

31995L0001

8.3.1995

ÚŘEDNÍ VĚSTNÍK EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ

L 52/1

SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 95/1/ES**ze dne 2. února 1995****o maximální konstrukční rychlosti, maximálním točivém momentu a maximálním netto výkonu motoru dvoukolových a tříkolových motorových vozidel**

EVROPSKÝ PARLAMENT A RADA EVROPSKÉ UNIE,

u všech typů vozidel postupy schvalování typu a dílčího schvalování typu zavedené směrnicí 92/61/EHS,

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

s ohledem na směrnici Rady 92/61/EHS ze dne 30. června 1992 o schvalování typu dvoukolových a tříkolových motorových vozidel ⁽¹⁾,

PŘIJALY TUTO SMĚRNICI:

s ohledem na návrh Komise ⁽²⁾,

Článek 1

s ohledem na stanovisko Hospodářského a sociálního výboru ⁽³⁾,v souladu s postupem stanoveným v článku 189b Smlouvy ⁽⁴⁾,

vzhledem k tomu, že vnitřní trh zahrnuje prostor bez vnitřních hranic, v němž je zajištěn volný pohyb zboží, osob, služeb a kapitálu; že je nutné přijmout opatření pro tyto účely;

Článek 2

vzhledem k tomu, že metody měření maximální konstrukční rychlosti, maximálního točivého momentu a netto výkonu motoru dvoukolových a tříkolových motorových vozidel se v jednotlivých členských státech liší; že v důsledku odlišností představují tyto metody překážky obchodu ve Společenství;

Postupy pro udělení dílčího schválení typu dvoukolového nebo tříkolového motorového vozidla z hlediska maximální konstrukční rychlosti, maximálního točivého momentu motoru a maximálního netto výkonu motoru (metody měření) a podmínky volného pohybu těchto vozidel jsou stanoveny ve směrnici 92/61/EHS.

vzhledem k tomu, že tyto překážky fungování trhu lze odstranit tím, že všechny členské státy zavedou stejné požadavky namísto svých stávajících vnitrostátních předpisů;

vzhledem k tomu, že je nutné vypracovat harmonizované požadavky na maximální konstrukční rychlost, maximální točivý moment a maximální netto výkon motoru dvoukolových a tříkolových motorových vozidel, aby bylo možno použít

Článek 3

⁽¹⁾ Úř. věst. L 225, 10.8.1992, s. 72.⁽²⁾ Úř. věst. C 93, 13.4.1992, s. 166.⁽³⁾ Úř. věst. C 313, 30.11.1992, s. 7.⁽⁴⁾ Stanovisko Evropského parlamentu ze dne 11. února 1993 (Úř. věst. C 72, 15.3.1993, s. 128), společný postoj Rady ze dne 28. června 1993 (dosud nezveřejněné Úředním věstníkem) a rozhodnutí Evropského parlamentu ze dne 4. května 1994 (Úř. věst. C 205, 25.7.1994, s. 159). Společný návrh dohodovacího výboru ze dne 13. prosince 1994.

Do dvou let od přijetí této směrnice vypracuje Komise novou ucelenou studii za účelem zjištění, zda je souvislost mezi nehodovostí a maximálním výkonem motoru nad 74 kW. Studie shromáždí a vyhodnotí výsledky nejnovějšího vědeckého výzkumu a v jejím rámci proběhne odpovídající nový výzkum s cílem stanovit konečné doporučení k postupu v této věci. V případě potřeby navrhne Komise na základě závěrů této studie nová legislativní opatření.

Článek 4

Veškeré změny nezbytné pro přizpůsobení příloh I a II technickému pokroku se přijímají postupem stanoveným v článku 13 směrnice 70/156/EHS⁽¹⁾.

Článek 5

1. Členské státy přijmou a zveřejní právní předpisy nezbytné pro dosažení souladu s touto směrnicí do 2. srpna 1996. Neprodleně o nich uvědomí Komisi.

Tato opatření přijatá členskými státy musí obsahovat odkaz na tuto směrnici nebo musí být takový odkaz učiněn při jejich úředním vyhlášení. Způsob odkazu si stanoví členské státy.

Ode dne uvedeného v prvním pododstavci nesmějí členské státy zakázat první uvedení vozidel, která vyhovují této směrnici, do provozu.

Použijí tyto předpisy ode dne 2. února 1997.

2. Členské státy sdělí Komisi znění hlavních ustanovení vnitrostátních právních předpisů, které přijmou v oblasti působnosti této směrnice.

Článek 6

Vnitrostátní právní předpisy mohou dovolit, aby členské státy na svém území odmítly první registraci a jakoukoli následující registraci vozidel s maximálním netto výkonem překračujícím 74 kW.

Článek 7

Tato směrnice je určena členskými státem.

V Bruselu dne 2. února 1995.

Za Evropský parlament

předseda

K. HÄNSCH

Za Radu

předseda

A. JUPPÉ

⁽¹⁾ Úř. věst. L 42, 23.2.1970, s. 1. Směrnice naposledy pozměněná směrnicí 92/53/EHS (Úř. věst. L 225, 10.8.1992, s. 1).

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA I:	Požadavky na metodu měření maximální konstrukční rychlosti	4
Dodatek 1:	Postup pro určení korekčního faktoru pro prstencovitou zkušební dráhu	8
Dodatek 2:	Informační dokument obsahující podstatné vlastnosti typu vozidla, které ovlivňují jeho maximální konstrukční rychlost	9
Dodatek 3:	Certifikát dílčího schválení typu dvoukolového nebo tříkolového motorového vozidla z hlediska maximální konstrukční rychlosti	9
PŘÍLOHA II:	Požadavky na metody měření maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu motoru	10
Dodatek 1:	Určení maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu zážehových motorů pro mopedy	10
Poddodatek 1:	Informační dokument obsahující podstatné vlastnosti motoru, které ovlivňují jeho maximální točivý moment a maximální netto výkon	18
Poddodatek 2:	Certifikát dílčího schválení typu mopedu z hlediska maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu motoru	18
Dodatek 2:	Určení maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu zážehových motorů pro motocykly a tříkolky	19
Poddodatek 1:	Měření maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu motoru metodou motor-teplota	28
Poddodatek 2:	Informační dokument obsahující podstatné vlastnosti typu motoru, které ovlivňují jeho maximální točivý moment a maximální netto výkon	29
Poddodatek 3:	Certifikát dílčího schválení typu motocyklu nebo tříkolky z hlediska maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu motoru	29
Dodatek 3:	Určení maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu vznětových motorů montovaných do dvoukolových a tříkolových vozidel	30
Poddodatek 1:	Informační dokument obsahující podstatné vlastnosti typu motoru, které ovlivňují jeho maximální točivý moment a maximální netto výkon	40
Poddodatek 2:	Certifikát dílčího schválení typu dvoukolového nebo tříkolového motorového vozidla z hlediska maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu motoru	40

PŘÍLOHA I

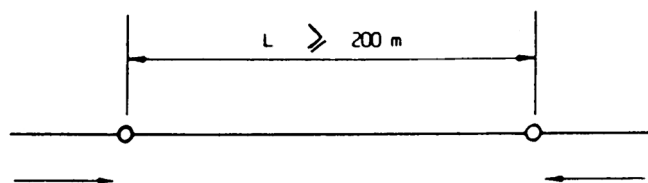
POŽADAVKY NA METODU MĚŘENÍ MAXIMÁLNÍ KONSTRUKČNÍ RYCHLOSTI

1. Požadavky
 - 1.1 Maximální konstrukční rychlost vozidla se měří podle dále uvedených požadavků.
2. Příprava vozidla
 - 2.1 Vozidlo musí být čisté a v činnosti musí být pouze takové příslušenství, které je nutné k tomu, aby vozidlo mohlo být podrobeno zkoušce.
 - 2.2 Přívod paliva a seřízení zapalování, viskozita maziva pro pohyblivé mechanické části a huštění pneumatik musí odpovídat požadavkům výrobce.
 - 2.3 Motor, převodové ústrojí a pneumatiky musí být správně zaběhnuty podle požadavků výrobce.
 - 2.4 Před zkouškou musí být všechny části vozidla v teplotně ustáleném stavu a musí mít svou běžnou provozní teplotu.
 - 2.5 Vozidlo předané ke zkoušce musí mít pohotovostní hmotnost.
 - 2.6 Rozložení hmotnosti na kola musí být takové, jak je určuje výrobce.
3. Řidič
 - 3.1 **Vozidla bez kabiny**
 - 3.1.1 Řidič musí mít hmotnost (75 ± 5) kg a výšku $(1,75 \pm 0,05)$ m. U mopedů se však tyto dovolené odchylky snižují na ± 2 kg a $\pm 0,02$ m.
 - 3.1.2 Řidič musí na sobě mít upravený jednoduchý oblek nebo rovnocenný druh oblečení.
 - 3.1.3 Řidič musí sedět na sedadle řidiče, s nohama na pedálech nebo nožních opěrách a s normálně nataženými pažemi. Jestliže vozidla se sedícím řidičem dosahují maximální rychlosti vyšší než 120 km/h, musí být tento řidič vybaven a umístěn tak, jak je doporučeno výrobcem. Toto umístění musí však v průběhu zkoušky umožňovat řidiči nepřetržitě vozidlo ovládat. Jízdní poloha musí být stejná v průběhu celé zkoušky a popis této polohy musí být uveden ve zkušební protokolů nebo musí být popis nahrazen fotografií.
 - 3.2 **Vozidla s kabinou**
 - 3.2.1 Řidič musí mít hmotnost (75 ± 5) kg. V případě mopedů se však tato dovolená odchylka snižuje na ± 2 kg.
4. Vlastnosti zkušební dráhy
 - 4.1 Zkouší se na silnici:
 - 4.1.1 která dovoluje udržet maximální rychlost na měřicí lokalitě definované v bodu 4.2. Dráha pro zrychlování předcházející měřicí lokalitu musí být téhož typu (povrch a podélný profil) a dostatečně dlouhá, aby umožnila vozidlu dosáhnout maximální rychlosti;
 - 4.1.2 která je čistá, hladká, suchá, asfaltovaná nebo opatřená rovnocenným povrchem;

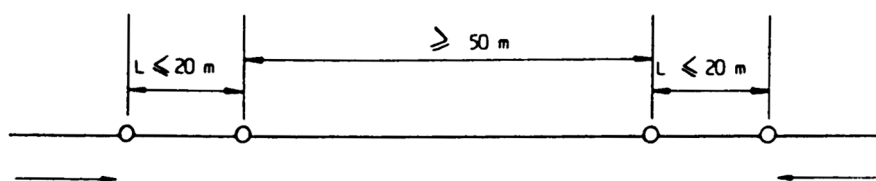
4.1.3 která má podélný sklon ne větší než 1 % a příčný sklon ne větší než 3 %. Výškový rozdíl mezi kterýmikoli dvěma body měřící lokality nesmí přesahovat 1 m.

4.2 Možná uspořádání měřící lokality jsou znázorněna v bodech 4.2.1, 4.2.2 a 4.2.3.

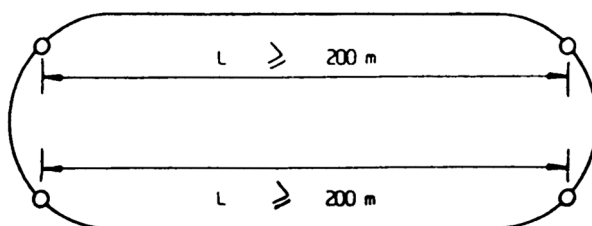
4.2.1 Typ 1



4.2.2 Typ 2



4.2.3 Typ 3



4.2.3.1 Obě měřící lokality L musí být stejně dlouhé a prakticky rovnoběžné.

4.2.3.2 Jsou-li obě měřící lokality L bez ohledu na požadavek bodu 4.1.3 zakřiveny, musí se účinek odstředivé síly kompenzovat příčným řezem oblouků.

4.2.3.3 Místo obou lokalit L (viz bod 4.2.3.1) může být měřící lokalita představována celkovou délkou prstencovité zkušební dráhy. V tomto případě musí být poloměr oblouků roven minimálně 200 m a účinky odstředivé síly se musí kompenzovat příčným řezem oblouků.

4.3 Délka L měřící lokality se musí vybrat v souvislosti s přesností zařízení a metod použitých k měření zkušební doby t takovým způsobem, aby se hodnota skutečné rychlosti mohla určit s přesností $\pm 1\%$. Jestliže měřící zařízení je ručního typu, nesmí být délka měřící lokality menší než 500 m. Je-li zvolena měřící lokalita typu 2, je nutno k určení doby t použít elektronické měřící zařízení.

5. Atmosférické podmínky

Atmosférický tlak: (97 ± 6) kPa

Teplota: v rozsahu od 278 K do 308 K

Relativní vlhkost: v rozsahu od 30 % do 90 %

Maximální rychlost větru: 3 m/s

6. Zkušební postup
- 6.1 Převodový poměr použitý při zkoušce musí být takový, aby vozidlo mohlo na rovině dosáhnout své maximální rychlosti. Ovládání škrtkové klapky se musí držet v plně otevřené poloze a sycící zařízení musí být mimo činnost.
- 6.2 Řidiči vozidel bez kabiny musí udržet svou polohu při jízdě tak, jak je stanoveno v bodu 3.1.3.
- 6.3 Vozidlo musí najet na měřicí lokalitu konstantní rychlostí. Typy lokalit 1 a 2 se musí postupně projet oběma směry.
- 6.3.1 Zkoušení jediným směrem lze přijmout u měřicí lokality typu 2, jestliže v důsledku vlastností okruhu není možné dosáhnout maximální rychlosti vozidla v obou směrech. V tomto případě:
- 6.3.1.1 se zkušební jízda opakuje pětkrát bezprostředně za sebou;
- 6.3.1.2 rychlost osově složky větru nesmí nepřekročit 1 m/s.
- 6.4 Obě lokality L u měřicí lokality typu 3 se musí projet za sebou v jediném směru a bez přerušování.
- 6.4.1 Jestliže se měřicí lokalita shoduje s celkovou délkou okruhu, musí se projet jediným směrem alespoň dvakrát. Rozdíl mezi mezními hodnotami měřeného času nesmí překročit než 3 %.
- 6.5 Palivo a mazivo musí být takové, jaké doporučuje výrobce.
- 6.6 Celková doba t nutná k projetí měřicí lokality v obou směrech se stanoví s přesností 0,7 %.
- 6.7 Stanovení průměrné rychlosti
- Průměrná rychlost V (km/h) při zkoušce se stanoví takto:
- 6.7.1 *Měřicí lokalita typu 1 a typu 2*

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

kde:

L = délka měřicí lokality (m)

t = čas (časy) (s) projetí měřicí lokality L

- 6.7.2 *Měřicí lokalita typu 2 projetá jediným směrem*

$$V = V_a$$

kde:

V_a = rychlost naměřené u každé zkušební jízdy (km/h)

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

kde t = čas (s) projetí měřicí lokality L (m).

- 6.7.3 Měřicí lokalita typu 3
- 6.7.3.1 Měřicí lokalita sestávající ze dvou částí o délce L (viz bod 4.2.3.1)

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

kde:

L = délka měřicí lokality (m)

t = celkový čas (s) projetí obou měřících lokalit L

6.7.3.2 Měřicí lokalita shodná s celkovou délkou prstencovité zkušební dráhy (viz bod 4.2.3.3)

$$V = V_a \cdot k$$

kde:

V_a = měřená rychlost (km/h) =

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

kde:

L = délka trajektorie skutečně projeté na prstencovité zkušební dráze (m)

t = časy potřebné k projetí úplného okruhu (s)

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

kde:

n = počet okruhů

t_i = časy potřebné k projetí každého okruhu (s)

k = korekční faktor ($1,00 \leq k \leq 1,05$); tento faktor je specifický pro používané prstencovité zkušební dráhy a stanoví se experimentálně podle dodatku 1.

6.8 Průměrná rychlost se měří nejméně dvakrát za sebou.

7. Maximální rychlost

Maximální rychlost vozidla se vyjádří v km/h číslem odpovídajícím nejbližšímu celému číslu aritmetického průměru hodnot rychlostí naměřených při dvou za sebou následujících zkouškách, které se nesmějí lišit o více než 3 %. Leží-li tento aritmetický průměr mezi dvěma celými čísly, zaokrouhlí se na nejbližší vyšší číslo.

8. Dovolená odchylka měření maximální rychlosti

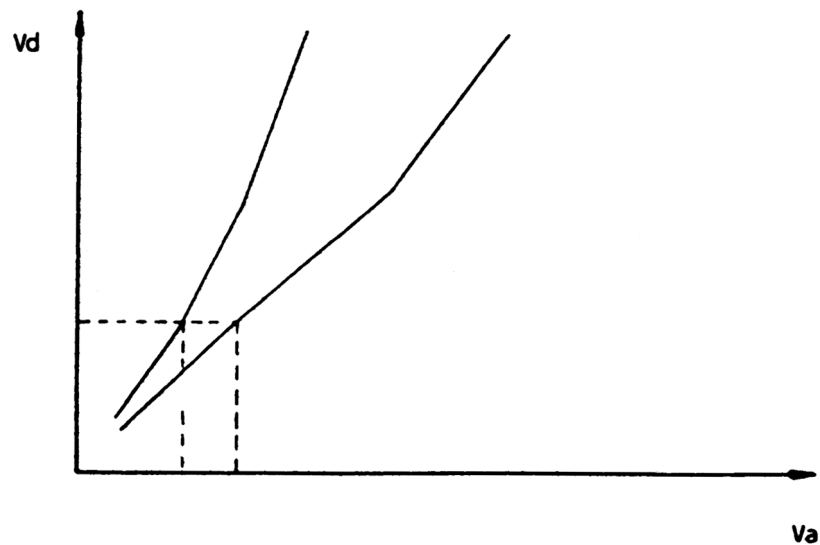
8.1 Maximální rychlost určená zkušebnou se může lišit o ± 5 % od hodnot udaných výrobcem.

8.2 Při ověřování shodnosti výroby se smí maximální rychlost lišit o ± 5 % od hodnoty stanovené při dílčí schvalovací zkoušce typu. Tato hodnota se změní na ± 10 % pro mopedy, jejichž maximální konstrukční rychlost je ≤ 30 km/h.

Dodatek 1

Postup pro určení korekčního faktoru pro prstencovitou zkušební dráhu

1. Faktor k , který přísluší k prstencovité zkušební dráze, se určí až do maximální přípustné rychlosti.
2. Faktor k se pro více rychlostí vynesou takovým způsobem, aby rozdíl mezi dvěma za sebou následujícími rychlostmi nebyl větší než 30 km/h.
3. Pro každou vybranou rychlost se zkouší podle požadavků této směrnice, a to dvěma možnými způsoby:
 - 3.1 rychlostí V_d měřenou na přímé dráze
 - 3.2 rychlostí V_a měřenou na prstencovité zkušební dráze
4. Pro každou rychlost se měřené hodnoty V_a a V_d vynesou do grafu (obrázek 1) a body jdoucí za sebou se spojí úsečkami.



Obrázek 1

5. Faktor k je pro každou měřenou rychlost dán následující rovnicí:

$$k = \frac{V_d}{V_a}$$

Dodatek 2

Informační dokument obsahující podstatné vlastnosti typu vozidla, které ovlivňují jeho maximální konstrukční rychlost

(musí být přiložen k žádosti o dílčí schválení typu, pokud se je podávána odděleně od žádosti o schválení typu vozidla)

Pořadové č. (přidělené žadatelem):

Žádost o dílčí schválení typu dvoukolového nebo tříkolového motorového vozidla z hlediska maximální konstrukční rychlosti musí obsahovat informace stanovené v části A přílohy II směrnice 92/61/EHS v těchto bodech:

- 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

Dodatek 3

Název správního orgánu

Certifikát dílčího schválení typu dvoukolového nebo tříkolového motorového vozidla z hlediska maximální konstrukční rychlosti

VZOR

Protokol č. technické zkušebny ze dne

Dílčí schválení typu č.: Rozšíření č.:

1. Výrobní nebo obchodní značka vozidla:
2. Typ vozidla:
3. Jméno a adresa výrobce:
4. Jméno a adresa případného zástupce výrobce:
5. Datum předložení vozidla ke zkoušce:
6. Maximální rychlost: km/h
7. Dílčí schválení typu uděleno/zamítnuto ⁽¹⁾:
8. Místo:
9. Datum:
10. Podpis:

⁽¹⁾ Nehodící se škrtněte.

PŘÍLOHA II

POŽADAVKY NA METODY MĚŘENÍ MAXIMÁLNÍHO TOČIVÉHO MOMENTU A MAXIMÁLNÍHO NETTO VÝKONU MOTORU

1. OBECNĚ
- 1.1 Dodatek 1 se použije pro určení maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu zážehových motorů pro mopedy.
- 1.2 Dodatek 2 se použije pro určení maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu zážehových motorů pro motocykly a tříkolky.
- 1.3 Dodatek 3 se použije pro určení maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu vznětových motorů.

Dodatek 1

Určení maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu zážehových motorů pro mopedy

1. DEFINICE
- Pro účely této směrnice se
- 1.1 **„netto výkonem“**
rozumí výkon dosažený na dynamometru na konci klikového hřídele nebo rovnocenné části při otáčkách stanovených výrobcem, spolu s příslušenstvím uvedeným v tabulce 1. Jestliže se výkon může měřit pouze s převodovkou namontovanou na motoru, musí se brát v úvahu účinnost převodovky;
- 1.2 **„maximálním netto výkonem“**
rozumí maximální netto výkon měřený při plném zatížení motoru;
- 1.3 **„točivým momentem“**
rozumí točivý moment měřený za podmínek uvedených v bodu 1.1;
- 1.4 **„maximálním točivým momentem“**
rozumí maximální hodnota točivého momentu měřená při plném zatížení motoru;
- 1.5 **„příslušenstvím“**
rozumějí všechny položky přístrojů a zařízení, jejichž seznam je v tabulce 1;
- 1.6 **„sériově montovanými zařízeními“**
rozumějí všechna zařízení určená výrobcem pro specifickou aplikaci;
- 1.7 **„typem motoru“**
rozumějí motory, jejichž vlastnosti definované v pododdatku 1 se podstatně neliší.

2. PŘESNOST MĚŘENÍ TOČIVÉHO MOMENTU A VÝKONU PŘI PLNÉM ZATÍŽENÍ
- 2.1 **Točivý moment:**
± 2 % měřeného točivého momentu.
- 2.2 **Otáčky: měří se s přesností ± 1 %.**
- 2.3 **Spotřeba paliva:**
± 2 % pro všechna použitá zařízení.
- 2.4 **Teplota vstupního vzduchu do motoru:**
± 2 K.
- 2.5 **Barometrický tlak:**
± 70 Pa.
- 2.6 **Tlak ve výfuku a podtlak v sání vzduchu:**
± 25 Pa.
3. ZKOUŠKA MĚŘENÍM MAXIMÁLNÍHO TOČIVÉHO MOMENTU A MAXIMÁLNÍHO NETTO VÝKONU MOTORU
- 3.1 **Příslušenství**
- 3.1.1 *Namontované příslušenství*

Při zkoušce musí být příslušenství potřebné pro provoz motoru v uvažované aplikaci (jak je uvedeno v tabulce 1) umístěno na dynamometru v poloze co nejvíce odpovídající poloze, jakou by zaujímal v uvažované aplikaci.
- 3.1.2 *Nenamontované příslušenství*

Určité příslušenství vozidla, která je potřebné pouze pro vozidlo samo, ale montuje se obvykle na motor, se před zkouškami odstraní.

Výkon pohlcený nedemontovatelným nezatíženým příslušenstvím může být změřen a přičten k měřenému výkonu.

TABULKA 1

Příslušenství, které musí být namontováno při zkoušce pro určení točivého momentu a netto výkonu motoru

Číslo položky	Příslušenství	Namontováno pro zkoušku točivého momentu a netto výkonu
1	Systém sání — sací potrubí — čistič sání — tlumič sání — recyklace plynů z klikové skříně — omezovač otáček	Je-li sériově montováno: ano

Číslo položky	Příslušenství	Namontováno pro zkoušku točivého momentu a netto výkonu
2	Výfukový systém — systém čištění výfuku — sběrné potrubí — potrubí ⁽¹⁾ — tlumič ⁽¹⁾ — výfuková trubka ⁽¹⁾	Je-li sériově montováno: ano
3	Karburátor	Je-li sériově montováno: ano
4	Systém vstřikování paliva — předfiltr — filtr — čerpadlo — potrubí — vstřikovač — je namontována, vstupní klapka vzduchu ⁽²⁾ — regulátor (je-li montován)	Je-li sériově montováno: ano
5	Zařízení pro chlazení kapalinou — chladič — ventilátor ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ — vodní čerpadlo — termostat ⁽⁶⁾	Je-li sériově montováno: ano ⁽³⁾
6	Chlazení vzduchem — zakapotování — dmychadlo ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ — teplotní regulátor — pomocné dmychadlo zkušební stolice	Je-li sériově montováno: ano
7	Elektrické zařízení	Je-li sériově montováno: ano ⁽⁷⁾
8	Zařízení proti emisím znečišťujících látek	Je-li sériově montováno: ano
9	Systém mazání — přivádění oleje	Je-li sériově montováno: ano

⁽¹⁾ Je-li obtížné použít standardní výfukový systém, smí být se souhlasem výrobce při zkoušce namontován výfukový systém způsobující rovnocenný pokles tlaku. Je-li motor v činnosti ve zkušební laboratoři, nesmí systém odvodu výfukových plynů způsobit v odváděných plynech v místě spojení s vozidlovým výfukovým systémem tlakový rozdíl ± 740 Pa (7,40 mbar) proti atmosférickému tlaku, pokud výrobce před zkouškou nepřijme vyšší protitlak.

⁽²⁾ Klapkou pro vstup vzduchu musí být klapka, která ovládá pneumatický regulátor vstřikovacího čerpadla.

⁽³⁾ Chladič, ventilátor, plášť ventilátoru, vodní čerpadlo a termostat musí na dynamometru zaujímat tutéž vzájemnou polohu, jako kdyby byly na vozidle. Kapalně chladivo musí cirkulovat pouze působením vodního čerpadla pro motor. Chladivo se může chladit buď chladičem motoru, nebo vnějším okruhem za předpokladu, že pokles tlaku v tomto okruhu zůstane v podstatě stejný jako v chladičím systému motoru. Jsou-li namontovány žaluzie motoru, musí být otevřeny.

⁽⁴⁾ Je-li možno ventilátor nebo dmychadlo odpojit, musí být nejdříve udán netto výkon motoru s odpojeným ventilátorem (nebo dmychadlem) a potom netto výkon motoru se zapojeným ventilátorem (nebo dmychadlem).

⁽⁵⁾ Je-li možno nedemontovatelný elektrický nebo mechanicky poháněný ventilátor namontovat na dynamometr, musí být výkon pohlcený tímto ventilátorem určen při týchž otáčkách jako při měření výkonu motoru. Netto výkon se vypočte odečtením pohlceného výkonu od korigovaného výkonu, aby se zjistil netto výkon.

⁽⁶⁾ Termostat může být zajištěn v plně otevřené poloze.

⁽⁷⁾ Minimální výkon generátoru: generátor musí dodávat proud nezbytně nutný k napájení příslušenství, které je podstatné pro provoz motoru. Baterie nesmí být v průběhu zkoušky nabíjena.

3.2 Podmínky seřízení

Podmínky platící pro seřízení při zkouškách ke stanovení maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu uvádí tabulka 2.

TABULKA 2

Podmínky seřízení

1	Seřízení karburátoru	Seřízeno podle údajů výrobce vstřikovacího čerpadla uplatňovaných pro sériovou výrobu bez jakékoli jiné změny pro uvažované použití
2	Seřízení průtoku	
3	Seřízení zapalování nebo vstřikování (křivka předstihu)	

3.3 Zkušební podmínky

3.3.1 Zkoušky určené ke stanovení maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu se provádějí při plně otevřené škrtkové klapce, s motorem vybaveným tak, jak je uvedeno v tabulce 1.

3.3.2 Měří se za běžných, ustálených provozních podmínek a dodávka vzduchu do motoru musí být odpovídající. Motory musí být zaběhané za podmínek doporučených jejich výrobcem. Spalovací komory smí obsahovat úsady, avšak v omezených množstvích.

S cílem snížení korekčního faktoru se zkušební podmínky, jako je teplota nasávaného vzduchu, zvolí tak, aby se co nejvíce blížily referenčním podmínkám (viz bod 4.2).

3.3.3 Teplota vzduchu nasávaného motorem (okolního vzduchu) se měří nejvýše 0,15 m proti směru proudu od vstupu do čističe sání, nebo není-li v tomto místě čistič sání, 0,15 m od ústí trubky pro sání vzduchu. Teploměr nebo termočlánek musí být chráněny před sáláním tepla a musí být umístěny přímo v proudu vzduchu. Rovněž musí být chráněny před odpařovaným palivem. Pro získání reprezentativní průměrné teploty v sání se musí použít dostatečný počet poloh.

3.3.4 Neměří se, dokud točivý moment, otáčky a teplota nezůstanou v podstatě konstantní po dobu alespoň 30 sekund.

3.3.5 Po zvolení otáček pro měření nesmí jejich hodnota kolísat o více než $\pm 2\%$.

3.3.6 Zatížení brzdy a teplota nasávaného vzduchu se musí zaznamenávat současně a získaná hodnota musí být průměrem ze dvou záznamů ustálených, postupně zjištěných hodnot, které se nesmějí z hlediska zatížení brzdy lišit o více než 2 %.

3.3.7 Použije-li se pro měření otáček a spotřeby paliva automaticky spouštěné zařízení, musí měření trvat alespoň 10 sekund; je-li zařízení ovládáno ručně, musí měření trvat alespoň 20 sekund.

3.3.8 Teplota chladicí kapaliny zaznamenaná na výstupu z motoru se musí udržovat v rozsahu ± 5 K horní hodnoty teploty nastavené na termostatu, stanovené výrobcem. Pokud výrobce tyto hodnoty neudává, musí být teplota 353 ± 5 K.

U vzduchem chlazených motorů se musí teplota v bodu uvedeném výrobcem udržovat v rozsahu $+0/-20$ K od maximální teploty stanovené výrobcem pro referenční podmínky.

- 3.3.9 Teplota paliva musí být měřena na vstupu systému karburace nebo vstřikování a musí být udržována v rozsahu stanoveném výrobcem.
- 3.3.10 Teplota maziva měřená v klikové skříni nebo na výstupu z olejového výměníku tepla, pokud je namontován, musí být v rozsahu stanoveném výrobcem.
- 3.3.11 Výstupní teplota výfukových plynů se musí měřit na kolmici k výfukovým přírubám nebo k potrubí nebo k otvorům.

3.3.12 *Palivo*

Použité palivo musí být komerčně dostupného typu a bez další přísady proti kouřivosti (¹).

3.4 **Sled zkoušek**

Měří se při dostatečném počtu hodnot otáček, aby bylo možno definovat správně křivku výkonu mezi nejnižšími a nejvyššími otáčkami doporučenými výrobcem. Tento rozsah otáček musí zahrnovat otáčky, při kterých motor má svůj maximální výkon. Pro každé otáčky se stanoví průměr alespoň ze dvou měření ustálených hodnot.

- 3.5 Údaje, které musí být zaznamenány, jsou uvedeny v pododdatku 1.

4. KOREKČNÍ FAKTORY PRO VÝKON A TOČIVÝ MOMENT

4.1 Definice faktorů

α_1 a α_2 jsou faktory, jimiž se násobí zjištěný točivý moment a výkon, aby mohl být stanoven točivý moment a výkon motoru za referenčních atmosférických podmínek uvedených v bodu 4.2 a při mechanické účinnosti převodů uvedené v bodu 4.5.

4.2 **Referenční atmosférické podmínky**

4.2.1 *Teplota:*

25 °C (298 K)

4.2.2 *Referenční tlak suchého vzduchu (P_{so}):*

99 kPa (990 mbar)

4.3 Meze použití korekční rovnice

Korekční rovnice platí pouze v případě, že korekční faktor je v rozsahu od 0,93 do 1,07.

Jestliže jsou tyto přijaté hodnoty překročeny, musí být ve zkušebním protokolu přesně uvedena získaná korekční hodnota spolu se zkušebními podmínkami (teplota a tlak).

Poznámka:

Zkoušet se může ve zkušebnách s řízenou teplotou, kde je možno atmosférické podmínky měnit.

(¹) Toto palivo se nahradí referenčním palivem definovaným v požadavcích týkajících se opatření proti znečištění ovzduší, jakmile tyto požadavky vstoupí v platnost.

4.4 Stanovení korekčního faktoru α_1

V mezích definovaných v bodu 4.3 se korekční faktor vypočítá z této rovnice:

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

kde:

T = absolutní teplota vzduchu (v kelvinech) nasávaného motorem

P = elkový atmosférický tlak v kilopascálech

P_v = tlak vodních par v kilopascálech

$P_s = P - P_v$

Tato rovnice platí pro hodnoty točivého momentu a výkonu odečtené na brzdě bez zřetele na mechanickou účinnost motoru.

4.5 Stanovení korekčního faktoru mechanické účinnosti převodů α_2

Stanovení faktoru α_2 :

- pokud se měří na straně vývodu klikového hřídele, je tento faktor roven jedné,
- pokud se měří v místě, které není na straně výstupu klikového hřídele, vypočítá se tento faktor z rovnice:

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

kde n_t je účinnost převodů, které jsou mezi klikovým hřídelem a místem měření.

Tato účinnost převodů n_t se určí vynásobením účinností n_i každé z částí převodů:

$$n_t = n_1 \cdot n_2 \cdot \dots \cdot n_i$$

Účinnost n_i každé z částí převodů je uvedena v následující tabulce:

	Druh	Účinnost
Ozubené kolo	Čelní s přímými zuby	0,98
	Čelní se šikmými zuby	0,97
	Kuželové	0,96
Řetěz	Válečkový	0,95
	Zubový	0,98
Řemen	Ozubený	0,95
	Klínový	0,94
Hydraulická spojka nebo měnič	Hydraulická spojka (1)	0,92
	Hydraulický měnič (1)	0,92

(1) Pokud nejsou blokovány.

5. ZKUŠEBNÍ PROTOKOL

Ve zkušebním protokolu musí být uvedeny výsledky a všechny výpočty potřebné pro zjištění maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu uvedených v pododdatku 2, zároveň s vlastnostmi motoru uvedenými v pododdatku 1.

Kromě toho musí zkušební protokol obsahovat následující údaje:

Zkušební podmínky

Tlaky měřené při maximálním výkonu motoru

Barometrický tlak: kPa

Tlak vodních par: kPa

Tlak ve výfuku ⁽¹⁾: kPa

Podtlak v sání⁽¹⁾ (v sacím systému motoru): kPa

Teplota nasávaného vzduchu K

Teploty měřené při maximálním výkonu motoru: K

Teplota chladicí kapaliny

na výstupu chladicí kapaliny z motoru ⁽²⁾: K

ve vztažném bodu při chlazení vzduchem⁽²⁾: K

Teplota oleje (uvedte místo měření): K

Teplota paliva

na vstupu do karburátoru/vstřikovacího čerpadla⁽²⁾ K

..... K

v zařízení pro měření spotřeby paliva: K

Teplota ve výfuku, měřená v místě přivráceném k výstupní přírubě (výstupním přírubám) výfukového sběrného potrubí (výfukových sběrných potrubí) ⁽³⁾: K

Identifikace dynamometru

Značka:

Typ:

Palivo

U zážehových motorů pracujících s kapalným palivem:

Značka:

Vlastnosti:

Antidetonační přísada (olovo atd.)

Typ:

Obsah v mg/l:

Oktanové číslo:

RON:

MON:

Relativní hustota: při 15 °C při 4 °C

Výhřevnost: kJ/kg

Mazivo

Značka:

Vlastnosti:

Viskozita podle SAE:

⁽¹⁾ Měří se, nejsou-li použity původní systémy sání.

⁽²⁾ Nehodící se škrtněte.

⁽³⁾ Uvedte polohu.

Podrobné výsledky měření

Výkon motoru

Otáčky motoru, min⁻¹Otáčky brzdy dynamometru, min⁻¹

Zatížení brzdy dynamometru, N

Točivý moment na klikovém hřídeli, N m

Měřený výkon, kW

Zkušební podmínky

Barometrický tlak, kPa

Teplota nasávaného vzduchu, K

Tlak vodních par, kPa

Atmosférický korekční faktor α_1 Korekční faktor mechanické účinnosti převodů α_2

Korigovaný točivý moment na klikovém hřídeli, N m

Korigovaný výkon, kW

Specifická spotřeba paliva ⁽¹⁾, g/kWhTeplota chladicího média motoru ⁽²⁾, K

Teplota oleje v měřicím místě, K

Teplota ve výfuku, K

Teplota vzduchu za přeplňovacím dmychadlem, K

Tlak za přeplňovacím dmychadlem, kPa

⁽¹⁾ Bez korekce výkonu atmosférickým korekčním faktorem.⁽²⁾ Uveďte místo měření: měřilo se (nehodící se vypusťte):

- a) na výstupu chladicí kapaliny;
- b) na podložce zapalovací svíčky;
- c) jinde – uveďte.

6. DOVOLENÉ ODCHYLKY MĚŘENÍ MAXIMÁLNÍHO TOČIVÉHO MOMENTU A MAXIMÁLNÍHO NETTO VÝKONU
- 6.1 Maximální točivý moment a maximální netto výkon, jak je určila technická zkušebna, se smějí lišit od hodnoty uvedené výrobcem o $\pm 10\%$, je-li měřený výkon ≤ 1 kW, a o $\pm 5\%$ je-li měřený výkon > 1 kW, s odchylkou 1,5 % pro otáčky motoru.
- 6.2 Maximální točivý moment a maximální netto výkon motoru při zkoušce shodnosti výroby se smí lišit od hodnot zjištěných při zkoušce pro dílčí schválení typu o $\pm 20\%$, je-li měřený výkon ≤ 1 kW, a o $\pm 10\%$, je-li měřený výkon > 1 kW.

Poddodatek 1

Informační dokument obsahující podstatné vlastnosti typu motoru ⁽¹⁾, které ovlivňují jeho maximální točivý moment a maximální netto výkon

(Zážehové motory pro mopedy)

(musí být přiložen k žádosti o dílčí schválení typu, pokud se je podávána odděleně od žádosti o schválení typu vozidla)

Pořadové č. (přidělené žadatelem):

Žádost o dílčí schválení typu dvoukolového nebo tříkolového motorového vozidla z hlediska maximální konstrukční rychlosti musí obsahovat informace stanovené v části A přílohy II směrnice 92/61/EHS v těchto bodech:

- 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 případě nekonvenčních motorů nebo systémů musí výrobce uvést údaje, které jsou rovnocenné dále uvedeným údajům.

Poddodatek 2

Název správního orgánu

Certifikát dílčího schválení typu mopedu z hlediska maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu motoru

VZOR

Protokol č. technické zkušebny ze dne

Dílčí schválení typu č.: Rozšíření č.:

1. Výrobní nebo obchodní značka vozidla:
2. Typ vozidla:
3. Jméno a adresa výrobce:
4. Jméno a adresa případného zástupce výrobce:
5. Datum předložení vozidla ke zkoušce:
6. Maximální točivý moment: N m při ot/min
7. Maximální netto výkon: kW při ot/min
8. Dílčí schválení typu uděleno/zamítnuto ⁽¹⁾:
9. Místo:
10. Datum:
11. Podpis:

⁽¹⁾ Nehodící se škrtněte.

Dodatek 2

Určení maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu zážehových motorů pro motocykly a tříkolky

1. DEFINICE

Pro účely této směrnice se

1.1 „netto výkonem“

rozumí výkon dosažený na dynamometru na konci klikového hřídele nebo rovnocenné části při otáčkách stanovených výrobcem, spolu s příslušenstvím uvedeným v tabulce 1. Jestliže se výkon může měřit pouze s převodovkou namontovanou na motoru, musí se brát v úvahu účinnost převodovky;

1.2 „maximálním netto výkonem“

rozumí netto výkon měřený při plném zatížení motoru;

1.3 „točivým momentem“

rozumí točivý moment měřený za podmínek uvedených v 1.1;

1.4 „maximálním točivým momentem“

rozumí maximální hodnota točivého momentu měřená při plném zatížení motoru;

1.5 „příslušenstvím“

rozumějí všechny položky přístrojů a zařízení, jejichž seznam je uveden v tabulce 1;

1.6 „sériově montovanými zařízeními“

rozumějí všechna zařízení určená výrobcem pro specifickou aplikaci;

1.7 „typem motoru“

rozumějí motory, jejichž vlastnosti definované v pododdatku 1 se podstatně neliší.

2. PŘESNOST MĚŘENÍ VÝKONU A TOČIVÉHO MOMENTU PŘI PLNÉM ZATÍŽENÍ

2.1 **Točivý moment:**

± 1 % naměřené hodnoty ⁽¹⁾.

2.2 **Otáčky:**

musí se měřit s přesností ± 1 %.

2.3 **Spotřeba paliva:**

± 1 % celkem pro všechny použité přístroje.

⁽¹⁾ Zařízení měřící točivý moment se musí kalibrovat, aby byly zahrnuty ztráty třením. Tato přesnost smí být ± 2 %, jde-li o měření při úrovních výkonu nižších než 50 % maximální hodnoty. V každém případě musí být přesnost měření maximálního točivého momentu ± 1 %.

- 2.4 Teplota vzduchu nasávaného motorem: ± 1 K.
- 2.5 **Barometrický tlak:**
 ± 70 Pa.
- 2.6 Tlak ve výfuku a podtlak v sání vzduchu:
 ± 25 Pa.
3. ZKOUŠKY MĚŘENÍM MAXIMÁLNÍHO TOČIVÉHO MOMENTU A MAXIMÁLNÍHO NETTO VÝKONU MOTORU
- 3.1 **Příslušenství**
- 3.1.1 *Namontované příslušenství*
- Při zkoušce musí být příslušenství potřebné pro provoz motoru v uvažované aplikaci (jak je uvedeno v tabulce 1) umístěno na dynamometru v poloze co nejvíce odpovídající poloze, jakou by zaujímal v uvažované aplikaci.
- 3.1.2 *Nenamontované příslušenství*
- Určité příslušenství vozidla, které je potřebné pouze pro vozidlo samo, ale montuje se obvykle na motor, se před zkouškami odstraní.
- Výkon pohlcený nedemontovatelným nezatíženým příslušenstvím může být změřen a přičten k měřenému výkonu.

TABULKA 1

Příslušenství, které musí být zahrnuto do zkoušky pro stanovení točivého momentu a maximálního netto výkonu motoru

Číslo položky	Příslušenství	Namontováno pro zkoušku točivého momentu a netto výkonu
1	Systém sání — sací potrubí — čistič sání — tlumič sání — ovládací systém emisí z klikové skříně — zařízení omezující otáčky — řídicí elektrické zařízení (je-li namontováno)	Je-li sériově montováno: ano
2	Ohřívač sacího potrubí	Je-li sériově montováno: ano (pokud je to možné, musí být nastaveno v nejpříznivější poloze)
3	Výfukový systém — výfukové sběrné potrubí — potrubí (!) — tlumič (!) — výfuková trubka (!) — přeplňovací dmychadlo — řídicí elektrické zařízení (je-li namontováno)	Je-li sériově montováno: ano
4	Palivové čerpadlo	Je-li sériově montováno: ano

Číslo položky	Príslušenství	Namontováno pro zkoušku točivého momentu a netto výkonu
5	Karburátor	Je-li sériově montováno: ano
6	Zařízení pro vstřikování paliva — předfiltr — filtr — čerpadlo — vysokotlaké potrubí — vstřikovač — klapka vstupu vzduchu ^(?) (je-li použita)	Je-li sériově montováno: ano
7	Zařízení pro chlazení kapalinou — kapota motoru — chladič — ventilátor ⁽⁴⁾ ^(?) — plášť ventilátoru — vodní čerpadlo — termostat	Je-li sériově montováno: ano ^(?)
8	Chlazení vzduchem — plášť — dmychadlo ⁽⁴⁾ ^(?) — zařízení pro regulaci teploty	Je-li sériově montováno: ano
9	Elektrické zařízení	Je-li sériově montováno: ano ^(?)
10	Zařízení pro přeplňování (je-li instalováno) — kompresor přímo poháněný motorem nebo výfukovými plyny — mezichladič — čerpadlo chladiva nebo ventilátor (motorem poháněné) — zařízení pro řízení průtoku chladiva (kde je namontované)	Je-li sériově montováno: ano
11	Chladič oleje	Je-li sériově montováno: ano
12	Zařízení proti znečišťujícím látkám	Je-li sériově montováno: ano
13	Systém mazání — přívádění oleje	Je-li sériově montováno: ano

⁽¹⁾ Je-li obtížné použít standardní výfukový systém, může být se souhlasem výrobce při zkoušce namontován výfukový systém způsobující rovnocenný pokles tlaku. Je-li motor v činnosti ve zkušební laboratoři, nesmí být systémem odvádění výfukových plynů způsoben v odváděných plynech v místě spojení s výfukovým systémem vozidla tlak s odchylkou od atmosférickému tlaku ± 740 Pa (7,40 mbar), pokud výrobce před zkouškou nepřijme vyšší protitlak.

⁽²⁾ Klapkou pro vstup vzduchu musí být klapka, která ovládá pneumatický regulátor vstřikovacího čerpadla.

⁽³⁾ Chladič, ventilátor, plášť ventilátoru, vodní čerpadlo a termostat musí na dynamometru zaujímat tutéž vzájemnou polohu, jako kdyby byly na vozidle. Kapalně chladivo musí cirkulovat pouze působením vodního čerpadla pro motor. Chladivo se může chladit buď chladičem motoru, nebo vnějším okruhem, za předpokladu, že pokles tlaku v tomto okruhu zůstane v podstatě stejný jako v chladičím systému motoru. Jsou-li namontovány žaluzie motoru, musí být otevřeny.

⁽⁴⁾ Je-li možno ventilátor nebo dmychadlo odpojit, musí být uveden nejprve netto výkon motoru s odpojeným ventilátorem (nebo dmychadlem) a pak netto výkon motoru se zapojeným ventilátorem (nebo dmychadlem).

⁽⁵⁾ Pokud není možno určitý elektricky nebo mechanicky poháněný ventilátor namontovat na dynamometr, musí být určen výkon absorbovaný tímto ventilátorem při týchž otáčkách, jaké jsou použity při měření výkonu motoru. Tento výkon se při výpočtu netto výkonu odečte od korigovaného výkonu.

⁽⁶⁾ Termostat smí být zajištěn v plně otevřené poloze.

⁽⁷⁾ Minimální výkon generátoru: generátor musí dodávat proud, který je nezbytně nutný k napájení příslušenství, které je podstatné pro funkci motoru. Baterie se v průběhu zkoušky nesmí nabíjet.

3.2 Podmínky seřízení

Podmínky seřízení pro zkoušky k určení maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu uvádí tabulka 2.

TABULKA 2

Podmínky seřízení

1	Seřízení karburátoru (karburátorů)	Seřízeno podle údajů výrobce vstřikovacího čerpadla pro sériovou výrobu a použito bez další změny pro určitou aplikaci.
2	Seřízení průtoku vstřikovacího čerpadla	
3	Seřízení časování aplikace zapalování nebo vstříku (křivka předstihu)	

3.3 Zkušební podmínky

3.3.1 Zkoušky určené ke stanovení maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu se vykonají při plně otevřené škrtkové klapce, s motorem vybaveným tak, jak je uvedeno v tabulce 1.

3.3.2 Měří se za běžných, ustálených provozních podmínek a při odpovídající dodávce vzduchu. Motory musí být zaběhané za podmínek doporučených jejich výrobcem. Spalovací komory smí obsahovat úsady, avšak v omezených množstvích.

Zkušební podmínky, jako je teplota nasávaného vzduchu, se musí zvolit tak, aby se pro snížení korekčního faktoru co nejvíce blížily referenčním podmínkám (viz bod 4.2).

Splňuje-li systém chlazení na dynamometru minimální podmínky pro správné instalace, avšak přesto neumožňuje reprodukci přiměřených podmínek pro chlazení motoru a tím pro měření za běžných, ustálených provozních podmínek, může být použita metoda popsána v pododdatku 1.

Minimální podmínky, které musí splnit zkušební instalace, a rozsah provedení zkoušek podle pododdatku 1 jsou definovány takto:

V_1 = rychlost vozidla,

V_2 = rychlost chladicího vzduchu na výtlačné straně ventilátoru,

\emptyset = příčný průřez toku chladicího vzduchu.

Je-li $V_2 \geq V_1$ a $\emptyset \geq 0,25 \text{ m}^2$, jsou splněny minimální podmínky. Jestliže není možno stabilizovat provozní podmínky, použije se postup popsáný v pododdatku 1.

Je-li $V_2 < V_1$ nebo $\emptyset < 0,25 \text{ m}^2$:

a) je-li možno stabilizovat provozní podmínky, použije se metoda popsána v bodu 3.3;

b) není-li možno stabilizovat provozní podmínky:

i) je-li $V_2 \geq 120 \text{ km/h}$ a $\emptyset \geq 0,25 \text{ m}^2$, splňuje instalace minimální podmínky a smí se použít metoda popsána v dodatku 1;

ii) je-li $V_2 < 120 \text{ km/h}$ nebo $\emptyset < 0,25 \text{ m}^2$, instalace nespĺňuje minimální podmínky a musí se zlepšit chladicí systém zkušebního vybavení.

V tomto případě lze však zkoušet postupem popsáným v pododdatku 1, pokud to odsouhlasí výrobce a správní orgán.

- 3.3.3 Teplota vzduchu nasávaného motorem (okolního vzduchu) se měří nejvýše 0,15 m proti směru proudu od vstupu do čističe sání vzduchu, nebo není-li v tomto místě čistič sání, 0,15 m od ústí trubky pro sání vzduchu. Teploměr nebo termočlánek musí být chráněny před sáláním tepla a musí být umístěny přímo v proudu vzduchu. Rovněž musí být chráněny před zpětným vstříkáváním paliva.

Pro získání reprezentativní průměrné teploty v sání se musí použít dostatečný počet poloh.

- 3.3.4 Neměří se, dokud točivý moment, otáčky a teplota nezůstanou v podstatě konstantní po dobu alespoň 30 sekund.

- 3.3.5 Otáčky motoru v průběhu jednoho proběhu nebo měření nesmějí kolísat o více než $\pm 1 \%$.

- 3.3.6 Zatížení brzdy a teplota nasávaného vzduchu se musí zaznamenávat současně a získaná hodnota musí být průměrem ze dvou záznamů ustálených hodnot pořízených za sebou, které se nesmějí lišit o více než 2 % z hlediska zatížení brzdy.

- 3.3.7 Teplota chladicí kapaliny na výstupu z motoru se musí udržovat v rozsahu ± 5 K od horní hodnoty teploty nastavené na termostatu a stanovené výrobcem. Neudá-li výrobce tuto hodnotu, musí být tato teplota (353 ± 5) K.

U vzduchem chlazených motorů se musí teplota v bodu uvedeném výrobcem udržovat v rozsahu (+0/-20) K maximální teploty stanovené výrobcem pro referenční podmínky.

- 3.3.8 Teplota paliva se musí měřit na vstupu systému karburace nebo vstříkování a musí být udržována v rozsahu stanoveném výrobcem.

- 3.3.9 Teplota maziva měřená v klikové skříni nebo na výstupu z olejového výměníku tepla, pokud je namontován, musí mít hodnotu v rozsahu stanoveném výrobcem.

- 3.3.10 Výstupní teplota výfukových plynů se musí měřit na kolmici k výfukovým přírubám nebo potrubí nebo otvorům.

- 3.3.11 Použije-li se k měření otáček motoru a spotřeby automaticky spouštěné zařízení, musí měření trvat alespoň 10 sekund; je-li zařízení ovládáno ručně, musí měření trvat alespoň 20 sekund.

- 3.3.12 *Palivo*

(viz bod 3.3.12 dodatku 1)

- 3.3.13 Pokud nemůže být použit standardní tlumič výfuku, musí být ke zkoušce použito zařízení, které je slučitelné s běžnými provozními podmínkami motoru a uvedené výrobcem.

Zejména při laboratorních zkouškách, je-li motor je v běhu, nesmí odváděč výfukového plynu v místě, kde je výfukový systém napojen na dynamometr, způsobit zvýšení tlaku ve výstupní trubici výfuku na tlak, který se od atmosférického tlaku odchyluje o více než ± 740 Pa (7,4 mbar), pokud výrobce záměrně neuvedl protitlak, který působil před zkouškou; v tomto případě se použije nižší tlak z obou hodnot tlaku.

3.4 **Zkoušky**

Měření se musí vykonat při dostatečném počtu hodnot otáček, aby bylo možno správně určit křivku výkonu mezi nejnižšími a nejvyššími otáčkami doporučenými výrobcem. Tento rozsah otáček musí zahrnovat otáčky, při nichž motor dává maximální výkon. Průměr pro každé otáčky se stanoví z alespoň dvou stabilizovaných měření.

3.5 **Údaje, které musí být zaznamenány**

Údaje, které musí být zaznamenány, jsou uvedeny v poddodatku 2.

4. KOREKČNÍ FAKTORY PRO VÝKON A TOČIVÝ MOMENT

4.1 **Definice faktorů** α_1 a α_2

Faktory α_1 a α_2 musí být násobeny měřené hodnoty točivého momentu a výkonu motoru, aby tak byla vzata v úvahu účinnost převodů (faktor α_2) eventuálně použitých při zkouškách a aby tento točivý moment byl korigován s ohledem na referenční atmosférické podmínky uvedené v bodu 4.2.1 (faktor α_1).

Korekční rovnice pro výkon je:

$$P_0 = \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot P$$

kde:

P_0 = korigovaný výkon (tj. výkon za referenčních podmínek na konci klikového hřídele)

α_1 = korekční faktor pro referenční atmosférické podmínky

α_2 = korekční faktor pro účinnost převodů

P = měřený výkon (zjištěný výkon)

4.2 **Atmosférické podmínky**4.2.1 *Referenční atmosférické podmínky*4.2.1.1 Referenční teplota (T_0)

298 K (25 °C).

4.2.1.2 Referenční tlak (P_{s0}) suchého vzduchu

99 kPa.

4.2.2 *Atmosférické podmínky zkoušky*

Při zkoušce musí mít atmosférické podmínky tyto hodnoty:

4.2.2.1 Teplota při zkoušce (T):

283 K < T < 318 K.

4.3 **Určení korekčních faktorů**4.3.1 *Určení faktoru* α_2

— je-li měřicím bodem vývod ze strany klikového hřídele, je tento faktor roven jedné;

— není-li měřicím bodem vývod ze strany klikového hřídele, vypočítá se tento faktor z rovnice

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

kde n_t je účinnost převodů mezi klikovým hřídelem a měřicím bodem.

Tato účinnost převodů n_t se stanoví násobením účinnosti n_i každé z částí převodu:

$$n_t = n_1 \cdot n_2 \cdot \dots \cdot n_i$$

Účinnost η_i každé z částí převodu udává následující tabulka:

Druh		Účinnost
Ozubené kolo	Čelní s přímými zuby	0,98
	Čelní se šikmými zuby	0,97
	Kuželové	0,96
Řetěz	Válečkový	0,95
	Zubový	0,98
Řemen	Ozubený	0,95
	Klínový	0,94
Hydraulická spojka nebo měnič	Hydraulická spojka ⁽¹⁾	0,92
	Hydraulický měnič ⁽¹⁾	0,92

⁽¹⁾ Pokud nejsou blokovány.

4.3.2 Určení faktoru ⁽¹⁾ α_1

4.3.2.1 Definice fyzikálních veličin T , P_s pro korekční faktory α_1

T = absolutní teplota vzduchu, který je nasáván motorem, v kelvinech

P_s = atmosférický tlak suchého vzduchu v kilopascálech (kPa), tj. celkový barometrický tlak minus tlak vodních par

4.3.2.2 Faktor α_1

Korekční faktor α_1 se zjistí z následující rovnice:

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

Tato rovnice platí pouze případě, že

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

Jsou-li překročeny mezní hodnoty, musí být ve zkušební protokolů přesně uvedena získaná korekční hodnota a zkušební podmínky (teplota a tlak).

5. ZKUŠEBNÍ PROTOKOL

Zkušební protokol musí obsahovat výsledky a všechny výpočty potřebné k zjištění maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu, jak je uvedeno v pododdatku 3, zároveň s vlastnostmi motoru uvedenými v pododdatku 2.

⁽¹⁾ Zkoušet se může ve zkušebnách s řízenou teplotou, kde je možno atmosférické podmínky měnit.

Kromě toho musí zkušební protokol obsahovat následující údaje:

Zkušební podmínky

Tlaky měřené při maximálním výkonu

Barometrický tlak: kPa

Tlak vodních par: kPa

Tlak ve výfuku ⁽¹⁾: kPa

Podtlak v sání ⁽²⁾ (v sacím systému motoru): kPa

Teploty měřené při maximálním výkonu motoru

Teplota nasávaného vzduchu: K

Teplota chladicí kapaliny

na výstupu chladicí kapaliny z motoru⁽²⁾: K

ve vztažném bodu u chlazení vzduchem⁽²⁾: K

Teplota oleje (uvedte místo měření): K

Teplota paliva

na vstupu do karburátoru/vstříkovacího čerpadla⁽²⁾: K

v zařízení k měření spotřeby paliva: K

Teplota ve výfuku, měřená v místě přivráceném k výstupní přírubě (výstupním přírubám) výfukového sběrného potrubí (výfukových sběrných potrubí) ⁽²⁾: K

Vlastnosti dynamometru

Značka:

Typ:

Palivo

U zážehových motorů pracujících s kapalným palivem:

Značka:

Vlastnosti:

Antidetonační přísada (olovo atd.)

Typ:

Obsah v mg/l:

Oktanové číslo:

RON:

MON:

Relativní hustota: při 15 °C při 4 °C

Výhřevnost: kJ/kg

Mazivo

Značka:

Vlastnosti:

Viskozita podle SAE:

⁽¹⁾ Měří se, nejsou-li použity původní systémy sání.

⁽²⁾ Nehodící se škrtněte.

⁽³⁾ Uvedte polohu.

Podrobné výsledky měření

Výkon motoru

Otáčky motoru, min ⁻¹	
Otáčky brzdy dynamometru, min ⁻¹	
Zatížení brzdy dynamometru, N	
Točivý moment na klikovém hřídeli, N m	
Měřený výkon, kW	
Zkušební podmínky	Barometrický tlak, kPa
	Teplota nasávaného vzduchu, K
Tlak vodních par, kPa	
Atmosférický korekční faktor α_1	
Korekční faktor mechanické účinnosti převodů α_2	
Korigovaný točivý moment na klikovém hřídeli, N m	
Korigovaný výkon, kW	
Specifická spotřeba paliva (¹), g/kWh	
Teplota chladicího média motoru (²), K	
Teplota oleje v měřicím místě, K	
Teplota ve výfuku, K	
Teplota vzduchu za přeplňovacím dmychadlem, K	
Tlak za přeplňovacím dmychadlem, kPa	
⁽¹⁾ Bez korekce výkonu atmosférickým faktorem.	
⁽²⁾ Uveďte místo měření: měřilo se (nehodící se vypuste):	
a) na výstupu chladicí kapaliny;	
b) na podložce zapalovací svíčky;	
c) jinde – uveďte.	

6. DOVOLENÉ ODCHYLKY MĚŘENÍ MAXIMÁLNÍHO TOČIVÉHO MOMENTU A MAXIMÁLNÍHO NETTO VÝKONU
- 6.1 Hodnoty maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu zjištěné technickou zkušebnou se smějí lišit od hodnoty uvedené výrobcem o $\pm 5 \%$, je-li měřený výkon ≤ 11 kW, a o $\pm 2 \%$, je-li měřený výkon > 11 kW, s dovolenou odchylkou otáček motoru 1,5 %.
- 6.2 Maximální točivý moment a maximální netto výkon motoru při zkoušce shodnosti výroby se smí lišit od hodnot zjištěných při zkoušce pro dílčí schválení typu o $\pm 10 \%$, je-li měřený výkon ≤ 11 kW, a o $\pm 5 \%$, je-li měřený výkon > 11 kW.

Poddodatek 1

Měření maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu motoru metodou motor-teplota

1. ZKUŠEBNÍ PODMÍNKY
 - 1.1 Zkoušky určené ke zjištění maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu se musí provést při plně otevřené škrticí klapce s motorem vybaveným tak, jak je uvedeno v tabulce 1.
 - 1.2 Měření musí probíhat za běžných provozních podmínek a přívod nasávaného vzduchu do motoru musí být přiměřený. Motory musí být zaběhnuté podle podmínek doporučených jejich výrobcem. Spalovací prostory zážehových motorů smějí obsahovat úsady, avšak v omezených množstvích.

Zkušební podmínky, jako je teplota nasávaného vzduchu, se musí zvolit tak, aby se s cílem snížení velikosti korekčního faktoru co nejvíce blížily referenčním podmínkám (viz bod 4.2.1).
 - 1.3 Teplota (okolního) vzduchu nasávaného motorem se měří ve vzdálenosti, která není větší než 0,15 m od vstupu do čističe sání, nebo není-li v tomto místě čistič sání, 0,15 m od ústí trubky pro nasávaný vzduch. Teploměr nebo termočlánek musí být chráněny před sáláním tepla a umístěny přímo do proudu vzduchu. Rovněž musí být chráněny před zpětným vystřikováním paliva. Pro získání reprezentativní průměrné teploty v sání se musí použít dostatečný počet poloh.
 - 1.4 V průběhu měření se při odečtu nesmějí otáčky odchylovat od zvolených otáček o více než $\pm 1 \%$.
 - 1.5 Zatížení brzdy pro zkoušený motor se odečítá na dynamometru, když teplota na monitoru motoru dosáhne nastavené hodnoty, přičemž otáčky motoru se udržují prakticky konstantní.
 - 1.6 Zatížení brzdy, spotřeba paliva a teplota nasávaného vzduchu se musí odečítat současně; odečty přijaté pro účely měření musí být průměrem ze dvou ustálených hodnot lišících se pro zatížení brzdy a spotřebu paliva o méně než 2 %.
 - 1.7 Odečty spotřeby paliva počínají, je-li jisté, že motor dosáhl určených otáček.

Použije-li se automaticky spouštěné zařízení k měření otáček a spotřeby, musí měření trvat alespoň 10 sekund; je-li měřicí zařízení ovládáno ručně alespoň 20 sekund.
 - 1.8 Je-li motor chlazen kapalinou, musí se teplota chladiva na výstupu z motoru udržovat v rozsahu ± 5 K od horní termostaticky řízené teploty uvedené výrobcem. Jestliže výrobce teplotu neuvedl, musí být zaznamenána hodnota 353 ± 5 K.

Je-li motor chlazen vzduchem, musí mít teplota na podložce zapalovací svíčky hodnotu uvedenou výrobcem ± 10 K. Jestliže výrobce teplotu neuvedl, musí být zaznamenána hodnota 483 ± 10 K.
 - 1.9 Teplota podložek zapalovacích svíček u vzduchem chlazených motorů se musí měřit teploměrem obsahujícím termočlánek a těsnicí prstenec.
 - 1.10 Teplota paliva na vstupu do vstřikovacího čerpadla nebo karburátoru se musí udržovat v mezích udaných výrobcem.

- 1.11 Teplota mazacího oleje měřená v olejové vaně nebo na výstupu z olejového chladiče, je-li namontován, musí být v mezích uvedených výrobcem.
- 1.12 Teplota výfukových plynů se musí měřit v místě, které je na kolmicích k přírubám ústí výfuku nebo sběrného výfukového potrubí.
- 1.13 Použije se palivo, které je uvedeno v bodu 3.3.12 přílohy I.
- 1.14 Pokud nemůže být použit standardní tlumič výfuku, musí být ke zkoušce použito zařízení slučitelné s běžnými otáčkami motoru, jak je uvedeno jeho výrobcem. Zejména pracuje-li motor ve zkušebně, nesmí být odváděcím systémem výfukového plynu způsoben v místě spojení s výfukovým systémem tlak odváděných plynů s odchylkou od atmosférického tlaku o ± 740 Pa (7,45 mbar), pokud výrobce záměrně neuvedl hodnotu protitlaku působícího před zkouškou; v takovém případě se použije nižší z obou hodnot tlaku.

Poddodatek 2

Informační dokument obsahující podstatné vlastnosti typu motoru ⁽¹⁾, které ovlivňují jeho maximální točivý moment a maximální netto výkon

(Zážehové motory pro motocykly a tříkolky)

(musí být přiložen k žádosti o dílčí schválení typu, pokud se je podávána odděleně od žádosti o schválení typu vozidla)

Pořadové č. (přidělené žadatelem):

Žádost o dílčí schválení typu motocyklu nebo tříkolky z hlediska maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu motoru musí obsahovat informace stanovené v části A přílohy II směrnice 92/61/EHS v těchto bodech:

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 případě nekonvenčních motorů nebo systémů musí výrobce uvést údaje, které jsou rovnocenné dále uvedeným údajům.

Poddodatek 3

Název správního orgánu

Certifikát dílčího schválení typu motocyklu nebo tříkolky z hlediska maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu motoru

VZOR

Protokol č. technické zkušebny ze dne

Dílčí schválení typu č.: Rozšíření č.:

1. Výrobní nebo obchodní značka vozidla:

2. Typ vozidla:

3. Jméno a adresa výrobce:
-
4. Jméno a adresa případného zástupce výrobce:
-
5. Datum předložení vozidla ke zkoušce:
6. Maximální točivý moment: N m při ot/min
7. Maximální netto výkon: kW při ot/min
8. Dílčí schválení typu uděleno/zamítnuto ⁽¹⁾
9. Místo:
10. Datum:
11. Podpis:

(¹) Nehodící se škrtněte.

Dodatek 3

Určení maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu vznětových motorů montovaných do dvoukolových a tříkolových vozidel

1. DEFINICE

Pro účely této směrnice se

1.1 „netto výkonem“

rozumí výkon dosažený na dynamometru na konci klikového hřídele nebo rovnocenné části při odpovídajících otáčkách motoru, spolu s příslušenstvím uvedeným v tabulce 1. Jestliže se výkon může měřit pouze s převodovkou namontovanou na motoru, musí se brát v úvahu účinnost převodovky;

1.2 „maximálním netto výkonem“

rozumí maximální netto výkon měřený při plném zatížení motoru;

1.3 „točivým momentem“

rozumí točivý moment měřený za podmínek uvedených v bodu 1.1;

1.4 „maximálním točivým momentem“

rozumí maximální hodnota točivého momentu měřená při plném zatížení motoru;

1.5 „příslušenstvím“

rozumějí všechny položky přístrojů a zařízení, jejichž seznam je v tabulce 1;

- 1.6 „sériově montovaným zařízením“
rozumějí všechna zařízení určená výrobcem pro specifickou aplikaci;
- 1.7 „typem motoru“
rozumějí motory, jejichž vlastnosti definované v poddodatku 1 se podstatně neliší.
2. PŘESNOST MĚŘENÍ TOČIVÉHO MOMENTU A VÝKONU PŘI PLNÉM ZATÍŽENÍ
- 2.1 Točivý moment:
 $\pm 1 \%$ měřeného točivého momentu ⁽¹⁾.
- 2.2 Otáčky motoru:
Měřit se musí s přesností $\pm 1 \%$. Otáčky motoru se musí měřit přednostně s automaticky synchronizovaným otáčkoměrem a chronometrem (čítačem s časovacím zařízením).
- 2.3 Spotřeba paliva:
 $\pm 1 \%$ měřené spotřeby.
- 2.4 Teplota paliva:
 $\pm 2 \text{ K}$.
- 2.5 Teplota vzduchu nasávaného motorem:
 $\pm 2 \text{ K}$.
- 2.6 Barometrický tlak:
 $\pm 100 \text{ Pa}$.
- 2.7 Tlak v sacím potrubí:
 $\pm 50 \text{ Pa}$ (viz tabulka 1 poznámka 1a).
- 2.8 Tlak ve výfukové trubce vozidla:
 $\pm 200 \text{ Pa}$ (viz tabulka 1 poznámka 1b).
3. ZKOUŠKA MĚŘENÍM MAXIMÁLNÍHO TOČIVÉHO MOMENTU A MAXIMÁLNÍHO NETTO VÝKONU VZNĚTOVÝCH MOTORŮ
- 3.1 **Příslušenství**
- 3.1.1 *Namontované příslušenství*
Při zkoušce musí být příslušenství potřebné pro provoz motoru v uvažované aplikaci (jak je uvedeno v tabulce 1) umístěno na dynamometru v poloze co nejvíce odpovídající poloze, jakou by zaujímal v uvažované aplikaci.

⁽¹⁾ Systém měření točivého momentu musí být kalibrován s uvažováním třech ztrát. Přesnost v dolní polovině měřicího rozsahu dynamometru smí být $\pm 2 \%$ měřeného momentu.

3.1.2 *Nenamontované příslušenství*

Určité příslušenství vozidla, které je potřebné pouze pro vozidlo samo, ale montuje se obvykle na motor, se před zkouškami odstraní.

Jako příklad slouží následující výčet, který není vyčerpávající:

- vzduchový kompresor pro brzdy,
- kompresor pro posilovač řízení,
- kompresor pro vzduchové odpružení,
- klimatizační systém.

V případě, že příslušenství nelze odstranit, může být jím absorbovaný výkon změřen a přičten k měřenému výkonu.

3.1.3 *Příslušenství ke spouštění vznětových motorů*

U příslušenství používaného ke spouštění vznětových motorů je nutno uvažovat dva následující případy:

- a) elektrické spouštění: je namontován generátor a v případě potřeby napájí příslušenství, které je nezbytné k provozu motoru;
- b) spouštění jiné než elektrické: pokud je pro provoz motoru nezbytné jakékoli elektrické příslušenství, je namontován generátor, jímž je toto příslušenství napájeno. Jinak se generátor odmontuje.

V obou případech je systém k výrobě a akumulaci energie potřebné ke spouštění namontován a pracuje bez zatížení.

TABULKA 1

Příslušenství, které musí být zahrnuto do zkoušky pro určení točivého momentu a netto výkonu vznětových motorů

Číslo položky	Příslušenství	Namontováno pro zkoušku točivého momentu a netto výkonu
1	Systém sání — sací potrubí — čistič sání ^(1a) — tlumič sání ^(1a) — systém řízení emisí z klikové skříně — zařízení k omezení otáček ^(1a)	Je-li sériově montováno: ano
2	Zařízení k ohřevu nasávaného vzduchu — sací potrubí	Je-li sériově montováno: ano (pokud je to možné, musí být nastaveno nastavit v nejpříznivější poloze)
3	Výfukový systém — čistič výfuku — výfukové sběrné potrubí — spojovací trubky ^(1b) — tlumič ^(1b) — výstupní trubka ^(1b) — výfuková brzda ⁽²⁾ — zařízení pro přehřívání	Je-li sériově montováno: ano
4	Palivové čerpadlo ⁽³⁾	Je-li sériově montováno: ano

Číslo položky	Příslušenství	Namontováno pro zkoušku točivého momentu a netto výkonu
5	Zařízení pro vstřikování paliva — předfiltr — filtr — čerpadlo — vysokotlaká trubka — vstřikovač — ventil pro přívod vzduchu (je-li namontovaným zařízením) ⁽⁴⁾ — elektronický řídicí systém, průtokoměr vzduchu, (je-li namontován)	Je-li sériově montováno: ano
6	Zařízení pro chlazení kapalinou — kapota motoru — výstup vzduchu z prostoru pod kapotou — chladič ⁽⁵⁾ — ventilátor ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ — plášť ventilátoru — vodní čerpadlo — termostat ⁽⁷⁾	Je-li sériově montováno: ano
7	Chlazení vzduchem — plášť — dmychadlo ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ — zařízení pro regulaci teploty	Je-li sériově montováno: ano
8	Elektrické zařízení ⁽⁸⁾	Je-li sériově montováno: ano
9	Zařízení pro přepřínování (je-li namontováno) — kompresor přímo poháněný motorem nebo výfukovými plyny — chladič přepřínovacího vzduchu ⁽⁹⁾ — čerpadlo chladiva nebo ventilátor (motorem poháněné) — zařízení k řízení průtoku chladiva (je-li namontováno)	Je-li sériově montováno: ano
10	Pomocný ventilátor na dynamometru	Je-li nutné: ano
11	Zařízení proti emisím škodlivin ⁽¹⁰⁾	Je-li sériově montováno: ano

⁽⁴⁾ Kompletní systém sání musí být namontován tak, jak je stanoveno pro určenou aplikaci:

- je-li nebezpečí znatelného vlivu na výkon motoru,
- v případě dvoudobých motorů,
- požaduje-li výrobce, aby se tak stalo.

V jiných případech může být namontován rovnocenný systém a má být ověřeno zkouškou, že tlak v sání se neliší o více než 100 Pa od mezní hodnoty stanovené výrobcem pro čistič vzduchu.

⁽⁵⁾ Kompletní výfukový systém musí být namontován tak, jak je stanoveno pro určenou aplikaci:

- je-li nebezpečí znatelného vlivu na výkon motoru,
- v případě dvoudobých motorů
- požaduje-li výrobce, aby se tak stalo.

V jiných případech může být namontován rovnocenný systém, za předpokladu, že tlak měřený na výstupu výfukového systému motoru se neliší o více než 1 000 Pa od tlaku stanoveného výrobcem. Výstup z výfukového systému motoru je definován jako bod, který je vzdálen 150 mm ve směru proudění od zakončení části výfukového systému namontovaného na motoru.

⁽⁷⁾ Je-li včleněna do motoru výfuková brzda, musí být škrtecí klapka držena v plně otevřené poloze.

- (³) Tlak v přívodu paliva se smí v případě potřeby seřídit tak, aby reprodukoval tlaky, které působí při určitém použití motoru (zvláště je-li použit systém „zpětného vedení paliva“).
- (⁴) Ventil pro přívod vzduchu je ovládací zařízení pro pneumatický regulátor vstřikovacího čerpadla. Regulátor nebo zařízení pro vstřikování paliva mohou obsahovat zařízení, kterými může být ovlivněno množství vstřikovaného paliva.
- (⁵) Chladič, ventilátor, plášť ventilátoru, vodní čerpadlo a termostat musí být umístěny na dynamometru v týchž relativních polohách jako na vozidle. Cirkulaci chladicí kapaliny musí působit pouze vodní čerpadlo motoru. Kapalina se může chladit buď chladičem motoru, nebo vnějším okruhem, za předpokladu, že tlaková ztráta tohoto okruhu a tlak na vstupu čerpadla zůstanou v podstatě tytéž jako u chladicího systému motoru. Žaluzie chladiče, pokud jsou použity, musí být v plně otevřené poloze. Nemohou-li být ventilátor, chladič a systém pláště vhodně namontovány k motoru, určí se výkon, který absorbuje ventilátor montovaný odděleně ve správné poloze vzhledem k chladiči a plášti (je-li použit), při otáčkách odpovídajících otáčkám motoru, při kterých se měří výkon motoru, buď výpočtem ze standardních charakteristik, nebo praktickými zkouškami. Tento výkon, korigovaný na standardní atmosférické podmínky definované v bodu 4.2, se odečte od korigovaného výkonu.
- (⁶) Je-li ve zkoušené sestavě odpojitelný nebo progresivní ventilátor nebo dmychadlo, vykoná se zkouška s odpojitelným ventilátorem (nebo dmychadlem) odpojeným nebo s progresivním ventilátorem nebo dmychadlem běžícím s maximálním skluzem.
- (⁷) Termostat může být v plně otevřené poloze.
- (⁸) Minimální výkon generátoru: výkon generátoru se omezí na tu hodnotu, která je nutná pro funkci příslušenství, jež je nezbytné pro funkci motoru. Je-li nutné připojit baterii, musí se použít plně nabitá baterie v dobrém stavu.
- (⁹) Motory s chlazením přeplňovacího vzduchu se zkoušejí s tímto chlazením, ať je kapalinové, nebo vzduchové. Dává-li však tomu výrobce přednost, může se chladič chlazený vzduchem nahradit zkušebními zařízením. V obou případech se výkon při každých otáčkách musí měřit s tímž poklesem tlaku plnicího vzduchu, k němuž dojde v chladiči přeplňovacího vzduchu na systému dynamometru, jak je stanoven výrobcem pro systém na kompletním vozidle.
- (¹⁰) Opatření proti emisím mohou zahrnovat například systém pro recirkulaci výfukového plynu, katalytický konverter, tepelný reaktor, systém dodávání sekundárního vzduchu a ochranný systém proti odpařování paliva.

3.2 Podmínky seřízení

Podmínky platící pro seřízení při zkouškách ke stanovení maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu uvádí tabulka 2.

TABULKA 2

Podmínky seřízení

1	Seřízení systému dodávky vstřikovacího čerpadla	Seřízeno podle údajů výrobce a použito bez další změny pro určitou aplikaci.
2	Časování zapalování nebo časování vstřiku (křivka údajů výrobce časování)	
3	Seřízení regulátoru	
4	Zařízení proti emisím škodlivin	

3.3 Zkušební podmínky

3.3.1 Zkoušky maximálního točivého momentu a maximálního výkonu musí být provedeny při nastavení palivového vstřikovacího čerpadla na plné zatížení, přičemž je motor vybaven tak, jak je uvedeno v tabulce 1.

3.3.2 Údaje o výkonu musí být získány za ustálených provozních podmínek a přívod čerstvého vzduchu do motoru musí být přiměřený. Motor musí být zaběhán podle doporučení výrobce. Spalovací prostory smějí obsahovat úsady, avšak v omezených množstvích.

S cílem snížení korekčního faktoru se zkušební podmínky, jako je teplota nasávaného vzduchu, zvolí tak, aby se co nejvíce blížily referenčním podmínkám (viz bod 4.2).

- 3.3.3 Teplota okolního vzduchu na vstupu sání do motoru se měří ve vzdálenosti do 0,15 m proti směru proudění od místa vstupu do čističe vzduchu, nebo není-li použit čistič vzduchu, do 0,15 m od vstupního nátrubku pro vzduch. Teploměr nebo termočlánek musí být chráněn před sáláním tepla a umístěn přímo do proudu vzduchu. Rovněž musí být chráněn před zpětným vystřikováním paliva. Pro získání reprezentativní průměrné hodnoty teploty v sání se musí použít dostatečný počet poloh.
- 3.3.4 Záznamy se nepožijí, dokud točivý moment, otáčky a teploty nejsou v podstatě konstantní po dobu alespoň 30 sekund.
- 3.3.5 Otáčky motoru během proběhu nebo odečtu se nesmějí odchylovat od zvolených otáček o více než $\pm 1\%$ nebo $\pm 10 \text{ min.}^{-1}$, přičemž se uvažuje větší z obou hodnot.
- 3.3.6 Údaje zatížení brzdy a teploty vstupního vzduchu musí být zjišťovány současně a musí být průměrem ze dvou ustálených po sobě následujících hodnot, které se neliší o více než $\pm 2\%$ pro zatížení brzdy.
- 3.3.7 Teplota chladiva na výstupu z motoru se udržuje v rozsahu $\pm 5 \text{ K}$ od horní termostaticky řízené teploty stanovené výrobcem. Pokud výrobce teplotu nestanoví, musí být teplota chladiva $(353 \pm 5) \text{ K}$.
- U vzduchem chlazených motorů musí být teplota v bodu určeném výrobcem udržována v rozsahu $(+0/-20) \text{ K}$ od maximální hodnoty stanovené výrobcem pro referenční podmínky.
- 3.3.8 Teplota paliva musí být měřena na vstupu do karburátoru nebo systému pro vstřikování paliva a udržována v rozsahu stanoveném výrobcem motoru.
- 3.3.9 Teplota mazacího oleje měřená v olejové vaně nebo na výstupu z chladiče oleje, je-li namontován, musí být udržována v mezích stanovených výrobcem motoru.
- 3.3.10 V případě potřeby může být použit k udržení teploty v mezích uvedených v bodech 3.3.7, 3.3.8 a 3.3.9 pomocný regulační systém.

3.3.11 Palivo

(viz bod 3.3.12 příloha II)

3.4 Postup zkoušky

Měřit se musí při dostatečném počtu hodnot otáček motoru, tak aby byla správně definována křivka výkonu v celém průběhu mezi nejnižšími a nejvyššími otáčkami motoru doporučenými výrobcem. Tento rozsah otáček musí zahrnovat otáčky, při nichž má motor maximální výkon. Pro každé otáčky se stanoví průměr alespoň ze dvou měření ustálených hodnot.

3.5 Měření indexu kouřivosti

V případě vznětových motorů musí být v průběhu zkoušky přezkoušeno, zda výfukové plyny vyhovují požadavkům na zavedení opatření proti znečišťování ovzduší, jakmile tato opatření vstoupí v platnost.

4. KOREKČNÍ FAKTORY PRO TOČIVÝ MOMENT A VÝKON

4.1 Definice

Korekční faktor pro točivý moment a výkon je faktor pro stanovení točivého momentu motoru a výkonu při referenčních atmosférických podmínkách uvedených v bodu 4.2:

$$P_o = \alpha \cdot P$$

kde:

P_o = korigovaný výkon (tj. výkon za referenčních atmosférických podmínek)

α = korekční faktor (α_a nebo α_d)

P = měřený výkon (výkon při zkoušce).

4.2 Referenční atmosférické podmínky

4.2.1 Teplota (T_o)

298 K (25 °C)

4.2.2 Tlak suchého vzduchu (P_{so})

99 kPa

Poznámka:

Tlak suchého vzduchu je založen na celkovém tlaku 100 kPa a tlaku vodních par 1 kPa.

4.3 Atmosférické podmínky zkoušky

Atmosférické podmínky při zkoušce musí být:

4.3.1 Teplota (T)

283 K $\leq T \leq$ 313 K

4.3.2 Tlak (P_s)

80 kPa $\leq P_s \leq$ 110 kPa

4.4 Stanovení korekčních faktorů⁽¹⁾ α_a a α_d

Korekční faktor výkonu (α_d) pro vznětové motory se při konstantním poměru paliva zjistí z rovnice:

$$\alpha_d = f_a \cdot f_m$$

kde:

f_a = atmosférický faktor

f_m = charakteristický parametr pro každý typ motoru a seřízení

4.4.1 Atmosférický faktor f_a

Tento faktor udává účinek vlivu okolí (tlak, teplota a vlhkost) na vzduch nasávaný motorem. Atmosférický faktor má odlišné rovnice podle druhu motoru.

4.4.1.1 Motory s přirozeným sáním a mechanicky přeplňované motory

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

4.4.1.2 Motory přeplňované turbodmyčadlem nebo bez chlazení vstupního vzduchu

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

(¹) Zkoušet se může v klimatizovaných zkušebnách, v kterých lze řídit atmosférické podmínky.

4.4.2 Faktor motoru f_m

f_m je funkcí q_c (korigovaný průtok paliva) podle vztahu:

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

kde:

$$q_c = q/r$$

kde:

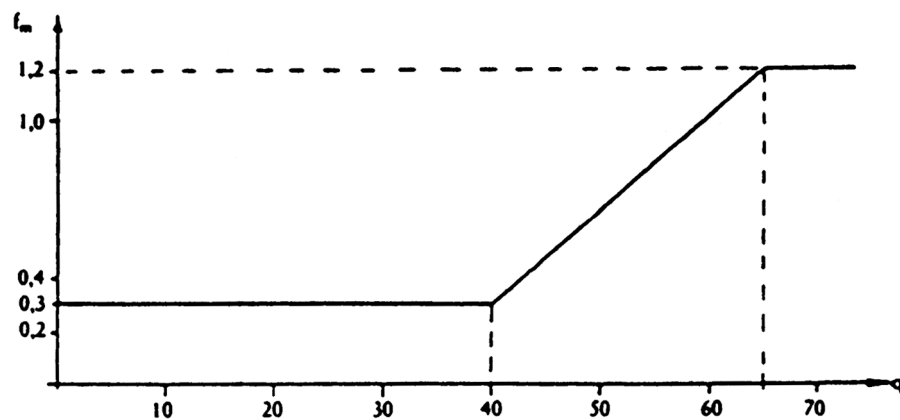
q = průtočné množství paliva v miligramech za cyklus na litr celkového zdvihového objemu [mg/(litr · cyklus)]

r = poměr tlaku na výstupu kompresoru a na vstupu kompresoru ($r = 1$ u motorů sajících z atmosféry)

Tato rovnice platí pro interval hodnot q_c zahrnutý mezi 40 mg/(litr · cyklus) a 65 mg/(litr · cyklus).

Pro hodnoty q_c nižší než 40 mg/(litr · cyklus) se bere konstantní hodnota $f_m = 0,3$.

Pro hodnoty q_c vyšší než 65 mg/(litr · cyklus) se bere konstantní hodnota $f_m = 1,2$ (viz obrázek).



4.4.3 Podmínky, které musí být splněny ve zkušebně

Aby byla zkouška platná, musí být korekční faktor α_d takový, aby platilo:

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

Jsou-li tyto mezní hodnoty překročeny, musí být ve zkušebním protokolu uvedena zjištěná korigovaná hodnota a přesně uvedeny zkušební podmínky (teplota a tlak).

5. ZKUŠEBNÍ PROTOKOL

Zkušební protokol musí obsahovat výsledky a všechny výpočty vyžadované ke zjištění maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu, jak je uvedeno v pododdatku 2, spolu s vlastnostmi motoru uvedenými v pododdatku 1.

Kromě toho musí zkušební protokol obsahovat následující údaje:

Zkušební podmínky

Tlaky měřené při maximálním výkonu motoru

Barometrický tlak: kPa

Tlak ve výfuku: kPa

Podtlak v sání (v sacím systému motoru): kPa

Teploty měřené při maximálním výkonu motoru

Teplota nasávaného vzduchu°C

Teplota chladicí kapaliny

na výstupu chladicí kapaliny z motoru ⁽¹⁾:

.....°C

v referenčním bodu u chlazení vzduchem ⁽¹⁾:

.....°C

Teplota oleje (uvedte místo měření):°C

Teplota paliva

na vstupu do karburátoru/vstřikovacího čerpadla⁽¹⁾:

.....°C

v zařízení k měření spotřeby paliva:°C

Teplota ve výfuku měřená v místě přivráceném k výstupní přírubě (výstupním přírubám) výfukového sběrného potrubí (výfukových sběrných potrubí):°C

Vlastnosti dynamometru

Značka:

Typ:

Palivo

U zážehových motorů pracujících s kapalným palivem:

Značka:

Vlastnosti:

Antidetonační přísada (olovo atd.)

Typ:

Obsah v mg/l:

Oktanové číslo:

RON:

MON:

Relativní hustota: při 15 °C při 4 °C

Výhřevnost: kJ/kg

Mazivo

Značka:

Vlastnosti:

Viskozita podle SAE:

⁽¹⁾ Nehodící se škrtněte.

Podrobné výsledky měření

Výkon motoru

Otáčky motoru, min ⁻¹	
Otáčky brzdy dynamometru, min ⁻¹	
Zatížení brzdy dynamometru, N	
Točivý moment na klikovém hřídeli, N m	
Měřený výkon, kW	
Zkušební podmínky	Barometrický tlak, kPa
	Teplota nasávaného vzduchu, K
Korekční faktor	
Korigovaný točivý moment na klikovém hřídeli, N m	
Korigovaný výkon, kW	
Specifická spotřeba paliva ⁽¹⁾ , g/kWh	
Teplota chladicího média motoru ⁽²⁾ , K	
Teplota oleje v měřicím místě, K	
Teplota ve výfuku, K	
Teplota vzduchu za přeplňovacím dmychadlem, K	
Tlak za přeplňovacím dmychadlem, kPa	
⁽¹⁾ Bez korekce výkonu.	
⁽²⁾ Uveďte měřicí bod: měřilo se (nehodící se vypusťte):	
a) na výstupu chladicí kapaliny;	
b) na podložce zapalovací svíčky;	
c) jinde – uveďte.	

6. DOVOLENÉ ODCHYLKY MĚŘENÍ MAXIMÁLNÍHO TOČIVÉHO MOMENTU A MAXIMÁLNÍHO NETTO VÝKONU
- 6.1 Maximální točivý moment a maximální netto výkon, jak je určila technická zkušebna, se smějí lišit od hodnoty uvedené výrobcem o $\pm 5\%$, je-li měřený výkon ≤ 11 kW, a o $\pm 2\%$ je-li měřený výkon > 11 kW, s dovolenou odchylkou 1,5 % pro otáčky motoru.
- 6.2 Maximální točivý moment a maximální netto výkon motoru při zkoušce shodnosti výroby se smí lišit od hodnot zjištěných při zkoušce pro dílčí schválení typu o $\pm 10\%$, je-li měřený výkon ≤ 11 kW, a o $\pm 5\%$, je-li měřený výkon > 11 kW.

Poddodatek 1

Informační dokument obsahující podstatné vlastnosti typu motoru ⁽¹⁾, které ovlivňují jeho maximální točivý moment a maximální netto výkon

(Vznětové motory pro dvoukolová a tříkolová vozidla)

(musí být přiložen k žádosti o dílčí schválení typu, pokud se je podávána odděleně od žádosti o schválení typu vozidla)

Pořadové č. (přidělené žadatelem):

Žádost o dílčí schválení typu motocyklu nebo tříkolky z hlediska maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu motoru musí obsahovat informace stanovené v části A přílohy II směrnice 92/61/EHS v těchto bodech:

- 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 případě nekonvenčních motorů nebo systémů musí výrobce uvést údaje, které jsou rovnocenné dále uvedeným údajům.

Poddodatek 2

Název správního orgánu

Certifikát dílčího schválení typu dvoukolového nebo tříkolového motorového vozidla z hlediska maximálního točivého momentu a maximálního netto výkonu motoru

VZOR

- Protokol č. technické zkušebny ze dne
- Dílčí schválení typu č.: Rozšíření č.:
1. Výrobní nebo obchodní značka vozidla:
 2. Typ vozidla:
 3. Jméno a adresa výrobce:
 4. Jméno a adresa případného zástupce výrobce:
 5. Datum předložení vozidla ke zkoušce:
 6. Maximální točivý moment: N m při ot/min
 7. Maximální netto výkon: kW při ot/min
 8. Dílčí schválení typu uděleno/zamítnuto ⁽¹⁾:
 9. Místo:
 10. Datum:
 11. Podpis:

⁽¹⁾ Nehodící se škrtněte.