $1,8 \text{ m}^{-1}$. Vrednost k mora biti natančno odčitana do $0,025 \text{ m}^{-1}$. Cilj pregleda je preveriti, da se ta vrednost ne razlikuje za več kot $0,05 \text{ m}^{-1}$ od odčitka na kazalni številčnici merilnika motnosti, ko se filter postavi med svetlobni vir in fotoelektrično celico.

3.7 Odziv merilnika motnosti

- 3.7.1 Odzivni čas merilnega električnega tokokroga, ki je potreben za številčnico, da doseže 90-odstotni odklon na celotni skali, kadar se fotoelektrična celica popolnoma zatemni z zaslonom, mora biti od 0,9 do 1,1 sekunde.
- 3.7.2 Dušenje merilnega električnega tokokroga mora biti tako, da zanihaj preko kasneje konstantnega odčitka na linearnih enotah na skali ni večji od 4 odstotkov pri kateri koli spremembi na vhodu (npr. preizkusni filter).
- 3.7.3 Odzivni čas merilnika motnosti, ki se dogaja zaradi fizikalnega pojava v dimni komori, je čas med začetkom vstopa plinov v merilno pripravo in popolno napolnitvijo dimne komore; ne sme biti večji od 0,4 sekunde.
- 3.7.4 Ti predpisi veljajo samo za merilnike motnosti, ki se uporabljajo za merjenje motnosti pri prostem pospeševanju.

3.8 Tlak plina, ki se meri, in splakovalnega zraka

- 3.8.1 Tlak izpušnih plinov v dimni komori se ne sme razlikovati od atmosferskega tlaka za več kot 735 Pa .
- 3.8.2 Spremembe tlaka plina, ki se meri, in splakovalnega zraka ne smejo povzročati spremembe absorpcijskega koeficienta za več kot $0,05 \text{ m}^{-1}$ pri plinu, ki ima absorpcijski koeficient $1,7 \text{ m}^{-1}$.
- 3.8.3 Merilnik motnosti mora biti opremljen s primernimi napravami za merjenje tlaka v dimni komori.
- 3.8.4 Meje dovoljenega tlaka plina in tlaka čistilnega zraka v dimni komori navede proizvajalec priprave.

3.9 Temperatura merjenega plina

- 3.9.1 Na vsaki točki dimne komore mora imeti plin v trenutku merjenja temperaturo med 70° C in največjo temperaturo, ki jo določi proizvajalec merilnika motnosti, tako da se odčitki nad to temperaturo ne smejo razlikovati za več kot $0,1 \text{ m}^{-1}$, če je dimna komora napolnjena s plinom, ki ima absorpcijski koeficient $1,7 \text{ m}^{-1}$.

3.9.2 Merilnik motnosti mora biti opremljen s primernimi napravami za merjenje temperature v dimni komori.

4. UČINKOVITA DOLŽINA MERILNIKA MOTNOSTI „L“

4.1 Splošno

4.1.1 Pri nekaterih tipih merilnikov motnosti plin med svetlobnim virom in fotoelektrično celico ali med prozornimi deli, ki varujejo vir in fotoelektrično celico, nima enake motnosti. Tedaj je dejanska dolžina L enaka stolpcu plina z enakomerno motnostjo, ki absorbira svetlobo enako kot plini, ki tečejo normalno skozi merilnik motnosti.

4.1.2 Učinkovita dolžina svetlobne poti se dobi s primerjavo odčitka N na normalno delujočem merilniku motnosti z odčitkom N_0 , dobljenim s prirejenim merilnikom motnosti, tako da vzorčni plin napolni znano dolžino L_0 .

4.1.3 Treba je izvesti vzorčne odčitke hitro drugega za drugim zaradi določitve popravka ničelne točke.

4.2 Metoda ugotavljanja L

4.2.1 Vzorčni plin mora biti izpušni plin z enakomerno motnostjo ali lahko absorptiven plin z gostoto, podobno izpušnemu plinu.

4.2.2 Stolpec dolžine L_0 merilnika motnosti, ki se lahko enakomerno napolni s preskusnimi plini, in njegove osnovne strani, ki so v bistvu pravokotne na svetlobno pot, je treba točno določiti. Dolžina L_0 naj bo čim bližje namišljeni dejanski dolžini merilnika motnosti.

4.2.3 Meri se srednja temperatura preskusnega plina v dimni komori.

4.2.4 Če je treba, se lahko v linijo vzorčenja čim bližje sondi vgradi trdna posoda z zadostno prostornino za dušenje nihanja. Lahko se opremi tudi s hladilnikom. Dodana posoda in hladilnik ne smeta bistveno motiti sestave izpušnega plina.

4.2.5 Preskus za določitev dejanske dolžine se naredi tako, da se enkrat spusti preskusni plin skozi merilnik motnosti, ki deluje normalno, in nato skozi isto pripravo, ki je prirejena po točki 4.1.2.

4.2.5.1 Odčitki na merilniku motnosti se zvezno odčitujejo med preskusom s pisalnikom, katerega odzivni čas je kvečjemu enak ali krajši od odzivnega časa merilnika motnosti.

4.2.5.2 Pri merilniku motnosti, ki deluje normalno, je na linearni lestvici odčitek motnosti N, in odčitek srednje temperature plina T, izražen v Kelvinih.

4.2.5.3 Pri znani dolžini L_0 , ki je napolnjena z istim preskusnim plinom, je odčitek na linearni lestvici za motnost N_0 , odčitek srednje plinske temperature T_0 , izražen v Kelvinih.

4.2.6 Dejanska dolžina je tako:

$$L = L_0 \frac{T \log \left(1 - \frac{N}{100} \right)}{T_0 \log \left(1 - \frac{N_0}{100} \right)}$$

4.2.7 Preskus se mora ponoviti vsaj s štirimi preskusnimi plini, ki dajo enakomerno porazdeljene odčitke med 20 in 80 na linearni lestvici.

4.2.8 Dejanska dolžina L na merilniku motnosti je aritmetična sredina dejanskih dolžin, dobljenih, kakor je določeno v točki 4.2.6 za vsakega od plinov.

PRILOGA VIII

NAMESTITEV IN UPORABA MERILNIKA MOTNOSTI

1. PODROČJE UPORABE

Ta priloga določa namestitvev in uporabo merilnikov motnosti za preskuse, opisane v Prilogah III in IV.

2. VZORČNI MERILNIK MOTNOSTI

2.1 Namestitev za preskuse pri stalni vrtilni frekvenci

2.1.1 Razmerje med presečno površino sonde in presečno površino izpušne cevi ne sme biti manjše od 0,05. Tlak na zadnjem delu izpušne cevi, merjen v izpušni cevi na mestu vstopa sonde, ne sme presegati 735 Pa.

2.1.2 Sonda je sestavljena iz cevke z odprtim koncem usmerjenim naprej v osi izpušne cevi ali v podaljšku izpušne cevi, če je potreben. Postavi se v delu, kjer je porazdelitev dima čim bolj enakomerna. To se doseže tako, da je sonda nameščena čim bližje izhodu iz izpušne cevi oziroma podaljška te cevi, vendar tako, da je, če je D premer izpušne cevi na izhodu, še najmanj za 6 D ravnega dela cevi pred ustjem sonde v smeri proti toku in za 3 D za točko vzorčenja v smeri toka. Če se uporablja cevni podaljšek, pri stiku zrak ne sme vstopati.

2.1.3 Tlak v izpušni cevi in značilnosti padca tlaka v cevovodu za vzorčenje morajo omogočati, da sonda zbere vzorec, ki je v bistvu enakovreden vzorcu, zbranem po izokinetičnem vzorčenju.

2.1.4 Če je treba, se sme za dušenje nihanja v vzorčno linijo čim bližje sondi vgraditi trdna posoda z zadostno prostornino. Lahko se vgradi tudi hladilnik. Dodana posoda in hladilnik ne smeta bistveno vplivati na sestavo izpušnih plinov.

2.1.5 V izpušno cev se lahko namesti dušilna loputa ali druge naprave za povečanje tlaka, v oddaljenosti za najmanj 3 D v smeri toka od sonde za vzorčenje.

2.1.6 Povezovalne cevi med sondo, hladilno napravo, umirjevalno posodo (če je potrebna) in merilnikom motnosti morajo biti čim krajše in hkrati izpolnjevati tlačne in temperaturne zahteve, ki so opisane v točkah 3.8 in 3.9 Priloge VII. Cev mora biti nagnjena navzgor od točke vzorčenja do merilnika motnosti, izogibati se je treba ostrih zavojev, kjer se lahko nabirajo saje. Potrebno je namestiti obvodni ventil, če ni že vgrajen v merilniku motnosti.

2.1.7 Med preskusom je treba zagotoviti, da se v merilni komori upoštevajo zahteve iz točke 3.8 Priloge VII za tlak in iz točke 3.9 Priloge VII za temperaturo.

2.2 Namestitev za preskuse pri prostem pospeševanju

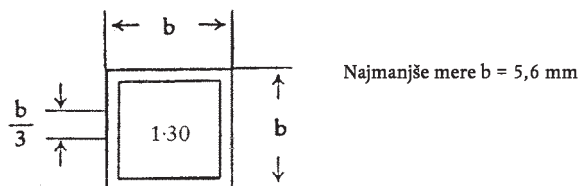
2.2.1 Razmerje med površino preseka sonde in površino preseka izpušne cevi ne sme biti manjše od 0,05. Tlak na zadnjem delu izpušne cevi, merjen v izpušni cevi sonde na mestu odzema, oziroma ne sme presegati 735 Pa.

2.2.2 Sonda je sestavljena iz cevke z odprtim koncem usmerjenim naprej v osi izpušne cevi ali v podaljšku izpušne cevi, če je potreben. Postavi se v delu, kjer je porazdelitev dima čim bolj enakomerna. To se doseže tako, da je sonda nameščena čim bližje izhodu iz izpušne cevi oziroma podaljška te cevi, vendar tako, da je, če je D premer izpušne cevi na izhodu, še najmanj za 6 D ravnega dela cevi pred ustjem sonde v smeri proti toku in za 3 D za točko vzorčenja v smeri toka. Če se uporablja cevni podaljšek, pri stiku zrak ne sme vstopati.

- 2.2.3 Način vzorčenja mora biti tak, da je pri vseh vrtilnih frekvencah motorja tlak vzorca v merilniku motnosti v mejah, določenih v točki 3.8.2 Priloge VII. To se lahko preveri z ugotavljanjem tlaka pri vzorčenju v prostem teku in največji vrtilni frekvenci neobremenjenega motorja. Odvisno od značilnosti merilnika motnosti se lahko višina tlaka uravnava z vgrajenim zmanjševalnikom tlaka ali dušilno loputo. Ob uporabi katerekoli metode merjeni tlak pri vstopu dimnih plinov ob ustju sonde ne sme presegati 735 Pa.
- 2.2.4 Cevi, ki so povezane z merilnikom motnosti, morajo biti čim krajše. Cev mora biti nagnjena navzgor od vzorčne točke do merilnika motnosti, izogibati se je treba ostrih zavojev, kjer se lahko nabirajo saje. Pred merilnikom motnosti je treba namestiti obvodni ventil, da se merilnik motnosti lahko izloči iz toka izpušnih plinov, kadar ni meritev.
3. MERILNIK MOTNOSTI S POLNIM TOKOM
- Pri preskusih s stalnimi vrtilnimi frekvencami in prostem pospeševanju je treba upoštevati naslednja opozorila:
- 3.1 spoji med povezovalnimi cevmi med izpušno cevjo in merilnikom motnosti ne smejo prepuščati zraka od zunaj;
- 3.2 cevi, ki povezujejo merilnik motnosti, morajo biti čim krajše, kot pri merilnikih motnosti, ki delujejo z delnim tokom. Cevni sistem mora biti nagnjen navzgor od izpušne cevi do merilnika motnosti, izogibati se je treba ostrih zavojev, kjer se lahko nabirajo saje. Pred merilnikom motnosti je treba namestiti obvodni ventil, da se merilnik motnosti lahko izloči iz toka izpušnih plinov, kadar ni meritev.
- 3.3 Pred merilnikom motnosti se lahko namesti hladilni sistem.
-

PRILOGA IX

PRIMER ZNAKA KORIGIRANEGA ABSORPCIJSKEGA KOEFICIENTA



Gornji znak kaže, da je korigirani absorpcijski koeficient $1,30 \text{ m}^{-1}$

PRILOGA X

Ime pristojnega organa

PRILOGA K CERTIFIKATU O EGS-HOMOLOGACIJI GLEDE EMISIJE PLINASTIH SNOVI, KI ONESNAŽUJEJO, IZ DIZELSKIH MOTORJEV

(Člen 4(2) in 10 Direktive Sveta 74/150/EGS z dne 4. marca 1974 o približevanju zakonodaje držav članic o homologaciji kmetijskih ali gozdarskih traktorjev na kolesih)

Št. EGS-homologacije ⁽¹⁾.....Št. registracije ⁽¹⁾.....

1. Znamka ali blagovna oznaka vozila:

2. Tip vozila:

3. Ime in naslov proizvajalca:

.....

4. Če pride v poštev, ime in naslov zastopnika proizvajalca:

.....

5. Stopnje emisije

5.1 Pri stalnih hitrostih

Vrtilna frekvenca motorja (vrtljaji na minuto)	Nazivni zračni pretok G (litri/sekunda)	Mejne vrednosti absorpcije (m ⁻¹)	Izmerjene vrednosti absorpcije (m ⁻¹)
1.....
2.....
3.....
4.....
5.....
6.....

5.2 Pri prostem pospeševanju

5.2.1 Izmerjena absorpcijska vrednost: m⁻¹⁽¹⁾ Neustrezno črtati.

- 5.2.2 Korigirana absorpcijska vrednost: m⁻¹
6. Znamka in tip merilnika motnosti:
7. Motor predan v homologacijske preskuse dne:
8. Tehnična služba, ki je opravila homologacijske preskuse:
9. Datum poročila o preskusu, ki ga je izdala ta služba:
10. Številka poročila o preskusu, ki ga je izdala ta služba:
11. Homologacija podeljena/zavrnjena ⁽¹⁾:
12. Mesto homologacijskega znaka na vozilu: ¹
13. Kraj:
14. Datum:
15. Podpis:
16. Naslednji dokumenti, ki imajo zgoraj prikazano številko homologacije, so priloženi poročilu:
natančno izpolnjen izvod Priloge II skupaj z risbami in diagrami, ki se nanašajo na fotografijo(-e) motorja.
-

⁽¹⁾ Neustrezno črtati.