31980L1269

SMERNICA RADY

zo 16. decembra 1980

o aproximácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa výkonu motorov motorových vozidiel

(80/1269/EHS)

RADA EURÓPSKYCH SPOLOČENSTIEV,

so zreteľom na Zmluvu o založení Európskeho hospodárskeho spoločenstva a najmä na jej článok 100,

so zreteľom na návrh Komisie [1],

so zreteľom na stanovisko Zhromaždenia [2],

so zreteľom na stanovisko Hospodárskeho a sociálneho výboru [3],

keďže technické požiadavky, ktoré musia motorové vozidlá spĺňať podľa niektorých vnútroštátnych právnych predpisov, sa týkajú, *okrem iného*, metódy merania výkonu motora, ktorá musí byť použitá pre údaj o výkone motora typu vozidla;

keďže takéto požiadavky sa navzájom medzi členskými štátmi líšia; keďže táto skutočnosť vytvára technické prekážky obchodu, ktoré musia všetky členské štáty odstrániť prijatím rovnakých požiadaviek buď ako doplnku, alebo ako náhrady existujúcich pravidiel najmä s cieľom umožniť pre každý typ vozidla zavedenie postupu EHS typového schvaľovania podľa smernice Rady 70/156/EHS zo 6. februára 1970 o aproximácii právnych predpisov členských štátov o typovom schválení motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel [4], naposledy zmenenej a doplnenej smernicou 80/1267/EHS [5],

PRIJALA TÚTO SMERNICU:

Článok 1

Na účely tejto smernice „vozidlom“ sa rozumie každé motorové vozidlo určené na prevádzku po ceste, s karosériou alebo bez nej, najmenej so štyrmi kolesami a s maximálnou konštrukčnou rýchlosťou presahujúcou 25 km/h, s výnimkou vozidiel koľajových a poľnohospodárskych traktorov a strojov.

Článok 2

Žiadny členský štát nesmie odmietnuť udeliť vozidlu EHS typové schválenie alebo národné typové schválenie alebo odmietnuť alebo zakázať predaj, registráciu, uvedenie do prevádzky alebo používanie vozidla z dôvodov týkajúcich sa výkonu motora, pokiaľ bol výkon stanovený v súlade s prílohami I a II.

Článok 3

Všetky úpravy potrebné na prispôsobenie požiadaviek príloh technickému pokroku sa prijmú v súlade s postupom stanoveným v článku 13 smernice 70/156/EHS.

Článok 4

1. Členské štáty prijmú opatrenia nevyhnutné na dosiahnutie súladu s touto smernicou v priebehu 18-ich mesiacov po jej oznámení. Budú o tom ihneď informovať Komisiu.

([1]) Ú. v. ES C 104, 28.4.1980, s. 9.
([2]) Ú. v. ES C 265, 13.10.1980, s. 76.
([3]) Ú. v. ES C 182, 21.7.1980, s. 3.
([4]) Ú. v. ES L 42, 23.2.1970, s. 1.
([5]) Ú. v. ES L 375, 31.12.1980, s. 34

2. Členské štáty zabezpečia, aby znenie základných ustanovení vnútroštátneho práva, ktoré prijmú v oblasti upravenej touto smernicou, boli oznámené Komisii.

Článok 5

Táto smernica je adresovaná členským štátom.

V Bruseli 16. decembra 1980

Za Radu
predseda
Colette FLESCH

PRÍLOHA I

STANOVENIE VÝKONU MOTORA

1. EHS TYPOVÉ SCHVÁLENIE

1.1. **Žiadosť o EHS typové schválenie**

Žiadosť o EHS typové schválenie pre typ vozidla vzhľadom na výkon motora podáva výrobca vozidla alebo ním poverený zástupca.

1.1.1. Žiadosť musí byť sprevádzaná tromi kópiami nasledujúcich dokumentov uvedených nižšie:

1.1.1.1. riadne vyplnený informačný list;

1.1.1.2. informácie, požadované doplnkom 1 alebo 2.

1.1.2. Ak technická služba zodpovedná za typové schvaľovacie testy ich vykonáva sama, musí jej byť dodané vozidlo, reprezentujúce typ vozidla, ktorý má byť schválený.

1.2. **Dokumenty**

Keď je žiadosť v zmysle bodu 1.1 akceptovaná, musí príslušný orgán pripraviť dokument, ktorého model je uvedený v prílohe II. Na vydanie tohto dokumentu musí príslušný orgán členského štátu vykonávajúci testy EHS typového schválenia využiť správu pripravenú schváleným alebo uznaným laboratóriom podľa ustanovení tejto smernice.

2. ROZSAH PLATNOSTI

2.1. Táto metóda sa uplatňuje pre spaľovacie motory používané na pohon vozidiel kategórií M a N, ako sú definované v prílohe I smernice 70/156/EHS, ktoré patria k jednému z nasledujúcich druhov:

2.1.1. piestové spaľovacie motory (zážihové alebo dieselové) s výnimkou motorov s voľnými piestami;

2.1.2. motory s rotujúcim piestom.

2.2. Táto metóda sa používa pre nepreplňované alebo preplňované motory.

3. DEFINÍCIE

Na účely tejto smernice:

3.1. „Čistý výkon“ znamená výkon dosiahnutý na skúšobnom stave na konci kľukového hriadeľa alebo jeho ekvivalente pri zodpovedajúcich otáčkach motora s príslušenstvom podľa zoznamu uvedeného v tabuľke 1. Ak je výkon možné merať len s namontovanou prevodovkou, je potrebné brať do úvahy výkon spotrebovaný prevodovkou.

3.2. „Maximálny čistý výkon“ znamená maximálnu hodnotu čistého výkonu, meraného pri plnom zaťažení motora.

3.3. „Štandardné výrobné vybavenie“ znamená vybavenie určené výrobcom pre uvažované použitie.

4. PRESNOSŤ MERANÍ VÝKONU PRI PLNOM ZAŤAŽENÍ

4.1. Krútiaci moment

4.1.1. Okrem ustanovenia bodu 4.1.2 musí byť kapacita dynamometra taká, aby nebola používaná prvá štvrtina jeho rozsahu. Merací systém musí mať presnosť ± 0,5 % maximálneho rozsahu (s výnimkou prvej štvrtiny).

4.1.2. Oblasť rozsahu medzi jednou šestinou a jednou štvrtinou maximálneho rozsahu sa však môže využiť, ak je presnosť pri šestine rozsahu v hodnote ± 0,25 % maximálneho rozsahu.

4.2. **Otáčky motora**

Presnosť merania musí byť ± 0,5 %. Otáčky motora musia byť prednostne merané automaticky synchronizovaným počítačom otáčok a stopkami (alebo počítačom času).

4.3. **Spotreba paliva**

± 1 % celkovo pre použité zariadenie.

4.4. **Teplota nasávaného vzduchu:** ± 2°C.

4.5. **Barometrický tlak:** ± 2 mbar.

4.6. **Tlak výfukových plynov vo vývodovom potrubí skúšobného stavu** (pozri poznámku 1 v tabuľke 1).

4.7. **Tlak v sacom potrubí:** ± 0,5 mbar.

4.8. **Tlak vo výfukovom potrubí vozidla:** ± 2 mbar.

5. ČISTÝ VÝKON MOTORA

5.1. **Testy**

5.1.1. *Príslušenstvo*

Počas testu musí byť na motore namontované príslušenstvo, špecifikované nižšie, pokiaľ možno v tej istej polohe, v akej by malo byť pri príslušnom jednotlivom používaní.

5.1.1.1. Príslušenstvo, ktoré má byť namontované

Príslušenstvo, ktoré má byť namontované počas testu stanovenia čistého výkonu motora, je uvedené nižšie v tabuľke 1.

5.1.1.2. Príslušenstvo, ktoré sa má odstrániť

Určité príslušenstvo, ktoré je potrebné len pre činnosť vozidla a ktoré môže byť namontované na motore, musí byť pre test odstránené. Ako príklad je uvedený nasledujúci zoznam, ktorý nie je vyčerpávajúci:

— vzduchový kompresor pre brzdy,

— čerpadlo servoriadenia,

— čerpadlo pre pruženie,

— systém klimatizácie,

— chladiace zariadenie na chladenie oleja hydraulického meniča a/alebo prevodovky.

Kde nie je možné príslušenstvo demontovať, je nutné stanoviť ním absorbovaný výkon v nezaťaženom stave a pripočítať ho k nameranému výkonu motora.

TABUĽKA 1

Príslušenstvo, ktoré má byť zahrnuté v teste stanovenia čistého výkonu motora

Číslo Príslu-šenstvo	Ak je namontované pre test	čistého výkonu
1	Sací systém	
	Sacie potrubie Vzduchový filter Tlmič sania Systém kontroly emisií kľukovej skrine Zariadenie obmedzujúce otáčky	Áno, štandardné výrobné vybavenie ([1])
2	Zariadenie na ohrev sacieho potrubia	
	(pokiaľ je možné nastaviť výrobné vybavenie do najpriaznivejšej polohy)	Áno, štandardné
3	Výfukový systém	
	Čistič výfukových plynov Výfukové potrubie Prípojné potrubie Tlmič Výstupná trúbka Výfuková brzda ([2])	Áno, štandardné výrobné vybavenie ([1])
4	Palivové čerpadlo ([3])	Áno, štandardné výrobné vybavenie
5	Karburátor	Áno, štandardné výrobné vybavenie
6	Zariadenie na vstrekovanie paliva (benzínu a nafty)	
	Predčistič Čistič Čerpadlo Vysokotlaké potrubie Vstrekovač Vstupný vzduchový ventil, ak je namontovaný ([4]) Systém regulátor/ovládanie Automatický obmedzovač plnej dodávky pri plnom zaťažení v závislosti od atmosférických podmienok	Áno, štandardné výrobné vybavenie
7	Kvapalinové chladiace zariadenie	
	Kapota motora Kryt výstupu vzduchu	Nie
	Chladič Ventilátor ([6]) Kryt ventilátora Vodné čerpadlo Termostat ([7])	Áno, štandardné výrobné vybavenie ([5])
8	Vzduchové chladenie	
	Kryt Ventilátor ([5]), ([6])	Áno, štandardné výrobné vybavenie
	Zariadenie regulujúce teplotu	Áno, štandardné výrobné vybavenie

Číslo Príslu-šenstvo	Ak je namontované pre test	čistého výkonu
9	Elektrické príslušenstvo	Áno, štandardné výrobné vybavenie ([8])
10	Preplňovacie zariadenie	
	Kompresor poháňaný buď priamo alebo nepriamo motorom a/alebo výfukovými plynmi Medzichladič ([9]) Čerpadlo chladiaceho média alebo ventilátor (poháňaný motorom) Zariadenie regulujúce prietok chladiaceho média	Áno, štandardné výrobné vybavenie
11	Zariadenie proti znečisťovaniu ovzdušia	Áno, štandardné výrobné vybavenie

([1]) V prípadoch, keď by mohli mať zrejmý vplyv na výkon motora (dvojtaktné motory, zážihové motory) alebo pokiaľ požaduje výrobca, musia sa použiť úplné štandardné výfukové a sacie systémy. V ostatných prípadoch sa v priebehu testu iba skontroluje, či sa protitlak na výstupe z výfukového potrubia nelíši o viac než 10 mbar od maximálneho protitlaku špecifikovaného výrobcom a či sa tlak v sacom potrubí nelíši o viac než 1 mbar od limitu špecifikovaného výrobcom pre čistič vzduchu. Tieto podmienky môžu byť tiež vytvorené zariadením skúšobného stavu.

Ak je v testovacom laboratóriu použitý úplný výfukový systém, nesmie odsávacie výfukové potrubie laboratória pri pracujúcom motore vytvárať v odsávacom výfukovom potrubí v mieste jeho napojenia na výfukový systém vozidla tlak, ktorý sa líši od atmosférického tlaku o viac než 10 mbar, pokiaľ výrobca pred testom nesúhlasí s vyšším protitlakom.

([2]) Ak je motor vybavený výfukovou brzdou, musí byť jej škrtiaci ventil upevnený v úplne otvorenej polohe.

([3]) V prípade potreby môže byť nastavený tlak v prívode paliva tak, aby reprodukoval tlaky, ktoré sa vyskytujú pri danom režime prevádzky motora (zvlášť ak je použitý vratný palivový systém).

([4]) Vstupný vzduchový ventil je ovládacím ventilom pneumatického regulátora vstrekovacieho čerpadla. Regulátor alebo zariadenie pre vstrekovanie paliva môžu obsahovať ďalšie zariadenia, ktoré môžu ovplyvňovať množstvo vstrekovaného paliva.

([5]) Chladič, ventilátor, kryt ventilátora, vodné čerpadlo a termostat majú byť umiestnené v rovnakých vzájomných polohách ako na vozidle. Obeh chladiacej kvapaliny musí zabezpečovať len vodné čerpadla motora. Kvapalina môže byť chladená buď chladičom motora alebo vonkajším okruhom za predpokladu, že tlaková strata tohto okruhu a tlak na vstupe do čerpadla zostávajú v podstate také istá ako u systému chladenia motora. Žalúzie, pokiaľ je nimi chladič vybavený, musia byť v otvorenej polohe.

Ak nemôžu byť ventilátor, chladič a kryt pripojené k motoru bez obtiaží, musí byť výkon absorbovaný ventilátorom namontovaného oddelene v správnej polohe vzhľadom na chladič a (prípadný) kryt stanovený pre otáčky zodpovedajúce otáčkam motora, pri ktorých je výkon motora meraný, a to buď výpočtom zo štandardných charakteristík, alebo praktickými testmi. Tento výkon, korigovaný vzhľadom na štandardné atmosferické podmienky definované v bode 5.2.2, sa musí odpočítať od korigovaného výkonu.

([6]) V prípade odpojiteľného ventilátora alebo dúchadla musí byť test vykonaný s pripojeným ventilátorom.

([7]) Termostat môže byť fixovaný v úplne otvorenej polohe.

([8]) Minimálny výkon generátora: výkon generátora musí byť obmedzený na výkon potrebný na prevádzku príslušenstva nevyhnutného na chod motora (vrátane elektricky poháňaného chladiaceho ventilátora). Ak je potrebné pripojenie akumulátoru, tento musí byť použitý úplne nabitý a v dobrom stave.

([9]) Teplota vzduchu v sacom potrubí nesmie presiahnuť teploty prípadne odporúčané výrobcom.

Medzichladič plniaceho vzduchu:

Chladenie plniaceho vzduchu môže byť zabezpečené buď chladičom plniaceho vzduchu alebo vonkajším chladiacim systémom za predpokladu, že teplota a tlak na výstupe chladiča plniaceho vzduchu sú tie isté ako hodnoty pri použití pôvodného systému podľa špecifikácie výrobcu.

5.1.1.3. Príslušenstvo k spúšťaniu dieselových motorov

Pre príslušenstvo k spúšťaniu dieselových motorov sa musí uvažovať s nasledujúcimi dvoma prípadmi:

5.1.1.3.1. Elektrické spúšťanie: Namontovaný je generátor a napája prípadne potrebné príslušenstvo, podstatné pre činnosť motora.

5.1.1.3.2. Spúšťanie iné než elektrické: Ak existuje akékoľvek elektricky poháňané príslušenstvo nevyhnutné pre činnosť motora, namontuje sa generátor, ktorý toto príslušenstvo napája. Inak sa odstráni. V každom prípade sa namontuje a pracuje v nezaťaženom stave systém vytvárajúci a uchovávajúci energiu potrebnú pre štartovanie.

5.1.2. *Podmienky nastavenia*

Podmienky nastavenia pre test stanovenia čistého výkonu sú uvedené v tabuľke 2.

TABUĽKA 2

Podmienky nastavenia

1	Nastavenie karburátora/ov	V súlade s výrobnými špecifikáciami výrobcu a V súlade s výrobnými špecifikáciami výrobcu a
2	Nastavenie systému vstrekovacieho čerpadla	V súlade s výrobnými špecifikáciami výrobcu a aplikované bez ďalšej zmeny pre dané použitie
3	vstrekovacieho čerpadla	Štandardná výroba, krivka časovania špecifikovaná výrobcom a aplikovaná bez ďalšej zmeny pre dané použitie
4	Nastavenie regulátora	V súlade s výrobnými špecifikáciami výrobcu a aplikované bez ďalšej zmeny pre dané použitie

5.1.3. *Testy čistého výkonu*

5.1.3.1. Test čistého výkonu sa musí skladať z chodu pri plnom plyne u zážihových motorov a pri nastavení vstrekovacieho čerpadla, pri ktorom sa udržiava plná vstrekovacia dávka u dieselových motorov, motor je vybavený podľa tabuľky 1.

5.1.3.2. Výkonové údaje sa získajú pri stabilizovaných podmienkach činnosti s dostatočnou dodávkou čerstvého vzduchu do motora. Motor musí byť vopred zabehnutý v súlade s odporúčaniami výrobcu. Spaľovacie komory môžu obsahovať usadeniny, ale len v limitovanom množstve.

Podmienky testu, ako je teplota vstupujúceho vzduchu, musia byť vybrané čo možno najbližšie k referenčným podmienkam (pozri bod 5.2) z dôvodu minimalizácie hodnoty korekčného faktoru.

5.1.3.3. Teplota nasávaného vzduchu do motora sa meria do vzdialenosti 0,15 m pred vstupom do čističa vzduchu alebo, pokiaľ nie je použitý čistič vzduchu, do vzdialenosti 0,15 m pred sacím hrdlom. Teplomer alebo termočlánok musí byť tienený proti vyžarovanému teplu a umiestnený priamo do prúdu vzduchu. Musí byť takisto tienený proti spätnému striekaniu paliva. Pre získanie reprezentatívneho priemeru vstupnej teploty sa musí merať v dostatočnom počte miest. Prietok vzduchu nesmie byť rušený meracím zariadením.

5.1.3.4. Nesmú sa zaznamenávať žiadne údaje, až kým sa krútiaci moment, otáčky a teploty neudržia v zásade konštantné po dobu aspoň jednej minúty.

5.1.3.5. Otáčky motora počas merania sa nesmú od určených otáčok v priebehu odčítavania líšiť o viac, než je väčšia z hodnôt ± 1 % alebo ± 10 ot/min.

5.1.3.6. Údaje o zaťažení brzdy, spotrebe paliva a teplote nasávaného vzduchu sa musia odčítať súčasne; výsledkom merania musí byť priemer dvoch stabilizovaných hodnôt, ktoré sa nelíšia o viac než 2 % v zaťažení a spotrebe paliva.

5.1.3.7. Pri meraní otáčok a spotreby paliva ručne ovládaným zariadením nesmie byť doba merania menšia než 60 s.

5.1.3.8. Palivo

5.1.3.8.1. V prípade dieselových motorov sa musí použiť palivo špecifikované v prílohe V k smernici Rady 72/306/EHS zo dňa 21. augusta 1972 o zblížení zákonov členských štátov týkajúcich sa opatrení, ktoré sa majú prijať proti emisiám škodlivín z dieselových motorov [1], a navyše, ak je to nevyhnutné, obchodné tekuté alebo plynné palivo podľa odporúčaní výrobcu. Palivo nesmie obsahovať akékoľvek prísady obmedzujúce dym.

5.1.3.8.2. V prípade zážihových motorov sa musí použiť obchodné palivo bez akýchkoľvek dodatočných prísad. Môže sa tiež použiť palivo uvedené v prílohe VI k smernici Rady 70/220/EHS zo dňa 20. marca 1970 o zblížení zákonov členských štátov týkajúcich sa opatrení, ktoré sa majú prijať proti znečisťovaniu ovzdušia plynmi zo zážihových motorov [2], naposledy zmenenej a doplnenej smernicou 78/665//EHS [3].

5.1.3.9. Chladenie motora

5.1.3.9.1. Kvapalinou chladené motory

Teplota chladiacej kvapaliny na výstupe z motora sa musí udržiavať v rozsahu ± 5°C voči najvyššie termostaticky riadenej teplote špecifikovanej výrobcom. Ak výrobca žiadnu teplotu neudáva, musí byť teplota 80 ± 5°C.

5.1.3.9.2. Vzduchom chladené motory

Pre vzduchom chladené motory musí byť teplota v bode určenom výrobcom udržiavaná medzi maximálnou hodnotou T_M špecifikovanou výrobcom a T_M – 20°C.

5.1.3.10. Teplota paliva na vstupe vstrekovacieho čerpadla alebo karburátora musí byť udržiavaná v limitoch stanovených výrobcom.

5.1.3.11. Teplota mazacieho oleja, meraná v olejovej nádržke alebo na výstupe z olejového chladiča, ak je namontovaný, musí byť udržiavaná v limitoch stanovených výrobcom.

5.1.3.12. Teplota výfukových plynov sa meria v bode výfukového/ých potrubia/í, priľahlom/ých k výstupnej/ým prírube/ám výfukového/ých potrubia/í.

5.1.3.13. Pomocný chladiaci systém

Pokiaľ je potrebné udržať teploty v limitoch špecifikovaných v bodoch v 5.1.3.9 až 5.1.3.12, môže sa použiť pomocný chladiaci systém.

---

[1] Ú. v. ES L 190, 20.8.1972, s. 1.
[2] Ú. v. ES L 76, 6.4.1970, s. 1.
[3] Ú. v. ES L 223, 14.8.1978, s. 48.

5.1.4. *Postup testu*

Merania sa majú vykonať pri dostatočnom počte otáčok motora, aby sa správne definovala krivka výkonu medzi najnižšími a najvyššími otáčkami motora stanovenými výrobcom. Tento rozsah otáčok musí zahŕňať otáčky, pri ktorých dosiahne motor maximálny výkon. Pre každé otáčky sa stanovuje priemer z dvoch meraní v stabilizovaných stavoch.

5.1.5. *Meranie indexu dymenia*

V prípade dieselových motorov musia byť pri teste výfukové plyny kontrolované z hľadiska dodržania podmienok uvedených v prílohe VI k smernici 72/306/EHS.

5.2. **Korekčné faktory**

5.2.1. *Definícia*

Korekčný faktor výkonu je koeficient K, ktorým sa násobí nameraný výkon, aby sa stanovil výkon motora pri referenčných atmosferických podmienkach, špecifikovaných v bode 5.2.2.

5.2.2. *Referenčné atmosferické podmienky*

5.2.2.1. Teplota: 25°C.

5.2.2.2. Suchý tlak (ps): 990 mbar.

5.2.3. *Podmienky, ktoré je potrebné splniť v laboratóriu*

Aby bol test platný, musí byť korekčný faktor v rozmedzí $0{,}96 \leq K \leq 1{,}06$.

5.2.4. *Určenie korekčných faktorov*

5.2.4.1. Zážihové motory (karburátorové alebo so vstrekom) – faktor Ka

Korekčný faktor sa získa pomocou nasledujúceho vzorca:

$$K_a = \left(\frac{990}{ps}\right) \cdot \left(\frac{T}{298}\right)^{0.5},$$

kde

T = absolútna teplota K na vstupe sania do motora;

ps = je suchý atmosférický tlak v mbar, inými slovami celkový barometrický tlak mínus tlak vodných pár.

5.2.4.2. Dieselové motory – faktor K_d

5.2.4.2.1. Štvortaktné nepreplňované dieselové motory a dvojtaktné dieselové motory

Korekčný faktor sa vypočíta pomocou nasledujúceho vzorca:

$$K_d = \left(\frac{990}{ps}\right) \cdot \left(\frac{T}{298}\right)^{0.7},$$

kde

T = absolútna teplota K na vstupe sania do motora;

ps = suchý atmosférický tlak v mbar.

5.2.4.2.2. Preplňované štvortaktné dieselové motory

5.2.4.2.2.1. Výfukovo turbopreplňované motory

Výkon sa nekoriguje. Ak sa však hustota okolitého vzduchu líši o viac než 5 % od hustoty vzduchu za referenčných podmienok (25°C a 1 000 mbar), musia sa podmienky pri teste uviesť v protokole o teste.

5.2.4.2.2.2. Mechanicky preplňované motory

5.2.4.2.2.2.1. Pomer r je definovaný nasledujúcim vzťahom

$$r = \frac{D}{V\left(\frac{P_2}{P_1}\right) \cdot \left(\frac{T_1}{T_2}\right)},$$

kde

D = množstvo dodaného paliva v mm^3 pre každý cyklus motora,

V = objem valcov motora v litroch,

P_1 = atmosférický tlak,

P_2 = tlak na vstupe sania motora,

T_1 = okolitá teplota v K (ako je definované v bode 5.1.3.3),

T_2 = teplota na vstupe sania motora v K.

5.2.4.2.2.2.2 Korekčný faktor pre mechanicky preplňované motory je rovnaký ako faktor nepreplňovaných motorov, ak je r rovné alebo väčšie než 50 mm^3/liter a je rovný 1, ak je r menšie než 50 mm^3/liter.

5.3. **Protokol o teste**

Protokol o teste musí obsahovať výsledky a výpočty, požadované na získanie čistého výkonu podľa prílohy II, spolu s charakteristikami motora podľa doplnku 1 alebo doplnku 2 tejto prílohy.

5.4. **Modifikácia typu motora**

Akákoľvek modifikácia motora vzhľadom k charakteristikám uvedených v doplnku 1 alebo v doplnku 2 tejto prílohy sa musí oznámiť príslušnému orgánu. Tento orgán potom môže buď:

5.4.1. usúdiť, že vykonaná zmena nemá pravdepodobne žiadny podstatný vplyv na výkon motora, alebo

5.4.2. požadovať, aby bol výkon motora stanovený takými testmi, ktoré považuje za nevyhnutné.

6. TOLERANCIA MERANIA ČISTÉHO VÝKONU

6.1. Čistý výkon motora, stanovený technickou službou, sa môže líšiť o ± 2 % od čistého výkonu podľa údaju výrobcu s 1,5 % toleranciou pre otáčky motora.

6.2. Čistý výkon motora pri teste zhody výroby sa môže odlišovať o ± 5 % od čistého výkonu stanoveného v typovom schvaľovacom teste.

Doplnok 1

HLAVNÉ CHARAKTERISTIKY MOTORA [1]
(Dieselové motory)

1. **Popis motora**

1.1. Značka: .....

1.2. Typ: .....

1.3. Cyklus: štvortaktný/dvojtaktný [2]

1.4. Vŕtanie: ..... mm

1.5. Zdvih: ..... mm

1.6. Počet a usporiadanie valcov a poradie zapaľovania: .....

1.7. Objem valcov: ..... cm^3

1.8. Kompresný pomer [3]. .....

1.9. Výkresy spaľovacej komory a hlavy piestu: .....

1.10. Minimálna plocha priečneho prierezu sacieho a výfukového kanálu: .....

1.11. Chladiaci systém

1.11.1. Kvapalinou

Druh kvapaliny .....

Obehové čerpadlá: áno/nie [2]

Charakteristiky alebo značka/y a typ/y: .....

Prevodový pomer: .....

Termostat: nastavenie: .....

Chladič: výkres/y alebo značka/y a typ/y: .....

Nastavenie tlaku spätného ventilu: .....

Ventilátor: charakteristiky alebo značka/y a typ/y: .....

.....

Spôsob pohonu ventilátora: .....

Prevodový pomer: .....

Kryt ventilátora: .....

[1] V prípade nekonvenčných motorov a systémov dodá podrobnosti zodpovedajúce tu uvedeným výrobca.
[2] Nehodiace sa prečiarknuť.
[3] Špecifikovať tolerancie.

1.11.2. Vzduchom

Ventilátor: charakteristiky alebo značka/y a typ/y: .....

.....

Prevodový pomer: .....

Vedenie vzduchu (štandardná výroba): .....

Zariadenie pre reguláciu teploty: áno/nie [1]. Stručný popis: .....

.....

1.11.3. Teploty povolené výrobcom

1.11.3.1. Kvapalinové chladenie: Maximálna teplota na výstupe z motora: .....

1.11.3.2. Vzduchové chladenie: Referenčný bod: .....

Maximálna teplota v referenčnom bode: .....

1.11.3.3. Maximálna teplota na výstupe z medzichladiča [2]: .....

.....

1.11.3.4. Maximálna teplota vo výfuku v bode uvedenom v 5.1.3.12 vyššie: .....

.....

1.11.3.5. Teplota paliva: min .....

max .....

1.11.3.6. Teplota maziva: min .....

max .....

1.12. Preplňovanie: áno/nie [1]. Popis systému: .....

.....

1.13. Systém sania

Sacie potrubie: ..... Popis: .....

.....

Vzduchový filter: ..... Značka: .....

Typ: .....

Tlmič sania: ..... Značka: .....

Typ: .....

2. **Prídavné protidymové zariadenia** (pokiaľ sú a pokiaľ nie sú kryté inými bodmi)

Popis a schémy: .....

3. **Vstup vzduchu a prívod paliva**

3.1. Popis a schémy sacích kanálov a ich príslušenstva (Ohrievacie zariadenie, tlmič sania atď.): .....

.....

[1] Špecifikovať tolerancie.
[2] Nehodiace sa prečiarknuť.

3.2. Prívod paliva

3.2.1. Palivové čerpadlo

Tlak [1]: ..... alebo charakteristický diagram [1]: .....

.....

3.2.2. Vstrekovací systém: .....

3.2.2.1. Čerpadlo

3.2.2.1.1. Značka/y: .....

3.2.2.1.2. Typ/y: .....

3.2.2.1.3. Vstrekovaná dávka: . mm^3 na zdvih pri . ot/min čerpadla [1] pri plnej dodávke alebo charakteristický diagram [1], [2] .....

Uviesť použitú metódu: na motore/na skúšobnom stave [2]

3.2.2.1.4. Predvstrek [1]: .....

3.2.2.1.4.1. Krivka predvstreku: .....

3.2.2.1.4.2. Časovanie: .....

3.2.2.2. Vstrekovacie potrubie: .....

3.2.2.2.1. Dĺžka: .....

3.2.2.2.2. Vnútorný priemer: .....

3.2.2.3. Vstrekovač/e

3.2.2.3.1. Značka/y: .....

3.2.2.3.2. Typ/y: .....

3.2.2.3.3. Otvárací tlak ..... bar [1]

alebo charakteristický diagram [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 začína obmedzovanie dávky paliva pri plnom zaťažení: ..... ot/min

3.2.2.4.4. Maximálne otáčky bez zaťaženia: ..... ot/min

3.2.2.4.5. Voľnobežné otáčky: ..... ot/min

3.3. Zariadenie pre studený štart

3.3.1. Značka/y: .....

3.3.2. Typ/y: .....

3.3.3. Popis: .....

4. **Nastavenie rozvodu alebo ekvivalentné údaje**

4.1. Maximálny zdvih ventilov, uhly otvárania a zatvárania alebo údaje o alternatívnych systémoch rozvodov vo vzťahu k hornej úvrati: .....

[1] V prípade nekonvenčných motorov a systémov dodá podrobnosti zodpovedajúce tu uvedeným výrobca.
[2] Nehodiace sa prečiarknuť.

4.2. Referenčné a/alebo nastavovacie údaje ([1])

5. **Výfukový systém**

5.1. Popis výfukového potrubia: .....

5.2. Popis ostatných častí výfukového systému, pokiaľ sa testuje s úplným výfukovým systémom špecifikovaným výrobcom, alebo údaj maximálneho protitlaku špecifikovaný výrobcom pre podmienky maximálneho výkonu ([1]).....

6. **Mazací systém**

6.1. Popis systému

6.1.1. Umiestnenie nádrže maziva: .....

6.1.2. Spôsob mazania (čerpadlom, vstrekom do vstupu, zmesou s palivom atď.): .....

6.2. Olejové čerpadlo ([1])

6.2.1. Značka: .....

6.2.2. Typ: .....

6.3. Zmes s palivom ([1])

6.3.1. Percento: .....

6.4. Chladič oleja: áno/nie ([1])

6.4.1. Výkres/y alebo značka/y a typ/y: .....

7. **Elektrické vybavenie**

Dynamo/alternátor ([1]) charakteristiky alebo značka/y a typ/y: .....

8. **Iné prídavné vybavenie poháňané motorom** (Zoznam a pokiaľ je to potrebné stručný popis): .....

.....

([1]) V prípade nekonvenčných motorov a systémov dodá podrobnosti zodpovedajúce tu uvedeným výrobca.

Doplnok 2

HLAVNÉ CHARAKTERISTIKY MOTORA [1]
(Zážihové motory)

1. **Popis motora**

1.1. Značka: .....

1.2. Typ: .....

1.3. Cyklus: štvortaktný/dvojtaktný [2]

1.4. Vŕtanie: ..... mm

1.5. Zdvih: ..... mm

1.6. Počet a usporiadanie valcov a poradie zapaľovania: .....

1.7. Objem valcov: ..... cm^3

1.8. Kompresný pomer [3]: .....

1.9. Výkresy spaľovacej komory a hlavy piestu: .....

1.10. Minimálna plocha priečneho prierezu sacieho a výfukového kanálu: .....

1.11. Chladiaci systém:

1.11.1. Kvapalinou

Druh kvapaliny .....

Obehové čerpadlá: áno/nie [2]

Charakteristiky alebo značka/y a typ/y: .....

Prevodový pomer: .....

Termostat: nastavenie: .....

Chladič: výkres/y alebo značka/y a typ/y: .....

Spätný ventil: nastavenie tlaku: .....

Ventilátor: charakteristiky alebo značka/y a typ/y: .....

.....

Spôsob pohonu ventilátora: .....

Prevodový pomer: .....

Kryt ventilátora: .....

1.11.2. Vzduchom

Ventilátor: charakteristiky alebo značka/y a typ/y: .....

.....

[1] V prípade nekonvenčných motorov a systémov dodá podrobnosti zodpovedajúce tu uvedeným výrobca.
[2] Nehodiace sa prečiarknuť.
[3] Špecifikovať tolerancie.

Prevodový pomer: .....

Vedenie vzduchu (štandardná výroba): .....

Zariadenie na reguláciu teploty: áno/nie [1]. Stručný popis: .....

1.11.3. Teploty povolené výrobcom

1.11.3.1. Kvapalinové chladenie: Maximálna teplota na výstupe z motora: .....

1.11.3.2. Vzduchové chladenie: Referenčný bod: .....

Maximálna teplota v referenčnom bode: .....

1.11.3.3. Maximálna teplota na výstupe z medzichladiča: .....

1.11.3.4. Maximálna teplota vo výfuku v bode uvedenom v 5.1.3.12 vyššie: .....

.....

1.11.3.5. Teplota paliva: min.: .....

max.: .....

1.11.3.6. Teplota maziva: min.: .....

max.: .....

1.12. Preplňovanie: áno/nie [1]. Popis systému: .....

.....

1.13. Systém sania

Sacie potrubie: ..... Popis: .....

.....

Vzduchový filter: ..... Značka: ..... Typ: .....

Tlmič sania: ..... Značka: ..... Typ: .....

2. **Prídavné zariadenia proti znečisťovaniu** (pokiaľ sú a pokiaľ nie sú kryté inými bodmi)

Popis a schémy: .....

3. **Vstup vzduchu a prívod paliva**

3.1. Popis a schémy sacích kanálov a ich príslušenstva (tlmič, ohrievacie zariadenie, prídavné vstupy sania atď.):

.....

3.2. Prívod paliva

3.2.1. karburátorom/mi [1]: ..... Počet: .....

3.2.1.1. Značka: .....

3.2.1.2. Typ: .....

3.2.1.3. **Nastavenia**

[1] V prípade nekonvenčných motorov a systémov dodá podrobnosti zodpovedajúce tu uvedeným výrobca.

3.2.1.3.1. Trysiek: .....
3.2.1.3.2. Difuzérov .....
3.2.1.3.3. Hladiny plavákovej komory: ..... } alebo { Krivka dodávky paliva v závislosti na množstve vzduchu a nastavenia potrebné na udržanie krivky (1)
3.2.1.3.4. Hmotnosti plaváku: .....
3.2.1.3.5. Ihly plaváku: .....

3.2.1.4. Ručný/automatickýsýtič[1]: ..... Nastavenie zatvárania (1): .....

.....

3.2.1.5. Palivové čerpadlo.

Tlak (2): ..... alebo charakteristický diagram (2): .....

3.2.2. Vstrekovací systém

3.2.2.1. Značka/y: .....

3.2.2.2. Typ/y: .....

3.2.2.3. Popis (všeobecný): .....

3.2.2.4. Ciachovanie: ..... bar (1) (2)

alebo charakteristický diagram (1) (2): .....

4. **Časovanie ventilov alebo rovnocenné údaje**

4.1. Maximálny zdvih ventilov, uhly otvárania a zatvárania alebo údaje o alternatívnych systémoch rozvodov vo vzťahu k hornej úvrati: .....

.....

4.2. Referenčné a/alebo nastavovacie údaje (1)

5. **Zapaľovanie**

5.1. Typ zapaľovacieho systému

5.1.1. Značka: .....

5.1.2. Typ: .....

5.1.3. Krivka predstihu zážihu (2): .....

5.1.4. Časovanie zážihu (2): .....

5.1.5. Medzera medzi kontaktmi (1) (2) a uhol styku[1]: .....

6. **Výfukový systém**

Popis a schémy: .....

7. **Mazací systém**

7.1. Popis systému

7.1.1. Umiestnenie nádrže maziva: .....

(1) V prípade nekonvenčných motorov a systémov dodá podrobnosti zodpovedajúce tu uvedeným výrobca.
(2) Nehodiace sa prečiarknuť.

7.1.2. Spôsob mazania (čerpadlom, vstrekom do vstupu, zmesou s palivom atď.): .....

7.2. Olejové čerpadlo([1])

7.2.1. Značka: .....

7.2.2. Typ: .....

7.3. Zmes s palivom([1])

7.3.1. Percento: .....

7.4. Chladič oleja: áno/nie([1])

7.4.1. Výkres/y alebo značka/y a typ/y: .....

8. **Elektrické vybavenie**

Dynamo/alternátor ([1]):

charakteristiky alebo značka/y a typ/y: .....

.....

9. **Iné prídavné vybavenie poháňané motorom**

(Zoznam a pokiaľ je to potrebné, stručný popis): .....

.....

10. **Doplňujúce informácie o podmienkach testu**

10.1. Zapaľovacie sviečky

10.1.1. Značka: .....

10.1.2. Typ: .....

10.1.3. Nastavenie vzdialenosti elektród: .....

10.2. Zapaľovacia cievka

10.2.1. Značka: .....

10.2.2. Typ: .....

10.3. Kondenzátor zapaľovania

10.3.1. Značka: .....

10.3.2. Typ: .....

10.4. Odrušenie

10.4.1. Značka: .....

10.4.2. Typ: .....

([1]) V prípade nekonvenčných motorov a systémov dodá podrobnosti zodpovedajúce tu uvedeným výrobca.

PRÍLOHA II

Názov orgánu

VZOR

PRÍLOHA K OSVEDČENIU O EHS TYPOVOM SCHVÁLENÍ TYPU VOZIDLA VZHĽADOM NA VÝKON MOTORA

(Článok 4 ods. 2 a článok 10 smernice Rady 70/156/EHS zo 6. februára o aproximácii právnych predpisov členských štátov o typovom schválení motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel)

SPRÁVA O VÝSLEDKOCH TESTOV MERANIA ČISTÉHO VÝKONU MOTORA

1. Obchodný názov alebo značka motora: .....

2. Typ a identifikačné číslo motora: .....

3. Meno a adresa výrobcu: .....

4. Meno a adresa prípadného zástupcu výrobcu:

.....

5. **Podmienky testu**

5.1. Tlaky merané pri maximálnom výkone

5.1.1. barometrický: ..... mbar

5.1.2. vo výfuku: ..... mbar

5.1.3. Podtlak v saní: mbar v sacom systéme motora

5.2. Teploty merané pri maximálnom výkone motora:

5.2.1. vstupujúceho vzduchu: ..... °C

5.2.2. na výstupe z medzichladiča: ..... °C [1]

5.2.3. chladiacej kvapaliny

5.2.3.1. chladiacej kvapaliny na výstupe z motora: ..... °C [1]

5.2.3.2. v referenčnom bode v prípade vzduchového chladenia: ..... °C [1]

5.2.4. oleja: °C (uviesť miesto merania)

5.2.5. paliva

5.2.5.1. na vstupe do karburátora/vstrekovacieho čerpadla [1]: ..... °C

5.2.5.2. v zariadení na meranie spotreby paliva ..... °C

5.2.6. výfukových plynov, merané v bode v blízkosti vstupnej/ých príruby (prírub) výfukového potrubia:

..... °C

5.3. Otáčky motora pri voľnobehu: ..... ot/min.

5.4. Charakteristiky dynamometra

[1] Nehodiace sa prečiarknuť.

5.4.1. Značka: .....

5.4.2. Typ: .....

5.5. Charakteristiky opacimetra

5.5.1. Značka: .....

5.5.2. Typ: .....

5.6. Palivo

5.6.1. Pre zážihové motory na kvapalné palivo

5.6.1.1. Značka: .....

5.6.1.2. Špecifikácia: .....

5.6.1.3. Antidetonačné prísady (olovo atď.)

5.6.1.3.1. Typ: .....

5.6.1.3.2. Obsah mg/liter: .....

5.6.1.4. Oktánové číslo

5.6.1.4.1. RON č.: .....

5.6.1.4.2. MON č.: .....

5.6.1.5. Relatívna hustota: ..... pri 15 °C ..... pri 4 °C .....

5.6.1.6. Kalorická hodnota ..... kJ/kg

5.6.2. Pre zážihové motory na plynné palivo

5.6.2.1. Značka: .....

5.6.2.2. Špecifikácia: .....

5.6.2.3. Skladovací tlak: .....

5.6.2.4. Tlak pri použití: .....

5.6.3. Pre dieselové motory na plynné palivá

5.6.3.1. Spôsob plnenia: plyn .....

5.6.3.2. Špecifikácia použitého plynu: .....

5.6.3.3. Pomer motorová nafta/plyn: .....

5.6.4. Pre dieselové motory na kvapalné palivo

5.6.4.1. Značka: .....

5.6.4.2. Špecifikácia použitého paliva: .....

5.6.4.3. Cetánové číslo: .....

5.6.4.4. Relatívna hustota: ..... pri 15 °C ..... pri 4 °C .....

5.7. Mazivo

5.7.1. Značka: .....

5.7.2. Špecifikácia: .....

5.7.3. SAE viskozita: .....

6. **Podrobné výsledky merania**

6.1. Vlastnosti motora

táčky motora ot/min)						
Výsledky testov	erná spotreba otora paliva g/kWh kJ/kWh (1)					
	Krútiaci moment Nm					
	ýkon kW					
orekčný faktor						
Korigovaný výkon na brzde kW						
Korigovaná spotreba paliva (2)						
Korigovaný krútiaci moment Nm						
Výkon, ktorý sa má pripočítať pre príslušenstvo motora, ktoré je navyše k príslušenstvu uvedenému v tabuľke 1 (pozri doplnok 1 bod 8 doplnok 2 bod 9). Výkon sa má odpočítať, keď ventilátor nie je namontovaný (pozri tabuľku 1, poznámku 5)	č. 1					
	č. 2					
	č. 3					
Čistý výkon kW						
Čistý krútiaci moment Nm						

(1) Nehodiace sa prečiarknuť.
(2) Týka sa len dieselových motorov.

6.2. Index dymu výfuku (má sa vyplniť len pre dieselové motory):

Otáčky motora Menovitý prietok	Limitné hodnoty absorpcie Merané hodnoty absorpcie	(ot/min) (litrov/sekundu)	(m^{-1}) (m^{-1})
1	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....
5	.....	.....	.....
6	.....	.....	.....

6.3. Maximálny čistý výkon: ..... kW pri ..... ot/min (1)

6.4. Maximálny čistý krútiaci moment: ..... Nm pri ..... ot/min 1

(1) Nehodiace sa prečiarknuť.

7. Motor dodaný na testovanie dňa: .....

8. Technická služba vykonávajúca testy: .....

9. Dátum protokolu o teste vydanom touto službou: .....

10. Číslo protokolu o teste vydanom touto službou: .....

11. Miesto: .....

12. Dátum: .....

13. Podpis: .....

14. K tomuto výpisu sú pripojené nasledujúce dokumenty:

Riadne vyplnená jedna kópia doplnku 1/2 ([1]) s výkresmi a dokumentmi požadovanými v rôznych bodoch.

([1]) Maximálny čistý výkon, maximálny čistý krútiaci moment a zodpovedajúce otáčky motora sa, keď to je možné, stanovia vodorovnou dotyčnicou ku krivke čistý výkon/moment ako funkcia otáčok motora.