

31977L0537

L 220/38

ÚŘEDNÍ VĚSTNÍK EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ

29.8.1977

## SMĚRNICE RADY

ze dne 28. června 1977

## o sblížení právních předpisů členských států týkajících se opatření proti emisím znečišťujících látek ze vznětových motorů používaných v kolových zemědělských a lesnických traktorech

(77/537/EHS)

RADA EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ,

s ohledem na Smlouvu o založení Evropského hospodářského společenství, a zejména na článek 100 této smlouvy,

s ohledem na návrh Komise,

s ohledem na stanovisko Evropského parlamentu <sup>(1)</sup>,

s ohledem na stanovisko Hospodářského a sociálního výboru <sup>(2)</sup>,

vzhledem k tomu, že technické požadavky, které musí traktory podle vnitrostátních právních předpisů splňovat, se mimo jiné vztahují na emise znečišťujících látek ze vznětových motorů používaných v traktorech;

vzhledem k tomu, že se tyto požadavky v jednotlivých členských státech liší; že je proto nutné, aby všechny členské státy zavedly stejné požadavky vedle nebo namísto svých stávajících právních předpisů, zejména aby bylo možné použít u všech typů traktorů postup EHS schvalování typu, který je předmětem směrnice Rady 74/150/EHS ze dne 4. března 1974 o sblížení právních předpisů členských států týkajících se schvalování typu kolových zemědělských a lesnických traktorů <sup>(3)</sup>;

vzhledem k tomu, že sblížení vnitrostátních právních předpisů pro traktory předpokládá, že členské státy budou vzájemně uznávat zkoušky provedené kterýmkoli z nich podle společných požadavků,

PŘIJALA TUTO SMĚRNICI:

## Článek 1

1. „Zemědělským nebo lesnickým traktorem“ se rozumí každé motorové vozidlo vybavené koly nebo pásy, které má

<sup>(1)</sup> Úř. věst. C 125, 8.6.1976, s. 51.

<sup>(2)</sup> Úř. věst. C 197, 23.8.1976, s. 16.

<sup>(3)</sup> Úř. věst. L 84, 28.3.1974, s. 10.

alespoň dvě nápravy, jehož hlavní funkcí je vyvíjet tažnou sílu a které je zvláště konstruováno k tažení, tlačení, nesení nebo pohonu určitých nářadí, strojů nebo přípojných vozidel určených pro užití v zemědělství nebo lesnictví. Může být vybaveno pro přepravu nákladu a osob.

2. Tato směrnice se vztahuje pouze na traktory definované v odstavci 1, které jsou vybaveny pneumatikami a které mají dvě nápravy a maximální konstrukční rychlost od 6 km/h do 25 km/h.

## Článek 2

Členské státy nesmějí odmítnout udělit EHS schválení typu nebo vnitrostátní schválení typu pro typ traktoru z důvodů týkajících se emisí znečišťujících látek ze vznětového motoru, který traktor pohání, pokud tento traktor splňuje požadavky stanovené v přílohách I, II, III, IV a VI.

## Článek 3

Členské státy nesmějí odmítnout registraci nebo zakázat prodej, uvedení do provozu nebo užívání traktorů z důvodů týkajících se emisí znečišťujících látek ze vznětového motoru, který traktor pohání, pokud tyto traktory splňují požadavky stanovené v přílohách I, II, III, IV a VI.

## Článek 4

Členský stát, který udělí schválení typu, přijme nezbytná opatření, aby byl informován o každé změně konstrukční části nebo vlastností uvedených v bodě 2.2 přílohy I. Příslušné orgány dotyčného státu posoudí, zda je nutné provést na změněném typu traktoru nové zkoušky a vystavit nový protokol. Změna se nepovolí, jestliže se při těchto zkouškách prokáže nesplnění požadavků této směrnice.

*Článek 5*

Změny nezbytné pro přizpůsobení příloh I až X této směrnice technickému pokroku se přijímají postupem stanoveným v článku 13 směrnice 74/150/EHS.

*Článek 6*

1. Členské státy uvedou v účinnost předpisy nezbytné pro dosažení souladu s touto směrnicí do 18 měsíců od jejího oznámení a neprodleně o nich uvědomí Komisi.

2. Členské státy zajistí, aby bylo Komisi sděleno znění hlavních ustanovení vnitrostátních právních předpisů přijatých v oblasti působnosti této směrnice.

*Článek 7*

Tato směrnice je určena členskými státy.

V Lucemburku dne 28. června 1977.

*Za Radu*

*předseda*

W. RODGERS

PŘÍLOHA I <sup>(1)</sup>**DEFINICE, ŽÁDOST O EHS SCHVÁLENÍ TYPU, ZNAČKA KORIGOVANÉHO KOEFICIENTU ABSORPCE, POŽADAVKY A ZKOUŠKY A SHODNOST VÝROBY**

(1.)

## 2. DEFINICE

Pro účely této směrnice:

(2.1)

2.2 „Typem traktoru z hlediska omezení emisí znečišťujících látek z motoru“ se rozumějí traktory, které se neliší v takových zásadních ohledech, jako jsou charakteristiky traktoru a motoru definované v příloze II;

2.3 „vznětovým motorem“ se rozumí motor, který pracuje na principu kompresního vznícení;

2.4 „zařízením pro studený start“ se rozumí zařízení, které svou činností dočasně zvýší množství paliva dodávaného do motoru a které je určeno k usnadnění spuštění motoru;

2.5 „opacimetrem“ se rozumí přístroj pro průběžné měření koeficientu absorpce světla výfukovými plyny vypouštěnými traktorem.

## 3. ŽÁDOST O EHS SCHVÁLENÍ TYPU

3.1 Žádost o schválení podává výrobce nebo jeho pověřený zástupce.

3.2 K žádosti musí být přiloženy v trojím vyhotovení tyto dokumenty:

3.2.1 popis typu motoru včetně všech podrobností uvedených v příloze II;

3.2.2 výkresy spalovacího prostoru a horní části pístu.

3.3 Technické zkušební provádějící zkoušky pro schválení typu podle bodu 5 se předloží motor a vybavení předepsané v příloze II, které jsou určeny k namontování na schvalovaný traktor. Avšak na žádost výrobce a se souhlasem technické zkušebny provádějící zkoušky pro schválení typu je možno provést zkoušky na traktoru představujícím typ traktoru, který má být schválen.

## 3a. EHS SCHVÁLENÍ TYPU

K certifikátu EHS schválení typu se přiloží certifikát odpovídající vzoru uvedenému v příloze X.

## 4. ZNAČKA KORIGOVANÉHO KOEFICIENTU ABSORPCE

(4.1)

(4.2)

(4.3)

(1) Znění příloh je podobné jako v přílohách k nařízení č. 24 Ekonomické komise pro Evropu, zvláště rozpis do bodů je stejný. Proto v případě, že bod nařízení č. 24 nemá protějšek v této směrnici, je jeho číslo uvedeno v závorce.

4.4 Ke každému traktoru, který se shoduje s typem traktoru schváleným podle tohoto předpisu, se viditelně a na snadno přístupném místě uvedeném v příloze k certifikátu schválení typu podle přílohy X připojí značka skládající se z obdélníku, v němž je vepsáno číslo vyjadřující v  $m^{-1}$  korigovaný koeficient absorpce, který byl zjištěn v době schvalování při zkoušce při volné akceleraci a stanoven metodou podle bodu 3.2 přílohy IV.

4.5 Značka musí být čitelná a nesmazatelná.

4.6 Příklad značky je uveden v příloze IX.

## 5. POŽADAVKY A ZKOUŠKY

### 5.1 Obecně

Konstrukční části, které mohou ovlivnit emise znečišťujících látek, musí být navrženy, vyrobeny a smontovány tak, aby traktor při normálním použití byl schopen splňovat ustanovení této směrnice navzdory vibracím, kterým může být vystaven.

### 5.2 Požadavky týkající se zařízení pro studený start

5.2.1 Zařízení pro studený start musí být navrženo a vyrobeno tak, aby nemohlo být uvedeno v činnost nebo ponecháno v činnosti, jestliže je motor normálně v chodu.

5.2.2 Bod 5.2.1 se nepoužije, je-li splněna alespoň jedna z těchto podmínek:

5.2.2.1 koeficient absorpce světla plyny vypouštěnými motorem při ustálených otáčkách měřený metodou podle přílohy III nepřekračuje při zapnutém zařízení pro studený start mezní hodnoty uvedené v příloze VI;

5.2.2.2 ponechá-li se zařízení pro studený start v činnosti, způsobí to v přiměřeném čase zastavení motoru.

### 5.3 Požadavky týkající se emisí znečišťujících látek

5.3.1 Emise znečišťujících látek z traktoru předaného ke schválení typu se měří dvěma metodami, které jsou popsány v přílohách III a IV týkajících se zkoušky při ustálených otáčkách a zkoušky při volné akceleraci<sup>(1)</sup>.

5.3.2 Emise znečišťujících látek měřené metodou podle přílohy III nesmějí překročit mezní hodnoty uvedené v příloze VI.

5.3.3 U motorů s přeplňovacím dmychadlem poháněným výfukovými plyny nesmí koeficient absorpce měřený při volné akceleraci překročit mezní hodnotu uvedenou v příloze VI pro jmenovitou hodnotu toku, která odpovídá maximálnímu koeficientu absorpce naměřenému při zkoušce při ustálených otáčkách, o více než  $0,5 m^{-1}$ .

5.4 Je přípustné použít rovnocenné měřicí přístroje. Použije-li se jiný přístroj, než který je uveden v příloze VII, je nutno prokázat jeho rovnocennost pro dotyčný motor.

(6.)

## 7. SHODNOST VÝROBY

7.1 Každý traktor v sérii musí z hlediska součástí, které ovlivňují emise znečišťujících látek vypouštěných z motoru, odpovídat schválenému typu.

(7.2)

(1) Zkoušku při volné akceleraci je zejména nutno provést k získání referenční hodnoty pro úřední orgány, které tuto metodu používají při kontrole vozidel v provozu.

- 7.3 Shoda traktoru se schváleným typem z hlediska emise znečišťujících látek vypouštěných ze vznětového motoru se zpravidla ověřuje na základě popisu uvedeného v příloze k certifikátu EHS schválení typu podle přílohy X. Mimo to:
- 7.3.1 pokud se ověřuje vozidlo odebrané ze série, provedou se zkoušky tímto způsobem:
- 7.3.1.1 traktor, který nebyl zaběhnut, se podrobí zkoušce při volné akceleraci podle přílohy IV. Vozidlo se považuje za shodné se schváleným typem, jestliže zjištěný koeficient absorpce nepřekračuje hodnoty uvedené ve značce schválení o více než  $0,5 \text{ m}^{-1}$ ;
- 7.3.1.2 pokud hodnota zjištěná při zkoušce podle bodu 7.3.1.1 překračuje hodnotu uvedenou ve značce schválení o více než  $0,5 \text{ m}^{-1}$ , podrobí se traktor dotyčného typu nebo jeho motor zkoušce při ustálených otáčkách podle přílohy III. Úroveň emisí nesmí překročit mezní hodnoty uvedené v příloze VI.
- (8.)
- (9.)
-

## PŘÍLOHA II

ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI TRAKTORU A MOTORU A INFORMACE TÝKAJÍCÍ SE PROVEDENÍ ZKOUŠEK <sup>(1)</sup>

1. **Popis motoru**
  - 1.1 Značka .....
  - 1.2 Typ .....
  - 1.3 Cyklus: čtyřdobý/dvoudobý <sup>(2)</sup>
  - 1.4 Vrtání ..... mm
  - 1.5 Zdvih ..... mm
  - 1.6 Počet válců .....
  - 1.7 Zdvihový objem ..... cm <sup>(3)</sup>
  - 1.8 Kompresní poměr <sup>(3)</sup> .....
  - 1.9 Chladicí systém .....
  - 1.10 Přeplňování ano/ne <sup>(2)</sup>, popis systému .....
  - .....
  - 1.11 Vzduchový filtr: výkresy nebo značka a typ .....
2. **Přídavná zařízení proti kouření** (pokud existují a nespádají pod jinou položku)
  - Popis a schémata .....
3. **Sání vzduchu a dodávka paliva**
  - 3.1 Popis a schémata sání vzduchu a jeho příslušenství (předehřívací zařízení, tlumič sání apod.)
    - .....
  - 3.2 Dodávka paliva
    - 3.2.1 Podávací čerpadlo
      - Tlak <sup>(3)</sup> ..... nebo charakteristický diagram <sup>(3)</sup> .....
      - .....
    - 3.2.2 Vstříkovač .....
    - 3.2.2.1 Čerpadlo
      - 3.2.2.1.1 Značka (značky) .....

<sup>(1)</sup> V případě nekonvenčních motorů a systémů výrobce poskytne údaje ekvivalentní níže uvedeným údajům.

<sup>(2)</sup> Nehodící se škrtněte.

<sup>(3)</sup> Uveďte dovolenou odchylku.

3.2.2.1.2	Typ (typy) .....	
3.2.2.1.3	Dodávka ..... mm <sup>(1)</sup> na 1 zdvih při otáčkách čerpadla ..... ot/min <sup>(1)</sup> při plném stříku nebo charakteristický diagram <sup>(1)</sup> (?) .....	
	Uveďte použitou metodu: na motoru/na čerpadle na zkušebním stavu <sup>(2)</sup>	
3.2.2.1.4	Předstih vstříku .....	
3.2.2.1.4.1	Křivka předstihu vstříku .....	
3.2.2.1.4.2	Časování .....	
3.2.2.2	Vstřikovací potrubí	
3.2.2.2.1	Délka .....	
3.2.2.2.2	Vnitřní průměr .....	
3.2.2.3	Vstřikovač (vstřikovače)	
3.2.2.3.1	Značka (značky) .....	
3.2.2.3.2	Typ (typy) .....	
3.2.2.3.3	Počáteční tlak ..... bar <sup>(1)</sup> nebo charakteristický diagram <sup>(1)</sup> (?) .....	
3.2.2.4	Regulátor	
3.2.2.4.1	Značka (značky) .....	
3.2.2.4.2	Typ (typy) .....	
3.2.2.4.3	Otáčky, při nichž dochází při zatížení k omezení dávky: ..... ot/min	
3.2.2.4.4	Maximální otáčky bez zatížení: ..... ot/min	
3.2.2.4.5	Volnoběžné otáčky: ..... ot/min	
3.3	Systém pro studený start	
3.3.1	Značka (značky) .....	
3.3.2	Typ (typy) .....	
3.3.3	Popis .....	
4.	<b>Časování ventilů</b>	
4.1	Maximální zdvih ventilů a úhly otevření a zavření ve vztahu k úvratím .....	
4.2	Referenční a/nebo nastavovací rozsahy (?) .....	

<sup>(1)</sup> Uveďte dovolenou odchylku.

<sup>(2)</sup> Nehodící se škrtněte.

5. **Výfukový systém**
- 5.1 Popis a schémata .....
- 5.2 Střední protitlak při maximálním výkonu ..... mm vodního sloupce/pascal (Pa)
6. **Převod**
- 6.1 Moment setrvačnosti setrvačnicku motoru .....
- 6.2 Dodatečný moment setrvačnosti bez zařazeného převodového stupně .....
- 6.3 .....
7. **Doplňující informace o podmínkách zkoušek**
- 7.1 Použité mazivo .....
- 7.1.1 Značka (značky) .....
- 7.1.2 Typ (typy) .....  
(Je-li mazivo smícháno s palivem, uveďte procento oleje ve směsi)
8. **Výkon motoru**
- 8.1 Volnoběžné otáčky ..... ot/min <sup>(1)</sup>
- 8.2 Otáčky motoru při maximálním výkonu ..... ot/min <sup>(1)</sup>
- 8.3 Výkon v šesti bodech měření podle bodu 2.1 přílohy III
- 8.3.1 Výkon motoru měřený na zkušebním stavu: uveďte použitou normu (BSI-CUNA-DIN-GOST-IGM-ISO-SAE apod.)
- 8.3.2 Výkon měřený na kolech vozidla

Otáčky motoru ( $n$ ) v $\text{min}^{-1}$	Naměřený výkon v kW
1. ....	.....
2. ....	.....
3. ....	.....
4. ....	.....
5. ....	.....
6. ....	.....

<sup>(1)</sup> Uveďte dovolenou odchylku.



## PŘÍLOHA III

## ZKOUŠKA PŘI USTÁLENÝCH OTÁČKÁCH

## 1. ÚVOD

- 1.1 V této příloze je popsána metoda měření emisí znečišťujících látek při různých ustálených otáčkách při 80 % maximálního zatížení.
- 1.2 Zkouška může být provedena buď na motoru, nebo na traktoru.

## 2. PRINCIP MĚŘENÍ

- 2.1 Na motoru, který pracuje při zatížení menším než 80 % maximálního zatížení a při ustálených otáčkách, se měří opacita výfukových plynů vypouštěných motorem. Proveďte se šest měření při otáčkách motoru, které jsou rovnoměrně rozloženy mezi otáčkami odpovídajícími maximálnímu výkonu a vyššími z těchto dvou otáček motoru:

- 55 % otáček motoru odpovídajících maximálnímu výkonu a
- 1000 min<sup>-1</sup>.

Krajní body měření musí být na okrajích výše definovaného intervalu.

- 2.2 U vznětových motorů s přeplňovacím vzduchovým dmýchadlem, které může být libovolně uvedeno v činnost a při jehož spuštění se automaticky zvyšuje množství vstřikovaného paliva, se měření provedou jak s přeplňováním, tak bez přeplňování.

Při každých otáčkách motoru je výsledkem měření vyšší ze dvou získaných hodnot.

## 3. ZKUŠEBNÍ PODMÍNKY

## 3.1 Traktor nebo motor

- 3.1.1 Motor nebo traktor musí být předán v dobrém technickém stavu. Motor musí být po záběhu.
- 3.1.2 Motor se zkouší s vybavením podle přílohy II.
- 3.1.3 Motor musí být seřízen podle pokynů výrobce a přílohy II.
- 3.1.4 Výfukový systém nesmí mít žádný otvor, kterým by mohly být výfukové plyny vypouštěné motorem ředěny.
- 3.1.5 Motor musí být v normálním provozním stavu uvedeném výrobcem. Zejména chladicí voda a olej musí mít normální teplotu uvedenou výrobcem.

## 3.2 Palivo

Použije se referenční palivo podle specifikace uvedené v příloze V.

## 3.3 Zkušební laboratoř

- 3.3.1 Změří se absolutní laboratorní teplota  $T$  (vyjádřená v kelvinech) a atmosférický tlak  $H$  (vyjádřený v torrech) a určí se faktor  $F$  podle vzorce

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

- 3.3.2 Aby byla uznána platnost zkoušky, musí být  $0,98 \leq F \leq 1,02$ .

## 3.4 Vzorkovací a měřicí přístroje

Koeficient absorpce světla výfukovými plyny se měří opacimetrem, který splňuje podmínky uvedené v příloze VII a je instalován podle přílohy VIII.

## 4. MEZNÍ HODNOTY

- 4.1 Pro každou ze šesti hodnot otáček motoru, při kterých se měří koeficient absorpce podle bodu 2.1, se vypočítá jmenovitý průtok plynů  $G$  (vyjádřený v litrech za minutu) pomocí vzorců:

— pro dvoudobé motory  $G = \frac{Vn}{60}$

— pro čtyřdobé motory  $G = \frac{Vn}{120}$

kde:

$V$  je objem válce vyjádřený v litrech a  $n$  je počet otáček motoru za minutu.

- 4.2 Při žádných otáčkách motoru nesmí koeficient absorpce světla výfukovými plyny překročit mezní hodnotu uvedenou v tabulce v příloze VI. Jestliže hodnota jmenovitého průtoku neodpovídá žádné z hodnot uvedených v této tabulce, získá se příslušná mezní hodnota lineární interpolací.
-

## PŘÍLOHA IV

## ZKOUŠKA PŘI VOLNÉ AKCELERACI

## 1. ZKUŠEBNÍ PODMÍNKY

- 1.1 Zkouška se provede na traktoru nebo motoru, který byl podroben zkoušce při ustálených otáčkách podle přílohy III.
  - 1.1.1 Jestliže se motor zkouší na zkušebním stavu, provede se zkoušku co nejdříve po zkoušce měření opacity při ustálených otáčkách. Zejména teplota chladicí vody a oleje musí mít hodnoty uvedené výrobcem.
  - 1.1.2 Jestliže se zkouška provádí na stojícím traktoru, motor se nejprve přivede do normálních pracovních podmínek jízdy po silnici. Zkouška se provede co nejdříve po dokončení této jízdy.
- 1.2 Spalovací prostor nesmí být ochlazován nebo znečištěn dlouhotrvajícím volnoběhem předcházejícím zkoušku.
- 1.3 Platí zkušební podmínky podle bodů 3.1, 3.2 a 3.3 přílohy III.
- 1.4 Pro vzorkovací a měřicí přístroje platí podmínky podle bodu 3.4 přílohy III.

## 2. ZKUŠEBNÍ METODY

- 2.1 Při zkoušce na zkušebním stavu se motor odpojí od brzdy, která se nahradí buď rotujícími částmi, které jsou v činnosti, není-li zařazen převodový stupeň, nebo setrvačnou hmotou ekvivalentní hmotě rotujících částí.
- 2.2 Provádí-li se zkouška na traktoru, zařadí se neutrál a motor se spojí s převodovkou.
- 2.3 Při volnoběžných otáčkách motoru se rychle, ale plynule uvede v činnost ovládání akcelérátoru tak, aby se dosáhlo maximální dodávky vstřikovacího čerpadla. Tato poloha se udržuje, dokud se nedosáhne maximálních otáček motoru a nezačne působit regulátor. Po dosažení těchto otáček se akcelérátor uvolní, dokud motor znovu nedosáhne volnoběžných otáček a opacimetr se nevrátí do odpovídající polohy.
- 2.4 Postup podle bodu 2.3 se opakuje nejméně šestkrát, aby se výfukový systém vyčistil a bylo možno provést potřebné nastavení přístrojů. Zaznamenají se maximální hodnoty opacity naměřené při každé po sobě jdoucí akceleraci, dokud se nedosáhne ustálených hodnot. Hodnoty naměřené během volnoběhu motoru po každé akceleraci se neuvažují. Naměřené hodnoty se považují za ustálené, jestliže čtyři po sobě následující hodnoty leží v pásmu o šířce  $0,25 \text{ m}^{-1}$  a netvoří klesající řadu. Zaznamená se koeficient absorpce  $X_M$ , který je aritmetickým průměrem těchto čtyř hodnot.
- 2.5 Na motory s přeplňovacím vzduchovým dmychadlem se vztahují tyto zvláštní požadavky:
  - 2.5.1 V případě motorů s přeplňovacím vzduchovým dmychadlem, které je spojeno s motorem nebo je motorem mechanicky poháněno a které je možno odpojit, se provedou dva kompletní cykly měření předcházené akceleracemi, přičemž vzduchové dmychadlo je při jednom cyklu zapojeno a při druhém odpojeno. Zaznamená se vyšší hodnota z těchto dvou měření.
  - 2.5.2 V případě motorů s přeplňovacím vzduchovým dmychadlem, které je možno odpojit řídicím ovládaným obtokem vzduchu, se zkouška provede s obtokem a bez obtoku. Zaznamená se vyšší hodnota z těchto dvou měření.

## 3. STANOVENÍ KORIGOVANÉ HODNOTY KOEFICIENTU ABSORPCE

3.1 **Značky**

$X_M$  = hodnota koeficientu absorpce při volné akceleraci měřená podle bodu 2.4 této přílohy;

$X_L$  = korigovaná hodnota koeficientu absorpce při volné akceleraci;

$S_M$  = hodnota koeficientu absorpce při volné akceleraci měřená při ustálených otáčkách (bod 2.1 přílohy III), která je nejbližší předepsané mezní hodnotě odpovídající stejnému jmenovitému průtoku;

$S_L$  = hodnota koeficientu absorpce při volné akceleraci (bod 4.2 přílohy III) pro jmenovitý průtok odpovídající bodu měření, při kterém byla získána hodnota  $S_M$ ;

$L$  = efektivní délka dráhy světla v opacimetru.

3.2 Je-li koeficient absorpce vyjádřen v  $m^{-1}$  a efektivní délka dráhy světla v metrech, je korigovaná hodnota  $X_L$  dána nižší hodnotou z těchto výrazů:

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

—————

## PŘÍLOHA V

## VLASTNOSTI REFERENČNÍHO PALIVA PŘEDEPSANÉHO PRO ZKOUŠKY PRO SCHVÁLENÍ TYPU A PRO OVĚŘENÍ SHODNOSTI VÝROBY

	Mezní hodnoty a jednotky	Metoda
Hustota při 15/4 °C	0,830 ± 0,005	ASTM D 1298-67
Destilace		ASTM D 86-67
50 %	90 %	
Konečný bod varu (330 ± 10) °C	min. 245 °C max. 370 °C	
Cetanové číslo	54 ± 3	ASTM D 976-66
Kinematická viskozita při 100 °F	(3 ± 0,5) cSt	ASTM D 445-65
Obsah síry	(0,4 ± 0,1) hmotn. %	ASTM D 129-64
Bod vzplanutí	min. 55 °C	ASTM D 93-71
Bod zákalu	max. -7 °C	ASTM D 2500-66
Anilinový bod	(69 ± 5) °C	ASTM D 611-64
Uhlíkatý zbytek v 10 % destilačního zbytku	max. 0,2 hmotn. %	ASTM D 524-64
Obsah popela	max. 0,01 hmotn. %	ASTM D 482-63
Obsah vody	max. 0,05 hmotn. %	ASTM D 95-70
Měď – zkouška koroze při 100 °C	max. 1	ASTM D 130-68
Výhřevnost	{ 10 250 ± 100 kcal/kg } { 18 450 ± 180 BTU/lb }	ASTM D 2-68 (Dodat. VI)
Neutralizační číslo (číslo kyselosti)	nula mg KOH/g	ASTM D 974-64

Poznámka: Palivo se musí skládat pouze z produktů přímé destilace; přípustné je odsíření. Palivo nesmí obsahovat žádné přísady.

## PŘÍLOHA VI

## MEZNÍ HODNOTY PRO ZKOUŠKU PŘI USTÁLENÝCH OTÁČKÁCH

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

*Poznámka:* Uvedené hodnoty jsou zaokrouhleny na nejbližší 0,01 nebo 0,005; neznamená to, že měření je nutno provádět s tímto stupněm přesnosti.

## PŘÍLOHA VII

## VLASTNOSTI OPACIMETRŮ

## 1. OBLAST PŮSOBNOSTI

V této příloze jsou definovány podmínky, které musí splňovat opacimetry používané při zkouškách podle příloh III a IV.

## 2. ZÁKLADNÍ POŽADAVKY NA OPACIMETRY

2.1 Měřený plyn musí být uzavřen v komoře s neodrazivým vnitřním povrchem.

2.2 Při určování efektivní délky dráhy světla plynem je třeba brát v úvahu možný vliv zařízení chránících zdroj světla a fotoelektrický článek. Tato efektivní délka musí být na přístroji vyznačena.

2.3 Indikační zařízení opacimetru musí mít dvě měřicí stupnice, jednu udávající absorpci světla v absolutních jednotkách od 0 do  $\infty$  ( $m^{-1}$ ) a druhou lineární od 0 do 100; obě stupnice musí mít rozsah od nuly pro úplný průchod světla do nejvyšší hodnoty stupnice při plném zatmění.

## 3. POŽADAVKY NA KONSTRUKCI

3.1 **Obecně**

Konstrukce musí být taková, aby při provozních podmínkách za ustálených otáček byla kouřová komora plněna kouřem rovnoměrné opacity.

3.2 **Kouřová komora a těleso opacimetru**

3.2.1 Je třeba omezit na minimum dopad rozptýleného světla vznikajícího vnitřními odrazy nebo rozptylovými efekty na fotoelektrický článek (např. úpravou vnitřních povrchů matovou černí nebo vhodným celkovým uspořádáním).

3.2.2 Optické vlastnosti musí být takové, aby společný účinek rozptylu a odrazu nepřekročil jednu jednotku na lineární stupnici, je-li kouřová komora naplněna kouřem s koeficientem absorpce  $1,7 m^{-1}$ .

3.3 **Zdroj světla**

Zdrojem světla je žárovka o teplotě chromatičnosti v rozsahu od 2 800 K do 3 250 K.

3.4 **Čidlo**

3.4.1 Čidlo tvoří fotoelektrický článek s křivkou spektrální odezvy podobnou křivce fotopického vidění lidského oka (maximální odezva v rozsahu od 550 nm do 570 nm; méně než 4 % této maximální odezvy pod 430 nm a nad 680 nm).

3.4.2 Konstrukce elektrického obvodu včetně indikačního zařízení musí být taková, aby výstup fotoelektrického článku byl lineární funkcí intenzity vstupujícího světla v celém rozsahu pracovních teplot fotoelektrického článku.

3.5 **Měřicí stupnice**

3.5.1 Koeficient absorpce světla  $k$  se vypočte podle vztahu  $\Phi = \Phi_0 \cdot e^{-kL}$  kde  $L$  je efektivní délka dráhy světla měřeným plynem,  $\Phi_0$  je vstupující světelný tok a  $\Phi$  vystupující světelný tok.

Není-li možné stanovit efektivní délku  $L$  určitého typu opacimetru přímo podle jeho geometrie, stanoví se:

— buď postupem podle bodu 4 této přílohy,

— nebo korelací s jiným typem opacimetru, jehož efektivní délka je známa.

- 3.5.2 Vztah mezi lineární stupnicí 0–100 a koeficientem absorpce světla  $k$  je dán vztahem

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

kde  $N$  je údaj na lineární stupnici a  $k$  je odpovídající hodnota koeficientu absorpce.

- 3.5.3 Indikační zařízení opacimetru musí umožňovat odečtení hodnoty koeficientu absorpce  $1,7 \text{ m}^{-1}$  s přesností  $0,025 \text{ m}^{-1}$ .

### 3.6 Nastavení a kalibrace měřicí aparatury

- 3.6.1 Elektrický obvod fotoelektrického článku a indikačního zařízení musí být seřaditelný tak, aby když prochází světelný tok kouřovou komorou naplněnou čistým vzduchem nebo komorou identických vlastností, byl ukazatel schopen vrátit se na nulu.

- 3.6.2 Při vypnuté žárovce a odpojeném nebo zkratovaném měřicím obvodu musí být na stupnici koeficientu absorpce údaj  $\infty$  a tento údaj musí zůstat po opětovném zapojení měřicího obvodu.

- 3.6.3 Průběžné ověřování se uskutečňuje tak, že se do kouřové komory umístí stínítko představující plyn, jehož koeficient absorpce světla  $k$  při měření podle bodu 3.5.1 je mezi  $1,6 \text{ m}^{-1}$  a  $1,8 \text{ m}^{-1}$ . Hodnota  $k$  musí být známa v rozmezí  $\pm 0,025 \text{ m}^{-1}$ . Ověření spočívá ve zjištění, že při zasunutí stínítka mezi zdroj světla a fotoelektrický článek se tato hodnota neliší od hodnoty odečtené na indikačním zařízení opacimetru o více než  $0,05 \text{ m}^{-1}$ .

### 3.7 Odezva opacimetru

- 3.7.1 Doba odezvy elektrického měřicího obvodu je dobou, které je zapotřebí, aby indikační zařízení po zasunutí stínítka plně zakrývajícím fotoelektrický článek dosáhlo 90 % výchylky celé stupnice; tato doba musí být 0,9 až 1,1 s.

- 3.7.2 Tlumení elektrického měřicího obvodu musí být takové, aby počáteční překmit za konečný ustálený údaj po jakémkoliv okamžité změně na vstupu (např. vložení kalibračního stínítka) nepřekročil 4 % údaje jednotek na lineární stupnici.

- 3.7.3 Doba odezvy opacimetru vlivem fyzikálních jevů v kouřové komoře je dobou od počátku vstupu plynu do měřicího přístroje do úplného vyplnění kouřové komory; tato doba nesmí překročit 0,4 s.

- 3.7.4 Tato ustanovení se vztahují pouze na opacimetry, které se používají k měření opacity při volné akceleraci.

### 3.8 Tlak měřeného plynu a vzduchu k vyplachování

- 3.8.1 Tlak výfukového plynu v kouřové komoře se nesmí lišit od atmosférického tlaku o více než 735 Pa.

- 3.8.2 Změny tlaku měřeného plynu a vzduchu k vyplachování nesmí způsobit, aby se v případě plynu s koeficientem absorpce světla  $1,7 \text{ m}^{-1}$  tento koeficient změnil o více než  $0,05 \text{ m}^{-1}$ .

- 3.8.3 Opacimetr musí být vybaven vhodným zařízením pro měření tlaku v kouřové komoře.

- 3.8.4 Mezní hodnoty výkyvu tlaku plynu a vzduchu k vyplachování v kouřové komoře stanoví výrobce přístroje.

### 3.9 Teplota měřeného plynu

- 3.9.1 V každém bodě kouřové komory musí být v okamžiku měření teplota plynu mezi  $70 \text{ °C}$  a maximální teplotou stanovenou výrobcem opacimetru tak, aby se údaje v celém tomto rozsahu teplot neměnily o více než  $0,1 \text{ m}^{-1}$ , je-li komora naplněna plynem s koeficientem absorpce  $1,7 \text{ m}^{-1}$ .



3.9.2 Opacimetr musí být vybaven vhodným zařízením pro měření teploty v kouřové komoře.

#### 4. EFEKTIVNÍ DÉLKA $L$ OPACIMETRU

##### 4.1 Obecně

4.1.1 U některých typů opacimetrů nemá plyn mezi zdrojem světla a fotoelektrickým článkem nebo mezi průsvitnými součástmi, které chrání zdroj světla a fotoelektrický článek, konstantní opacitu. V takových případech je efektivní délkou  $L$  hodnota sloupce plynu rovnoměrné opacity, který způsobuje stejnou absorpci světla, jaká se naměří, když se plyn normálně napustí do opacimetru.

4.1.2 Efektivní délka dráhy světla se získá porovnáním údaje  $N$  normálně pracujícího opacimetru s údajem  $N_0$  na opacimetru upraveném tak, že plyn vyplňuje přesně definovanou délku  $L_0$ .

4.1.3 Je nezbytné, aby odečítání porovnávaných údajů následovalo rychle za sebou, aby bylo možno stanovit korekce na posun nuly.

##### 4.2 Metoda hodnocení $L$

4.2.1 Zkušební plynem musí být výfukový plyn konstantní opacity nebo světlo absorbující plyn podobné měrné hmotnosti jako výfukový plyn.

4.2.2 Stanoví se přesně sloupec opacimetru o délce  $L_0$ , který lze rovnoměrně vyplnit zkušebními plyny a jehož okraje jsou v podstatě kolmé k dráze světla. Tato délka  $L_0$  má být blízká předpokládané efektivní délce opacimetru.

4.2.3 Změří se střední teplota plynu v kouřové komoře.

4.2.4 V případě potřeby je možno připojit do potrubí odběru vzorků co nejbližší k sondě expanzní nádobu kompaktní konstrukce a dostatečného objemu pro tlumení pulsací. Rovněž může být připojen chladič. Připojení expanzní nádoby a chladiče nesmí nežádoucím způsobem ovlivňovat složení výfukového plynu.

4.2.5 Zkouška pro stanovení efektivní délky spočívá ve střídavém průchodu vzorku zkušebního plynu normálně pracujícím opacimetrem a stejným přístrojem upraveným podle bodu 4.1.2.

4.2.5.1 Údaje opacimetru musí být v průběhu zkoušky nepřetržitě zaznamenávány zapisovačem, jehož doba odezvy je stejná nebo kratší než doba odezvy opacimetru.

4.2.5.2 Při normálním provozu opacimetru je údaj opacity na lineární stupnici  $N$  a údaj střední teploty plynů v kelvinech je  $T$ .

4.2.5.3 Při známé délce  $L_0$  vyplněné stejným zkušebním plynem je údaj opacity na lineární stupnici  $N_0$  a údaj střední teploty plynů v kelvinech je  $T_0$ .

4.2.6 Efektivní délka se rovná:

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

4.2.7 Zkoušku je třeba zopakovat nejméně se čtyřmi zkušebními plyny, jejichž naměřené hodnoty jsou na lineární stupnici rovnoměrně rozloženy mezi hodnotami 20 a 80.

4.2.8 Efektivní délkou  $L$  opacimetru je aritmetický průměr z efektivních délek získaných pro každý z plynů podle bodu 4.2.6.

## PŘÍLOHA VIII

## INSTALACE A POUŽITÍ OPACIMETRU

## 1. OBLAST PŮSOBNOSTI

V této příloze je stanovena instalace a použití opacimetrů pro zkoušky podle příloh III a IV této směrnice.

## 2. VZORKOVACÍ OPACIMETR

## 2.1 Instalace pro zkoušky při ustálených otáčkách

2.1.1 Poměr průřezu sondy k průřezu výfukového potrubí nesmí být menší než 0,05. Protitlak měřený ve výfukovém potrubí u vstupu sondy nesmí být větší než 735 Pa.

2.1.2 Sondou je trubka, jejíž dopředu směřující otevřený konec se nachází v ose výfukového potrubí, popřípadě v ose prodlužovacího potrubí, je-li ho zapotřebí. Sondu je třeba umístit do průřezu, v němž je rozdělení kouře přibližně rovnoměrné. Za tím účelem se sonda umístí co nejdále směrem po proudu plynů ve výfukovém potrubí, popřípadě v prodlužovacím potrubí tak, aby se konec sondy nacházel v přímé části potrubí, která je dlouhá nejméně  $6 D$  od místa odběru vzorků ve směru proti proudu plynů a  $3 D$  ve směru po proudu plynů, kde  $D$  je průměr výstky výfukového potrubí. Je-li použito prodlužovací potrubí, nesmí spojem vnikat vzduch.

2.1.3 Tlak ve výfukovém potrubí a pokles tlaku v potrubí odběru vzorků musí být takové, aby sonda odebírala vzorek v podstatě rovnocenný vzorku, který by byl získán při izokinetickém odběru.

2.1.4 V případě potřeby je možno připojit do potrubí odběru vzorků co nejbližší k sondě expanzní nádobu kompaktní konstrukce a dostatečného objemu pro tlumení pulsací. Rovněž může být připojen chladič. Připojení expanzní nádoby a chladiče nesmí nežádoucím způsobem ovlivňovat složení výfukového plynu.

2.1.5 Do výfukového potrubí lze umístit škrťací klapku nebo jiný prostředek pro zvýšení tlaku odebíraného vzorku, a to ve vzdálenosti nejméně  $3 D$  od vzorkovací sondy ve směru po proudu plynů.

2.1.6 Propojovací potrubí mezi sondou, chladicím zařízením, expanzní nádobou (je-li zapotřebí) a opacimetrem musí být co nejkratší a musí splňovat požadavky na tlak a teplotu podle bodů 3.8 a 3.9 přílohy VII. Potrubí musí být od místa odběru vzorků k opacimetru nakloněno směrem nahoru, přičemž je třeba se vyvarovat ostrých ohybů, ve kterých by se mohly usazovat saze. Před opacimetrem je třeba instalovat obtokový ventil, pokud není součástí opacimetru.

2.1.7 Během zkoušky je třeba ověřit, zda jsou v měřicí komoře splněny požadavky bodu 3.8 přílohy VII týkající se tlaku a požadavky bodu 3.9 přílohy VII týkající se teploty.

## 2.2 Instalace pro zkoušky při volné akceleraci

2.2.1 Poměr průřezu sondy k průřezu výfukového potrubí nesmí být menší než 0,05. Protitlak měřený ve výfukovém potrubí u vstupu sondy nesmí být větší než 735 Pa.

2.2.2 Sondou je trubka, jejíž dopředu směřující otevřený konec se nachází v ose výfukového potrubí, popřípadě v ose prodlužovacího potrubí, je-li ho zapotřebí. Sondu je třeba umístit do průřezu, v němž je rozdělení kouře přibližně rovnoměrné. Za tím účelem se sonda umístí co nejdále směrem po proudu plynů ve výfukovém potrubí, popřípadě v prodlužovacím potrubí tak, aby se konec sondy nacházel v přímé části potrubí, která je dlouhá nejméně  $6 D$  od místa odběru vzorků ve směru proti proudu plynů a  $3 D$  ve směru po proudu plynů, kde  $D$  je průměr výstky výfukového potrubí. Je-li použito prodlužovací potrubí, nesmí spojem vnikat vzduch.

2.2.3 Vzorkovací systém musí být takový, aby při všech otáčkách motoru byl tlak vzorku v opacimetru v mezích stanovených v bodě 3.8.2 přílohy VII. Splnění této podmínky lze ověřit zjištěním tlaku vzorku při volnoběhu motoru a při maximálních nezatížených otáčkách. V závislosti na vlastnostech opacimetru lze tlak regulovat pevnou redukcí nebo škrtkou ve výfukovém potrubí nebo v prodlužovacím potrubí. Při jakékoli použité metodě nesmí protitlak ve výfukovém potrubí v místě vstupu sondy překročit 735 Pa.

2.2.4 Spojovací potrubí k opacimetru musí být co nejkratší. Potrubí musí být od místa odběru vzorků k opacimetru nakloněno směrem nahoru, přičemž je třeba se vyvarovat ostrých ohybů, ve kterých by se mohly usazovat saze. Před opacimetrem může být instalován obtokový ventil, který v době, kdy se neprovádí měření, izoluje opacimetr od proudu výfukových plynů.

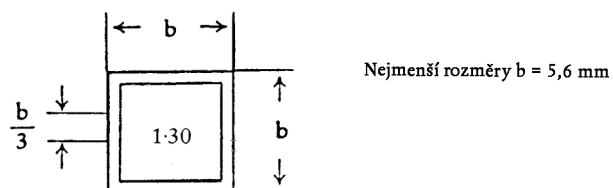
### 3. PLNOPRŮTOČNÝ OPACIMETR

Pro zkoušky při ustálených otáčkách a při volné akceleraci platí pouze tyto obecné podmínky:

- 3.1 Spoje v potrubí mezi výfukovým potrubím a opacimetrem nesmí umožňovat vnikání vzduchu zvenčí.
  - 3.2 Spojovací potrubí k opacimetru musí být co nejkratší, podobně jako v případě vzorkovacích opacimetrů. Systém potrubí musí být od výfukového potrubí k opacimetru nakloněn směrem nahoru, přičemž je třeba se vyvarovat ostrých ohybů, ve kterých by se mohly usazovat saze. Před opacimetrem může být instalován obtokový ventil, který v době, kdy se neprovádí měření, izoluje opacimetr od proudu výfukových plynů.
  - 3.3 Před opacimetrem může být též zapotřebí chladicí systém.
-

## PŘÍLOHA IX

## VZOR ZNAČKY KORIGOVANÉHO KOEFICIENTU ABSORPCE



Znázorněná značka vyjadřuje, že korigovaný koeficient absorpce je  $1,30 \text{ m}^{-1}$ .

## PŘÍLOHA X

NÁZEV SPRÁVNÍHO ORGÁNU

## PŘÍLOHA K CERTIFIKÁTU EHS SCHVÁLENÍ TYPU Z HLEDISKA EMISÍ PLYNNÝCH ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK ZE VZNĚTOVÝCH MOTORŮ

(čl. 4 odst. 2 a článek 10 směrnice Rady 74/150/EHS ze dne 4. března 1974 o sblížení právních předpisů členských států týkajících se schvalování typu kolových zemědělských a lesnických traktorů)

EHS schválení typu <sup>(1)</sup> č. ....Registrační číslo <sup>(1)</sup> .....

1. Značka (obchodní firma) .....

2. Typ vozidla .....

3. Jméno a adresa výrobce .....

.....

4. Jméno a adresa případného zástupce výrobce .....

.....

5. Hodnoty emisí

5.1 Při ustálených otáčkách

Otáčky motoru (min <sup>-1</sup> )	Jmenovitý průtok G (l/s)	Mezní hodnota absorpce (m <sup>-1</sup> )	Naměřená hodnota absorpce (m <sup>-1</sup> )
1. ....	.....	.....	.....
2. ....	.....	.....	.....
3. ....	.....	.....	.....
4. ....	.....	.....	.....
5. ....	.....	.....	.....
6. ....	.....	.....	.....

5.2 Při volné akceleraci

5.2.1 Naměřená hodnota absorpce ..... m<sup>-1</sup><sup>(1)</sup> Nehodící se škrtněte.

- 5.2.2 Korigovaná hodnota absorpce ..... m<sup>-1</sup>
6. Značka a typ opacimetru .....
7. Datum předložení motoru ke zkouškám pro schválení typu .....
8. Technická zkušebna provádějící zkoušky pro schválení typu .....
9. Datum protokolu vydaného touto zkušebnou .....
10. Číslo protokolu vydaného touto zkušebnou .....
11. Schválení typu z hlediska emisí plyných znečišťujících látek z motoru uděleno/odmítnuto <sup>(1)</sup> .....
12. Umístění značky korigovaného koeficientu absorpce na vozidle .....
13. Místo .....
14. Datum .....
15. Podpis .....
16. K certifikátu jsou přiloženy tyto dokumenty označené výše uvedeným číslem schválení typu:  
jedno vyhotovení přílohy II, řádně vyplněné, s připojenými příslušnými výkresy a schémata  
..... fotografie motoru.
- 

<sup>(1)</sup> Nehodící se škrtněte.