

31995L0001

8.3.1995

ÚRADNÝ VESTNÍK EURÓPSKÝCH SPOLOČENSTIEV

L 52/1

SMERNICA EURÓPSKEHO PARLAMENTU A RADY 95/1/ES**z 2. februára 1995****o maximálnej konštrukčnej rýchlosti, maximálnom krútiacom momente a maximálnom čistom výkone motora dvoj- alebo trojkolesových motorových vozidiel**

EURÓPSKY PARLAMENT A RADA EURÓPSKEJ ÚNIE,

schválenia a typového schválenia komponentu, ktoré sú stanovené v smernici 92/61/EHS,

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

so zreteľom na smernicu Rady 92/61/EHS z 30. júna 1992 o typovom schválení dvojkolesových alebo trojkolesových motorových vozidiel ⁽¹⁾,

PRIJALA TÚTO SMERNICU:

so zreteľom na návrh Komisie ⁽²⁾,**Článok 1**so zreteľom na stanovisko Hospodárskeho a sociálneho výboru ⁽³⁾,konajúc v súlade s postupom uvedeným v článku 189b zmluvy ⁽⁴⁾,

Táto smernica platí pre metódy merania maximálnej konštrukčnej rýchlosti, maximálneho krútiaceho momentu motora a maximálneho čistého výkonu motora všetkých typov vozidiel definovaných v článku 1 smernice Rady 92/61/EHS.

keďže vnútorný trh zahŕňa oblasť bez vnútorných hraníc, v ktorej je zaručený voľný pohyb tovaru, osôb, služieb a kapitálu; keďže je nutné na tento účel prijať opatrenia;

Článok 2

keďže sa metódy merania maximálnej konštrukčnej rýchlosti, maximálneho momentu a maximálneho čistého výkonu motora dvoj alebo trojkolesových motorových vozidiel navzájom medzi členskými štátmi líšia; keďže takéto metódy predstavujú v dôsledku rozdielov obchodné bariéry v spoločenstve;

Postup udeľovania typového schválenia komponentu vzhľadom na maximálnu konštrukčnú rýchlosť, maximálny krútiaci moment motora a maximálny čistý výkon motora (metódy merania) typu dvoj alebo trojkolesového motorového vozidla a podmienky voľného pohybu takých vozidiel sú stanovené v smernici 92/61/EHS.

keďže bariéry fungovania vnútorného trhu môžu byť odstránené vtedy, ak všetky členské štáty prijmú rovnaké požiadavky namiesto svojich vnútroštátnych pravidiel;

keďže je potrebné navrhnuť harmonizované požiadavky pre metódy merania maximálnej konštrukčnej rýchlosti, maximálneho momentu a maximálneho čistého výkonu motora dvoj alebo trojkolesových motorových vozidiel, aby bolo umožnené pre každý typ takého vozidla uplatňovať postupy typového

Článok 3⁽¹⁾ Ú. v. ES L 225, 10.8.1992, s. 72.⁽²⁾ Ú. v. ES C 93, 13.4.1992, s. 166.⁽³⁾ Ú. v. ES C 313, 30.11.1992, s. 7.⁽⁴⁾ Stanovisko Európskeho parlamentu z 11. februára 1993 (Ú. v. ES C 72, 15.3.1993, s. 128), Spoločná pozícia Rady z 28. júna 1993 (ešte neuverejnená v úradnom vestníku) a rozhodnutie Európskeho parlamentu zo 4. mája 1994 (Ú. v. ES C 205, 25.7.1994, s. 159). Spoločné znenie Zmierovacieho výboru z 13. decembra 1994.

V priebehu dvoch rokov od prijatia tejto smernice, vypracuje Komisia obsažnú novú štúdiu o tom, či je súvislosť medzi nehodami a maximálnym výkonom motora nad 74 kW. Štúdia porovná a zhodnotí posledné vedecké výskumné poznatky a vykoná vhodný výskum z hľadiska stanovenia definitívnych politických odporúčení v tejto oblasti. Na základe záverov štúdie navrhne Komisia, ak to bude potrebné, nové právne opatrenia.

Článok 4

Akékoľvek úpravy potrebné k prispôsobeniu požiadaviek príloh I a II technickému pokroku, sa prijímú v súlade s postupom stanoveným v článku 13 smernice 70/156/EHS⁽¹⁾.

Článok 5

1. Členské štáty prijímú a publikujú opatrenia nevyhnutné k prispôsobeniu sa tejto smernici najneskôr do 2. augusta 1996. Informujú o tom ihneď Komisiu.

Keď členské štáty prijímú takéto opatrenia, tieto budú obsahovať odkaz na túto smernicu alebo budú sprevádzané takýmto odkazom pri príležitosti ich uverejnenia. Spôsob realizácie takého odkazu určia členské štáty.

Od dátumu uvedeného v prvom pododseku, nesmú členské štáty zakázať prvýkrát uviesť do prevádzky vozidlá, ktoré vyhovujú tejto smernici.

Použijú tieto predpisy odo dňa 2. februára 1997.

2. Členské štáty oznámia Komisii znenie hlavných ustanovení vnútroštátnych právnych predpisov, ktoré prijali v oblasti riadenej touto smernicou.

Článok 6

Vnútroštátne právne predpisy môžu umožniť členským štátom odmietnutie prvej registrácie a akejkoľvek následnej registrácie vozidiel na svojom území, ktorých maximálny čistý výkon presahuje 74 kW.

Článok 7

Táto smernica je adresovaná členským štátom.

V Bruseli 2. februára 1995

Za Európsky parlament

predseda

K. HÄNSCH

Za Radu

predseda

A. JUPPÉ

⁽¹⁾ Ú. v. ES L 42, 23.2.1970, s. 1, naposledy zmenená a doplnená smernicou 92/53/EHS (Ú. v. ES L 225, 10.8.1992, s. 1).

ZOZNAM PRÍLOH

PRÍLOHA I:	Požiadavky týkajúce sa metódy merania maximálnej konštrukčnej rýchlosti	4
Doplnok 1:	Postup stanovenia korekčného koeficientu pre kruhovú dráhu rýchlostného testu	8
Doplnok 2:	Informačný dokument týkajúci sa hlavných charakteristík typu vozidla, ktoré ovplyvňujú jeho maximálnu konštrukčnú rýchlosť	9
Doplnok 3:	Osvedčenie o typovom schválení komponentu vzhľadom na maximálnu konštrukčnú rýchlosť typu dvoj alebo trojkolesového motorového vozidla	9
PRÍLOHA II:	Požiadavky týkajúce sa metódy merania maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu motora	10
Doplnok 1:	Stanovenie maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu zážihových motorov pre mopedy	10
Poddoplnok 1:	Informačný dokument týkajúci sa hlavných charakteristík typu motora, ktoré ovplyvňujú jeho maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon	18
Poddoplnok 2:	Osvedčenie o typovom schválení komponentu vzhľadom na maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon motora typu mopedu	18
Doplnok 2:	Stanovenie maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu zážihových motorov pre motocykle a trojkolky	19
Poddoplnok 1:	Meranie maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu motora pomocou metódy motorovej teploty	28
Poddoplnok 2:	Informačný dokument týkajúci sa hlavných charakteristík typu motora, ktoré ovplyvňujú jeho maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon	29
Poddoplnok 3:	Osvedčenie o typovom schválení komponentu vzhľadom na maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon motora typu motocykla alebo trojkolky	29
Doplnok 3:	Stanovenie maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu vznetových motorov montovaných na dvoj alebo trojkolesové vozidlá	30
Poddoplnok 1:	Informačný dokument týkajúci sa hlavných charakteristík typu motora, ktoré ovplyvňujú jeho maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon	40
Poddoplnok 2:	Osvedčenie o typovom schválení komponentu vzhľadom na maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon motora typu dvoj alebo trojkolesového motorového vozidla	40

PRÍLOHA I

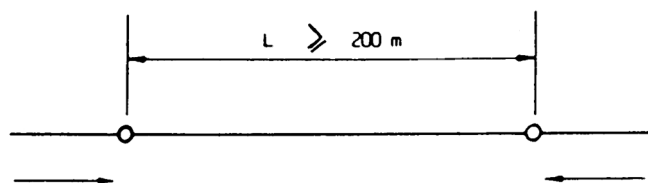
POŽIADAVKY TÝKAJÚCE SA METÓDY MERANIA MAXIMÁLNEJ KONŠTRUKČNEJ RÝCHLOSTI

1. Požiadavky.
 - 1.1. Maximálna konštrukčná rýchlosť vozidla sa meria v súlade s požiadavkami uvedenými nižšie.
2. Príprava vozidla.
 - 2.1. Vozidlo musí byť čisté a v činnosti má byť len to príslušenstvo, ktoré umožňuje vozidlu podrobiť sa testu.
 - 2.2. Prívod paliva, nastavenie zapalovania, viskozita mazadiel pre mechanické časti v pohybe a tlak pneumatík musia spĺňať požiadavky výrobcu.
 - 2.3. Motor, prevod a pneumatiky musia byť primerane zabehnuté v súlade s požiadavkami výrobcu.
 - 2.4. Pred testom musia byť všetky časti vozidla v tepelne stabilnom stave pri ich normálnej prevádzkovej teplote.
 - 2.5. Vozidlo musí byť predvedené s jeho pohotovostnou hmotnosťou.
 - 2.6. Rozloženie zaťaženia medzi kolesá sa musí zhodovať s požiadavkami výrobcu.
3. Vodič.
 - 3.1. **Vozidlá bez kabíny**
 - 3.1.1. Vodič musí mať hmotnosť $75 \text{ kg} \pm 5 \text{ kg}$ a výšku $1,75 \pm 0,05 \text{ cm}$. V prípade mopedov sa však tieto tolerance znižujú na $\pm 2 \text{ kg}$ a $\pm 0,02 \text{ cm}$.
 - 3.1.2. Vodič musí mať upravený celistvý oblek alebo ekvivalentnú časť odevu.
 - 3.1.3. Musí sedieť na sedadle vodiča s nohami na pedáloch alebo stúpačkách a s normálne natiahnutými rukami. Keď vozidlo dosiahne maximálnu rýchlosť viac než 120 km/h keď je jazdec v sediacej polohe, tento musí byť vybavený a umiestnený podľa odporúčenia výrobcu. Táto poloha však musí vodičovi umožňovať nepretržité riadenie vozidla počas testu. Jazdná poloha musí byť počas testu rovnaká a opis tejto polohy musí byť uvedený v protokole o teste, alebo musí byť nahradený fotografiami.
 - 3.2. **Vozidlá s kabínou**
 - 3.2.1. Vodič musí mať hmotnosť $75 \text{ kg} \pm 5 \text{ kg}$. V prípade mopedov sa však táto tolerancia znižuje na $\pm 2 \text{ kg}$.
4. Charakteristiky testovacej dráhy.
 - 4.1. Test sa musí vykonať na ceste:
 - 4.1.1. ktorá umožňuje udržať maximálnu rýchlosť na meracej základni tak, ako je stanovené v bode 4.2. Akceleračný úsek pred meracou základňou musí byť rovnakého typu (povrch a pozdĺžny profil) a musí byť dostatočne dlhý, aby umožnil vozidlu dosiahnuť maximálnu rýchlosť;
 - 4.1.2. ktorá je čistá, rovná, suchá, asfaltová alebo pokrytá ekvivalentným povrchom;

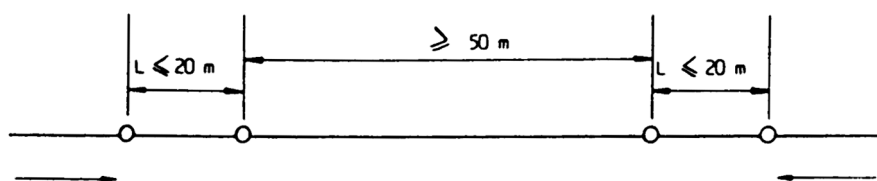
4.1.3. má pozdĺžny sklon maximálne 1 % a stupeň náklonu maximálne 3 %. Výšková odchýlka medzi akýmikoľvek dvoma bodmi na testovacej základni nesmie presiahnuť 1 m.

4.2. Možné konfigurácie pre meranie sú znázornené v bodoch 4.2.1, 4.2.2 a 4.2.3.

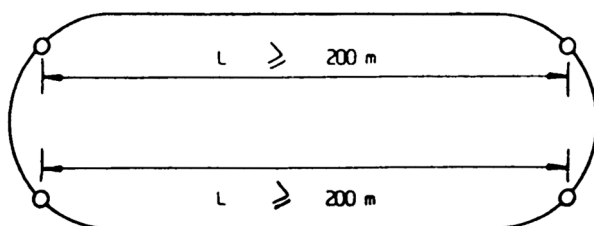
4.2.1. Typ 1



4.2.2. Typ 2



4.2.3. Typ 3



4.2.3.1. Dve meracie základne L musia byť rovnako dlhé a prakticky navzájom rovnobežné.

4.2.3.2. Ak obe meracie základne sú zakrivené v tvare, ktorý nezodpovedá požiadavke bodu 4.1.3, účinky odstredivej sily sa musia profilmi oblúkov kompenzovať.

4.2.3.3. Namiesto dvoch základní L (pozri bod 4.2.3.1) môže meracia základňa byť totožná s celkovou dĺžkou kruhovej testovacej dráhy. V tomto prípade musí byť minimálny polomer 200 m a účinky odstredivej sily sa musia profilmi oblúkov kompenzovať.

4.3. Dĺžka L meracej základne musí byť zvolená v súvislosti s presnosťou zariadenia a metódou použitou na meranie času „t“ tak, aby hodnota skutočnej rýchlosti mohla byť zachytená v rozmedzí +/- 1 %. Ak je meracie zariadenie ručné, dĺžka L meracej základne nesmie byť menšia než 500 m. Ak sa zvolí typ 2 meracej základne, k stanoveniu času „t“ je potrebné použiť elektronické meracie zariadenie

5. Atmosférické podmienky

Atmosférický tlak: 94 ± 6 kPa.

Teplota: medzi 278 a 308 K.

Relatívna vlhkosť: 30 až 90 %.

Rýchlosť vetra: 3 m/s.

6. Postup testu.
- 6.1. Prevodový stupeň použitý počas testu musí vozidlu umožniť dosiahnuť jeho maximálnu rýchlosť na rovnej vozovke. Škrtiaca klapka musí byť plne otvorená a zariadenia na obohacovanie musia byť vyradené z činnosti.
- 6.2. Vodiči vozidiel bez kabíny musia byť v polohe definovanej v bode 3.1.3.
- 6.3. Vozidlo musí dosiahnuť meraciu základňu pri konštantnej rýchlosti. Na základniach typu 1 a 2 sa musí jazdiť postupne v oboch smeroch.
- 6.3.1. Môže sa akceptovať testovanie v jednom smere na meracej základni typu 2 ak, kvôli charakteristikám okruhu, nie je možné dosiahnuť maximálnu rýchlosť vozidla v oboch smeroch. V tomto prípade:
- 6.3.1.1. jazda sa musí opakovať päťkrát ihneď po sebe;
- 6.3.1.2. rýchlosť axiálnej zložky vetra nesmie presiahnuť 1 m/s.
- 6.4. Na oboch základniach L na meracej základni typu 3 sa musí jazdiť postupne v jednom smere bez prerušenia.
- 6.4.1. Ak je meracia základňa totožná s celkovou dĺžkou okruhu, musí sa na nej jazdiť v jednom smere aspoň dvakrát. Rozdiel medzi extrémami pri meraní času nesmie presiahnuť 3 %.
- 6.5. Palivo a mazivo musí byť podľa odporúčenia výrobcu.
- 6.6. Celková doba „t“ potrebná na jazdu po meracej základni v oboch smeroch sa musí stanoviť s presnosťou 0,7 %.
- 6.7. Stanovenie priemernej rýchlosti.
- Priemerná rýchlosť V (km/h) pre test sa stanoví nasledovne:
- 6.7.1. Meracia základňa typu 1 a 2

$$V = \frac{3,6 \times 2 L}{t} = \frac{7,2 L}{t}$$

kde:

L = dĺžka meracej základne (m)

t = čas (s) potrebný na jazdu po meracej základni L (m).

- 6.7.2. Meracia základňa typu 2, jazda v jednom smere

$$V = V_a$$

kde:

V_a = rýchlosť nameraná pre každú jazdu (km/h) =

$$\frac{3,6 L}{t}$$

t = čas (s) potrebný na jazdu po meracej základni L (m).

- 6.7.3. Meracia základňa typu 3.

- 6.7.3.1. Meracia základňa sa skladá z dvoch častí (pozri bod 4.2.3.1)

$$V = \frac{3,6 \times 2 L}{t} = \frac{7,2 L}{t}$$

kde:

L = dĺžka meracej základne (m)

t = celkový čas (s) potrebný na jazdu po oboch meraciach základniach L (m).

6.7.3.2. Meracia základňa je totožná s celkovou dĺžkou kruhovej testovacej dráhy (pozri bod 4.2.3.3)

$$V = V_a \cdot k$$

kde:

V_a = nameraná rýchlosť (km/h) =

$$\frac{3,6 \cdot L}{t}$$

kde:

L = dĺžka trajektórie skutočne ubehutej na kruhovej testovacej rýchlostnej dráhe (m)

t = čas (s) potrebný k ubehnutiu úplného kola

$$t = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n t_i$$

kde:

n = počet kôl

t_i = čas (s) potrebný k ubehnutiu každého kola

k = korekčný faktor ($1,00 \leq 1,05$); tento faktor je špecifický pre použitú kruhovú testovaciu dráhu a je stanovený experimentálne v súlade s doplnkom 1.

6.8. Priemerná rýchlosť sa musí merať postupne najmenej dvakrát.

7. Maximálna rýchlosť.

Maximálna rýchlosť vozidla je vyjadrená v kilometroch za hodinu číslom, zodpovedajúcim najbližšiemu zaokrúhlenému celému číslu aritmetického priemeru hodnôt rýchlostí, meraných počas dvoch po sebe idúcich testov, ktoré sa nesmú líšiť o viac než 3 %. Keď tento aritmetický priemer leží presne medzi dvoma celými číslami, zaokrúhli sa k najbližšiemu vyššiemu číslu.

8. Maximálne tolerancie pri meraní rýchlosti.

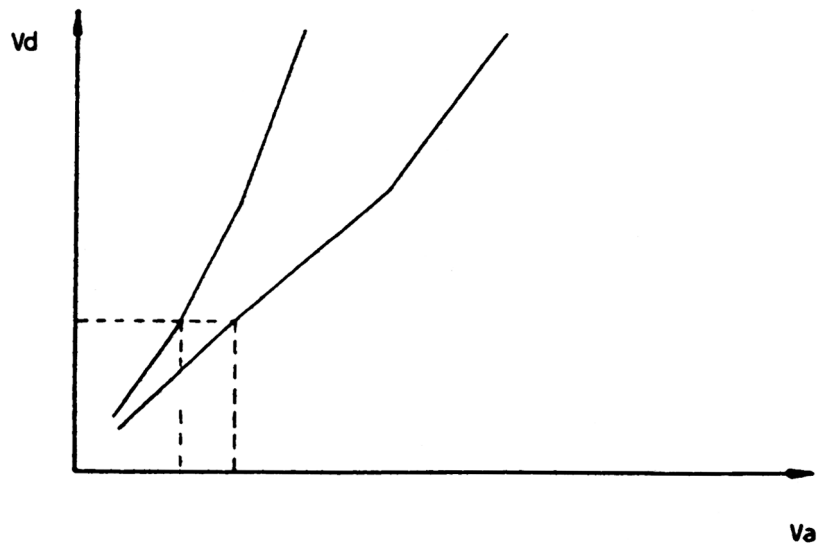
8.1. Maximálna rýchlosť stanovená meračom sa môže líšiť od hodnôt špecifikovaných výrobcom v rozmedzí ± 5 %.

8.2. Počas kontroly zhody výroby sa maximálna rýchlosť môže líšiť v rozmedzí ± 5 % od hodnoty stanovenej počas testu typového schválenia komponentu. Táto hodnota je v rozmedzí ± 10 % v prípade mopedov, ktorých maximálna rýchlosť je ≤ 30 km/h.

Doplnok 1

Postup stanovenia korekčného koeficientu pre kruhovú testovaciu dráhu

1. Koeficient „k“ vzťahujúci sa ku kruhovej testovacej dráhe sa musí zaznamenať až po najvyššiu povolenú rýchlosť.
2. Koeficient sa musí zaznamenať pri niekoľkých rýchlostiach takým spôsobom, aby rozdiel medzi dvomi po sebe idúcimi rýchlosťami nebol väčší než 30 km/h.
3. Pre každú zvolenú rýchlosť sa test musí vykonať v súlade s požiadavkami tejto smernice dvoma možnými spôsobmi:
 - 3.1. Rýchlosť meraná na priamke Vd.
 - 3.2. Rýchlosť meraná na kruhovej testovacej dráhe Va.
4. U každej meranej rýchlosti sa hodnoty Va a Vd vynesú na graf (obrázok 1) a jednotlivé postupné body sa spoja čiarou.



Obrázok 1

5. Koeficient „k“ je pre každú meranú rýchlosť daný vzorcom:

$$k = \frac{Vd}{Va}$$

Doplnok 2

Informačný dokument týkajúci sa hlavných charakteristík typu vozidla, ktoré ovplyvňujú jeho maximálnu konštrukčnú rýchlosť

(priloží sa k žiadosti o typové schválenie komponentu, keď sa predkladá oddelene od žiadosti o typové schválenie vozidla)

Referenčné číslo (poskytne žiadateľ):

Žiadosť o typové schválenie komponentu vzhľadom na maximálnu konštrukčnú rýchlosť typu dvoj alebo trojkolesového motorového vozidla musí obsahovať informácie uvedené v prílohe II k smernici 92/61/EHS, časť A, v týchto bodoch:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.4 až 0.6,
- 2.1 až 2.2.1,
- 3.0 až 3.1.1,
- 4.1 až 4.6,
- 5.2,
- 5.2.2.

Doplnok 3

Názov orgánu

Osvedčenie o typovom schválení komponentu vzhľadom na maximálnu konštrukčnú rýchlosť typu dvoj- alebo trojkolesového motorového vozidla

VZOR

Protokol č technickej služby, dátum

Typové schválenie komponentu č: Rozšírenie č:

1. Obchodná značka alebo názov vozidla:
2. Typ vozidla:
3. Názov a adresa výrobcu:
4. Názov a adresa oprávneného zástupcu výrobcu (ak je):
5. Dátum predvedenia vozidla na test:
6. Maximálna rýchlosť: (km/h)
7. Typové schválenie komponentu bolo udelené/odmietnuté⁽¹⁾:
8. Miesto:
9. Dátum:
10. Podpis:

⁽¹⁾ Nehodí sa prečiarknuť.

PRÍLOHA II

POŽIADAVKY TÝKAJÚCE SA METÓDY MERANIA MAXIMÁLNEHO KRÚTIACEHO MOMENTU
A MAXIMÁLNEHO ČISTÉHO VÝKONU MOTORA

1. **VŠEOBECNE**
- 1.1. Doplnok 1 platí na účely stanovenia maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu (zážihových) motorov pre mopedy.
- 1.2. Doplnok 2 platí na účely stanovenia maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu (zážihových) motorov pre motocykle a trojkolky.
- 1.3. Doplnok 3 platí na účely stanovenia maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu vznetrových motorov.

*Doplnok 1***Stanovenie maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu zážihových motorov pre mopedy**

1. **DEFINÍCIE**

Na účely tejto smernice:
- 1.1. **Čistý výkon znamená:**

výkon dosiahnutý na skúšobnom stave na konci kľukového hriadeľa alebo jeho ekvivalent pri otáčkach stanovených výrobcom, spolu s príslušenstvom podľa zoznamu uvedenom v tabuľke 1. Ak je výkon možné merať len s namontovanou prevodovkou, je potrebné brať do úvahy výkon spotrebovaný prevodovkou;
- 1.2. **Maximálny čistý výkon znamená:**

maximálnu hodnotu čistého výkonu, meraného pri plnom zaťažení motora;
- 1.3. **Krútiaci moment znamená:**

hodnotu momentu meraného podmienok stanovených v bode 1.1;
- 1.4. **Maximálny krútiaci moment znamená:**

maximálnu hodnotu momentu meraného pri plnom zaťažení motora;
- 1.5. **Príslušenstvo znamená:**

všetky prístroje a zariadenia uvedené v tabuľke 1;
- 1.6. **Štandardné výrobné vybavenie znamená:**

všetky zariadenia určené výrobcom na špecifické použitie;
- 1.7. **Typ motora znamená:**

motory, ktorých charakteristiky uvedené v poddoplnku 1, sa nelíšia v žiadnom podstatnom aspekte.

2. PRESNOSŤ MERANIA KRÚTIACEHO MOMENTU A VÝKONU PRI PLNOM ZAŤAŽENÍ
- 2.1. **Krútiaci moment:**
± 2 % nameraného krútiaceho momentu.
- 2.2. **Otáčky: meranie musí byť presné s odchýlkou ± 1 %.**
- 2.3. **Spotreba paliva:**
± 2 % pre všetky použité zariadenia.
- 2.4. **Teplota nasávaného vzduchu:**
± 2 K.
- 2.5. **Barometrický tlak:**
± 70 Pa.
- 2.6. **Tlak vo výfuku a podtlak nasávaného vzduchu:**
± 25 Pa.
3. TEST NA MERANIE MAXIMÁLNEHO KRÚTIACEHO MOMENTU A MAXIMÁLNEHO ČISTÉHO VÝKONU MOTORA
- 3.1. **Príslušenstvo**
- 3.1.1. *Príslušenstvo, ktoré má byť namontované*
- Počas testu musí byť na skúšobnom stave umiestnené príslušenstvo špecifikované nižšie (pozri tabuľku 1), potrebné pre jeho činnosť, pokiaľ možno v tej istej polohe, v akej by malo byť pri príslušnom jednotlivom používaní.
- 3.1.2. *Príslušenstvo, ktoré nemá byť namontované*
- Určité príslušenstvo vozidla, ktoré je potrebné len pre činnosť vozidla a ktoré môže byť namontované na motore, musí byť pre test odstránené.
- Kde príslušenstvo nemôže byť odmontované, môže sa stanoviť výkon spotrebovaný namontovaným vybavením pri nulovom zaťažení sa a pripočítat k nameranému výkonu.

TABUĽKA 1

Príslušenstvo, ktoré má byť namontované počas testu stanovenia krútiaceho momentu a čistého výkonu motora

Čísl	Príslušenstvo	Namontované pre test krútiaceho momentu a čistého výkonu
1	Sací systém — sacie potrubie — vzduchový filter — tlmič sania — systém recyklácie plynu kľukovej skrine — zariadenie obmedzujúce otáčky	Ak je sériovo montovaný: áno

Čísl	Príslušenstvo	Namontované pre test krútiaceho momentu a čistého výkonu
2	Výfukový systém — čistič výfukových plynov — výfukové potrubie — trúbky ⁽¹⁾ — tlmič — výstupná trúbka ⁽¹⁾	Ak je sériovo montovaný: áno
3	Karburátor	Ak je sériovo montovaný: áno
4	Zariadenie na vstrekovanie paliva — predčistič — čistič — čerpadlo — trúbky — vstrekovalč — vzduchový ventil ak je namontovaný ⁽²⁾ — regulátor (ak je namontovaný)	Ak je sériovo montovaný: áno
5	Kvapalinové chladiace zariadenie — chladič — ventilátor ⁽⁴⁾ - ⁽⁵⁾ — vodné čerpadlo — termostat ⁽⁶⁾	Ak je sériovo montované: áno ⁽³⁾
6	Vzduchové chladenie — — ventilátor ⁽⁴⁾ - ⁽⁵⁾ — teploty — ventilátor na skúšobnom stave	Ak je sériovo montované: áno, ak je potrebné
7	Elektrické príslušenstvo	Ak je sériovo montované: áno ⁽⁷⁾
8	Zariadenie proti znečisťovaniu ovzdušia	Ak je sériovo montované: áno
9	Systém mazania — na prívod oleja	Ak je sériovo montované: áno

⁽¹⁾ Ak je obtiažne použiť štandardný výfukový systém, môže byť na účely testu a so súhlasom výrobcu namontovaný výfukový systém s ekvivalentným poklesom tlaku. V testovacom laboratóriu s pracujúcim motorom, nesmie odsávací výfukové potrubie laboratória vytvárať v odsávacom výfukovom potrubí v mieste jeho napojenia na výfukový systém vozidla tlak, ktorý sa líši od atmosferického tlaku o viac než ± 740 Pa (7,40 mbar), pokiaľ výrobca pred testom nesúhlasí s vyšším protitlakom.

⁽²⁾ Vstupný vzduchový ventil musí byť ovládacím ventilom pneuma tického regulátora vstrekovacieho čerpadla.

⁽³⁾ 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 čerpadlo 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 isté ako u systému chladenia motora. Žalúzie, pokiaľ je nimi chladič vybavený, musia byť v otvorenej polohe.

⁽⁴⁾ Keď sa ventilátor alebo dúchadlo môžu odpojiť musí byť čistý výkon motora stanovený predovšetkým s ventilátorom (alebo dúchadlom) odpojeným, a potom s ventilátorom (alebo dúchadlom) zapojeným.

⁽⁵⁾ Keď stabilný elektricky alebo mechanicky poháňaný ventilátor nemôže byť namontovaný na skúšobný stav, výkon absorbovaný týmto ventilátorom sa musí stanoviť pri rovnakých otáčkach aké sa použijú pri meraní výkonu motora. Aby sa získal čistý výkon, odpočíta sa tento výkon od korigovaného výkonu.

⁽⁶⁾ Termostat môže byť fixovaný v úplne otvorenej polohe.

⁽⁷⁾ Minimálny výkon generátora: výkon generátora musí byť obmedzený na výkon potrebný na prevádzku príslušenstva, nevyhnutného pre chod motora. Akumulátor nesmie byť počas testov nabíjaný.

3.2. Podmienky nastavenia

Podmienky platné pre nastavenie počas testov stanovenia maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu sú uvedené v tabuľke 2.

TABUĽKA 2

Podmienky nastavenia

1	Nastavenie karburátora(ov)	Nastavenie vykonané v súlade so špecifikáciami výrobcu pre sériovú výrobu vstrekovacieho čerpadla, platnými bez akejkoľvek ďalšej zmeny pre dané použitie
2	Nastavenie prietoku	
3	Nastavenie zapalovania alebo vstrelu (krivka predstihu)	

3.3. Podmienky testu

3.3.1. Testy určené na stanovenie maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu sa musia vykonať s naplno otvorenou škrtiacou klapkou s motorom vybaveným podľa tabuľky 1.

3.3.2. Merania sa musia vykonať pri stabilizovaných podmienkach činnosti s adekvátnou dodávkou vzduchu do motora. Motor musí byť vopred zabehnutý v súlade s doporučeniami výrobcu. Spaľovacie komory môžu obsahovať usadeniny, ale len limitovanom množstve.

Podmienky testu, ako je teplota nasávaného vzduchu, musia byť vybrané tak, aby sa čo možno najviac približovali referenčným podmienkam (pozri bod 4.2), z dôvodu minimalizácie hodnoty korekčného faktoru.

3.3.3. Teplota nasávaného vzduchu (okolitého vzduchu) do motora sa musí merať najviac 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. Teplomér alebo termočlánok musí byť chránený proti vyžarovanému teplu a umiestnený priamo do prúdu vzduchu. Musí byť takisto tienový proti odparenému palivu. Pre získanie reprezentatívneho priemeru vstupnej teploty sa musí merať v dostatočnom počte miest.

3.3.4. Nesmú sa zaznamenávať žiadne údaje, až kým sa krútiaci moment, otáčky a teploty neudržia v zásade konštantné po dobu aspoň 30 sekúnd.

3.3.5. Vybrané otáčky motora sa počas merania nesmú meniť o viac než $\pm 2\%$.

3.3.6. Údaje o zaťažení brzdy, spotrebe paliva a teplote nasávaného vzduchu sa musia odčítavať súčasne a získaná hodnota musí byť priemerom dvoch stabilizovaných hodnôt zaznamenaných po sebe, ktoré sa nesmú líšiť o viac než 2% vzhľadom na zaťaženie brzdy.

3.3.7. Keď sa na meranie otáčok a spotreby použije automatické spúšťacie zariadenie, meranie musí trvať aspoň 10 s a ak je meracie zariadenie ovládané ručne, musí táto doba trvať aspoň 20 s.

3.3.8. Teplota chladiacej kvapaliny zaznamenaná na výstupe z motora sa musí udržať s toleranciou $\pm 5\text{ K}$ na hornej teplote nastavenia termostatu špecifikovanej výrobcom. Ak výrobca nestanoví žiadne hodnoty, teplota je $353\text{ K} \pm 5\text{ K}$.

V prípade vzduchom chladených motorov sa musí teplota v bode špecifikovanom výrobcom udržať v rozmedzí $+ 0/-20\text{ K}$ na maximálnej teplote stanovenej výrobcom pri referenčných podmienkach.

- 3.3.9. Teplota paliva sa musí merať na vstupe karburátora alebo vstrekovacieho systému a udržiavať v limitoch stanovených výrobcom.
- 3.3.10. Teplota maziva meraná v kľukovej skrini alebo pri výstupe z olejového výmenníka tepla, ak sú namontované, musia byť v rámci limitov stanovených výrobcom.
- 3.3.11. Výstupná teplota výfukových plynov sa musí merať kolmo k príruby(ám) výfuku, alebo výfukového(ých) potrubia(í), alebo k otvorom.
- 3.3.12. *Palivo*
- Palivo musí byť komerčne dostupné a nesmie obsahovať akékoľvek ďalšie prísady obmedzujúce dym⁽¹⁾.

3.4. **Postup testu**

Merania sa musia vykonať pri dostatočnom počte otáčok, aby sa mohla správne definovať výkonová krivka medzi najnižšími a najvyššími otáčkami odporučenými výrobcom. Rozsah otáčok musí zahŕňať otáčky, pri ktorých dosahuje motor svoj maximálny krútiaci moment a maximálny výkon. Pre každé otáčky sa musí stanoviť priemer aspoň dvoch stabilizovaných meraní.

- 3.5. Zaznamenajú sa údaje uvedené v pododplnku 1.

4. KOREKČNÉ FAKTORY VÝKONU A KRÚTIACEHO MOMENTU

- 4.1. Definícia faktora α_1 a α_2

Faktory, ktorými sa násobí nameraný krútiaci moment a výkon, aby sa stanovil krútiaci moment a výkon motora pri referenčných atmosferických podmienkach špecifikovaných v bode 4.2 a mechanická účinnosť prevodu špecifikovaná v bode 4.5.

4.2. **Referenčné atmosferické podmienky**

- 4.2.1. Teplota:

25 °C (298 K)

- 4.2.2. Suchý referenčný tlak (P_{s0}):

99 kPa (990 mbar)

- 4.3. Obmedzenie použitia korekčného vzorca

Korekčný vzorec sa použije len ak je korekčný faktor medzi 0,93 a 1,07.

Ak sú tieto akceptované hodnoty prekročené, musí sa samozrejme získaná korigovaná hodnota stanoviť a podmienky testu (teplota a tlak) špecifikovať v protokole o teste.

Poznámka:

Sú prípustné testy vykonané v tepelne regulovaných priestoroch, kde je možné meniť atmosférické podmienky.

⁽¹⁾ Toto palivo bude nahradené referenčným palivom definovaným v požiadavkách na vykonanie opatrení proti znečisťovaniu ovzdušia, pokiaľ tieto vstúpili do platnosti.

4.4. Stanovenie korekčného faktora α_1

V medziach definovaných v bode 4.3 sa korekčný faktor vypočíta z tejto rovnice:

$$\alpha_1 = \left(\frac{99}{P_s}\right)^{1,2} \cdot \left(\frac{T}{298}\right)^{0,6}$$

kde:

T = absolútna teplota v Kelvinoch na vstupe vzduchu do motora

P = celkový atmosférický tlak, v kilopascaloch

PV = tlak vodnej pary, v kilopascaloch

PS = P – PV

Tento vzorec platí pre krútiaci moment a výkon odčítaný na brzde, pričom sa neberie do úvahy mechanická účinnosť motora.

4.5. Stanovenie korekčného faktora pre mechanickú účinnosť α_2 prevodu

Stanovenie faktora α_2 :

— ak je merací bod na strane výstupu kľukového hriadeľa, tento faktor sa musí rovnať 1,

— ak nie je merací bod na strane výstupu kľukového hriadeľa, vypočíta sa tento faktor podľa vzorca:

$$\alpha_2 \frac{1}{\eta_t}$$

kde η_t je účinnosť prevodu umiestneného medzi kľukovú skriňu a merací bod.

Táto účinnosť prevodu η_t sa stanoví ako výsledok (súčin) účinnosti η_j každého komponentu prevodu:

$$\eta_t = \eta_1 \times \eta_2 \dots \times \eta_j$$

Účinnosť η_j každého komponentu prevodu je uvedené v nasledovnej tabuľke:

Typ		Účinnosť
Ozubené koleso	čelné ozubené koleso	0,98
	koleso so šikmým ozubením	0,97
	kuželové ozubené koleso	0,96
Refaz	valčeková	0,95
	zubová	0,98
Remeň	ozubený	0,95
	klinový	0,94
Kvapalinová spojka alebo menič momentu	kvapalinová spojka (1)	0,92
	kvapalinový menič (1)	0,92

(1) Ak nie sú vyradené z činnosti.

5. PROTOKOL O TESTE

Protokol o teste musí obsahovať výsledky a všetky výpočty potrebné k stanoveniu maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu, uvedených v poddoplnku 2, spolu s charakteristikami motora uvedenými v poddoplnku 1.

Navyše musí protokol o teste obsahovať nasledovné údaje:

Podmienky testu

Tlaky namerané pri maximálnom výkone

Barometrický: kPa

Tlak pár: kPa

Vo výfuku (¹): kPa

Pokles tlaku na vstupe(¹): kPa v motore

Systém nasávania:

Teploty nasávaného vzduchu namerané pri maximálnom výkone motora: K

chladiacej kvapaliny

na výstupe chladiacej kvapaliny z motora: K(²)

v referenčnom bode v prípade chladenia vzduchom: K (²)

oleja: K (uviesť bod merania)

palíva

pri vstupe do karburátora/vstrekovacieho čerpadla(²): K

.....

v zariadení na meranie spotreby paliva: K

vo výfuku, nameraná v bode susediacom s výstupovou(ými) prírubou(ami) výfukového(ých) potrubia(í) (²): K

Charakteristiky dynamometra

Značka:

Typ:

Palívo

Pre zážihové motory pracujúce na kvapalné palivo:

Značka:

Špecifikácia:

Antidetonačné prísady (olovo, atď.)

Typ:

Obsah v mg/liter:

Oktánové číslo:

RON:

MON:

Relatívna vlhkosť: pri 15 °C pri 4 °C

Kalorická hodnota: kJ/kg

Mazivo

Značka:

Špecifikácia:

Stupeň viskozity SAE:

(¹) Má sa merať v prípade keď sa nepoužijú pôvodné sacie systémy.

(²) Nehodiace sa prečiarknúť.

(³) Uviesť polohu.

Podrobné výsledky meraní

Výkon motora

Otáčky motora, min⁻¹

Otáčky brzdy dynamometra, min⁻¹

Zaťaženie brzdy dynamometra, N

Krútiaci moment nameraný na kľukovom hriadeli, N.m

Nameraný výkon, kW

Podmienky testu

Barometrický tlak, kPa

Teplota nasávaného vzduchu, K

Tlak pary, kPa

Atmosférický korekčný faktor α_1

Mechanický korekčný faktor α_2

Korigovaný krútiaci moment na kľukovom hriadeli, N.m

Korigovaný výkon, kW

Špecifická spotreba paliva ⁽¹⁾, g/kW.h

Teplota chladenia motora, K ⁽²⁾

Teplota oleja v bode merania, K

Teplota vo výfuku, K

Teplota vzduchu za preplňovačom, K

Tlak za preplňovačom, kPa

⁽¹⁾ Bez korekcie výkonu kvôli atmosférickému faktoru.

⁽²⁾ Uviest' umiestnenie bodu merania: meranie bolo vykonané (nehodiace sa prečiarknuť):

- a) na výstupe chladiacej kvapaliny;
 - b) na tesnení zapaľovacej sviečky;
 - c) kdekoľvek, má sa uviesť.
-

6. TOLERANCIE PRI MERANÍ MAXIMÁLNEHO KRÚTIACEHO MOMENTU A MAXIMÁLNEHO ČISTÉHO VÝKONU
- 6.1. Maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon motora, stanovené technickou službou, sa môžu líšiť $\pm 10 \%$ od hodnoty špecifikovanej výrobcom, ak je nameraný výkon ≤ 1 kW a $\pm 5 \%$ ak je nameraný výkon > 1 kW, s toleranciou 1,5 % pre otáčky motora.
- 6.2. Maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon motora počas testu overujúceho zhodu výroby, sa môžu líšiť $\pm 20 \%$ od hodnôt stanovených pri typovom schvaľovacom teste komponentu, ak je nameraný výkon ≤ 1 kW a $\pm 10 \%$ ak je nameraný výkon > 1 kW.
-

Poddoplnok 1

Informačný dokument týkajúci sa hlavných charakteristík typu motora ⁽¹⁾, ktoré ovplyvňujú jeho maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon

(Zážihové motory pre mopedy)

(Priloží sa k žiadosti o typové schválenie komponentu, keď sa predkladá oddelene od žiadosti o typové schválenie vozidla)

Referenčné číslo (poskytne žiadateľ):

Žiadosť o typové schválenie komponentu vzhľadom na maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon motora typu mopedu, musí obsahovať informácie uvedené v prílohe II k smernici 92/61/EHS, časť A, v týchto bodoch:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.4 až 0.6,
- 3. až 3.2.2,
- 3.2.4 až 3.2.4.1.5,
- 3.2.4.3 až 3.2.12.2.1,
- 3.5 až 3.6.3.1.2.

⁽¹⁾ V prípade nekonvenčných motorov alebo systémov, musí výrobca poskytnúť údaje, ktoré sú ekvivalentné údajom uvedeným nižšie.

Poddoplnok 2

Názov orgánu

Osvedčenie o typovom schválení komponentu vzhľadom na maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon motora typu mopedu

VZOR

- Protokol č technickej služby, dátum
- Typové schválenie komponentu č: Rozšírenie č:
1. Obchodná značka alebo názov vozidla:
 2. Typ vozidla:
 3. Názov a adresa výrobcu:
 4. Názov a adresa oprávneného zástupcu výrobcu (ak je):
 5. Dátum predvedenia vozidla na test:
 6. Maximálny krútiaci moment: Nm pri min⁻¹
 7. Maximálny čistý výkon: kW pri min⁻¹
 8. Typové schválenie komponentu bolo udelené/odmietnuté ⁽¹⁾:
 9. Miesto:
 10. Dátum:
 11. Podpis:

⁽¹⁾ Nehodiace sa prečiarknuť

Doplnok 2

Stanovenie maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu zážihových motorov pre motocykle a trojkolky

1. DEFINÍCIE

Na účely tejto smernice:

1.1. „čistý výkon“ znamená:

výkon dosiahnutý na skúšobnom stave na konci kľukového hriadeľa alebo jeho ekvivalent pri otáčkach stanovených výrobcom, spolu s príslušenstvom podľa zoznamu uvedenom v tabuľke 1. Ak je výkon možné merať len s namontovanou prevodovkou, je potrebné brať do úvahy výkon spotrebovaný prevodovkou;

1.2. „maximálny čistý výkon“ znamená:

maximálnu hodnotu čistého výkonu meraného pri plnom zaťažení motora;

1.3. „krútiaci moment“ znamená:

hodnotu momentu meraného podmienok stanovených v bode 1.1;

1.4. „maximálny krútiaci moment“ znamená:

maximálnu hodnotu momentu meraného pri plnom zaťažení motora;

1.5. „príslušenstvo“ znamená:

všetky prístroje a zariadenia uvedené v tabuľke 1;

1.6. „sériovo montované vybavenie“ znamená:

všetky zariadenia určené výrobcom na špecifické použitie;

1.7. „typ motora“ znamená:

motory, ktorých charakteristiky uvedené v poddoplnku 1, sa nelíšia v žiadnom podstatnom aspekte.

2. PRESNOSŤ MERANIA KRÚTIACEHO MOMENTU A VÝKONU PRI PLNOM ZAŤAŽENÍ

2.1. **Krútiaci moment:**

± 1 % nameraného krútiaceho momentu ⁽¹⁾.

2.2. **Otáčky:**

meranie musí byť presné s odchýlkou +/- 1 %.

2.3. **Spotreba paliva:**

± 1 % celkovo pre použité zariadenia.

⁽¹⁾ Zariadenie na meranie krútiaceho momentu musí byť ciachované, aby sa zohľadnili straty pri trení. Táto presnosť môže byť ± 2 % pri meraniach vykonaných s výkonmi menšími než 50 % maximálnej hodnoty. Vo všetkých prípadoch bude ± 1 % pri meraní maximálneho krútiaceho momentu.

- 2.4. Teplota nasávaného vzduchu: ± 1 K
- 2.5. **Barometrický tlak:**
 ± 70 Pa
- 2.6. Tlak vo výfuku a pokles tlaku nasávaného vzduchu:
 ± 25 Pa
3. TEST NA MERANIE MAXIMÁLNEHO KRÚTIACEHO MOMENTU A MAXIMÁLNEHO ČISTÉHO VÝKONU MOTORA
- 3.1. **Príslušenstvo**
- 3.1.1. *Príslušenstvo, ktoré má byť namontované*
- Počas testu musí byť na skúšobnom stave umiestnené príslušenstvo špecifikované nižšie (pozri tabuľku 1), potrebné pre jeho činnosť, pokiaľ možno v tej istej polohe, v akej by malo byť pri príslušnom jednotlivom používaní.
- 3.1.2. *Príslušenstvo, ktoré nemá byť namontované*
- Určité príslušenstvo vozidla, ktoré je potrebné len pre činnosť vozidla a ktoré môže byť namontované na motore, musí byť na účely testu odstránené.
- Môže sa stanoviť výkon spotrebovaný namontovaným vybavením pri nulovom zaťažení sa a pripočítať k nameranému výkonu.

TABUĽKA 1

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

Číslo	Príslušenstvo	Namontované pre test krútiaceho momentu a čistého výkonu
1	Sací systém — sacie potrubie — vzduchový filter — tlmič sania — systém kontroly emisií kľukovej skrine — zariadenie obmedzujúce otáčky — elektrické ovládacie zariadenie (kde je montované)	Ak je sériovo montovaný: áno
2	Zariadenie na ohrev sacieho potrubia	Ak je sériovo montovaný: áno (ak je to možné, musí byť nastavené v najpriaznivejšej polohe)
3	Výfukový systém — výfukové potrubie — trúbky (!) — tlmič (!) — výstupná trúbka (!) — preplňovač — elektrické ovládacie zariadenie (kde je montované)	Ak je sériovo montovaný: áno
4	Palivové čerpadlo	Ak je sériovo montované: áno

Číslo	Príslušenstvo	Namontované pre test krútiaceho momentu a čistého výkonu
5	Karburátor	Ak je sériovo montovaný: áno
6	Zariadenie na vstrekovanie paliva — predčistič — čistič — čerpadlo — vysokotlaké potrubie — vstrekoč — vstupný vzduchový ventil, ak je namontovaný ⁽²⁾	Ak je sériovo montované: áno
7	Kvapalinové chladiace zariadenie — kapota motora — chladič — ventilátor ⁽⁴⁾ , ⁽⁵⁾ — kryt ventilátora — vodné čerpadlo — termostat ⁽⁶⁾	Ak je sériovo montované: áno ⁽³⁾
8	Vzduchové chladenie — kryt — ventilátor ⁽⁴⁾ , ⁽⁵⁾ — zariadenie regulujúce teplotu	Ak je sériovo montované: áno
9	Elektrické príslušenstvo	Ak je sériovo montované: áno ⁽⁷⁾
10	Preplňovacie zariadenie (kde je montované) — kompresor poháňaný buď priamo motorom a/alebo výfukovými plynmi — medzichladič — čerpadlo chladiaceho média alebo ventilátor (poháňané motorom) — zariadenie regulujúce prietok chladiaceho média (kde je montovaný)	Ak je sériovo montované: áno
11	Olejový chladič (kde je montovaný)	Ak je sériovo montovaný: áno
12	Zariadenie proti znečisťovaniu ovzdušia	Ak je sériovo montované: áno
13	Systém mazania — potrubie na prívod oleja	Ak je sériovo montované: áno

(¹) Ak je obtiažne použiť štandardný výfukový systém, môže byť na účely testu a so súhlasom výrobcu namontovaný výfukový systém s ekvivalentnou stratou účinnosti. V testovacom laboratóriu s pracujúcim motorom nesmie odsávací výfukové potrubie laboratória vytvárať v odsávacom výfukovom potrubí v mieste jeho napojenia na výfukový systém vozidla tlak, ktorý sa líši od atmosferického tlaku o viac než ± 740 Pa (7,40 mbar), pokiaľ výrobca pred testom nesúhlasí s vyšším protitlakom.

(²) Vstupný vzduchový ventil musí byť ovládacím ventilom pneumatického regulátora vstrekovacieho čerpadla.

(³) Chladič, ventilátor, kryt ventilátora, vodné čerpadlo a termostat musia byť na skúšobnom stave umiestnené v rovnakých vzájomných polohách, ako na vozidle. Obeh chladiacej kvapaliny musí zabezpečovať len vodné čerpadlo 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 isté ako u systému chladenia motora. Žalúzie, pokiaľ je nimi chladič vybavený, musia byť v otvorenej polohe.

(⁴) Keď sa ventilátor alebo dúchadlo môžu odpojiť, musí byť čistý výkon motora stanovený predovšetkým s ventilátorom (alebo dúchadlom) odpojeným, a potom s ventilátorom (alebo dúchadlom) zapojeným.

(⁵) Keď stabilný elektricky alebo mechanicky poháňaný ventilátor nemôže byť namontovaný na skúšobný stav, výkon absorbovaný týmto ventilátorom sa musí stanoviť pri rovnakých otáčkach, aké sa použijú pri meraní výkonu motora. Aby sa získal čistý výkon, odpočíta sa tento výkon od korigovaného výkonu.

(⁶) Termostat môže byť fixovaný v úplne otvorenej polohe.

(⁷) Minimálny výkon generátora: výkon generátora musí byť obmedzený na výkon potrebný na prevádzku príslušenstva nevyhnutného pre chod motora. Akumulátor nesmie byť počas testov nabíjaný.

3.2. Podmienky nastavenia

Podmienky pre test stanovenia maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu sú uvedené v tabuľke 2.

TABUĽKA 2

Podmienky nastavenia

1	Nastavenie karburátora(ov)	Nastavenie vykonané v súlade s sériovou výrobou a používané bez akejkoľvek ďalšej zmeny
2	Nastavenie prietoku vstrekovacieho so špecifikáciami výrobcu pre čerpadla	
3	Nastavenie zapalovania alebo pre dané použitie vstreku (krivka predstihu)	

3.3. Podmienky testu

3.3.1. Testy stanovenia maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu sa musia vykonať s naplno otvorenou škrtiacou klapkou, s motorom vybaveným podľa tabuľky 1.

3.3.2. Merania sa musia vykonať pri normálnych stabilizovaných podmienkach činnosti s adekvátnou dodávkou čerstvého vzduchu do motora. Motor musí byť vopred zabehnutý v súlade s odporúčeniami výrobcu. Spaľovacie komory môžu obsahovať usadeniny, ale len limitovanom množstve.

Podmienky testu, ako je teplota nasávaného vzduchu, musia byť vybrané podľa možnosti čo najbližšie k referenčným podmienkam (pozri bod 4.2), z dôvodu minimalizácie hodnoty korekčného faktora.

Keď chladiaci systém na skúšobnom stave spĺňa minimálne podmienky správnej inštalácii ale neumožňuje, aby boli obnovované primerané podmienky chladenia a tým mohli byť merania vykonávané v normálnych, stabilných prevádzkových podmienkach, môže sa použiť metóda opísaná v poddoplnku 1.

Minimálne podmienky, ktoré musí spĺňať testovacia inštalácia a rozsah vykonávania testov v súlade s poddoplnkom 1 sú definované nižšie:

V_1 je maximálna rýchlosť vozidla;

V_2 je maximálna rýchlosť prúdu chladiaceho vzduchu na strane ventilátora z ktorej prúdi vzduch;

\emptyset je prierez prúdu chladiaceho vzduchu.

Ak je $V_2 \geq V_1$ a $\emptyset \geq 0,25 \text{ m}^2$ minimálne podmienky sú splnené. Ak nie je možné stabilizovať prevádzkové podmienky, použije sa metóda opísaná v poddoplnku 1.

Ak $V_2 < V_1$ a/alebo $\emptyset < 0,25 \text{ m}^2$:

a) ak nie je možné stabilizovať prevádzkové podmienky, použije sa metóda opísaná v bode 3.3;

b) ak nie je možné stabilizovať prevádzkové podmienky:

i) ak $V_2 \geq 120 \text{ km/h}$ a $\emptyset \geq 0,25 \text{ m}^2$, inštalácia spĺňa minimálne podmienky a môže sa použiť metóda opísaná v doplnku 1;

ii) ak $V_2 < 120 \text{ km/h}$ a/alebo $\emptyset < 0,25 \text{ m}^2$ inštalácia nespĺňa minimálne podmienky a chladiaci systém testovacieho zariadenia sa musí zdokonaľiť.

V tomto prípade sa však môže test vykonať pomocou metódy opísanej v poddoplnku 1 za predpokladu, že to schváli výrobca a orgán.

- 3.3.3. Teplota (okolitého) nasávaného vzduchu do motora sa musí merať najviac 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. Teplomér alebo termočlánok musí byť chránený proti vyžarovanému teplu a umiestnený priamo do prúdu vzduchu. Musí byť takisto tienový proti spätnému rozstrekanému palivu.

Pre získanie reprezentatívneho priemeru vstupnej teploty sa musí merať v dostatočnom počte miest.

- 3.3.4. Nesmú sa zaznamenávať žiadne údaje, až kým sa krútiaci moment, otáčky a teplota neudržia v zásade konštantné po dobu aspoň 30 sekúnd.

- 3.3.5. Otáčky motora sa počas merania nesmú meniť o viac než $\pm 1\%$.

- 3.3.6. Údaje o zaťažení brzdy, spotrebe paliva a teplote nasávaného vzduchu sa musia odčítavať súčasne; výsledná hodnota musí byť priemerom dvoch stabilizovaných hodnôt zaznamenaných po sebe, ktoré sa nesmú líšiť o viac než 2% vzhľadom na zaťaženie brzdy.

- 3.3.7. Teplota chladiacej kvapaliny zaznamenaná na výstupe z motora sa musí udržať s toleranciou $\pm 5\text{ K}$ od hornej teploty termostaticky regulovanej teploty, špecifikovanej výrobcom. Ak výrobca nestanoví žiadne hodnoty, musí byť teplota $353\text{ K} \pm 5\text{ K}$.

V prípade vzduchom chladených motorov sa musí teplota v bode špecifikovanom výrobcom, udržať v rozmedzí $+ 0/-20\text{ K}$ od maximálnej teploty stanovenej výrobcom pri referenčných podmienkach.

- 3.3.8. Teplota paliva sa musí merať na vstupe karburátora alebo vstrekovacieho systému a udržiavať v limitoch stanovených výrobcom.

- 3.3.9. Teplota maziva meraná v kľukovej skrini alebo pri výstupe z olejového výmenníka tepla, ak sú namontované, musia byť v rámci limitov stanovených výrobcom.

- 3.3.10. Výstupná teplota výfukových plynov sa musí merať kolmo k prírube(ám) výfuku, alebo výfukového(ých) potrubia(í), alebo k otvorom.

- 3.3.11. Keď sa na meranie otáčok a spotreby použije automatické spúšťacie zariadenie, meranie musí trvať aspoň 10 s; ak je meracie zariadenie ovládané ručne, musí táto doba trvať aspoň 20 s.

- 3.3.12. *Palivo*

(pozri bod 3.3.12 doplnku 1).

- 3.3.13. Ak nie je možné použiť štandardný tlmič výfuku, použije sa zariadenie, ktoré je kompatibilné s bežnými prevádzkovými podmienkami motora a špecifikované výrobcom.

Počas laboratórnych testov, najmä keď je motor v chode, nesmie odsávacie výfukové potrubie laboratória v odsávacom výfukovom potrubí v mieste jeho napojenia na skúšobný stav vytvárať tlak, ktorý sa líši od atmosférického tlaku o viac než $\pm 740\text{ Pa}$ (7,40 mbar), pokiaľ výrobca pred testom zámerne nešpecifikuje protitlak; v tomto prípade platí nižší z týchto dvoch tlakov.

3.4. Testy

Testy sa musia vykonať pri dostatočnom počte otáčok, aby sa mohla správne definovať výkonová krivka medzi najnižšími a najvyššími otáčkami odporučenými výrobcom. Rozsah otáčok musí zahŕňať otáčky, pri ktorých dosahuje motor svoj maximálny krútiaci moment a maximálny výkon. Pre každé otáčky sa musí stanoviť priemer aspoň dvoch stabilizovaných meraní.

3.5. Údaje, ktoré je potrebné zaznamenať

Zaznamenajú sa údaje uvedené v poddoplnku 2.

4. KOREKČNÉ FAKTORY VÝKONU A KRÚTIACEHO MOMENTU

4.1. **Definícia faktorov α_1 a α_2**

Faktory, ktorými treba násobiť nameraný krútiaci moment a výkon, aby sa stanovil krútiaci moment a výkon motora, berúc do úvahy účinnosť prevodu (faktor α_1), ktorý je možné použiť počas testov, aby sa vyvolal tento krútiaci moment a tento výkon pri referenčných atmosférických podmienkach špecifikovaných v bode 4.2.1 (faktor α_2).

Vzorec na korigovanie výkonu je nasledovný:

$$P_o = \alpha_1 \times \alpha_2 \times P$$

kde:

P_o = korigovaný výkon (t. j. výkon pri referenčných podmienkach na konci kľukového hriadeľa)

α_1 = korekčný faktor pre účinnosť prevodu

α_2 = korekčný faktor pre referenčné atmosférické podmienky

P = nameraný výkon (zaznamenaný výkon)

4.2. **Atmosférické podmienky**4.2.1. *Referenčné atmosférické podmienky*4.2.1.1. Referenčná teplota (T_o)

298 K (25 °C).

4.2.1.2. Suchý referenčný tlak (P_{so})

99 kPa.

4.2.2. *Atmosférické podmienky testu*

Počas testu majú byť atmosférické podmienky v rámci nasledovných hodnôt.

4.2.2.1. Testovacia teplota (T)

283 K < T < 318 K

4.3. **Stanovenie korekčných faktorov**4.3.1. *Stanovenie korekčného faktora α_2*

— ak je merací bod na strane výstupu kľukového hriadeľa, tento faktor sa rovná 1,

— ak nie je merací bod na strane výstupu kľukového hriadeľa, vypočíta sa tento faktor podľa vzorca:

$$\alpha_2 = \frac{1}{n_t}$$

kde n_t je účinnosť prevodu umiestneného medzi kľukovú skriňu a merací bod.

Táto účinnosť prevodu n_t sa stanoví ako výsledok (súčin) účinnosti n_j každého komponentu prevodu:

$$n_t = n_1 \times n_2 \times \dots \times n_j$$

Účinnosť η_j každého komponentu prevodu je uvedené v nasledovnej tabuľke:

	Typ	Účinnosť
Ozubené koleso	čelné ozubené koleso	0,98
	koleso so šikmým ozubením	0,97
	kuželové ozubené koleso	0,96
Reřaz	valčeková	0,95
	zubová	0,98
Remeň	ozubený	0,95
	klinový	0,94
Kvapalinová spojka alebo menič momentu	kvapalinová spojka ⁽¹⁾	0,92
	kvapalinový menič ⁽¹⁾	0,92

⁽¹⁾ Ak nie sú vyradené z činnosti.

4.3.2. Stanovenie korekčného faktora α_1 ⁽¹⁾

4.3.2.1. Definícia fyzikálnych veličín T, P_s pre korekčný faktor α_1

T = absolútna teplota nasávaného vzduchu

P_s = suchý atmosférický tlak v kilopascaloch (kPa), t. j. celkový barometrický tlak mínus tlak pary

4.3.2.2. F a k t o r α_1

Korekčný faktor α_1 sa získa nasledovne

$$\alpha_1 = \left(\frac{99}{P_s}\right)^{1,2} \cdot \left(\frac{T}{298}\right)^{0,6}$$

Tento vzorec platí len ak:

$$0,93 \leq \alpha_1 \leq 1,07.$$

Ak sú tieto limitné hodnoty prekročené, musí sa získaná korigovaná hodnota stanoviť a podmienky testu (teplota a tlak) špecifikovať v protokole o teste.

5. PROTOKOL O TESTE

Protokol o teste musí obsahovať výsledky a všetky výpočty potrebné k stanoveniu maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu, uvedených v pododplnku 3, spolu s charakteristikami motora uvedenými v pododplnku 2.

⁽¹⁾ Testy sa môžu vykonať v tepelne regulovaných komorách, kde je možné regulovať atmosférické podmienky.

Naviac musí protokol o teste obsahovať nasledovné údaje:

Podmienky testu

Tlaky namerané pri maximálnom výkone

Barometrický: kPa

Tlak pár: kPa

Vo výfuku ⁽¹⁾: kPa

Pokles tlaku na vstupe⁽¹⁾: kPa

Teploty namerané pri maximálnom výkone motora

na vstupe vzduchu K

chladiacej kvapaliny

na výstupe chladiacej kvapaliny z motora: K ⁽²⁾

v referenčnom bode v prípade chladenia vzduchom: K⁽¹⁾

oleja: K (uviesť bod merania)

palíva

pri vstupe do karburátora/vstrekovacieho čerpadla⁽¹⁾:

v zariadení na meranie spotreby palíva: K

vo výfuku, nameraná v bode susediacom s výstupovou(ými) prírubou(ami) výfukového(ých) potrubia(í) ⁽²⁾: K

Charakteristiky dynamometra

Značka:

Typ:

Palivo

Pre zážihové motory pracujúce na kvapalné palivo:

Značka:

Špecifikácia:

Antidetonačné prísady (olovo, atď.)

Typ:

Obsah v mg/liter:

Oktánové číslo:

RON:

MON:

Relatívna vlhkosť: pri 15 °C pri 4 °C

Kalorická hodnota: kJ/kg

Mazivo

Značka:

Špecifikácia:

Stupeň viskozity SAE:

⁽¹⁾ Má sa merať v prípade keď sa nepoužijú pôvodné sacie systémy.

⁽²⁾ Nehodiace sa prečiarknuť.

⁽³⁾ Uviesť polohu.

Podrobné výsledky meraní

Výkon motora

Otáčky motora, min ⁻¹	
Otáčky brzdy dynamometra, min ⁻¹	
Zaťaženie brzdy dynamometra, N	
Krútiaci moment nameraný na kľukovom hriadeľi, N.m	
Nameraný výkon, kW	
Podmienky testu	Barometrický tlak, kPa
	Teplota nasávaného vzduchu, K
Tlak pary, kPa	
Atmosférický korekčný faktor α_1	
Mechanický korekčný faktor α_2	
Korigovaný krútiaci moment na kľukovom hriadeľi, N.m	
Korigovaný výkon, kW	
Špecifická spotreba paliva (¹), g/kW.h	
Teplota chladenia motora, K (²)	
Teplota oleja v bode merania, K	
Teplota vo výfuku, K	
Teplota vzduchu za prepľňovačom, K	
Tlak za prepľňovačom, kPa	
⁽¹⁾ Bez korekcie výkonu kvôli atmosférickému faktoru.	
⁽²⁾ Uviesť umiestnenie bodu merania: meranie bolo vykonané (nehodiace sa prečiarknuté):	
a) na výstupe chladiacej kvapaliny;	
b) na tesnení zapalovacej sviečky;	
c) kdekoľvek, má sa uviesť.	

6. TOLERANCIE PRI MERANÍ MAXIMÁLNEHO KRÚTIACEHO MOMENTU A MAXIMÁLNEHO ČISTÉHO VÝKONU
- 6.1. Maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon motora, stanovené technickou službou, sa môžu líšiť $\pm 5 \%$ od hodnoty špecifikovanej výrobcom, ak je nameraný výkon ≤ 11 kW a $\pm 2 \%$ ak je nameraný výkon > 11 kW, s toleranciou 1,5 % pre otáčky motora.
- 6.2. Maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon motora počas testu overujúceho zhodu výroby, sa môžu líšiť $\pm 10 \%$ od hodnôt stanovených pri typovom schvaľovacom teste komponentu, ak je nameraný výkon ≤ 11 kW a $\pm 5 \%$ ak je nameraný výkon > 11 kW.

Poddoplnok 1

Meranie maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu motora pomocou metódy motorovej teploty

1. PODMIENKY TESTU
 - 1.1. Testy určené k stanoveniu maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu sa musia vykonať s naplno otvorenou škrtiacou klapkou, s motorom vybaveným podľa tabuľky 1.
 - 1.2. Merania sa musia vykonať pri stabilizovaných podmienkach činnosti s adekvátnou dodávkou vzduchu do motora. Motory musia byť vopred zabehnuté za podmienok, ktoré odporučil výrobca. Spaľovacie komory zážihových motorov môžu obsahovať usadeniny, ale len limitovanom množstve.

Podmienky testu, ako je teplota nasávaného vzduchu, musia byť vybrané tak, aby sa podľa možnosti čo najviac približovali referenčným podmienkam (pozri bod 4.2.1) z dôvodu minimalizácie hodnoty korekčného faktoru.
 - 1.3. Teplota nasávaného vzduchu do motora sa musí merať najviac 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 chránený proti vyžarovanému teplu a umiestnený priamo do prúdu vzduchu. Musí byť takisto tienový proti spätnému rozstrekovanému palivu. Pre získanie reprezentatívneho priemeru vstupnej teploty sa musí merať v dostatočnom počte miest.
 - 1.4. Otáčky motora sa počas merania nesmú meniť o viac než $\pm 1\%$ od vybraných otáčok.
 - 1.5. Údaje o zaťažení brzdy z dynamometra pri teste motora sa zaznamenávajú vtedy, keď teplota motora dosiahne stanovenú hodnotu a otáčky motora sa udržia prakticky konštantné.
 - 1.6. Údaje o zaťažení brzdy, spotrebe paliva a teplote nasávaného vzduchu sa musia odčítavať súčasne a získaná hodnota musí byť priemerom dvoch stabilizovaných hodnôt, ktoré sa nesmú líšiť o viac než 2 % vzhľadom na zaťaženie brzdy.
 - 1.7. Zaznamenávanie spotreby paliva začne vtedy, keď je isté, že motor dosiahol špecifikované otáčky.

Keď sa na meranie otáčok a spotreby použije automatické spúšťacie zariadenie, meranie musí trvať aspoň 10 s a ak je meracie zariadenie ovládané ručne, musí táto doba trvať aspoň 20 s
 - 1.8. Keď je motor chladený kvapalinou, teplota chladiacej kvapaliny zaznamenaná na výstupe z motora, sa musí udržať s toleranciou $\pm 5\text{ K}$ od hornej teploty termostaticky regulovanej teploty špecifikovanej výrobcom. Ak výrobca nestanoví žiadne hodnoty, musí byť teplota $353\text{ K} \pm 5\text{ K}$.

V prípade vzduchom chladených motorov, sa musí teplota na tesnení zapaľovacej sviečky rovnať teplote špecifikovanej výrobcom v rozmedzí $\pm 10\text{ K}$. Ak výrobca nestanovil žiadnu teplotu, musí byť zaznamenaná teplota rovná $353\text{ K} \pm 5\text{ K}$.
 - 1.9. Teplota tesnenia sviečky u vzduchom chladených motorov sa musí merať teplomerom zahrňujúcim termočlánok a tesniaci krúžok.
 - 1.10. Teplota paliva sa musí merať na vstupe karburátora alebo vstrekovacieho systému a udržiavať v limitoch stanovených výrobcom.

- 1.11. Teplota mazacieho oleja meraná v olejovej vani alebo pri výstupe z olejového chladiča, ak sú namontované, musia byť v rámci limitov stanovených výrobcom.
- 1.12. Výstupná teplota výfukových plynov sa musí merať kolmo k otvorom príruby výfuku, alebo výfukového(ých) potrubia(í), alebo k otvorom.
- 1.13. Má sa použiť palivo uvedené v bode 3.3.12 prílohy I.
- 1.14. Ak nie je možné použiť štandardný tlmič výfuku, použije sa zariadenie, ktoré je kompatibilné s normálnymi prevádzkovými otáčkami motora, ako je špecifikované výrobcom. Najmä počas laboratórnych testov, keď je motor v chode, nesmie odsávacie výfukové potrubie v odsávacom výfukovom potrubí v mieste jeho napojenia na výfukový systém vozidla vytvárať tlak, ktorý sa líši od atmosferického tlaku o viac než ± 740 Pa (7,45 mbar), pokiaľ výrobca pred testom zámerne nešpecifikuje protitlak, v tomto prípade platí nižší z týchto dvoch tlakov.

Poddoplnok 2

Informačný dokument týkajúci sa hlavných charakteristík typu motora ⁽¹⁾, ktoré ovplyvňujú jeho maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon

(Zážihové motory pre motocykle a trojkolky)

(Priloží sa k žiadosti o typové schválenie komponentu, keď sa predkladá oddelene od žiadosti o typové schválenie vozidla)

Referenčné číslo (poskytne žiadateľ):

Žiadosť o typové schválenie komponentu vzhľadom na maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon motora typu motocykla a trojkolky, musí obsahovať informácie uvedené v prílohe II k smernici 92/61/EHS, časť A, v nasledovných bodoch:

0.1,

0.2,

0.4 až 0.6,

3. až 3.2.2,

3.2.4 až 3.2.4.1.5,

3.2.4.3 až 3.2.12.2.1.

3.5 až 3.6.3.1.2

(¹) V prípade nekonvenčných motorov alebo systémov, musí výrobca poskytnúť údaje, ktoré sú ekvivalentné údajom uvedeným nižšie.

Poddoplnok 3

Názov orgánu

Osvedčenie o typovom schválení komponentu vzhľadom na maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon motora typu motocykla alebo trojkolky

VZOR

Protokol č technickej služby, dátum

Typové schválenie komponentu č: Rozšírenie č:

1. Obchodná značka alebo názov vozidla:

2. Typ vozidla:

3. Názov a adresa výrobcu:
-
4. Názov a adresa oprávneného zástupcu výrobcu (ak je):
-
5. Dátum predvedenia vozidla na test:
6. Maximálny krútiaci moment: Nm pri min⁻¹
7. Maximálny čistý výkon: kN pri min⁻¹
8. Typové schválenie komponentu bolo udelené/odmietnuté (¹).
9. Miesto:
10. Dátum:
11. Podpis:

(¹) Nehodiace sa prečiarknuť.

Doplnok 3

Stanovenie maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu vznetových motorov montovaných na dvoj alebo trojkolesové motorové vozidlá

1. DEFINÍCIE

Na účely tejto smernice:

1.1. „čistý výkon“ znamená:

výkon dosiahnutý na skúšobnom stave na konci kľukového hriadeľa alebo jeho ekvivalent pri zodpovedajúcich otáčkach, spolu s príslušenstvom podľa zoznamu uvedenom v tabuľke 1. Ak je výkon možné merať len s namontovanou prevodovkou, je potrebné brať do úvahy účinnosť prevodovky;

1.2. „maximálny čistý výkon“ znamená:

maximálnu hodnotu čistého výkonu meraného pri plnom zaťažení motora;

1.3. „krútiaci moment“ znamená:

hodnotu momentu meraného podmienok stanovených v bode 1.1;

1.4. „maximálny krútiaci moment“ znamená:

maximálnu hodnotu momentu meraného pri plnom zaťažení motora;

1.5. „príslušenstvo“ znamená:

všetky prístroje a zariadenia uvedené v tabuľke 1;

- 1.6. „sériovo montované vybavenie“ znamená:
všetky zariadenia určené výrobcom na špecifické použitie;
- 1.7. „typ motora“ znamená:
motory, ktorých charakteristiky uvedené v poddoplnku 1, sa nelíšia v žiadnom podstatnom aspekte.
2. PRESNOSŤ MERANIA KRÚTIACEHO MOMENTU A VÝKONU PRI PLNOM ZAŤAŽENÍ
- 2.1. Krútiaci moment:
 $\pm 1 \%$ nameraného krútiaceho momentu (¹).
- 2.2. Otáčky motora
Meranie musí byť presné s odchýlkou $\pm 1 \%$. Otáčky motora sa musia prednostne merať s automaticky synchronizovaným otáčkomerom a stopkami (alebo počítačom času).
- 2.3. Spotreba paliva:
 $\pm 1 \%$ nameranej spotreby.
- 2.4. Teplota paliva:
 $\pm 2 \text{ K}$.
- 2.5. Teplota nasávaného vzduchu:
 $\pm 2 \text{ K}$.
- 2.6. Barometrický tlak:
 $\pm 100 \text{ Pa}$.
- 2.7. Tlak v nasávacom potrubí:
 $\pm 50 \text{ Pa}$ (pozri poznámku 1a) k tabuľke 1).
- 2.8. Tlak vo výfukovom potrubí:
200 Pa (pozri poznámku 1b) k tabuľke 1).
3. TEST NA MERANIE MAXIMÁLNEHO KRÚTIACEHO MOMENTU A MAXIMÁLNEHO ČISTÉHO VÝKONU VZNETOVÝCH MOTOROV
- 3.1. **Príslušenstvo**
- 3.1.1. *Príslušenstvo, ktoré má byť namontované*
Počas testu musí byť na skúšobnom stave umiestnené príslušenstvo špecifikované nižšie (pozri tabuľku 1) potrebné pre jeho činnosť, pokiaľ možno v tej istej polohe, v akej by malo byť pri príslušnom jednotlivom používaní.

(¹) Zariadenie na meranie krútiaceho momentu musí byť ciachované, aby sa zohľadnili straty pri trení. Presnosť v dolnej polovici stupnice dynamometrického stavu môže byť $\pm 2 \%$ nameraného krútiaceho momentu.

3.1.2. Príslušenstvo ktoré sa má odmontovať

Určité príslušenstvo vozidla, ktoré je potrebné len pre činnosť vozidla a ktoré môže byť namontované na motore, musí byť na účely testu odstránené.

Ako príklad je uvedený nasledovný neúplný zoznam:

- vzduchový kompresor pre brzdy,
- čerpadlo servoriadenia,
- čerpadlo pre zavesenie,
- systém klimatizácie.

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

3.1.3. Príslušenstvo na spúšťanie vznetrových motorov

Pri príslušenstve, ktoré sa používa na spúšťanie dieselových motorov, sa musia zväziť tieto dva prípady:

- a) elektrické spúšťanie: generátor je namontovaný a napája prípadne potrebné príslušenstvo podstatné pre činnosť motora;
- b) 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 uchováajúci energiu potrebnú pre spúšťanie.

TABUĽKA 1

Príslušenstvo, ktoré má byť zahrnuté v teste stanovenia krútiaceho momentu a čistého výkonu vznetrových motorov

Číslo	Príslušenstvo	Namontované pre test krútiaceho momentu a čistého výkonu
1	Sací systém — sacie potrubie — vzduchový filter ^(1a) — tlmič sania ^(1a) — systém kontroly emisií kľukovej skrine — zariadenie obmedzujúce otáčky ^(1a)	Ak je sériovo montovaný: áno
2	Zariadenie pre ohrev sacieho potrubia — sacie potrubie	Ak je sériovo montovaný: áno (ak je to možné, musí byť nastavené v najvýhodnejšej polohe)
3	Výfukový systém — čistič výfukových plynov — výfukové potrubie — prípojné potrubie ^(1b) — tlmič ^(1b) — výstupná trúbka ^(1b) — výfuková brzda ⁽²⁾ — preplňovacie zariadenie	Ak je sériovo montovaný: áno
4	Palivové čerpadlo ⁽³⁾	Ak je sériovo montované: áno

Číslo	Príslušenstvo	Namontované pre test krútiaceho momentu a čistého výkonu
5	Zariadenie na vstrekovanie paliva — predčistič — čistič — čerpadlo — vysokotlakové potrubie — vstrekoč — vstupný vzduchový ventil ak je namontovaný ⁽⁴⁾ — elektronický regulačný systém, prietokomer vzduchu, vzduch, (ak sú namontované)	Ak je sériovo montované: áno
6	Kvapalinové chladiace zariadenie — kapota motora — kryt výstupu vzduchu — chladič — ventilátor ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ — kryt ventilátora — vodné čerpadlo — termostat ⁽⁷⁾	Ak je sériovo montované: áno ⁽⁸⁾
7	Vzduchové chladenie — kryt — ventilátor ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ — zariadenie regulujúce teplotu	Ak je sériovo montované: áno
8	Elektrické príslušenstvo	Ak je sériovo montované: áno ⁽⁸⁾
9	Preplňovacie zariadenie (ak je namontované) — kompresor poháňaný buď priamo motorom a/alebo výfukovými plynmi — medzichladič ⁽⁹⁾ — čerpadlo alebo ventilátor (poháňané motorom) — zariadenie regulujúce prietok chladiaceho média (ak je namontované)	Ak je sériovo montované: áno
10	Pomocný ventilátor na skúšobnom stave	Ak je potrebný: áno
11	Zariadenie proti znečisťovaniu ovzdušia ⁽¹⁰⁾	Ak je sériovo montované: áno

⁽⁴⁾ Musí byť namontovaný úplný sací systém tak, ako je určený pre uvažované použitie:

- ak existuje riziko značného vplyvu na výkon motora,
- v prípade dvojtaktných motorov,

— ak výrobca požaduje, aby tak bolo urobené.

V iných prípadoch sa môže použiť ekvivalentný systém a overí sa, či sa vstupný tlak nelíši o viac než 100 Pa od limitu stanoveného výrobcom pre čistý vzduchový filter.

⁽⁵⁾ Musí byť namontovaný výfukový sací systém tak, ako je určený pre uvažované použitie:

- ak existuje riziko značného vplyvu na výkon motora,
- v prípade dvojtaktných motorov,

— ak výrobca požaduje, aby tak bolo urobené.

V iných prípadoch sa môže inštalovať ekvivalentný systém za predpokladu, že sa tlak meraný na výstupe výfukového systému nelíši o viac než 1 000 Pa od tlaku stanoveného výrobcom. Výstup z výfukového systému je definovaný ako bod nachádzajúci sa 150 mm v smere toku od konca časti výfukového systému montovaného na motore.

⁽⁷⁾ Ak je motor vybavený výfukovou brzdou, musí byť jej škrtiaci ventil fixovaný 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 musia byť na skúšobnom stave umiestnené v rovnakých vzájomných polohách, ako na vozidle. Obeh chladiacej kvapaliny musí zabezpečovať len vodné čerpadlo 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 isté, ako u systému chladenia motora. Žalúzie, pokiaľ je nimi chladič vybavený, musia byť v otvorenej polohe. Ak nemôže byť ventilátor, chladič a kryt pripojený k motoru bez obtiaží, musí byť výkon absorbovaný ventilátorom namontovaným oddelene v správnej polohe vzhľadom k chladiču a (prípadnému) krytu, stanovený pre otáčky zodpovedajúce otáčkam motora, pri ktorých je výkon motora meraný a to buď výpočtom zo štandardných charakteristík, alebo praktickými testami. Tento výkon, korigovaný vzhľadom na štandardné atmosférické podmienky definované v bode 4.2, sa odpočíta od korigovaného výkonu.
- (⁶) V prípade odpojiteľného alebo progresívne poháňaného ventilátora alebo dúchadla sa test musí vykonať s ventilátorom (alebo dúchadlom) odpojeným, alebo u progresívne poháňanom ventilátore alebo dúchadle v podmienkach maximálneho prešmyku.
- (⁷) Termostat môže byť v úplne otvorenej polohe.
- (⁸) Minimálny výkon generátora: výkon generátora musí byť obmedzený na výkon potrebný na prevádzku príslušenstva, ktorý je nevyhnutný pre chod motora. Ak je potrebné pripojenie akumulátora, musí sa použiť úplne nabitý a v dobrom stave.
- (⁹) Preplňované motory s medzichladičom sa testujú so zariadeniami na chladenie náplne vzduchom alebo kvapalinou, ale ak výrobca uprednostňuje skúšobné zariadenie, môže nahradiť vzduchovo chladený chladič. V každom prípade má byť meranie výkonu pri všetkých rýchlostiach uskutočnené s tým istým poklesom tlaku vzduchu nasávaného do chladiča na skúšobnom zariadení, ako je špecifikovaný výrobcom pre systém na kompletnom vozidle.
- (¹⁰) Zariadenie proti znečisťovaniu ovzdušia môže zahŕňať napríklad, recyklačný systém výfukových plynov (EGR), katalytický konvertor, termický reaktor, vstrekovanie sekundárneho vzduchu a protiodparný systém pre palivo.

3.2. Podmienky nastavenia

Podmienky platné pre nastavenie počas testov stanovenia maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu sú uvedené v tabuľke 2.

TABUĽKA 2

Podmienky nastavenia

1	Nastavenie systému vstrekovacieho čerpadla	Nastavenie vykonané v súlade s výrobnými špecifikáciami výrobcu a používané bez akejkoľvek ďalšej zmeny pre dané použitie
2	Časovanie zapalovania alebo vstreku (krivka časovania)	
3	Nastavenie regulátora	
4	Zariadenie proti škodlivinám	

3.3. Podmienky testu

3.3.1. Testy stanovenia maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu sa musia vykonať pri nastavení vstrekovacieho čerpadla, pri ktorom sa udržiava plná vstrekovacia dávka s motorom vybaveným podľa tabuľky 1.

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

Podmienky testu, ako je teplota nasávaného vzduchu, musia byť vybrané tak, aby sa podľa možnosti čo najviac približovali referenčným podmienkam (pozri bod 4.2), aby sa minimalizovali hodnoty korekčného faktoru.

- 3.3.3. Teplota nasávaného vzduchu do motora (okolitá teplota) sa musí merať 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. Teplomér alebo termočlánok musí byť tienový proti vyžarovanému teplu a umiestnený priamo do prúdu vzduchu. Musí byť takisto tienový proti spätnému striekaniu paliva. Pre získanie reprezentatívneho priemeru vstupnej teploty sa musí merať v dostatočnom počte miest.
- 3.3.4. Po dobu aspoň 30 sekúnd sa nesmú zaznamenávať žiadne údaje, až kým sa krútiaci moment, otáčky a teploty neudržia v zásade konštantné.
- 3.3.5. Otáčky motora sa počas merania nesmú v priebehu chodu alebo odčítavania líšiť od určených otáčok o viac ako $\pm 1\%$ alebo $\pm 10 \text{ min.}^{-1}$, podľa toho, čo je viac.
- 3.3.6. Údaje o zaťažení brzdy, spotrebe paliva a teplote nasávaného vzduchu sa musia odčítať súčasne a výsledkom merania musí byť priemer dvoch stabilizovaných po sebe idúcich hodnôt, ktoré sa nelíšia o viac než 2% pre zaťaženie brzdy.
- 3.3.7. Teplota chladiaceho média na výstupe motora sa má udržiavať v rámci $\pm 5 \text{ K}$ hornej termostaticky regulovanej hodnoty špecifikovanej výrobcom. Ak výrobca nešpecifikuje žiadnu teplotu, teplota má byť $353 \text{ K} \pm 5 \text{ K}$.

Pre vzduchovo chladené motory sa má teplota v bode udanom výrobcom, udržiavať na $+ 0/-20 \text{ K}$ maximálnej hodnoty špecifikovanej výrobcom v referenčných podmienkach.

- 3.3.8. Teplota paliva sa má merať na vstupe do karburátoru alebo systému vstrekovania a udržiavať v limitoch stanovených výrobcom motora.
- 3.3.9. Teplota maziva meraná v olejovej nádržke alebo na výstupe z chladiča oleja, ak je namontovaný, musí byť udržiavaná v limitoch stanovených výrobcom motora.
- 3.3.10. Môže byť použitý pomocný systém regulácie, ak je nutný pre udržanie teploty v limitoch špecifikovaných v bodoch 3.3.7., 3.3.8 a 3.3.9.
- 3.3.11. *Palivo*

(pozri bod 3.3.12 prílohy II)

3.4. **Postup testu**

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

3.5. **Meranie indexu dymenia**

V prípade vznetrových motorov musia byť výfukové plyny pri teste kontrolované, či spĺňajú požiadavky vykonávajújúce opatrenia proti znečisťovaniu ovzdušia, pokiaľ tieto nadobudli účinnosť.

4. KOREKČNÉ FAKTORY KRÚTIACEHO MOMENTU A VÝKONU

4.1. **Definícia**

Korekčný faktor krútiaceho momentu a výkonu je koeficient k stanoveniu krútiaceho momentu a výkonu motora za referenčných atmosférických podmienok, špecifikovaných v bode 4.2:

$$P_o = \alpha.P$$

kde:

P_o = korigovaný výkon (t. j. výkon za referenčných atmosférických podmienok)

α = korekčný faktor (α_a alebo α_d);

P = nameraný výkon (v teste).

4.2. Referenčné atmosférické podmienky

4.2.1. Teplota (T_o)

298 K (25 °C)

4.2.2. Suchý tlak (P_{s0})

99 kPa

Poznámka:

Suchý tlak je založený na celkovom tlaku 100 kPa a tlaku vodnej pary 1 kPa.

4.3. Atmosférické podmienky testu

Atmosferické podmienky v priebehu testu musia byť nasledovné:

4.3.1. Teplota (T)

$283 \text{ K} \leq T \leq 313 \text{ K}$

4.3.2. Tlak (P)

$80 \text{ kPa} \leq P_s \leq 110 \text{ kPa}$

4.4. Stanovenie korekčných faktorov α_a a α_d (¹)

Korekčný faktor výkonu (α_d) pre vznetrové motory pri konštantnej dodávke paliva sa získa pomocou vzorca:

$$\alpha_d = (f_a) f_m$$

kde:

f_a = atmosférický faktor

f_m = charakteristický parameter pre každý typ motora a pre nastavenie.

4.4.1. Atmosférický faktor f_a

Tento faktor predstavuje účinky podmienok prostredia (tlak, teplota, vlhkosť) na vzduch nasávaný motorom). Vzorec na jeho výpočet sa líši podľa typu motora.

4.4.1.1. Nepreplňované a mechanicky preplňované motory

$$f_a = \left(\frac{99}{P_s}\right) \cdot \left(\frac{T}{298}\right)^{0,7}$$

4.4.1.2. Turbopreplňované motory s chladením alebo bezchladenia nasávaného vzduchu

$$f_a = \left(\frac{99}{P_s}\right)^{0,7} \cdot \left(\frac{T}{298}\right)^{1,5}$$

(¹) Testy môžu byť vykonané v klimatizovaných testovacích komorách, kde môžu byť riadené atmosférické podmienky.

4.4.2. Faktor motoru f_m

f_m je funkciou q_c (korigovaný prietok paliva) podľa nasledovného vzorca:

$$f_m = 0,036 \cdot q_c - 1,14$$

kde:

$$q_c = q/r$$

kde:

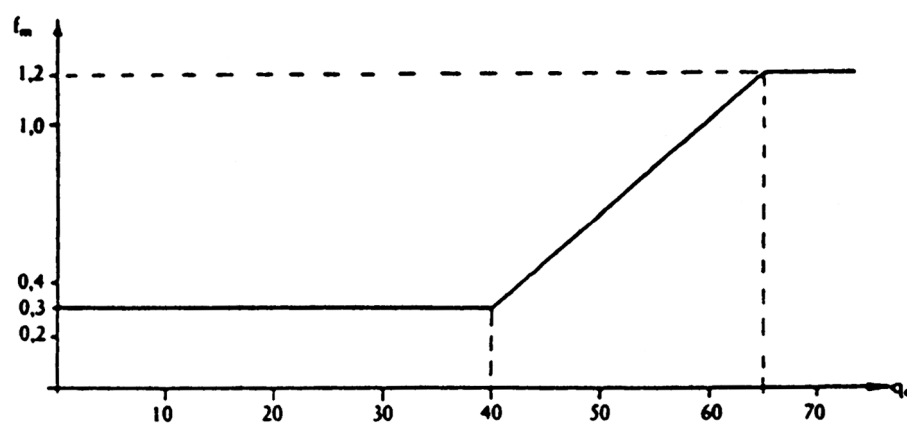
q = prietok paliva v miligramoch na cyklus a na liter celkového zdvihového objemu (mg/(liter.cyklus)).

r = pomer tlakov medzi výstupom a vstupom kompresoru ($r = 1$ pre nepreplňované motory).

Tento vzorec je platný v rozsahu hodnôt q_c , medzi 40 mg/(liter.cyklus) a 65 mg/(liter.cyklus).

Pre hodnoty q_c nižšie než 40 mg/(liter.cyklus) sa použije konštantná hodnota f_m rovná 0,3 ($f_m = 0,3$).

Pre hodnoty q_c vyššie než 65 mg/(liter.cyklus) sa použije konštantná hodnota f_m rovná 1,2 ($f_m = 1,2$) (pozri obrázok):



4.4.3. Podmienky, ktoré majú byť splnené v laboratóriu

Aby bol test platný, musí byť korekčný faktor α_d taký, že

$$0,9 \leq \alpha_d \leq 1,1$$

Ak sú tieto limity prekročené, má byť uvedená získaná korigovaná hodnota a podmienky testu (teplota a tlak) sa presne uvedú v protokole o teste.

5. PROTOKOL O TESTE

Protokol o teste musí obsahovať výsledky a všetky výpočty požadované k získaniu maximálneho krútiaceho momentu a maximálneho čistého výkonu podľa pododplnku 2 spolu s charakteristikami motora uvedenými v pododplnku 1.

Navyše musí protokol o teste obsahovať nasledovné údaje:

Podmienky testu

Tlaky namerané pri maximálnom výkone

Barometrický: kPa

Vo výfuku: kPa

Pokles tlaku na vstupe: kPa v motore

Systém nasávania:

Teploty nasávaného vzduchu namerané pri maximálnom výkone motora°C

chladiacej kvapaliny

na výstupe chladiacej kvapaliny z motora:

.....°C⁽¹⁾

v referenčnom bode v prípade chladenia vzduchom:

.....°C⁽¹⁾

oleja:°C (uviesť bod merania)

paliva

pri vstupe do karburátora/vstrekovacieho čerpadla⁽¹⁾:

.....°C

v zariadení na meranie spotreby paliva:°C

vo výfuku, nameraná v bode susediacom s výstupovou(ými) prírubou(ami) výfukového(ých) potrubia(í):

.....°C

Charakteristiky dynamometra

Značka:

Typ:

Palivo

Pre zážihové motory pracujúce na kvapalné palivo:

Značka:

Špecifikácia:

Antidetonačné prísady (olovo, atď.)

Typ:

Obsah v mg/liter:

Oktánové číslo:

RON:

MON:

Relatívna vlhkosť: pri 15 °C pri 4 °C

Kalorická hodnota: kJ/kg

Mazivo

Značka:

Špecifikácia:

Stupeň viskozity SAE:

⁽¹⁾ Nehodiace sa prečiarknúť.

Podrobné výsledky meraní

Výkon motora

Otáčky motora, min ⁻¹	
Otáčky brzdy dynamometra, min ⁻¹	
Zaťaženie brzdy dynamometra, N	
Krútiaci moment nameraný na kľukovom hriadeľi, N.m	
Nameraný výkon, kW	
Podmienky testu	Barometrický tlak, kPa
	Teplota nasávaného vzduchu, K
Korekčný faktor	
Korigovaný krútiaci moment na kľukovom hriadeľi, N.m	
Korigovaný výkon, kW	
Špecifická spotreba paliva ⁽¹⁾ , g/kW.h	
Teplota chladenia motora, K ⁽²⁾	
Teplota oleja v bode merania, K	
Teplota vo výfuku, K	
Teplota vzduchu za preplňovačom, K	
Tlak za preplňovačom, kPa	
⁽¹⁾ Bez korekcie výkonu kvôli atmosférickému faktoru.	
⁽²⁾ Uviest' umiestnenie bodu merania: meranie bolo vykonané (nehodiace sa prečiarknuť):	
a) na výstupe chladiacej kvapaliny;	
b) na tesnení zapaľovacej sviečky;	
c) kdekolvek, má sa uviesť.	

6. TOLERANCIE PRI MERANÍ MAXIMÁLNEHO KRÚTIACEHO MOMENTU A MAXIMÁLNEHO ČISTÉHO VÝKONU
- 6.1. Maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon motora, stanovené testujúcou inštitúciou, sa môžu líšiť $\pm 5\%$ od hodnoty špecifikovanej výrobcom, ak je nameraný výkon ≤ 11 kW a $\pm 2\%$ ak je nameraný výkon > 11 kW, s toleranciou 1,5 % pre otáčky motora.
- 6.2. Maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon motora počas testu overujúceho zhodu výroby, sa môžu líšiť $\pm 10\%$ od hodnôt stanovených pri typovom schvaľovacom teste komponentu, ak je nameraný výkon ≤ 11 kW a $\pm 5\%$ ak je nameraný výkon > 11 kW.

Poddoplnok 1

Informačný dokument týkajúci sa hlavných charakteristík typu motora ⁽¹⁾, ktoré ovplyvňujú jeho maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon

(Vznetové motory pre dvoj alebo trojkolesové vozidlá)

(Priloží k žiadosti o typové schválenie komponentu, keď sa predkladá oddelene od žiadosti o typové schválenie vozidla)

Referenčné číslo (poskytne žiadateľ):

Žiadosť o typové schválenie komponentu vzhľadom na maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon motora typu dvoj alebo trojkolesového motorového vozidla, musí obsahovať informácie uvedené v prílohe II k smernici 92/61/EHS, časť A, v týchto bodoch:

- 0.1,
- 0.2,
- 0.4 až 0.6,
- 3. až 3.2.1.5,
- 3.2.2,
- 3.2.4.2 až 3.2.4.2.8.3,
- 3.2.5 až 3.2.6.8,
- 3.2.7 až 3.2.12.2.1,
- 3.5 až 3.6.3.1.2.

⁽¹⁾ V prípade nekonvenčných motorov alebo systémov musí výrobca poskytnúť údaje, ktoré sú ekvivalentné s uvedenými údajmi.

Poddoplnok 2

Názov orgánu

Osvedčenie o typovom schválení komponentu vzhľadom na maximálny krútiaci moment a maximálny čistý výkon motora typu dvoj alebo trojkolesového motorového vozidla

VZOR

Protokol č technickej služby, dátum

Typové schválenie komponentu č: Rozšírenie č:

1. Obchodná značka alebo názov vozidla:
2. Typ vozidla:
3. Názov a adresa výrobcu:
4. Názov a adresa oprávneného zástupcu výrobcu (ak je):
5. Dátum predvedenia vozidla na test:
6. Maximálny krútiaci moment: Nm pri min⁻¹
7. Maximálny čistý výkon: kW pri min⁻¹
8. Typové schválenie komponentu bolo udelené/odmietnuté ⁽¹⁾:
9. Miesto:
10. Dátum:
11. Podpis:

⁽¹⁾ Nehodiace sa prečiarknuť