31977L0537

SMERNICA RADY

z 28. júna 1977

o aproximácii právnych predpisov členských štátov o opatreniach, ktoré sa majú prijať proti emisiám znečisťujúcich látok z dieselových motorov používaných v kolesových poľnohospodárskych alebo lesných traktoroch

(77/537/EEC)

RADA EURÓPSKYCH SPOLOČENSTIEV,

so zreteľom na zmluvu o založení Európskeho hospodárske spoločenstva, najmä na jej článok 100,

so zreteľom na návrh Komisie,

so zreteľom na stanovisko Zhromaždenia [1],

so zreteľom na stanovisko Hospodárskeho a sociálneho výboru [2],

keďže technické požiadavky, ktoré musia traktory spĺňať podľa vnútroštátnych právnych predpisov, sa okrem iného vzťahujú na emisie znečisťujúcich látok z dieselových motorov používaných v traktoroch;

keďže sa tieto požiadavky v jednotlivých členských štátov odlišujú; keďže je preto nevyhnutné, aby všetky členské štáty prijali rovnaké požiadavky buď ako doplnok svojich existujúcich pravidiel, alebo namiesto nich, najmä s cieľom umožniť postup typového schválenia EHS, ktorý bol predmetom smernice Rady 74/150/EHS zo 4. marca 1974 o aproximácii právnych predpisov členských štátov o typovom schválení kolesových poľnohospodárskych alebo lesných traktorov [3], ktoré sa má uplatňovať pre všetky typy traktorov;

keďže aproximácia vnútroštátnych právnych predpisov o traktoroch vyžaduje, aby členské štáty navzájom uznávali skúšky vykonané každým z nich na základe spoločných požiadaviek,

PRIJALA TÚTO SMERNICU:

Článok 1

1. „Poľnohospodársky alebo lesný traktor“ je akékoľvek motorové vozidlo vybavené kolesami alebo nekonečnými pásmi, ktoré má aspoň dve nápravy; jeho hlavnou funkciou je ťažná sila a je špeciálne navrhnuté na ťahanie, tlačenie, nosenie alebo pohon určitých nástrojov, strojov alebo prívesov určených na použitie v poľnohospodárstve alebo lesníctve. Môže byť vybavené na prepravu nákladu a cestujúcich.

2. Táto smernica platí len pre traktory definované v odseku 1, ktoré sú vybavené pneumatikami, majú dve nápravy a maximálnu konštrukčnú rýchlosť 6 až 25 kilometrov za hodinu.

Článok 2

Žiaden členský štát nesmie odmietnuť udeliť typové schválenie EHS alebo národné typové schválenie pre traktor z dôvodu, že dieselový motor, ktorý poháňa traktor, emituje znečisťujúce látky, pokiaľ traktor spĺňa požiadavky ustanovené v prílohách I, II, III, IV a VI.

Článok 3

Žiaden členský štát nesmie odmietnuť registráciu alebo zakázať predaj, uvedenie do prevádzky alebo používanie traktora z dôvodu, že dieselový motor, ktorý poháňa traktor, emituje znečisťujúce látky, pokiaľ traktor spĺňa požiadavky ustanovené v prílohách I, II, III, IV a VI.

Článok 4

Členský štát, ktorý udelil typové schválenie, prijme nevyhnutné opatrenia na zabezpečenie informovanosti o akejkoľvek úprave súčasti alebo vlastnosti, ktoré sú uvedené v bode 2.2 prílohy I. Príslušné orgány tohto štátu určia, či sa majú vykonať nové skúšky upraveného traktoru a vypracovať nová správa. V prípade, že takéto skúšky odhalia nesúlad s požiadavkami tejto smernice, úprava sa neschváli.

[1] Ú. v. ES C 125, 8.6.1976, s. 51.
[2] Ú. v. ES C 197, 23.8.1976, p. 16.
[3] Ú. v. ES L 84, 28.3.1974, s. 10.

Článok 5

Zmeny a doplnky nevyhnutné na úpravu ustanovení príloh I až X k tejto smernici s cieľom zohľadniť technický pokrok sa prijmú v súlade s postupom ustanoveným v článku 13 smernice 74/150/EHS.

Článok 6

1. Členské štáty uvedú do platnosti opatrenia potrebné na dosiahnutie súladu s touto smernicou do 18 mesiacov od jej oznámenia a ihneď o tom budú informovať Komisiu.

2. Členské štáty zabezpečia, že znenie hlavných opatrení vnútroštátnych právnych predpisov, ktoré prijmú v oblasti, na ktorú sa vzťahuje táto smernica, sa oznámi Komisii.

Článok 7

Táto smernica je adresovaná členským štátom.

V Luxemburgu 28. júna 1977

Za Radu

predseda

W. RODGERS

PRÍLOHA I ([1])

DEFINÍCIE, ŽIADOSŤ O TYPOVÉ SCHVÁLENIE EHS, SYMBOL KORIGOVANÉHO ABSORPČNÉHO KOEFICIENTU, ŠPECIFIKÁCIE, SKÚŠKY A ZHODA VÝROBY

(1.)

2. DEFINÍCIE

Na účely tejto smernice:

(2.1)

2.2. *„typ traktora pokiaľ ide o obmedzenie emisií znečisťujúcich látok z motora“* je traktor, ktorý sa neodlišuje v zásadných ohľadoch definovaných v prílohe II;

2.3. *„dieselový motor“* je motor, ktorý pracuje na princípe kompresného vznietenia;

2.4. *„zariadenie na studený štart“* je zariadenie, ktoré svojou činnosťou prechodne zvýši množstvo paliva dodávaného do motora s cieľom uľahčiť naštartovanie motora;

2.5. *„opacimeter“* je zariadenie na nepretržité meranie absorpčných koeficientov svetla výfukových plynov emitovaných traktormi.

3. ŽIADOSŤ O TYPOVÉ SCHVÁLENIE EHS

3.1. Žiadosť o typové schválenie EHS musí predložiť výrobca alebo jeho splnomocnený zástupca.

3.2. K žiadosti musia byť priložené nižšie uvedené dokumenty v troch exemplároch, ako aj tieto údaje:

3.2.1. popis typu motora vrátane všetkých údajov uvedených v prílohe II;

3.2.2. výkresy spaľovacej komory a horného povrchu piestu.

3.3. Motor a vybavenie predpísané v prílohe II k tomuto nariadeniu, ktoré sú určené na namontovanie do traktora a majú sa schváliť, sa predložia technickej kontrole, ktorá vykonáva schvaľovacie skúšky definované v bode 5. Ak s tým technická kontrola, ktorá vykonáva schvaľovacie skúšky, súhlasí, môže sa na žiadosť výrobcu skúška vykonať na traktore, ktorý zastupuje typ traktora, ktorý sa má schváliť.

3a. TYPOVÉ SCHVÁLENIE EHS

Osvedčenie zodpovedajúce vzoru v prílohe X sa pripojí k osvedčeniu typového schválenia EHS.

4. SYMBOL KORIGOVANÉHO ABSORPČNÉHO KOEFICIENTU

(4.1.)

(4.2.)

(4.3.)

([1]) Znenie príloh je podobné ako v prílohách k nariadeniu č. 24 Ekonomickej komisie pre Európu, najmä rozpis do bodov je rovnaký. Preto v prípade, že bod nariadenia č. 24 nemá náprotivok v tejto smernici, je jeho číslo uvedené v zátvorke.

4.4. Každý traktor zodpovedajúci typu traktora schválenému podľa tejto smernice bude mať pripevnený na viditeľnom a čitateľnom mieste, ako je špecifikované v prílohe k osvedčeniu typového schválenia typu v prílohe X, symbol, ktorý bude mať v obdĺžniku číslicu vyjadrujúcu v m^{-1} korigovaný absorpčný koeficient, ktorý bol získaný v čase schválenia počas skúšky pri voľnej akcelerácii a ktorý bol stanovený v čase schválenia metódou opísanou v bode 3.2 prílohy IV.

4.5. Symbol musí byť jasne čitateľný a nezmazateľný.

4.6. V prílohe IX sa nachádza príklad tohto symbolu.

5. ŠPECIFIKÁCIE A SKÚŠKY

5.1. **Všeobecne**

Komponenty schopné ovplyvniť emisiu znečisťujúcich látok sa navrhnú, skonštruujú a zostavia tak, aby umožňovali, že v bežných prevádzkových podmienkach traktor splní požiadavky tejto smernice napriek vibráciám, ktorým môže byť vystavený.

5.2. **Špecifikácie zariadení na studený štart**

5.2.1. Zariadenie na studený štart sa navrhne a skonštruuje tak, že sa nebude môcť uviesť do činnosti alebo udržať v činnosti, keď motor normálne beží.

5.2.2. Bod 5.2.1 neplatí, ak sa splní aspoň jedna z týchto podmienok:

5.2.2.1. koeficient absorpcie svetla plynov vznikajúcich pri ustálených otáčkach meraný metódou opísanou v prílohe III so zariadením na studený štart je v medziach predpísaných v prílohe VI;

5.2.2.2. udržiavanie zariadenia na studený štart v činnosti spôsobí zastavenie motora v priebehu primeraného časového obdobia.

5.3. **Špecifikácie emisií znečisťujúcich látok**

5.3.1. Emisia znečisťujúcich látok typom traktora, ktorý je predmetom schválenia, sa meria dvoma metódami opísanými v prílohách III a IV, ktoré sa vzťahujú na skúšky pri ustálených otáčkach a skúšky pri voľnej akcelerácii ([1]).

5.3.2. Emisia znečisťujúcich látok, meraná metódou popísanou v prílohe III, nesmie presahovať hodnoty predpísané v prílohe VI.

5.3.3. V prípade motorov s preplňovaním nesmie absorpčný koeficient meraný pri voľnej akcelerácii presahovať hodnotu predpísanú v prílohe VI pre hodnotu nominálneho toku zodpovedajúceho maximálnemu absorpčnému koeficientu meranému počas skúšok pri ustálených otáčkach, plus 0,5 m^{-1}.

5.4. Ekvivalentné meracie prístroje sú povolené. V prípade použitia iného prístroja, ako je opísaný v prílohe VII, sa vyžaduje dôkaz o jeho ekvivalencii pre posudzovaný motor.

(6.)

7. ZHODA VÝROBY

7.1. Každý traktor zo série musí zodpovedať schválenému typu traktoru, pokiaľ ide o komponenty ovplyvňujúce emisiu znečisťujúcich látok motorom.

(7.2.)

([1]) Skúška pri voľnej akcelerácii sa vykoná najmä s cieľom poskytnúť referenčnú hodnotu pre úrady, ktoré využívajú túto metódu na kontrolu používaných vozidiel.

7.3. Všeobecným pravidlom posúdenia zhody traktora so schváleným typom pokiaľ ide o emisiu znečisťujúcich látok z dieselových motorov bude kontrola na základe opisu uvedeného v prílohe k osvedčeniu typového schválenia EHS, ktoré je uvedené v prílohe X. Okrem toho:

7.3.1. v prípade kontroly vozidla vybraného zo série sa skúšky vykonajú takto:

7.3.1.1. traktor, ktorý nie je zabehaný, sa otestuje pri voľnej akcelerácii opísanej v prílohe IV. Vozidlo sa posúdi ako vyhovujúce schválenému typu, ak stanovený absorpčný koeficient nepresiahne hodnotu uvedenú v schvaľovacej známke viac ako o 0,5 m^{-1};

7.3.1.2. ak hodnota stanovená v skúške uvedenej v bode 7.3.1.1 presahuje hodnotu uvedenú v schvaľovacej známke o viac ako 0,5 m^{-1}, posudzovaný typ traktora alebo jeho motor sa podrobí skúške pri ustálených otáčkach, ako je opísané v prílohe III. Hladiny emisií nesmú presahovať hodnoty predpísané v prílohe VI.

(8.)

(9.)

PRÍLOHA II

ZÁKLADNÉ VLASTNOSTI TRAKTORA A MOTORA A INFORMÁCIE O VYKONÁVANÍ SKÚŠOK [1]

1. **Opis motora**

1.1. Značka .....

1.2. Typ .....

1.3. Cyklus: štvortaktný/dvojtaktný [2]

1.4. Vŕtanie ..... mm

1.5. Zdvih ..... mm

1.6. Počet valcov .....

1.7. Zdvihový objem valca ..... cm^3

1.8. Kompresný pomer [3].....

1.9. Systém chladenia .....

1.10. Preplňovač áno/nie [2] popis systému .....

.....

1.11. Vzduchový filter: Výkresy alebo značky a typy .....

2. **Doplnkové protidymové zariadenia** (ak sú k dispozícii a nepatria pod iný bod)

Opis a schémy .....

3. **Nasávanie vzduchu a prívod paliva**

3.1. Opis a schémy prívodov vzduchu a ich príslušenstva (predhrievacie zariadenie, tlmič sania atď.)

.....

3.2. Prívod paliva

3.2.1. Podávacie čerpadlo paliva

Tlak [2] ..... alebo charakteristická schéma [2] .....

.....

3.2.2. Vstrekovač .....

3.2.2.1. Čerpadlo

3.2.2.1.1. Značka/y .....

[1] V prípade nekonvenčných motorov a systémov výrobca poskytne údaje ekvivalentné nižšie uvedeným údajom.
[2] Čo sa nehodí, prečiarknite.
[3] Špecifikujte toleranciu.

3.2.2.1.2. Typ/y .....

3.2.2.1.3. Dodávka ..... mm^3 na zdvih pri otáčkach čerpadla ..... min^{-1} (1)

pri plnom vstreku alebo charakteristická schéma (1), (2).....

Uveďte použitú metódu: v motore alebo pri skúške čerpadla (2)

3.2.2.1.4. Predstih vstreku .....

3.2.2.1.4.1. Krivka predstihu vstreku .....

3.2.2.1.4.2. Časovanie .....

3.2.2.2. Vstrekovacie potrubie

3.2.2.2.1. Dĺžka .....

3.2.2.2.2. Svetlosť .....

3.2.2.3. Vstrekovače

3.2.2.3.1. Značka/y .....

3.2.2.3.2. Typ/y .....

3.2.2.3.3. Počiatočný tlak ..... barov (1)

alebo charakteristická schéma (1), (2) .....

3.2.2.4. Regulátor

3.2.2.4.1. Značka/y .....

3.2.2.4.2. Typ/y .....

3.2.2.4.3. Otáčky, pri ktorých dochádza k obmedzeniu pri záťaži: ..... min^{-1}

3.2.2.4.4. Maximálne otáčky bez zaťaženia: ..... min^{-1}

3.2.2.4.5. Voľnobežné otáčky: ..... min^{-1}

3.3. Systém pre studený štart

3.3.1. Značka/y .....

3.3.2. Typ/y .....

3.3.3. Opis .....

4. **Časovanie ventilov**

4.1. Maximálny zdvih ventilov a uhlov otvárania a zatvárania vo vzťahu k úvratiam

.....

4.2. Referenčný a nastavovací rozsah (2) alebo nastavený rozsah .....

(1) Špecifikujete toleranciu.
(2) Čo sa nehodí, prečiarknite.

5. **Výfukové zariadenie**

5.1. Opis a schémy .....

5.2. Stredný spätný tlak pri maximálnom výkone: ..... mm vodného stĺpca v pascaloch (Pa)

6. **Prevod**

6.1. Moment zotrvačnosti zotrvačníka motora .....

6.2. Dodatočný moment zotrvačnosti pri nezaradenej rýchlosti .....

.....

7. **Dodatočné informácie o podmienkach skúšok**

7.1. Použité mazivo

7.1.1. Značka/y .....

7.1.2. Typ/y .....

(percentuálne množstvo oleja v zmesi, ak sa do paliva mieša olej)

8. **Výkon motora**

8.1. Otáčky voľnobehu ..... otáčky/min^{-1} ([1])

8.2. Otáčky motora pri maximálnom výkone ..... otáčky/min^{-1} ([1])

8.3. Výkon v šiestich meracích miestach podľa bodu 2.1 prílohy III

8.3.1. Výkon motora meraný v skúšobni motorov: uveďte použitú normu (BSI-CUNA-DIN-GOST-IGM-ISO-SAE atď.)

8.3.2. Výkon meraný na kolesá vozidla

Otáčky motora (n) otáčky/min^{-1}	Nameraný výkon kW
1.	.....
2.	.....
3.	.....
4.	.....
5.	.....
6.	.....

([1]) Špecifikujete toleranciu.

PRÍLOHA III

SKÚŠKA PRI STÁLYCH OTÁČKACH

1. ÚVOD

1.1. Táto príloha opisuje metódu stanovenia emisií znečisťujúcich látok pri rozdielnych stálych otáčkach pri 80 % maximálneho zaťaženia.

1.2. Skúška sa môže vykonať buď na motore, alebo na traktore.

2. PRINCÍP MERANIA

2.1. Opacita výfukových plynov z motora sa meria za behu motora pri 80 % maximálneho zaťaženia a pri stálych otáčkach. Vykoná sa šesť meraní pri otáčkach motora rovnomerne rozdelených medzi zodpovedajúci maximálny výkon a vyššiu z týchto dvoch otáčok motora:

— 55 % otáčok motora zodpovedajúcich maximálnemu výkonu a

— 1 000 otáčok/min.

Krajné body merania sa umiestnia na medziach uvedeného intervalu.

2.2. V prípade dieselových motorov vybavených preplňovačom, ktorý možno ľubovoľne zaraďovať, a pri ktorých vstup do činnosti preplňovača automaticky spôsobuje zvýšenie množstva vstrekovaného paliva, sa merania vykonávajú bez činného kompresora aj s kompresorom v činnosti.

Pre každé otáčky motora sa ako výsledok merania berie do úvahy vyššia z dvoch nameraných hodnôt.

3. SKÚŠOBNÉ PODMIENKY

3.1. **Traktor alebo motor**

3.1.1. Motor alebo traktor sa dodá v dobrom technickom stave. Motor musí byť po zábehu.

3.1.2. Motor sa otestuje s vybavením opísaným v prílohe II.

3.1.3. Nastavenie motora má byť také, ako je opísané výrobcom a ako je uvedené v prílohe II.

3.1.4. Výfukový systém nesmie mať žiadny otvor, cez ktorý sa mohli zrieďovať plyny emitované motorom.

3.1.5. Motor má byť v normálnom prevádzkovom stave predpísanom výrobcom. Najmä chladiaca voda a olej majú mať normálnu teplotu určenú výrobcom.

3.2. **Palivo**

Palivo je referenčné palivo; jeho špecifikácie sú uvedené v prílohe V.

3.3. **Laboratórna skúška**

3.3.1. Meria sa absolútna teplota T laboratória vyjadrená v stupňoch Kelvina a atmosférický tlak H vyjadrený v jednotkách Torr; faktor F sa stanoví použitím vzorca

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

3.3.2. Skúška je platná, ak hodnota faktora je $0{,}98 \leq F \leq 1{,}02$.

3.4. **Odber vzoriek a meracie prístroje**

Koeficient svetelnej absorpcie výfukových plynov sa meria opacimetrom, ktorý zodpovedá podmienkam uvedeným v prílohe VII a ktorý sa nainštaluje v súlade s prílohou VIII.

4. MEDZNÉ HODNOTY

4.1. Pre každú zo šiestich hodnôt otáčok motora, pri ktorých sa meria absorpčný koeficient podľa uvedeného odseku 2.1, nominálny tok plynu G vyjadrený v litroch za sekundu sa vypočíta pomocou tohto vzorca:

— dvojtaktné motory $G = \frac{Vn}{60}$

— štvortaktné motory $G = \frac{Vn}{120}$

kde:

V je zdvihový objem motora vyjadrený v litroch a N sú otáčky motora za minútu.

4.2. Pre žiadne otáčky motora nesmie absorpčný koeficient výfukových plynov presahovať medznú hodnotu uvedenú v tabuľke prílohy VI. V prípade, že hodnota nominálneho toku nie je taká, ako je uvedené v tejto tabuľke, získa sa použiteľná medzná hodnota interpoláciou na princípe proporčných častí.

PRÍLOHA IV

SKÚŠKA PRI VOĽNEJ AKCELERÁCII

1. SKÚŠOBNÉ PODMIENKY

1.1. Skúška sa vykoná na traktore alebo motore, ktorý sa podrobil skúške pri ustálených otáčkach, opísanej v prílohe III.

1.1.1. Ak sa motor testuje v skúšobni, táto skúška sa vykoná čo najskôr po skúške na meranie opacity pri stálych otáčkach. Najmä chladiaca voda a olej majú mať normálnu teplotu určenú výrobcom.

1.1.2. Ak sa skúška vykonáva na stojacom traktore, musí sa motor najprv uviesť do normálnej prevádzkovej činnosti jazdou po ceste; skúška sa vykoná čo najskôr po ukončení jazdy po ceste.

1.2. Spaľovacia komora nesmie byť ochladená alebo znečistená časovo dlhším chodom naprázdno pred skúškou.

1.3. Platia skúšobné podmienky opísané v bodoch 3.1, 3.2 a 3.3 prílohy III..

1.4. Pokiaľ ide o odber vzoriek a meracie prístroje, platia podmienky opísané v bode 3.4 prílohy III.

2. SKÚŠOBNÉ METÓDY

2.1. Ak sa test vykonáva v skúšobni, motor je odpojený od brzdy, ktorá sa nahradí buď rotujúcimi časťami, poháňanými keď nie je zaradený prevod, alebo zotrvačnou hmotou dostatočne ekvivalentnou hmote rotujúcich častí.

2.2. Ak sa skúška vykonáva na traktore, rýchlostná páka má byť v neutrálnej polohe a motor v chode.

2.3. Pri motore bežiacom na voľnobežné otáčky sa rýchlo, ale nie prudko pôsobí na ovládanie akcelerátora, aby sa dosiahla maximálna dodávka zo vstrekovacieho čerpadla. Táto pozícia sa udržiava, pokiaľ sa nedosiahnu maximálne otáčky motora a regulátor nezačne pracovať. Hneď ako sa dosiahne táto rýchlosť, uvoľní sa akcelerátor, až kým motor nezačne chod naprázdno a opacimeter sa nevráti k zodpovedajúcim podmienkam.

2.4. Činnosť opísaná v bode 2.3 sa opakuje najmenej šesťkrát, aby sa vyčistil výfukový systém a umožnili sa všetky nevyhnutné nastavenia aparatúry. Maximálne hodnoty opacity, snímané pri každej postupnej akcelerácii, sa zaznamenávajú, až kým sa nedosiahnu stabilizované hodnoty. Žiadna z hodnôt sa neberie do úvahy, kým motor beží naprázdno po každej akcelerácii. Snímané hodnoty sa považujú za stabilizované, keď štyri po sebe nasledujúce snímania sú v rozmedzí $0{,}25 m^{-1}$ a netvoria klesajúcu postupnosť. Absorpčný koeficient X_M, ktorý sa má zaznamenať, je aritmetickým priemerom týchto štyroch hodnôt.

2.5. Motory vybavené vzduchovým kompresorom sa prípadne podrobia týmto špeciálnym požiadavkám:

2.5.1. V prípade motorov s preplňovačom, ktorý je spojený s motorom alebo mechanicky poháňaný motorom a ktorý sa môže odpojiť, sa vykonajú dva kompletné cykly merania s predchádzajúcimi akceleráciami, pričom preplňovač je raz zapojený a druhý raz odpojený. Z oboch získaných výsledkov merania sa zaznamená ten, ktorý má vyššiu hodnotu;

2.5.2. v prípade motorov s preplňovačom, ktorý môže byť vypnutý pomocou obtoku ovládaného vodičom, sa skúška vykoná s obtokom alebo bez neho. Zo získaných výsledkov merania sa zaznamenáva vyššia hodnota.

3. URČENIE KORIGOVANEJ HODNOTY ABSORPČNÉHO KOEFICIENTU

3.1. **Symboly**

X_M = hodnota absorpčného koeficientu pri voľnej akcelerácii meranej tak, ako je opísané v bode 2.4 tejto prílohy;

X_L = korigovaná hodnota absorpčného koeficientu pri voľnej akcelerácii;

S_M = hodnota absorpčného koeficientu meraná pri stálych otáčkach (bod 2.1 prílohy III), ktorá je najbližšie k predpísanej medznej hodnote zodpovedajúcej rovnakému nominálnemu toku;

S_L = hodnota absorpčného koeficientu (bod 4.2 prílohy III) pre nominálny tok zodpovedajúci bodu merania, ktorý udáva hodnotu S_M;

L = účinná dĺžka dráhy svetla v opacimetri.

3.2. V prípade, keď sú absorpčné koeficienty vyjadrené v m^{-1} a účinná dĺžka dráhy svetla v metroch, korigovaná hodnota X_L je daná nižšou hodnotou z týchto dvoch výrazov:

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

PRÍLOHA V

ŠPECIFIKÁCIE REFERENČNÉHO PALIVA PREDPÍSANÉHO PRE SCHVAĽOVACIE SKÚŠKY A VERIFIKOVANIE ZHODY VÝROBY

	Medzné hodnoty a jednotky	Metóda
Merná hmotnosť 15/4 °C	0,830 ± 0,005	ASTM D 1298-67
Destilácia		ASTM D 86-67
50 %	min. 245 °C	
90 %	330 ± 10 °C	
Konečný bod varu	max. 370 °C	
Cetánový index	54 ± 3	ASTM D 976-66
Kinematická viskozita pri 100 °F	3 ± 0,5 cSt	ASTM D 445-65
Obsah síry	0,4 ± 0,1 hmotnostného percenta	ASTM D 129-64
Bod vzplanutia	min. 55 °C	ASTM D 93-71
Bod zákalu	max. –7 °C	ASTM D 2500-66
Anilínový bod	69 ± 5 °C	ASTM D 611-64
Karbonizačný zvyšok na 10 % spodku	max. 0,2 hmotnostného percenta	ASTM D 524-64
Obsah popola	max. 0,01 hmotnostného percenta	ASTM D 482-63
Obsah vody	max. 0,05 hmotnostného percenta	ASTM D 95-70
Korózia medi – korózna skúška pri 100 °C	max. 1	ASTM D 130-68
Výhrevnosť	$\left\{\begin{array}{l} 10250 \pm 100 \text{ kcal/kg} \\ 18450 \pm 180 \text{ BTU/lb} \end{array}\right\}$	ASTM D 2-68 (príl. VI)
Neutralizačné číslo silných kyselín	nil mg KOH/g	ASTM D 974-64

Poznámka: Palivo musí byť získané len priamou destiláciou, môže a nemusí byť hydrogenačne odsírené a nesmie obsahovať žiadne aditíva.

PRÍLOHA VI

MEDZNÉ HODNOTY POUŽITEĽNÉ PRI SKÚŠKACH PRI STÁLYCH OTÁČKACH

Nominálny prietok G litre/sekundu	*Absorpčný 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	1,65

Poznámka: Hoci uvedené hodnoty sú zaokrúhlené na najbližšiu 0,01 alebo 0,005, neznamená to, že sa merania musia vykonávať na tento stupeň presnosti

PRÍLOHA VII

VLASTNOSTI OPACIMETROV

1. ROZSAH

Táto príloha definuje podmienky, ktoré majú spĺňať opacimetre, ktoré sa používajú v skúškach opísaných v prílohách III a IV.

2. ZÁKLADNÉ ŠPECIFIKÁCIE PRE OPACIMETRE

2.1. Meraný plyn prechádza krytom, ktorý má antireflexný vnútorný povrch.

2.2. Pri stanovovaní účinnej dĺžky dráhy svetla cez plyn sa berie do úvahy možný vplyv prístrojov chrániacich zdroj svetla a fotoelektrický článok. Táto účinná dĺžka sa označí na prístroji.

2.3. Indikačná stupnica opacimetra má mať dva meracie rozsahy, jeden v absolútnych jednotkách svetelnej absorpcie od 0 do ∞ (m^{-1}) a druhý lineárny od 0 do 100. Obidva rozsahy majú byť v rozpätí od 0 pri plnom svetelnom toku po úplnú škálu pri celkovom zatemnení.

3. KONŠTRUKČNÉ POŽIADAVKY

3.1. **Všeobecne**

Úprava je taká, aby sa v podmienkach činnosti pri stálych otáčkach dymová komora plnila dymom rovnomernej opacity.

3.2. **Dymová komora a teleso opacimetra**

3.2.1. Dopad rozptýleného svetla na fotoelektrický článok spôsobený vnútornou reflexiou alebo difúznymi účinkami zredukovaný na minimum (napr. konečnou úpravou vnútorných priestorov matnou čerňou a vhodným celkovým usporiadaním).

3.2.2. Optické vlastnosti sú také, aby kombinovaný účinok difúzie a reflexie nepresiahol jednu jednotku na lineárnej stupnici, ak je dymová komora naplnená dymom, ktorý má absorpčný koeficient blízky 1,7 m^{-1}.

3.3. **Zdroj svetla**

Zdroj svetla je žiarovka s teplotou svetla v rozsahu 2 800 do 3 250 K.

3.4. **Čidlo**

3.4.1. Čidlo pozostáva z fotoelektrického článku so spektrálnou citlivosťou podobnou fotooptickej krivke ľudského oka (maximálna citlivosť v rozsahu 550/570 nm; menej ako 4 % maximálnej citlivosti pod 430 mm a nad 680 nm).

3.4.2. Konštrukcia elektrického obvodu vrátane indikačnej stupnice má byť taká, aby výstup elektrického prúdu z fotoelektrického článku bol lineárnou funkciou intenzity svetla prijímaného v rozsahu pracovných teplôt fotoelektrického článku.

3.5. **Meracie stupnice**

3.5.1. Svetelný absorpčný koeficient K sa vypočíta pomocou vzorca $\Phi = \Phi_o \cdot e^{-kL}$, kde L je účinná dĺžka dráhy svetla cez meraný plyn, Φo je dopadajúci tok a Φ je vystupujúci tok.

Keď sa účinná dĺžka L pri niektorom type opacimetra nedá určiť priamo z jeho geometrie, bude jeho účinná dĺžka L stanovená:

— buď metódou opísanou v bode 4 tejto prílohy, alebo

— koreláciou s iným typom opacimetra, pri ktorom je známa účinná dĺžka.

3.5.2. Vzťah medzi lineárnou stupnicou od 0 do 100 a svetelným absorpčným koeficientom K je daný vzorcom

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

kde N je hodnota odčítaná na lineárnej stupnici a K je zodpovedajúca hodnota absorpčného koeficientu

3.5.3. Indikačná stupnica opacimetra umožní, aby sa absorpčný koeficient o hodnote 1,7 m^{-1} mohol odčítať s presnosťou 0,025 m^{-1}.

3.6. **Nastavenie a preskúšanie meracích prístrojov**

3.6.1. Elektrický obvod fotoelektrického článku a indikačnej stupnice má byť nastaviteľný tak, aby sa ukazovateľ mohol vynulovať, keď sa dymová komoru alebo komora s identickými vlastnosťami, cez ktorú prechádza tok svetla, naplní čistým vzduchom.

3.6.2. So zhasnutou žiarovkou a rozpojeným alebo skratovaným elektrickým meracím obvodom má byť na stupnici absorpčného koeficienta odčítanie ∞, ktoré zostane na ∞, keď sa merací obvod znovu zapojí.

3.6.3. Medzikontrola sa môže vykonať tak, že sa do dymovej komory umiestni clona, ktorá predstavuje plyn, ktorého známy svetelný absorpčný koeficient K, meraný tak, ako je opísané v bode 3.5.1, je medzi 1,6 m^{-1} a 1,8 m^{-1}. Hodnota K musí byť známa s presnosťou 0,025 m^{-1}. Kontrola pozostáva v overení toho, že táto hodnota sa neodlišuje viac ako 0,05 m^{-1} od tej, ktorú odčítame na stupnici opacimetra, keď sa clona zavedie zdroj svetla a fotoelektrický článok.

3.7. **Citlivosť opacimetra**

3.7.1. Odozva elektrického meracieho obvodu je čas, ktorý je nevyhnutný pre indikačný prístroj na dosiahnutie 90 percentnej odchýlky na celej stupnici pri vložení clony, ktorá úplne zacloní fotoelektrický článok; tento čas má byť od 0,9 do 1,1 sekundy.

3.7.2. Tlmenie elektrického meracieho obvodu má byť také, že úvodné prekmitnutie pred konečným stabilným údajom po akejkoľvek momentálnej výchylke na vstupe (napr. kalibračná clona) nesmie presahovať 4 % hodnoty, ktorá bude odčítaná na lineárnej stupnici.

3.7.3. Odozva opacimetra zapríčinená fyzikálnymi javmi v dymovej komore je čas medzi začiatkom vstupu plynu do meracieho prístroja a úplným naplnením dymovej komory; tento čas nesmie presahovať hodnotu 0,4 sekundy.

3.7.4. Tieto ustanovenia platia výlučne pre opacimetre používané na meranie opacity pri voľnej akcelerácii.

3.8. **Tlak meraného plynu a vyplachovacieho vzduchu**

3.8.1. Tlak výfukového plynu v dymovej komore sa nesmie od atmosférického tlaku odlišovať o viac ako 735 Pa.

3.8.2. Zmeny tlaku meraného plynu a vyplachovacieho vzduchu nesmú spôsobiť zmenu absorpčného koeficientu o viac ako 0,05 m^{-1} v prípade plynu, ktorý má absorpčný koeficient 1,7 m^{-1}.

3.8.3. Opacimeter musí byť vybavený primeranými zariadeniami na meranie tlaku v dymovej komore.

3.8.4. Medzné hodnoty výkyvu tlaku plynu a vyplachovacieho vzduchu v dymovej komore stanoví výrobca prístroja.

3.9. **Teplota meraného plynu**

3.9.1. V každom bode dymovej komory má byť v okamihu merania teplota plynu medzi 70 °C a maximálnou teplotou špecifikovanou výrobcom opacimetra tak, aby sa odčítania v tomto teplotnom rozsahu nelíšili o viac ako 0,1 m^{-1}, ak je komora naplnená plynom, ktorý má absorpčný koeficient 1,7 m^{-1}.

3.9.2. Opacimeter má byť vybavený vhodnými zariadeniami na meranie teploty v dymovej komore.

4. EFEKTÍVNA DĹŽKA „L“ OPACIMETRA

4.1. **Všeobecne**

4.1.1. Pri niektorých typoch opacimetrov plyn medzi zdrojom svetla a fotoelektrickým článkom alebo medzi priesvitnými časťami chrániacimi zdroj a fotoelektrický článok nemá konštantnú opacitu. V takých prípadoch je účinná dĺžka L účinnou dĺžkou stĺpca plynu rovnomernej opacity, ktorá spôsobuje rovnakú absorpciu svetla, ktorú získame, ak je plyn normálnym spôsobom vháňaný do opacimetra.

4.1.2. Efektívna dĺžka dráhy svetla sa získa porovnaním hodnoty N z opacimetra pri normálnej činnosti s hodnotou N_0 získanou z opacimetra upraveného tak, že plyn vypĺňa presne definovanú dĺžku L_o.

4.1.3 Je nevyhnutné uskutočniť porovnávacie merania v rýchlom slede za sebou, aby sa stanovila korekcia potrebná na posun nuly.

4.2. **Metódy stanovenia L**

4.2.1. Skúšobným plynom je výfukový plyn s rovnomernou opacitou alebo plyn pohlcujúci svetlo s podobnou gravimetrickou hustotou, ako má výfukový plyn.

4.2.2. Presne sa stanoví stĺpec opacimetra dĺžky L_o, ktorý sa môže rovnomerne naplniť skúšobným plynom a konce ktorého sú takmer kolmé na dráhu svetla. Táto dĺžka L_o sa má blížiť k predpokladanej efektívnej dĺžke opacimetra.

4.2.3. Meria sa priemerná teplota skúšobného plynu v dymovej komore.

4.2.4. V prípade potreby expanzná nádoba, ktorá má pevnú konštrukciu a dostatočnú kapacitu na tlmenie pulzácie, sa môže zabudovať do skúšobnej linky čo najbližšie k sonde. Môže sa tiež nainštalovať chladič. Pridanie expanznej nádoby a chladiča nesmie nevhodne rušiť zloženie výfukového plynu.

4.2.5. Skúška na určenie účinnej dĺžky spočíva v tom, že vzorka skúšobného plynu prechádza striedavo cez opacimeter a cez rovnaký prístroj upravený podľa bodu 4.1.2.

4.2.5.1. Odčítania na opacimetri sa zaznamenávajú priebežne počas testu so záznamníkom, ktorého reakčný čas je rovný alebo kratší ako čas opacimetra.

4.2.5.2. Pri opacimetri v normálnej činnosti odčítanie na lineárnej stupnici opacity je N a priemerná teplota plynu vyjadrená v kelvinoch je T.

4.2.5.3. Pri známej dĺžke L_o naplnenej rovnakým skúšobným plynom je odčítanie na lineárnej stupnici opacity N_o a priemerná teplota plynu vyjadrená v kelvinoch je T_o.

4.2.6. Účinná dĺžka je

$$L = L_o \frac{T}{T_o} \frac{\log\left(1 - \frac{N}{100}\right)}{\log\left(1 - \frac{N_o}{100}\right)}$$

4.2.7. Skúška sa opakuje aspoň so štyrmi skúšobnými plynmi, ktoré poskytnú odčítania rovnomerne rozložené medzi 20 a 80 na lineárnej stupnici.

4.2.8. Účinná dĺžka L opacimetra je aritmetický priemer účinnej dĺžky získanej podľa bodu 4.2.6 pre každý plyn.

PRÍLOHA VIII

INŠTALÁCIA A POUŽITIE OPACIMETRA

1. ROZSAH

Táto príloha špecifikuje inštaláciu a použitie opacimetrov pre skúšky popísané v prílohách III a IV.

2. VZORKOVACÍ OPACIMETER

2.1. **Inštalácia pre skúšky pri stálych otáčkach**

2.1.1. Pomer prierezu sondy k ploche prierezu výfukového potrubia nesmie byť menší ako 0,05. Spätný tlak meraný vo výfukovom potrubí na vstupe sondy nesmie presahovať 735 Pa.

2.1.2. Sonda je rúrka s otvoreným koncom smerujúcim k osi výfukového potrubia alebo prípadne predĺženého potrubia. Umiestni sa v časti, kde je rozdelenie dymu približne rovnomerné. Na dosiahnutie tohto cieľa musí byť sonda umiestnená čo najďalej v smere prúdu plynov výfukového potrubia alebo podľa potreby v predĺženom potrubí tak, že ak D je priemer výfukového potrubia na výstupe, tak koniec sondy je umiestnený v priamej časti aspoň 6 D dĺžky proti prúdu plynov od vzorkovacieho bodu a 3 D dĺžky v smere prúdu plynov. Ak sa používa predĺžené potrubie, do spoja sa nesmie dostať žiaden vzduch.

2.1.3. Tlak vo výfukovom potrubí a pokles tlaku vo vzorkovacom potrubí sú také, aby sonda zbierala vzorku zásadne rovnocennú k tej, ktorá by sa získala izokinetickým vzorkovaním.

2.1.4 V prípade potreby expanzná nádoba, ktorá má pevnú konštrukciu a dostatočnú kapacitu na tlmenie pulzácie, sa môže zabudovať do skúšobnej linky čo najbližšie k sonde. Môže sa tiež nainštalovať chladič. Pridanie expanznej nádoby a chladiča nesmie nevhodne rušiť zloženie výfukového plynu.

2.1.5. Škrtiaca klapka alebo iné prostriedky na zvýšenie vzorkovacieho tlaku sa môžu umiestniť vo výfukovom potrubí aspoň 3 D v smere prúdu plynov od vzorkovacej sondy.

2.1.6. Spojovacie potrubia medzi sondou, chladičom, expanznou nádobou (v prípade potreby) a opacimetrom majú byť čo najkratšie a spĺňať požiadavky na tlak a teplotu opísané v bode 3.8 a 3.9 prílohy VII. Potrubie je naklonené smerom hore od miesta vzorkovania k opacimetru; nepoužijú sa ostré kolená, v ktorých sa môžu zhromažďovať sadze. Ak sa nenachádza v opacimetri obtokový ventil, umiestni sa v smere prúdu.

2.1.7. Počas skúšky sa vykoná kontrola s cieľom zabezpečiť dodržanie požiadaviek bodu 3.8 prílohy VII o tlaku a požiadaviek bodu 3.9 prílohy VII o teplote v meracích komorách.

2.2. **Inštalácia pre testy pri voľnej akcelerácii**

2.2.1. Pomer prierezu sondy k prierezu výfukového potrubia nesmie byť menší ako 0,05. Spätný tlak meraný vo výfukovom potrubí na vstupe sondy nesmie presahovať 735 Pa.

2.2.2. Sonda je rúrka s otvoreným koncom smerujúcim k osi výfukového potrubia alebo prípadne predĺženého potrubia. Umiestni sa v časti, kde je rozdelenie dymu približne rovnomerné. Na dosiahnutie tohto cieľa musí byť sonda umiestnená čo najďalej v smere prúdu plynov výfukového potrubia alebo podľa potreby v predĺženom potrubí tak, že ak D je priemer výfukového potrubia na výstupe, tak koniec sondy je umiestnený v priamej časti aspoň 6 D dĺžky proti prúdu plynov od vzorkovacieho bodu a 3 D dĺžky v smere prúdu plynov. Ak sa používa predĺžené potrubie, do spoja sa nesmie dostať žiaden vzduch.

2.2.3. Systém odberu vzoriek je taký, aby pri všetkých otáčkach motora bol tlak vzorky v opacimetri v rámci medzných hodnôt špecifikovaných v bode 3.8.2 prílohy VII. Môže sa to skontrolovať zaznamenaním tlaku vzorky pri chode motora naprázdno a maximálnych nezaťažených otáčkach, v závislosti na vlastnostiach opacimetra sa môže tlak regulovať pevným škrtením alebo škrtiacou klapkou vo výfukovom potrubí alebo predlžovacom potrubí. Pri žiadnej metóde nesmie spätný tlak meraný vo výfukovom potrubí pri zavedení sondy presahovať 735 Pa.

2.2.4. Potrubie pripojené k opacimetru musí byť čo najkratšie. Potrubie je naklonené smerom hore od bodu vzorkovania k opacimetru; nepoužijú sa ostré kolená, v ktorých sa môžu zhromažďovať sadze. Proti prúdu plynov od opacimetra sa môže použiť obtokový ventil s cieľom ochrániť opacimeter pred prúdom výfukových plynov, keď neprebieha žiadne meranie.

3. PLNOPRIETOKOVÝ OPACIMETER

Počas skúšok pri stálych otáčkach a voľnej akcelerácii sa majú dodržiavať iba tieto všeobecné predbežné opatrenia:

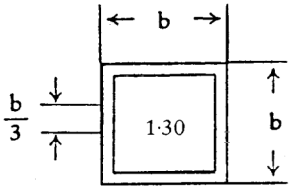
3.1. spoje v spájacích potrubiach medzi výfukovým potrubím a opacimetrom nesmú umožňovať prienik vzduchu zvonku;

3.2. potrubie pripojené k opacimetru musí byť čo najkratšie, ako v prípade vzorkovacích opacimetrov. Systém potrubí je naklonený smerom hore od výfukového potrubia k opacimetru; nepoužijú sa ostré kolená, v ktorých sa môžu zhromažďovať sadze. Proti prúdu plynov od opacimetra sa môže použiť obtokový ventil s cieľom ochrániť opacimeter pred prúdom výfukových plynov, keď neprebieha žiadne meranie;

3.3. môže sa tiež vyžadovať, aby sa proti prúdu plynov od opacimetra umiestnil chladiaci systém.

PRÍLOHA IX

PRÍKLAD SYMBOLU KORIGOVANÉHO ABSORPČNÉHO KOEFICIENTU



Minimálne rozmery b = 5,6 mm

Na uvedenom symbole má korigovaný absorpčný koeficient hodnotu 1,30 m^{-1}.

PRÍLOHA X

Názov administratívnej organizácie

PRÍLOHA K OSVEDČENIU TYPOVÉHO SCHVÁLENIA EHS O PLYNOVÝCH ZNEČISŤUJÚCICH LÁTKACH EMITOVANÝCH DIESELOVÝMI MOTORMI

(Článok 4 ods. 2 a 10 smernice Rady 74/150/EHS zo 4. marca 1974 o aproximácii právnych predpisov členských štátov o typovom schválení poľnohospodárskych traktorov a strojov)

Typové schválenie EHS č. (1).....

Registračné č (1) .....

1. Obchodné meno alebo ochranná značka vozidla .....

2. Typ vozidla .....

3. Meno a adresa výrobcu .....

.....

4. Meno a adresa zástupcu výrobcu (v prípade potreby) .....

.....

5. Hladiny emisií

5.1. Pri stálych otáčkach

Otáčky motora (otáčky/min.)	Nominálny tok G (litre/sekundu)	Medzné absorpčné hodnoty (m^{-1})	Merané absorpčné hodnoty (m^{-1})
1.	.....	.....	.....
2.	.....	.....	.....
3.	.....	.....	.....
4.	.....	.....	.....
5.	.....	.....	.....
6.	.....	.....	.....

5.2. Pri voľnej akcelerácii

5.2.1. Meraná absorpčná hodnota ..... m^{-1}

(1) Čo sa nehodí, prečiarknite.

5.2.2. Korigovaná absorpčná hodnota ..... m^{-1}

6. Značka a typ opacimetra .....

7. Motor predložený na skúšku dňa .....

8. Technická kontrola, ktorá vykonala skúšku .....

.....

9. Dátum správy zo skúšky vystavený uvedenou kontrolou .....

10. Číslo správy zo skúšky vystavenej uvedenou kontrolou .....

11. Schvaľuje sa/zamieta sa [1].....

12. Umiestnenie schvaľovacej známky na vozidle .....

13. Miesto .....

14. Dátum .....

15. Podpis .....

16. V oznámení sú pripojené tieto dokumenty označené číslom schválenia:
jedna náležite vyhotovená kópia prílohy II spolu s výkresmi a schémami uvedenými ..... fotografia/e motora.

---

[1] Čo sa nehodí, prečiarknite.