Úřední věstník Evropské unie

L 175

České vydání

Právní předpisy

Ročník 60

7. července 2017

Obsah

II *Nelegislativní akty*

NAŘÍZENÍ

★ **Nařízení Komise (EU) 2017/1151 ze dne 1. června 2017, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla, mění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES, nařízení Komise (ES) č. 692/2008 a nařízení Komise (EU) č. 1230/2012 a zrušuje nařízení Komise (ES) č. 692/2008** [1] 1

★ **Prováděcí nařízení Komise (EU) 2017/1152 ze dne 2. června 2017, kterým se stanoví metodika pro stanovení korelačních parametrů nezbytných pro zohlednění změny v regulačním zkušebním postupu, pokud jde o lehká užitková vozidla, a kterým se mění nařízení (EU) č. 293/2012** [1] 644

★ **Prováděcí nařízení Komise (EU) 2017/1153 ze dne 2. června 2017, kterým se stanoví metodika pro stanovení korelačních parametrů nezbytných pro zohlednění změn v regulačním zkušebním postupu a kterým se mění nařízení (EU) č. 1014/2010** [1] 679

[1] Text s významem pro EHP.

CS

Akty, jejichž název není vytištěn tučně, se vztahují ke každodennímu řízení záležitostí v zemědělství a obecně platí po omezenou dobu.

Názvy všech ostatních aktů jsou vytištěny tučně a předchází jim hvězdička.

★ **Nařízení Komise (EU) 2017/1154 ze dne 7. června 2017, kterým se mění nařízení Komise (EU) 2017/1151, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla, kterým se mění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES, nařízení Komise (ES) č. 692/2008 a nařízení Komise (EU) č. 1230/2012 a zrušuje nařízení (ES) č. 692/2008 a směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES, pokud jde o emise z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel v reálném provozu (Euro 6)** [1] 708

[1] Text s významem pro EHP.

II

(Nelegislativní akty)

NAŘÍZENÍ

NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2017/1151

ze dne 1. června 2017,

kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla, mění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES, nařízení Komise (ES) č. 692/2008 a nařízení Komise (EU) č. 1230/2012 a zrušuje nařízení Komise (ES) č. 692/2008

(Text s významem pro EHP)

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o Fungování Evropské unie,

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 ze dne 20. června 2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla ([1]), a zejména na článek 8 a čl. 14 odst. 3 uvedeného nařízení,

s ohledem na směrnici Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES ze dne 5. září 2007, kterou se stanoví rámec pro schvalování motorových vozidel a jejich přípojných vozidel, jakož i systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků určených pro tato vozidla (rámcová směrnice) ([2]), a zejména na čl. 39 odst. 2 uvedené směrnice,

vzhledem k těmto důvodům:

(1) Nařízení Komise (ES) č. 692/2008, kterým se provádí a mění nařízení (ES) č. 715/2007 ([3]), stanoví, že lehká užitková vozidla se mají zkoušet v souladu s novým evropským jízdním cyklem (NEDC).

(2) Na základě průběžného přezkumu příslušných postupů, zkušebních cyklů a výsledků zkoušek podle čl. 14 odst. 3 nařízení (ES) č. 715/2007 je zjevné, že informace o spotřebě paliva a emisích CO_2 u vozidel zkoušených v souladu s NEDC již nejsou přiměřené a neodrážejí skutečné emise.

(3) V této souvislosti je vhodné provést celosvětově harmonizované zkušební postupy pro lehká užitková vozidla (WLTP) do právních předpisů EU, a stanovit tak nový regulativní zkušební postup.

(4) WLTP byl vyvinut na úrovni Evropské hospodářské komise OSN (EHK OSN) a byl přijat Světovým fórem pro harmonizaci předpisů pro motorová vozidla (WP.29) jako celosvětový technický předpis č. 15 v březnu 2014.

([1]) Úř. věst. L 171, 29.6.2007, s. 1.
([2]) Úř. věst. L 263, 9.10.2007, s. 1.
([3]) Nařízení komise (ES) č. 692/2008 ze dne 18. července 2008 kterým se provádí a mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla (Úř. věst. L 199, 28.7.2008, s. 1).

(5) Kromě pravdivějších informací o spotřebě paliva a emisích CO_2 pro spotřebitele a regulatorní účely vytváří WLTP také celosvětový rámec pro zkoušení vozidel, což vede k užší mezinárodní harmonizaci požadavků na zkoušení.

(6) WLTP stanoví úplný popis zkušebního cyklu vozidla pro CO_2 a emise regulovaných znečišťujících látek za normalizovaných podmínek okolního prostředí. Za účelem jeho přizpůsobení systému EU schvalování typu je nezbytné ho doplnit o ustanovení vedoucí k dalšímu zdokonalení požadavků na transparentnost u technických parametrů, díky kterému budou moci nezávislé strany znovu dosáhnout výsledků zkoušek schválení typu, a o ustanovení, díky kterému se sníží flexibilita zkoušení.

(7) Tento návrh rovněž stanoví revidovaný postup pro posouzení shodnosti výroby (CoP) vozidel. Vzhledem k tomu, že podle nových ustanovení bude součinitel vývoje emisí v rámci CoP, jak je popsán v bodě 4.2.4.1 přílohy I, pravděpodobně častěji výrobcem určován na základě zvláštní zkoušky namísto použití standardní hodnoty, bude třeba příslušný zkušební postup v příhodnou dobu přezkoumat.

(8) WLTP stanoví nový zkušební cyklus a postup pro měření emisí, zatímco ostatní povinnosti, jako jsou ty, které souvisejí s životností zařízení k regulaci znečišťujících látek, shodností v provozu nebo spotřebitelskými informacemi o emisích CO_2 a spotřebě paliva, zůstávají v podstatě stejné jako povinnosti stanovené v nařízení (ES) č. 692/2008.

(9) Aby schvalovací orgány a výrobci mohli zavést postupy nezbytné ke splnění požadavků tohoto nařízení a také v co největší míře dodržovat stanovený harmonogram pro uplatňování požadavků na emise, mělo by toto nařízení platit pro nová schválení typu u vozidel kategorií M1, M2 a kategorie N1 třídy I od 1. září 2017 a u vozidel kategorie N1 třídy II a III a kategorie N2 od 1. září 2018 a pro nová vozidla kategorií M1, M2 a kategorie N1 třídy I od 1. září 2018 a u vozidel kategorie N1 třídy II a III a kategorie N2 od 1. září 2019.

(10) Vzhledem k tomu, že účelem tohoto nařízení je zavedení WLTP do evropských právních předpisů, harmonogram a přechodná ustanovení pro zavedení postupu zkoušky emisí v reálném provozu zůstávají stejné jako ty, které vymezila nařízení Komise (EU) 2016/427 ([1]) a (EU) 2016/646 ([2]).

(11) Opatření stanovená tímto nařízením jsou v souladu se stanoviskem Technického výboru – motorová vozidla,

PŘIJALA TOTO NAŘÍZENÍ:

Článek 1

Předmět

Tímto nařízením se stanoví opatření k provedení nařízení (ES) č. 715/2007.

Článek 2

Definice

Pro účely tohoto nařízení se použijí tyto definice:

1) „typem vozidla z hlediska emisí a informací o opravách a údržbě vozidla“ se rozumí skupina vozidel, která:

a) se neliší, pokud jde o kritéria zakládající „interpolační rodinu“, jak je definována v bodě 5.6 přílohy XXI;

([1]) Nařízení Komise (EU) 2016/427 ze dne 10. března 2016, kterým se mění nařízení (ES) č. 692/2008 z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 6) (Úř. věst. L 82, 31.3.2016, s. 1).

([2]) Nařízení Komise (EU) 2016/646 ze dne 20. dubna 2016, kterým se mění nařízení (ES) č. 692/2008 z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 6) (Úř. věst. L 109, 26.4.2016, s. 1).

b) náležejí do jednoho „interpolačního rozpětí CO_2“, jak je definováno v bodě 1.2.3.2 dílčí přílohy 6 k příloze XXI;

c) se neliší znaky, jež mají nezanedbatelný vliv na emise výfukových plynů, jako jsou mimo jiné následující:

— druhy a sled zařízení k regulaci znečišťujících látek (např. třícestný katalyzátor, oxidační katalyzátor, adsorbér NO_x chudých směsí, selektivní katalytická redukce, katalyzátor NO_x chudých směsí, filtr pevných částic nebo jejich kombinace v jediné jednotce),

— recirkulace výfukových plynů (je na vozidle nebo není, interní/externí, chlazená/bez chlazení, nízkotlaká/vysokotlaká);

2) „ES schválením typu vozidla z hlediska emisí a informací o opravách a údržbě vozidla“ se rozumí ES schválení typu vozidel spadajících do „typu vozidla z hlediska emisí a informací o opravách a údržbě vozidla“, pokud jde o jejich výfukové emise, emise plynů z klikové skříně, emise způsobené vypařováním, spotřebu paliva a přístup k informacím z palubních diagnostických systémů vozidla a informacím o opravách a údržbě vozidla;

3) „počítadlem ujetých kilometrů“ se rozumí ta část zařízení pro počítání ujetých kilometrů, která udává řidiči celkovou vzdálenost, kterou vozidlo zaznamenalo od svého uvedení do provozu;

4) „pomocným startovacím zařízením“ se rozumí žhavicí svíčka, úpravy časování vstřiku a další zařízení pomáhající motoru při startování bez obohacování směsi vzduch/palivo;

5) „objemem motoru“ se rozumí buď:

a) jmenovitý zdvihový objem u vratných pístových motorů, nebo

b) dvojnásobek jmenovitého zdvihového objemu u motorů s rotačními písty (Wankelovy motory);

6) „periodicky se regenerujícím systémem“ se rozumí zařízení k regulaci výfukových emisí (např. katalyzátor, filtr pevných částic), které vyžaduje periodický postup regenerace po ujetí méně než 4 000 km za normálního provozu vozidla;

7) „původním náhradním zařízením k regulaci znečišťujících látek“ se rozumí zařízení k regulaci znečišťujících látek nebo soustava takových zařízení, jejichž typy jsou uvedeny v dodatku 4 k příloze I tohoto nařízení, ale držitel schválení typu vozidla je nabízí na trhu jako samostatný technický celek;

8) „typem zařízení k regulaci znečišťujících látek“ se rozumí katalyzátory a filtry pevných částic, které se neliší v těchto zásadních aspektech:

a) počet nosičů, struktura a materiál;

b) typ činnosti každého nosiče;

c) objem, poměr čelního průřezu a délky nosiče;

d) obsah katalytického materiálu;

e) poměr katalytických materiálů;

f) hustota kanálků;

g) rozměry a tvar;

h) tepelná ochrana;

9) „jednopalivovým vozidlem“ se rozumí vozidlo poháněné primárně jedním typem paliva;

10) „jednopalivovým vozidlem na plyn“ se rozumí jednopalivové vozidlo, které je primárně poháněno LPG, NG/biomethanem nebo vodíkem, avšak může mít také benzinový systém používaný pouze pro nouzové účely nebo pro startování, pokud benzinová nádrž pojme nejvýše 15 litrů benzinu;

11) „dvoupalivovým (bi-fuel) vozidlem“ se rozumí vozidlo se dvěma oddělenými systémy pro skladování paliv, které může být poháněno střídavě dvěma různými palivy a které je konstruováno tak, aby bylo poháněno vždy jen jedním z těchto paliv;

12) „dvoupalivovým (bi-fuel) vozidlem na plyn“ se rozumí dvoupalivové (bi-fuel) vozidlo, které může být poháněno benzinem a také buď LPG, NG/biomethanem, nebo vodíkem;

13) „vozidlem flex fuel“ se rozumí vozidlo s jedním systémem pro skladování paliv, které může být poháněno různými směsmi dvou či více paliv;

14) „vozidlem flex fuel na ethanol“ se rozumí vozidlo flex fuel, které může být poháněno benzinem nebo směsí benzinu a ethanolu s obsahem ethanolu ve výši až 85 % (E85);

15) „vozidlem flex fuel na bionaftu“ se rozumí vozidlo flex fuel, které může být poháněno minerální naftou nebo směsí minerální nafty a bionafty;

16) „vozidlem s hybridním elektrickým pohonem“ (HEV) se rozumí vozidlo s hybridním pohonem, jehož jedním měničem hnací energie je elektrický stroj;

17) „řádně udržovaným a užívaným“ se v případě zkušebního vozidla rozumí, že dané vozidlo splňuje kritéria pro přijetí vybraného vozidla podle bodu 2 dodatku 3 k předpisu EHK OSN č. 83 ([1]);

18) „systémem pro regulaci emisí“ se v rámci palubního diagnostického systému rozumí elektronická řídicí jednotka motoru a všechny konstrukční části související s výfukovými emisemi nebo s emisemi způsobenými vypařováním, které dodávají vstupní signály nebo přijímají signály z řídicí jednotky;

19) „indikátorem chybné funkce“ (MI) se rozumí optický nebo akustický indikátor, který zřetelně informuje řidiče vozidla v případě chybné funkce jakékoli konstrukční části související s emisemi a napojené na palubní diagnostický systém nebo chybné funkce samotného palubního diagnostického systému;

20) „chybnou funkcí“ se rozumí porucha konstrukční části nebo systému souvisejících s emisemi, která může vést ke zvýšení emisí nad mezní hodnoty stanovené v bodě 2.3 přílohy XI nebo případ, kdy palubní diagnostický systém není schopen plnit základní požadavky na monitorování stanovené v příloze XI;

21) „sekundárním vzduchem“ se rozumí vzduch přiváděný do výfukového systému čerpadlem, sacím ventilem nebo jiným způsobem, aby se napomohlo oxidaci HC a CO obsažených v proudu výfukových plynů;

22) „jízdním cyklem“ se v případě palubních diagnostických systémů rozumí cyklus, který se skládá ze spuštění motoru, jízdního režimu, při kterém by byla případná chybná funkce zjištěna, a z vypnutí motoru;

23) „přístupem k informacím“ se rozumí dostupnost všech informací z palubních diagnostických systémů a informací o opravách a údržbě vozidla požadovaných pro kontrolu, diagnostiku, údržbu nebo opravy vozidla;

([1]) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 83 – Jednotná ustanovení pro schvalování vozidel z hlediska emisí znečišťujících látek podle požadavků na motorové palivo [2015/1038] (Úř. věst. L 172, 3.7.2015, s. 1).

24) „nedostatkem“ se v případě palubních diagnostických systémů rozumí stav, kdy až dvě samostatné konstrukční části nebo systémy, které jsou monitorovány, mají dočasné nebo trvalé provozní vlastnosti zhoršující jinak účinné monitorování těchto konstrukčních částí nebo systémů palubním diagnostickým systémem nebo nesplňují všechny ostatní podrobné požadavky pro palubní diagnostiku;

25) „poškozeným náhradním zařízením k regulaci znečišťujících látek“ se rozumí zařízení k regulaci znečišťujících látek, jak je definováno v čl. 3 odst. 11 nařízení (ES) č. 715/2007, které zestárlo nebo bylo uměle poškozeno tak, že splňuje požadavky stanovené v oddíle 1 dodatku 1 k příloze XI předpisu EHK OSN č. 83;

26) „informacemi palubního diagnostického systému ve vozidle“ se rozumí informace související s palubním diagnostickým systémem o jakémkoli elektronickém systému ve vozidle;

27) „činidlem“ se rozumí jakýkoli produkt s výjimkou paliva, který je uložen ve vozidle a je dodáván systémem následného zpracování výfukových plynů podle požadavku systému pro regulaci emisí;

28) „hmotností v provozním stavu“ se rozumí hmotnost vozidla, jehož palivová nádrž (palivové nádrže) je naplněna alespoň na 90 % svého objemu, včetně hmotnosti řidiče, paliva a kapalin a které je vybaveno standardním vybavením podle specifikací výrobce, a jsou-li součástí vybavení, i hmotnost karoserie, kabiny, spojovacího zařízení a náhradního kola (náhradních kol), jakož i nářadí;

29) „selháním zapalování“ se rozumí případ, kdy nedojde ke spalování ve válci zážehového motoru, protože nevznikne jiskra, z důvodu špatného dávkování paliva, nedostatečné komprese nebo z jakékoliv jiné příčiny;

30) „systémem či zařízením pro studený start“ se rozumí systém, který dočasně obohacuje směs vzduch/palivo v motoru tak, aby se usnadnilo startování motoru;

31) „jednotkou odběru výkonu“ se rozumí motorem poháněné zařízení k pohonu pomocných a přídavných zařízení na vozidle;

32) „malými výrobci“ se rozumí výrobci vozidel, jejichž celosvětová roční produkce nepřesahuje 10 000 jednotek;

33) „elektrickým hnacím ústrojím“ se rozumí systém, který se skládá z jednoho nebo více zásobníků elektrické energie, jednoho nebo více elektrických konvertorů a jednoho nebo více elektrických strojů, které mění uskladněnou elektrickou energii na mechanickou energii dodávanou kolům k pohonu vozidla;

34) „výhradně elektrickým vozidlem“ (PEV) se rozumí vozidlo vybavené hnacím ústrojím, které jako měniče hnací energie využívá výhradně elektrické stroje a jako systémy skladování hnací energie využívá výhradně dobíjecí systémy skladování elektrické energie;

35) „palivovým článkem“ se rozumí měnič energie přeměňující (vstupní) chemickou energii na (výstupní) elektrickou energii nebo opačně;

36) „vozidlem s palivovými články“ (FCV) se rozumí vozidlo vybavené hnacím ústrojím, které obsahuje výhradně jeden nebo více palivových článků a jeden nebo více elektrických strojů sloužících jako měniče hnací energie;

37) „netto výkonem“ se rozumí výkon získaný na zkušebním stavu na konci klikového hřídele nebo rovnocenného orgánu při odpovídajících otáčkách motoru spolu s pomocným zařízením, zkoušený v souladu s přílohou XX (Měření netto výkonu motoru a maximálního 30minutového výkonu elektrické poháněcí soustavy) a stanovený za referenčních atmosférických podmínek;

38) „jmenovitým výkonem motoru“ (P_{rated}) se rozumí maximální výkon motoru v kW podle požadavků přílohy XX tohoto nařízení;

39) „maximálním 30minutovým výkonem“ se rozumí maximální netto výkon elektrické poháněcí soustavy při stejnosměrném napětí, jak je uvedeno v bodě 5.3.2 předpisu EHK OSN č. 85 ([1]);

40) „studeným startem“ se v souvislosti s monitorovacími funkcemi palubního diagnostického systému pro sledování poměru výkonu v provozu rozumí start motoru při teplotě chladicí kapaliny motoru (nebo rovnocenné teplotě) nižší nebo rovné 35 °C a nižší nebo rovné teplotě o 7 °C vyšší než teplota okolí (je-li k dispozici);

41) „emisemi v reálném provozu“ se rozumí emise vozidla za normálních podmínek používání;

42) „přenosným systémem pro měření emisí“ (PEMS) se rozumí přenosný systém pro měření emisí splňující požadavky stanovené v dodatku 1 k příloze IIIA;

43) „základní emisní strategií“ (BES) se rozumí strategie pro emise, která je aktivní v celém rozsahu otáček a zatížení vozidla, dokud se neaktivuje pomocná emisní strategie;

44) „pomocnou emisní strategií“ (AES) se rozumí strategie pro emise, která se aktivuje nebo která nahrazuje či mění BES za specifickým účelem nebo v reakci na specifický soubor okolních nebo provozních podmínek a která je aktivní pouze za těchto provozních podmínek;

45) „systémem pro skladování paliv“ se rozumí zařízení umožňující skladování paliva, které se skládá z palivové nádrže, plnicího hrdla palivové nádrže, víčka plnicího hrdla a palivového čerpadla;

46) „koeficientem propustnosti“ (PF) se rozumí emise uhlovodíků způsobené propustností systému pro skladování paliv;

47) „jednovrstevnou nádrží“ se rozumí palivová nádrž vyrobená z jedné vrstvy materiálu;

48) „vícevrstevnou nádrží“ se rozumí palivová nádrž vyrobená nejméně ze dvou vrstev různých materiálů, z nichž jeden je nepropustný pro uhlovodíky včetně ethanolu.

Článek 3

Požadavky pro schválení typu

1. Za účelem získání ES schválení typu z hlediska emisí a informací o opravách a údržbě vozidla výrobce prokáže, že vozidla při zkouškách podle postupů uvedených v přílohách IIIA až VIII, XI, XIV, XVI, XX a XXI splňují požadavky stanovené v tomto nařízení. Výrobce rovněž zajistí, že referenční paliva splňují požadavky stanovené v příloze IX.

2. Vozidla se podrobí zkouškám uvedeným na obrázku I.2.4 přílohy I.

3. Alternativně k požadavkům obsaženým v přílohách II, V až VIII, XI, XVI a XXI mohou malí výrobci požádat o udělení ES schválení typu pro typ vozidla, jejž schválil orgán třetí země, a to na základě právních aktů uvedených v bodě 2.1 přílohy I.

Nezbytnou podmínkou k získání ES schválení typu z hlediska emisí a informací o opravách a údržbě vozidla podle tohoto odstavce jsou zkoušky emisí pro účely technické prohlídky stanovené v příloze IV, zkoušky spotřeby paliva a emisí CO_2 stanovené v příloze XXI a požadavky na přístup k informacím palubního diagnostického systému vozidla a informacím o opravách a údržbě vozidla stanoveným v příloze XIV.

Schvalovací orgán informuje Komisi o okolnostech každého schválení typu uděleného podle tohoto odstavce.

([1]) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 85 – Jednotná ustanovení pro schvalování spalovacích motorů nebo elektrických hnacích ústrojí určených k pohonu motorových vozidel kategorie M a N z hlediska měření netto výkonu a maximálního 30minutového výkonu elektrických hnacích ústrojí (Úř. věst. L 323, 7.11.2014, s. 52).

4. Konkrétní požadavky pro hrdla palivových nádrží a bezpečnost elektronických systémů jsou stanoveny v bodech 2.2 a 2.3 přílohy I.

5. Výrobce přijme technická opatření k účinnému snížení výfukových emisí a emisí způsobených vypařováním během běžné životnosti vozidla za běžných podmínek používání, v souladu s tímto nařízením.

To se také týká provozní bezpečnosti hadic, spojek a přípojek užívaných v systému pro regulaci emisí, které musí být konstruovány tak, aby odpovídaly původnímu konstrukčnímu záměru.

6. Výrobce zajistí, aby výsledky zkoušek emisí splňovaly danou mezní hodnotu podle konkrétních zkušebních podmínek stanovených tímto nařízením.

7. Zkouška typu 1 stanovená v příloze XXI se u vozidel poháněných LPG nebo NG/biomethanem vykoná s různými složeními LPG nebo NG/biomethanu, jak je stanoveno v příloze XII. U vozidel, která mohou být poháněna benzinem nebo LPG nebo NG/biometanem se vykoná zkouška s oběma palivy a jejich činnost s LPG nebo s NG/biometanem se při této zkoušce ověří při různém složení LPG nebo NG/biometanu, jak je stanoveno v příloze XII.

Aniž je dotčen požadavek předchozího pododstavce, vozidla, která mohou být poháněna benzinem i plynným palivem, avšak mají benzinový systém jen pro nouzové účely nebo startování a jejichž benzinová nádrž nemá objem větší než 15 litrů benzinu, se pro zkoušku typu 1 pokládají za vozidla, která pracují jen s plynným palivem.

8. V případě zkoušky typu 2 stanovené v dodatku 1 k příloze IV je maximální povolený obsah oxidu uhelnatého ve výfukových plynech při normálních volnoběžných otáčkách motoru takový, jaký uvádí výrobce vozidla. Maximální obsah oxidu uhelnatého by nicméně neměl překročit 0,3 % obj.

Objem oxidu uhelnatého ve výfukových plynech při zvýšených volnoběžných otáčkách motoru nesmí překročit 0,2 %, přičemž otáčky motoru dosahují minimálně 2 000 $min.^{-1}$ a lambda je 1 ± 0,03 nebo odpovídá specifikacím výrobce.

9. Výrobce zajistí, aby při zkoušce typu 3 stanovené v příloze V větrací systém motoru zabraňoval emisím jakýchkoli plynů z klikové skříně do atmosféry.

10. Zkouška typu 6 pro měření emisí při nízkých teplotách, stanovená v příloze VIII, se nepoužije na vozidla se vznětovým motorem.

Při žádosti o schválení typu výrobci nicméně schvalovacímu orgánu předloží informace prokazující, že zařízení pro následné zpracování NO_x dosahuje dostatečně vysoké teploty pro účinné fungování, a to před uplynutím 400 sekund po studeném startu za teploty −7 °C, jak je popsáno ve zkoušce typu 6.

Kromě toho výrobce schvalovacímu orgánu poskytne informace o strategii fungování systému recirkulace výfukových plynů, včetně jeho fungování za nízkých teplot.

Tyto informace rovněž zahrnou popis veškerých dopadů na emise.

Schvalovací orgán neudělí schválení typu, pokud poskytnuté informace dostatečně neprokážou, že zařízení pro následné zpracování skutečně dosahuje dostatečně vysoké teploty pro účinné fungování ve stanoveném časovém úseku.

Schvalovací orgán na žádost Komise poskytne informace o výkonu zařízení pro následné zpracování NO_x a systému recirkulace výfukových plynů za nízkých teplot.

11. Výrobce zajistí, že po celou dobu běžné životnosti vozidla, jehož typ byl schválen podle nařízení (ES) č. 715/2007, jeho emise, jak byly určeny v souladu s požadavky stanovenými v příloze IIIA a emitovány během zkoušky emisí v reálném provozu provedené podle uvedené přílohy, nepřekročí hodnoty naměřené při uvedené zkoušce.

Schválení typu v souladu s nařízením (ES) č. 715/2007 může být vydáno pouze tehdy, je-li vozidlo členem validované rodiny určené pro zkoušky PEMS podle dodatku 7 k příloze IIIA.

Článek 4

Požadavky pro schválení typu týkající se palubního diagnostického systému

1. Výrobce zajistí, aby veškerá vozidla byla vybavena palubním diagnostickým systémem.

2. Palubní diagnostický systém musí být navržen, konstruován a instalován ve vozidle tak, aby umožňoval identifikovat druhy zhoršení výkonu nebo chybných funkcí během celé doby životnosti vozidla.

3. Palubní diagnostický systém musí za běžných podmínek užívání splňovat požadavky tohoto nařízení.

4. Při zkoušení s vadnou konstrukční částí podle dodatku 1 k příloze XI se musí aktivovat indikátor chybné funkce palubního diagnostického systému.

Indikátor chybné funkce palubního diagnostického systému se během této zkoušky může aktivovat i při úrovni emisí pod mezními hodnotami palubního diagnostického systému uvedenými v bodě 2.3 přílohy XI.

5. Výrobce zajistí, aby palubní diagnostický systém splňoval požadavky na výkon v provozu stanovené v bodě 3 dodatku 1 k příloze XI tohoto nařízení za všech rozumně předvídatelných podmínek jízdy.

6. Data související s provozním výkonem, která mají být uložena a ohlášena palubním diagnostickým systémem vozidla podle ustanovení bodu 7.6 dodatku 1 k příloze XI předpisu EHK OSN č. 83, musí dát výrobce kdykoli k dispozici vnitrostátním orgánům a nezávislým provozovatelům, a to v nešifrované formě.

Článek 5

Žádost o ES schválení typu vozidla z hlediska emisí a přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla

1. Výrobce předloží schvalovacímu orgánu žádost o ES schválení typu vozidla z hlediska emisí a přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla.

2. Žádost uvedená v odstavci 1 musí být vypracována podle vzoru informačního dokumentu uvedeného v dodatku 3 k příloze I.

3. Kromě toho výrobce předloží tyto informace:

a) v případě vozidel vybavených zážehovými motory prohlášení výrobce o minimálním procentu selhání zapalování z celkového počtu zážehů, která by buď vedla k překročení mezních hodnot emisí stanovených v bodě 2.3 přílohy XI, pokud by uvedené procento selhání bývalo bylo přítomno od začátku zkoušky typu 1 vybrané pro předvedení podle přílohy XI tohoto nařízení, nebo by mohla způsobit přehřátí jednoho či více katalyzátorů, což by vedlo k nenapravitelným škodám;

b) podrobný popis všech funkčních vlastností palubního diagnostického systému, včetně seznamu odpovídajících částí systému pro regulaci emisí vozidla, které jsou monitorovány palubním diagnostickým systémem;

c) popis indikátoru chybné funkce, který používá palubní diagnostický systém, aby signalizoval řidiči vozidla chybu;

d) prohlášení výrobce o tom, že palubní diagnostický systém splňuje ustanovení bodě 3 dodatku 1 k příloze XI vztahující se na výkon v provozu za všech rozumně předvídatelných podmínek jízdy;

e) nákres s podrobným popisem technických kritérií a zdůvodnění zvýšení čitatele i jmenovatele každého monitorovacího systému, který musí splňovat požadavky bodů 7.2 a 7.3 dodatku 1 k příloze XI předpisu EHK OSN č. 83, jakož i vyřazení čitatelů, jmenovatelů a společného jmenovatele za podmínek popsaných v bodě 7.7 dodatku 1 k příloze XI předpisu EHK OSN č. 83;

f) popis opatření přijatých k tomu, aby se zabránilo nedovoleným úpravám a zásahům do počítače pro regulaci emisí a počítadla ujetých kilometrů, včetně zaznamenávání hodnot ujetých kilometrů pro účely požadavků v přílohách XI a XVI;

g) případně specifikaci rodiny vozidel podle dodatku 2 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83;

h) případně kopie dalších schválení typu s příslušnými údaji, které umožní rozšířit schválení a stanovit faktory zhoršení.

4. Pro účely odst. 3 písm. d) výrobce použije vzor prohlášení výrobce o splnění požadavků týkajících se výkonu palubních diagnostických systémů v provozu podle dodatku 7 k příloze I.

5. Pro účely odst. 3 písm. e) schvalovací orgán, který uděluje schválení, na žádost zpřístupní informace uvedené ve zmíněném odstavci schvalovacím orgánům nebo Komisi.

6. Pro účely odst. 3 písm. d) a e) schvalovací orgány neschválí vozidlo, pokud informace předložené výrobcem nepostačují ke splnění požadavků bodu 3 dodatku 1 k příloze XI.

Body 7.2, 7.3 a 7.7 dodatku 1 k příloze XI předpisu EHK OSN č. 83 platí za všech rozumně předvídatelných jízdních podmínek.

V rámci posouzení provedení požadavků stanovených v uvedených odstavcích schvalovací orgány zohlední stav vývoje techniky.

7. Pro účely odst. 3 písm. f) opatření přijatá v zájmu toho, aby se zabránilo nedovoleným úpravám a zásahům do počítače pro regulaci emisí, zahrnou i zařízení pro aktualizaci využívající výrobcem schválený program či kalibraci.

8. U zkoušek popsaných na obrázku I.2.4 přílohy I výrobce poskytne technické zkušebně odpovídající za zkoušky schválení typu vozidlo, jež je reprezentativním představitelem typu, který má být schválen.

9. Žádost o schválení typu jednopalivových a dvoupalivových (bi-fuel) vozidel a vozidel flex fuel musí splňovat dodatečné požadavky stanovené v bodech 1.1 a 1.2 přílohy I.

10. Změny značky systému, konstrukční části nebo samostatného technického celku, k nimž dojde po schválení typu, platnost tohoto schválení automaticky neruší, pokud nedojde ke změně původních vlastností či technických parametrů způsobem, který ovlivní funkčnost motoru či systému k regulaci znečišťujících látek.

11. Výrobce poskytne rovněž rozšířenou složku dokumentace obsahující tyto informace:

a) informace o fungování všech AES a BES včetně popisu parametrů, které se mění kteroukoli AES, dále mezní podmínky, za kterých AES funguje, a údaje o tom, které AES nebo BES budou pravděpodobně aktivní v podmínkách zkušebních postupů podle tohoto nařízení;

b) popis logiky řízení palivového systému, způsob časování a okamžiky sepnutí ve všech pracovních režimech;

c) popis režimu dojezdu, existuje-li, podle bodu 4.2.1.8.5 dílčí přílohy 4 k příloze XXI, a popis provozního režimu vozidlového dynamometru, existuje-li, podle bodu 1.2.4 dílčí přílohy 6 k příloze XXI.

12. Rozšířená složka dokumentace uvedená v odst. 11 písm. a) a b) musí zůstat přísně důvěrná. Schvalovací orgán si ji může ponechat, případně si ji může se svolením schvalovacího orgánu ponechat výrobce. V případě, že si složku dokumentace ponechá výrobce, musí ji schvalovací orgán po kontrole a schválení identifikovat a datovat. V okamžiku schválení nebo kdykoli po dobu platnosti schválení musí být tato dokumentace k dispozici schvalovacímu orgánu ke kontrole.

Článek 6

Správní ustanovení pro ES schválení typu vozidla z hlediska emisí a přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla

1. V případě splnění všech odpovídajících požadavků schvalovací orgán udělí ES schválení typu a vydá číslo schválení typu v souladu se systémem číslování stanoveným v příloze VII směrnice 2007/46/ES.

Aniž jsou dotčena ustanovení přílohy VII směrnice 2007/46/ES, část 3 čísla schválení typu bude vypracován podle dodatku 6 k příloze I tohoto nařízení.

Schvalovací orgán nesmí přidělit stejné číslo jinému typu vozidla.

2. Odchylně od odstavce 1 lze na žádost výrobce vozidlo s palubním diagnostickým systémem přijmout ke schválení typu z hlediska emisí a informací o opravách a údržbě vozidla, i když systém vykazuje jeden či více nedostatků, takže nejsou zcela splněny konkrétní požadavky přílohy XI, a to za předpokladu, že jsou splněna konkrétní správní ustanovení obsažená v bodě 3 uvedené přílohy.

Schvalovací orgán o rozhodnutí udělit takové schválení typu uvědomí všechny schvalovací orgány v ostatních členských státech v souladu s požadavky článku 8 směrnice 2007/46/ES.

3. Schvalovací orgán při udělení ES schválení typu podle odstavce 1 vydá certifikát ES schválení typu s použitím vzoru uvedeného v dodatku 4 k příloze I.

Článek 7

Změny schválení typu

Články 13, 14 a 16 směrnice 2007/46/ES se použijí na veškeré změny schválení typu udělených podle nařízení (ES) č. 715/2007.

Ustanovení uvedená v bodě 3 přílohy I se bez potřeby dodatečných zkoušek použijí na žádost výrobce pouze na vozidla téhož typu.

Článek 8

Shodnost výroby

1. Opatření vedoucí k zajištění shodnosti výroby jsou přijímána v souladu s ustanoveními článku 12 směrnice 2007/46/ES.

Kromě toho se použijí ustanovení uvedená v bodě 4 přílohy I tohoto nařízení a příslušná statistická metoda v dodatcích 1 a 2 k uvedené příloze.

2. Shodnost výroby se kontroluje na základě údajů v certifikátu schválení typu, jehož vzor je uveden v dodatku 4 k příloze I tohoto nařízení.

Článek 9

Shodnost v provozu

1. Opatření týkající se shodnosti v provozu u vozidel, jejichž typ byl schválen podle tohoto předpisu, se přijímají v souladu s přílohou X směrnice 2007/46/ES a přílohou II tohoto nařízení.

2. Opatření týkající se shodnosti v provozu musí být přiměřená, aby potvrzovala funkčnost zařízení k regulaci znečišťujících látek během doby běžné životnosti vozidel za běžných podmínek používání, jak uvádí příloha II tohoto nařízení.

3. Opatření týkající se shodnosti v provozu se kontrolují do uplynutí maximálně 5 let nebo po ujetí 100 000 km, podle toho, co nastane dříve.

4. Výrobce není povinen ověřit shodnost typu vozidla v provozu, pokud počet prodaných vozidel vylučuje možnost získat dostatečný počet vzorků ke zkoušce. Ověření se proto nepožaduje, je-li roční prodej daného typu vozidla nižší než 5 000 kusů na území celé Unie.

Výrobce takové malé řady vozidel nicméně poskytne schvalovacímu orgánu zprávu o veškerých reklamacích a žádostech o opravu a závadách palubního diagnostického systému v souvislosti s emisemi, jak je stanoveno v bodě 9.2.3 předpisu EHK OSN č. 83. Kromě toho může schvalovací orgán u takových typů vozidel požadovat zkoušky v souladu s dodatkem 3 k předpisu EHK OSN č. 83.

5. Pokud jde o vozidla, jejichž typ byl schválen podle tohoto nařízení, není-li schvalovací orgán spokojen s výsledky zkoušek podle kritérií definovaných v dodatku 4 k předpisu EHK OSN č. 83, rozšíří se nápravná opatření uvedená v čl. 30 odst. 1 a v příloze X směrnice 2007/46/ES na vozidla v provozu náležející k témuž typu vozidla, u nichž je pravděpodobné, že by se u nich mohly vyskytovat téže závady podle bodu 6 dodatku 3 k předpisu EHK OSN č. 83.

Plán nápravných opatření předložený výrobcem podle bodu 6.1 dodatku 3 k předpisu EHK OSN č. 83 schválí schvalovací orgán. Výrobce odpovídá za provedení schváleného plánu nápravných opatření.

Schvalovací orgán musí oznámit své rozhodnutí všem členským státům do 30 dnů. Členské státy mohou požadovat, aby se stejný plán nápravných opatření vztahoval na všechna vozidla daného typu registrovaná na jejich území.

6. Jestliže schvalovací orgán zjistí, že typ vozidla není v souladu s platnými požadavky dodatku 3 k předpisu EHK OSN č. 83, oznámí to neprodleně členskému státu, který udělil původní schválení typu, a to v souladu s požadavky čl. 30 odst. 3 směrnice 2007/46/ES.

Po uvedeném oznámení a s výhradou čl. 30 odst. 6 směrnice 2007/46/ES schvalovací orgán, který udělil původní schválení typu, informuje výrobce, že typ vozidla nesplňuje požadavky těchto ustanovení a že se od výrobce očekávají určitá opatření. Do dvou měsíců po tomto oznámení předloží výrobce tomuto orgánu plán opatření k odstranění závad, jehož základ by měl odpovídat požadavkům bodů 6.1 až 6.8 dodatku 3 k předpisu EHK OSN č. 83. Schvalovací orgán, který udělil původní schválení typu, do dvou měsíců konzultuje výrobce s cílem zajistit dohodu o plánu nápravných opatření a o provedení plánu. Jestliže schvalovací orgán, který udělil původní schválení typu, zjistí, že dohody nelze dosáhnout, zahájí se postup podle čl. 30 odst. 3 a 4 směrnice 2007/46/ES.

Článek 10

Zařízení k regulaci znečišťujících látek

1. Výrobce zajistí, aby náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek, jež mají být namontována do vozidel s ES schválením typu spadajících do oblasti působnosti nařízení (ES) č. 715/2007, měla ES schválení typu jakožto samostatné technické celky ve smyslu čl. 10 odst. 2 směrnice 2007/46/ES v souladu s článkem 12, článkem 13 a přílohou XIII tohoto nařízení.

Katalyzátory a filtry pevných částic se pro účely tohoto nařízení považují za zařízení k regulaci znečišťujících látek.

Příslušné požadavky se považují za splněné, jsou-li splněny všechny následující podmínky:

a) jsou splněny požadavky stanovené v článku 13;

b) náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek byla schválena podle předpisu EHK OSN č. 103 ([1]).

V případě uvedeném v třetím pododstavci se použije rovněž článek 14.

2. Původní náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek, která patří k typu, na nějž se vztahuje bod 2.3 doplňku k dodatku 4 k příloze I, a která jsou určena k montáži na vozidlo, k němuž odkazuje příslušný dokument o schválení typu, nemusejí splňovat požadavky přílohy XIII za podmínky, že splňují požadavky bodů 2.1 a 2.2 uvedené přílohy.

3. Výrobce zajistí, aby původní zařízení k regulaci znečišťujících látek nesla identifikační značení.

4. Identifikační značení uvedená v odstavci 3 musí zahrnovat:

a) název či ochrannou známku výrobce vozidla nebo motoru;

b) značku a identifikační číslo původního zařízení k regulaci znečišťujících látek uvedeného v informacích podle bodu 3.2.12.2 dodatku 3 k příloze I.

Článek 11

Žádost o ES schválení typu náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek jako samostatného technického celku

1. Výrobce předloží schvalovacímu orgánu žádost o ES schválení typu pro typ náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek jako samostatného technického celku.

Žádost musí být vypracována podle vzoru informačního dokumentu uvedeného v dodatku 1 k příloze XIII.

2. Kromě požadavků stanovených v odstavci 1 výrobce předloží technické zkušebně odpovědné za provedení zkoušek schválení typu následující:

a) vozidlo či vozidla typu schváleného v souladu s tímto nařízením vybavená novým původním zařízením k regulaci znečišťujících látek;

b) jeden vzorek typu náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek;

c) další vzorek typu náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek v případě náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek určeného k montáži na vozidlo vybavené palubním diagnostickým systémem.

3. Pro účely odst. 2 písm. a) vybere žadatel po dohodě s technickou zkušebnou zkušební vozidla.

Zkušební vozidla musí splňovat požadavky stanovené v bodě 3.2 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83.

([1]) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 103 – Jednotná ustanovení pro schvalování typu náhradních katalyzátorů motorových vozidel (Úř. věst. L 158, 19.6.2007, s. 106).

Zkušební vozidla musejí vyhovovat všem těmto požadavkům:

a) nesmí mít závady na systému pro regulaci emisí;

b) veškeré nadměrně opotřebované nebo nefunkční původní díly související s emisemi musí být opraveny nebo vyměněny;

c) vozidla musí být před zkouškami emisí řádně seřízena a nastavena podle pokynů výrobce.

4. Pro účely odst. 2 písm. b) a c) musí být tento vzorek zřetelně a nesmazatelně označen obchodním názvem žadatele nebo jeho značkou a obchodním označením.

5. Pro účely odst. 2 písm. c) musí být vzorek poškozen, jak je stanoveno v čl. 2 bodě 25.

Článek 12

Správní ustanovení pro ES schválení typu náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek jako samostatného technického celku

1. V případě splnění všech odpovídajících požadavků schvalovací orgán udělí ES schválení typu pro náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek jako samostatný technický celek a vydá číslo schválení typu v souladu se systémem číslování stanoveným v příloze VII směrnice 2007/46/ES.

Schvalovací orgán nesmí přidělit stejné číslo jinému typu náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek.

Totéž číslo schválení typu může platit pro použití tohoto typu náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek pro několik rozdílných typů vozidel.

2. Pro účely odstavce 1 schvalovací orgán vydá certifikát ES schválení typu podle vzoru uvedeného v dodatku 2 k příloze XIII.

3. Jestliže žadatel o schválení typu může prokázat schvalujícímu orgánu nebo technické zkušebně, že náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek je typu uvedeného v bodě 2.3 doplňku k dodatku 4 k příloze I, nezávisí udělení schválení typu na ověření, zda jsou splněny požadavky podle bodu 4 přílohy XIII.

Článek 13

Přístup k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla

1. Výrobci v souladu s články 6 a 7 nařízení (ES) č. 715/2007 a přílohou XIV tohoto nařízení zavedou nezbytná opatření a postupy, které zajistí snadnou přístupnost informací palubních diagnostických systémů vozidla a informací o opravách a údržbě vozidla.

2. Schvalovací orgány udělí schválení typu až poté, co od výrobce obdrží certifikát o přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla.

3. Certifikát o přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a informacím o opravách a údržbě vozidla slouží jako důkaz splnění požadavků čl. 6 odst. 7 nařízení (ES) č. 715/2007.

4. Certifikát o přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a informacím o opravách a údržbě vozidla musí být vypracován podle vzoru stanoveného v dodatku 1 k příloze XIV.

5. Nejsou-li informace z palubního diagnostického systému vozidla a informace o opravách a údržbě vozidla v době podání žádosti o schválení typu dostupné nebo neodpovídají-li článku 6 a 7 nařízení (ES) č. 715/2007 a příloze XIV tohoto nařízení, poskytne výrobce uvedené informace do šesti měsíců od ode dne schválení typu.

6. Povinnost poskytnout informace ve lhůtě uvedené v odstavci 5 se použije pouze tehdy, je-li na základě schválení typu vozidlo uvedeno na trh.

Uvede-li se vozidlo na trh později než šest měsíců po schválení typu, musí se poskytnout informace o datu, kdy bylo vozidlo na trh uvedeno.

7. Schvalovací orgán může předpokládat, že výrobce zavedl uspokojivá opatření a postupy, pokud jde o přístup k informacím palubního diagnostického systému vozidla a informacím o opravách a údržbě vozidla, a to na základě vyplněného certifikátu o přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a informacím o opravách a údržbě vozidla za předpokladu, že se neobjevila žádná stížnost a že výrobce tyto informace poskytne ve lhůtě stanovené v odstavci 5.

8. Kromě požadavků na přístup k informacím palubního diagnostického systému vozidla, jež jsou uvedeny v bodě 4 přílohy XI, výrobce zpřístupní zúčastněným stranám tyto informace:

a) příslušné informace, které umožní výrobu náhradních dílů, jež jsou kritické pro správné fungování palubního diagnostického systému;

b) informace, které umožní výrobu standardních diagnostických nástrojů.

Pro účely písmene a) nesmí být vývoj náhradních dílů omezen: nedostatkem potřebných informací, technickými požadavky týkajícími se strategií indikace chybné funkce v případě, že dojde k překročení mezních hodnot palubního diagnostického systému, nebo není-li palubní diagnostický systém schopen splnit základní požadavky tohoto nařízení, pokud jde o monitorování prostřednictvím palubního diagnostického systému; konkrétními změnami pro zpracovávání informací palubního diagnostického systému tak, aby se nezávisle vyhodnotilo fungování vozidla na benzinový nebo na plynný pohon, a schválením typu vozidel na plyn vykazujících omezený počet menších nedostatků.

Pro účely písmene b), pokud výrobci používají v rámci svých franšízovaných sítí diagnostické a zkušební nástroje podle normy ISO 22900 „Modular Vehicle Communication Interface“ (MVCI) a normy ISO 22901 „Open Diagnostic Data Exchange“ (ODX), musí být soubory ODX přístupné nezávislým provozovatelům na webových stránkách výrobce.

9. Fórum pro přístup k informacím o vozidle (dále jen „fórum“).

Fórum zváží, zda přístup k informacím nemá dopad na stávající pokrok ve snižování počtu krádeží vozidel, a poskytne doporučení pro zlepšení požadavků týkajících se přístupu k informacím. Fórum zejména poradí Komisi ohledně zavádění postupu schvalování a udělení oprávnění pro nezávislé provozovatele akreditovanými organizacemi k přístupu k informacím o bezpečnostních prvcích vozidla.

Komise se může rozhodnout považovat debaty a zjištění fóra za důvěrné.

Článek 14

Splnění povinností týkajících se přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla

1. Schvalovací orgán může kdykoli z vlastního podnětu, na základě stížnosti nebo na základě posouzení technickou zkušebnou zkontrolovat, zda výrobce plní povinnosti stanovené nařízením (ES) č. 715/2007 a tímto nařízením a podmínky stanovené certifikátem o přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a informacím o opravách a údržbě vozidla.

2. Pokud schvalovací orgán zjistí, že výrobce povinnosti týkající se přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a informacím o opravách a údržbě vozidla neplní, schvalovací orgán, který udělil příslušné schválení typu, učiní vhodné kroky k napravení situace.

3. Kroky uvedené v odstavci 2 mohou zahrnovat odebrání nebo pozastavení schválení typu, pokuty či další opatření přijatá v souladu s článkem 13 nařízení (ES) č. 715/2007.

4. Schvalovací orgán přistoupí ke kontrole za účelem ověření, zda výrobce plní povinnosti týkající se přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla, pokud samostatný provozovatel nebo obchodní sdružení zastupující samostatné provozovatele předloží schvalovacímu orgánu stížnost.

5. Schvalovací orgán může při provádění kontroly požádat technickou zkušebnu nebo jakéhokoli jiného nezávislého odborníka o provedení posouzení za účelem ověření, zda jsou tyto povinnosti plněny.

Článek 15

Přechodná ustanovení

1. Výrobci vozidel mohou požádat, aby bylo schválení typu uděleno v souladu s tímto nařízením, a to do 31. srpna 2017 v případě vozidel kategorií M1, M2 a kategorie N1 třídy I, a do 31. srpna 2018 v případě vozidel kategorie N1 třídy II a III a vozidel kategorie N2. Pokud není taková žádost podána, použije se nařízení (ES) č. 692/2008.

2. S účinkem od 1. září 2017 v případě vozidel kategorií M1, M2 a kategorie N1 třídy I a od 1. září 2018 v případě vozidel kategorie N1 třídy II a III a vozidel kategorie N2 odmítnou vnitrostátní orgány novým typům vozidel, které nesplňují požadavky tohoto nařízení, udělit ES schválení typu nebo vnitrostátní schválení typu z důvodů týkajících se emisí nebo spotřeby paliva.

3. S účinkem od 1. září 2018 v případě vozidel kategorií M1, M2 a kategorie N1 třídy I a od 1. září 2019 v případě vozidel kategorie N1 třídy II a III a vozidel kategorie N2 budou vnitrostátní orgány z důvodů týkajících se emisí nebo spotřeby paliva, pokud jde o nová vozidla, která nesplňují požadavky tohoto nařízení, považovat prohlášení o shodě za již neplatná pro účely článku 26 směrnice 2007/46/ES a zakáží registraci, prodej a uvedení těchto vozidel do provozu.

4. Do tří let po datech uvedených v čl. 10 odst. 4 nařízení (ES) č. 715/2007 se u nových typů vozidel a do čtyř let po datech uvedených v čl. 10 odst. 5 uvedeného nařízení v případě nových vozidel použijí tato ustanovení:

a) požadavky bodu 2.1 přílohy IIIA se nepoužijí;

b) požadavky přílohy IIIA, kromě požadavků v bodě 2.1, včetně požadavků týkajících se měření emisí v reálném provozu, která mají být provedena, a údajů, jež mají být zaznamenány a zpřístupněny, platí pouze pro nová schválení typu udělená podle nařízení (ES) č. 715/2007 od 27. července 2017;

c) požadavky přílohy IIIA se nepoužijí pro schválení typu udělená malým výrobcům;

d) pokud jsou požadavky uvedené v dodatcích 5 a 6 k příloze IIIA splněny pouze pro jednu ze dvou metod hodnocení údajů popsaných v uvedených dodatcích, provede se jeden dodatečný test emisí v reálném provozu;

pokud jsou uvedené požadavky opět splněny pouze pro jednu metodu, zaznamená se analýza úplnosti a normality pro obě metody a výpočet podle bodu 9.3 přílohy IIIA lze omezit na metodu, u níž jsou splněny požadavky na úplnost a normalitu; údaje ze zkoušky emisí v reálném provozu a analýzy úplnosti a normality se zaznamenají a zpřístupní pro přezkum rozdílů ve výsledcích obou metod vyhodnocování údajů;

e) výkon na kolech zkušebního vozidla se určí buď měřením točivého momentu v náboji kola, nebo z hmotnostního toku CO_2 s využitím specifických emisních křivek CO_2 vozu („Velines“) podle bodu 4 dodatku 6 k příloze IIIA.

5. Do 8 let po datech uvedených v čl. 10 odst. 4 nařízení (ES) č. 715/2007:

a) zkoušky typu 1/I provedené a dokončené v souladu s nařízením (ES) č. 692/2008 do tří let po datech uvedených v čl. 10 odst. 4 nařízení (ES) č. 715/2007 platí pro účely splnění požadavků přílohy VII a/nebo dodatku 1 k příloze XI tohoto nařízení;

b) postupy provedené v souladu s bodem 3.13 přílohy III nařízení (ES) č. 692/2008 do tří let po datech uvedených v čl. 10 odst. 4 nařízení (ES) č. 715/2007 budou schvalovacím orgánem přijaty pro účely splnění požadavků druhého pododstavce bodu 1.1 dodatku 1 k dílčí příloze 6 k příloze XXI tohoto nařízení.

6. V zájmu zajištění spravedlivého zacházení s předchozími schváleními typu Komise přezkoumá důsledky kapitoly V směrnice 2007/46/ES pro účely tohoto nařízení.

Článek 16

Změny směrnice 2007/46/ES

Směrnice 2007/46/ES se mění v souladu s přílohou XVIII tohoto nařízení.

Článek 17

Změny nařízení (ES) č. 692/2008

Nařízení (ES) č. 692/2008 se mění takto:

1) V článku 6 se odstavec 1 nahrazuje tímto:

„1. V případě splnění všech odpovídajících požadavků schvalovací orgán udělí ES schválení typu a vydá číslo schválení typu v souladu se systémem číslování stanoveným v příloze VII směrnice 2007/46/ES.

Aniž jsou dotčena ustanovení přílohy VII směrnice 2007/46/ES, část 3 čísla schválení typu bude vypracován podle dodatku 6 k příloze I tohoto nařízení.

Schvalovací orgán nesmí přidělit stejné číslo jinému typu vozidla.

Požadavky nařízení (ES) č. 715/2007 se považují za splněné, jsou-li splněny všechny následující podmínky:

a) jsou splněny požadavky stanovené v čl. 3 odst. 10 tohoto nařízení;

b) jsou splněny požadavky stanovené v článku 13 tohoto nařízení;

c) vozidlo bylo schváleno podle předpisu EHK OSN č. 83, série změn 07, č. 85 a jeho dodatků, č. 101, revize 3 (zahrnuje sérii změn 01 a jeho dodatky), a v případě vozidel se vznětovým motorem č. 24 části III, série změn 03;

d) jsou splněny požadavky stanovené v čl. 5 odst. 11 a 12.“

2) Vkládá se nový článek 16a, který zní:

„Článek 16a

Přechodná ustanovení

S účinkem od 1. září 2017 v případě kategorií vozidel M1, M2 a kategorie N1 třídy I a od 1. září 2018 v případě kategorie vozidel N1 třídy II a III a kategorie vozidel N2 se toto nařízení použije pouze pro účely posouzení následujících požadavků na vozidla typů schválených v souladu s tímto nařízením před uvedenými daty:

a) shodnosti výroby podle článku 8;

b) shodnosti v provozu podle článku 9;

c) přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a informacím o opravách a údržbě vozidla podle článku 13.

Toto nařízení se rovněž použije pro účely srovnávacího postupu stanoveného v prováděcích nařízeních Komise (EU) 2017/1152 (*) a (EU) 2017/1153 (**).

(*) Prováděcí nařízení Komise (EU) 2017/1152 ze dne 2. června 2017, kterým se stanoví metodika pro stanovení korelačních parametrů nezbytných pro zohlednění změny v regulačním zkušebním postupu, pokud jde o lehká užitková vozidla, a kterým se mění nařízení (EU) č. 293/2012 (viz strana 644 v tomto čísle Úředního věstníku).
(**) Prováděcí nařízení Komise (EU) 2017/1153 ze dne 2. června 2017, kterým se stanoví metodika pro stanovení korelačních parametrů nezbytných pro zohlednění změn v regulačním zkušebním postupu a kterým se mění nařízení (EU) č. 1014/2010 (viz strana 679 v tomto čísle Úředního věstníku).“

3) Příloha I se mění v souladu s přílohou XVII tohoto nařízení.

Článek 18

Změny nařízení Komise (EU) č. 1230/2012 ([1])

V nařízení (EU) č. 1230/2012 se čl. 2 odst. 5 nahrazuje tímto:

„5) „hmotností volitelného vybavení“ se rozumí maximální hmotnost kombinací volitelného vybavení, jež může být namontována na vozidle vedle standardního vybavení podle specifikací výrobce;“

Článek 19

Zrušení

Nařízení (ES) č. 692/2008 se od 1. ledna 2022 zrušuje.

Článek 20

Vstup v platnost a použitelnost

Toto nařízení vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

V Bruselu dne 1. června 2017.

Za Komisi
předseda
Jean-Claude JUNCKER

([1]) Nařízení Komise (EU) č. 1230/2012 ze dne 12. prosince 2012, kterým se provádí nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 661/2009, pokud jde o požadavky pro schvalování typu motorových vozidel a jejich přípojných vozidel týkající se jejich hmotností a rozměrů, a mění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES (Úř. věst. L 353, 21.12.2012, s. 31).

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA I	Správní předpisy pro ES schválení typu
Dodatek 1	Ověření shodnosti výroby v případě zkoušky typu 1 – statistická metoda
Dodatek 2	Výpočty pro účely kontroly shodnosti výroby v případě elektrických vozidel
Dodatek 3	Vzor informačního dokumentu
Dodatek 4	Vzor certifikátu ES schválení typu
Dodatek 5	Informace vztahující se k palubní diagnostice
Dodatek 6	Systém číslování certifikátů ES schválení typu
Dodatek 7	Certifikát výrobce o splnění požadavků týkajících se výkonu palubního diagnostického systému v provozu
Dodatek 8a	Vzor protokolu o zkoušce typu 1 (včetně ATCT) s minimálními požadavky na obsah údajů
	Příloha pro účely vykazování údajů Co2mpass
Dodatek 8b	Vzor protokolu o zkoušce jízdního zatížení s minimálními požadavky na obsah údajů
Dodatek 8c	Vzor záznamového archu zkoušky
PŘÍLOHA II	Shodnost v provozu
Dodatek 1	Kontrola shodnosti v provozu
Dodatek 2	Statistický postup zkoušek shodnosti vozidel v provozu pro výfukové emise
Dodatek 3	Povinnosti týkající se shodnosti v provozu
PŘÍLOHA IIIA	Emise v reálném provozu
PŘÍLOHA IV	Údaje o emisích požadované při schvalování typu pro účely technické prohlídky
Dodatek 1	Měření emisí oxidu uhelnatého při volnoběžných otáčkách motoru (zkouška typu 2)
Dodatek 2	Měření opacity kouře
PŘÍLOHA V	Ověření emisí plynů z klikové skříně (zkouška typu 3)
PŘÍLOHA VI	Stanovení emisí způsobených vypařováním (zkouška typu 4)
PŘÍLOHA VII	Ověření životnosti zařízení k regulaci znečišťujících látek (zkouška typu 5)
Dodatek 1	Standardní cyklus na zkušebním stavu (SBC)
Dodatek 2	Standardní cyklus na zkušebním stavu pro vznětové motory (SDBC)
Dodatek 3	Standardní jízdní cyklus na silnici (SRC)
PŘÍLOHA VIII	Ověřování střední hodnoty emisí z výfuku při nízkých teplotách okolí (zkouška typu 6)
PŘÍLOHA IX	Specifikace referenčních paliv
PŘÍLOHA X	Vyhrazeno
PŘÍLOHA XI	Palubní diagnostický systém (OBD) pro motorová vozidla
Dodatek 1	Funkční aspekty palubních diagnostických systémů

Dodatek 2	Základní vlastnosti rodiny vozidel
PŘÍLOHA XII	Schválení typu vozidel vybavených ekologickými inovacemi a stanovení emisí CO_2 a spotřeby paliva v případě vozidel kategorie N1 předaných k vícestupňovému schválení typu
PŘÍLOHA XIII	ES schválení typu náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek jako samostatného technického celku
Dodatek 1	Vzor informačního dokumentu
Dodatek 2	Vzor certifikátu ES schválení typu
Dodatek 3	Vzor značky ES schválení typu
PŘÍLOHA XIV	Přístup k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla
Dodatek 1	Prohlášení o shodě
PŘÍLOHA XV	Vyhrazeno
PŘÍLOHA XVI	Požadavky na vozidla, která v systému následného zpracování výfukových plynů používají činidlo
PŘÍLOHA XVII	Změny nařízení (ES) č. 692/2008
PŘÍLOHA XVIII	Změny směrnice 2007/46/ES
PŘÍLOHA XIX	Změny nařízení (EU) č. 1230/2012
PŘÍLOHA XX	Měření netto výkonu motoru
Příloha XXI	Postupy zkoušky emisí typu 1

PŘÍLOHA I

SPRÁVNÍ PŘEDPISY PRO ES SCHVÁLENÍ TYPU

1. DODATEČNÉ POŽADAVKY PRO UDĚLENÍ ES SCHVÁLENÍ TYPU

1.1 **Dodatečné požadavky pro jednopalivová a dvoupalivová vozidla na plyn**

1.1.1 Dodatečné požadavky pro udělení ES schválení typu pro jednopalivová a dvoupalivová vozidla na plyn jsou stanoveny v bodech 1, 2 a 3 a v dodatcích 1 a 2 k příloze 12 předpisu EHK OSN č. 83, přičemž platí níže stanovené výjimky.

1.1.2 Odkazem na referenční paliva podle přílohy 10a uvedeným v bodech 3.1.2 a 3.1.4 přílohy 12 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na příslušné specifikace referenčních paliv v oddílu A přílohy IX tohoto nařízení.

1.2 **Dodatečné požadavky pro vozidla flex fuel**

Dodatečné požadavky pro udělení schválení typu pro vozidla flex fuel jsou stanoveny v bodě 4.9 předpisu EHK OSN č. 83.

2. DODATEČNÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY A ZKOUŠKY

2.1 **Malí výrobci**

2.1.1 Seznam legislativních aktů podle čl. 3 odst. 3

Legislativní akt	Požadavky
The California Code of Regulations (Kalifornská sbírka předpisů), část 13, oddíly 1961(a) a 1961(b)(1)(C)(1) platné pro modelový rok 2001 a pro pozdější modelové roky vozidel, 1968.1, 1968.2, 1968.5, 1976 a 1975, vydáno nakladatelstvím Barclay's.	Schválení typu musí být uděleno podle Kalifornské sbírky předpisů platné pro poslední modelový rok lehkého užitkového vozidla.

2.2 **Hrdla palivových nádrží**

2.2.1 Požadavky týkající hrdel palivových nádrží jsou stanoveny v bodech 5.4.1 a 5.4.2 přílohy XXI a v bodě 2.2.2 níže.

2.2.2 Musí se učinit opatření k zamezení nadměrných emisí způsobených vypařováním a úniku paliva v důsledku chybějícího víčka plnicího hrdla palivové nádrže. Toho lze dosáhnout některým z těchto opatření:

a) neodnímatelné, automaticky se otvírající a zavírající víčko plnicího hrdla palivové nádrže;

b) konstrukční opatření, která zabrání nadměrným emisím způsobeným vypařováním v případě chybějícího víčka plnicího hrdla palivové nádrže;

c) jakékoli jiné opatření, které má stejný účinek. Jako příklad může kromě jiného sloužit připoutané víčko plnicího hrdla, víčko připevněné řetízkem nebo využití stejného klíčku pro víčko plnicího hrdla a zapalování vozidla. V takovém případě musí být možno klíček vyjmout jen v poloze zamknuto.

2.3 **Ustanovení pro bezpečnost elektronického systému**

2.3.1 Ustanovení pro bezpečnost elektronického systému jsou obsažena v bodě 5.5 přílohy XXI a v bodech 2.3.2 a 2.3.3 níže.

2.3.2 U vznětových motorů s mechanickým vstřikovacím čerpadlem paliva musí výrobce podniknout odpovídající kroky, aby u vozidel v provozu nebylo možno nedovoleně upravovat maximální přívod paliva.

2.3.3 Výrobci musí účinným způsobem zabránit falšování stavu počitadla ujetých kilometrů, a to v palubní síti vozidla, ve všech řídicích jednotkách hnacího ústrojí a případně i v jednotce pro přenos dat na dálku. Pro zajištění integrity údajů o počtu ujetých kilometrů použijí výrobci systematické ochranné strategie proti neoprávněným zásahům a ochranné funkce proti zápisu. Schvalovací orgán schválí metody, které poskytují přiměřenou úroveň ochrany proti neoprávněným zásahům.

2.4 **Způsob provedení zkoušek**

2.4.1 V tabulce I.2.4 jsou znázorněny požadavky na provedení zkoušek pro schvalování typu vozidla. Konkrétní postupy zkoušek jsou popsány v přílohách II, 111A, IV, V, VI, VII, VIII, XI, XVI[1], XX a XXI.

Tabulka I.2.4

Požadavky na zkoušky pro schválení typu a jeho rozšíření

Kategorie vozidla	Vozidla se zážehovým motorem včetně hybridních[1]								Vozidla se vznětovým motorem včetně hybridních	Výhradně elektrická vozidla	Vozidla s vodíkovými palivovými články
	Jednopalivová				Dvoupalivová[3]			Flex fuel[3]			
Referenční palivo	Benzin (E10)	LPG	NG/biomethan	Vodík (ICE)	Benzin (E10) LPG	Benzin (E10) NG/biomethan	Benzin (E10) Vodík (ICE)[4]	Benzin (E10) Ethanol (E85)	Motorová nafta (B7)[5]	—	Vodík (palivový článek)
Plynné znečišťující látky (zkouška typu 1)	ano	ano	ano	ano[4]	ano (obě paliva)	ano (obě paliva)	ano (obě paliva)	ano (obě paliva)	ano	—	—
PM (zkouška typu 1)	ano[2]	—	—	—	ano[2] (pouze benzin)	ano[2] (pouze benzin)	ano[2] (pouze benzin)	ano[2] (obě paliva)	ano	—	—
PN	ano[2]	—	—	—	ano[2] (pouze benzin)	ano[2] (pouze benzin)	ano[2] (pouze benzin)	ano[2] (obě paliva)	ano	—	—
Plynné znečišťující látky, emise v reálném provozu (zkouška typu 1A)	ano	ano	ano	ano([4])	ano (obě paliva)	ano (obě paliva)	ano (obě paliva)	ano (obě paliva)	ano	—	—
PN, emise v reálném provozu (zkouška typu 1A)	ano	—	—	—	ano (obě paliva)	ano (obě paliva)	ano (obě paliva)	ano (obě paliva)	ano	—	—
Emise při volnoběhu (zkouška typu 2)	ano	ano	ano	—	ano (obě paliva)	ano (obě paliva)	ano (pouze benzin)	ano (obě paliva)	—	—	—
Emise z klikové skříně (zkouška typu 3)	ano	ano	ano	—	ano (pouze benzin)	ano (pouze benzin)	ano (pouze benzin)	ano (pouze benzin)	—	—	—

Kategorie vozidla	Vozidla se zážehovým motorem včetně hybridních[1]								Vozidla se vznětovým motorem včetně hybridních	Výhradně elektrická vozidla	Vozidla s vodíkovými palivovými články
	Jednopalivová				Dvoupalivová[3]			Flex fuel[3]			
Emise způsobené vypařováním (zkouška typu 4)	ano	—	—	—	ano (pouze benzin)	ano (pouze benzin)	ano (pouze benzin)	ano (pouze benzin)	—	—	—
Životnost (zkouška typu 5)	ano	ano	ano	ano	ano (pouze benzin)	ano (pouze benzin)	ano (pouze benzin)	ano (pouze benzin)	ano	—	—
Emise při nízké teplotě (zkouška typu 6)	ano	—	—	—	ano (pouze benzin)	ano (pouze benzin)	ano (pouze benzin)	ano (obě paliva)	—	—	—
Shodnost v provozu	ano	ano	ano	ano	ano (obě paliva)	ano (obě paliva)	ano (obě paliva)	ano (obě paliva)	ano	—	—
Palubní diagnostický systém	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	—	—
Emise CO_2, spotřeba paliva a elektrické energie a elektrický akční dosah	ano	ano	ano	ano	ano (obě paliva)	ano (obě paliva)	ano (obě paliva)	ano (obě paliva)	ano	ano	ano
Opacita kouře	—	—	—	—	—	—	—	—	ano	—	—
Výkon motoru	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

3. ROZŠÍŘENÍ SCHVÁLENÍ TYPU

3.1 **Rozšíření v souvislosti s výfukovými emisemi (zkoušky typu 1 a typu 2)**

3.1.1 Schválení typu se rozšíří na vozidla, která splňují kritéria stanovená v čl. 2 odst. 1.

3.1.2 Vozidla s periodicky se regenerujícími systémy

V případě zkoušek za účelem stanovení faktoru Ki podle dodatku 1 k dílčí příloze VI k příloze XXI (WLTP) se schválení typu rozšíří na vozidla, která splňují kritéria bodu 5.9 přílohy XXI.

V případě zkoušek za účelem stanovení faktoru Ki podle přílohy 13 předpisu EHK OSN č. 83 (NEDC) se schválení typu rozšíří na vozidla podle požadavků bodu 3.1.4 přílohy I nařízení č. 692/2008.

3.2 **Rozšíření v souvislosti s emisemi způsobenými vypařováním (zkouška typu 4)**

3.2.1 Schválení typu se rozšíří na vozidla vybavená systémem regulace emisí způsobených vypařováním, která splňují tyto podmínky:

3.2.1.1 Základní princip dávkování paliva/vzduchu (např. jednobodové vstřikování) je stejný.

3.2.1.2 Tvar palivové nádrže, materiál nádrže a hadic pro kapalné palivo jsou shodné.

3.2.1.3 Zkouší se vozidlo, které z hlediska příčného průřezu a přibližné délky hadic představuje nejnepříznivější případ. O tom, zda jsou přijatelné neshodné separátory pára/kapalina, rozhodne technická zkušebna odpovědná za zkoušky schválení typu.

3.2.1.4 Objem palivové nádrže musí být v rozmezí ± 10 %.

3.2.1.5 Seřízení přetlakového ventilu palivové nádrže musí být shodné.

3.2.1.6 Metoda hromadění palivových par musí být shodná, tj. musí se shodovat tvar zachycovače a jeho objem, úložné médium, čistič vzduchu (je-li užit pro regulaci emisí způsobených vypařováním) atd.

3.2.1.7 Metoda odvádění shromážděných par musí být shodná (např. průtok vzduchu, bod spuštění nebo objem výplachu během stabilizačního cyklu).

3.2.1.8 Metoda těsnění a odvzdušnění systému dávkování paliva musí být shodná.

3.2.2 Schválení typu se rozšíří na vozidla, která mají:

3.2.2.1 odlišné zdvihové objemy motoru;

3.2.2.2 odlišné výkony motoru;

3.2.2.3 automatické a manuální převodovky;

3.2.2.4 pohon dvou a čtyř kol;

3.2.2.5 odlišné styly karoserie, a

3.2.2.6 odlišné rozměry kol a pneumatik.

3.3 **Rozšíření v souvislosti s životností zařízení k regulaci znečisťujících látek (zkouška typu 5)**

3.3.1 Schválení typu se rozšíří na různé typy vozidla za předpokladu, že níže specifikované parametry vozidla, motoru nebo systému k regulaci znečišťujících látek jsou identické nebo zůstávají v mezích předepsaných odchylek:

3.3.1.1 Vozidlo:

Kategorie setrvačné hmotnosti: nejbližší dvě vyšší kategorie setrvačné hmotnosti a kterákoliv nižší kategorie setrvačné hmotnosti.

Celkové jízdní zatížení při rychlosti 80 km/h: + 5 % nad a jakákoli nižší hodnota.

3.3.1.2 Motor:

a) objem válců motoru (± 15 %);

b) počet a řízení ventilů;

c) palivový systém;

d) typ chladicího systému;

e) spalovací proces.

3.3.1.3 Parametry systému k regulaci znečišťujících látek:

a) katalyzátory a filtry pevných částic:

počet katalyzátorů, filtrů a částí,

rozměr katalyzátorů a filtrů (objem monolitu ± 10 %),

druh činnosti katalyzátoru (oxidační, třícestný, zachycovač NO_x pro chudé směsi, selektivní katalytická redukce (SCR), katalyzátor NO_x pro chudé směsi nebo jiný),

obsah drahých kovů (identický nebo vyšší),

druh a poměr drahých kovů (± 15 %),

substrát (struktura a materiál),

hustota kanálků,

rozdíly teplot na vstupu do katalyzátoru nebo filtru maximálně 50 K. Tyto teplotní rozdíly se ověřují v ustálených podmínkách při rychlosti 120 km/h a při zatížení nastaveném pro zkoušku typu 1;

b) vstřikování vzduchu:

ano, nebo ne,

typ (pulzující vzduch, vzduchová čerpadla, jiný);

c) EGR (recirkulace výfukových plynů):

ano, nebo ne,

typ (chlazený nebo nechlazený, aktivní nebo pasivní řízení, vysoký nebo nízký tlak).

3.3.1.4 Zkouška životnosti může být provedena s vozidlem, jehož druh karoserie, převodovka (automatická nebo manuální) a rozměry kol nebo pneumatik jsou jiné než u typu vozidla, pro který se žádá o schválení typu.

3.4 **Rozšíření v souvislosti s palubním diagnostickým systémem**

3.4.1 Schválení typu se rozšíří na různá vozidla s identickým motorem a systémy regulace emisí, jak jsou definovány v dodatku 2 k příloze XI. Schválení typu se rozšíří bez ohledu na tyto prvky vozidla:

a) příslušenství motoru;

b) pneumatiky;

c) ekvivalentní setrvačná hmotnost;

d) chladicí systém;

e) celkový převodový poměr;

f) druh převodového ústrojí, a

g) druh karoserie.

3.5 **Rozšíření v souvislosti se zkouškou za nízké teploty (zkouška typu 6)**

3.5.1 Vozidla s různou referenční hmotností

3.5.1.1 Schválení typu se rozšíří pouze na vozidla s referenční hmotností vyžadující použití nejbližších dvou vyšších ekvivalentních setrvačných hmotností nebo jakékoli nižší ekvivalentní setrvačné hmotnosti.

3.5.1.2 U vozidel kategorie N se schválení rozšíří pouze na vozidla s nižší referenční hmotností, pokud emise již schváleného vozidla nepřekračují rámec mezních hodnot předepsaných pro vozidlo, pro něž se požaduje rozšíření schválení.

3.5.2 Vozidla s rozdílnými celkovými převodovými poměry

3.5.2.1 Schválení typu se rozšíří na vozidla s rozdílnými převodovými poměry pouze za určitých podmínek.

3.5.2.2 K určení, zda lze schválení typu rozšířit, se u každého převodového poměru použitého při zkoušce typu 6 stanoví podíl

$$(E) = (V_2 - V_1)/V_1$$

kde při otáčkách motoru 1 000 min^{-1} je V_1 rychlostí vozidla, jehož typ je schválen, a V_2 rychlostí vozidla, pro jehož typ se požaduje rozšíření schválení.

3.5.2.3 Jestliže pro každý převodový poměr platí E ≤ 8 %, udělí se rozšíření bez opakování zkoušky typu 6.

3.5.2.4 Pokud pro alespoň jeden převodový poměr platí E > 8 % a jestliže pro každý převodový poměr platí E ≤ 13 %, zkouška typu 6 se zopakuje. Zkoušky mohou být provedeny ve výrobcem vybrané laboratoři, kterou ovšem musí schválit technická zkušebna. Protokol o zkouškách musí být zaslán technické zkušebně odpovědné za zkoušky schválení typu.

3.5.3 Vozidla s rozdílnými referenčními hmotnostmi a převodovými poměry

Schválení typu se rozšíří na vozidla s různými referenčními hmotnostmi a převodovými poměry, pokud jsou splněny všechny podmínky předepsané v bodech 3.5.1 a 3.5.2.

4. SHODNOST VÝROBY

4.1. **Úvod**

4.1.1. Každé vozidlo vyráběné na základě schválení typu v souladu s tímto nařízením musí být vyrobeno tak, aby splňovalo požadavky tohoto nařízení týkající se schválení typu. Za účelem ověření shody se schváleným typem musí výrobce zavést vhodná opatření a dokumentované kontrolní plány a v intervalech stanovených podle tohoto nařízení provádět nezbytné emisní zkoušky a zkoušky palubního diagnostického systému. Schvalovací orgán tato opatření a kontrolní plány výrobce ověří a schválí a jako součást opatření pro shodnost výrobků a opatření pro průběžná ověřování popsaných v příloze X směrnice 2007/46/ES provede v konkrétních intervalech stanovených podle tohoto nařízení kontroly a emisní zkoušky a zkoušky palubního diagnostického systému v prostorách výrobce, a to včetně jeho výrobních a zkušebních zařízení.

4.1.2. Výrobce shodnost výroby kontroluje na základě zkoušky emisí znečišťujících látek (podle tabulky 2 v příloze I nařízení (ES) č. 715/2007), emisí CO_2 (spolu s měřením spotřeby elektrické energie, EC), emisí z klikové skříně, emisí způsobených vypařováním a palubního diagnostického systému. Ověřování proto zahrnuje zkoušky typu 1, 3 a 4 a zkoušku palubního diagnostického systému, jak jsou popsány v bodě 2.4 této přílohy a příslušných přílohách v něm zmíněných. Konkrétní postupy kontroly shodnosti výroby jsou stanoveny v bodech 4.2 až 4.7 a v dodatcích 1 a 2.

4.1.3 Pro účely kontroly shodnosti výroby prováděné výrobcem se pojmem „rodina" rozumí v případě zkoušek typu 1 a 3 interpolační rodina CO_2, přičemž u zkoušky typu 4 zahrnuje také rozšíření popsaná v bodě 3.2 této přílohy a rodinu OBD s rozšířeními popsanými v bodě 3.3 této přílohy pro zkoušky OBD.

4.1.4 Četnost ověřování výrobků prováděných výrobcem se stanoví metodou posuzování rizik podle mezinárodní normy ISO 31000:2009 – Management rizik – Principy a směrnice, přičemž alespoň v případě typu 1 činí minimální četnost jedno ověření na 5 000 vozidel vyrobených v rámci rodiny nebo jednou za rok, podle toho, co nastane dřív.

4.1.5 Schvalovací orgán, který udělil schválení typu, může kdykoli ověřit metody kontroly shodnosti používané v každém výrobním zařízení.

Pro účely tohoto nařízení schvalovací orgán prostřednictvím kontroly ověřuje opatření a dokumentované kontrolní plány výrobce v jeho prostorách metodou posuzování rizik podle mezinárodní normy ISO 31000:2009 – Management rizik – Principy a směrnice, a to vždy s minimální četností jedné kontroly za rok.

V případě, že schvalovací orgán shledá kontrolní postupy výrobce jako nevyhovující, provedou se fyzické zkoušky přímo na vozidlech ze sériové výroby, jak je popsáno v bodech 4.2 až 4.9.

4.1.6 Obvyklá četnost fyzických zkoušek prováděných schvalovacím orgánem závisí na výsledcích kontrolního postupu výrobce na základě metodiky posuzování rizik, v každém případě však musí být provedena alespoň jedna ověřovací zkouška za tři roky. Schvalovací orgán provádí tyto fyzické emisní zkoušky a zkoušky OBD na vozidlech ze sériové výroby, jak je popsáno v bodech 4.2 až 4.9.

V případě, že fyzické zkoušky provádí výrobce, musí být v jeho prostorách osobně přítomen zástupce schvalovacího orgánu.

4.1.7 O výsledcích všech kontrol a fyzických zkoušek provedených v rámci ověřování shody výrobce vyhotoví schvalovací orgán zprávu, kterou musí archivovat po dobu minimálně 10 let. Tyto zprávy by měly být na vyžádání k dispozici jiným schvalovacím orgánům a Evropské komisi.

4.1.8 V případě neshody se použije článek 30 směrnice 2007/46/ES.

4.2 **Kontrola shodnosti vozidla v případě zkoušky typu 1**

4.2.1 Zkouška typu 1 se provede na vozidlech ze sériové výroby platného člena interpolační rodiny CO_2, na základě údajů v certifikátu schválení typu. Mezní hodnoty znečišťujících látek, jež se použijí pro účely kontroly

shodnosti, jsou stanoveny v tabulce 2 v příloze I nařízení (ES) č. 715/2007. Pokud jde o emise CO_2, mezní hodnotu stanoví pro vybrané vozidlo výrobce podle interpolační metody stanovené v dílčí příloze 7 k příloze XXI. Správnost výpočtu za použití interpolace ověří schvalovací orgán.

4.2.2 V rámci rodiny se namátkou vybere vzorek tří vozidel. Po výběru vzorků schvalovacím orgánem nesmí výrobce provádět na vybraných vozidlech žádné úpravy.

4.2.2.1 Výběr se provádí pouze z dokončených vozidel ze sériové výroby, která mají ujeto maximálně 80 km, přičemž tato vozidla se pro účely kontroly shodnosti na základě zkoušky typu 1 považují za vozidla, jež mají ujeto 0 km. Vozidlo se zkouší podle vhodného celosvětově harmonizovaného zkušebního cyklu pro lehká vozidla (WLTC) popsaného v příloze XXI tohoto nařízení bez ohledu na požadavky na opakování zkoušky nebo na počet ujetých kilometrů vozidla. Za výsledky zkoušky se považují hodnoty po provedení všech korekcí podle tohoto nařízení.

4.2.3 Statistická metoda pro výpočet zkušebních kritérií je popsána v dodatku 1.

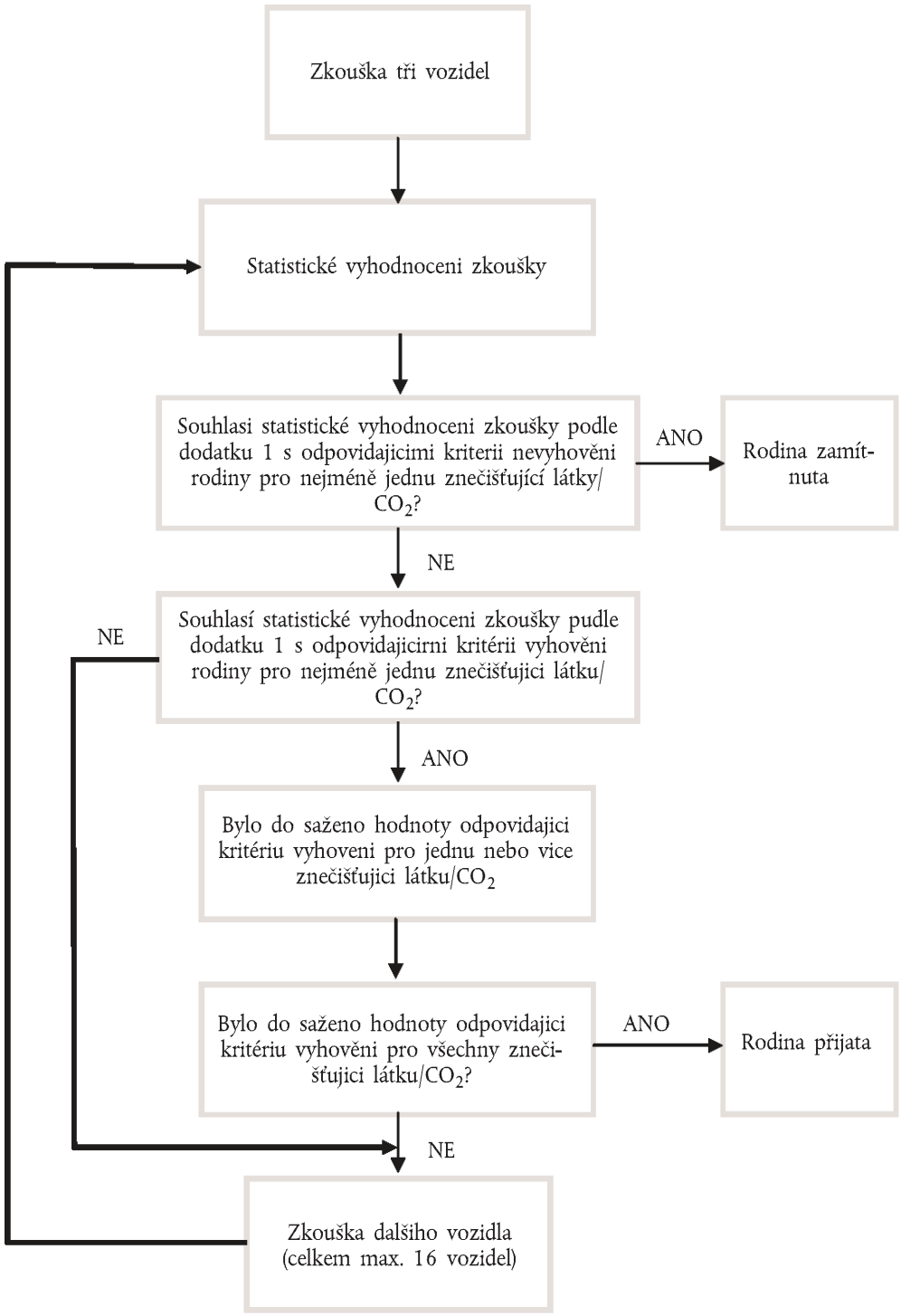
Výrobky určité rodiny se považují za neshodné, pokud bylo dosaženo kritéria nevyhovění u jedné nebo více hodnot znečišťujících látek a CO_2 podle zkušebních kritérií uvedených v dodatku 1.

Výrobky určité rodiny se považují za shodné, pokud bylo dosaženo kritéria vyhovění u všech hodnot znečišťujících látek a CO_2 podle zkušebních kritérií uvedených v dodatku 1.

Pokud bylo dosaženo hodnoty kritéria vyhovění pro určitou znečišťující látku, tato dosažená hodnota se nemění žádnými doplňkovými zkouškami ke zjištění vyhovění či nevyhovění u hodnot ostatních znečišťujících látek a CO_2.

Jestliže nebylo dosaženo kritéria vyhovění u všech hodnot znečišťujících látek a CO_2, provede se zkouška na jiném vozidle (zkouší se až 16 vozidel), přičemž se opakuje postup pro dosažení kritéria vyhovění nebo nevyhovění popsaný v dodatku 1 (viz obrázek I.4.2).

Obrázek I.4.2



4.2.4 Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu mohou být zkoušky prováděny na vozidle rodiny s maximálním počtem 15 000 ujetých kilometrů za účelem stanovení měřených součinitelů vývoje (EvC) pro znečišťující látky / CO_2 za každou rodinu. Záběh provede výrobce, který však nesmí na těchto vozidlech provést žádné úpravy.

4.2.4.1 Ke stanovení měřeného součinitele vývoje u vozidla podrobeného záběhu se použije tento postup:

a) znečišťující látky / CO_2 se změří při nejvýše 80 a při „x“ ujetých kilometrů u prvního zkoušeného vozidla;

b) součinitel vývoje (EvC) znečišťujících látek / CO_2 mezi 80 a „x“ ujetých kilometrů se vypočítá takto:

$$EvC_{meas} = \text{hodnoty při „x“ km/hodnoty při 80 km;}$$

c) další vozidla interpolační rodiny se nepodrobí záběhu, avšak jejich hodnoty emisí / znečišťujících látek / CO_2 při 0 km se vynásobí součinitelem vývoje prvního vozidla podrobeného záběhu. V tomto případě se pro účely zkoušení podle dodatku 1 dosadí tyto hodnoty:

i) hodnoty při „x“ km u prvního vozidla;

ii) hodnoty při 0 km vynásobené příslušným součinitelem vývoje u dalších vozidel.

4.2.4.2 Všechny tyto zkoušky se provedou s komerčním palivem. Na žádost výrobce lze však použít referenční paliva popsaná v příloze IX.

4.2.4.3 Při kontrole shodnosti výroby, pokud jde o emise CO_2, může výrobce jako alternativu k postupu uvedenému v bodě 4.2.4.1 použít fixní hodnotu součinitele vývoje EvC rovnající se 0,98 a tímto faktorem vynásobit veškeré hodnoty CO_2 naměřené při 0 km.

4.2.5 Zkoušky shodnosti výroby vozidel s pohonem na LPG nebo NG/biomethan lze provést s komerčním palivem, jehož poměr C3/C4 má hodnotu, která leží v rozmezí hodnot tohoto poměru u referenčních paliv v případě LPG, nebo u některého z paliv s velkou výhřevností nebo s malou výhřevností v případě NG/biomethanu. V každém případě musí být schvalovacímu orgánu předložena analýza paliva.

4.2.6 Vozidla vybavená ekologickými inovacemi

4.2.6.1 U typu vozidla vybaveného jednou nebo více ekologickými inovacemi ve smyslu článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009 v případě vozidel kategorie M_1 nebo článku 12 nařízení (EU) č. 510/2011 v případě vozidel kategorie N_1 se shodnost výroby s ohledem na ekologické inovace prokáže ověřením, zda je vozidlo danou ekologickou inovací (danými ekologickými inovacemi) skutečně vybaveno.

4.3 **Výhradně elektrická vozidla**

4.3.1 Opatření k zajištění shodnosti výroby, pokud jde o spotřebu elektrické energie, se kontrolují na základě certifikátu schválení typu stanoveného v dodatku 4 této přílohy.

4.3.2 Ověření spotřeby elektrické energie pro účely shodnosti výroby

4.3.2.1 V průběhu postupu kontroly shodnosti výroby se kritérium pro přerušení postupu zkoušky typu 1 podle bodu 3.4.4.1.3 dílčí přílohy 8 k příloze XXI tohoto nařízení (postup po sobě následujících cyklů) a bodu 3.4.4.2.3 dílčí přílohy 8 k příloze XXI tohoto nařízení (postup zkrácené zkoušky) nahradí tímto:

Kritéria pro přerušení postupu pro účely kontroly shodnosti výroby je dosaženo dokončením prvního příslušného zkušebního cyklu WLTP.

4.3.2.2 V průběhu prvního příslušného zkušebního cyklu WLTP se energie stejnosměrného proudu ze systému (systémů) REESS změří metodou popsanou v dodatku 3 k dílčí příloze 8 k příloze XXI tohoto nařízení a vydělí se vzdáleností ujetou v rámci tohoto příslušného zkušebního cyklu WLTP.

4.3.2.3 Hodnota stanovená podle bodu 4.3.2.2 se porovná s hodnotou určenou podle bodu 1.2 dodatku 2.

4.3.2.4 Shodnost, pokud jde o spotřebu elektrické energie, se kontroluje s použitím statistických postupů popsaných v bodě 4.2 a v dodatku 1. Pro účely této kontroly shodnosti se výrazy „znečišťující látky“, resp. „CO_2“ nahradí výrazem „spotřeba elektrické energie“.

4.4 **Hybridní elektrická vozidla s externím nabíjením**

4.4.1 Opatření k zajištění shodnosti výroby, pokud jde o hmotnostní emise CO_2 a spotřebu elektrické energie z hybridních elektrických vozidel s externím napájením, se kontrolují na základě údajů v certifikátu schválení typu stanoveném v dodatku 4 k této příloze.

4.4.2 Ověření hmotnostních emisí CO_2 pro účely shodnosti výroby

4.4.2.1 Vozidlo se zkouší postupem zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování, který je popsán v bodě 3.2.5 dílčí přílohy 8 k příloze XXI tohoto nařízení.

4.4.2.2 V průběhu této zkoušky se zjistí hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování podle tabulky A8/5 v dílčí příloze 8 k příloze XXI tohoto nařízení, které se porovnají s hmotnostními emisemi CO_2 v režimu nabíjení-udržování podle bodu 2.3 dodatku 2.

4.4.2.3 Shodnost, pokud jde o emise CO_2, se kontroluje s použitím statistických postupů popsaných v bodě 4.2 a v dodatku 1.

4.4.3 Ověření spotřeby elektrické energie pro účely shodnosti výroby

4.4.3.1 V průběhu postupu kontroly shodnosti výroby se konec postupu zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení podle bodu 3.2.4.4 dílčí přílohy 8 k příloze XXI tohoto nařízení nahradí tímto:

Konce postupu zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení pro účely kontroly shodnosti výroby je dosaženo dokončením prvního příslušného zkušebního cyklu WLTP.

4.4.3.2. V průběhu prvního příslušného zkušebního cyklu WLTP se energie stejnosměrného proudu ze systému (systémů) REESS změří metodou popsanou v dodatku 3 k dílčí příloze 8 k příloze XXI tohoto nařízení a vydělí se vzdáleností ujetou v rámci tohoto příslušného zkušebního cyklu WLTP.

4.4.3.3 Hodnota stanovená podle bodu 4.5.3.2 tohoto nařízení se porovná s hodnotou určenou podle bodu 2.4 dodatku 2.

4.4.1.4 Shodnost, pokud jde o spotřebu elektrické energie, se kontroluje s použitím statistických postupů popsaných v bodě 4.2 a v dodatku 1. Pro účely této kontroly shodnosti se výrazy „znečišťující látky“, resp. „CO_2“ nahradí výrazem „spotřeba elektrické energie“.

4.5. **Kontrola shodnosti vozidla v případě zkoušky typu 3**

4.5.1 Má-li být provedeno ověření zkoušky typu 3, musí se provést v souladu s těmito požadavky:

4.5.1.1 Pokud schvalovací orgán usoudí, že jakost výroby je neuspokojivá, odebere se namátkově jedno vozidlo z rodiny a podrobí se zkouškám popsaným v příloze V.

4.5.1.2 Výroba se pokládá za shodnou, pokud toto vozidlo splňuje požadavky zkoušek popsaných v příloze V.

4.5.1.3 Pokud zkoušené vozidlo nesplňuje požadavky bodu 4.5.1.1, odebere ze z téže rodiny další náhodný vzorek čtyř vozidel a podrobí se zkouškám popsaným v příloze V. Zkoušky se mohou provádět na vozidlech, která mají ujeto maximálně 15 000 km bez jakýchkoli provedených změn.

4.5.1.4 Výroba se pokládá za shodnou, pokud nejméně tři vozidla splňují požadavky zkoušek popsaných v příloze V.

4.6 **Kontrola shodnosti vozidla v případě zkoušky typu 4**

4.6.1 Má-li být provedeno ověření zkoušky typu 4, musí se provést v souladu s těmito požadavky:

4.6.1.1 Pokud schvalovací orgán usoudí, že jakost výroby je neuspokojivá, odebere se namátkově jedno vozidlo z rodiny a podrobí se zkouškám popsaným v příloze VI, nebo alespoň zkouškám popsaným v bodě 7 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83.

4.6.1.2 Výroba se pokládá za shodnou, pokud toto vozidlo splňuje požadavky zkoušek popsaných v příloze VI, nebo v bodě 7 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83, podle toho, která zkouška byla provedena.

4.6.1.3 Pokud zkoušené vozidlo nesplňuje požadavky bodu 4.6.1.1, odebere ze z téže rodiny další náhodný vzorek čtyř vozidel a podrobí se zkouškám popsaným v příloze VI, nebo alespoň zkouškám popsaným v bodě 7 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83. Zkoušky se mohou provádět na vozidlech, která mají ujeto maximálně 15 000 km bez jakýchkoli provedených změn.

4.6.1.4 Výroba se pokládá za shodnou, pokud nejméně tři vozidla splňují požadavky zkoušek popsaných v příloze VI, nebo v bodě 7 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83, podle toho, která zkouška byla provedena.

4.7 **Kontrola shodnosti vozidla, pokud jde o palubní diagnostický systém (OBD)**

4.7.1 Má-li být provedeno ověření činnosti systému OBD, musí se provést v souladu s těmito požadavky:

4.7.1.1 Pokud schvalovací orgán usoudí, že jakost výroby je neuspokojivá, odebere se namátkově jedno vozidlo z rodiny a podrobí se zkouškám popsaným v dodatku 1 k příloze XI.

4.7.1.2 Výroba se pokládá za shodnou, pokud toto vozidlo splňuje požadavky zkoušek popsaných v dodatku 1 k příloze XI.

4.7.1.3 Pokud zkoušené vozidlo nesplňuje požadavky bodu 4.7.1.1, odebere ze z téže rodiny další náhodný vzorek čtyř vozidel a podrobí se zkouškám popsaným v dodatku 1 k příloze XI. Zkoušky se mohou provádět na vozidlech, která mají ujeto maximálně 15 000 km bez jakýchkoli provedených změn.

4.7.1.4 Výroba se pokládá za shodnou, pokud nejméně tři vozidla splňují požadavky zkoušek popsaných v dodatku 1 k příloze XI.

Dodatek 1

Ověření shodnosti výroby v případě zkoušky typu 1 – statistická metoda

1. Tento dodatek popisuje postup, který se použije k ověření požadavků na shodnost výroby v případě zkoušky typu 1, pokud jde o znečišťující látky / CO_2, včetně požadavků na shodnost v případě výhradně elektrických vozidel a hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením.

2. Měření hodnot znečišťujících látek uvedených v tabulce 2 v příloze I nařízení (ES) č. 715/2007 a emisí CO_2 se provádí s minimálně třemi vozidly, přičemž jejich počet se postupně zvyšuje až do dosažení kritéria vyhovění nebo nevyhovění.

   Z počtu N zkoušek se ze všech N měření zjistí $x_{1,}\ x_{2,}\ \ldots\ x_{N,}$ průměr X_{tests} a rozptyl VAR:

$$X_{tests} = (x_1 + x_2 + x_3 + \ldots + x_N)/N$$

   a

$$VAR = ((x_1 - X_{tests})^2 + (x_2 - X_{tests})^2 + \ldots + (x_N - X_{tests})^2)/(N - 1)$$

3. U jakéhokoli počtu zkoušek může být, pokud jde o znečišťující látky, dosaženo jednoho z následujících tří výsledků (viz podbody i) až iii) níže), a to na základě mezní hodnoty L pro příslušnou znečišťující látku a průměrné hodnoty ze všech N zkoušek: X_{tests}, rozptyl výsledků zkoušek VAR a počet zkoušek N:

   i) rodina vyhověla, jestliže $X_{tests} < \mathrm{A} \times L - VAR/L$

   ii) rodina nevyhověla, jestliže $X_{tests} > \mathrm{A} \times L - ((N - 3)/13) \times VAR/L$

   iii) je třeba provést další měření, jestliže:

$$\mathrm{A} \times L - VAR/L \leq X_{tests} < \mathrm{A} \times L - ((N - 3)/13) \times VAR/L$$

   Aby byly zohledněny nepřesnosti měření, faktor A se v případě měření znečišťujících látek dosadí v hodnotě 1,05.

4. Pokud jde o hodnoty CO_2 a spotřebu elektrické energie (EC), použijí se normalizované hodnoty CO_2 a spotřeby elektrické energie (EC):

   $x_i = CO_{2test-i}/CO_{2declared.}$

   $x_i = \mathrm{EC}_{test-i}/\mathrm{EC}_{\mathrm{DC,\ COP}}$

   V případě CO_2 a spotřeby elektrické energie se faktor A dosadí v hodnotě 1,01 a hodnota L se rovná 1. Kritéria vyhovění a nevyhovění jsou tedy v případě CO_2 a spotřeby elektrické energie zjednodušena do této podoby:

   i) rodina vyhověla, jestliže $X_{tests} < \mathrm{A} - VAR$

   ii) rodina nevyhověla, jestliže $X_{tests} > \mathrm{A} - ((N - 3)/13) \times VAR$

   iii) je třeba provést další měření, jestliže:

$$\mathrm{A} - VAR \leq X_{tests} < \mathrm{A} - ((N - 3)/13) \times VAR$$

   Hodnoty A pro znečišťující látky, spotřebu elektrické energie a CO_2 se zkontrolují a na základě dostupných důkazů mohou být změněny. Z tohoto důvodu budou schvalovací orgány muset poskytnout Komisi veškeré příslušné údaje alespoň na období prvních pěti let.

Dodatek 2

Výpočty pro účely kontroly shodnosti výroby elektrických vozidel

1. Výpočty pro účely kontroly shodnosti výroby v případě výhradně elektrických vozidel

1.1 Interpolace individuální spotřeby elektrické energie výhradně elektrických vozidel

$$EC_{DC-ind,COP} = EC_{DC-L,COP} + K_{ind} \times (EC_{DC-H,COP} - EC_{DC-L,COP})$$

kde:

$EC_{DC-ind,COP}$ je spotřeba elektrické energie jednotlivého vozidla pro účely kontroly shodnosti výroby, Wh/km;

$EC_{DC-L,COP}$ je spotřeba elektrické energie vozidla L pro účely kontroly shodnosti výroby, Wh/km;

$EC_{DC-H,COP}$ je spotřeba elektrické energie vozidla H pro účely kontroly shodnosti výroby, Wh/km;

K_{ind} je interpolační koeficient zkoušeného jednotlivého vozidla pro příslušný zkušební cyklus WLTP.

1.2 Spotřeba elektrické energie v případě výhradně elektrických vozidel

Pokud jde o spotřebu elektrické energie, pro účely ověření shodnosti výroby se deklaruje a použije tato hodnota:

$$EC_{DC,COP} = EC_{DC,CD,first\ WLTC} \times AF_{EC}$$

kde:

$EC_{DC,COP}$ je spotřeba elektrické energie vyplývající z míry vybití systému REESS v rámci prvního příslušného zkušebního cyklu WLTC, která se použije pro účely ověření v průběhu postupu kontroly shodnosti výroby;

$EC_{DC,CD,first\ WLTC}$ je spotřeba elektrické energie vyplývající z míry vybití systému REESS v rámci prvního příslušného zkušebního cyklu WLTC podle bodu 4.3 dílčí přílohy 8 k příloze XXI, v Wh/km;

AF_{EC} je korekční faktor, kterým se vyrovnává rozdíl mezi hodnotou spotřeby elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení deklarovanou po provedení zkoušky typu 1 během procesu schvalování a hodnotou naměřenou při zkoušce v průběhu postupu kontroly shodnosti výroby

a

$$AF_{EC} = \frac{EC_{WLTC,declared}}{EC_{WLTC}}$$

kde

$EC_{WLTC,declared}$ je deklarovaná hodnota spotřeby elektrické energie v případě výhradně elektrických vozidel podle bodu 1.1.2.3 dílčí přílohy 6 k příloze XXI;

EC_{WLTC} je naměřená hodnota spotřeby elektrické energie podle bodu 4.3.4.2 dílčí přílohy 8 k příloze XXI.

2. Výpočty pro účely kontroly shodnosti výroby v případě hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením

2.1 Individuální hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování v případě hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením pro účely kontroly shodnosti výroby

$$M_{CO2-ind,CS,COP} = M_{CO2-L,CS,COP} + K_{ind} \times (M_{CO2-H,CS,COP} - M_{CO2-L,CS,COP})$$

kde:

$M_{CO2-ind,CS,COP}$ jsou hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování u jednotlivého vozidla pro účely kontroly shodnosti výroby, g/km;

$M_{CO2-L,CS,COP}$ jsou hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování u vozidla L pro účely kontroly shodnosti výroby, g/km;

$M_{CO2-H,CS,COP}$ jsou hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování u vozidla H pro účely kontroly shodnosti výroby, g/km;

K_{ind} je interpolační koeficient zkoušeného jednotlivého vozidla pro příslušný zkušební cyklus WLTP.

2.2 Individuální spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení v případě hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením pro účely kontroly shodnosti výroby

$$EC_{DC-ind,CD,COP} = EC_{DC-L,CD,COP} + K_{ind} \times (EC_{DC-H,CD,COP} - EC_{DC-L,CD,COP})$$

kde:

$EC_{DC-ind,CD,COP}$ je spotřeba elektrické energie jednotlivého vozidla v režimu nabíjení-vybíjení pro účely kontroly shodnosti výroby, Wh/km;

$EC_{DC-L,CD,COP}$ je spotřeba elektrické energie vozidla L v režimu nabíjení-vybíjení pro účely kontroly shodnosti výroby, Wh/km;

$EC_{DC-H,CD,COP}$ je spotřeba elektrické energie vozidla H v režimu nabíjení-vybíjení pro účely kontroly shodnosti výroby, Wh/km;

K_{ind} je interpolační koeficient zkoušeného jednotlivého vozidla pro příslušný zkušební cyklus WLTP.

2.3 Hodnota hmotnostních emisí CO_2 v režimu nabíjení-udržování pro účely kontroly shodnosti výroby

Pokud jde o hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování, pro účely ověření shodnosti výroby se deklaruje a použije tato hodnota:

$$M_{CO2,CS,COP} = M_{CO2,CS} \times AF_{CO2,CS}$$

kde:

$M_{CO2,CS,COP}$ je hodnota hmotnostních emisí CO_2 v režimu nabíjení-udržování v rámci zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování, která se použije pro účely ověření v průběhu postupu kontroly shodnosti výroby;

$M_{CO2,CS}$ jsou hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování v rámci zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování podle bodu 4.1.1 přílohy XXI, g/km;

$AF_{CO2,CS}$ je korekční faktor, kterým se vyrovnává rozdíl mezi hodnotou deklarovanou po provedení zkoušky typu 1 během procesu schvalování a hodnotou naměřenou při zkoušce v průběhu postupu kontroly shodnosti výroby

a

$$AF_{CO2,CS} = \frac{M_{CO2,CS,c,declared}}{M_{CO2,CS,c,6}}$$

kde

$M_{CO2,CS,c,declared}$ jsou deklarované hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování v rámci zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování podle kroku 7 tabulky A8/5 v dílčí příloze 8 k příloze XXI;

$M_{CO2,CS,c,6}$ jsou naměřené hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování v rámci zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování podle kroku 6 tabulky A8/5 v dílčí příloze 8 k příloze XXI.

2.4 Spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení pro účely kontroly shodnosti výroby

Pokud jde o spotřebu elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení, pro účely ověření shodnosti výroby se deklaruje a použije tato hodnota:

$$EC_{DC,CD,COP} = EC_{DC,CD,first\ WLTC} \times AF_{EC,AC,CD}$$

kde:

$EC_{DC,CD,COP}$ je spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení vyplývající z míry vybití systému REESS v rámci prvního příslušného zkušebního cyklu WLTC zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, která se použije pro účely ověření v průběhu postupu kontroly shodnosti výroby;

$EC_{DC,CD,first\ WLTC}$ je spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení vyplývající z míry vybití systému REESS v rámci prvního příslušného zkušebního cyklu WLTC zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení podle bodu 4.3 dílčí přílohy 8 k příloze XXI, Wh/km;

$AF_{EC,AC,CD}$ je korekční faktor pro spotřebu elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení, kterým se vyrovnává rozdíl mezi hodnotou deklarovanou po provedení zkoušky typu 1 během procesu schvalování a hodnotou naměřenou při zkoušce v průběhu postupu kontroly shodnosti výroby

a

$$AF_{EC,AC,CD} = \frac{EC_{AC,CD,declared}}{EC_{AC,CD}}$$

where

$EC_{AC,CD,declared}$ je deklarovaná spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení v rámci zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení podle bodu 1.1.2.3 dílčí přílohy 6 k příloze XXI;

$EC_{AC,CD}$ je naměřená spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení v rámci zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení podle bodu 4.3.1 dílčí přílohy 8 k příloze XXI.

Dodatek 3

VZOR

INFORMAČNÍ DOKUMENT č. …

TÝKAJÍCÍ SE ES SCHVÁLENÍ TYPU VOZIDLA Z HLEDISKA EMISÍ A PŘÍSTUPU K INFORMACÍM O OPRAVÁCH A ÚDRŽBĚ VOZIDLA

Následující informace, přicházejí-li v úvahu, se spolu se soupisem obsahu předkládají v trojím vyhotovení. Předkládají-li se výkresy, musí být dodány ve vhodném měřítku a s dostatečnými podrobnostmi na archu formátu A4, nebo musí být na tento formát složeny. Předkládají-li se fotografie, musí zobrazovat dostatečně podrobně.

Mají-li systémy, konstrukční části nebo samostatné technické celky elektronické řízení, musí být dodány informace o jeho vlastnostech.

0. OBECNÉ INFORMACE

0.1. Značka (obchodní název výrobce): .....

0.2. Typ: .....

0.2.1. Případný obchodní název (názvy): .....

0.4. Kategorie vozidla ([c]): .....

0.8. Název (názvy) a adresa (adresy) montážního závodu (závodů): .....

0.9. Název a adresa případného zástupce výrobce: .....

1. OBECNÉ KONSTRUKČNÍ VLASTNOSTI

1.1. Fotografie a/nebo výkresy představitele typu vozidla / konstrukční části / samostatného technického celku ([1]):

1.3.3. Hnací nápravy (počet, umístění, propojení): .....

2. HMOTNOSTI A ROZMĚRY([f]) ([g]) ([7])

(v kg a mm) (případně uveďte odkaz na výkres)

2.6. Hmotnost vozidla v provozním stavu ([h])

a) maximální a minimální hodnota pro každou variantu: .....

b) hmotnost pro každou verzi (musí být poskytnuta tabulka): .....

2.8. Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla podle výrobce ([i]) ([3]): .....

3. MĚNIČ HNACÍ ENERGIE([k])

3.1. Výrobce měniče (měničů) hnací energie: .....

3.1.1. Kód výrobce (jak je vyznačen na měniči hnací energie, nebo jiný způsob identifikace): .....

3.2. Spalovací motor

3.2.1.1. Princip činnosti: zážehový/vznětový/dvoupalivový ([1])

Cyklus: čtyřtakt/dvoutakt/rotační ([1])

3.2.1.2. Počet a uspořádání válců: .....

3.2.1.2.1. Vrtání ([l]): ..... mm

3.2.1.2.2. Zdvih ([l]): ..... mm

3.2.1.2.3. Pořadí zapalování: .....

3.2.1.3. Zdvihový objem motoru ([m]): ..... cm^3

3.2.1.4. Objemový kompresní poměr ([2]): .....

3.2.1.5. Výkresy spalovací komory, hlavy pístu a u zážehových motorů pístních kroužků: .....

3.2.1.6. Normální volnoběžné otáčky motoru ([2]): ..... min^{-1}

3.2.1.6.1. Zvýšené volnoběžné otáčky motoru ([2]):..... min^{-1}

3.2.1.8. Jmenovitý výkon motoru ([n]): ..... KW při ..... min^{-1} (hodnota uváděná výrobcem)

3.2.1.9. Maximální přípustné otáčky motoru podle výrobce: ..... min^{-1}

3.2.1.10. Maximální netto točivý moment ([n]): ..... Nm při ..... min^{-1} (hodnota uváděná výrobcem)

3.2.2. Palivo

3.2.2.1. Lehká užitková vozidla: motorová nafta / benzin / LPG / NG nebo biomethan / ethanol (E85) / bionafta / vodík / H_2NG ([1]) ([6])

3.2.2.1.1. RON, bezolovnatý benzin: .....

3.2.2.4. Typ vozidla podle paliva: jednopalivové, dvoupalivové, vícepalivové (flex fuel) ([1])

3.2.2.5. Maximální přípustný obsah biopaliva v palivu (hodnota uváděná výrobcem): ..... % obj.

3.2.4. Dodávka paliva

3.2.4.1. Karburátorem (karburátory): ano/ne ([1])

3.2.4.2. Vstřikem paliva (pouze u vznětových nebo dvoupalivových motorů): ano/ne ([1])

3.2.4.2.1. Popis systému (common rail / sdružené vstřikovací jednotky / rozdělovací čerpadlo atd.): .....

3.2.4.2.2. Princip činnosti: přímé vstřikování / předkomůrka / vířivá komůrka ([1])

3.2.4.2.3. Vstřikovací/dopravní čerpadlo

3.2.4.2.3.1. Značka/značky: .....

3.2.4.2.3.2. Typ/typy: .....

3.2.4.2.3.3. Maximální dodávka paliva ([1]) ([2]): ..... mm^3 /zdvih nebo cyklus při otáčkách motoru: .....min^{-1} nebo alternativně charakteristický diagram: ..... (Je-li použita regulace plnicího tlaku, uveďte charakteristickou dodávku paliva a plnicí tlak vztažený k otáčkám motoru.)

3.2.4.2.4. Regulace omezování otáček motoru

3.2.4.2.4.2.1. Otáčky, při kterých začíná regulátor při zatížení omezovat: ..... min^{-1}

3.2.4.2.4.2.2. Maximální otáčky při nulovém zatížení: ..... min^{-1}

3.2.4.2.6. Vstřikovač/vstřikovače:

3.2.4.2.6.1. Značka/značky: .....

3.2.4.2.6.2. Typ/typy: .....

3.2.4.2.8. Pomocné startovací zařízení

3.2.4.2.8.1. Značka/značky: .....

3.2.4.2.8.2. Typ/typy: .....

3.2.4.2.8.3. Popis systému: .....

3.2.4.2.9. Elektronicky řízené vstřikování: ano/ne ([1])

3.2.4.2.9.1. Značka/značky: .....

3.2.4.2.9.2. Typ/typy:

3.2.4.2.9.3 Popis systému: .....

3.2.4.2.9.3.1. Značka a typ řídicí jednotky (ECU): .....

3.2.4.2.9.3.1.1. Verze softwaru ECU: .....

3.2.4.2.9.3.2. Značka a typ regulátoru paliva: .....

3.2.4.2.9.3.3. Značka a typ čidla průtoku vzduchu: .....

3.2.4.2.9.3.4. Značka a typ rozdělovače paliva: .....

3.2.4.2.9.3.5. Značka a typ komory škrticí klapky: .....

3.2.4.2.9.3.6. Značka a typ nebo princip činnosti čidla teploty vody: .....

3.2.4.2.9.3.7. Značka a typ nebo princip činnosti čidla teploty vzduchu: .....

3.2.4.2.9.3.8. Značka a typ nebo princip činnosti čidla tlaku vzduchu: .....

3.2.4.3. Vstřikem paliva (pouze u zážehových motorů): ano/ne ([1])

3.2.4.3.1. Princip činnosti: vstřik do sacího potrubí (jednobodový / vícebodový / přímý vstřik ([1]) / jiný (uveďte jaký): .....

3.2.4.3.2. Značka/značky: .....

3.2.4.3.3. Typ/typy: .....

3.2.4.3.4. Popis systému (v případě jiného přívodu paliva, než je plynulé vstřikování, uveďte odpovídající podrobnosti): .....

3.2.4.3.4.1. Značka a typ řídicí jednotky (ECU): .....

3.2.4.3.4.1.1. Verze softwaru ECU: .....

3.2.4.3.4.3. Značka a typ nebo princip činnosti čidla průtoku vzduchu: .....

3.2.4.3.4.8. Značka a typ komory škrticí klapky: .....

3.2.4.3.4.9. Značka a typ nebo princip činnosti čidla teploty vody: .....

3.2.4.3.4.10. Značka a typ nebo princip činnosti čidla teploty vzduchu: .....

3.2.4.3.4.11. Značka a typ nebo princip činnosti čidla tlaku vzduchu: .....

3.2.4.3.5. Vstřikovače

3.2.4.3.5.1. Značka: .....

3.2.4.3.5.2. Typ: .....

3.2.4.3.7. Systém pro studený start

3.2.4.3.7.1. Princip/principy činnosti: .....

3.2.4.3.7.2. Pracovní omezení / seřízení ([1]) ([2]): .....

3.2.4.4. Palivové čerpadlo

3.2.4.4.1. Tlak ([2]): ..... KPa nebo charakteristický diagram ([2]): .....

3.2.4.4.2. Značka/značky: .....

3.2.4.4.3. Typ/typy: .....

3.2.5. Elektrický systém

3.2.5.1. Jmenovité napětí: ..... V, kladný/záporný pól na kostře ([1])

3.2.5.2. Generátor

3.2.5.2.1. Typ: .....

3.2.5.2.2. Jmenovitý výkon: ..... VA

3.2.6. Systém zapalování (jen u zážehových motorů)

3.2.6.1. Značka/značky: .....

3.2.6.2. Typ/typy: .....

3.2.6.3. Princip činnosti: .....

3.2.6.6. Zapalovací svíčky

3.2.6.6.1. Značka: .....

3.2.6.6.2. Typ: .....

3.2.6.6.3. Nastavení mezery: ..... mm

3.2.6.7. Zapalovací cívka/cívky:

3.2.6.7.1. Značka: .....

3.2.6.7.2. Typ: .....

3.2.7. Chladicí systém: chlazení kapalinou/vzduchem ([1])

3.2.7.1. Jmenovité seřízení mechanismu regulace teploty motoru: .....

3.2.7.2. Chlazení kapalinou

3.2.7.2.1. Druh kapaliny: .....

3.2.7.2.2. Oběhové čerpadlo/čerpadla: ano/ne ([1])

3.2.7.2.3. Vlastnosti: ..... nebo

3.2.7.2.3.1. Značka/značky: .....

3.2.7.2.3.2. Typ/typy: .....

3.2.7.2.4. Převodový poměr/poměry pohonu: .....

3.2.7.2.5. Popis ventilátoru a mechanismu jeho pohonu: .....

3.2.7.3. Chlazení vzduchem

3.2.7.3.1. Ventilátor: ano/ne ([1])

3.2.7.3.2. Vlastnosti: ..... nebo

3.2.7.3.2.1. Značka/značky: .....

3.2.7.3.2.2. Typ/typy: .....

3.2.7.3.3. Převodový poměr/poměry pohonu: .....

3.2.8. Systém sání

3.2.8.1. Přeplňování: ano/ne ([1])

3.2.8.1.1. Značka/značky: .....

3.2.8.1.2. Typ/typy: .....

3.2.8.1.3. Popis systému (např. maximální plnicí tlak: ..... kPa; popřípadě odpouštěcí zařízení): .....

3.2.8.2. Mezichladič: ano/ne ([1])

3.2.8.2.1. Typ: vzduch-vzduch / vzduch-voda ([1])

3.2.8.3. Podtlak v sání při jmenovitých otáčkách motoru a při 100 % zatížení (pouze u vznětových motorů)

3.2.8.4. Popis a výkresy sacího potrubí a jeho příslušenství (vstupní komora, ohřívací zařízení, přídavné přívody vzduchu atd.): .....

3.2.8.4.1. Popis sacího potrubí motoru (přiložte výkresy a/nebo fotografie): .....

3.2.8.4.2. Vzduchový filtr, výkresy: ..... nebo

3.2.8.4.2.1. Značka/značky: .....

3.2.8.4.2.2. Typ/typy: .....

3.2.8.4.3. Tlumič sání, výkresy: ..... nebo

3.2.8.4.3.1. Značka/značky: .....

3.2.8.4.3.2. Typ/typy: .....

3.2.9. Výfukový systém

3.2.9.1. Popis a/nebo výkres výfukového potrubí motoru: .....

3.2.9.2. Popis a/nebo výkres výfukového systému: .....

3.2.9.3. Maximální přípustný protitlak výfuku při jmenovitých otáčkách motoru a při 100 % zatížení (pouze u vznětových motorů): ..... kPa

3.2.10. Minimální průřezy vstupních a výstupních průchodů: .....

3.2.11. Časování ventilů nebo rovnocenné údaje

3.2.11.1. Maximální zdvih ventilů, úhly otvírání a zavírání nebo podrobnosti o nastavení alternativních systémů rozvodu vzhledem k úvratím. Maximální a minimální hodnoty časování u systémů s proměnným časováním: .....

3.2.11.2. Referenční a/nebo seřizovací rozsahy nastavení ([1]): .....

3.2.12. Opatření proti znečišťování ovzduší

3.2.12.1. Zařízení pro recyklaci plynů z klikové skříně (popis a výkresy): .....

3.2.12.2. Zařízení k regulaci znečišťujících látek (pokud nejsou uvedena pod jinými položkami)

3.2.12.2.1. Katalyzátor

3.2.12.2.1.1. Počet katalyzátorů a jejich částí (níže požadované informace uveďte pro každou samostatnou jednotku): .....

3.2.12.2.1.2. Rozměry, tvar a objem katalyzátoru/katalyzátorů: .....

3.2.12.2.1.3. Druh katalytické činnosti: .....

3.2.12.2.1.4. Celková náplň drahých kovů: .....

3.2.12.2.1.5. Poměrná koncentrace: .....

3.2.12.2.1.6. Nosič (struktura a materiál): .....

3.2.12.2.1.7. Hustota kanálků: .....

3.2.12.2.1.8. Druh pouzdra katalyzátoru/katalyzátorů: .....

3.2.12.2.1.9. Umístění katalyzátoru/katalyzátorů (místo a vztažná vzdálenost ve výfukovém potrubí): .....

3.2.12.2.1.10. Tepelný kryt: ano/ne ([1])

3.2.12.2.1.11. Běžné rozmezí provozní teploty: .....°C

3.2.12.2.1.12. Značka katalyzátoru: .....

3.2.12.2.1.13. Identifikační číslo dílu: .....

3.2.12.2.2. Čidla

3.2.12.2.2.1. Kyslíková sonda: ano/ne ([1])

3.2.12.2.2.1.1. Značka: .....

3.2.12.2.2.1.2. Umístění: .....

3.2.12.2.2.1.3. Regulační rozsah: .....

3.2.12.2.2.1.4. Typ nebo princip činnosti: .....

3.2.12.2.2.1.5. Identifikační číslo dílu: .....

3.2.12.2.2.2. Sonda NO_x: ano/ne ([1])

3.2.12.2.2.2.1. Značka: .....

3.2.12.2.2.2.2. Typ: .....

3.2.12.2.2.2.3. Umístění

3.2.12.2.2.3. Snímač pevných částic: ano/ne ([1])

3.2.12.2.2.3.1. Značka: .....

3.2.12.2.2.3.2. Typ: .....

3.2.12.2.2.3.3. Umístění: .....

3.2.12.2.3. Vstřikování vzduchu: ano/ne ([1])

3.2.12.2.3.1. Druh (pulsující vzduch, vzduchové čerpadlo atd.): .....

3.2.12.2.4. Recirkulace výfukových plynů (EGR): ano/ne ([1])

3.2.12.2.4.1. Vlastnosti (značka, typ, průtok, vysoký tlak / nízký tlak / kombinovaný tlak atd.): .....

3.2.12.2.4.2. Vodou chlazený systém (je třeba uvést pro každý systém EGR, např. nízký tlak / vysoký tlak / kombinovaný tlak): ano/ne ([1])

3.2.12.2.5. Systém pro regulaci emisí způsobených vypařováním (pouze u benzinových motorů a motorů na ethanol): ano/ne ([1])

3.2.12.2.5.1. Podrobný popis zařízení: .....

3.2.12.2.5.2. Výkres systému pro regulaci emisí způsobených vypařováním: .....

3.2.12.2.5.3. Výkres nádoby s aktivním uhlím: .....

3.2.12.2.5.4. Hmotnost dřevěného uhlí: ..... g

3.2.12.2.5.5. Nákres palivové nádrže s udáním objemu a materiálu (pouze u benzinových motorů a motorů na ethanol): .....

3.2.12.2.5.6. Popis a nákres tepelného krytu mezi nádrží a výfukovým systémem: .....

3.2.12.2.6. Filtr pevných částic: ano/ne ([1])

3.2.12.2.6.1. Rozměry, tvar a objem filtru pevných částic: .....

3.2.12.2.6.2. Konstrukce filtru pevných částic: .....

3.2.12.2.6.3. Umístění (vztažná vzdálenost ve výfukovém potrubí): .....

3.2.12.2.6.4. Značka filtru pevných částic: .....

3.2.12.2.6.5. Identifikační číslo dílu: .....

3.2.12.2.7 Palubní diagnostický systém (OBD): ano/ne ([1])

3.2.12.2.7.1. Písemný popis a/nebo výkres indikátoru chybné funkce (MI): .....

3.2.12.2.7.2. Seznam a účel všech konstrukčních částí monitorovaných systémem OBD: .....

3.2.12.2.7.3. Písemný popis (obecné principy činnosti) těchto prvků:

3.2.12.2.7.3.1 Zážehové motory

3.2.12.2.7.3.1.1. Monitorování katalyzátoru: .....

3.2.12.2.7.3.1.2. Detekce selhání zapalování: .....

3.2.12.2.7.3.1.3. Monitorování kyslíkové sondy: .....

3.2.12.2.7.3.1.4. Ostatní konstrukční části monitorované systémem OBD: .....

3.2.12.2.7.3.2. Vznětové motory: .....

3.2.12.2.7.3.2.1. Monitorování katalyzátoru: .....

3.2.12.2.7.3.2.2. Monitorování filtru pevných částic: .....

3.2.12.2.7.3.2.3. Monitorování elektronického systému dodávky paliva: .....

3.2.12.2.7.3.2.5. Ostatní konstrukční části monitorované systémem OBD: .....

3.2.12.2.7.4. Kritéria pro aktivaci indikátoru chybné funkce (MI) (stanovený počet jízdních cyklů nebo statistická metoda): .....

3.2.12.2.7.5. Seznam všech výstupních kódů systému OBD a použitých formátů (s vysvětlením každého z nich): ...

3.2.12.2.7.6. Výrobce vozidla poskytne následující doplňkové informace, aby umožnil výrobu náhradních dílů a dílů pro údržbu kompatibilních se systémem OBD a diagnostických přístrojů a zkušebních zařízení.

3.2.12.2.7.6.1. Popis typu a počtu stabilizačních cyklů, které byly použity pro původní schválení typu vozidla.

3.2.12.2.7.6.2. Popis typu předváděcího cyklu OBD použitého při původním schválení typu vozidla pro konstrukční část monitorovanou systémem OBD.

3.2.12.7.6.3. Obsáhlý dokument popisující všechny konstrukční části sledované v rámci strategie zjišťování chyb a aktivace indikátoru chybné funkce (MI) (stanovený počet jízdních cyklů nebo statistická metoda), včetně seznamu odpovídajících parametrů sledovaných sekundárně pro každou konstrukční část monitorovanou systémem OBD. Seznam všech výstupních kódů OBD a použitých formátů (s vysvětlením každého z nich) pro jednotlivé konstrukční části hnacího ústrojí, které souvisejí s emisemi, a pro jednotlivé konstrukční části, které nesouvisejí s emisemi, pokud se monitorování dané konstrukční části používá k rozhodnutí o aktivaci indikátoru chybné funkce (MI), a to zejména vyčerpávající vysvětlení údajů z modu $05 Test ID $21 až FF a údaje z modu $06.

U typů vozidel, které používají spojení k přenosu údajů podle normy ISO 15765-4 „Road vehicles, diagnostics on controller area network (CAN) – Part 4: Requirements for emissions-related systems“, musí být podrobně vysvětleny údaje z modu $06 Test ID $00 až FF pro každý podporovaný identifikátor monitorování systému OBD.

3.2.12.2.7.6.4. Informace požadované výše mohou být poskytnuty s využitím níže uvedené tabulky.

3.2.12.2.7.6.4.1. Lehká užitková vozidla

Konstrukční část	Chybový kód	Strategie monitorování	Kritéria zjištění chyb	Kritéria pro aktivaci MI	Sekundární parametry	Stabilizace	Prokazovací zkouška
Katalyzátor	P0420	Signály kyslíkových sond 1 a 2	Rozdíl mezi signály sondy 1 a sondy 2	Třetí cyklus	Otáčky a zatížení motoru, režim A/F, teplota katalyzátoru	Dva cykly typu I	Typ I

3.2.12.2.8. Jiný systém: .....

3.2.12.2.8.2. Systém upozornění řidiče

3.2.12.2.8.2.3. Typ systému upozornění: žádný opětovný start motoru po odpočítávání / žádný start po doplnění paliva / uzamknutí palivového systému / omezení výkonu

3.2.12.2.8.2.4. Popis systému upozornění

3.2.12.2.8.2.5. Odpovídající průměrnému dojezdu vozidla s plnou palivovou nádrží: ..... Km

3.2.12.2.10. Periodicky se regenerující systém: (níže požadované informace uveďte pro každou samostatnou jednotku)

3.2.12.2.10.1. Metoda nebo systém regenerace, popis a/nebo nákres: .....

3.2.12.2.10.2. Počet pracovních cyklů typu 1 nebo rovnocenných cyklů na zkušebním stavu, mezi dvěma cykly, kdy probíhají regenerační fáze v podmínkách rovnocenných zkoušce typu 1 (vzdálenost „D“ na obrázku A6.App1/1 v dodatku 1 k dílčí příloze 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151, nebo případně na obrázku A13/1 v příloze 13 předpisu EHK OSN č. 83): .....

3.2.12.2.10.2.1. Příslušný cyklus typu 1 (uveďte příslušný postup: příloha XXI, dílčí příloha 4 nebo předpis EHK OSN č. 83): .....

3.2.12.2.10.3. Popis metody použité ke stanovení počtu cyklů mezi dvěma cykly, kdy probíhají regenerační fáze: .....

3.2.12.2.10.4. Parametry pro stanovení požadované úrovně zatížení předtím, než dojde k regeneraci (tj. teplota, tlak atd.): .....

3.2.12.2.10.5. Popis metody použité k zatížení systému při zkoušce popsané v bodě 3.1 přílohy 13 předpisu EHK OSN č. 83: .....

3.2.12.2.11. Systémy katalyzátorů používající spotřební činidla (níže požadované informace uveďte pro každou samostatnou jednotku) ano/ne ([1])

3.2.12.2.11.1. Druh a koncentrace potřebného činidla: .....

3.2.12.2.11.2. Běžné rozmezí provozní teploty činidla: .....

3.2.12.2.11.3. Mezinárodní norma: .....

3.2.12.2.11.4. Četnost doplňování činidla: průběžně / při údržbě (v příslušných případech)

3.2.12.2.11.5. Ukazatel stavu činidla: (popis a umístění)

3.2.12.2.11.6. Nádrž s činidlem

3.2.12.2.11.6.1. Objem: .....

3.2.12.2.11.6.2. Systém vytápění: ano/ne

3.2.12.2.11.6.2.1. Popis nebo výkres

3.2.12.2.11.7. Řídicí jednotka činidla: ano/ne ([1])

3.2.12.2.11.7.1. Značka: .....

3.2.12.2.11.7.2. Typ: .....

3.2.12.2.11.8. Vstřikovač činidla (značka, typ a umístění): .....

3.2.13. Opacita kouře

3.2.13.1. Umístění symbolu s koeficientem absorpce (pouze u vznětových motorů): .....

3.2.14. Podrobnosti o veškerých zařízeních konstruovaných k ovlivnění spotřeby paliva (pokud nejsou uvedeny v jiných bodech):.

3.2.15. Palivový systém LPG: ano/ne ([1])

3.2.15.1. Číslo schválení typu podle nařízení (ES) č. 661/2009 (Úř. věst. L 200, 31.7.2009, s. 1): .....

3.2.15.2. Elektronická řídicí jednotka motoru používajícího jako palivo LPG

3.2.15.2.1. Značka/značky: .....

3.2.15.2.2. Typ/typy: .....

3.2.15.2.3. Možnosti seřizování z hlediska emisí: .....

3.2.15.3. Další dokumentace

3.2.15.3.1. Popis ochrany katalyzátoru při přepínání z benzinu na LPG a naopak: .....

3.2.15.3.2. Uspořádání systému (elektrické spoje, podtlakové spoje, kompenzační hadice atd.): .....

3.2.15.3.3. Nákres symbolu: .....

3.2.16. Palivový systém NG: ano/ne ([1])

3.2.16.1. Číslo schválení typu podle nařízení (ES) č. 661/2009: .....

3.2.16.2. Elektronická řídicí jednotka motoru používajícího jako palivo NG

3.2.16.2.1. Značka/značky: .....

3.2.16.2.2. Typ/typy: .....

3.2.16.2.3. Možnosti seřizování z hlediska emisí: .....

3.2.16.3. Další dokumentace

3.2.16.3.1. Popis ochrany katalyzátoru při přepínání z benzinu na NG a naopak: .....

3.2.16.3.2. Uspořádání systému (elektrické spoje, podtlakové spoje, kompenzační hadice atd.): .....

3.2.16.3.3. Nákres symbolu: .....

3.2.18. Palivový systém pro vodík: ano/ne ([1])

3.2.18.1. Číslo ES schválení typu podle nařízení (ES) č. 79/2009: .....

3.2.18.2. Elektronická řídicí jednotka motoru používajícího jako palivo vodík

3.2.18.2.1. Značka/značky: .....

3.2.18.2.2. Typ/typy: .....

3.2.18.2.3. Možnosti seřizování z hlediska emisí: .....

3.2.18.3. Další dokumentace

3.2.18.3.1. Popis ochrany katalyzátoru při přepínání z benzinu na vodík a naopak: .....

3.2.18.3.2. Uspořádání systému (elektrické spoje, podtlakové spoje, kompenzační hadice atd.): .....

3.2.18.3.3. Nákres symbolu: .....

3.2.19.4. Další dokumentace

3.2.19.4.1. Popis ochrany katalyzátoru při přepínání z benzinu na H_2NG a naopak: .....

3.2.19.4.2.	Uspořádání systému (elektrické spoje, podtlakové spoje, kompenzační hadice atd.): .....
3.2.19.4.3.	Nákres symbolu: .....
3.2.20.	Údaje o akumulaci tepla
3.2.20.1.	Zařízení pro aktivní akumulaci tepla: ano/ne ([1])
3.2.20.1.1.	Entalpie: ..... (J)
3.2.20.2.	Izolační materiály
3.2.20.2.1.	Izolační materiál: .....
3.2.20.2.2.	Objem izolace: .....
3.2.20.2.3.	Hmotnost izolace: .....
3.2.20.2.4.	Umístění izolace: .....
3.3.	Elektrický stroj
3.3.1.	Typ (vinutí, buzení): .....
3.3.1.2.	Provozní napětí: V
3.4.	Kombinace měničů hnací energie
3.4.1.	Hybridní elektrické vozidlo: ano/ne ([1])
3.4.2.	Kategorie hybridního elektrického vozidla: externí nabíjení / jiné než externí nabíjení: ([1])
3.4.3.	Přepínač pracovního režimu: je/není ([1])
3.4.3.1.	Volitelné režimy
3.4.3.1.1.	Výhradně elektrický: ano/ne ([1])
3.4.3.1.2.	Výhradně se spotřebou paliva: ano/ne ([1])
3.4.3.1.3.	Hybridní režimy: ano/ne ([1]) (pokud ano, stručný popis): .....
3.4.4.	Popis zásobníku energie: (REESS, kondenzátor, setrvačník/generátor)
3.4.4.1.	Značka/značky: .....
3.4.4.2.	Typ/typy: .....
3.4.4.3.	Identifikační číslo: .....
3.4.4.4.	Druh elektrochemického článku: .....
3.4.4.5.	Energie: ..... (u REESS: napětí a kapacita v Ah na 2 h, u kondenzátoru: J, ...)
3.4.4.6.	Nabíječka: palubní / externí / bez nabíječky ([1])
3.4.5.	Elektrický stroj (popište každý typ elektrického stroje samostatně)

3.4.5.1. Značka: .....

3.4.5.2. Typ: .....

3.4.5.3. Primární využití jako: trakční motor / generátor ([1])

3.4.5.3.1. Při využití jako trakční motor: jednotlivý motor / více motorů (počet) ([1]): .....

3.4.5.4. Maximální výkon: ..... kW

3.4.5.5. Princip činnosti

3.4.5.5.5.1 Stejnosměrný proud / střídavý proud / počet fází: .....

3.4.5.5.2. Cizí buzení / sériové / kompaundní ([1])

3.4.5.5.3. Synchronní/asynchronní ([1])

3.4.6. Řídicí jednotka

3.4.6.1. Značka/značky: .....

3.4.6.2. Typ/typy: .....

3.4.6.3. Identifikační číslo: .....

3.4.7. Regulátor výkonu

3.4.7.1. Značka: .....

3.4.7.2. Typ: .....

3.4.7.3. Identifikační číslo: .....

3.4.9. Doporučení výrobce pro stabilizaci: .....

3.5. Výrobcem udávané hodnoty pro stanovení emisí CO_2 / spotřeby paliva / spotřeby elektrické energie / elektrického akčního dosahu a podrobné údaje o ekologických inovacích (ve vhodných případech)([o])

3.5.7. Výrobcem udávané hodnoty

3.5.7.1. Parametry zkušebního vozidla

3.5.7.1.1. Vysoká úroveň (VH – *Vehicle high*)

3.5.7.1.1.1. Energetická náročnost cyklu (J): .....

3.5.7.1.1.2. Koeficienty jízdního zatížení

3.5.7.1.1.2.1. f_0, N: .....

3.5.7.1.1.2.2. f_1, N/(km/h): .....

3.5.7.1.1.2.3. f_2, N/(km/h)^2: .....

3.5.7.1.2. Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech)

3.5.7.1.2.1. Energetická náročnost cyklu (J)

3.5.7.1.2.2. Koeficienty jízdního zatížení

3.5.7.1.2.2.1. f_0, N: .....

3.5.7.1.2.2.2. f_1, N/(km/h): .....

3.5.7.1.2.2.3. f_2, N/(km/h)^2: .....

3.5.7.1.3. Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech)

3.5.7.1.3.1. Energetická náročnost cyklu (J)

3.5.7.1.3.2. Koeficienty jízdního zatížení

3.5.7.1.3.2.1. f_0, N: .....

3.5.7.1.3.2.2. f_1, N/(km/h): .....

3.5.7.1.3.2.3. f_2, N/(km/h)^2: .....

3.5.7.2. Kombinované hmotnostní emise CO_2

3.5.7.2.1. Hmotnostní emise CO_2 u spalovacích motorů

3.5.7.2.1.1. Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): ..... g/km

3.5.7.2.1.2. Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): ..... g/km

3.5.7.2.2. Hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování v případě hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením a hybridních elektrických vozidel s jiným než externím nabíjením

3.5.7.2.2.1. Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): ..... g/km

3.5.7.2.2.2. Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): ..... g/km

3.5.7.2.2.3. Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech): ..... g/km

3.5.7.2.3. Hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-vybíjení v případě hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením

3.5.7.2.3.1. Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): ..... g/km

3.5.7.2.3.2. Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): ..... g/km

3.5.7.2.3.3. Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech): ..... g/km

3.5.7.3. Elektrický akční dosah v případě elektrických vozidel

3.5.7.3.1. Akční dosah výhradně na elektřinu (*Pure Electric Range* – PER) v případě výhradně elektrických vozidel

3.5.7.3.1.1. Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): ..... km

3.5.7.3.1.2. Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): ..... km

3.5.7.3.2. Elektrický akční dosah na baterii (*All Electric Range* – AER) v případě hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením

3.5.7.3.2.1. Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): ..... km

3.5.7.3.2.2. Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): ..... km

3.5.7.3.2.3. Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech): ..... km

3.5.7.4. Spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování (FC_{CS}) v případě hybridních vozidel s palivovými články

3.5.7.4.1. Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): ..... kg/100 km

3.5.7.4.2. Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): ..... kg/100 km

3.5.7.4.3. Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech): ..... kg/100 km

3.5.7.5. Spotřeba elektrické energie v případě elektrických vozidel

3.5.7.5.1. Kombinovaná spotřeba elektrické energie (EC_{WLTC}) v případě výhradně elektrických vozidel

3.5.7.5.1.1. Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): ..... Wh/km

3.5.7.5.1.2. Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): ..... Wh/km

3.5.7.5.2. Spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení $EC_{AC,CD}$ vážená faktorem použití UF (kombinovaná)

3.5.7.5.2.1. Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): ..... Wh/km

3.5.7.5.2.2. Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): ..... Wh/km

3.5.7.5.2.3. Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech): ..... Wh/km

3.5.8. Vozidlo vybavené ekologickou inovací ve smyslu článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009 v případě vozidel kategorie M1 nebo článku 12 nařízení (EU) č. 510/2011 v případě vozidel kategorie N1: ano/ne ([1])

3.5.8.1. Typ/varianta/verze základního vozidla, jak je uvedeno v článku 5 nařízení (EU) č. 725/2011 v případě vozidel kategorie M1 nebo článku 5 nařízení (EU) č. 427/2014 v případě vozidel kategorie N1 (v příslušných případech): .....

3.5.8.2. Vzájemné působení různých ekologických inovací: ano/ne ([1])

3.5.8.3. Údaje o emisích související s použitím ekologických inovací (pro každé zkoušené referenční palivo musí být vypracována samostatná tabulka) ([w1])

Rozhodnutí, kterým byla ekologická inovace schválena ([w2])	Kód ekologické inovace ([w3])	1. Emise CO_2 základního vozidla (g/km)	2. Emise CO_2 vozidla s danou ekologickou inovací (g/km)	3. Emise CO_2 základního vozidla při zkušebním cyklu typu 1 ([w4])	4. Emise CO_2 vozidla s danou ekologickou inovací při zkušebním cyklu typu 1	5. Faktor použití (UF), tj. časový podíl využívání příslušné technologie při běžných provozních podmínkách	Výsledné snížení emisí CO_2 ((1 – 2) – (3 – 4))*5
xxxx/201x							
						Celkové snížení emisí CO_2 (g/km)([w5])	

(w) Ekologické inovace.
(w1) V případě potřeby přidejte řádky v tabulce tak, aby byla každá ekologická inovace na samostatném řádku.
(w2) Číslo rozhodnutí Komise, kterým se schvaluje příslušná ekologická inovace.
(w3) Přidělený podle rozhodnutí Komise, kterým se schvaluje příslušná ekologická inovace.
(w4) Pokud je se souhlasem schvalovacího orgánu místo zkušebního cyklu typu 1 použita metoda modelování, uvede se údaj zjištěný pomocí metody modelování.
(w5) Celkové snížení emisí CO_2 dosažené použitím všech ekologických inovací.

3.6. Přípustné teploty podle výrobce

3.6.1. Chladicí systém

3.6.1.1. Chlazení kapalinou

Maximální výstupní teplota: ..... K

3.6.1.2. Chlazení vzduchem

3.6.1.2.1. Vztažný bod: .....

3.6.1.2.2. Maximální teplota ve vztažném bodě: ..... K

3.6.2. Maximální výstupní teplota mezichladiče plnicího vzduchu: ..... K

3.6.3. Maximální teplota výfukových plynů ve výfukovém potrubí (potrubích) v blízkosti výstupní příruby (přírub) sběrného výfukového potrubí nebo turbodmychadla: ..... K

3.6.4. Teplota paliva

Minimální: ..... K — maximální: ..... K

U vznětových motorů ve vstupu do vstřikovacího čerpadla, u plynových motorů v koncovém stupni regulátoru tlaku

3.6.5. Teplota maziva

Minimální: ..... K – maximální: ..... K

3.8. Systém mazání

3.8.1. Popis systému

3.8.1.1. Umístění nádrže maziva: .....

3.8.1.2. Systém dodávky maziva (čerpadlem / vstřikem do sání / směsi s palivem atd.) ([1])

3.8.2. Čerpadlo maziva

3.8.2.1. Značka/značky: .....

3.8.2.2. Typ/typy: .....

3.8.3. Směs s palivem

3.8.3.1. Procentuální podíl: .....

3.8.4. Chladič oleje: ano/ne ([1])

3.8.4.1. Nákres/nákresy: ..... nebo

3.8.4.1.1. Značka/značky: .....

3.8.4.1.2. Typ/typy: .....

4. PŘEVODOVÉ ÚSTROJÍ([P])

4.3. Moment setrvačnosti setrvačníku motoru: .....

4.3.1. Přídavné momenty setrvačnosti při nezařazeném převodu: .....

4.4. Spojka/spojky

4.4.1. Typ: .....

4.4.2. Maximální změna točivého momentu: .....

4.5. Převodovka

4.5.1. Druh (manuální/automatická/CVT (s plynule měnitelným převodem)) ([1])

4.5.1.1. Primární režim: ano/ne ([1])

4.5.1.2. Nejlepší režim (není-li žádný primární režim): .....

4.5.1.3. Nejhorší režim (není-li žádný primární režim): .....

4.5.1.4. Jmenovitý točivý moment: .....

4.5.1.5. Počet spojek: .....

4.6. Převodové poměry

Rychlostní stupeň	Vnitřní převody (poměr otáček hřídele motoru k otáčkám výstupního hřídele převodovky)	Koncový převod/převody (poměr otáček výstupního hřídele převodovky k otáčkám hnaných kol)	Celkové převody
Maximum u převodovky CVT			
1			
2			
3			
…			
Minimum u převodovky CVT			
Zpětný chod			

4.7. Maximální konstrukční rychlost vozidla (v km/h) ([9]): .....

6. ZAVĚŠENÍ

6.6. Pneumatiky a kola

6.6.1. Kombinace pneumatika/kolo

6.6.1.1. Nápravy

6.6.1.1.1. Náprava 1: .....

6.6.1.1.1.1. Označení rozměru pneumatiky

6.6.1.1.2. Náprava 2: .....

6.6.1.1.2.1. Označení rozměru pneumatiky

atd.

6.6.2. Horní a dolní mez poloměru valení

6.6.2.1. Náprava 1: .....

6.6.2.2. Náprava 2: .....

6.6.3. Tlak/tlaky v pneumatikách podle doporučení výrobce vozidla: ..... kPa

9. KAROSERIE

9.1. Druh karoserie podle kódů stanovených v části C přílohy II směrnice 2007/46/ES: .....

9.10.3. Sedadla

9.10.3.1. Počet míst k sezení ([8]): .....

16. PŘÍSTUP K INFORMACÍM O OPRAVÁCH A ÚDRŽBĚ VOZIDLA

16.1. Adresa hlavní internetové stránky pro přístup k informacím o opravách a údržbě vozidla: .....

16.1.1. Datum, od kterého jsou tyto informace k dispozici (nejpozději 6 měsíců od data schválení typu): ...

16.2. Podmínky přístupu na internetovou stránku: .....

16.3. Formát informací o opravách a údržbě vozidla přístupných na zmíněné internetové stránce: .....

Dodatek k informačnímu dokumentu

INFORMACE O ZKUŠEBNÍCH PODMÍNKÁCH

1. **Použitá maziva**

1.1 Mazivo motoru

1.1.1 Značka: …

1.1.2 Typ: …

1.2 Mazivo převodovky

1.2.1 Značka: …

1.2.2 Typ: …

(uveďte procentuální podíl oleje ve směsi, jsou-li mazivo a palivo smíšeny)

2. **Údaje o jízdním zatížení**

2.1 Druh převodovky (manuální/automatická/CVT)

VL (pokud existuje)	VH
2.2 Typ karoserie vozidla (varianta/verze)	2.2 Typ karoserie vozidla (varianta/verze)
2.3 Použitá metoda stanovení jízdního zatížení (měření nebo výpočet na základě rodiny podle jízdního zatížení)	2.3 Použitá metoda stanovení jízdního zatížení (měření nebo výpočet na základě rodiny podle jízdního zatížení)
2.4 Údaje o jízdním zatížení z provedené zkoušky	2.4 Údaje o jízdním zatížení z provedené zkoušky
2.4.1 Značka a typ pneumatik:	2.4.1 Značka a typ pneumatik:
2.4.2 Rozměry pneumatik (přední/zadní):	2.4.2 Rozměry pneumatik (přední/zadní):
2.4.4 Tlak v pneumatikách (přední/zadní) (kPa):	2.4.4 Tlak v pneumatikách (přední/zadní) (kPa):
2.4.5 Valivý odpor pneumatik (přední/zadní) (kg/t):	2.4.5 Valivý odpor pneumatik (přední/zadní) (kg/t):
2.4.6 Hmotnost vozidla při zkoušce (kg):	2.4.6 Hmotnost vozidla při zkoušce (kg):
2.4.7 Delta Cd.A ve srovnání s VH ([2])	
2.4.8 Koeficient jízdního zatížení f_0, f_1, f_2	2.4.8 Koeficient jízdního zatížení f_0, f_1, f_2

Dodatek 4

VZOR CERTIFIKÁTU ES SCHVÁLENÍ TYPU

(Maximální formát: A4 (210 × 297 mm))

CERTIFIKÁT ES SCHVÁLENÍ TYPU

Razítko správního orgánu

Sdělení týkající se:

— ES schválení typu ([1]),

— rozšíření ES schválení typu ([1]),

— odmítnutí ES schválení typu ([1]),

— odejmutí ES schválení typu ([1]),

— systému/vozidla z hlediska systému ([1]) s ohledem na nařízení (ES) č. 715/2007 ([2]) a nařízení (EU) 2017/1151 ([3])

ES schválení typu č.: …

Důvod rozšíření: …

ODDÍL I

0.1. Značka (obchodní název výrobce): …

0.2. Typ: …

0.2.1. Případný obchodní název (názvy): …

0.3. Způsob označení typu, je-li na vozidle vyznačen ([4])

0.3.1. Umístění tohoto označení: …

0.4. Kategorie vozidla ([5])

0.5. Název a adresa výrobce: …

0.8. Název (názvy) a adresa (adresy) montážního závodu (závodů): …

0.9. Zástupce výrobce: ….

ODDÍL II – údaje v tomto oddíle je třeba uvést zvlášť za každou interpolační rodinu, jak je definována v bodě 5.6 přílohy XXI

0. Identifikátor interpolační rodiny podle definice v bodě 5.0 přílohy XXI

1. Doplňující informace (přicházejí-li v úvahu): (viz doplněk)

2. Technická zkušebna odpovědná za provádění zkoušek: …

3. Datum protokolu o zkoušce typu 1: …

4. Číslo protokolu o zkoušce typu 1: …

5. Poznámky (jsou-li nějaké): (vizdoplněk)

6. Místo: …

7. Datum: …

8. Podpis: …

Přílohy:	Schvalovací dokumentace ([6]).

Doplněk k certifikátu ES schválení typu č. …

týkající se schválení typu vozidla z hlediska emisí a přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla podle nařízení (ES) č. 715/2007

Pro správné vyplnění certifikátu schválení typu nestačí pouze uvést odkaz na údaje obsažené ve zkušebním protokolu nebo v informačním dokumentu.

0. IDENTIFIKÁTOR INTERPOLAČNÍ RODINY PODLE DEFINICE V BODĚ 5.0 PŘÍLOHY XXI...

1. DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE

1.1 Hmotnost vozidla v provozním stavu: …

1.2 Maximální hmotnost: …

1.3 Referenční hmotnost: …

1.4 Počet sedadel: …

1.6 Druh karoserie:

1.6.1 u kategorií M_1, M_2: sedan / hatchback / kombi / kupé / kabriolet / víceúčelové vozidlo [1]

1.6.2 u kategorií N_1, N_2: nákladní automobil, skříňový nákladní automobil [1]

1.7 Hnací kola: přední, zadní, 4 × 4 [1]

1.8 Výhradně elektrické vozidlo: ano/ne [1]

1.9 Hybridní elektrické vozidlo: ano/ne [1]

1.9.1 Kategorie hybridního elektrického vozidla: s externím nabíjením / bez externího nabíjení / s palivovým článkem [1]

1.9.2 Přepínač pracovního režimu: je/není [1]

1.10 Označení motoru:

1.10.1 Zdvihový objem motoru:

1.10.2 Systém dodávky paliva: přímé vstřikování / nepřímé vstřikování [1]

1.10.3 Výrobcem doporučené palivo:

1.10.4.1 Maximální výkon: kW při min^{-1}

1.10.4.2 Maximální točivý moment: Nm při min^{-1}

1.10.5 Zařízení k přeplňování: ano/ne [1]

1.10.6 Systém zapalování: vznětový/zážehový [1]

1.11 Hnací ústrojí (u výhradně elektrických vozidel nebo hybridních elektrických vozidel) [1]

1.11.1 Maximální netto výkon: … kW, při: … až … min^{-1}

1.11.2 Maximální 30minutový výkon: … kW

1.11.3 Maximální netto točivý moment: … Nm, při … min^{-1}

1.12 Trakční baterie (u výhradně elektrických vozidel nebo hybridních elektrických vozidel)

1.12.1 Jmenovité napětí: V

1.12.2 Kapacita (2hodinový proud): Ah

1.13 Převodové ústrojí: …, …

1.13.1 Druh převodovky: manuální / automatická / s plynule měnitelným převodem ([1])

1.13.2 Počet rychlostních stupňů:

1.13.3 Celkové převodové poměry (včetně obvodu valení zatížených pneumatik): (rychlost vozidla (km/h)) / (otáčky motoru (1 000 (min^{-1}))

První rychl. stupeň: …	Šestý rychl. stupeň: …
Druhý rychl. stupeň: …	Sedmý rychl. stupeň: …
Třetí rychl. stupeň: …	Osmý rychl. stupeň: …
Čtvrtý rychl. stupeň: …	Rychloběh: …
Pátý rychl. stupeň: …	

1.13.4 Převodový poměr koncového převodu:

1.14 Pneumatiky: …, …, …

Typ: radiální/diagonální/… ([7])

Rozměry: …

Obvod valení při zatížení:

Obvod valení pneumatik použitých pro zkoušku typu 1

2. VÝSLEDKY ZKOUŠEK

2.1 Výsledky zkoušek výfukových emisí

Klasifikace emisí: Euro 6

Výsledky zkoušky typu 1 (v příslušných případech)

Číslo schválení typu, nejedná-li se o kmenové vozidlo ([1]): …

Zkouška 1

Výsledek pro typ 1	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC + NO_x (mg/km)	PM (mg/km)	PN (#.10^{11}/km)
Naměřená hodnota ([8]) ([9])							
Ki * ([8]) ([10])					([11])		
Ki + ([8]) ([10])					([11])		
Průměrná hodnota vypočtená s faktorem Ki (M.Ki nebo M+Ki) ([9])					([12])		

Výsledek pro typ 1	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC + NO_x (mg/km)	PM (mg/km)	PN (#.10^{11}/ km)
DF (+) ([8]) ([10])							
DF (*) ([8]) ([10])							
Konečná průměrná hodnota vypočtená s faktorem Ki a DF ([13])							
Mezní hodnota							

Zkouška 2 (případně)

Přidejte další tabulku zkoušky 1 a vyplňte do ní výsledky druhé zkoušky.

Zkouška 3 (případně)

Přidejte další tabulku zkoušky 1 a vyplňte do ní výsledky třetí zkoušky.

Zopakujte zkoušku 1, zkoušku 2 (případně) a zkoušku 2 (případně) pro VL (*Vehicle Low*) (v příslušných případech) a pro VM (*Vehicle M*) (v příslušných případech)

Informace o strategii regenerace

D — počet pracovních cyklů mezi dvěma cykly, kdy probíhají regenerační fáze: …

d — počet pracovních cyklů potřebných pro regeneraci: …

Příslušný cyklus typu 1: (dílčí příloha 4 k příloze XXI nebo předpis EHK OSN č. 83) ([14]): …

Zkouška ATCT

Emise CO_2 (g/km)	Kombinace
ATCT (14 °C) $M_{CO2,Treg}$	
Typ 1 (23 °C) $M_{CO2,23°}$	
Korekční faktor rodiny (FCF)	

Rozdíl mezi konečnou teplotou chladicí kapaliny motoru a průměrnou teplotou odstavného místa za poslední 3 hodiny ΔT_ATCT (°C): …

Minimální doba odstavení t_{soak}_ATCT (s): …

Umístění čidla teploty: …

Typ 2: (včetně údajů požadovaných při technických prohlídkách):

Zkouška	Hodnota CO (% obj.)	Lambda ([7])	Otáčky motoru (min^{-1})	Teplota oleje v motoru (°C)
Zkouška při nízkých volnoběžných otáčkách		Nepoužije se		
Zkouška při zvýšených volnoběžných otáčkách				

Typ 3: …

Typ 4: ... g/zkouška

Typ 5: — Zkouška životnosti: zkouška celého vozidla / zkouška stárnutí na zkušebním stavu / žádná ([1])

— Faktor zhoršení DF: vypočtený/přidělený ([1])

— Uveďte hodnoty: …

— Příslušný cyklus typu 1 (dílčí příloha 4 k příloze XXI nebo předpis EHK OSN č. 83) ([14]): …

Typ 6	CO (g/km)	THC (g/km)
Naměřená hodnota		

2.1.1 U dvoupalivových vozidel se u zkoušek typu 1 uvede pro každé z paliv samostatná tabulka. U vozidel flex fuel, má-li být podle obrázku I.2.4 v příloze I provedena zkouška typu 1 u obou paliv, a u vozidel na LPG nebo NG/biomethan, buď jednopalivových nebo dvoupalivových, se uvede samostatná tabulka pro různé referenční plyny použité při zkoušce a dále se uvede tabulka nejhorších naměřených výsledků. V relevantních případech se v souladu s bodem 3.1.4 přílohy 12 předpisu EHK OSN č. 83 uvede, zda byly výsledky naměřeny či vypočteny.

2.1.2 Písemný popis a/nebo výkres indikátoru chybné funkce (MI): …

2.1.3 Seznam a funkce všech součástí monitorovaných systémem OBD: …

2.1.4 Písemný popis (obecné principy činnosti) těchto prvků: …

2.1.4.1 Detekce selhání zapalování ([15]): …

2.1.4.2 Monitorování katalyzátoru ([15]): …

2.1.4.3 Monitorování kyslíkové sondy ([15]): …

2.1.4.4 Ostatní konstrukční části monitorované systémem OBD ([15]): …

2.1.4.5 Monitorování katalyzátoru ([16]): …

2.1.4.6 Monitorování filtru pevných částic ([16]): …

2.1.4.7 Monitorování spouštěče elektronického systému dodávky paliva ([16]): …

2.1.4.8 Ostatní konstrukční části monitorované systémem OBD: …

2.1.5 Kritéria pro aktivaci indikátoru chybné funkce (MI) (stanovený počet jízdních cyklů nebo statistická metoda): …

2.1.6 Seznam všech výstupních kódů systému OBD a použitých formátů (s vysvětlením každého z nich): …

2.2 Vyhrazeno

2.3 Katalyzátory ano/ne ([1])

2.3.1 Katalyzátor původní výbavy zkoušený podle všech odpovídajících požadavků tohoto nařízení ano/ne ([1])

2.4 Výsledky zkoušky opacity kouře ([1])

2.4.1 Za ustálených otáček motoru: viz číslo zkušebního protokolu technické zkušebny: …

2.4.2 Zkoušky při volné akceleraci

2.4.2.1 Naměřená hodnota koeficientu absorpce: … m^{-1}

2.4.2.2 Korigovaná hodnota koeficientu absorpce: … m^{-1}

2.4.2.3 Umístění symbolu s koeficientem absorpce na vozidle: …

2.5 Emise CO_2 a výsledky zkoušky na spotřebu paliva

2.5.1 Vozidlo se spalovacím motorem a hybridní elektrické vozidlo s nabíjením jiným než externím (NOVC)

2.5.1.1 Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*)

2.5.1.1.1 Energetická náročnost cyklu: … J

2.5.1.1.2 Koeficienty jízdního zatížení

2.5.1.1.2.1 $f_{0,}$ N: …

2.5.1.1.2.2 $f_{1,}$ N/(km/h): …

2.5.1.1.2.3 f_2, N/$(km/h)^2$: …

2.5.1.1.3 Hmotnostní emise CO_2 (uveďte hodnoty pro každé zkoušené referenční palivo, pro fáze: naměřené hodnoty, pro kombinované výsledky: viz body 1.1.2.3.8 a 1.1.2.3.9 dílčí přílohy 6 k příloze XXI)

Emise CO_2 (g/km)	Zkouška	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinovaná hodnota
$M_{CO2,p,5}$ / $M_{CO2,c,5}$	1					
	2					
	3					
$M_{CO2,p,H}$ / $M_{CO2,c,H}$						

2.5.1.1.4. Spotřeba paliva (uveďte hodnoty pro každé zkoušené referenční palivo, pro fáze: naměřené hodnoty, pro kombinované výsledky: viz body 1.1.2.3.8 a 1.1.2.3.9 dílčí přílohy 6 k příloze XXI)

Spotřeba paliva (l/100 km) nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinovaná hodnota
Konečné hodnoty $FC_{p,H}$ / $FC_{c,H}$					

2.5.1.2 Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech)

2.5.1.2.1 Energetická náročnost cyklu: … J

2.5.1.2.2 Koeficienty jízdního zatížení

2.5.1.2.2.1 $f_{0,}$ N: …

2.5.1.2.2.2 $f_{1,}$ N/(km/h): …

2.5.1.2.2.3 f_2, N/$(km/h)^2$: …

2.5.1.2.2. Hmotnostní emise CO_2 (uveďte hodnoty pro každé zkoušené referenční palivo, pro fáze: naměřené hodnoty, pro kombinované výsledky: viz body 1.1.2.3.8 a 1.1.2.3.9 dílčí přílohy 6 k příloze XXI)

Emise CO_2 (g/km)	Zkouška	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinovaná hodnota
$M_{CO2,p,5}$ / $M_{CO2,c,5}$	1					
	2					
	3					
$M_{CO2,p,L}$ / $M_{CO2,c,L}$						

2.5.1.2.3 Spotřeba paliva (uveďte hodnoty pro každé zkoušené referenční palivo, pro fáze: naměřené hodnoty, pro kombinované výsledky: viz body 1.1.2.3.8 a 1.1.2.3.9 dílčí přílohy 6 k příloze XXI)

Spotřeba paliva (l/100 km) nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinovaná hodnota
Konečné hodnoty $FC_{p,H}$ / $FC_{c,H}$					

2.5.1.3 U vozidel poháněných pouze spalovacím motorem, která jsou vybavena periodicky se regenerujícími systémy definovanými v čl. 2 odst. 6 tohoto nařízení, se výsledky zkoušky korigují faktorem Ki podle dodatku 1 k dílčí příloze 6 k příloze XXI.

2.5.1.3.1 Informace o strategii regenerace u emisí CO_2 a spotřeby paliva

D — počet pracovních cyklů mezi dvěma cykly, kdy probíhají regenerační fáze: …

d — počet pracovních cyklů potřebných pro regeneraci: …

Příslušný cyklus typu 1 (dílčí příloha 4 k příloze XXI nebo předpis EHK OSN č. 83) ([14]): …

	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinovaná hodnota
Ki (aditivní/multiplikativní) ([1]) Hodnoty CO_2 a spotřeba paliva ([10])					

2.5.2 Výhradně elektrická vozidla ([1])

2.5.2.1 Spotřeba elektrické energie (deklarovaná hodnota)

2.5.2.1.1 Spotřeba elektrické energie (EC):

EC (Wh/km)	Zkouška	Městský provoz	Kombinovaný provoz
Vypočítaná EC	1		
	2		
	3		
Deklarovaná hodnota		—	

2.5.2.1.2 Celková doba překročení přípustné odchylky při provádění cyklu: … s

2.5.2.2 Akční dosah výhradně na elektřinu (PER)

PER (km)	Zkouška	Městský provoz	Kombinovaný provoz
Naměřený akční dosah výhradně na elektřinu	1		
	2		
	3		
Deklarovaná hodnota		—	

2.5.3 Hybridní elektrické vozidlo s externím nabíjením (OVC)

2.5.3.1 Hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování

Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*)

Emise CO_2 (g/km)	Zkouška	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinovaná hodnota
$M_{CO2,p,5}$ / $M_{CO2,c,5}$	1					
	2					
	3					
$M_{CO2,p,H}$ / $M_{CO2,c,H}$						

Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech)

Emise CO_2 (g/km)	Zkouška	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinovaná hodnota
$M_{CO2,p,5}$ / $M_{CO2,c,5}$	1					
	2					
	3					
$M_{CO2,p,L}$ / $M_{CO2,c,L}$						

Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech)

Emise CO_2 (g/km)	Zkouška	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinovaná hodnota
$M_{CO2,p,5}$ / $M_{CO2,c,5}$	1					
	2					
	3					
$M_{CO2,p,M}$ / $M_{CO2,c,M}$						

2.5.3.2 Hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-vybíjení

Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*)

Emise CO_2 (g/km)	Zkouška	Kombinovaný provoz
$M_{CO2,CD}$	1	
	2	
	3	
$M_{CO2,CD,H}$		

Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech)

Emise CO_2 (g/km)	Zkouška	Kombinovaný provoz
$M_{CO2,CD}$	1	
	2	
	3	
$M_{CO2,CD,L}$		

Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech)

Emise CO_2 (g/km)	Zkouška	Kombinovaný provoz
$M_{CO2,CD}$	1	
	2	
	3	
$M_{CO2,CD,M}$		

2.5.3.3 Hmotnostní emise CO_2 (vážené, kombinované) ([17]):

Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): $M_{CO2,weighted}$ … g/km

Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): $M_{CO2,weighted}$ … g/km

Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech): $M_{CO2,weighted}$ … g/km

2.5.3.4 Spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování

Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*)

Spotřeba paliva (l/100 km)	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinovaná hodnota
Konečné hodnoty $FC_{p,H}$ / $FC_{c,H}$					

Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech)

Spotřeba paliva (l/100 km)	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinovaná hodnota
Konečné hodnoty $FC_{p,L}$ / $FC_{c,L}$					

Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech)

Spotřeba paliva (l/100 km)	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinovaná hodnota
Konečné hodnoty $FC_{p,M}$ / $FC_{c,M}$					

2.5.3.5 Spotřeba paliva v režimu nabíjení-vybíjení

Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*)

Spotřeba paliva (l/100 km)	Zkouška	Kombinovaný provoz
FC_{CD}	1	
	2	
	3	
$FC_{CD,H}$		

Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech)

Spotřeba paliva (l/100 km)	Zkouška	Kombinovaný provoz
FC_{CD}	1	
	2	
	3	
$FC_{CD,L}$		

Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech)

Spotřeba paliva (l/100 km)	Zkouška	Kombinovaný provoz
FC_{CD}	1	
	2	
	3	
$FC_{CD,M}$		

2.5.3.6 Spotřeba paliva (vážená, kombinovaná) ([17]):

Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): $FC_{weighted}$ … l/100 km

Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): $FC_{weighted}$ … l/100 km

Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech): $FC_{weighted}$ … l/100 km

2.5.3.7 Akční dosahy:

2.5.3.7.1 Elektrický akční dosah na baterii (AER)

AER (km)	Zkouška	Městský provoz	Kombinovaný provoz
Hodnoty AER	1		
	2		
	3		
Konečné hodnoty AER			

2.5.3.7.2 Ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii (EAER)

EAER (km)	Městský provoz	Kombinovaný provoz
Hodnoty EAER		

2.5.3.7.3 Skutečný akční dosah v režimu nabíjení-vybíjení R_{CDA}

R_{CDA} (km)	Kombinovaný provoz
Hodnoty R_{CDA}	

2.5.3.7.4 Akční dosah v rámci cyklů v režimu nabíjení-vybíjení R_{CDC}

R_{CDC} (km)	Zkouška	Kombinovaný provoz
Hodnoty R_{CDC}	1	
	2	
	3	
Konečné hodnoty R_{CDC}		

2.5.3.8 Spotřeba elektrické energie

2.5.3.8.1 Spotřeba elektrické energie (EC)

EC (Wh/km)	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Městský provoz	Kombinovaný provoz
Hodnoty spotřeby elektrické energie						

2.5.3.8.2 Spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení $EC_{AC,CD}$ vážená faktorem použití UF (kombinovaná)

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Zkouška	Kombinovaný provoz
Hodnoty $EC_{AC,CD}$	1	
	2	
	3	
Konečné hodnoty $EC_{AC,CD}$		

2.5.3.8.3 Spotřeba elektrické energie $EC_{AC,\ weighted}$ vážená faktorem použití UF (kombinovaná)

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Zkouška	Kombinovaný provoz
Hodnoty $EC_{AC,weighted}$	1	
	2	
	3	
Konečné hodnoty $EC_{AC,weighted}$		

2.6 **Výsledky zkoušek ekologických inovací** ([18]) ([19])

Rozhodnutí, kterým byla ekologická inovace schválena ([20])	Kód ekologické inovace ([21])	Cyklus typu 1/I ([22])	1. Emise CO_2 základního vozidla (g/km)	2. Emise CO_2 vozidla s danou ekologickou inovací (g/km)	3. Emise CO_2 základního vozidla při zkušebním cyklu typu 1 ([23])	4. Emise CO_2 vozidla s danou ekologickou inovací při zkušebním cyklu typu 1	5. Faktor použití (UF), tj. časový podíl využívání příslušné technologie při běžných provozních podmínkách	Výsledné snížení emisí CO_2 ((1 - 2) - (3 - 4)) * 5
xxx/201x								
	Celkové snížení emisí CO_2 při NEDC (g/km) ([24])							
	Celkové snížení emisí CO_2 při WLTP (g/km) ([25])							

2.6.1 *Obecný kód příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací* ([26]): …

3. INFORMACE O OPRAVÁCH VOZIDLA

3.1 Adresa internetové stránky pro přístup k informacím o opravách a údržbě vozidla: …

3.1.1 Datum, od kterého jsou tyto informace k dispozici (do 6 měsíců od data schválení typu): …

3.2 Podmínky přístupu (tj. doba trvání přístupu, cena za přístup na dobu jedné hodiny, jednoho dne, jednoho měsíce, jednoho roku a rovněž za jednotlivé transakce) na internetovou stránku uvedenou v bodě 3.1: …

3.3 Formát informací o opravách a údržbě vozidla přístupných prostřednictvím internetové stránky uvedené v bodě 3.1: …

3.4 Certifikát výrobce o přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla: …

4. MĚŘENÍ VÝKONU

Maximální netto výkon spalovacího motoru, netto výkon a maximální 30minutový výkon elektrické poháněcí soustavy

4.1 **Netto výkon spalovacího motoru**

4.1.1 Otáčky motoru (min^{-1}) …

4.1.2 Naměřený průtok paliva (g/h) …

4.1.3 Naměřený točivý moment (Nm) …

4.1.4 Naměřený výkon (kW) …

4.1.5 Barometrický tlak (kPa) …

4.1.6 Tlak vodních par (kPa) …

4.1.7 Teplota nasávaného vzduchu (K) …

4.1.8 Korekční součinitel výkonu, je-li použit …

4.1.9 Korigovaný výkon (kW) …

4.1.10 Výkon pomocných zařízení (kW) …

4.1.11 Netto výkon (kW) …

4.1.12 Netto točivý moment (Nm) …

4.1.13 Korigovaná specifická spotřeba paliva (g/kWh) …

4.2 **Elektrická poháněcí soustava / elektrické poháněcí soustavy:**

4.2.1 Deklarované hodnoty

4.2.2 Maximální netto výkon: … kW, při … min^{-1}

4.2.3 Maximální netto točivý moment: … Nm, při … min^{-1}

4.2.4 Maximální netto točivý moment při nulových otáčkách motoru: … Nm

4.2.5 Maximální 30minutový výkon: … kW

4.2.6 Základní vlastnosti elektrické poháněcí soustavy

4.2.7 Zkušební stejnosměrné napětí: … V

4.2.8 Princip činnosti: …

4.2.9 Chladicí systém:

4.2.10. Motor: kapalinou/vzduchem ([1])

4.2.1. Variátor: kapalinou/vzduchem ([1])

5. POZNÁMKY: …

Vysvětlivky

([1]) Nehodící se škrtněte (pokud vyhovuje více položek, mohou nastat případy, kdy není třeba škrtat nic).
([2]) Úř. věst. L 171, 29.6.2007, s. 1.
([3]) Úř. věst. L 175, 7.7.2017, s. 1.
([4]) Pokud způsob označení typu obsahuje znaky, které nejsou relevantní pro popis typů vozidla, konstrukční části nebo samostatného technického celku, kterých se týká tento informační dokument, nahradí se tyto znaky v dokumentaci znakem „?“ (např. ABC??123??).
([5]) Podle definic v příloze II oddíle A.
([6]) Jak je definována v čl. 3 bodě 39 směrnice 2007/46/ES.
([7]) Type of tyre according UN/ECE Regulation 117
([8]) V příslušných případech.
([9]) Zaokrouhlete na dvě desetinná místa.
([10]) Zaokrouhlete na čtyři desetinná místa.
([11]) Nepoužije se.
([12]) Střední hodnota vypočtená součtem středních hodnot (M.Ki) vypočtených pro THC a NOx.
([13]) Zaokrouhlete na jedno desetinné místo nad mezní hodnotou.
([14]) Uveďte příslušný postup.
([15]) Pro vozidla se zážehovými motory.
([16]) Pro vozidla se vznětovými motory.
([17]) Měřeno za kombinovaného cyklu.
([18]) Pro každé zkoušené referenční palivo se uvede samostatná tabulka.
([19]) V případě potřeby přidejte řádky v tabulce tak, aby byla každá ekologická inovace na samostatném řádku.
([20]) Číslo rozhodnutí Komise, kterým se schvaluje příslušná ekologická inovace.
([21]) Přidělený podle rozhodnutí Komise, kterým se schvaluje příslušná ekologická inovace.
([22]) Příslušný cyklus typu 1: dílčí příloha 4 k příloze XXI nebo předpis EHK OSN č. 83.
([23]) Pokud je místo zkušebního cyklu typu 1 použito modelování, uvede se údaj zjištěný pomocí metody modelování.
([24]) Celkové snížení emisí dosažené použitím všech ekologických inovací v případě typu I podle předpisu EHK OSN č 83.
([25]) Celkové snížení emisí dosažené použitím všech ekologických inovací v případě typu 1 podle dílčí přílohy 4 k příloze XXI tohoto nařízení.
([26]) Obecný kód příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací sestává z následujících prvků, které jsou vzájemně odděleny mezerou:

— kód schvalovacího orgánu podle přílohy VII směrnice 2007/46/ES;

— kód každé ekologické inovace, jíž je vozidlo vybaveno, chronologicky podle schvalovacích rozhodnutí Komise.

(Například obecný kód tří ekologických inovací schválených postupně pod čísly 10, 15 a 16 a instalovaných ve vozidle schváleném německým schvalovacím orgánem by byl: „e1 10 15 16“).

Dodatek k doplňku k certifikátu schválení typu

Přechodné období (výsledek korelace)
(Přechodné ustanovení):

1. Výsledky emisí CO_2 z Co2mpas

1.1 Verze Co2mpas

1.2 Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*)

1.2.1 Hmotnostní emise CO_2 (uveďte hodnoty pro každé zkoušené referenční palivo)

Emise CO_2 (g/km)	Městský provoz	Mimoměstský provoz	Kombinovaný provoz
$M_{CO2,NEDC_H,co2mpas}$			

1.3 Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech)

1.3.1 Hmotnostní emise CO_2 (uveďte hodnoty pro každé zkoušené referenční palivo)

Emise CO_2 (g/km)	Městský provoz	Mimoměstský provoz	Kombinovaný provoz
$M_{CO2,NEDC_L,co2mpas}$			

2. Výsledky zkoušek emisí CO_2 (v příslušných případech)

2.1 Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*)

2.1.1 Hmotnostní emise CO_2 (uveďte hodnoty pro každé zkoušené referenční palivo)

Emise CO_2 (g/km)	Městský provoz	Mimoměstský provoz	Kombinovaný provoz
$M_{CO2,NEDC_H,test}$			

2.2 Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech)

2.2.1 Hmotnostní emise CO_2 (uveďte hodnoty pro každé zkoušené referenční palivo)

Emise CO_2 (g/km)	Městský provoz	Mimoměstský provoz	Kombinovaný provoz
$M_{CO2,NEDC_L,test}$			

3. Faktory odchylky (stanovené v souladu s bodem 3.2.8 nařízení (EU) 2017/1152 a (EU) 2017/1153)

Faktory odchylky	Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*)	Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech)
De		

Dodatek 5

Informace palubního diagnostického systému vozidla

1. Výrobce vozidla musí poskytnout informace požadované v tomto dodatku, aby umožnil výrobu náhradních dílů a dílů pro údržbu kompatibilních se systémem OBD a diagnostických přístrojů a zkušebních zařízení.

2. Všem příslušným výrobcům konstrukčních částí, diagnostických přístrojů nebo zkušebních zařízení se na vyžádání dají nediskriminačním způsobem k dispozici následující informace:

2.1 Popis typu a počtu stabilizačních cyklů, které byly použity pro původní schválení typu vozidla.

2.2 Popis typu předváděcího cyklu OBD použitého při původním schválení typu vozidla pro konstrukční část monitorovanou systémem OBD.

2.3 Obsáhlý dokument popisující všechny konstrukční části sledované v rámci strategie zjišťování chyb a aktivace indikátoru chybné funkce (MI) (stanovený počet jízdních cyklů nebo statistická metoda), včetně seznamu odpovídajících parametrů sledovaných sekundárně pro každou konstrukční část monitorovanou systémem OBD a seznamu všech výstupních kódů OBD a použitých formátů (s vysvětlením každého z nich) pro jednotlivé konstrukční části hnacího ústrojí, které souvisejí s emisemi, a pro jednotlivé konstrukční části, které nesouvisejí s emisemi, pokud se monitorování dané konstrukční části používá k rozhodnutí o aktivaci indikátoru chybné funkce (MI). Zvláště musí být podrobně vysvětleny údaje z modu $ 05 Test ID $ 21 až FF a musí být uvedeny údaje z modu $ 06. U typů vozidel, které používají spojení k přenosu údajů podle normy ISO 15765-4 „Road vehicles — Diagnostics on Controller Area Network (CAN) – Part 4: Requirements for emissions-related systems“, musí být podrobně vysvětleny údaje z modu $ 06 Test ID $ 00 až FF pro každý podporovaný identifikátor monitorování systému OBD.

Tyto informace mohou být poskytnuty v podobě následující tabulky:

Konstrukční část	Chybový kód	Strategie monitorování	Kritéria zjištění chyb	Kritéria pro aktivaci MI	Sekundární parametry	Stabilizace	Prokazovací zkouška
Katalyzátor	P0420	Signály kyslíkových sond 1 a 2	Rozdíl mezi signály sondy 1 a sondy 2	Třetí cyklus	Otáčky a zatížení motoru, režim A/F, teplota katalyzátoru	např. dva cykly typu 1 (jak je popsáno v příloze III nařízení (ES) č. 692/2008 nebo v příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151)	např. zkouška typu 1 (jak je popsáno v příloze III nařízení (ES) č. 692/2008 nebo v příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151)

3. INFORMACE POŽADOVANÉ PRO VÝROBU DIAGNOSTICKÝCH PŘÍSTROJŮ

Aby se usnadnilo poskytování obecných diagnostických přístrojů pro opravny více značek, zpřístupní výrobci vozidel prostřednictvím svých internetových stránek týkajících se oprav informace uvedené v bodech 3.1 až 3.3. Uvedené informace musí zahrnovat všechny funkce diagnostických přístrojů a všechny odkazy na informace o opravách a pokyny k odstraňování problémů. Přístup k těmto informacím může být podmíněn zaplacením přiměřeného poplatku.

3.1 **Informace týkající se komunikačního protokolu**

Vyžadovány jsou následující informace, seřazené podle značky vozidla, modelu a varianty nebo podle jiného vhodného vymezení, např. podle identifikačního čísla vozidla (VIN) nebo identifikace vozidla a systémů:

a) veškeré další systémy informací o protokolu potřebné pro úplnou diagnostiku nad rámec standardních požadavků předepsaných v bodě 4 přílohy XI, včetně veškerých dalších informací o hardwarových a softwarových protokolech, stanovení parametrů, funkce přenosu, požadavků na údržbu v provozu či chybových stavů;

b) podrobné informace o způsobu získání a vyhodnocení všech chybových kódů, které nejsou v souladu se standardními požadavky předepsanými v bodě 4 přílohy XI;

c) seznam všech dostupných parametrů živých dat včetně informací o úpravách a přístupu;

d) seznam všech dostupných funkčních zkoušek včetně aktivace nebo kontroly zařízení a prostředků k jejich provedení;

e) podrobnosti o tom, jak získat všechny informace o konstrukčních částech a provozním stavu, časová razítka, nevyřízené diagnostické chybové kódy a údaje „freeze frame“;

f) vynulování parametrů adaptivního učení, kódování variant a nastavení náhradních dílů, uživatelská nastavení;

g) identifikace ECU a kódování variant;

h) podrobnosti o tom, jak znovu nastavit provozní světla;

i) umístění diagnostického konektoru a podrobnosti o konektoru;

j) identifikace kódu motoru.

3.2 **Zkouška a diagnostika konstrukčních částí monitorovaných systémem OBD**

Jsou požadovány tyto informace:

a) popis zkoušek za účelem potvrzení jejich funkčnosti na úrovni konstrukčních částí či v rámci jejich zapojení;

b) postup zkoušky zahrnující parametry zkoušky a informace o konstrukční části;

c) podrobnosti o připojení včetně minimálních a maximálních vstupních a výstupních hodnot a hodnot při jízdě a zatížení;

d) očekávané hodnoty za určitých podmínek jízdy včetně volnoběhu;

e) elektrické hodnoty u konstrukční části v jejím statickém a dynamickém stavu;

f) hodnoty režimu poruchy u každého z výše uvedených případů;

g) diagnostické sekvence režimu poruchy včetně stromů poruchy a odstranění poruchy prostřednictvím řízené diagnostiky.

3.3 **Údaje požadované k provedení opravy**

Jsou požadovány tyto informace:

a) inicializace řídicí jednotky motoru (ECU) a konstrukčních částí (v případě provádění výměny);

b) inicializace nových nebo náhradních řídicích jednotek motoru (ECU) případně s použitím (pře-)programovacích metod typu „pass-through“.

Dodatek 6

Systém číslování certifikátů ES schválení typu

1. Oddíl 3 čísla ES schválení typu vydaného podle čl. 6 odst. 1 se skládá z čísla prováděcího regulačního aktu či posledního pozměňujícího regulačního aktu použitelného na ES schválení typu. Za tímto číslem následuje jedno nebo několik písmen, která označují jednotlivé kategorie podle tabulky 1.

Písmeno	Emisní norma	Norma OBD	Kategorie a třída vozidla	Motor	Datum provedení: nové typy	Datum provedení: nová vozidla	Poslední datum registrace
AA	Euro 6c	Euro 6-1	M, N1 třída I	zážehový, vznětový			31.8.2018
AB	Euro 6c	Euro 6-1	N1 třída II	zážehový, vznětový			31.8.2019
AC	Euro 6c	Euro 6-1	N1 třída III, N2	zážehový, vznětový			31.8.2019
AD	Euro 6c	Euro 6-2	M, N1 třída I	zážehový, vznětový		1.9.2018	31.8.2019
AE	Euro 6c	Euro 6-2	N1 třída II	zážehový, vznětový		1.9.2019	31.8.2020
AF	Euro 6c	Euro 6-2	N1 třída III, N2	zážehový, vznětový		1.9.2019	31.8.2020
AG	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	M, N1 třída I	zážehový, vznětový	1.9.2017	1.9.2019	31.12.2020
AH	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 třída II	zážehový, vznětový	1.9.2018	1.9.2020	31.12.2021
AI	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 třída III, N2	zážehový, vznětový	1.9.2018	1.9.2020	31.12.2021
AJ	Euro 6d	Euro 6-2	M, N1 třída I	zážehový, vznětový	1.1.2020	1.1.2021	

Písmeno	Emisní norma	Norma OBD	Kategorie a třída vozidla	Motor	Datum provedení: nové typy	Datum provedení: nová vozidla	Poslední datum registrace
AK	Euro 6d	Euro 6-2	N1 třída II	zážehový, vznětový	1.1.2021	1.1.2022	
AL	Euro 6d	Euro 6-2	N1 třída III, N2	zážehový, vznětový	1.1.2021	1.1.2022	
AX	nepoužije se	nepoužije se	všechna vozidla	bateriový plně elektrický	1.9.2009	1.1.2011	
AY	nepoužije se	nepoužije se	všechna vozidla	bateriový plně elektrický	1.9.2009	1.1.2011	
AZ	nepoužije se	nepoužije se	všechna vozidla s certifikátem podle bodu 2.1.1 přílohy I	zážehový, vznětový	1.9.2009	1.1.2011	

Legenda:

Norma OBD „Euro 6-1“ = požadavky na OBD Euro 6 v plném rozsahu, avšak s prozatímními mezními hodnotami OBD podle definice v bodě 2.3.4 přílohy XI a částečně méně přísné údaje o výkonu v provozu (IUPR).

Norma OBD „Euro 6-2“ = požadavky na OBD Euro 6 v plném rozsahu, avšak s konečnými mezními hodnotami OBD podle definice v bodě 2.3.3 přílohy XI.

Emisní norma „Euro 6c“ = zkoušení emisí v reálném provozu pouze pro účely monitorování (bez použití nepřekročitelných mezních hodnot emisí), jinak požadavky na emise Euro 6 v plném rozsahu.

Emisní norma „Euro 6d-TEMP“ = zkoušení emisí v reálném provozu na základě přechodných faktorů shodnosti, jinak požadavky na emise Euro 6 v plném rozsahu.

Emisní norma „Euro 6d“ = zkoušení emisí v reálném provozu na základě konečných faktorů shodnosti, jinak požadavky na emise Euro 6 v plném rozsahu.

2. PŘÍKLADY ČÍSEL CERTIFIKÁTŮ SCHVÁLENÍ TYPU

2.1 Níže je uveden příklad schválení typu Euro 6 pro lehká osobní vozidla podle emisní normy „Euro 6d“ a normy OBD „Euro 6-2“ (čemuž odpovídají písmena AJ podle tabulky 1), které bylo vydáno Lucemburskem (čemuž odpovídá kód e13). Schválení bylo uděleno podle základního nařízení (ES) č. 715/2007 a jeho prováděcího nařízení (ES) č. xxx/2016 beze změn. Jedná se o 17. schválení tohoto druhu bez jakéhokoli rozšíření, čemuž odpovídá čtvrtá část čísla certifikátu (0017) a jeho pátá část (00).

$$e13 \times 715/2007 \times xxx/2016AJ \times 0017 \times 00$$

2.2 Tento druhý příklad uvádí schválení typu Euro 6 pro lehká užitková vozidla kategorie N1 třídy II podle emisní normy „Euro 6d-TEMP“ a normy OBD „Euro 6-2“ (čemuž odpovídají písmena AH podle tabulky 1), které bylo vydáno Rumunskem (čemuž odpovídá kód e19). Schválení bylo uděleno podle základního nařízení (ES) č. 715/2007 a jeho prováděcích právních předpisů naposledy pozměněných nařízením xyz/2018. Jedná se o první schválení tohoto druhu bez rozšíření, čemuž odpovídá čtvrtá část čísla certifikátu (0001) a jeho pátá část (00).

$$e19 \times 715/2007 \times xyz/2018AH \times 0001 \times 00$$

Dodatek 7

Osvedcení výrobce o splnení požadavku na výkon systému OBD v provozu

(Výrobce): .....

(Adresa výrobce): .....

potvrzuje, že:

— typy vozidel uvedené v príloze k tomuto osvedcení splnují požadavky ustanovení bodu 3 dodatku 1 k príloze XI narízení Komise (EU) 2017/1151 týkající se výkonu systému OBD v provozu za všech duvodne predvídatelných podmínek jízdy;

— plán(y) s podrobným popisem technických kritérií pro zvyšování citatele i jmenovatele každé monitorovací funkce, který je (které jsou) priložen(y) k tomuto osvedcení, je (jsou) správný(é) a úplný(é) u všech typu vozidel, na než se toto osvedcení vztahuje.

V [..... místo]

dne [..... datum]

.....

[podpis zástupce výrobce]

Prílohy:

— Seznam typu vozidel, na než se toto osvedcení vztahuje

— Plán(y) s podrobným popisem technických kritérií pro zvyšování citatele i jmenovatele, jakož i plán(y) pro deaktivaci citatelu, jmenovatelu a obecného jmenovatele.

Dodatek 8a

Zkušební protokol

Zkušebním protokolem se rozumí zpráva vydaná technickou zkušebnou odpovědnou za provedení zkoušek podle tohoto nařízení.

Za každou interpolační rodinu, jak je definována v bodě 5.6 přílohy XXI, se vyhotoví samostatný zkušební protokol.

Pro zkoušku typu 1 a zkoušku korekce teploty okolí (ATCT) se jako minimum požadují alespoň následující údaje, přicházejí-li v úvahu.

Číslo PROTOKOLU

ŽADATEL			
Výrobce			
ÚČEL ZKOUŠEK	Stanovení jízdního zatížení vozidla		
Zkoušený předmět			
	Značka	:	
	Typ	:	
ZÁVĚR	Předmět podrobený zkouškám splňuje požadavky uvedené v kolonce „účel zkoušek“.		

MÍSTO,	DD/MM/RRRR

Poznámky:

— Odkazy na příslušná ustanovení nařízení (ES) č. 692/2008 jsou zvýrazněny šedě.

— Odkazem „(ATCT)“ se rozumí: vztahuje se pouze na protokol o zkoušce korekce teploty okolí (ATCT).

— Odkazem „(ne ATCT)“ se rozumí: není relevantní pro účely protokolu o zkoušce ATCT.

— Žádný odkaz na „ATCT“ znamená: vztahuje se na protokol o zkoušce „typu 1“ i na protokol o zkoušce ATCT.

Obecné poznámky:

Existuje-li více variant (tzn. je-li uvedeno více odkazů), měla by ve zkušebním protokolu být popsána ta varianta, která by při zkouškách použita.

Pokud tomu tak není, postačí uvést na začátku zkušebního protokolu jediný odkaz na informační dokument.

Každá technická zkušebna může dle vlastního uvážení doplnit více informací

a) ve vztahu k zážehovým motorům

b) ve vztahu ke vznětovým motorům

1. **POPIS ZKOUŠENÉHO VOZIDLA (VOZIDEL): VARIANTY HIGH, LOW A M (V PŘÍSLUŠNÝCH PŘÍPADECH)**

1.1 OBECNÉ ÚDAJE

Čísla vozidla	:	Číslo prototypu a VIN

Kategorie Příloha I dodatky 3 a 4 bod 0.4	:	
Počet sedadel (včetně sedadla řidiče) Příloha I dodatek 3 bod 9.10.3 a doplněk k dodatku 4 bod 1.4	:	
Karoserie Příloha I dodatek 3 bod 9.1 a doplněk k dodatku 4 bod 1.6	:	
Hnací kola Příloha I dodatek 3 bod 1.3.3 a doplněk k dodatku 4 bod 1.7	:	

1.1.1 **ARCHITEKTURA HNACÍHO ÚSTROJÍ**

Architektura hnacího ústrojí	:	spalovací motor, hybridní pohon, elektromotor nebo palivový článek

1.1.2 **SPALOVACÍ MOTOR (v příslušných případech)**

Níže požadované údaje uveďte zvlášť pro každý spalovací motor.

Značka	:					
Typ Příloha I dodatek 3 bod 3.1.1 a doplněk k dodatku 4 bod 1.10	:					
Princip činnosti Příloha I dodatek 3 bod 3.2.1.1	:	dvoutakt/čtyřtakt				
Počet a uspořádání válců Příloha I dodatek 3 bod 3.2.1.2	:					
Zdvihový objem motoru (cm^3) Příloha I dodatek 3 bod 3.2.1.3 a doplněk k dodatku 4 bod 1.10.1	:					
Volnoběžné otáčky motoru (min^{-1}) Příloha I dodatek 3 bod 3.2.1.6	:		+ –			
Zvýšené volnoběžné otáčky motoru (min^{-1}) (a) Příloha I dodatek 3 bod 3.2.1.6.1	:		+ –			
$n_{min\ drive}$ (ot./min.)	:					
Jmenovitý výkon motoru Příloha I dodatek 3 bod 3.2.1.8 a doplněk k dodatku 4 bod 1.10.4	:		kW	při		ot./min.
Maximální netto točivý moment Příloha I dodatek 3 bod 3.2.1.10 a doplněk k dodatku 4 bod 1.11.3	:		Nm	při		ot./min.

Mazivo motoru	:	Údaje dle výrobce (pokud je v informačním dokumentu uvedeno více odkazů)
Chladicí systém Příloha I dodatek 3 bod 3.2.7	:	Typ: vzduch/voda/olej
Izolace	:	materiál, množství, umístění, objem a hmotnost

1.1.3 **ZKUŠEBNÍ PALIVO pro zkoušku typu 1 (v příslušných případech)**

Níže požadované údaje uveďte zvlášť pro každé zkušební palivo.

Značka	:	
Typ Příloha I dodatek 3 bod 3.2.2.1 a doplněk k dodatku 4 bod 1.10.3	:	benzin E10 – motorová nafta B7 – LPG – NG – ...
Hustota při 15 °C Dílčí příloha 3 k příloze XXI	:	
Obsah síry Dílčí příloha 3 k příloze XXI	:	Pouze u motorové nafty B7 a benzinu E10
Údaje dle výrobce Dílčí příloha 3 k příloze XXI	:	
Číslo šarže	:	
Willansovy koeficienty (u spalovacích motorů) pro emise CO_2 (gCO_2/km)	:	

1.1.4 **SYSTÉM DODÁVKY PALIVA (v příslušných případech)**

Níže požadované údaje uveďte zvlášť pro každý systém dodávky paliva.

Přímé vstřikování	:	ano/ne nebo popis
Typ vozidla podle paliva Příloha I dodatek 3 bod 3.2.2.4	:	jednopalivové / dvoupalivové / vícepalivové (flex fuel)
Řídicí jednotka		
Označení dílu Příloha I dodatek 3 bod 3.2.4.2.9.3.1	:	stejně jako v informačním dokumentu
Zkoušený software Příloha I dodatek 3 bod 3.2.4.2.9.3.1.1	:	načíst např. pomocí skenovacího přístroje
Průtokoměr vzduchu Příloha I dodatek 3 bod 3.2.4.2.9.3.3	:	
Skříň škrticí klapky Příloha I dodatek 3 bod 3.2.4.2.9.3.5	:	
Čidlo tlaku Příloha I dodatek 3 bod 3.2.4.3.4.11	:	

Vstřikovací čerpadlo Příloha I dodatek 3 bod 3.2.4.2.3	:	
Vstřikovač/vstřikovače Příloha I dodatek 3 bod 3.2.4.2.6	:	

1.1.5 **SYSTÉM SÁNÍ (v příslušných případech)**

Níže požadované údaje uveďte zvlášť pro každý systém sání.

Přeplňování Příloha I dodatek 3 bod 3.2.8.1	:	ano/ne značka a typ ([1])
Mezichladič Příloha I dodatek 3 bod 3.2.8.2	:	ano/ne typ (vzduch-vzduch / vzduch-voda) ([1])
Vzduchový filtr (prvek) ([1]) Příloha I dodatek 3 bod 3.2.8.4.2	:	značka a typ
Tlumič sání ([1]) Příloha I dodatek 3 bod 3.2.8.4.3	:	značka a typ

1.1.6 **VÝFUKOVÝ SYSTÉM A SYSTÉM PRO REGULACI EMISÍ ZPŮSOBENÝCH VYPAŘOVÁNÍM (v příslušných případech)**

Níže požadované údaje uveďte zvlášť pro každý systém.

První katalyzátor Příloha I dodatek 3 body 3.2.12.2.1.12 a 3.2.12.2.1.13	:	značka a označení ([1]) princip: třícestný / oxidační / zachycovač NOx / selektivní katalytická redukce
Druhý katalyzátor	:	značka a označení ([1]) princip: třícestný / oxidační / zachycovač NOx / selektivní katalytická redukce
Filtr pevných částic Příloha I dodatek 3 bod 3.2.12.2.6	:	ano / ne / nepoužije se značka a označení ([1])
Označení a umístění kyslíkové sondy / kyslíkových sond Příloha I dodatek 3 bod 3.2.12.2.2	:	před katalyzátorem / za katalyzátorem
Vstřikování vzduchu Příloha I dodatek 3 bod 3.2.12.2.3	:	ano / ne / nepoužije se
EGR (recirkulace výfukových plynů) Příloha I dodatek 3 bod 3.2.12.2.4	:	ano / ne / nepoužije se s chlazením / bez chlazení
Systém pro regulaci emisí způsobených vypařováním Příloha I dodatek 3 bod 3.2.12.2.5	:	ano / ne / nepoužije se
Označení a umístění sondy/sond NOx	:	před/za
Obecný popis ([1]) Příloha I dodatek 3 bod 3.2.9.2	:	

1.1.7 **ZAŘÍZENÍ PRO AKUMULACI TEPLA (v příslušných případech)**

Níže požadované údaje uveďte zvlášť pro každý systém akumulace tepla.

Zařízení pro akumulaci tepla	:	ano/ne
Tepelná kapacita (entalpie v J)	:	
Doba uvolňování tepla (s)	:	

1.1.8 **PŘEVODOVÉ ÚSTROJÍ (v příslušných případech)**

Níže požadované údaje uveďte zvlášť pro každé převodové ústrojí.

Převodovka Příloha I dodatek 3 bod 4.5.1 a doplněk k dodatku 4 bod 1.13.1	:	manuální / automatická / s plynule měnitelným převodem
Postup řazení rychlostí		
Primární režim	:	ano/ne normal/drive/eco/…
Nejlepší režim z hlediska emisí CO_2 a spotřeby paliva (připadá-li v úvahu)	:	
Nejhorší režim z hlediska emisí CO_2 a spotřeby paliva (připadá-li v úvahu)	:	
Řídicí jednotka	:	
Mazivo převodovky	:	Údaje dle výrobce (pokud je v informačním dokumentu uvedeno více odkazů)

Pneumatiky

Příloha I dodatek 3 bod 6.6 a doplněk k dodatku 4 bod 1.14

Značka	:	
Typ	:	
Rozměry pneumatik (přední/zadní) Příloha I dodatek 3 bod 6.6.1	:	
Obvod (m)	:	
Tlak v pneumatikách (kPa) Příloha I dodatek 3 bod 6.6.3	:	

Převodové poměry (R.T.), primární poměry (R.P.) a (rychlost vozidla (km/h)) / (otáčky motoru (1 000 (min^{-1})) ($V_{1\,000}$) u jednotlivých rychlostních poměrů (R.B.).

Příloha I dodatek 3 bod 4.6 a doplněk k dodatku 4 bod 1.13.3

R.B.	R.P.	R.T.	$V_{1\,000}$
1.	1/1		
2.	1/1		

R.B.	R.P.	R.T.	$V_{1\,000}$
3.	1/1		
4.	1/1		
5.	1/1		
…			

1.1.9 **ELEKTRICKÝ STROJ (v příslušných případech)**

Níže požadované údaje uveďte zvlášť pro každý elektrický stroj.

Značka	:	
Typ	:	
Špičkový výkon	:	

1.1.10 **TRAKČNÍ REESS (v příslušných případech)**

Níže požadované údaje uveďte zvlášť pro každý trakční REESS.

Značka	:	
Typ	:	
Kapacita	:	
Jmenovité napětí	:	

1.1.12 **PALIVOVÝ ČLÁNEK (v příslušných případech)**

Níže požadované údaje uveďte zvlášť pro každý palivový článek.

Značka	:	
Typ	:	
Maximální výkon	:	
Jmenovité napětí	:	

1.1.13 **VÝKONOVÁ ELEKTRONIKA (v příslušných případech)**

Může se jednat o více než jedno výkonové elektronické zařízení (měnič hnací energie, nízkonapěťový systém nebo nabíječ)

Značka	:	
Typ	:	
Výkon	:	

1.2 POPIS VH (*VEHICLE HIGH*) (TYP 1) NEBO POPIS VOZIDLA (ATCT)

1.2.1 **HMOTNOST**

Zkušební hmotnost VH (kg)	:	

1.2.2 **PARAMETRY JÍZDNÍHO ZATÍŽENÍ**

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h)^2)	:	
f_{2_TReg} (N/(km/h)^2)	:	(ATCT)
Energetická náročnost cyklu (Ws) Příloha XXI bod 3.5.6	:	
Označení protokolu o zkoušce jízdního zatížení	:	

1.2.3 **PARAMETRY PRO VOLBU CYKLŮ**

Cyklus (bez snížení rychlosti)	:	Třída 1 / 2 / 3a / 3b
Poměr jmenovitého výkonu k hmotnosti v provozním stavu (PMR) (W/kg)	:	(v příslušných případech)
Měření postupem s omezenou rychlostí Příloha XXI dílčí příloha 1 bod 9	:	ano/ne
Maximální rychlost vozidla Příloha I dodatek 3 bod 4.7	:	
Snížení rychlosti (v příslušných případech)	:	ano/ne
Faktor snížení rychlosti f_{dsc}	:	
Vzdálenost ujetá v rámci cyklu (m)	:	
Konstantní rychlost (v případě zkráceného zkušebního postupu)	:	v příslušných případech

1.2.4 **BOD ŘAZENÍ RYCHLOSTNÍCH STUPŇŮ (V PŘÍSLUŠNÝCH PŘÍPADECH)**

Řazení rychlostních stupňů	:	Průměrný rychlostní stupeň pro rychlost v ≥ 1 km/h, zaokrouhleno na čtyři desetinná místa

1.3 POPIS VL (*VEHICLE LOW*) (V PŘÍSLUŠNÝCH PŘÍPADECH)

1.3.1 **HMOTNOST**

Zkušební hmotnost VL (kg)	:	

1.3.2 **PARAMETRY JÍZDNÍHO ZATÍŽENÍ**

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h)^2)	:	
Energetická náročnost cyklu (Ws)	:	
$\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$	:	
Označení protokolu o zkoušce jízdního zatížení	:	

1.3.3 **PARAMETRY PRO VOLBU CYKLŮ**

Cyklus (bez snížení rychlosti)	:	Třída 1 / 2 / 3a / 3b
Poměr jmenovitého výkonu k hmotnosti v provozním stavu (PMR) (W/kg)	:	(v příslušných případech)
Měření postupem s omezenou rychlostí Příloha XXI dílčí příloha 1 bod 9	:	ano/ne
Maximální rychlost vozidla Příloha I dodatek 3 bod 4.7	:	
Snížení rychlosti (v příslušných případech)	:	ano/ne
Faktor snížení rychlosti f_{dsc}	:	
Vzdálenost ujetá v rámci cyklu (m)	:	
Konstantní rychlost (v případě zkráceného zkušebního postupu)	:	v příslušných případech

1.3.4 **BOD ŘAZENÍ RYCHLOSTNÍCH STUPŇŮ (V PŘÍSLUŠNÝCH PŘÍPADECH)**

Řazení rychlostních stupňů	:	Průměrný rychlostní stupeň pro rychlost v ≥ 1 km/h, zaokrouhleno na čtyři desetinná místa

1.4 POPIS M (*VEHICLE M*) (V PŘÍSLUŠNÝCH PŘÍPADECH)

1.4.1 **HMOTNOST**

Zkušební hmotnost VL (kg)	:	

1.4.2 **PARAMETRY JÍZDNÍHO ZATÍŽENÍ**

f_0 (N)	:	
f_1 (N/(km/h))	:	
f_2 (N/(km/h)^2)	:	
Energetická náročnost cyklu (Ws)	:	
$\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$	:	

1.4.3 **PARAMETRY PRO VOLBU CYKLŮ**

Cyklus (bez snížení rychlosti)	:	Třída 1 / 2 / 3a / 3b
Poměr jmenovitého výkonu k hmotnosti v provozním stavu (PMR) (W/kg)	:	(v příslušných případech)
Měření postupem s omezenou rychlostí Příloha XXI dílčí příloha 1 bod 9	:	ano/ne
Maximální rychlost vozidla Příloha I dodatek 3 bod 4.7	:	
Snížení rychlosti (v příslušných případech)	:	ano/ne
Faktor snížení rychlosti f_{dsc}	:	
Vzdálenost ujetá v rámci cyklu (m)	:	
Konstantní rychlost (v případě zkráceného zkušebního postupu)	:	v příslušných případech

1.4.4 **BOD ŘAZENÍ RYCHLOSTNÍCH STUPŇŮ (V PŘÍSLUŠNÝCH PŘÍPADECH)**

Řazení rychlostních stupňů	:	Průměrný rychlostní stupeň pro rychlost v ≥ 1 km/h, zaokrouhleno na čtyři desetinná místa

2. **VÝSLEDKY ZKOUŠEK**

2.1 ZKOUŠKA TYPU 1 NEBO ZKOUŠKA ATCT

Metoda nastavení vozidlového dynamometru	:	Pevně stanovený průběh / iterativní / alternativní s vlastním cyklem zahřátí
Provozní režim dynamometru Příloha XXI dílčí příloha 6 bod 1.2.4.2.2		ano/ne
Režim dojezdu Příloha XXI dílčí příloha 4 bod 4.2.1.8.5	:	ano/ne
Doplňková stabilizace	:	ano/ne popis
Faktory zhoršení	:	přidělené / na základě zkoušky

2.1.1 **Vysoká úroveň (VH – *Vehicle high*) (použití i pro ATCT)**

Datum zkoušek	:	(den/měsíc/rok)
Místo zkoušky	:	
Výška spodní hrany chladicího ventilátoru nad zemí (cm)	:	
Boční poloha středu ventilátoru (je-li změněna na žádost výrobce)	:	v ose vozidla / ...
Vzdálenost od přídě vozidla (cm)	:	

2.1.1.1 **Emise znečišťujících látek (v příslušných případech)**

2.1.1.1.1 ***Emise znečišťujících látek u vozidel s alespoň jedním spalovacím motorem, hybridních elektrických vozidel s jiným než externím nabíjením a hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením v případě zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování***

Údaje v tomto oddíle je třeba uvést zvlášť za každý provozní režim podrobený zkouškám (primární režim nebo nejlepší režim nebo nejhorší režim, podle dané situace)

Zkouška 1

Znečišťující látky	CO (mg/km)	THC (a) (mg/km)	NMHC (a) (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NOx (b) (mg/km)	Pevné částice (mg/km)	Počet částic (#.10^{11}/km)
Naměřené hodnoty							
Faktory regenerace (Ki)(2) aditivní							
Faktory regenerace (Ki)(2) multiplikační							
Faktory zhoršení (DF) aditivní							
Faktory zhoršení (DF) multiplikační							
Konečné hodnoty							
Mezní hodnoty							

(2) Viz protokol(y) týkající se rodiny s ohledem na Ki	:	
Typ 1/I provedeno pro stanovení Ki	:	dílčí příloha 4 k příloze XXI nebo předpis EHK OSN č. 83 ([1])

([1]) Uveďte hodící se.

Zkouška 2 v příslušných případech: zjišťování CO_2 (d_{CO2}[1]) / zjišťování znečišťujících látek (90 % mezních hodnot) / zjišťování obou hodnot

Tentýž bod

Zkouška 3 v příslušných případech: zjišťování CO_2 (d_{CO2}[2])

Tentýž bod

2.1.1.1.2 ***Emise znečišťujících látek u hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením v případě zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení***

Zkouška 1

Mezní hodnoty emisí znečišťujících látek musí být splněny a údaje v tomto oddíle je třeba uvést zvlášť za každý provedený zkušební cyklus.

Znečišťující látky	CO (mg/km)	THC (a) (mg/km)	NMHC (a) (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NOx (b) (mg/km)	Pevné částice (mg/km)	Počet částic (#.10^{11}/km)
Naměřené hodnoty jednoho cyklu							
Mezní hodnoty jednoho cyklu							

Zkouška 2 (v příslušných případech): zjišťování CO_2 (d_{CO2}[1]) / zjišťování znečišťujících látek (90 % mezních hodnot) / zjišťování obou hodnot

Tentýž bod

Zkouška 3 (v příslušných případech): zjišťování CO_2 (d_{CO2}[2])

Tentýž bod

2.1.1.1.3 ***EMISE ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK U HYBRIDNÍCH ELEKTRICKÝCH VOZIDEL S EXTERNÍM NABÍJENÍM VÁŽENÉ FAKTOREM POUŽITÍ UF***

Znečišťující látky	CO (mg/km)	THC (a) (mg/km)	NMHC (a) (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NOx (b) (mg/km)	Pevné částice (mg/km)	Počet částic (#.10^{11}/km)
Vypočtené hodnoty							

2.1.1.2 **Emise CO_2 *(v příslušných případech)***

2.1.1.2.1 ***Emise CO_2 u vozidel s alespoň jedním spalovacím motorem, hybridních elektrických vozidel s jiným než externím nabíjením a hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením v případě zkoušky typu 1 (ne ATCT) v režimu nabíjení-udržování***

Údaje v tomto oddíle je třeba uvést zvlášť za každý provozní režim podrobený zkouškám (primární režim nebo nejlepší režim nebo nejhorší režim, podle dané situace)

Zkouška 1

Emise CO_2	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinace
Naměřená hodnota $M_{CO2,p,1}$ / $M_{CO2,c,2}$					
Korekční koeficient RCB: ([2])					
$M_{CO2,p,3}$ / $M_{CO2,c,3}$					
Faktory regenerace (Ki) aditivní					
Faktory regenerace (Ki) multiplikační					
$M_{CO2,c,4}$	—				
$AF_{Ki=}$ $M_{CO2,c,3}$ / $M_{CO2,c,4}$	—				
$M_{CO2,p,4}$ / $M_{CO2,c,4}$					—
Korekce ATCT (FCF) ([1])					
Dočasné hodnoty $M_{CO2,p,5}$ / $M_{CO2,c,5}$					
Deklarovaná hodnota	—	—	—	—	
d_{CO2}[1] * deklarovaná hodnota	—	—	—	—	

([1]) FCF: korekční faktor rodiny pro účely korekce ohledně teplotních podmínek reprezentativních pro daný region (ATCT)
Viz protokol(y) týkající se rodiny s ohledem na FCF
([2]) korekce podle přílohy XXI dodatku 2 dílčí přílohy 6 tohoto nařízení pro vozidla se spalovacím motorem, K_{CO2} pro hybridní elektrická vozidla

Zkouška 2 (v příslušných případech)

Tentýž bod s d_{CO2}[2]

Zkouška 3 (v příslušných případech)

Tentýž bod

Závěr

Emise CO_2 (g/km)	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinace
Zprůměrovaná hodnota $M_{CO2,p,6/}$ $M_{CO2,c,6}$					
Srovnaná hodnota $M_{CO2,p,7}$ / $M_{CO2,c,7}$					
Konečné hodnoty $M_{CO2,p,H}$ / $M_{CO2,c,H}$					

2.1.1.2.2 ***Emise CO_2 ATCT u vozidel s alespoň jedním spalovacím motorem, hybridních elektrických vozidel s jiným než externím nabíjením a hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením v případě zkoušky typu 1 (ATCT) v režimu nabíjení-udržování***

Zkouška při 14 °C (ATCT)

Emise CO_2 (g/km)	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinace
Naměřená hodnota $M_{CO2,p,1}$ / $M_{CO2,c,2}$					
Korekční koeficient RCB (5)					
$M_{CO2,p,3}$ / $M_{CO2,c,3}$					

Závěr (ATCT)

Emise CO_2 (g/km)	Kombinace
ATCT (14 °C) $M_{CO2,Treg}$	
Typ 1 (23 °C) $M_{CO2,23°}$	
Korekční faktor rodiny (FCF)	

2.1.1.2.3 ***Hmotnostní emise CO_2 u hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením v případě zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení***

Zkouška 1:

Hmotnostní emise CO_2 (g/km)	Kombinace
Vypočtená hodnota $M_{CO2,CD}$	
Deklarovaná hodnota	
d_{CO2}[1]	

Zkouška 2 (v příslušných případech)

Tentýž bod s d_{CO2}[2]

Zkouška 3 (v příslušných případech)

Tentýž bod

Závěr

Hmotnostní emise CO_2 (g/km)	Kombinace
Zprůměrovaná hodnota $M_{CO2,CD}$	
Konečná hodnota $M_{CO2,CD}$	

2.1.1.2.4 ***Hmotnostní emise CO_2 u hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením vážené faktorem použití UF***

Hmotnostní emise CO_2 (g/km)	Kombinace
Vypočtená hodnota $M_{CO2,weighted}$	

2.1.1.3 **SPOTŘEBA PALIVA (V PŘÍSLUŠNÝCH PŘÍPADECH, NE ATCT)**

2.1.1.3.1 ***Spotřeba paliva u vozidel s pouze spalovacím motorem, hybridních elektrických vozidel s jiným než externím nabíjením a hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením v případě zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování***

Údaje v tomto oddíle je třeba uvést zvlášť za každý provozní režim podrobený zkouškám (primární režim nebo nejlepší režim nebo nejhorší režim, podle dané situace)

Spotřeba (l/100 km)	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinace
Konečné hodnoty $FC_{p,H}$ / $FC_{c,H}$ [1]					

[1] Vypočtené ze srovnaných hodnot CO_2

2.1.1.3.2 ***Spotřeba paliva u hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením v případě zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení***

Zkouška 1:

Spotřeba paliva (l/100 km)	Kombinace
Vypočtená hodnota FC_{CD}	

Zkouška 2 (v příslušných případech)

Tentýž bod

Zkouška 3 (v příslušných případech)

Tentýž bod

Závěr

Spotřeba paliva (l/100 km)	Kombinace
Zprůměrovaná hodnota FC_{CD}	
Konečná hodnota FC_{CD}	

2.1.1.3.3 ***Spotřeba paliva u hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením vážená faktorem použití UF***

Spotřeba paliva (l/100 km)	Kombinace
Vypočtená hodnota $FC_{weighted}$	

2.1.1.3.4 ***Spotřeba paliva u hybridních vozidel s palivovými články s jiným než externím nabíjením v případě zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování***

Údaje v tomto oddíle je třeba uvést zvlášť za každý provozní režim podrobený zkouškám (primární režim nebo nejlepší režim nebo nejhorší režim, podle dané situace)

Spotřeba (kg/100 km)	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinace
Naměřené hodnoty					

Spotřeba (kg/100 km)	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Kombinace
Korekční koeficient RCB					
Konečné hodnoty $FC_{p/}$ FC_c					

2.1.1.4. **AKČNÍ DOSAHY (V PŘÍSLUŠNÝCH PŘÍPADECH)**

2.1.1.4.1 ***Akční dosahy u hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením (v příslušných případech)***

2.1.1.4.1.1 *Elektrický akční dosah na baterii*

Zkouška 1

AER (km)	Městský provoz	Kombinovaný provoz
Naměřené nebo vypočtené hodnoty AER		
Deklarovaná hodnota	—	

Zkouška 2 (v příslušných případech)

Tentýž bod

Zkouška 3 (v příslušných případech)

Tentýž bod

Závěr

AER (km)	Městský provoz	Kombinovaný provoz
Zprůměrovaná hodnota AER (v příslušných případech)		
Konečné hodnoty AER		

2.1.1.4.1.2 *Ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii*

EAER (km)	Městský provoz	Kombinovaný provoz
Konečné hodnoty EAER		

2.1.1.4.1.3 *Skutečný akční dosah v režimu nabíjení-vybíjení*

R_{CDA} (km)	Kombinace
Konečná hodnota R_{CDA}	

2.1.1.4.1.4 *Akční dosah v rámci cyklů v režimu nabíjení-vybíjení*

Zkouška 1

R_{CDC} (km)	Kombinace
Konečná hodnota R_{CDC}	
Indexové číslo přechodového cyklu	
REEC potvrzovacího cyklu (%)	

Zkouška 2 (v příslušných případech)

Tentýž bod

Zkouška 3 (v příslušných případech)

Tentýž bod

2.1.1.4.2 **Akční dosahy u výhradně elektrických vozidel – akční dosah výhradně na elektřinu (v příslušných případech)**

Zkouška 1

PER (km)	Městský provoz	Kombinovaný provoz
Vypočtené hodnoty PER		
Deklarovaná hodnota	—	

Zkouška 2 (v příslušných případech)

Tentýž bod

Zkouška 3 (v příslušných případech)

Tentýž bod

Závěr

PER (km)	Městský provoz	Kombinovaný provoz
Zprůměrovaná hodnota PER		
Konečné hodnoty PER		

2.1.1.5 **SPOTŘEBA ELEKTRICKÉ ENERGIE (V PŘÍSLUŠNÝCH PŘÍPADECH)**

2.1.1.5.1 **Spotřeba elektrické energie u hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením (v příslušných případech)**

2.1.1.5.1.1 *Spotřeba elektrické energie EC*

EC (Wh/km)	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Městský provoz	Kombinovaný provoz
Konečné hodnoty EC						

2.1.1.5.1.2 *Spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití UF*

Zkouška 1

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Kombinace
Vypočtená hodnota $EC_{AC,CD}$	

Zkouška 2 (v příslušných případech)

Tentýž bod

Zkouška 3 (v příslušných případech)

Tentýž bod

Závěr (v příslušných případech)

$EC_{AC,CD}$ (Wh/km)	Kombinace
Zprůměrovaná hodnota $EC_{AC,CD}$	
Konečná hodnota	

2.1.1.5.1.3. *Spotřeba elektrické energie vážená faktorem použití UF*

Zkouška 1

$EC_{AC,weighted}$ (Wh)	Kombinace
Vypočtená hodnota $EC_{AC,weighted}$	

Zkouška 2 (v příslušných případech)

Tentýž bod

Zkouška 3 (v příslušných případech)

Tentýž bod

Závěr (v příslušných případech)

$EC_{AC,weighted}$ (Wh/km)	Kombinace
Zprůměrovaná hodnota $EC_{AC,weighted}$	
Konečná hodnota	

2.1.1.5.2. **Spotřeba elektrické energie u výhradně elektrických vozidel (v příslušných případech)**

Zkouška 1

EC (Wh/km)	Městský provoz	Kombinovaný provoz
Vypočtené hodnoty EC		
Deklarovaná hodnota	—	

Zkouška 2 (v příslušných případech)

Tentýž bod

Zkouška 3 (v příslušných případech)

Tentýž bod

EC (Wh/km)	Nízká hodnota	Střední hodnota	Vysoká hodnota	Velmi vysoká hodnota	Městský provoz	Kombinovaný provoz
Zprůměrovaná hodnota EC						
Konečné hodnoty EC						

2.1.2 **NÍZKÁ ÚROVEŇ (VL – *VEHICLE LOW*) (V PŘÍSLUŠNÝCH PŘÍPADECH)**

Opakujte bod 2.1.1.

2.1.3 **STŘEDNÍ ÚROVEŇ (VM – *VEHICLE M*) (V PŘÍSLUŠNÝCH PŘÍPADECH)**

Opakujte bod 2.1.1.

2.1.4 **KONEČNÉ HODNOTY NORMOVANÝCH EMISÍ (V PŘÍSLUŠNÝCH PŘÍPADECH)**

Znečišťující látky	CO (mg/km)	THC (a) (mg/km)	NMHC (a) (mg/km)	NO_x (mg/km)	THC+NOx (b) (mg/km)	PM (mg/km)	PN (#.10^{11}/km)
Nejvyšší hodnoty (1)							

(1) pro každou znečišťující látku v rámci všech výsledků zkoušek VH, VL (v příslušných případech) a VIM (v příslušných případech)

2.2 ZKOUŠKA TYPU 2 (a) (ne ATCT)

Zahrnuty jsou údaje o emisích požadované při technických prohlídkách

Zkouška	CO (% obj.)	Lambda	Otáčky motoru (min^{-1})	Teplota oleje (°C)
Volnoběžné otáčky		—		
Zvýšené volnoběžné otáčky				

2.3 ZKOUŠKA TYPU 3 (a) (ne ATCT)

Emise plynů z klikové skříně do ovzduší: žádné

2.4 ZKOUŠKA TYPU 4 (a) (ne ATCT)

Viz protokol(y)	:	

2.5 ZKOUŠKA TYPU 5 (ne ATCT)

Viz protokol(y) týkající se rodiny s ohledem na životnost	:	
Cyklus typu 1/I pro zkoušky normovaných emisí	:	dílčí příloha 4 k příloze XXI nebo předpis EHK OSN č. 83 (1)

(1) Uveďte hodící se.

2.6 ZKOUŠKA EMISÍ V REÁLNÉM PROVOZU (RDE) (ne ATCT)

Číslo rodiny podle RDE	:	MSxxxx
Viz protokol(y) týkající se rodiny	:	

2.7 ZKOUŠKA TYPU 6 (a) (ne ATCT)

Datum zkoušek	:	(den/měsíc/rok)
Místo zkoušek	:	
Způsob nastavení vozidlového dynamometru	:	dojezd (odkaz – jízdní zatížení)
Setrvačná hmotnost (kg)	:	

V případě odchylky od vozidla typu 1	:	
Pneumatiky	:	
Značka	:	
Typ	:	
Rozměry pneumatik (přední/zadní)	:	
Obvod (m)	:	
Tlak v pneumatikách (kPa)	:	

Znečišťující látky		CO (g/km)	HC (g/km)
Zkouška	1		
	2		
	3		
Průměrná hodnota			
Mezní hodnota			

2.8 PALUBNÍ DIAGNOSTICKÝ SYSTÉM (ne ATCT)

Viz protokol(y) týkající se rodiny	:	

2.9 ZKOUŠKA OPACITY KOUŘE (b) (ne ATCT)

2.9.1 **ZKOUŠKA PŘI USTÁLENÝCH OTÁČKÁCH**

Viz protokol(y) týkající se rodiny	:	

2.9.2 **ZKOUŠKA PŘI VOLNÉ AKCELERACI**

Naměřená hodnota absorpce (m^{-1})	:	
Korigovaná hodnota absorpce (m^{-1})	:	

2.10 VÝKON MOTORU (ne ATCT)

Viz protokol(y) týkající se rodiny	:	

2.11 INFORMACE OHLEDNĚ TEPLOTY TÝKAJÍCÍ SE VH (*VEHICLE HIGH*)

Teplota chladicí kapaliny motoru na konci doby odstavení (°C) dílčí příloha 6a bod 3.9.2	:	
Průměrná teplota odstavného místa za poslední 3 hodiny (°C) dílčí příloha 6a bod 3.9.2	:	

Rozdíl mezi konečnou teplotou chladicí kapaliny motoru a průměrnou teplotou odstavného místa za poslední 3 hodiny Δ_{T_ATCT} (°C) dílčí příloha 6a bod 3.9.3	:	
Minimální doba odstavení t_{soak_ATCT} (s) dílčí příloha 6a bod 3.9.1	:	
Umístění čidla teploty dílčí příloha 6a bod 3.9.5	:	

Příloha zkušebního protokolu (neplatí pro zkoušku ATCT a výhradně elektrická vozidla),

1 – V elektronické podobě – všechny vstupní údaje pro srovnávací nástroj podle bodu 2.4 přílohy 1 prováděcích nařízení (EU) 2017/1152 a (EU) 2017/1153.

Označení vstupního souboru: …

2 – Výstup Co2mpas:

3 – Výsledky zkoušek NEDC (v příslušných případech)

Dodatek 8b

Protokol o zkoušce jízdního zatížení

Pro zkoušku, jejímž účelem je stanovení jízdního zatížení, se jako minimum požadují alespoň následující údaje, přicházejí-li v úvahu.

Číslo PROTOKOLU

ŽADATEL			
Výrobce			
ÚČEL ZKOUŠEK	Stanovení jízdního zatížení vozidla		
Zkoušený předmět			
	Značka	:	
	Typ	:	
ZÁVĚR	Předmět podrobený zkouškám splňuje požadavky uvedené v kolonce „účel zkoušek“.		

MÍSTO,	DD/MM/RRRR

1. **DOTČENÉ VOZIDLO / DOTČENÁ VOZIDLA**

Dotčená značka / dotčené značky	:	
Dotčený typ / dotčené typy	:	
Obchodní název	:	
Maximální rychlost (km/h)	:	
Hnací náprava/nápravy	:	

2. **POPIS ZKOUŠENÝCH VOZIDEL**

2.1 **OBECNĚ**

Neprovádí-li se interpolace: popíše se vozidlo, které z hlediska energetické náročnosti představuje nejnepříznivější případ.

2.1.1 **Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*)**

Značka	:	
Typ	:	
Verze	:	
Energetická náročnost cyklu za úplný cyklus WLTC třídy 3, nezávisle na třídě vozidla	:	
Odchylka ze sériové výroby	:	
Počet ujetých kilometrů	:	

2.1.2 **Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*)**

Značka	:	
Typ	:	
Verze	:	
Energetická náročnost cyklu za úplný cyklus WLTC třídy 3, nezávisle na třídě vozidla	:	(4 až 35 % na základě H_R)
Odchylka ze sériové výroby	:	
Počet ujetých kilometrů	:	

2.1.3 **Reprezentativní vozidlo rodiny podle matice jízdního zatížení (v příslušných případech)**

Značka	:	
Typ	:	
Verze	:	
Energetická náročnost cyklu za úplný cyklus WLTC	:	
Odchylka ze sériové výroby	:	
Počet ujetých kilometrů	:	

2.2 **HMOTNOSTI**

2.2.1 **Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*)**

Zkušební hmotnost (kg)	:	
Průměrná hmotnost m_{av} (kg)	:	(průměr před zkouškou a po ní)
Rotační hmotnost m_r (kg)	:	3 % (MRO + 25 kg) nebo naměřená hodnota
Rozložení hmotnosti		
vpředu	:	
vzadu	:	

2.2.2. **Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*)**

Pro úroveň VL uveďte stejné údaje jako podle bodu 2.2.1

2.2.3 **Reprezentativní vozidlo rodiny podle matice jízdního zatížení (v příslušných případech)**

Zkušební hmotnost (kg)	:	
Průměrná hmotnost m_{av} (kg)	:	(průměr před zkouškou a po ní)
Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla (≥ 3 000 kg)	:	

Odhadovaný aritmetický průměr hmotnosti nepovinného vybavení	:	

Rozložení hmotnosti

vpředu	:	
vzadu	:	

2.3 **PNEUMATIKY**

2.3.1 **Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*)**

Označení rozměru	:	přední/zadní (pokud se liší)
Značka	:	přední/zadní (pokud se liší)
Typ	:	přední/zadní (pokud se liší)

Valivý odpor (kgf/1 000 kg)

vpředu	:	
vzadu	:	
Tlak vpředu (kPa)	:	
Tlak vzadu (kPa)	:	

2.3.2 **Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*)**

Pro úroveň VL uveďte stejné údaje jako podle bodu 2.3.1

2.3.3 **Reprezentativní vozidlo rodiny podle matice jízdního zatížení (v příslušných případech)**

Pro reprezentativní vozidlo uveďte stejné údaje jako podle bodu 2.3.1

2.4 **KAROSERIE**

2.4.1 **Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*)**

Typ	:	AA/AB/AC/AD/AE/AF BA/BB/BC/BD
Verze	:	
Aerodynamická zařízení		
Pohyblivé aerodynamické části karoserie	:	ano/ne (pokud ano, připojte seznam)
Seznam namontovaných aerodynamických zařízení	:	

2.4.2 **Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*)**

Pro úroveň VL uveďte stejné údaje jako podle bodu 2.4.1

Delta $(C_d{*}A_f)_{LH}$ ve srovnání s VH	:	

2.4.3 **Reprezentativní vozidlo rodiny podle matice jízdního zatížení (v příslušných případech)**

Popis tvaru karoserie	:	Skříň ve tvaru kvádru (nelze-li určit žádný reprezentativní tvar karoserie úplného vozidla)

Pro reprezentativní vozidlo uveďte případně stejné údaje jako podle bodu 2.4.1

Čelní plocha A_{fr}	:	

2.5 **HNACÍ ÚSTROJÍ**

2.5.1 **Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*)**

Kód motoru	:	
Druh převodovky	:	manuální, automatická, s plynule měnitelným převodem
Model převodovky (kódy výrobce)	:	(jmenovitý točivý moment a počet spojek → je třeba uvést v informačním dokumentu)
Dotčené modely převodovky (kódy výrobce)	:	
Otáčky motoru v poměru k rychlosti vozidla	:	

Rychlostní stupeň	Převodový poměr	Poměr N/V
1.	1/..	
2.	1..	
3.	1/..	
4.	1/..	
5.	1/..	
6.	1/..	
..		
..		

Elektrický stroj / elektrické stroje v poloze N	:	nepoužije se (žádný elektrický stroj ani režim dojezdu)
Druh a počet elektrických strojů	:	druh konstrukce: asynchronní/synchronní…
Druh chladicího média	:	vzduch, kapalina, …

2.5.2. **Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*)**

Pro úroveň VL uveďte stejné údaje jako podle bodu 2.5.1

2.6 **VÝSLEDKY ZKOUŠEK**

2.6.1. **Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*)**

Datum zkoušek	:	dd/mm/rrrr

NA SILNICI (Příloha XXI dílčí příloha 4 bod 4)

Zkušební metoda	:	dojezdová metoda (příloha XXI dílčí příloha 4 bod 4.3) nebo metoda měření točivého momentu (příloha XXI dílčí příloha 4 bod 4.4)
Zkušební zařízení (název / místo / označení zkušební dráhy)	:	
Režim dojezdu	:	ano/ne
Seřízení kol	:	hodnoty sbíhavosti a odklonu kol
Maximální referenční rychlost (km/h) příloha XXI dílčí příloha 4 bod 4.2.4.1.2	:	
Anemometrie	:	stacionární nebo ve vozidle: vliv anemometrie (c_d*A) a případná korekce
Číslo úseku/úseků	:	
Vítr	:	průměrné a nejvyšší hodnoty a směr vzhledem ke směru zkušební dráhy
Tlak vzduchu	:	
Teplota (střední hodnota)	:	
Korekce větru	:	ano/ne
Úprava tlaku v pneumatikách	:	ano/ne
Předběžné výsledky	:	Metoda točivého momentu: c0= c1= c2= Dojezdová metoda: f0 f1 f2
Konečné výsledky		Metoda točivého momentu: c0= c1= c2= a f0= f1= f2= Dojezdová metoda: f0= f1= f2=

nebo

METODA AERODYNAMICKÉHO TUNELU (Příloha XXI dílčí příloha 4 bod 6)

Zkušební zařízení (název / místo / označení dynamometru)	:	
Kvalifikace zařízení	:	označení a datum protokolu
Dynamometr		
Druh dynamometru	:	pásový nebo vozidlový dynamometr
Metoda	:	metoda stabilizované rychlosti nebo decelerační metoda
Zahřívání	:	zahřívání na dynamometru nebo jízdou vozidla
Korekce válcové křivky (příloha XXI dílčí příloha 4 bod 6.6.3)	:	(pro vozidlový dynamometr, v příslušných případech)
Metoda nastavení vozidlového dynamometru	:	Pevně stanovený průběh / iterativní / alternativní s vlastním cyklem zahřátí
Naměřený koeficient aerodynamického odporu vynásobený čelní plochou	:	Rychlost (km/h) | C_d*A (m^2) … | … … | …
Výsledek	:	f0= f1= f2=

nebo

MATICE JÍZDNÍHO ZATÍŽENÍ (Příloha XXI dílčí příloha 4 bod 5)

Zkušební metoda	:	dojezdová metoda (příloha XXI dílčí příloha 4 bod 4.3) nebo metoda měření točivého momentu (příloha XXI dílčí příloha 4 bod 4.4)
Zkušební zařízení (název / místo / označení zkušební dráhy)	:	
Režim dojezdu	:	ano/ne
Seřízení kol	:	hodnoty sbíhavosti a odklonu kol
Maximální referenční rychlost (km/h) příloha XXI dílčí příloha 4 bod 4.2.4.1.2	:	
Anemometrie	:	stacionární nebo ve vozidle: vliv anemometrie (cd*A) a případná korekce
Číslo úseku/úseků	:	
Vítr	:	průměrné a nejvyšší hodnoty a směr vzhledem ke směru zkušební dráhy
Tlak vzduchu	:	
Teplota (střední hodnota)	:	
Korekce větru	:	ano/ne
Úprava tlaku v pneumatikách	:	ano/ne

Předběžné výsledky	:	Metoda točivého momentu: c0r= c1r= c2r= Dojezdová metoda: f0r f1r f2r
Konečné výsledky		Metoda točivého momentu: c0r= c1r= c2r= a f0r= f1r= f2r= Dojezdová metoda: f0r= f1r= f2r=

2.6.2 **Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*)**

Pro úroveň VL uveďte stejné údaje jako podle bodu 2.6.1

Dodatek 8c

Vzor záznamového archu zkoušky

„Záznamovým archem zkoušky“ se rozumí dokument obsahující údaje ze zkoušky, které se zaznamenávají, avšak nejsou uváděny ve zkušebním protokolu.

Záznamový arch / záznamové archy zkoušky uchovává technická zkušebna nebo výrobce po dobu nejméně 10 let.

Záznamový arch zkoušky musí obsahovat alespoň následující údaje, přicházejí-li v úvahu.

Parametry nastavitelného seřízení kol Příloha XXI dílčí příloha 4 bod 4.2.1.8.3	:	
Koeficienty c0, c1 a c2	:	c0= c1= c2=
Doby dojezdu naměřené na vozidlovém dynamometru Příloha XXI dílčí příloha 4 bod 4.4.4	:	Rychlost vozidla (km/h) / Doba dojezdu (s) 125–115 115–105 105–95 95–85 85–75 75–65 65–55 55–45 45–35 35–25 25–15 15–05
Přídavná zátěž, kterou lze na vozidlo nebo do něj umístit za účelem zamezení prokluzu pneumatik Příloha XXI dílčí příloha 4 bod 7.1.1.1.1	:	hmotnost (kg) na/ve vozidle
Doby dojezdu po provedení postupu dojezdu vozidla podle bodu 4.3.1.3 dílčí přílohy 4 k příloze XXI Příloha XXI dílčí příloha 4 bod 8.2.4.2	:	Rychlost vozidla (km/h) / Doba dojezdu (s) 125–115 115–105 105–95 95–85 85–75 75–65 65–55 55–45 45–35 35–25 25–15 15–05

Účinnost konvertoru NO_x Udávané koncentrace (a), (b), (c), (d) a koncentrace za podmínky, kdy je analyzátor NOx v režimu NO seřízen tak, aby kalibrační plyn neprocházel konvertorem Příloha XXI dílčí příloha 5 bod 5.5	:	(a)= (b)= (c)= (d)= Koncentrace v režimu NO =
Skutečně ujetá dráha vozidla Příloha XXI dílčí příloha 6 body 1.2.6.4.6 a 1.2.12.6	:	
V případě vozidel s manuální převodovkou, kdy není možno dodržet stanovenou křivku cyklu: Odchylky od jízdního cyklu Příloha XXI dílčí příloha 6 bod 1.2.6.5.1	:	
Indexy jízdní křivky: Následující indexy se vypočtou podle SAE J2951 (revize z ledna 2014): (a) ER : Energy Rating (hodnocení ohledně energetické náročnosti) (b) DR : Distance Rating (hodnocení ohledně ujeté vzdálenosti) (c) EER : Energy Economy Rating (hodnocení ohledně energetické úspornosti) (d) ASCR : Absolute Speed Change Rating (hodnocení ohledně absolutní změny rychlosti) (e) IWR : Inertial Work Rating (hodnocení ohledně inerční práce) (f) RMSSE : Root Mean Squared Speed Error (kvadratický průměr chyby rychlosti) Příloha XXI dílčí příloha 6 body 1.2.8.5 a 7	: : : : : :	
Vážení filtru pro odběr vzorků pevných částic Filtr před zkouškou Filtr po zkoušce Referenční filtr Příloha XXI dílčí příloha 6 body 1.2.10.1.2 a 1.2.14.3.1	: : :	
Obsah jednotlivých sloučenin změřený po stabilizaci měřicího zařízení Příloha XXI dílčí příloha 6 bod 1.2.14.2.8	:	
Stanovení faktoru regenerace Počet cyklů mezi dvěma cykly WLTC, kdy dochází k regeneraci (D) Počet cyklů, při nichž se měří emise (n) Naměřená hodnota hmotnostních emisí (M'_{sij}) za každou sloučeninu (i) za každý cyklus (j) Příloha XXI dílčí příloha 6 dodatek 1 bod 2.1.3	: : :	
Stanovení faktoru regenerace Počet příslušných zkušebních cyklů (d) měřených při úplné regeneraci Příloha XXI dílčí příloha 6 dodatek 1 bod 2.2.6	:	

Stanovení faktoru regenerace Msi Mpi Ki Příloha XXI dílčí příloha 6 dodatek 1 bod 3.1.1	: : :	
ATCT Teplota a vlhkost vzduchu ve zkušební komoře měřené na výstupu chladicího ventilátoru vozidla s minimální frekvencí 1 Hz Příloha XXI dílčí příloha 6a bod 3.2.1.1	:	požadovaná teplota = T_{reg} skutečná teplota ±3 °C na začátku zkoušky ±5 °C během zkoušky
Teplota v odstavném místě měřená průběžně, s minimální frekvencí 1 Hz Příloha XXI dílčí příloha 6a bod 3.2.2.1	:	požadovaná teplota = T_{reg} skutečná teplota ±3 °C na začátku zkoušky ±5 °C během zkoušky
Doba pro přemístění z fáze stabilizování na odstavné místo Příloha XXI dílčí příloha 6a bod 3.6.2	:	≤ 10 minut
Doba uplynulá od ukončení zkoušky typu 1 do provedení postupu vychladnutí	:	≤ 10 minut
Naměřená doba odstavení se zaznamená do všech příslušných záznamových archů zkoušky. Příloha XXI dílčí příloha 6a bod 3.9.2	:	doba uplynulá od změření konečné teploty do ukončení zkoušky typu 1 při dosažení 23 °C

PŘÍLOHA II

SHODNOST V PROVOZU

1. ÚVOD

1.1. Tato příloha stanoví požadavky na shodnost v provozu u vozidel, jejichž typ je schválen podle tohoto nařízení, z hlediska výfukových emisí a palubní diagnostiky (včetně $IUPR_M$).

2. POŽADAVKY

Požadavky na shodnost v provozu jsou uvedeny v bodě 9 a v dodatcích 3, 4 a 5 k předpisu EHK OSN č. 83, přičemž platí výjimky popsané v následujících bodech.

2.1 Bod 9.2.1 předpisu EHK OSN č. 83 se vykládá takto:

Kontrolu shodnosti vozidel v provozu provádí schvalovací orgán na základě všech vhodných informací, které má výrobce, a to stejnými postupy, jako jsou postupy pro shodnost výroby stanovené v čl. 12 odst. 1 a 2 směrnice 2007/46/ES a v bodech 1 a 2 přílohy X uvedené směrnice. Zprávy o monitorování v provozu předkládané výrobcem se doplní informacemi z případných kontrolních zkoušek provedených schvalovacím orgánem nebo členským státem, jsou-li takové informace schvalovacímu orgánu poskytnuty.

2.2 V bodě 9.3.5.2 předpisu EHK OSN č. 83 se doplňuje nový pododstavec, který zní:

„…

Z požadavků na minimální IUPR, stejně jako z povinnosti doložit jejich splnění schvalovacímu orgánu jsou vyňata vozidla vyráběná v malých sériích čítajících méně než 1 000 vozidel v rámci jedné rodiny OBD.“

2.3 Odkazem na „smluvní strany“ se rozumí odkaz na „členské státy“.

2.4 V dodatku 3 k předpisu EHK OSN č. 83 se bod 2.6 nahrazuje tímto:

Vozidlo musí být stejného typu jako vozidlo, které bylo typově schváleno podle tohoto nařízení a pro které bylo vystaveno prohlášení o shodě podle směrnice 2007/46/ES. Musí být zaregistrováno a používáno v rámci Unie.

2.5 Odkazem na „dohodu z roku 1958“ uvedeným v bodě 2.2 dodatku 3 k předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na směrnici 2007/46/ES.

2.6 V dodatku 3 k předpisu EHK OSN č. 83 se bod 2.6 nahrazuje tímto:

Obsah olova a síry ve vzorku paliva odebraném z nádrže vozidla musí odpovídat platným normám stanoveným směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2009/30/ES [1] a nesmí být shledány žádné důkazy o chybném tankování. Kontroly lze provádět ve výfukovém potrubí.

2.7 Odkazem na „zkoušky emisí podle přílohy 4a“ uvedeným v bodě 4.1 dodatku 3 k předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na „zkoušky emisí prováděné podle přílohy XXI tohoto nařízení“.

2.8 Odkazem na „odstavec 6.3 přílohy 4a“ uvedeným v bodě 4.1 dodatku 3 k předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na „bod 1.2.6 dílčí přílohy 6 k příloze XXI tohoto nařízení“.

[1] Úř. věst. L 140, 5.6.2009, s. 88.

2.9. Odkazem na „dohodu z roku 1958“ uvedeným v bodě 4.4 dodatku 3 k předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na „čl. 13 odst. 1 nebo 2 směrnice 2007/46/ES“.

2.10. Odkazem na „mezní hodnoty uvedené v tabulce 1 v odstavci 5.3.1.4“ uvedeným v bodě 3.2.1, bodě 4.2 a v poznámkách pod čarou 1 a 2 dodatku 4 k předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na tabulku 1 v příloze I nařízení (ES) č. 715/2007.

PŘÍLOHA III

Vyhrazeno

PŘÍLOHA IIIA

OVĚŘOVÁNÍ EMISÍ V REÁLNÉM PROVOZU

1. ÚVOD, DEFINICE A ZKRATKY

1.1 **Úvod**

Tato příloha popisuje postup ověřování výkonnosti lehkých osobních vozidel a užitkových vozidel z hlediska emisí v reálném provozu.

1.2 **Definice**

1.2.1 „*Přesností*“ se rozumí rozdíl mezi měřenou či vypočtenou hodnotou a ověřitelnou referenční hodnotou.

1.2.2 „*Analyzátorem*“ se rozumí jakýkoli měřicí přístroj, který není součástí vozidla, ale je do něj namontován za účelem stanovení koncentrace či množství plynných znečišťujících látek nebo znečišťujících částic.

1.2.3 „*Průsečíkem*“ regresní přímky (a_0) s osou se rozumí:

$$a_0 = \overline{y} - (a_1 \times \overline{x})$$

kde:

a_1 je sklon regresní přímky

$\overline{x}$ je střední hodnota referenčního parametru

$\overline{y}$ je střední hodnota parametru, který má být ověřen

1.2.4 „*Kalibrací*“ se rozumí proces seřízení reakce analyzátoru, průtokoměru, čidla nebo signálu tak, aby jejich výstup souhlasil s jedním či více referenčními signály.

1.2.5 „*Koeficientem určení*“ (r^2) se rozumí:

$$r^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{n} [y_i - a_0 - (a_1 \times x_i)]^2}{\sum_{i=1}^{n} (y_i - \overline{y})^2}$$

kde:

a_0 je průsečík lineární regresní přímky s osou

a_1 je sklon lineární regresní přímky

x_i je měřená referenční hodnota

y_i je měřená hodnota parametru, který má být ověřen

$\overline{y}$ je střední hodnota parametru, který má být ověřen

n je počet hodnot

1.2.6 „*Křížovým korelačním koeficientem*“ (r) se rozumí:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^{n-1}(x_i - \overline{x}) \times (y_i - \overline{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^{n-1}(x_i - \overline{x})^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^{n-1}(y_i - \overline{y})^2}}$$

kde:

x_i je měřená referenční hodnota

y_i je měřená hodnota parametru, který má být ověřen

$\overline{x}$ je střední referenční hodnota

$\overline{y}$ je střední hodnota parametru, který má být ověřen

n je počet hodnot

1.2.7 „*Dobou zpoždění*“ se rozumí doba od přepnutí toku plynu (t_0) do okamžiku, kdy reakce dosáhne 10 procent (t_{10}) konečné hodnoty odečtu.

1.2.8 „*Údaji a signály řídicí jednotky motoru (ECU)*“ se rozumějí veškeré informace o vozidle a signály vozidla, které byly zaznamenány ze sítě vozidla pomocí protokolů podle bodu 3.4.5 dodatku 1.

1.2.9 „*Řídicí jednotkou motoru*“ se rozumí elektronická jednotka, která řídí různé ovládací prvky, a zaručuje tak optimální výkon hnacího ústrojí.

1.2.10 „*Emisemi*“ nebo také „*složkami*“, „*znečišťujícími složkami*“ nebo „*emisemi znečišťujících látek*“ se rozumějí regulované plynné či částicové složky výfukových plynů.

1.2.11 „*Výfukovými plyny*“ se rozumějí celkové emise všech plynných či částicových složek vypouštěných z výfukového otvoru nebo výfuku v důsledku spalování paliva ve spalovacím motoru vozidla.

1.2.12 „*Emisemi z výfuku*“ se rozumějí emise částic, které jsou charakterizovány jako pevné částice a počtem částic, a emise plynných složek z výfuku vozidla.

1.2.13 „*Plným rozsahem stupnice*“ se rozumí plný rozsah analyzátoru, průtokoměru nebo čidla udaný výrobcem zařízení. Pokud se pro měření používá dílčí rozsah analyzátoru, průtokoměru nebo čidla, rozumí se plným rozsahem stupnice maximální hodnota odečtu.

1.2.14 „*Faktorem odezvy na uhlovodíky*“ pro určitý druh uhlovodíku se rozumí poměr mezi odečtem z plamenoionizačního detektoru (FID) a koncentrací zvažovaného druhu uhlovodíku ve válci s referenčním plynem, vyjádřený jako $ppmC_1$.

1.2.15 „*Údržbou většího rozsahu*“ se rozumí úprava, oprava či nahrazení analyzátoru, průtokoměru nebo čidla, které by mohly mít vliv na přesnost měření.

1.2.16 „*Šumem*“ se rozumí dvojnásobek kvadratického průměru hodnoty deseti standardních odchylek, přičemž každá z nich je vypočtena z odezev na nulu měřených při konstantní frekvenci zaznamenávání alespoň 1,0 Hz po dobu 30 sekund.

1.2.17 „*Nemethanovými uhlovodíky*“ (NMHC) se rozumějí všechny uhlovodíky (THC) kromě methanu (CH_4).

1.2.18 „*Počtem částic*“ se rozumí celkový počet pevných částic vypouštěných z výfuku vozidla stanovený měřením podle tohoto nařízení, jehož účelem je posoudit soulad s mezními hodnotami emisí Euro 6 definovanými v tabulce 2 přílohy I nařízení č. 715/2007.

1.2.19 „*Precizností*“ se rozumí 2,5násobek směrodatné odchylky 10 opakovaných odezev na danou ověřitelnou standardní hodnotu.

1.2.20 „*Odečtem*“ se rozumí číselná hodnota zobrazená analyzátorem, průtokoměrem nebo čidlem či jiným měřicím přístrojem použitým k měření emisí vozidla.

1.2.21 „*Dobou odezvy*“ (t_{90}) se rozumí součet doby zpoždění a doby náběhu.

1.2.22 „*Dobou náběhu*“ se rozumí časový interval mezi 10 % a 90 % doby odezvy ($t_{90} - t_{10}$) u konečné hodnoty odečtu.

1.2.23 „*Kvadratickým průměrem*“ (x_{rms}) se rozumí druhá odmocnina aritmetického průměru druhých mocnin hodnot a je definován takto:

$$x_{rms} = \sqrt{\frac{1}{n}(x_1^2 + x_2^2 + \ldots + x_n^2)}$$

kde:

x je změřená nebo vypočtená hodnota

n je počet hodnot

1.2.24 „*Čidlem*“ se rozumí jakýkoli měřicí přístroj, který není součástí vozidla, ale je do něj namontován za účelem stanovení jiných parametrů, než je koncentrace plynných nebo částicových znečišťujících látek a hmotnostního průtoku výfukových plynů.

1.2.25 „*Kalibrací na plný rozsah*“ se rozumí kalibrace analyzátoru, průtokoměru nebo čidla tak, aby tyto přístroje poskytovaly přesnou odezvu na standard, který se co nejvíce blíží maximální hodnotě, jíž má být podle očekávání dosaženo při vlastní zkoušce emisí.

1.2.26 „*Odezvou na kalibrační plyn pro plný rozsah*“ se rozumí střední hodnota odezvy na signál pro plný rozsah v časovém intervalu nejméně 30 sekund.

1.2.27 „*Posunem odezvy na kalibrační plyn pro plný rozsah*“ se rozumí rozdíl mezi střední hodnotou odezvy na signál pro plný rozsah a skutečným signálem pro plný rozsah, který se měří po definovanou dobu poté, co byly analyzátor, průtokoměr nebo čidlo přesně kalibrovány na plný rozsah.

1.2.28 „*Sklonem*“ lineární regrese (a_1) se rozumí:

$$a_1 = \frac{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \bar{y}) \times (x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^{n}(x_i - \bar{x})^2}$$

kde:

$\bar{x}$ je střední hodnota referenčního parametru

$\bar{y}$ je střední hodnota parametru, který má být ověřen

x_i je skutečná hodnota referenčního parametru

y_i je skutečná hodnota parametru, který má být ověřen

n je počet hodnot

1.2.29 „*Standardní chybou odhadu*“ (*SEE*) se rozumí:

$$SEE = \frac{1}{x_{max}} \times \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}(y_i - \acute{y})^2}{(n-2)}}$$

kde:

$\acute{y}$ je odhadnutá hodnota parametru, který má být ověřen

y_i je skutečná hodnota parametru, který má být ověřen

x_{max} je maximální skutečná hodnota referenčního parametru

n je počet hodnot

1.2.30 „*Celkovým množstvím uhlovodíků*“ (THC) se rozumí souhrn všech těkavých sloučenin, které lze změřit pomocí plamenoionizačního detektoru (FID).

1.2.31 „*Ověřitelností*“ se rozumí schopnost vztáhnout měření či odečet nepřerušenou řadou srovnání ke známému a společně dohodnutému standardu.

1.2.32 „*Dobou transformace*“ se rozumí časový rozdíl mezi změnou koncentrace nebo toku (t_0) v referenčním bodě a odezvou systému v hodnotě 50 % konečné hodnoty odečtu (t_{50}).

1.2.33 „*Typem analyzátoru*“ nebo také „*analyzátorovým typem*“ se rozumí skupina analyzátorů vyrobených stejným výrobcem, které uplatňují při stanovení koncentrace jedné konkrétní plynné složky nebo počtu částic stejný princip.

1.2.34 „*Typem měřiče hmotnostního průtoku výfukových plynů*“ se rozumí skupina měřičů hmotnostního průtoku výfukových plynů vyrobených stejným výrobcem, které mají podobný vnitřní průměr trubice a ke stanovení hmotnostního průtoku výfukových plynů používají stejný princip.

1.2.35 „*Validací*“ se rozumí hodnocení správnosti montáže a funkčnosti přenosného systému pro měření emisí a správnosti výsledků měření hmotnostního průtoku výfukových plynů získaných z jednoho či více neověřitelných měřičů hmotnostního průtoku výfukových plynů nebo vypočtených z čidel či signálů řídicí jednotky motoru.

1.2.36 „*Ověřením*“ se rozumí vyhodnocení, zda se změřený či vypočítaný výstup z analyzátoru, průtokoměru, čidla nebo signálu shoduje s referenčním signálem v rámci jedné, případně několika předem stanovených prahových hodnot pro přijetí.

1.2.37 „*Kalibrací na nulu*“ se rozumí kalibrace analyzátoru, průtokoměru nebo čidla tak, aby dávaly přesnou odezvu na nulový signál.

1.2.38 „*Odezvou na nulu*“ se rozumí střední hodnota odezvy na nulový signál v časovém intervalu nejméně 30 sekund.

1.2.39 „*Posunem odezvy na nulu*“ se rozumí rozdíl mezi střední hodnotou odezvy na nulový signál a skutečným nulovým signálem, který se měří po definovanou dobu poté, co byly analyzátor, průtokoměr nebo čidlo přesně kalibrovány na nulu.

1.3 **Zkratky**

Zkratky odkazují obecně jak na jednotné, tak na množné číslo zkrácených pojmů.

CH_4 — methan

CLD — chemiluminescenční detektor

CO	—	oxid uhelnatý
CO_2	—	oxid uhličitý
CVS	—	odběr vzorků s konstantním objemem
DCT	—	dvouspojková převodovka
ECU	—	řídicí jednotka motoru
EFM	—	měřič hmotnostního průtoku výfukových plynů
FID	—	plamenoionizační detektor
FS	—	plný rozsah stupnice
GPS	—	globální polohovací systém
H_2O	—	voda
HC	—	uhlovodíky
HCLD	—	vyhřívaný chemiluminiscenční detektor
HEV	—	hybridní elektrické vozidlo
ICE	—	spalovací motor
ID	—	identifikační číslo nebo kód
LPG	—	zkapalněný ropný plyn
MAW	—	klouzavé průměrovací okénko
max	—	maximální hodnota
N_2	—	dusík
NDIR	—	nedisperzní analyzátor s absorpcí v infračerveném pásmu
NDUV	—	nedisperzní analyzátor s absorpcí v ultrafialovém pásmu
NEDC	—	nový evropský jízdní cyklus
NG	—	zemní plyn
NMC	—	separátor uhlovodíků jiných než methan
NMC-FID	—	separátor uhlovodíků jiných než methan v kombinaci s plamenoionizačním detektorem
NMHC	—	uhlovodíky jiné než methan

NO	—	oxid dusnatý
č.	—	číslo
NO2	—	oxid dusičitý
NO_x	—	oxidy dusíku
NTE	—	nepřekročitelné
O_2	—	kyslík
OBD	—	palubní diagnostika
PEMS	—	přenosný systém pro měření emisí
PHEV	—	hybridní elektrická vozidla s možností napojení na elektrickou síť
PN	—	počet částic
RDE	—	emise v reálném provozu
RPA	—	relativní pozitivní zrychlení
SCR	—	selektivní katalytická redukce
SEE	—	standardní chyba odhadu
THC	—	celkové množství uhlovodíků
EHK OSN	—	Evropská hospodářská komise Organizace spojených národů
VIN	—	identifikační číslo vozidla
WLTC	—	celosvětově harmonizovaný zkušební cyklus pro lehká vozidla
WWH-OBD	—	celosvětově harmonizovaná palubní diagnostika

2. OBECNÉ POŽADAVKY

2.1 **Nepřekročitelné mezní hodnoty emisí**

Po celou běžnou dobu životnosti vozidla, jehož typ byl schválen podle nařízení (ES) č. 715/2007, nesmí být emise stanovené podle požadavků této přílohy a vypuštěné při jakékoliv možné zkoušce emisí v reálném provozu, jež byla provedena v souladu s požadavky této přílohy, vyšší než tyto nepřekročitelné (NTE) mezní hodnoty jednotlivých znečišťujících látek:

$$NTE_{pollutant} = CF_{pollutant} \times TF(p_{1,\ldots,} p_n) \times \text{EURO-6}$$

kde EURO-6 je platná mezní hodnota emisí podle normy Euro 6 stanovená v tabulce 2 přílohy I nařízení (ES) č. 715/2007.

2.1.1 Konečné faktory shodnosti

Faktor shodnosti $CF_{pollutant}$ pro příslušnou znečišťující látku je specifikován takto:

Znečišťující látka	Hmotnost oxidů dusíku (NO_x)	Počet částic (PN)	Hmotnost oxidu uhelnatého (CO) [1]	Celková hmotnost uhlovodíků (THC)	Součet celkové hmotnosti uhlovodíků a hmotnosti oxidů dusíku (THC + NO_x)
$CF_{pollutant}$	1 + *tolerance*, přičemž *tolerance* = 0,5	bude stanoven	—	—	—

[1] Emise CO se změří a zaznamenají při zkouškách emisí v reálném provozu.

tolerance je parametr zohledňující dodatečné nejistoty měření, které s sebou nese zařízení PEMS a které podléhají každoročnímu přezkumu a budou se revidovat v návaznosti na vylepšení kvality postupu PEMS nebo technický pokrok.

2.1.2 Přechodné faktory shodnosti

Odchylně od ustanovení bodu 2.1.1 se mohou po dobu pěti let a čtyř měsíců od uplynutí dat stanovených v čl. 10 odst. 4 a 5 nařízení (ES) č. 715/2007 a na žádost výrobce použít tyto přechodné faktory shodnosti:

Znečišťující látka	Hmotnost oxidů dusíku (NO_x)	Počet částic (PN)	Hmotnost oxidu uhelnatého (CO) [1]	Celková hmotnost uhlovodíků (THC)	Součet celkové hmotnosti uhlovodíků a hmotnosti oxidů dusíku (THC + NO_x)
$CF_{pollutant}$	2,1	bude stanoven	—	—	—

[1] Emise CO se změří a zaznamenají při zkouškách emisí v reálném provozu.

Použití přechodných faktorů shodnosti se zaznamená do prohlášení o shodě vozidla.

2.1.3 Přenosové funkce

Přenosová funkce $TF(p1,\ldots, pn)$ uvedená v bodě 2.1 má hodnotu 1 pro kompletní škálu parametrů pi $(i = 1,\ldots,n)$.

Je-li třeba přenosovou funkci $TF(p_1,\ldots, p_n)$ změnit, musí být změna provedena tak, aby nebyla na úkor environmentálního dopadu a účinnosti zkušebních postupů pro emise v reálném provozu. Zejména musí stále platit tato podmínka:

$$\int TF(p1,\ldots,pn) \times Q(p1,\ldots,pn)\, dp = \int Q(p1,\ldots,pn)\, dp$$

kde:

— dp představuje integrál z celého rozsahu parametrů p_i $(i = 1,\ldots,n)$

— $Q(p_1,\ldots, p_n)$ je hustota pravděpodobnosti události odpovídající parametrům p_i $(i = 1,\ldots,n)$ v reálném provozu. Výrobce potvrdí soulad s bodem 2.1 tím, že vyplní prohlášení výrobce o splnění požadavků stanovené v dodatku 9.

2.2. Jsou-li při schvalování typu a po celou dobu životnosti vozidla prováděny zkoušky emisí v reálném provozu požadované touto přílohou, lze předpokládat, že je splněn požadavek stanovený v bodě 2.1. Předpokládané splnění požadavků lze znovu vyhodnotit dodatečnými zkouškami emisí v reálném provozu.

2.3. Členské státy zaručí, že vozidla mohou být podrobena zkouškám PEMS na veřejných komunikacích v souladu s postupy, které jsou stanoveny v jejich vnitrostátních právních předpisech, a zároveň s ohledem na místní právní předpisy upravující pravidla silničního provozu a bezpečnostní požadavky.

2.4. Výrobci zaručí, že vozidla mohou být podrobena zkouškám PEMS nezávislou stranou na veřejných komunikacích např. tím, že dají k dispozici vhodné adaptéry pro výfuková potrubí, umožní přístup k signálům řídicí jednotky motoru a provedou nezbytná správní opatření. Pokud toto nařízení příslušnou zkoušku PEMS nevyžaduje, výrobce si může účtovat přiměřený poplatek, který je stanoven v čl. 7 odst. 1 nařízení (ES) č. 715/2007.

3. ZKOUŠKY EMISÍ V REÁLNÉM PROVOZU, KTERÉ SE MAJÍ PROVÉST

3.1. Na zkoušky PEMS uvedené v čl. 3 odst. 10 druhém pododstavci se vztahují následující požadavky.

3.1.0. Požadavky bodu 2.1 musí být splněny u jízdy ve městě i pro celou jízdu PEMS. Dle volby výrobce musí být splněny podmínky alespoň jednoho ze dvou níže uvedených bodů:

3.1.0.1. $M_{gas,d,t} \leq NTE_{pollutant}$ a $M_{gas,d,u} \leq NTE_{pollutant}$ s definicemi podle bodu 2.1 této přílohy a bodů 6.1 a 6.3 dodatku 5 a nastavení *gas = pollutant*.

3.1.0.2. $\mathbf{M}_{w,gas,d} \leq NTE_{pollutant}$ a $\mathbf{M}_{w,gas,d,u} \leq NTE_{pollutant}$ s definicemi podle bodu 2.1 této přílohy a bodu 3.9 dodatku 6 a nastavení *gas = pollutant*.

3.1.1. Hmotnostní průtok výfukových plynů se u schválení typu stanoví měřicím zařízením, které funguje nezávisle na vozidle, a v tomto ohledu se nepoužijí žádné údaje řídicí jednotky motoru. Mimo kontext schválení typu lze použít alternativní metody stanovení hmotnostního průtoku výfukových plynů podle bodu 7.2 dodatku 2.

3.1.2. Pokud není schvalovací orgán spokojen s výsledky kontroly kvality údajů a validace u zkoušky PEMS provedené podle dodatků 1 a 4, může zkoušku považovat za neplatnou. V takovém případě schvalovací orgán zaznamená zkušební údaje a důvody, proč zkoušku prohlásil za neplatnou.

3.1.3. Podávání zpráv a šíření informací o zkoušce emisí v reálném provozu

3.1.3.1. Schvalovacímu orgánu se poskytne technická zpráva vyhotovená výrobcem v souladu s dodatkem 8.

3.1.3.2. Výrobce zaručí, že na veřejných webových stránkách jsou bezplatně k dispozici následující informace:

3.1.3.2.1 po zadání čísla schválení typu vozidla a informace o typu, variantě a verzi, které jsou definovány v oddílech 0.10 a 0.2 osvědčení ES o shodě vozidla stanoveného v příloze IX směrnice (ES) 2007/46/ES, jedinečné identifikační číslo rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS, do které náleží daný typ vozidla z hlediska emisí, jak stanoví bod 5.2 dodatku 7;

3.1.3.2.2 po zadání jedinečného identifikačního čísla rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS:

— úplné informace požadované v bodě 5.1 dodatku 7,

— seznamy popsané v bodech 5.3 a 5.4 dodatku 7,

— výsledky zkoušek PEMS stanovené v bodě 6.3 dodatku 5 a bodě 3.9 dodatku 6, a to u všech typů vozidel z hlediska emisí uvedených v seznamu popsaném v bodě 5.4 dodatku 7.

3.1.3.3. Výrobce jakékoli zúčastněné straně na žádost bezplatně do 30 dnů poskytne technickou zprávu uvedenou v bodě 3.1.3.1.

3.1.3.4. Schvalovací orgán, je-li o to požádán, poskytne informace, jejichž výčet je uveden v bodech 3.1.3.1 a 3.1.3.2, do 30 dnů od obdržení žádosti. Schvalovací orgán si může účtovat rozumný a přiměřený poplatek, který tazatele s oprávněným zájmem neodradí od toho, aby požádal o příslušné informace, nebo nepřesáhne interní náklady orgánu na zpřístupnění požadovaných informací.

4. OBECNÉ POŽADAVKY

4.1. Výkonnost z hlediska emisí v reálném provozu se prokazuje zkoušením vozidel na silnici v normálním jízdním režimu, za běžných jízdních podmínek a s normálním užitečným zatížením. Zkouška emisí v reálném provozu je reprezentativní pro vozidla na skutečných jízdních trasách a s normálním zatížením.

4.2. Výrobce musí schvalovacímu orgánu prokázat, že vybrané vozidlo, jízdní režimy, jízdní podmínky a užitečná zatížení jsou pro danou rodinu vozidel reprezentativní. Požadavky ohledně užitečného zatížení a nadmořské výšky, upřesněné v bodech 5.1 a 5.2, se uplatní předem, aby se stanovilo, zda jsou dané podmínky pro zkoušky v reálném provozu přípustné.

4.3. Schvalovací orgán navrhne zkušební jízdu v městském prostředí, v prostředí mimo město a na dálnici, přičemž musí být splněny požadavky bodu 6. Pro účely výběru trasy jízdy bude definice městského, mimoměstského a dálničního provozu vycházet z topografické mapy.

4.4. Pokud jsou shromažďováním údajů z řídicí jednotky motoru ovlivněny emise nebo výkonnost vozidla, má se za to, že celá rodina vozidel určených pro zkoušky PEMS, do které dané vozidlo náleží a která je definována v dodatku 7, nesplňuje požadavky. Takováto funkce se považuje za „odpojovací zařízení" definované v čl. 3 odst. 10 nařízení (ES) č. 715/2007.

5. MEZNÍ PODMÍNKY

5.1. Užitečné zatížení vozidla a zkušební hmotnost

5.1.1. Základní užitečné zatížení vozidla sestává z řidiče a případného svědka zkoušky a dále ze zkušebního vybavení včetně upevňovacího zařízení a zařízení pro dodávku energie.

5.1.2. Pro účely zkoušek lze doplnit umělé užitečné zatížení, pokud celková hmotnost základního a umělého užitečného zatížení nepřesáhne 90 % součtu „hmotnosti cestujících" a „užitečné hmotnosti", které jsou definovány v čl. 2 odst. 19 a 21 nařízení Komise (EU) č. 1230/2012 (*).

(*) Nařízení Komise (EU) č. 1230/2012 ze dne 12. prosince 2012, kterým se provádí nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 661/2009, pokud jde o požadavky pro schvalování typu motorových vozidel a jejich přípojných vozidel týkající se jejich hmotností a rozměrů, a mění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES (Úř. věst. L 353, 21.12.2012, s. 31).

5.2. Okolní podmínky

5.2.1. Zkouška se provádí v okolních podmínkách stanovených v tomto oddíle. Okolní podmínky se stávají „rozšířenými", je-li rozšířena alespoň jedna z podmínek týkajících se teploty a nadmořské výšky.

5.2.2. Mírné podmínky nadmořské výšky: nadmořská výška nižší nebo rovna 700 m n. m.

5.2.3. Rozšířené podmínky nadmořské výšky: nadmořská výška vyšší než 700 m n. m. a nižší nebo rovna 1300 m n. m.

5.2.4. Mírné teplotní podmínky: teplota vyšší nebo rovna 273 K (0 °C) a nižší nebo rovna 303 K (30 °C).

5.2.5. Rozšířené teplotní podmínky: teplota vyšší nebo rovna 266 K (–7 °C) a nižší než 273 K (0 °C) nebo vyšší než 303 K (30 °C) a nižší nebo rovna 308 K (35 °C).

5.2.6. Odchylně od ustanovení bodů 5.2.4 a 5.2.5 je v období od začátku uplatňování závazných nepřekročitelných (NTE) mezních hodnot emisí definovaných v bodě 2.1 do uplynutí pěti let od dat uvedených v čl. 10 odst. 4 a 5 nařízení (ES) č. 715/2007 nižší teplota u mírných podmínek vyšší nebo rovna 276 K (3 °C) a nižší teplota u rozšířených podmínek vyšší nebo rovna 271 K (–2 °C).

5.3. Nepoužije se.

5.4. Dynamické podmínky

Dynamické podmínky zahrnují vliv sklonu vozovky, čelního větru a dynamiky jízdy (zrychlování, zpomalování) a pomocných systémů na spotřebu energie a emise zkušebního vozidla. Ověření normálnosti dynamických podmínek se provádí po dokončení zkoušky pomocí údajů zaznamenaných systémem PEMS. Ověření se provede ve dvou krocích:

5.4.1. Celkový nadbytek nebo nedostatek jízdní dynamiky při jízdě se ověří pomocí metod popsaných v dodatku 7a k této příloze.

5.4.2. Jsou-li po ověření podle bodu 5.4.1 výsledky jízdy platné, musí se použít metody ověřování normálnosti zkušebních podmínek stanovené v dodatcích 5 a 6 k této příloze. Každá metoda zahrnuje referenční hodnotu pro zkušební podmínky, rozpětí v okolí referenční hodnoty a požadavky na minimální pokrytí, které je třeba splnit, aby zkouška byla platná.

5.5. Stav a provoz vozidla

5.5.1. Pomocné systémy

Klimatizace či jiné pomocné systémy se používají způsobem, který odpovídá způsobu, jímž by je případně používal spotřebitel při skutečném provozu.

5.5.2. Vozidla vybavená periodicky se regenerujícími systémy

5.5.2.1. „Periodicky se regenerujícími systémy“ se rozumějí systémy definované v čl. 2 odst. 6.

5.5.2.2. Pokud během zkoušky dojde k periodické regeneraci, lze zkoušku prohlásit za neplatnou a na žádost výrobce ji jednou zopakovat.

5.5.2.3. Výrobce smí před druhou zkouškou zajistit dokončení regenerace a uvést vozidlo do vhodného stavu.

5.5.2.4. Pokud k regeneraci dojde při opakování zkoušky emisí v reálném provozu, zahrnou se znečišťující látky vzniklé během opakované zkoušky do hodnocení emisí.

6. POŽADAVKY NA JÍZDU

6.1. Části jízdy ve městě, mimo město a na dálnici, klasifikované podle okamžité rychlosti, jak je popsáno v bodech 6.3 až 6.5, se vyjadřují v procentech z celkové ujeté vzdálenosti.

6.2. Jízdní sekvence se skládá z jízdy v městském provozu, po které následuje jízda mimo město a na dálnici, a to v poměru stanoveném v bodě 6.6. Jízda ve městě, mimo město a na dálnici je nepřetržitá. Jízdu mimo město lze na krátké časové úseky přerušit jízdou ve městě, pokud vozidlo projíždí městskými oblastmi. Jízdu na dálnici lze na krátké časové úseky přerušit jízdou ve městě či mimo město, např. při průjezdu mýtnými stanicemi či úseky silničních prací. Je-li z praktických důvodů opodstatněno jiné pořadí úseků při zkoušce, lze pořadí jízdy ve městě, mimo město a na dálnici změnit, jestliže to předem schválil schvalovací orgán.

6.3. Jízda ve městě je charakterizována rychlostí vozidla do 60 km/h.

6.4. Jízda mimo město je charakterizována rychlostí vozidla v rozmezí od 60 do 90 km/h.

6.5. Jízda na dálnici je charakterizována rychlostí vozidla nad 90 km/h.

6.6. Celková ujetá vzdálenost se skládá přibližně z 34 % jízdy ve městě, 33 % jízdy mimo město a 33 % procent jízdy na dálnici, přičemž tyto úseky jsou popsány v bodech 6.3 až 6.5 výše. Slovem „přibližně“ se rozumí interval ±10 procentních bodů okolo uvedených procentních podílů. Jízda ve městě však nesmí být kratší než 29 % celkové ujeté vzdálenosti.

6.7. Rychlost vozidla za běžných okolností nepřesahuje 145 km/h. Tuto maximální rychlost lze překročit o přípustnou odchylku ve výši 15 km/h po dobu, která nepřesáhne 3 % celkové doby trvání jízdy na dálnici. Během zkoušky PEMS zůstávají v platnosti místní rychlostní omezení, a to bez ohledu na jiné právní důsledky. Samotným porušením místních rychlostních omezení nezaniká platnost zkoušky PEMS.

6.8. Průměrná rychlost (včetně zastávek) během jízdy ve městě by se měla pohybovat v rozmezí od 15 do 40 km/h. Doby zastávek, definované jako doby, kdy rychlost vozidla nepřesahuje 1 km/h, představují 6–30 % doby jízdy ve městě. Jízda ve městě zahrnuje několik zastávek, které trvají nejméně 10 sekund. Trvá-li zastávka déle než 180 sekund, musí se z hodnocení vyloučit události související s emisemi, k nimž došlo během 180 sekund po takto nadměrně dlouhé zastávce.

6.9. Rozmezí rychlosti při jízdě na dálnici řádně pokrývá škálu rychlostí od 90 do nejméně 110 km/h. Rychlost vozidla je alespoň po dobu 5 minut vyšší než 100 km/h.

6.10. Doba trvání jízdy se pohybuje v rozmezí od 90 do 120 minut.

6.11. Nadmořská výška počátečního a konečného bodu se neliší o více než 100 m. Kromě toho musí být poměrný kumulativní pozitivní nárůst nadmořské výšky menší než 1 200 m/100 km a musí být stanoven v souladu s dodatkem 7b.

6.12. Minimální vzdálenost ujetá ve městě, mimo město a na dálnici je 16 km.

7. PROVOZNÍ POŽADAVKY

7.1. Trasa jízdy je zvolena tak, aby zkouška byla nepřerušená a aby údaje byly zaznamenávány soustavně tak, aby se dosáhlo minimální doby trvání zkoušky definované v bodě 6.10.

7.2. Napájení systému PEMS musí být zajištěno z vnější napájecí jednotky, a nikoli ze zdroje, který odebírá energii přímo nebo nepřímo z motoru zkušebního vozidla.

7.3. Montáž zařízení přenosného systému měření emisí se provádí tak, aby byly co nejméně ovlivněny emise vozidla či výkon vozidla nebo obojí. Je třeba věnovat péči tomu, aby se co nejvíce snížila hmotnost namontovaného zařízení a minimalizovaly případné aerodynamické úpravy zkušebního vozidla. Užitečné zatížení vozidla je v souladu s bodem 5.1.

7.4. Zkoušky emisí v reálném provozu se provádějí v pracovní dny, které jsou pro Unii definovány v nařízení Rady (EHS, Euratom) č. 1182/71 (*)

(*) Nařízení Rady (EHS, Euratom) č. 1182/71 ze dne 3. června 1971, kterým se určují pravidla pro lhůty, data a termíny (Úř. věst. L 124, 8.6.1971, s. 1).

7.5. Zkoušky emisí v reálném provozu se provádějí na zpevněných silnicích a ulicích (není např. povolena jízda mimo silnici).

7.6. Po prvním nastartování spalovacího motoru na začátku zkoušky emisí je třeba se vyhnout tomu, aby motor běžel delší dobu na volnoběh. Pokud motor během zkoušky zhasne, může být restartován, odběr vzorků se však nepřeruší.

8. MAZACÍ OLEJ, PALIVO A ČINIDLO

8.1. Palivo, mazivo a případně činidlo použité při zkoušce emisí v reálném provozu vyhovují specifikacím vydaným výrobcem, podle nichž má zákazník vozidlo provozovat.

8.2. Vzorky paliva, maziva a případně činidla se odeberou a uchovají alespoň po dobu 1 roku.

9. HODNOCENÍ EMISÍ A JÍZDY

9.1. Zkouška se provádí v souladu s dodatkem 1 k této příloze.

9.2. Jízda musí splnit požadavky stanovené v bodech 4 až 8.

9.3. Není povoleno kombinovat údaje z různých jízd nebo měnit či mazat údaje o jízdě, s výjimkou ustanovení o dlouhých zastávkách popsaných v bodě 6.8.

9.4. Po stanovení platnosti jízdy podle bodu 9.2 se vypočítají emisní výsledky, a to metodami stanovenými v dodatcích 5 a 6 k této příloze.

9.5. Pokud se během konkrétního časového úseku rozšíří okolní podmínky v souladu s bodem 5.2, emise znečišťujících látek vzniklé v tomto časovému úseku vypočtené podle dodatku 4 se vydělí hodnotou 1,6 ještě předtím, než je vyhodnocen jejich soulad s požadavky této přílohy. Toto ustanovení neplatí pro emise oxidu uhličitého.

9.6. Studený start je definován podle bodu 4 dodatku 4 k této příloze. Než budou uplatněny specifické požadavky na emise při studeném startu, provádí se záznam těchto emisí, avšak při hodnocení se k nim nepřihlíží.

Dodatek 1

Zkušební postup pro zkoušku emisí vozidla pomocí přenosného systému pro měření emisí (PEMS)

1. ÚVOD

Tento dodatek popisuje zkušební postup, jímž se stanoví emise výfukových plynů z lehkých osobních a z užitkových vozidel pomocí přenosného systému pro měření emisí.

2. SYMBOLY, PARAMETRY A JEDNOTKY

≤	—	menší nebo rovno
#	—	počet
#/m^3	—	počet na metr krychlový
%	—	procento
°C	—	stupeň Celsia
g	—	gram
g/s	—	gramy za sekundu
h	—	hodina
Hz	—	hertz
K	—	kelvin
kg	—	kilogram
kg/s	—	kilogramy za sekundu
km	—	kilometr
km/h	—	kilometry za hodinu
kPa	—	kilopascal
kPa/min	—	kilopascaly za minutu
l	—	litr
l/min	—	litry za minutu
m	—	metr
m^3	—	metr krychlový
mg	—	miligram
min	—	minuta
p_e	—	tlak ve vakuu [kPa]
q_{vs}	—	objemový průtok v systému [l/min]
ppm	—	počet částí na milion

$ppmC_1$	—	počet částí na milion v uhlíkovém ekvivalentu
ot/min	—	otáčky za minutu
s	—	sekunda
V_s	—	objem systému [l]

3. OBECNÉ POŽADAVKY

3.1. **PEMS**

Zkouška se provádí pomocí systému PEMS, který tvoří součásti upřesněné v bodech 3.1.1 až 3.1.5. Je-li to případné, lze se připojit k řídicí jednotce motoru vozidla, aby bylo možno stanovit příslušné parametry motoru a vozidla upřesněné v bodě 3.2.

3.1.1. Analyzátory pro stanovení koncentrace znečišťujících látek ve výfukových plynech.

3.1.2. Jeden či více přístrojů nebo čidel ke změření či stanovení hmotnostního průtoku výfukových plynů.

3.1.3. Globální polohovací systém ke stanovení polohy, nadmořské výšky a rychlosti vozidla.

3.1.4. Případně čidla či jiná zařízení, která nejsou součástí vozidla, např. ke změření okolní teploty, relativní vlhkosti, tlaku vzduchu a rychlosti vozidla.

3.1.5. Zdroj energie nezávislý na vozidle, který slouží k napájení systému PEMS.

3.2. **Zkušební parametry**

Zkušební parametry uvedené v tabulce 1 této přílohy se měří, zaznamenávají při konstantní frekvenci 1,0 Hz nebo vyšší a hlásí dle požadavků dodatku 8. Jsou-li sledovány také parametry řídicí jednotky motoru, měly by být k dispozici při podstatně vyšší frekvenci než parametry zaznamenané systémem PEMS. Analyzátory, průtokoměry a čidla systému PEMS musí vyhovovat požadavkům stanoveným v dodatcích 2 a 3 k této příloze.

Tabulka 1

Zkušební parametry

Parametr	Doporučená jednotka	Zdroj ([8])
koncentrace THC ([1]), ([4])	ppm	analyzátor
koncentrace CH_4 ([1]), ([4])	ppm	analyzátor
koncentrace NMHC ([1]), ([4])	ppm	analyzátor ([6])
koncentrace CO ([1]), ([4])	ppm	analyzátor
koncentrace CO_2 ([1])	ppm	analyzátor
koncentrace NO_X ([1]), ([4])	ppm	analyzátor ([7])
koncentrace u počtu částic ([4])	$\#/m^3$	analyzátor
hmotnostní průtok výfukových plynů	kg/s	průtokoměr výfukových plynů, jakákoli z metod popsaných v bodě 7 dodatku 2
vlhkost okolního prostředí	%	čidlo
okolní teplota	K	čidlo
okolní tlak	kPa	čidlo
rychlost vozidla	km/h	čidlo, GPS nebo řídicí jednotka motoru ([3])

Parametr	Doporučená jednotka	Zdroj ([8])
zeměpisná šířka vozidla	stupeň	GPS
zeměpisná délka vozidla	stupeň	GPS
nadmořská výška vozidla ([5]), ([9])	M	GPS nebo čidlo
teplot výfukových plynů ([5])	K	čidlo
teplota chladicí kapaliny motoru ([5])	K	čidlo nebo ECU
otáčky motoru ([5])	ot/min	čidlo nebo ECU
točivý moment motoru ([5])	Nm	čidlo nebo ECU
točivý moment na poháněné nápravě ([5])	Nm	měřič točivého momentu na obvodu kola
poloha pedálů ([5])	%	čidlo nebo ECU
tok paliva v motoru ([2])	g/s	čidlo nebo ECU
průtok nasávaného vzduchu v motoru ([2])	g/s	čidlo nebo ECU
stav z hlediska závad ([5])	—	ECU
teplota nasávaného vzduchu	K	čidlo nebo ECU
stav z hlediska regenerace ([5])	—	ECU
teplota oleje v motoru ([5])	K	čidlo nebo ECU
aktuální rychlostní stupeň ([5])	#	ECU
požadovaný rychlostní stupeň (např. na ukazateli rychlostních stupňů) ([5])	#	ECU
jiné údaje o vozidle ([5])	neupřesněno	ECU

([1]) Změří se za vlhkého stavu nebo se opraví podle bodu 8.1 dodatku 4.
([2]) Stanoví se pouze v případě, že jsou k výpočtu hmotnostního průtoku výfukovýchplynů použity nepřímé metody popsané v bodech 10.2 a 10.3 dodatku 4.
([3]) Metoda se stanoví podle bodu 4.7.
([4]) Parametr je povinný pouze tehdy, je-li vyžadován podle bodu 2.1 přílohy IIIA.
([5]) Stanoví se pouze tehdy, je-li to nezbytné k ověření stavu vozidla a provozních podmínek.
([6]) Lze vypočítat z koncentrací THC a CH_4 podle bodu 9.2 dodatku 4.
([7]) Lze vypočítat ze změřených koncentrací NO a NO_2.
([8]) Lze použít více zdrojů parametrů.
([9]) Preferovaným zdrojem je čidlo okolního tlaku.

3.3. **Příprava vozidla**

Příprava vozidla zahrnuje obecné ověření správného technického fungování zkušebního vozidla.

3.4. **Montáž systému PEMS**

3.4.1. *Obecně*

Montáž systému PEMS se řídí pokyny výrobce systému PEMS a místními zdravotními a bezpečnostními předpisy. Systém PEMS by měl být namontován tak, aby se během zkoušky minimalizovalo elektromagnetické rušení, jakož i vystavení nárazům, vibracím, prachu a proměnlivosti teploty. Montáž a provoz systému PEMS zajistí jeho nepropustnost a minimalizaci tepelných ztrát. Montáž a provoz systému PEMS nezmění povahu výfukových plynů ani při nich nedojde k nepřiměřenému prodloužení výfuku. Aby se zabránilo tvorbě částic, konektory musí být při teplotách výfukových plynů, které jsou během zkoušky očekávány, tepelně stabilní. Doporučuje se nepoužívat k připojení výfukových trubek vozidla a spojovací trubky materiál, který může vypouštět těkavé složky. Jsou-li použity elastomerové konektory, musí být jen minimálně vystaveny výfukovému plynu, aby se nedostaly do styku s artefakty při vysokém zatížení motoru.

3.4.2. *Přípustný protitlak*

Montáž a provoz systému PEMS nesmí nepřiměřeně zvyšovat statický tlak na konci výfukové trubky. Je-li to technicky možné, jakékoli prodloužení sloužící k usnadnění odběru vzorků nebo napojení na měřič hmotnostního průtoku výfukových plynů má stejnou plochu průřezu jako výfuk nebo větší.

3.4.3. *Měřič hmotnostního průtoku výfukových plynů*

Při použití se měřič hmotnostního průtoku výfukových plynů upevní na výfuk vozidla podle doporučení výrobce měřiče průtoku výfukových plynů (EFM). Měřicí rozpětí měřiče EFM odpovídá rozpětí hmotnostního průtoku výfukových plynů, které se očekává během zkoušky. Montáž měřiče EFM a adaptorů výfuku či přípojek nemá nepříznivý vliv na provoz motoru nebo systému následného zpracování výfukových plynů. Na každou stranu prvku, jenž snímá tok, se umístí rovné potrubí o průměru minimálně čtyřnásobku výfuku nebo 150 mm, podle toho, který průměr je větší. Při zkouškách víceválcového motoru s rozvětveným sběrným výfukovým potrubím se doporučuje kombinovat tok plynu z oddělených větví sběrného potrubí před měřičem hmotnostního průtoku výfukových plynů a odpovídajícím způsobem zvýšit průřez potrubí, aby se minimalizoval protitlak ve výfuku. Není-li to možné, zváží se možnost měření průtoku výfukových plynů pomocí několika měřičů hmotnostního průtoku výfukových plynů. Široká škála konfigurací a rozměrů výfuků a hmotnostních průtoků výfukových plynů si může při výběru a montáži měřičů hmotnostního průtoku výfukových plynů žádat kompromisní řešení, která se řídí řádným technickým úsudkem. Pokud to vyžaduje přesnost měření, je přípustné upevnit na výfuk měřič hmotnostního průtoku výfukových plynů, který má menší průměr než konec výfukového potrubí nebo celková plocha průřezu několika konců výfukových potrubí, pokud tím není nepříznivě ovlivněn provoz či následné zpracování výfukových plynů, jak stanoví bod 3.4.2.

3.4.4. *Globální polohovací systém (GPS)*

Na vozidle by měla být upevněna anténa GPS, např. v nejvyšším možném místě, aby byl zaručen dobrý příjem satelitního signálu. Upevněná anténa GPS musí co nejméně narušovat provoz vozidla.

3.4.5. *Připojení k řídicí jednotce motoru (ECU)*

Je-li to žádoucí, lze relevantní parametry vozidla a motoru uvedené v tabulce 1 zaznamenávat pomocí zařízení k záznamu dat, které se připojí k řídicí jednotce motoru nebo síti vozidla podle norem, jako např. ISO 15031-5 nebo SAE J1979, OBD-II, EOBD nebo WWH-OBD. Ve vhodných případech výrobci zpřístupní štítky pro identifikaci požadovaných parametrů.

3.4.6. *Čidla a pomocná zařízení*

Čidla rychlosti vozidla, čidla teploty, chladicí termočlánky nebo jiné měřicí přístroje, které nejsou součástí vozidla, se na vozidlo upevní tak, aby bylo možné reprezentativním, spolehlivým a přesným způsobem měřit příslušný parametr, aniž by došlo k nepřiměřenému narušení provozu vozidla a fungování jiných analyzátorů, průtokoměrů, čidel a signálů. Čidla a pomocná zařízení jsou napájena nezávisle na vozidle. Z baterie vozidla je dovoleno napájet bezpečnostní osvětlení pro příslušenství a montážní prvky konstrukčních částí systému PEMS nacházející se vně kabiny vozidla.

3.5. **Odběr vzorků emisí**

Odběr vzorků emisí musí být reprezentativní a provádí se v místech, kde jsou výfukové plyny řádně promíchány a v nichž je vliv okolního vzduchu v potrubí ve směru toku za místem odběru plynů minimální. Je-li to vhodné, emise se odebírají v části za měřičem hmotnostního průtoku výfukových plynů ve směru toku plynů, přičemž se dodrží vzdálenost alespoň 150 mm od prvku snímajícího tok. Odběrné sondy se umístí ve vzdálenosti alespoň 200 mm nebo trojnásobku vnitřního průměru výfukového potrubí (podle toho, která vzdálenost je větší) proti toku plynů od bodu, kde výfukové plyny opouštějí odběrnou instalaci PEMS směrem do ovzduší. Jestliže systém PEMS vypouští tok plynů zpět do výfuku, dochází k tomu po směru toku plynů za odběrnou sondou způsobem, který nemá vliv na provoz motoru a povahu výfukových plynů v místě (místech) odběru. Jestliže se změní délka odběrného potrubí, ověří se doby dopravy systému a podle potřeby se upraví.

Je-li motor vybaven systémem následného zpracování výfukových plynů, odebírá se vzorek výfukových plynů po směru toku plynů za systémem následného zpracování výfukových plynů. Při zkouškách vozidla s víceválcovým motorem a rozvětveným sběrným výfukovým potrubím se sací otvor odběrné sondy umístí dostatečně daleko ve směru toku plynů, aby se zaručilo, že je vzorek reprezentativní pro průměrné emise výfukových plynů ze všech válců. Ve víceválcových motorech se samostatnými skupinami sběrných potrubí, např. při uspořádání motoru do tvaru V, se tato potrubí spojí před odběrnou sondou ve směru toku plynů. Pokud to není technicky proveditelné, zváží se vícebodový odběr v místech, v nichž jsou výfukové plyny řádně promíchané a neobsahují okolní vzduch.

V takovém případě musí počet a umístění odběrných sond co nejpřesněji odpovídat počtu a umístění měřičů hmotnostního průtoku výfukových plynů. V případě, že toky výfukových plynů nejsou rovnoměrné, je vhodné zvážit možnost poměrného odběru vzorků či odběru vzorků pomocí několika analyzátorů.

Jsou-li měřeny částice, vzorek výfukových plynů se odebírá uprostřed proudu výfukových plynů. Je-li k odběru vzorků výfukových plynů použito více sond, umístí se sonda pro odběr částic před ostatními odběrnými sondami ve směru toku plynů.

Jsou-li měřeny uhlovodíky, odběrné potrubí se zahřeje na 463 ± 10 K (190 ± 10 °C). U měření jiných plynných složek s chladičem či bez něj se teplota odběrného potrubí udržuje alespoň na 333 K (60 °C), aby nedocházelo ke kondenzaci a byla zaručena vhodná účinnost průniku různých plynů. U nízkotlakých odběrných systémů lze teplotu snížit podle snížení tlaku za předpokladu, že odběrný systém zaručuje 95 % účinnost průniku u všech regulovaných plynných znečišťujících látek. Jsou-li odebírány částice, odběrné potrubí se od místa odběru surových výfukových plynů zahřeje minimálně na 373 K (100 °C). Doba setrvání vzorku v potrubí pro odběr částic, nežli je dosaženo prvního zředění nebo počítadla částic, musí být kratší než 3 sekundy.

4. POSTUPY PŘED ZKOUŠKOU

4.1. **Kontrola těsnosti systému PEMS**

Po dokončení montáže systému PEMS se u každého namontovaného systému PEMS ve vozidle alespoň jednou provede kontrola těsnosti, a to způsobem předepsaným jeho výrobcem nebo způsobem následujícím. Sonda se odpojí od výfukového systému a uzavře se její konec. Čerpadlo analyzátoru se vypne. Po počáteční periodě stabilizace musejí všechny průtokoměry ukazovat při neexistenci netěsností přibližně nulu. Jestliže tomu tak není, je třeba zkontrolovat odběrná potrubí a odstranit závadu.

Netěsnost na straně podtlaku nesmí být vyšší než 0,5 % skutečného průtoku v provozu v části systému, který je zkoušen. K odhadu skutečného průtoku v provozu je možné použít průtoky analyzátorem a průtoky obtokem.

Další možností je vyprázdnění systému na podtlak nejméně 20 kPa (80 kPa absolutních). Po počáteční periodě stabilizace nesmí přírůstek tlaku Δp (kPa/min) v systému přesáhnout:

$$\Delta p = \frac{p_e}{V_s} \times q_{vs} \times 0.005$$

Jiným možným postupem je zavedení skokové změny koncentrace na začátku odběrného potrubí přepnutím z nulovacího plynu na kalibrační plyn pro plný rozsah, přičemž jsou zachovány stejné tlakové podmínky jako za normálního provozu systému. Pokud správně kalibrovaný analyzátor po přiměřené době udává hodnotu ≤ 99 % ve srovnání s hodnotou zavedené koncentrace, je třeba problém s netěsností napravit.

4.2. **Spuštění a stabilizace systému PEMS**

Systém PEMS se spustí, zahřeje a stabilizuje podle specifikací výrobce systému PEMS, dokud tlak, teploty a toky nedosáhnou svých provozních hodnot.

4.3. **Příprava systému pro odběr vzorků**

Systém pro odběr vzorků, který je složen z odběrné sondy, odběrných potrubí a analyzátorů, se připraví ke zkouškám podle pokynů výrobce systému PEMS. Je nutné zaručit, aby systém pro odběr vzorků byl čistý a nedocházelo v něm ke kondenzaci vlhkosti.

4.4. **Příprava měřiče hmotnostního průtoku výfukových plynů (EFM)**

Pokud se k měření hmotnostního průtoku výfukových plynů použije měřič EFM, tento měřič se vyčistí a připraví k provozu podle specifikací výrobce měřiče EFM. Tímto postupem se odstraní případné kondenzáty a nánosy z potrubí a přilehlých měřicích otvorů.

4.5. **Kontrola a kalibrace analyzátorů pro měření plynných emisí**

Analyzátory se kalibrují na nulu a na plný rozsah pomocí kalibračních plynů, které splňují požadavky bodu 5 dodatku 2. Kalibrační plyny se zvolí tak, aby vyhovovaly rozpětí koncentrací znečišťujících látek očekávaných při zkoušce emisí v reálném provozu. Aby se minimalizoval posun analyzátoru, doporučuje se provést kalibraci analyzátorů na nulu a na plný rozsah při takové okolní teplotě, která co nejpřesněji odpovídá teplotě, jíž bylo zkušební zařízení vystaveno během jízdy.

4.6. **Kontrola analyzátoru pro měření emisí částic**

Nulová úroveň analyzátoru se zaznamená odběrem vzorku z okolního vzduchu filtrovaného filtrem HEPA. Signál se zaznamenává stálou frekvencí alespoň 1,0 Hz po dobu 2 minut a poté se zprůměruje; hodnota přípustné koncentrace se stanoví, jakmile bude k dispozici vhodné měřicí zařízení.

4.7. **Stanovení rychlosti vozidla**

Rychlost vozidla se stanoví alespoň jednou z následujících metod:

a) GPS; je-li rychlost vozidla stanovena pomocí GPS, celková ujetá vzdálenost se ověří na základě měření jinou metodou podle bodu 7 dodatku 4;

b) čidlo (např. optické či mikrovlnné čidlo); je-li rychlost vozidla stanovena čidlem, měření rychlosti musí vyhovět požadavkům bodu 8 dodatku 2 nebo se čidlem stanovená celková ujetá vzdálenost porovná s referenční vzdáleností získanou z digitální silniční sítě či topografické mapy. Celková ujetá vzdálenost stanovená čidlem se od referenční vzdálenosti nesmí odchýlit o více než 4 %.

c) ECU; je-li rychlost vozidla stanovena řídicí jednotkou motoru, celková ujetá vzdálenost se validuje podle bodu 3 dodatku 3 a rychlostní signál z řídicí jednotky motoru se v nezbytných případech upraví tak, aby vyhovoval požadavkům bodu 3.3 dodatku 3. Jinak lze celkovou ujetou vzdálenost, která byla stanovena řídicí jednotkou motoru, porovnat s referenční vzdáleností získanou z digitální silniční sítě či topografické mapy. Celková ujetá vzdálenost stanovená řídicí jednotkou motoru se od referenční vzdálenosti nesmí odchýlit o více než 4 %.

4.8. **Kontrola seřízení systému PEMS**

Ověří se správnost zapojení všech čidel a případně řídicí jednotky motoru. Jsou-li sledovány parametry motoru, je třeba zaručit, aby řídicí jednotka motoru hlásila hodnoty správně (např. nulové otáčky motoru [ot/min] při vypnutém spalovacím motoru a zapnutém zapalování). Systém PEMS musí fungovat, aniž by vysílal varovné signály či oznámení o chybách.

5. ZKOUŠKA EMISÍ

5.1. **Zahájení zkoušky**

Odběr vzorků, měření a záznam parametrů se zahájí před nastartováním motoru. Aby se usnadnilo časové sladění, doporučuje se zaznamenávat parametry podléhající časovému sladění buď pomocí jediného přístroje pro záznam údajů, nebo pomocí synchronizovaného časového razítka. Před nastartováním motoru a bezprostředně poté se ověří, zda zařízení k záznamu dat zaznamenává všechny nezbytné parametry.

5.2. **Zkouška**

Odběr vzorků, měření a záznam parametrů pokračují po celou dobu zkoušky vozidla na silnici. Motor lze vypínat a startovat, odběr emisí a záznam parametrů však nesmí být přerušen. Veškeré varovné signály, které naznačují, že systém PEMS nefunguje správně, se zdokumentují a ověří. Zaznamenávání parametrů musí být úplné minimálně z 99 %. Měření a zaznamenávání údajů lze přerušit na méně než 1 % celkové doby trvání jízdy, avšak maximálně na souvislou dobu 30 sekund, a to pouze v případě nezáměrné ztráty signálu nebo pro účely údržby systému PEMS. Přerušení lze zaznamenávat přímo v systému PEMS. Není však přípustné zanášet přerušení zaznamenaného parametru během předběžného zpracování, výměny či následného zpracování údajů. Používá-li se automatické nulování, musí se provádět vůči ověřitelnému nulovému standardu, který je podobný standardu použitému k vynulování analyzátoru. V případě potřeby se důrazně doporučuje zahájit údržbu systému PEMS v intervalech, kdy je rychlost vozidla nulová.

5.3. **Ukončení zkoušky**

Zkouška se ukončí, jakmile vozidlo dokončí jízdu a spalovací motor se vypne. Je třeba zabránit tomu, aby motor po dokončení jízdy běžel delší dobu na volnoběh. Údaje se zaznamenávají, dokud neuplyne čas odezvy odběrných systémů.

6. POSTUP PO ZKOUŠCE

6.1. **Kontrola analyzátorů pro měření plynných emisí**

Nula a plný rozsah analyzátorů plynných složek se ověří pomocí kalibračních plynů totožných s těmi, které byly použity podle bodu 4.5, aby bylo možno vyhodnotit posun nuly a odezvy analyzátoru ve srovnání s kalibrací před zkouškou. Analyzátor je možno před ověřením posunu u plného rozsahu vynulovat, pokud bylo shledáno, že se posun nuly pohybuje v přípustném rozmezí. Kontrola posunu po zkoušce se provede co nejdříve po zkoušce a předtím, než se systém PEMS či individuální analyzátory nebo čidla vypnou nebo přepnou do režimu mimo provoz. Rozdíl mezi výsledky před zkouškou a po zkoušce musí splňovat požadavky uvedené v tabulce 2.

Tabulka 2

Přípustný posun analyzátoru v průběhu zkoušky PEMS

Znečišťující látka	Posun odezvy na nulu	Posun odezvy na kalibrační plyn pro plný rozsah [1]
CO_2	≤ 2 000 ppm za zkoušku	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 2 000 ppm za zkoušku podle toho, která hodnota je vyšší
CO	≤ 75 ppm za zkoušku	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 75 ppm za zkoušku podle toho, která hodnota je vyšší
NO_2	≤ 5 ppm za zkoušku	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 5 ppm za zkoušku podle toho, která hodnota je vyšší
NO/NO_x	≤ 5 ppm za zkoušku	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 5 ppm za zkoušku podle toho, která hodnota je vyšší
CH_4	≤ 10 ppmC_1 za zkoušku	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 10 ppmC_1 za zkoušku podle toho, která hodnota je vyšší
THC	≤ 10 ppmC_1 za zkoušku	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 10 ppmC_1 za zkoušku podle toho, která hodnota je vyšší

[1] Je-li posun nuly v rámci přípustného rozmezí, lze analyzátor vynulovat před ověřením posunu hodnoty plného rozsahu.

Překročí-li rozdíl mezi výsledky u posunu nuly a posunu hodnoty plného rozsahu před zkouškou a po ní přípustnou hodnotu, všechny zkušební výsledky se prohlásí za neplatné a zkouška se zopakuje.

6.2. **Kontrola analyzátoru pro měření emisí částic**

Nulová úroveň analyzátoru se zaznamená odběrem vzorku z okolního vzduchu filtrovaného filtrem HEPA. Signál se zaznamenává po dobu 2 minut a poté se zprůměruje; přípustná konečná koncentrace se stanoví, jakmile bude k dispozici vhodné měřicí zařízení. Překročí-li rozdíl mezi kontrolou před zkouškou a po ní přípustnou hodnotu, všechny zkušební výsledky se prohlásí za neplatné a zkouška se zopakuje.

6.3. **Kontrola měření emisí na silnici**

Kalibrované rozpětí analyzátorů musí zahrnovat alespoň 90 % hodnot koncentrace získaných z 99 % měření v platných částech zkoušky emisí. Je přípustné, aby 1 % z celkového počtu měření použitých k hodnocení přesahovalo kalibrované rozpětí analyzátorů až o faktor 2. Nejsou-li tyto požadavky splněny, zkouška se prohlásí za neplatnou.

Dodatek 2

Specifikace a kalibrace součástí a signálů systému PEMS

1. ÚVOD

Tento dodatek vymezuje specifikace a kalibraci součástí a signálů systému PEMS.

2. SYMBOLY, PARAMETRY A JEDNOTKY

>	—	větší než
≥	—	větší nebo rovno
%	—	procento
≤	—	menší nebo rovno
A	—	nezředěná koncentrace CO_2 [%]
a_0	—	průsečík regresní přímky s osou y
a_1	—	sklon regresní přímky
B	—	zředěná koncentrace CO_2 [%]
C	—	zředěná koncentrace NO [ppm]
c	—	odezva analyzátoru při zkoušce rušivého vlivu kyslíku
$c_{FS,b}$	—	plný rozsah koncentrace HC v kroku (b) [ppmC_1]
$c_{FS,d}$	—	plný rozsah koncentrace HC v kroku (d) [ppmC_1]
$c_{HC(w/NMC)}$	—	koncentrace HC při průtoku CH_4 nebo C_2H_6 přes NMC [ppmC_1]
$c_{HC(w/o\ NMC)}$	—	koncentrace HC při průtoku CH_4 nebo C_2H_6 přes NMC NMC [ppmC_1]
$c_{m,b}$	—	změřená koncentrace HC v kroku (b) [ppmC_1]
$c_{m,d}$	—	změřená koncentrace HC v kroku (d) [ppmC_1]
$c_{ref,b}$	—	referenční koncentrace HC v kroku (b) [ppmC_1]
$c_{ref,d}$	—	referenční koncentrace HC v kroku (d) [ppmC_1]
°C	—	stupeň Celsia
D	—	nezředěná koncentrace NO [ppm]
D_e	—	očekávaná zředěná koncentrace NO [ppm]
E	—	absolutní provozní tlak [kPa]
E_{CO2}	—	procento utlumujícího rušivého vlivu CO_2
E_E	—	účinnost ethanu
E_{H2O}	—	procento utlumujícího rušivého vlivu vody
E_M	—	účinnost methanu

E_{O2}	—	rušivý vliv kyslíku
F	—	teplota vody [K]
G	—	tlak nasycených par [kPa]
g	—	gram
gH_2O/kg	—	gram vody na kilogram
h	—	hodina
H	—	koncentrace vodní páry [%]
H_m	—	maximální koncentrace vodní páry [%]
Hz	—	hertz
K	—	kelvin
kg	—	kilogram
km/h	—	kilometry za hodinu
kPa	—	kilopascal
max	—	maximální hodnota
$NO_{X,dry}$	—	zaznamenaná hodnota střední koncentrace stabilizovaného NO_X opravená o vlhkost
$NO_{X,m}$	—	střední hodnota stabilizovaných záznamů koncentrace NO_X
$NO_{X,ref}$	—	referenční střední hodnota stabilizovaných záznamů koncentrace NO_X
ppm	—	počet částí na milion
$ppmC_1$	—	počet částí na milion v uhlíkovém ekvivalentu
r^2	—	koeficient určení
s	—	sekunda
t_0	—	časový bod přepnutí toku plynu [s]
t_{10}	—	časový bod 10 % odezvy konečné hodnoty odečtu
t_{50}	—	časový bod 50 % odezvy konečné hodnoty odečtu
t_{90}	—	časový bod 90 % odezvy konečné hodnoty odečtu
bude stanoveno	—	bude stanoveno
x	—	nezávislá proměnná nebo referenční hodnota
χ_{min}	—	minimální hodnota
y	—	závislá proměnná nebo měřená hodnota

3. OVĚŘOVÁNÍ LINEARITY

3.1. **Obecně**

Linearitu analyzátorů, průtokoměrů, čidel a signálů musí být možné ověřit na základě mezinárodních či vnitrostátních norem. Čidla nebo signály, které nelze přímo ověřit, např. zjednodušené průtokoměry, je třeba alternativně kalibrovat podle laboratorního zařízení vozidlového dynamometru, které bylo kalibrováno podle mezinárodních či vnitrostátních norem.

3.2. **Požadavky na linearitu**

Všechny analyzátory, průtokoměry, čidla a signály musí splňovat požadavky na linearitu uvedené v tabulce 1. Jsou-li údaje o toku vzduchu, toku paliva, poměru vzduchu a paliva či hmotnostním toku výfukových plynů získávány z řídicí jednotky motoru, vypočtený hmotnostní průtok výfukových plynů musí splňovat požadavky na linearitu uvedené v tabulce 1.

Tabulka 1

Požadavky na linearitu u parametrů a systémů měření

Parametr/přístroj měření	$\lvert\chi_{min} \times (a_1 - 1) + a_0\rvert$	Sklon a_1	Směrodatná chyba odhadu	Koeficient určení r^2
Průtok paliva ([1])	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 % max	≥ 0,990
Průtok vzduchu ([1])	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 % max	≥ 0,990
Hmotnostní průtok výfukových plynů	≤ 2 % max	0,97–1,03	≤ 2 % max	≥ 0,990
Analyzátory plynu	≤ 0,5 % max	0,99–1,01	≤ 1 % max	≥ 0,998
Točivý moment ([2])	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 % max	≥ 0,990
Analyzátory počtu částic ([3])	bude stanoveno	bude stanoveno	bude stanoveno	bude stanoveno

([1]) volitelné pro určení hmotnostního průtoku výfukových plynů
([2]) volitelný parametr
([3]) bude stanoveno, až bude k dispozici zařízení

3.3. **Četnost ověřování linearity**

Požadavky na linearitu podle bodu 3.2 se ověřují:

a) u každého analyzátoru alespoň každé tři měsíce nebo pokaždé, když systém projde opravou nebo změnou, které by mohly ovlivnit kalibraci;

b) u jiných relevantních přístrojů, např. měřičů hmotnostního průtoku výfukových plynů a ověřitelně kalibrovaných čidel, pokaždé, když je zjištěno poškození, v souladu s požadavky postupů vnitřního auditu, výrobce přístroje nebo normy ISO 9000, avšak ne dříve než jeden rok před vlastní zkouškou.

Požadavky na linearitu podle bodu 3.2 u čidel či signálů ECU, které nejsou přímo ověřitelné, se ověřují jednou pro každé nastavení systému PEMS pomocí ověřitelně kalibrovaného měřicího přístroje na vozidlovém dynamometru.

3.4. **Postup ověřování linearity**

3.4.1. *Obecné požadavky*

Příslušné analyzátory, přístroje a čidla se uvedou do běžných provozních podmínek podle doporučení výrobce. S analyzátory, přístroji a čidly se pracuje při pro ně stanovených teplotách, tlacích a průtocích.

3.4.2. *Obecný postup*

Linearita se ověřuje u každého běžného provozního rozpětí provedením těchto kroků:

a) Analyzátor, průtokoměr nebo čidlo se vynulují zadáním nulovacího signálu. V případě analyzátorů plynů se do ústí analyzátoru zavede čištěný syntetický vzduch nebo dusík, a to cestou, která je co nejpřímější a nejkratší.

b) Analyzátor, průtokoměr nebo čidlo se kalibruje na plný rozsah zadáním signálu pro plný rozsah. V případě analyzátorů plynů se do ústí analyzátoru zavede vhodný kalibrační plyn pro plný rozsah, a to cestou, která je co nejpřímější a nejkratší.

c) Opakuje se postup nulování podle písmene a).

d) Linearita se ověří zadáním nejméně 10 referenčních hodnot (včetně nuly), mezi nimiž jsou přibližně stejné rozestupy a které jsou platné. Referenční hodnoty koncentrace složek, hmotnostního průtoku výfukových plynů nebo jakýchkoli jiných relevantních parametrů se zvolí tak, aby odpovídaly rozpětí hodnot očekávaných při zkoušce emisí. Při měření toku výfukových plynů lze z ověřování linearity vyloučit referenční body nepřesahující 5 % maximální kalibrační hodnoty.

e) V případě analyzátorů plynů se zavedou přímo do otvorů analyzátoru plyny o známých koncentracích podle bodu 5. Počká se dostatečně dlouhou dobu, než se signál stabilizuje.

f) Hodnocené hodnoty a v případě potřeby referenční hodnoty se zaznamenávají po dobu 30 sekund při konstantní frekvenci alespoň 1,0 Hz.

g) Hodnoty aritmetického průměru za dobu 30 sekund se použijí k výpočtu parametrů lineární regrese prostřednictvím metody nejmenších čtverců, přičemž odpovídající rovnice má tvar:

$$y = a_1 x + a_0$$

kde:

y je skutečná hodnota měřicího systému

a_1 je sklon regresní přímky

x je referenční hodnota

a_0 je průsečík regresní přímky s osou y.

Pro každý parametr a systém měření se vypočte směrodatná chyba odhadu (SEE) y v závislosti na x a koeficient určení (r^2).

h) Parametry lineární regrese musí splňovat požadavky stanovené v tabulce 1.

3.4.3. *Požadavky na ověřování linearity na vozidlovém dynamometru*

Neověřitelné průtokoměry, čidla či signály řídicí jednotky motoru, které nelze přímo kalibrovat podle ověřitelných norem, se kalibrují na vozidlovém dynamometru. Postup se v co největší míře řídí požadavky přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83. V nezbytném případě lze průtokoměr nebo čidlo, které se mají kalibrovat, upevnit na zkušební vozidlo a provozovat je podle požadavků dodatku 1. Postup kalibrace se pokud možno řídí požadavky bodu 3.4.2; vybere se alespoň 10 vhodných referenčních hodnot, aby se zaručilo, že je pokryto alespoň 90 % maximální hodnoty, jíž bude podle očekávání dosaženo při zkoušce emisí v reálném provozu.

Má-li být kalibrován průtokoměr, čidlo nebo signál z řídicí jednotky motoru, které slouží ke stanovení průtoku výfukových plynů a které nelze přímo ověřit, upevní se k výfuku vozidla ověřitelně kalibrovaný referenční měřič hmotnostního průtoku výfukových plynů nebo zařízení CVS (odběr vzorků s konstantním objemem). Je třeba zaručit, aby výfukové plyny vozidla byly měřičem hmotnostního průtoku výfukových plynů měřeny přesně, a to podle bodu 3.4.3 dodatku 1. Klapka akcelerátoru vozidla je během provozu ve stálé poloze, rychlostní stupeň a zatížení vozidlového dynamometru je konstantní.

4. ANALYZÁTORY PRO MĚŘENÍ PLYNNÝCH SLOŽEK

4.1. **Přípustné typy analyzátorů**

4.1.1. *Standardní analyzátory*

Plynné složky se měří pomocí analyzátorů uvedených v bodech 1.3.1 až 1.3.5 dodatku 3 k příloze 4A předpisu EHK OSN č. 83 série změn 07. Pokud analyzátor nedisperzního typu s absorpcí v ultrafialovém pásmu měří jak emise NO, tak NO_2, není požadován konvertor NO_2/NO.

4.1.2. *Alternativní analyzátory*

Analyzátor, který nesplňuje konstrukční specifikace uvedené v bodě 4.1.1, je přípustný, pokud splňuje požadavky bodu 4.2. Výrobce zaručí, že alternativní analyzátor má ve srovnání se standardním analyzátorem rovnocennou nebo vyšší přesnost měření, pokud jde o rozsah koncentrací znečišťujících látek a koexistujících plynů, které lze očekávat u vozidel jedoucích na přípustná paliva za mírných a rozšířených podmínek při platné zkoušce emisí v reálném provozu popsané v bodech 5, 6 a 7 této přílohy. Je-li o to výrobce analyzátoru požádán, předloží písemnou formou doplňující informace, jimiž prokáže, že přesnost měření alternativního analyzátoru je soustavně a spolehlivě v souladu s přesností měření analyzátorů standardních. Doplňující informace obsahují:

a) popis teoretického základu a technických součástí alternativního analyzátoru;

b) prokázání rovnocennosti s příslušným standardním analyzátorem podle bodu 4.1.1, pokud jde o očekávaný rozsah koncentrací znečišťujících látek a podmínek okolí při zkoušce schválení typu definované v příloze 4a předpisu EHK OSN č. 83, série změn 07, jakož i při validační zkoušce popsané v bodě 3 dodatku 3 u vozidla vybaveného zážehovým a vznětovým motorem. Výrobce analyzátoru prokáže míru rovnocennosti v rámci přípustných odchylek uvedených v bodě 3.3 dodatku 3;

c) prokázání rovnocennosti s příslušným standardním analyzátorem podle bodu 4.1.1, pokud jde o vliv atmosférického tlaku na přesnost analyzátoru při měření. Předváděcí zkouška stanoví odezvu na kalibrační plyn pro plný rozsah, jehož koncentrace spadá do rozsahu analyzátoru, aby bylo možno zkontrolovat vliv atmosférického tlaku při mírných a rozšířených podmínkách nadmořské výšky, které jsou definovány v bodě 5.2 této přílohy. Takovouto zkoušku je možné provést ve zkušební komoře simulující nadmořskou výšku;

d) prokázání rovnocennosti ve vztahu ke standardnímu analyzátoru podle bodu 4.1.1 v průběhu alespoň tří silničních zkoušek, které splňují požadavky této přílohy;

e) prokázání, že vliv vibrací, zrychlení a okolní teploty na hodnoty udávané analyzátorem nepřesahuje požadavky ohledně šumu, které jsou pro analyzátory stanoveny v bodě 4.2.4.

Schvalovací orgány si mohou vyžádat dodatečné informace dokládající rovnocennost, nebo mohou schválení odmítnout, pokud se měřením prokázalo, že alternativní analyzátor není rovnocenný s analyzátorem standardním.

4.2. **Specifikace analyzátoru**

4.2.1. *Obecně*

Kromě požadavků na linearitu, které jsou definovány pro každý analyzátor v bodě 3, výrobce analyzátoru prokáže, že typy analyzátorů vyhovují specifikacím stanoveným v bodech 4.2.2 až 4.2.8. Analyzátory musejí mít měřicí rozsah a čas odezvy, které umožní dosáhnout přesnosti požadované k měření koncentrací složek výfukových plynů podle použitelné emisní normy za neustálených a ustálených podmínek. Co nejvíce musí být omezena citlivost analyzátorů vůči otřesům, vibracím, stárnutí, proměnlivosti teploty a okolního tlaku, jakož i elektromagnetickému rušení a dalším dopadům týkajícím se vozidla a provozu analyzátoru.

4.2.2. *Přesnost*

Přesnost, definovaná jako odchylka hodnoty udávané analyzátorem od referenční hodnoty, nesmí přesáhnout 2 % udávané hodnoty nebo 0,3 % plného rozsahu stupnice, podle toho, která hodnota je větší.

4.2.3. *Preciznost*

Preciznost, definovaná jako 2,5násobek směrodatné odchylky deseti opakovaných odezev na daný kalibrační plyn, nesmí být pro měřicí rozsah, který je větší nebo roven 155 ppm (nebo ppmC_1), větší než 1 % koncentrace na plném rozsahu stupnice a pro měřicí rozsah, který je menší nebo roven 155 ppm (nebo ppm C_1), větší než 2 % koncentrace na plném rozsahu stupnice.

4.2.4. *Šum*

Šum, definovaný jako dvojnásobek kvadratického průměru deseti standardních odchylek, kdy každá z nich je vypočtena z odezev na nulu měřených při konstantní frekvenci zaznamenávání alespoň 1,0 Hz po dobu 30 sekund, nepřesáhne 2 % plného rozsahu stupnice. Po každém z 10 měřicích intervalů následuje interval 30 sekund, během nějž je analyzátor vystaven vhodnému kalibračnímu plynu pro plný rozsah. Před každou periodou odběru vzorků a každou periodou použití na plný rozsah se zajistí dostatečný čas k vyčištění analyzátoru a odběrného potrubí.

4.2.5. *Posun odezvy na nulu*

Posun odezvy na nulu, definovaný jako střední odezva na nulovací plyn během časového intervalu nejméně 30 sekund, musí vyhovovat specifikacím uvedeným v tabulce 2.

4.2.6. *Posun odezvy na plyn pro plný rozsah*

Posun odezvy na kalibrační plyn pro plný rozsah, definovaný jako střední odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah během časového intervalu nejméně 30 sekund, musí vyhovovat specifikacím uvedeným v tabulce 2.

Tabulka 2

Přípustný posun odezvy analyzátorů na nulovací plyn a na plyn pro plný rozsah při měření plynných složek v laboratorních podmínkách

Znečišťující látka	Posun odezvy na nulu	Posun odezvy na plyn pro plný rozsah
CO_2	≤ 1,000 ppm během 4 hodin	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 1,000 ppm během 4 hodin podle toho, která hodnota je vyšší
CO	≤ 50 ppm během 4 hodin	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 50 ppm během 4 hodin podle toho, která hodnota je vyšší
NO_2	≤ 5 ppm během 4 hodin	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 5 ppm během 4 hodin podle toho, která hodnota je vyšší
NO/NO_x	≤ 5 ppm během 4 hodin	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo 5 ppm během 4 hodin podle toho, která hodnota je vyšší
CH_4	≤ 10 ppmC_1	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 10 ppm během 4 hodin podle toho, která hodnota je vyšší
THC	≤ 10 ppmC_1	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 10 ppm během 4 hodin podle toho, která hodnota je vyšší

4.2.7. *Doba náběhu*

Doba náběhu, definovaná jako doba mezi 10 % a 90 % odezvy u konečné hodnoty odečtu ($t_{90} - t_{10}$; viz bod 4.4) by neměla přesáhnout 3 sekundy.

4.2.8. *Sušení plynu*

Výfukové plyny lze měřit ve vlhkém nebo suchém stavu. Je-li použito zařízení pro sušení plynu, musí mít minimální vliv na složení měřených plynů. Chemické sušičky nejsou povoleny.

4.3. **Dodatečné požadavky**

4.3.1. *Obecně*

Ustanovení bodů 4.3.2 až 4.3.5 definují dodatečné požadavky na výkonnost specifických typů analyzátorů a vztahují se pouze na případy, kdy je dotčený analyzátor použit k měření emisí v reálném provozu.

4.3.2. *Zkouška účinnosti konvertorů NO_X*

Je-li použit konvertor NO_X, např. ke konverzi NO_2 na NO pro účely analýzy chemiluminescenčním analyzátorem, jeho účinnost se vyzkouší podle požadavků bodu 2.4 dodatku 3 k příloze 4a předpisu EHK OSN č. 83, série změn 07. Účinnost konvertoru NO_X se ověří ne dříve než jeden měsíc před zkouškou emisí.

4.3.3. *Nastavení plamenoionizačního detektoru (FID)*

a) Optimalizace odezvy detektoru

Měří-li se uhlovodíky, FID se seřizuje v intervalech stanovených výrobcem analyzátoru podle bodu 2.3.1 dodatku 3 k příloze 4a předpisu EHK OSN č. 83, série změn 07. K optimalizaci odezvy v nejběžnějším provozním rozpětí se použije kalibrační plyn obsahující propan ve vzduchu nebo propan v dusíku.

b) Faktory odezvy na uhlovodíky

Měří-li se uhlovodíky, faktor odezvy plamenoionizačního detektoru na uhlovodíky se ověří podle ustanovení bodu 2.3.3 dodatku 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83, série změn 07, přičemž jako kalibrační plyn se použije propan ve vzduchu nebo propan v dusíku a jako nulovací plyn čištěný syntetický vzduch nebo dusík.

c) Kontrola rušivého vlivu kyslíku

Kontrola rušivého vlivu kyslíku se provádí při uvedení FID do provozu a po údržbě většího rozsahu. Zvolí se měřicí rozsah, v němž se hodnota pro plyny ke kontrole rušivého vlivu kyslíku pohybuje v horní polovině. Zkouška se provede při teplotě vyhřívaného prostoru nastavené na požadovanou hodnotu. Specifikace plynů ke kontrole rušivého vlivu kyslíku jsou popsány v bodě 5.3.

Použije se následující postup:

i) analyzátor se nastaví na nulu;

ii) analyzátor se kalibruje na plný rozsah směsí obsahující 0 % kyslíku u zážehových motorů a směsí obsahující 21 % kyslíku u vznětových motorů;

iii) zkontroluje se odezva na nulu. Jestliže se změnila o více než 0,5 % plného rozsahu stupnice, kroky i) a ii) se zopakují;

iv) vpustí se plyny ke kontrole rušivého vlivu kyslíku obsahující 5 % a 10 % kyslíku;

v) zkontroluje se odezva na nulu. Jestliže se změnila o více než ± 1 % plného rozsahu stupnice, zkouška se zopakuje;

vi) rušivý vliv kyslíku E_{O2} se vypočte pro každý plyn ke kontrole rušivého vlivu kyslíku použitý v kroku iv) takto:

$$E_{O2} = \frac{(c_{\mathrm{ref,d}} - c)}{(c_{\mathrm{ref,d}})} \times 100$$

kde odezva analyzátoru je:

$$c = \frac{(c_{\mathrm{ref,d}} \times c_{FS,b})}{c_{\mathrm{m,b}}} \times \frac{c_{m,b}}{c_{FS,d}}$$

kde:

$c_{\mathrm{ref,b}}$ je referenční koncentrace HC v kroku (ii) [ppmC_1]

$c_{ref,d}$ je referenční koncentrace HC v kroku (iv) [ppmC_1]

$c_{FS,b}$ je plný rozsah koncentrace HC v kroku (ii) [ppmC_1]

$c_{FS,d}$ je plný rozsah koncentrace HC v kroku (iv) [ppmC_1]

$c_{m,b}$ je změřená koncentrace HC v kroku (ii) [ppmC_1]

$c_{m,d}$ je změřená koncentrace HC v kroku (iv) [ppmC_1]

vii) rušivý vliv kyslíku E_{O2} musí být menší než ± 1,5 % pro všechny požadované plyny ke kontrole rušivého vlivu kyslíku;

viii) jestliže rušivý vliv kyslíku E_{O2} je větší než ± 1,5 %, lze jej opravit inkrementální úpravou průtoku vzduchu (nad hodnotu specifikovanou výrobcem a pod tuto hodnotu), průtoku paliva a průtoku odebíraného vzorku;

ix) kontrola rušivého vlivu kyslíku se opakuje pro každé nové seřízení.

4.3.4. *Účinnost konverze separátoru nemethanových uhlovodíků (NMC)*

Jsou-li analyzovány uhlovodíky, lze NMC použít k odstranění nemethanových uhlovodíků ze vzorku plynu tím, že se oxidují všechny uhlovodíky kromě methanu. V ideálním případě je konverze methanu 0 % a konverze ostatních uhlovodíků představovaných ethanem 100 %. K přesnému měření NMHC se stanoví obě účinnosti a použijí se k výpočtu emisí NMHC (viz bod 9.2 dodatku 4). V případě, že je NMC-FID kalibrován metodou b) v bodě 9.2 dodatku 4, tj. tak, že je přes separátor NMC prohánět kalibrační plyn obsahující methan/vzduch, není nutné stanovit účinnost konverze methanu.

a) Účinnost konverze methanu

Kalibrační plyn s obsahem methanu se vede detektorem FID s obtokem NMC a bez tohoto obtoku; obě koncentrace se zaznamenají. Účinnost konverze methanu se stanoví takto:

$$E_M = 1 - \frac{c_{HC(w/NMC)}}{c_{HC(w/oNMC)}}$$

kde:

$c_{HC(w/NMC)}$ je koncentrace HC při průtoku CH_4 přes separátor NMC [ppmC_1]

$c_{HC(w/o\ NMC)}$ je koncentrace HC při průtoku CH_4 mimo separátor NMC [ppmC_1]

b) Účinnost konverze ethanu

Kalibrační plyn s obsahem ethanu se vede detektorem FID s obtokem NMC a bez tohoto obtoku; obě koncentrace se zaznamenají. Účinnost konverze ethanu se stanoví takto:

$$E_E = 1 - \frac{c_{HC(w/NMC)}}{c_{HC(w/oNMC)}}$$

kde:

$c_{HC(w/NMC)}$ je koncentrace HC při průtoku C_2H_6 přes separátor NMC [ppmC_1]

$c_{HC(w/o\ NMC)}$ je koncentrace HC při průtoku C_2H_6 mimo separátor NMC [ppmC_1]

4.3.5. *Účinky rušivých vlivů*

a) Obecně

Hodnoty odečítané z analyzátoru mohou ovlivňovat i jiné než analyzované plyny. Kontrolu účinků rušivých vlivů a správné funkčnosti analyzátorů provádí výrobce analyzátorů před uvedením na trh, a to alespoň jednou u každého typu analyzátoru nebo přístroje uvedených v písmenech b) až f).

b) Kontrola rušivých vlivů u analyzátoru CO

Měření analyzátoru CO může rušit voda a CO_2. Proto se nechá při pokojové teplotě probublávat vodou kalibrační plyn CO_2 s koncentrací od 80 % do 100 % plného rozsahu stupnice při maximálním pracovním rozsahu analyzátoru CO použitého při zkoušce a zaznamená se odezva analyzátoru. Odezva analyzátoru nesmí být větší než 2 % střední koncentrace CO očekávané v průběhu normální silniční zkoušky nebo ± 50 ppm podle toho, která hodnota je větší. Kontroly rušivých vlivů H_2O a CO_2 se mohou provádět samostatně. Jestliže jsou úrovně H_2O a CO_2 použité ke kontrole rušivých vlivů vyšší než maximální úrovně očekávané při zkoušce, musí se každá zjištěná hodnota rušivého vlivu zmenšit vynásobením zjištěného rušivého vlivu poměrem hodnoty maximální očekávané koncentrace během zkoušky ke skutečné hodnotě koncentrace použité v průběhu této zkoušky. Je možno provádět samostatné zkoušky ke zjišťování rušivého vlivu koncentrací H_2O, které jsou menší než maximální koncentrace očekávané během zkoušky, a zjištěné rušivé vlivy H_2O se zvětší vynásobením zjištěného rušivého vlivu poměrem hodnoty maximální koncentrace H_2O očekávané během zkoušky ke skutečné hodnotě koncentrace použité v průběhu této zkoušky. Součet obou takto upravených hodnot rušivého vlivu musí splňovat požadavky na přípustné odchylky specifikované v tomto bodě.

c) Kontrola utlumujících rušivých vlivů u analyzátoru NO_X

Dvěma plyny, kterým se musí věnovat pozornost u analyzátorů CLD a HCLD, jsou CO_2 a vodní pára. Odezvy na utlumující rušivé vlivy těchto plynů jsou úměrné koncentracím těchto plynů. Zkouškou se stanoví utlumující rušivé vlivy při nejvyšších koncentracích očekávaných během zkoušky. Jestliže analyzátory CLD a HCLD používají algoritmy ke kompenzaci utlumujících rušivých vlivů, které pracují s analyzátory, jež měří H_2O a/nebo CO_2, musí se utlumující rušivé vlivy vyhodnotit s těmito analyzátory v činnosti a s použitím kompenzačních algoritmů.

i) Zkouška utlumujících rušivých vlivů CO_2

Kalibrační plyn CO_2 s koncentrací od 80 % do 100 % maximálního pracovního rozsahu se nechá protékat analyzátorem NDIR; hodnota CO_2 se zaznamená jako hodnota A. Kalibrační plyn CO_2 se pak zředí o přibližně 50 % kalibračním plynem NO a nechá se protékat analyzátory NDIR a CLD nebo HCLD; hodnoty CO_2 a NO se zaznamenají jako hodnoty B a C. Pak se uzavře přívod CO_2 a detektorem CLD nebo HCLD se nechá protékat jen kalibrační plyn NO; hodnota NO se zaznamená jako hodnota D. Utlumující rušivý vliv vyjádřený v procentech se vypočte takto:

$$E_{CO2} = \left[1 - \left(\frac{C \times A}{(D \times A) - (D \times B)}\right)\right] \times 100$$

kde:

A je koncentrace nezředěného CO_2 změřená analyzátorem NDIR [%]

B je koncentrace zředěného CO_2 změřená analyzátorem NDIR [%]

C je koncentrace zředěného NO změřená analyzátorem CLD nebo HCLD [ppm]

D je koncentrace nezředěného NO změřená analyzátorem CLD nebo HCLD [ppm].

Se souhlasem schvalovacího orgánu lze použít alternativní metody ředění a kvantifikování hodnot kalibračních plynů CO_2 a NO, např. dynamické směšování.

ii) Zkouška utlumujícího rušivého vlivu vody

Tato kontrola se použije jen v případě měření koncentrace vlhkého plynu. Při výpočtu utlumujícího rušivého vlivu vody se uvažuje zředění kalibračního plynu NO vodní párou a úprava koncentrace vodní páry v plynné směsi na úrovně koncentrací očekávané při zkoušce emisí. Kalibrační plyn NO s koncentrací

80 % až 100 % plného rozsahu stupnice v normálním pracovním rozsahu se nechá protékat analyzátorem CLD nebo HCLD; hodnota NO se zaznamená jako hodnota *D*. Kalibrační plyn NO se pak nechá při pokojové teplotě probublávat vodou a protékat analyzátorem CLD nebo HCLD; hodnota NO se zaznamená jako hodnota *C*. Určí se absolutní pracovní tlak analyzátoru a teplota vody a tyto hodnoty se zaznamenají jako hodnoty E a F. Stanoví se tlak nasycených par směsi, který odpovídá teplotě probublávané vody *F*, a zaznamená se jako hodnota *G*. Koncentrace vodní páry *H* [v %] v plynné směsi se vypočte takto:

$$H = \frac{G}{E} = 100$$

Očekávaná koncentrace zředěného kalibračního plynu NO ve vodní páře se zaznamená jako D_e a vypočte takto:

$$D_e = D \times \left(1 - \frac{H}{100}\right)$$

U výfukových plynů vznětového motoru se odhadne maximální koncentrace vodní páry ve výfukových plynech (v %) očekávaná při zkoušce a zaznamená se jako $H_{m;}$ odhad se provede za předpokladu poměru H/C paliva 1,8/1 z maximální koncentrace CO_2 ve výfukových plynech A takto:

$$H_m = 0{,}9 \times A$$

Utlumující rušivý vliv vody vyjádřený v procentech se vypočte takto:

$$E_{H2O} = \left(\left(\frac{D_e - C}{D_e}\right) \times \left(\frac{H_m}{H}\right)\right) \times 100$$

kde:

D_e je očekávaná koncentrace zředěného NO [ppm]

C je změřená koncentrace zředěného NO [ppm]

H_m je maximální koncentrace vodní páry [%]

H je skutečná koncentrace vodní páry [%]

iii) Maximální přípustný utlumující rušivý vliv

Kombinovaný utlumující rušivý vliv CO_2 a vody nesmí přesáhnout 2 % plného rozsahu stupnice.

d) Kontrola utlumujícího rušivého vlivu u analyzátorů nedisperzního typu s absorpcí v ultrafialovém pásmu (NDUV)

Uhlovodíky a voda mohou mít pozitivní rušivý vliv na analyzátor NDUV tím, že vyvolávají podobnou odezvu jako NO_X. Výrobce analyzátoru NDUV ověří, že jsou utlumující rušivé vlivy omezeny, tímto způsobem:

i) Analyzátor a chladič se nastaví podle provozních pokynů výrobce; provedou se úpravy, aby se optimalizovala výkonnost analyzátoru a chladiče.

ii) U analyzátoru se provede kalibrace na nulu a na plný rozsah při hodnotách koncentrace očekávaných během zkoušky emisí.

iii) Kalibrační plyn NO_2 se zvolí takový, aby co nejvíce odpovídal maximální koncentraci NO_2 očekávané během zkoušky emisí.

iv) Kalibrační plyn NO_2 přetéká přes sondu systému pro odběr vzorků plynu, dokud se neustálí odezva analyzátoru na NO_X.

v) Vypočítá se střední hodnota stabilizovaných záznamů koncentrace NO_X za dobu 30 sekund a zaznamená se jako $NO_{X,ref}$.

vi) Tok kalibračního plynu NO_2 se zastaví a odběrný systém se nasytí přetékáním výstupu generátoru rosného bodu, který je nastaven na rosný bod při 50 °C. Z výstupu generátoru rosného bodu se odebírá vzorek pomocí odběrného systému a chladiče po dobu nejméně 10 minut až do stavu, kdy se očekává, že chladič začne odstraňovat konstantní množství vody.

vii) Po ukončení fáze iv) se odběrný systém opět nasytí přetékáním kalibračního plynu NO_2 použitého ke stanovení hodnoty $NO_{X,ref}$, dokud se neustálí celková reakce na NO_X.

viii) Vypočítá se střední hodnota stabilizovaných záznamů koncentrace NO_X za dobu 30 sekund a zaznamená se jako $NO_{X,m}$.

ix) Hodnota $NO_{X,m}$ se koriguje na hodnotu $NO_{X,dry}$ na základě rezidua vodní páry, která prošla chladičem při teplotě a tlaku na výstupu chladiče;

Vypočtená hodnota $NO_{X,dry}$ musí činit alespoň 95 % hodnoty $NO_{X,ref}$.

e) Vysoušeč vzorku

Vysoušeč vzorku odstraňuje vodu, která jinak může mít na měření NO_X rušivý vliv. U analyzátorů CLD na suché bázi se musí prokázat, že pro největší očekávanou koncentraci vodní páry H_m vysoušeč vzorku udržuje vlhkost v CLD na hodnotě ≤ 5 g vody/kg suchého vzduchu (nebo na přibližně 0,8 % H_2O), což odpovídá 100 % relativní vlhkosti při 3,9 °C a 101,3 kPa nebo přibližně 25 % relativní vlhkosti při 25 °C a 101,3 kPa. Soulad je možno prokázat měřením teploty na výstupu z tepelného vysoušeče vzorků nebo měřením vlhkosti v místě těsně před CLD. Je také možno měřit vlhkost na výstupu z CLD, jestliže do CLD proudí pouze tok z vysoušeče vzorků.

f) Vysoušeč vzorku s penetrací NO_2

Tekutá voda, která zůstává v nedokonale konstruovaném vysoušeči vzorku, může ze vzorku odebírat NO_2. Jestliže je použit vysoušeč vzorku v kombinaci s analyzátorem NDUV bez před ním umístěného konvertoru NO_2/NO, mohla by voda odebírat NO_2 ze vzorku před měřením NO_X. Vysoušeč vzorku musí být schopen změřit minimálně 95 % celkového množství NO_2 obsaženého v plynu, který je nasycen vodní párou a sestává z maximální koncentrace NO_2 očekávané při emisní zkoušce vozidla.

4.4. **Kontrola doby odezvy analytického systému**

Pro kontrolu doby odezvy musí být nastavení analytického systému naprosto stejné jako v průběhu zkoušky emisí (tj. tlak, průtoky, nastavení filtrů na analyzátorech a všechny ostatní parametry, které ovlivňují dobu odezvy). Doba odezvy se stanoví změnou plynu přímo na vstupu odběrné sondy. Ke změně plynu musí dojít v době kratší než 0,1 sekundy. Plyny použité ke zkoušce musí vyvolat změnu koncentrace nejméně 60 % plného rozsahu stupnice analyzátoru.

Zaznamená se průběh koncentrace každé jednotlivé složky plynu. Doba zpoždění se definuje jako doba od okamžiku změny plynu (t_0) do okamžiku dosažení odezvy v hodnotě 10 % konečného odečtu (t_{10}). Doba náběhu je definována jako doba mezi 10 % a 90 % odezvy u konečné hodnoty odečtu ($t_{90} - t_{10}$). Doba odezvy systému (t_{90}) se skládá z doby zpoždění k měřicímu detektoru a dobou náběhu detektoru.

K časovému vyrovnání signálů analyzátoru a průtoku výfukového plynu se doba transformace definuje jako doba mezi okamžikem změny (t_0) a okamžikem, kdy odezva dosáhne 50 % konečné udávané hodnoty (t_{50}).

Doba odezvy systému musí být ≤ 12 s při době náběhu ≤ 3 s pro všechny složky a pro všechny použité rozsahy. Jestliže se použije NMC k měření NMHC, může doba odezvy systému přesáhnout 12 s.

5. PLYNY

5.1. **Obecně**

Musí se respektovat doba trvanlivosti kalibračních plynů. Čisté a smíšené kalibrační plyny musí vyhovovat specifikacím bodů 3.1 a 3.2 dodatku 3 k příloze 4A předpisu EHK OSN č. 83, série změn 07. Kromě toho je přípustný kalibrační plyn NO_2. Koncentrace kalibračního plynu NO_2 se pohybuje v rozmezí dvou procent okolo uvedené hodnoty koncentrace. Množství NO obsažené v kalibračním plynu NO_2 nepřesahuje 5 % obsahu NO_2.

5.2. **Děliče plynů**

Kalibrační plyny lze získat také z děličů plynů, což jsou precizní směšovací zařízení, která ředí čištěným N_2 nebo čištěným syntetickým vzduchem. Přesnost děliče plynů musí být taková, aby byla koncentrace smíchaných kalibračních plynů určena s přesností ± 2 %. Ověření se vykoná při rozsahu od 15 % do 50 % plného rozsahu stupnice pro každou kalibraci provedenou s použitím děliče plynů. Jestliže první ověření selhalo, je možno provést doplňující ověření s použitím jiného kalibračního plynu.

Volitelně je možno ověřit dělič plynu přístrojem, který je ze své podstaty lineární, např. použitím plynu NO v kombinaci s analyzátorem CLD. Hodnota pro plný rozsah přístroje se nastaví kalibračním plynem pro plný rozsah přímo připojeným k přístroji. Dělič plynů se ověří při typicky použitých nastaveních a jmenovitá hodnota se porovná s koncentrací změřenou přístrojem. Zjištěný rozdíl musí být v každém bodu v rozmezí ± 1 % jmenovité hodnoty koncentrace.

5.3. **Plyny ke kontrole rušivého vlivu kyslíku**

Plyny ke kontrole rušivého vlivu kyslíku jsou směsí propanu, kyslíku a dusíku a obsahují propan s koncentrací 350 ppm ± 75 ppmC_1. Hodnota koncentrace se stanoví gravimetrickými metodami, dynamickým smíšením nebo chromatografickou analýzou celkových uhlovodíků včetně nečistot. Koncentrace kyslíku v plynech ke kontrole rušivého vlivu kyslíku splňují požadavky uvedené v tabulce 3; zbytek plynů ke kontrole rušivého vlivu kyslíku tvoří čištěný dusík.

Tabulka 3

Plyny ke kontrole rušivého vlivu kyslíku

	Typ motoru	
	Vznětový	Zážehový
koncentrace O_2	21 ± 1 %	10 ± 1 %
	10 ± 1 %	5 ± 1 %
	5 ± 1 %	0,5 ± 0,5 %

6. ANALYZÁTORY PRO MĚŘENÍ POČTU EMITOVANÝCH ČÁSTIC

V tomto oddíle budou definovány budoucí požadavky na analyzátory pro měření počtu emitovaných částic, jakmile bude zavedena povinnost jejich měření.

7. PŘÍSTROJE K MĚŘENÍ HMOTNOSTNÍHO PRŮTOKU VÝFUKOVÝCH PLYNŮ

7.1. **Obecně**

Přístroje, čidla nebo signály pro měření hmotnostního průtoku výfukových plynů mají takový měřicí rozsah a dobu odezvy, které umožňují dosáhnout přesnosti požadované k měření hmotnostního průtoku výfukových plynů za neustálených a ustálených podmínek. Citlivost nástrojů, čidel a signálů vůči otřesům, vibracím, stárnutí, proměnlivosti teploty a okolního tlaku, jakož i elektromagnetickému rušení a dalším dopadům týkajícím se vozidla a provozu analyzátoru je taková, aby se minimalizovaly dodatečné chyby.

7.2. **Specifikace přístroje**

Hmotnostní průtok výfukových plynů se stanoví metodou přímého měření použitou v některém z následujících přístrojů:

a) přístroje pro měření průtoku pomocí Pitotovy sondy;

b) přístroje pro měření rozdílu tlaků, např. průtoková tryska (podrobnosti viz norma ISO 5167);

c) ultrazvukový průtokoměr;

d) vírový průtokoměr.

Každý individuální měřič hmotnostního průtoku výfukových plynů musí splňovat požadavky na linearitu stanovené v bodě 3. Kromě toho výrobce přístroje prokáže, že každý typ měřiče hmotnostního průtoku výfukových plynů vyhovuje specifikacím v bodech 7.2.3 až 7.2.9.

Je přípustné vypočítat hmotnostní průtok výfukových plynů na základě změřených hodnot průtoku vzduchu a průtoku paliva, které byly získány z ověřitelně kalibrovaných čidel, jestliže tato čidla splňují požadavky na linearitu podle bodu 3, požadavky na přesnost podle bodu 8 a jestliže je výsledný hmotnostní průtok výfukových plynů validován podle bodu 4 dodatku 3.

Kromě toho lze použít i další metody stanovení hmotnostního průtoku výfukových plynů, které jsou založeny na přístrojích a signálech, jež nejsou přímo ověřitelné, např. zjednodušené měřiče hmotnostního průtoku výfukových plynů nebo signály z řídicí jednotky motoru, a to v případě, že výsledný hmotnostní průtok výfukových plynů splňuje požadavky na linearitu podle bodu 3 a je validován podle bodu 4 dodatku 3.

7.2.1. *Normy kalibrace a ověřování*

Přesnost měřičů hmotnostního průtoku se ověřuje pomocí vzduchu či výfukových plynů podle ověřitelné normy, např. kalibrovaným měřičem hmotnostního průtoku výfukových plynů nebo tunelem pro ředění plného toku.

7.2.2. *Četnost ověřování*

Soulad měřiče hmotnostního průtoku výfukových plynů s body 7.2.3 a 7.2.9 se ověří ne dříve než rok před samotnou zkouškou.

7.2.3. *Přesnost*

Přesnost, definovaná jako odchylka hodnoty odečtené z průtokoměru výfukových plynů od referenční hodnoty průtoku, nepřesahuje ± 2 % udávané hodnoty, 0,5 % plného rozsahu stupnice nebo ± 1,0 % maximálního průtoku, na nějž byl průtokoměr kalibrován, podle toho, která z hodnot je vyšší.

7.2.4. *Preciznost*

Preciznost, definovaná jako 2,5násobek směrodatné odchylky deseti opakovaných odezev na daný jmenovitý průtok přibližně uprostřed kalibračního rozpětí, nesmí být větší než 1 % maximálního průtoku, na nějž byl průtokoměr kalibrován.

7.2.5. *Šum*

Šum, definovaný jako dvojnásobek kvadratického průměru deseti standardních odchylek, kdy každá z nich je vypočtena z odezev na nulu měřených při konstantní frekvenci zaznamenávání alespoň 1,0 Hz po dobu 30 sekund, nepřesáhne 2 % hodnoty maximálního kalibrovaného průtoku. Po každé z 10 dob měření následuje interval 30 sekund, během nějž je průtokoměr EFM vystaven maximálnímu kalibrovanému průtoku.

7.2.6. *Posun odezvy na nulu*

Odezva na nulu je definována jako střední hodnota odezvy na nulový tok v časovém intervalu nejméně 30 sekund. Posun odezvy na nulu lze ověřit na základě vykázaných primárních signálů, např. tlaku. Posun primárních signálů během 4 hodin musí být menší než ± 2 % maximální hodnoty primárního signálu, která byla zaznamenána při průtoku, na který byl průtokoměr EFM kalibrován.

7.2.7. *Posun odezvy na plyn pro plný rozsah*

Odezva na plyn pro plný rozsah je definována jako střední hodnota odezvy na plyn pro plný rozsah v časovém intervalu nejméně 30 sekund. Posun odezvy na kalibrační plyn pro plný rozsah lze ověřit na základě vykázaných primárních signálů, např. tlaku. Posun primárních signálů během 4 hodin musí být menší než ± 2 % maximální hodnoty primárního signálu, která byla zaznamenána při průtoku, na který byl průtokoměr EFM kalibrován.

7.2.8. *Doba náběhu*

Doba náběhu přístrojů a metod k měření průtoku výfukových plynů by měla co nejvíce odpovídat době náběhu analyzátorů plynů uvedených v bodě 4.2.7, nesmí však být delší než 1 sekunda.

7.2.9. *Kontrola doby odezvy*

Doba odezvy měřičů hmotnostního průtoku výfukových plynů se stanoví uplatněním obdobných parametrů, jaké byly uplatněny při zkoušce emisí (tj. tlak, průtoky, nastavení filtrů a všechny ostatní vlivy na dobu odezvy). Doba odezvy se stanoví změnou plynu přímo na vstupu měřiče hmotnostního průtoku výfukových plynů. Ke změně průtoku plynu musí dojít co nejrychleji, ale důrazně se doporučuje, aby ke změně došlo v době kratší než 0,1 sekundy. Průtok plynu použitý při zkoušce musí vyvolat změnu průtoku ve výši nejméně 60 % plného rozsahu stupnice měřiče hmotnostního průtoku výfukových plynů. Průtok plynu se zaznamená. Doba zpoždění se definuje jako doba od okamžiku změny průtoku plynu (t_0) do dosažení odezvy v hodnotě 10 % konečné udávané hodnoty (t_{10}). Doba náběhu je definována jako doba mezi 10 % a 90 % odezvy u konečné hodnoty odečtu ($t_{90} - t_{10}$). Doba odezvy (t_{90}) je definována jako součet doby zpoždění a doby náběhu. Doba odezvy měřiče hmotnostního průtoku výfukových plynů (t_{90} je ≤ 3 sekundám s dobou náběhu ($t_{90} - t_{10}$) ≤ 1 sekundě v souladu s bodem 7.2.8.

8. ČIDLA A POMOCNÁ ZAŘÍZENÍ

Čidla a pomocná zařízení, která se používají ke stanovení např. teploty, atmosférického tlaku, okolní vlhkosti, rychlosti vozidla, průtoku paliva nebo průtoku nasávaného vzduchu, nesmí měnit nebo nepřiměřeně ovlivňovat výkon motoru vozidla a systému následného zpracování výfukových plynů. Přesnost čidel a pomocného zařízení splňuje požadavky v tabulce 4. Soulad s požadavky v tabulce 4 se prokazuje v intervalech stanovených výrobcem přístroje, v souladu s postupy vnitřního auditu nebo v souladu s normou ISO 9000.

Tabulka 4

Požadavky na přesnost u parametrů měření

Parametr měření	Přesnost
průtok paliva ([1])	± 1 % hodnoty odečtu ([3])
průtok vzduchu ([1])	± 2 % hodnoty odečtu
rychlost vozidla ([2])	± 1,0 km/h v absolutní hodnotě
teploty ≤ 600 K	± 2 K v absolutní hodnotě
teploty > 600 K	± 0,4 % hodnoty odečtu v kelvinech
okolní tlak	± 0,2 kPa v absolutní hodnotě
relativní vlhkost	± 5 % v absolutní hodnotě
absolutní vlhkost	± 10 % hodnoty odečtu nebo 1 g H_2O/kg suchého vzduchu podle toho, která hodnota je vyšší

([1]) Volitelné pro stanovení hmotnostního průtoku výfukových plynů.

([2]) Požadavek se vztahuje pouze na čidlo rychlosti; používá-li se rychlost vozidla k určení parametrů, jako je zrychlení, součin rychlosti a pozitivního zrychlení, nebo RPA, musí signál při rychlosti vyšší než 3 km/h dosahovat přesnosti 0,1 % a frekvence odběru vzorků musí být 1 Hz. Tento požadavek na přesnost lze splnit použitím signálu rotačního čidla rychlosti na kole vozidla.

([3]) Přesnost je 0,02 % hodnoty odečtu, jestliže se tato hodnota použije k výpočtu hmotnostního průtoku vzduchu a výfukových plynů z průtoku paliva podle bodu 10 dodatku 4.

Dodatek 3

Validace systému PEMS a neověřitelný hmotnostní průtok výfukových plynů

1. ÚVOD

Tento dodatek popisuje požadavky, na jejichž základě má být za neustálených podmínek validována funkčnost instalovaného systému PEMS, jakož i správnost hmotnostního průtoku výfukových plynů, jehož hodnota byla získána z neověřitelných měřičů hmotnostního průtoku výfukových plynů nebo vypočtena ze signálů řídicí jednotky motoru.

2. SYMBOLY, PARAMETRY A JEDNOTKY

%	—	procento
#/km	—	počet na kilometr
a_0	—	průsečík regresní přímky s osou *y*
a_1	—	sklon regresní přímky
g/km	—	gram na kilometr
Hz	—	hertz
km	—	kilometr
m	—	metr
mg/km	—	miligram na kilometr
r^2	—	koeficient určení
x	—	skutečná hodnota referenčního signálu
y	—	skutečná hodnota validovaného signálu

3. POSTUP VALIDACE SYSTÉMU PEMS

3.1. **Četnost validace systému PEMS**

Doporučuje se validovat namontovaný systém PEMS jednou u každé kombinace vozidel se systémem PEMS buď před zkouškou emisí v reálném provozu, nebo případně po dokončení zkoušky.

3.2. **Postup validace systému PEMS**

3.2.1. *Montáž systému PEMS*

Systém PEMS se namontuje a připraví v souladu s požadavky dodatku 1. Způsob namontování systému PEMS zůstane v době mezi validací a zkouškou emisí v reálném provozu beze změn.

3.2.2. *Zkušební podmínky*

Validační zkouška se provádí na vozidlovém dynamometru pokud možno za podmínek schválení typu podle požadavků přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83, série změn 07, nebo jakoukoli jinou vhodnou metodou měření. Doporučuje se provádět validační zkoušku pomocí celosvětově harmonizovaného zkušebního cyklu pro lehká vozidla (WLTC), který je popsán v příloze 1 celosvětového technického předpisu EHK OSN č. 15. Okolní teplota se pohybuje v rozmezí specifikovaném v bodě 5.2 této přílohy.

Doporučuje se odvádět tok výfukových plynů, který byl během validační zkoušky odebrán systémem PEMS, zpět do systému CVS (odběr vzorků s konstantním objemem). Není-li to možné, výsledky CVS se opraví o hmotnost odebraných výfukových plynů. Je-li hmotnostní průtok výfukových plynů validován měřičem hmotnostního průtoku výfukových plynů, doporučuje se provést křížovou kontrolu naměřených hodnot hmotnostního průtoku podle údajů získaných z čidla nebo řídicí jednotky motoru.

3.2.3. *Analýza údajů*

Celkové emise za konkrétní vzdálenost [g/km] změřené pomocí laboratorního vybavení se vypočítají podle přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83, série změn 07. Emise změřené systémem PEMS se vypočítají podle bodu 9 dodatku 4, sečtou se, aby byla získána celková hmotnost emisí znečišťujících látek [g], a poté se vydělí vzdáleností ujetou při zkoušce [km], která se odečte z vozidlového dynamometru. Celková hmotnost znečišťujících látek za konkrétní vzdálenost [g/km] stanovená pomocí systému PEMS a referenčního laboratorního systému se vyhodnotí podle požadavků uvedených v bodě 3.3. Při validaci měření emisí NO_X se provede korekce vlhkosti podle bodu 6.6.5 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83, série změn 07.

3.3. **Přípustné odchylky při validaci PEMS**

Výsledky validace PEMS splňují požadavky uvedené v tabulce 1. Není-li dodržena některá z přípustných odchylek, provede se oprava a validace PEMS se zopakuje.

Tabulka 1

Přípustné odchylky

Parametr [jednotka]	Přípustná odchylka
vzdálenost [km] (1)	±250 m od laboratorní referenční hodnoty
THC (2) [mg/km]	±15 mg/km nebo 15 % laboratorní referenční hodnoty podle toho, která hodnota je vyšší
CH_4 (2) [mg/km]	±15 mg/km nebo 15 % laboratorní referenční hodnoty podle toho, která hodnota je vyšší
NMHC (2) [mg/km]	±20 mg/km nebo 20 % laboratorní referenční hodnoty podle toho, která hodnota je vyšší
PN (2) [#/km]	(3)
CO (2) [mg/km]	±150 mg/km nebo 15 % laboratorní referenční hodnoty podle toho, která hodnota je vyšší
CO_2 [g/km]	±10 g/km nebo 10 % laboratorní referenční hodnoty podle toho, která hodnota je vyšší
NO_x (2) [mg/km]	±15 mg/km nebo 15 % laboratorní referenční hodnoty podle toho, která hodnota je vyšší

(1) Použitelné pouze v případě, že je rychlost vozidla stanovena řídicí jednotkou motoru; aby byla dodržena přípustná odchylka, je povoleno upravit hodnoty rychlosti vozidla změřené řídicí jednotkou motoru podle výsledků validační zkoušky.
(2) Parametr je povinný pouze tehdy, je-li vyžadován podle bodu 2.1 této přílohy.
(3) Bude stanoveno.

4. VALIDACE HMOTNOSTNÍHO PRŮTOKU VÝFUKOVÝCH PLYNŮ STANOVENÉHO NEOVĚŘITELNÝMI PŘÍSTROJI A ČIDLY

4.1. **Četnost validace**

Kromě toho, že splňuje požadavky na linearitu podle bodu 3 dodatku 2 za ustálených podmínek, se linearita neověřitelných měřičů hmotnostního průtoku výfukových plynů nebo hmotnostního průtoku výfukových plynů vypočtených z neověřitelných čidel nebo signálů řídicí jednotky motoru validuje za neustálených podmínek u každého zkušebního vozidla podle kalibrovaného měřiče hmotnostního průtoku výfukových plynů nebo systému CVS. Validaci lze provést bez montáže PEMS, ale obecně se řídí požadavky, které jsou definovány v příloze 4a předpisu EHK OSN č. 83, série změn 07, a požadavky, které se týkají měřičů hmotnostního průtoku výfukových plynů, které jsou definovány v dodatku 1.

4.2. **Postup validace**

Validace se provádí na vozidlovém dynamometru pokud možno za podmínek schválení typu podle požadavků přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83, série změn 07. Zkušebním cyklem je celosvětově harmonizovaný zkušební cyklus pro lehká vozidla (WLTC), který je popsán v příloze 1 celosvětového technického předpisu EHK OSN č. 15. Jako referenční zdroj se použije ověřitelně kalibrovaný průtokoměr. Okolní teplota se pohybuje v rozmezí specifikovaném v bodě 5.2 této přílohy. Montáž měřiče hmotnostního průtoku výfukových plynů a průběh zkoušky splňují požadavky bodu 3.4.3 dodatku 1 k této příloze.

Linearita se validuje pomocí těchto kroků výpočtu:

a) Validovaný signál a referenční signál se opraví z hlediska času, a to pokud možno podle požadavků bodu 3 dodatku 4.

b) Z další analýzy se vyloučí body pod hodnotou 10 % maximálního toku.

c) Validovaný signál a referenční signál se při stálé frekvenci nejméně 1,0 Hz uvedou do vzájemného vztahu rovnicí pro regresní přímku, která má tvar:

$$y = a_1 x + a_0$$

kde:

y je skutečná hodnota validovaného signálu

a_1 je sklon regresní přímky

x je skutečná hodnota referenčního signálu

a_0 je průsečík regresní přímky s osou y.

Pro každý parametr a systém měření se vypočte směrodatná chyba odhadu (SEE) y v závislosti na x a koeficient určení (r^2).

d) Parametry lineární regrese musí splňovat požadavky stanovené v tabulce 2.

4.3. **Požadavky**

Musí být splněny požadavky na linearitu uvedené v tabulce 2. Není-li dodržena některá z přípustných odchylek, provede se oprava a validace se zopakuje.

Tabulka 2

Požadavky na linearitu vypočteného a změřeného hmotnostního průtoku výfukových plynů

Parametr/systém měření	a_0	Sklon a_1	Směrodatná chyba odhadu	Koeficient určení r^2
Hmotnostní průtok výfukových plynů	0,0 ± 3,0 kg/h	1,00 ± 0,075	≤ 10 % max	≥ 0,90

Dodatek 4

Stanovení emisí

1. ÚVOD

Tento dodatek popisuje postup stanovení okamžité hmotnosti emisí a počtu emitovaných částic [g/s; #/s], který se použije k následnému vyhodnocení jízdy pro zkoušku emisí v reálném provozu a k výpočtu konečného emisního výsledku, jak je popsáno v dodatcích 5 a 6.

2. SYMBOLY, PARAMETRY A JEDNOTKY

%	—	procento
<	—	menší než
#/s	—	počet za sekundu
α	—	molární poměr vodíku (H/C)
β	—	molární poměr uhlíku (C/C)
γ	—	molární poměr síry (S/C)
δ	—	molární poměr dusíku (N/C)
$\Delta t_{t,i}$	—	doba transformace t analyzátoru [s]
$\Delta t_{t,m}$	—	doba transformace t měřiče hmotnostního průtoku výfukových plynů [s]
ε	—	molární poměr kyslíku (O/C)
ρ_e	—	hustota výfukových plynů
ρ_{gas}	—	hustota plynné složky výfukových plynů „gas“
λ	—	poměr přebytečného vzduchu
λ_i	—	okamžitý poměr přebytečného vzduchu
A/F_{st}	—	stechiometrický poměr vzduchu a paliva, [kg/kg]
°C	—	stupeň Celsia
c_{CH4}	—	koncentrace methanu
c_{CO}	—	koncentrace CO v suchém stavu [%]
c_{CO2}	—	koncentrace CO_2 v suchém stavu [%]
c_{dry}	—	koncentrace znečišťující látky v suchém stavu v ppm nebo v objemových procentech
$c_{gas,i}$	—	okamžitá koncentrace plynné složky výfukových plynů „gas“ [ppm]
c_{HCw}	—	koncentrace HC ve vlhkém stavu [ppm]
$c_{HC(w/NMC)}$	—	koncentrace HC při průtoku CH_4 nebo C_2H_6 přes NMC [ppmC_1]
$c_{HC(w/oNMC)}$	—	koncentrace HC při průtoku CH_4 nebo C_2H_6 mimo NMC [ppmC_1]
$c_{i,c}$	—	časově korigovaná koncentrace složky *i* [ppm]
$c_{i,r}$	—	koncentrace složky *i* [ppm] ve výfukových plynech
c_{NMHC}	—	koncentrace nemethanových uhlovodíků
c_{wet}	—	koncentrace znečišťující látky ve vlhkém stavu v ppm nebo v objemových procentech

E_E — účinnost ethanu

E_M — účinnost methanu

g — gram

g/s — gramy za sekundu

H_a — vlhkost nasávaného vzduchu [g vody na 1 kg suchého vzduchu]

i — počet měření

kg — kilogram

kg/h — kilogram za hodinu

kg/s — kilogramy za sekundu

k_w — korekční faktor suchého stavu na vlhký stav

m — metr

$m_{gas,i}$ — hmotnost plynné složky výfukových plynů „gas“ [g/s]

$q_{maw,i}$ — okamžitý hmotnostní průtok nasávaného vzduchu [kg/s]

$q_{m,c}$ — časově korigovaný hmotnostní průtok výfukových plynů [kg/s]

$q_{mew,i}$ — okamžitý hmotnostní průtok výfukových plynů [kg/s]

$q_{mf,i}$ — okamžitý hmotnostní průtok paliva [kg/s]

$q_{m,r}$ — hmotnostní průtok surových výfukových plynů [kg/s]

r — křížový korelační koeficient

r^2 — koeficient určení

r_h — faktor odezvy na uhlovodíky

ot/min — otáčky za minutu

s — sekunda

u_{gas} — hodnota u plynné složky výfukových plynů „gas“

3. ČASOVÁ KOREKCE PARAMETRŮ

Pro správný výpočet emisí za konkrétní vzdálenost se časově korigují zaznamenané stopy koncentrací složek, hmotnostního průtoku výfukových plynů, rychlostí vozidla a dalších údajů o vozidle. Aby byla časová korekce snadnější, údaje, jichž se časové sladění týká, se zaznamenají buď pomocí jediného přístroje pro záznam údajů, nebo pomocí synchronizovaného časového razítka podle bodu 5.1 dodatku 1. Časová korekce a sladění parametrů se provádí ve sledu popsaném v bodech 3.1 až 3.3.

3.1. **Časová korekce koncentrací složek**

Zaznamenané stopy všech koncentrací složek se časově korigují zpětným posunem podle doby transformace příslušných analyzátorů. Doby transformace analyzátorů se stanoví podle bodu 4.4 dodatku 2:

$$c_{i,c}(t - \Delta t_{t,i}) = c_{i,r}(t)$$

kde:

$c_{i,c}$ je časově korigovaná koncentrace složky i jako funkce času t

$c_{i,r}$ je surová koncentrace složky i jako funkce času t

$\Delta t_{t,i}$ je doba transformace t analyzátoru, který měří složku i

3.2. **Časová korekce koncentrací složek**

Hmotnostní průtok výfukových plynů měřený měřičem hmotnostního průtoku výfukových plynů se časově koriguje zpětným posunem podle doby transformace daného měřiče hmotnostního průtoku výfukových plynů. Doba transformace měřiče hmotnostního průtoku se stanoví podle bodu 4.4.9 dodatku 2:

$$q_{m,c}(t - \Delta t_{t,m}) = q_{m,r}(t)$$

kde:

$q_{m,c}$ je časově korigovaný hmotnostní průtok výfukových plynů jako funkce času t

$q_{m,r}$ je surový hmotnostní průtok výfukových plynů jako funkce času t

$\Delta t_{t,m}$ je doba transformace t měřiče hmotnostního průtoku výfukových plynů

V případě, že je hmotnostní průtok výfukových plynů stanoven údaji řídicí jednotky motoru nebo čidlem, zohlední se doba dodatečné transformace, která se získá křížovou korelací mezi vypočteným hmotnostním průtokem výfukových plynů a hmotnostním průtokem výfukových plynů změřeným podle bodu 4 dodatku 3.

3.3. **Časové sladění údajů o vozidle**

Další údaje získané z čidla nebo řídicí jednotky motoru se časově sladí křížovou korelací s vhodnými údaji o emisích (např. koncentracemi složek).

3.3.1. *Rychlost vozidla z různých zdrojů*

Aby se časově sladila rychlost vozidla s hmotnostním průtokem výfukových plynů, je nejprve nutné určit jednu platnou rychlostní stopu. V případě, že je rychlost vozidla získána z několika zdrojů (např. z GPS, čidla nebo řídicí jednotky motoru), hodnoty rychlosti se časově sladí křížovou korelací.

3.3.2. *Rychlost vozidla a hmotnostní průtok výfukových plynů*

Rychlost vozidla se časově sladí s hmotnostním průtokem výfukových plynů, a to křížovou korelací hmotnostního průtoku výfukových plynů a součinu rychlosti vozidla a kladného zrychlení.

3.3.3. *Další signály*

Časové sladění signálů, jejichž hodnoty se mění pomalu a v rámci malého rozpětí hodnot, např. okolní teploty, lze vynechat.

4. STUDENÝ START

Doba studeného startu zahrnuje prvních 5 minut po prvním nastartování spalovacího motoru. Lze-li spolehlivě stanovit teplotu chladicí kapaliny, končí doba studeného startu, jakmile chladicí kapalina poprvé dosáhne teploty 343 K (70 °C), avšak nejpozději 5 minut po prvním nastartování motoru. Emise při studeném startu se zaznamenají.

5. MĚŘENÍ EMISÍ PŘI VYPNUTÍ MOTORU

Zaznamenávají se všechny okamžité hodnoty emisí nebo průtoku výfukových plynů naměřené během doby, kdy je spalovací motor vypnut. V samostatném kroku se pak zaznamenané hodnoty při následném zpracování údajů nastaví na nulu. Spalovací motor se považuje za vypnutý, jsou-li splněna dvě z následujících kritérií: motor se otáčí rychlostí méně než 50 ot/min; hmotnostní průtok výfukových plynů je změřen v hodnotě menší než 3 kg/h; změřený hmotnostní průtok výfukových plynů klesne pod 15 % hmotnostního průtoku výfukových plynů v ustáleném stavu při volnoběhu.

6. KONTROLA KONZISTENTNOSTI ÚDAJŮ O NADMOŘSKÉ VÝŠCE VOZIDLA

V případě, že panují řádně odůvodněné pochybnosti, že se jízda uskutečnila v nadmořské výšce přesahující přípustnou nadmořskou výšku podle bodu 5.2 této přílohy, a pokud byla nadmořská výška změřena pouze pomocí GPS, zkontroluje se konzistentnost údajů o nadmořské výšce z GPS, a je-li to nezbytné, údaje se opraví. Konzistentnost údajů se zkontroluje porovnáním údajů o zeměpisné šířce, zeměpisné délce a nadmořské výšce, které byly získány pomocí GPS, s údaji o nadmořské výšce, které jsou uvedeny v digitálním modelu terénu nebo v topografické mapě vhodného měřítka. Naměřené hodnoty, které se odchylují o více než 40 m od nadmořské výšky vyznačené v topografické mapě, se ručně opraví a označí.

7. KONTROLA KONZISTENTNOSTI ÚDAJŮ O RYCHLOSTI VOZIDLA PODLE GPS

Zkontroluje se konzistentnost údajů o rychlosti vozidla stanovené pomocí GPS, a to výpočtem celkové ujeté vzdálenosti a jejím porovnáním s referenčními hodnotami měření, které byly získány buď z čidla, validované řídicí jednotky motoru nebo případně z digitální silniční sítě nebo topografické mapy. Před kontrolou konzistentnosti údajů se musejí opravit zjevné chyby v údajích z GPS, např. pomocí čidla pro stanovení polohy přibližným výpočtem. Soubor s původními a neopravenými údaji se uchová a všechny opravené údaje se označí. Opravené údaje nesmí přesahovat nepřerušenou dobu 120 s nebo celkově 300 s. Celková ujetá vzdálenost vypočtená z opravených údajů z GPS se od referenční hodnoty nesmí odchýlit o více než 4 %. Pokud údaje z GPS tyto požadavky nesplňují a k dispozici není žádný jiný spolehlivý zdroj údajů o rychlosti, výsledky zkoušky se prohlásí za neplatné.

8. KOREKCE EMISÍ

8.1. **Korekce suchého stavu na vlhký stav**

Jestliže se emise měří na suchém základě, převedou se změřené koncentrace na vlhký základ podle následujícího vzorce:

kde:

$$c_{wet} = k_w \times c_{dry}$$

c_{wet} je koncentrace znečišťující látky ve vlhkém stavu v ppm nebo v objemových procentech

c_{dry} je koncentrace znečišťující látky v suchém stavu v ppm nebo v objemových procentech

k_w je korekční faktor suchého stavu na vlhký stav

K výpočtu hodnoty k_w se použije následující vzorec:

$$k_w = \left(\frac{1}{1 + \alpha \times 0{,}005 \times (c_{co_2} + c_{co})} - k_{w1} \right) \times 1{,}008$$

kde:

$$k_{w1} = \frac{1{,}608 \times H_a}{1\,000 + (1{,}608 \times H_a)}$$

kde:

H_a je vlhkost nasávaného vzduchu, [g vody na 1 kg vzduchu v suchém stavu]

c_{CO2} je koncentrace CO_2 v suchém stavu [%]

c_{CO} je koncentrace CO v suchém stavu [%]

α je molární poměr vodíku

8.2. **Korekce NOx o okolní vlhkost a teplotu**

Provede se korekce emisí NO_X o okolní vlhkost a teplotu.

9. STANOVENÍ OKAMŽITÝCH PLYNNÝCH SLOŽEK VÝFUKOVÝCH PLYNŮ

9.1. **Úvod**

Složky surových výfukových plynů se měří pomocí analyzátorů pro měření a odběr vzorků popsaných v dodatku 2. Surové koncentrace příslušných složek se měří v souladu s dodatkem 1. Údaje se časově zkorigují a sladí v souladu s bodem 3.

9.2. **Výpočet koncentrací NMHC a CH_4**

Při měření methanu pomocí separátoru NMC-FID závisí výpočet NMHC na kalibračním plynu/metodě, které byly použity pro kalibraci na nulu / na plný rozsah. Použije-li se k měření THC plamenoionizační detektor (FID) bez separátoru NMC, kalibruje se detektor FID běžným způsobem pomocí propanu/vzduchu nebo propanu/N_2. Pro kalibraci detektoru FID zapojeného sériově s NMC jsou povoleny tyto metody:

a) kalibrační plyn složený z propanu/vzduchu obtéká separátor NMC;

b) kalibrační plyn složený z methanu/vzduchu protéká separátorem NMC.

Důrazně se doporučuje kalibrovat plamenoionizační detektor methanu pomocí methanu/vzduchu, které procházejí separátorem NMC.

Při metodě a) se koncentrace CH_4 a NMHC vypočítají takto:

$$c_{CH_4} = \frac{c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - c_{HC(w/NMC)}}{(E_E - E_M)}$$

$$c_{NMHC} = \frac{c_{HC(w/NMC)} - c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

Při metodě b) se koncentrace CH_4 a NMHC vypočítají takto:

$$c_{CH_4} = \frac{c_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M) - c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

$$c_{NMHC} = \frac{c_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - c_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M)}{(E_E - E_M)}$$

kde:

$c_{HC(w/oNMC)}$ je koncentrace HC při průtoku C_4 nebo C_2H_6 mimo separátor NMC [ppmC_1]

$c_{HC(w/NMC)}$ je koncentrace HC při průtoku C_4 nebo C_2H_6 přes separátor NMC [ppmC_1]

r_h je faktor odezvy na uhlovodíky stanovený v bodě 4.3.3 písm. b) dodatku 2

E_M je účinnost methanu stanovená v bodě 4.3.4. písm. a) dodatku 2

E_E je účinnost ethanu stanovená v bodě 4.3.4. písm. b) dodatku 2

Pokud je plamenoionizační detektor methanu kalibrován pomocí separátoru (metoda b), je účinnost konverze methanu stanovená v bodě 4.3.4 písm. a) dodatku 2 nulová. Hustota použitá pro výpočet hmotnosti NMHC se rovná hustotě všech uhlovodíků při 273,15 K a 101,325 kPa a je závislá na palivu.

10. URČENÍ HMOTNOSTNÍHO PRŮTOKU VÝFUKOVÝCH PLYNŮ

10.1. **Úvod**

K výpočtu okamžitých hmotnostních emisí podle bodů 11 a 12 je nutné stanovit hmotnostní průtok výfukových plynů. Hmotnostní průtok výfukových plynů se stanoví jednou z přímých metod měření uvedených v bodě 7.2 dodatku 2. Jinak je možné vypočítat hmotnostní průtok výfukových plynů podle bodů 10.2 až 10.4.

10.2. **Metoda výpočtu pomocí hmotnostního průtoku vzduchu a hmotnostního průtoku paliva**

Okamžitý hmotnostní průtok výfukových plynů lze vypočítat z hmotnostního průtoku vzduchu a hmotnostní průtoku paliva tímto způsobem:

$$q_{mew,i} = q_{maw,i} + q_{mf,i}$$

kde:

$q_{mew,i}$ je okamžitý hmotnostní průtok výfukových plynů [kg/s]

$q_{maw,i}$ je okamžitý hmotnostní průtok nasávaného vzduchu, [kg/s]

$q_{mf,i}$ je okamžitý hmotnostní průtok paliva [kg/s]

Pokud se hmotnostní průtok vzduchu a hmotnostní průtok paliva nebo hmotnostní průtok výfukových plynů stanoví podle záznamů řídicí jednotky motoru, vypočtený okamžitý hmotnostní průtok výfukových plynů musí splňovat požadavky na linearitu hmotnostního průtoku výfukových plynů, které jsou uvedeny v bodě 3 dodatku 2, a požadavky na validaci specifikované v bodě 4.3 dodatku 3.

10.3. **Metoda výpočtu pomocí hmotnostního průtoku vzduchu a poměru vzduchu a paliva**

Okamžitý hmotnostní průtok výfukových plynů lze vypočítat z hmotnostního průtoku vzduchu a poměru vzduchu a paliva tímto způsobem:

$$q_{mew,i} = q_{maw,i} \times \left(1 + \frac{1}{A/F_{st} \cdot \lambda_i}\right)$$

kde:

$$A/F_{st} = \frac{138{,}0 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma\right)}{12{,}011 + 1{,}008 \times \alpha + 15{,}9994 \times \varepsilon + 14{,}0067 \times \delta + 32{,}0675 \times \gamma}$$

$$\lambda_i = \frac{\left(100 - \frac{c_{CO} \times 10^{-4}}{2} - c_{HCw} \times 10^{-4}\right) + \left(\frac{\alpha}{4} \times \frac{1 - \frac{2 \times c_{CO} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times c_{CO2}}}{1 + \frac{c_{CO} \times 10^{-4}}{3{,}5 \times c_{CO2}}} - \frac{\varepsilon}{2} - \frac{\delta}{2}\right) \times (c_{CO2} + c_{CO} \times 10^{-4})}{4{,}764 \times \left(1 + \frac{\alpha}{4} - \frac{\varepsilon}{2} + \gamma\right) \times (c_{CO2} + c_{CO} \times 10^{-4} + c_{HCw} \times 10^{-4})}$$

kde:

$q_{maw,i}$ je okamžitý hmotnostní průtok nasávaného vzduchu, [kg/s]

A/F_{st} je stechiometrický poměr vzduchu a paliva [kg/kg]

λ_i je okamžitý poměr přebytečného vzduchu

c_{CO2} je koncentrace CO_2 v suchém stavu [%]

c_{CO} je koncentrace CO v suchém stavu [ppm]

c_{HCw} je koncentrace HC ve vlhkém stavu [ppm]

α je molární poměr vodíku (H/C)

β je molární poměr uhlíku (C/C)

γ je molární poměr síry (S/C)

δ je molární poměr dusíku (N/C)

ε je molární poměr kyslíku (O/C)

Koeficienty odkazují na palivo $C_\beta H_\alpha O_\varepsilon N_\delta S_\gamma$ s hodnotou β = 1 pro uhlíkatá paliva. Koncentrace emisí HC je zpravidla nízká a při výpočtu hodnoty λ_i ji lze vypustit.

Pokud se hmotnostní průtok vzduchu a poměr vzduchu a paliva stanoví podle záznamů řídicí jednotky motoru, vypočtený okamžitý hmotnostní průtok výfukových plynů musí splňovat požadavky na linearitu hmotnostního průtoku výfukových plynů, které jsou uvedeny v bodě 3 dodatku 2, a požadavky na validaci specifikované v bodě 4.3 dodatku 3.

10.4. **Metoda výpočtu pomocí hmotnostního toku paliva a poměru vzduchu a paliva**

Okamžitý hmotnostní průtok výfukových plynů lze vypočítat z průtoku paliva a poměru vzduchu a paliva (vypočteného pomocí A/F_{st} a λ_i podle bodu 10.3) tímto způsobem:

$$q_{mew,i} = q_{mf,i} \times (1 + A/F_{st} \times \lambda_i)$$

Vypočtený okamžitý hmotnostní průtok výfukových plynů musí splňovat požadavky na linearitu hmotnostního průtoku výfukových plynů, které jsou uvedeny v bodě 3 dodatku 2, a požadavky na validaci specifikované v bodě 4.3 dodatku 3.

11. VÝPOČET OKAMŽITÝCH HMOTNOSTNÍCH EMISÍ PLYNNÝCH SLOŽEK

Okamžité hmotnostní emise [g/s] se stanoví vynásobením okamžité koncentrace zvažované znečišťující látky [ppm] okamžitým hmotnostním průtokem výfukových plynů [kg/s], přičemž obě tyto hodnoty se zkorigují a sladí o dobu transformace a příslušnou hodnotu *u* v tabulce 1. Měří-li se na suchém základě, uplatní se na okamžité koncentrace složky před dalšími výpočty korekce suchého stavu na vlhký podle bodu 8.1. Případné záporné okamžité hodnoty emisí se použijí při všech následných hodnoceních údajů. Hodnoty parametrů se použijí při výpočtu okamžitých emisí [g/s] udaných analyzátorem, průtokoměrem, čidlem nebo řídicí jednotkou motoru. Použije se následující rovnice:

kde:

$$m_{gas,i} = u_{gas} \cdot c_{gas,i} \cdot q_{mew,i}$$

$m_{gas,i}$ je hmotnost plynné složky výfukových plynů „gas“ [g/s]

u_{gas} je poměr hustoty plynné složky výfukových plynů „gas“ a celkové hustoty výfukových plynů uvedené v tabulce 1

$c_{gas,i}$ je změřená koncentrace plynné složky výfukových plynů „gas“ ve výfukových plynech [ppm]

$q_{mew,i}$ je změřený hmotnostní průtok výfukových plynů [kg/s]

gas je příslušná složka

i počet měření

Tabulka 1

Hodnoty *u* surových výfukových plynů, které popisují poměr mezi hustotami složky výfukových plynů nebo znečišťující látky *i* [kg/m³] a hustotou výfukových plynů [kg/m³] (6)

Palivo	ρ_e [kg/m³]	Složka nebo znečišťující látka i					
		NO_x	CO	HC	CO_2	O_2	CH_4
		ρ_{gas} [kg/m³]					
		2,053	1,250	(1)	1,9636	1,4277	0,716
		u_{gas} (2), (6)					
Nafta (B7)	1,2943	0,001586	0,000966	0,000482	0,001517	0,001103	0,000553
Ethanol (ED95)	1,2768	0,001609	0,000980	0,000780	0,001539	0,001119	0,000561
CNG (3)	1,2661	0,001621	0,000987	0,000528 (4)	0,001551	0,001128	0,000565
Propan	1,2805	0,001603	0,000976	0,000512	0,001533	0,001115	0,000559
Butan	1,2832	0,001600	0,000974	0,000505	0,001530	0,001113	0,000558
LPG (5)	1,2811	0,001602	0,000976	0,000510	0,001533	0,001115	0,000559
Benzin (E10)	1,2931	0,001587	0,000966	0,000499	0,001518	0,001104	0,000553
Ethanol (E85)	1,2797	0,001604	0,000977	0,000730	0,001534	0,001116	0,000559

(1) v závislosti na palivu
(2) Při λ = 2, suchý vzduch, 273 K, 101,3 kPa.
(3) hodnoty *u* s přesností v rozpětí 0,2 % pro hmotnostní složení: C=66–76 %; H=22–25 %; N=0–12 %
(4) NMHC na základě $CH_{2,93}$ (pro celkové THC se použije koeficient u_{gas} CH_4)
(5) *u* s přesností v rozmezí 0,2 % pro hmotnostní složení: C_3=70–90 %; C_4=10–30 %
(6) u_{gas} je bezrozměrný parametr; hodnoty u_{gas} zahrnují převody jednotek, aby se zaručilo, že jsou okamžité emise získány ve stanovené fyzikální jednotce, např. v g/s.

12. VÝPOČET OKAMŽITÝCH EMISÍ ČÁSTIC

V tomto oddíle budou definovány budoucí požadavky pro výpočet okamžitých emisí částic, jakmile bude zavedena povinnost jejich měření.

13. HLÁŠENÍ A VÝMĚNA ÚDAJŮ

Údaje mezi měřicími systémy a softwarem pro vyhodnocování údajů se vyměňují ve standardním souboru pro hlášení podle bodu 2 dodatku 8. Předběžné zpracování údajů (např. časová korekce podle bodu 3 nebo oprava signálu rychlosti vozidla podle GPS podle bodu 7) se provádí pomocí kontrolního softwaru měřicích systémů a dokončí se před vytvořením souboru pro hlášení. Jsou-li údaje před zařazením do souboru pro hlášení opraveny nebo zpracovány, původní nezpracované údaje se uchovají pro účely zajištění kvality a kontroly. Průběžné hodnoty se nesmějí zaokrouhlovat.

Dodatek 5

Ověření dynamických jízdních podmínek a výpočet konečných emisí v reálném provozu metodou 1 (metoda klouzavých průměrovacích okének)

1. ÚVOD

Metoda klouzavých průměrovacích okének poskytuje přehled o emisích v reálném provozu, které vznikají během zkoušky v určitém rozsahu. Zkouška je rozdělena na dílčí úseky („okénka“) a následné statistické zpracování má stanovit, která okénka jsou vhodná k posouzení výkonnosti vozidla z hlediska emisí v reálném provozu.

„Normálnost“ okének se stanoví porovnáním jejich emisí CO_2 [1] za konkrétní vzdálenost s referenční křivkou. Zkouška je úplná, jestliže zahrnuje dostatečný počet normálních okének, která pokrývají různá rychlostní pásma (ve městě, mimo město, na dálnici).

Krok 1. Segmentace údajů a vyloučení emisí při studeném startu (bod 4 dodatku 4).

Krok 2. Výpočet emisí pro jednotlivé podsoubory neboli „okénka“ (bod 3.1).

Krok 3. Stanovení normálních okének (bod 4).

Krok 4. Ověření úplnosti a normálnosti jízdy (bod 5).

Krok 5. Výpočet emisí s použitím normálních okének (bod 6).

2. SYMBOLY, PARAMETRY A JEDNOTKY

Index (i) označuje časový krok

Index (j) označuje okénko

Index (k) označuje kategorii (t = celkově, u = ve městě, r = mimo město, m = na dálnici) nebo charakteristickou křivku CO_2 (cc).

Index „gas“ (plyn) označuje regulované plynné složky výfukových plynů (např. NO_x, CO, počet částic).

Δ	–	rozdíl
$\geq$	–	větší nebo rovno
#	–	počet
%	–	procento
$\leq$	–	menší nebo rovno
a_1, b_1	–	koeficienty charakteristické křivky CO_2
a_2, b_2	–	koeficienty charakteristické křivky CO_2
d_j	–	vzdálenost pokrytá okénkem j [km]
f_k	–	váhové faktory pro podíly ve městě, mimo město a na dálnici
h	–	vzdálenost okének od charakteristické křivky CO_2 [%]

[1] U hybridních vozidel se celková spotřeba energie převede na CO_2. Pravidla pro tento převod se zavedou v rámci druhého kroku.

h_j – vzdálenost okénka j od charakteristické křivky CO_2 [%]

$\overline{h}_k$ – index závažnosti pro podíly ve městě, mimo město a na dálnici a pro celou jízdu

k_{11}, k_{12} – koeficienty váhové funkce

k_{21}, k_{21} – koeficienty váhové funkce

$M_{CO2,ref}$ – referenční hmotnost CO_2 [g]

M_{gas} – hmotnost nebo počet částic plynné (gas) složky výfukových plynů [g] nebo [#]

$M_{gas,j}$ – hmotnost nebo počet částic plynné (gas) složky výfukových plynů v okénku j [g] nebo [#]

$M_{gas,d}$ – emise pro konkrétní vzdálenost u plynné (gas) složky výfukových plynů [g/km] nebo [#/km]

$M_{gas,d,j}$ – emise pro konkrétní vzdálenost u plynné (gas) složky výfukových v okénku j [g/km] nebo [#/km]

N_k – počet okének pro podíly ve městě, mimo město a na dálnici

P_1, P_2, P_3 – referenční body

t – čas [s]

$t_{1,j}$ – první sekunda j-tého klouzavého průměrovacího okénka [s]

$t_{2,j}$ – poslední sekunda j-tého klouzavého průměrovacího okénka [s]

t_i – celkový čas v kroku i [s]

$t_{i,j}$ – celkový čas v kroku i u okénka j [s]

tol_1 – primární přípustná odchylka od charakteristické křivky CO_2 vozidla [%]

tol_2 – sekundární přípustná odchylka od charakteristické křivky CO_2 vozidla [%]

t_t – doba trvání zkoušky [s]

v – rychlost vozidla [km/h]

$\overline{v}$ – průměrná rychlost v okénkách [km/h]

v_i – skutečná rychlost vozidla v časovém kroku i [km/h]

$\overline{v}_j$ – průměrná rychlost vozidla v okénku j [km/h]

$\overline{v_{P1}} = 19\ km/h$ – průměrná rychlost ve fázi cyklu WLTP s nízkou rychlostí

$\overline{v_{P2}} = 56{,}6\ km/h$ – průměrná rychlost ve fázi cyklu WLTP s vysokou rychlostí

$\overline{v_{P3}} = 92{,}3\ km/h$ – průměrná rychlost ve fázi cyklu WLTP s mimořádně vysokou rychlostí

w – váhový faktor okének

w_j – váhový faktor okénka j

3. KLOUZAVÁ PRŮMĚROVACÍ OKÉNKA

3.1. **Definice průměrovacích okének**

Okamžité emise vypočítané podle dodatku 4 se integrují metodou klouzavých průměrovacích okének na základě referenční hmotnosti CO_2. Výpočet se provede podle této zásady: Hmotnost emisí se nepočítá pro celý soubor údajů, ale pro dílčí soubory tohoto celého souboru údajů, přičemž velikost těchto podsouborů se stanoví tak, aby odpovídala hmotnosti emisí CO_2 z vozidla v průběhu referenčního laboratorního cyklu. Výpočty klouzavých průměrů se provádějí po časových přírůstcích Δt odpovídajících frekvenci odběru vzorku údajů. Tyto dílčí soubory používané ke zprůměrování údajů o emisích se označují jako „průměrovací okénka“. Výpočet popsaný v tomto bodě lze provádět od posledního bodu (zpětně) nebo od bodu prvního (vpřed).

Při výpočtu hmotnosti CO_2, emisí a vzdálenosti v průměrovacích okénkách se nezohlední následující údaje:

— pravidelné ověřování přístrojů nebo ověřování po posunu nuly;

— emise při studeném startu definované podle bodu 4.4 dodatku 4;

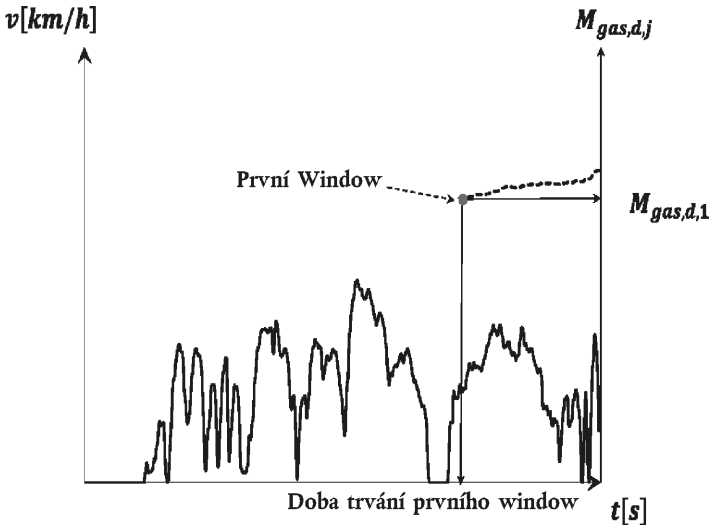
— rychlost vozidla < 1 km/h;

— jakýkoli úsek zkoušky, během nějž je spalovací motor vypnutý.

Hmotnost (nebo počet částic) emisí $M_{gas,j}$ se stanoví integrací okamžitých emisí v g/s (nebo #/s u počtu částic) vypočítaných podle dodatku 4.

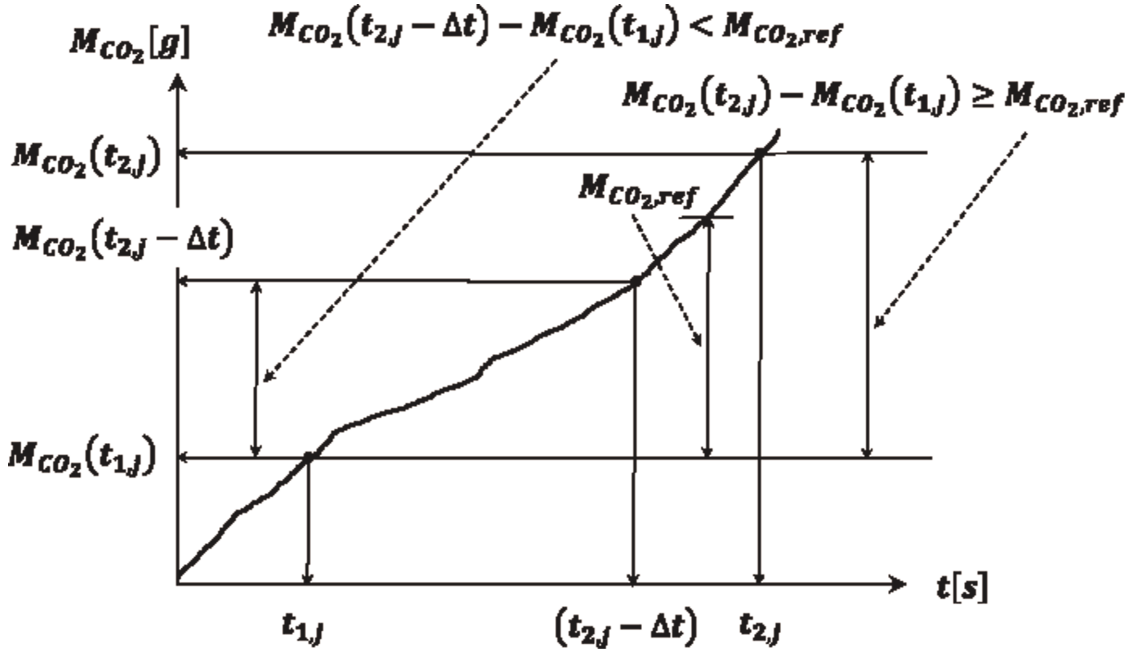
Graf 1

Rychlost vozidla v čase – Průměrné emise vozidla v čase počínaje prvním průměrovacím okénkem



Graf 2

Definice hmotnosti CO_2 na základě průměrovacích okének



Doba trvání $(t_{2,j} - t_{1,j})$ j-tého průměrovacího okénka se stanoví takto:

$$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq M_{CO_2,ref}$$

kde:

$M_{CO_2}(t_{i,j})$ je hmotnost CO_2 měřená mezi začátkem zkoušky a časem $(t_{2,j})$ [g];

$M_{CO_2,ref}$ je polovina hmotnosti emisí CO_2 [g] z vozidla v průběhu celosvětově harmonizovaného zkušebního cyklu pro lehká vozidla (WLTC), který je popsán v celosvětovém technickém předpisu EHK OSN č. 15 – Celosvětově harmonizovaný zkušební cyklus pro lehká vozidla (ECE/TRANS/180/Add.15; zkouška typu I, včetně studeného startu);

$t_{2,j}$ se zvolí tak, aby:

$$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref} \leq M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j})$$

kde Δt je doba odběru vzorku údajů.

Hmotnosti CO_2 v okénkách se vypočítají integrováním okamžitých emisí vypočítaných podle dodatku 4 této přílohy.

3.2. **Výpočet emisí a průměrů v okénku**

Pro každé okénko stanovené podle bodu 3.1 se vypočítají následující hodnoty:

— emise $M_{gas,d,j}$ všech znečišťujících látek uvedených v této příloze za konkrétní vzdálenost;

— emise $M_{CO2,d,j}$ oxidu uhličitého (CO_2) za konkrétní vzdálenost;

— průměrná rychlost vozidla $\overline{v}_j$

4. HODNOCENÍ OKÉNEK

4.1. **Úvod**

Referenční dynamické podmínky zkušebního vozidla se stanoví z emisí CO_2 vozidla ve vztahu k průměrné rychlosti měřené při schvalování typu a označují se jako „charakteristická křivka CO_2 vozidla“.

Aby bylo možné získat emise CO_2 za konkrétní vzdálenost, vozidlo se podrobí zkoušce na vozidlovém dynamometru s využitím nastavení jízdního zatížení stanovených na základě postupu předepsaného v příloze 4 celosvětového technického předpisu EHK OSN č. 15 – Celosvětově harmonizovaný zkušební postup pro lehká vozidla (ECE/TRANS/180/Add.15). Jízdní zatížení nesmí představovat přídavnou hmotnost vozidla během zkoušky emisí v reálném provozu, např. spolujezdec a zařízení PEMS.

4.2. **Referenční body na charakteristické křivce CO_2**

Referenční body P_1, P_2 a P_3 požadované k definování křivky se stanoví takto:

4.2.1. *Bod P_1*

$\overline{v_{P1}} = 19\ km/h$(průměrná rychlost ve fázi cyklu WLTP s nízkou rychlostí)

M_{CO_2,d,P_1} = emise CO_2 z vozidla ve fázi cyklu WLTP s nízkou rychlostí × 1,2 [g/km]

4.2.2. *Bod P_2*

4.2.3. $\overline{v_{P2}} = 56{,}6\ km/h$ *(průměrná rychlost ve fázi cyklu WLTP s vysokou rychlostí)*

M_{CO_2,d,P_2} = emise CO_2 z vozidla ve fázi cyklu WLTP s vysokou rychlostí × 1,1 [g/km]

4.2.4. *Bod P_3*

4.2.5. $\overline{v_{P3}} = 92{,}3\ km/h$ *(průměrná rychlost ve fázi cyklu WLTP s mimořádně vysokou rychlostí)*

M_{CO_2,d,P_3} = emise CO_2 z vozidla ve fázi cyklu WLTP s mimořádně vysokou rychlostí × 1,05 [g/km]

4.3. **Definice charakteristické křivky CO_2**

S využitím referenčních bodů definovaných v bodě 4.2 se charakteristická křivka emisí CO_2 vypočte jako funkce průměrné rychlosti s pomocí dvou lineárních úseků (P_1, P_2) a (P_2, P_3). Úsek (P_2, P_3) je omezen na 145 km/h na ose rychlosti vozidla. Charakteristická křivka je definována následujícími rovnicemi:

pro úsek (P_1,P_2:

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v}) = a_1\overline{v} + b_1$$

kde: $a_1 = (M_{CO_2,d,P_2} - M_{CO_2,d,P_1})/(\overline{v_{P2}} - \overline{v_{P1}})$

a: $b_1 = M_{CO_2,d,P_1} - a_1\overline{v_{P1}}$

pro úsek (P_2, P_3:)

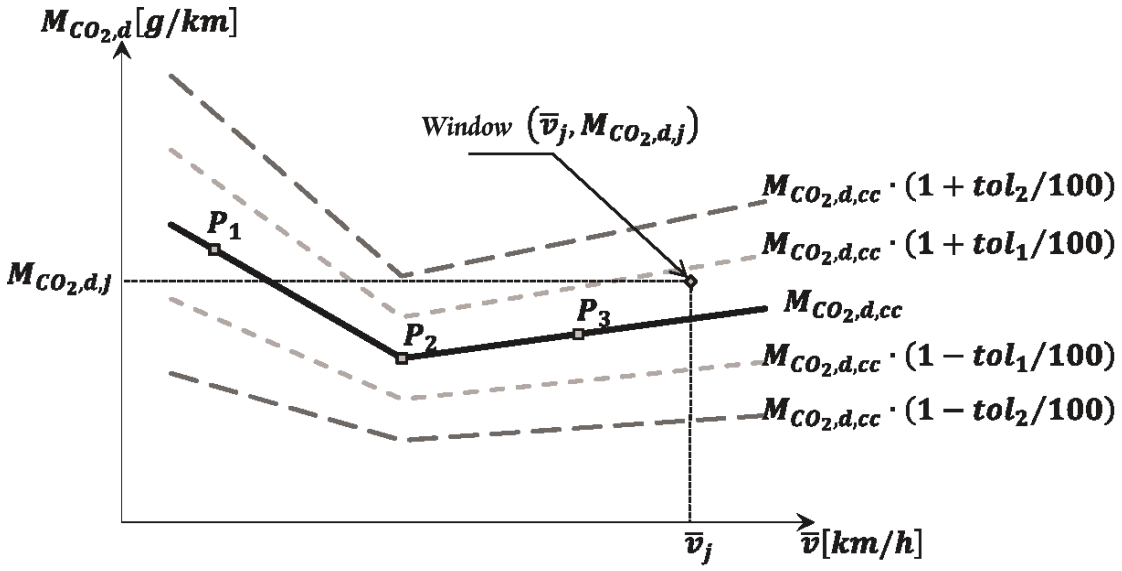
$$M_{CO_2,d,C\,C}(\overline{v}) = a_2\overline{v} + b_2$$

kde: $a_2 = (M_{CO_2,d,P_3} - M_{CO_2,d,P_2})/(\overline{v_{P_3}} - \overline{v_{P_2}})$

a: $b_2 = M_{CO_2,d,P_2} - a_2\overline{v_{P2}}$

Graf 3

Charakteristická křivka CO_2 vozidla



4.4. **Okénka „ve městě“, „mimo město“ a „na dálnici“**

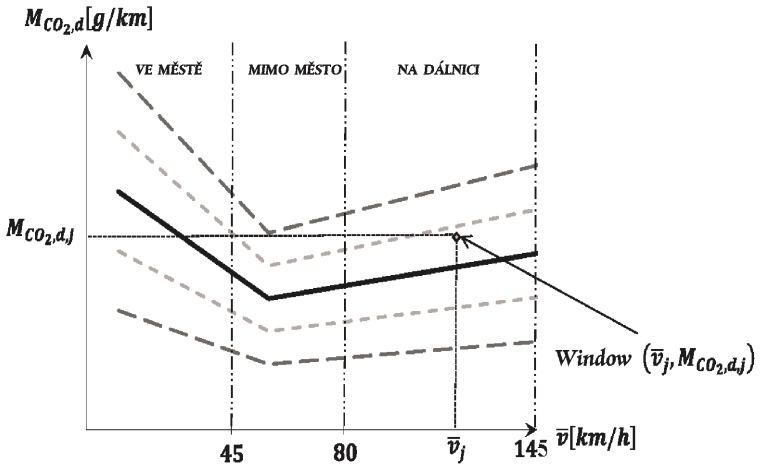
4.4.1. Okénka „ve městě“ jsou charakterizována průměrnými rychlostmi vozidla $\overline{v}_j$, které jsou nižší než 45 km/h.

4.4.2. Okénka „mimo město“ jsou charakterizována průměrnými rychlostmi vozidla $\overline{v}_j$, které jsou vyšší nebo rovny 45 km/h a nižší než 80 km/h.

4.4.3. Okénka „na dálnici“ jsou charakterizována průměrnými rychlostmi vozidla $\overline{v}_j$, které jsou vyšší nebo rovny 80 km/h a nižší než 145 km/h.

Graf 4

Charakteristická křivka CO_2 vozidla: definice jízdních podmínek ve městě, mimo město a na dálnici



5. OVĚŘENÍ ÚPLNOSTI A NORMÁLNOSTI JÍZDY

5.1. **Přípustné odchylky od charakteristické křivky CO_2 vozidla**

Primární přípustná odchylka od charakteristické křivky CO_2 vozidla je tol_1 = 25 % a sekundární přípustná odchylka od této křivky je tol_2 = 50 %.

5.2. **Ověření úplnosti zkoušky**

Zkouška je úplná, jestliže z celkového počtu okének je alespoň po 15 % okének ve městě, mimo město a na dálnici.

5.3. **Ověření normálnosti zkoušky**

Zkouška je normální, pokud alespoň 50 % okének z každých jízdních podmínek – ve městě, mimo město a na dálnici – je v mezích primární přípustné odchylky definované pro danou charakteristickou křivku.

Pokud stanovený minimální požadavek 50 % splněn není, lze horní mez přípustné odchylky tol_1 zvyšovat v krocích o jeden procentní bod, dokud není dosažen cíl normálních okének ve výši 50 %. Při použití tohoto postupu nesmí tol_1nikdy přesáhnout 30 %.

6. VÝPOČET EMISÍ

6.1. **Výpočet vážených emisí za konkrétní vzdálenost**

Emise se vypočítají jako vážený průměr emisí za konkrétní vzdálenost v určitém okénku, a to samostatně pro kategorii ve městě, mimo město a na dálnici a pro celou jízdu.

$$M_{gas,d,k} = \frac{\sum (w_j M_{gas,d,j})}{\sum w_j} k = u, r, m$$

Váhový faktor w_j pro každé okénko se určí takto:

Jestliže

$M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO2,d,j} \leq M_{CO2,d,C\,C}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_1/100)$

pak $w_j = 1$,

Jestliže

$M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_1/100) < M_{CO2,d,j} \leq M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_2/100)$

pak $w_j = k_{11} h_j + k_{12}$

přičemž $k_{11} = 1/(tol_1 - tol_2)$

a $k_{12} = tol_2/(tol_2 - tol_1)$

Jestliže

$$M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO2,d,j} < M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_1/100)$$

pak $w_j = k_{21} h_j + k_{22}$

přičemž$k_{21} = 1/(tol_2 - tol_1)$

a $k_{22} = k_{12} = tol_2/(tol_2 - tol_1)$

Jestliže

$$M_{CO2,d,j} < M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 - tol_2/100)$$

nebo

$$M_{CO2,d,j} > M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_j) \cdot (1 + tol_2/100)$$

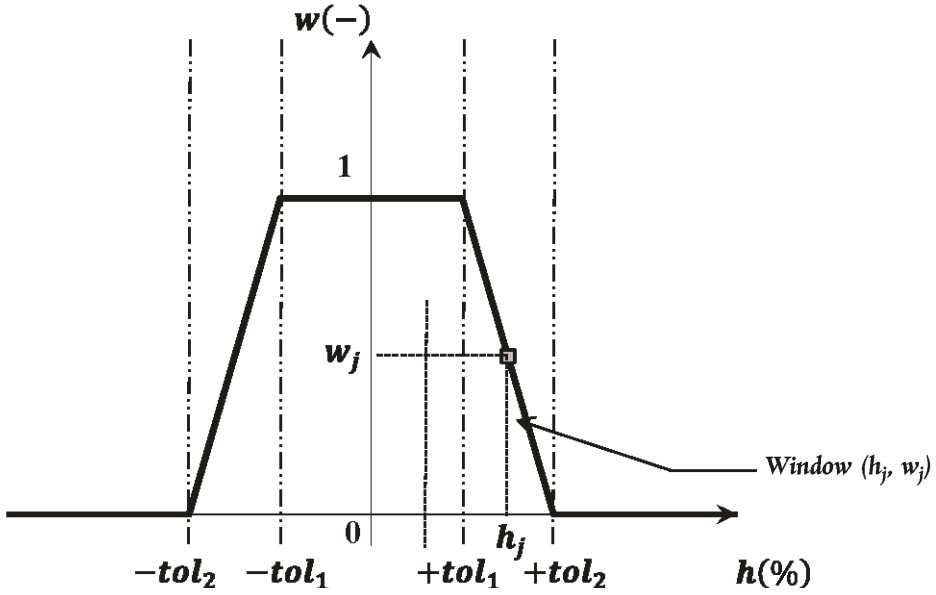
pak $w_j = 0$

kde:

$$h_j = 100 \cdot \frac{M_{CO2,d,j} - M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_j)}{M_{CO2,d,cc}(\overline{v}_j)}$$

Graf 5

Váhová funkce průměrovacího okénka



6.2. **Výpočet indexů závažnosti**

Indexy závažnosti se vypočítají samostatně pro kategorii ve městě, mimo město a na dálnici.

$$\overline{h}_k = \frac{1}{N_k} \sum h_j \; k = u, r, m$$

A pro celou jízdu:

$$\overline{h}_t = \frac{f_u \overline{h}_u + f_r \overline{h}_r + f_m \overline{h}_m}{f_u + f_r + f_m}$$

kde se hodnoty f_u, f_r f_m *rovnají 0,34, 0,33 a 0,33, v uvedeném pořadí.*

6.3. **Výpočet emisí za celou jízdu**

S využitím vážených emisí za konkrétní vzdálenost vypočítaných podle bodu 6.1 se emise každé plynné znečišťující látky za konkrétní vzdálenost v [mg/km] vypočítají pro celou jízdu následujícím způsobem:

$$M_{gas,d,t} = 1\,000 \cdot \frac{f_u \cdot M_{gas,d,u} + f_r \cdot M_{gas,d,r} + f_m \cdot M_{gas,d,m}}{(f_u + f_r + f_m)}$$

A pro počet částic:

$$M_{PN,d,t} = \frac{f_u \cdot M_{PN,d,u} + f_r \cdot M_{PN,d,r} + f_m \cdot M_{PN,d,m}}{(f_u + f_r + f_m)}$$

kde se hodnoty f_u, f_r f_m *rovnají 0,34, 0,33 a 0,33, v uvedeném pořadí.*

7. ČÍSELNÉ PŘÍKLADY

7.1. **Výpočty průměrovacích okének**

Tabulka 1

Nastavení hodnot u hlavního výpočtu

$M_{CO2,ref}$ [g]	610
Směr pro výpočet průměrovacího okénka	vpřed
Frekvence získávání údajů [Hz]	1

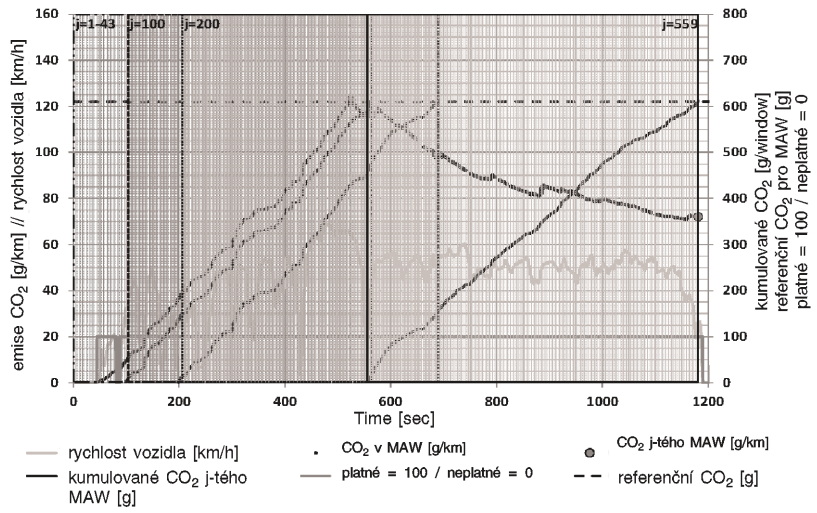
Obrázek 6 znázorňuje způsob, jak jsou definována průměrovací okénka na základě údajů zaznamenaných během silniční zkoušky provedené pomocí systému PEMS. V zájmu jasnosti je v následující části zachyceno pouze prvních 1 200 sekund jízdy.

Sekundy 0–43, jakož i sekundy 81–86 jsou vyloučeny, neboť rychlost vozidla v těchto časových úsecích byla nulová.

První průměrovací okénko začíná v čase $t_{1,1}$ = 0 s a končí v sekundě $t_{2,1}$ = 524 s (tabulka 3).

Graf 6

Okamžité emise CO_2 zaznamenané během silniční zkoušky pomocí systému PEMS jako funkce času. Obdélníky ohraničují dobu trvání j-tého okénka. Sada údajů označená jako „platné=100 / neplatné=0“ ukazuje sekundu po sekundě údaje, které budou z analýzy vyloučeny.



7.2. **Hodnocení okének**

Tabulka 2

Nastavení hodnot u výpočtu pro charakteristickou křivku CO_2

CO_2 ve fázi cyklu WLTC s nízkou rychlostí × 1,2 (P_1) [g/km]	154
CO_2 ve fázi cyklu WLTC s vysokou rychlostí × 1,1 (P_2) [g/km]	96
CO_2 ve fázi cyklu WLTC s mimořádně vysokou rychlostí × 1,05 (P_3) [g/km]	120

Referenční bod		
P_1	$\overline{v_{P1}} = 19{,}0\ km/h$	$M_{CO_2,d,P_1} = 154\ g/km$
P_2	$\overline{v_{P2}} = 56{,}6\ km/h$	$M_{CO_2,d,P_2} = 96\ g/km$
P_3	$\overline{v_{P3}} = 92.3\ km/h$	$M_{CO_2,d,P_3} = 120\ g/km$

Definice charakteristické křivky CO_2 je následující:

pro úsek (P_1, P_2):

$$M_{CO_2,d}(\overline{v}) = a_1\overline{v} + b_1$$

přičemž

$$a_1 = (96 - 154)/(56{,}6 - 19{,}0) = -\frac{58}{37{,}6} = -1{,}543$$

a $b_1 = 154 - (-1{,}543) \times 19{,}0 = 154 + 29{,}317 = 183{,}317$

pro úsek (P_2, P_3):

$$M_{CO_2,d}(\overline{v}) = a_2\overline{v} + b_2$$

přičemž

$$a_2 = (120 - 96)/(92.3 - 56.6) = \frac{24}{35.7} = 0.672$$

a $b_2 = 96 - 0{,}672 \times 56{,}6 = 96 - 38{,}035 = 57{,}965$

Níže jsou uvedeny příklady výpočtu váhových faktorů a rozčlenění okének podle kategorií „ve městě“, „mimo město“ a „na dálnici“:

pro okénko #45:

$$M_{CO2,d,45} = 122{,}62\ g/km$$

$$\overline{v_{45}} = 38{,}12\ km/h$$

Průměrná rychlost okénka je nižší než 45 km/h, takže jde o okénko „ve městě“.

pro charakteristickou křivku:

$$M_{CO_2,d,CC}(\overline{v_{45}}) = a_1\overline{v_{45}} + b_1 = -1{,}543 \times 38{,}12 + 183{,}317 = 124{,}498\ g/km$$

ověření:

$$M_{CO2,d,CC}(\overline{v_j}) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO2,d,j} \leq M_{CO2,d,CC}(\overline{v_j}) \cdot (1 + tol_1/100)$$

$$M_{CO2,d,CC}(\overline{v_{45}}) \cdot (1 - tol_1/100) \leq M_{CO2,d,45} \leq M_{CO2,d,CC}(\overline{v_{45}}) \cdot (1 + tol_1/100)$$

$$124{,}498 \times (1 - 25/100) \leq 122{,}62 \leq 124{,}498 \times (1 + 25/100)$$

$$93{,}373 \leq 122{,}62 \leq 155{,}622$$

výsledek: $w_{45} = 1$

pro okénko #556:

$$M_{CO2,d,556} = 72{,}15\ g/km$$

$$\overline{v_{556}} = 50{,}12\ km/h$$

Průměrná rychlost okénka je vyšší než 45 km/h, leč nižší než 80 km/h, takže jde o okénko „mimo město“.

pro charakteristickou křivku:

$$M_{CO2,d,CC}(\overline{v_{556}}) = a_1\overline{v_{556}} + b_1 = -1{,}543 \times 50{,}12 + 183{,}317 = 105{,}982\ g/km$$

ověření:

$$M_{CO2,d,CC}(\overline{v_j}) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO2,d,j} < M_{CO2,d,CC}(\overline{v_j}) \cdot (1 - \mathrm{tol}_1/100)$$

$$M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_{556}) \cdot (1 - tol_2/100) \leq M_{CO2,d,556} < M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_{556}) \cdot (1 - tol_1/100)$$

$$105{,}982 \times (1 - 50/100) \leq 72{,}15 < 105{,}982 \times (1 - 25/100)$$

$$52{,}991 \leq 72{,}15 < 79{,}487$$

výsledek:

$$h_{556} = 100 \cdot \frac{M_{CO2,d,556} - M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_{556})}{M_{CO2,d,CC}(\overline{v}_{556})} = 100 \cdot \frac{72{,}15 - 105{,}982}{105{,}982} = -31{,}922$$

$$w_{556} = k_{21}h_{556} + k_{22} = 0{,}04 \times (-31.922) + 2 = 0{,}723$$

kde

$$k_{21} = 1/(tol_2 - tol_1) = 1/(50 - 25) = 0{,}04$$

and $k_{22} = k_{12} = tol_2/(tol_2 - tol_1) = 50/(50 - 25) = 2$

Tabulka 3

Číselné údaje o emisích

Okénko [#]	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j} - \Delta t$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref}$ [g]	$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq {}_{CO_2,ref}$ [g]
1	0	523	524	609,06	610,22
2	1	523	524	609,06	610,22
…	…		…	…	…
43	42	523	524	609,06	610,22
44	43	523	524	609,06	610,22
45	44	523	524	609,06	610,22
46	45	524	525	609,68	610,86
47	46	524	525	609,17	610,34
…	…		…	…	…
100	99	563	564	609,69	612,74
…	…		…	…	…
200	199	686	687	608,44	610,01
…	…		…	…	…
474	473	1 024	1 025	609,84	610,60

Okénko [#]	$t_{1,j}$ [s]	$t_{2,j} - \Delta t$ [s]	$t_{2,j}$ [s]	$M_{CO_2}(t_{2,j} - \Delta t) - M_{CO_2}(t_{1,j}) < M_{CO_2,ref}$ [g]	$M_{CO_2}(t_{2,j}) - M_{CO_2}(t_{1,j}) \geq co_{2,ref}$ [g]
475	474	1 029	1 030	609,80	610,49
	…		…	…	…
556	555	1 173	1 174	609,96	610,59
557	556	1 174	1 175	609,09	610,08
558	557	1 176	1 177	609,09	610,59
559	558	1 180	1 181	609,79	611,23

7.3. **Okénka „ve městě“, „mimo město“ a „na dálnici“ – úplnost jízdy**

V tomto číselném příkladě je celková jízda složena ze 7 036 průměrovacích okének. Tabulka 5 uvádí počet okének klasifikovaných jako okénka „ve městě“, „mimo město“ a „na dálnici“ podle průměrné rychlosti vozidla v každém z nich a tato okénka jsou rozčleněna do oblastí podle jejich vzdálenosti od charakteristické křivky CO_2. Jízda je úplná, jestliže z celkového počtu okének je alespoň po 15 % okének ve městě, mimo město i na dálnici. Kromě toho je jízda charakterizována jako normální, pokud alespoň 50 % okének ve městě, mimo město a na dálnici je v mezích primárních přípustných odchylek definovaných pro charakteristickou křivku.

Tabulka 4

Ověření úplnosti a normálnosti jízdy

Jízdní podmínky	Počty	Procentní podíl okének
Všechna okénka		
„Ve městě“	1 909	1 909/7 036*100=27,1 > 15
„Mimo město“	2 011	2 011/7 036*100=28,6 > 15
„Na dálnici“	3 116	3 116/7 036*100=44,3 > 15
Celkem	1 909 + 2 011 + 3 116=7 036	
Normální okénka		
„Ve městě“	1 514	1 514/1 909*100=79,3 > 50
„Mimo město“	1 395	1 395/2 011*100=69,4 > 50
„Na dálnici“	2 708	2 708/3 116*100=86,9 > 50
Celkem	1 514 + 1 395 + 2 708=5 617	

Dodatek 6

Ověření dynamických jízdních podmínek a výpočet konečných emisí v reálném provozu metodou 2 (diskretizace výkonu)

1. ÚVOD

Tento dodatek popisuje způsob vyhodnocování údajů metodou diskretizace výkonu, kterou je v tomto dodatku označováno „hodnocení normalizací na standardizované výkonové frekvence (SPF)“.

2. SYMBOLY, PARAMETRY A JEDNOTKY

a_{ref}.....referenční zrychlení pro P_{drive}, [0,45 m/s^2]

D_{WLTC}.....průsečík specifické emisní křivky CO_2 vozidla z cyklu WLTC

f_0, f_1, f_2.....koeficienty jízdního odporu [N], [N/(km/h)], [N/(km/h)^2]

i.....časový krok pro okamžitá měření, minimální rozlišení 1 Hz

j.....výkonová třída výkonu na kolech, j = 1 až 9

k.....časový krok pro třísekundové hodnoty klouzavých průměrů

k_{WLTC}.....sklon specifické emisní křivky CO_2 vozidla z cyklu WLTC

$m_{gas,\ i}$.....okamžitá hmotnost plynné (gas) složky výfukových plynů v časovém kroku i, [g/s] pro počet částic (PN) v [#/s]

$m_{gas,\ 3s,\ k}$.....třísekundový klouzavý průměr hmotnostního toku plynné (gas) složky výfukových plynů v časovém kroku k v rozlišení 1 Hz,[g/s]; pro počet částic (PN) v [#/s]

$\overline{m}_{gas,j}$.....průměrná hodnota emisí plynné složky výfukových plynů v třídě j výkonu na kolech [g/s] pro počet částic (PN) v [#/s]

$\overline{m}_{gas,U}$.....vážená hodnota emisí plynné (gas) složky výfukových plynů pro dílčí vzorek všech sekund i, kde v_i < 60 km/h, g/s pro počet částic (PN) v [#/s]

$M_{w\ gas,d}$.....vážené emise plynné (gas) složky výfukových plynů závislé na vzdálenosti za celou jízdu [g/km] pro počet částic (PN) v [#/km]

$M_{w\ PN,d}$.....vážené emise plynné (PN) složky výfukových plynů závislé na vzdálenosti za celou jízdu [#/km]

$M_{w,gas,d,U}$.....vážené emise plynné (gas) složky výfukových plynů závislé na vzdálenosti u dílčího vzorku všech sekund i, kde v_i < 60 km/h, [g/km]

$M_{w,PN,d,U}$.....vážené emise plynné (PN) složky výfukových plynů závislé na vzdálenosti u dílčího vzorku všech sekund i, kde v_i < 60 km/h, [#/km]

p.....fáze WLTC (nízká, střední, vysoká a mimořádně vysoká), p = 1–4

P_{drag}.....hnací výkon motoru v přístupu založeném na specifické emisní křivce CO2 vozidla při nulovém vstřiku paliva [kW]

P_{rated}.....maximální jmenovitý výkon motoru uvedený výrobcem [kW]

$P_{required,i}$.....výkon nutný k překonání jízdního zatížení a setrvačné hmotnosti vozidla v časovém kroku i [kW]

$P_{r,,i}$.....totéž jako výše definovaný $P_{required,i}$ používaný v delších rovnicích

$P_{wot(n_{norm})}$ .....křivka výkonu při plném zatížení [kW]

$P_{c,j}$.....meze třídy výkonu na kolech pro třídu j [kW] ($P_{c,j,\ lower\ bound}$ přestavuje dolní mez, $P_{c,j,\ upper\ bound}$ horní mez)

$P_{c,norm,\ j}$.....meze třídy výkonu na kolech pro třídu j ve smyslu normalizované hodnoty výkonu [-]

$P_{r,\ i}$.....požadovaný výkon na nábojích kol vozidla nutný k překonání jízdních odporů v časovém kroku i [kW]

$P_{w,3s,k}$.....třísekundový klouzavý průměr požadovaného výkonu na nábojích kol vozidla nutný k překonání jízdních odporů v časovém kroku k v rozlišení 1 Hz [kW]

P_{drive}.....požadovaný výkon na náboji kola u vozidla při referenční rychlosti a zrychlení [kW]

P_{norm}.....normalizovaný požadovaný výkon na nábojích kol [-]

t_i.....celkový čas v kroku i [s]

$t_{c,j}$.....časový podíl třídy j výkonu na kolech [%]

ts.....čas začátku fáze p cyklu WLTC [s]

te.....čas ukončení fáze p cyklu WLTC [s]

TM.....zkušební hmotnost vozidla [kg]; bude upřesněna v jednotlivých oddílech: skutečná zkušební hmotnost při zkoušce pomocí přenosných systémů pro měření emisí (PEMS), hmotnost třídy setrvačné hmotnosti NEDC nebo hmotnosti WLTP (TM_L, TM_H nebo TM_{ind})

SPF.....standardizované výkonové frekvence

v_i.....skutečná rychlost vozidla v časovém kroku i [km/h]

$\overline{v}_j$.....průměrná rychlost vozidla v třídě j výkonu na kolech [km/h]

v_{ref}.....referenční rychlost pro P_{drive} [70 km/h]

$v_{3s,k}$.....třísekundový klouzavý průměr rychlosti vozidla v časovém kroku k [km/h]

$\overline{v}_U$ .....vážená rychlost vozidla ve třídě výkonu na kolech j [km/h]

3. HODNOCENÍ MĚŘENÝCH EMISÍ POMOCÍ STANDARDIZOVANÝCH FREKVENCÍ VÝKONU NA KOLECH

Metoda založená na diskretizaci výkonu používá okamžité emise znečišťujících látek, $m_{gas,\ i}$ (g/s), vypočtené v souladu s dodatkem 4.

Hodnoty $m_{gas,\ i}$ se klasifikují v souladu s odpovídajícím výkonem na kolech a klasifikované průměrné emise ve výkonové třídě se zváží, aby byly získány hodnoty emisí pro zkoušku s normálním rozložením výkonu podle následujících bodů.

3.1. **Zdroje skutečného výkonu na kolech**

Skutečný výkon na kolech $P_{r,i}$ je celkový výkon potřebný k překonání odporu vzduchu, valivého odporu, sklonu vozovky, podélné setrvačnosti vozidla a rotační setrvačnosti kol.

Při měření a zaznamenávání se signál výkonu na kolech vyjádří pomocí signálu točivého momentu, který splňuje požadavky na linearitu stanovené v bodě 3.2 dodatku 2. Referenčním bodem pro měření jsou náboje hnaných kol.

Alternativně lze skutečný výkon na kolech určit z okamžitých emisí CO_2 postupem stanoveným v bodě 4 tohoto dodatku.

3.2. **Výpočet klouzavých průměrů okamžitých zkušebních údajů**

Třísekundové klouzavé průměry se vypočítají ze všech relevantních okamžitých údajů ze zkoušek,aby se snížily vlivy potenciálně nepřesného časového přiřazení mezi hmotnostním tokem emisí a výkonem na kolech. Klouzavé průměrné hodnoty se vypočítají při frekvenci 1 Hz:

$$m_{gas,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} m_{gas,i}}{3}$$

$$P_{w,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} P_{w,i}}{3}$$

$$v_{3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} v_i}{3}$$

kde

k .....časový krok pro klouzavé průměrné hodnoty

i .....časový krok z okamžitých údajů ze zkoušek

3.3. **Klasifikace klouzavých průměrů pro úseky ve městě, mimo město a na dálnici**

Standardní frekvence výkonu jsou definovány pro jízdu ve městě a pro celou jízdu (viz bod 3.4) a musí se provést samostatné hodnocení emisí pro celou jízdu a pro jízdu ve městě. Pro účely pozdějšího hodnocení městské části jízdy se třísekundové klouzavé průměry vypočtené v souladu s bodem 3.2 přiřadí k podmínkám jízdy ve městě podle třísekundového klouzavého průměru signálu rychlosti ($v_{3s,k}$) v závislosti na rychlostním pásmu definovaném v tabulce 1-1. Vzorek pro hodnocení celé jízdy zahrnuje všechna rychlostní pásma, a to včetně městské části.

Tabulka 1-1

Rychlostní pásma pro účely přiřazování údajů ze zkoušek k podmínkám jízdy ve městě, mimo město a na dálnici v rámci metody diskretizace výkonu

	Ve městě	Mimo město [1]	Na dálnici [1]
v_i [km/h]	0 až ≤ 60	> 60 až ≦ 90	> 90

[1] nepoužije se při skutečném regulatorním hodnocení

3.4. **Vytvoření tříd výkonu na kolech pro klasifikaci emisí**

3.4.1. Třídy výkonu a odpovídající časové podíly tříd výkonu při běžné jízdě jsou definovány pro normalizované hodnoty výkonu tak, aby byly reprezentativní pro jakákoli lehká užitková vozidla (tabulka 1).

Tabulka 1

Normalizované standardní výkonové frekvence pro jízdu ve městě a pro vážený průměr u celé jízdy sestávající ze vzdálenosti ujeté z 1/3 ve městě, 1/3 na silnicích a 1/3 na dálnici

Výkon Třída č.	$P_{c,norm,j}$ [-]		Ve městě	Celá jízda
	Od >	Do ≤	Časový podíl, $t_{C,j}$	
1		– 0,1	21,9700 %	18,5611 %
2	– 0,1	0,1	28,7900 %	21,8580 %
3	0,1	1	44,0000 %	43,4582 %
4	1	1,9	4,7400 %	13,2690 %
5	1,9	2,8	0,4500 %	2,3767 %
6	2,8	3,7	0,0450 %	0,4232 %
7	3,7	4,6	0,0040 %	0,0511 %
8	4,6	5,5	0,0004 %	0,0024 %
9	5,5		0,0003 %	0,0003 %

Sloupce s hodnotami $P_{c,norm}$ v tabulce 1 se „denormalizují" tak, že se vynásobí hodnotou P_{drive}, kde P_{drive} je skutečný výkon na kolech zkoušeného vozidla v nastavení pro schvalování typu na vozidlovém dynamometru při v_{ref} a a_{ref}.

$$P_{c,j}\ [kW] = P_{c,norm,\ j} * P_{drive}$$

$$P_{drive} = \frac{v_{ref}}{3,6} \times (f_0 + f_1 \times v_{ref} + f_2 \times v_{ref}^2 + TM_{NEDC} \times a_{ref}) \times 0,001$$

kde:

— *j* je index výkonové třídy podle tabulky 1

— Koeficienty jízdního odporu f_0, f_1, f_2 by měly být vypočteny lineární regresí z uvedené definice:

$$P_{Corrected}/v = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$$

přičemž ($P_{Corrected}/v$) je jízdní zatížení při rychlosti vozidla *v* ve zkušebním cyklu NEDC definovaném v bodě 5.1.1.2.8 dodatku 7 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83, série změn 07.

— TM_{NEDC} je třída setrvačné hmotnosti vozidla v rámci zkoušky při schvalování typu [kg]

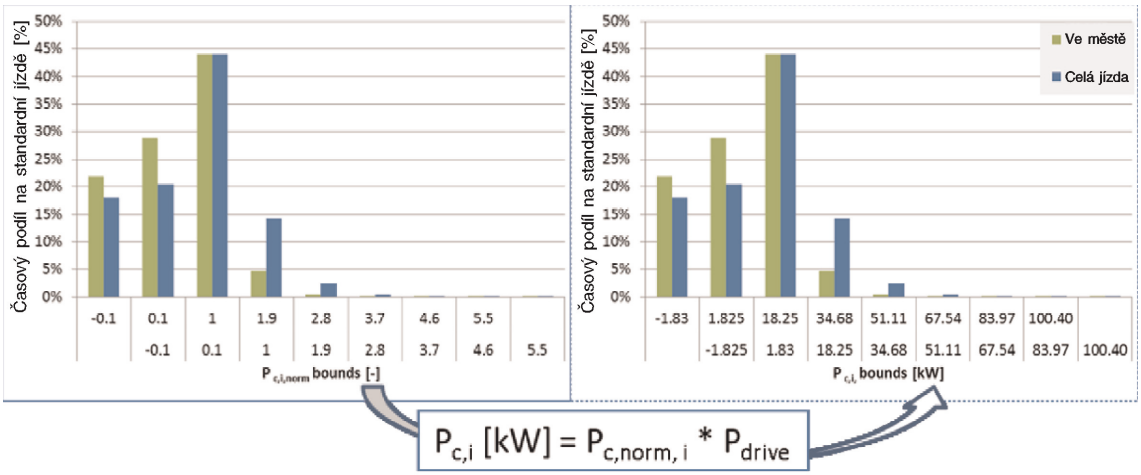
3.4.2. *Oprava tříd výkonu na kolech*

Třída maximálního výkonu na kolech je nejvyšší třída v tabulce 1, která zahrnuje (P_{rated} × 0,9). Časové podíly všech vyloučených tříd se zařadí do nejvyšší zbývající třídy.

Z každé hodnoty $P_{c,norm,j}$ se vypočítá odpovídající hodnota $P_{c,j}$, aby bylo možno definovat horní a dolní mez v kW u jednotlivých tříd výkonu na kolech u zkoušených vozidel, jak je uvedeno na obrázku 1.

Obrázek 1

Schematické znázornění převodu normalizované standardizované výkonové frekvence na výkonovou frekvenci konkrétního vozidla



Níže je uveden příklad takovéto denormalizace.

Příklad vstupních údajů:

Vlastnost	Hodnota
f_0 [N]	79,19
f_1 [N/(km/h)]	0,73
f_2 [N/(km/h)^2]	0,03
TM [kg]	1,470
P_{rated} [kW]	120 (příklad 1)
P_{rated} [kW]	75 (příklad 2)

Odpovídající výsledky (viz tabulka 2, tabulka 3):

$$P_{drive} = \frac{70[km/h]/3{,}6 \times (79{,}19 + 0{,}73[N/(km/h)] \times 70[km/h] + 0{,}03[N/(km/h)^2] \times (70[km/h])^2 + 1470[kg] \times 0{,}45[m/s^2]) \times 0{,}001}{}$$

$$P_{drive} = 18{,}25\text{kW}$$

Tabulka 2

Denormalizované hodnoty standardních výkonových frekvencí z tabulky 1 (pro příklad 1)

Výkon Třída č.	$P_{c,j}$ [kW]		Ve městě	Celá jízda
	Od >	Do ≤	Časový podíl, $t_{C,j}$ [%]	
1	všechny < – 1,825	– 1,825	21,97 %	18,5611 %

Výkon Třída č.	$P_{c,j}$ [kW]		Ve městě	Celá jízda
	Od >	Do ≤	Časový podíl, $t_{C,j}$ [%]	
2	– 1,825	1,825	28,79 %	21,8580 %
3	1,825	18,25	44,00 %	43,4583 %
4	18,25	34,675	4,74 %	13,2690 %
5	34,675	51,1	0,45 %	2,3767 %
6	51,1	67,525	0,045 %	0,4232 %
7	67,525	83,95	0,004 %	0,0511 %
8	83,95	100,375	0,0004 %	0,0024 %
9 ([1])	100,375	všechny > 100,375	0,00025 %	0,0003 %

([1]) Nejvyšší třídou výkonu na kolech je třída, která obsahuje hodnotu 0,9 × Prated. V tomto případě 0,9 × 120 = 108.

Tabulka 3

Denormalizované hodnoty standardních výkonových frekvencí z tabulky 1 (pro příklad 2)

Výkon Třída č.	$P_{c,j}$ [kW]		Ve městě	Celá jízda
	Od >	Do ≤	Časový podíl, $t_{C,j}$ [%]	
1	všechny < – 1,825	– 1,825	21,97 %	18,5611 %
2	– 1,825	1,825	28,79 %	21,8580 %
3	1,825	18,25	44,00 %	43,4583 %
4	18,25	34,675	4,74 %	13,2690 %
5	34,675	51,1	0,45 %	2,3767 %
6 ([1])	51,1	všechny > 51,1	0,04965 %	0,4770 %
7	67,525	83,95	—	—
8	83,95	100,375	—	—
9	100,375	všechny > 100,375	—	—

([1]) Nejvyšší třídou výkonu na kolech je třída, která obsahuje hodnotu 0,9 × Prated. V tomto případě 0,9 × 75 = 67,5.

3.5. **Klasifikace hodnot klouzavých průměrů**

Z následujícího hodnocení se vyloučí emise při studeném startu, definované v bodě 4.4 dodatku 4.

Každá hodnota klouzavého průměru vypočtená podle bodu 3.2 se zařadí do třídy denormalizovaného výkonu na kolech, které vyhovuje skutečný třísekundový klouzavý průměr výkonu na kolech $P_{w,3s,k}$. Meze třídy denormalizovaného výkonu na kolech se musejí vypočítat podle bodu 3.3.

Klasifikace se provádí pro všechny třísekundové klouzavé průměry platných údajů o celé jízdě i pro všechny městské části jízdy. Navíc se všechny klouzavé průměry zařazené do městské kategorie podle rychlostních limitů definovaných v tabulce 1-1 klasifikují do jediného souboru městských výkonových tříd, a to nezávisle na čase, kdy klouzavý průměr při jízdě vznikl.

Poté se pro každou třídu výkonu na kolech a jednotlivý parametr vypočítá průměr všech hodnot třísekundových klouzavých průměrů v třídě výkonu na kolech. Rovnice jsou popsány níže a použijí se jednou pro soubor městských údajů a jednou pro soubor celkových údajů.

Klasifikace hodnot třísekundových klouzavých průměrů do třídy výkonu j (j = 1 až 9):

$$if\ P_{C,j\ lower\ bound} < P_{w,3s,k} \leq P_{C,j\ upper\ bound}$$

potom: index třídy pro emise a rychlost = j

Pro každou třídu výkonu se určí počet hodnot třísekundových klouzavých průměrů:

$$if\ P_{C,j\ lower\ bound} < P_{w,3s,k} \leq P_{C,j\ upper\ bound}$$

potom: $counts_j = n + 1$ ($counts_j$ představuje počet hodnot třísekundových klouzavých průměrů emisí ve výkonové třídě, jehož pomocí lze později zkontrolovat minimální požadavky na pokrytí)

3.6. **Kontrola pokrytí třídami výkonu a normálnosti rozložení výkonu**

U platné zkoušky se časové podíly jednotlivých tříd výkonu na kolech pohybují v rozmezích uvedených v tabulce 4.

Tabulka 4

Minimální a maximální podíly jednotlivých tříd výkonu u platné zkoušky

Třída výkonu č.	$P_{c,norm,j}$ [-]		Celá jízda		Městské části jízdy	
	Od >	Do ≤	Dolní mez	Horní mez	Dolní mez	Horní mez
Součet 1+2 ([1])		0,1	15 %	60 %	5 % ([1])	60 %
3	0,1	1	35 %	50 %	28 %	50 %
4	1	1,9	7 %	25 %	0,7 %	25 %
5	1,9	2,8	1,0 %	10 %	>5 výsledků	5 %
6	2,8	3,7	> 5 výsledků	2,5 %	0 %	2 %
7	3,7	4,6	0 %	1,0 %	0 %	1 %
8	4,6	5,5	0 %	0,5 %	0 %	0,5 %
9	5,5		0 %	0,25 %	0 %	0,25 %

([1]) Představuje souhrn jízdních podmínek a podmínek nízkého výkonu.

Kromě požadavků uvedených v tabulce 4 se pro každou celkovou ujetou vzdálenost požaduje minimální pokrytí ve výši 5 výsledků v každé třídě výkonu na kolech až do třídy obsahující 90 % jmenovitého výkonu, aby byl zajištěn dostatečně velký vzorek.

U městské části jízdy se v každé třídě výkonu na kolech až do třídy č. 5 požaduje minimální pokrytí ve výši 5 výsledků. Jestliže je výsledků v městské části jízdy v třídě výkonu na kolech vyšší než č. 5 méně než 5, průměrná hodnota emisí v dané třídě se stanoví na nulu.

3.7. **Zprůměrování měřených hodnot v jednotlivých třídách výkonu na kolech**

Klouzavé průměry přiřazené ke každé třídě výkonu na kolech se zprůměrují následujícím způsobem:

$$\overline{m}_{gas,j} = \frac{\sum_{all\ kin\ class_j} m_{gas,3s,k}}{counts_j}$$

$$\overline{v}_j = \frac{\sum_{all\ kin\ class_j} v_{3s,k}}{counts_j}$$

kde

j .....třída výkonu na kolech 1 až 9 podle tabulky 1

$\overline{m}_{gas,j}$ ..... průměrná hodnota emisí plynné složky výfukových plynů v třídě výkonu na kolech (samostatná hodnota pro údaje o celkové jízdě a pro městské části jízdy) [g/s]

$\overline{v}_j$ .....průměrná rychlost v třídě výkonu na kolech (samostatná hodnota pro údaje o celkové jízdě a pro městské části jízdy) [km/h]

k .....časový krok pro klouzavé průměrné hodnoty

3.8. **Vážení průměrných hodnot v jednotlivých třídách výkonu na kolech**

Průměrné hodnoty každé třídy výkonu na kolech se vynásobí časovým podílem, tedy hodnotou $t_{C,j}$ pro každou třídu podle tabulky 1, a sečtou se, aby byla získána vážená průměrná hodnota každého parametru. Tato hodnota představuje vážený výsledek pro jízdu se standardizovanými výkonovými frekvencemi. Vážené průměry se vypočítají pro městskou část údajů ze zkoušek pomocí časových podílů pro rozložení výkonu ve městě, jakož i pro celou jízdu pomocí časových podílů pro celou jízdu.

Rovnice jsou popsány níže a použijí se jednou pro soubor městských údajů a jednou pro soubor celkových údajů.

$$\overline{m}_{gas} = \sum_{j=1}^{9} \overline{m}_{gas,j} \times t_{c,j}$$

$$\overline{v} = \sum_{j=1}^{9} \overline{v}_j \times t_{c,j}$$

3.9 **Výpočet vážené hodnoty emisí závislé na vzdálenosti**

Časově vyjádřené vážené průměry emisí vzešlé ze zkoušky se přepočítají na emise vyjádřené podle vzdálenosti, a to jedenkrát pro soubor údajů týkající se jízdy ve městě a jedenkrát pro celkový soubor údajů tímto způsobem:

Pro celou jízdu:

$$M_{w,gas,d} = \frac{\overline{m}_{gas} \times 3\ 600}{\overline{v}}$$

Pro městskou část jízdy:

$$M_{w,gas,d,U} = \frac{\overline{m}_{gas,U} \times 3\ 600}{\overline{v}_U}$$

Pro počet částic se použije stejná metoda jako pro plynné znečišťující látky, ale pro $\overline{m}_{PN}$ se použije jednotka [#/s] a pro $M_{w,PN}$ jednotka [#/km]:

Pro celou jízdu:

$$M_{w,PN,d} = \frac{\overline{m}_{PN} \times 3\ 600}{\overline{v}}$$

Pro městskou část jízdy:

$$M_{w,PN,d,U} = \frac{\overline{m}_{PN} \times 3\ 600}{\overline{v}_U}$$

4. POSOUZENÍ VÝKONU NA KOLECH Z OKAMŽITÉHO HMOTNOSTNÍHO TOKU CO_2

Výkon na kolech ($P_{w,i}$) lze vypočítat z měřeného hmotnostního toku CO_2 při frekvenci 1 Hz. Pro tento výpočet se použije specifická emisní křivka CO_2 vozidla („Veline“).

Ta se vypočítá za základě výsledků zkoušky při schvalování typu vozidla v cyklu WLTC podle zkušebního postupu, který je popsán v celosvětovém technickém předpisu EHK OSN č. 15 - Celosvětově harmonizovaný zkušební postup pro lehká vozidla (ECE/TRANS/180/Add.15).

Průměrný výkon na kolech v jednotlivé fázi cyklu WLTC se vypočítá při frekvenci 1 Hz z jízdní rychlosti a z nastavení vozidlového dynamometru. Všechny hodnoty výkonu na kolech nižší než hnací výkon se stanoví na hodnotu hnacího výkonu.

$$P_{w,i} = \frac{v_i}{3{,}6} \times (f_0 + f_1 \times v_i + f_2 \times v_i^2 + TM \times a_i) \times 0{,}001$$

přičemž f_0, f_1, f_2.....jsou koeficienty jízdního zatížení použité při zkoušce WLTP provedené u vozidla

TM.....TM je zkušební hmotnost vozidla při zkoušce WLTP provedené u vozidla v [kg]

$$P_{drag} = -0{,}04 \times P_{rated}$$

$$if\ P_{w,i} < P_{drag} then\ P_{w,i} = P_{drag}$$

Průměrný výkon v jednotlivé fázi cyklu WLTC se vypočítá z výkonu na kolech při frekvenci 1 Hz podle této rovnice:

$$\overline{P_{w,p}} = \frac{\sum_{j=ts}^{te} P_{w,i}}{te - ts}$$

přičemž p fáze WLTC (nízká, střední, vysoká a mimořádně vysoká)

ts čas začátku fáze p cyklu WLTC [s]

te čas ukončení fáze p cyklu WLTC [s]

Poté se provede lineární regrese hmotnostního toku CO_2 množinou bodů, jejichž souřadnice y tvoří hodnoty naměřené v cyklu WLTC a souřadnice x průměrný výkon na kolech $P_{w,p}$ v jednotlivé fázi, jak je znázorněno na obr. 2.

Výsledná rovnice pro výpočet specifické emisní křivky CO_2 vozidla definuje hmotnostní tok CO_2 jako funkci výkonu na kolech:

$$CO_{2_i} = k_{WLTC} X P_{w,i} + D_{WLTC} \qquad CO_2 v[g/h]$$

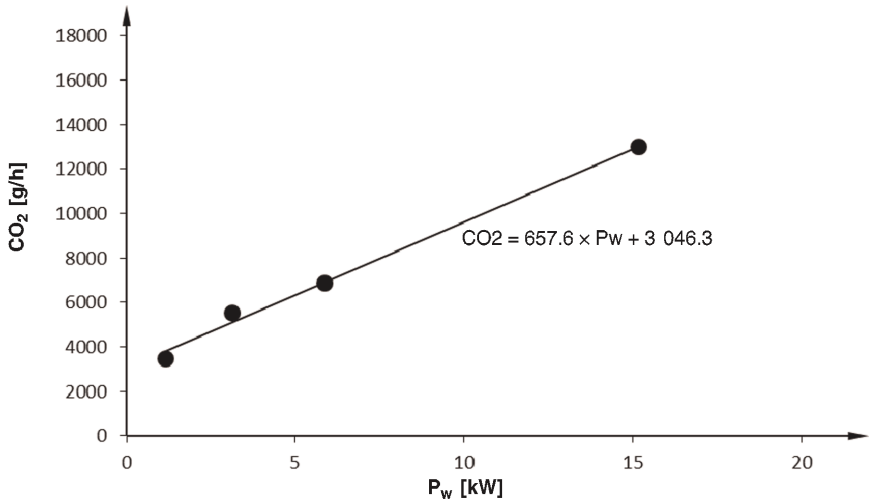
kde

k_{WLTC}.....sklon specifické emisní křivky CO_2 vozidla z WLTC [g/kWh]

D_{WLTC}.....průsečík specifické emisní křivky CO_2 vozidla z WLTC s osou y [g/h]

Obrázek 2

Schematické znázornění vytvoření specifické emisní křivky CO_2 konkrétního vozidla na základě výsledků zkoušky na CO_2 ve 4 fázíchcyklu WLTC



Skutečný výkon na kolech se vypočítá na základě měřeného hmotnostního toku CO_2 pomocí této rovnice:

$$P_{w,i} = \frac{CO2_i - D_{WLTC}}{k_{WLTC}}$$

přičemž CO_2 v [g/h]

$P_{W,j}$ v [kW]

Výše uvedenou rovnici lze použít k získání hodnoty P_{Wi} pro účely klasifikace měřených emisí, jak je popsáno v bodě 3, přičemž výpočet obsahuje tyto dodatečné podmínky:

(I) jestliže $v_i < 0{,}5$ *a jestliže* $a_i < 0$ *pak* $P_{w,i} = 0$ v v [m/s]

(II) jestliže $CO2_i < 0{,}5 \times D_{WLTC}$ *pak* $P_{w,i} = P_{drag}$

V časových krocích, kde platí (I) a (II), se použije podmínka (II).

Dodatek 7

Výběr vozidel pro zkoušky pomocí přenosných systémů měření emisí (PEMS) při původním schválení typu

1. ÚVOD

Vzhledem k jejich specifickým charakteristikám není nutné provádět zkoušky PEMS u každého *„typ[u] vozidla z hlediska emisí a informací o opravách a údržbě vozidla“*, definovaného v čl. 2 odst. 1 tohoto nařízení, který je v následujícím textu označován jako *„typ vozidla z hlediska emisí“*. Výrobce vozidel může sloučit několik typů vozidel z hlediska emisí, a vytvořit tak *„rodinu vozidel určených pro zkoušky PEMS“* v souladu s požadavky bodu 3, která bude validována v souladu s požadavky bodu 4.

2. SYMBOLY, PARAMETRY A JEDNOTKY

N — počet typů vozidel z hlediska emisí

NT — minimální počet typů vozidel z hlediska emisí

PMR_H — nejvyšší poměr výkonu k hmotnosti u všech vozidel v rodině vozidel určených pro zkoušky PEMS

PMR_L — nejnižší poměr výkonu k hmotnosti u všech vozidel v rodině vozidel určených pro zkoušky PEMS

V_eng_max — maximální objem motoru u všech vozidel v rodině vozidel určených pro zkoušky PEMS

3. TVORBA RODINY VOZIDEL URČENÝCH PRO ZKOUŠKY PEMS

Rodina vozidel určených pro zkoušky PEMS sestává z vozidel s podobnými emisními vlastnostmi. V závislosti na výběru výrobce lze do rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS zařadit typy vozidel z hlediska emisí pouze v případě, že se jejich vlastnosti shodují s vlastnostmi definovanými v bodech 3.1 a 3.2.

3.1. **Správní kritéria**

3.1.1. Schvalovací orgán, který vydává schválení typu z hlediska emisí podle nařízení (ES) č. 715/2007 (dále jen „orgán“).

3.1.2. Jediný výrobce vozidel.

3.2. **Technická kritéria**

3.2.1. Typ pohonu (např. spalovací motor, hybridní elektrická vozidla – HEV, hybridní vozidla s možností napojení na elektrickou síť – PHEV)

3.2.2. Druh(y) paliv(a) (např. benzin, motorová nafta, LPG, NG…). Vozidla na dva či více druhů paliva lze seskupovat s jinými druhy vozidel, s nimiž mají jedno palivo společné.

3.2.3. Spalovací proces (např. dvoudobý, čtyřdobý)

3.2.4. Počet válců

3.2.5. Uspořádání bloku válců (např. řadové, ve tvaru V, radiální, horizontální s protilehlými válci)

3.2.6. Objem motoru

Výrobce vozidla uvede hodnotu V_eng_max (= maximální objem motoru u všech vozidel v rodině vozidel určených pro zkoušky PEMS). Objemy motorů vozidel v rodině vozidel určených pro zkoušky PEMS se neodchylují o více než – 22 % od hodnoty V_eng_max, jestliže je hodnota V_eng_max ≥ 1 500 ccm, a o více než – 32 % od hodnoty V_eng_max, jestliže je hodnota V_eng_max < 1 500 ccm.

3.2.7. Metoda přívodu paliva do motoru (např. nepřímé nebo přímé nebo kombinované vstřikování)

3.2.8. Druh chladicího systému (např. vzduchový, vodní, olejový)

3.2.9. Způsob sání, např. atmosférické sání, přeplňování, druh přeplňování (např. externě poháněné, jedno turbo či vícenásobné turbo, variabilní geometrie…)

3.2.10. Druhy a sled součástí pro následné zpracování výfukových plynů (např. třícestný katalyzátor, oxidační katalyzátor, zachycovač Nox pro chudé směsi, selektivní katalytická redukce, katalyzátor Nox pro chudé směsi, filtr pevných částic).

3.2.11. Recirkulace výfukových plynů (je na vozidle nebo není, interní/externí, chlazená/bez chlazení, nízkotlaká/vysokotlaká)

3.3. **Rozšíření rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS**

Stávající rodinu vozidel určených pro zkoušky PEMS lze rozšířit o nové typy vozidel z hlediska emisí. Rozšířená rodina vozidel určených pro zkoušky PEMS a její validace musejí také splňovat požadavky bodů 3 a 4. To může zejména vyžadovat, aby byly u dodatečných vozidel provedeny zkoušky PEMS s cílem validovat rozšířenou rodinu vozidel určených pro zkoušky PEMS podle bodu 4.

3.4. **Alternativní rodina vozidel určených pro zkoušky PEMS**

Alternativně k ustanovením bodů 3.1 a 3.2 může výrobce vozidel definovat rodinu vozidel určených pro zkoušky PEMS, která je totožná s jediným typem vozidla z hlediska emisí. V tomto případě se požadavek bodu 4.1.2 ohledně validace rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS nepoužije.

4. VALIDACE RODINY VOZIDEL URČENÝCH PRO ZKOUŠKY PEMS

4.1. **Obecné požadavky na validaci rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS**

4.1.1. Výrobce vozidel předkládá orgánu reprezentativní vozidlo z rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS. Vozidlo se podrobí zkoušce PEMS prováděné technickou zkušebnou, aby se prokázal soulad reprezentativního vozidla s požadavky této přílohy.

4.1.2. Orgán si vybere dodatečná vozidla podle požadavků bodu 4.2 tohoto dodatku ke zkoušce PEMS provedené technickou zkušebnou, aby se prokázal soulad vybraných vozidel s požadavky této přílohy. Technická kritéria pro výběr dodatečného vozidla podle bodu 4.2 tohoto dodatku se zaznamenají společně s výsledky zkoušky.

4.1.3. Se souhlasem orgánu může zkoušku PEMS provést také jiný provozovatel za přítomnosti technické zkušebny, pokud technická zkušebna provede alespoň zkoušky vozidel požadované v bodech 4.2.2 a 4.2.6 tohoto dodatku a celkem alespoň 50 % zkoušek PEMS požadovaných tímto dodatkem za účelem validace rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS. V takovém případě zůstává technická zkušebna zodpovědná za řádné provedení všech zkoušek PEMS podle požadavků této přílohy.

4.1.4. Výsledky zkoušky PEMS u konkrétního vozidla lze použít k validaci různých rodin vozidel určených pro zkoušky PEMS podle požadavků tohoto dodatku za těchto podmínek:

— vozidla zařazená do všech rodin vozidel určených pro zkoušky PEMS, které mají být validovány, jsou schválena jediným orgánem v souladu s požadavky nařízení (ES) č. 715/2007 a tento orgán souhlasí s tím, že výsledky zkoušky PEMS u konkrétního vozidla budou použity k validaci různých rodin vozidel určených pro zkoušky PEMS;

— každá rodina vozidel určených pro zkoušky PEMS, která má být validována, zahrnuje typ vozidla z hlediska emisí, jemuž konkrétní vozidlo odpovídá.

Odpovědnost za každou validaci nese výrobce vozidel v příslušné rodině bez ohledu na to, zda se tento výrobce podílel na zkoušce PEMS konkrétního typu vozidla z hlediska emisí.

4.2. **Výběr vozidel pro zkoušky PEMS při validaci rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS**

Výběrem vozidel z rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS by se mělo zaručit, že jsou zkoušce PEMS podrobeny následující technické vlastnosti relevantní z hlediska emisí znečišťujících látek. Jedno vozidlo vybrané pro zkoušku může být reprezentativní pro různé technické vlastnosti. Pro validaci rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS se pro zkoušky PEMS vyberou vozidla následujícím způsobem:

4.2.1. Z každé kombinace paliv (např. benzin-LPG, benzin-NG, pouze benzin), na která mohou jezdit některá vozidla z rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS, se pro zkoušky PEMS vybere alespoň jedno vozidlo, které může na danou kombinaci paliv jezdit.

4.2.2. Výrobce stanoví hodnotu PMR_H (= nejvyšší poměr výkonu k hmotnosti u všech vozidel v rodině vozidel určených pro zkoušky PEMS) a hodnotu PMR_L (= nejnižší poměr výkonu k hmotnosti u všech vozidel v rodině vozidel určených pro zkoušky PEMS). V tomto případě „poměr výkonu k hmotnosti" odpovídá poměru maximálního čistého výkonu spalovacího motoru, který je uveden v bodě 3.2.1.8 dodatku 3 k příloze I tohoto nařízení, a referenční hmotnosti uvedené v čl. 3 odst. 3 nařízení (ES) č. 715/2007. Pro zkoušky se vybere alespoň jedna konfigurace vozidla reprezentativní pro uvedenou hodnotu PMR_H a jedna konfigurace vozidla reprezentativní pro uvedenou hodnotu PMR_L z rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS. Pokud se poměr výkonu vozidla k hmotnosti neodchýlí od uvedené hodnoty PMR_H nebo PMR_L o více než 5 %, vozidlo by mělo být pro tuto hodnotu považováno za reprezentativní.

4.2.3. Ke zkoušce se vybere alespoň jedno vozidlo pro každý typ převodovky (např. manuální, automatická, dvojspojková), který je namontován ve vozidlech v rodině vozidel určených pro zkoušky PEMS.

4.2.4. Jsou-li součástí rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS vozidla s pohonem všech kol, vybere se ke zkoušce alespoň jedno takové vozidlo (vozidlo 4x4).

4.2.5. U každého objemu motoru, který se vyskytuje ve vozidlech v rodině PEMS, se zkoušce podrobí alespoň jedno reprezentativní vozidlo.

4.2.6. Ke zkouškám se vybere alespoň jedno vozidlo od každého počtu namontovaných součástí pro následné zpracování výfukových plynů.

4.2.7. Bez ohledu na ustanovení bodů 4.2.1 až 4.2.6 se ke zkouškám vybere alespoň následující počet typů vozidel z hlediska emisí z dané rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS:

Počet (N) typů vozidel z hlediska emisí v rodině vozidel určených pro zkoušky PEMS	Minimální počet (NT) typů vozidel z hlediska emisí vybraných pro zkoušky PEMS
1	1
od 2 do 4	2
od 5 do 7	3
od 8 do 10	4
od 11 do 49	NT = 3 + 0,1 × N (*)
více než 49	NT = 0,15 × N (*)

(*) NT se zaokrouhlí nahoru na nejbližší celé číslo.

5. PODÁVÁNÍ ZPRÁV

5.1. Výrobce vozidel poskytuje úplný popis rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS, který zahrnuje zejména technická kritéria popsaná v bodě 3.2, a předkládá jej orgánu.

5.2. Výrobce přidělí rodině vozidel určených pro zkoušky PEMS jedinečné identifikační číslo ve formátu *MS-OEM-X-Y* a sdělí je orgánu. *MS* je v tomto případě rozlišujícím číslem členského státu, který vydává ES schválení typu ([1]), OEM jsou tři znaky výrobce, *X* je pořadové číslo určující původní rodinu vozidel určených pro zkoušky PEMS a *Y* je počet jejích rozšíření (začíná 0 pro rodinu vozidel určených pro zkoušky PEMS, která dosud nebyla rozšířena).

5.3. Orgán a výrobce vozidel vedou seznam typů vozidel z hlediska emisí, které jsou součástí dané rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS, a to na základě čísel schválení typů z hlediska emisí. Ke každému typu z hlediska emisí se rovněž poskytnou všechny odpovídající kombinace čísel schválení typu vozidla, typů, variant a verzí definovaných v oddílech 0.10 a 0.2 osvědčení ES o shodě vozidla.

([1]) 1 pro Německo; 2 pro Francii; 3 pro Itálii; 4 pro Nizozemsko; 5 pro Švédsko; 6 pro Belgii; 7 pro Maďarsko; 8 pro Českou republiku; 9 pro Španělsko; 11 pro Spojené království; 12 pro Rakousko; 13 pro Lucembursko; 17 pro Finsko; 18 pro Dánsko; 19 pro Rumunsko; 20 pro Polsko; 21 pro Portugalsko; 23 pro Řecko; 24 pro Irsko; 25 pro Chorvatsko; 26 pro Slovinsko; 27 pro Slovensko; 29 pro Estonsko; 32 pro Lotyšsko; 34 pro Bulharsko; 36 pro Litvu; 49 pro Kypr; 50 pro Maltu.

5.4. Orgán a výrobce vozidla vedou seznam typů vozidel z hlediska emisí, které byly vybrány pro zkoušky PEMS s cílem validovat rodinu vozidel určených pro zkoušky PEMS v souladu s bodem 4, přičemž tento seznam obsahuje rovněž nezbytné informace o tom, jak jsou pokryta výběrová kritéria uvedená v bodě 4.2. V seznamu je rovněž uvedeno, zda byla u konkrétní zkoušky PEMS použita ustanovení bodu 4.1.3.

Dodatek 7a

Ověření celkové dynamiky jízdy

1. ÚVOD

Tento dodatek popisuje výpočetní postupy pro účely ověření celkové dynamiky jízdy a určení celkového přebytku nebo nedostatku dynamiky při jízdě ve městě, mimo město a na dálnici.

2. SYMBOLY, PARAMETRY A JEDNOTKY

RPA relativní pozitivní zrychlení

Δ	—	rozdíl
>	—	větší
≥	—	větší nebo rovno
%	—	procento
>	—	menší
≤	—	menší nebo rovno
a	—	zrychlení [m/s^2]
a_i	—	zrychlení v časovém kroku i [m/s^2]
a_{pos}	—	pozitivní zrychlení větší než 0,1 m/s^2 [m/s^2]
$a_{pos,i,k}$	—	pozitivní zrychlení větší než 0,1 m/s^2 v časovém kroku i při uvážení podílů ve městě, mimo město a na dálnici [m/s^2]
a_{res}	—	rozlišení zrychlení [m/s^2]
d_i	—	vzdálenost ujetá za časový krok i [m]
$d_{i,k}$	—	vzdálenost ujetá v časovém kroku i při uvážení podílů ve městě, mimo město a na dálnici [m]
Index (i)	—	diskrétní časový krok
Index (j)	—	diskrétní časový krok datových souborů pozitivního zrychlení
Index (k)	—	označuje příslušnou kategorii (t = celá jízda, u = ve městě, r = mimo město, m = na dálnici)
M_k	—	počet vzorků podílů ve městě, mimo město a na dálnici s pozitivním zrychlením větším než 0,1 m/s^2
N_k	—	celkový počet vzorků podílů ve městě, mimo město a na dálnici a za celkovou jízdu
RPA_k	—	relativní pozitivní zrychlení pro podíly ve městě, mimo město a na dálnici [m/s^2 nebo kWs/(kg × km)]
t_k	—	doba jízdy ve městě, mimo město a na dálnici a celková doba jízdy [s]
T4253H	—	vyhlazení složených údajů
v	—	rychlost vozidla (km/h)

v_i — skutečná rychlost vozidla v časovém kroku i [km/h]

$v_{i,k}$ — skutečná rychlost vozidla v časovém kroku i při uvážení podílů ve městě, mimo město a na dálnici [km/h]

$(v \cdot a)_i$ — skutečná rychlost vozidla na zrychlení v časovém kroku i [m^2/s^3 nebo W/kg]

$(v \cdot a_{pos})_{j,k}$ — skutečná rychlost vozidla na pozitivní zrychlení větší než 0,1 m/s^2 v časovém kroku j při uvážení podílů ve městě, mimo město a na dálnici [m^2/s^3 nebo W/kg]

$(v \cdot a_{pos})_{k-}[95]$ — 95. percentil součinu rychlosti vozidla na pozitivní zrychlení větší než 0,1 m/s^2 pro podíly ve městě, mimo město a na dálnici [m^2/s^3 nebo W/kg]

$\bar{v}_k$ — průměrná rychlost vozidla pro podíly ve městě, mimo město a na dálnici [km/h]

3. INDIKÁTORY TÝKAJÍCÍ SE JÍZDY

3.1. **Výpočty**

3.1.1. *Předběžné zpracování údajů*

Dynamické parametry, jako je zrychlení, $v \cdot a_{pos}$ nebo RPA, se při jakékoli hodnotě rychlosti vyšší než 3 km/h určí pomocí signálu rychlosti s přesností 0,1 % a při frekvenci odběrů 1 Hz. Tento požadavek na přesnost v zásadě splňují signály získávané z čidla (rotační) rychlosti kola.

U křivky rychlosti se musí ověřit, zda nevykazuje nesprávné nebo nepravděpodobné úseky. Pro křivku rychlosti vozidla v takových úsecích jsou charakteristické kroky, skoky, schodky v křivce rychlosti nebo chybějící hodnoty. Krátké chybné úseky se musí opravit, například interpolací údajů nebo porovnáním údajů se sekundárním signálem rychlosti. Případně lze krátké jízdy obsahující chybné úseky vyřadit z následné analýzy údajů. V druhém kroku se hodnoty zrychlení seřadí vzestupně, aby se mohlo stanovit rozlišení zrychlení $a_{res} = (minimální\ hodnota\ zrychlení > 0)$.

Jestliže $a_{res} \leq 0{,}01\ m/s^2$, měření rychlosti vozidla je dostatečně přesné.

Jestliže $0{,}01\ m/s^2 < a_{res}$, provede se vyhlazení použitím Hanningova filtru T4253H.

Hanningův filtr T4253 provádí tyto výpočty: vyhlazování začíná s průběžným mediánem 4, který je vystředěn průběžným mediánem 2. Následně se tyto hodnoty znovu vyhladí použitím průběžného mediánu 5, průběžného mediánu 3 a Hanningovy funkce (průběžné vážené průměry). Rezidua se vypočítají tak, že se od původních řad odečtou řady vyhlazené. Celý postup se poté zopakuje na vypočtených reziduích. Na závěr se vypočítají vyhlazené konečné hodnoty rychlosti tak, že se sečtou vyhlazené hodnoty získané na začátku postupu s vypočtenými rezidui.

Správný průběh křivky rychlosti je základem pro další výpočty a diskretizaci, jak je popsáno v bodě 8.1.2.

3.1.2. *Výpočet vzdálenosti, zrychlení a $v \cdot a$*

Níže uvedené výpočty se musí provádět po celý průběh křivky rychlosti v závislosti na čase (rozlišení 1 Hz) od sekundy 1 do sekundy t_t (poslední sekunda).

Nárůst vzdálenosti na vzorek údajů se vypočte takto:

$$d_i = \frac{v_i}{3}, 6, \qquad i = 1\ to\ N_t$$

kde:

d_i je vzdálenost ujetá za časový krok i [m]

v_i je skutečná rychlost vozidla v časovém kroku i [km/h]

N_t je celkový počet vzorků

Zrychlení se vypočte takto:

$$a_i = (v_{i+1} - v_{i-1})/(2 \cdot 3{,}6), \qquad i = 1 \text{ to } N_t$$

kde:

a_i je zrychlení v časovém kroku i [m/s^2]. Pro i = 1: $v_{i-1} = 0$, pro $i = N_t$: $v_{i+1} = 0$.

Součin rychlosti vozidla na zrychlení se vypočte takto:

$$(v \cdot a)_i = v_i \cdot a_i/3{,}6, \qquad i = 1 \text{ to } N_t$$

kde:

$(v \cdot a)_i$ je součin skutečné rychlosti vozidla na zrychlení v časovém kroku i [m^2/s^3 nebo W/kg].

3.1.3. *Diskretizace výsledků*

Po vypočtení a_i a $(v \cdot a)_i$ se hodnotyv_i, d_i, a_i a $(v \cdot a)_i$ seřadí vzestupně podle rychlosti vozidla.

Veškeré datové soubory s $v_i \leq 60\ km/h$ patří do „městského“ rychlostního koše, veškeré datové soubory s $60\ km/h < v_i \leq 90\ km/h$ patří do rychlostního koše „mimo město“ a veškeré datové soubory s $v_i > 90\ km/h$ patří do „dálničního“ rychlostního koše.

Počet datových souborů s hodnotami zrychlení $a_i > 0{,}1\ m/s^2$ musí být v každém rychlostním koši větší nebo roven 150.

U každého rychlostního koše se průměrná rychlost vozidla $\overline{v}_k$ vypočte takto:

$$\overline{v}_k = \left(\sum\nolimits_i v_{i,k}\right)/N_k,\ i = 1 \text{ to } N_k,\ k = u, r, m$$

kde:

N_k je celkový počet vzorků podílů ve městě, mimo město a na dálnici.

3.1.4. *Výpočet $v \cdot a_{pos-}$[95] na rychlostní koš*

95. percentil hodnot $v \cdot a_{pos}$ se vypočte takto:

Hodnoty $(v \cdot a)_{i,k}$ v každém rychlostním koši se seřadí vzestupně u všech souborů údajů s $a_{i,k} > 0{,}1\ m/s^2$ $a_{i,k} \geq 0{,}1\ m/s^2$ a stanoví se celkový počet těchto M_k vzorků.

Hodnoty percentilu se poté přiřadí k hodnotám $(v \cdot a_{pos})_{i,k}$ s $a_{i,k} \geq 0{,}1\ m/s^2$ takto:

Nejnižší hodnotě $v \cdot a_{pos}$ se přiřadí percentil $1/M_k$, druhé nejnižší hodnotě se přiřadí $2/M_k$, třetí nejnižší se přiřadí $3/M_k$ a nejvyšší hodnotě se přiřadí $M_k/M_k = 100\%$.

$(v \cdot a_{pos})_{k-}[95]$ je hodnota $(v \cdot a_{pos})_{j,k}$ s $j/M_k = 95\%$. Nelze-li $j/M_k = 95\%$. vyhovět, $(v \cdot a_{pos})_{k-}[95]$ se vypočte lineární interpolací po sobě následujících vzorků j a j+1 s $j/M_k < 95\%$ a $(j+1)/M_k > 95\%$.

Relativní pozitivní zrychlení pro každý rychlostní koš se vypočítá takto:

$$RPA_k = \sum_j (\Delta t \cdot (v \cdot a_{pos})_{j,k}) / \sum_i d_{i,k}, \quad j = 1 \text{ to } M_k,\ i = 1 \text{ to } N_k,\ k = u, r, m$$

kde:

RPA_k je relativní pozitivní zrychlení pro podíly ve městě, mimo město a na dálnici v [m/s$_2$ nebo kWs/(kg*km)]

Δ_t je časový rozdíl rovnající se 1 sekundě

M_k je počet vzorků podílů ve městě, mimo město a na dálnici s pozitivním zrychlením

N_k je celkový počet vzorků podílů ve městě, mimo město a na dálnici.

4. OVĚŘENÍ PLATNOSTI JÍZDY

4.1.1. *Ověření $v \times a_{pos-}[95]$ na rychlostní koš (přičemž v je uvedeno v [km/h])*

Jestliže platí $\bar{v}_k \leq 74{,}6 km/h$

a

$$(v \cdot a_{pos})_{k-}[95] > (0{,}136 \cdot \bar{v}_k + 14{,}44)$$

jízda je neplatná.

Jestliže platí $\bar{v}_k > 74{,}6\ km/h$ a $(v \cdot a_{pos})_{k-}[95] > (0{,}0742 \cdot \bar{v}_k + 18{,}966)$, jízda je neplatná.

4.1.2. *Ověření RPA na rychlostní koš*

Jestliže platí $\bar{v}_k \leq 94{,}05\ km/h$ a $RPA_k < (-\ 0{,}0016 \cdot \bar{v}_k + 0{,}1755)$, jízda je neplatná.

Jestliže platí $\bar{v}_k > 94{,}05\ km/h$ a $RPA_k < (-\ 0{,}025)$, jízda je neplatná.

Dodatek 7b

Postup pro stanovení kumulativního pozitivního nárůstu nadmořské výšky při jízdě PEMS

1. ÚVOD

Tento dodatek popisuje postup pro stanovení kumulativního nárůstu nadmořské výšky během jízdy PEMS.

2. SYMBOLY, PARAMETRY A JEDNOTKY

$d(0)$	—	vzdálenost na začátku jízdy [m]
d	—	kumulativní vzdálenost ujetá do samostatného uvažovaného trasového bodu [m]
d_0	—	kumulativní vzdálenost ujetá do okamžiku měření bezprostředně před daným trasovým bodem d [m]
d_1	—	kumulativní vzdálenost ujetá do okamžiku měření bezprostředně za daným trasovým bodem d [m]
d_a	—	referenční trasový bod v $d(0)$ [m]
d_e	—	kumulativní vzdálenost ujetá do posledního samostatného trasového bodu [m]
d_i	—	okamžitá vzdálenost [m]
d_{tot}	—	celková vzdálenost ujetá při zkoušce [m]
$h(0)$	—	nadmořská výška vozidla po kontrole a důsledném ověření kvality údajů na začátku jízdy [m nad hladinou moře]
$h(t)$	—	nadmořská výška vozidla po kontrole a důsledném ověření kvality údajů v bodě t [m nad hladinou moře]
$h(d)$	—	nadmořská výška vozidla v trasovém bodě d [m nad hladinou moře]
$h(t\text{-}1)$	—	nadmořská výška vozidla po kontrole a důsledném ověření kvality údajů v bodě t–1 [m nad hladinou moře]
$h_{corr}(0)$	—	korigovaná nadmořská výška bezprostředně před daným trasovým bodem d [m nad hladinou moře]
$h_{corr}(1)$	—	korigovaná nadmořská výška bezprostředně za daným trasovým bodem d [m nad hladinou moře]
$h_{corr}(t)$	—	korigovaná okamžitá nadmořská výška vozidla v datovém bodě t [m nad hladinou moře]
$h_{corr}(t-1)$	—	korigovaná okamžitá nadmořská výška vozidla v datovém bodě t–1 [m nad hladinou moře]
$h_{GPS,i}$	—	okamžitá nadmořská výška vozidla změřená GPS [m nad hladinou moře]
$h_{corr}(t)$	—	nadmořská výška vozidla změřená GPS v datovém bodě t [m nad hladinou moře]
$h_{int}(d)$	—	interpolovaná nadmořská výška v samostatném uvažovaném trasovém bodě d [m nad hladinou moře]
$h_{int,sm,1}(d)$	—	vyhlazená a interpolovaná nadmořská výška v samostatném uvažovaném trasovém bodě d po prvním vyhlazení [m nad hladinou moře]
$h_{map}(t)$	—	nadmořská výška vozidla v datovém bodě t podle topografické mapy [m nad hladinou moře]

Hz — hertz

km/h — kilometry za hodinu

m — metr

$road_{grade,1}(d)$ — vyhlazený sklon vozovky v samostatném uvažovaném trasovém bodě *d* po prvním vyhlazení [m/m]

$road_{grade,2}(d)$ — vyhlazený sklon vozovky v samostatném uvažovaném trasovém bodě *d* po druhém vyhlazení [m/m]

sin — trigonometrická sinusová funkce

t — čas, který uplynul od začátku zkoušky [s]

t_0 — čas, který uplynul v okamžiku měření bezprostředně před daným trasovým bodem *d* [s]

v_i — okamžitá rychlost vozidla (km/h)

v(t) — rychlost vozidla v datovém bodě t [km/h]

3. OBECNÉ POŽADAVKY

Při stanovení kumulativního pozitivního nárůstu nadmořské výšky během jízdy pro zkoušení emisí v reálném provozu se vychází ze tří parametrů: okamžitá nadmořská výška vozidla $h_{GPS,i}$ [m nad hladinou moře] naměřená GPS, okamžitá rychlost vozidla v_i [km/h] zaznamenaná při frekvenci 1 Hz a odpovídající čas *t* [s], který uplynul od začátku zkoušky.

4. VÝPOČET KUMULATIVNÍHO POZITIVNÍHO NÁRŮSTU NADMOŘSKÉ VÝŠKY

4.1. **Obecně**

Výpočet kumulativního pozitivního nárůstu nadmořské výšky během jízdy pro zkoušení emisí v reálném provozu se provede třístupňovým postupem, který sestává z i) kontroly a důsledného ověření kvality údajů, ii) korekce údajů o okamžité nadmořské výšce vozidla a iii) výpočtu kumulativního pozitivního nárůstu nadmořské výšky.

4.2. **Kontrola a důsledné ověření kvality údajů**

Ověří se, zda jsou údaje o okamžité rychlosti vozidla úplné. Korekce kvůli chybějícím údajům je přípustná, splňují-li chybějící údaje požadavky stanovené v bodě 7 dodatku 4; v opačném případě se výsledky zkoušky považují za neplatné. Ověří se, zda jsou údaje o okamžité nadmořské výšce úplné. Chybějící údaje se doplní interpolací. Správnost interpolovaných údajů se ověří pomocí topografické mapy. Doporučuje se provést korekci interpolovaných údajů, pokud platí tyto podmínky:

$$|h_{GPS}(t) - h_{map}(t)| > 40m$$

Provede se korekce nadmořské výšky, aby platilo:

$$h(t) = h_{map}(t)$$

kde:

h(t) — nadmořská výška vozidla po kontrole a důsledném ověření kvality údajů v datovém bodě t [m nad hladinou moře]

$h_{GPS}(t)$ — nadmořská výška vozidla změřená GPS v datovém bodě t [m nad hladinou moře]

$h_{map}(t)$ — nadmořská výška vozidla v datovém bodě t podle topografické mapy [m nad hladinou moře]

4.3. **Korekce údajů o okamžité nadmořské výšce vozidla**

Nadmořská výška *h(0)* na začátku jízdy při *d(0)* se získá pomocí GPS a správnost se ověří pomocí informací z topografické mapy. Odchylka nesmí být větší než 40 m. Musí se provést korekce veškerých údajů o okamžité nadmořské výšce *h(t)*, pokud platí tato podmínka:

$$|h(t) - h(t-1)| > (v(t)/3{,}6 \times sin45°)$$

Provede se korekce nadmořské výšky, aby platilo:

$$h_{corr}(t) = h_{corr}(t-1)$$

kde:

h(t) — nadmořská výška vozidla po kontrole a důsledném ověření kvality údajů v datovém bodě t [m nad hladinou moře]

h(t–1) — nadmořská výška vozidla po kontrole a důsledném ověření kvality údajů v datovém bodě t–1 [m nad hladinou moře]

v(t) — rychlost vozidla v datovém bodě t [km/h]

$h_{corr}(t)$ — korigovaná okamžitá nadmořská výška vozidla v datovém bodě t [m nad hladinou moře]

$h_{corr}(t-1)$ — korigovaná okamžitá nadmořská výška vozidla v datovém bodě t–1 [m nad hladinou moře]

Po dokončení postupu pro korekci nadmořské výšky se stanoví platný soubor údajů o nadmořské výšce. Tento soubor se použije k výpočtu kumulativního pozitivního nárůstu nadmořské výšky, jak je popsáno v bodě 13.4.

4.4. **Konečný výpočet kumulativního pozitivního nárůstu nadmořské výšky**

4.4.1. *Stanovení jednotného prostorového rozlišení*

Celková vzdálenost d_{tot}[m] ujetá při jízdě se určí jako součet okamžitých vzdáleností d_i. Okamžitá vzdálenost d_i se určí jako:

$$d_i = \frac{v_i}{3{,}6}$$

kde:

d_i — okamžitá vzdálenost [m]

v_i — okamžitá rychlost vozidla (km/h)

Kumulativní nárůst nadmořské výšky se vypočte z údajů o konstantním prostorovém rozlišení 1 m, počínaje prvním měřením na začátku jízdy *d(0)*. Samostatné datové body s rozlišením 1 m se označují jako trasové body a vyznačují se specifickou hodnotou vzdálenosti d (např. 0, 1, 2, 3 m…) a jí odpovídající nadmořskou výškou *h(d)* [m nad hladinou moře].

Nadmořská výška každého samostatného trasového bodu *d* se vypočte interpolací okamžité nadmořské výšky $h_{corr}(t)$ jako:

$$h_{int}(d) = h_{corr}(0) + \frac{h_{corr}(1) - h_{corr}(0)}{d_1 - d_0} \times (d - d_0)$$

kde:

$h_{int}(d)$ — interpolovaná nadmořská výška v samostatném uvažovaném trasovém bodě d [m nad hladinou moře]

$h_{corr}(0)$ — korigovaná nadmořská výška bezprostředně před daným trasovým bodem d [m nad hladinou moře]

$h_{corr}\ (1)$ — korigovaná nadmořská výška bezprostředně za daným trasovým bodem d [m nad hladinou moře]

d — kumulativní vzdálenost ujetá do samostatného uvažovaného trasového bodu d [m]

d_0 — kumulativní vzdálenost ujetá do okamžiku měření bezprostředně před daným trasovým bodem d [m]

d_1 — kumulativní vzdálenost ujetá do okamžiku měření bezprostředně za daným trasovým bodem d [m]

4.4.2. *Dodatečné vyhlazení údajů*

Údaje o nadmořské výšce získané pro každý samostatný trasový bod se vyhladí pomocí dvoufázového postupu; d_a a d_e označují první a poslední datový bod (obrázek 1). První vyhlazení se provede takto:

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d + 200m) - h_{int}(d_a)}{(d + 200m)} \quad for\ d \leq 200m$$

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d + 200m) - h_{int}(d - 200m)}{(d + 200m) - (d - 200m)} \quad for\ 200m < d < (d_e - 200m)$$

$$road_{grade,1}(d) = \frac{h_{int}(d_e) - h_{int}(d - 200m)}{d_e - (d - 200m)} \quad for\ d \geq (d_e - 200m)$$

$$h_{int,sm,1}(d) = h_{int,sm,1}(d - 1m) + road_{grade,1}(d),\ d = d_a + 1\ to\ d_e$$

$$h_{int,sm,1}(d_a) = h_{int}(d_a) + road_{grade,1}(d_a)$$

kde:

$road_{grade,1}(d)$ — vyhlazený sklon vozovky v samostatném uvažovaném trasovém bodě po prvním vyhlazení [m/m]

$h_{int}(d)$ — interpolovaná nadmořská výška v samostatném uvažovaném trasovém bodě d [m nad hladinou moře]

$h_{int,sm,1}(d)$ — vyhlazená interpolovaná nadmořská výška v samostatném uvažovaném trasovém bodě d po prvním vyhlazení [m nad hladinou moře]

d — kumulativní vzdálenost ujetá do samostatného uvažovaného trasového bodu [m]

d_a — referenční trasový bod ve vzdálenosti nula metrů [m]

d_e — kumulativní vzdálenost ujetá do posledního samostatného trasového bodu [m]

Druhé vyhlazení se provede takto:

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d + 200m) - h_{int,sm,1}(d_a)}{(d + 200m)} \quad for\ d \leq 200m$$

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d + 200m) - h_{int,sm,1}(d - 200m)}{(d + 200m) - (d - 200m)} \quad for\ 200m < d < (d_e - 200m)$$

$$road_{grade,2}(d) = \frac{h_{int,sm,1}(d_e) - h_{int,sm,1}(d - 200m)}{d_e - (d - 200m)} \quad for\ d \geq (d_e - 200m)$$

kde:

$road_{grade,2}(d)$ — vyhlazený sklon vozovky v samostatném uvažovaném trasovém bodě po druhém vyhlazení [m/m]

$h_{int,sm,1}(d)$ — vyhlazená interpolovaná nadmořská výška v samostatném uvažovaném trasovém bodě d po prvním vyhlazení [m nad hladinou moře]

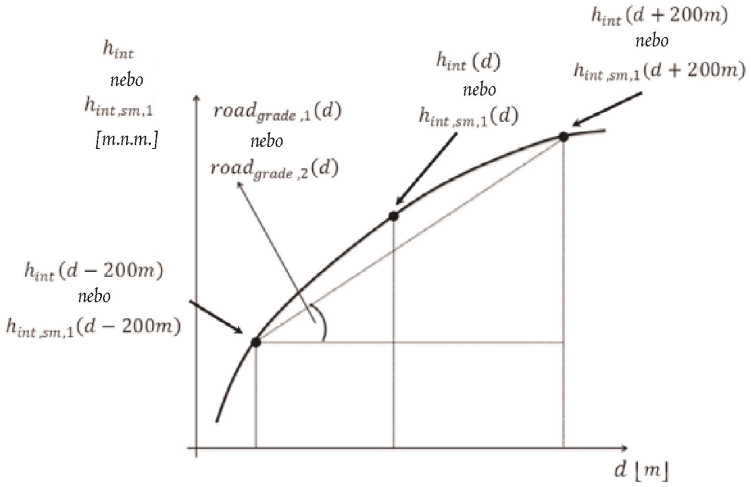
d — kumulativní vzdálenost ujetá do samostatného uvažovaného trasového bodu [m]

d_a — referenční trasový bod ve vzdálenosti nula metrů [m]

d_e — kumulativní vzdálenost ujetá do posledního samostatného trasového bodu [m]

Obrázek 1

Příklad postupu pro vyhlazení interpolovaných signálů nadmořské výšky



4.4.3. *Výpočet konečného výsledku*

Kumulativní pozitivní nárůst nadmořské výšky během jízdy se vypočte integrací všech pozitivních interpolovaných a vyhlazených sklonů vozovky, tj. $road_{grade,2}(d)$. Výsledek by se měl normalizovat celkovou vzdáleností ujetou při zkoušce d_{tot} a vyjádřit v metrech kumulativního nárůstu nadmořské výšky na sto kilometrů vzdálenosti.

5. ČÍSELNÝ PŘÍKLAD

V tabulkách 1 a 2 jsou uvedeny kroky pro výpočet pozitivního nárůstu nadmořské výšky na základě údajů zaznamenaných během silniční zkoušky s PEMS. Pro zestručnění je uvedena pouze pasáž 800 m a 160 s.

5.1. **Kontrola a důsledné ověření kvality údajů**

Kontrola a důsledné ověření kvality údajů sestává ze dvou kroků. Nejprve se zkontroluje úplnost údajů o rychlosti vozidla. V daném vzorku údajů nebyly zjištěny žádné chybějící údaje týkající se rychlosti vozidla (viz tabulka 1). V druhém kroku se zkontroluje úplnost údajů o nadmořské výšce; v daném vzorku údajů chybí údaje o nadmořské výšce týkající se sekund 2 a 3. Chybějící údaje se vyplní interpolací signálu GPS. Kromě toho se nadmořská výška udaná GPS ověří podle topografické mapy; ověření zahrnuje i nadmořskou výšku *h(0)* na začátku jízdy. Pomocí topografické mapy se provede korekce údajů o nadmořské výšce týkajících se sekund 112–114, aby byla splněna tato podmínka:

$$h_{GPS}(t) - h_{map}(t) < -\ 40m$$

V důsledku uplatněného ověření údajů se získají údaje v pátém sloupci *h(t)*.

5.2. **Korekce údajů o okamžité nadmořské výšce vozidla**

Jako další krok se údaje o nadmořské výšce *h(t)* pro sekundy 1 až 4, 111 až 112 a 159 až 160 zkorigují, přičemž se předpokládají hodnoty nadmořské výšky pro sekundy 0, 110, resp. 158, neboť platí tato podmínka:

$$|h(t) - h(t-1)| > (v(t)/3{,}6 \times sin45°)$$

V důsledku uplatněné korekce údajů se získají údaje v šestém sloupci $h_{corr}(t)$. Vliv provedených ověřovacích a korekčních kroků na údaje o nadmořské výšce je znázorněn na obrázku 2.

5.3. **Výpočet kumulativního pozitivního nárůstu nadmořské výšky**

5.3.1. *Stanovení jednotného prostorového rozlišení*

Okamžitá vzdálenost d_i se vypočítá tak, že se okamžitá rychlost vozidla změřená v km/h vydělí hodnotou 3,6 (sloupec 7 v tabulce 1). Přepočítáním údajů o nadmořské výšce pro účely jednotného prostorového rozlišení 1 m se získají samostatné trasové body d (sloupec 1 v tabulce 2) a jim odpovídající hodnoty nadmořské výšky $h_{int}(d)$ (sloupec 7 v tabulce 2). Nadmořská výška každého samostatného trasového bodu d se vypočte interpolací naměřené okamžité nadmořské výšky h_{corr} jako:

$$h_{int}(0) = 120{,}3 + \frac{120{,}3 - 120{,}3}{0{,}1 - 0{,}0} \times (0 - 0) = 120{,}3000$$

$$h_{int}(520) = 132{,}5 + \frac{132{,}6 - 132{,}5}{523{,}6 - 519{,}9} \times (520 - 519{,}9) = 132{,}5027$$

5.3.2. *Dodatečné vyhlazení údajů*

První a poslední samostatné trasové body v tabulce 2 jsou: d_a = 0 m a d_e = 799 m. Údaje o nadmořské výšce pro každý samostatný trasový bod se vyhladí pomocí dvoufázového postupu. První vyhlazení sestává z:

$$road_{grade,1}(0) = \frac{h_{int}(200m) - h_{int}(0)}{(0 + 200m)} = \frac{120{,}9682 - 120{,}3000}{200} = 0{,}0033$$

zvoleno pro ukázku vyhlazení při d ≤ 200m

$$road_{grade,1}(320) = \frac{h_{int}(520) - h_{int}(120)}{(520) - (120)} = \frac{132{,}5027 - 121{,}0}{400} = 0{,}0288$$

zvoleno pro ukázku vyhlazení při 200m < d < (599m)

$$road_{grade,1}(720) = \frac{h_{int}(799) - h_{int}(520)}{799 - (520)} = \frac{121{,}2000 - 132{,}5027}{279} = -0{,}0405$$

zvoleno pro ukázku vyhlazení při d ≥ (599m)

Vyhlazená a interpolovaná nadmořská výška se vypočte takto:

$$h_{int,sm,1}(0) = h_{int}(0) + road_{grade,1}(0) = 120{,}3 + 0{,}0033 \approx 120{,}3033m$$

$$h_{int,sm,1}(799) = h_{int,sm,1}(798) + road_{grade,1}(799) = 121{,}2550 - 0{,}0220 = 121{,}2330m$$

Druhé vyhlazení:

$$road_{grade,2}(0) = \frac{h_{int,sm,1}(200) - h_{int,sm,1}(0)}{(200)} = \frac{119{,}9618 - 120{,}3033}{(200)} = -0{,}0017$$

zvoleno pro ukázku vyhlazení při d ≤ 200m

$$road_{grade,2}(320) = \frac{h_{int,sm,1}(520) - h_{int,sm,1}(120)}{(520) - (120)} = \frac{123{,}6809 - 120{,}1843}{400} = 0{,}0087$$

zvoleno pro ukázku vyhlazení při 200m < d < (599)

$$road_{grade,2}(720) = \frac{h_{int,sm,1}(799) - h_{int,sm,1}(520)}{799 - (520)} = \frac{121{,}2330 - 123{,}6809}{279} = -0{,}0088$$

zvoleno pro ukázku vyhlazení při d ≥ (599m)

5.3.3. *Výpočet konečného výsledku*

Kumulativní pozitivní nárůst nadmořské výšky během jízdy se vypočte integrací všech pozitivních interpolovaných a vyhlazených sklonů vozovky, tj. hodnot ve sloupci $road_{grade,2}(d)$ v tabulce 2. Celková ujetá vzdálenost pro celý soubor údajů byla $d_{tot} = 139{,}7$ km a všechny pozitivní interpolované a vyhlazené sklony vozovky činily 516 m. Kumulativní pozitivní nárůst nadmořské výšky tudíž činil 516*100/139,7=370m/100km.

Tabulka 1

Korekce údajů o okamžité nadmořské výšce vozidla

Čas t [s]	$v(t)$ [km/h]	$h_{GPS}(t)$ [m]	$h_{map}(t)$ [m]	$h(t)$ [m]	$h_{corr}(t)$ [m]	d_i [m]	Cum. d [m]
0	0,00	122,7	129,0	122,7	122,7	0,0	0,0
1	0,00	122,8	129,0	122,8	122,7	0,0	0,0
2	0,00	–	129,1	123,6	122,7	0,0	0,0
3	0,00	–	129,2	124,3	122,7	0,0	0,0
4	0,00	125,1	129,0	125,1	122,7	0,0	0,0
…	…	…	…	…	…	…	…

Čas t [s]	$v(t)$ [km/h]	$h_{GPS}(t)$ [m]	$h_{map}(t)$ [m]	$h(t)$ [m]	$h_{corr}(t)$ [m]	d_i [m]	Cum. d [m]
18	0,00	120,2	129,4	120,2	120,2	0,0	0,0
19	0,32	120,2	129,4	120,2	120,2	0,1	0,1
…	…	…	…	…	…	…	…
37	24,31	120,9	132,7	120,9	120,9	6,8	117,9
38	28,18	121,2	133,0	121,2	121,2	7,8	125,7
…	…	…	…	…	…	…	…
46	13,52	121,4	131,9	121,4	121,4	3,8	193,4
47	38,48	120,7	131,5	120,7	120,7	10,7	204,1
…	…	…	…	…	…	…	…
56	42,67	119,8	125,2	119,8	119,8	11,9	308,4
57	41,70	119,7	124,8	119,7	119,7	11,6	320,0
…	…	…	…	…	…	…	…
110	10,95	125,2	132,2	125,2	125,2	3,0	509,0
111	11,75	100,8	132,3	100,8	125,2	3,3	512,2
112	13,52	0,0	132,4	132,4	125,2	3,8	516,0
113	14,01	0,0	132,5	132,5	132,5	3,9	519,9
114	13,36	24,30	132,6	132,6	132,6	3,7	523,6
…	…	…	…	…	…	…	
149	39,93	123,6	129,6	123,6	123,6	11,1	719,2
150	39,61	123,4	129,5	123,4	123,4	11,0	730,2
…	…	…	…	…	…	…	
157	14,81	121,3	126,1	121,3	121,3	4,1	792,1
158	14,19	121,2	126,2	121,2	121,2	3,9	796,1
159	10,00	128,5	126,1	128,5	121,2	2,8	798,8
160	4,10	130,6	126,0	130,6	121,2	1,2	800,0

— označuje chybějící údaje

Tabulka 2

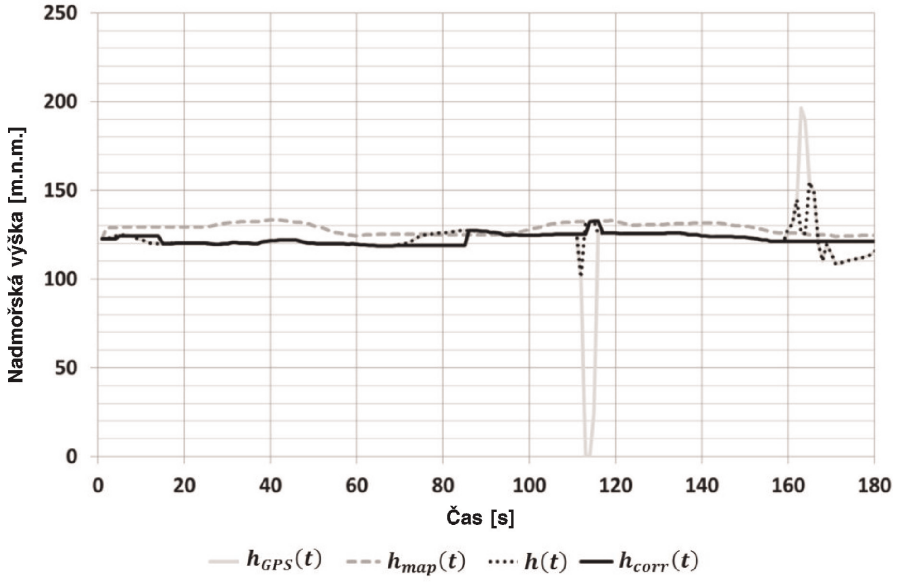
Výpočet sklonu vozovky

d [m]	t_0 [s]	d_0 [m]	d_1 [m]	h_0 [m]	h_1 [m]	$h_{int}(d)$ [m]	$road_{grade,1}(d)$ [m/m]	$h_{int,sm,1}(d)$ [m]	$road_{grade,2}(d)$ [m/m]
0	18	0,0	0,1	120,3	120,4	120,3	0,0035	120,3	– 0,0015
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…

d [m]	t_0 [s]	d_0 [m]	d_1 [m]	h_0 [m]	h_1 [m]	$h_{int}(d)$ [m]	$road_{grade,1}(d)$ [m/m]	$h_{int,sm,1}(d)$ [m]	$road_{grade,2}(d)$ [m/m]
120	37	117,9	125,7	120,9	121,2	121,0	– 0,0019	120,2	0,0035
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
200	46	193,4	204,1	121,4	120,7	121,0	– 0,0040	120,0	0,0051
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
320	56	308,4	320,0	119,8	119,7	119,7	0,0288	121,4	0,0088
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
520	113	519,9	523,6	132,5	132,6	132,5	0,0097	123,7	0,0037
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
720	149	719,2	730,2	123,6	123,4	123,6	– 0,0405	122,9	– 0,0086
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
798	158	796,1	798,8	121,2	121,2	121,2	– 0,0219	121,3	– 0,0151
799	159	798,8	800,0	121,2	121,2	121,2	– 0,0220	121,3	– 0,0152

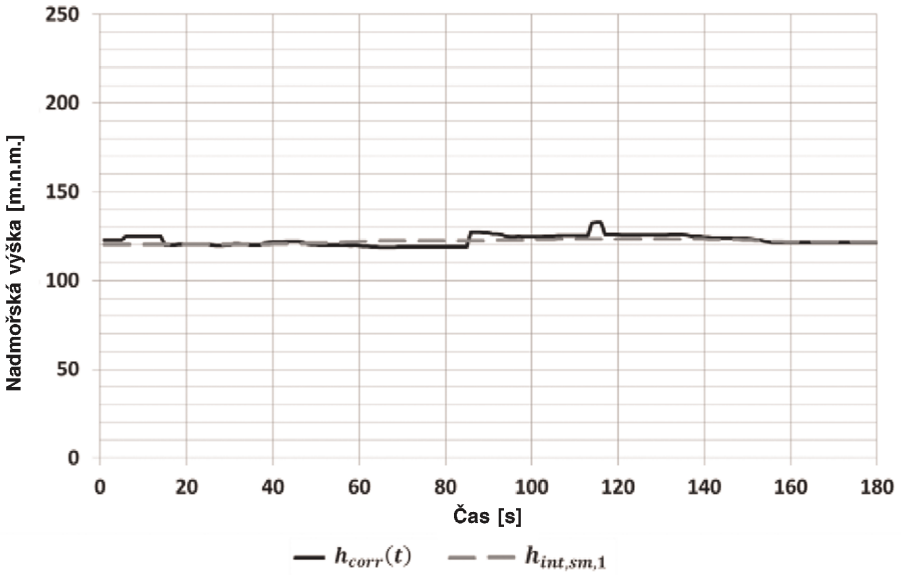
Obrázek 2

Účinek ověření a korekce údajů – profil nadmořské výšky změřený GPS $h_{GPS}(t)$, profil nadmořské výšky podle topografické mapy $h_{map}(t)$, profil nadmořské výšky získaný po kontrole a důsledném ověření kvality údajů $h(t)$ a korekce údajů $hcorr(t)$ uvedených v tabulce 1



Obrázek 3

Srovnání mezi korigovaným profilem nadmořské výšky $h_{corr}(t)$ a vyhlazenou a interpolovanou nadmořskou výškou $h_{int,sm,1}$



Tabulka 2

Výpočet pozitivního nárůstu nadmořské výšky

d [m]	t_0 [s]	d_0 [m]	d_1 [m]	h_0 [m]	h_1 [m]	$h_{int}(d)$ [m]	$road_{grade,1}(d)$ [m/m]	$h_{int,sm,1}(d)$ [m]	$road_{grade,2}(d)$ [m/m]
0	18	0,0	0,1	120,3	120,4	120,3	0,0035	120,3	– 0,0015
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
120	37	117,9	125,7	120,9	121,2	121,0	– 0,0019	120,2	0,0035
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
200	46	193,4	204,1	121,4	120,7	121,0	– 0,0040	120,0	0,0051
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
320	56	308,4	320,0	119,8	119,7	119,7	0,0288	121,4	0,0088
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
520	113	519,9	523,6	132,5	132,6	132,5	0,0097	123,7	0,0037
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
720	149	719,2	730,2	123,6	123,4	123,6	– 0,0405	122,9	– 0,0086
…	…	…	…	…	…	…	…	…	…
798	158	796,1	798,8	121,2	121,2	121,2	– 0,0219	121,3	– 0,0151
799	159	798,8	800,0	121,2	121,2	121,2	– 0,0220	121,3	– 0,0152

Dodatek 8

Požadavky na výměnu a hlášení údajů

1. ÚVOD

Tento dodatek popisuje požadavky, které se týkají výměny údajů mezi měřicími systémy a softwarem pro vyhodnocování údajů a hlášení a výměny průběžných a konečných výsledků po vyhodnocení údajů.

Výměna a hlášení povinných a volitelných parametrů se řídí požadavky bodu 3.2 dodatku 1. Hlásí se údaje uvedené v souborech pro výměnu a hlášení údajů podle bodu 3, aby byla zaručena plná sledovatelnost konečných výsledků.

2. SYMBOLY, PARAMETRY A JEDNOTKY

a_1	—	koeficient charakteristické křivky CO_2
b_1	—	koeficient charakteristické křivky CO_2
a_2	—	koeficient charakteristické křivky CO_2
b_2	—	koeficient charakteristické křivky CO_2
k_{11}	—	koeficient váhové funkce
k_{12}	—	koeficient váhové funkce
k_{21}	—	koeficient váhové funkce
k_{22}	—	koeficient váhové funkce
tol_1	—	primární přípustná odchylka
tol_2	—	sekundární přípustná odchylka
$(v \cdot a_{pos})_{k-}[95]$	—	95. percentil součinu rychlosti vozidla a pozitivní zrychlení větší než 0,1 m/s^2 pro podíly jízdy ve městě, mimo město a na dálnici [m^2/s^3 nebo W/kg]
RPA_K	—	relativní pozitivní zrychlení pro podíly jízdy ve městě, mimo město a na dálnici [m/s^2 nebo kWs/(kg*km)]

3. FORMÁT PRO VÝMĚNU A HLÁŠENÍ ÚDAJŮ

3.1. **Obecně**

Hodnoty emisí jakož i všechny další důležité parametry se hlásí a vyměňují jako soubor údajů ve formátu csv. Hodnoty parametrů se oddělují čárkou, kód ASCII #h2C. Desetinným znaménkem u číselných hodnot je tečka, kód ASCII #h2E. Řádky se ukončují znakem „CR LF“ (konec odstavce), kód ASCII #h0D. Řád tisíců se od řádu desetitisíců nijak neodděluje.

3.2. **Výměna údajů**

Údaje mezi měřicími systémy a softwarem pro vyhodnocování údajů se vyměňují prostřednictvím standardního souboru pro hlášení údajů, který obsahuje minimální soubor povinných a volitelných parametrů. Soubor pro výměnu údajů má následující strukturu: prvních 195 řádků je vyhrazeno pro záhlaví, které obsahuje specifické informace např. o zkušebních podmínkách, identitě a kalibraci zařízení PEMS (tabulka 1). Řádky 198–200 obsahují štítky a jednotky parametrů. Řádek 201 a všechny další řádky s údaji obsahují hlavní část souboru pro výměnu údajů a uvádějí hodnoty parametrů (tabulka 2). Hlavní část souboru pro výměnu údajů obsahuje alespoň tolik řádků s údaji, kolik sekund trvá zkouška, přičemž tento počet sekund se vynásobí zaznamenávací frekvencí v hertzích.

3.3. **Průběžné a konečné výsledky**

Souhrnné parametry průběžných výsledků se zaznamenávají podle struktury uvedené v tabulce 3 Informace v tabulce 3 se získají ještě před použitím metod vyhodnocování údajů, které jsou stanoveny v dodatcích 5 a 6.

Výrobce vozidel zaznamenává výsledky obou metod vyhodnocování údajů v samostatných souborech. Výsledky vyhodnocování údajů metodou popsanou v dodatku 5 se hlásí podle tabulek 4, 5 a 6. Výsledky vyhodnocování údajů metodou popsanou v dodatku 6 se hlásí podle tabulek 7, 8 a 9. Záhlaví souboru pro hlášení údajů se skládá ze tří částí. Prvních 95 řádků je vyhrazeno pro specifické informace o nastavení metody vyhodnocování údajů. Řádky 101–195 uvádějí výsledky metody vyhodnocování údajů. Řádky 201–490 jsou vyhrazeny pro hlášení konečných emisních výsledků. Řádek 501 a všechny další řádky představují hlavní část souboru pro hlášení údajů a obsahují podrobné výsledky vyhodnocení údajů.

4. TABULKY PRO HLÁŠENÍ TECHNICKÝCH ÚDAJŮ

4.1. **Výměna údajů**

Tabulka 1

Záhlaví souboru pro výměnu údajů

Řádek	Parametr	Popis/jednotka
1	IDENTIFIKACE ZKOUŠKY (TEST ID)	[kód]
2	Datum zkoušky	[den.měsíc.rok]
3	Organizace dohlížející na zkoušku	[název organizace]
4	Místo zkoušky	[město, země]
5	Osoba dohlížející na zkoušku	[jméno hlavního kontrolora]
6	Řidič vozidla	[jméno řidiče]
7	Typ vozidla	[název vozidla]
8	Výrobce vozidla	[název]
9	Modelový rok vozidla	[rok]
10	Identifikační kód vozidla	[identifikační číslo vozidla – tzv. VIN kód]
11	Stav počitadla ujetých kilometrů při zahájení zkoušky	[km]
12	Stav počitadla ujetých kilometrů při ukončení zkoušky	[km]
13	Kategorie vozidla	[kategorie]
14	Emisní limit schválení typu	[Euro X]
15	Typ motoru	[např. zážehový, vznětový]
16	Jmenovitý výkon motoru	[kW]
17	Maximální točivý moment	[Nm]
18	Zdvihový objem motoru	[ccm]
19	Převodovka	[např. manuální, automatická]
20	Počet rychlostních stupňů pro jízdu vpřed	[#]

Řádek	Parametr	Popis/jednotka
21	Palivo	[např. benzin, nafta]
22	Mazivo	[štítek výrobku]
23	Velikost pneumatik	[šířka/výška/průměr ráfku]
24	Tlak pneumatik na přední a zadní nápravě	[bar; bar]
25W	Parametry jízdního zatížení podle WLTP	[F_0, F_1, F_2]
25N	Parametry jízdního zatížení podle NEDC	[F_0, F_1, F_2],
26	Zkušební cyklus pro schválení typu	[NEDC, WLTC]
27	Emise CO_2 u schválení typu	[g/km]
28	Emise CO_2 v nízkém režimu WLTC	[g/km]
29	Emise CO_2 ve středním režimu WLTC	[g/km]
30	Emise CO_2 ve vysokém režimu WLTC	[g/km]
31	Emise CO_2 v mimořádně vysokém režimu WLTC	[g/km]
32	Zkušební hmotnost vozidla (1)	[kg;% (2)]
33	Výrobce přenosného systému měření emisí (PEMS)	[název]
34	Typ systému PEMS	[název systému PEMS]
35	Sériové číslo systému PEMS	[číslo]
36	Napájení systému PEMS	[např. typ baterie]
37	Výrobce analyzátoru plynů	[název]
38	Typ analyzátoru plynů	[typ]
39	Sériové číslo analyzátoru plynů	[číslo]
40–50 (3)	…	…
51	Výrobce EFM (4)	[název]
52	Typ čidla v EFM (4)	[funkční princip]
53	Sériové číslo EFM (4)	[číslo]
54	Zdroj hmotnostního průtoku výfukových plynů	[EFM/ECU/čidlo]
55	Čidlo tlaku vzduchu	[typ, výrobce]
56	Datum zkoušky	[den.měsíc.rok]
57	Čas začátku postupu před zkouškou	[h:min]
58	Čas začátku jízdy	[h:min]
59	Čas začátku postupu po zkoušce	[h:min]
60	Čas ukončení postupu před zkouškou	[h:min]
61	Čas ukončení jízdy	[h:min]

Řádek	Parametr	Popis/jednotka
62	Čas ukončení postupu po zkoušce	[h:min]
63-70 ([5])	…	…
71	Korekce času: posun u THC	[s]
72	Korekce času: posun u CH_4	[s]
73	Korekce času: posun u NMHC	[s]
74	Korekce času: posun u O_2	[s]
75	Korekce času: posun u PN	[s]
76	Korekce času: posun u CO	[s]
77	Korekce času: posun u CO_2	[s]
78	Korekce času: posun u NO	[s]
79	Korekce času: posun u NO_2	[s]
80	Korekce času: posun u hmotnostního průtoku výfukových plynů	[s]
81	Referenční hodnota plynu pro plný rozsah u THC	[ppm]
82	Referenční hodnota plynu pro plný rozsah u CH_4	[ppm]
83	Referenční hodnota plynu pro plný rozsah u NMHC	[ppm]
84	Referenční hodnota plynu pro plný rozsah u O_2	[%]
85	Referenční hodnota plynu pro plný rozsah u PN	[#]
86	Referenční hodnota plynu pro plný rozsah u CO	[ppm]
87	Referenční hodnota plynu pro plný rozsah u CO_2	[%]
88	Referenční hodnota plynu pro plný rozsah u NO	[ppm]
89	Referenční hodnota plynu pro plný rozsah u NO_2	[ppm]
90-95 ([5])	…	…
96	Odezva na nulu před zkouškou u THC	[ppm]
97	Odezva na nulu před zkouškou u CH_4	[ppm]
98	Odezva na nulu před zkouškou u NMHC	[ppm]
99	Odezva na nulu před zkouškou u O_2	[%]
100	Odezva na nulu před zkouškou u PN	[#]
101	Odezva na nulu před zkouškou u CO	[ppm]
102	Odezva na nulu před zkouškou u CO_2	[%]
103	Odezva na nulu před zkouškou u NO	[ppm]
104	Odezva na nulu před zkouškou u NO_2	[ppm]
105	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah před zkouškou u THC	[ppm]
106	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah před zkouškou u CH_4	[ppm]

Řádek	Parametr	Popis/jednotka
107	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah před zkouškou u NMHC	[ppm]
108	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah před zkouškou u O_2	[%]
109	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah před zkouškou u PN	[#]
110	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah před zkouškou u CO	[ppm]
111	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah před zkouškou u CO_2	[%]
112	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah před zkouškou u NO	[ppm]
113	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah před zkouškou u NO_2	[ppm]
114	Odezva na nulu po zkoušce u THC	[ppm]
115	Odezva na nulu po zkoušce u CH_4	[ppm]
116	Odezva na nulu po zkoušce u NMHC	[ppm]
117	Odezva na nulu po zkoušce u O_2	[%]
118	Odezva na nulu po zkoušce u PN	[#]
119	Odezva na nulu po zkoušce u CO	[ppm]
120	Odezva na nulu po zkoušce u CO_2	[%]
121	Odezva na nulu po zkoušce u NO	[ppm]
122	Odezva na nulu po zkoušce u NO_2	[ppm]
123	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah po zkoušce u THC	[ppm]
124	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah po zkoušce u CH_4	[ppm]
125	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah po zkoušce u NMHC	[ppm]
126	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah po zkoušce u O_2	[%]
127	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah po zkoušce u PN	[#]
128	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah po zkoušce u CO	[ppm]
129	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah po zkoušce u CO_2	[%]
130	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah po zkoušce u NO	[ppm]
131	Odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah po zkoušce u NO_2	[ppm]
132	Validace pomocí PEMS – výsledky u THC	[mg/km;%] (6)
133	Validace pomocí PEMS – výsledky u CH_4	[mg/km;%] (6)
134	Validace pomocí PEMS – výsledky u NMHC	[mg/km;%] (6)
135	Validace pomocí PEMS – výsledky u PN	[#/km;%] (6)
136	Validace pomocí PEMS – výsledky u CO	[mg/km;%] (6)

Řádek	Parametr	Popis/jednotka
137	Validace pomocí PEMS – výsledky u CO_2	[g/km;%] (6)
138	Validace pomocí PEMS – výsledky u NO_x	[mg/km;%] (6)
… (7)	… (7)	… (7)

(1) Hmotnost vozidla se zkouší na silnici a zahrnuje hmotnost řidiče a všech součástí systému PEMS.
(2) Procentní hodnota uvádí odchylku od celkové hmotnosti vozidla.
(3) Řádky vyhrazené pro dodatečné informace o výrobci analyzátoru a sériové číslo v případě, že je použito více analyzátorů. Počet vyhrazených řádků je pouze orientační; ve vyplněném souboru pro hlášení údajů nesmí být prázdné řádky.
(4) Povinné, je-li hmotnostní průtok výfukových plynů stanoven pomocí měřiče hmotnostního průtoku výfukových plynů.
(5) Jsou-li požadovány dodatečné informace, lze je uvést zde.
(6) Validace pomocí systému PEMS je volitelná; emise pro konkrétní vzdálenost, měřené pomocí systému PEMS; procentní hodnota uvádí odchylku od laboratorní referenční hodnoty.
(7) V řádcích do řádku 195 lze doplňovat dodatečné parametry pro charakterizaci a klasifikaci zkoušky.

Tabulka 2

Hlavní část souboru pro výměnu údajů; řádky a sloupce v této tabulce se převedou do hlavní části souboru pro výměnu údajů

Řádek	198	199 (1)	200	201
	Hodina	jízda	[s]	(2)
	rychlost vozidla (3)	čidlo	[km/h]	(2)
	rychlost vozidla (3)	GPS	[km/h]	(2)
	rychlost vozidla (3)	řídicí jednotka motoru	[km/h]	(2)
	zeměpisná šířka	GPS	[stupně:minuty:sekundy]	(2)
	zeměpisná délka	GPS	[stupně:minuty:sekundy]	(2)
	nadmořská výška (3)	GPS	[m]	(2)
	nadmořská výška (3)	čidlo	[m]	(2)
	okolní tlak	čidlo	[kPa]	(2)
	okolní teplota	čidlo	[K]	(2)
	okolní vlhkost	čidlo	[g/kg; %]	(2)
	koncentrace THC	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrace CH_4	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrace NMHC	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrace CO	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrace CO_2	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrace NO_X	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrace NO	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrace NO_2	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrace O_2	analyzátor	[ppm]	(2)
	koncentrace PN	analyzátor	[#/m^3]	(2)
	hmotnostní průtok výfukových plynů	EFM	[kg/s]	(2)

Řádek	198	199 (1)	200	201
	teplota výfukových plynů v EFM	EFM	[K]	(2)
	hmotnostní průtok výfukových plynů	čidlo	[kg/s]	(2)
	hmotnostní průtok výfukových plynů	řídicí jednotka motoru	[kg/s]	(2)
	hmotnost THC	analyzátor	[g/s]	(2)
	hmotnost CH_4	analyzátor	[g/s]	(2)
	hmotnost NMHC	analyzátor	[g/s]	(2)
	hmotnost CO	analyzátor	[g/s]	(2)
	hmotnost CO_2	analyzátor	[g/s]	(2)
	hmotnost NO_X	analyzátor	[g/s]	(2)
	hmotnost NO	analyzátor	[g/s]	(2)
	hmotnost NO_2	analyzátor	[g/s]	(2)
	hmotnost O_2	analyzátor	[g/s]	(2)
	PN	analyzátor	[#/s]	(2)
	aktivní měření plynu	PEMS	[aktivní (1); neaktivní (0); chyba (> 1)]	(2)
	otáčky motoru	řídicí jednotka motoru	[otáčky/min.]	(2)
	točivý moment motoru	řídicí jednotka motoru	[Nm]	(2)
	točivý moment na poháněné nápravě	čidlo	[Nm]	(2)
	otáčky kola	čidlo	[rad/s]	(2)
	poměr paliva	řídicí jednotka motoru	[g/s]	(2)
	tok paliva v motoru	řídicí jednotka motoru	[g/s]	(2)
	průtok nasávaného vzduchu v motoru	řídicí jednotka motoru	[g/s]	(2)
	teplota chladicí kapaliny	řídicí jednotka motoru	[K]	(2)
	teplota oleje	řídicí jednotka motoru	[K]	(2)
	stav z hlediska regenerace	řídicí jednotka motoru	–	(2)
	poloha pedálů	řídicí jednotka motoru	[%]	(2)
	status vozidla	řídicí jednotka motoru	[chyba (1); normální (0)]	(2)
	procento točivého momentu	řídicí jednotka motoru	[%]	(2)
	procento třecího momentu	řídicí jednotka motoru	[%]	(2)
	stav nabití	řídicí jednotka motoru	[%]	(2)
	… (4)	… (4)	… (4)	(2), (4)

(1) Tento sloupec lze vypustit, jestliže je zdroj parametru součástí štítku ve sloupci 198.
(2) Skutečné hodnoty se uvedou v řádku 201 a v dalších řádcích až do vyčerpání údajů.
(3) Stanoví se alespoň jednou metodou.
(4) Lze doplnit dodatečné parametry pro charakterizaci vozidla a zkušebních podmínek.

4.2. **Průběžné a konečné výsledky**

4.2.1. *Průběžné výsledky*

Tabulka 3

Soubor pro hlášení údajů #1 – Souhrnné parametry průběžných výsledků

Řádek	Parametr	Popis/jednotka
1	celková ujetá vzdálenost	[km]
2	celková doba jízdy	[h:min:s]
3	celková doba stání	[min:s]
4	průměrná rychlost během jízdy	[km/h]
5	maximální rychlost během jízdy	[km/h]
6	nadmořská výška na začátku jízdy	[m nad mořem]
7	nadmořská výška na konci jízdy	[m nad mořem]
8	kumulativní nárůst nadmořské výšky během jízdy	[m/100 km]
6	průměrná koncentrace THC	[ppm]
7	průměrná koncentrace CH_4	[ppm]
8	průměrná koncentrace NMHC	[ppm]
9	průměrná koncentrace CO	[ppm]
10	průměrná koncentrace CO_2	[ppm]
11	průměrná koncentrace NO_X	[ppm]
12	průměrná koncentrace PN	[#/m^3]
13	průměrný hmotnostní průtok výfukových plynů	[kg/s]
14	průměrná teplota výfukových plynů	[K]
15	maximální teplota výfukových plynů	[K]
16	kumulovaná hmotnost THC	[g]
17	kumulovaná hmotnost CH_4	[g]
18	kumulovaná hmotnost NMHC	[g]
19	kumulovaná hmotnost CO	[g]
20	kumulovaná hmotnost CO_2	[g]
21	kumulovaná hmotnost NO_X	[g]
22	kumulovaný PN	[#]
23	celkové emise THC za ujetou vzdálenost	[mg/km]
24	celkové emise CH_4 za ujetou vzdálenost	[mg/km]
25	celkové emise NMHC za ujetou vzdálenost	[mg/km]
26	celkové emise CO za ujetou vzdálenost	[mg/km]

Řádek	Parametr	Popis/jednotka
27	celkové emise CO_2 za ujetou vzdálenost	[g/km]
28	celkové emise NO_X za ujetou vzdálenost	[mg/km]
29	celkové emise PN za ujetou vzdálenost	[#/km]
30	vzdálenost ujetá ve městě	[km]
31	doba jízdy ve městě	[h:min:s]
32	doba stání ve městě	[min:s]
33	průměrná rychlost ve městě	[km/h]
34	maximální rychlost ve městě	[km/h]
38	$(v \cdot a_{pos})_k$ — [95], k = ve městě	[m^2/s^3]
39	RPA_k, k = ve městě	[m/s^2]
40	kumulativní nárůst nadmořské výšky ve městě	[m/100 km]
41	průměrná koncentrace THC ve městě	[ppm]
42	průměrná koncentrace CH_4 ve městě	[ppm]
43	průměrná koncentrace NMHC ve městě	[ppm]
44	průměrná koncentrace CO ve městě	[ppm]
45	průměrná koncentrace CO_2 ve městě	[ppm]
46	průměrná koncentrace NO_X ve městě	[ppm]
47	průměrná koncentrace PN ve městě	[$\#/m^3$]
48	průměrný hmotnostní průtok výfukových plynů ve městě	[kg/s]
49	průměrná teplota výfukových plynů ve městě	[K]
50	maximální teplota výfukových plynů ve městě	[K]
51	kumulovaná hmotnost THC ve městě	[g]
52	kumulovaná hmotnost CH_4 ve městě	[g]
53	kumulovaná hmotnost NMHC ve městě	[g]
54	kumulovaná hmotnost CO ve městě	[g]
55	kumulovaná hmotnost CO_2 ve městě	[g]
56	kumulovaná hmotnost NO_X ve městě	[g]
57	kumulovaný PN ve městě	[#]
58	emise THC ve městě	[mg/km]
59	emise CH_4 ve městě	[mg/km]
60	emise NMHC ve městě	[mg/km]
61	emise CO ve městě	[mg/km]
62	emise CO_2 ve městě	[g/km]

Řádek	Parametr	Popis/jednotka
63	emise NO_X ve městě	[mg/km]
64	emise PN ve městě	[#/km]
65	vzdálenost ujetá mimo město	[km]
66	doba jízdy mimo město	[h:min:s]
67	doba stání mimo město	[min:s]
68	průměrná rychlost mimo město	[km/h]
69	maximální rychlost mimo město	[km/h]
70	$(v \cdot a_{pos})_k$ – [95], k = mimo město	$[m^2/s^3]$
71	RPA_k, k = mimo město	$[m/s^2]$
72	průměrná koncentrace THC mimo město	[ppm]
73	průměrná koncentrace CH_4 mimo město	[ppm]
74	průměrná koncentrace NMHC mimo město	[ppm]
75	průměrná koncentrace CO mimo město	[ppm]
76	průměrná koncentrace CO_2 mimo město	[ppm]
77	průměrná koncentrace NO_X mimo město	[ppm]
78	průměrná koncentrace PN mimo město	$[\#/m^3]$
79	průměrný hmotnostní průtok výfukových plynů mimo město	[kg/s]
80	průměrná teplota výfukových plynů mimo město	[K]
81	maximální teplota výfukových plynů mimo město	[K]
82	kumulovaná hmotnost THC mimo město	[g]
83	kumulovaná hmotnost CH_4 mimo město	[g]
84	kumulovaná hmotnost NMHC mimo město	[g]
85	kumulovaná hmotnost CO mimo město	[g]
86	kumulovaná hmotnost CO_2 mimo město	[g]
87	kumulovaná hmotnost NO_X mimo město	[g]
88	kumulovaný PN mimo město	[#]
89	emise THC mimo město	[mg/km]
90	emise CH_4 mimo město	[mg/km]
91	emise NMHC mimo město	[mg/km]
92	emise CO mimo město	[mg/km]
93	emise CO_2 mimo město	[g/km]
94	emise NO_X mimo město	[mg/km]
95	emise PN mimo město	[#/km]

Řádek	Parametr	Popis/jednotka
96	vzdálenost ujetá na dálnici	[km]
97	doba jízdy na dálnici	[h:min:s]
98	doba stání na dálnici	[min:s]
99	průměrná rychlost na dálnici	[km/h]
100	maximální rychlost na dálnici	[km/h]
101	$(v \cdot a_{pos})_k - [95]$, k = na dálnici	$[m^2/s^3]$
102	RPA_k, k = na dálnici	$[m/s^2]$
103	průměrná koncentrace THC na dálnici	[ppm]
104	průměrná koncentrace CH_4 na dálnici	[ppm]
105	průměrná koncentrace NMHC na dálnici	[ppm]
106	průměrná koncentrace CO na dálnici	[ppm]
107	průměrná koncentrace CO_2 na dálnici	[ppm]
108	průměrná koncentrace NO_X na dálnici	[ppm]
109	průměrná koncentrace PN na dálnici	$[\#/m^3]$
110	průměrný hmotnostní průtok výfukových plynů na dálnici	[kg/s]
111	průměrná teplota výfukových plynů na dálnici	[K]
112	maximální teplota výfukových plynů na dálnici	[K]
113	kumulovaná hmotnost THC na dálnici	[g]
114	kumulovaná hmotnost CH_4 na dálnici	[g]
115	kumulovaná hmotnost NMHC na dálnici	[g]
116	kumulovaná hmotnost CO na dálnici	[g]
117	kumulovaná hmotnost CO_2 na dálnici	[g]
118	kumulovaná hmotnost NO_X na dálnici	[g]
119	kumulovaný PN na dálnici	[#]
120	emise THC na dálnici	[mg/km]
121	emise CH_4 na dálnici	[mg/km]
122	emise NMHC na dálnici	[mg/km]
123	emise CO na dálnici	[mg/km]
124	emise CO_2 na dálnici	[g/km]
125	emise NO_X na dálnici	[mg/km]
126	emise PN na dálnici	[#/km]
… [1]	… [1]	… [1]

[1] Lze doplnit dodatečné parametry pro charakterizaci dodatečných prvků jízdy.

4.2.2. *Výsledky vyhodnocení údajů*

Tabulka 4

Záhlaví souboru pro hlášení údajů #2 – Nastavení výpočtu u metody vyhodnocování údajů podle dodatku 5

Řádek	Parametr	Jednotka
1	referenční hmotnost CO_2	[g]
2	koeficient a_1 charakteristické křivky CO_2	
3	koeficient b_1 charakteristické křivky CO_2	
4	koeficient a_2 charakteristické křivky CO_2	
5	koeficient 5_2 charakteristické křivky CO_2	
6	koeficient k_{11} váhové funkce	
7	koeficient k_{21} váhové funkce	
8	koeficient k_{22}=k_{12} váhové funkce	
9	primární přípustná odchylka tol_1	[%]
10	sekundární přípustná odchylka tol_2	[%]
11	software použitý pro výpočet a jeho verze	(např. EMROAD 5.8)
… [1]	… [1]	… [1]

[1] V řádcích do řádku 95 lze uvést dodatečné parametry pro charakterizaci nastavení výpočtu.

Tabulka 5a

Záhlaví souboru pro hlášení údajů #2 – Výsledky metody vyhodnocování údajů podle dodatku 5

Řádek	Parametr	Jednotka
101	počet okének	
102	počet okének „ve městě“	
103	počet okének „mimo město“	
104	počet okének „na dálnici“	
105	podíl okének „ve městě“	[%]
106	podíl okének „mimo město“	[%]
107	podíl okének „na dálnici“	[%]
108	podíl okének „ve městě“ z celkového počtu okének vyšší než 15 %	(1=ano, 0=ne)
109	podíl okének „mimo město“ z celkového počtu okének vyšší než 15 %	(1=ano, 0=ne)
110	podíl okének „na dálnici“ z celkového počtu okének vyšší než 15 %	(1=ano, 0=ne)

Řádek	Parametr	Jednotka
111	počet okének v rámci ± tol_1	
112	počet okének „ve městě“ v rámci ± tol_1	
113	počet okének „mimo město“ v rámci ± tol_1	
114	počet okének „na dálnici“ v rámci ± tol_1	
115	počet okének v rámci ± tol_2	
116	počet okének „ve městě“ v rámci ± tol_2	
117	počet okének „mimo město“ v rámci ± tol_2	
118	počet okének „na dálnici“ v rámci ± tol_2	
119	podíl okének „ve městě“ v rámci ± tol_1	[%]
120	podíl okének „mimo město“ v rámci ± tol_1	[%]
121	podíl okének „na dálnici“ v rámci ± tol_1	[%]
122	podíl okének „ve městě“ v rámci ± tol_1 vyšší než 50 %	(1=ano, 0=ne)
123	podíl okének „mimo město“ v rámci ± tol_1 vyšší než 50 %	(1=ano, 0=ne)
124	podíl okének „na dálnici“ v rámci ± tol_1 vyšší než 50 %	(1=ano, 0=ne)
125	průměrný index závažnosti u všech okének	[%]
126	průměrný index závažnosti u okének „ve městě“	[%]
127	průměrný index závažnosti u okének „mimo město“	[%]
128	průměrný index závažnosti u okének „na dálnici“	[%]
129	vážené emise THC v okénkách „ve městě“	[mg/km]
130	vážené emise THC v okénkách „mimo město“	[mg/km]
131	vážené emise THC v okénkách „na dálnici“	[mg/km]
132	vážené emise CH_4 v okénkách „ve městě“	[mg/km]
133	vážené emise CH_4 v okénkách „mimo město“	[mg/km]
134	vážené emise CH_4 v okénkách „na dálnici“	[mg/km]
135	vážené emise NMHC v okénkách „ve městě“	[mg/km]
136	vážené emise NMHC v okénkách „mimo město“	[mg/km]
137	vážené emise NMHC v okénkách „na dálnici“	[mg/km]
138	vážené emise CO v okénkách „ve městě“	[mg/km]
139	vážené emise CO v okénkách „mimo město“	[mg/km]
140	vážené emise CO v okénkách „na dálnici“	[mg/km]
141	vážené emise NO_X v okénkách „ve městě“	[mg/km]

Řádek	Parametr	Jednotka
142	vážené emise NO_X v okénkách „mimo město“	[mg/km]
143	vážené emise NO_X v okénkách „na dálnici“	[mg/km]
144	vážené emise NO v okénkách „ve městě“	[mg/km]
145	vážené emise NO v okénkách „mimo město“	[mg/km]
146	vážené emise NO v okénkách „na dálnici“	[mg/km]
147	vážené emise NO_2 v okénkách „ve městě“	[mg/km]
148	vážené emise NO_2 v okénkách „mimo město“	[mg/km]
149	vážené emise NO_2 v okénkách „na dálnici“	[mg/km]
150	vážené emise PN v okénkách „ve městě“	[#/km]
151	vážené emise PN v okénkách „mimo město“	[#/km]
152	vážené emise PN v okénkách „na dálnici“	[#/km]
… (1)	… (1)	… (1)

(1) V řádcích do řádku 195 lze doplnit dodatečné parametry.

Tabulka 5b

Záhlaví souboru pro hlášení údajů #2 – Konečné výsledky emisí podle dodatku 5

Řádek	Parametr	Jednotka
201	emise THC za celou jízdu	[mg/km]
202	emise CH_4 za celou jízdu	[mg/km]
203	emise NMHC za celou jízdu	[mg/km]
204	emise CO za celou jízdu	[mg/km]
205	emise NO_X za celou jízdu	[mg/km]
206	emise PN za celou jízdu	[#/km]
… (1)	… (1)	… (1)

(1) Lze doplnit dodatečné parametry.

Tabulka 6

Hlavní část souboru pro hlášení údajů #2 – Podrobné výsledky metody vyhodnocování údajů podle dodatku 5; řádky a sloupce v této tabulce se převedou do hlavní části souboru pro hlášení údajů

Řádek	498	499	500	501
	čas začátku okénka		[s]	(1)
	čas konce okénka		[s]	(1)
	doba trvání okénka		[s]	(1)

Řádek	498	499	500	501
	vzdálenost ujetá v okénku	Zdroj (1=GPS, 2=ECU, 3=čidlo)	[km]	(1)
	emise THC v okénku		[g]	(1)
	emise CH_4 v okénku		[g]	(1)
	emise NMHC v okénku		[g]	(1)
	emise CO v okénku		[g]	(1)
	emise CO_2 v okénku		[g]	(1)
	emise NO_X v okénku		[g]	(1)
	emise NO v okénku		[g]	(1)
	emise NO_2 v okénku		[g]	(1)
	emise O_2 v okénku		[g]	(1)
	emise PN v okénku		[#]	(1)
	emise THC v okénku		[mg/km]	(1)
	emise CH_4 v okénku		[mg/km]	(1)
	emise NMHC v okénku		[mg/km]	(1)
	emise CO v okénku		[mg/km]	(1)
	emise CO_2 v okénku		[g/km]	(1)
	emise NO_X v okénku		[mg/km]	(1)
	emise NO v okénku		[mg/km]	(1)
	emise NO_2 v okénku		[mg/km]	(1)
	emise O_2 v okénku		[mg/km]	(1)
	emise PN v okénku		[#/km]	(1)
	vzdálenost ujetá v okénku ve vztahu k charakteristické křivce CO2 h_j		[%]	(1)
	váhový faktor v okénku w_j		[—]	(1)
	průměrná rychlost vozidla v okénku	Zdroj (1=GPS, 2=ECU, 3=čidlo)	[km/h]	(1)
	… (2)	… (2)	… (2)	(1), (2)

(1) Skutečné hodnoty se uvedou v řádku 501 a v dalších řádcích až do vyčerpání údajů.
(2) Lze doplnit dodatečné parametry pro charakterizaci vlastností okénka.

Tabulka 7

Záhlaví souboru pro hlášení údajů #3 – Nastavení výpočtu u metody vyhodnocování údajů podle dodatku 6

Řádek	Parametr	Jednotka
1	zdroj točivého momentu pro výkon na kolech	čidlo / ECU / specifická emisní křivka CO_2 vozidla
2	sklon specifické emisní křivky CO_2 vozidla	[g/kWh]
3	průsečík specifické emisní křivky CO_2 vozidla s osou y	[g/h]

Řádek	Parametr	Jednotka
4	časový interval klouzavého průměru	[s]
5	referenční rychlost pro denormalizaci cílového rozložení	[km/h]
6	referenční zrychlení	[m/s^2]
7	požadovaný výkon v náboji kola u vozidla při referenční rychlosti a zrychlení	[kW]
8	počet výkonových tříd včetně 90 % P_{rated}	–
9	uspořádání cílového rozložení	(roztažené/zúžené)
10	software použitý pro výpočet a jeho verze	(např. CLEAR 1.8)
… (1)	… (1)	… (1)

(1) V řádcích do řádku 95 lze uvést dodatečné parametry pro charakterizaci nastavení výpočtu.

Tabulka 8a

Záhlaví souboru pro hlášení údajů #3 – Výsledky metody vyhodnocování údajů podle dodatku 6

Řádek	Parametr	Jednotka
101	pokrytí výkonové třídy (počet > 5)	(1=ano, 0=ne)
102	normálnost výkonové třídy	(1=ano, 0=ne)
103	celková jízda – vážený průměr emisí THC	[g/s]
104	celková jízda – vážený průměr emisí CH_4	[g/s]
105	celková jízda – vážený průměr emisí NMHC	[g/s]
106	celková jízda – vážený průměr emisí CO	[g/s]
107	celková jízda – vážený průměr emisí CO_2	[g/s]
108	celková jízda – vážený průměr emisí NO_X	[g/s]
109	celková jízda – vážený průměr emisí NO	[g/s]
110	celková jízda – vážený průměr emisí NO_2	[g/s]
111	celková jízda – vážený průměr emisí O_2	[g/s]
112	celková jízda – vážený průměr emisí PN	[#/s]
113	celková jízda – vážená průměrná rychlost vozidla	[km/h]
114	ve městě – vážený průměr emisí THC	[g/s]
115	ve městě – vážený průměr emisí CH_4	[g/s]
116	ve městě – vážený průměr emisí NMHC	[g/s]
117	ve městě – vážený průměr emisí CO	[g/s]
118	ve městě – vážený průměr emisí CO_2	[g/s]
119	ve městě – vážený průměr emisí NO_X	[g/s]
120	ve městě – vážený průměr emisí NO	[g/s]

Řádek	Parametr	Jednotka
121	ve městě – vážený průměr emisí NO_2	[g/s]
122	ve městě – vážený průměr emisí O_2	[g/s]
123	ve městě – vážený průměr emisí PN	[#/s]
124	ve městě – vážená průměrná rychlost vozidla	[km/h]
… (1)	… (1)	… (1)

(1) V řádcích do řádku 195 lze doplnit dodatečné parametry.

Tabulka 8b

Záhlaví souboru pro hlášení údajů #3 – Konečné výsledky emisí podle dodatku 6

Řádek	Parametr	Jednotka
201	emise THC za celou jízdu	[mg/km]
202	emise CH_4 za celou jízdu	[mg/km]
203	emise NMHC za celou jízdu	[mg/km]
204	emise CO za celou jízdu	[mg/km]
205	emise NO_X za celou jízdu	[mg/km]
206	emise PN za celou jízdu	[#/km]
… (1)	… (1)	… (1)

(1) Lze doplnit dodatečné parametry.

Tabulka 9

Hlavní část souboru pro hlášení údajů #3 – Podrobné výsledky metody vyhodnocování údajů podle dodatku 6; řádky a sloupce v této tabulce se převedou do hlavní části souboru pro hlášení údajů

Řádek	498	499	500	501
	celková jízda – číslo výkonové třídy (1)		–	
	celková jízda – dolní mez výkonové třídy (1)		[kW]	
	celková jízda – horní mez výkonové třídy (1)		[kW]	
	celková jízda – použité cílové rozložení (1)		[%]	(2)
	celková jízda – výskyt výkonové třídy (1)		–	(2)
	celková jízda – pokrytí výkonové třídy >5 výskytů (1)		–	(1=ano, 0=ne) (2)
	celková jízda – normálnost výkonové třídy (1)		–	(1=ano, 0=ne) (2)
	celková jízda – průměrné emise THC u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)
	celková jízda – průměrné emise CH_4 u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)

Řádek	498	499	500	501
	celková jízda – průměrné emise NMHC u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)
	celková jízda – průměrné emise CO u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)
	celková jízda – průměrné emise CO_2 u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)
	celková jízda – průměrné emise NO_X u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)
	celková jízda – průměrné emise NO u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)
	celková jízda – průměrné emise NO_2 u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)
	celková jízda – průměrné emise O_2 u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)
	celková jízda – průměrné emise PN u výkonové třídy (1)		[#/s]	(2)
	celková jízda – průměrná rychlost vozidla u výkonové třídy (1)	Zdroj (1=GPS, 2=ECU, 3=čidlo)	[km/h]	(2)
	jízda ve městě – číslo výkonové třídy (1)		–	
	jízda ve městě – dolní mez výkonové třídy (1)		[kW]	
	jízda ve městě – horní mez výkonové třídy (1)		[kW]	
	jízda ve městě – použité cílové rozložení (1)		[%]	(2)
	jízda ve městě – výskyt výkonové třídy (1)		–	(2)
	jízda ve městě – pokrytí výkonové třídy >5 výskytů (3)		–	(1=ano, 0=ne) (2)
	jízda ve městě – normálnost výkonové třídy (1)		–	(1=ano, 0=ne) (2)
	jízda ve městě – průměrné emise THC u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)
	jízda ve městě – průměrné emise CH_4 u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)
	jízda ve městě – průměrné emise NMHC u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)
	jízda ve městě – průměrné emise CO u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)
	jízda ve městě – průměrné emise CO_2 u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)
	jízda ve městě – průměrné emise NO_X u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)

Řádek	498	499	500	501
	jízda ve městě – průměrné emise NO u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)
	jízda ve městě – průměrné emise NO_2 u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)
	jízda ve městě – průměrné emise O_2 u výkonové třídy (1)		[g/s]	(2)
	jízda ve městě – průměrné emise PN u výkonové třídy (1)		[#/s]	(2)
	jízda ve městě – průměrná rychlost vozidla u výkonové třídy (1)	Zdroj (1=GPS, 2=ECU, 3=čidlo)	[km/h]	(2)
	… (4)	… (4)	… (4)	(2), (4)

(1) Výsledky nahlášené u každé výkonové třídy od výkonové třídy #1 až po výkonovou třídu, která zahrnuje 90 % P_{rated}.
(2) Skutečné hodnoty se uvedou v řádku 501 a v dalších řádcích až do vyčerpání údajů.
(3) Výsledky nahlášené u každé výkonové třídy od výkonové třídy #1 až po výkonovou třídu #5.
(4) Lze doplnit dodatečné parametry.

4.3. **Popis vozidla a motoru**

Výrobce poskytne popis vozidla a motoru v souladu s dodatkem 4 přílohy I.

Dodatek 9

Prohlášení výrobce o splnění požadavků

Prohlášení výrobce o splnění požadavků týkajících se emisí v reálném provozu

(Výrobce): .....

(Adresa výrobce): .....

potvrzuje, že:

typy vozidel uvedené v příloze k tomuto prohlášení splňují požadavky stanovené v bodě 2.1 přílohy IIIA nařízení (ES) č. 692/2008 v souvislosti s emisemi v reálném provozu u všech možných zkoušek emisí v reálném provozu, které jsou v souladu s požadavky této přílohy.

V [..... (místo)]

dne [..... (datum)]

.....

(razítko a podpis zástupce výrobce)

Příloha:

– seznam typů vozidel, na které se vztahuje toto prohlášení.

PŘÍLOHA IV

ÚDAJE O EMISÍCH POŽADOVANÉ PŘI SCHVALOVÁNÍ TYPU PRO ÚČELY TECHNICKÉ PROHLÍDKY

Dodatek 1

MĚŘENÍ EMISÍ OXIDU UHELNATÉHO PŘI VOLNOBĚŽNÝCH OTÁČKÁCH MOTORU

(ZKOUŠKA TYPU 2)

1. ÚVOD

1.1. Tento dodatek popisuje postup zkoušky typu 2, při které se měří emise oxidu uhelnatého při volnoběžných otáčkách motoru (normálních a zvýšených).

2. OBECNÉ POŽADAVKY

2.1. Obecné požadavky jsou stanoveny v bodě 5.3.2 a v bodech 5.3.7.1 až 5.3.7.6 předpisu EHK OSN č. 83, s výjimkou popsanou v bodě 2.2.

2.2. Tabulkou zmíněnou v bodě 5.3.7.5 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí tabulka pro zkoušku typu 2 v bodě 2.1 doplňku k dodatku 4 k příloze I tohoto nařízení.

3. TECHNICKÉ POŽADAVKY

3.1. Technické požadavky jsou stanoveny v příloze 5 předpisu EHK OSN č. 83, s výjimkami, které jsou popsány v bodech 3.2 a 3.3.

3.2. Odkazem na vlastnosti referenčního paliva uvedeným v bodě 2.1 přílohy 5 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na příslušné specifikace referenčních paliv v příloze IX tohoto nařízení.

3.3. Odkazem na zkoušku typu I v bodě 2.2.1 přílohy 5 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na zkoušku typu 1 v příloze XXI tohoto nařízení.

Dodatek 2

MĚŘENÍ OPACITY KOUŘE

1. ÚVOD

1.1. Tento dodatek popisuje požadavky pro měření opacity emisí z výfuku.

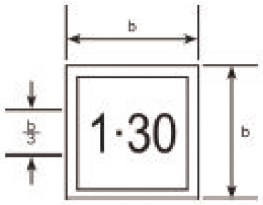
2. ZNAČKA KORIGOVANÉHO KOEFICIENTU ABSORPCE

2.1. Značka korigovaného koeficientu absorpce se umístí na každé vozidlo odpovídající typu vozidla, na který se vztahuje tato zkouška. Značka musí mít podobu obdélníku, ve kterém je uvedena hodnota vyjadřující v m^{-1} korigovaný koeficient absorpce získaný v době schvalování při zkoušce při volné akceleraci. Tato zkušební metoda je popsána v bodě 4.

2.2. Značka musí být jasně čitelná a nesmazatelná. Připevní se viditelně a na snadno přístupném místě, jehož poloha se stanoví v doplňku k certifikátu schválení typu uvedeném v dodatku 4 k příloze I.

2.3. Příklad značky je uveden na obrázku IV.2.1.

Obrázek IV.2.1



Minimální rozměry b = 5,6 mm

Z výše uvedené značky vyplývá, že korigovaný koeficient absorpce má hodnotu 1,30 m^{-1}.

3. SPECIFIKACE A ZKOUŠKY

3.1. Specifikace a zkoušky jsou stanoveny v části III oddílu 24 předpisu EHK OSN č. 24 [1] s výjimkami z těchto postupů, které jsou popsány v bodě 3.2.

3.2. Odkazem na přílohu 2 v bodě 24.1 předpisu EHK OSN č. 24 se rozumí odkaz na dodatek 4 k příloze I tohoto nařízení.

4. TECHNICKÉ POŽADAVKY

4.1. Technické požadavky jsou stanoveny v přílohách 4, 5, 7, 8, 9 a 10 předpisu EHK OSN č. 24 s výjimkami, které jsou popsány v bodech 4.2, 4.3 a 4.4.

4.2. **Zkouška při ustálených otáčkách motoru na křivce plného výkonu**

4.2.1. Odkazy na přílohu 1 v bodě 3.1 přílohy 4 předpisu EHK OSN č. 24 se považují za odkazy na dodatek 3 k příloze I tohoto nařízení.

4.2.2. Odkazem na referenční palivo v bodě 3.2 přílohy 4 předpisu EHK OSN č. 24 se rozumí odkaz na referenční palivo v příloze IX tohoto nařízení odpovídající mezním hodnotám emisí, podle kterých je typ vozidla schvalován.

4.3. **Zkouška při volné akceleraci**

4.3.1. Odkazem na tabulku 2 v příloze 2 uvedeným v bodě 2.2 přílohy 5 předpisu EHK OSN č. 24 se rozumí odkaz na tabulku v bodě 2.4.2.1 dodatku 4 k příloze I tohoto nařízení.

[1] Úř. věst. L 326, 24.11.2006.

4.3.2. Odkazem na bod 7.3 přílohy 1 uvedeným v bodě 2.3 přílohy 5 předpisu EHK OSN č. 24 se rozumí odkaz na dodatek 3 k příloze I tohoto nařízení.

4.4. **Metoda „EHK“ pro měření netto výkonu vznětových motorů**

4.4.1. Odkaz na „dodatek k této příloze“ uvedený v bodě 7 přílohy 10 předpisu EHK OSN č. 24 a odkazy na „přílohu 1“ uvedené v bodech 7 a 8 přílohy 10 předpisu EHK OSN č. 24 se považují za odkazy na dodatek 3 k příloze I tohoto nařízení.

PŘÍLOHA V

OVĚŘENÍ EMISÍ PLYNŮ Z KLIKOVÉ SKŘÍNĚ

(ZKOUŠKA TYPU 3)

1. ÚVOD

1.1. Tato příloha popisuje postup pro zkoušku typu 3 ověřující emise plynů z klikové skříně, jak je popsána v bodě 5.3.3 předpisu EHK OSN č. 83.

2. OBECNÉ POŽADAVKY

2.1. Obecné požadavky týkající se provádění zkoušky typu 3 jsou stanoveny v bodech 1 a 2 přílohy 6 předpisu EHK OSN č. 83, přičemž platí výjimky stanovené v bodech 2.2 a 2.3 níže.

2.2. Odkazem na zkoušku typu I uvedeným v bodě 2.1 přílohy 6 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na zkoušku typu 1 v příloze XXI tohoto nařízení.

2.3. Jako koeficient jízdního zatížení se použijí hodnoty VL. Pokud VL neexistuje, použije se hodnota jízdního zatížení VH.

3. TECHNICKÉ POŽADAVKY

3.1. Technické požadavky jsou stanoveny v bodech 3 až 6 přílohy 6 předpisu EHK OSN č. 83, přičemž platí výjimka stanovená v bodě 3.2 níže.

3.2. Odkazem na zkoušku typu I uvedeným v bodě 3.2 přílohy 6 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na zkoušku typu 1 v příloze XXI tohoto nařízení.

PŘÍLOHA VI

STANOVENÍ EMISÍ ZPŮSOBENÝCH VYPAŘOVÁNÍM

(ZKOUŠKA TYPU 4)

1. ÚVOD

1.1. Tato příloha popisuje postup pro zkoušku typu 4, která stanoví emise uhlovodíků vypařováním z palivového systému vozidel se zážehovými motory.

2. TECHNICKÉ POŽADAVKY

2.1. Úvod

Tento postup zahrnuje zkoušky emisí způsobených vypařováním a dvě další zkoušky, jednu pro stárnutí nádoby s aktivním uhlím podle bodu 5.1 a jednu pro propustnost systému pro skladování paliva podle bodu 5.2.

Zkouška emisí způsobených vypařováním (viz obrázek VI.1) je určena ke stanovení emisí uhlovodíků způsobených vypařováním v důsledku denního kolísání teplot, vypařováním z odstaveného vozidla za tepla během parkování a jízdou ve městě.

2.2. Zkouška emisí způsobených vypařováním sestává z těchto částí:

a) zkušební jízda zahrnující jeden městský (část 1) a jeden mimoměstský (část 2) jízdní cyklus, po nichž následují dva městské (část 1) jízdní cykly;

b) stanovení ztrát u odstaveného vozidla za tepla;

c) stanovení 24hodinových ztrát.

Celkový výsledek zkoušky se získá sečtením hmotností emisí uhlovodíků při zkoušce ztrát u odstaveného vozidla za tepla a 24hodinových ztrát s koeficientem propustnosti.

3. VOZIDLO A PALIVO

3.1. Vozidlo

3.1.1. Vozidlo musí být v dobrém mechanickém stavu, musí být zaběhnuto a mít před zkouškou najeto alespoň 3 000 km. Pro účely stanovení emisí způsobených vypařováním se zaznamená počet najetých kilometrů a stáří vozidla použitého k osvědčení. Po dobu záběhu musí být připojen systém pro regulaci emisí způsobených vypařováním, jenž musí správně fungovat, a nádoba (nádoby) s aktivním uhlím musí pracovat běžným způsobem, nesmí se nadměrně proplachovat ani nadměrně plnit. Nádoba (nádoby) s aktivním uhlím, jež prošla (prošly) postupem stárnutí stanoveným v bodě 5.1, se připojí podle obrázku VI.1.

3.2. Palivo

3.2.1. Použije se referenční palivo E10 typu 1, jež je specifikováno v příloze IX tohoto nařízení. Pro účely tohoto nařízení se odkazem na E10 rozumí referenční palivo typu 1, s výjimkou stárnutí nádoby, jak je uvedeno v bodě 5.1.

4. ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ PRO ZKOUŠKU EMISÍ ZPŮSOBENÝCH VYPAŘOVÁNÍM

4.1. Vozidlový dynamometr

Vozidlový dynamometr musí splňovat požadavky dodatku 1 k příloze 4a předpisu EHK OSN č. 83.

4.2. Komora pro měření emisí způsobených vypařováním

Komora pro měření emisí způsobených vypařováním musí splňovat požadavky bodu 4.2 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83.

Obrázek VI.1

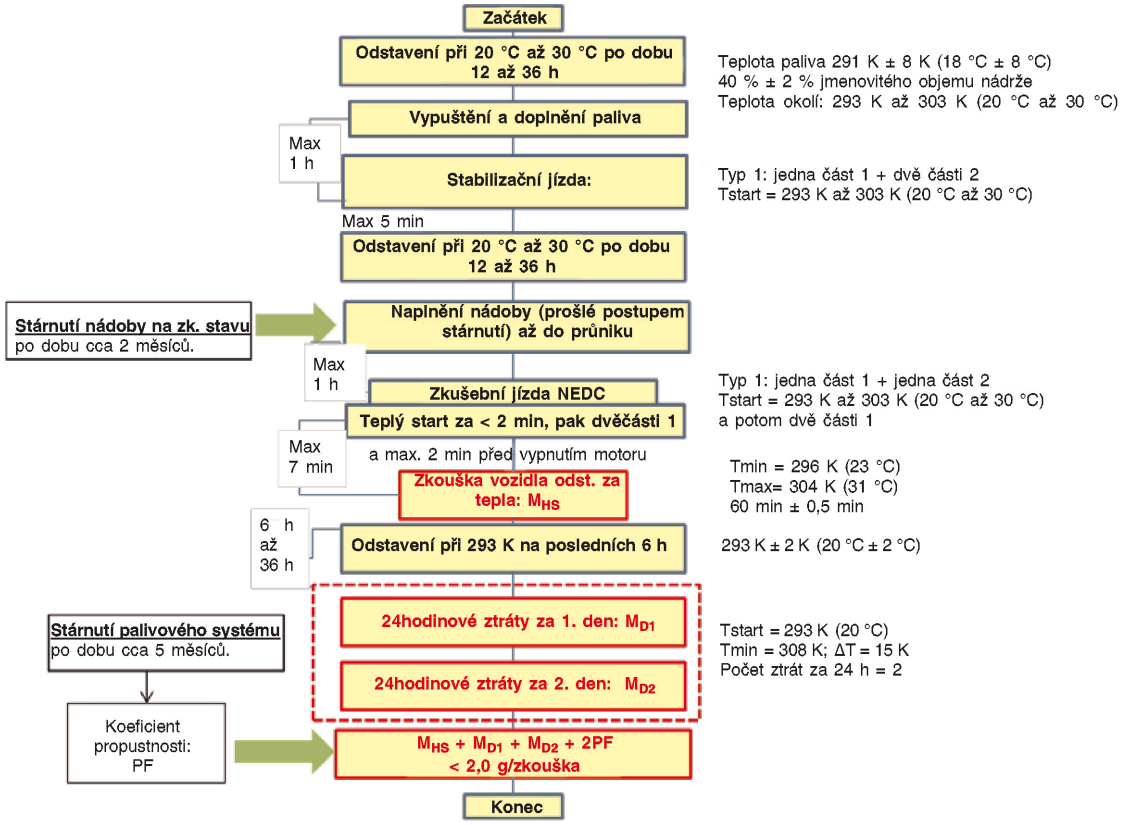
Stanovení emisí způsobených vypařováním

Záběh 3 000 km (bez nadměrného proplachování nebo plnění)

Použití nádoby (nádob), jež prošla (prošly) postupem stárnutí

Čištění vozidla parou (je-li třeba)

Omezení nebo odstranění nepalivových zdrojů emisí pozadí (pokud bude schváleno)



Poznámky:

1. Rodiny vozidel z hlediska systému pro regulaci emisí způsobených vypařováním – podle bodu 3.2 přílohy I

2. Při zkoušce typu 1 je možné měřit výfukové emise, avšak výsledky se nepoužijí k legislativním účelům. Zkoušky výfukových emisí pro schválení se provedou zvlášť.

4.3. Analytické systémy

Analytické systémy musí splňovat požadavky bodu 4.3 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83.

4.4. Záznam teploty

Záznam teploty musí splňovat požadavky bodu 4.5 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83.

4.5. Záznam tlaku

Záznam tlaku musí splňovat požadavky bodu 4.6 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83.

4.6. Ventilátory

Ventilátory musí splňovat požadavky bodu 4.7 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83.

4.7. Plyny

Plyny musí splňovat požadavky bodu 4.8 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83.

4.8. Doplňkové vybavení

Doplňkové vybavení musí splňovat požadavky bodu 4.9 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83.

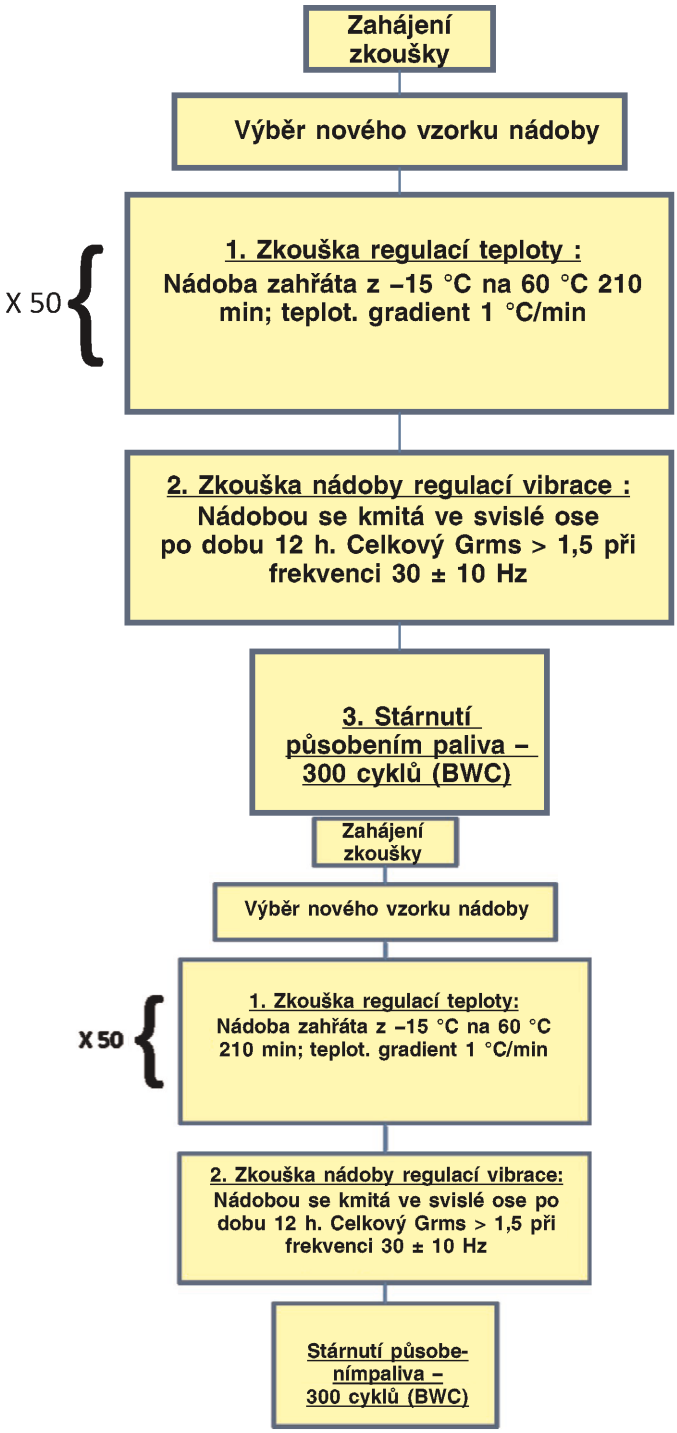
5. POSTUP ZKOUŠKY

5.1. Stárnutí nádob(y) na zkušebním stavu

Před provedením zkoušky ztrát u odstaveného vozidla za tepla a 24hodinových ztrát musí nádoba (nádoby) projít stárnutím podle následujícího postupu popsaného na obrázku VI.2.

Obrázek VI.2

Postup stárnutí nádoby na zkušebním stavu



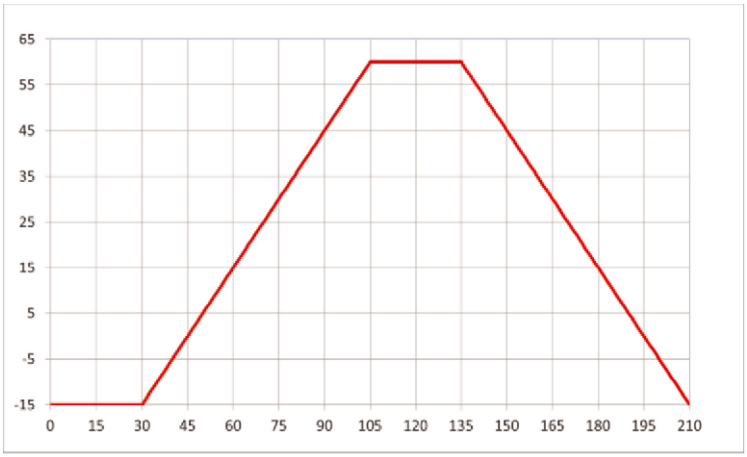
5.1.1. Zkouška regulací teploty

Ve zvláštní teplotní komoře nádoba (nádoby) prochází cyklem střídání teplot od – 15 °C do 60 °C s třicetiminutovou stabilizací při teplotě – 15 °C a 60 °C. Každý cyklus trvá 210 minut, jak je uvedeno na obrázku 3. Teplotní gradient se musí co nejvíce blížit 1 °C/min. Nádobou (nádobami) by neměl procházet žádný nucený proud vzduchu.

Tento cyklus se opakuje 50krát po sobě. Celkově bude tento postup trvat 175 hodin.

Obrázek VI.3

Cyklus regulace teploty



5.1.2. Zkouška nádoby regulací vibrace

Po dokončení postupu stárnutí se s nádobou (nádobami) kmitá ve svislé ose s celkovým Grms ([1]) > 1,5 m/s^2 a s frekvencí 30 ± 10 Hz, přičemž je nádoba uchycena (jsou nádoby uchyceny) v takové pozici jako ve vozidle. Zkouška musí trvat 12 hodin.

5.1.3. Zkouška stárnutí nádoby působením paliva

5.1.3.1. Stárnutí nádoby působením paliva v průběhu 300 cyklů

5.1.3.1.1. Po zkoušce regulací teploty a po vibrační zkoušce projde nádoba (projdou nádoby) postupem stárnutí se směsí běžně prodávaného paliva E10 typu 1, jak je uvedeno v bodě 5.1.3.1.1.1 níže, a dusíku nebo vzduchu s 50 ± 15procentním objemem palivových par. Míra plnění palivovými parami se musí udržovat v rozmezí 60 ± 20 g/h.

Nádoba je plněna (nádoby jsou plněny) až po odpovídající průnik. Za průnik se považuje bod, při kterém je dosaženo kumulovaného množství emitovaných uhlovodíků rovného 2 gramům. Alternativně se plnění považuje za ukončené, když ekvivalentní úroveň koncentrace ve větracím otvoru dosáhne 3 000 ppm.

5.1.3.1.1.1. Běžně prodávané palivo E10 použité pro tuto zkoušku musí splňovat stejné požadavky jako referenční palivo E10 v těchto bodech:

hustota při 15 °C

— tlak par (DVPE)

— destilace (pouze páry)

([1]) Grms: Efektivní hodnota (RMS) signálu kmitání se vypočte určením druhé mocniny velikosti signálu v každém bodě, nalezením průměrné (střední) hodnoty této druhé mocniny velikosti a následným výpočtem druhé odmocniny této průměrné hodnoty. Výsledná hodnota Grms se uvádí v metrických jednotkách.

— rozbor uhlovodíků (pouze olefiny, aromáty, benzen)

— obsah kyslíku

— obsah ethanolu

5.1.3.1.2. Nádoba (nádoby) se musí propláchnout podle postupu v bodě 5.1.3.8 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83.

Nádoba se musí propláchnout v rozmezí 5 minut a maximálně 1 hodiny po naplnění.

5.1.3.1.3. Kroky podle postupu stanoveného v bodech 5.1.3.1.1 a 5.1.3.1.2 se opakují 50krát a po nich následuje měření pracovní kapacity pro butan (BWC), tedy schopnosti nádoby s aktivním uhlím absorbovat a desorbovat butan ze suchého vzduchu za stanovených podmínek v pěti butanových cyklech, jak je popsáno v bodě 5.1.3.1.4 níže. Stárnutí působením palivových par bude pokračovat až do dosažení 300 cyklů. Měření BWC v pěti butanových cyklech, jak je uvedeno v bodě 5.1.3.1.4, se provede po 300 cyklech.

5.1.3.1.4. Po 50 a 300 cyklech stárnutí působením paliva se provede měření BWC. Toto měření zahrnuje naplnění nádoby podle bodu 5.1.6.3 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83 až po průnik. BWC se zaznamená.

Poté se nádoba (nádoby) musí propláchnout podle postupu v bodě 5.1.3.8 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83.

Nádoba se musí propláchnout v rozmezí 5 minut a maximálně 1 hodiny po naplnění.

Postup plnění butanem se zopakuje pětkrát. Po každém kroku naplnění butanem se zaznamená BWC. BWC_{50} se vypočte jako průměr pěti BWC a zaznamená se.

Celkem projde nádoba (nádoby) 300 cykly stárnutí působením paliva + 10 butanovými cykly a bude se považovat za stabilizovanou.

5.1.3.2. Pokud nádobu (nádoby) dodávají dodavatelé, výrobci předem informují schvalovací orgány, aby se zástupci těchto orgánů mohli osobně účastnit kterékoli fáze postupu stárnutí v zařízení dodavatele.

5.1.3.3. Výrobce poskytne schvalovacím orgánům zkušební protokol obsahující alespoň tyto prvky:

— typ aktivního uhlí,

— míra plnění,

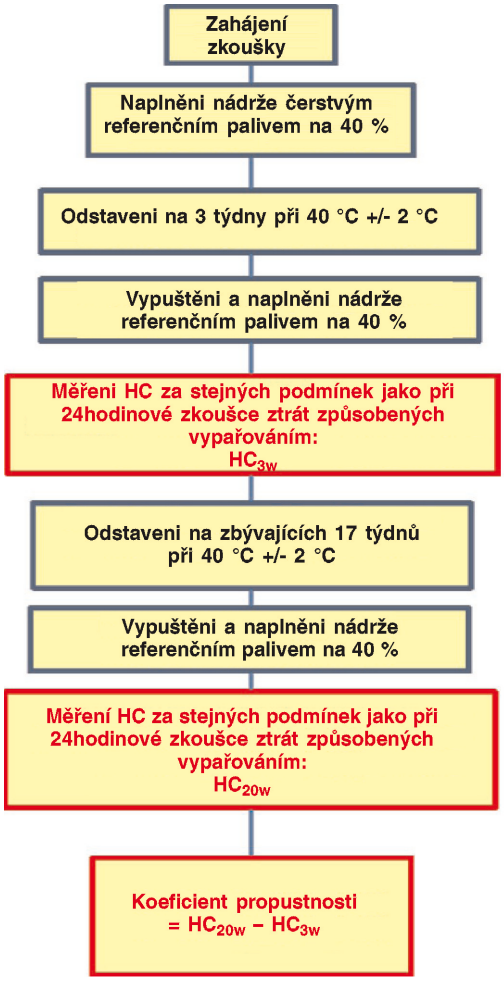
— specifikace paliva,

— měření BWC.

5.2. Stanovení koeficientu propustnosti palivového systému (obrázek VI.4)

Obrázek VI.4

Stanovení koeficientu propustnosti



Vybere se systém pro skladování paliv reprezentativní pro danou rodinu, připevní se na zkušební stojan, napustí se referenčním palivem E10 a odstaví se na dobu 20 týdnů při teplotě 40 °C ± 2 °C. Poloha systému pro skladování paliva na zkušebním stojanu musí být podobná jako jeho původní poloha ve vozidle.

5.2.1. Nádrž se naplní čerstvým referenčním palivem E10 o teplotě 18 °C ± 8 °C. Nádrž se naplní na 40 ± 2 % svého jmenovitého objemu. Poté se zkušební stojan s palivovým systémem na tři týdny umístí do zvláštní a zabezpečené místnosti s kontrolovanou teplotou 40 ± 2 °C.

5.2.2. Na konci třetího týdne se nádrž vypustí a znovu naplní čerstvým referenčním palivem E10 o teplotě 18 °C ± 8 °C na 40 ± 2 % svého jmenovitého objemu.

V průběhu 6 až 36 hodin, z toho posledních 6 hodin při teplotě 20 °C ± 2 °C, se zkušební stojan s palivovým systémem umístí do zařízení VT-SHED a provede se 24hodinová zkouška podle postupu popsaného v bodě 5.7 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83. Větrání palivového systému je vyvedeno mimo zařízení VT-SHED; zamezí se tak případnému započítávání emisí z větrání nádrže jako ztrát způsobených propustností. Emise uhlovodíků (HC) se změří a naměřené hodnoty se zaznamenají jako HC_{3W}.

5.2.3. Zkušební stojan s palivovým systémem se na zbývajících 17 týdnů znovu umístí do zvláštní a zabezpečené místnosti s kontrolovanou teplotou 40 ± 2 °C.

5.2.4. Na konci posledního, 17. týdne se nádrž vypustí a znovu naplní čerstvým referenčním palivem o teplotě 18 °C ± 8 °C na 40 ± 2 % svého jmenovitého objemu.

V průběhu 6 až 36 hodin, z toho posledních 6 hodin při teplotě 20 °C ± 2 °C, se zkušební stojan s palivovým systémem umístí do zařízení VT-SHED a provede se 24hodinová zkouška podle postupu popsaného v bodě 5.7 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83. Větrání palivového systému je vyvedeno mimo zařízení VT-SHED; zamezí se tak případnému započítávání emisí z větrání nádrže jako ztrát způsobených propustností. Emise uhlovodíků (HC) se změří a naměřené hodnoty se zaznamenají jako HC_{20W}.

5.2.5. Koeficient propustnosti je tříciferný rozdíl mezi HC_{20W} a HC_{3W} uváděný v g/24 h.

5.2.6. Pokud koeficient propustnosti určuje dodavatel, výrobce předem informuje schvalovací orgány, aby zástupci těchto orgánů mohli provést osobní kontrolu v zařízení dodavatele.

5.2.7. Výrobce poskytne schvalovacím orgánům zkušební protokol obsahující alespoň tyto prvky:

a) úplný popis zkoušeného systému pro skladování paliva včetně informace o typu zkoušené nádrže, zda jde o nádrž jednovrstevnou, nebo vícevrstevnou, a o materiálech použitých pro výrobu nádrže a dalších částí systému pro skladování paliva;

b) týdenní střední teploty, při kterých stárnutí probíhá;

c) naměřená hodnota HC ve třetím týdnu (HC_{3W});

d) naměřená hodnota HC ve dvacátém týdnu (HC_{20W});

e) výsledný koeficient propustnosti (PF).

5.2.8. Odchylně od bodů 5.2.1 až 5.2.7 výše mohou výrobci, kteří používají vícevrstevné nádrže, zvolit použití těchto přidělených koeficientů propustnosti namísto úplného postupu měření uvedeného výše:

přidělený koeficient propustnosti vícevrstevné nádrže = 120 mg/24 h

5.2.8.1. Pokud se výrobce rozhodne použít přidělené koeficienty propustnosti, předloží schvalovacímu orgánu prohlášení, ve kterém je jasně specifikován typ nádrže, jakož i prohlášení o typu použitých materiálů.

5.3. Postup měření ztrát výparem po odstavení vozidla za tepla a 24hodinových ztrát

Vozidlo se připraví podle bodu 5.1.1 a 5.1.2 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83. Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu mohou být před zkouškou odstraněny nebo omezeny nepalivové zdroje emisí pozadí (např. přehřáté pneumatiky nebo vozidlo, odstranění kapaliny do ostřikovače).

5.3.1. Odstavení vozidla

Vozidlo parkuje na odstavném místě nejméně 12 hodin a nejdéle 36 hodin. Do konce této doby musí teplota oleje a chladící kapaliny dosáhnout teploty okolí s povolenou odchylkou ± 3 °C.

5.3.2. Vypuštění a doplnění paliva

Palivo se vypustí a znovu doplní podle postupu v bodě 5.1.7 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83.

5.3.3. Stabilizační jízda

Do jedné hodiny od vypuštění a doplnění paliva se vozidlo umístí na vozidlový dynamometr, kde je podrobeno jednomu jízdnímu cyklu typu I části 1 a dvěma jízdním cyklům typu I části 2 podle přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83.

Během této fáze se vzorky výfukových emisí neodebírají.

5.3.4. Odstavení vozidla

Do pěti minut od dokončení stabilizačního postupu se vozidlo zaparkuje na odstavném místě nejméně na 12 hodin a nejdéle na 36 hodin. Do konce této doby musí teplota oleje a chladící kapaliny dosáhnout teploty okolí s povolenou odchylkou ± 3 °C.

5.3.5. Průnik u nádoby s aktivním uhlím

Nádoba (nádoby), které prošly postupem stárnutí popsaným v bodě 5.1, se naplní až do průniku podle postupu v bodě 5.1.4 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83.

5.3.6. Zkouška na vozidlovém dynamometru

5.3.6.1. Do jedné hodiny od naplnění nádoby se vozidlo umístí na vozidlový dynamometr, kde je podrobeno jednomu jízdnímu cyklu typu I části 1 a dvěma jízdním cyklům typu I části 2 podle přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83. Potom se motor vypne. Během této fáze se mohou odebírat vzorky výfukových emisí, ale výsledky se nesmějí použít pro schválení typu z hlediska výfukových emisí.

5.3.6.2. Během dvou minut od dokončení zkoušky typu I podle bodu 5.3.6.1 se s vozidlem jede další stabilizační jízda sestávající ze dvou zkušebních cyklů typu I části 1 (s teplým startem). Poté se motor opět vypne. Vzorky výfukových emisí není potřeba během této fáze odebírat.

5.3.7. Odstavení za tepla

Po zkoušce na vozidlovém dynamometru se v souladu s bodem 5.5 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83 provede zkouška emisí způsobených vypařováním u odstaveného vozidla za tepla. Výsledné ztráty u odstaveného vozidla za tepla se vypočítají podle bodu 6 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83 a zaznamenají jako M_{HS}.

5.3.8. Odstavení vozidla

Po zkoušce emisí způsobených vypařováním u odstaveného vozidla za tepla se v souladu s bodem 5.6 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83 vozidlo odstaví.

5.3.9. 24hodinová zkouška

5.3.9.1. Po odstavení se první měření 24hodinových ztrát provede po 24 hodinách podle bodu 5.7 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83. Emise se vypočítají podle bodu 6 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83. Získaná hodnota se zaznamená jako M_{D1}.

5.3.9.2. Po první zkoušce 24hodinových ztrát se po 24 hodinách provede druhé měření 24hodinových ztrát podle bodu 5.7 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83. Emise se vypočítají podle bodu 6 přílohy 7 předpisu EHK OSN č. 83. Získaná hodnota se zaznamená jako M_{D2}.

5.3.10. Výpočet

Výsledek $M_{HS}+M_{D1}+M_{D2}+2PF$ musí být menší než mezní hodnota uvedená v tabulce 3 v příloze I nařízení (ES) č. 715/2007.

5.3.11. Výrobce poskytne schvalovacím orgánům zkušební protokol obsahující alespoň tyto prvky:

a) popis dob odstavení vozidla, včetně času a středních teplot;

b) popis použité nádoby, která prošla postupem stárnutí, a odkaz na přesnou zprávu o stárnutí;

c) střední teplota během zkoušky vozidla odstaveného za tepla;

d) měření ztrát během zkoušky vozidla odstaveného za tepla (HSL);

e) měření prvních 24hodinových ztrát ($DL_{1st\ day}$);

f) měření druhých 24hodinových ztrát ($DL_{2nd\ day}$);

g) konečný výsledek zkoušky emisí způsobených vypařováním, vypočítaný jako „$M_{HS}+M_{D1}+M_{D2}+2PF$“.

PŘÍLOHA VII

OVĚŘENÍ ŽIVOTNOSTI ZAŘÍZENÍ K REGULACI ZNEČISŤUJÍCÍCH LÁTEK

(ZKOUŠKA TYPU 5)

1. ÚVOD

1.1. Tato příloha popisuje zkoušky pro ověření životnosti zařízení k regulaci znečišťujících látek.

2. OBECNÉ POŽADAVKY

2.1. Obecné požadavky týkající se provádění zkoušky typu 5 jsou stanoveny v bodě 5.3.6 předpisu EHK OSN č. 83, přičemž platí výjimky stanovené v bodech 2.2 a 2.3 níže.

2.2. Tabulka v bodě 5.3.6.2 a znění bodu 5.3.6.4 předpisu EHK OSN č. 83 se vykládají takto:

Kategorie motoru	Přidělené faktory zhoršení						
	CO	THC	NMHC	NO_x	HC + NO_x	PM	P
Zážehový	1,5	1,3	1,3	1,6	—	1,0	1,0
Vznětový	Vzhledem k tomu, že neexistují žádné přidělené faktory zhoršení pro vozidla se vznětovým motorem, použijí výrobci pro stanovení faktorů zhoršení postupy zkoušky životnosti celého vozidla nebo zkoušky stárnutí na zkušebním stavu.						

2.3. Odkazem na požadavky bodů 5.3.1 a 8.2 uvedeným v bodě 5.3.6.5 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na požadavky přílohy XXI a bodu 4.2 přílohy I tohoto nařízení během doby životnosti vozidla.

2.4. Než se k posouzení splnění požadavků, na něž se odkazuje v bodě 5.3.6.5 předpisu EHK OSN č. 83, použijí mezní hodnoty emisí stanovené v tabulce 2 v příloze I nařízení (ES) č. 715/2007, faktory zhoršení se vypočtou a použijí tak, jak je popsáno v tabulce A7/1 v dílčí příloze 7 a v tabulce A8/5 v dílčí příloze 8 k příloze XXI.

3. TECHNICKÉ POŽADAVKY

3.1. Technické požadavky a specifikace jsou stanoveny v bodech 1 až 7 a v dodatcích 1, 2 a 3 přílohy 9 předpisu EHK OSN č. 83, přičemž platí výjimky stanovené v bodech 3.2 až 3.10.

3.2. Odkazem na přílohu 2 uvedeným v bodě 1.5 přílohy 9 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na dodatek 4 k příloze I tohoto nařízení.

3.3. Odkazem na mezní hodnoty emisí stanovené v tabulce 1 uvedeným v bodě 1.6 přílohy 9 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na mezní hodnoty emisí stanovené v tabulce 2 přílohy I nařízení (ES) č. 715/2007.

3.4. Odkazy na zkoušku typu I uvedenými v bodě 2.3.1.7 přílohy 9 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na zkoušku typu 1 v příloze XXI tohoto nařízení.

3.5. Odkazy na zkoušku typu I uvedenými v bodě 2.3.2.6 přílohy 9 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na zkoušku typu 1 v příloze XXI tohoto nařízení.

3.6. Odkazy na zkoušku typu I uvedenými v bodě 3.1 přílohy 9 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na zkoušku typu 1 v příloze XXI tohoto nařízení.

3.7. Odkazem na bod 5.3.1.4 v bodě 7 prvním pododstavci přílohy 9 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na tabulku 2 přílohy I nařízení (ES) č. 715/2007.

3.8. Odkazem na metody popsané v dodatku 7 k příloze 4a uvedeným v bodě 6.3.1.2 přílohy 9 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na dílčí přílohu 4 k příloze XXI tohoto nařízení.

3.9. Odkazem na přílohu 4a uvedeným v bodě 6.3.1.4 přílohy 9 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na dílčí přílohu 4 k příloze XXI tohoto nařízení.

3.10. Jako koeficient jízdního zatížení se použijí hodnoty VL. Pokud VL neexistuje, použije se hodnota jízdního zatížení VH.

PŘÍLOHA VIII

OVĚŘENÍ PRŮMĚRNÝCH EMISÍ PŘI NÍZKÝCH TEPLOTÁCH OKOLÍ

(ZKOUŠKA TYPU 6)

1. ÚVOD

1.1. Tato příloha popisuje požadované vybavení a postup pro zkoušku typu 6 pro ověření emisí při nízkých teplotách.

2. OBECNÉ POŽADAVKY

2.1. Obecné požadavky týkající se zkoušky typu 6 jsou stanoveny v bodě 5.3.5 předpisu EHK OSN č. 83, přičemž platí výjimka stanovená v bodě 2.2 níže.

2.2. Mezní hodnoty uvedené v bodě 5.3.5.2 předpisu EHK OSN č. 83 se vztahují k mezním hodnotám stanoveným v tabulce 4 v příloze 1 nařízení (ES) č. 715/2007.

3. TECHNICKÉ POŽADAVKY

3.1. Technické požadavky a specifikace jsou stanoveny v bodech 2 až 6 přílohy 8 předpisu EHK OSN č. 83, přičemž platí výjimka stanovená v bodě 3.2 níže.

3.2. Odkazem na bod 2 přílohy 10 uvedeným v bodě 3.4.1 přílohy 8 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na oddíl B přílohy IX tohoto nařízení.

3.3. Jako koeficient jízdního zatížení se použijí hodnoty VL. Pokud VL neexistuje, použije se hodnota jízdního zatížení VH.

PŘÍLOHA IX

SPECIFIKACE REFERENČNÍCH PALIV

A. REFERENČNÍ PALIVA

1. **Technické údaje týkající se paliv pro zkoušení vozidel se zážehovým motorem**

Typ: Benzin (E10):

Parametr	Jednotka	Mezní hodnoty ([1])		Zkušební metoda
		Minimální	Maximální	
Oktanové číslo podle výzkumné metody (RON) ([2])		95,0	98,0	EN ISO 5164
Oktanové číslo podle motorové metody (MON) ([3])		85,0	89,0	EN ISO 5163
Hustota při 15 °C	kg/m^3	743,0	756,0	EN ISO 12185
Tlak par (DVPE)	kPa	56,0	60,0	EN 13016-1
Obsah vody	% obj.		0,05	EN 12937
Vzhled při –7 °C		Průzračný a světlý		
Destilace:				
— odpar při 70 °C	% obj.	34,0	46,0	EN ISO 3405
— odpar při 100 °C	% obj.	54,0	62,0	EN ISO 3405
— odpar při 150 °C	% obj.	86,0	94,0	EN ISO 3405
— konečný bod varu	°C	170	195	EN ISO 3405
Reziduum	% obj.	—	2,0	EN ISO 3405
Rozbor uhlovodíků:				
— olefiny	% obj.	6,0	13,0	EN 22854
— aromatické látky	% obj.	25,0	32,0	EN 22854
— benzen	% obj.	—	1,00	EN 22854 EN 238
— nasycené látky	% obj.	protokol		EN 22854
Poměr uhlík/vodík		protokol		
Poměr uhlík/kyslík		protokol		
Indukční perioda ([4])	minuty	480	—	EN ISO 7536
Obsah kyslíku ([5])	% hmot.	3,3	3,7	EN 22854
Pryskyřičné látky po vymytí rozpouštědla (obsah pryskyřičných látek)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Obsah síry ([6])	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884

Parametr	Jednotka	Mezní hodnoty (1)		Zkušební metoda
		Minimální	Maximální	
Koroze mědi (3 h při 50 °C)		—	třída 1	EN ISO 2160
Obsah olova	mg/l	—	5	EN 237
Obsah fosforu (7)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Ethanol (8)	% obj.	9,0	10,0	EN 22854

(1) Hodnoty uvedené ve specifikacích jsou „skutečné hodnoty". Při stanovení jejich mezních hodnot byla použita ustanovení normy ISO 4259 „Ropné výrobky – Stanovení a využití údajů shodnosti ve vztahu ke zkušebním metodám" a při určení minimální hodnoty byl vzat v úvahu nejmenší rozdíl 2R nad nulou; při určení maximální a minimální hodnoty je minimální rozdíl 4R (R = reprodukovatelnost). Bez ohledu na toto opatření, které je nutné z technických důvodů, však musí výrobce paliv usilovat o nulovou hodnotu v případě, kdy stanovená maximální hodnota činí 2R, a o střední hodnotu v případě, kdy je uvedena maximální a minimální mezní hodnota. Pokud je třeba objasnit otázku, zda palivo splňuje požadavky specifikací, použijí se ustanovení normy ISO 4259.
(2) Pro výpočet konečného výsledku v souladu s normou EN 228:2008 se odečte korekční faktor ve výši 0,2 pro hodnoty MON a RON.
(3) Pro výpočet konečného výsledku v souladu s normou EN 228:2008 se odečte korekční faktor ve výši 0,2 pro hodnoty MON a RON.
(4) Palivo smí obsahovat inhibitory oxidace a deaktivátory kovů běžně používané ke stabilizování toků benzinu v rafineriích, avšak nesmějí se přidávat detergentní/disperzní přísady a rozpouštěcí oleje.
(5) Jediným oxygenátem, který smí být záměrně přidán do referenčního paliva, je ethanol. Použitý ethanol musí být v souladu s normou EN 15376.
(6) Skutečný obsah síry v palivu použitém ke zkoušce typu 1 se uvede v protokolu.
(7) Do tohoto referenčního paliva se nesmí záměrně přidávat žádné složky obsahující fosfor, železo, mangan nebo olovo.
(8) Jediným oxygenátem, který smí být záměrně přidán do referenčního paliva, je ethanol. Použitý ethanol musí být v souladu s normou EN 15376.

(2) Budou převzaty rovnocenné metody EN/ISO, jakmile budou vydány pro výše uvedené vlastnosti.

Typ: Ethanol (E85)

Parametr	Jednotka	Mezní hodnoty (1)		Zkušební metoda (2)
		Minimální	Maximální	
Oktanové číslo podle výzkumné metody (RON)		95	—	EN ISO 5164
Oktanové číslo podle motorové metody (MON)		85	—	EN ISO 5163
Hustota při 15 °C	kg/m^3	Protokol		ISO 3675
Tlak par	kPa	40	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Obsah síry (3) (4)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Oxidační stabilita	minuty	360		EN ISO 7536
Obsah pryskyřičných látek (po vymytí rozpouštědla)	mg/100 ml	—	5	EN-ISO 6246
Vzhled: stanoví se při teplotě okolí nebo při teplotě 15 °C podle toho, která hodnota je vyšší.		Průzračný a světlý, viditelně bez suspendovaných nebo sražených příměsí		Vizuální kontrola
Ethanol a vyšší alkoholy (5)	% obj.	83	85	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Vyšší alkoholy (C_3–C_8)	% obj.	—	2	
Methanol	% obj.		0,5	
Benzin (6)	% obj.	Zůstatek		EN 228

Parametr	Jednotka	Mezní hodnoty (1)		Zkušební metoda (2)
		Minimální	Maximální	
Fosfor	mg/l	0,3 (7)		ASTM D 3231
Obsah vody	% obj.		0,3	ASTM E 1064
Obsah anorganického chloridu	mg/l		1	ISO 6227
pHe		6,5	9	ASTM D 6423
Koroze proužku mědi (3 h při 50 °C)	Hodnocení	Třída 1		EN ISO 2160
Kyselost (jako kyselina octová CH_3CO-OH)	% hmot.	—	0,005	ASTM D 1613
	(mg/l)	—	40	
Poměr uhlík/vodík		Protokol		
Poměr uhlík/kyslík		Protokol		

(1) Hodnoty uvedené ve specifikacích jsou „skutečné hodnoty". Při stanovení jejich mezních hodnot byla použita ustanovení normy ISO 4259 „Ropné výrobky – Stanovení a využití údajů shodnosti ve vztahu ke zkušebním metodám" a při určení minimální hodnoty byl vzat v úvahu nejmenší rozdíl 2R nad nulou; při určení maximální a minimální hodnoty je minimální rozdíl 4R (R = reprodukovatelnost). Bez ohledu na toto opatření, které je nutné z technických důvodů, však musí výrobce paliv usilovat o nulovou hodnotu v případě, kdy stanovená maximální hodnota činí 2R, a o střední hodnotu v případě, kdy je uvedena maximální a minimální mezní hodnota. Pokud je třeba objasnit otázku, zda palivo splňuje požadavky specifikací, použijí se ustanovení normy ISO 4259.

(2) V případech sporů se použijí postupy pro řešení sporů a interpretaci výsledků založené na přesnosti zkušební metody popsané v normě EN ISO 4259.

(3) V případech vnitrostátních sporů týkajících se obsahu síry se použije, podobně jako je tomu v odkazu na vnitrostátní přílohu normy EN 228, buď norma EN ISO 20846, nebo norma EN ISO 20884.

(4) Skutečný obsah síry v palivu použitém ke zkoušce typu 1 se uvede v protokolu.

(5) Jediným oxygenátem, který smí být záměrně přidán do tohoto referenčního paliva, je ethanol splňující specifikaci normy EN 15376.

(6) Obsah bezolovnatého benzinu lze stanovit jako 100 minus součet procentního obsahu vody a alkoholů.

(7) Do tohoto referenčního paliva se nesmí záměrně přidávat žádné složky obsahující fosfor, železo, mangan nebo olovo.

Typ: LPG

Parametr	Jednotka	Palivo A	Palivo B	Zkušební metoda
Složení:				ISO 7941
Obsah C_3	% obj.	30 ± 2	85 ± 2	
Obsah C_4	% obj.	zůstatek	zůstatek	
$< C_3$, $> C_4$	% obj.	max. 2	max. 2	
Olefiny	% obj.	max. 12	max. 15	
Zbytek odparu	mg/kg	max. 50	max. 50	prEN 15470
Obsah vody při 0 °C		žádný	žádný	prEN 15469
Celkový obsah síry	mg/kg	max. 10	max. 10	ASTM 6667
Sirovodík		žádný	žádný	ISO 8819
Koroze proužku mědi	hodnocení	třída 1	třída 1	ISO 6251 (1)
Zápach		charakteristický	charakteristický	
Oktanové číslo podle motorové metody		min. 89	min. 89	EN 589 Příloha B

(1) Tato metoda nemusí přesně určit přítomnost korodujících materiálů, jestliže vzorek obsahuje inhibitory koroze nebo jiné chemikálie, které zmenšují korozní účinky vzorku na proužek mědi. Proto je zakázáno přidávat takové složky jen za účelem ovlivnění zkušební metody.

Typ: NG/biomethan

Charakteristika	Jednotky	Základ	Mezní hodnoty		Zkušební metoda
			Minimální	Maximální	
Referenční palivo G20					
Složení:					
Methan	% mol	100	99	100	ISO 6974
Zůstatek (1)	% mol	—	—	1	ISO 6974
N_2	% mol				ISO 6974
Obsah síry	mg/m^3 (2)	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbeho index (netto)	MJ/m^3 (3)	48,2	47,2	49,2	
Referenční palivo G25					
Složení:					
Methan	% mol	86	84	88	ISO 6974
Zůstatek (4)	% mol	—	—	1	ISO 6974
N_2	% mol	14	12	16	ISO 6974
Obsah síry	mg/m^3 (5)	—	—	10	ISO 6326-5
Wobbeho index (netto)	MJ/m^3 (6)	39,4	38,2	40,6	

(1) Inertní plyny (jiné než N_2) + C_2 + C_{2+}.
(2) Hodnota se musí stanovit při teplotě 293,2 K (20 °C) a tlaku 101,3 kPa.
(3) Hodnota se musí stanovit při teplotě 273,2 K (0 °C) a tlaku 101,3 kPa.
(4) Inertní plyny (jiné než N_2) + C_2 + C_{2+}.
(5) Hodnota se musí stanovit při teplotě 293,2 K (20 °C) a tlaku 101,3 kPa.
(6) Hodnota se musí stanovit při teplotě 273,2 K (0 °C) a tlaku 101,3 kPa.

Typ: Vodík pro spalovací motory

Charakteristika	Jednotky	Mezní hodnoty		Zkušební metoda
		Minimální	Maximální	
Čistota vodíku	% mol	98	100	ISO 14687-1
Celkové množství uhlovodíku	µmol/mol	0	100	ISO 14687-1
Voda (1)	µmol/mol	0	(2)	ISO 14687-1
Kyslík	µmol/mol	0	(3)	ISO 14687-1
Argon	µmol/mol	0	(4)	ISO 14687-1
Dusík	µmol/mol	0	(5)	ISO 14687-1
CO	µmol/mol	0	1	ISO 14687-1
Síra	µmol/mol	0	2	ISO 14687-1
Trvalé pevné částice (6)				ISO 14687-1

(1) Nezkondenzovaná.
(2) Kombinace voda, kyslík, dusík a argon: 1,900 µmol/mol.
(3) Kombinace voda, kyslík, dusík a argon: 1,900 µmol/mol.
(4) Kombinace voda, kyslík, dusík a argon: 1,900 µmol/mol.
(5) Kombinace voda, kyslík, dusík a argon: 1,900 µmol/mol.
(6) Vodík nesmí obsahovat prach, písek, nečistoty, saze, oleje či jiné látky v množství, které by při doplňování paliva mohlo poškodit vybavení palivové jednotky nebo vozidlo (motor).

2. **Technické údaje týkající se paliv pro zkoušení vozidel se vznětovým motorem**

Typ: Motorová nafta (B7):

Parametr	Jednotka	Mezní hodnoty (1)		Zkušební metoda
		Minimální	Maximální	
Cetanový index		46,0		EN ISO 4264
Cetanové číslo (2)		52,0	56,0	EN ISO 5165
Hustota při 15 °C	kg/m^3	833,0	837,0	EN ISO 12185
Destilace:				
— bod 50 %	°C	245,0	—	EN ISO 3405
— bod 95 %	°C	345,0	360,0	EN ISO 3405
— konečný bod varu	°C	—	370,0	EN ISO 3405
Bod vzplanutí	°C	55	—	EN ISO 2719
Bod zákalu	°C	—	– 10	EN 23015
Viskozita při 40 °C	mm^2/s	2,30	3,30	EN ISO 3104
Polycyklické aromatické uhlovodíky	% hmot.	2,0	4,0	EN 12916
Obsah síry	mg/kg	—	10,0	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Koroze mědi (3 h při 50 °C)		—	třída 1	EN ISO 2160
Zbytek uhlíku podle Conradsona (10 % destilační zbytek)	% hmot.	—	0,20	EN ISO 10370
Obsah popela	% hmot.	—	0,010	EN ISO 6245
Celkové znečištění	mg/kg	—	24	EN 12662
Obsah vody	mg/kg	—	200	EN ISO 12937
Číslo kyselosti	mg KOH/g	—	0,10	EN ISO 6618
Mazivost (průměr oděrové plochy podle zkoušky HFRR při 60 °C)	µm	—	400	EN ISO 12156
Oxidační stabilita při 110 °C (3)	h	20,0		EN 15751
FAME (4)	% obj.	6,0	7,0	EN 14078

(1) Hodnoty uvedené ve specifikacích jsou „skutečné hodnoty". Při stanovení jejich mezních hodnot byla použita ustanovení normy ISO 4259 „Ropné výrobky – Stanovení a využití údajů shodnosti ve vztahu ke zkušebním metodám" a při určení minimální hodnoty byl vzat v úvahu nejmenší rozdíl 2R nad nulou; při určení maximální a minimální hodnoty je minimální rozdíl 4R (R = reprodukovatelnost). Bez ohledu na toto opatření, které je nutné z technických důvodů, však musí výrobce paliv usilovat o nulovou hodnotu v případě, kdy stanovená maximální hodnota činí 2R, a o střední hodnotu v případě, kdy je uvedena maximální a minimální mezní hodnota. Pokud je třeba objasnit otázku, zda palivo splňuje požadavky specifikací, použijí se ustanovení normy ISO 4259.

(2) Uvedený rozsah cetanového čísla není ve shodě s požadavkem minimálního rozsahu 4R. Avšak v případě rozporu mezi dodavatelem paliva a jeho spotřebitelem lze k vyřešení tohoto rozporu použít ustanovení normy ISO 4259 za předpokladu, že místo jednotlivého měření se provedou opakovaná měření v dostatečném počtu nutném k dosažení potřebné přesnosti.

(3) I když se oxidační stabilita kontroluje, je pravděpodobné, že skladovatelnost je omezená. Je třeba si vyžádat od dodavatele pokyny o podmínkách skladování a životnosti.

(4) Obsah methylesterů mastných kyselin (FAME) pro splnění specifikace normy EN 14214.

3. **Technické údaje týkající se paliv pro zkoušení vozidel s palivovými články**

Typ: Vodík pro vozidla s palivovými články

Charakteristika	Jednotky	Mezní hodnoty		Zkušební metoda
		Minimální	Maximální	
Vodíkové palivo (1)	% mol	99,99	100	ISO 14687-2
Celkové množství plynů (2)	µmol/mol	0	100	
Celkové množství uhlovodíku	µmol/mol	0	2	ISO 14687-2
Voda	µmol/mol	0	5	ISO 14687-2
Kyslík	µmol/mol	0	5	ISO 14687-2
Helium (He), dusík (N_2), argon (Ar)	µmol/mol	0	100	ISO 14687-2
CO_2	µmol/mol	0	2	ISO 14687-2
CO	µmol/mol	0	0,2	ISO 14687-2
Celkové množství sloučenin síry	µmol/mol	0	0,004	ISO 14687-2
Formaldehyd (HCHO)	µmol/mol	0	0,01	ISO 14687-2
Kyselina mravenčí (HCOOH)	µmol/mol	0	0,2	ISO 14687-2
Amoniak (NH_3)	µmol/mol	0	0,1	ISO 14687-2
Celkové množství halogenových sloučenin	µmol/mol	0	0,05	ISO 14687-2
Velikost pevných částic	µm	0	10	ISO 14687-2
Koncentrace pevných částic	µg/l	0	1	ISO 14687-2

(1) Index vodíkového paliva se zjistí odečtením celkového obsahu nevodíkových plynných složek uvedených v tabulce (celkové množství plynů) vyjádřeného v procentech molů, od 100 procent molů. Jeho hodnota je nižší než součet maximálních přípustných mezních hodnot všech nevodíkových složek uvedených v tabulce.
(2) Hodnota celkového množství plynů odpovídá součtu hodnot nevodíkových složek uvedených v tabulce s výjimkou pevných částic.

B. REFERENČNÍ PALIVA PRO ZKOUŠENÍ EMISÍ PŘI NÍZKÝCH TEPLOTÁCH OKOLÍ – ZKOUŠKA TYPU 6

Typ: Benzin (E10):

Parametr	Jednotka	Mezní hodnoty (1)		Zkušební metoda
		Minimální	Maximální	
Oktanové číslo podle výzkumné metody (RON) (2)		95,0	98,0	EN ISO 5164
Oktanové číslo podle motorové metody (MON) (3)		85,0	89,0	EN ISO 5163
Hustota při 15 °C	kg/m^3	743,0	756,0	EN ISO 12185
Tlak par (DVPE)	kPa	56,0	95,0	EN 13016-1
Obsah vody		max. 0,05 % obj. Vzhled při –7 °C: průzračný a světlý		EN 12937
Destilace:				
— odpar při 70 °C	% obj.	34,0	46,0	EN ISO 3405

Parametr	Jednotka	Mezní hodnoty (1)		Zkušební metoda
		Minimální	Maximální	
— odpar při 100 °C	% obj.	54,0	62,0	EN ISO 3405
— odpar při 150 °C	% obj.	86,0	94,0	EN ISO 3405
— konečný bod varu	°C	170	195	EN ISO 3405
Reziduum	% obj.	—	2,0	EN ISO 3405
Rozbor uhlovodíků:				
— olefiny	% obj.	6,0	13,0	EN 22854
— aromatické látky	% obj.	25,0	32,0	EN 22854
— benzen	% obj.	—	1,00	EN 22854 EN 238
— nasycené látky	% obj.	Protokol		EN 22854
Poměr uhlík/vodík		Protokol		
Poměr uhlík/kyslík		Protokol		
Indukční perioda (4)	minuty	480	—	EN ISO 7536
Obsah kyslíku (5)	% hmot.	3,3	3,7	EN 22854
Pryskyřičné látky po vymytí rozpouštědla (obsah pryskyřičných látek)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Obsah síry (6)	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Koroze mědi (3 h při 50 °C)		—	třída 1	EN ISO 2160
Obsah olova	mg/l	—	5	EN 237
Obsah fosforu (7)	mg/l	—	1,3	ASTM D 3231
Ethanol (8)	% obj.	9,0	10,0	EN 22854

(1) Hodnoty uvedené ve specifikacích jsou „skutečné hodnoty". Při stanovení jejich mezních hodnot byla použita ustanovení normy ISO 4259 „Ropné výrobky – Stanovení a využití údajů shodnosti ve vztahu ke zkušebním metodám" a při určení minimální hodnoty byl vzat v úvahu nejmenší rozdíl 2R nad nulou; při určení maximální a minimální hodnoty je minimální rozdíl 4R (R = reprodukovatelnost). Bez ohledu na toto opatření, které je nutné z technických důvodů, však musí výrobce paliv usilovat o nulovou hodnotu v případě, kdy stanovená maximální hodnota činí 2R, a o střední hodnotu v případě, kdy je uvedena maximální a minimální mezní hodnota. Pokud je třeba objasnit otázku, zda palivo splňuje požadavky specifikací, použijí se ustanovení normy ISO 4259.

(2) Pro výpočet konečného výsledku v souladu s normou EN 228:2008 se odečte korekční faktor ve výši 0,2 pro hodnoty MON a RON.

(3) Pro výpočet konečného výsledku v souladu s normou EN 228:2008 se odečte korekční faktor ve výši 0,2 pro hodnoty MON a RON.

(4) Palivo smí obsahovat inhibitory oxidace a deaktivátory kovů běžně používané ke stabilizování toků benzinu v rafineriích, avšak nesmějí se přidávat detergentní/disperzní přísady a rozpouštěcí oleje.

(5) Jediným oxygenátem, který smí být záměrně přidán do referenčního paliva, je ethanol. Použitý ethanol musí být v souladu s normou EN 15376.

(6) Skutečný obsah síry v palivu použitém ke zkoušce typu 6 se uvede v protokolu.

(7) Do tohoto referenčního paliva se nesmí záměrně přidávat žádné složky obsahující fosfor, železo, mangan nebo olovo.

(8) Jediným oxygenátem, který smí být záměrně přidán do referenčního paliva, je ethanol. Použitý ethanol musí být v souladu s normou EN 15376.

([2]) Budou převzaty rovnocenné metody EN/ISO, jakmile budou vydány pro výše uvedené vlastnosti.

Typ: Ethanol (E75)

Parametr	Jednotka	Mezní hodnoty ([1])		Zkušební metoda ([2])
		Minimální	Maximální	
Oktanové číslo podle výzkumné metody (RON)		95	—	EN ISO 5164
Oktanové číslo podle motorové metody (MON)		85	—	EN ISO 5163
Hustota při 15 °C	kg/m^3	Protokol		EN ISO 12185
Tlak par	kPa	50	60	EN ISO 13016-1 (DVPE)
Obsah síry ([3]) ([4])	mg/kg	—	10	EN ISO 20846 EN ISO 20884
Oxidační stabilita	minuty	360	—	EN ISO 7536
Obsah pryskyřičných látek (po vymytí rozpouštědla)	mg/100 ml	—	4	EN ISO 6246
Vzhled se stanoví při teplotě okolí nebo při teplotě 15 °C podle toho, která hodnota je vyšší.		Průzračný a světlý, viditelně bez suspendovaných nebo sražených příměsí		Vizuální kontrola
Ethanol a vyšší alkoholy ([5])	% obj.	70	80	EN 1601 EN 13132 EN 14517
Vyšší alkoholy (C_3 – C_8)	% obj.	—	2	
Methanol		—	0,5	
Benzin ([6])	% obj.	Zůstatek		EN 228
Fosfor	mg/l	0,30 ([7])		EN 15487 ASTM D 3231
Obsah vody	% obj.	—	0,3	ASTM E 1064 EN 15489
Obsah anorganického chloridu	mg/l	—	1	ISO 6227 – EN 15492
pHe		6,50	9	ASTM D 6423 EN 15490
Koroze proužku mědi (3 h při 50 °C)	hodnocení	Třída 1		EN ISO 2160
Kyselost (jako kyselina octová CH_3CO-OH)	% hmot.		0,005	ASTM D1613 EN 15491
	mg/l		40	

Parametr	Jednotka	Mezní hodnoty (1)		Zkušební metoda (2)
		Minimální	Maximální	
Poměr uhlík/vodík		Protokol		
Poměr uhlík/kyslík		Protokol		

(1) Hodnoty uvedené ve specifikacích jsou „skutečné hodnoty“. Při stanovení jejich mezních hodnot byla použita ustanovení normy ISO 4259 „Ropné výrobky – Stanovení a využití údajů shodnosti ve vztahu ke zkušebním metodám“. Při určení minimální hodnoty byl vzat v úvahu nejmenší rozdíl 2R nad nulou. Při určení maximální a minimální hodnoty byl minimální rozdíl 4R (R = reprodukovatelnost). Bez ohledu na tento postup, který je nutný z technických důvodů, musí výrobci paliv usilovat o nulovou hodnotu v případě, kdy stanovená maximální hodnota činí 2R, a o střední hodnotu v případě, kdy je uvedena maximální a minimální mezní hodnota. Pokud je třeba objasnit otázku, zda palivo splňuje požadavky specifikací, použijí se ustanovení normy ISO 4259.

(2) V případech sporů se použijí postupy pro řešení sporů a interpretaci výsledků založené na přesnosti zkušební metody popsané v normě EN ISO 4259.

(3) V případech vnitrostátních sporů týkajících se obsahu síry se použije, podobně jako je tomu v odkazu na vnitrostátní přílohu normy EN 228, buď norma EN ISO 20846, nebo norma EN ISO 20884.

(4) Skutečný obsah síry v palivu použitém ke zkoušce typu 6 se uvede v protokolu.

(5) Jediným oxygenátem, který smí být záměrně přidán do tohoto referenčního paliva, je ethanol splňující specifikaci normy EN 15376.

(6) Obsah bezolovnatého benzinu lze stanovit jako 100 minus součet procentního obsahu vody a alkoholů.

(7) Do tohoto referenčního paliva se nesmí záměrně přidávat žádné složky obsahující fosfor, železo, mangan nebo olovo.

PŘÍLOHA X

Vyhrazeno

PŘÍLOHA XI

PALUBNÍ DIAGNOSTICKÝ SYSTÉM (OBD) PRO MOTOROVÁ VOZIDLA

1. ÚVOD

1.1. Tato příloha stanoví funkční hlediska palubního diagnostického systému (OBD) pro regulaci emisí motorových vozidel.

2. DEFINICE, POŽADAVKY A ZKOUŠKY

2.1. Definice, požadavky a zkoušky pro palubní diagnostické systémy jsou stanoveny v bodech 2 a 3 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83. Výjimky z těchto požadavků jsou popsány v následujících bodech.

2.1.1. V bodě 2 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83 se úvodní věta nahrazuje tímto:

„Pouze pro účely této přílohy se rozumí:“

2.1.2. Bod 2.10 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83 se nahrazuje tímto:

„ ‚*jízdním cyklem*‘ cyklus, který se skládá z přepnutí klíčku zapalování motoru do pozice ‚zapnuto‘, jízdního režimu, při kterém by byla případná chybná funkce zjištěna, a z přepnutí klíčku zapalování motoru do pozice ‚vypnuto‘;“.

2.1.3. V příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se vkládá nový bod 3.2.3, který zní:

„3.2.3 Identifikace zhoršení výkonu nebo chybné funkce může být provedena i mimo jízdní cyklus (například po vypnutí motoru).“

2.1.4. Odkazem na „THC a NO_x“ v bodě 3.3.3.1 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na „NMHC a NO_x“.

2.1.5. Odkazy na „mezní hodnoty“ v bodech 3.3.3.1 a 3.3.4.4 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na „mezní hodnoty OBD“.

2.1.6. Odkazem na „mezní hodnoty emisí“ v bodě 3.3.5 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na „mezní hodnoty OBD“.

2.1.7. Body 3.3.4.9 a 3.3.4.10 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83 se zrušují.

2.1.8. V příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se vkládají nové body 3.3.5.1 a 3.3.5.2, které znějí:

„3.3.5.1 Z hlediska úplného selhání nebo odstranění (pokud by odstranění vedlo k překročení použitelných mezních hodnot emisí v odstavci 5.3.1.4 tohoto předpisu) by však měla být monitorována následující zařízení:

a) filtr pevných částic namontovaný jako samostatná část do vznětových motorů nebo integrovaný do kombinovaného zařízení pro regulaci emisí;

b) systém následného zpracování NOx namontovaný jako samostatná část do vznětových motorů nebo integrovaný do kombinovaného zařízení pro regulaci emisí;

c) oxidační katalyzátor namontovaný jako samostatná část do vznětových motorů nebo integrovaný do kombinovaného zařízení pro regulaci emisí.

3.3.5.2. Zařízení uvedená v odstavci 3.3.5.1 musí být monitorována rovněž z hlediska jakéhokoli selhání, které by vedlo k překročení použitelných mezních hodnot OBD.“

2.1.9. Bod 3.8.1 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83 se nahrazuje tímto:

„Systém OBD smí vymazat chybový kód a ujetou vzdálenost a údaje o provozním stavu motoru uložené při prvním výskytu chybné funkce, pokud stejná chybná funkce není opětovně registrována po nejméně 40 cyklech ohřátí motoru nebo 40 jízdních cyklech za provozu vozidla, kdy jsou splněna kritéria uvedená v odstavci 7.5.1 písm. a) až c) dodatku 1 k příloze 11.“

2.1.10. V bodě 3.9.3.1 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83 se odkaz na normu ISO DIS 15031-5 nahrazuje tímto:

„…normě uvedené v odstavci 6.5.3.2 písm. a) dodatku 1 k příloze 11 tohoto předpisu.“

2.1.11. V příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se vkládá nový bod 3.10, který zní:

„3.10 Dodatečná ustanovení pro vozidla využívající strategii vypínání motoru

3.10.1. Jízdní cyklus

3.10.1.1. Autonomní opětovný start motoru na základě povelu řídicího systému motoru vydaného poté, co byl motor zastaven, lze považovat za nový jízdní cyklus nebo za pokračování stávajícího jízdního cyklu.“

2.2. Odkazy na zkoušku životnosti typu V uvedenými v bodech 3.1 a 3.3.1 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na požadavky přílohy VII tohoto nařízení.

2.3. Odkazem na mezní hodnoty OBD uvedeným v bodě 3.3.2 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na požadavky uvedené v bodech 2.3.1 a 2.3.2 níže:

2.3.1. Pro vozidla, jimž bylo uděleno schválení typu podle mezních hodnot emisí Euro 6 stanovených v tabulce 2 v příloze I nařízení (ES) č. 715/2007, platí po třech letech po datech uvedených v čl. 10 odst. 4 a 5 uvedeného nařízení mezní hodnoty OBD, které jsou obsaženy v této tabulce:

Konečné mezní hodnoty OBD Euro 6

		Referenční hmotnost (RM) [kg]	Hmotnost oxidu uhelnatého		Hmotnost uhlovodíků jiných než methan		Hmotnost oxidů dusíku		Hmotnost pevných částic (1)		Počet částic (1) (2)	
Kategorie	Třída		(CO) (mg/km)		(NMHC) (mg/km)		(NO_x) (mg/km)		(PM) (mg/km)		(PN) (#/km)	
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI	CI	PI
M	—	všechny	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	90	140	12	12		
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	110	180	12	12		
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		
N_2	—	všechny	4 300	2 500	270	350	120	220	12	12		

Legenda: PI = zážehový motor, CI = vznětový motor

(1) U zážehových motorů se mezní hodnoty pro hmotnost pevných částic a počet částic vztahují pouze na vozidla s motorem s přímým vstřikováním.

(2) Mezní hodnoty pro počet částic mohou být zavedeny k pozdějšímu datu.

2.3.2. Do tří let po datech uvedených v čl. 10 odst. 4 a 5 nařízení (ES) č. 715/2007 pro nová schválení typu a nová vozidla se na vozidla, kterým bylo uděleno schválení typu podle mezních hodnot emisí Euro 6 stanovených v tabulce 2 v příloze I nařízení (ES) č. 715/2007, použijí dle volby výrobce tyto mezní hodnoty OBD:

Dočasné mezní hodnoty OBD Euro 6

Kategorie	Třída	Referenční hmotnost (RM) [kg]	Hmotnost oxidu uhelnatého (CO) (mg/km)		Hmotnost uhlovodíků jiných než methan (NMHC) (mg/km)		Hmotnost oxidů dusíku (NOx) (mg/km)		Hmotnost pevných částic (1) (PM) (mg/km)	
			PI	CI	PI	CI	PI	CI	CI	PI
M	—	všechny	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
N_1	I	RM ≤ 1 305	1 900	1 750	170	290	150	180	25	25
	II	1 305 < RM ≤ 1 760	3 400	2 200	225	320	190	220	25	25
	III	1 760 < RM	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30
N_2	—	všechny	4 300	2 500	270	350	210	280	30	30

Legenda: PI = zážehový motor, CI = vznětový motor

(1) U zážehových motorů se mezní hodnoty pro hmotnost pevných částic vztahují pouze na vozidla s motorem s přímým vstřikováním.

2.4. Odkazem na mezní hodnoty uvedeným v bodě 3.3.3.1 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na mezní hodnoty zmíněné v bodě 2.3 této přílohy.

2.5. Zkušebním cyklem typu I uvedeným v bodě 3.3.3.2 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí tentýž cyklus jako cyklus typu 1, který byl použit pro nejméně dva za sebou následující cykly poté, co došlo k selhání zapalování podle bodu 6.3.1.2 dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83.

2.6. Odkazem na mezní hodnoty pro částice stanovené v odstavci 3.3.2 uvedeným v bodě 3.3.3.7 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na mezní hodnoty pro pevné částice uvedený v bodě 2.3 této přílohy.

2.7. Odkazem na cyklus zkoušky typu I uvedeným v bodě 2.1.3 dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na zkoušku typu 1 podle nařízení (ES) č. 692/2008 nebo přílohy XXI tohoto nařízení, a to dle volby výrobce pro každou jednotlivou chybnou funkci, jež má být prokázána.

3. SPRÁVNÍ USTANOVENÍ TÝKAJÍCÍ SE NEDOSTATKŮ PALUBNÍCH DIAGNOSTICKÝCH SYSTÉMŮ

3.1. Správními ustanoveními týkajícími se nedostatků palubních diagnostických systémů, jak je uvedeno v čl. 6 odst. 2, jsou ustanovení bodu 4 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83, přičemž platí níže uvedené výjimky.

3.2. Odkazem na mezní hodnoty OBD uvedeným v bodě 4.2.2 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na mezní hodnoty OBD v bodě 2.3 této přílohy.

3.3. Bod 4.6 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83 se vykládá takto:

„Schvalovací orgán oznámí své rozhodnutí o vyhovění žádosti o schválení systému s nedostatkem v souladu s čl. 6 odst. 2.“

4. PŘÍSTUP K INFORMACÍM OBD

4.1. Požadavky na přístup k informacím OBD jsou stanoveny v bodě 5 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83. Výjimky z těchto požadavků jsou popsány v následujících bodech.

4.2. Odkazem na dodatek 1 k příloze 2 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na dodatek 5 k příloze I tohoto nařízení.

4.3. Odkazy na bod 3.2.12.2.7.6 přílohy 1 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na bod 3.2.12.2.7.6 dodatku 3 k příloze I tohoto nařízení.

4.4. Odkazem na „smluvní strany“ se rozumí odkaz na „členské státy“.

4.5. Odkazem na schválení podle požadavků předpisu č. 83 se rozumí odkaz na schválení typu udělené podle tohoto nařízení a nařízení (ES) č. 715/2007.

4.6. EHK schválením typu se rozumí ES schválení typu.

Dodatek 1

FUNKČNÍ ASPEKTY PALUBNÍCH DIAGNOSTICKÝCH SYSTÉMŮ

1. ÚVOD

1.1. Tento dodatek popisuje postup zkoušky podle bodu 2 této přílohy.

2. TECHNICKÉ POŽADAVKY

2.1. Technické požadavky a specifikace jsou stanoveny v dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83, přičemž platí výjimky a dodatečné požadavky popsané v následujících bodech.

2.2. Odkazy na mezní hodnoty OBD stanovené v bodě 3.3.2 přílohy 11 předpisu EHK OSN č. 83 uvedenými v dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na mezní hodnoty OBD stanovené v bodě 2.3 této přílohy.

2.3. Odkazem na referenční paliva uvedeným v bodě 3.2 dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na příslušné specifikace referenčních paliv v příloze IX tohoto nařízení.

2.4. Odkazem na přílohu 11 v bodě 6.5.1.4 dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na přílohu XI tohoto nařízení.

2.5. V bodě 1 druhém pododstavci dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se doplňuje nová poslední věta, která zní:

„V případě elektrické poruchy (zkrat / přerušený obvod) smí emise překročit mezní hodnoty stanovené v odstavci 3.3.2 o více než dvacet procent."

2.6. Bod 6.5.3 dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se nahrazuje tímto:

„6.5.3 Diagnostický systém pro regulaci emisí zajišťuje normalizovaný a neomezený přístup a musí odpovídat následujícím normám ISO a/nebo předpisům SAE. Podle uvážení výrobce mohou být použity pozdější verze.

6.5.3.1. Pokud jde o spojení mezi palubní diagnostikou ve vozidle a diagnostikou mimo vozidlo, použije se tato norma:

a) ISO 15765-4:2011 „*Road vehicles – Diagnostics on Controller Area Network (CAN) – Part 4: Requirements for emissions-related systems*", ze dne 1. února 2011.

6.5.3.2. Normy týkající se přenosu informací souvisejících s OBD:

a) ISO 15031-5 „*Road vehicles - communication between vehicles and external test equipment for emissions-related diagnostics – Part 5: Emissions-related diagnostic services*", ze dne 1. dubna 2011, nebo předpis SAE J1979 ze dne 23. února 2012;

b) ISO 15031-4 „*Road vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions related diagnostics – Part 4: External test equipment*", ze dne 1. června 2005, nebo předpis SAE J1978 ze dne 30. dubna 2002;

c) ISO 15031-3 „*Road vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions related diagnostics – Part 3: Diagnostic connector and related electrical circuits: specification and use*", ze dne 1. července 2004, nebo předpis SAE J1962 ze dne 26. července 2012;

d) ISO 15031-6 „*Road vehicles – Communication between vehicle and external test equipment for emissions related diagnostics – Part 6: Diagnostic trouble code definitions*" ze dne 13. srpna 2010 nebo předpis SAE J2012 ze dne 7. března 2013;

e) ISO 27145 „*Road vehicles – Implementation of World-Wide Harmonized On-Board Diagnostics (WWH-OBD)*“ ze dne 15. srpna 2012, s omezením, že pro účely datového spojení smí být použito pouze ustanovení odstavce 6.5.3.1 písm. a);

f) SO 14229:2013 „*Road vehicles – Unified diagnostic services (UDS)*“, s omezením, že pro účely datového spojení smí být použito pouze ustanovení odstavce 6.5.3.1 písm. a).

Od 1. ledna 2019 smí být normy uvedené v písmenech e) a f) použity jako alternativa namísto normy uvedené v písmeni a).

6.5.3.3. Zkušební zařízení a diagnostické nástroje potřebné ke komunikaci se systémy OBD splňují nebo překračují požadavky na funkci stanovené v normě uvedené v odstavci 6.5.3.2 písm. b) tohoto dodatku.

6.5.3.4. Základní diagnostické údaje (podle odstavce 6.5.1) a dvousměrné kontrolní informace musí mít formát a být v jednotkách podle normy uvedené v odstavci 6.5.3.2 písm. a) tohoto dodatku a musí být dostupné s použitím diagnostických nástrojů splňujících požadavky normy uvedené v odstavci 6.5.3.2 písm. b) tohoto dodatku.

Výrobce vozidla musí předat národnímu normalizačnímu orgánu podrobnosti o všech diagnostických údajích, které se vztahují k emisím a které nejsou upřesněny v normě uvedené v odstavci 6.5.3.2 písm. a) tohoto předpisu, avšak souvisejí s tímto předpisem, např. o údajích PID, identifikátorech monitorování systému OBD, údajích ze zkoušek.

6.5.3.5. Pokud byla zjištěna chyba, označí ji výrobce příslušným chybovým kódem podle ISO/SAE, který je stanoven v některé z norem uvedených v odstavci 6.5.3.2 písm. d) tohoto dodatku, které se týkají „diagnostických chybových kódů souvisejících s emisemi“. Jestliže taková identifikace není možná, může výrobce použít vlastní diagnostické chybové kódy v souladu s touž normou. Chybové kódy jsou plně dostupné pomocí normalizovaného diagnostického zařízení, které splňuje ustanovení odstavce 6.5.3.2 tohoto dodatku.

Výrobce vozidla musí předat národnímu normalizačnímu orgánu podrobnosti o všech diagnostických údajích, které se vztahují k emisím a které nejsou upřesněny v normách uvedených v odstavci 6.5.3.2 písm. a) tohoto dodatku, avšak souvisejí s tímto předpisem, např. o údajích PID, identifikátorech monitorování systému OBD, údajích ze zkoušek.

6.5.3.6. Rozhraní pro spojení mezi vozidlem a diagnostickým přístrojem musí být normalizováno a musí splňovat všechny požadavky normy uvedené v odstavci 6.5.3.2 písm. c) tohoto dodatku. Jeho umístění schvaluje správní orgán tak, aby bylo snadno dostupné obsluze, ale chráněné před neoprávněnými zásahy nekvalifikovaných osob.

6.5.3.7. Výrobce musí rovněž zpřístupnit, popřípadě za úhradu, technické informace potřebné k opravám nebo údržbě motorových vozidel, pokud se na tyto informace nevztahují práva duševního vlastnictví nebo nejsou předmětem podstatného, tajného a vhodnou formou identifikovatelného know-how. V takovém případě nesmějí být nutné technické informace odepřeny.

Oprávněný přístup k takovým informacím mají všechny osoby, jejichž profesí je servis nebo údržba, pomoc při poruchách na silnici, kontrola nebo zkoušení vozidel nebo výroba nebo prodej náhradních dílů nebo dodatečně montovaných dílů, diagnostických nástrojů a zkušebního zařízení.“

2.6. V dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se vkládá nový bod 6.1.1, který zní:

„6.1.1 Zkoušku typu I není nutné provádět za účelem prokázání elektrické poruchy (zkrat / přerušený obvod). Tyto režimy poruch může výrobce prokázat použitím takových jízdních podmínek, kdy je daná konstrukční část použita a jsou splněny podmínky monitorování. Tyto podmínky musí být zaznamenány v dokumentaci schválení typu.“

2.7. Bod 6.2.2 dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se mění takto:

„Na žádost výrobce se mohou použít alternativní a/nebo doplňkové metody stabilizace.“

2.8. V dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se vkládá nový bod 6.2.3, který zní:

„6.2.3 Použití cyklů doplňkové stabilizace nebo alternativních metod stabilizace se zaznamená v dokumentaci schválení typu.“

2.9. Bod 6.3.1.5 dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se nahrazuje tímto:

„Elektrické odpojení elektronického řízení systému odvádění emisí způsobených vypařováním (jestliže je namontováno a jestliže je aktivní při vybraném druhu paliva).“

2.10. Bod 6.4.1.1 dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se nahrazuje tímto:

„Indikátor chybné funkce (MI) se musí aktivovat nejpozději před ukončením této zkoušky při libovolné podmínce uvedené v odstavcích 6.4.1.2 až 6.4.1.5. MI může být aktivován i během stabilizace. Technická zkušebna může tyto podmínky nahradit jinými podmínkami podle odstavce 6.4.1.6.“

2.11. Bod 6.4.2.1 dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se nahrazuje tímto:

„Indikátor chybné funkce (MI) se musí aktivovat nejpozději před ukončením této zkoušky při libovolné podmínce uvedené v odstavcích 6.4.2.2 až 6.4.2.5. MI může být aktivován i během stabilizace. Technická zkušebna může tyto podmínky nahradit jinými podmínkami podle odstavce 6.4.2.5.“

3. VÝKON V PROVOZU

3.1. **Obecné požadavky**

Technické požadavky a specifikace jsou stanoveny v dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83, přičemž platí výjimky a dodatečné požadavky popsané v následujících bodech.

3.1.1. Požadavky bodu 7.1.5 dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se vykládají níže uvedeným způsobem.

U nových schválení typu a nových vozidel musí mít monitorovací funkce vyžadovaná na základě bodu 2.9 této přílohy poměr výkonu v provozu (IUPR) rovný hodnotě 0,1 nebo vyšší do tří let po datech uvedených v čl. 10 odst. 4 a 5 nařízení (ES) č. 715/2007.

3.1.2. Požadavky bodu 7.1.7 dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se vykládají níže uvedeným způsobem.

Výrobce prokáže schvalovacímu orgánu, a na žádost i Komisi, splnění těchto statistických podmínek u všech monitorovacích funkcí, jež mají být hlášeny systémem OBD podle bodu 7.6 dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83, a to nejpozději 18 měsíců po vstupu prvního typu vozidla s IUPR v rodině OBD na trh a poté každých 18 měsíců. Za tímto účelem se v případě rodin OBD čítajících více než 1000 registrací v Unii, které podléhají výběru vzorků v období výběru vzorků, použije postup popsaný v příloze II, aniž jsou dotčena ustanovení bodu 7.1.9 dodatku 1 k příloze 11 předpisu č. 83.

Kromě požadavků stanovených v příloze II a bez ohledu na výsledek kontroly popsané v bodě 2 přílohy II provede orgán, který uděluje schválení, kontrolu shodnosti vozidel v provozu s ohledem na IUPR, která je popsaná v dodatku 1 k příloze II, ve vhodném počtu náhodně určených případů. Výrazem „ve vhodném počtu náhodně určených případů“ se rozumí, že toto opatření má odrazující účinek proti nesplnění požadavků bodu 3 této přílohy nebo proti předložení pro účely kontroly zmanipulovaných, falešných nebo nereprezentativních údajů. Pokud nejsou použitelné zvláštní okolnosti a schvalovací orgán je nemůže prokázat, považuje se pro splnění tohoto požadavku za dostatečné namátkové použití kontroly shodnosti v provozu u 5 % schválených typů rodin OBD. Za tímto účelem mohou schvalovací orgány s výrobcem nalézt uspokojivá opatření ke snížení dvojího zkoušení určité rodiny OBD, a to za předpokladu, že tato opatření nesnižují odrazující účinek, který kontrola shodnosti v provozu prováděná schvalovacím orgánem má, pokud jde o nesplnění požadavků bodu 3 této přílohy. Pro kontrolu shodnosti vozidel v provozu se smí použít údaje shromážděné členskými státy v rámci programů kontrolních zkoušek. Schvalovací orgány poskytnou na žádost Komisi a dalším schvalovacím orgánům údaje o vykonaných kontrolách a namátkových kontrolách shodnosti v provozu, včetně informací o metodě, kterou byly případy k namátkové kontrole shodnosti v provozu vybrány.

3.1.3. Nedodržení požadavků bodu 7.1.6 dodatku 1 k příloze 11 předpisu č. 83 zjištěné na základě kontrol popsaných v bodě 3.1.2 tohoto dodatku nebo v bodě 7.1.9 dodatku 1 k příloze 11 předpisu č. 83 se považuje za porušení podmínek, které podléhají sankci, podle článku 13 nařízení (ES) č. 715/2007. Tento odkaz neomezuje použití těchto sankcí v případě jiných porušení dalších ustanovení nařízení (ES) č. 715/2007 nebo tohoto nařízení, jež výslovně na článek 13 nařízení (ES) č. 715/2007 neodkazují.

3.1.4. Bod 7.6.1 dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se nahrazuje tímto:

„7.6.1 Systém OBD hlásí v souladu se specifikacemi normy uvedené v odstavci 6.5.3.2 písm. a) tohoto dodatku počítadlo cyklu zapalování a obecný jmenovatel, jakož i samostatné čitatele a jmenovatele u těchto monitorovacích funkcí, jestliže tato příloha požaduje jejich přítomnost na vozidle:

a) katalyzátory (každá část se hlásí samostatně);

b) čidla kyslíku/výfukového plynu včetně sekundárních kyslíkových sond

(každé čidlo se hlásí samostatně);

c) systém související s emisemi způsobenými vypařováním;

d) systém EGR;

e) systém proměnného časování ventilů;

f) systém sekundárního vzduchu;

g) filtr pevných částic;

h) systém následného zpracování NOx (např. adsorbér NOx, systém činidla/katalyzátoru NOx);

i) systém regulace přeplňovacího tlaku.“

Bod 7.6.2 dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se nahrazuje tímto:

„7.6.2 U konkrétních součástí nebo systémů s vícero monitorovacími funkcemi, u nichž tento odstavec požaduje, aby byla hlášena (např. část 1 kyslíkové sondy může mít vícero monitorovacích funkcí pro odezvu a jiné vlastnosti snímače), systém OBD zvlášť určí čitatele a jmenovatele pro každou z konkrétních monitorovacích funkcí a hlásí pouze odpovídajícího čitatele a jmenovatele pro konkrétní monitor s nejnižším početním poměrem. Jestliže dvě nebo více konkrétních monitorovacích funkcí mají totožné poměry, hlásí se u konkrétní součásti odpovídající čitatel a jmenovatel pro konkrétní monitorovací funkci, u které má jmenovatel nejvyšší hodnotu.“

V dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83 se vkládá nový bod 7.6.2.1, který zní:

„7.6.2.1. Z povinnosti hlášení jsou vyjmuty čitatele a jmenovatele pro konkrétní monitorovací funkce součástí nebo systémů, jež jsou nepřetržitě monitorovány s ohledem na případný zkrat nebo přerušený obvod.

Výrazem „nepřetržitě“ se v této souvislosti rozumí, že monitorování je trvale aktivováno a k záznamu signálu použitého pro účely monitorování dochází nejméně dvakrát za sekundu, přičemž vyhodnocení přítomnosti či nepřítomnosti poruchy ve vztahu k dané monitorovací funkci proběhne do 15 sekund.

Je-li frekvence záznamu signálu ze vstupní součásti do počítače pro potřeby řízení motoru nižší než dva záznamy za sekundu, může být signál dané součásti vyhodnocován pokaždé, když k záznamu dochází.

Aktivace výstupní součásti/systému pouze za účelem jejího/jeho monitorování není vyžadována.“

Dodatek 2

ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI RODINY VOZIDEL

Základní vlastnosti rodiny vozidel jsou uvedeny v dodatku 2 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83.

PŘÍLOHA XII

STANOVENÍ EMISÍ CO_2, SPOTŘEBY PALIVA A ELEKTRICKÉ ENERGIE A ELEKTRICKÉHO AKČNÍHO DOSAHU

1. SCHVÁLENÍ TYPU VOZIDEL VYBAVENÝCH EKOLOGICKÝMI INOVACEMI

1.1. Podle čl. 11 odst. 1 nařízení (EU) č. 725/2011 v případě vozidel kategorie M1 a čl. 11 odst. 1 nařízení (EU) č. 427/2014 v případě vozidel kategorie N1 musí výrobce, který chce získat výhody ze snížení svých průměrných specifických emisí CO_2 dosaženého s použitím jedné nebo více ekologických inovací instalovaných ve vozidle, podat schvalovacímu orgánu žádost o certifikát ES schválení typu pro vozidlo vybavené touto ekologickou inovací / ekologickými inovacemi.

1.2. Snížení emisí CO_2 z vozidla vybaveného ekologickou inovací se pro účely schválení typu určí s použitím zkušebního postupu a metodiky uvedených v rozhodnutí Komise o schválení příslušné ekologické inovace, v souladu s článkem 10 nařízení (EU) č. 725/2011 v případě vozidel kategorie M1 nebo s článkem 10 nařízení (EU) č. 427/2014 v případě vozidel kategorie N1.

1.3. Provedením zkoušek nutných pro určení snížení emisí CO_2 dosaženého ekologickými inovacemi není v relevantních případech dotčeno prokázání souladu příslušných ekologických inovací s technickými požadavky stanovenými ve směrnici 2007/46/ES.

1.4. V případě, že inovativní technologie nesplňuje limit ve výši 1 g CO_2/km stanovený v článku 9 nařízení (EU) č. 725/2011, nesmí být kód ekologické inovace nebo snížení emisí CO_2 dosažené pomocí dané inovativní technologie uvedeny v certifikátu schválení typu.

2. STANOVENÍ EMISÍ CO_2 A SPOTŘEBY PALIVA V PŘÍPADĚ VOZIDEL KATEGORIE N1 PŘEDANÝCH K VÍCESTUPŇOVÉMU SCHVÁLENÍ TYPU

2.1. Pro účely stanovení emisí CO_2 a spotřeby paliva vozidla předaného k vícestupňovému schválení typu, jak je definováno v čl. 3 bodě 7 směrnice 2007/46/ES, se použijí postupy uvedené v příloze XXI. Zvláštní ustanovení týkající se vícestupňového schválení typu jsou uvedena v bodech 2.2 až 2.7 této přílohy.

2.2. Jízdní zatížení se stanoví na základě rodiny podle matice jízdního zatížení s použitím parametrů reprezentativního vozidla vyráběného ve více stupních, které jsou stanoveny v bodě 4.2.1.4 dílčí přílohy 4 k příloze XXI.

2.3. Výpočet jízdního zatížení a jízdního odporu se provede na základě reprezentativního vozidla rodiny podle matice jízdního zatížení, jak je uvedeno v bodě 5.1 dílčí přílohy 4 k příloze XXI.

2.4. Výrobce základního vozidla provádí u reprezentativního vozidla vyráběného ve více stupních zkoušky ohledně emisí CO_2 a spotřeby paliva, přičemž poskytne k dispozici výpočetní nástroj, jehož pomocí se na základě parametrů dokončených vozidel stanoví jejich spotřeba paliva a hodnoty CO_2 podle dílčí přílohy 7 k příloze XXI.

2.5. Konečnou spotřebu paliva a hodnoty CO_2 vypočítá výrobce zapojený v posledním stupni výroby na základě parametrů dokončeného vozidla podle bodu 3.2.4 dílčí přílohy 7 k příloze XXI.

2.6. Výrobce dokončeného vozidla uvede v prohlášení o shodě údaje týkající se dokončeného vozidla a doplní údaje týkající se základního vozidla v souladu s přílohou IX směrnice 2007/46/ES.

2.7. V případě vozidel předaných k jednotlivému schválení vozidla musí certifikát o jednotlivém schválení obsahovat tyto informace:

a) emise CO_2 změřené podle metodiky uvedené v bodech 2.1 až 2.6 výše;

b) hmotnost dokončeného vozidla v provozním stavu;

c) identifikační kód podle typu, varianty a verze základního vozidla;

d) číslo schválení typu základního vozidla včetně čísla rozšíření;

e) název a adresu výrobce základního vozidla;

f) hmotnost základního vozidla v provozním stavu.

PŘÍLOHA XIII

ES SCHVÁLENÍ TYPU NÁHRADNÍHO ZAŘÍZENÍ K REGULACI ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK JAKO SAMOSTATNÉHO TECHNICKÉHO CELKU

1. ÚVOD

1.1. Tato příloha obsahuje dodatečný požadavek na schvalování typu zařízení k regulaci znečišťujících látek jako samostatného technického celku.

2. OBECNÉ POŽADAVKY

2.1. **Označení**

Původní náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek musí být opatřena alespoň následujícími označeními:

a) název výrobce vozidla nebo jeho ochranná známka;

b) značka a identifikační číslo dílu původního náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek uvedeného v informacích podle bodu 2.3.

2.2. **Dokumentace**

Původní náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek musí být provázena následujícími informacemi:

a) název výrobce vozidla nebo jeho ochranná známka;

b) značka a identifikační číslo dílu původního náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek uvedeného v informacích podle bodu 2.3;

c) vozidla, pro která je původní náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek typu uvedeného v bodě 2.3 doplňku k dodatku 4 k příloze I, popřípadě včetně identifikačního označení, jestliže je původní náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek způsobilé k montáži na vozidlo vybavené palubním diagnostickým systémem (OBD);

d) návod k montáži, je-li potřebný.

Tyto informace musí být uvedeny v katalogu výrobků, který výrobce předává prodejcům.

2.3. Výrobce vozidla musí dodat technické zkušebně a/nebo schvalovacímu orgánu potřebné informace v elektronickém formátu, který vytváří spojení mezi odpovídajícími čísly dílů a dokumentací schválení typu.

Tyto informace musí zahrnovat:

a) značku (značky) a typ (typy) vozidla;

b) značku (značky) a typ (typy) původního náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek;

c) číslo (čísla) dílu původního náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek;

d) číslo schválení typu daného typu (typů) vozidla.

3. ZNAČKY ES SCHVÁLENÍ TYPU PRO SAMOSTATNÝ TECHNICKÝ CELEK

3.1. Každé náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek, které se shoduje s typem schváleným jako samostatný technický celek podle tohoto nařízení, musí být označeno značkou ES schválení typu.

3.2. Tuto značku tvoří obdélník, ve kterém je vepsáno malé písmeno „e“ a rozlišovací číslo členského státu, který udělil ES schválení typu, v souladu se systémem číslování stanoveným v příloze VII směrnice 2007/46/ES.

Značka ES schválení typu obsahuje u obdélníku také „základní číslo schválení typu“ obsažené v oddílu 4 čísla schválení typu podle přílohy VII směrnice 2007/46/ES, před nímž jsou uvedeny dvě číslice, které udávají pořadové číslo poslední významné technické změny nařízení (ES) č. 715/2007 nebo tohoto nařízení ke dni, kdy bylo uděleno ES schválení typu pro samostatný technický celek. V případě tohoto nařízení je toto pořadové číslo 00.

3.3. Značka ES schválení typu se umístí na náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek tak, aby byla zřetelně čitelná a nesmazatelná. Musí být umístěna na jakémkoli viditelném místě, je-li náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek namontováno ve vozidle.

3.4. V dodatku 3 k této příloze je uveden příklad značky ES schválení typu.

4. TECHNICKÉ POŽADAVKY

4.1. Požadavky na schválení typu náhradních zařízení k regulaci znečišťujících látek jsou stanoveny v bodě 5 předpisu EHK OSN č. 103, přičemž platí výjimky stanovené v bodech 4.1.1 až 4.1.5.

4.1.1. „Zkušebním cyklem“ zmíněným v bodě 5 předpisu EHK OSN č. 103 se rozumí tatáž zkouška typu I / typu 1 a tentýž cyklus zkoušky typu I / typu 1, které byly použity pro původní schválení typu vozidla.

4.1.2. Výrazem „katalyzátor“ použitým v bodě 5 předpisu EHK OSN č. 103 se rozumí „zařízení k regulaci znečišťujících látek“.

4.1.3. Pokud jde o náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek určená k montáži do vozidel typu schváleného podle nařízení (ES) č. 715/2007, všechny regulované znečišťující látky uvedené v bodě 5.2.3 předpisu EHK OSN č. 103 se nahrazují všemi znečišťujícími látkami uvedenými v tabulce 2 v příloze 1 nařízení (ES) č. 715/2007.

4.1.4. Pokud jde o náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek určená k montáži do vozidel typu schváleného podle nařízení (ES) č. 715/2007, požadavky na životnost a s nimi spojenými faktory zhoršení uvedenými v bodě 5 předpisu EHK OSN č. 103 se rozumí požadavky a faktory stanovené v příloze VII tohoto nařízení.

4.1.5. Odkazem na dodatek 1 ke sdělení o schválení typu uvedeným v bodě 5.5.3 předpisu EHK OSN č. 103 se rozumí odkaz na doplněk k certifikátu ES schválení typu o informacích palubního diagnostického systému vozidla (příloha I dodatek 5).

4.2. Pokud jde o vozidla se zážehovými motory, pak v případě, že emise NMHC naměřené při prokazovací zkoušce nového původního katalyzátoru podle bodu 5.2.1 předpisu EHK OSN č. 103 překročí hodnoty naměřené při schvalování typu vozidla, připočte se rozdíl k mezním hodnotám OBD. Mezní hodnoty OBD jsou stanoveny v bodě 2.3 přílohy XI tohoto nařízení.

4.3. Revidované mezní hodnoty OBD se použijí při zkouškách kompatibility s OBD stanovených v bodech 5.5 až 5.5.5 předpisu EHK OSN č. 103. A to zejména tehdy, je-li použito překročení povolené v bodě 1 dodatku 1 k příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83.

4.4. **Požadavky na náhradní periodicky se regenerující systémy**

4.4.1. *Požadavky týkající se emisí*

4.4.1.1. Vozidlo uvedené / vozidla uvedená v čl. 11 odst. 3 vybavené/vybavená náhradním periodicky se regenerujícím systémem typu, který vyžaduje schválení, se podrobí zkouškám popsaným v bodě 3 přílohy 13 předpisu EHK OSN č. 83 za účelem porovnání jeho/jejich výkonu se stejným vozidlem vybaveným původním periodicky se regenerujícím systémem.

4.4.1.2. „Zkouškou typu I“ a „cyklem zkoušky typu I“ zmíněnými v bodě 3 přílohy 13 předpisu EHK OSN č. 83 a „zkušebním cyklem“ zmíněným v bodě 5 předpisu EHK OSN č. 103 se rozumí tatáž zkouška typu I / typu 1 a tentýž cyklus zkoušky typu I / typu 1, které byly použity pro původní schválení typu vozidla.

4.4.2. *Stanovení srovnávacího základu*

4.4.2.1. Do vozidla se namontuje nový původní periodicky se regenerující systém. Emisní vlastnosti tohoto systému se určí postupem zkoušky stanoveným v bodě 3 přílohy 13 předpisu EHK OSN č. 83.

4.4.2.1.1. „Zkouškou typu I“ a „cyklem zkoušky typu I“ zmíněnými v bodě 3 přílohy 13 předpisu EHK OSN č. 83 a „zkušebním cyklem“ zmíněným v bodě 5 předpisu EHK OSN č. 103 se rozumí tatáž zkouška typu I / typu 1 a tentýž cyklus zkoušky typu I / typu 1, které byly použity pro původní schválení typu vozidla.

4.4.2.2. Na žádost žadatele o schválení typu náhradní konstrukční části schvalovací orgán za nediskriminačních podmínek zpřístupní informace o každém zkoušeném vozidle uvedené v bodech 3.2.12.2.1.11.1 a 3.2.12.2.6.4.1 informačního dokumentu obsaženého v dodatku 3 k příloze I tohoto nařízení.

4.4.3. *Zkouška emisí z výfuku s náhradním periodicky se regenerujícím systémem*

4.4.3.1. Původní periodicky se regenerující systém zkoušeného vozidla (zkoušených vozidel) se nahradí náhradním periodicky se regenerujícím systémem. Emisní vlastnosti tohoto systému se určí postupem zkoušky stanoveným v bodě 3 přílohy 13 předpisu EHK OSN č. 83.

4.4.3.1.1. „Zkouškou typu I“ a „cyklem zkoušky typu I“ zmíněnými v bodě 3 přílohy 13 předpisu EHK OSN č. 83 a „zkušebním cyklem“ zmíněným v bodě 5 předpisu EHK OSN č. 103 se rozumí tatáž zkouška typu I / typu 1 a tentýž cyklus zkoušky typu I / typu 1, které byly použity pro původní schválení typu vozidla.

4.4.3.2. Ke stanovení faktoru D náhradního periodicky se regenerujícího systému lze použít kteroukoli z metod zkoušek na zkušebním stavu uvedených v bodě 3 přílohy 13 předpisu EHK OSN č. 83.

4.4.4. *Další požadavky*

U náhradních periodicky se regenerujících systémů se použijí požadavky stanovené v bodech 5.2.3, 5.3, 5.4 a 5.5 předpisu EHK OSN č. 103. Výrazem „katalyzátor“ se v těchto bodech rozumí „periodicky se regenerující systém“. Mimoto se u periodicky se regenerujících systémů použijí i výjimky z těchto bodů zmíněné v bodě 4.1 této přílohy.

5. DOKUMENTACE

5.1. Každé náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek musí být zřetelně a nesmazatelně označeno názvem výrobce nebo jeho ochrannou známkou a musí k němu být připojeny následující informace:

a) vozidla (včetně roku výroby), pro která je náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek schváleno, popřípadě včetně označení, které udává, zda je náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek vhodné k montáži do vozidla vybaveného palubním diagnostickým systémem (OBD);

b) návod k montáži, je-li potřebný.

Tyto informace musí být uvedeny v katalogu výrobků, který výrobce předává prodejcům náhradních zařízení k regulaci znečišťujících látek.

6. SHODNOST VÝROBY

6.1. Opatření k zajištění shodnosti výroby jsou přijímána postupem podle článku 12 směrnice 2007/46/ES.

6.2. **Zvláštní ustanovení**

6.2.1. Kontroly uvedené v bodě 2.2 přílohy X směrnice 2007/46/ES se týkají i shodnosti s vlastnostmi stanovenými v čl. 2 bodě 8 tohoto nařízení.

6.2.2. Pro účely použití čl. 12 odst. 2 směrnice 2007/46/ES mohou být provedeny zkoušky popsané v bodě 4.4.1 této přílohy a v bodě 5.2 předpisu EHK OSN č. 103 (požadavky týkající se emisí). V tomto případě může držitel schválení požádat, aby se jako srovnávací základ alternativně použilo nikoli původní zařízení k regulaci znečišťujících látek, ale náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek, které bylo použito během zkoušek schválení typu (nebo jiný vzorek, u kterého byla prokázána shoda se schváleným typem). Hodnoty emisí naměřené s ověřovaným vzorkem nesmějí v průměru přesahovat o více než 15 % průměrné hodnoty naměřené s referenčním vzorkem.

Dodatek 1

VZOR

Informační dokument č. …

týkající se ES schválení typu náhradních zařízení k regulaci znečišťujících látek

Následující informace, přicházejí-li v úvahu, se spolu se soupisem obsahu předkládají v trojím vyhotovení. Předkládají-li se výkresy, musí být dodány ve vhodném měřítku a s dostatečnými podrobnostmi na archu formátu A4, nebo musí být na tento formát složeny. Předkládají-li se fotografie, musí zobrazovat dostatečně podrobně.

Mají-li systémy, konstrukční části nebo samostatné technické celky elektronické řízení, musí být dodány informace o jeho vlastnostech.

0. OBECNÉ INFORMACE

0.1. Značka (obchodní název výrobce): …

0.2. Typ: …

0.2.1. Případný obchodní název (názvy): …

0.5. Název a adresa výrobce: …

Název a adresa případného zplnomocněného zástupce: …

0.7. U konstrukčních částí a samostatných technických celků umístění a způsob připevnění značky ES schválení typu: …

0.8. Adresa montážního závodu (závodů): …

1. POPIS ZAŘÍZENÍ

1.1. Značka a typ náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek: …

1.2. Výkresy náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek identifikující zejména všechny vlastnosti uvedené v čl. 2 bodě 8 tohoto nařízení: …

1.3. Popis typu nebo typů vozidla, pro které je náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek určeno: …

1.3.1. Číslo (čísla) a/nebo symbol (symboly) charakterizující typ (typy) motoru a vozidla: …

1.3.2. Má náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek splňovat požadavky na kompatibilitu se systémem OBD? (ano/ne) [1]

1.4. Popis a výkresy s vyznačením umístění náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek ve výfukovém potrubí motoru: …

[1] Nehodící se škrtněte.

Dodatek 2

VZOR CERTIFIKÁTU ES SCHVÁLENÍ TYPU

(Maximální formát: A4 (210 mm × 297 mm))

CERTIFIKÁT ES SCHVÁLENÍ TYPU

Razítko správního orgánu

Sdělení týkající se:

— ES schválení typu ([1]), …,

— rozšíření ES schválení typu ([2]), …,

— odmítnutí ES schválení typu ([3]), …,

— odejmutí ES schválení typu ([4]), …,

pro typ konstrukční části / samostatného technického celku ([5])

s ohledem na nařízení (ES) č. 715/2007 provedené nařízením (EU) 2017/1151.

Nařízení (ES) č. 715/2007 nebo nařízení (EU) 2017/1151 naposledy pozměněné …

ES schválení typu č.: …

Důvod rozšíření: …

ODDÍL I

0.1. Značka (obchodní název výrobce): …

0.2. Typ: …

0.3. Způsob označení typu, je-li na konstrukční části / samostatném technickém celku vyznačen ([6]): …

0.3.1. Umístění tohoto označení: …

0.5. Název a adresa výrobce: …

0.7. U konstrukčních částí a samostatných technických celků umístění a způsob připevnění značky ES schválení typu: …

0.8. Název (názvy) a adresa (adresy) montážního závodu (závodů): …

0.9. Jméno a adresa případného zástupce výrobce: …

([1]) Nehodící se škrtněte.
([2]) Nehodící se škrtněte.
([3]) Nehodící se škrtněte.
([4]) Nehodící se škrtněte.
([5]) Nehodící se škrtněte.
([6]) Pokud způsob označení typu obsahuje znaky, které nejsou důležité pro popis typu vozidla, konstrukční části nebo samostatného technického celku, na které se tento certifikát schválení typu vztahuje, nahradí se tyto znaky v dokumentaci znakem „?“ (např. ABC??123??).

ODDÍL II

1. Doplňující informace

1.1. Značka a typ náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek: …

1.2. Typ (typy) vozidla, pro které je typ náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek určen jako náhradní díl: …

1.3. Typ (typy) vozidla, na němž bylo náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek zkoušeno: …

1.3.1. Prokázalo náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek shodnost s požadavky OBD (ano/ne) ([1]): …

2. Technická zkušebna odpovědná za provádění zkoušek: …

3. Datum zkušebního protokolu: …

4. Číslo zkušebního protokolu: …

5. Poznámky: …

6. Místo: …

7. Datum: …

8. Podpis: …

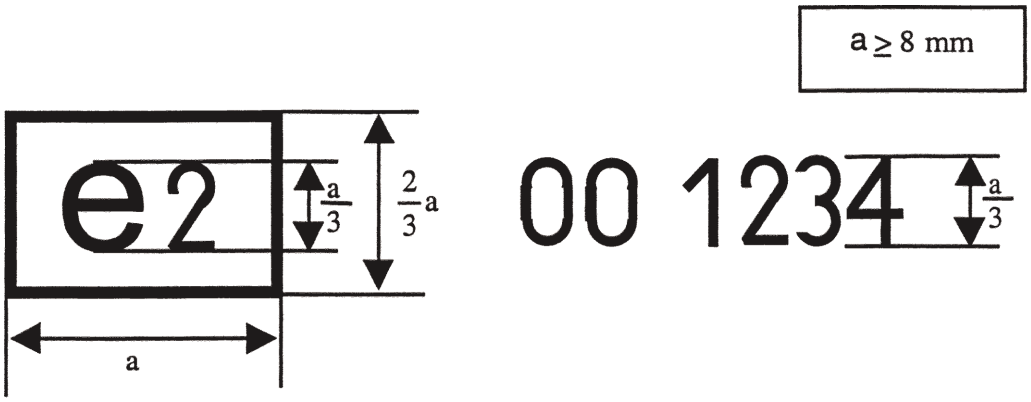
Přílohy:	Schvalovací dokumentace

([1]) Nehodící se škrtněte.

Dodatek 3

Příklad značky ES schválení typu

(viz bod 3.2 této přílohy)



Výše uvedená značka schválení typu umístěná na konstrukční části náhradního zařízení k regulaci znečišťujících látek udává, že daný typ byl schválen ve Francii (e 2) podle tohoto nařízení. První dvě číslice čísla schválení (00) udávají, že tato součást byla schválena jako typ podle tohoto nařízení. Následující čtyři číslice (1234) přiděluje schvalovací orgán jako základní číslo schválení typu pro náhradní zařízení k regulaci znečišťujících látek.

PŘÍLOHA XIV

Přístup k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla

1. ÚVOD

1.1. Tato příloha stanoví technické požadavky na přístupnost informací palubního diagnostického systému vozidla a informací o opravách a údržbě vozidla.

2. POŽADAVKY

2.1. Informace palubního diagnostického systému vozidla a informace o opravách a údržbě vozidla, jež jsou přístupné prostřednictvím internetových stránek, musí odpovídat technickým specifikacím podle dokumentu SC2-D5 organizace OASIS (Formát informací o opravách vozidla), verze 1.0 ze dne 28. května 2003 ([1]) a podle bodů 3.2, 3.5, (vyjma bodu 3.5.2), 3.6, 3.7 a 3.8 dokumentu SC1-D2 organizace OASIS (Specifikace požadavků na opravy vozidla), verze 6.1 ze dne 10. ledna 2003 ([2]), a musí být poskytnuty pouze v otevřených textových a grafických formátech nebo formátech, které lze zobrazit a vytisknout pomocí standardních softwarových modulů plug-in, které jsou volně k dispozici, jsou jednoduše instalovatelné a fungují v běžně používaných počítačových operačních systémech. Hesla v metadatech pokud možno odpovídají normě ISO 15031-2. Takové informace musí být vždy k dispozici, s výjimkou případů souvisejících s údržbou webové stránky. Osoby žádající o právo informace kopírovat či dále zveřejňovat si tato práva vyjednají přímo s příslušným výrobcem. Zpřístupní se i informace pro vzdělávací materiály, ty však mohou být prezentovány prostřednictvím jiných médií, než jsou internetové stránky.

V databázi snadno dostupné samostatným provozovatelům se zpřístupní údaje o všech konstrukčních částech, jimiž je vozidlo (identifikovatelné na základě identifikačního čísla vozidla (VIN) a případných dalších kritérií jako rozvor náprav, výkon motoru, úroveň nebo možnosti vybavení) výrobcem vybaveno a které lze vyměnit za náhradní díly, jež výrobce vozidla poskytuje svým autorizovaným opravnám nebo prodejcům či třetím stranám, a to formou odkazu na číslo části původního zařízení.

Tato databáze musí obsahovat VIN, čísla částí původního zařízení, názvy částí původního zařízení, údaje o platnosti (platnost od–do), vlastnosti montáže a případně charakteristiky struktury.

Informace v databázi se musí pravidelně aktualizovat. Tyto aktualizace musí zahrnovat zejména všechny úpravy jednotlivých vozidel poté, co byla vyrobena, je-li tato informace k dispozici autorizovaným prodejcům.

2.2. Samostatným provozovatelům musí být umožněn přístup k bezpečnostním prvkům vozidla, které používají autorizovaní prodejci a opravny, přičemž ochrana bezpečnostní technologie musí být zajištěna podle podle těchto požadavků:

i) při výměně údajů musí být zajištěna důvěrnost, bezúhonnost a ochrana proti opakovanému záznamu;

ii) musí se použít standard https//ssl-tls (RFC4346);

iii) pro vzájemné ověření samostatných provozovatelů a výrobců se musí použít bezpečnostní certifikáty v souladu s normou ISO 20828;

iv) soukromý klíč samostatného provozovatele musí být chráněn bezpečným hardwarem.

Fórum pro přístup k informacím o vozidle stanovené v čl. 13 odst. 9 určí parametry pro splnění těchto požadavků na základě aktuálního vědecko-technologického vývoje.

Samostatní provozovatelé musí získat pro tento účel akreditaci a oprávnění, a to na základě dokumentace prokazující, že provozují zákonnou podnikatelskou činnost a nebyli odsouzeni pro trestný čin v dané oblasti.

2.3. Přeprogramování řídicích jednotek musí být provedeno buď v souladu s normou ISO 22900, nebo SAE J2534, a to bez ohledu na datum schválení typu. Pro potvrzení kompatibility aplikace specifické pro výrobce a komunikačních rozhraní vozidla splňujících požadavky normy ISO 22900 nebo SAE J2535 nabídne výrobce buď potvrzení nezávisle vyvinutých komunikačních rozhraní vozidel, nebo informace o jakémkoli zvláštním hardware a jeho zapůjčení, který výrobce komunikačních rozhraní vozidel vyžaduje, aby toto potvrzení provedl sám. Na poplatky za toto potvrzení nebo informace či poskytnutí hardware se vztahují podmínky čl. 7 odst. 1 nařízení (ES) č. 715/2007.

([1]) K dispozici na adrese: http://www.oasis-open.org/committees/download.php/2412/Draft%20Committee%20Specification.pdf
([2]) K dispozici na adrese: http://lists.oasis-open.org/archives/autorepair/200302/pdf00005.pdf

2.4. Všechny chybové kódy týkající se emisí musí odpovídat dodatku 1 k příloze XI.

2.5. V případě přístupu k jakýmkoli informacím palubního diagnostického systému vozidla a k jakýmkoli informacím o opravách a údržbě vozidla, které nesouvisejí s bezpečnostními oblastmi vozidla, musí požadavky na registraci nutnou k používání webové stránky výrobce samostatným provozovatelem vyžadovat pouze takové informace, které jsou nutné k potvrzení způsobu platby za tyto informace. V případě informací souvisejících s přístupem k bezpečnostním oblastem vozidla předloží samostatný provozovatel certifikát v souladu s normou ISO 20828, v němž prokáže svoji totožnost a totožnost organizace, k níž patří, a výrobce poté předloží vlastní certifikát v souladu s normou ISO 20828, kterým samostatnému provozovateli potvrdí, že získává přístup na oficiální stránku daného výrobce. Obě strany si vedou evidenci všech takových transakcí s údaji o vozidlech a o změnách, které u nich byly v souladu s tímto ustanovením provedeny.

2.6. V případě, že informace palubního diagnostického systému vozidla a informace o opravách a údržbě vozidla dostupné na webových stránkách výrobce neobsahují konkrétní příslušné informace umožňující správné navržení a výrobu systémů alternativních paliv pro dodatečnou výbavu, musí mít výrobce systémů alternativních paliv pro dodatečnou výbavu možnost získat informace požadované v bodech 0, 2 a 3 dodatku 3 k příloze I tak, že se s příslušnou žádostí obrátí přímo na výrobce. Kontaktní údaje pro tento účel musí být jasně uvedeny na internetových stránkách výrobce a informace musí být poskytnuty do 30 dnů. Tyto informace musí být poskytnuty jen v případě systémů alternativních paliv pro dodatečnou výbavu, které podléhají předpisu EHK OSN č. 115 ([1]), nebo v případě konstrukčních částí systémů alternativních paliv pro dodatečnou výbavu, které podléhají předpisu EHK OSN č. 115, a musí být poskytnuty pouze na základě žádosti, v níž jsou jasně uvedeny přesné specifikace modelu vozidla, pro který se informace požadují, a v níž je jasně uvedeno, že informace jsou požadovány za účelem výroby systémů alternativních paliv pro dodatečnou výbavu nebo jejich konstrukčních částí, které podléhají předpisu EHK OSN č. 115.

2.7. Výrobci na svých internetových stránkách s informacemi o opravách uvedou čísla schválení typu podle jednotlivých modelů.

2.8. Výrobci stanoví rozumné a přiměřené poplatky za přístup na své internetové stránky s informacemi o opravách, a sice za přístup na dobu jedné hodiny, jednoho dne, jednoho měsíce, jednoho roku a rovněž za jednotlivé transakce.

([1]) Úř. věst. L 323, 7.11.2014, s. 91.

Dodatek 1

Certifikát výrobce o přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla

(Výrobce): .....

(Adresa výrobce): .....

potvrzuje, že

poskytuje přístup k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla v souladu s ustanoveními:

– článku 6 nařízení (ES) č. 715/2007,

– čl. 4 odst. 6 a článku 13 nařízení (EU) 2017/1151,

– bodů 2.3.1 a 2.3.5 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151,

– bodu 16 dodatku 3 k příloze I nařízení (EU) 2017/1151,

– bodu 5 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151,

– bodu 4 přílohy XI nařízení (EU) 2017/1151 a

– přílohy XIV nařízení (EU) 2017/1151

s ohledem na typy vozidel uvedené v příloze k tomuto certifikátu.

V příloze tohoto certifikátu jsou uvedeny adresy nejdůležitějších internetových stránek, jež umožňují přístup k příslušným informacím a u nichž se tímto potvrzuje jejich soulad s výše uvedenými ustanoveními, spolu s kontaktními údaji odpovědného zástupce výrobce, jehož podpis je připojen níže.

Připadá-li v úvahu: Výrobce tímto také potvrzuje, že splnil povinnost podle čl. 13 odst. 5 tohoto nařízení týkající se dodatečného poskytnutí příslušných informací v souvislosti s již uděleným schválením těchto typů vozidel, a to nejpozději do 6 měsíců od data schválení typu.

V [..... místo]

Dne [..... datum]

[podpis zástupce výrobce]

Přílohy: Adresy internetových stránek

Kontaktní údaje

Příloha I

certifikátu výrobce o přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla

Adresy internetových stránek, na které se odkazuje v tomto certifikátu:

.....

.....

.....

.....

Příloha II

certifikátu výrobce o přístupu k informacím palubního diagnostického systému vozidla a k informacím o opravách a údržbě vozidla

Kontaktní údaje zástupce výrobce uvedeného v tomto certifikátu:

.....

.....

.....

.....

PŘÍLOHA XV

Vyhrazeno

PŘÍLOHA XVI

POŽADAVKY NA VOZIDLA, KTERÁ V SYSTÉMU NÁSLEDNÉHO ZPRACOVÁNÍ VÝFUKOVÝCH PLYNŮ POUŽÍVAJÍ ČINIDLO

1. ÚVOD

Tato příloha stanoví požadavky na vozidla, která ke snížení emisí používají v systému následného zpracování výfukových plynů činidlo.

Požadavky jsou stanoveny v dodatku 6 k předpisu EHK OSN č. 83, přičemž platí následující výjimka.

Odkazem na přílohu 1 uvedeným v bodě 4.1 dodatku 6 předpisu EHK OSN č. 83 se rozumí odkaz na dodatek 3 k příloze I tohoto nařízení.

PŘÍLOHA XVII

ZMĚNY NAŘÍZENÍ (ES) č. 692/2008

1. Dodatek 3 k příloze I nařízení (ES) č. 692/2008 se mění takto:

a) Body 3. až 3.1.1 se mění takto:

„3. MĚNIČ HNACÍ ENERGIE (k)

3.1 Výrobce měniče (měničů) hnací energie: .....

3.1.1 Kód výrobce (jak je vyznačen na měniči hnací energie, nebo jiný způsob identifikace): …“

b) Bod 3.2.1.8 se mění takto:

„3.2.1.8 Jmenovitý výkon motoru (n): ..... kW při ..... min^{-1} (hodnota uváděná výrobcem)“

c) Bod 3.2.2.2 se označuje jako bod 3.2.2.1.1 a nahrazuje se tímto:

„3.2.2.1.1 RON, bezolovnatý benzin: .....“

d) Bod 3.2.4.2.1 se mění takto:

„3.2.4.2.1 Popis systému (common rail / sdružené vstřikovací jednotky / rozdělovací čerpadlo atd.): .....“

e) Bod 3.2.4.2.3 se mění takto:

„3.2.4.2.3 Vstřikovací/dopravní čerpadlo“

f) Bod 3.2.4.2.4 se mění takto:

„3.2.4.2.4 Regulace omezování otáček motoru“

g) Bod 3.2.4.2.9.3 se mění takto:

„3.2.4.2.9.3 Popis systému“

h) Body 3.2.4.2.9.3.6 až 3.2.4.2.9.3.8 se mění takto:

„3.2.4.2.9.3.6 Značka a typ nebo princip činnosti čidla teploty vody: .....

3.2.4.2.9.3.7 Značka a typ nebo princip činnosti čidla teploty vzduchu: .....

3.2.4.2.9.3.8 Značka a typ nebo princip činnosti čidla tlaku vzduchu: .....“

i) Bod 3.2.4.3.4.3 se mění takto:

„3.2.4.3.4.3 Značka a typ nebo princip činnosti čidla průtoku vzduchu: .....“

j) Body 3.2.4.3.4.9 až 3.2.4.3.4.11 se mění takto:

„3.2.4.3.4.9 Značka a typ nebo princip činnosti čidla teploty vody: .....

3.2.4.3.4.10 Značka a typ nebo princip činnosti čidla teploty vzduchu: .....

3.2.4.3.4.11 Značka a typ nebo princip činnosti čidla tlaku vzduchu: .....“

k) Bod 3.2.4.3.5 se mění takto:

„3.2.4.3.5 Vstřikovače“

l) Body 3.2.12.2 až 3.2.12.2.1 se mění takto:

„3.2.12.2 Zařízení k regulaci znečišťujících látek (pokud nejsou uvedena pod jinými položkami)

3.2.12.2.1 Katalyzátor“

m) Body 3.2.12.2.1.11 až 3.2.12.2.1.11.10 se zrušují.

n) Body 3.2.12.2.2 až 3.2.12.2.2.5 se zrušují a nahrazují tímto:

„3.2.12.2.2 Čidla

3.2.12.2.2.1 Kyslíková sonda: ano/ne ([1])

3.2.12.2.2.1.1 Značka: .....

3.2.12.2.2.1.2 Umístění: .....

3.2.12.2.2.1.3 Regulační rozsah: .....

3.2.12.2.2.1.4 Typ nebo princip činnosti: .....

3.2.12.2.2.1.5 Identifikační číslo dílu: .....“

o) Body 3.2.12.2.4.1 až 3.2.12.2.4.2 se mění takto:

„3.2.12.2.4.1. Vlastnosti (značka, typ, průtok, vysoký tlak / nízký tlak / kombinovaný tlak atd.): …

3.2.12.2.4.2 Vodou chlazený systém (je třeba uvést pro každý systém EGR, např. nízký tlak / vysoký tlak / kombinovaný tlak): ano/ne ([1])“

p) Body 3.2.12.2.5 až 3.2.12.2.5.6 se mění takto:

„3.2.12.2.5 Systém pro regulaci emisí způsobených vypařováním (pouze u benzinových motorů a motorů na ethanol): ano/ne ([1])

3.2.12.2.5.1 Podrobný popis zařízení: .....

3.2.12.2.5.2 Výkres systému pro regulaci emisí způsobených vypařováním: .....

3.2.12.2.5.3 Nákres nádoby s aktivním uhlím: .....

3.2.12.2.5.4 Hmotnost dřevěného uhlí: ..... g

3.2.12.2.5.5 Nákres palivové nádrže s udáním objemu a materiálu (pouze u benzinových motorů a motorů na ethanol): .....

3.2.12.2.5.6 Popis a nákres tepelného krytu mezi nádrží a výfukovým systémem: .....“

q) Body 3.2.12.2.6.4 až 3.2.12.2.6.4.4 se zrušují.

r) Body 3.2.12.2.6.5 až 3.2.12.2.6.6 se nahrazují tímto:

„3.2.12.2.6.4 Značka filtru pevných částic: .....

3.2.12.2.6.5 Identifikační číslo dílu: .....“

s) Bod 3.2.12.2.8 se mění takto:

„3.2.12.2.8 Jiný systém: .....“

t) Doplňují se nové body 3.2.12.2.10 až 3.2.12.2.11.8, které zní:

„3.2.12.2.10 Periodicky se regenerující systém: (níže požadované informace uveďte pro každou samostatnou jednotku)

3.2.12.2.10.1 Metoda nebo systém regenerace, popis a/nebo nákres: .....

3.2.12.2.10.2 Počet pracovních cyklů typu 1 nebo rovnocenných cyklů na zkušebním stavu, mezi dvěma cykly, kdy probíhají regenerační fáze v podmínkách rovnocenných zkoušce typu 1 (vzdálenost „D“ na obrázku A6.App1/1 v dodatku 1 k dílčí příloze 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151, nebo případně na obrázku A13/1 v příloze 13 předpisu EHK OSN č. 83): .....

3.2.12.2.10.2.1 Příslušný cyklus typu 1: (uveďte příslušný postup: příloha XXI, dílčí příloha 4 nebo předpis EHK OSN č. 83): …

3.2.12.2.10.3 Popis metody použité ke stanovení počtu cyklů mezi dvěma cykly, kdy probíhají regenerační fáze: .....

3.2.12.2.10.4 Parametry pro stanovení požadované úrovně zatížení předtím, než dojde k regeneraci (tj. teplota, tlak atd.): .....

3.2.12.2.10.5 Popis metody použité k zatížení systému při zkoušce popsané v bodě 3.1 přílohy 13 předpisu EHK OSN č. 83: .....

3.2.12.2.11 Systémy katalyzátorů používající spotřební činidla (níže požadované informace uveďte pro každou samostatnou jednotku) ano/ne ([1])

3.2.12.2.11.1 Druh a koncentrace potřebného činidla: …

3.2.12.2.11.2 Běžné rozmezí provozní teploty činidla: …

3.2.12.2.11.3 Mezinárodní norma: …

3.2.12.2.11.4 Četnost doplňování činidla: průběžně / při údržbě (v příslušných případech)

3.2.12.2.11.5 Ukazatel stavu činidla: (popis a umístění)

3.2.12.2.11.6 Nádrž s činidlem

3.2.12.2.11.6.1 Objem: …

3.2.12.2.11.6.2 Systém vytápění: ano/ne ([1])

3.2.12.2.11.6.2.1 Popis nebo nákres

3.2.12.2.11.7 Řídicí jednotka činidla: ano/ne ([1])

3.2.12.2.11.7.1 Značka: …

3.2.12.2.11.7.2 Typ: …

3.2.12.2.11.8 Vstřikovač činidla (značka, typ a umístění): …“

u) Bod 3.2.15.1 se mění takto:

„3.2.15.1 Číslo schválení typu podle nařízení (ES) č. 661/2009 (Úř. věst. L 200, 31. 7. 2009, s. 1)“

v) Bod 3.2.16.1 se mění takto:

„3.2.16.1 Číslo schválení typu podle nařízení (ES) č. 661/2009 (Úř. věst. L 200, 31. 7. 2009, s. 1)“

w) Bod 3.3 se mění takto:

„3.3 Elektrický stroj“

x) Bod 3.3.2 se mění takto:

„3.3.2 REESS“

y) Bod 3.4 se mění takto:

„3.4 Kombinace měničů hnací energie“

z) Bod 3.4.4 se mění takto:

„3.4.4 Popis zásobníku energie: (REESS, kondenzátor, setrvačník/generátor)“

aa) Bod 3.4.4.5 se mění takto:

„3.4.4.5 Energie: ..... (u REESS: napětí a kapacita v Ah na 2 h, u kondenzátoru: J, ...)“

bb) Bod 3.4.5 se mění takto:

„3.4.5 Elektrický stroj (každý typ elektrického stroje se popíše samostatně)“

cc) Bod 3.5 se mění takto:

„3.5 Výrobcem udávané hodnoty pro stanovení emisí CO_2 / spotřeby paliva / spotřeby elektrické energie / elektrického akčního dosahu a podrobné údaje o ekologických inovací (ve vhodných případech)([o])“

dd) Bod 4.4 se mění takto:

„4.4 Spojka/spojky“

ee) Bod 4.6 se mění takto:

„4.6 Převodové poměry

Rychlostní stupeň	Vnitřní převody (poměr otáček hřídele motoru k otáčkám výstupního hřídele převodovky)	Koncový převod/převody (poměr otáček výstupního hřídele převodovky k otáčkám hnaných kol)	Celkové převodové poměry
Maximum u převodovky CVT			
1			
2			
3			
…			
Minimum u převodovky CVT“			

ff) Body 6.6 až 6.6.3 se mění takto:

„6.6 Pneumatiky a kola

6.6.1 Kombinace pneumatika/kolo

6.6.1.1 Nápravy

6.6.1.1.1 Náprava 1: .....

6.6.1.1.1.1 Označení rozměru pneumatiky

6.6.1.1.2 Náprava 2: .....

6.6.1.1.2.1 Označení rozměru pneumatiky

atd.

6.6.2 Horní a dolní mez poloměru valení

6.6.2.1 Náprava 1: .....

6.6.2.2 Náprava 2: .....

atd.

6.6.3 Tlak(y) v pneumatikách podle doporučení výrobce vozidla: ..... kPa“

gg) Bod 9.1 se mění takto:

„9.1 Druh karoserie podle kódů stanovených v části C přílohy II směrnice 2007/46/ES: .....“

2. V tabulce 1 dodatku 6 k příloze I nařízení (ES) č. 692/2008 se řádky ZD až ZL a ZX, ZY mění takto:

„ZD	Euro 6c	Euro 6-2	M, N1 třída I	zážehový, vznětový			31.8.2018
ZE	Euro 6c	Euro 6-2	N1 třída II	zážehový, vznětový			31.8.2019
ZF	Euro 6c	Euro 6-2	N1 třída III, N2	zážehový, vznětový			31.8.2019
ZG	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	M, N1 třída I	zážehový, vznětový			31.8.2018
ZH	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 třída II	zážehový, vznětový			31.8.2019
ZI	Euro 6d-TEMP	Euro 6-2	N1 třída III, N2	zážehový, vznětový			31.8.2019
ZJ	Euro 6d	Euro 6-2	M, N1 třída I	zážehový, vznětový			31.8.2018
ZK	Euro 6d	Euro 6-2	N1 třída II	zážehový, vznětový			31.8.2019
ZL	Euro 6d	Euro 6-2	N1 třída III, N2	zážehový, vznětový			31.8.2019
ZX	nepoužije se	nepoužije se	všechna vozidla	bateriový plně elektrický	1.9.2009	1.1.2011	31.8.2019
ZY	nepoužije se	nepoužije se	všechna vozidla	bateriový plně elektrický	1.9.2009	1.1.2011	31.8.2019
ZZ	nepoužije se	nepoužije se	všechna vozidla s certifikátem podle bodu 2.1.1 přílohy I	zážehový, vznětový	1.9.2009	1.1.2011	31.8.2019“

PŘÍLOHA XVIII

ZVLÁŠTNÍ USTANOVENÍ TÝKAJÍCÍ SE PŘÍLOHY I, II, III, VIII A IX SMĚRNICE 2007/46/ES

Změny přílohy I směrnice 2007/46/ES

1) Příloha I směrnice 2007/46/ES se mění takto:

a) Bod 2.6.1 se mění takto:

„2.6.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy a, u návěsu, tuhého přívěsu nebo přívěsu s nápravami uprostřed, zatížení spojovacího zařízení:

a) minimální a maximální hodnota pro každou variantu: .....

b) hmotnost pro každou verzi (musí být poskytnuta tabulka): ..... “

b) Body 3. až 3.1.1 se mění takto:

„3. MĚNIČ HNACÍ ENERGIE (k)

3.1 Výrobce měniče (měničů) hnací energie: .....

3.1.1 Kód výrobce (jak je vyznačen na měniči hnací energie, nebo jiný způsob identifikace): .....“

c) Bod 3.2.1.8 se mění takto:

„3.2.1.8 Jmenovitý výkon motoru (n): ..... kW při ..... min^{-1} (hodnota uváděná výrobcem)“

d) Vkládá se nový bod 3.2.2.1.1, který zní:

„3.2.2.1.1 RON, bezolovnatý benzin: ..... “

e) Bod 3.2.4.2.1 se mění takto:

„3.2.4.2.1 Popis systému (common rail / sdružené vstřikovací jednotky / rozdělovací čerpadlo atd.): .....“

f) Bod 3.2.4.2.3 se mění takto:

„3.2.4.2.3 Vstřikovací/dopravní čerpadlo“

g) Bod 3.2.4.2.4 se mění takto:

„3.2.4.2.4 Regulace omezování otáček motoru“

h) Bod 3.2.4.2.9.3 se mění takto:

„3.2.4.2.9.3 Popis systému“

i) Vkládá se nový bod 3.2.4.2.9.3.1.1, který zní:

„3.2.4.2.9.3.1.1 Verze softwaru ECU: ..... “

j) Body 3.2.4.2.9.3.6 až 3.2.4.2.9.3.8 se mění takto:

„3.2.4.2.9.3.6 Značka a typ nebo princip činnosti čidla teploty vody: .....

3.2.4.2.9.3.7 Značka a typ nebo princip činnosti čidla teploty vzduchu: .....

3.2.4.2.9.3.8 Značka a typ nebo princip činnosti čidla tlaku vzduchu: .....“

k) Vkládá se nový bod 3.2.4.3.4.1.1, který zní:

„3.2.4.3.4.1.1 Verze softwaru ECU: ..... “

l) Bod 3.2.4.3.4.3 se mění takto:

„3.2.4.3.4.3 Značka a typ nebo princip činnosti čidla průtoku vzduchu: ..... “

m) Body 3.2.4.3.4.9 až 3.2.4.3.4.11 se mění takto:

„3.2.4.3.4.9 Značka a typ nebo princip činnosti čidla teploty vody: .....

3.2.4.3.4.10 Značka a typ nebo princip činnosti čidla teploty vzduchu: .....

3.2.4.3.4.11 Značka a typ nebo princip činnosti čidla tlaku vzduchu: ..... “

n) Bod 3.2.4.3.5 se mění takto:

„3.2.4.3.5 Vstřikovače“

o) Doplňují se nové body 3.2.4.4.2 a 3.2.4.4.3, které znějí:

„3.2.4.4.2 Značka/značky: .....

3.2.4.4.3 Typ(y): ..... “

p) Body 3.2.12.2 až 3.2.12.2.1 se mění takto:

„3.2.12.2 Zařízení k regulaci znečišťujících látek (pokud nejsou uvedena pod jinými položkami)

3.2.12.2.1 Katalyzátor“

q) Body 3.2.12.2.1.11 až 3.2.12.2.1.11.10 se zrušují a nahrazují tímto bodem:

„3.2.12.2.1.11 Běžné rozmezí provozní teploty: ..... °C“

r) Body 3.2.12.2.2 až 3.2.12.2.2.5 se zrušují a nahrazují tímto:

„3.2.12.2.2 Čidla

3.2.12.2.2.1 Kyslíková sonda: ano/ne ([1])

3.2.12.2.2.1.1 Značka: .....

3.2.12.2.2.1.2 Umístění: .....

3.2.12.2.2.1.3 Regulační rozsah: .....

3.2.12.2.2.1.4 Typ nebo princip činnosti: .....

3.2.12.2.2.1.5 Identifikační číslo dílu: .....

3.2.12.2.2.2 Sonda NOx: ano/ne ([1])

3.2.12.2.2.2.1 Značka: .....

3.2.12.2.2.2.2 Typ: .....

3.2.12.2.2.2.3 Umístění: .....

3.2.12.2.2.3 Snímač pevných částic: ano/ne ([1])

3.2.12.2.2.3.1 Značka: .....

3.2.12.2.2.3.2 Typ: .....

3.2.12.2.2.3.3 Umístění: .....“

s) Body 3.2.12.2.4.1 až 3.2.12.2.4.2 se mění takto:

„3.2.12.2.4.1 Vlastnosti (značka, typ, průtok, vysoký tlak / nízký tlak / kombinovaný tlak atd.): .....

3.2.12.2.4.2 Vodou chlazený systém (je třeba uvést pro každý systém EGR, např. nízký tlak / vysoký tlak / kombinovaný tlak): ano/ne ([1])“

t) Body 3.2.12.2.5 až 3.2.12.2.5.6 se mění takto:

„3.2.12.2.5 Systém pro regulaci emisí způsobených vypařováním (pouze u benzinových motorů a motorů na ethanol): ano/ne ([1])

3.2.12.2.5.1 Podrobný popis zařízení: .....

3.2.12.2.5.2 Výkres systému pro regulaci emisí způsobených vypařováním: .....

3.2.12.2.5.3 Nákres nádoby s aktivním uhlím: .....

3.2.12.2.5.4 Hmotnost dřevěného uhlí: ..... g

3.2.12.2.5.5 Nákres palivové nádrže s udáním objemu a materiálu (pouze u benzinových motorů a motorů na ethanol): .....

3.2.12.2.5.6 Popis a nákres tepelného krytu mezi nádrží a výfukovým systémem: .....“

u) Body 3.2.12.2.6.4 až 3.2.12.2.6.4.4 se zrušují.

v) Body 3.2.12.2.6.5 až 3.2.12.2.6.6 se označují takto:

„3.2.12.2.6.4 Značka filtru pevných částic: .....

3.2.12.2.6.5 Identifikační číslo dílu: ....“

w) Body 3.2.12.2.7 až 3.2.12.2.7.0.6 se mění takto:

„3.2.12.2.7 Palubní diagnostický systém (OBD): ano/ne ([1]): ....

3.2.12.2.7.0.1 (Pouze Euro VI) Počet rodin motorů s OBD v rámci rodiny motorů

3.2.12.2.7.0.2 (Pouze Euro VI) Seznam rodin motorů s OBD (v případě potřeby)

3.2.12.2.7.0.3 (Pouze Euro VI) Číslo rodiny motorů s OBD, do které patří základní motor / člen rodiny motorů: ....

3.2.12.2.7.0.4 (Pouze Euro VI) Odkazy výrobce na dokumentaci OBD vyžadovanou podle čl. 5 odst. 4 písm. c) a čl. 9 odst. 4 nařízení (EU) č. 582/2011 a uvedenou v příloze X uvedeného nařízení pro účel schvalování systému OBD

3.2.12.2.7.0.5 (Pouze Euro VI) Odkaz výrobce na dokumentaci pro montáž systému motoru vybaveného OBD do vozidla (v případě potřeby)

3.2.12.2.7.0.6 (Pouze Euro VI) Odkaz výrobce na soubor dokumentace vztahující se k montáži systému OBD schváleného motoru do vozidla (v případě potřeby)“

x) V bodě 3.2.12.2.7.6.4.1 se změna nadpisu netýká českého znění.

y) Bod 3.2.12.2.8 se mění takto:

„3.2.12.2.8 Jiný systém: ....“

z) Doplňují se nové body3.2.12.2.8.2.3 až 3.2.12.2.8.2.5, které znějí:

„3.2.12.2.8.2.3 Typ systému upozornění: žádný opětovný start motoru po odpočítávání / žádný start po doplnění paliva / uzamknutí palivového systému / omezení výkonu

3.2.12.2.8.2.4 Popis systému upozornění

3.2.12.2.8.2.5 Ekvivalent průměrného dojezdu vozidla s plnou palivovou nádrží: .... km“

aa) Vkládá se nový bod 3.2.12.2.8.4, který zní:

„3.2.12.2.8.4 (Pouze Euro VI) Seznam rodin motorů s OBD (v případě potřeby): …“

bb) Doplňují se nové body 3.2.12.2.10 až 3.2.12.2.11.8, které znějí:

„3.2.12.2.10 Periodicky se regenerující systém: (níže požadované informace uveďte pro každou samostatnou jednotku)

3.2.12.2.10.1 Metoda nebo systém regenerace, popis a/nebo nákres: …

3.2.12.2.10.2 Počet pracovních cyklů typu 1 nebo rovnocenných cyklů na zkušebním stavu, mezi dvěma cykly, kdy probíhají regenerační fáze v podmínkách rovnocenných zkoušce typu 1 (vzdálenost „D“ na obrázku A6.App1/1 v dodatku 1 k dílčí příloze 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151, nebo případně na obrázku A13/1 v příloze 13 předpisu EHK OSN č. 83): …

3.2.12.2.10.2.1 Příslušný cyklus typu 1 (uveďte příslušný postup: příloha XXI, dílčí příloha 4 nebo předpis EHK OSN č. 83): .....

3.2.12.2.10.3 Popis metody použité ke stanovení počtu cyklů mezi dvěma cykly, kdy probíhají regenerační fáze: .....

3.2.12.2.10.4 Parametry pro stanovení požadované úrovně zatížení předtím, než dojde k regeneraci (tj. teplota, tlak atd.): .....

3.2.12.2.10.5 Popis metody použité k zatížení systému při zkoušce popsané v bodě 3.1 přílohy 13 předpisu EHK OSN č. 83: .....

3.2.12.2.11 Systémy katalyzátorů používající spotřební činidla (níže požadované informace uveďte pro každou samostatnou jednotku) ano/ne ([1])

3.2.12.2.11.1 Druh a koncentrace potřebného činidla: …

3.2.12.2.11.2 Běžné rozmezí provozní teploty činidla: …

3.2.12.2.11.3 Mezinárodní norma: …

3.2.12.2.11.4 Četnost doplňování činidla: průběžně / při údržbě (v příslušných případech)

3.2.12.2.11.5 Vstřikovač činidla (popis a umístění): …

3.2.12.2.11.6 Nádrž s činidlem

3.2.12.2.11.6.1 Objem: …

3.2.12.2.11.6.2 Systém vytápění: ano/ne

3.2.12.2.11.6.2.1 Popis nebo nákres …

3.2.12.2.11.7 Řídicí jednotka činidla: ano/ne ([1])

3.2.12.2.11.7.1 Značka: …

3.2.12.2.11.7.2 Typ: …

3.2.12.2.11.8 Vstřikovač činidla (značka, typ a umístění): …“

cc) Bod 3.2.15.1 se mění takto:

„3.2.15.1 Číslo schválení typu podle nařízení (ES) č. 661/2009 (Úř. věst. L 200, 31.7.2009, s. 1): .....“

dd) Bod 3.2.16.1 se mění takto:

„3.2.16.1 Číslo schválení typu podle nařízení (ES) č. 661/2009 (Úř. věst. L 200, 31.7.2009, s. 1): .....“

ee) Doplňují se nové body 3.2.20 až 3.2.20.2.4, které znějí:

„3.2.20. Údaje o akumulaci tepla

3.2.20.1 Zařízení pro aktivní akumulaci tepla: ano/ne

3.2.20.1.1 Entalpie: … (J)

3.2.20.2 Izolační materiály

3.2.20.2.1 Izolační materiál: …

3.2.20.2.2 Objem izolace: …

3.2.20.2.3 Hmotnost izolace: …

3.2.20.2.4 Umístění izolace: …“

ff) Bod 3.3 se mění takto:

„3.3. Elektrický stroj“

gg) Bod 3.3.2 se mění takto:

„3.3.2 REESS“

hh) Bod 3.4 se mění takto:

„3.4. Kombinace měničů hnací energie“

ii) Bod 3.4.4 se mění takto:

„3.4.4 Popis zásobníku energie: (REESS, kondenzátor, setrvačník/generátor)“

jj) Bod 3.4.4.5 se mění takto:

„3.4.4.5 Energie: ..... (u REESS: napětí a kapacita v Ah na 2 h, u kondenzátoru: J, ...)“

kk) Bod 3.4.5 se mění takto:

„3.4.5 Elektrický stroj (každý typ elektrického stroje se popíše samostatně)“

ll) Bod 3.5 se mění takto:

„3.5 Výrobcem udávané hodnoty pro stanovení emisí CO_2 / spotřeby paliva / spotřeby elektrické energie / elektrického akčního dosahu a podrobné údaje o ekologických inovací (ve vhodných případech)(°)“

mm) Doplňují se nové body 3.5.7 až 3.5.8.3, které znějí:

„3.5.7 Výrobcem udávané hodnoty

3.5.7.1 Parametry zkušebního vozidla

3.5.7.1.1 Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*)

3.5.7.1.1.1 Energetická náročnost cyklu: … J

3.5.7.1.1.2 Koeficienty jízdního zatížení

3.5.7.1.1.2.1 f0: ..... N

3.5.7.1.1.2.2 f1: .....N/(km/h)

3.5.7.1.1.2.3 f2: ..... $N/(km/h)^2$

3.5.7.1.2 Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech)

3.5.7.1.2.1 Energetická náročnost cyklu: … J

3.5.7.1.2.2 Koeficienty jízdního zatížení

3.5.7.1.2.2.1 f0: ..... N

3.5.7.1.2.2.2 f1: .....N/(km/h)

3.5.7.1.2.2.3 f2: ..... $N/(km/h)^2$

3.5.7.1.3 Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech)

3.5.7.1.3.1 Energetická náročnost cyklu: … J

3.5.7.1.3.2 Koeficienty jízdního zatížení

3.5.7.1.3.2.1 f0: ..... N

3.5.7.1.3.2.2 f1: .....N/(km/h)

3.5.7.1.3.2.3 f2: ..... $N/(km/h)^2$

3.5.7.2 Kombinované hmotnostní emise CO_2

3.5.7.2.1 Hmotnostní emise CO_2 u spalovacích motorů

3.5.7.2.1.1 Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): ..... g/km

3.5.7.2.1.2 Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): ..... g/km

3.5.7.2.2 Hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování v případě hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením a hybridních elektrických vozidel s jiným než externím nabíjením

3.5.7.2.2.1 Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): ..... g/km

3.5.7.2.2.2 Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): ..... g/km

3.5.7.2.2.3 Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech): ..... g/km

3.5.7.2.3 Hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-vybíjení v případě hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením

3.5.7.2.3.1 Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): ..... g/km

3.5.7.2.3.2 Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): ..... g/km

3.5.7.2.3.3 Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech): ..... g/km

3.5.7.3 Elektrický akční dosah v případě elektrických vozidel

3.5.7.3.1 Akční dosah výhradně na elektřinu (*Pure Electric Range* – PER) v případě výhradně elektrických vozidel

3.5.7.3.1.1 Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): ..... km

3.5.7.3.1.2 Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): ..... km

3.5.7.3.2 Elektrický akční dosah na baterii (*All Electric Range* – AER) v případě hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením

3.5.7.3.2.1 Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): ..... km

3.5.7.3.2.2 Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): ..... km

3.5.7.3.2.3 Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech): ..... km

3.5.7.4 Spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování (FCCS) v případě hybridních vozidel s palivovými články

3.5.7.4.1 Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): ..... kg/100 km

3.5.7.4.2 Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): ..... kg/100 km

3.5.7.4.3 Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech): ..... kg/100 km

3.5.7.5 Spotřeba elektrické energie v případě elektrických vozidel

3.5.7.5.1 Kombinovaná spotřeba elektrické energie (ECWLTC) v případě výhradně elektrických vozidel

3.5.7.5.1.1 Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): ..... Wh/km

3.5.7.5.1.2 Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): ..... Wh/km

3.5.7.5.2 Spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení ECAC,CD vážená faktorem použití UF (kombinovaná)

3.5.7.5.2.1 Vysoká úroveň (VH – *Vehicle High*): ..... Wh/km

3.5.7.5.2.2 Nízká úroveň (VL – *Vehicle Low*) (v příslušných případech): ..... Wh/km

3.5.7.5.2.3 Střední úroveň (VM – *Vehicle M*) (v příslušných případech): ..... Wh/km

3.5.8 Vozidlo vybavené ekologickou inovací ve smyslu článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009 v případě vozidel kategorie M1 nebo článku 12 nařízení (EU) č. 510/2011 v případě vozidel kategorie N1: ano/ne ([1])

3.5.8.1 Typ/varianta/verze základního vozidla, jak je uvedeno v článku 5 nařízení (EU) č. 725/2011 v případě vozidel kategorie M1 nebo článku 5 nařízení (EU) č. 427/2014 v případě vozidel kategorie N1 (v příslušných případech): .....

3.5.8.2 Vzájemné působení různých ekologických inovací: ano/ne ([1])

3.5.8.3 Údaje o emisích související s použitím ekologických inovací (pro každé zkoušené referenční palivo musí být vypracována samostatná tabulka) (w1)

Rozhodnutí, kterým byla ekologická inovace schválena ([w2])	Kód ekologické inovace ([w3])	1. Emise CO_2 základního vozidla (g/km)	2. Emise CO_2 vozidla s danou ekologickou inovací (g/km)	3. Emise CO_2 základního vozidla při zkušebním cyklu typu 1 ([w4])	4. Emise CO_2 vozidla s danou ekologickou inovací při zkušebním cyklu typu 1	5. Faktor použití (UF), tj. časový podíl využívání příslušné technologie při běžných provozních podmínkách	Výsledné snížení emisí CO_2 ((1 – 2) – (3 – 4))*5
xxxx/201x							
						Celkové snížení emisí CO_2 (g/km)([w5])“	

nn) Bod 4.4 se mění takto:

„4.4 Spojka/spojky: …“

oo) Vkládají se nové body 4.5.1.1 až 4.5.1.5, které znějí:

„4.5.1.1 Primární režim: ano/ne ([1])

4.5.1.2 Nejlepší režim (není-li žádný primární režim): …

4.5.1.3 Nejhorší režim (není-li žádný primární režim): …

4.5.1.4 Jmenovitý točivý moment: .....

4.5.1.5 Počet spojek: .....“

pp) Bod 4.6 se mění takto:

„4.6 Převodové poměry

Rychlostní stupeň	Vnitřní převody (poměr otáček hřídele motoru k otáčkám výstupního hřídele převodovky)	Koncový převod/převody (poměr otáček výstupního hřídele převodovky k otáčkám hnaných kol)	Celkové převodové poměry
Maximum u převodovky CVT			
1			
2			
3			
…			
Minimum u převodovky CVT Zpětný chod“			

qq) Body 6.6 až 6.6.5 se mění takto:

„6.6 Pneumatiky a kola

6.6.1 Kombinace pneumatika/kolo

6.6.1.1 Nápravy

6.6.1.1.1 Náprava 1: .....

6.6.1.1.1.1 Označení rozměru pneumatiky: .....

6.6.1.1.1.2 Index únosnosti: .....

6.6.1.1.1.3 Značka kategorie rychlosti ([r]): .....

6.6.1.1.1.4 Rozměr(y) ráfku kol: .....

6.6.1.1.1.5 Hloubka zálisu (zálisů) kola: .....

6.6.1.1.2 Náprava 2: .....

6.6.1.1.2.1 Označení rozměru pneumatiky: .....

6.6.1.1.2.2 Index únosnosti: .....

6.6.1.1.2.3 Značka kategorie rychlosti: .....

6.6.1.1.2.4 Rozměr(y) ráfku kol: .....

6.6.1.1.2.5 Hloubka zálisu (zálisů) kola: .....

atd.

6.6.1.2 Náhradní kolo (existuje-li): .....

6.6.2 Horní a dolní mez poloměru valení

6.6.2.1 Náprava 1: ..... mm

6.6.2.2 Náprava 2: ..... mm

6.6.2.3 Náprava 3: .....mm

6.6.2.4 Náprava 4: .....mm

atd.

6.6.3 Tlak(y) v pneumatikách podle doporučení výrobce vozidla: ..... kPa

6.6.4 Kombinace řetězy/pneumatika/kolo přední nebo zadní nápravy, která je podle doporučení výrobce pro typ vozidla vhodná: .....

6.6.5 Stručný popis případného náhradního kola pro dočasné užití: .....“

rr) Bod 9.1 se mění takto:

„9.1 Druh karoserie podle kódů stanovených v části C přílohy II směrnice 2007/46/ES: .....“

ss) Bod 9.9.2.1 se mění takto:

„9.9.2.1 Typ a technický popis zařízení: ..... “

Změny přílohy II směrnice 2007/46/ES

2) Příloha II se mění takto:

a) V bodech 1.3.1 a 3.3.1 části B přílohy II, které vymezují kritéria pro „verze vozidel“ kategorie M1 a N1, se na konci doplňuje nový text, který zní:

„Alternativně ke kritériím h), i) a j) musí mít vozidla v rámci jedné verze společné všechny zkoušky pro výpočet emisí CO2, spotřeby elektrické energie a spotřeby paliva podle ustanovení dílčí přílohy 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151.“

b) Na konci bodu 3.3.1 části B přílohy II se doplňuje nové písmeno, které zní:

„k) existenci jedinečného souboru inovativních technologií podle článku 12 nařízení (EU) č. 510/2011 (*).

_____

(*) Úř. věst. L 145, 31.5.2011, s. 1.“

Změny přílohy III směrnice 2007/46/ES

3) Příloha III směrnice 2007/46/ES se mění takto:

a) Body 3. až 3.1.1 se mění takto:

„3. MĚNIČ HNACÍ ENERGIE (k)

3.1 Výrobce měniče (měničů) hnací energie: .....

3.1.1 Kód výrobce (jak je vyznačen na měniči hnací energie, nebo jiný způsob identifikace): .....“

b) Bod 3.2.1.8 se mění takto:

„3.2.1.8 Jmenovitý výkon motoru (n): ..... kW při..... min^{-1} (hodnota uváděná výrobcem)“

c) Body 3.2.12.2 až 3.2.12.2.1 se mění takto:

„3.2.12.2 Zařízení k regulaci znečišťujících látek (pokud nejsou uvedena pod jinými položkami)

3.2.12.2.1 Katalyzátor“

d) Bod 3.2.12.2.1.11 se zrušuje.

e) Body 3.2.12.2.1.11.6 a 3.2.12.2.1.11.7 se zrušují.

f) Bod 3.2.12.2.2 se zrušuje a nahrazuje tímto novým bodem:

„3.2.12.2.2.1 Kyslíková sonda: ano/ne ([1])“

g) Bod 3.2.12.2.5 se mění takto:

„3.2.12.2.5 Systém pro regulaci emisí způsobených vypařováním (pouze u benzinových motorů a motorů na ethanol): ano/ne ([1])“

h) Bod 3.2.12.2.8 se mění takto:

„3.2.12.2.8 Jiný systém“

i) Doplňují se nové body 3.2.12.2.10 až 3.2.12.2.10.1, které znějí:

„3.2.12.2.10 Periodicky se regenerující systém: (níže požadované informace uveďte pro každou samostatnou jednotku)

3.2.12.2.10.1 Metoda nebo systém regenerace, popis a/nebo nákres: .....“

j) Vkládá se nový bod 3.2.12.2.11.1, který zní:

„3.2.12.2.11.1 Druh a koncentrace potřebného činidla: .....“

k) Bod 3.3 se mění takto:

„3.3. Elektrický stroj“

l) Bod 3.3.2 se mění takto:

„3.3.2 REESS“

m) Bod 3.4 se mění takto:

„3.4. Kombinace měničů hnací energie“

n) Body 3.5.4 až 3.5.5.6 se zrušují.

o) Bod 4.6 se mění takto:

„4.6. Převodové poměry

Rychlostní stupeň	Vnitřní převody (poměr otáček hřídele motoru k otáčkám výstupního hřídele převodovky)	Koncový převod/převody (poměr otáček výstupního hřídele převodovky k otáčkám hnaných kol)	Celkové převodové poměry
Maximum u převodovky CVT			
1			
2			
3			
…			
Minimum u převodovky CVT Zpětný chod“			

p) Bod 6.6.1 se mění takto:

„6.6.1 Kombinace pneumatika/kolo“

q) Bod 9.1 se mění takto:

„9.1 Druh karoserie podle kódů stanovených v části C přílohy II směrnice 2007/46/ES: .....“

Změny přílohy VIII směrnice 2007/46/ES

4) Příloha VIII směrnice 2007/46/ES se mění takto:

„PŘÍLOHA VIII

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

(Vyplní schvalovací orgán odpovědný za schválení typu a připojí k certifikátu ES schválení typu vozidla)

V každém případě musí informace jasně vyjadřovat, o kterou variantu a verzi se jedná. Jedna verze nesmí mít více než jeden výsledek. Je však přípustná kombinace několika výsledků pro určitou verzi s označením nejhoršího případu. Tehdy je třeba připojit poznámku, že pro body označené hvězdičkou (*) jsou udány pouze výsledky nejhoršího případu.

1. **Výsledky zkoušek hladin akustického tlaku**

Číslo základního regulačního aktu a posledního pozměňujícího regulačního aktu použitelného na schválení. Pokud regulační akt stanoví dvě nebo více etap pro provedení, uveďte také etapu provedení: .....

Varianta/verze:	…	…	…
u vozidla za jízdy (dB(A)/E)	…	…	…
u stojícího vozidla (dB(A)/E)	…	…	…
při otáčkách (min^{-1}):	…	…	…

2. **Výsledky zkoušek výfukových emisí**

2.1 *Emise z motorových vozidel měřené v rámci zkoušení lehkých užitkových vozidel*

Uveďte poslední pozměňující regulační akt použitelný na schválení. Pokud regulační akt stanoví dvě nebo více etap pro provedení, uveďte také etapu provedení: .....

Palivo (paliva) ([1]): … (nafta, benzin, LPG, NG, dvoupalivový (bi-fuel)): benzin/NG, LPG, NG/biomethan, flex-fuel: benzin/ethanol…)

2.1.1 Zkouška typu 1 ([2]), ([3]) (emise vozidla při zkušebním cyklu po studeném startu)

Průměrné hodnoty NEDC, nejvyšší hodnoty WLTP

Varianta/verze:	…	…	…
CO (mg/km)	…	…	…
THC (mg/km)	…	…	…

([1]) Pokud existují omezení pro palivo, uveďte tato omezení (například pro zemní plyn rozsah L nebo H).
([2]) U dvoupalivových (bi-fuel) vozidel se uvede pro každé z paliv samostatná tabulka.
([3]) U vozidel flex fuel, má-li být podle obrázku I.2.4 v příloze I nařízení (EU) 2017/1151 provedena zkouška u obou paliv, a u vozidel na LPG nebo NG/biomethan, buď dvoupalivových (bi-fuel), nebo jednopalivových (mono-fuel), se pro různé referenční plyny použité při zkoušce uvede vždy samostatná tabulka a dále se uvede tabulka nejhorších získaných výsledků. V relevantních případech se v souladu s bodem 3.1.4 přílohy 12 předpisu EHK OSN č. 83 uvede, zda byly výsledky naměřeny, či vypočteny.

NMHC (mg/km)	…	…	…
NO_x (mg/km)	…	…	…
THC + NO_x (mg/km)	…	…	…
Hmotnost pevných částic (PM) (mg/km)	…	…	…
Počet částic (PN) (#/km) ([1])	…	…	…

Zkouška korekce teploty okolí (ATCT)

Rodina ATCT	Interpolační rodina	Rodina podle matice jízdního zatížení
…	…	…
…	…	…

Korekční faktory rodiny

Rodina ATCT	FCF
…	…
…	…

2.2.1 Zkouška typu 2 ([1]), ([2]) (údaje týkající se emisí požadované při schvalování typu pro způsobilost vozidla k silničnímu provozu)

Typ 2, zkouška při nízkých volnoběžných otáčkách

Varianta/verze:	…	…	…
CO (% obj.)	…	…	…
Otáčky motoru (min^{-1})	…	…	…
Teplota oleje v motoru (°C)	…	…	…

Typ 2, zkouška při vysokých volnoběžných otáčkách

Varianta/verze:	…	…	…
CO (% obj.)	…	…	…
Hodnota lambda	…	…	…
Otáčky motoru (min^{-1})	…	…	…
Teplota oleje v motoru (°C)	…	…	…

([1]) U dvoupalivových (bi-fuel) vozidel se uvede pro každé z paliv samostatná tabulka.

([2]) U vozidel flex fuel, má-li být podle obrázku I.2.4 v příloze I nařízení (EU) 2017/1151 provedena zkouška u obou paliv, a u vozidel na LPG nebo NG/biomethan, buď dvoupalivových (bi-fuel), nebo jednopalivových (mono-fuel), se pro různé referenční plyny použité při zkoušce uvede vždy samostatná tabulka a dále se uvede tabulka nejhorších získaných výsledků. V relevantních případech se v souladu s bodem 3.1.4 přílohy 12 předpisu EHK OSN č. 83 uvede, zda byly výsledky naměřeny, či vypočteny.

2.1.3 Zkouška typu 3 (emise plynů z klikové skříně): …

2.1.4 Zkouška typu 4 (emise způsobené vypařováním): … g/zkouška

2.1.5 Zkouška typu 5 (životnost zařízení k regulaci znečišťujících látek):

— počet ujetých kilometrů pro účely zkoušky stárnutí (km) (např. 160 000 km): …

— Faktor zhoršení DF: vypočtený/stanovený ([1])

— Hodnoty:

Varianta/verze:	…	…	…
CO	…	…	…
THC	…	…	…
NMHC	…	…	…
NO_x	…	…	…
THC + NO_x	…	…	…
Hmotnost pevných částic (PM)	…	…	…
Počet částic (PN) ([1])	…	…	…

2.1.6 Zkouška typu 6 (průměrné emise při nízké okolní teplotě):

Varianta/verze:	…	…	…
CO (g/km)	…	…	…
THC (g/km)	…	…	…

2.1.7 Palubní diagnostický systém (OBD): ano/ne ([2])

2.2 *Emise z motorů měřené v rámci zkoušení těžkých nákladních vozidel.*

Uveďte poslední pozměňující regulační akt použitelný na schválení. Pokud regulační akt stanoví dvě nebo více etap pro provedení, uveďte také etapu provedení: …

Palivo (paliva) ([3]) … (nafta, benzin, LPG, NG, ethanol…)

2.2.1 Výsledky evropské zkoušky s ustáleným cyklem (zkoušky ESC) ([4]), ([5]), ([6])

Varianta/verze:	…	…	…
CO (mg/kWh)	…	…	…
THC (mg/kWh)	…	…	…

([1]) Nehodící se škrtněte.
([2]) Nehodící se škrtněte.
([3]) Pokud existují omezení pro palivo, uveďte tato omezení (například pro zemní plyn rozsah L nebo H).
([4]) Připadá-li v úvahu.
([5]) Pro Euro VI se ESC rozumí jako WHSC a ETC jako WHTC.
([6]) Pro Euro VI se v případě, že se motory na CNG a LPG zkouší s odlišnými referenčními palivy, uvede tabulka samostatně pro každé zkoušené referenční palivo.

NO_x (mg/kWh)	…	…	…
NH_3 (ppm) ([1])	…	…	…
Hmotnost PM (mg/kWh)	…	…	…
Počet PM (#/kWh) ([1])	…	…	…

2.2.2 Výsledky evropské zkoušky se závislostí na zatížení (ELR) ([1])

Varianta/verze:	…	…	…
Koeficient absorpce: … m^{-1}	…	…	…

2.2.3 Výsledky evropské zkoušky s neustáleným cyklem (ETC) ([2]), ([3])

Varianta/verze:	…	…	…
CO (mg/kWh)	…	…	…
THC (mg/kWh)	…	…	…
NMHC (mg/kWh) ([1])	…	…	…
CH_4 (mg/kWh) ([1])	…	…	…
NO_x (mg/kWh)	…	…	…
NH_3 (ppm) ([1])	…	…	…
Hmotnost PM (mg/kWh)	…	…	…
Počet PM (#/kWh) ([1])	…	…	…

2.2.4 Zkouška při volnoběhu ([4])

Varianta/verze:	…	…	…
CO (% obj.)	…	…	…
Hodnota lambda ([1])	…	…	…
Otáčky motoru (min^{-1})	…	…	…
Teplota oleje v motoru (K)	…	…	…

2.3 *Kouř vznětových motorů*

Uveďte poslední pozměňující regulační akt použitelný na schválení. Pokud regulační akt stanoví dvě nebo více etap pro provedení, uveďte také etapu provedení: .....

2.3.1 Výsledky zkoušky při volné akceleraci

Varianta/verze:	…	…	…

([1]) Připadá-li v úvahu.
([2]) Pro Euro VI se ESC rozumí jako WHSC a ETC jako WHTC.
([3]) Pro Euro VI se v případě, že se motory na CNG a LPG zkouší s odlišnými referenčními palivy, uvede tabulka samostatně pro každé zkoušené referenční palivo.
([4]) Připadá-li v úvahu.

Korigovaná hodnota koeficientu absorpce (m^{-1})	…	…	…
Normální volnoběžné otáčky	…	…	…
Maximální otáčky motoru	…	…	…
Teplota oleje (minimální/maximální)	…	…	…

3. **Výsledky zkoušek emisí CO_2, spotřeby paliva/elektřiny a zkoušek akčního dosahu na elektřinu**

Číslo základního regulačního aktu a posledního pozměňujícího regulačního aktu použitelného na schválení: ...

3.1 *Spalovací motory, včetně hybridních elektrických vozidel s jiným než externím nabíjením (NOVC)* [1] [2]

Varianta/verze:	…	…	…
Hmotnostní emise CO_2 (městský cyklus) (g/km)	…	…	…
Hmotnostní emise CO_2 (mimoměstský cyklus) (g/km)	…	…	…
Hmotnostní emise CO_2 (kombinace) (g/km)	…	…	…
Spotřeba paliva (městský cyklus) (l/100 km) [1]	…	…	…
Spotřeba paliva (mimoměstský cyklus) (l/100 km) [2]	…	…	…
Spotřeba paliva (kombinace) (l/100 km) [3]	…	…	…

[1] Jednotka „l/100 km“ se nahradí jednotkou „m^3/100 km“ u vozidel poháněných NG a H2NG a jednotkou „kg/100 km“ u vozidel poháněných vodíkem.
[2] Jednotka „l/100 km“ se nahradí jednotkou „m^3/100 km“ u vozidel poháněných NG a H2NG a jednotkou „kg/100 km“ u vozidel poháněných vodíkem.
[3] Jednotka „l/100 km“ se nahradí jednotkou „m^3/100 km“ u vozidel poháněných NG a H2NG a jednotkou „kg/100 km“ u vozidel poháněných vodíkem.

Identifikátor interpolační rodiny [1]	Varianta/verze
…	…
…	…
…	…

[1] Formát identifikátoru interpolační rodiny je uveden v bodě 5.0 přílohy XXI nařízení Komise (EU) 2017/1151 ze dne 1. června 2017, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla, mění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES, nařízení Komise (ES) č. 692/2008 a nařízení Komise (EU) č. 1230/2012 a zrušuje nařízení Komise (ES) č. 692/2008.

Identifikátor rodiny podle matice jízdního zatížení [1]	Varianta/verze
…	…
…	…
…	…

[1] Formát identifikátoru rodiny podle matice jízdního zatížení je uveden v bodě 5.0 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151.

[1] Připadá-li v úvahu.
[2] Pro každé zkoušené referenční palivo se uvede samostatná tabulka.

Výsledky:	Identifikátor interpolační rodiny			Identifikátor rodiny podle matice jízdního zatížení
	VH	VM (připadá-li v úvahu)	VL (připadá-li v úvahu)	V reprezentativní
Hmotnostní emise CO_2 ve fázi s NÍZKOU rychlostí (g/km)	…	…	…	
Hmotnostní emise CO_2 ve fázi se STŘEDNÍ rychlostí (g/km)	…	…	…	
Hmotnostní emise CO_2 ve fázi s VYSOKOU rychlostí (g/km)	…	…	…	
Hmotnostní emise CO_2 ve fázi s MIMOŘÁDNĚ VYSOKOU rychlostí (g/km)	…	…	…	
Hmotnostní emise CO_2 (kombinace) (g/km)	…	…	…	
Spotřeba paliva ve fázi s NÍZKOU rychlostí (l/100 km m^3/100 km kg/100 km)	…	…	…	
Spotřeba paliva ve fázi se STŘEDNÍ rychlostí (l/100 km m^3/100 km kg/100 km)	…	…	…	
Spotřeba paliva ve fázi s VYSOKOU rychlostí (l/100 km m^3/100 km kg/100 km)	…	…	…	
Spotřeba paliva ve fázi s MIMOŘÁDNĚ VYSOKOU rychlostí (l/100 km m^3/100 km kg/100 km)	…	…	…	
Spotřeba paliva (kombinace) (l/100 km m^3/100 km kg/100 km)	…	…	…	
f0	…	…	…	
f1	…	…	…	
f2	…	…	…	
RR	…	…	…	
Delta Cd*A (pro VL, připadá-li v úvahu, ve srovnání s VH)	…	…	…	
Zkušební hmotnost	…	…	…	

Uveďte znovu pro každou interpolační rodinu nebo rodinu podle matice jízdního zatížení.

3.2 *Hybridní elektrická vozidla s externím nabíjením (OVC)* [1]

Varianta/verze:	…	…	…
Hmotnostní emise CO_2 (podmínky A, kombinace) (g/km)	…	…	…
Hmotnostní emise CO_2 (podmínky B, kombinace) (g/km)	…	…	…
Hmotnostní emise CO_2 (vážené, kombinace) (g/km)	…	…	…
Spotřeba paliva (podmínky A, kombinace) (l/100 km) [g]	…	…	…
Spotřeba paliva (podmínky B, kombinace) (l/100 km) [g]	…	…	…

[1] Připadá-li v úvahu.

Spotřeba paliva (vážená, kombinace) (l/100 km) ([g])	…	…	…
Spotřeba elektrické energie (podmínky A, kombinace) (Wh/km)	…	…	…
Spotřeba elektrické energie (podmínky B, kombinace) (Wh/km)	…	…	…
Spotřeba elektrické energie (vážená, kombinace) (Wh/km)	…	…	…
Akční dosah výhradně na elektřinu (km)	…	…	…

Číslo interpolační rodiny	Varianta/verze
…	…
…	…
…	…

Identifikátor rodiny podle matice jízdního zatížení	Varianta/verze
…	…
…	…
…	…

Výsledky:	Identifikátor interpolační rodiny			Identifikátor rodiny podle matice jízdního zatížení
	VH	VM (připadá-li v úvahu)	VL (připadá-li v úvahu)	V reprezentativní
Hmotnostní emise CO_2 CS ve fázi s NÍZKOU rychlostí (g/km)	…		…	
Hmotnostní emise CO_2 CS ve fázi se STŘEDNÍ rychlostí (g/km)	…		…	
Hmotnostní emise CO_2 CS ve fázi s VYSOKOU rychlostí (g/km)	…		…	
Hmotnostní emise CO_2 CS ve fázi s MIMOŘÁDNĚ VYSOKOU rychlostí (g/km)	…		…	
Hmotnostní emise CO_2 CS (kombinace) (g/km)	…		…	
Hmotnostní emise CO_2 CD (kombinace) (g/km)				
Hmotnostní emise CO_2 (vážené, kombinace) (g/km)				
Spotřeba paliva CS ve fázi s NÍZKOU rychlostí (l/100 km)	…		…	
Spotřeba paliva CS ve fázi se STŘEDNÍ rychlostí (l/100 km)	…		…	
Spotřeba paliva CS ve fázi s VYSOKOU rychlostí (l/100 km)	…		…	
Spotřeba paliva CS ve fázi s MIMOŘÁDNĚ VYSOKOU rychlostí (l/100 km)	…		…	
Spotřeba paliva CS (kombinace) (l/100 km)	…		…	

Výsledky:	Identifikátor interpolační rodiny			Identifikátor rodiny podle matice jízdního zatížení
	VH	VM (připadá-li v úvahu)	VL (připadá-li v úvahu)	V reprezentativní
Spotřeba paliva CD (kombinace) (l/100 km)	…		…	
Spotřeba paliva (vážená, kombinace) (l/100 km)	…		…	
$EC_{AC,weighted}$	…		…	
EAER (kombinace)	…		…	
$EAER_{city}$	…		…	
f0	…		…	
f1	…		…	
f2	…		…	
RR	…		…	
Delta Cd*A (pro VL nebo VM ve srovnání s VH)	…		…	
Zkušební hmotnost	…		…	
Čelní plocha reprezentativního vozidla (m^2)				

Uveďte znovu pro každou interpolační rodinu.

3.3 *Výhradně elektrická vozidla* ([1])

Varianta/verze:	…	…	…
Spotřeba elektrické energie (Wh/km)	…	…	…
Akční dosah (km)	…	…	…

Číslo interpolační rodiny	Varianta/verze
…	…
…	…
…	…

Identifikátor rodiny podle matice jízdního zatížení	Varianta/verze
…	…
…	…
…	…

([1]) Připadá-li v úvahu.

Výsledky:	Identifikátor interpolační rodiny		Identifikátor rodiny podle matice
	VH	VL	V reprezentativní
Spotřeba elektrické energie (kombinace) Wh/km	…	…	
Akční dosah výhradně na elektřinu (kombinace) (km)	…	…	
Akční dosah výhradně na elektřinu (ve městě) (km)	…	…	
f0	…	…	
f1	…	…	
f2	…	…	
RR	…	…	
Delta Cd*A (pro VL ve srovnání s VH)	…	…	
Zkušební hmotnost	…	…	
Čelní plocha reprezentativního vozidla (m^2)			

3.4 *Vozidla s vodíkovými palivovými články* [1]

Varianta/verze:	…	…	…
Spotřeba paliva (kg/100 km)	…	…	…

	Varianta/verze:	Varianta/verze:
Spotřeba paliva (kombinace) (kg/100 km)	…	…
f0	…	…
f1	…	…
f2	…	…
RR	…	…
Zkušební hmotnost	…	

3.5 *Výstupní protokol(y) ze srovnávacího nástroje v souladu s prováděcím nařízením 2017/1152*

Uveďte znovu pro každou interpolační rodinu nebo rodinu podle matice jízdního zatížení:

Identifikátor interpolační rodiny nebo rodiny podle matice jízdního zatížení [Poznámka pod čarou: „Číslo schválení typu + pořadové číslo interpolační rodiny“]: …

Protokol pro VH: …

Protokol pro VL (připadá-li v úvahu): …

V reprezentativní: …

[1] Připadá-li v úvahu.

4. **Výsledky zkoušek vozidel vybavených ekologickou inovací / ekologickými inovacemi** [1] [2] [3]

Podle předpisu 83 (je-li použitelný)

	Varianta/verze …							
Rozhodnutí, kterým byla ekologická inovace schválena [1]	Kód ekologické inovace [2]	Cyklus typu 1/I (NEDC/WLTP)	1. Emise CO_2 základního vozidla (g/km)	2. Emise CO_2 vozidla s danou ekologickou inovací (g/km)	3. Emise CO_2 základního vozidla při zkušebním cyklu typu 1 [3]	4. Emise CO_2 vozidla s příslušnou ekologickou inovací při zkušebním cyklu typu I (= bod 3.5.1.3 přílohy I)	5. Faktor použití (UF), tj. časový podíl využívání příslušné technologie při běžných provozních podmínkách	Výsledné snížení emisí CO_2 ((1 – 2) – (3 – 4)) * 5
xxx/201x	…	…	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…
	Celkové snížení emisí CO_2 při NEDC (g/km) [4]							…

[1] [h4] Číslo rozhodnutí Komise, kterým se schvaluje příslušná ekologická inovace.
[2] [h5] Přidělený podle rozhodnutí Komise, kterým se schvaluje příslušná ekologická inovace.
[3] [h6] Pokud je místo zkušebního cyklu typu 1 použita metoda modelování, uvede se údaj zjištěný pomocí metody modelování.
[4] [h7] Celkové snížení emisí CO_2 dosažené použitím všech ekologických inovací v případě typu I podle předpisu EHK OSN č 83.

Podle přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151 (je-li použitelné)

	Varianta/verze …							
Rozhodnutí, kterým byla ekologická inovace schválena [1]	Kód ekologické inovace [2]	Cyklus typu 1/I (NEDC/WLTP)	1. Emise CO_2 základního vozidla (g/km)	2. Emise CO_2 vozidla s danou ekologickou inovací (g/km)	3. Emise CO_2 základního vozidla při zkušebním cyklu typu 1 [3]	4. Emise CO_2 vozidla s danou ekologickou inovací při zkušebním cyklu typu 1	5. Faktor použití (UF), tj. časový podíl využívání příslušné technologie při běžných provozních podmínkách	Výsledné snížení emisí CO_2 ((1 – 2) – (3 – 4)) * 5
xxx/201x	…	…	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…	…	…
	Celkové snížení emisí CO_2 při WLTP (g/km) [4]							

[1] [h4] Číslo rozhodnutí Komise, kterým se schvaluje příslušná ekologická inovace.
[2] [h5] Přidělený podle rozhodnutí Komise, kterým se schvaluje příslušná ekologická inovace.
[3] [h6] Pokud je místo zkušebního cyklu typu 1 použita metoda modelování, uvede se údaj zjištěný pomocí metody modelování.
[4] [h7] Celkové snížení emisí CO_2 dosažené použitím každé jednotlivé ekologické inovace u typu 1 podle dílčí přílohy 4 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151.

[1] [h1] Pro každou variantu/verzi se uvede samostatná tabulka.
[2] [h2] Pro každé zkoušené referenční palivo se uvede samostatná tabulka.
[3] [h3] V případě potřeby přidejte řádky v tabulce tak, aby byla každá ekologická inovace na samostatném řádku.

4.1 *Obecný kód příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací* ([1]): .....

Vysvětlivky

([h]) Ekologické inovace.

([1]) ([h8]) Obecný kód příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací sestává z následujících prvků, které jsou vzájemně odděleny mezerou:
— kód schvalovacího orgánu podle přílohy VII;
— kód každé ekologické inovace, jíž je vozidlo vybaveno, chronologicky podle schvalovacích rozhodnutí Komise.
(Například obecný kód tří ekologických inovací schválených postupně pod čísly 10, 15 a 16 a instalovaných ve vozidle schváleném německým schvalovacím orgánem by byl: „e1 10 15 16".)"

Změny přílohy IX směrnice 2007/46/ES

5) Příloha IX směrnice 2007/46/ES se nahrazuje tímto:

„PŘÍLOHA IX

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

0. CÍLE

Prohlášení o shodě je osvědčení, které výrobce vozidla vydává kupujícímu, aby ho ujistil, že vozidlo, které získal, splňovalo v době výroby platné právní předpisy Evropské unie.

Prohlášení o shodě rovněž slouží k tomu, aby příslušné orgány členských států mohly registrovat vozidla, aniž by musely po žadateli vyžadovat poskytnutí další technické dokumentace.

Pro tyto účely musí prohlášení o shodě obsahovat:

a) identifikační číslo vozidla;

b) přesné technické charakteristiky vozidla (tj. není dovoleno uvádět u jednotlivých položek pouze rozsah hodnot).

1. OBECNÝ POPIS

1.1 Prohlášení o shodě sestává ze dvou částí.

a) STRANA 1, která sestává z prohlášení výrobce o shodě. Pro všechny kategorie vozidel platí tentýž vzor.

b) STRANA 2, která je technickým popisem hlavních vlastností vozidla. Vzor strany 2 se upravuje podle jednotlivých specifických kategorií vozidel.

1.2 Prohlášení o shodě má maximálně formát A4 (210 × 297 mm) nebo je složeno na formát A4.

1.3 Aniž je dotčeno ustanovení v bodě 0 písm. b), hodnoty a jednotky uvedené v druhé části musí být shodné s hodnotami a jednotkami ve schvalovací dokumentaci podle odpovídajících regulačních aktů. Při kontrole shodnosti výroby se hodnoty ověřují postupy vymezenými v odpovídajících regulačních aktech. Zohlední se odchylky povolené v těchto regulačních aktech.

2. ZVLÁŠTNÍ USTANOVENÍ

2.1 Vzor A prohlášení o shodě (úplné vozidlo) se vztahuje na vozidla, která lze používat na silnici, aniž by jejich schválení vyžadovalo další stupeň.

2.2 Vzor B prohlášení o shodě (dokončená vozidla) se vztahuje na vozidla, která pro účely schválení prošla dalším stupněm.

Jde o běžný výsledek postupu vícestupňového schválení (např. autobus vyrobený výrobcem druhého stupně na podvozku vyrobeném výrobcem vozidla).

Doplňkové vlastnosti přidané během vícestupňového postupu musí být stručně popsány.

2.3 Vzor C prohlášení o shodě (neúplná vozidla) se vztahuje na vozidla, pro jejichž schválení je nutný další stupeň (např. podvozky nákladních vozidel).

Pro vozidla s podvozkem s kabinou patřící do kategorie N, s výjimkou tahačů návěsů, platí vzor C.

ČÁST I

ÚPLNÁ A DOKONČENÁ VOZIDLA

VZOR A1 – STRANA 1

ÚPLNÁ VOZIDLA

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Strana 1

Níže podepsaný [… (*celé jméno a funkce*)] tímto osvědčuje, že vozidlo:

0.1 Značka (obchodní firma výrobce): …

0.2 Typ: …

— Varianta ([a]): …

— Verze ([a]): …

0.2.1 Obchodní název: …

0.4 Kategorie vozidla: …

0.5 Název společnosti a adresa výrobce: …

0.6 Umístění a způsob připevnění povinných štítků: …

Umístění identifikačního čísla vozidla: …

0.9 Jméno a adresa zástupce výrobce (pokud existuje): …

0.10 Identifikační číslo vozidla: …

odpovídá ze všech hledisek typu popsanému ve schválení (…*číslo schválení typu včetně čísla rozšíření*) vydaném dne (… *datum vydání*) a

může být trvale registrováno v členských státech, které mají pravostranný/levostranný ([b]) provoz a které užívají metrické/britské ([c]) jednotky na rychloměru a případně metrické/britské ([c]) jednotky na počítadle ujetých kilometrů ([d]).

(Místo) (Datum): …	(Podpis): …

VZOR A2 – STRANA 1

SCHVÁLENÍ TYPU PRO ÚPLNÁ VOZIDLA V MALÝCH SÉRIÍCH

[Rok]	[Pořadové číslo]

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Strana 1

Níže podepsaný [… (*celé jméno a funkce*)] tímto osvědčuje, že vozidlo:

0.1 Značka (obchodní firma výrobce): …

0.2 Typ: …

— Varianta ([a]): …

— Verze ([a]): …

0.2.1 Obchodní název: …

0.4 Kategorie vozidla: …

0.5 Název společnosti a adresa výrobce: …

0.6 Umístění a způsob připevnění povinných štítků: …

Umístění identifikačního čísla vozidla: …

0.9 Jméno a adresa zástupce výrobce (pokud existuje): …

0.10 Identifikační číslo vozidla: …

odpovídá ze všech hledisek typu popsanému ve schválení (… *číslo schválení typu včetně čísla rozšíření*) vydaném dne (… *datum vydání*) a

může být trvale registrováno v členských státech, které mají pravostranný/levostranný ([b]) provoz a které užívají metrické/britské ([c]) jednotky na rychloměru a případně metrické/britské ([c]) jednotky na počítadle ujetých kilometrů ([d]).

(Místo) (Datum): …	(Podpis): …

VZOR B – STRANA 1

DOKONČENÁ VOZIDLA

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Strana 1

Níže podepsaný [… (*celé jméno a funkce*)] tímto osvědčuje, že vozidlo:

0.1 Značka (obchodní firma výrobce): …

0.2 Typ: …

— Varianta ([a]): …

— Verze ([a]): …

0.2.1 Obchodní název: …

0.2.2 Pro vozidla s vícestupňovým schválením informace o schválení typu vozidla základního/předchozího stupně (uveďte informace pro každý stupeň):

— Typ: …

— Varianta ([a]): …

— Verze ([a]): …

Číslo schválení typu, číslo rozšíření …

0.4 Kategorie vozidla: …

0.5 Název společnosti a adresa výrobce: …

0.5.1 Pro vozidla s vícestupňovým schválením název společnosti a adresa výrobce vozidla základního/předchozího stupně (stupňů)…

0.6 Umístění a způsob připevnění povinných štítků: …

Umístění identifikačního čísla vozidla: …

0.9 Jméno a adresa zástupce výrobce (pokud existuje): …

0.10 Identifikační číslo vozidla: …

a) bylo dokončeno a změněno ([1]) takto: … a

b) odpovídá ze všech hledisek typu popsanému ve schválení (… *číslo schválení typu včetně čísla rozšíření*) vydaném dne (… *datum vydání*) a

c) může být trvale registrováno v členských státech, které mají pravostranný/levostranný ([b]) provoz a které užívají metrické/britské ([c]) jednotky na rychloměru a případně metrické/britské ([c]) jednotky na počítadle ujetých kilometrů ([d]).

(Místo) (Datum): …	(Podpis): …

Přílohy: Prohlášení o shodě vystavené při každém předchozím stupni.

STRANA 2

KATEGORIE VOZIDLA M1

(úplná a dokončená vozidla)

Strana 2

Obecné konstrukční vlastnosti

1. Počet náprav: … a kol: …

3. Hnací nápravy (počet, umístění, propojení): … …

Hlavní rozměry

4. Rozvor náprav ([e]): … mm

4.1 Vzdálenost mezi nápravami:

1–2: … mm

2–3: … mm

3–4: … mm

5. Délka: … mm

6. Šířka: … mm

7. Výška: … mm

Hmotnosti

13. Hmotnost vozidla v provozním stavu: … kg

13.2 Skutečná hmotnost vozidla: … kg

16. Maximální technicky přípustné hmotnosti

16.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla: … kg

16.2 Technicky přípustná hmotnost na každou z náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.4 Maximální technicky přípustná hmotnost jízdní soupravy: … kg

18. Maximální technicky přípustná přípojná hmotnost:

18.1 přívěsu: … kg

18.3 přívěsu s nápravami uprostřed: … kg

18.4 nebrzděného přípojného vozidla: … kg

19. Maximální technicky přípustná statická hmotnost ve spojovacím bodě: … kg

Hnací jednotka

20. Výrobce motoru: …

21. Kód motoru podle vyznačení na motoru: …

22. Princip činnosti: …

23. Výhradně elektrický: ano/ne ([1])

23.1 Třída hybridního [elektrického] vozidla: OVC-HEV/NOVC-HEV/OVC-FCHV/ NOVC-FCHV ([1])

24. Počet a uspořádání válců: …

25. Zdvihový objem motoru: … cm^3

26. Palivo: motorová nafta / benzin / zkapalněný ropný plyn (LPG) / stlačený zemní plyn (CNG) – biomethan / LNG / ethanol / bionafta / vodík [1]

26.1 Jednopalivové / dvoupalivové (bi-fuel) / vícepalivové (flex fuel) / dvoupalivové (dual fuel) [1]

26.2 (Pouze dual fuel) typ 1A / typ 1B / typ 2A / typ 2B / typ 3B [1]

27. Maximální výkon

27.1 Maximální netto výkon [g]: … kW při … ot/min (spalovací motor) [1]

27.2 Maximální hodinový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.3 Maximální netto výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.4 Maximální 30minutový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

Maximální rychlost

29. Maximální rychlost: … km/h

Nápravy a zavěšení

30. Rozchod kol u náprav:

1. … mm

2. … mm

3. … mm

35. Kombinace pneumatika/kolo / třída valivého odporu (použije-li se) [h]: …

Brzdy

36. Spojení brzd přípojného vozidla mechanická/elektrická/pneumatická/hydraulická [1]

Karoserie

38. Kód karoserie [i]: …

40. Barva vozidla [j]: …

41. Počet a uspořádání dveří: …

42. Počet míst k sedění (včetně sedadla řidiče) [k]: …

42.1 Místo (místa) k sedění určená k užití pouze při stojícím vozidle: …

42.3 Počet míst přístupných pro uživatele invalidního vozíku: …

Vliv na životní prostředí

46. Hladina akustického tlaku

— u stojícího vozidla: … dB(A) při otáčkách motoru: … min^{-1}

— u vozidla za jízdy: … dB(A)

47. Hladina výfukových emisí [l]: Euro …

47.1 Parametry pro zkoušky emisí

47.1.1 Zkušební hmotnost, kg: …

47.1.2 Čelní plocha vozidla, m^2: …

47.1.3 Koeficienty jízdního zatížení

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, N/(km/h)^2

48. Emise výfukových plynů ([m]) ([m1]) ([m2]):

Číslo použitelného základního regulačního aktu a nejnovějšího pozměňujícího regulačního aktu: …

1.1 Zkušební postup: Typ I nebo ESC ([1])

CO: …. HC: ….. NOx: …. HC + NOx: …. Pevné částice: …..

Opacita kouře (ELR): … (m^{-1})

1.2 Zkušební postup: Typ 1 (průměrné hodnoty NEDC, nejvyšší hodnoty WLTP) nebo WHSC (EURO VI) ([1])

CO: … THC: … NMHC: … NO_x: … THC + NO_x: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): …

Částice (počet): …

2.1 Zkušební postup: ETC (je-li použitelné)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … Pevné částice: …

2.2 Zkušební postup: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

48.1 Korigovaná hodnota koeficientu absorpce kouře: … (m^{-1})

49. Emise CO_2 / spotřeba paliva / spotřeba elektrické energie ([m]) ([r]):

1. Veškerá hnací ústrojí, případně kromě výhradně elektrických vozidel

Hodnoty NEDC	Emise CO_2	Spotřeba paliva v případě zkoušky emisí podle nařízení (ES) č. 692/2008
Městský cyklus ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Mimoměstský cyklus ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Kombinace ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Vážené ([1]), kombinace	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km
Faktor odchylky (použije-li se)		
Faktor ověření (použije-li se)	„1“ nebo “0“	

2. Výhradně elektrická vozidla a hybridní elektrická vozidla OVC (v příslušném případě)

Spotřeba elektrické energie (vážená, kombinace ([1]))		… Wh/km
Akční dosah na elektřinu		… km

3. Vozidlo vybavené ekologickou inovací / ekologickými inovacemi: ano/ne ([1])

3.1 Obecný kód příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací ([P1]): …

3.2 Celkové snížení emisí CO_2 dosažené použitím příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací ([P2]) (uveďte samostatně pro každé zkoušené referenční palivo):

3.2.1 snížení emisí u NEDC: … g/km (v příslušném případě)

3.2.2 snížení emisí u WLTP: … g/km (v příslušném případě)

4. Veškerá hnací ústrojí, případně kromě výhradně elektrických vozidel, podle nařízení (EU) 2017/1151

Hodnoty WLTP	Emise CO_2	Spotřeba paliva
Nízká ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Střední ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Vysoká ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Mimořádně vysoká ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Kombinace:	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Vážená, kombinace ([1])	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])

5. Výhradně elektrická vozidla a hybridní elektrická vozidla OVC podle nařízení (EU) 2017/1151 (v příslušném případě)

5.1 Výhradně elektrická vozidla

Spotřeba elektrické energie		… Wh/km
Akční dosah na elektřinu		… km
Akční dosah na elektřinu ve městě		… km

5.2 Hybridní elektrické vozidlo OVC

Spotřeba elektrické energie ($EC_{AC,weighted}$)		… Wh/km
Akční dosah na elektřinu (EAER)		… km
Akční dosah elektřinu ve městě (EAER city)		… km

Různé

51. Pro vozidla zvláštního určení: určení v souladu s přílohou II bodem 5: …

52. Poznámky ([n]): …

Dodatečné kombinace pneumatika/kolo: technické parametry (bez odkazu na RR)

STRANA 2

KATEGORIE VOZIDLA M2

(úplná a dokončená vozidla)

Strana 2

Obecné konstrukční vlastnosti

1. Počet náprav: … a kol: …

1.1 Počet a umístění náprav s dvojitou montáží kol: …

2. Řízené nápravy (počet, umístění): …

3. Hnací nápravy (počet, umístění, propojení): … …

Hlavní rozměry

4. Rozvor náprav ([e]): … mm

4.1 Vzdálenost mezi nápravami:

1–2: … mm

2–3: … mm

3–4: … mm

5. Délka: … mm

6. Šířka: … mm

7. Výška: … mm

9. Vzdálenost od předku vozidla ke středu spojovacího zařízení: … mm

12. Zadní převis: … mm

Hmotnosti

13. Hmotnost vozidla v provozním stavu: … kg

13.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

13.2 Skutečná hmotnost vozidla: … kg

16. Maximální technicky přípustné hmotnosti

16.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla: … kg

16.2 Technicky přípustná hmotnost na každou z náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.3 Technicky přípustná hmotnost na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.4 Maximální technicky přípustná hmotnost jízdní soupravy: … kg

17. Uvažované maximální přípustné hmotnosti pro registraci/provoz ve vnitrostátním/mezinárodním provozu ([1]) ([o])

17.1 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz: … kg

17.2 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou nápravu:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

17.3 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

17.4 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost jízdní soupravy pro registraci/provoz … kg

18. Maximální technicky přípustná přípojná hmotnost:

18.1 přívěsu: … kg

18.3 přívěsu s nápravami uprostřed: … kg

18.4 nebrzděného přípojného vozidla: … kg

19. Maximální technicky přípustná statická hmotnost ve spojovacím bodě: … kg

Hnací jednotka

20. Výrobce motoru: …

21. Kód motoru podle vyznačení na motoru: …

22. Princip činnosti: …

23. Výhradně elektrický: ano/ne [1]

23.1 Třída hybridního [elektrického] vozidla: OVC-HEV/NOVC-HEV/OVC-FCHV/ NOVC-FCHV [1]

24. Počet a uspořádání válců: …

25. Zdvihový objem motoru: … cm^3

26. Palivo: motorová nafta / benzin / zkapalněný ropný plyn (LPG) / stlačený zemní plyn (CNG) – biomethan / LNG / ethanol / bionafta / vodík [1]

26.1 Jednopalivové / dvoupalivové (bi-fuel) / vícepalivové (flex fuel) / dvoupalivové (dual fuel) [1]

26.2 (Pouze dual fuel) typ 1A / typ 1B / typ 2A / typ 2B / typ 3B [1]

27. Maximální výkon

27.1 Maximální netto výkon [g]: … kW při … ot/min (spalovací motor) [1]

27.2 Maximální hodinový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.3 Maximální netto výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.4 Maximální 30minutový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

28. Převodovka (druh): …

Maximální rychlost

29. Maximální rychlost: … km/h

Nápravy a zavěšení

30. Rozchod kol u náprav:

1. … mm

2. … mm

3. … mm atd.

33. Hnací náprava (nápravy) vybavená vzduchovým pérováním nebo obdobným pérováním: ano/ne [1]

35. Kombinace pneumatika/kolo / třída valivého odporu (použije-li se) [h]: …

Brzdy

36. Spojení brzd přípojného vozidla mechanická/elektrická/pneumatická/hydraulická [1]

37. Tlak v plnicí větvi spojovacího potrubí pro přívěs: … bar

Karoserie

38. Kód karoserie [i]: …

39. Třída vozidla: třída I / třída II / třída III / třída A / třída B [1]

41. Počet a uspořádání dveří: …

42. Počet míst k sedění (včetně sedadla řidiče) [k]: …

42.1 Místo (místa) k sedění určená k užití pouze při stojícím vozidle: …

42.3 Počet míst přístupných pro uživatele invalidního vozíku: …

43. Počet míst k stání: …

Spojovací zařízení

44. Číslo schválení nebo značka schválení spojovacího zařízení (je-li namontováno): …

45.1 Parametry ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Vliv na životní prostředí

46. Hladina akustického tlaku

u stojícího vozidla: … dB(A) při otáčkách motoru: … min^{-1}

u vozidla za jízdy: … dB(A)

47. Hladina výfukových emisí ([l]): Euro …

47.1 Parametry pro zkoušky emisí

47.1.1 Zkušební hmotnost, kg: …

47.1.2 Čelní plocha vozidla, m^2: …

47.1.3 Koeficienty jízdního zatížení

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Emise výfukových plynů ([m]) ([m1]) ([m2]):

Číslo použitelného základního regulačního aktu a nejnovějšího pozměňujícího regulačního aktu: …

1.1 Zkušební postup: Typ I nebo ESC ([1])

CO: …. HC: ….. NOx: …. HC + NOx: …. Pevné částice: …..

Opacita kouře (ELR): … (m^{-1})

1.2 Zkušební postup: Typ 1 (průměrné hodnoty NEDC, nejvyšší hodnoty WLTP) nebo WHSC (EURO VI) ([1])

CO: … THC: … NMHC: … NO_x: … THC + NO_x: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): …

Částice (počet): …

2.1 Zkušební postup: ETC (je-li použitelné)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … Pevné částice: …

2.2 Zkušební postup: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

48.1 Korigovaná hodnota koeficientu absorpce kouře: … (m^{-1})

49. Emise CO_2 / spotřeba paliva / spotřeba elektrické energie ([m]) ([r]):

1. Veškerá hnací ústrojí, případně kromě výhradně elektrických vozidel

Hodnoty NEDC	Emise CO_2	Spotřeba paliva v případě zkoušky emisí v souladu s NEDC podle nařízení (ES) č. 692/2008
Městský cyklus ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Mimoměstský cyklus ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Kombinace ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Vážené ([1]), kombinace	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km
Faktor odchylky (použije-li se)		
Faktor ověření (použije-li se)	„1“ nebo „0“	

2. Výhradně elektrická vozidla a hybridní elektrická vozidla OVC (v příslušném případě)

Spotřeba elektrické energie (vážená, kombinace ([1]))		… Wh/km
Akční dosah na elektřinu		… km

3. Vozidlo vybavené ekologickou inovací / ekologickými inovacemi: ano/ne ([1])

3.1 Obecný kód příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací ([p1]): …

3.2 Celkové snížení emisí CO_2 dosažené použitím příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací ([p2]) (uveďte samostatně pro každé zkoušené referenční palivo):

3.2.1 snížení emisí u NEDC: … g/km (v příslušném případě)

3.2.2 snížení emisí u WLTP: … g/km (v příslušném případě)

4. Veškerá hnací ústrojí, případně kromě výhradně elektrických vozidel, podle nařízení (EU) 2017/1151

Hodnoty WLTP	Emise CO_2	Spotřeba paliva
Nízká ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Střední ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Vysoká ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Mimořádně vysoká ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Kombinace:	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Vážená, kombinace ([1])	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])

5. Výhradně elektrická vozidla a hybridní elektrická vozidla OVC podle nařízení (EU) 2017/1151 (v příslušném případě)

5.1 Výhradně elektrická vozidla

Spotřeba elektrické energie		… Wh/km
Akční dosah na elektřinu		… km
Akční dosah na elektřinu ve městě		… km

5.2 Hybridní elektrické vozidlo OVC

Spotřeba elektrické energie ($EC_{AC,weighted}$)		… Wh/km
Akční dosah na elektřinu (EAER)		… km
Akční dosah elektřinu ve městě (EAER city)		… km

Různé

51. Pro vozidla zvláštního určení: určení v souladu s přílohou II bodem 5: …

52. Poznámky ([n]): …

STRANA 2

KATEGORIE VOZIDLA M3

(úplná a dokončená vozidla)

Strana 2

Obecné konstrukční vlastnosti

1. Počet náprav: … a kol: …

1.1 Počet a umístění náprav s dvojitou montáží kol: …

2. Řízené nápravy (počet, umístění): …

3. Hnací nápravy (počet, umístění, propojení): … …

Hlavní rozměry

4. Rozvor náprav ([e]): … mm

4.1 Vzdálenost mezi nápravami:

1–2: … mm

2–3: … mm

3–4: … mm

5. Délka: … mm

6. Šířka: … mm

7. Výška: … mm

9. Vzdálenost od předku vozidla ke středu spojovacího zařízení: … mm

12. Zadní převis: … mm

Hmotnosti

13. Hmotnost vozidla v provozním stavu: … kg

13.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

13.2 Skutečná hmotnost vozidla: … kg

16. Maximální technicky přípustné hmotnosti

16.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla: … kg

16.2 Technicky přípustná hmotnost na každou z náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.3 Technicky přípustná hmotnost na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.4 Maximální technicky přípustná hmotnost jízdní soupravy: … kg

17. Uvažované maximální přípustné hmotnosti pro registraci/provoz ve vnitrostátním/mezinárodním provozu ([1]) ([o])

17.1 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz: … kg

17.2 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou nápravu:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.4 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost jízdní soupravy pro registraci/provoz … kg

18. Maximální technicky přípustná přípojná hmotnost:

18.1 přívěsu: … kg

18.3 přívěsu s nápravami uprostřed: … kg

18.4 nebrzděného přípojného vozidla: … kg

19. Maximální technicky přípustná statická hmotnost ve spojovacím bodě: … kg

Hnací jednotka

20. Výrobce motoru: …

21. Kód motoru podle vyznačení na motoru: …

22. Princip činnosti: …

23. Výhradně elektrický: ano/ne [1]

23.1 Hybridní [elektrické] vozidlo: ano/ne [1]

24. Počet a uspořádání válců: …

25. Zdvihový objem motoru: … cm^3

26. Palivo: motorová nafta / benzin / zkapalněný ropný plyn (LPG) / stlačený zemní plyn (CNG) – biomethan / LNG / ethanol / bionafta / vodík [1]

26.1 Jednopalivové / dvoupalivové (bi-fuel) / vícepalivové (flex fuel) / dvoupalivové (dual fuel) [1]

26.2 (Pouze dual fuel) typ 1A / typ 1B / typ 2A / typ 2B / typ 3B [1]

27. Maximální výkon

27.1 Maximální netto výkon [g]: … kW při … ot/min (spalovací motor) [1]

27.2 Maximální hodinový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.3 Maximální netto výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.4 Maximální 30minutový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

28. Převodovka (druh): …

Maximální rychlost

29. Maximální rychlost: … km/h

Nápravy a zavěšení

30.1 Rozchod kol u jednotlivých řízených náprav: … mm

30.2 Rozchod kol u všech ostatních náprav: … mm

32. Umístění zatížitelné nápravy (náprav): …

33. Hnací náprava (nápravy) vybavená vzduchovým pérováním nebo obdobným pérováním: ano/ne [1]

35. Kombinace pneumatika/kolo ([h]): …

Brzdy

36. Spojení brzd přípojného vozidla mechanická/elektrická/pneumatická/hydraulická ([1])

37. Tlak v plnicí větvi spojovacího potrubí pro přívěs: … bar

Karoserie

38. Kód karoserie ([i]): …

39. Třída vozidla: třída I / třída II / třída III / třída A / třída B ([1])

41. Počet a uspořádání dveří: …

42. Počet míst k sedění (včetně sedadla řidiče) ([k]): …

42.1 Místo (místa) k sedění určená k užití pouze při stojícím vozidle: …

42.2 Počet míst k sedění pro cestující: … (dolní podlaží) … (horní podlaží) (včetně sedadla řidiče)

42.3 Počet míst přístupných pro uživatele invalidního vozíku: …

43. Počet míst k stání: …

Spojovací zařízení

44. Číslo schválení nebo značka schválení spojovacího zařízení (je-li namontováno): …

45.1 Parametry ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Vliv na životní prostředí

46. Hladina akustického tlaku

u stojícího vozidla: … dB(A) při otáčkách motoru: … min^{-1}

u vozidla za jízdy: … dB(A)

47. Hladina výfukových emisí ([l]): Euro …

47.1 Parametry pro zkoušky emisí

47.1.1 Zkušební hmotnost, kg: …

47.1.2 Čelní plocha vozidla, m^2: …

47.1.3 Koeficienty jízdního zatížení

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Emise výfukových plynů ([m]) ([m1]) ([m2]):

Číslo použitelného základního regulačního aktu a nejnovějšího pozměňujícího regulačního aktu: …

1.1 Zkušební postup: ESC

CO: … HC: … NO_x: … HC + NO_x: … Pevné částice: …

Opacita kouře (ELR): … (m^{-1})

1.2 Zkušební postup: WHSC (EURO VI)

CO: … THC: … NMHC: … NO_x: … THC + NO_x: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

2.1 Zkušební postup: ETC (je-li použitelné)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … Pevné částice: …

2.2 Zkušební postup: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

48.1 Korigovaná hodnota koeficientu absorpce kouře: … (m^{-1})

Různé

51. Pro vozidla zvláštního určení: určení v souladu s přílohou II bodem 5: …

52. Poznámky ([n]): …

STRANA 2

KATEGORIE VOZIDLA N1

(úplná a dokončená vozidla)

Strana 2

Obecné konstrukční vlastnosti

1. Počet náprav: … a kol: …

1.1 Počet a umístění náprav s dvojitou montáží kol: …

3. Hnací nápravy (počet, umístění, propojení): … …

Hlavní rozměry

4. Rozvor náprav ([e]): … mm

4.1 Vzdálenost mezi nápravami:

1–2: … mm

2–3: … mm

3–4: … mm

5. Délka: … mm

6. Šířka: … mm

7. Výška: … mm

8. Předsazení točnice u tahačů návěsů (maximální a minimální): … mm

9. Vzdálenost od předku vozidla ke středu spojovacího zařízení: … mm

11. Délka ložného prostoru: … mm

Hmotnosti

13. Hmotnost vozidla v provozním stavu: … kg

13.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

13.2 Skutečná hmotnost vozidla: … kg

14. Hmotnost základního vozidla v provozním stavu: … kg [1] [9]

16. Maximální technicky přípustné hmotnosti

16.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla: … kg

16.2 Technicky přípustná hmotnost na každou z náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.4 Maximální technicky přípustná hmotnost jízdní soupravy: … kg

18. Maximální technicky přípustná přípojná hmotnost:

18.1 přívěsu: … kg

18.2 návěsu: … kg

18.3 přívěsu s nápravami uprostřed: … kg

18.4 nebrzděného přípojného vozidla: … kg

19. Maximální technicky přípustná statická hmotnost ve spojovacím bodě: … kg

Hnací jednotka

20. Výrobce motoru: …

21. Kód motoru podle vyznačení na motoru: …

22. Princip činnosti: …

23. Výhradně elektrický: ano/ne [1]

23.1 Třída hybridního [elektrického] vozidla: OVC-HEV/NOVC-HEV/OVC-FCHV/ NOVC-FCHV [1]

24. Počet a uspořádání válců: …

25. Zdvihový objem motoru: … cm^3

26. Palivo: motorová nafta / benzin / zkapalněný ropný plyn (LPG) / stlačený zemní plyn (CNG) – biomethan / LNG / ethanol / bionafta / vodík ([1])

26.1 Jednopalivové / dvoupalivové (bi-fuel) / vícepalivové (flex fuel) / dvoupalivové (dual fuel) ([1])

26.2 (Pouze dual fuel) typ 1A / typ 1B / typ 2A / typ 2B / typ 3B ([1])

27. Maximální výkon

27.1 Maximální netto výkon ([g]): … kW při … ot/min (spalovací motor) ([1])

27.2 Maximální hodinový výkon: … kW (elektrický motor) ([1]) ([s])

27.3 Maximální netto výkon: … kW (elektrický motor) ([1]) ([s])

27.4 Maximální 30minutový výkon: … kW (elektrický motor) ([1]) ([s])

28. Převodovka (druh): …

Maximální rychlost

29. Maximální rychlost: … km/h

Nápravy a zavěšení

30. Rozchod kol u náprav:

1. … mm

2. … mm

3. … mm

35. Kombinace pneumatika/kolo / třída valivého odporu (použije-li se) ([h]): …

Brzdy

36. Spojení brzd přípojného vozidla mechanická/elektrická/pneumatická/hydraulická ([1])

37. Tlak v plnicí větvi spojovacího potrubí pro přívěs: … bar

Karoserie

38. Kód karoserie ([i]): …

40. Barva vozidla ([j]): …

41. Počet a uspořádání dveří: …

42. Počet míst k sedění (včetně sedadla řidiče) ([k]): …

Spojovací zařízení

44. Číslo schválení nebo značka schválení spojovacího zařízení (je-li namontováno): …

45.1 Parametry ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Vliv na životní prostředí

46. Hladina akustického tlaku

u stojícího vozidla: … dB(A) při otáčkách motoru: … min^{-1}

u vozidla za jízdy: … dB(A)

47. Hladina výfukových emisí ([l]): Euro …

47.1 Parametry pro zkoušky emisí

47.1.1 Zkušební hmotnost, kg: …

47.1.2 Čelní plocha vozidla, m^2: …

47.1.3 Koeficienty jízdního zatížení

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Emise výfukových plynů ([m]) ([m1]) ([m2]):

Číslo použitelného základního regulačního aktu a nejnovějšího pozměňujícího regulačního aktu: …

1.1 Zkušební postup: typ 1 nebo ESC ([1])

CO: … HC: … NO_x: … HC + NO_x: … Pevné částice: …

Opacita kouře (ELR): … (m^{-1})

1.2 Zkušební postup: Typ 1 (průměrné hodnoty NEDC, nejvyšší hodnoty WLTP) nebo WHSC (EURO VI) ([1])

CO: … THC: … NMHC: … NO_x: … THC + NO_x: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

2.1 Zkušební postup: ETC (je-li použitelné)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … Pevné částice: …

2.2 Zkušební postup: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

48.1 Korigovaná hodnota koeficientu absorpce kouře: … (m^{-1})

49. Emise CO_2 / spotřeba paliva / spotřeba elektrické energie ([m]) ([r]):

1. Veškerá hnací ústrojí, případně kromě výhradně elektrických vozidel

Hodnoty NEDC	Emise CO_2	Spotřeba paliva v případě zkoušky emisí podle nařízení (ES) č. 692/2008
Městský cyklus ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])

Hodnoty NEDC	Emise CO_2	Spotřeba paliva v případě zkoušky emisí podle nařízení (ES) č. 692/2008
Mimoměstský cyklus ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Kombinace ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Vážené ([1]), kombinace	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km
Faktor odchylky (použije-li se)		

2. Výhradně elektrická vozidla a hybridní elektrická vozidla OVC (v příslušném případě)

Spotřeba elektrické energie (vážená, kombinace ([1]))		… Wh/km
Akční dosah na elektřinu		… km

3. Vozidlo vybavené ekologickou inovací / ekologickými inovacemi: ano/ne ([1])

3.1 Obecný kód příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací ([P1]): …

3.2 Celkové snížení emisí CO_2 dosažené použitím příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací ([P2]) (uveďte samostatně pro každé zkoušené referenční palivo):

3.2.1 snížení emisí u NEDC: … g/km (v příslušném případě)

3.2.2 snížení emisí u WLTP: … g/km (v příslušném případě)

4. Veškerá hnací ústrojí kromě výhradně elektrických vozidel podle nařízení (EU) 2017/1151

Hodnoty WLTP	Emise CO_2	Spotřeba paliva
Nízká ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Střední ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Vysoká ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Mimořádně vysoká ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Kombinace:	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Vážená, kombinace ([1])	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])

5. Výhradně elektrická vozidla a hybridní elektrická vozidla OVC podle nařízení (EU) 2017/1151 (v příslušném případě)

5.1 Výhradně elektrická vozidla ([1]) nebo (v příslušném případě)

Spotřeba elektrické energie		… Wh/km
Akční dosah na elektřinu		… km
Akční dosah na elektřinu ve městě		… km

5.2 Hybridní elektrická vozidla OVC ([1]) nebo (v příslušném případě)

Spotřeba elektrické energie ($EC_{AC,weighted}$)		… Wh/km
Akční dosah na elektřinu (EAER)		… km
Akční dosah elektřinu ve městě (EAER city)		… km

Různé

50. Schválení typu podle konstrukčních předpisů pro přepravu nebezpečných věcí uděleno: ano / třída (třídy): …/ne ([l]):

51. Pro vozidla zvláštního určení: určení v souladu s přílohou II bodem 5: …

52. Poznámky ([n]): …

Seznam penumatik: technické parametry (bez odkazu na RR)

STRANA 2

KATEGORIE VOZIDLA N2

(úplná a dokončená vozidla)

Strana 2

Obecné konstrukční vlastnosti

1. Počet náprav: … a kol: …

1.1 Počet a umístění náprav s dvojitou montáží kol: …

2. Řízené nápravy (počet, umístění): …

3. Hnací nápravy (počet, umístění, propojení): … …

Hlavní rozměry

4. Rozvor náprav ([e]): … mm

4.1 Vzdálenost mezi nápravami:

1–2: … mm

2–3: … mm

3–4: … mm

5. Délka: … mm

6. Šířka: … mm

7. Výška: … mm

8. Předsazení točnice u tahačů návěsů (maximální a minimální): … mm

9. Vzdálenost od předku vozidla ke středu spojovacího zařízení: … mm

11. Délka ložného prostoru: … mm

12. Zadní převis: … mm

Hmotnosti

13. Hmotnost vozidla v provozním stavu: … kg

13.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

13.2 Skutečná hmotnost vozidla: … kg

16. Maximální technicky přípustné hmotnosti

16.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla: … kg

16.2 Technicky přípustná hmotnost na každou z náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.3 Technicky přípustná hmotnost na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.4 Maximální technicky přípustná hmotnost jízdní soupravy: … kg

17. Uvažované maximální přípustné hmotnosti pro registraci/provoz ve vnitrostátním/mezinárodním provozu ([1]) ([o])

17.1 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz: … kg

17.2 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou nápravu:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.4 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost jízdní soupravy pro registraci/provoz … kg

18. Maximální technicky přípustná přípojná hmotnost:

18.1 přívěsu: … kg

18.2 návěsu: … kg

18.3 přívěsu s nápravami uprostřed: … kg

18.4 nebrzděného přípojného vozidla: … kg

19. Maximální technicky přípustná statická hmotnost ve spojovacím bodě: … kg

Hnací jednotka

20. Výrobce motoru: …

21. Kód motoru podle vyznačení na motoru: …

22. Princip činnosti: …

23. Výhradně elektrický: ano/ne [1]

23.1 Třída hybridního [elektrického] vozidla: OVC-HEV/NOVC-HEV/OVC-FCHV/ NOVC-FCHV [1]

24. Počet a uspořádání válců: …

25. Zdvihový objem motoru: … cm^3

26. Palivo: motorová nafta / benzin / zkapalněný ropný plyn (LPG) / stlačený zemní plyn (CNG) – biomethan / LNG / ethanol / bionafta / vodík [1]

26.1 Jednopalivové / dvoupalivové (bi-fuel) / vícepalivové (flex fuel) / dvoupalivové (dual fuel) [1]

26.2 (Pouze dual fuel) typ 1A / typ 1B / typ 2A / typ 2B / typ 3B [1]

27. Maximální výkon

27.1 Maximální netto výkon [g]: … kW při … ot/min (spalovací motor) [1]

27.2 Maximální hodinový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.3 Maximální netto výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.4 Maximální 30minutový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

28. Převodovka (druh): …

Maximální rychlost

29. Maximální rychlost: … km/h

Nápravy a zavěšení

31. Umístění zdvihatelné nápravy (náprav): …

32. Umístění zatížitelné nápravy (náprav): …

33. Hnací náprava (nápravy) vybavená vzduchovým pérováním nebo obdobným pérováním: ano/ne [1]

35. Kombinace pneumatika/kolo / třída valivého odporu (použije-li se) [h]: …

Brzdy

36. Spojení brzd přípojného vozidla mechanická/elektrická/pneumatická/hydraulická [1]

37. Tlak v plnicí větvi spojovacího potrubí pro přívěs: … bar

Karoserie

38. Kód karoserie ([i]): …

41. Počet a uspořádání dveří: …

42. Počet míst k sedění (včetně sedadla řidiče) ([k]): …

Spojovací zařízení

44. Číslo schválení nebo značka schválení spojovacího zařízení (je-li namontováno): …

45.1 Parametry ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Vliv na životní prostředí

46. Hladina akustického tlaku

u stojícího vozidla: … dB(A) při otáčkách motoru: … min^{-1}

u vozidla za jízdy: … dB(A)

47. Hladina výfukových emisí ([l]): Euro …

47.1 Parametry pro zkoušky emisí

47.1.1 Zkušební hmotnost, kg: …

47.1.2 Čelní plocha vozidla, m^2: …

47.1.3 Koeficienty jízdního zatížení

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Emise výfukových plynů ([m]) ([m1]) ([m2]):

Číslo použitelného základního regulačního aktu a nejnovějšího pozměňujícího regulačního aktu: …

1.1 Zkušební postup: typ 1 nebo ESC ([1])

CO: … HC: … NO_x: … HC + NO_x: … Pevné částice: …

Opacita kouře (ELR): … (m^{-1})

1.2 Zkušební postup: Typ 1 (průměrné hodnoty NEDC, nejvyšší hodnoty WLTP) nebo WHSC (EURO VI) ([1])

CO: … THC: … NMHC: … NO_x: … THC + NO_x: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

2.1 Zkušební postup: ETC (je-li použitelné)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … Pevné částice: …

2.2 Zkušební postup: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

48.1 Korigovaná hodnota koeficientu absorpce kouře: … (m^{-1})

49. Emise CO_2 / spotřeba paliva / spotřeba elektrické energie ([m]) ([r]):

1. Veškerá hnací ústrojí, případně kromě výhradně elektrických vozidel

Hodnoty NEDC	Emise CO_2	Spotřeba paliva v případě zkoušky emisí podle nařízení (ES) č. 692/2008
Městský cyklus ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Mimoměstský cyklus ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Kombinace ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Vážené ([1]), kombinace	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km
Faktor odchylky (použije-li se)		

2. Výhradně elektrická vozidla a hybridní elektrická vozidla OVC (v příslušném případě)

Spotřeba elektrické energie (vážená, kombinace ([1]))		… Wh/km
Akční dosah na elektřinu		… km

3. Vozidlo vybavené ekologickou inovací / ekologickými inovacemi: ano/ne ([1])

3.1 Obecný kód příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací ([p1]): …

3.2 Celkové snížení emisí CO_2 dosažené použitím příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací ([p2]) (uveďte samostatně pro každé zkoušené referenční palivo):

3.2.1 snížení emisí u NEDC: … g/km (v příslušném případě)

3.2.2 snížení emisí u WLTP: … g/km (v příslušném případě)

4. Veškerá hnací ústrojí kromě výhradně elektrických vozidel podle nařízení (EU) 2017/1151

Hodnoty WLTP	Emise CO_2	Spotřeba paliva
Nízká ([1]):	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Střední[1]:	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Vysoká[1]:	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Mimořádně vysoká[1]:	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Kombinace:	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])
Vážená, kombinace ([1])	… g/km	… l/100 km nebo m^3/100 km nebo kg/100 km ([1])

5. Výhradně elektrická vozidla a hybridní elektrická vozidla OVC podle nařízení (EU) 2017/1151 (v příslušném případě)

5.1 Výhradně elektrická vozidla ([1]) nebo (v příslušném případě)

Spotřeba elektrické energie		… Wh/km
Akční dosah na elektřinu		… km
Akční dosah na elektřinu ve městě		… km

5.2 Hybridní elektrická vozidla OVC ([1]) nebo (v příslušném případě)

Spotřeba elektrické energie ($EC_{AC,weighted}$)		… Wh/km
Akční dosah na elektřinu (EAER)		… km
Akční dosah elektřinu ve městě (EAER city)		… km

Různé

50. Schválení typu podle konstrukčních předpisů pro přepravu nebezpečných věcí uděleno: ano / třída (třídy): …/ne ([l]):

51. Pro vozidla zvláštního určení: určení v souladu s přílohou II bodem 5: …

52. Poznámky ([n]): …

STRANA 2

KATEGORIE VOZIDLA N3

(úplná a dokončená vozidla)

Strana 2

Obecné konstrukční vlastnosti

1. Počet náprav: … a kol: …

1.1 Počet a umístění náprav s dvojitou montáží kol: …

2. Řízené nápravy (počet, umístění): …

3. Hnací nápravy (počet, umístění, propojení): … …

Hlavní rozměry

4. Rozvor náprav ([e]): … mm

4.1 Vzdálenost mezi nápravami:

1–2: … mm

2–3: … mm

3–4: … mm

5. Délka: … mm

6. Šířka: … mm

7. Výška: … mm

8. Předsazení točnice u tahačů návěsů (maximální a minimální): … mm

9. Vzdálenost od předku vozidla ke středu spojovacího zařízení: … mm

11. Délka ložného prostoru: … mm

12. Zadní převis: … mm

Hmotnosti

13. Hmotnost vozidla v provozním stavu: … kg

13.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

13.2 Skutečná hmotnost vozidla: … kg

16. Maximální technicky přípustné hmotnosti

16.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla: … kg

16.2 Technicky přípustná hmotnost na každou z náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.3 Technicky přípustná hmotnost na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.4 Maximální technicky přípustná hmotnost jízdní soupravy: … kg

17. Uvažované maximální přípustné hmotnosti pro registraci/provoz ve vnitrostátním/mezinárodním provozu ([1]) ([o])

17.1 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz: … kg

17.2 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou nápravu:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.4 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost jízdní soupravy pro registraci/provoz … kg

18. Maximální technicky přípustná přípojná hmotnost:

18.1 přívěsu: … kg

18.2 návěsu: … kg

18.3 přívěsu s nápravami uprostřed: … kg

18.4 nebrzděného přípojného vozidla: … kg

19. Maximální technicky přípustná statická hmotnost ve spojovacím bodě: … kg

Hnací jednotka

20. Výrobce motoru: …

21. Kód motoru podle vyznačení na motoru: …

22. Princip činnosti: …

23. Výhradně elektrický: ano/ne [1]

23.1 Hybridní [elektrické] vozidlo: ano/ne [1]

24. Počet a uspořádání válců: …

25. Zdvihový objem motoru: … cm^3

26. Palivo: motorová nafta / benzin / zkapalněný ropný plyn (LPG) / stlačený zemní plyn (CNG) – biomethan / LNG / ethanol / bionafta / vodík [1]

26.1 Jednopalivové / dvoupalivové (bi-fuel) / vícepalivové (flex fuel) / dvoupalivové (dual fuel) [1]

26.2 (Pouze dual fuel) typ 1A / typ 1B / typ 2A / typ 2B / typ 3B [1]

27. Maximální výkon

27.1 Maximální netto výkon [g]: … kW při … ot/min (spalovací motor) [1]

27.2 Maximální hodinový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.3 Maximální netto výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.4 Maximální 30minutový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

28. Převodovka (druh): …

Maximální rychlost

29. Maximální rychlost: … km/h

Nápravy a zavěšení

31. Umístění zdvihatelné nápravy (náprav): …

32. Umístění zatížitelné nápravy (náprav): …

33. Hnací náprava (nápravy) vybavená vzduchovým pérováním nebo obdobným pérováním: ano/ne [1]

35. Kombinace pneumatika/kolo [h]: …

Brzdy

36. Spojení brzd přípojného vozidla mechanická/elektrická/pneumatická/hydraulická [1]

37. Tlak v plnicí větvi spojovacího potrubí pro přívěs: … bar

Karoserie

38. Kód karoserie [i]: …

41. Počet a uspořádání dveří: …

42. Počet míst k sedění (včetně sedadla řidiče) [k]: …

Spojovací zařízení

44. Číslo schválení nebo značka schválení spojovacího zařízení (je-li namontováno): …

45.1 Parametry [1]: D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Vliv na životní prostředí

46. Hladina akustického tlaku

u stojícího vozidla: … dB(A) při otáčkách motoru: … min^{-1}

u vozidla za jízdy: … dB(A)

47. Hladina výfukových emisí [l]: Euro …

47.1 Parametry pro zkoušky emisí

47.1.1 Zkušební hmotnost, kg: …

47.1.2 Čelní plocha vozidla, m^2: …

47.1.3 Koeficienty jízdního zatížení

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Emise výfukových plynů [m] [m1] [m2]:

Číslo použitelného základního regulačního aktu a nejnovějšího pozměňujícího regulačního aktu: …

1.1 Zkušební postup: ESC

CO: … HC: … NO_x: … HC + NO_x: … Pevné částice: …

Opacita kouře (ELR): … (m^{-1})

1.2 Zkušební postup: WHSC (EURO VI)

CO: … THC: … NMHC: … NO_x: … THC + NO_x: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

2.1 Zkušební postup: ETC (je-li použitelné)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … Pevné částice: …

2.2 Zkušební postup: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

48.1 Korigovaná hodnota koeficientu absorpce kouře: … (m^{-1})

Různé

50. Schválení typu podle konstrukčních předpisů pro přepravu nebezpečných věcí uděleno: ano / třída (třídy): …/ne ([l]):

51. Pro vozidla zvláštního určení: určení v souladu s přílohou II bodem 5: …

52. Poznámky ([n]): …

STRANA 2

KATEGORIE VOZIDLA O1 A O2

(úplná a dokončená vozidla)

Strana 2

Obecné konstrukční vlastnosti

1. Počet náprav: … a kol: …

1.1 Počet a umístění náprav s dvojitou montáží kol: …

Hlavní rozměry

4. Rozvor náprav ([e]): … mm

4.1 Vzdálenost mezi nápravami:

1–2: … mm

2–3: … mm

3–4: … mm

5. Délka: … mm

6. Šířka: … mm

7. Výška: … mm

10. Vzdálenost od středu spojovacího zařízení k zádi vozidla: … mm

11. Délka ložného prostoru: … mm

12. Zadní převis: … mm

Hmotnosti

13. Hmotnost vozidla v provozním stavu: … kg

13.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

13.2 Skutečná hmotnost vozidla: … kg

16. Maximální technicky přípustné hmotnosti

16.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla: … kg

16.2 Technicky přípustná hmotnost na každou z náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.3 Technicky přípustná hmotnost na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

19. Maximální technicky přípustná statická hmotnost ve spojovacím bodě u návěsu nebo přívěsu s nápravami uprostřed: … kg

Maximální rychlost

29. Maximální rychlost: … km/h

Nápravy a zavěšení

30.1 Rozchod kol u jednotlivých řízených náprav: … mm

30.2 Rozchod kol u všech ostatních náprav: … mm

31. Umístění zdvihatelné nápravy (náprav): …

32. Umístění zatížitelné nápravy (náprav): …

34. Náprava (nápravy) vybavené vzduchovým pérováním nebo obdobným pérováním: ano/ne ([1])

35. Kombinace pneumatika/kolo ([h]): …

Brzdy

36. Spojení brzd přípojného vozidla mechanická/elektrická/pneumatická/hydraulická ([1])

Karoserie

38. Kód karoserie ([i]): …

Spojovací zařízení

44. Číslo schválení nebo značka schválení spojovacího zařízení (je-li namontováno): …

45.1 Parametry ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Různé

50. Schválení typu podle konstrukčních předpisů pro přepravu nebezpečných věcí uděleno: ano / třída (třídy): …/ne ([l]):

51. Pro vozidla zvláštního určení: určení v souladu s přílohou II bodem 5: …

52. Poznámky ([n]): …

STRANA 2

KATEGORIE VOZIDLA O3 A O4

(úplná a dokončená vozidla)

Strana 2

Obecné konstrukční vlastnosti

1. Počet náprav: … a kol: …

1.1 Počet a umístění náprav s dvojitou montáží kol: …

2. Řízené nápravy (počet, umístění): …

Hlavní rozměry

4. Rozvor náprav ([e]): … mm

4.1 Vzdálenost mezi nápravami:

1–2: … mm

2–3: … mm

3–4: … mm

5. Délka: … mm

6. Šířka: … mm

7. Výška: … mm

10. Vzdálenost od středu spojovacího zařízení k zádi vozidla: … mm

11. Délka ložného prostoru: … mm

12. Zadní převis: … mm

Hmotnosti

13. Hmotnost vozidla v provozním stavu: … kg

13.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

13.2 Skutečná hmotnost vozidla:… ..... kg

16. Maximální technicky přípustné hmotnosti

16.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla: … kg

16.2 Technicky přípustná hmotnost na každou z náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.3 Technicky přípustná hmotnost na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

17. Uvažované maximální přípustné hmotnosti pro registraci/provoz ve vnitrostátním/mezinárodním provozu ([1]) ([o])

17.1 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz: … kg

17.2 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou nápravu:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

19. Maximální technicky přípustná statická hmotnost ve spojovacím bodě u návěsu nebo přívěsu s nápravami uprostřed: … kg

Maximální rychlost

29. Maximální rychlost: … km/h

Nápravy a zavěšení

31. Umístění zdvihatelné nápravy (náprav): …

32. Umístění zatížitelné nápravy (náprav): …

34. Náprava (nápravy) vybavené vzduchovým pérováním nebo obdobným pérováním: ano/ne ([1])

35. Kombinace pneumatika/kolo ([h]): …

Brzdy

36. Spojení brzd přípojného vozidla mechanická/elektrická/pneumatická/hydraulická ([1])

Karoserie

38. Kód karoserie ([i]): …

Spojovací zařízení

44. Číslo schválení nebo značka schválení spojovacího zařízení (je-li namontováno): …

45.1 Parametry ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …å

Různé

50. Schválení typu podle konstrukčních předpisů pro přepravu nebezpečných věcí uděleno: ano / třída (třídy): …/ne ([l]):

51. Pro vozidla zvláštního určení: určení v souladu s přílohou II bodem 5: …

52. Poznámky ([n]): …

ČÁST II

NEÚPLNÁ VOZIDLA

VZOR C1 – STRANA 1

NEÚPLNÁ VOZIDLA

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Strana 1

Níže podepsaný [… (*celé jméno a funkce*)] tímto osvědčuje, že vozidlo:

0.1 Značka (obchodní firma výrobce): …

0.2 Typ: …

Varianta ([a]): …

Verze ([a]): …

0.2.1 Obchodní název: …

0.2.2 Pro vozidla s vícestupňovým schválením informace o schválení typu vozidla základního/předchozího stupně

(uveďte informace pro každý stupeň):

Typ:…

Varianta ([a]): …

Verze ([a]):…

Číslo schválení typu, číslo rozšíření ……

0.4 Kategorie vozidla: …

0.5 Název společnosti a adresa výrobce: …

0.5.1 Pro vozidla s vícestupňovým schválením název společnosti a adresa výrobce vozidla základního/předchozího stupně (stupňů)……..

0.6 Umístění a způsob připevnění povinných štítků: …

Umístění identifikačního čísla vozidla: …

0.9 Jméno a adresa zástupce výrobce (pokud existuje): …

0.10 Identifikační číslo vozidla: …

odpovídá ze všech hledisek typu popsanému ve schválení (…*číslo schválení typu včetně čísla rozšíření*) vydaném dne (… *datum vydání*) a

nemůže být trvale registrováno bez dalšího schvalování.

(Místo) (Datum): …	(Podpis): …

VZOR C2 – STRANA 1

SCHVÁLENÍ TYPU PRO NEÚPLNÁ VOZIDLA V MALÝCH SÉRIÍCH

[Rok]	[Pořadové číslo]

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Strana 1

Níže podepsaný [… (*celé jméno a funkce*)] tímto osvědčuje, že vozidlo:

0.1 Značka (obchodní firma výrobce): …

0.2 Typ: …

Varianta ([a]): …

Verze ([a]): …

0.2.1 Obchodní název: …

0.4 Kategorie vozidla: …

0.5 Název společnosti a adresa výrobce: …

0.6 Umístění a způsob připevnění povinných štítků: …

Umístění identifikačního čísla vozidla: …

0.9 Jméno a adresa zástupce výrobce (pokud existuje): …

0.10 Identifikační číslo vozidla: …

odpovídá ze všech hledisek typu popsanému ve schválení (…*číslo schválení typu včetně čísla rozšíření*) vydaném dne (… *datum vydání*) a

nemůže být trvale registrováno bez dalšího schvalování.

(Místo) (Datum): …	(Podpis): …

STRANA 2

KATEGORIE VOZIDLA M1

(neúplná vozidla)

Strana 2

Obecné konstrukční vlastnosti

1. Počet náprav: … a kol: …

3. Hnací nápravy (počet, umístění, propojení): … …

Hlavní rozměry

4. Rozvor náprav ([e]): … mm

4.1 Vzdálenost mezi nápravami:

1–2: … mm

2–3: … mm

3–4: … mm

5.1 Maximální přípustná délka: … mm

6.1 Maximální přípustná šířka: … mm

7.1 Maximální přípustná výška: … mm

12.1 Maximální přípustný zadní převis: … mm

Hmotnosti

14. Hmotnost neúplného vozidla v provozním stavu: … kg

14.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

15. Minimální hmotnost vozidla při dokončení: … kg

15.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

16. Maximální technicky přípustné hmotnosti

16.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla: … kg

16.2 Technicky přípustná hmotnost na každou z náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.4 Maximální technicky přípustná hmotnost jízdní soupravy: … kg

18. Maximální technicky přípustná přípojná hmotnost:

18.1 přívěsu: … kg

18.3 přívěsu s nápravami uprostřed: … kg

18.4 nebrzděného přípojného vozidla: … kg

19. Maximální technicky přípustná statická hmotnost ve spojovacím bodě: … kg

Hnací jednotka

20. Výrobce motoru: …

21. Kód motoru podle vyznačení na motoru: …

22. Princip činnosti: …

23. Výhradně elektrický: ano/ne [1]

23.1 Hybridní [elektrické] vozidlo: ano/ne [1]

24. Počet a uspořádání válců: …

25. Zdvihový objem motoru: … cm^3

26. Palivo: motorová nafta / benzin / zkapalněný ropný plyn (LPG) / stlačený zemní plyn (CNG) – biomethan / LNG / ethanol / bionafta / vodík [1]

26.1 Jednopalivové / dvoupalivové (bi-fuel) / vícepalivové (flex fuel) / dvoupalivové (dual fuel) [1]

26.2 (Pouze dual fuel) typ 1A / typ 1B / typ 2A / typ 2B / typ 3B [1]

27. Maximální výkon

27.1 Maximální netto výkon [g]: … kW při … ot/min (spalovací motor) [1]

27.2 Maximální hodinový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.3 Maximální netto výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.4 Maximální 30minutový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

Maximální rychlost

29. Maximální rychlost: … km/h

Nápravy a zavěšení

30. Rozchod kol u náprav:

1. … mm

2. … mm

3. … mm

35. Kombinace pneumatika/kolo ([h]): …

Brzdy

36. Spojení brzd přípojného vozidla mechanická/elektrická/pneumatická/hydraulická ([1])

Karoserie

41. Počet a uspořádání dveří: …

42. Počet míst k sedění (včetně sedadla řidiče) ([k]): …

Vliv na životní prostředí

46. Hladina akustického tlaku

u stojícího vozidla: … dB(A) při otáčkách motoru: … min^{-1}

u vozidla za jízdy: … dB(A)

47. Hladina výfukových emisí ([l]): Euro …

47.1 Parametry pro zkoušky emisí

47.1.1 Zkušební hmotnost, kg: …

47.1.2 Čelní plocha vozidla, m^2: …

47.1.3 Koeficienty jízdního zatížení

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Emise výfukových plynů ([m]) ([m1]) ([m2]):

Číslo použitelného základního regulačního aktu a nejnovějšího pozměňujícího regulačního aktu: …

1.1 Zkušební postup: typ 1 nebo ESC ([1])

CO: … HC: … NO_x: … HC + NO_x: … Pevné částice: …

Opacita kouře (ELR): … (m^{-1})

1.2 Zkušební postup: Typ 1 (průměrné hodnoty NEDC, nejvyšší hodnoty WLTP) nebo WHSC (EURO VI) ([1])

CO: … THC: … NMHC: … NO_x: … THC + NO_x: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

2.1 Zkušební postup: ETC (je-li použitelné)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … Pevné částice: …

2.2 Zkušební postup: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

48.1 Korigovaná hodnota koeficientu absorpce kouře: … (m^{-1})

49. Emise CO_2 / spotřeba paliva / spotřeba elektrické energie ([m]):

1. Veškerá hnací ústrojí kromě výhradně elektrických vozidel podle nařízení (EU) 2017/1151

	Emise CO_2	Spotřeba paliva
Městský cyklus:	… g/km	… l/100 km / m^3/100 km ([1])
Mimoměstský cyklus:	… g/km	… l/100 km / m^3/100 km ([1])
Kombinace:	… g/km	… l/100 km / m^3/100 km ([1])
Vážená, kombinace	… g/km	… l/100 km

2. Výhradně elektrická vozidla a hybridní elektrická vozidla OVC

Spotřeba elektrické energie (vážená, kombinace ([1]))		… Wh/km
Akční dosah na elektřinu		… km

Různé

52. Poznámky ([n]): …

STRANA 2

KATEGORIE VOZIDLA M2

(neúplná vozidla)

Strana 2

Obecné konstrukční vlastnosti

1. Počet náprav: … a kol: …

1.1 Počet a umístění náprav s dvojitou montáží kol: …

2. Řízené nápravy (počet, umístění): …

3. Hnací nápravy (počet, umístění, propojení): … …

Hlavní rozměry

4. Rozvor náprav ([e]): … mm

4.1 Vzdálenost mezi nápravami:

1–2: … mm

2–3: … mm

3–4: … mm

5.1 Maximální přípustná délka: … mm

6.1 Maximální přípustná šířka: … mm

7.1 Maximální přípustná výška: … mm

12.1 Maximální přípustný zadní převis: … mm

Hmotnosti

14. Hmotnost neúplného vozidla v provozním stavu: … kg

14.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

15. Minimální hmotnost vozidla při dokončení: … kg

15.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

16. Maximální technicky přípustné hmotnosti

16.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla: … kg

16.2 Technicky přípustná hmotnost na každou z náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.3 Technicky přípustná hmotnost na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.4 Maximální technicky přípustná hmotnost jízdní soupravy: … kg

17. Uvažované maximální přípustné hmotnosti pro registraci/provoz ve vnitrostátním/mezinárodním provozu ([1]) ([o])

17.1 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz: … kg

17.2 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou nápravu:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.4 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost jízdní soupravy pro registraci/provoz … kg

18. Maximální technicky přípustná přípojná hmotnost:

18.1 přívěsu: … kg

18.3 přívěsu s nápravami uprostřed: … kg

18.4 nebrzděného přípojného vozidla: … kg

19. Maximální technicky přípustná statická hmotnost ve spojovacím bodě: … kg

Hnací jednotka

20. Výrobce motoru: …

21. Kód motoru podle vyznačení na motoru: …

22. Princip činnosti: …

23. Výhradně elektrický: ano/ne [1]

23.1 Hybridní [elektrické] vozidlo: ano/ne [1]

24. Počet a uspořádání válců: …

25. Zdvihový objem motoru: … cm^3

26. Palivo: motorová nafta / benzin / zkapalněný ropný plyn (LPG) / stlačený zemní plyn (CNG) – biomethan / LNG / ethanol / bionafta / vodík [1]

26.1 Jednopalivové / dvoupalivové (bi-fuel) / vícepalivové (flex fuel) / dvoupalivové (dual fuel) [1]

26.2 (Pouze dual fuel) typ 1A / typ 1B / typ 2A / typ 2B / typ 3B [1]

27. Maximální výkon

27.1 Maximální netto výkon [g]: … kW při … ot/min (spalovací motor) [1]

27.2 Maximální hodinový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.3 Maximální netto výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.4 Maximální 30minutový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

28. Převodovka (druh): …

Maximální rychlost

29. Maximální rychlost: … km/h

Nápravy a zavěšení

30. Rozchod kol u náprav:

1. … mm

2. … mm

3. … mm

33. Hnací náprava (nápravy) vybavená vzduchovým pérováním nebo obdobným pérováním: ano/ne [1]

35. Kombinace pneumatika/kolo [h]: …

Brzdy

36. Spojení brzd přípojného vozidla mechanická/elektrická/pneumatická/hydraulická [1]

37. Tlak v plnicí větvi spojovacího potrubí pro přívěs: … bar

Spojovací zařízení

44. Číslo schválení nebo značka schválení spojovacího zařízení (je-li namontováno): …

45. Druhy nebo třídy spojovacích zařízení, která lze namontovat: …

45.1 Parametry [1]: D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Vliv na životní prostředí

46. Hladina akustického tlaku

u stojícího vozidla: … dB(A) při otáčkách motoru: … min^{-1}

u vozidla za jízdy: … dB(A)

47. Hladina výfukových emisí [l]: Euro …

47.1 Parametry pro zkoušky emisí

47.1.1 Zkušební hmotnost, kg: …

47.1.2 Čelní plocha vozidla, m^2: …

47.1.3 Koeficienty jízdního zatížení

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, N/$(km/h)^2$

48. Emise výfukových plynů [m] [m1] [m2]:

Číslo použitelného základního regulačního aktu a nejnovějšího pozměňujícího regulačního aktu: …

1.1 Zkušební postup: typ 1 nebo ESC [1]

CO: … HC: … NO_x: … HC + NO_x: … Pevné částice: …

Opacita kouře (ELR): … (m^{-1})

1.2 Zkušební postup: Typ 1 (průměrné hodnoty NEDC, nejvyšší hodnoty WLTP) nebo WHSC (EURO VI) [1]

CO: … THC: … NMHC: … NO_x: … THC + NO_x: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

2.1 Zkušební postup: ETC (je-li použitelné)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … Pevné částice: …

2.2 Zkušební postup: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

48.1 Korigovaná hodnota koeficientu absorpce kouře: … (m^{-1})

Různé

52. Poznámky ([n]): …

STRANA 2

KATEGORIE VOZIDLA M3

(neúplná vozidla)

Strana 2

Obecné konstrukční vlastnosti

1. Počet náprav: … a kol: …

1.1 Počet a umístění náprav s dvojitou montáží kol: …

2. Řízené nápravy (počet, umístění): …

3. Hnací nápravy (počet, umístění, propojení): … …

Hlavní rozměry

4. Rozvor náprav ([e]): … mm

4.1 Vzdálenost mezi nápravami:

1–2: … mm

2–3: … mm

3–4: … mm

5.1 Maximální přípustná délka: … mm

6.1 Maximální přípustná šířka: … mm

7.1 Maximální přípustná výška: … mm

12.1 Maximální přípustný zadní převis: … mm

Hmotnosti

14. Hmotnost neúplného vozidla v provozním stavu: … kg

14.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

15. Minimální hmotnost vozidla při dokončení: … kg

15.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

16. Maximální technicky přípustné hmotnosti

16.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla: … kg

16.2 Technicky přípustná hmotnost na každou z náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.3 Technicky přípustná hmotnost na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.4 Maximální technicky přípustná hmotnost jízdní soupravy: … kg

17. Uvažované maximální přípustné hmotnosti pro registraci/provoz ve vnitrostátním/mezinárodním provozu ([1]) ([o])

17.1 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz: … kg

17.2 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou nápravu:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.4 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost jízdní soupravy pro registraci/provoz … kg

18. Maximální technicky přípustná přípojná hmotnost:

18.1 přívěsu: … kg

18.3 přívěsu s nápravami uprostřed: … kg

18.4 nebrzděného přípojného vozidla: … kg

19. Maximální technicky přípustná statická hmotnost ve spojovacím bodě: … kg

Hnací jednotka

20. Výrobce motoru: …

21. Kód motoru podle vyznačení na motoru: …

22. Princip činnosti: …

23. Výhradně elektrický: ano/ne [1]

23.1 Hybridní [elektrické] vozidlo: ano/ne [1]

24. Počet a uspořádání válců: …

25. Zdvihový objem motoru: … cm^3

26. Palivo: motorová nafta / benzin / zkapalněný ropný plyn (LPG) / stlačený zemní plyn (CNG) – biomethan / LNG / ethanol / bionafta / vodík [1]

26.1 Jednopalivové / dvoupalivové (bi-fuel) / vícepalivové (flex fuel) / dvoupalivové (dual fuel) [1]

26.2 (Pouze dual fuel) typ 1A / typ 1B / typ 2A / typ 2B / typ 3B [1]

27. Maximální výkon

27.1 Maximální netto výkon [g]: … kW při … ot/min (spalovací motor) [1]

27.2 Maximální hodinový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.3 Maximální netto výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.4 Maximální 30minutový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

28. Převodovka (druh): …

Maximální rychlost

29. Maximální rychlost: … km/h

Nápravy a zavěšení

30.1 Rozchod kol u jednotlivých řízených náprav: … mm

30.2 Rozchod kol u všech ostatních náprav: … mm

32. Umístění zatížitelné nápravy (náprav): …

33. Hnací náprava (nápravy) vybavená vzduchovým pérováním nebo obdobným pérováním: ano/ne [1]

35. Kombinace pneumatika/kolo [h]: …

Brzdy

36. Spojení brzd přípojného vozidla mechanická/elektrická/pneumatická/hydraulická [1]

37. Tlak v plnicí větvi spojovacího potrubí pro přívěs: … bar

Spojovací zařízení

44. Číslo schválení nebo značka schválení spojovacího zařízení (je-li namontováno): …

45. Druhy nebo třídy spojovacích zařízení, která lze namontovat: …

45.1 Parametry ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Vliv na životní prostředí

46. Hladina akustického tlaku

u stojícího vozidla: … dB(A) při otáčkách motoru: … min^{-1}

u vozidla za jízdy: … dB(A)

47. Hladina výfukových emisí ([l]): Euro …

47.1 Parametry pro zkoušky emisí

47.1.1 Zkušební hmotnost, kg: …

47.1.2 Čelní plocha vozidla, m^2: …

47.1.3 Koeficienty jízdního zatížení

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Emise výfukových plynů ([m]) ([m1]) ([m2]):

Číslo použitelného základního regulačního aktu a nejnovějšího pozměňujícího regulačního aktu: …

1.1 Zkušební postup: ESC

CO: … HC: … NO_x: … HC + NO_x: … Pevné částice: …

Opacita kouře (ELR): … (m^{-1})

1.2 Zkušební postup: WHSC (EURO VI)

CO: … THC: … NMHC: … NO_x: … THC + NO_x: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

2.1 Zkušební postup: ETC (je-li použitelné)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … Pevné částice: …

2.2 Zkušební postup: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

48.1 Korigovaná hodnota koeficientu absorpce kouře: … (m^{-1})

Různé

52. Poznámky ([n]): …

STRANA 2

KATEGORIE VOZIDLA N1

(neúplná vozidla)

Strana 2

Obecné konstrukční vlastnosti

1. Počet náprav: … a kol: …

1.1 Počet a umístění náprav s dvojitou montáží kol: …

3. Hnací nápravy (počet, umístění, propojení): … …

Hlavní rozměry

4. Rozvor náprav ([e]): … mm

4.1 Vzdálenost mezi nápravami:

1–2: … mm

2–3: … mm

3–4: … mm

5.1 Maximální přípustná délka: … mm

6.1 Maximální přípustná šířka: … mm

7.1 Maximální přípustná výška: … mm

8. Předsazení točnice u tahačů návěsů (maximální a minimální): … mm

12.1 Maximální přípustný zadní převis: … mm

Hmotnosti

14. Hmotnost neúplného vozidla v provozním stavu: … kg

14.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

15. Minimální hmotnost vozidla při dokončení: … kg

15.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

16. Maximální technicky přípustné hmotnosti

16.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla: … kg

16.2 Technicky přípustná hmotnost na každou z náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.4 Maximální technicky přípustná hmotnost jízdní soupravy: … kg

18. Maximální technicky přípustná přípojná hmotnost:

18.1 přívěsu: … kg

18.2 návěsu: … kg

18.3 přívěsu s nápravami uprostřed: … kg

18.4 nebrzděného přípojného vozidla: … kg

19. Maximální technicky přípustná statická hmotnost ve spojovacím bodě: … kg

Hnací jednotka

20. Výrobce motoru: …

21. Kód motoru podle vyznačení na motoru: …

22. Princip činnosti: …

23. Výhradně elektrický: ano/ne [1]

23.1 Hybridní [elektrické] vozidlo: ano/ne [1]

24. Počet a uspořádání válců: …

25. Zdvihový objem motoru: … cm^3

26. Palivo: motorová nafta / benzin / zkapalněný ropný plyn (LPG) / stlačený zemní plyn (CNG) – biomethan / LNG / ethanol / bionafta / vodík [1]

26.1 Jednopalivové / dvoupalivové (bi-fuel) / vícepalivové (flex fuel) / dvoupalivové (dual fuel) [1]

26.2 (Pouze dual fuel) typ 1A / typ 1B / typ 2A / typ 2B / typ 3B [1]

27. Maximální výkon

27.1 Maximální netto výkon [g]: … kW při … ot/min (spalovací motor) [1]

27.2 Maximální hodinový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.3 Maximální netto výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.4 Maximální 30minutový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

28. Převodovka (druh): …

Maximální rychlost

29. Maximální rychlost: … km/h

Nápravy a zavěšení

30. Rozchod kol u náprav:

1. … mm

2. … mm

3. … mm

35. Kombinace pneumatika/kolo ([h]): …

Brzdy

36. Spojení brzd přípojného vozidla mechanická/elektrická/pneumatická/hydraulická ([1])

37. Tlak v plnicí větvi spojovacího potrubí pro přívěs: … bar

Spojovací zařízení

44. Číslo schválení nebo značka schválení spojovacího zařízení (je-li namontováno): …

45. Druhy nebo třídy spojovacích zařízení, která lze namontovat: …

45.1 Parametry ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Vliv na životní prostředí

46. Hladina akustického tlaku

u stojícího vozidla: … dB(A) při otáčkách motoru: … min^{-1}

u vozidla za jízdy: … dB(A)

47. Hladina výfukových emisí ([l]): Euro …

47.1 Parametry pro zkoušky emisí

47.1.1 Zkušební hmotnost, kg: …

47.1.2 Čelní plocha vozidla, m^2: …

47.1.3 Koeficienty jízdního zatížení

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, N/$(km/h)^2$

48. Emise výfukových plynů ([m]) ([m1]) ([m2]):

Číslo použitelného základního regulačního aktu a nejnovějšího pozměňujícího regulačního aktu: …

1.1 Zkušební postup: typ 1 nebo ESC ([1])

CO: … HC: … NO_x: … HC + NO_x: … Pevné částice: …

Opacita kouře (ELR): … (m^{-1})

1.2 Zkušební postup: Typ 1 (průměrné hodnoty NEDC, nejvyšší hodnoty WLTP) nebo WHSC (EURO VI) (1)

CO: … THC: … NMHC: … NO_x: … THC + NO_x: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

2.1 Zkušební postup: ETC (je-li použitelné)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … Pevné částice:

2.2 Zkušební postup: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

48.1 Korigovaná hodnota koeficientu absorpce kouře: … (m^{-1})

49. Emise CO_2 / spotřeba paliva / spotřeba elektrické energie (m):

1. Veškerá hnací ústrojí kromě výhradně elektrických vozidel podle nařízení (EU) 2017/1151

	Emise CO_2	Spotřeba paliva
Městský cyklus:	… g/km	… l/100 km / m^3/100 km (1)
Mimoměstský cyklus:	… g/km	… l/100 km / m^3/100 km (1)
Kombinace:	… g/km	… l/100 km / m^3/100 km (1)
Vážená, kombinace	… g/km	… l/100 km

2. Výhradně elektrická vozidla a hybridní elektrická vozidla OVC

Spotřeba elektrické energie (vážená, kombinace (1))		… Wh/km
Akční dosah na elektřinu		… km

3. Vozidlo vybavené ekologickou inovací / ekologickými inovacemi: ano/ne (1)

3.1 Obecný kód příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací (p1): …

3.2 Celkové snížení emisí CO_2 dosažené použitím příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací (p2) (uveďte samostatně pro každé zkoušené referenční palivo): …

Různé

52. Poznámky (n): …

STRANA 2

KATEGORIE VOZIDLA N2

(neúplná vozidla)

Strana 2

Obecné konstrukční vlastnosti

1. Počet náprav: … a kol: …

1.1 Počet a umístění náprav s dvojitou montáží kol: …

2. Řízené nápravy (počet, umístění): …

3. Hnací nápravy (počet, umístění, propojení): … …

Hlavní rozměry

4. Rozvor náprav ([e]): … mm

4.1 Vzdálenost mezi nápravami:

1–2: … mm

2–3: … mm

3–4: … mm

5.1 Maximální přípustná délka: … mm

6.1 Maximální přípustná šířka: … mm

8. Předsazení točnice u tahačů návěsů (maximální a minimální): … mm

12.1 Maximální přípustný zadní převis: … mm

Hmotnosti

14. Hmotnost neúplného vozidla v provozním stavu: … kg

14.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

15. Minimální hmotnost vozidla při dokončení: … kg

15.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

16. Maximální technicky přípustné hmotnosti

16.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla: … kg

16.2 Technicky přípustná hmotnost na každou z náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.3 Technicky přípustná hmotnost na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.4 Maximální technicky přípustná hmotnost jízdní soupravy: … kg

17. Uvažované maximální přípustné hmotnosti pro registraci/provoz ve vnitrostátním/mezinárodním provozu ([1]) ([o])

17.1 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz: … kg

17.2 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou nápravu:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.4 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost jízdní soupravy pro registraci/provoz … kg

18. Maximální technicky přípustná přípojná hmotnost:

18.1 přívěsu: … kg

18.2 návěsu: … kg

18.3 přívěsu s nápravami uprostřed: … kg

18.4 nebrzděného přípojného vozidla: … kg

19. Maximální technicky přípustná statická hmotnost ve spojovacím bodě: … kg

Hnací jednotka

20. Výrobce motoru: …

21. Kód motoru podle vyznačení na motoru: …

22. Princip činnosti: …

23. Výhradně elektrický: ano/ne ([1])

23.1 Hybridní [elektrické] vozidlo: ano/ne ([1])

24. Počet a uspořádání válců: …

25. Zdvihový objem motoru: … cm^3

26. Palivo: motorová nafta / benzin / zkapalněný ropný plyn (LPG) / stlačený zemní plyn (CNG) – biomethan / LNG / ethanol / bionafta / vodík ([1])

26.1 Jednopalivové / dvoupalivové (bi-fuel) / vícepalivové (flex fuel) / dvoupalivové (dual fuel) ([1])

26.2 (Pouze dual fuel) typ 1A / typ 1B / typ 2A / typ 2B / typ 3B ([1])

27. Maximální výkon

27.1 Maximální netto výkon ([g]): … kW při … ot/min (spalovací motor) ([1])

27.2 Maximální hodinový výkon: … kW (elektrický motor) ([1]) ([s])

27.3 Maximální netto výkon: … kW (elektrický motor) ([1]) ([s])

27.4 Maximální 30minutový výkon: … kW (elektrický motor) ([1]) ([s])

28. Převodovka (druh): …

Maximální rychlost

29. Maximální rychlost: … km/h

Nápravy a zavěšení

31. Umístění zdvihatelné nápravy (náprav): …

32. Umístění zatížitelné nápravy (náprav): …

33. Hnací náprava (nápravy) vybavená vzduchovým pérováním nebo obdobným pérováním: ano/ne ([1])

35. Kombinace pneumatika/kolo ([h]): …

Brzdy

36. Spojení brzd přípojného vozidla mechanická/elektrická/pneumatická/hydraulická ([1])

37. Tlak v plnicí větvi spojovacího potrubí pro přívěs: … bar

Spojovací zařízení

44. Číslo schválení nebo značka schválení spojovacího zařízení (je-li namontováno): …

45. Druhy nebo třídy spojovacích zařízení, která lze namontovat: …

45.1 Parametry ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Vliv na životní prostředí

46. Hladina akustického tlaku

u stojícího vozidla: … dB(A) při otáčkách motoru: … min^{-1}

u vozidla za jízdy: … dB(A)

47. Hladina výfukových emisí ([i]): Euro …

47.1 Parametry pro zkoušky emisí

47.1.1 Zkušební hmotnost, kg: …

47.1.2 Čelní plocha vozidla, m^2: …

47.1.3 Koeficienty jízdního zatížení

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, N/(km/h)^2

48. Emise výfukových plynů ([m]) ([m1]) ([m2]):

Číslo použitelného základního regulačního aktu a nejnovějšího pozměňujícího regulačního aktu: …

1.1 Zkušební postup: typ 1 nebo ESC ([1])

CO: … HC: … NO_x: … HC + NO_x: … Pevné částice: …

Opacita kouře (ELR): … (m^{-1})

1.2 Zkušební postup: Typ 1 (průměrné hodnoty NEDC, nejvyšší hodnoty WLTP) nebo WHSC (EURO VI) ([1])

CO: … THC: … NMHC: … NO_x: … THC + NO_x: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

2.1 Zkušební postup: ETC (je-li použitelné)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … Pevné částice:

2.2 Zkušební postup: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

48.1 Korigovaná hodnota koeficientu absorpce kouře: … (m^{-1})

Různé

52. Poznámky ([n]): …

STRANA 2

KATEGORIE VOZIDLA N3

(neúplná vozidla)

Strana 2

Obecné konstrukční vlastnosti

1. Počet náprav: … a kol: …

1.1 Počet a umístění náprav s dvojitou montáží kol: …

2. Řízené nápravy (počet, umístění): …

3. Hnací nápravy (počet, umístění, propojení): … …

Hlavní rozměry

4. Rozvor náprav ([e]): … mm

4.1 Vzdálenost mezi nápravami:

1–2: … mm

2–3: … mm

3–4: … mm

5.1 Maximální přípustná délka: … mm

6.1 Maximální přípustná šířka: … mm

8. Předsazení točnice u tahačů návěsů (maximální a minimální): … mm

12.1 Maximální přípustný zadní převis: … mm

Hmotnosti

14. Hmotnost neúplného vozidla v provozním stavu: … kg

14.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

15. Minimální hmotnost vozidla při dokončení: … kg

15.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

16. Maximální technicky přípustné hmotnosti

16.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla: … kg

16.2 Technicky přípustná hmotnost na každou z náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.3 Technicky přípustná hmotnost na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.4 Maximální technicky přípustná hmotnost jízdní soupravy: … kg

17. Uvažované maximální přípustné hmotnosti pro registraci/provoz ve vnitrostátním/mezinárodním provozu ([1]) ([o])

17.1 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz: … kg

17.2 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou nápravu:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.4 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost jízdní soupravy pro registraci/provoz … kg

18. Maximální technicky přípustná přípojná hmotnost:

18.1 přívěsu: … kg

18.2 návěsu: … kg

18.3 přívěsu s nápravami uprostřed: … kg

18.4 nebrzděného přípojného vozidla: … kg

19. Maximální technicky přípustná statická hmotnost ve spojovacím bodě: … kg

Hnací jednotka

20. Výrobce motoru: …

21. Kód motoru podle vyznačení na motoru: …

22. Princip činnosti: …

23. Výhradně elektrický: ano/ne [1]

23.1 Hybridní [elektrické] vozidlo: ano/ne [1]

24. Počet a uspořádání válců: …

25. Zdvihový objem motoru: … cm^3

26. Palivo: motorová nafta / benzin / zkapalněný ropný plyn (LPG) / stlačený zemní plyn (CNG) – biomethan / LNG / ethanol / bionafta / vodík [1]

26.1 Jednopalivové / dvoupalivové (bi-fuel) / vícepalivové (flex fuel) / dvoupalivové (dual fuel) [1]

26.2 (Pouze dual fuel) typ 1A / typ 1B / typ 2A / typ 2B / typ 3B [1]

27. Maximální výkon

27.1 Maximální netto výkon [g]: … kW při … ot/min (spalovací motor) [1]

27.2 Maximální hodinový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.3 Maximální netto výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

27.4 Maximální 30minutový výkon: … kW (elektrický motor) [1] [s]

28. Převodovka (druh): …

Maximální rychlost

29. Maximální rychlost: … km/h

Nápravy a zavěšení

31. Umístění zdvihatelné nápravy (náprav): …

32. Umístění zatížitelné nápravy (náprav): …

33. Hnací náprava (nápravy) vybavená vzduchovým pérováním nebo obdobným pérováním: ano/ne ([1])

35. Kombinace pneumatika/kolo ([h]): …

Brzdy

36. Spojení brzd přípojného vozidla mechanická/elektrická/pneumatická/hydraulická ([1])

37. Tlak v plnicí větvi spojovacího potrubí pro přívěs: … bar

Spojovací zařízení

44. Číslo schválení nebo značka schválení spojovacího zařízení (je-li namontováno): …

45. Druhy nebo třídy spojovacích zařízení, která lze namontovat: …

45.1 Parametry ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Vliv na životní prostředí

46. Hladina akustického tlaku

u stojícího vozidla: … dB(A) při otáčkách motoru: … min^{-1}

u vozidla za jízdy: … dB(A)

47. Hladina výfukových emisí ([l]): Euro …

47.1 Parametry pro zkoušky emisí

47.1.1 Zkušební hmotnost, kg: …

47.1.2 Čelní plocha vozidla, m^2: …

47.1.3 Koeficienty jízdního zatížení

47.1.3.0. f0, N:

47.1.3.1. f1, N/(km/h):

47.1.3.2. f2, $N/(km/h)^2$

48. Emise výfukových plynů ([m]) ([m1]) ([m2]):

Číslo použitelného základního regulačního aktu a nejnovějšího pozměňujícího regulačního aktu: …

1.1 Zkušební postup: ESC

CO: … HC: … NO_x: … HC + NO_x: … Pevné částice: …

Opacita kouře (ELR): … (m^{-1})

1.2 Zkušební postup: WHSC (EURO VI)

CO: … THC: … NMHC: … NO_x: … THC + NO_x: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

2.1 Zkušební postup: ETC (je-li použitelné)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … Pevné částice:

2.2 Zkušební postup: WHTC (EURO VI)

CO: … NO_x: … NMHC: … THC: … CH_4: … NH_3: … Pevné částice (hmotnost): … Částice (počet): …

48.1 Korigovaná hodnota koeficientu absorpce kouře: … (m^{-1})

Různé

52. Poznámky ([n]): …

STRANA 2

KATEGORIE VOZIDLA O1 A O2

(neúplná vozidla)

Strana 2

Obecné konstrukční vlastnosti

1. Počet náprav: … a kol: …

1.1 Počet a umístění náprav s dvojitou montáží kol: …

Hlavní rozměry

4. Rozvor náprav ([e]): … mm

4.1 Vzdálenost mezi nápravami:

1–2: … mm

2–3: … mm

3–4: … mm

5.1 Maximální přípustná délka: … mm

6.1 Maximální přípustná šířka: … mm

7.1 Maximální přípustná výška: … mm

10. Vzdálenost od středu spojovacího zařízení k zádi vozidla: … mm

12.1 Maximální přípustný zadní převis: … mm

Hmotnosti

14. Hmotnost neúplného vozidla v provozním stavu: … kg

14.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

15. Minimální hmotnost vozidla při dokončení: … kg

15.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

16. Maximální technicky přípustné hmotnosti

16.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla: … kg

16.2 Technicky přípustná hmotnost na každou z náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.3 Technicky přípustná hmotnost na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

19.1 Maximální technicky přípustná statická hmotnost ve spojovacím bodě u návěsu nebo přívěsu s nápravami uprostřed: … kg

Maximální rychlost

29. Maximální rychlost: … km/h

Nápravy a zavěšení

30.1 Rozchod kol u jednotlivých řízených náprav: … mm

30.2 Rozchod kol u všech ostatních náprav: … mm

31. Umístění zdvihatelné nápravy (náprav): …

32. Umístění zatížitelné nápravy (náprav): …

34. Náprava (nápravy) vybavené vzduchovým pérováním nebo obdobným pérováním: ano/ne [1]

35. Kombinace pneumatika/kolo [h]: …

Spojovací zařízení

44. Číslo schválení nebo značka schválení spojovacího zařízení (je-li namontováno): …

45. Druhy nebo třídy spojovacích zařízení, která lze namontovat: …

45.1 Parametry ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Různé

52. Poznámky ([n]): …

STRANA 2

KATEGORIE VOZIDLA O3 A O4

(neúplná vozidla)

Strana 2

Obecné konstrukční vlastnosti

1. Počet náprav: … a kol: …

1.1 Počet a umístění náprav s dvojitou montáží kol: …

2. Řízené nápravy (počet, umístění): …

Hlavní rozměry

4. Rozvor náprav ([e]): … mm

4.1 Vzdálenost mezi nápravami:

1–2: … mm

2–3: … mm

3–4: … mm

5.1 Maximální přípustná délka: … mm

6.1 Maximální přípustná šířka: … mm

7.1 Maximální přípustná výška: … mm

10. Vzdálenost od středu spojovacího zařízení k zádi vozidla: … mm

12.1 Maximální přípustný zadní převis: … mm

Hmotnosti

14. Hmotnost neúplného vozidla v provozním stavu: … kg

14.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

15. Minimální hmotnost vozidla při dokončení: … kg

15.1 Rozložení této hmotnosti na nápravy:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

16. Maximální technicky přípustné hmotnosti

16.1 Maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla: … kg

16.2 Technicky přípustná hmotnost na každou z náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

16.3 Technicky přípustná hmotnost na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg atd.

17. Uvažované maximální přípustné hmotnosti pro registraci/provoz ve vnitrostátním/mezinárodním provozu ([1]) ([o])

17.1 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz: … kg

17.2 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou nápravu:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

17.3 Uvažovaná maximální přípustná hmotnost naloženého vozidla pro registraci/provoz na každou skupinu náprav:

1. … kg

2. … kg

3. … kg

19.1 Maximální technicky přípustná statická hmotnost ve spojovacím bodě u návěsu nebo přívěsu s nápravami uprostřed: … kg

Maximální rychlost

29. Maximální rychlost: … km/h

Nápravy a zavěšení

31. Umístění zdvihatelné nápravy (náprav): …

32. Umístění zatížitelné nápravy (náprav): …

34. Náprava (nápravy) vybavené vzduchovým pérováním nebo obdobným pérováním: ano/ne ([1])

35. Kombinace pneumatika/kolo ([h]): …

Spojovací zařízení

44. Číslo schválení nebo značka schválení spojovacího zařízení (je-li namontováno): …

45. Druhy nebo třídy spojovacích zařízení, která lze namontovat: …

45.1 Parametry ([1]): D: …/ V: …/ S: …/ U: …

Různé

52. Poznámky ([n]): …

Vysvětlivky k příloze IX

([1]) Nehodící se škrtněte.

([a]) Uveďte identifikační kód —

([b]) Uveďte, zda je vozidlo vhodné pro užití buď pro pravostranný, nebo pro levostranný provoz, nebo jak pro pravostranný, tak pro levostranný provoz.

([c]) Uveďte, zda jsou namontovaný rychloměr a/nebo počítadlo ujetých kilometrů opatřeny metrickými jednotkami, nebo metrickými i britskými jednotkami.

([d]) Toto prohlášení neomezuje právo členských států vyžadovat technické úpravy s cílem umožnit registraci vozidla v jiném členském státě, než pro který bylo určeno, pokud je směr provozu na opačné straně vozovky.

([e]) Položky 4 a 4.1 se vyplní podle definic 25 (rozvor) a 26 (vzdálenost mezi nápravami) uvedených v nařízení (EU) č. 1230/2012

— —

([g]) U hybridních elektrických vozidel uveďte oba výstupní výkony.

([h]) Volitelné vybavení pod tímto písmenem je možné uvést v rámci položky „Poznámky".

([i]) Použijí se kódy popsané v příloze II části C.

([j]) Uveďte pouze tyto základní barvy: bílá, žlutá, oranžová, červená, fialová, modrá, zelená, šedá, hnědá nebo černá.

([k]) S výjimkou sedadel určených k užití pouze při stojícím vozidle a počtu míst pro invalidní vozíky.
U autokarů patřících do kategorie vozidel M_3 se do počtu cestujících zahrne počet členů posádky.

([l]) Uveďte hodnotu emisí Euro a znak, který odpovídá ustanovením použitým pro schválení typu.

([m]) Opakujte pro jednotlivá paliva, která lze použít. Vozidla, která mohou být poháněna jak benzinem, tak i plynným palivem, avšak u kterých benzinový systém slouží pouze pro nouzové případy nebo pro startování a kde benzinová nádrž nemůže pojmout více než 15 litrů benzinu, se považují za vozidla poháněná pouze plynným palivem.

([m1]) U dvoupalivových (dual fuel) motorů a vozidel EURO VI případně opakujte.

([m2]) Uvedou se pouze emise vyhodnocené v souladu s platnými právními předpisy.

([n]) Je-li vozidlo vybaveno radarovým zařízením krátkého dosahu v pásmu 24 GHz podle rozhodnutí Komise 2005/50/ES (Úř. věst. L 21, 25.1.2005, s. 15), výrobce zde uvede: „Vozidlo vybavené radarovým zařízením krátkého dosahu v pásmu 24 GHz."

([o]) Výrobce může vyplnit tyto položky buď pro mezinárodní provoz, nebo pro vnitrostátní provoz, nebo pro obojí.
V případě vnitrostátního provozu se uvede kód země, ve které má být vozidlo registrováno. Tento kód musí být v souladu s normou ISO 3166-1:2006.
V případě mezinárodního provozu se uvede číslo směrnice (např. „96/53/ES" pro směrnici Rady 96/53/ES).

([P]) Ekologické inovace.

([P1]) Obecný kód příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací sestává z následujících prvků, které jsou vzájemně odděleny mezerou:
— kód schvalovacího orgánu podle přílohy VII;
— kód každé ekologické inovace, jíž je vozidlo vybaveno, chronologicky podle schvalovacích rozhodnutí Komise.
(Například obecný kód tří ekologických inovací schválených postupně pod čísly 10, 15 a 16 a instalovaných ve vozidle schváleném německým schvalovacím orgánem by byl: „e1 10 15 16".)

([P2]) Celkové snížení emisí CO_2 dosažené použitím každé ekologické inovace.

([q]) V případě dokončených vozidel kategorie N_1 spadajících do oblasti působnosti nařízení (ES) č. 715/2007.

([r]) Použije se pouze v případě, že je vozidlo schváleno podle nařízení (ES) č. 715/2007.

([s]) V případě více než jednoho elektromotoru uveďte celkový účinek všech motorů."

PŘÍLOHA XIX

ZMĚNY NAŘÍZENÍ (EU) č. 1230/2012

Nařízení (EU) č. 1230/2012 se mění takto:

1. V článku 2 se odstavec 5 nahrazuje tímto:

„ „hmotností volitelného vybavení“ se rozumí maximální hmotnost kombinací volitelného vybavení, jež může být namontováno na vozidle vedle standardního vybavení podle specifikací výrobce;“

PŘÍLOHA XX

MĚŘENÍ NETTO VÝKONU A MAXIMÁLNÍHO 30MINUTOVÉHO VÝKONU ELEKTRICKÉ POHÁNĚCÍ SOUSTAVY

1. ÚVOD

Tato příloha stanoví požadavky na měření netto výkonu motoru, netto výkonu a maximálního 30minutového výkonu elektrické poháněcí soustavy.

2. OBECNÉ POŽADAVKY

2.1. Obecné požadavky na provádění zkoušek a vyhodnocování výsledků vyjma těch, které jsou stanoveny v této příloze, stanoví bod 5 předpisu EHK OSN č. 85 ([1]).

2.2. Zkušební palivo

Body 5.2.3.1, 5.2.3.2.1, 5.2.3.3.1 a 5.2.3.4 předpisu EHK OSN č. 85 se vykládají takto:

Použije se palivo dostupné na trhu. V případě sporu se použije vhodné referenční palivo uvedené v příloze IX tohoto nařízení.

2.3. Korekční součinitele výkonu

Odchylně od bodu 5.1 přílohy 5 předpisu EHK OSN č. 85 se korekční součinitel α_a nebo α_d nastaví na žádost výrobce na hodnotu 1, je-li turbomotor vybaven systémem, který umožňuje kompenzovat teplotu a nadmořskou výšku podmínek okolí.

([1]) Úř. věst. L 326, 24.11.2006, s. 55.

PŘÍLOHA XXI

POSTUPY ZKOUŠKY EMISÍ TYPU 1

1. ÚVOD

Tato příloha popisuje postup stanovení úrovní emisí plynných sloučenin, pevných částic, počtu částic, emisí CO_2, spotřeby paliva, spotřeby elektrické energie a akčního dosahu na elektřinu lehkých užitkových vozidel.

2. VYHRAZENO

3. DEFINICE

3.1. **Zkušební zařízení**

3.1.1. „*Přesností*“ se rozumí rozdíl mezi naměřenou hodnotou a referenční hodnotou, dohledatelnou podle vnitrostátní normy, který popisuje správnost výsledku. Viz obrázek 1.

3.1.2. „*Kalibrací*“ se rozumí proces nastavení odezvy měřícího systému, tak aby se jeho výstupní hodnoty shodovaly s referenčními signály v příslušném rozsahu.

3.1.3. „*Kalibračním plynem*“ se rozumí směs plynů používaná ke kalibrování analyzátorů plynu.

3.1.4. „*Metodou dvojitého ředění*“ se rozumí proces oddělení části zředěného průtoku výfukových plynů a jejího následného míšení s příslušným množstvím ředicího vzduchu před odběrným filtrem pevných částic.

3.1.5. „*Systémem ředění plného toku výfukových plynů*“ se rozumí nepřetržité ředění celkového toku výfukových plynů vozidla okolním vzduchem, a to regulovaným způsobem za použití zařízení pro odběr vzorků s konstantním objemem (CVS).

3.1.6. „*Linearizací*“ se rozumí použití různých koncentrací nebo materiálů ke stanovení matematického vztahu mezi koncentrací a odezvou systému.

3.1.7. „*Údržbou většího rozsahu*“ se rozumí úprava, oprava či nahrazení konstrukční části nebo modulu, které by mohly mít vliv na přesnost měření.

3.1.8. „*Uhlovodíky jinými než methan*“ (NMHC) se rozumí celkové množství uhlovodíků (THC) bez methanu (CH_4).

3.1.9. „*Precizností*“ se rozumí míra, v jaké opakovaná měření za nezměněných podmínek vedou ke stejnému výsledku (obrázek 1), přičemž v této příloze se tento pojem vztahuje vždy na jednu směrodatnou odchylku.

3.1.10. „*Referenční hodnotou*“ se rozumí hodnota dohledatelná podle vnitrostátní normy. Viz obrázek 1.

3.1.11. „*Požadovanou hodnotou*“ se rozumí cílová hodnota, které má kontrolní systém dosáhnout.

3.1.12. „*Kalibrací pro plný rozsah*“ se rozumí seřízení přístroje tak, aby dával správnou odezvu na kalibrační standard, který odráží 75 % až 100 % maximální hodnoty rozsahu přístroje nebo očekávaného rozsahu použití.

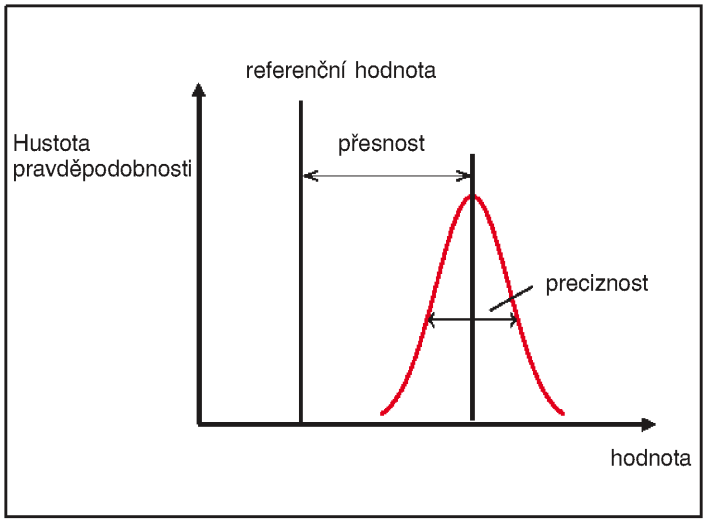
3.1.13. „*Celkovým množstvím uhlovodíků*“ (THC) se rozumí všechny těkavé sloučeniny, které lze změřit pomocí plamenového ionizačního detektoru (FID).

3.1.14. „*Ověřením*“ se rozumí vyhodnocení, zda se výstupy měřicího systému shodují či neshodují s platnými referenčními signály v rámci jedné, případně několika předem stanovených prahových hodnot pro přijetí.

3.1.15. „*Nulovacím plynem*“ se rozumí plyn, jenž neobsahuje analyt a který se používá pro nastavení odezvy analyzátoru na nulu.

Obrázek 1

Definice přesnosti, preciznosti a referenční hodnoty



3.2. **Jízdní zatížení a nastavení dynamometru**

3.2.1. „*Aerodynamickým odporem*“ se rozumí síla působící vlivem odporu vzduchu proti vozidlu pohybujícímu se směrem vpřed.

3.2.2. „*Bodem aerodynamické stagnace*“ se rozumí bod na povrchu vozidla, kde se rychlost větru rovná nule.

3.2.3. „*Zablokováním anemometru*“ se rozumí účinek na měření anemometrem vyvolaný vozidlem, kdy se zdánlivá rychlost vzduchu liší od kombinace rychlosti vozidla s rychlostí větru ve vztahu k zemi.

3.2.4. „*Omezenou analýzou*“ se rozumí postup, kdy hodnoty čelní plochy vozidla a koeficientu aerodynamického odporu byly stanoveny nezávisle, přičemž tyto hodnoty se použijí v rovnici pohybu.

3.2.5. „*Hmotností v provozním stavu*“ se rozumí hmotnost vozidla, jehož palivová nádrž (palivové nádrže) je naplněna alespoň na 90 % svého objemu, včetně hmotnosti řidiče, paliva a kapalin, a které je vybaveno standardním vybavením podle specifikací výrobce, a jsou-li součástí vybavení, i hmotnost karoserie, kabiny, spojovacího zařízení a náhradního kola (náhradních kol), jakož i nářadí.

3.2.6. „*Hmotností řidiče*“ se rozumí jmenovitá hmotnost 75 kg působící v referenčním bodě místa k sezení řidiče.

3.2.7. „*Maximálním zatížením vozidla*“ se rozumí maximální technicky přípustná hmotnost naloženého vozidla po odečtení hmotnosti v provozním stavu, hmotnosti 25 kg a hmotnosti volitelného vybavení podle definice v bodě 3.2.8.

3.2.8. „*Hmotností volitelného vybavení*“ se rozumí maximální hmotnost kombinací volitelného vybavení, jež může být namontováno na vozidle vedle standardního vybavení podle specifikací výrobce.

3.2.9. „*Volitelným vybavením*“ se rozumí veškeré prvky, jež nejsou součástí standardního vybavení a za jejichž montáž na vozidlo odpovídá výrobce a které může zákazník objednat.

3.2.10. „*Referenčními atmosférickými podmínkami (v souvislosti s měřením jízdního zatížení)*“ se rozumí atmosférické podmínky, podle nichž se provádí korekce výsledků měření:

a) atmosférický tlak: p_0 = 100 kPa;

b) atmosférická teplota: T_0 = 20 °C;

c) hustota suchého vzduchu: ρ_0 = 1,189 kg/m^3;

d) rychlost větru: 0 m/s.

3.2.11. „*Referenční rychlostí*“ se rozumí rychlost vozidla, při které se určuje jízdní zatížení nebo se ověřuje zatížení na vozidlovém dynamometru.

3.2.12. „*Jízdním zatížením*“ se rozumí síla působící proti pohybu vozidla směrem vpřed, měřená dojezdovou metodou nebo metodami, jež jsou rovnocenné z hlediska zohlednění ztrát třením, jež vykazuje poháněcí soustava.

3.2.13. „*Valivým odporem*“ se rozumí síly, jimiž pneumatiky působí proti pohybu vozidla.

3.2.14. „*Jízdním odporem*“ se rozumí točivý moment působící proti pohybu vozidla směrem vpřed, měřený pomocí měřičů točivého momentu instalovaných na hnacích kolech vozidla.

3.2.15. „*Simulovaným jízdním zatížením*“ se rozumí jízdní zatížení, jemuž vozidlo čelí na vozidlovém dynamometru a jehož účelem je reprodukovat jízdní zatížení měřené na silnici; skládá se ze síly vyvinuté vozidlovým dynamometrem a sil působících proti vozidlu při jízdě na vozidlovém dynamometru a je aproximováno třemi koeficienty polynomu druhého stupně.

3.2.16. „*Simulovaným jízdním odporem*“ se rozumí jízdní odpor, jemuž vozidlo čelí na vozidlovém dynamometru a jehož účelem je reprodukovat jízdní odpor měřený na silnici; skládá se z točivého momentu vyvinutého vozidlovým dynamometrem a točivého momentu působícího proti vozidlu při jízdě na vozidlovém dynamometru a je aproximován třemi koeficienty polynomu druhého stupně.

3.2.17. „*Stacionární anemometrií*“ se rozumí měření rychlosti a směru větru pomocí anemometru v místě a ve výšce nad úrovní vozovky na zkušební dráze, kde panují nejreprezentativnější větrné podmínky.

3.2.18. „*Standardním vybavením*“ se rozumí základní konfigurace vozidla, jež je vybaveno všemi prvky požadovanými regulačními akty uvedenými v příloze IV nebo příloze XI směrnice 2007/46/ES, včetně veškerých prvků, které jsou namontovány, aniž by tím vznikaly nějaké další požadavky na konfiguraci nebo úroveň vybavení.

3.2.19. „*Cílovým jízdním zatížením*“ se rozumí jízdní zatížení, jež má být reprodukováno.

3.2.20. „*Cílovým jízdním odporem*“ se rozumí jízdní odpor, jenž má být reprodukován na vozidlovém dynamometru.

3.2.21. Vyhrazeno

3.2.22. „*Korekcí větru*“ se rozumí korekce účinku větru na jízdní zatížení na základě údajů stacionární nebo palubní anemometrie.

3.2.23. „*Maximální technicky přípustnou hmotností naloženého vozidla*“ se rozumí maximální hmotnost stanovená pro vozidlo na základě jeho konstrukčních vlastností a konstrukční výkonnosti.

3.2.24. „*Skutečnou hmotností vozidla*“ se rozumí hmotnost v provozním stavu s připočtením hmotnosti volitelného vybavení namontovaného na jednotlivém vozidle.

3.2.25. „*Zkušební hmotností vozidla*“ se rozumí součet skutečné hmotnosti vozidla, hmotnosti 25 kg a hmotnosti reprezentativní pro zatížení vozidla.

3.2.26. „*Hmotností reprezentativní pro zatížení vozidla*“ se rozumí hodnota ve výši x % maximálního zatížení vozidla, přičemž x činí 15 % u vozidel kategorie M a 28 % u vozidel kategorie N.

3.2.27. „*Maximální technicky přípustnou hmotností naložené jízdní soupravy*“ se rozumí maximální hmotnost stanovená pro kombinaci motorového vozidla a jednoho nebo více přípojných vozidel na základě jeho konstrukčních vlastností a konstrukční výkonnosti nebo maximální hmotnost určená pro jízdní soupravu složenou z tahače a návěsu.

3.3. **Výhradně elektrická vozidla, hybridní elektrická vozidla a vozidla s palivovými články**

3.3.1. „*Elektrickým akčním dosahem na baterii*“ (AER) se rozumí celková vzdálenost, kterou hybridní elektrické vozidlo s externím nabíjením ujede od začátku zkoušky v režimu nabíjení-vybíjení do okamžiku v průběhu zkoušky, kdy spalovací motor začne spotřebovávat palivo.

3.3.2. „*Akční dosahem výhradně na elektřinu*“ (PER) se rozumí celková vzdálenost, kterou výhradně elektrické vozidlo ujede od začátku zkoušky v režimu nabíjení-vybíjení do okamžiku, kdy je splněno kritérium pro přerušení postupu.

3.3.3. „*Skutečným akčním dosahem v režimu nabíjení-vybíjení*“ (R_{CDA}) se rozumí vzdálenost ujetá během několika cyklů WLTC za provozu v režimu nabíjení-vybíjení do okamžiku, kdy dojde k vybití dobíjecího systému pro uchovávání elektrické energie (REESS).

3.3.4. „*Akčním dosahem v rámci cyklů v režimu nabíjení-vybíjení*“ (R_{CDC}) se rozumí vzdálenost ujetá od začátku zkoušky v režimu nabíjení-vybíjení do konce posledního cyklu před cyklem nebo cykly splňujícími kritérium pro přerušení postupu, včetně přechodového cyklu, kdy může dojít k provozu vozidla v režimu nabíjení-vybíjení i v režimu nabíjení-udržování.

3.3.5. „*Provozem v režimu nabíjení-vybíjení*“ se rozumí provozní režim, kdy množství elektrické energie uchovávané systémem REESS může kolísat, ale v průměru se během jízdy vozidla snižuje až do okamžiku přechodu do režimu nabíjení-udržování.

3.3.6. „*Provozem v režimu nabíjení-udržování*“ se rozumí provozní režim, kdy množství elektrické energie uchovávané systémem REESS může kolísat, ale v průměru je během jízdy vozidla udržováno tak, aby stav nabití byl udržován na neutrální úrovni.

3.3.7. „*Faktory použití*“ se rozumí poměrné hodnoty vycházející ze statistiky jízdy v závislosti na akčním dosahu dosaženém za provozu v režimu nabíjení-vybíjení, které se používají pro vážení sloučenin výfukových emisí, emisí CO_2 a spotřeby paliva u hybridních elektrických vozidel s externím nabíjením v režimu nabíjení-vybíjení a v režimu nabíjení-udržování.

3.3.8. „*Elektrickým strojem*“ se rozumí měnič energie přeměňující elektrickou energii na mechanickou a naopak.

3.3.9. „*Měničem energie*“ se rozumí systém, u nějž se forma energie na vstupu liší od formy energie na výstupu.

3.3.9.1. „*Měničem hnací energie*“ se rozumí měnič energie, jenž je součástí hnacího ústrojí a není periferním zařízením a jehož výstupní energie se používá přímo nebo nepřímo pro účely pohonu vozidla.

3.3.9.2. „*Kategorií měniče hnací energie*“ se rozumí i) spalovací motor, nebo ii) elektrický stroj, nebo iii) palivový článek.

3.3.10. „*Systémem pro uchovávání energie*“ se rozumí systém, který uchovává energii a uvolňuje ji ve stejné formě, jakou měla na vstupu.

3.3.10.1. „*Systémem pro uchovávání hnací energie*“ se rozumí systém pro uchovávání energie, jenž je součástí hnacího ústrojí a není periferním zařízením a jehož výstupní energie se používá přímo nebo nepřímo pro účely pohonu vozidla.

3.3.10.2. „*Kategorií systému pro uchovávání hnací energie*“ se rozumí i) systém pro skladování paliva, nebo ii) dobíjecí systém pro uchovávání elektrické energie, nebo iii) dobíjecí systém pro uchovávání mechanické energie.

3.3.10.3 „*Formou energie*“ se rozumí i) elektrická energie, nebo ii) mechanická energie, nebo iii) chemická energie (včetně paliv).

3.3.10.4. „*Systémem pro skladování paliva*“ se rozumí systém pro uchovávání hnací energie, který uchovává chemickou energii v podobě kapalného nebo plynného paliva.

3.3.11. „*Ekvivalentním elektrickým akčním dosahem na baterii*“ (EAER) se rozumí ta část celkového skutečného akčního dosahu v režimu nabíjení-vybíjení (R_{CDA}), během níž dochází k využívání elektřiny z REESS při zkoušce v režimu nabíjení-vybíjení.

3.3.12. „*Vozidlem s hybridním elektrickým pohonem*“, příp. „*hybridním elektrickým vozidlem*“ (HEV) se rozumí vozidlo s hybridním pohonem, jehož jedním měničem hnací energie je elektrický stroj.

3.3.13. „*Vozidlem s hybridním pohonem*“, příp. „*hybridním vozidlem*“ (HV) se rozumí vozidlo vybavené hnacím ústrojím sestávajícím z alespoň dvou různých kategorií měniče hnací energie a z alespoň dvou různých kategorií systému pro uchovávání hnací energie.

3.3.14. „*Čistou změnou energie*“ se rozumí poměr změny energie systému REESS k energetické náročnosti cyklu zkušebního vozidla.

3.3.15. „*Hybridním elektrickým vozidlem s jiným než externím nabíjením*“ (NOVC-HEV) se rozumí hybridní elektrické vozidlo, které nelze nabíjet z externího zdroje.

3.3.16. „*Hybridním elektrickým vozidlem s externím nabíjením*“ (OVC-HEV) se rozumí hybridní elektrické vozidlo, které lze nabíjet z externího zdroje.

3.3.17. „*Výhradně elektrickým vozidlem*“ (PEV) se rozumí vozidlo vybavené hnacím ústrojím, které jako měniče hnací energie využívá výhradně elektrické stroje a jako systémy pro uchovávání hnací energie využívá výhradně dobíjecí systémy pro uchovávání elektrické energie.

3.3.18. „*Palivovým článkem*“ se rozumí měnič energie přeměňující (vstupní) chemickou energii na (výstupní) elektrickou energii nebo opačně.

3.3.19. „*Vozidlem s palivovými články*“ (FCV) se rozumí vozidlo vybavené hnacím ústrojím, které obsahuje výhradně jeden nebo více palivových článků a jeden nebo více elektrických strojů sloužících jako měniče hnací energie.

3.3.20. „*Hybridním vozidlem s palivovými články*“ (FCHV) se rozumí vozidlo vybavené hnacím ústrojím, které obsahuje nejméně jeden systém pro skladování paliva a nejméně jeden dobíjecí systém pro uchovávání elektrické energie sloužící jako systém pro uchovávání hnací energie.

3.4. **Hnací ústrojí**

3.4.1. „*Hnacím ústrojím*“ se rozumí skupina zařízení ve vozidle vnímaná jako jeden celek, která sestává z jednoho nebo více systémů pro uchovávání hnací energie, jednoho nebo více měničů hnací energie a jedné nebo více poháněcích soustav a která dodává kolům mechanickou energii za účelem pohonu vozidla, včetně periferních zařízení.

3.4.2. „*Pomocnými zařízeními*“ se rozumí neperiferní zařízení nebo systémy, jež spotřebovávají, přeměňují, ukládají nebo dodávají energii, jsou ve vozidle instalovány pro účely jiné než pohon vozidla, a nejsou proto považovány za součást hnacího ústrojí.

3.4.3. „*Periferními zařízeními*“ se rozumí zařízení, jež spotřebovávají, přeměňují, ukládají nebo dodávají energii, přičemž využití této energie není primárně pro účely pohonu vozidla, nebo jiné části, systémy a řídicí jednotky, které jsou důležité pro funkci hnacího ústrojí.

3.4.4. „*Poháněcí soustavou*“ se rozumí propojené prvky hnacího ústrojí pro přenos mechanické energie mezi jedním nebo více měniči hnací energie a koly.

3.4.5. „*Manuální převodovkou*“ se rozumí převodovka konstruovaná tak, že rychlosti lze řadit pouze úkonem řidiče.

3.5. **Obecně**

3.5.1. „*Normovanými emisemi*“ se rozumí ty emisní sloučeniny, pro které jsou v tomto nařízení stanoveny mezní hodnoty.

3.5.2. Vyhrazeno

3.5.3. Vyhrazeno

3.5.4. Vyhrazeno

3.5.5. Vyhrazeno

3.5.6. „*Energetickou náročností cyklu*“ se rozumí vypočtená kladná hodnota energie, jíž vozidlo potřebuje k ujetí předepsaného cyklu.

3.5.7. Vyhrazeno

3.5.8. „*Řidičem volitelným režimem*“ se rozumí konkrétní provozní režim, jejž má řidič možnost zvolit a který může mít vliv na emise nebo spotřebu paliva a/nebo energie.

3.5.9. „*Primárním režimem*“ se pro účely této přílohy rozumí jeden konkrétní provozní režim, který je zvolen vždy při nastartování vozidla bez ohledu na to, na jaký provozní režim bylo vozidlo předtím nastaveno v okamžiku vypnutí motoru.

3.5.10. „*Referenčními podmínkami (v souvislosti s výpočtem hmotnostních emisí)*“ se rozumí podmínky, z nichž vycházejí hodnoty hustoty plynu, tj. tlak ve výši 101,325 kPa a teplota ve výši 273,15 K (0 °C).

3.5.11. „*Výfukovými emisemi*“ se rozumí emise plynných, pevných a kapalných sloučenin.

3.6. **PM/PN**

Pojmem „částice“ se běžně rozumí materiál, jehož charakteristika (měření) se provádí ve fázi pohybu ve vzduchu (polétavý materiál), a pojmem „pevná částice“ se běžně rozumí usazený materiál.

3.6.1. „*Počtem emitovaných částic*“ (PN) se rozumí celkový počet částic v pevném stavu v emisích výfukových plynů z vozidla vyčíslený podle metod ředění, odběru vzorků a měření uvedených v této příloze.

3.6.2. „*Emisemi pevných částic*“ (PM) se rozumí hmotnost pevných částic z výfukových plynů z vozidla vyčíslené podle metod ředění, odběru vzorků a měření uvedených v této příloze.

3.7. **WLTC**

3.7.1. „*Jmenovitým výkonem motoru*“ se rozumí maximální výkon motoru v kW podle požadavků přílohy XX tohoto nařízení.

3.7.2. „*Maximální rychlostí*“ se rozumí maximální rychlost vozidla udávaná výrobcem.

3.8. **Postup**

3.8.1. „*Periodicky se regenerujícím systémem*“ se rozumí zařízení k regulaci výfukových emisí (např. katalyzátor, filtr pevných částic), které vyžaduje periodický postup regenerace po ujetí méně než 4 000 km za normálního provozu vozidla.

3.9. **Zkouška korekce teploty okolí (dílčí příloha 6a)**

3.9.1 „*Zařízením pro aktivní akumulaci tepla*“ se rozumí technologie, která ukládá teplo v jakémkoli zařízení vozidla a při startování motoru jej po určitou dobu opět uvolňuje do příslušné konstrukční části hnacího ústrojí. Jeho charakteristickými vlastnostmi jsou entalpie (energie uložená v systému) a doba, po kterou probíhá uvolňování tepla předávaného konstrukčním částem hnacího ústrojí.

3.9.2. „*Izolačním materiálem*“ se rozumí jakýkoli materiál v motorovém prostoru, který je připevněn k motoru a/nebo podvozku, má schopnost tepelné izolace a jeho tepelná vodivost nepřesahuje hodnotu 0,1 W/(mK).

4. ZKRATKY

4.1. **Obecné zkratky**

AC	Střídavý proud (*Alternating current*)
CFV	Venturiho trubice s kritickým prouděním (*Critical flow venturi*)
CFO	Clona s kritickým prouděním (*Critical flow orifice*)
CLD	Chemiluminiscenční detektor (*Chemiluminescent detector*)
CLA	Chemiluminiscenční analyzátor (*Chemiluminescent analyser*)
CVS	Zařízení pro odběr vzorků s konstantním objemem (*Constant volume sampler*)
DC	Stejnosměrný proud (*Direct current*)
ET	Odpařovací trubka (*Evaporation tube*)
Extra $High_2$	Fáze cyklu WLTC s mimořádně vysokou rychlostí pro vozidla třídy 2
Extra $High_3$	Fáze cyklu WLTC s mimořádně vysokou rychlostí pro vozidla třídy 3
FCHV	Hybridní vozidlo s palivovými články (*Fuel cell hybrid vehicle*)
FID	Plamenový ionizační detektor (*Flame ionisation detector*)
FSD	Plná výchylka (*Full scale deflection*)
GC	Plynový chromatograf (*Gas chromatograph*)
HEPA	Vysoce účinný filtr pro odlučování pevných částic ze vzduchu (*High efficiency particulate air (filter)*)
HFID	Vyhřívaný plamenový ionizační detektor (*Heated flame ionisation detector*)
$High_2$	Fáze cyklu WLTC s vysokou rychlostí pro vozidla třídy 2
$High_{3-1}$	Fáze cyklu WLTC s vysokou rychlostí pro vozidla třídy 3, přičemž $v_{max} < 120$ km/h
$High_{3-2}$	Fáze cyklu WLTC s vysokou rychlostí pro vozidla třídy 3, přičemž $v_{max} \geq 120$ km/h
ICE	Spalovací motor (*Internal combustion engine*)
LoD	Mez detekce (*Limit of detection*)
LoQ	Mez stanovitelnosti (*Limit of quantification*)
Low_1	Fáze cyklu WLTC s nízkou rychlostí pro vozidla třídy 1
Low_2	Fáze cyklu WLTC s nízkou rychlostí pro vozidla třídy 2
Low_3	Fáze cyklu WLTC s nízkou rychlostí pro vozidla třídy 3

$Medium_1$	Fáze cyklu WLTC se střední rychlostí pro vozidla třídy 1
$Medium_2$	Fáze cyklu WLTC se střední rychlostí pro vozidla třídy 2
$Medium_{3-1}$	Fáze cyklu WLTC se střední rychlostí pro vozidla třídy 3, přičemž v_{max} < 120 km/h
$Medium_{3-2}$	Fáze cyklu WLTC se střední rychlostí pro vozidla třídy 3, přičemž v_{max} ≥ 120 km/h
LC	Kapalinová chromatografie (*Liquid chromatography*)
LPG	Zkapalněný ropný plyn (*Liquefied petroleum gas*)
NDIR	Nedisperzní infračervená spektrometrie (analyzátor) (*Non-dispersive infrared (analyser)*)
NDUV	Nedisperzní ultrafialová spektrometrie (*Non-dispersive ultraviolet*)
NG/biomethan	Zemní plyn / biomethan
NMC	Separátor uhlovodíků jiných než methan (*Non-methane cutter*)
NOVC-FCHV	Hybridní vozidlo s palivovými články s jiným než externím nabíjením (*Not off-vehicle charging fuel cell hybrid vehicle*)
NOVC	Jiné než externí nabíjení (*Not off-vehicle charging*)
NOVC-HEV	Hybridní elektrické vozidlo s jiným než externím nabíjením (*Not off-vehicle charging hybrid electric vehicle*)
OVC-HEV	Hybridní elektrické vozidlo s externím nabíjením (*Off-vehicle charging hybrid electric vehicle*)
P_a	Hmotnost pevných částic zachycených filtrem pozadí (*Particulate mass collected on the background filter*)
P_e	Hmotnost pevných částic zachycených filtrem pro odběr částic (*Particulate mass collected on the sample filter*)
PAO	Polyalfaolefin
PCF	Předsazený separátor oddělující částice podle velikosti (*Particle pre-classifier*)
PCRF	Redukční faktor koncentrace částic (*Particle concentration reduction factor*)
PDP	Objemové dávkovací čerpadlo (*Positive displacement pump*)
PER	Akční dosah výhradně na elektřinu (*Pure electric range*)
Per cent FS	Procento plného rozsahu (*Per cent of full scale*)
PM	Emise pevných částic (*Particulate matter emissions*)
PN	Počet emitovaných částic (*Particle number emissions*)
PNC	Počitadlo počtu částic (*Particle number counter*)
PND_1	První zařízení k ředění počtu částic (*First particle number dilution device*)
PND_2	Druhé zařízení k ředění počtu částic (*Second particle number dilution device*)

PTS	Systém přenosu částic (*Particle transfer system*)
PTT	Přenosová trubka částic (*Particle transfer tube*)
QCL-IR	Infračervený kvantový kaskádový laser (*Infrared quantum cascade laser*)
R_{CDA}	Skutečný akční dosah v režimu nabíjení-vybíjení (*Charge-depleting actual range*)
RCB	Stav nabití REESS (*REESS charge balance*)
REESS	Dobíjecí systém pro uchovávání elektrické energie (*Rechargeable electric energy storage system*)
SSV	Venturiho trubice s podzvukovým prouděním (*Subsonic venturi*)
USFM	Ultrazvukový průtokoměr (*Ultrasonic flow meter*)
VPR	Separátor těkavých částic (*Volatile particle remover*)
WLTC	Celosvětově harmonizovaný zkušební cyklus pro lehká užitková vozidla (*Worldwide light-duty test cycle*)

4.2. **Chemické značky a zkratky**

C_1	Uhlovodík ekvivalentní uhlíku 1
CH_4	Methan
C_2H_6	Ethan
C_2H_5OH	Ethanol
C_3H_8	Propan
CO	Oxid uhelnatý
CO_2	Oxid uhličitý
DOP	Dioktylftalát
H_2O	Voda
NH_3	Amoniak
NMHC	Uhlovodíky jiné než methan (*Non-methane hydrocarbons*)
NO_x	Oxidy dusíku
NO	Oxid dusnatý
NO_2	Oxid dusičitý
N_2O	Oxid dusný
THC	Celkové množství uhlovodíků (*Total hydrocarbons*)

5. OBECNÉ POŽADAVKY

5.0 Každé rodině vozidel vymezených v bodech 5.6 až 5.9 se přidělí jedinečný identifikační kód v tomto formátu:

FT-TA-WMI-yyyy-nnnn

kde:

— FT je identifikátor typu rodiny:

— IP = interpolační rodina podle definice v bodě 5.6

— RL = rodina podle jízdního zatížení podle definice v bodě 5.7

— RM = rodina podle matice jízdního zatížení podle definice v bodě 5.8

— PR = rodina podle periodicky se regenerujících systémů (K_i) podle definice v bodě 5.9.

— TA je rozlišovací číslo orgánu odpovědného za schválení rodiny, jak je vymezeno v bodě 1 části 1 přílohy VII směrnice (ES) 2007/46.

— WMI (*World Manufacturer Identifier*) je kód pro jedinečnou identifikaci výrobce, jak je vymezen v normě ISO 3780:2009. U jednoho výrobce může být použito několik různých kódů WMI.

— yyyy je rok, kdy byla ukončena zkouška dané rodiny.

— nnnn je čtyřmístné pořadové číslo.

5.1. Vozidlo a jeho konstrukční části, které mohou ovlivnit emise plynných sloučenin, emise pevných částic a počet částic, musí být konstruovány, vyráběny a smontovány tak, aby vozidlo při běžném používání a za běžných provozních podmínek s ohledem na faktory, jako jsou vlhkost, déšť, sníh, teplo, chlad, písek, nečistoty, vibrace, opotřebení apod., splňovalo po dobu celé své životnosti požadavky této přílohy.

5.1.1. Tyto požadavky zahrnují i adekvátní zabezpečení veškerých hadic, spojek a přípojek používaných v rámci systému pro regulaci emisí.

5.2. Pokud jde o konstrukční části vozidla související s emisemi a jeho funkčnost, musí být zkoušené vozidlo reprezentativním představitelem zamýšlené sériové výroby, na niž se schválení vztahuje. Výrobce a schvalovací orgán určí po vzájemné dohodě, který model zkušebního vozidla je reprezentativním představitelem.

5.3. **Podmínky zkoušení vozidla**

5.3.1. Pro zkoušky emisí se použijí druhy a množství maziv a chladicího média stanovené výrobcem pro běžný provoz vozidla.

5.3.2. Druh paliva pro zkoušky emisí je stanoven v příloze IX.

5.3.3. Všechny systémy pro regulaci emisí musí být v provozním stavu.

5.3.4. Použití jakýchkoli odpojovacích zařízení je zakázáno v souladu s ustanoveními čl. 5 odst. 2 nařízení (ES) č. 715/2007.

5.3.5. Motor musí být konstruován tak, aby se zamezilo emisím z klikové skříně.

5.3.6. Pro zkoušky emisí se použijí pneumatiky vymezené v bodě 1.2.4.5 dílčí přílohy 6 k této příloze.

5.4. **Plnicí hrdla benzinových nádrží**

5.4.1. S výhradou bodu 5.4.2 musí být plnicí hrdlo palivové nádrže na benzin nebo ethanol konstruováno tak, aby se zabránilo plnění nádrže z palivového čerpadla hadicí s nátrubkem, který má vnější průměr 23,6 mm nebo větší.

5.4.2. Bod 5.4.1 se nepoužije v případě vozidel, u nichž jsou splněny obě následující podmínky:

a) vozidlo je navrženo a konstruováno tak, že žádné zařízení určené k regulaci emisí nebude nepříznivě ovlivněno olovnatým benzinem, a

b) vozidlo je nápadně, čitelně a nesmazatelně označeno symbolem pro bezolovnatý benzin uvedeným v normě ISO 2575:2010 „Road vehicles – Symbols for controls, indicators and tell-tales“, který je umístěn tak, aby byl bezprostředně viditelný pro osobu plnící palivovou nádrž. Připouštějí se i doplňková označení.

5.5. **Ustanovení pro bezpečnost elektronického systému**

5.5.1. Každé vozidlo vybavené počítačem pro regulaci emisí musí být zajištěno proti úpravám jiným, než které byly schváleny výrobcem. Výrobce schválí úpravy, jestliže jsou nezbytné pro diagnostiku, údržbu, kontrolu, dodatečnou montáž nebo opravy vozidla. Všechny přeprogramovatelné kódy počítače nebo provozní parametry musí být zajištěny proti nedovolenému zásahu a musí umožňovat úroveň ochrany odpovídající nejméně ustanovení normy ISO 15031-7 (ze dne 15. března 2001). Všechny vyměnitelné paměťové čipy sloužící ke kalibraci musí být zality, uzavřeny v zapečetěném obalu nebo chráněny elektronickými algoritmy a nesmí být změnitelné bez použití speciálních nástrojů a postupů.

5.5.2. Počítačově kódované parametry pro chod motoru nesmějí být změnitelné bez použití speciálních nástrojů a postupů (např. připájené nebo zalité součástky počítače nebo zapečetěné (nebo zapájené) kryty).

5.5.3. Výrobci mohou schvalovací orgán požádat o schválení výjimky z jednoho z těchto požadavků u vozidel, u nichž je nepravděpodobné, že by taková ochrana byla zapotřebí. Kritéria, podle kterých bude schvalovací orgán hodnotit při zvažování udělení výjimky, jsou mj. např. využití mikroprocesorů ke kontrole výkonu, schopnost vozidla dosahovat vysokých výkonů a plánovaný objem prodeje vozidel.

5.5.4. Výrobci, kteří používají systémy programovatelného počítačového kódu, musí zabránit neoprávněnému přeprogramování. Použijí při tom pokročilé strategie ochrany proti neoprávněným zásahům a funkce ochrany před zápisem, které vyžadují elektronický přístup k počítači umístěnému mimo vozidlo provozovanému výrobcem, k němuž musí mít přístup rovněž nezávislí provozovatelé používající ochranu podle bodu 5.5.1 a bodu 2.2 přílohy XIV. Schvalovací orgán schválí metody, které poskytují přiměřenou úroveň ochrany proti neoprávněným zásahům.

5.6. **Interpolační rodina**

5.6.1. *Interpolační rodina v případě vozidel se spalovacím motorem*

Součástí téže interpolační rodiny mohou být pouze vozidla, která jsou totožná z hlediska následujících charakteristik vozidla / hnacího ústrojí / převodového ústrojí:

a) druh spalovacího motoru: druh paliva, druh spalování, zdvihový objem, vlastnosti při plném zatížení, technologie motoru a přeplňování, jakož i další subsystémy motoru nebo vlastnosti, které mají nezanedbatelný vliv na hmotnostní emise CO_2 za podmínek WLTP;

b) způsob fungování veškerých konstrukčních částí hnacího ústrojí, jež mají vliv na hmotnostní emise CO_2;

c) druh převodovky (např. manuální, automatická, s plynule měnitelným převodem) a model převodovky (např. jmenovitý točivý moment, počet rychlostí, počet spojek atd.);

d) poměry n/v (otáčky motoru v poměru k rychlosti vozidla). Tato podmínka se považuje za splněnou, pokud u všech dotčených převodových poměrů platí, že rozdíl oproti převodovým poměrům u nejběžněji instalovaného druhu převodovky se pohybuje v rozmezí 8 procent;

e) počet hnaných náprav;

f) rodina ATCT.

Vozidla mohou být součástí téže interpolační rodiny, pouze pokud patří do stejné třídy vozidel, jak jsou popsány v bodě 2 dílčí přílohy 1.

5.6.2. *Interpolační rodina v případě vozidel NOVC-HEV a OVC-HEV*

Kromě požadavků bodu 5.6.1 platí, že součástí téže interpolační rodiny mohou být pouze vozidla OVC-HEV a NOVC-HEV, která jsou totožná s ohledem na tyto charakteristiky:

a) druh a počet elektrických strojů (druh konstrukce (asynchronní/synchronní atd.), druh chladicího média (vzduch, kapalina) a jakékoli jiné charakteristiky, které mají nezanedbatelný vliv na hmotnostní emise CO_2 a spotřebu elektrické energie za podmínek WLTP;

b) druh trakčního REESS (model, kapacita, jmenovité napětí, jmenovitý výkon, druh chladicího média (vzduch, kapalina));

c) druh měniče energie mezi elektrickým strojem a trakčním REESS, mezi trakčním REESS a nízkonapěťovým zdrojem energie a mezi zásuvkou pro nabíjení a trakčním REESS a jakékoli jiné charakteristiky, které mají nezanedbatelný vliv na hmotnostní emise CO_2 a spotřebu elektrické energie za podmínek WLTP;

d) rozdíl mezi počtem cyklů v režimu nabíjení-vybíjení od začátku zkoušky až do přechodového cyklu včetně nesmí být větší než jedna.

5.6.3. *Interpolační rodina v případě výhradně elektrických vozidel (PEV)*

Součástí téže interpolační rodiny mohou být pouze PEV, která jsou totožná z hlediska následujících charakteristik elektrického hnacího ústrojí / převodového ústrojí:

a) druh a počet elektrických strojů (druh konstrukce (asynchronní/synchronní atd.), druh chladicího média (vzduch, kapalina) a jakékoli jiné charakteristiky, které mají nezanedbatelný vliv na spotřebu elektrické energie a akční dosah za podmínek WLTP;

b) druh trakčního REESS (model, kapacita, jmenovité napětí, jmenovitý výkon, druh chladicího média (vzduch, kapalina));

c) druh převodovky (např. manuální, automatická, s plynule měnitelným převodem) a model převodovky (např. jmenovitý točivý moment, počet rychlostí, počet spojek atd.);

d) počet hnaných náprav;

e) druh měniče elektrické energie mezi elektrickým strojem a trakčním REESS, mezi trakčním REESS a nízkonapěťovým zdrojem energie a mezi zásuvkou pro nabíjení a trakčním REESS a jakékoli jiné charakteristiky, které mají nezanedbatelný vliv na spotřebu elektrické energie a akční dosah za podmínek WLTP;

f) způsob fungování veškerých konstrukčních částí hnacího ústrojí, jež mají vliv na spotřebu elektrické energie;

g) poměry n/v (otáčky motoru v poměru k rychlosti vozidla). Tato podmínka se považuje za splněnou, pokud u všech dotčených převodových poměrů platí, že rozdíl oproti převodovým poměrům u nejběžněji instalovaného druhu a modelu převodovky se pohybuje v rozmezí 8 procent.

5.7. **Rodina podle jízdního zatížení**

Součástí téže rodiny podle jízdního zatížení mohou být pouze vozidla, která jsou totožná z hlediska následujících charakteristik:

a) druh převodovky (např. manuální, automatická, s plynule měnitelným převodem) a model převodovky (např. jmenovitý točivý moment, počet rychlostí, počet spojek atd.). Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu může být do rodiny zahrnuta i převodovka s nižšími ztrátami výkonu;

b) poměry n/v (otáčky motoru v poměru k rychlosti vozidla). Tato podmínka se považuje za splněnou, pokud u všech dotčených převodových poměrů platí, že rozdíl oproti převodovým poměrům u nejběžněji instalovaného druhu převodovky se pohybuje v rozmezí 25 procent;

c) počet hnaných náprav;

d) je-li alespoň jeden elektrický stroj zapojen v poloze převodovky „neutrál" a vozidlo není vybaveno režimem dojezdu (bod 4.2.1.8.5 dílčí přílohy 4), takže elektrický stroj nemá žádný vliv na jízdní zatížení, použijí se kritéria podle bodu 5.6.2 písm. a) a bodu 5.6.3 písm. a).

Existují-li kromě hmotnosti vozidla, valivého odporu a aerodynamiky nějaké odlišnosti, které mají nezanedbatelný vliv na jízdní zatížení, nepovažuje se takové vozidlo za součást rodiny, pokud to neschválí schvalovací orgán.

5.8. **Rodina podle matice jízdního zatížení**

Rodina podle matice jízdního zatížení může být uplatněna na vozidla konstruovaná pro maximální technicky přípustnou hmotnost naloženého vozidla ≥ 3 000 kg.

Součástí téže rodiny podle matice jízdního zatížení mohou být pouze vozidla, která jsou totožná z hlediska následujících charakteristik:

a) druh převodovky (např. manuální, automatická, s plynule měnitelným převodem);

b) počet hnaných náprav.

5.9. **Rodina podle periodicky se regenerujících systémů (K_i)**

Součástí téže rodiny podle periodicky se regenerujících systémů mohou být pouze vozidla, která jsou totožná z hlediska následujících charakteristik:

5.9.1. druh spalovacího motoru: druh paliva, druh spalování;

5.9.2. periodicky se regenerující systém (tj. katalyzátor, filtr pevných částic):

a) konstrukce (tj. druh krytu, druh drahého kovu, druh nosiče, hustota kanálků);

b) typ a princip činnosti;

c) objem ± 10 %;

d) umístění (teplota ± 100 °C při druhé nejvyšší referenční rychlosti);

e) zkušební hmotnost každého vozidla v rodině musí být stejná nebo nižší než zkušební hmotnost vozidla použitého pro prokazovací zkoušku K_i zvýšená o 250 kg.

6. POŽADAVKY NA VÝKONNOST

6.1. **Mezní hodnoty**

Mezní hodnoty emisí jsou stanoveny v příloze I nařízení (ES) č. 715/2007.

6.2. **Zkoušky**

Zkoušky se provádějí v souladu s těmito ustanoveními:

a) cykly WLTC podle dílčí přílohy 1;

b) volba rychlostního stupně a určení bodu řazení rychlostního stupně podle dílčí přílohy 2;

c) příslušné palivo podle přílohy IX tohoto nařízení;

d) jízdní zatížení a nastavení dynamometru podle dílčí přílohy 4;

e) zkušební zařízení podle dílčí přílohy 5;

f) zkušební postupy podle dílčích příloh 6 a 8;

g) metody výpočtů podle dílčích příloh 7 a 8.

Dílčí příloha 1

Celosvětově harmonizované zkušební cykly pro lehká užitková vozidla (WLTC – *Worldwide light-duty test cycles*)

1. Obecné požadavky

1.1. Volba cyklu závisí na poměru jmenovitého výkonu zkušebního vozidla k jeho hmotnosti v provozním stavu, udávaném v W/kg, a na jeho maximální rychlosti v_{max}.

Výsledný cyklus zvolený na základě požadavků popsaných v této dílčí příloze se v ostatních částech této přílohy označuje jako „příslušný cyklus“.

2. Klasifikace vozidel

2.1. Vozidla třídy 1: poměr výkonu k hmotnosti v provozním stavu $P_{mr} \leq 22$ W/kg.

2.2. Vozidla třídy 2: poměr výkonu k hmotnosti v provozním stavu > 22, avšak ≤ 34 W/kg.

2.3. Vozidla třídy 3: poměr výkonu k hmotnosti v provozním stavu > 34 W/kg.

2.3.1. Všechna vozidla zkoušená podle dílčí přílohy 8 se považují za vozidla třídy 3.

3. Zkušební cykly

3.1. Vozidla třídy 1

3.1.1. Úplný cyklus pro vozidla třídy 1 sestává z fáze s nízkou rychlostí (Low_1), fáze se střední rychlostí ($Medium_1$) a z další fáze s nízkou rychlostí (Low_1).

3.1.2. Fáze Low_1 je popsána na obrázku A1/1 a v tabulce A1/1.

3.1.3. Fáze $Medium_1$ je popsána na obrázku A1/2 a v tabulce A1/2.

3.2. Vozidla třídy 2

3.2.1. Úplný cyklus pro vozidla třídy 2 sestává z fáze s nízkou rychlostí (Low_2), fáze se střední rychlostí ($Medium_2$), fáze s vysokou rychlostí ($High_2$) a z fáze s mimořádně vysokou rychlostí (Extra $High_2$).

3.2.2. Fáze Low_2 je popsána na obrázku A1/3 a v tabulce A1/3.

3.2.3. Fáze $Medium_2$ je popsána na obrázku A1/4 a v tabulce A1/4.

3.2.4. Fáze $High_2$ je popsána na obrázku A1/5 a v tabulce A1/5.

3.2.5. Fáze Extra $High_2$ je popsána na obrázku A1/6 a v tabulce A1/6.

3.3. Vozidla třídy 3

Vozidla třídy 3 se dělí do dvou podtříd definovaných maximální rychlostí vozidla v_{max}.

3.3.1. Vozidla třídy 3a s max. rychlostí $v_{max} < 120$ km/h

3.3.1.1. Úplný cyklus sestává z fáze s nízkou rychlostí (Low_3), fáze se střední rychlostí ($Medium_{3-1}$), fáze s vysokou rychlostí ($High_{3-1}$) a z fáze s mimořádně vysokou rychlostí (Extra $High_3$).

3.3.1.2. Fáze Low_3 je popsána na obrázku A1/7 a v tabulce A1/7.

3.3.1.3. Fáze $Medium_{3-1}$ je popsána na obrázku A1/8 a v tabulce A1/8.

3.3.1.4. Fáze $High_{3-1}$ je popsána na obrázku A1/10 a v tabulce A1/10.

3.3.1.5. Fáze Extra High$_3$ je popsána na obrázku A1/12 a v tabulce A1/12.

3.3.2. *Vozidla třídy 3b s max. rychlostí v_{max} ≥ 120 km/h*

3.3.2.1. Úplný cyklus sestává z fáze s nízkou rychlostí (Low$_3$), fáze se střední rychlostí (Medium$_{3-2}$), fáze s vysokou rychlostí (High$_{3-2}$) a z fáze s mimořádně vysokou rychlostí (Extra High$_3$).

3.3.2.2. Fáze Low$_3$ je popsána na obrázku A1/7 a v tabulce A1/7.

3.3.2.3. Fáze Medium$_{3-2}$ je popsána na obrázku A1/9 a v tabulce A1/9.

3.3.2.4. Fáze High$_{3-2}$ je popsána na obrázku A1/11 a v tabulce A1/11.

3.3.2.5. Fáze Extra High$_3$ je popsána na obrázku A1/12 a v tabulce A1/12.

3.4. Doba trvání všech fází

3.4.1. Všechny fáze s nízkou rychlostí trvají 589 sekund.

3.4.2. Všechny fáze se střední rychlostí trvají 433 sekund.

3.4.3. Všechny fáze s vysokou rychlostí trvají 455 sekund.

3.4.4. Všechny fáze s mimořádně vysokou rychlostí trvají 323 sekund.

3.5. Městské cykly WLTC

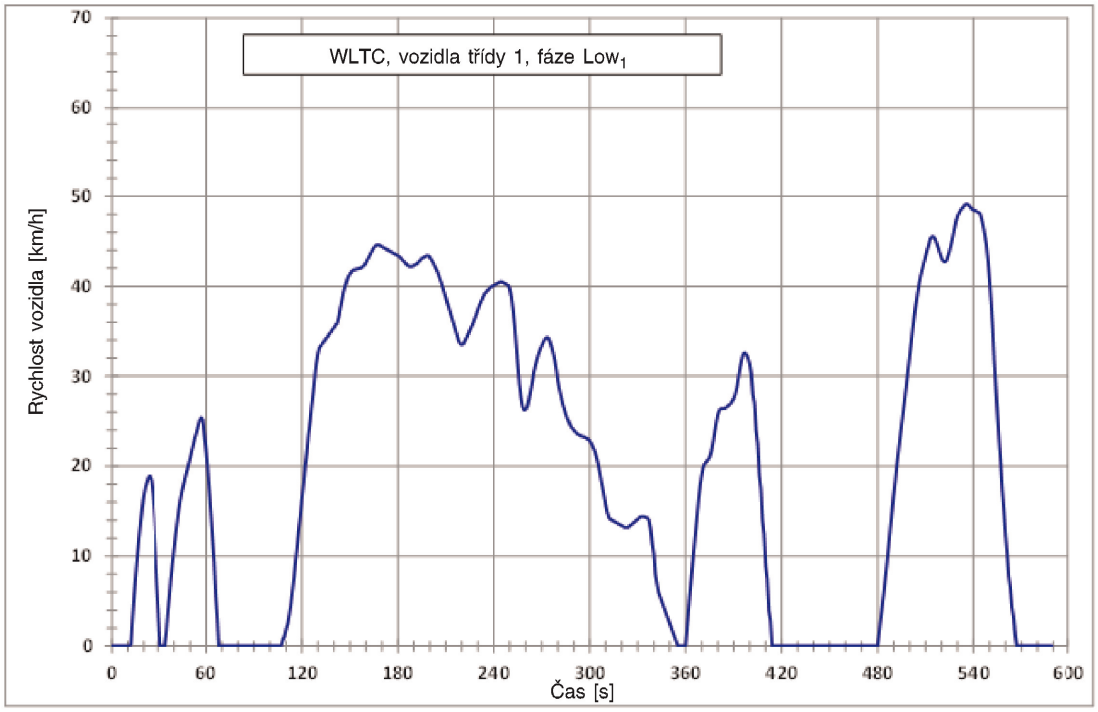
Zkoušky vozidel OVC-HEV a PEV se provádějí s použitím cyklů WLTC a městských cyklů WLTC (viz dílčí příloha 8) pro vozidla tříd 3a a 3b.

Městský cyklus WLTC sestává pouze z fází s nízkou a se střední rychlostí.

4. WLTC pro vozidla třídy 1

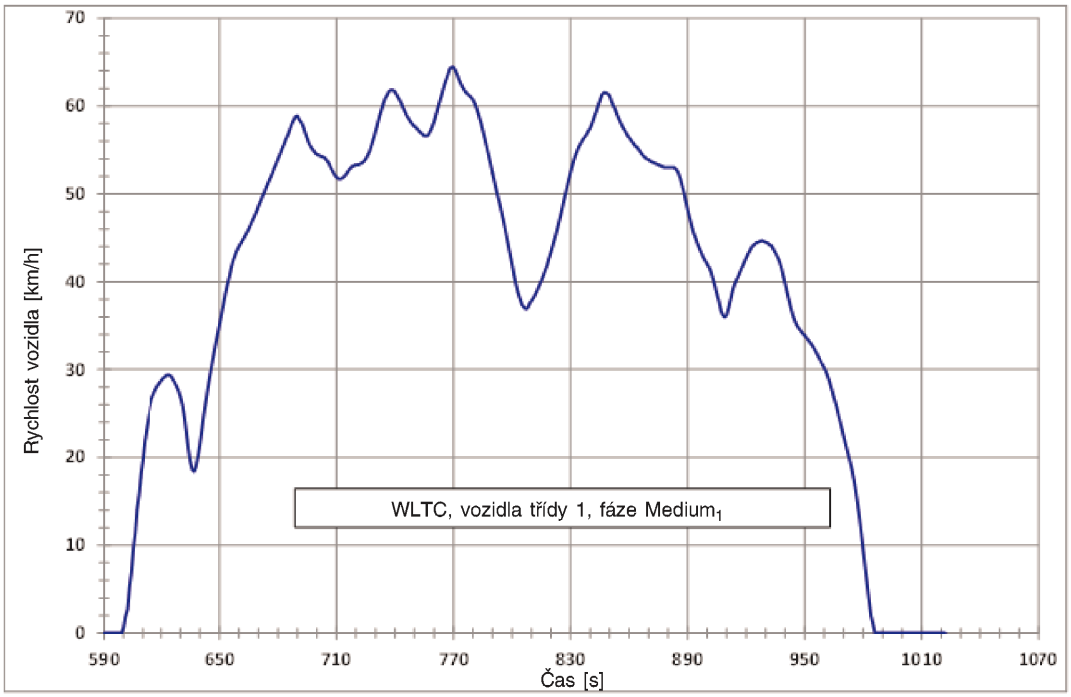
Obrázek A1/1

WLTC, vozidla třídy 1, fáze Low$_1$



Obrázek A1/2

WLTC, vozidla třídy 1, fáze Medium$_1$



Tabulka A1/1

WLTC, vozidla třídy 1, fáze Low$_1$

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
0	0,0	16	10,1	31	0,0	47	18,8
1	0,0	17	12,0	32	0,0	48	19,5
2	0,0	18	13,8	33	0,0	49	20,2
3	0,0	19	15,4	34	0,0	50	20,9
4	0,0	20	16,7	35	1,5	51	21,7
5	0,0	21	17,7	36	3,8	52	22,4
6	0,0	22	18,3	37	5,6	53	23,1
7	0,0	23	18,8	38	7,5	54	23,7
8	0,0	24	18,9	39	9,2	55	24,4
9	0,0	25	18,4	40	10,8	56	25,1
10	0,0	26	16,9	41	12,4	57	25,4
11	0,0	27	14,3	42	13,8	58	25,2
12	0,2	28	10,8	43	15,2	59	23,4
13	3,1	29	7,1	44	16,3	60	21,8
14	5,7	30	4,0	45	17,3	61	19,7
15	8,0			46	18,0	62	17,3

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
63	14,7	98	0,0	133	33,7	168	44,6
64	12,0	99	0,0	134	33,9	169	44,5
65	9,4	100	0,0	135	34,2	170	44,4
66	5,6	101	0,0	136	34,4	171	44,3
67	3,1	102	0,0	137	34,7	172	44,2
68	0,0	103	0,0	138	34,9	173	44,1
69	0,0	104	0,0	139	35,2	174	44,0
70	0,0	105	0,0	140	35,4	175	43,9
71	0,0	106	0,0	141	35,7	176	43,8
72	0,0	107	0,0	142	35,9	177	43,7
73	0,0	108	0,7	143	36,6	178	43,6
74	0,0	109	1,1	144	37,5	179	43,5
75	0,0	110	1,9	145	38,4	180	43,4
76	0,0	111	2,5	146	39,3	181	43,3
77	0,0	112	3,5	147	40,0	182	43,1
78	0,0	113	4,7	148	40,6	183	42,9
79	0,0	114	6,1	149	41,1	184	42,7
80	0,0	115	7,5	150	41,4	185	42,5
81	0,0	116	9,4	151	41,6	186	42,3
82	0,0	117	11,0	152	41,8	187	42,2
83	0,0	118	12,9	153	41,8	188	42,2
84	0,0	119	14,5	154	41,9	189	42,2
85	0,0	120	16,4	155	41,9	190	42,3
86	0,0	121	18,0	156	42,0	191	42,4
87	0,0	122	20,0	157	42,0	192	42,5
88	0,0	123	21,5	158	42,2	193	42,7
89	0,0	124	23,5	159	42,3	194	42,9
90	0,0	125	25,0	160	42,6	195	43,1
91	0,0	126	26,8	161	43,0	196	43,2
92	0,0	127	28,2	162	43,3	197	43,3
93	0,0	128	30,0	163	43,7	198	43,4
94	0,0	129	31,4	164	44,0	199	43,4
95	0,0	130	32,5	165	44,3	200	43,2
96	0,0	131	33,2	166	44,5	201	42,9
97	0,0	132	33,4	167	44,6	202	42,6

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
203	42,2	238	39,9	273	34,3	308	17,6
204	41,9	239	40,0	274	34,3	309	16,6
205	41,5	240	40,1	275	33,9	310	15,7
206	41,0	241	40,2	276	33,3	311	14,9
207	40,5	242	40,3	277	32,6	312	14,3
208	39,9	243	40,4	278	31,8	313	14,1
209	39,3	244	40,5	279	30,7	314	14,0
210	38,7	245	40,5	280	29,6	315	13,9
211	38,1	246	40,4	281	28,6	316	13,8
212	37,5	247	40,3	282	27,8	317	13,7
213	36,9	248	40,2	283	27,0	318	13,6
214	36,3	249	40,1	284	26,4	319	13,5
215	35,7	250	39,7	285	25,8	320	13,4
216	35,1	251	38,8	286	25,3	321	13,3
217	34,5	252	37,4	287	24,9	322	13,2
218	33,9	253	35,6	288	24,5	323	13,2
219	33,6	254	33,4	289	24,2	324	13,2
220	33,5	255	31,2	290	24,0	325	13,4
221	33,6	256	29,1	291	23,8	326	13,5
222	33,9	257	27,6	292	23,6	327	13,7
223	34,3	258	26,6	293	23,5	328	13,8
224	34,7	259	26,2	294	23,4	329	14,0
225	35,1	260	26,3	295	23,3	330	14,1
226	35,5	261	26,7	296	23,3	331	14,3
227	35,9	262	27,5	297	23,2	332	14,4
228	36,4	263	28,4	298	23,1	333	14,4
229	36,9	264	29,4	299	23,0	334	14,4
230	37,4	265	30,4	300	22,8	335	14,3
231	37,9	266	31,2	301	22,5	336	14,3
232	38,3	267	31,9	302	22,1	337	14,0
233	38,7	268	32,5	303	21,7	338	13,0
234	39,1	269	33,0	304	21,1	339	11,4
235	39,3	270	33,4	305	20,4	340	10,2
236	39,5	271	33,8	306	19,5	341	8,0
237	39,7	272	34,1	307	18,5	342	7,0

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
343	6,0	378	23,7	413	2,9	448	0,0
344	5,5	379	24,8	414	0,0	449	0,0
345	5,0	380	25,7	415	0,0	450	0,0
346	4,5	381	26,2	416	0,0	451	0,0
347	4,0	382	26,4	417	0,0	452	0,0
348	3,5	383	26,4	418	0,0	453	0,0
349	3,0	384	26,4	419	0,0	454	0,0
350	2,5	385	26,5	420	0,0	455	0,0
351	2,0	386	26,6	421	0,0	456	0,0
352	1,5	387	26,8	422	0,0	457	0,0
353	1,0	388	26,9	423	0,0	458	0,0
354	0,5	389	27,2	424	0,0	459	0,0
355	0,0	390	27,5	425	0,0	460	0,0
356	0,0	391	28,0	426	0,0	461	0,0
357	0,0	392	28,8	427	0,0	462	0,0
358	0,0	393	29,9	428	0,0	463	0,0
359	0,0	394	31,0	429	0,0	464	0,0
360	0,0	395	31,9	430	0,0	465	0,0
361	2,2	396	32,5	431	0,0	466	0,0
362	4,5	397	32,6	432	0,0	467	0,0
363	6,6	398	32,4	433	0,0	468	0,0
364	8,6	399	32,0	434	0,0	469	0,0
365	10,6	400	31,3	435	0,0	470	0,0
366	12,5	401	30,3	436	0,0	471	0,0
367	14,4	402	28,0	437	0,0	472	0,0
368	16,3	403	27,0	438	0,0	473	0,0
369	17,9	404	24,0	439	0,0	474	0,0
370	19,1	405	22,5	440	0,0	475	0,0
371	19,9	406	19,0	441	0,0	476	0,0
372	20,3	407	17,5	442	0,0	477	0,0
373	20,5	408	14,0	443	0,0	478	0,0
374	20,7	409	12,5	444	0,0	479	0,0
375	21,0	410	9,0	445	0,0	480	0,0
376	21,6	411	7,5	446	0,0	481	1,6
377	22,6	412	4,0	447	0,0	482	3,1

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
483	4,6	510	43,3	537	49,0	564	4,4
484	6,1	511	44,0	538	48,8	565	3,2
485	7,8	512	44,6	539	48,6	566	1,2
486	9,5	513	45,3	540	48,5	567	0,0
487	11,3	514	45,5	541	48,4	568	0,0
488	13,2	515	45,5	542	48,3	569	0,0
489	15,0	516	45,2	543	48,2	570	0,0
490	16,8	517	44,7	544	48,1	571	0,0
491	18,4	518	44,2	545	47,5	572	0,0
492	20,1	519	43,6	546	46,7	573	0,0
493	21,6	520	43,1	547	45,7	574	0,0
494	23,1	521	42,8	548	44,6	575	0,0
495	24,6	522	42,7	549	42,9	576	0,0
496	26,0	523	42,8	550	40,8	577	0,0
497	27,5	524	43,3	551	38,2	578	0,0
498	29,0	525	43,9	552	35,3	579	0,0
499	30,6	526	44,6	553	31,8	580	0,0
500	32,1	527	45,4	554	28,7	581	0,0
501	33,7	528	46,3	555	25,8	582	0,0
502	35,3	529	47,2	556	22,9	583	0,0
503	36,8	530	47,8	557	20,2	584	0,0
504	38,1	531	48,2	558	17,3	585	0,0
505	39,3	532	48,5	559	15,0	586	0,0
506	40,4	533	48,7	560	12,3	587	0,0
507	41,2	534	48,9	561	10,3	588	0,0
508	41,9	535	49,1	562	7,8	589	0,0
509	42,6	536	49,1	563	6,5		

Tabulka A1/2

WLTC, vozidla třídy 1, fáze Medium$_1$

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
590	0,0	594	0,0	598	0,0	602	2,7
591	0,0	595	0,0	599	0,0	603	5,2
592	0,0	596	0,0	600	0,6	604	7,0
593	0,0	597	0,0	601	1,9	605	9,6

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
606	11,4	641	23,1	676	51,8	711	51,7
607	14,1	642	24,9	677	52,3	712	51,7
608	15,8	643	26,4	678	52,9	713	51,8
609	18,2	644	27,9	679	53,4	714	52,0
610	19,7	645	29,2	680	54,0	715	52,3
611	21,8	646	30,4	681	54,5	716	52,6
612	23,2	647	31,6	682	55,1	717	52,9
613	24,7	648	32,8	683	55,6	718	53,1
614	25,8	649	34,0	684	56,2	719	53,2
615	26,7	650	35,1	685	56,7	720	53,3
616	27,2	651	36,3	686	57,3	721	53,3
617	27,7	652	37,4	687	57,9	722	53,4
618	28,1	653	38,6	688	58,4	723	53,5
619	28,4	654	39,6	689	58,8	724	53,7
620	28,7	655	40,6	690	58,9	725	54,0
621	29,0	656	41,6	691	58,4	726	54,4
622	29,2	657	42,4	692	58,1	727	54,9
623	29,4	658	43,0	693	57,6	728	55,6
624	29,4	659	43,6	694	56,9	729	56,3
625	29,3	660	44,0	695	56,3	730	57,1
626	28,9	661	44,4	696	55,7	731	57,9
627	28,5	662	44,8	697	55,3	732	58,8
628	28,1	663	45,2	698	55,0	733	59,6
629	27,6	664	45,6	699	54,7	734	60,3
630	26,9	665	46,0	700	54,5	735	60,9
631	26,0	666	46,5	701	54,4	736	61,3
632	24,6	667	47,0	702	54,3	737	61,7
633	22,8	668	47,5	703	54,2	738	61,8
634	21,0	669	48,0	704	54,1	739	61,8
635	19,5	670	48,6	705	53,8	740	61,6
636	18,6	671	49,1	706	53,5	741	61,2
637	18,4	672	49,7	707	53,0	742	60,8
638	19,0	673	50,2	708	52,6	743	60,4
639	20,1	674	50,8	709	52,2	744	59,9
640	21,5	675	51,3	710	51,9	745	59,4

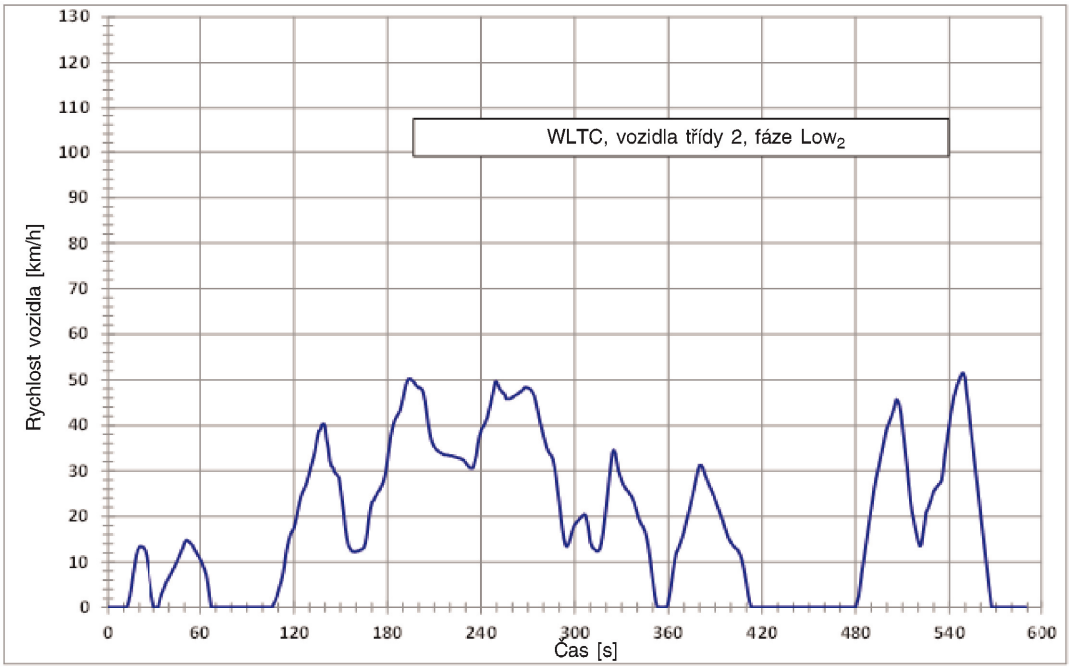
Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
746	58,9	781	60,2	816	40,7	851	60,5
747	58,6	782	59,6	817	41,3	852	60,0
748	58,2	783	58,9	818	41,9	853	59,5
749	57,9	784	58,1	819	42,7	854	58,9
750	57,7	785	57,2	820	43,4	855	58,4
751	57,5	786	56,3	821	44,2	856	57,9
752	57,2	787	55,3	822	45,0	857	57,5
753	57,0	788	54,4	823	45,9	858	57,1
754	56,8	789	53,4	824	46,8	859	56,7
755	56,6	790	52,4	825	47,7	860	56,4
756	56,6	791	51,4	826	48,7	861	56,1
757	56,7	792	50,4	827	49,7	862	55,8
758	57,1	793	49,4	828	50,6	863	55,5
759	57,6	794	48,5	829	51,6	864	55,3
760	58,2	795	47,5	830	52,5	865	55,0
761	59,0	796	46,5	831	53,3	866	54,7
762	59,8	797	45,4	832	54,1	867	54,4
763	60,6	798	44,3	833	54,7	868	54,2
764	61,4	799	43,1	834	55,3	869	54,0
765	62,2	800	42,0	835	55,7	870	53,9
766	62,9	801	40,8	836	56,1	871	53,7
767	63,5	802	39,7	837	56,4	872	53,6
768	64,2	803	38,8	838	56,7	873	53,5
769	64,4	804	38,1	839	57,1	874	53,4
770	64,4	805	37,4	840	57,5	875	53,3
771	64,0	806	37,1	841	58,0	876	53,2
772	63,5	807	36,9	842	58,7	877	53,1
773	62,9	808	37,0	843	59,3	878	53,0
774	62,4	809	37,5	844	60,0	879	53,0
775	62,0	810	37,8	845	60,6	880	53,0
776	61,6	811	38,2	846	61,3	881	53,0
777	61,4	812	38,6	847	61,5	882	53,0
778	61,2	813	39,1	848	61,5	883	53,0
779	61,0	814	39,6	849	61,4	884	52,8
780	60,7	815	40,1	850	61,2	885	52,5

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
886	51,9	921	43,2	955	32,3	989	0,0
887	51,1	922	43,6	956	31,9	990	0,0
888	50,2	923	44,0	957	31,5	991	0,0
889	49,2	924	44,2	958	31,0	992	0,0
890	48,2	925	44,4	959	30,6	993	0,0
891	47,3	926	44,5	960	30,2	994	0,0
892	46,4	927	44,6	961	29,7	995	0,0
893	45,6	928	44,7	962	29,1	996	0,0
894	45,0	929	44,6	963	28,4	997	0,0
895	44,3	930	44,5	964	27,6	998	0,0
896	43,8	931	44,4	965	26,8	999	0,0
897	43,3	932	44,2	966	26,0	1000	0,0
898	42,8	933	44,1	967	25,1	1001	0,0
899	42,4	934	43,7	968	24,2	1002	0,0
900	42,0	935	43,3	969	23,3	1003	0,0
901	41,6	936	42,8	970	22,4	1004	0,0
902	41,1	937	42,3	971	21,5	1005	0,0
903	40,3	938	41,6	972	20,6	1006	0,0
904	39,5	939	40,7	973	19,7	1007	0,0
905	38,6	940	39,8	974	18,8	1008	0,0
906	37,7	941	38,8	975	17,7	1009	0,0
907	36,7	942	37,8	976	16,4	1010	0,0
908	36,2	943	36,9	977	14,9	1011	0,0
909	36,0	944	36,1	978	13,2	1012	0,0
910	36,2	945	35,5	979	11,3	1013	0,0
911	37,0	946	35,0	980	9,4	1014	0,0
912	38,0	947	34,7	981	7,5	1015	0,0
913	39,0	948	34,4	982	5,6	1016	0,0
914	39,7	949	34,1	983	3,7	1017	0,0
915	40,2	950	33,9	984	1,9	1018	0,0
916	40,7	951	33,6	985	1,0	1019	0,0
917	41,2	952	33,3	986	0,0	1020	0,0
918	41,7	953	33,0	987	0,0	1021	0,0
919	42,2	954	32,7	988	0,0	1022	0,0
920	42,7						

5. WLTC pro vozidla třídy 2

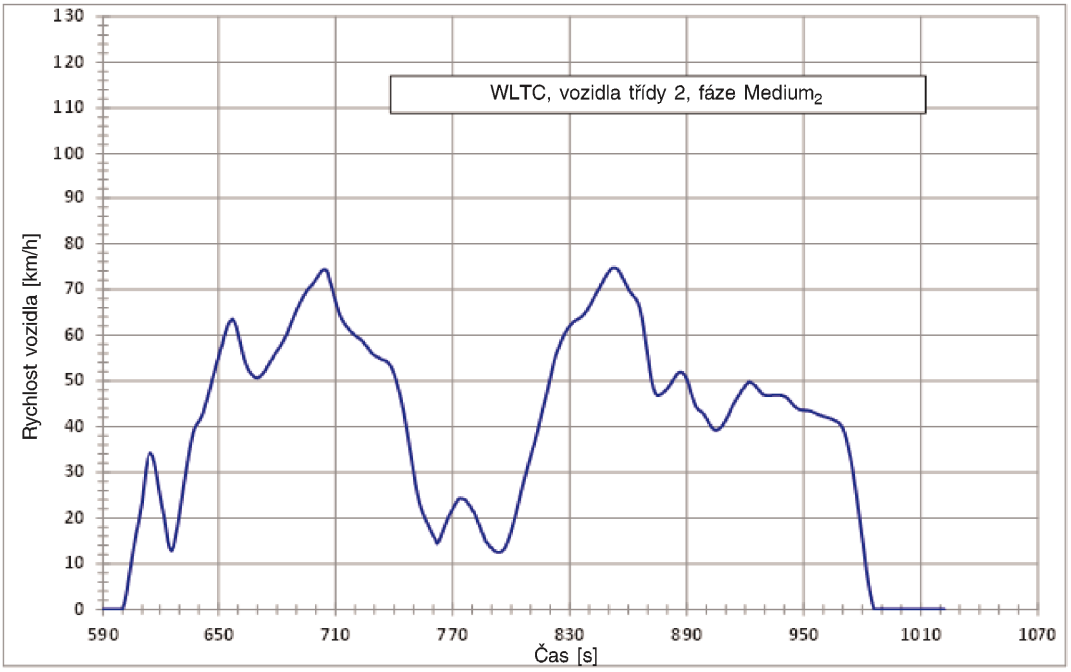
Obrázek A1/3

WLTC, vozidla třídy 2, fáze Low_2



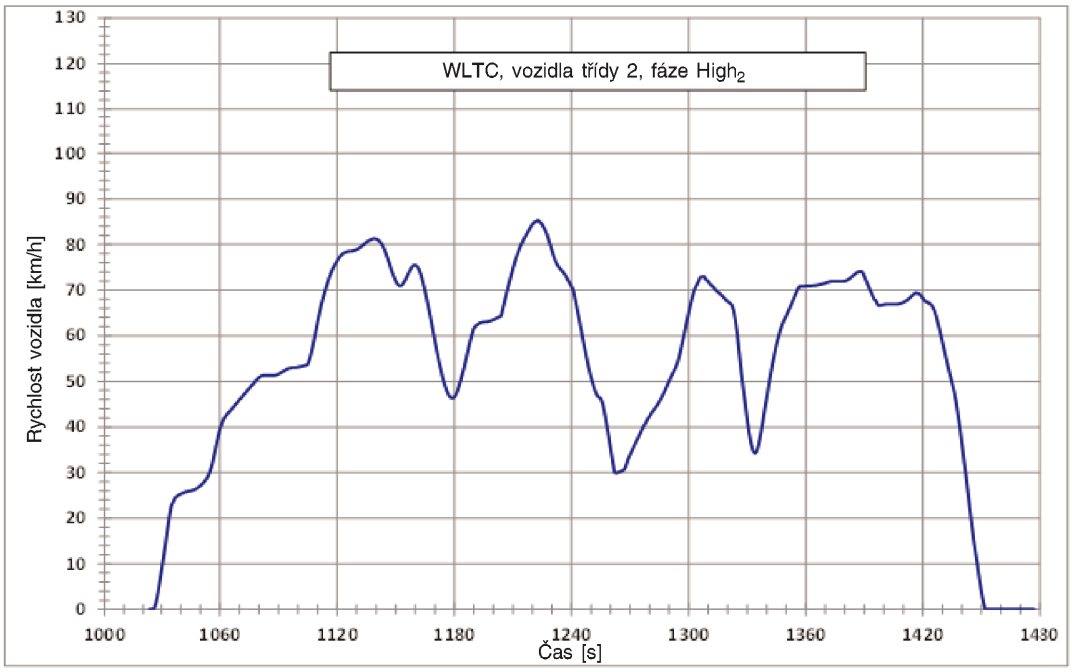
Obrázek A1/4

WLTC, vozidla třídy 2, fáze $Medium_2$



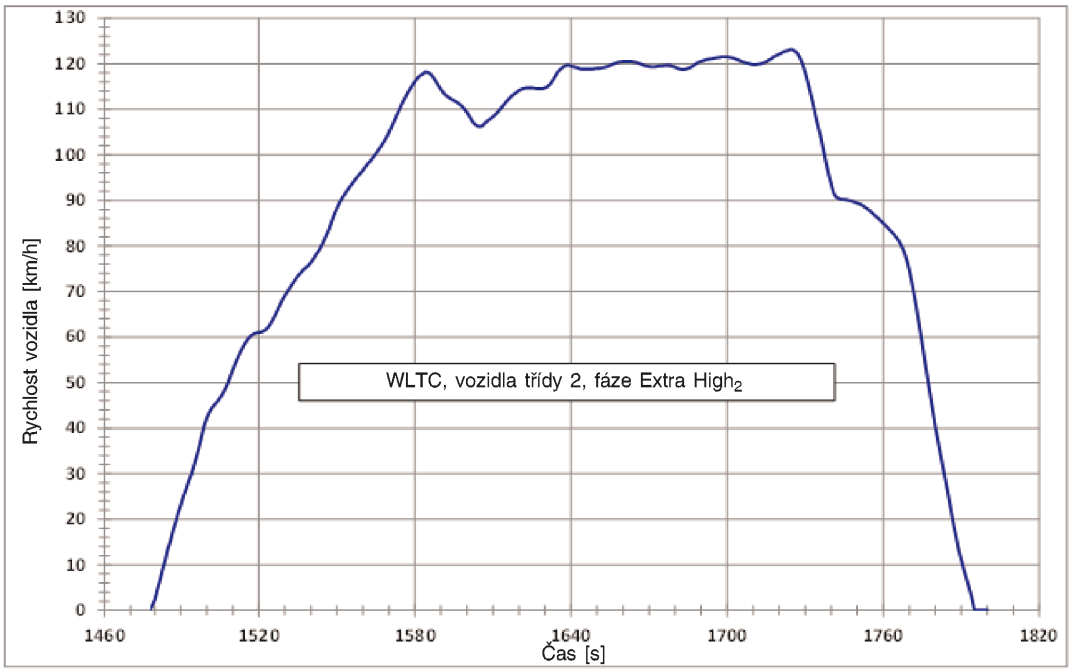
Obrázek A1/5

WLTC, vozidla třídy 2, fáze $High_2$



Obrázek A1/6

WLTC, vozidla třídy 2, fáze Extra $High_2$



Tabulka A1/3

WLTC, vozidla třídy 2, fáze Low_2

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
0	0,0	33	0,0	67	0,0	101	0,0
1	0,0	34	1,5	68	0,0	102	0,0
2	0,0	35	2,8	69	0,0	103	0,0
3	0,0	36	3,6	70	0,0	104	0,0
4	0,0	37	4,5	71	0,0	105	0,0
5	0,0	38	5,3	72	0,0	106	0,0
6	0,0	39	6,0	73	0,0	107	0,8
7	0,0	40	6,6	74	0,0	108	1,4
8	0,0	41	7,3	75	0,0	109	2,3
9	0,0	42	7,9	76	0,0	110	3,5
10	0,0	43	8,6	77	0,0	111	4,7
11	0,0	44	9,3	78	0,0	112	5,9
12	0,0	45	10	79	0,0	113	7,4
13	1,2	46	10,8	80	0,0	114	9,2
14	2,6	47	11,6	81	0,0	115	11,7
15	4,9	48	12,4	82	0,0	116	13,5
16	7,3	49	13,2	83	0,0	117	15,0
17	9,4	50	14,2	84	0,0	118	16,2
18	11,4	51	14,8	85	0,0	119	16,8
19	12,7	52	14,7	86	0,0	120	17,5
20	13,3	53	14,4	87	0,0	121	18,8
21	13,4	54	14,1	88	0,0	122	20,3
22	13,3	55	13,6	89	0,0	123	22,0
23	13,1	56	13,0	90	0,0	124	23,6
24	12,5	57	12,4	91	0,0	125	24,8
25	11,1	58	11,8	92	0,0	126	25,6
26	8,9	59	11,2	93	0,0	127	26,3
27	6,2	60	10,6	94	0,0	128	27,2
28	3,8	61	9,9	95	0,0	129	28,3
29	1,8	62	9,0	96	0,0	130	29,6
30	0,0	63	8,2	97	0,0	131	30,9
31	0,0	64	7,0	98	0,0	132	32,2
32	0,0	65	4,8	99	0,0	133	33,4
		66	2,3	100	0,0	134	35,1

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
135	37,2	170	23,1	205	43,2	240	38,8
136	38,7	171	23,5	206	40,6	241	39,6
137	39,0	172	24,2	207	38,5	242	40,1
138	40,1	173	24,8	208	36,9	243	40,9
139	40,4	174	25,4	209	35,9	244	41,8
140	39,7	175	25,8	210	35,3	245	43,3
141	36,8	176	26,5	211	34,8	246	44,7
142	35,1	177	27,2	212	34,5	247	46,4
143	32,2	178	28,3	213	34,2	248	47,9
144	31,1	179	29,9	214	34,0	249	49,6
145	30,8	180	32,4	215	33,8	250	49,6
146	29,7	181	35,1	216	33,6	251	48,8
147	29,4	182	37,5	217	33,5	252	48,0
148	29,0	183	39,2	218	33,5	253	47,5
149	28,5	184	40,5	219	33,4	254	47,1
150	26,0	185	41,4	220	33,3	255	46,9
151	23,4	186	42,0	221	33,3	256	45,8
152	20,7	187	42,5	222	33,2	257	45,8
153	17,4	188	43,2	223	33,1	258	45,8
154	15,2	189	44,4	224	33,0	259	45,9
155	13,5	190	45,9	225	32,9	260	46,2
156	13,0	191	47,6	226	32,8	261	46,4
157	12,4	192	49,0	227	32,7	262	46,6
158	12,3	193	50,0	228	32,5	263	46,8
159	12,2	194	50,2	229	32,3	264	47,0
160	12,3	195	50,1	230	31,8	265	47,3
161	12,4	196	49,8	231	31,4	266	47,5
162	12,5	197	49,4	232	30,9	267	47,9
163	12,7	198	48,9	233	30,6	268	48,3
164	12,8	199	48,5	234	30,6	269	48,3
165	13,2	200	48,3	235	30,7	270	48,2
166	14,3	201	48,2	236	32,0	271	48,0
167	16,5	202	47,9	237	33,5	272	47,7
168	19,4	203	47,1	238	35,8	273	47,2
169	21,7	204	45,5	239	37,6	274	46,5

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
275	45,2	310	14,4	345	16,7	380	31,2
276	43,7	311	13,4	346	15,4	381	31,2
277	42,0	312	12,9	347	13,6	382	30,7
278	40,4	313	12,7	348	11,2	383	29,5
279	39,0	314	12,4	349	8,6	384	28,6
280	37,7	315	12,4	350	6,0	385	27,7
281	36,4	316	12,8	351	3,1	386	26,9
282	35,2	317	14,1	352	1,2	387	26,1
283	34,3	318	16,2	353	0,0	388	25,4
284	33,8	319	18,8	354	0,0	389	24,6
285	33,3	320	21,9	355	0,0	390	23,6
286	32,5	321	25,0	356	0,0	391	22,6
287	30,9	322	28,4	357	0,0	392	21,7
288	28,6	323	31,3	358	0,0	393	20,7
289	25,9	324	34,0	359	0,0	394	19,8
290	23,1	325	34,6	360	1,4	395	18,8
291	20,1	326	33,9	361	3,2	396	17,7
292	17,3	327	31,9	362	5,6	397	16,6
293	15,1	328	30,0	363	8,1	398	15,6
294	13,7	329	29,0	364	10,3	399	14,8
295	13,4	330	27,9	365	12,1	400	14,3
296	13,9	331	27,1	366	12,6	401	13,8
297	15,0	332	26,4	367	13,6	402	13,4
298	16,3	333	25,9	368	14,5	403	13,1
299	17,4	334	25,5	369	15,6	404	12,8
300	18,2	335	25,0	370	16,8	405	12,3
301	18,6	336	24,6	371	18,2	406	11,6
302	19,0	337	23,9	372	19,6	407	10,5
303	19,4	338	23,0	373	20,9	408	9,0
304	19,8	339	21,8	374	22,3	409	7,2
305	20,1	340	20,7	375	23,8	410	5,2
306	20,5	341	19,6	376	25,4	411	2,9
307	20,2	342	18,7	377	27,0	412	1,2
308	18,6	343	18,1	378	28,6	413	0,0
309	16,5	344	17,5	379	30,2	414	0,0

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
415	0,0	450	0,0	485	10,3	520	14,5
416	0,0	451	0,0	486	12,7	521	13,5
417	0,0	452	0,0	487	15,0	522	13,7
418	0,0	453	0,0	488	17,4	523	16,0
419	0,0	454	0,0	489	19,7	524	18,1
420	0,0	455	0,0	490	21,9	525	20,8
421	0,0	456	0,0	491	24,1	526	21,5
422	0,0	457	0,0	492	26,2	527	22,5
423	0,0	458	0,0	493	28,1	528	23,4
424	0,0	459	0,0	494	29,7	529	24,5
425	0,0	460	0,0	495	31,3	530	25,6
426	0,0	461	0,0	496	33,0	531	26,0
427	0,0	462	0,0	497	34,7	532	26,5
428	0,0	463	0,0	498	36,3	533	26,9
429	0,0	464	0,0	499	38,1	534	27,3
430	0,0	465	0,0	500	39,4	535	27,9
431	0,0	466	0,0	501	40,4	536	30,3
432	0,0	467	0,0	502	41,2	537	33,2
433	0,0	468	0,0	503	42,1	538	35,4
434	0,0	469	0,0	504	43,2	539	38,0
435	0,0	470	0,0	505	44,3	540	40,1
436	0,0	471	0,0	506	45,7	541	42,7
437	0,0	472	0,0	507	45,4	542	44,5
438	0,0	473	0,0	508	44,5	543	46,3
439	0,0	474	0,0	509	42,5	544	47,6
440	0,0	475	0,0	510	39,5	545	48,8
441	0,0	476	0,0	511	36,5	546	49,7
442	0,0	477	0,0	512	33,5	547	50,6
443	0,0	478	0,0	513	30,4	548	51,4
444	0,0	479	0,0	514	27,0	549	51,4
445	0,0	480	0,0	515	23,6	550	50,2
446	0,0	481	1,4	516	21,0	551	47,1
447	0,0	482	2,5	517	19,5	552	44,5
448	0,0	483	5,2	518	17,6	553	41,5
449	0,0	484	7,9	519	16,1	554	38,5

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
555	35,5	565	5,6	574	0,0	583	0,0
556	32,5	566	2,6	575	0,0	584	0,0
557	29,5	567	0,0	576	0,0	585	0,0
558	26,5	568	0,0	577	0,0	586	0,0
559	23,5	569	0,0	578	0,0	587	0,0
560	20,4	570	0,0	579	0,0	588	0,0
561	17,5	571	0,0	580	0,0	589	0,0
562	14,5	572	0,0	581	0,0		
563	11,5	573	0,0	582	0,0		
564	8,5						

Tabulka A1/4

WLTC, vozidla třídy 2, fáze Medium$_2$

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
590	0,0	611	26,9	633	29,3	655	62,4
591	0,0	612	30,3	634	32,0	656	63,0
592	0,0	613	32,8	635	34,5	657	63,5
593	0,0	614	34,1	636	36,8	658	63,0
594	0,0	615	34,2	637	38,6	659	62,0
595	0,0	616	33,6	638	39,8	660	60,4
596	0,0	617	32,1	639	40,6	661	58,6
597	0,0	618	30,0	640	41,1	662	56,7
598	0,0	619	27,5	641	41,9	663	55,0
599	0,0	620	25,1	642	42,8	664	53,7
600	0,0	621	22,8	643	44,3	665	52,7
601	1,6	622	20,5	644	45,7	666	51,9
602	3,6	623	17,9	645	47,4	667	51,4
603	6,3	624	15,1	646	48,9	668	51,0
604	9,0	625	13,4	647	50,6	669	50,7
605	11,8	626	12,8	648	52,0	670	50,6
606	14,2	627	13,7	649	53,7	671	50,8
607	16,6	628	16,0	650	55,0	672	51,2
608	18,5	629	18,1	651	56,8	673	51,7
609	20,8	630	20,8	652	58,0	674	52,3
610	23,4	631	23,7	653	59,8	675	53,1
		632	26,5	654	61,1	676	53,8

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
677	54,5	712	64,7	747	38,1	782	20,3
678	55,1	713	63,7	748	35,4	783	19,1
679	55,9	714	62,9	749	32,7	784	18,1
680	56,5	715	62,2	750	30,0	785	16,9
681	57,1	716	61,7	751	27,5	786	16,0
682	57,8	717	61,2	752	25,3	787	14,8
683	58,5	718	60,7	753	23,4	788	14,5
684	59,3	719	60,3	754	22,0	789	13,7
685	60,2	720	59,9	755	20,8	790	13,5
686	61,3	721	59,6	756	19,8	791	12,9
687	62,4	722	59,3	757	18,9	792	12,7
688	63,4	723	59,0	758	18,0	793	12,5
689	64,4	724	58,6	759	17,0	794	12,5
690	65,4	725	58,0	760	16,1	795	12,6
691	66,3	726	57,5	761	15,5	796	13,0
692	67,2	727	56,9	762	14,4	797	13,6
693	68,0	728	56,3	763	14,9	798	14,6
694	68,8	729	55,9	764	15,9	799	15,7
695	69,5	730	55,6	765	17,1	800	17,1
696	70,1	731	55,3	766	18,3	801	18,7
697	70,6	732	55,1	767	19,4	802	20,2
698	71,0	733	54,8	768	20,4	803	21,9
699	71,6	734	54,6	769	21,2	804	23,6
700	72,2	735	54,5	770	21,9	805	25,4
701	72,8	736	54,3	771	22,7	806	27,1
702	73,5	737	53,9	772	23,4	807	28,9
703	74,1	738	53,4	773	24,2	808	30,4
704	74,3	739	52,6	774	24,3	809	32,0
705	74,3	740	51,5	775	24,2	810	33,4
706	73,7	741	50,2	776	24,1	811	35,0
707	71,9	742	48,7	777	23,8	812	36,4
708	70,5	743	47,0	778	23,0	813	38,1
709	68,9	744	45,1	779	22,6	814	39,7
710	67,4	745	43,0	780	21,7	815	41,6
711	66,0	746	40,6	781	21,3	816	43,3

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
817	45,1	852	74,7	887	51,9	922	49,8
818	46,9	853	74,7	888	51,7	923	49,6
819	48,7	854	74,6	889	51,2	924	49,3
820	50,5	855	74,2	890	50,4	925	49,0
821	52,4	856	73,5	891	49,2	926	48,5
822	54,1	857	72,6	892	47,7	927	48,0
823	55,7	858	71,8	893	46,3	928	47,5
824	56,8	859	71,0	894	45,1	929	47,0
825	57,9	860	70,1	895	44,2	930	46,9
826	59,0	861	69,4	896	43,7	931	46,8
827	59,9	862	68,9	897	43,4	932	46,8
828	60,7	863	68,4	898	43,1	933	46,8
829	61,4	864	67,9	899	42,5	934	46,9
830	62,0	865	67,1	900	41,8	935	46,9
831	62,5	866	65,8	901	41,1	936	46,9
832	62,9	867	63,9	902	40,3	937	46,9
833	63,2	868	61,4	903	39,7	938	46,9
834	63,4	869	58,4	904	39,3	939	46,8
835	63,7	870	55,4	905	39,2	940	46,6
836	64,0	871	52,4	906	39,3	941	46,4
837	64,4	872	50,0	907	39,6	942	46,0
838	64,9	873	48,3	908	40,0	943	45,5
839	65,5	874	47,3	909	40,7	944	45,0
840	66,2	875	46,8	910	41,4	945	44,5
841	67,0	876	46,9	911	42,2	946	44,2
842	67,8	877	47,1	912	43,1	947	43,9
843	68,6	878	47,5	913	44,1	948	43,7
844	69,4	879	47,8	914	44,9	949	43,6
845	70,1	880	48,3	915	45,6	950	43,6
846	70,9	881	48,8	916	46,4	951	43,5
847	71,7	882	49,5	917	47,0	952	43,5
848	72,5	883	50,2	918	47,8	953	43,4
849	73,2	884	50,8	919	48,3	954	43,3
850	73,8	885	51,4	920	48,9	955	43,1
851	74,4	886	51,8	921	49,4	956	42,9

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
957	42,7	975	30,6	992	0,0	1009	0,0
958	42,5	976	27,9	993	0,0	1010	0,0
959	42,4	977	25,1	994	0,0	1011	0,0
960	42,2	978	22,0	995	0,0	1012	0,0
961	42,1	979	18,8	996	0,0	1013	0,0
962	42,0	980	15,5	997	0,0	1014	0,0
963	41,8	981	12,3	998	0,0	1015	0,0
964	41,7	982	8,8	999	0,0	1016	0,0
965	41,5	983	6,0	1000	0,0	1017	0,0
966	41,3	984	3,6	1001	0,0	1018	0,0
967	41,1	985	1,6	1002	0,0	1019	0,0
968	40,8	986	0,0	1003	0,0	1020	0,0
969	40,3	987	0,0	1004	0,0	1021	0,0
970	39,6	988	0,0	1005	0,0	1022	0,0
971	38,5	989	0,0	1006	0,0		
972	37,0	990	0,0	1007	0,0		
973	35,1	991	0,0	1008	0,0		
974	33,0						

Tabulka A1/5

WLTC, vozidla třídy 2, fáze $High_2$

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1023	0,0	1036	23,6	1050	27,1	1064	43,0
1024	0,0	1037	24,5	1051	27,5	1065	43,4
1025	0,0	1038	24,8	1052	28,0	1066	44,0
1026	0,0	1039	25,1	1053	28,6	1067	44,4
1027	1,1	1040	25,3	1054	29,3	1068	45,0
1028	3,0	1041	25,5	1055	30,4	1069	45,4
1029	5,7	1042	25,7	1056	31,8	1070	46,0
1030	8,4	1043	25,8	1057	33,7	1071	46,4
1031	11,1	1044	25,9	1058	35,8	1072	47,0
1032	14,0	1045	26,0	1059	37,8	1073	47,4
1033	17,0	1046	26,1	1060	39,5	1074	48,0
1034	20,1	1047	26,3	1061	40,8	1075	48,4
1035	22,7	1048	26,5	1062	41,8	1076	49,0
		1049	26,8	1063	42,4	1077	49,4

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1078	50,0	1113	68,6	1148	74,1	1183	49,7
1079	50,4	1114	70,1	1149	72,9	1184	51,3
1080	50,8	1115	71,5	1150	71,9	1185	53,0
1081	51,1	1116	72,8	1151	71,2	1186	54,9
1082	51,3	1117	73,9	1152	70,9	1187	56,7
1083	51,3	1118	74,9	1153	71,0	1188	58,6
1084	51,3	1119	75,7	1154	71,5	1189	60,2
1085	51,3	1120	76,4	1155	72,3	1190	61,6
1086	51,3	1121	77,1	1156	73,2	1191	62,2
1087	51,3	1122	77,6	1157	74,1	1192	62,5
1088	51,3	1123	78,0	1158	74,9	1193	62,8
1089	51,4	1124	78,2	1159	75,4	1194	62,9
1090	51,6	1125	78,4	1160	75,5	1195	63,0
1091	51,8	1126	78,5	1161	75,2	1196	63,0
1092	52,1	1127	78,5	1162	74,5	1197	63,1
1093	52,3	1128	78,6	1163	73,3	1198	63,2
1094	52,6	1129	78,7	1164	71,7	1199	63,3
1095	52,8	1130	78,9	1165	69,9	1200	63,5
1096	52,9	1131	79,1	1166	67,9	1201	63,7
1097	53,0	1132	79,4	1167	65,7	1202	63,9
1098	53,0	1133	79,8	1168	63,5	1203	64,1
1099	53,0	1134	80,1	1169	61,2	1204	64,3
1100	53,1	1135	80,5	1170	59,0	1205	66,1
1101	53,2	1136	80,8	1171	56,8	1206	67,9
1102	53,3	1137	81,0	1172	54,7	1207	69,7
1103	53,4	1138	81,2	1173	52,7	1208	71,4
1104	53,5	1139	81,3	1174	50,9	1209	73,1
1105	53,7	1140	81,2	1175	49,4	1210	74,7
1106	55,0	1141	81,0	1176	48,1	1211	76,2
1107	56,8	1142	80,6	1177	47,1	1212	77,5
1108	58,8	1143	80,0	1178	46,5	1213	78,6
1109	60,9	1144	79,1	1179	46,3	1214	79,7
1110	63,0	1145	78,0	1180	46,5	1215	80,6
1111	65,0	1146	76,8	1181	47,2	1216	81,5
1112	66,9	1147	75,5	1182	48,3	1217	82,2

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1218	83,0	1253	47,1	1288	48,1	1323	65,6
1219	83,7	1254	46,5	1289	49,1	1324	63,3
1220	84,4	1255	46,3	1290	50,0	1325	60,2
1221	84,9	1256	45,1	1291	51,0	1326	56,2
1222	85,1	1257	43,0	1292	51,9	1327	52,2
1223	85,2	1258	40,6	1293	52,7	1328	48,4
1224	84,9	1259	38,1	1294	53,7	1329	45,0
1225	84,4	1260	35,4	1295	55,0	1330	41,6
1226	83,6	1261	32,7	1296	56,8	1331	38,6
1227	82,7	1262	30,0	1297	58,8	1332	36,4
1228	81,5	1263	29,9	1298	60,9	1333	34,8
1229	80,1	1264	30,0	1299	63,0	1334	34,2
1230	78,7	1265	30,2	1300	65,0	1335	34,7
1231	77,4	1266	30,4	1301	66,9	1336	36,3
1232	76,2	1267	30,6	1302	68,6	1337	38,5
1233	75,4	1268	31,6	1303	70,1	1338	41,0
1234	74,8	1269	33,0	1304	71,0	1339	43,7
1235	74,3	1270	33,9	1305	71,8	1340	46,5
1236	73,8	1271	34,8	1306	72,8	1341	49,1
1237	73,2	1272	35,7	1307	72,9	1342	51,6
1238	72,4	1273	36,6	1308	73,0	1343	53,9
1239	71,6	1274	37,5	1309	72,3	1344	56,0
1240	70,8	1275	38,4	1310	71,9	1345	57,9
1241	69,9	1276	39,3	1311	71,3	1346	59,7
1242	67,9	1277	40,2	1312	70,9	1347	61,2
1243	65,7	1278	40,8	1313	70,5	1348	62,5
1244	63,5	1279	41,7	1314	70,0	1349	63,5
1245	61,2	1280	42,4	1315	69,6	1350	64,3
1246	59,0	1281	43,1	1316	69,2	1351	65,3
1247	56,8	1282	43,6	1317	68,8	1352	66,3
1248	54,7	1283	44,2	1318	68,4	1353	67,3
1249	52,7	1284	44,8	1319	67,9	1354	68,3
1250	50,9	1285	45,5	1320	67,5	1355	69,3
1251	49,4	1286	46,3	1321	67,2	1356	70,3
1252	48,1	1287	47,2	1322	66,8	1357	70,8

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1358	70,8	1389	74,0	1419	68,8	1449	6,6
1359	70,8	1390	73,0	1420	68,2	1450	3,8
1360	70,9	1391	72,0	1421	67,6	1451	1,6
1361	70,9	1392	71,0	1422	67,4	1452	0,0
1362	70,9	1393	70,0	1423	67,2	1453	0,0
1363	70,9	1394	69,0	1424	66,9	1454	0,0
1364	71,0	1395	68,0	1425	66,3	1455	0,0
1365	71,0	1396	67,7	1426	65,4	1456	0,0
1366	71,1	1397	66,7	1427	64,0	1457	0,0
1367	71,2	1398	66,6	1428	62,4	1458	0,0
1368	71,3	1399	66,7	1429	60,6	1459	0,0
1369	71,4	1400	66,8	1430	58,6	1460	0,0
1370	71,5	1401	66,9	1431	56,7	1461	0,0
1371	71,7	1402	66,9	1432	54,8	1462	0,0
1372	71,8	1403	66,9	1433	53,0	1463	0,0
1373	71,9	1404	66,9	1434	51,3	1464	0,0
1374	71,9	1405	66,9	1435	49,6	1465	0,0
1375	71,9	1406	66,9	1436	47,8	1466	0,0
1376	71,9	1407	66,9	1437	45,5	1467	0,0
1377	71,9	1408	67,0	1438	42,8	1468	0,0
1378	71,9	1409	67,1	1439	39,8	1469	0,0
1379	71,9	1410	67,3	1440	36,5	1470	0,0
1380	72,0	1411	67,5	1441	33,0	1471	0,0
1381	72,1	1412	67,8	1442	29,5	1472	0,0
1382	72,4	1413	68,2	1443	25,8	1473	0,0
1383	72,7	1414	68,6	1444	22,1	1474	0,0
1384	73,1	1415	69,0	1445	18,6	1475	0,0
1385	73,4	1416	69,3	1446	15,3	1476	0,0
1386	73,8	1417	69,3	1447	12,4	1477	0,0
1387	74,0	1418	69,2	1448	9,6		
1388	74,1						

Tabulka A1/6

WLTC, vozidla třídy 2, fáze Extra High$_2$

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1478	0,0	1510	52,9	1544	79,9	1578	114,4
1479	1,1	1511	54,3	1545	81,1	1579	115,3
1480	2,3	1512	55,6	1546	82,4	1580	116,1
1481	4,6	1513	56,8	1547	83,7	1581	116,8
1482	6,5	1514	57,9	1548	85,4	1582	117,4
1483	8,9	1515	58,9	1549	87,0	1583	117,7
1484	10,9	1516	59,7	1550	88,3	1584	118,2
1485	13,5	1517	60,3	1551	89,5	1585	118,1
1486	15,2	1518	60,7	1552	90,5	1586	117,7
1487	17,6	1519	60,9	1553	91,3	1587	117,0
1488	19,3	1520	61,0	1554	92,2	1588	116,1
1489	21,4	1521	61,1	1555	93,0	1589	115,2
1490	23,0	1522	61,4	1556	93,8	1590	114,4
1491	25,0	1523	61,8	1557	94,6	1591	113,6
1492	26,5	1524	62,5	1558	95,3	1592	113,0
1493	28,4	1525	63,4	1559	95,9	1593	112,6
1494	29,8	1526	64,5	1560	96,6	1594	112,2
1495	31,7	1527	65,7	1561	97,4	1595	111,9
1496	33,7	1528	66,9	1562	98,1	1596	111,6
1497	35,8	1529	68,1	1563	98,7	1597	111,2
1498	38,1	1530	69,1	1564	99,5	1598	110,7
1499	40,5	1531	70,0	1565	100,3	1599	110,1
1500	42,2	1532	70,9	1566	101,1	1600	109,3
1501	43,5	1533	71,8	1567	101,9	1601	108,4
1502	44,5	1534	72,6	1568	102,8	1602	107,4
1503	45,2	1535	73,4	1569	103,8	1603	106,7
1504	45,8	1536	74,0	1570	105,0	1604	106,3
1505	46,6	1537	74,7	1571	106,1	1605	106,2
1506	47,4	1538	75,2	1572	107,4	1606	106,4
1507	48,5	1539	75,7	1573	108,7	1607	107,0
1508	49,7	1540	76,4	1574	109,9	1608	107,5
1509	51,3	1541	77,2	1575	111,2	1609	107,9
		1542	78,2	1576	112,3	1610	108,4
		1543	78,9	1577	113,4	1611	108,9

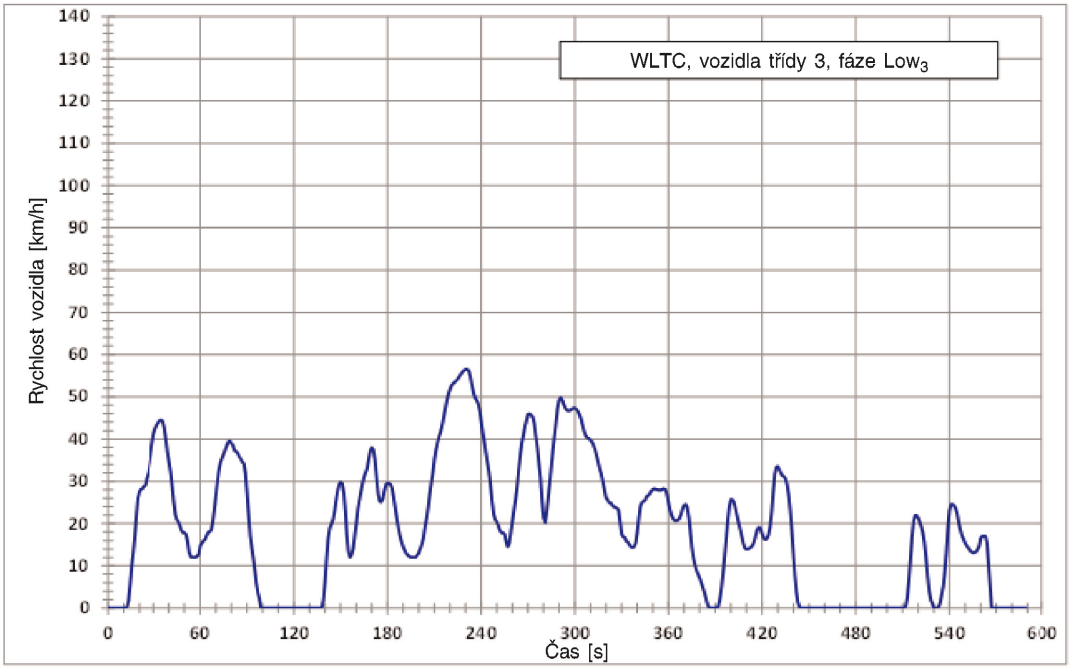
Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1612	109,5	1647	118,8	1682	118,8	1717	121,1
1613	110,2	1648	118,8	1683	118,7	1718	121,6
1614	110,9	1649	118,9	1684	118,8	1719	121,8
1615	111,6	1650	119,0	1685	119,0	1720	122,1
1616	112,2	1651	119,0	1686	119,2	1721	122,4
1617	112,8	1652	119,1	1687	119,6	1722	122,7
1618	113,3	1653	119,2	1688	120,0	1723	122,8
1619	113,7	1654	119,4	1689	120,3	1724	123,1
1620	114,1	1655	119,6	1690	120,5	1725	123,1
1621	114,4	1656	119,9	1691	120,7	1726	122,8
1622	114,6	1657	120,1	1692	120,9	1727	122,3
1623	114,7	1658	120,3	1693	121,0	1728	121,3
1624	114,7	1659	120,4	1694	121,1	1729	119,9
1625	114,7	1660	120,5	1695	121,2	1730	118,1
1626	114,6	1661	120,5	1696	121,3	1731	115,9
1627	114,5	1662	120,5	1697	121,4	1732	113,5
1628	114,5	1663	120,5	1698	121,5	1733	111,1
1629	114,5	1664	120,4	1699	121,5	1734	108,6
1630	114,7	1665	120,3	1700	121,5	1735	106,2
1631	115,0	1666	120,1	1701	121,4	1736	104,0
1632	115,6	1667	119,9	1702	121,3	1737	101,1
1633	116,4	1668	119,6	1703	121,1	1738	98,3
1634	117,3	1669	119,5	1704	120,9	1739	95,7
1635	118,2	1670	119,4	1705	120,6	1740	93,5
1636	118,8	1671	119,3	1706	120,4	1741	91,5
1637	119,3	1672	119,3	1707	120,2	1742	90,7
1638	119,6	1673	119,4	1708	120,1	1743	90,4
1639	119,7	1674	119,5	1709	119,9	1744	90,2
1640	119,5	1675	119,5	1710	119,8	1745	90,2
1641	119,3	1676	119,6	1711	119,8	1746	90,1
1642	119,2	1677	119,6	1712	119,9	1747	90,0
1643	119,0	1678	119,6	1713	120,0	1748	89,8
1644	118,8	1679	119,4	1714	120,2	1749	89,6
1645	118,8	1680	119,3	1715	120,4	1750	89,4
1646	118,8	1681	119,0	1716	120,8	1751	89,2

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1752	88,9	1765	81,9	1778	47,3	1790	11,1
1753	88,5	1766	81,1	1779	43,8	1791	8,9
1754	88,1	1767	80,0	1780	40,4	1792	6,9
1755	87,6	1768	78,7	1781	37,4	1793	4,9
1756	87,1	1769	76,9	1782	34,3	1794	2,8
1757	86,6	1770	74,6	1783	31,3	1795	0,0
1758	86,1	1771	72,0	1784	28,3	1796	0,0
1759	85,5	1772	69,0	1785	25,2	1797	0,0
1760	85,0	1773	65,6	1786	22,0	1798	0,0
1761	84,4	1774	62,1	1787	18,9	1799	0,0
1762	83,8	1775	58,5	1788	16,1	1800	0,0
1763	83,2	1776	54,7	1789	13,4		
1764	82,6	1777	50,9				

6, WLTC pro vozidla třídy 3

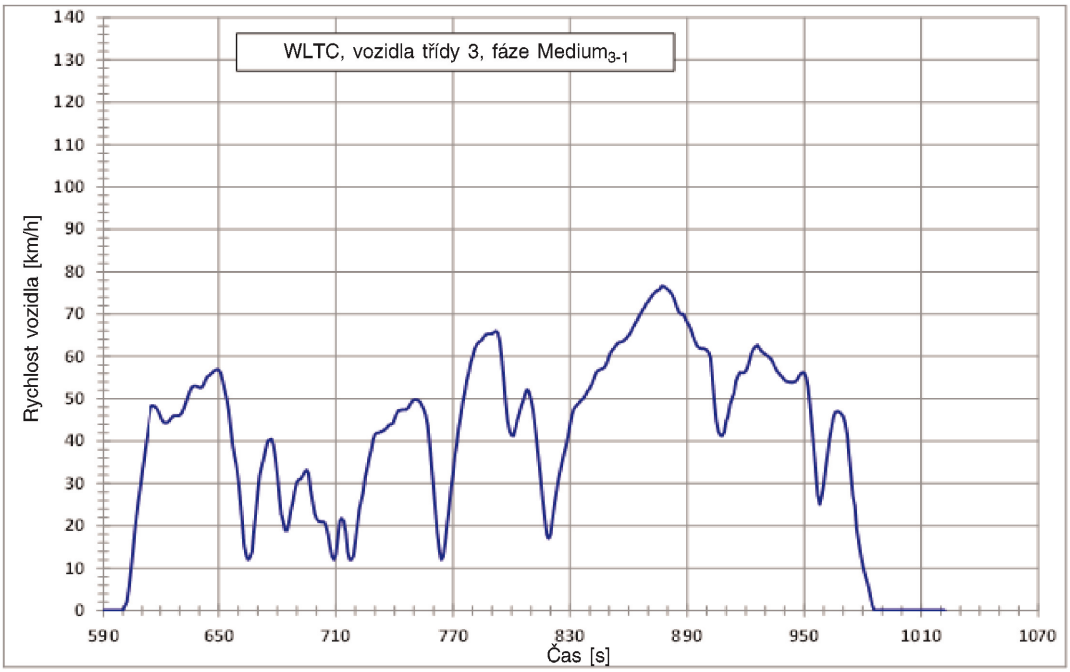
Obrázek A1/7

WLTC, vozidla třídy 3, fáze Low_3



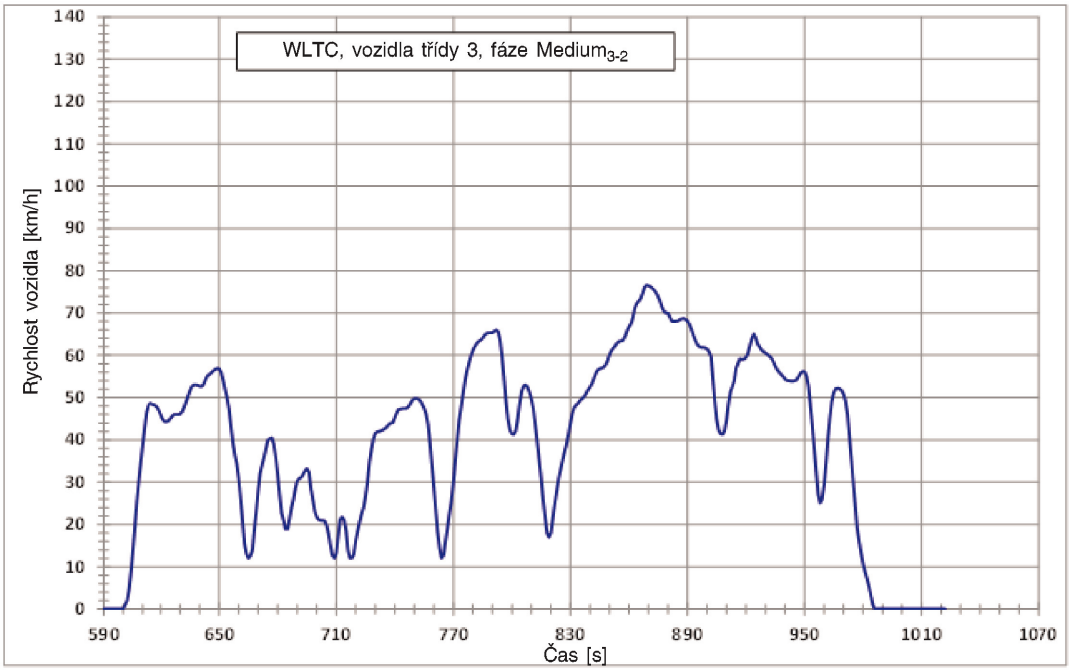
Obrázek A1/8

WLTC, vozidla třídy 3, fáze Medium$_{3-1}$



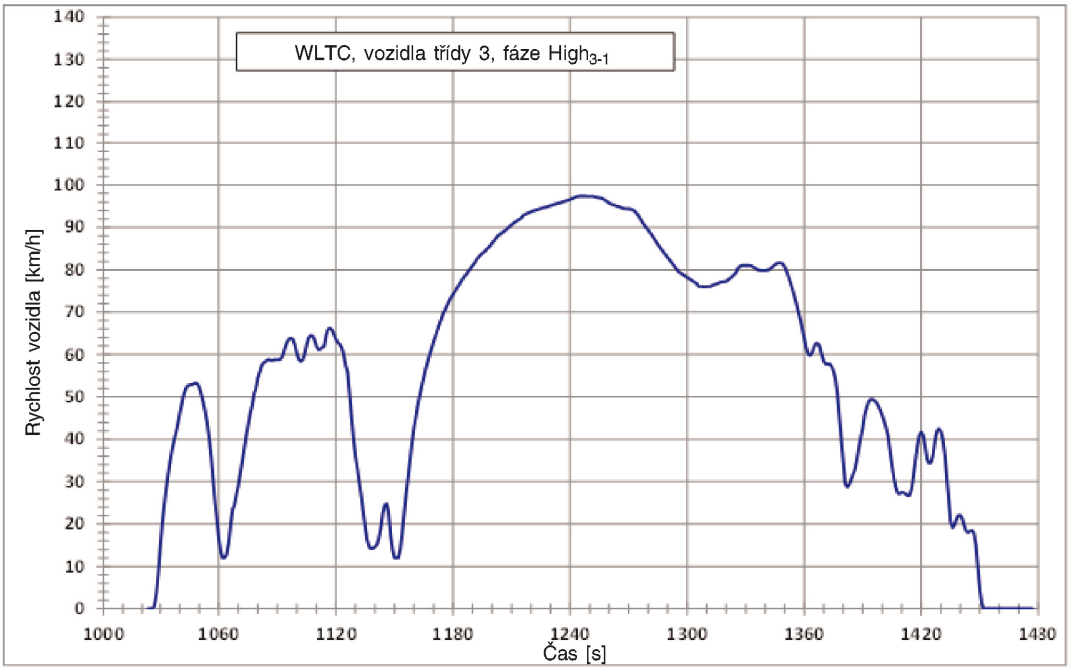
Obrázek A1/9

WLTC, vozidla třídy 3, fáze Medium$_{3-2}$



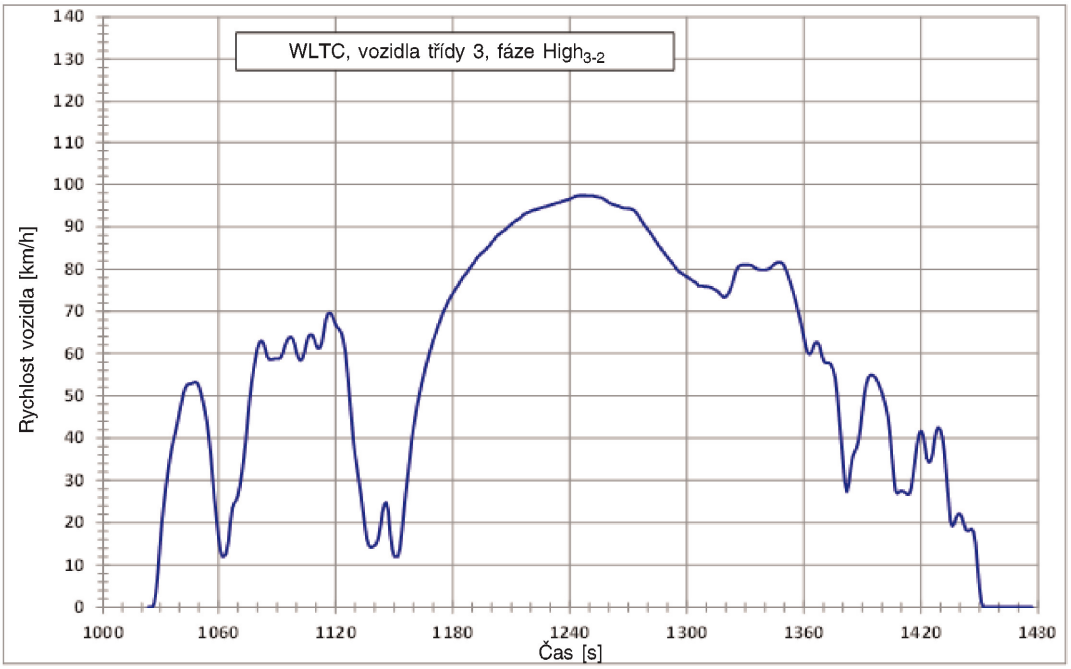
Obrázek A1/10

WLTC, vozidla třídy 3, fáze $High_{3-1}$



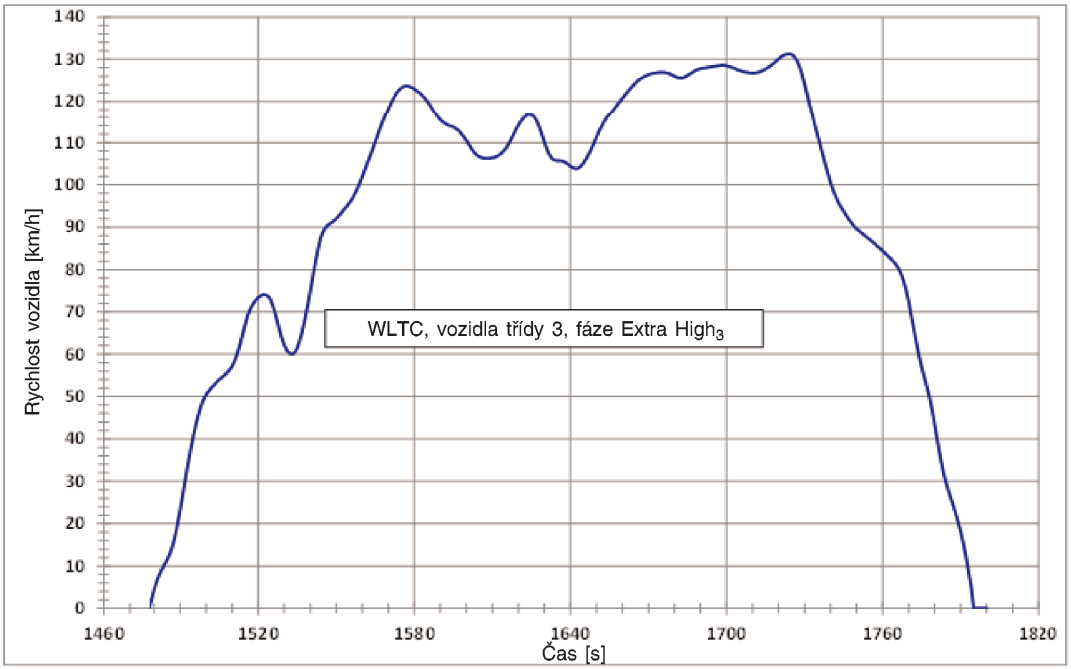
Obrázek A1/11

WLTC, vozidla třídy 3, fáze $High_{3-2}$



Obrázek A1/12

WLTC, vozidla třídy 3, fáze Extra High$_3$



Tabulka A1/7

WLTC, vozidla třídy 3, fáze Low$_3$

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
0	0,0	16	13,1	33	43,9	50	17,8
1	0,0	17	16,9	34	44,4	51	17,4
2	0,0	18	21,7	35	44,5	52	15,7
3	0,0	19	26,0	36	44,2	53	13,1
4	0,0	20	27,5	37	42,7	54	12,1
5	0,0	21	28,1	38	39,9	55	12,0
6	0,0	22	28,3	39	37,0	56	12,0
7	0,0	23	28,8	40	34,6	57	12,0
8	0,0	24	29,1	41	32,3	58	12,3
9	0,0	25	30,8	42	29,0	59	12,6
10	0,0	26	31,9	43	25,1	60	14,7
11	0,0	27	34,1	44	22,2	61	15,3
12	0,2	28	36,6	45	20,9	62	15,9
13	1,7	29	39,1	46	20,4	63	16,2
14	5,4	30	41,3	47	19,5	64	17,1
15	9,9	31	42,5	48	18,4	65	17,8
		32	43,3	49	17,8	66	18,1

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
67	18,4	102	0,0	137	0,0	172	35,1
68	20,3	103	0,0	138	0,2	173	31,0
69	23,2	104	0,0	139	1,9	174	27,1
70	26,5	105	0,0	140	6,1	175	25,3
71	29,8	106	0,0	141	11,7	176	25,1
72	32,6	107	0,0	142	16,4	177	25,9
73	34,4	108	0,0	143	18,9	178	27,8
74	35,5	109	0,0	144	19,9	179	29,2
75	36,4	110	0,0	145	20,8	180	29,6
76	37,4	111	0,0	146	22,8	181	29,5
77	38,5	112	0,0	147	25,4	182	29,2
78	39,3	113	0,0	148	27,7	183	28,3
79	39,5	114	0,0	149	29,2	184	26,1
80	39,0	115	0,0	150	29,8	185	23,6
81	38,5	116	0,0	151	29,4	186	21,0
82	37,3	117	0,0	152	27,2	187	18,9
83	37,0	118	0,0	153	22,6	188	17,1
84	36,7	119	0,0	154	17,3	189	15,7
85	35,9	120	0,0	155	13,3	190	14,5
86	35,3	121	0,0	156	12,0	191	13,7
87	34,6	122	0,0	157	12,6	192	12,9
88	34,2	123	0,0	158	14,1	193	12,5
89	31,9	124	0,0	159	17,2	194	12,2
90	27,3	125	0,0	160	20,1	195	12,0
91	22,0	126	0,0	161	23,4	196	12,0
92	17,0	127	0,0	162	25,5	197	12,0
93	14,2	128	0,0	163	27,6	198	12,0
94	12,0	129	0,0	164	29,5	199	12,5
95	9,1	130	0,0	165	31,1	200	13,0
96	5,8	131	0,0	166	32,1	201	14,0
97	3,6	132	0,0	167	33,2	202	15,0
98	2,2	133	0,0	168	35,2	203	16,5
99	0,0	134	0,0	169	37,2	204	19,0
100	0,0	135	0,0	170	38,0	205	21,2
101	0,0	136	0,0	171	37,4	206	23,8

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
207	26,9	242	39,5	277	34,4	312	38,5
208	29,6	243	37,0	278	30,9	313	37,4
209	32,0	244	34,6	279	25,5	314	36,0
210	35,2	245	32,3	280	21,4	315	34,4
211	37,5	246	29,0	281	20,2	316	33,0
212	39,2	247	25,1	282	22,9	317	31,7
213	40,5	248	22,2	283	26,6	318	30,0
214	41,6	249	20,9	284	30,2	319	28,0
215	43,1	250	20,4	285	34,1	320	26,1
216	45,0	251	19,5	286	37,4	321	25,6
217	47,1	252	18,4	287	40,7	322	24,9
218	49,0	253	17,8	288	44,0	323	24,9
219	50,6	254	17,8	289	47,3	324	24,3
220	51,8	255	17,4	290	49,2	325	23,9
221	52,7	256	15,7	291	49,8	326	23,9
222	53,1	257	14,5	292	49,2	327	23,6
223	53,5	258	15,4	293	48,1	328	23,3
224	53,8	259	17,9	294	47,3	329	20,5
225	54,2	260	20,6	295	46,8	330	17,5
226	54,8	261	23,2	296	46,7	331	16,9
227	55,3	262	25,7	297	46,8	332	16,7
228	55,8	263	28,7	298	47,1	333	15,9
229	56,2	264	32,5	299	47,3	334	15,6
230	56,5	265	36,1	300	47,3	335	15,0
231	56,5	266	39,0	301	47,1	336	14,5
232	56,2	267	40,8	302	46,6	337	14,3
233	54,9	268	42,9	303	45,8	338	14,5
234	52,9	269	44,4	304	44,8	339	15,4
235	51,0	270	45,9	305	43,3	340	17,8
236	49,8	271	46,0	306	41,8	341	21,1
237	49,2	272	45,6	307	40,8	342	24,1
238	48,4	273	45,3	308	40,3	343	25,0
239	46,9	274	43,7	309	40,1	344	25,3
240	44,3	275	40,8	310	39,7	345	25,5
241	41,5	276	38,0	311	39,2	346	26,4

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
347	26,6	382	4,9	417	18,7	452	0,0
348	27,1	383	3,7	418	19,1	453	0,0
349	27,7	384	2,3	419	18,8	454	0,0
350	28,1	385	0,9	420	17,6	455	0,0
351	28,2	386	0,0	421	16,6	456	0,0
352	28,1	387	0,0	422	16,2	457	0,0
353	28,0	388	0,0	423	16,4	458	0,0
354	27,9	389	0,0	424	17,2	459	0,0
355	27,9	390	0,0	425	19,1	460	0,0
356	28,1	391	0,0	426	22,6	461	0,0
357	28,2	392	0,5	427	27,4	462	0,0
358	28,0	393	2,1	428	31,6	463	0,0
359	26,9	394	4,8	429	33,4	464	0,0
360	25,0	395	8,3	430	33,5	465	0,0
361	23,2	396	12,3	431	32,8	466	0,0
362	21,9	397	16,6	432	31,9	467	0,0
363	21,1	398	20,9	433	31,3	468	0,0
364	20,7	399	24,2	434	31,1	469	0,0
365	20,7	400	25,6	435	30,6	470	0,0
366	20,8	401	25,6	436	29,2	471	0,0
367	21,2	402	24,9	437	26,7	472	0,0
368	22,1	403	23,3	438	23,0	473	0,0
369	23,5	404	21,6	439	18,2	474	0,0
370	24,3	405	20,2	440	12,9	475	0,0
371	24,5	406	18,7	441	7,7	476	0,0
372	23,8	407	17,0	442	3,8	477	0,0
373	21,3	408	15,3	443	1,3	478	0,0
374	17,7	409	14,2	444	0,2	479	0,0
375	14,4	410	13,9	445	0,0	480	0,0
376	11,9	411	14,0	446	0,0	481	0,0
377	10,2	412	14,2	447	0,0	482	0,0
378	8,9	413	14,5	448	0,0	483	0,0
379	8,0	414	14,9	449	0,0	484	0,0
380	7,2	415	15,9	450	0,0	485	0,0
381	6,1	416	17,4	451	0,0	486	0,0

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
487	0,0	514	6,6	540	23,1	566	4,8
488	0,0	515	11,8	541	24,5	567	0,0
489	0,0	516	16,8	542	24,5	568	0,0
490	0,0	517	20,5	543	24,3	569	0,0
491	0,0	518	21,9	544	23,6	570	0,0
492	0,0	519	21,9	545	22,3	571	0,0
493	0,0	520	21,3	546	20,1	572	0,0
494	0,0	521	20,3	547	18,5	573	0,0
495	0,0	522	19,2	548	17,2	574	0,0
496	0,0	523	17,8	549	16,3	575	0,0
497	0,0	524	15,5	550	15,4	576	0,0
498	0,0	525	11,9	551	14,7	577	0,0
499	0,0	526	7,6	552	14,3	578	0,0
500	0,0	527	4,0	553	13,7	579	0,0
501	0,0	528	2,0	554	13,3	580	0,0
502	0,0	529	1,0	555	13,1	581	0,0
503	0,0	530	0,0	556	13,1	582	0,0
504	0,0	531	0,0	557	13,3	583	0,0
505	0,0	532	0,0	558	13,8	584	0,0
506	0,0	533	0,2	559	14,5	585	0,0
507	0,0	534	1,2	560	16,5	586	0,0
508	0,0	535	3,2	561	17,0	587	0,0
509	0,0	536	5,2	562	17,0	588	0,0
510	0,0	537	8,2	563	17,0	589	0,0
511	0,0	538	13	564	15,4		
512	0,5	539	18,8	565	10,1		
513	2,5						

Tabulka A1/8

WLTC, vozidla třídy 3, fáze Medium$_{3\text{-}1}$

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
590	0,0	595	0,0	600	0,0	605	13,5
591	0,0	596	0,0	601	1,0	606	18,1
592	0,0	597	0,0	602	2,1	607	22,3
593	0,0	598	0,0	603	5,2	608	26,0
594	0,0	599	0,0	604	9,2	609	29,3

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
610	32,8	645	55,5	680	31,8	715	18,5
611	36,0	646	55,9	681	27,1	716	13,9
612	39,2	647	56,3	682	22,8	717	12,0
613	42,5	648	56,7	683	21,1	718	12,0
614	45,7	649	56,9	684	18,9	719	13,0
615	48,2	650	56,8	685	18,9	720	16,3
616	48,4	651	56,0	686	21,3	721	20,5
617	48,2	652	54,2	687	23,9	722	23,9
618	47,8	653	52,1	688	25,9	723	26,0
619	47,0	654	50,1	689	28,4	724	28,0
620	45,9	655	47,2	690	30,3	725	31,5
621	44,9	656	43,2	691	30,9	726	33,4
622	44,4	657	39,2	692	31,1	727	36,0
623	44,3	658	36,5	693	31,8	728	37,8
624	44,5	659	34,3	694	32,7	729	40,2
625	45,1	660	31,0	695	33,2	730	41,6
626	45,7	661	26,0	696	32,4	731	41,9
627	46,0	662	20,7	697	28,3	732	42,0
628	46,0	663	15,4	698	25,8	733	42,2
629	46,0	664	13,1	699	23,1	734	42,4
630	46,1	665	12,0	700	21,8	735	42,7
631	46,7	666	12,5	701	21,2	736	43,1
632	47,7	667	14,0	702	21,0	737	43,7
633	48,9	668	19,0	703	21,0	738	44,0
634	50,3	669	23,2	704	20,9	739	44,1
635	51,6	670	28,0	705	19,9	740	45,3
636	52,6	671	32,0	706	17,9	741	46,4
637	53,0	672	34,0	707	15,1	742	47,2
638	53,0	673	36,0	708	12,8	743	47,3
639	52,9	674	38,0	709	12,0	744	47,4
640	52,7	675	40,0	710	13,2	745	47,4
641	52,6	676	40,3	711	17,1	746	47,5
642	53,1	677	40,5	712	21,1	747	47,9
643	54,3	678	39,0	713	21,8	748	48,6
644	55,2	679	35,7	714	21,2	749	49,4

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
750	49,8	785	64,0	820	18,0	855	63,3
751	49,8	786	64,7	821	21,4	856	63,4
752	49,7	787	65,2	822	24,8	857	63,5
753	49,3	788	65,3	823	27,9	858	63,9
754	48,5	789	65,3	824	30,8	859	64,4
755	47,6	790	65,4	825	33,0	860	65,0
756	46,3	791	65,7	826	35,1	861	65,6
757	43,7	792	66,0	827	37,1	862	66,6
758	39,3	793	65,6	828	38,9	863	67,4
759	34,1	794	63,5	829	41,4	864	68,2
760	29,0	795	59,7	830	44,0	865	69,1
761	23,7	796	54,6	831	46,3	866	70,0
762	18,4	797	49,3	832	47,7	867	70,8
763	14,3	798	44,9	833	48,2	868	71,5
764	12,0	799	42,3	834	48,7	869	72,4
765	12,8	800	41,4	835	49,3	870	73,0
766	16,0	801	41,3	836	49,8	871	73,7
767	20,4	802	43,0	837	50,2	872	74,4
768	24,0	803	45,0	838	50,9	873	74,9
769	29,0	804	46,5	839	51,8	874	75,3
770	32,2	805	48,3	840	52,5	875	75,6
771	36,8	806	49,5	841	53,3	876	75,8
772	39,4	807	51,2	842	54,5	877	76,6
773	43,2	808	52,2	843	55,7	878	76,5
774	45,8	809	51,6	844	56,5	879	76,2
775	49,2	810	49,7	845	56,8	880	75,8
776	51,4	811	47,4	846	57,0	881	75,4
777	54,2	812	43,7	847	57,2	882	74,8
778	56,0	813	39,7	848	57,7	883	73,9
779	58,3	814	35,5	849	58,7	884	72,7
780	59,8	815	31,1	850	60,1	885	71,3
781	61,7	816	26,3	851	61,1	886	70,4
782	62,7	817	21,9	852	61,7	887	70,0
783	63,3	818	18,0	853	62,3	888	70,0
784	63,6	819	17,0	854	62,9	889	69,0

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
890	68,0	924	61,8	957	27,2	990	0,0
891	67,3	925	62,3	958	25,1	991	0,0
892	66,2	926	62,7	959	27,0	992	0,0
893	64,8	927	62,0	960	29,8	993	0,0
894	63,6	928	61,3	961	33,8	994	0,0
895	62,6	929	60,9	962	37,0	995	0,0
896	62,1	930	60,5	963	40,7	996	0,0
897	61,9	931	60,2	964	43,0	997	0,0
898	61,9	932	59,8	965	45,6	998	0,0
899	61,8	933	59,4	966	46,9	999	0,0
900	61,5	934	58,6	967	47,0	1000	0,0
901	60,9	935	57,5	968	46,9	1001	0,0
902	59,7	936	56,6	969	46,5	1002	0,0
903	54,6	937	56,0	970	45,8	1003	0,0
904	49,3	938	55,5	971	44,3	1004	0,0
905	44,9	939	55,0	972	41,3	1005	0,0
906	42,3	940	54,4	973	36,5	1006	0,0
907	41,4	941	54,1	974	31,7	1007	0,0
908	41,3	942	54,0	975	27,0	1008	0,0
909	42,1	943	53,9	976	24,7	1009	0,0
910	44,7	944	53,9	977	19,3	1010	0,0
911	46,0	945	54,0	978	16,0	1011	0,0
912	48,8	946	54,2	979	13,2	1012	0,0
913	50,1	947	55,0	980	10,7	1013	0,0
914	51,3	948	55,8	981	8,8	1014	0,0
915	54,1	949	56,2	982	7,2	1015	0,0
916	55,2	950	56,1	983	5,5	1016	0,0
917	56,2	951	55,1	984	3,2	1017	0,0
918	56,1	952	52,7	985	1,1	1018	0,0
919	56,1	953	48,4	986	0,0	1019	0,0
920	56,5	954	43,1	987	0,0	1020	0,0
921	57,5	955	37,8	988	0,0	1021	0,0
922	59,2	956	32,5	989	0,0	1022	0,0
923	60,7						

Tabulka A1/9

WLTC, vozidla třídy 3, fáze Medium$_{3-2}$

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
590	0,0	623	44,3	657	39,2	691	30,9
591	0,0	624	44,5	658	36,5	692	31,1
592	0,0	625	45,1	659	34,3	693	31,8
593	0,0	626	45,7	660	31,0	694	32,7
594	0,0	627	46,0	661	26,0	695	33,2
595	0,0	628	46,0	662	20,7	696	32,4
596	0,0	629	46,0	663	15,4	697	28,3
597	0,0	630	46,1	664	13,1	698	25,8
598	0,0	631	46,7	665	12,0	699	23,1
599	0,0	632	47,7	666	12,5	700	21,8
600	0,0	633	48,9	667	14,0	701	21,2
601	1,0	634	50,3	668	19,0	702	21,0
602	2,1	635	51,6	669	23,2	703	21,0
603	4,8	636	52,6	670	28,0	704	20,9
604	9,1	637	53,0	671	32,0	705	19,9
605	14,2	638	53,0	672	34,0	706	17,9
606	19,8	639	52,9	673	36,0	707	15,1
607	25,5	640	52,7	674	38,0	708	12,8
608	30,5	641	52,6	675	40,0	709	12,0
609	34,8	642	53,1	676	40,3	710	13,2
610	38,8	643	54,3	677	40,5	711	17,1
611	42,9	644	55,2	678	39,0	712	21,1
612	46,4	645	55,5	679	35,7	713	21,8
613	48,3	646	55,9	680	31,8	714	21,2
614	48,7	647	56,3	681	27,1	715	18,5
615	48,5	648	56,7	682	22,8	716	13,9
616	48,4	649	56,9	683	21,1	717	12,0
617	48,2	650	56,8	684	18,9	718	12,0
618	47,8	651	56,0	685	18,9	719	13,0
619	47,0	652	54,2	686	21,3	720	16,0
620	45,9	653	52,1	687	23,9	721	18,5
621	44,9	654	50,1	688	25,9	722	20,6
622	44,4	655	47,2	689	28,4	723	22,5
		656	43,2	690	30,3	724	24,0

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
725	26,6	760	29,0	795	59,7	830	44,0
726	29,9	761	23,7	796	54,6	831	46,3
727	34,8	762	18,4	797	49,3	832	47,7
728	37,8	763	14,3	798	44,9	833	48,2
729	40,2	764	12,0	799	42,3	834	48,7
730	41,6	765	12,8	800	41,4	835	49,3
731	41,9	766	16,0	801	41,3	836	49,8
732	42,0	767	19,1	802	42,1	837	50,2
733	42,2	768	22,4	803	44,7	838	50,9
734	42,4	769	25,6	804	48,4	839	51,8
735	42,7	770	30,1	805	51,4	840	52,5
736	43,1	771	35,3	806	52,7	841	53,3
737	43,7	772	39,9	807	53,0	842	54,5
738	44,0	773	44,5	808	52,5	843	55,7
739	44,1	774	47,5	809	51,3	844	56,5
740	45,3	775	50,9	810	49,7	845	56,8
741	46,4	776	54,1	811	47,4	846	57,0
742	47,2	777	56,3	812	43,7	847	57,2
743	47,3	778	58,1	813	39,7	848	57,7
744	47,4	779	59,8	814	35,5	849	58,7
745	47,4	780	61,1	815	31,1	850	60,1
746	47,5	781	62,1	816	26,3	851	61,1
747	47,9	782	62,8	817	21,9	852	61,7
748	48,6	783	63,3	818	18,0	853	62,3
749	49,4	784	63,6	819	17,0	854	62,9
750	49,8	785	64,0	820	18,0	855	63,3
751	49,8	786	64,7	821	21,4	856	63,4
752	49,7	787	65,2	822	24,8	857	63,5
753	49,3	788	65,3	823	27,9	858	64,5
754	48,5	789	65,3	824	30,8	859	65,8
755	47,6	790	65,4	825	33,0	860	66,8
756	46,3	791	65,7	826	35,1	861	67,4
757	43,7	792	66,0	827	37,1	862	68,8
758	39,3	793	65,6	828	38,9	863	71,1
759	34,1	794	63,5	829	41,4	864	72,3

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
865	72,8	900	61,5	935	57,5	970	50,9
866	73,4	901	60,9	936	56,6	971	49,2
867	74,6	902	59,7	937	56,0	972	45,9
868	76,0	903	54,6	938	55,5	973	40,6
869	76,6	904	49,3	939	55,0	974	35,3
870	76,5	905	44,9	940	54,4	975	30,0
871	76,2	906	42,3	941	54,1	976	24,7
872	75,8	907	41,4	942	54,0	977	19,3
873	75,4	908	41,3	943	53,9	978	16,0
874	74,8	909	42,1	944	53,9	979	13,2
875	73,9	910	44,7	945	54,0	980	10,7
876	72,7	911	48,4	946	54,2	981	8,8
877	71,3	912	51,4	947	55,0	982	7,2
878	70,4	913	52,7	948	55,8	983	5,5
879	70,0	914	54,0	949	56,2	984	3,2
880	70,0	915	57,0	950	56,1	985	1,1
881	69,0	916	58,1	951	55,1	986	0,0
882	68,0	917	59,2	952	52,7	987	0,0
883	68,0	918	59,0	953	48,4	988	0,0
884	68,0	919	59,1	954	43,1	989	0,0
885	68,1	920	59,5	955	37,8	990	0,0
886	68,4	921	60,5	956	32,5	991	0,0
887	68,6	922	62,3	957	27,2	992	0,0
888	68,7	923	63,9	958	25,1	993	0,0
889	68,5	924	65,1	959	26,0	994	0,0
890	68,1	925	64,1	960	29,3	995	0,0
891	67,3	926	62,7	961	34,6	996	0,0
892	66,2	927	62,0	962	40,4	997	0,0
893	64,8	928	61,3	963	45,3	998	0,0
894	63,6	929	60,9	964	49,0	999	0,0
895	62,6	930	60,5	965	51,1	1000	0,0
896	62,1	931	60,2	966	52,1	1001	0,0
897	61,9	932	59,8	967	52,2	1002	0,0
898	61,9	933	59,4	968	52,1	1003	0,0
899	61,8	934	58,6	969	51,7	1004	0,0

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1005	0,0	1010	0,0	1015	0,0	1020	0,0
1006	0,0	1011	0,0	1016	0,0		
1007	0,0	1012	0,0	1017	0,0	1021	0,0
1008	0,0	1013	0,0	1018	0,0		
1009	0,0	1014	0,0	1019	0,0	1022	0,0

Tabulka A1/10

WLTC, vozidla třídy 3, fáze $High_{3-1}$

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1023	0,0	1048	53,3	1075	43,2	1102	58,4
1024	0,0	1049	53,1	1076	46,0	1103	58,8
1025	0,0	1050	52,3	1077	48,0	1104	60,2
1026	0,0	1051	50,7	1078	50,7	1105	62,3
1027	0,8	1052	48,8	1079	52,0	1106	63,9
1028	3,6	1053	46,5	1080	54,5	1107	64,5
1029	8,6	1054	43,8	1081	55,9	1108	64,4
1030	14,6	1055	40,3	1082	57,4	1109	63,5
1031	20,0	1056	36,0	1083	58,1	1110	62,0
1032	24,4	1057	30,7	1084	58,4	1111	61,2
1033	28,2	1058	25,4	1085	58,8	1112	61,3
1034	31,7	1059	21,0	1086	58,8	1113	61,7
1035	35,0	1060	16,7	1087	58,6	1114	62,0
1036	37,6	1061	13,4	1088	58,7	1115	64,6
1037	39,7	1062	12,0	1089	58,8	1116	66,0
1038	41,5	1063	12,1	1090	58,8	1117	66,2
1039	43,6	1064	12,8	1091	58,8	1118	65,8
1040	46,0	1065	15,6	1092	59,1	1119	64,7
1041	48,4	1066	19,9	1093	60,1	1120	63,6
1042	50,5	1067	23,4	1094	61,7	1121	62,9
1043	51,9	1068	24,6	1095	63,0	1122	62,4
1044	52,6	1069	27,0	1096	63,7	1123	61,7
1045	52,8	1070	29,0	1097	63,9	1124	60,1
1046	52,9	1071	32,0	1098	63,5	1125	57,3
1047	53,1	1072	34,8	1099	62,3	1126	55,8
		1073	37,7	1100	60,3	1127	50,5
		1074	40,8	1101	58,9	1128	45,2

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1129	40,1	1164	52,6	1199	85,6	1234	95,7
1130	36,2	1165	54,5	1200	86,3	1235	95,8
1131	32,9	1166	56,6	1201	86,8	1236	96,0
1132	29,8	1167	58,3	1202	87,4	1237	96,1
1133	26,6	1168	60,0	1203	88,0	1238	96,3
1134	23,0	1169	61,5	1204	88,3	1239	96,4
1135	19,4	1170	63,1	1205	88,7	1240	96,6
1136	16,3	1171	64,3	1206	89,0	1241	96,8
1137	14,6	1172	65,7	1207	89,3	1242	97,0
1138	14,2	1173	67,1	1208	89,8	1243	97,2
1139	14,3	1174	68,3	1209	90,2	1244	97,3
1140	14,6	1175	69,7	1210	90,6	1245	97,4
1141	15,1	1176	70,6	1211	91,0	1246	97,4
1142	16,4	1177	71,6	1212	91,3	1247	97,4
1143	19,1	1178	72,6	1213	91,6	1248	97,4
1144	22,5	1179	73,5	1214	91,9	1249	97,3
1145	24,4	1180	74,2	1215	92,2	1250	97,3
1146	24,8	1181	74,9	1216	92,8	1251	97,3
1147	22,7	1182	75,6	1217	93,1	1252	97,3
1148	17,4	1183	76,3	1218	93,3	1253	97,2
1149	13,8	1184	77,1	1219	93,5	1254	97,1
1150	12,0	1185	77,9	1220	93,7	1255	97,0
1151	12,0	1186	78,5	1221	93,9	1256	96,9
1152	12,0	1187	79,0	1222	94,0	1257	96,7
1153	13,9	1188	79,7	1223	94,1	1258	96,4
1154	17,7	1189	80,3	1224	94,3	1259	96,1
1155	22,8	1190	81,0	1225	94,4	1260	95,7
1156	27,3	1191	81,6	1226	94,6	1261	95,5
1157	31,2	1192	82,4	1227	94,7	1262	95,3
1158	35,2	1193	82,9	1228	94,8	1263	95,2
1159	39,4	1194	83,4	1229	95,0	1264	95,0
1160	42,5	1195	83,8	1230	95,1	1265	94,9
1161	45,4	1196	84,2	1231	95,3	1266	94,7
1162	48,2	1197	84,7	1232	95,4	1267	94,5
1163	50,3	1198	85,2	1233	95,6	1268	94,4

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1269	94,4	1304	77,0	1339	79,8	1374	57,3
1270	94,3	1305	76,7	1340	79,8	1375	56,2
1271	94,3	1306	76,0	1341	79,9	1376	54,3
1272	94,1	1307	76,0	1342	80,0	1377	50,8
1273	93,9	1308	76,0	1343	80,4	1378	45,5
1274	93,4	1309	75,9	1344	80,8	1379	40,2
1275	92,8	1310	76,0	1345	81,2	1380	34,9
1276	92,0	1311	76,0	1346	81,5	1381	29,6
1277	91,3	1312	76,1	1347	81,6	1382	28,7
1278	90,6	1313	76,3	1348	81,6	1383	29,3
1279	90,0	1314	76,5	1349	81,4	1384	30,5
1280	89,3	1315	76,6	1350	80,7	1385	31,7
1281	88,7	1316	76,8	1351	79,6	1386	32,9
1282	88,1	1317	77,1	1352	78,2	1387	35,0
1283	87,4	1318	77,1	1353	76,8	1388	38,0
1284	86,7	1319	77,2	1354	75,3	1389	40,5
1285	86,0	1320	77,2	1355	73,8	1390	42,7
1286	85,3	1321	77,6	1356	72,1	1391	45,8
1287	84,7	1322	78,0	1357	70,2	1392	47,5
1288	84,1	1323	78,4	1358	68,2	1393	48,9
1289	83,5	1324	78,8	1359	66,1	1394	49,4
1290	82,9	1325	79,2	1360	63,8	1395	49,4
1291	82,3	1326	80,3	1361	61,6	1396	49,2
1292	81,7	1327	80,8	1362	60,2	1397	48,7
1293	81,1	1328	81,0	1363	59,8	1398	47,9
1294	80,5	1329	81,0	1364	60,4	1399	46,9
1295	79,9	1330	81,0	1365	61,8	1400	45,6
1296	79,4	1331	81,0	1366	62,6	1401	44,2
1297	79,1	1332	81,0	1367	62,7	1402	42,7
1298	78,8	1333	80,9	1368	61,9	1403	40,7
1299	78,5	1334	80,6	1369	60,0	1404	37,1
1300	78,2	1335	80,3	1370	58,4	1405	33,9
1301	77,9	1336	80,0	1371	57,8	1406	30,6
1302	77,6	1337	79,9	1372	57,8	1407	28,6
1303	77,3	1338	79,8	1373	57,8	1408	27,3

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1409	27,2	1427	39,5	1444	18,0	1462	0,0
1410	27,5	1428	41,8	1445	18,3	1463	0,0
1411	27,4	1429	42,5	1446	18,5	1464	0,0
1412	27,1	1430	41,9	1447	17,9	1465	0,0
1413	26,7	1431	40,1	1448	15,0	1466	0,0
1414	26,8	1432	36,6	1449	9,9	1467	0,0
1415	28,2	1433	31,3	1450	4,6	1468	0,0
1416	31,1	1434	26,0	1451	1,2	1469	0,0
1417	34,8	1435	20,6	1452	0,0	1470	0,0
1418	38,4	1436	19,1	1453	0,0	1471	0,0
1419	40,9	1437	19,7	1454	0,0	1472	0,0
1420	41,7	1438	21,1	1455	0,0	1473	0,0
1421	40,9	1439	22,0	1456	0,0	1474	0,0
1422	38,3	1440	22,1	1457	0,0	1475	0,0
1423	35,3	1441	21,4	1458	0,0	1476	0,0
1424	34,3	1442	19,6	1459	0,0	1477	0,0
1425	34,6	1443	18,3	1460	0,0		
1426	36,3			1461	0,0		

Tabulka A1/11

WLTC, vozidla třídy 3, fáze $High_{3-2}$

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1023	0,0	1035	35,0	1049	53,1	1063	12,1
1024	0,0	1036	37,6	1050	52,3	1064	12,8
1025	0,0	1037	39,7	1051	50,7	1065	15,6
1026	0,0	1038	41,5	1052	48,8	1066	19,9
1027	0,8	1039	43,6	1053	46,5	1067	23,4
1028	3,6	1040	46,0	1054	43,8	1068	24,6
1029	8,6	1041	48,4	1055	40,3	1069	25,2
1030	14,6	1042	50,5	1056	36,0	1070	26,4
1031	20,0	1043	51,9	1057	30,7	1071	28,8
1032	24,4	1044	52,6	1058	25,4	1072	31,8
1033	28,2	1045	52,8	1059	21,0	1073	35,3
1034	31,7	1046	52,9	1060	16,7	1074	39,5
		1047	53,1	1061	13,4	1075	44,5
		1048	53,3	1062	12,0	1076	49,3

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1077	53,3	1112	61,3	1147	22,7	1182	75,6
1078	56,4	1113	62,6	1148	17,4	1183	76,3
1079	58,9	1114	65,3	1149	13,8	1184	77,1
1080	61,2	1115	68,0	1150	12,0	1185	77,9
1081	62,6	1116	69,4	1151	12,0	1186	78,5
1082	63,0	1117	69,7	1152	12,0	1187	79,0
1083	62,5	1118	69,3	1153	13,9	1188	79,7
1084	60,9	1119	68,1	1154	17,7	1189	80,3
1085	59,3	1120	66,9	1155	22,8	1190	81,0
1086	58,6	1121	66,2	1156	27,3	1191	81,6
1087	58,6	1122	65,7	1157	31,2	1192	82,4
1088	58,7	1123	64,9	1158	35,2	1193	82,9
1089	58,8	1124	63,2	1159	39,4	1194	83,4
1090	58,8	1125	60,3	1160	42,5	1195	83,8
1091	58,8	1126	55,8	1161	45,4	1196	84,2
1092	59,1	1127	50,5	1162	48,2	1197	84,7
1093	60,1	1128	45,2	1163	50,3	1198	85,2
1094	61,7	1129	40,1	1164	52,6	1199	85,6
1095	63,0	1130	36,2	1165	54,5	1200	86,3
1096	63,7	1131	32,9	1166	56,6	1201	86,8
1097	63,9	1132	29,8	1167	58,3	1202	87,4
1098	63,5	1133	26,6	1168	60,0	1203	88,0
1099	62,3	1134	23,0	1169	61,5	1204	88,3
1100	60,3	1135	19,4	1170	63,1	1205	88,7
1101	58,9	1136	16,3	1171	64,3	1206	89,0
1102	58,4	1137	14,6	1172	65,7	1207	89,3
1103	58,8	1138	14,2	1173	67,1	1208	89,8
1104	60,2	1139	14,3	1174	68,3	1209	90,2
1105	62,3	1140	14,6	1175	69,7	1210	90,6
1106	63,9	1141	15,1	1176	70,6	1211	91,0
1107	64,5	1142	16,4	1177	71,6	1212	91,3
1108	64,4	1143	19,1	1178	72,6	1213	91,6
1109	63,5	1144	22,5	1179	73,5	1214	91,9
1110	62,0	1145	24,4	1180	74,2	1215	92,2
1111	61,2	1146	24,8	1181	74,9	1216	92,8

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1217	93,1	1252	97,3	1287	84,7	1322	74,9
1218	93,3	1253	97,2	1288	84,1	1323	76,1
1219	93,5	1254	97,1	1289	83,5	1324	77,7
1220	93,7	1255	97,0	1290	82,9	1325	79,2
1221	93,9	1256	96,9	1291	82,3	1326	80,3
1222	94,0	1257	96,7	1292	81,7	1327	80,8
1223	94,1	1258	96,4	1293	81,1	1328	81,0
1224	94,3	1259	96,1	1294	80,5	1329	81,0
1225	94,4	1260	95,7	1295	79,9	1330	81,0
1226	94,6	1261	95,5	1296	79,4	1331	81,0
1227	94,7	1262	95,3	1297	79,1	1332	81,0
1228	94,8	1263	95,2	1298	78,8	1333	80,9
1229	95,0	1264	95,0	1299	78,5	1334	80,6
1230	95,1	1265	94,9	1300	78,2	1335	80,3
1231	95,3	1266	94,7	1301	77,9	1336	80,0
1232	95,4	1267	94,5	1302	77,6	1337	79,9
1233	95,6	1268	94,4	1303	77,3	1338	79,8
1234	95,7	1269	94,4	1304	77,0	1339	79,8
1235	95,8	1270	94,3	1305	76,7	1340	79,8
1236	96,0	1271	94,3	1306	76,0	1341	79,9
1237	96,1	1272	94,1	1307	76,0	1342	80,0
1238	96,3	1273	93,9	1308	76,0	1343	80,4
1239	96,4	1274	93,4	1309	75,9	1344	80,8
1240	96,6	1275	92,8	1310	75,9	1345	81,2
1241	96,8	1276	92,0	1311	75,8	1346	81,5
1242	97,0	1277	91,3	1312	75,7	1347	81,6
1243	97,2	1278	90,6	1313	75,5	1348	81,6
1244	97,3	1279	90,0	1314	75,2	1349	81,4
1245	97,4	1280	89,3	1315	75,0	1350	80,7
1246	97,4	1281	88,7	1316	74,7	1351	79,6
1247	97,4	1282	88,1	1317	74,1	1352	78,2
1248	97,4	1283	87,4	1318	73,7	1353	76,8
1249	97,3	1284	86,7	1319	73,3	1354	75,3
1250	97,3	1285	86,0	1320	73,5	1355	73,8
1251	97,3	1286	85,3	1321	74,0	1356	72,1

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1357	70,2	1388	39,4	1419	40,9	1450	4,6
1358	68,2	1389	42,5	1420	41,7	1451	1,2
1359	66,1	1390	46,5	1421	40,9	1452	0,0
1360	63,8	1391	50,2	1422	38,3	1453	0,0
1361	61,6	1392	52,8	1423	35,3	1454	0,0
1362	60,2	1393	54,3	1424	34,3	1455	0,0
1363	59,8	1394	54,9	1425	34,6	1456	0,0
1364	60,4	1395	54,9	1426	36,3	1457	0,0
1365	61,8	1396	54,7	1427	39,5	1458	0,0
1366	62,6	1397	54,1	1428	41,8	1459	0,0
1367	62,7	1398	53,2	1429	42,5	1460	0,0
1368	61,9	1399	52,1	1430	41,9	1461	0,0
1369	60,0	1400	50,7	1431	40,1	1462	0,0
1370	58,4	1401	49,1	1432	36,6	1463	0,0
1371	57,8	1402	47,4	1433	31,3	1464	0,0
1372	57,8	1403	45,2	1434	26,0	1465	0,0
1373	57,8	1404	41,8	1435	20,6	1466	0,0
1374	57,3	1405	36,5	1436	19,1	1467	0,0
1375	56,2	1406	31,2	1437	19,7	1468	0,0
1376	54,3	1407	27,6	1438	21,1	1469	0,0
1377	50,8	1408	26,9	1439	22,0	1470	0,0
1378	45,5	1409	27,3	1440	22,1	1471	0,0
1379	40,2	1410	27,5	1441	21,4	1472	0,0
1380	34,9	1411	27,4	1442	19,6	1473	0,0
1381	29,6	1412	27,1	1443	18,3	1474	0,0
1382	27,3	1413	26,7	1444	18,0	1475	0,0
1383	29,3	1414	26,8	1445	18,3	1476	0,0
1384	32,9	1415	28,2	1446	18,5	1477	0,0
1385	35,6	1416	31,1	1447	17,9		
1386	36,7	1417	34,8	1448	15,0		
1387	37,6	1418	38,4	1449	9,9		

Tabulka A1/12

WLTC, vozidla třídy 3, fáze Extra High$_3$

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1478	0,0	1510	57,2	1544	87,4	1578	123,6
1479	2,2	1511	58,5	1545	89,0	1579	123,3
1480	4,4	1512	60,2	1546	90,0	1580	123,0
1481	6,3	1513	62,3	1547	90,6	1581	122,5
1482	7,9	1514	64,7	1548	91,0	1582	122,1
1483	9,2	1515	67,1	1549	91,5	1583	121,5
1484	10,4	1516	69,2	1550	92,0	1584	120,8
1485	11,5	1517	70,7	1551	92,7	1585	120,0
1486	12,9	1518	71,9	1552	93,4	1586	119,1
1487	14,7	1519	72,7	1553	94,2	1587	118,1
1488	17,0	1520	73,4	1554	94,9	1588	117,1
1489	19,8	1521	73,8	1555	95,7	1589	116,2
1490	23,1	1522	74,1	1556	96,6	1590	115,5
1491	26,7	1523	74,0	1557	97,7	1591	114,9
1492	30,5	1524	73,6	1558	98,9	1592	114,5
1493	34,1	1525	72,5	1559	100,4	1593	114,1
1494	37,5	1526	70,8	1560	102,0	1594	113,9
1495	40,6	1527	68,6	1561	103,6	1595	113,7
1496	43,3	1528	66,2	1562	105,2	1596	113,3
1497	45,7	1529	64,0	1563	106,8	1597	112,9
1498	47,7	1530	62,2	1564	108,5	1598	112,2
1499	49,3	1531	60,9	1565	110,2	1599	111,4
1500	50,5	1532	60,2	1566	111,9	1600	110,5
1501	51,3	1533	60,0	1567	113,7	1601	109,5
1502	52,1	1534	60,4	1568	115,3	1602	108,5
1503	52,7	1535	61,4	1569	116,8	1603	107,7
1504	53,4	1536	63,2	1570	118,2	1604	107,1
1505	54,0	1537	65,6	1571	119,5	1605	106,6
1506	54,5	1538	68,4	1572	120,7	1606	106,4
1507	55,0	1539	71,6	1573	121,8	1607	106,2
1508	55,6	1540	74,9	1574	122,6	1608	106,2
1509	56,3	1541	78,4	1575	123,2	1609	106,2
		1542	81,8	1576	123,6	1610	106,4
		1543	84,9	1577	123,7	1611	106,5

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1612	106,8	1647	107,2	1682	125,6	1717	128,5
1613	107,2	1648	108,5	1683	125,6	1718	129,0
1614	107,8	1649	109,9	1684	125,8	1719	129,5
1615	108,5	1650	111,3	1685	126,2	1720	130,1
1616	109,4	1651	112,7	1686	126,6	1721	130,6
1617	110,5	1652	113,9	1687	127,0	1722	131,0
1618	111,7	1653	115,0	1688	127,4	1723	131,2
1619	113,0	1654	116,0	1689	127,6	1724	131,3
1620	114,1	1655	116,8	1690	127,8	1725	131,2
1621	115,1	1656	117,6	1691	127,9	1726	130,7
1622	115,9	1657	118,4	1692	128,0	1727	129,8
1623	116,5	1658	119,2	1693	128,1	1728	128,4
1624	116,7	1659	120,0	1694	128,2	1729	126,5
1625	116,6	1660	120,8	1695	128,3	1730	124,1
1626	116,2	1661	121,6	1696	128,4	1731	121,6
1627	115,2	1662	122,3	1697	128,5	1732	119,0
1628	113,8	1663	123,1	1698	128,6	1733	116,5
1629	112,0	1664	123,8	1699	128,6	1734	114,1
1630	110,1	1665	124,4	1700	128,5	1735	111,8
1631	108,3	1666	125,0	1701	128,3	1736	109,5
1632	107,0	1667	125,4	1702	128,1	1737	107,1
1633	106,1	1668	125,8	1703	127,9	1738	104,8
1634	105,8	1669	126,1	1704	127,6	1739	102,5
1635	105,7	1670	126,4	1705	127,4	1740	100,4
1636	105,7	1671	126,6	1706	127,2	1741	98,6
1637	105,6	1672	126,7	1707	127,0	1742	97,2
1638	105,3	1673	126,8	1708	126,9	1743	95,9
1639	104,9	1674	126,9	1709	126,8	1744	94,8
1640	104,4	1675	126,9	1710	126,7	1745	93,8
1641	104,0	1676	126,9	1711	126,8	1746	92,8
1642	103,8	1677	126,8	1712	126,9	1747	91,8
1643	103,9	1678	126,6	1713	127,1	1748	91,0
1644	104,4	1679	126,3	1714	127,4	1749	90,2
1645	105,1	1680	126,0	1715	127,7	1750	89,6
1646	106,1	1681	125,7	1716	128,1	1751	89,1

Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]	Čas [s]	Rychlost [km/h]
1752	88,6	1765	81,3	1778	49,7	1791	15,5
1753	88,1	1766	80,4	1779	46,8	1792	12,3
1754	87,6	1767	79,1	1780	43,5		
1755	87,1	1768	77,4	1781	39,9	1793	8,7
1756	86,6	1769	75,1	1782	36,4	1794	5,2
1757	86,1	1770	72,3	1783	33,2	1795	0,0
1758	85,5	1771	69,1	1784	30,5		
1759	85,0	1772	65,9	1785	28,3	1796	0,0
1760	84,4	1773	62,7	1786	26,3	1797	0,0
1761	83,8	1774	59,7	1787	24,4	1798	0,0
1762	83,2	1775	57,0	1788	22,5		
1763	82,6	1776	54,6	1789	20,5	1799	0,0
1764	82,0	1777	52,2	1790	18,2	1800	0,0

7. Identifikace cyklu

Aby bylo možné potvrdit, zda byla zvolena správná verze cyklu nebo zda byl v operačním systému zkušebního stavu nastaven správný cyklus, jsou v tabulce A1/13 uvedeny kontrolní součty hodnot rychlosti vozidla pro jednotlivé fáze cyklu a za celý cyklus.

Tabulka A1/13

Kontrolní součty při frekvenci 1 Hz

Třída vozidla	Fáze cyklu	Kontrolní součet cílových rychlostí vozidla při frekvenci 1 Hz
Třída 1	Nízká rychlost	11 988,4
	Střední rychlost	17 162,8
	Celkem	29 151,2
Třída 2	Nízká rychlost	11 162,2
	Střední rychlost	17 054,3
	Vysoká rychlost	24 450,6
	Mimoř. vysoká rychlost	28 869,8
	Celkem	81 536,9
Třída 3-1	Nízká rychlost	11 140,3
	Střední rychlost	16 995,7
	Vysoká rychlost	25 646,0
	Mimoř. vysoká rychlost	29 714,9
	Celkem	83 496,9

Třída vozidla	Fáze cyklu	Kontrolní součet cílových rychlostí vozidla při frekvenci 1 Hz
Třída 3-2	Nízká rychlost	11 140,3
	Střední rychlost	17 121,2
	Vysoká rychlost	25 782,2
	Mimoř. vysoká rychlost	29 714,9
	Celkem	83 758,6

8. Úpravy cyklu

Bod 8 této dílčí přílohy se nepoužije na hybridní elektrická vozidla s externím nabíjením (OVC-HEV), hybridní elektrická vozidla s jiným než externím nabíjením (NOVC-HEV) a hybridní vozidla s palivovými články s jiným než externím nabíjením (NOVC-FCHV).

8.1. Obecné poznámky

Volba cyklu závisí na poměru jmenovitého výkonu zkušebního vozidla k jeho hmotnosti v provozním stavu, udávaném v W/kg, a na jeho maximální rychlosti v_{max}, udávané v km/h.

Mohou se vyskytnout nedostatky v podobě zhoršených jízdních vlastností v případě vozidel, jejichž hodnota poměru výkonu k hmotnosti leží v blízkosti hranice mezi vozidly třídy 1 a třídy 2 či vozidly třídy 2 a třídy 3, nebo v případě vozidel třídy 1 s velmi nízkým výkonem.

Vzhledem k tomu, že se tyto nedostatky týkají především fází cyklu s kombinací vysoké rychlosti vozidla a velkého zrychlení, spíše než maximální rychlosti v rámci cyklu, použije se za účelem zlepšení jízdních vlastností postup snížení rychlosti.

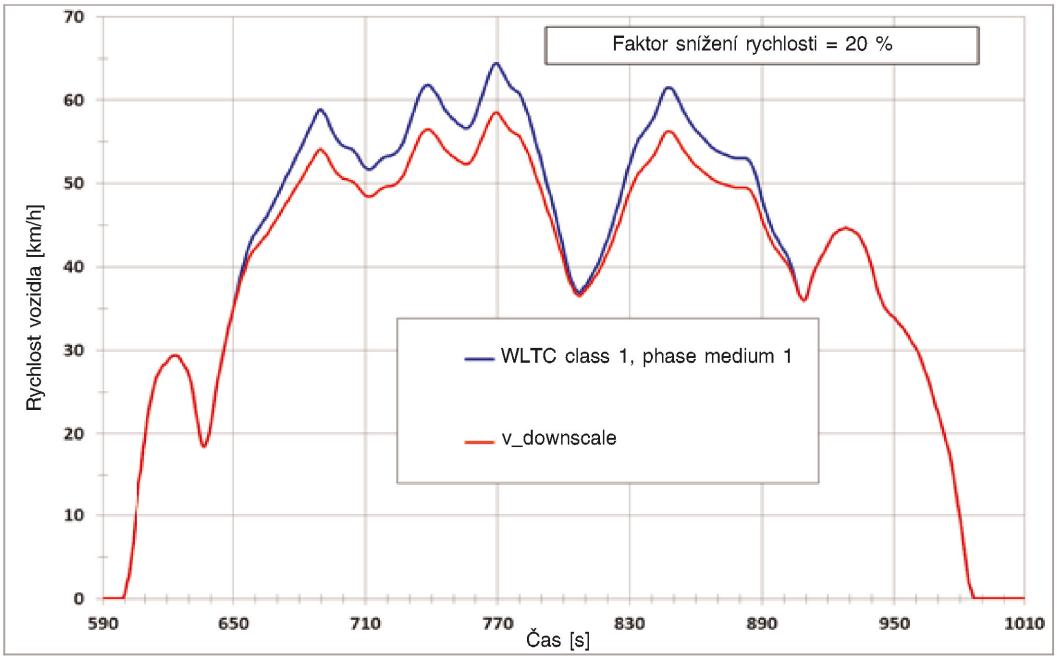
8.2. V tomto bodě je popsána metoda změny profilu cyklu za použití postupu snížení rychlosti.

8.2.1. Postup snížení rychlosti pro vozidla třídy 1

Na obrázku A1/14 je znázorněn příklad fáze se střední rychlostí v rámci cyklu WLTC pro vozidla třídy 1, kdy byl uplatněn postup snížení rychlosti.

Obrázek A1/14

Fáze cyklu WLTC se střední rychlostí pro vozidla třídy 1 při uplatnění postupu snížení rychlosti



U cyklu třídy 1 se snížení rychlosti uplatní v časovém úseku mezi 651. a 906. sekundou. V rámci tohoto časového úseku se zrychlení pro původní cyklus vypočte podle této rovnice:

$$a_{orig_i} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3{,}6}$$

kde:

v_i je rychlost vozidla [km/h];

i je čas mezi 651. a 906. sekundou.

Snížení rychlosti se uplatní nejprve u časového úseku mezi 651. a 848. sekundou. Snížená křivka rychlosti se následně vypočte podle této rovnice:

$$v_{dsc_{i+1}} = v_{dsc_i} + a_{orig_i} \times (1 - f_{dsc}) \times 3{,}6$$

přičemž i = 651 až 847.

Pro i = 651, $v_{dsc_i} = v_{orig_i}$

Pro získání původní rychlosti vozidla v 907. sekundě se pomocí následující rovnice vypočte korekční faktor pro zpomalení:

$$f_{corr_dec} = \frac{v_{dsc_848} - 36{,}7}{v_{orig_848} - 36{,}7}$$

kde 36,7 km/h je původní rychlost vozidla v 907. sekundě.

Snížená rychlost vozidla mezi 849. a 906. sekundou se následně vypočte podle této rovnice:

$$v_{dsc_i} = v_{dsc_{i-1}} + a_{orig_{i-1}} \times f_{corr_dec} \times 3{,}6$$

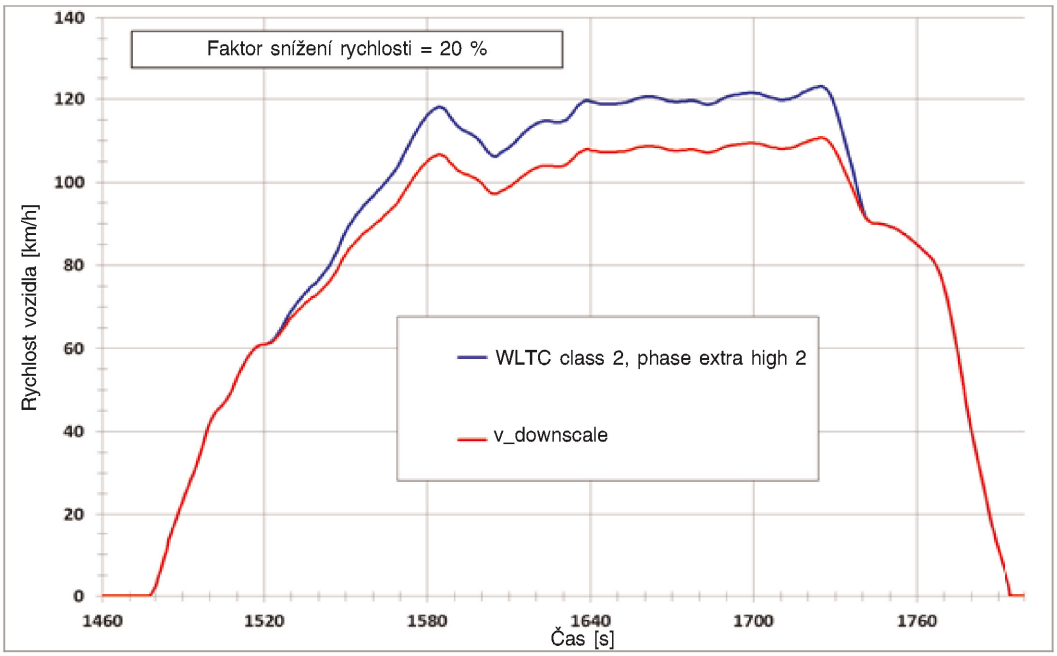
pro i = 849 až 906.

8.2.2. Postup snížení rychlosti pro vozidla třídy 2

Vzhledem k tomu, že nedostatky v podobě zhoršených jízdních vlastností se týkají výhradně fází s mimořádně vysokou rychlostí v rámci cyklů třídy 2 a třídy 3, týká se postup snížení rychlosti těch bodů fází s mimořádně vysokou rychlostí, kde se nedostatky v podobě zhoršených jízdních vlastností vyskytují (viz obrázek A1/15).

Obrázek A1/15

Fáze cyklu WLTC s mimořádně vysokou rychlostí pro vozidla třídy 2 při uplatnění postupu snížení rychlosti



U cyklu třídy 2 se snížení rychlosti uplatní v časovém úseku mezi 1520. a 1742. sekundou. V rámci tohoto časového úseku se zrychlení pro původní cyklus vypočte podle této rovnice:

$$a_{orig_i} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3{,}6}$$

kde:

v_i je rychlost vozidla [km/h];

i je čas mezi 1520. a 1742. sekundou.

Snížení rychlosti se uplatní nejprve u časového úseku mezi 1520. a 1725. sekundou. Časový bod 1725. sekundy je okamžik, kdy je dosaženo maximální rychlosti v rámci fáze s mimořádně vysokou rychlostí. Snížená křivka rychlosti se následně vypočte podle této rovnice:

$$v_{dsc_{i+1}} = v_{dsc_i} + a_{orig_i} \times (1 - f_{dsc}) \times 3{,}6$$

pro i = 1520 až 1724.

Pro i = 1520, $v_{dsc_i} = v_{orig_i}$

Pro získání původní rychlosti vozidla v 1743. sekundě se pomocí následující rovnice vypočte korekční faktor pro zpomalení:

$$f_{corr_dec} = \frac{v_{dsc_1725} - 90{,}4}{v_{orig_1725} - 90{,}4}$$

kde 90,4 km/h je původní rychlost vozidla v 1743. sekundě.

Snížená rychlost vozidla mezi 1726. a 1742. sekundou se vypočte podle této rovnice:

$$v_{dsc_i} = v_{dsc_{i-1}} + a_{orig_{i-1}} \times f_{corr_dec} \times 3{,}6$$

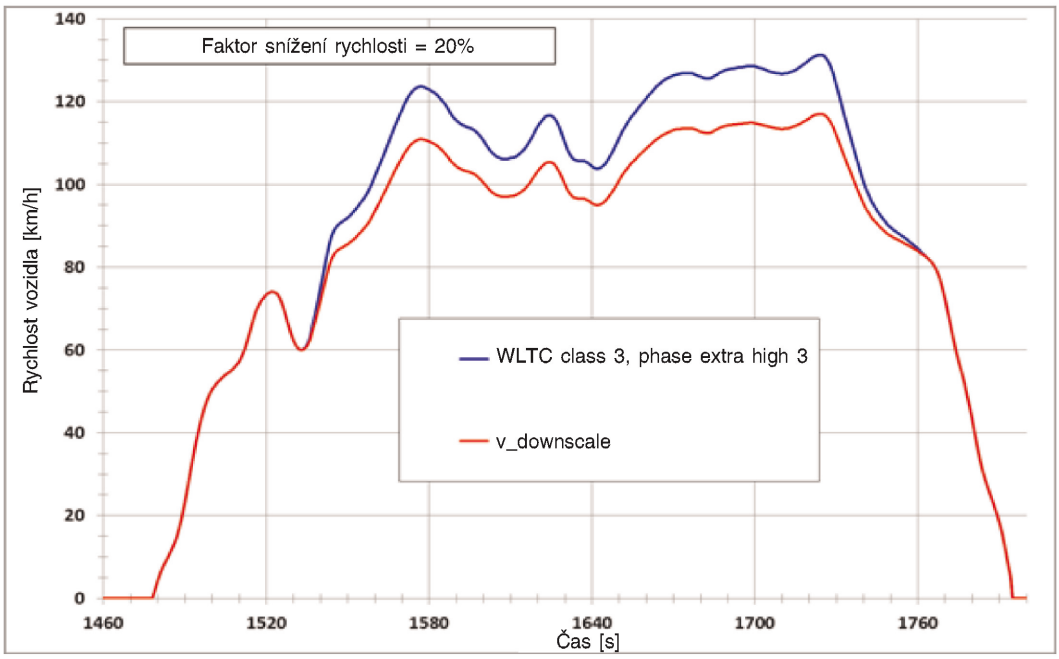
pro i = 1726 až 1742.

8.2.3. Postup snížení rychlosti pro vozidla třídy 3

Na obrázku A1/16 je znázorněn příklad fáze s mimořádně vysokou rychlostí v rámci cyklu WLTC třídy 3, kdy byl uplatněn postup snížení rychlosti.

Obrázek A1/16

Fáze cyklu WLTC s mimořádně vysokou rychlostí pro vozidla třídy 3 při uplatnění postupu snížení rychlosti



U cyklu třídy 3 se snížení rychlosti uplatní v časovém úseku mezi 1533. a 1762. sekundou. V rámci tohoto časového úseku se zrychlení pro původní cyklus vypočte podle této rovnice:

$$a_{orig_i} = \frac{v_{i+1} - v_i}{3{,}6}$$

kde:

v_i je rychlost vozidla [km/h];

i je čas mezi 1533. a 1762. sekundou.

Snížení rychlosti se uplatní nejprve u časového úseku mezi 1533. a 1724. sekundou. Časový bod 1724. sekundy je okamžik, kdy je dosaženo maximální rychlosti v rámci fáze s mimořádně vysokou rychlostí. Snížená křivka rychlosti se následně vypočte podle této rovnice:

$$v_{dsc_{i+1}} = v_{dsc_i} + a_{orig_i} \times (1 - f_{dsc}) \times 3{,}6$$

pro i = 1533 až 1723.

Pro i = 1533, $v_{dsc_i} = v_{orig_i}$

Pro získání původní rychlosti vozidla v 1763. sekundě se pomocí následující rovnice vypočte korekční faktor pro zpomalení:

$$f_{corr_dec} = \frac{v_{dsc_1724} - 82{,}6}{v_{orig_1724} - 82{,}6}$$

kde 82,6 km/h je původní rychlost vozidla v 1763. sekundě.

Snížená rychlost vozidla mezi 1725. a 1762. sekundou se následně vypočte podle této rovnice:

$$v_{dsc_i} = v_{dsc_{i-1}} + a_{orig_{i-1}} \times f_{corr_dec} \times 3{,}6$$

pro i = 1725 až 1762.

8.3. Stanovení faktoru snížení rychlosti

Faktor snížení rychlosti f_{dsc}, je funkcí poměru r_{max} mezi maximálním požadovaným výkonem fází cyklu, kdy má být uplatněno snížení rychlosti, a jmenovitým výkonem vozidla P_{rated}.

Maximální požadovaný výkon $P_{req,max,i}$ (v kW) se vztahuje ke konkrétnímu času (i) a odpovídající rychlosti vozidla (v_i) na křivce cyklu a vypočítá se podle této rovnice:

$$P_{req,max,i} = \frac{\left((f_0 \times v_i) + (f_1 \times v_i^2) + (f_2 \times v_i^3) + (1{,}03 \times TM \times v_i \times a_i)\right)}{3\,600}$$

kde:

f_0, f_1, f_2 jsou příslušné koeficienty jízdního zatížení, N, N/(km/h), a N/(km/h)^2, v daném pořadí;

TM je příslušná zkušební hmotnost [kg];

v_i je rychlost v čase i [km/h].

Časové body (i) v rámci cyklu, v nichž je požadován maximální výkon nebo hodnoty výkonu blížící se maximálnímu výkonu, jsou tyto: 764. sekunda pro vozidla třídy 1, 1574. sekunda pro vozidla třídy 2 a 1566. sekunda pro vozidla třídy 3.

Odpovídající hodnoty rychlosti vozidla v_i, a hodnoty zrychlení a_i, jsou tyto:

v_i = 61,4 km/h, a_i = 0,22 m/s^2 pro třídu 1,

v_i = 109,9 km/h, a_i = 0,36 m/s^2 pro třídu 2,

v_i = 111,9 km/h, a_i = 0,50 m/s^2 pro třídu 3.

r_{max} se vypočte podle této rovnice:

$$r_{max} = \frac{P_{req,max,i}}{P_{rated}}$$

Faktor snížení rychlosti f_{dsc}, se vypočte podle těchto rovnic:

$$\text{jestliže } r_{max} < r_0, \text{ potom } f_{dsc} = 0$$

a postup snížení rychlosti se neuplatní.

$$\text{Jestliže } r_{max} \geq r_0, \text{ potom } f_{dsc} = a_1 \times r_{max} + b_1$$

Výpočetní parametry/koeficienty r_0, a_1 a b_1, jsou tyto:

Třída 1 $r_0 = 0{,}978$, $a_1 = 0{,}680$, $b_1 = -0{,}665$

Třída 2 $r_0 = 0{,}866$, $a_1 = 0{,}606$, $b_1 = -0{,}525$.

Třída 3 $r_0 = 0{,}867$, $a_1 = 0{,}588$ $b_1 = -0{,}510$.

Výsledná hodnota f_{dsc} se matematicky zaokrouhlí na 3 desetinná místa a použije se, pouze pokud je vyšší než 0,010.

Do všech příslušných zkušebních protokolů se zaznamenají tyto údaje:

a) f_{dsc};

b) v_{max};

c) ujetá vzdálenost [m].

Vzdálenost za celou křivku cyklu se vypočte jako součet hodnot v_i [km/h] dělený číslem 3,6.

8.4. Doplňkové požadavky

U různých konfigurací vozidla, pokud jde o zkušební hmotnost a koeficienty jízdního odporu, se postup snížení rychlosti uplatní individuálně.

V případě, že po uplatnění snížení rychlosti je maximální rychlost vozidla nižší než maximální rychlost cyklu, použije se postup popsaný v bodě 9 této dílčí přílohy s příslušným cyklem.

Pokud s vozidlem nelze dodržet průběh křivky rychlosti příslušného cyklu v rámci dané dovolené odchylky při rychlostech nižších než jeho maximální rychlost, musí být plynový pedál při jízdě v daném časovém úseku plně sešlápnut. Při takovém způsobu jízdy je nedodržení křivky rychlosti přípustné.

9. Úpravy cyklu pro vozidla s maximální rychlostí nižší než maximální rychlost cyklu podle specifikací v předchozích bodech této dílčí přílohy

9.1. Obecné poznámky

Tento bod se vztahuje na vozidla, která jsou z technického hlediska schopna dodržet průběh křivky rychlosti cyklu podle bodu 1 této dílčí přílohy (základní cyklus nebo základní cyklus se sníženou rychlostí) při rychlostech nižších než jejich maximální rychlost, avšak jejichž maximální rychlost je nižší než maximální rychlost cyklu. Maximální rychlost takového vozidla se označuje jako omezená rychlost („*capped speed*“) v_{cap}. Maximální rychlost základního cyklu se označuje jako $v_{max,cycle}$.

V takových případech se základní cyklus upraví tak, jak je popsáno v bodě 9.2, aby byla u cyklu s omezenou rychlostí ujeta stejná vzdálenost jako v případě základního cyklu.

9.2. Postup výpočtu

9.2.1. Stanovení rozdílu vzdálenosti za fázi cyklu

Odvodí se přechodný cyklus s omezenou rychlostí, a to nahrazením všech vzorků rychlosti vozidla v_i hodnotou v_{cap} v případech, kdy platí $v_i > v_{cap}$.

9.2.1.1 Jestliže platí $v_{cap} < v_{max,medium}$, vypočtou se vzdálenosti fází se střední rychlostí v rámci základního cyklu $d_{base,medium}$ a přechodného cyklu s omezenou rychlostí $d_{cap,medium}$ podle následující rovnice, a to pro oba cykly:

$$d_{medium} = \sum\left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3{,}6} \times (t_i - t_{i-1}),\ \text{pro i} = 591 \text{ až } 1022\right)$$

kde:

$v_{max,medium}$ je maximální rychlost vozidla při fázi se střední rychlostí uvedená v tabulce A1/2 pro vozidla třídy 1, v tabulce A1/4 pro vozidla třídy 2, v tabulce A1/8 pro vozidla třídy 3a a v tabulce A1/9 pro vozidla třídy 3b.

9.2.1.2. Jestliže platí $v_{cap} < v_{max,high}$, vypočtou se vzdálenosti fází s vysokou rychlostí v rámci základního cyklu $d_{base,high}$ a přechodného cyklu s omezenou rychlostí $d_{cap,high}$ podle následující rovnice, a to pro oba cykly:

$$d_{high} = \sum\left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3{,}6} \times (t_i - t_{i-1}),\ \text{pro i} = 1\,024 \text{ až } 1\,477\right)$$

$v_{max,high}$ je maximální rychlost vozidla při fázi s vysokou rychlostí uvedená v tabulce A1/5 pro vozidla třídy 2, v tabulce A1/10 pro vozidla třídy 3a a v tabulce A1/11 pro vozidla třídy 3b.

9.2.1.3 Vzdálenosti fáze s mimořádně vysokou rychlostí v rámci základního cyklu $d_{base,exhigh}$ a přechodného cyklu s omezenou rychlostí $d_{cap,exhigh}$ se vypočtou tak, že se na fázi s mimořádně vysokou rychlostí obou cyklů použije tato rovnice:

$$d_{exhigh} = \sum\left(\frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3{,}6} \times (t_i - t_{i-1}),\ \text{pro i} = 1\,479 \text{ až } 1\,800\right)$$

9.2.2. Stanovení časových úseků, které je třeba přičíst k přechodnému cyklu s omezenou rychlostí k vykompenzování rozdílů vzdálenosti

Aby se vyrovnal rozdíl, pokud jde o vzdálenost ujetou při základním cyklu a vzdálenost ujetou při přechodném cyklu s omezenou rychlostí, přičtou se k přechodnému cyklu s omezenou rychlostí odpovídající časové úseky, u nichž platí $v_i = v_{cap}$, jak je popsáno v následujících bodech.

9.2.2.1. Přídavný časový úsek pro fázi se střední rychlostí

Jestliže platí $v_{cap} < v_{max,medium}$, vypočte se přídavný časový úsek, jejž je třeba přičíst k fázi se střední rychlostí v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí, za použití této rovnice:

$$\Delta t_{medium} = \frac{(d_{base,medium} - d_{cap,medium})}{v_{cap}} \times 3{,}6$$

Počet časových vzorků $n_{add,medium}$, u nichž platí $v_i = v_{cap}$ a které je třeba přičíst k fázi se střední rychlostí v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí, se rovná hodnotě Δt_{medium}, matematicky zaokrouhlené na nejbližší celé číslo (např. hodnota 1,4 se zaokrouhlí na 1, hodnota 1,5 se zaokrouhlí na 2).

9.2.2.2. Přídavný časový úsek pro fázi s vysokou rychlostí

Jestliže platí $v_{cap} < v_{max,high}$, vypočte se přídavný časový úsek, jejž je třeba přičíst k fázím s vysokou rychlostí v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí, za použití této rovnice:

$$\Delta t_{high} = \frac{(d_{base,high} - d_{cap,high})}{v_{cap}} \times 3{,}6$$

Počet časových vzorků $n_{add,high}$, u nichž platí $v_i = v_{cap}$ a které je třeba přičíst k fázi s vysokou rychlostí v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí, se rovná hodnotě Δt_{high}, matematicky zaokrouhlené na nejbližší celé číslo.

9.2.2.3 Přídavný časový úsek, jejž je třeba přičíst k fázi s mimořádně vysokou rychlostí v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí, se vypočte za použití této rovnice:

$$\Delta t_{exhigh} = \frac{(d_{base,exhigh} - d_{cap,exhigh})}{v_{cap}} \times 3{,}6$$

Počet časových vzorků $n_{add,exhigh}$, u nichž platí $v_i = v_{cap}$ a které je třeba přičíst k fázi s mimořádně vysokou rychlostí v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí, se rovná hodnotě Δt_{exhigh}, matematicky zaokrouhlené na nejbližší celé číslo.

9.2.3. Sestavení konečného cyklu s omezenou rychlostí

9.2.3.1 Vozidla třídy 1

První část konečného cyklu s omezenou rychlostí tvoří křivka rychlosti vozidla v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí až po poslední vzorek v rámci fáze se střední rychlostí, kdy platí $v = v_{cap}$. Čas tohoto vzorku se označuje jako t_{medium}.

Poté se přičte $n_{add,medium}$ vzorků, u nichž platí $v_i = v_{cap}$, tak aby čas posledního vzorku byl ($t_{medium} + n_{add,medium}$).

Poté se přičte zbývající část fáze se střední rychlostí v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí, která se shoduje s touž částí základního cyklu, tak aby čas posledního vzorku byl ($1022 + n_{add,medium}$).

9.2.3.2 Vozidla tříd 2 a 3

9.2.3.2.1 $v_{cap} < v_{max,medium}$

První část konečného cyklu s omezenou rychlostí tvoří křivka rychlosti vozidla v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí až po poslední vzorek v rámci fáze se střední rychlostí, kdy platí $v = v_{cap}$. Čas tohoto vzorku se označuje jako t_{medium}.

Poté se přičte $n_{add,medium}$ vzorků, u nichž platí $v_i = v_{cap}$, tak aby čas posledního vzorku byl ($t_{medium} + n_{add,medium}$).

Poté se přičte zbývající část fáze se střední rychlostí v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí, která se shoduje s touž částí základního cyklu, tak aby čas posledního vzorku byl ($1022 + n_{add,medium}$).

V dalším kroku se přičte první část fáze s vysokou rychlostí v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí až po poslední vzorek ve fázi s vysokou rychlostí, kdy platí $v = v_{cap}$. Čas tohoto vzorku v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí se označuje jako t_{high}, tak aby čas tohoto vzorku v konečném cyklu s omezenou rychlostí byl ($t_{high} + n_{add,medium}$).

Poté se přičte $n_{add,high}$ vzorků, u nichž platí $v_i = v_{cap}$, tak aby čas posledního vzorku byl ($t_{high} + n_{add,medium} + n_{add,high}$).

Poté se přičte zbývající část fáze s vysokou rychlostí v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí, která se shoduje s touž částí základního cyklu, tak aby čas posledního vzorku byl ($1477 + n_{add,medium} + n_{add,high}$).

V dalším kroku se přičte první část fáze s mimořádně vysokou rychlostí v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí až po poslední vzorek ve fázi s mimořádně vysokou rychlostí, kdy platí $v = v_{cap}$. Čas tohoto vzorku v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí se označuje jako t_{exhigh}, tak aby čas tohoto vzorku v konečném cyklu s omezenou rychlostí byl ($t_{exhigh} + n_{add,medium} + n_{add,high}$).

Poté se přičte $n_{add,exhigh}$ vzorků, u nichž platí $v_i = v_{cap}$, tak aby čas posledního vzorku byl ($t_{exhigh} + n_{add,medium} + n_{add,high} + n_{add,exhigh}$).

Poté se přičte zbývající část fáze s mimořádně vysokou rychlostí v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí, která se shoduje s touž částí základního cyklu, tak aby čas posledního vzorku byl ($1800 + n_{add,medium} + n_{add,high} + n_{add,exhigh}$).

Délka konečného cyklu s omezenou rychlostí je stejná jako délka základního cyklu, až na rozdíly způsobené zaokrouhlováním hodnot $n_{add,medium}$, $n_{add,high}$ a $n_{add,exhigh}$.

9.2.3.2.2 $v_{max,\ medium} <= v_{cap} < v_{max,\ high}$

První část konečného cyklu s omezenou rychlostí tvoří křivka rychlosti vozidla v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí až po poslední vzorek v rámci fáze s vysokou rychlostí, kdy platí $v = v_{cap}$. Čas tohoto vzorku se označuje jako t_{high}.

Poté se přičte $n_{add,high}$ vzorků, u nichž platí $v_i = v_{cap}$, tak aby čas posledního vzorku byl ($t_{high} + n_{add,high}$).

Poté se přičte zbývající část fáze s vysokou rychlostí v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí, která se shoduje s touž částí základního cyklu, tak aby čas posledního vzorku byl ($1477 + n_{add,high}$).

V dalším kroku se přičte první část fáze s mimořádně vysokou rychlostí v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí až po poslední vzorek ve fázi s mimořádně vysokou rychlostí, kdy platí $v = v_{cap}$. Čas tohoto vzorku v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí se označuje jako t_{exhigh}, tak aby čas tohoto vzorku v konečném cyklu s omezenou rychlostí byl ($t_{exhigh} + n_{add,high}$).

Poté se přičte $n_{add,exhigh}$ vzorků, u nichž platí $v_i = v_{cap}$, tak aby čas posledního vzorku byl ($t_{exhigh} + n_{add,high} + n_{add,exhigh}$).

Poté se přičte zbývající část fáze s mimořádně vysokou rychlostí v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí, která se shoduje s touž částí základního cyklu, tak aby čas posledního vzorku byl ($1800 + n_{add,high} + n_{add,exhigh}$).

Délka konečného cyklu s omezenou rychlostí je stejná jako délka základního cyklu, až na rozdíly způsobené zaokrouhlováním hodnot $n_{add,high}$ a $n_{add,exhigh}$.

9.2.3.2.3 $v_{max,\ high} <= v_{cap} < v_{max,\ exhigh}$

První část konečného cyklu s omezenou rychlostí tvoří křivka rychlosti vozidla v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí až po poslední vzorek v rámci fáze s mimořádně vysokou rychlostí, kdy platí $v = v_{cap}$. Čas tohoto vzorku se označuje jako t_{exhigh}.

Poté se přičte $n_{add,exhigh}$ vzorků, u nichž platí $v_i = v_{cap}$, tak aby čas posledního vzorku byl ($t_{exhigh} + n_{add,exhigh}$).

Poté se přičte zbývající část fáze s mimořádně vysokou rychlostí v rámci přechodného cyklu s omezenou rychlostí, která se shoduje s touž částí základního cyklu, tak aby čas posledního vzorku byl ($1800 + n_{add,exhigh}$).

Délka konečného cyklu s omezenou rychlostí je stejná jako délka základního cyklu, až na rozdíly způsobené zaokrouhlováním hodnoty $n_{add,exhigh}$.

Dílčí příloha 2

Volba rychlostního stupně a určení bodu řazení rychlostního stupně pro vozidla s manuální převodovkou

1. Obecný přístup

1.1 Postupy řazení rychlostí popsané v této dílčí příloze se vztahují na vozidla s manuální převodovkou.

1.2 Předepsané rychlostní stupně body řazení rychlostního stupně jsou založeny na rovnováze mezi výkonem nutným k překonání jízdního odporu a zrychlení a výkonem, který poskytuje motor při všech možných rychlostních stupních v určité fázi cyklu.

1.3 Výpočet, který má určit, které rychlostní stupně se mají použít, je založen na otáčkách motoru a křivce výkonu při plném zatížení v závislosti na otáčkách motoru.

1.4 U vozidel, která jsou vybavena převodovkou s duálním rozsahem (vysoký a nízký) se při určování, který rychlostní stupeň se má použít, zohlední pouze rozsah, který je určen pro běžný silniční provoz.

1.5 Doporučení týkající se fungování spojky se neuplatní, jestliže je spojka automatická a není nutné, aby ji řidič zapínal a vypínal.

1.6 Tato dílčí příloha se nevztahuje na vozidla zkoušená podle dílčí přílohy 8.

2. Požadované údaje a předběžné výpočty

Požadují se následující údaje a výpočty se provádějí s cílem určit, které rychlostní stupně se mají použít při jízdě v cyklu na vozidlovém dynamometru:

a) P_{rated}, maximální jmenovitý výkon motoru uvedený výrobcem, kW;

b) n_{rated}, jmenovité otáčky, při kterých motor dosahuje svého maximálního výkonu. Jestliže maximální výkon vzniká v určitém rozsahu otáček, n_{rated} představuje minimum tohoto rozsahu, ot/min;

c) n_{idle}, volnoběžné otáčky, ot/min;

n_{idle} se měří po dobu nejméně 1 minuty při frekvenci sběru alespoň 1 Hz se zahřátým běžícím motorem, řadicí pákou nastavenou na neutrál a zapnutou spojkou. Podmínky týkající se teploty, periferních a pomocných zařízení atd. jsou stejné jako podmínky popsané v dílčí příloze 6 pro zkoušku typu 1.

Hodnota použitá v této dílčí příloze je aritmetickým průměrem za dobu měření, který se zaokrouhlí nebo sníží na nejbližších 10 ot/min.

d) ng, počet rychlostních stupňů pro jízdu vpřed;

Rychlostní stupně pro jízdu vpřed v rozsahu převodovky určeném pro běžný silniční provoz se očíslují v sestupném pořadí poměru mezi otáčkami motoru v ot/min a rychlostí vozidla v km/h. Rychlostní stupeň 1 je rychlostní stupeň s nejvyšším poměrem, rychlostní stupeň ng je stupeň s poměrem nejnižším. Hodnota ng určuje počet rychlostních stupňů pro jízdu vpřed.

e) ndv_i, poměr získaný vydělením otáček motoru n rychlostí vozidla v pro každý rychlostní stupeň i, a to pro rozsah od i po ng_{max}, (ot/min) /(km/h);

f) f_0, f_1, f_2, koeficienty jízdního zatížení zvolené pro zkoušky, N, N/(km/h) a $N/(km/h)^2$ v uvedeném pořadí;

g) n_{max};

n_{max_95}, minimální otáčky motoru, při nichž je dosaženo 95 % jmenovitého výkonu, ot/min;

Je-li n_{max_95} nižší než 65 % hodnoty n_{rated}, stanoví se n_{max_95} na 65 % hodnoty n_{rated}.

Pokud platí, že 65 % hodnoty $(n_{rated} \times ndv_3/ndv_2) < 1{,}1 \times (n_{idle} + 0{,}125 \times (n_{rated} - n_{idle}))$, stanoví se n_{max_95} na:

$$1{,}1 \times (n_{idle} + 0{,}125 \times (n_{rated} - n_{idle})) \times ndv_2/ndv_3$$

$$n_{max}(ng_{vmax}) = ndv(ng_{vmax}) \times v_{max,cycle}$$

kde:

ng_{vmax} je definován v bodě 2 písm. i) této dílčí přílohy;

$v_{max,cycle}$ je maximální rychlost křivky rychlosti vozidla podle dílčí přílohy 1, km/h;

n_{max} je maximum hodnoty n_{max_95} a $n_{max}(ng_{vmax})$, ot/min.

h) $P_{wot}(n)$, křivka výkonu při plném zatížení v rozsahu otáček od n_{idle} po n_{rated} nebo n_{max} nebo $ndv(ng_{vmax}) \times v_{max}$, podle toho, která hodnota je vyšší.

$ndv(ng_{vmax})$ je poměr získaný vydělením otáček motoru n rychlostí vozidla v pro rychlostní stupeň ng_{vmax}, ot/min / km/h;

Křivka výkonu sestává z dostatečného počtu souborů údajů (n, P_{wot}), aby bylo možné pomocí lineární interpolace provést výpočet prozatímních bodů mezi po sobě jdoucími soubory údajů. Odchylka lineární interpolace od křivky výkonu při plném zatížení podle přílohy XX nesmí být vyšší než 2 %. První soubor údajů je na hodnotě n_{idle} nebo nižší. Rozestupy mezi soubory údajů nemusejí být stejné. Výkon při plném zatížení při otáčkách motoru, na něž se nevztahuje příloha XX (např. n_{idle}), se určí metodou popsanou v příloze XX.

i) ng_{vmax}

ng_{vmax}, rychlostní stupeň, při němž je dosaženo maximální rychlosti vozidla a který se určí takto:

Jestliže $v_{max}(ng) \geq v_{max}(ng\text{-}1)$, pak

$ng_{vmax} = ng$

jinak $ng_{vmax} = ng\text{-}1$

kde:

$v_{max}(ng)$ je rychlost vozidla, při které se výkon nutný k překonání jízdního zatížení rovná dostupnému výkonu P_{wot} v rychlostním stupni ng (viz obr. A2/1a).

$v_{max}(ng\text{-}1)$ je rychlost vozidla, při které se výkon nutný k překonání jízdního zatížení rovná dostupnému výkonu P_{wot} v dalším nižším rychlostním stupni ng (viz obr. A2/1b).

Výkon nutný k překonání jízdního zatížení v kW se vypočte pomocí této rovnice:

$$P_{required} = \frac{f_0 \times v_{max} + f_1 \times v_{max}^2 + f_2 \times v_{max}^3}{3\ 600}$$

kde:

v_{max} je rychlost vozidla v km/h.

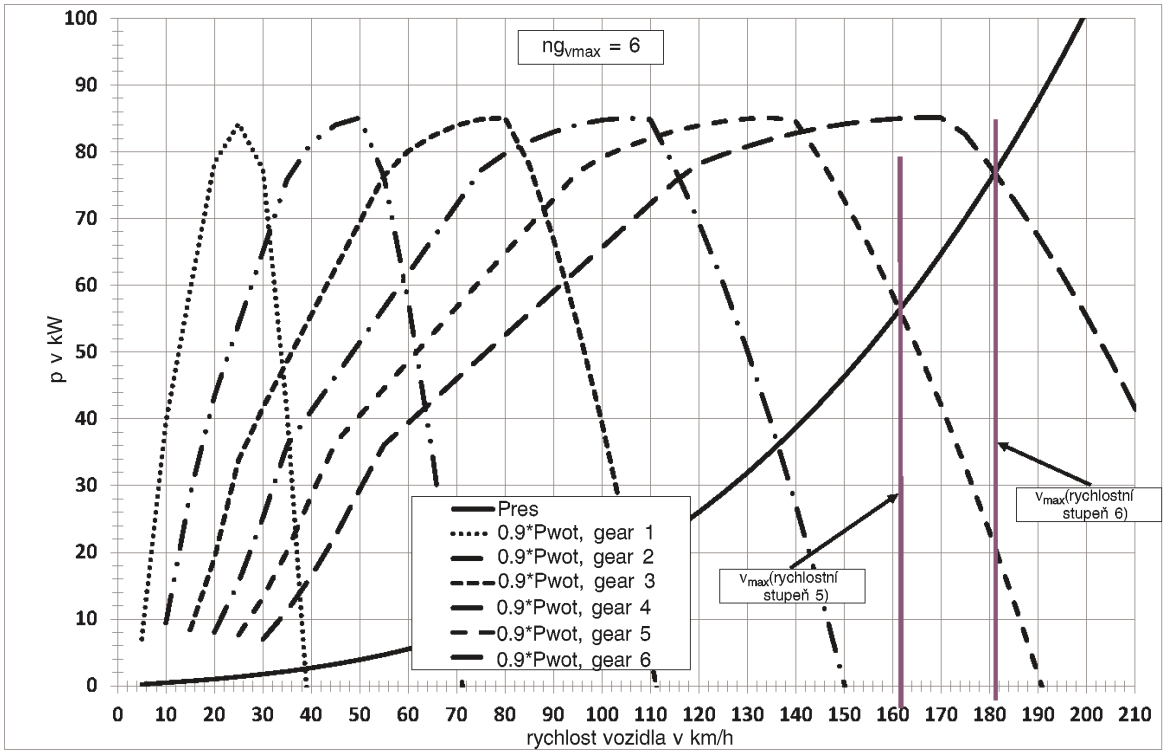
Dostupný výkon při rychlosti vozidla v_{max} v rychlostním stupni ng nebo ng-1 lze určit z křivky výkonu při plném zatížení $P_{wot}(n)$ pomocí této rovnice:

$$n_{ng} = ndv_{ng} \times v_{max}(ng);\ n_{ng-1} = ndv_{ng-1} \times v_{max}(ng-1)$$

a snížením hodnot výkonu v křivce výkonu při plném zatížení o 10 %.

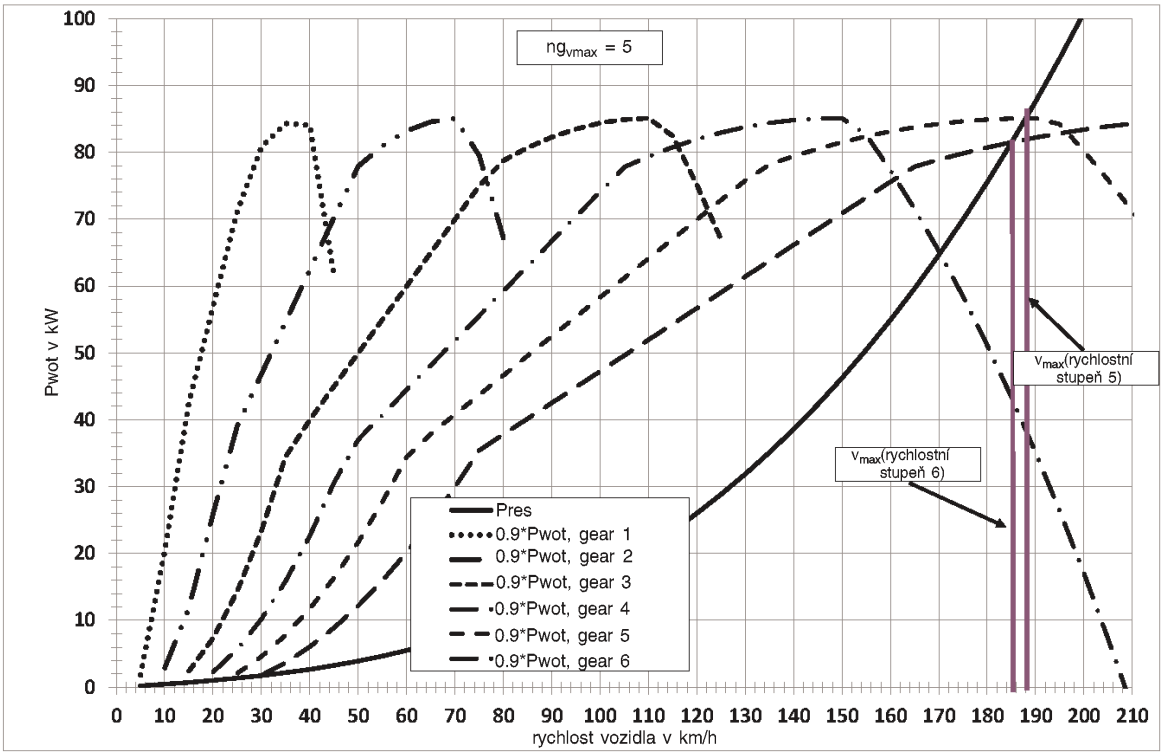
Obrázek A2/1a

Příklad, kdy je stupeň ng_{max} nejvyšším rychlostním stupněm.



Obrázek A2/1b

Příklad, kdy je stupeň ng_{max} druhým nejvyšším rychlostním stupněm.



j) vyloučení nejnižšího rychlostního stupně;

Rychlostní stupeň 1 lze na žádost výrobce vyloučit, jsou-li splněny všechny tyto podmínky:

(1) vozidlo nemá převodovku s duálním rozsahem;

(2) rodina vozidel je homologována k tahání přívěsu;

(3) $(ndv_1/ndv(ng_{vmax})) \times (v_{max} \times ndv(ng_{vmax})/n_{rated}) > 7$;

(4) $(ndv_2/ndv(ng_{vmax})) \times (v_{max} \times ndv(ng_{vmax})/n_{rated}) > 4$;

(5) vozidlo, jehož hmotnost je definována v níže uvedené rovnici, je schopno pohnout se z klidu ve stoupání nejméně 12 % v době do 4 sekund, a to při pěti samostatných příležitostech během 5 minut.

m_r + 25 kg + (MC − m_r − 25 kg) × 0,28 (0,15 v případě vozidel kategorie M),

kde:

$ndv(ng_{vmax})$ je poměr získaný vydělením otáček motoru n rychlostí vozidla v pro rychlostní stupeň ng_{vmax}, ot/min / km/h;

m_r je hmotnost v provozním stavu, v kg;

MC je hrubá hmotnost soupravy (hrubá hmotnost vozidla + max. hmotnost přívěsu), v kg.

V tomto případě se rychlostní stupeň 1 nepoužije při jízdě v cyklu na vozidlovém dynamometru a rychlostní stupně se přečíslují tak, aby druhý rychlostní stupeň byl rychlostní stupeň 1.

k) Definice n_{min_drive}

n_{min_drive} jsou minimální otáčky motoru, je-li vozidlo v pohybu, ot/min;

pro $n_{gear} = 1$, $n_{min_drive} = n_{idle}$,

pro $n_{gear} = 2$,

a) pro přechod z prvního do druhého rychlostního stupně:

$n_{min_drive} = 1{,}15 \times n_{idle}$,

b) pro zpomalení do klidu:

$n_{min_drive} = n_{idle}$.

c) pro všechny ostatní jízdní podmínky:

$n_{min_drive} = 0{,}9 \times n_{idle}$.

Pro $n_{gear} > 2$ se n_{min_drive} určí takto:

$n_{min_drive} = n_{idle} + 0{,}125 \times (n_{rated} - n_{idle})$.

Konečný výsledek pro n_{min_drive} se zaokrouhlí na nejbližší celé číslo. Příklad: 1 199,5 se zaokrouhlí na 1 200, 1 199,4 na 1 199.

Pokud o to požádá výrobce, lze použít vyšší hodnoty.

l) TM, zkušební hmotnost vozidla, kg.

3. Výpočty požadovaného výkonu, otáček vozidla, dostupného výkonu a rychlostních stupňů, které lze použít

3.1 Výpočet požadovaného výkonu

Pro každou sekundu j křivky cyklu se výkon nutný k překonání jízdního odporu a ke zrychlení vypočítá pomocí této rovnice:

$$P_{required,j} = \left(\frac{f_0 \times v_j + f_1 \times v_j^2 + f_2 \times v_j^3}{3\,600}\right) + \frac{kr \times a_j \times v_j \times TM}{3\,600}$$

kde:

$P_{required,j}$ je požadovaný výkon v sekundě j, v kW;

a_j je zrychlení vozidla v sekundě j, m/s^2, $a_j = \frac{(v_{j+1} - v_j)}{3{,}6 \times (t_{j+1} - t_j)}$;

kr je faktor, který zohledňuje inerciální odpory poháněcí soustavy během zrychlení a je stanoven na hodnotu 1,03.

3.2 Určení otáček motoru

U každé hodnoty $v_j < 1$ km/h se předpokládá, že vozidlo stojí a otáčky motoru jsou na hodnotě n_{idle}. Řadicí páka je v neutrální poloze a spojka je zapnutá, přičemž 1 sekundu před začátkem zrychlování z klidu se spojka vypne a zařadí se první rychlostní stupeň.

Pro každou hodnotu $v_j \geq 1$ km/h křivky cyklu a každý rychlostní stupeň i v rozsahu i, i = 1 až ng_{max}, se otáčky motoru $n_{i,j}$, vypočítají pomocí této rovnice:

$$n_{i,j} = ndv_i \times v_j$$

3.3 Volba možných rychlostních stupňů s ohledem na otáčky motoru

Pro jízdu odpovídající křivce rychlosti při rychlosti v_j lze zvolit následující rychlostní stupně:

a) všechny rychlostní stupně $i < ng_{vmax}$, kde $n_{min_drive} \leq n_{i,j} \leq n_{max_95}$;

b) všechny rychlostní stupně $i \geq ng_{vmax}$, kde $n_{min_drive} \leq n_{i,j} \leq n_{max}(ng_{vmax})$;

c) rychlostní stupeň 1, jestliže $n_{1,j} < n_{min_drive}$.

Jestliže $a_j \leq 0$ a $n_{i,j} \leq n_{idle}$, $n_{i,j}$ se nastaví na n_{idle} a spojka se vypne.

Jestliže $a_j > 0$ a $n_{i,j} \leq (1{,}15 \times n_{idle})$, $n_{i,j}$ se nastaví na $(1{,}15 \times n_{idle})$ a spojka se vypne.

3.4 Výpočet dostupného výkonu

Dostupný výkon pro každý možný rychlostní stupeň i a každou hodnotu rychlosti vozidla na křivce cyklu v_i se vypočítá pomocí této rovnice:

$$P_{available_i,j} = P_{wot}(n_{i,j}) \times (1 - (SM + ASM))$$

kde:

P_{rated} je jmenovitý výkon v kW;

P_{wot} je výkon dostupný při $n_{i,j}$ při plném zatížení z křivky výkonu při plném zatížení;

SM je bezpečnostní rozpětí, které zohledňuje rozdíl mezi křivkou výkonu při plném zatížení v klidu a výkonem, který je k dispozici během přeřazování. Bezpečnostní rozpětí je stanoveno na 10 %;

ASM je dodatečné exponenciální bezpečnostní rozpětí výkonu, které lze uplatnit na žádost výrobce. ASM je plně účinné mezi hodnotami n_{idle} a n_{start} a při hodnotě n_{end} se exponenciálně blíží nule, jak je popsáno pomocí těchto požadavků:

Jestliže $n_{i,j} \leq n_{start}$, pak $ASM = ASM_0$;

Jestliže $n_{i,j} > n_{start}$, pak:

$$ASM = ASM_0 \times \exp(\ln(0{,}005/ASM_0) \times (n_{start} - n)/(n_{start} - n_{end}))$$

Hodnoty ASM_0, n_{start} a n_{end} definuje výrobce, ale musí splňovat tyto podmínky:

$n_{start} \geq n_{idle}$,

$n_{end} > n_{start}$.

Jestliže $a_j > 0$ a i = 1 nebo i = 2 a $P_{available_i,i} < P_{required,j}$, $n_{i,j}$ se zvyšuje postupně vždy o 1 ot/min až do okamžiku, kdy platí $P_{available_i,i} = P_{required,j}$ a spojka se vypne.

3.5 Určení rychlostních stupňů, které lze použít

Rychlostní stupně, které lze použít, se určí na základě těchto podmínek:

a) jsou splněny podmínky bodu 3.3 a

b) $P_{available_i,i} \geq P_{required,j}$.

Počáteční rychlostní stupeň, který se použije pro každou sekundu j křivky cyklu, je nejvyšší konečný možný rychlostní stupeň, i_{max}. K rozjezdu z klidu se použije pouze první rychlostní stupeň.

Nejnižší konečný možný rychlostní stupeň je i_{min}.

4. Dodatečné požadavky pro korekce a/nebo změny v používání rychlostních stupňů

Volba počátečního rychlostního stupně se kontroluje a mění, aby se zabránilo příliš častému řazení a aby se zajistily odpovídající jízdní vlastnosti a praktičnost.

Fáze zrychlování je doba delší než 3 sekundy při rychlosti vozidla ≥ 1 km/h a monotónním zvyšování rychlosti vozidla. Fáze zpomalování je doba delší než 3 sekundy při rychlosti vozidla ≥ 1 km/h a monotónním snižování rychlosti vozidla.

Korekce a/nebo změny se provádějí podle následujících požadavků:

a) Je-li během zrychlování nutné zařadit nižší rychlostní stupeň při vyšší rychlosti vozidla, předchozí vyšší stupně se opraví na nižší stupeň.

Příklad: $v_j < v_{j+1} < v_{j+2} < v_{j+3} < v_{j+4} < v_{j+5} < v_{j+6}$. Původně vypočtené řazení je 2, 3, 3, 3, 2, 2, 3. V tomto případě se řazení opraví na 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3.

b) Rychlostní stupně použité při zrychlování se použijí nejméně po dobu 2 sekund (např. sled rychlostních stupňů 1, 2, 3, 3, 3, 3, 3 se nahradí sledem 1, 1, 2, 2, 3, 3, 3). Při zrychlování se rychlostní stupně nepřeskakují.

c) Při zpomalování se použijí rychlostní stupně s $n_{gear} > 2$, pokud otáčky motoru neklesnou pod n_{min_drive}.

Trvá-li sled rychlostních stupňů pouze 1 sekundu, nahradí se rychlostním stupněm 0 a spojka se vypne.

Trvá-li sled rychlostních stupňů 2 sekundy, nahradí se rychlostním stupněm 0 v první sekundě a ve druhé sekundě rychlostním stupněm, který následuje po časovém úseku dvou sekund. V první sekundě se vypne spojka.

Příklad: sled rychlostních stupňů 5, 4, 4, 2 se nahradí sledem 5, 0, 2, 2.

d) Při zpomalování v rámci krátké jízdy v rámci cyklu se použije druhý rychlostní stupeň, pokud otáčky motoru neklesnou pod $(0{,}9 \times n_{idle})$.

Pokud otáčky motoru klesnou pod n_{idle}, spojka se vypne.

e) Je-li zpomalování poslední částí krátké jízdy krátce před zastavením a druhý rychlostní stupeň by se zařadil pouze na dobu do 2 sekund, lze spojku buď vypnout, nebo lze zařadit neutrál a nechat spojku zapnutou.

Během těchto fází zpomalování se nesmí podřadit na první rychlostní stupeň.

f) Je-li použit rychlostní stupeň i pro časový úsek od 1 do 5 sekund a rychlostní stupeň před tímto časovým úsekem je nižší a po tomto časovém úseku je stejný jako rychlostní stupeň před ním nebo nižší, opraví se rychlostní stupeň pro tento časový úsek na rychlostní stupeň před tímto úsekem.

Příklady:

i) sled rychlostních stupňů i – 1, i, i – 1 se nahradí sledem i – 1, i – 1, i – 1;

ii) sled rychlostních stupňů i – 1, i, i, i – 1 se nahradí sledem i – 1, i – 1, i – 1, i – 1;

iii) sled rychlostních stupňů i – 1, i, i,i, i – 1 se nahradí sledem i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1;

iv) sled rychlostních stupňů i – 1, i, i, i, i, i – 1 se nahradí sledem i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1;

v) sled rychlostních stupňů i – 1, i, i, i, i, i, i – 1 se nahradí sledem i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1, i – 1.

Ve všech případech i) až v) musí být splněna podmínka $i - 1 \geq i_{min}$.

5. Bod 4 písm. a) až f) se uplatní sekvenčně, přičemž pokaždé bude pozorována celá křivka cyklu. Jelikož změny oproti ustanovení bodu 4 písm. a) až f) této dílčí přílohy by mohly vést ke vzniku nových sledů rychlostních stupňů, tyto nové sledy se třikrát zkontrolují a v případě potřeby pozmění.

Aby bylo možné posoudit správnost výpočtu, vypočítá se průměrný rychlostní stupeň pro v ≥ 1 km/h, zaokrouhlený na čtyři desetinná místa, a zaznamená se do všech příslušných zkušebních protokolů.

Dílčí příloha 3

Vyhrazeno

Dílčí příloha 4

Jízdní zatížení a nastavení dynamometru

1. Oblast působnosti

Tato dílčí příloha popisuje stanovení jízdního zatížení zkušebního vozidla a přenos tohoto silničního zatížení na vozidlový dynamometr.

2. Podmínky a definice

2.1 Vyhrazeno

2.2 Body referenční rychlosti začínají na 20 km/h a zvyšují se o 10 km/h, přičemž nejvyšší referenční rychlost odpovídá těmto ustanovením:

a) nejvyšší bod referenční rychlosti je 130 km/h nebo bod referenční rychlosti, který je nejbližší vyšší hodnotou nad úrovní maximální rychlosti příslušného zkušebního cyklu, je-li tato hodnota nižší než 130 km/h. V případě, že příslušný zkušební cyklus zahrnuje méně než 4 fáze (s rychlostí nízkou, střední, vysokou a mimořádně vysokou), lze na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu zvýšit nejvyšší referenční rychlost na bod referenční rychlosti, který je nejbližší vyšší hodnotou nad úrovní maximální rychlosti v další vyšší fázi, avšak nikoli na více než 130 km/h; v takovém případě se stanovení jízdního zatížení a nastavení vozidlového dynamometru provede se stejnými body referenční rychlosti;

b) jestliže bod referenční rychlosti platný pro cyklus, navýšený o 14 km/h, má stejnou hodnotu jako maximální rychlost vozidla v_{max} nebo je vyšší, vyloučí se tento bod referenční rychlosti z dojezdové zkoušky a z nastavení vozidlového dynamometru. Nejvyšším bodem referenční rychlosti pro vozidlo bude nejbližší nižší bod referenční rychlosti.

2.3 Není-li stanoveno jinak, vypočítá se energetická náročnost cyklu podle bodu 5 dílčí přílohy 7 v rámci cílové křivky rychlosti příslušného jízdního cyklu.

2.4 Hodnoty f_0, f_1, f_2 jsou koeficienty jízdního zatížení v rovnici jízdního zatížení $F = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$, určené podle této dílčí přílohy:

f_0 je konstantní koeficient jízdního zatížení, N;

f_1 je koeficient jízdního zatížení prvního stupně, N/(km/h);

f_2 je koeficient jízdního zatížení druhého stupně, $N/(km/h)^2$.

Není-li stanoveno jinak, vypočítají se koeficienty jízdního zatížení alespoň pomocí regresní analýzy metodou nejmenších čtverců v rozsahu bodů referenční rychlosti.

2.5 Rotační hmotnost

2.5.1 Stanovení hodnoty m_r

Hodnota m_r se rovná účinné hmotnosti všech kol a konstrukčních částí vozidla, které se otáčejí společně s koly na silnici, je-li zařazen neutrál, a je vyjádřena v kilogramech (kg). Hodnota m_r se měří nebo počítá za použití vhodné techniky dohodnuté se schvalovacím orgánem. Jinak lze hodnotu m_r odhadnout jako 3 procenta součtu hmotnosti v provozním stavu a 25 kg.

2.5.2 Použití rotační hmotnosti na jízdní zatížení

Doby dojezdu se převedou na síly a naopak, a to zohledněním příslušné zkušební hmotnosti navýšené o hodnotu m_r. To platí pro měření na silnici, jakož i na vozidlovém dynamometru.

2.5.3 Použití rotační hmotnosti pro nastavení setrvačné hmotnosti

Pokud je vozidlo zkoušeno na dynamometru pro pohon všech čtyř kol a jestliže obě nápravy se otáčejí a ovlivňují výsledky měření na dynamometru, nastaví se rovnocenná setrvačná hmotnost vozidlového dynamometru na hodnotu příslušné zkušební hmotnosti.

Jinak je třeba nastavit rovnocennou setrvačnou hmotnost vozidlového dynamometru na zkušební hmotnost navýšenou buď o rovnocennou účinnou hmotnost kol, která neovlivňují výsledky měření, nebo na 50 procent hodnoty m_r.

3. Všeobecné požadavky

Výrobce odpovídá za přesnost koeficientů jízdního zatížení a zaručí tuto přesnost u každého vozidla ze sériové výroby v rámci rodiny podle jízdního zatížení. Dovolené odchylky při stanovení jízdního zatížení, simulaci a v metodách výpočtu se nepoužijí k podcenění jízdního zatížení vozidel ze sériové výroby. Na žádost schvalovacího orgánu se prokáže přesnost koeficientů jízdního zatížení individuálního vozidla.

3.1 Celková přesnost měření

Požadovaná celková přesnost měření:

a) rychlost vozidla: ± 0,2 km/h s frekvencí měření alespoň 10 Hz;

b) časová správnost, přesnost a rozlišení: min. ± 10 ms;

c) točivý moment v kole: ± 6 Nm nebo ± 0,5 % maximálního měřeného celkového točivého momentu podle toho, která hodnota je vyšší, a to pro celé vozidlo, s frekvencí měření alespoň 10 Hz;

d) rychlost větru ± 0,3 m/s s frekvencí měření alespoň 1 Hz;

e) směr větru: ± 3° s frekvencí měření alespoň 1 Hz;

f) atmosférická teplota: ± 1 °C s frekvencí měření alespoň 0,1 Hz;

g) atmosférický tlak: ± 0,3 kPa s frekvencí měření alespoň 0,1 Hz;

h) hmotnost vozidla měřená na stejné váze před zkouškou a po ní: ± 10 kg (± 20 kg pro vozidla > 4 000 kg);

i) tlak v pneumatice: ± 5 kPa;

j) otáčky kola: ± 0,05 s^{-1} nebo 1 % podle toho, která hodnota je vyšší.

3.2. Kritéria pro aerodynamický tunel

3.2.1 Rychlost větru

Rychlost větru během měření zůstává v rozmezí ± 2 km/h ve středu zkušebního pásma. Možná rychlost větru musí být alespoň 140 km/h.

3.2.2 Teplota vzduchu

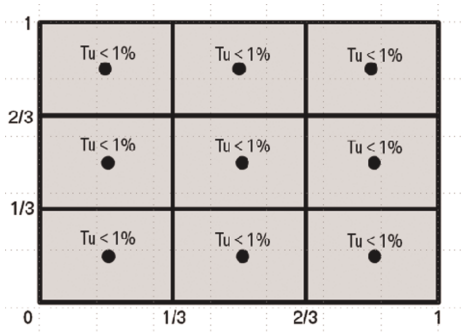
Teplota vzduchu během měření zůstává v rozmezí ± 3 °C ve středu zkušebního pásma. Rozložení teploty vzduchu na výstupu trysky zůstává v rozmezí ± 3 °C.

3.2.3 Turbulence

U mřížky s třemi řádky a třemi sloupci s rovnoměrnými rozestupy pokrývajícími celou plochu výstupu trysky nesmí intenzita turbulence Tu přesáhnout 1 %. Viz obr. A4/1.

Obrázek A4/1

Intenzita turbulence



$$Tu = \frac{u'}{U_\infty}$$

kde:

Tu je intenzita turbulence;

u′ je kolísání rychlosti turbulence, m/s;

U_∞ je rychlost volného proudění, m/s.

3.2.4 Pevný poměr blokování

Pevný poměr blokování ε_{sb} vyjádřený jako podíl čelní plochy vozidla a plochy výstupu trysky a vypočtený pomocí následující rovnice, nepřesáhne 0,35.

$$\varepsilon_{sb} = \frac{A_f}{A_{nozzle}}$$

kde:

ε_{sb} je poměr blokování vozidla;

A_f je čelní plocha vozidla, m^2;

A_{nozzle} je plocha výstupu trysky, m^2.

3.2.5 Otáčející se kola

Aby bylo možné řádně určit aerodynamický vliv kol, otáčejí se kola zkušebního vozidla rychlostí, která odpovídá rychlosti vozidla v rozmezí dovolené odchylky ± 3 km/h rychlosti větru.

3.2.6 Pohyblivý pás

Aby bylo možné simulovat tok kapalin v podvozku zkušebního vozidla, aerodynamický tunel je vybaven pohyblivým pásem, který sahá od přední k zadní části vozidla. Lineární rychlost pohyblivého pásu je v rozmezí ± 3 km/h rychlosti větru.

3.2.7 Úhel toku kapalin

V devíti rovnoměrně rozmístěných bodech na ploše trysky nesmí střední kvadratická odchylka obou úhlů (rovina Y, rovina Z) α a β na výstupu trysky přesáhnout 1°.

3.2.8 Tlak vzduchu

V devíti rovnoměrně rozmístěných bodech na ploše trysky se standardní odchylka celkového tlaku na výstupu trysky rovná hodnotě 0,02 nebo je menší.

$$\sigma\left(\frac{\Delta P_t}{q}\right) \leq 0{,}02$$

kde:

σ je standardní odchylka poměru tlaků $\left(\frac{\Delta P_t}{q}\right)$;

ΔP_t je kolísání celkového tlaku mezi dvěma body měření, N/m^2;

q je dynamický tlak, N/ m^2.

Absolutní rozdíl koeficientu tlaku cp v rozmezí 3 metrů před a 3 metrů za středem rovnováhy v prázdném zkušebním pásmu a ve výšce středu výstupu trysky se neodchýlí o více než ± 0,02.

$$|cp_{x=+3m} - cp_{x=-3m}| \leq 0{,}02$$

kde:

cp je koeficient tlaku.

3.2.9 Tloušťka mezní vrstvy

Při x = 0 (hodnota středu rovnováhy) dosahuje rychlost větru alespoň 99 % vstupní rychlosti ve výšce 30 mm nad podlahou aerodynamického tunelu.

$$\delta_{99}(x = 0\ m) \leq 30mm$$

kde:

δ_{99} je vzdálenost kolmo k povrchu vozovky, kde je dosaženo 99 % rychlosti volného proudu (tloušťka mezní vrstvy).

3.2.10 Poměr blokování záchytného systému

Záchytný systém nesmí být nainstalován před vozidlem. Relativní poměr blokování čelní plochy vozidla vlivem záchytného systému ε_{restr} nepřesahuje hodnotu 0,10.

$$\varepsilon_{restr} = \frac{A_{restr}}{A_f}$$

kde:

ε_{restr} je relativní poměr blokování záchytného systému;

A_{restr} je čelní plocha záchytného systému promítnutá na plochu trysky, m^2;

A_f je čelní plocha vozidla, m^2.

3.2.11 Přesnost měření rovnováhy ve směru x

Nepřesnost výsledné síly ve směru x nepřesáhne ± 5 N. Rozlišení měřené síly je v rozmezí ± 3 N.

3.2.12 Opakovatelnost měření

Opakovatelnost měřené síly je v rozmezí ± 3 N.

4. Měření jízdního zatížení na silnici

4.1 Požadavky na zkoušku na silnici

4.1.1 Atmosférické podmínky pro zkoušku na silnici

4.1.1.1 Přípustné větrné podmínky

Maximální přípustné větrné podmínky pro stanovení jízdního zatížení jsou popsány v bodech 4.1.1.1.1 a 4.1.1.1.2.

Aby bylo možné určit, zda je daný typ anemometrie použitelný, určí se aritmetický průměr rychlosti větru kontinuálním měřením rychlosti větru za použití uznaného meteorologického nástroje v místě a výšce nad úrovní vozovky ve zkušebním úseku vozovky, kde nastanou nejreprezentativnější větrné podmínky.

Není-li možné provést zkoušky v opačném směru ve stejné části zkušební tratě (např. na zkušebním oválu s povinným směrem jízdy), změří se rychlost a směr větru v každé části zkušební tratě. V tomto případě vyšší naměřená hodnota určuje typ anemometrie, který se použije, a nižší hodnota určuje kritérium přípustnosti toho, aby bylo upuštěno od korekce o rychlost větru.

4.1.1.1.1 Přípustné větrné podmínky při použití stacionární anemometrie

Stacionární anemometrie se použije pouze v případě, že je průměr rychlostí větru po dobu pěti sekund nižší než 5 m/s a nejvyšší rychlosti větru jsou nižší než 8 m/s a trvají méně než dvě sekundy. Kromě toho je vektorová složka rychlosti větru na zkušební silnici menší než 2 m/s. Jakákoli korekce o rychlost větru se vypočte způsobem uvedeným v bodě 4.5.3 této dílčí přílohy. Korekce o rychlost větru se neprovede, pokud je nejnižší aritmetická průměrná rychlost větru 2 m/s nebo nižší.

4.1.1.1.2 Větrné podmínky při využití palubní anemometrie

Pro zkoušky s palubním anemometrem se použije zařízení popsané v bodě 4.3.2 této dílčí přílohy. Celkový aritmetický průměr rychlosti větru během zkušební činnosti na zkušební silnici je nižší než 7 m/s a nejvyšší hodnoty rychlosti větru jsou nižší než 10 m/s. Kromě toho je vektorová složka rychlosti větru na silnici nižší než 4 m/s.

4.1.1.2 Atmosférická teplota

Atmosférická teplota je v rozpětí od 5 °C do 35 °C včetně.

Je-li rozdíl mezi nejvyšší a nejnižší měřenou teplotou během dojezdové zkoušky vyšší než 5 °C, korekce teploty se uplatní samostatně pro každou jízdu s aritmetickým průměrem okolní teploty dané jízdy.

V takovém případě se určí hodnoty koeficientů jízdního zatížení f_0, f_1 a f_2 a zkorigují se pro každou jednotlivou jízdu. Konečný soubor hodnot f_0, f_1 a f_2 je aritmetickým průměrem individuálně korigovaných koeficientů f_0, f_1 a f_2.

Dle vlastní volby se výrobce může rozhodnout, že dojezdovou zkoušku provede při teplotách v rozmezí 1 °C až 5 °C.

4.1.2 Zkušební silnice

Povrch silnice je plochý, rovný, čistý, suchý a prostý překážek nebo větrných bariér, které by mohly překážet při měření jízdního zatížení, a jeho struktura a složení jsou reprezentativní pro stávající povrchy silnic ve městě a na dálnici. Podélný sklon zkušební silnice nepřesahuje ± 1 %. Lokální sklon mezi jakýmikoli body, které jsou od sebe vzdáleny 3 metry, se od tohoto podélného sklonu neodchyluje o více než ± 0,5 %. Není-li možné provést zkoušky v opačném směru ve stejné části zkušební tratě (např. na zkušebním oválu s povinným směrem jízdy), se součet podélných sklonů na paralelních segmentech zkušební tratě musí pohybovat v rozmezí od 0 do stoupání 0,1 %. Klopení zkušební silnice nesmí přesáhnout 1,5 %.

4.2 Příprava

4.2.1 Zkušební vozidlo

Veškeré součásti každého zkušebního vozidla vyhovují výrobní sérii nebo v případě, že se vozidlo liší od vozidla ze sériové výroby, zaznamená se do všech příslušných zkušebních protokolů úplný popis.

4.2.1.1 Bez použití metody interpolace

Z interpolační rodiny (viz bod 5.6 této přílohy) se vybere zkušební vozidlo (vozidlo H) s kombinací vlastností relevantních pro jízdní zatížení (tj. hmotnost, aerodynamický odpor a valivý odpor pneumatik), které způsobují nejvyšší energetickou náročnost cyklu.

Jestliže není znám aerodynamický vliv různých ráfků kol v jedné interpolační rodině, vychází výběr z nejvyššího očekávaného aerodynamického odporu. Jako vodítko lze použít předpoklad, že nejvyšší aerodynamický odpor lze očekávat u kola, které má a) největší šířku, b) největší průměr a c) nejotevřenější strukturu (v uvedeném pořadí důležitosti).

Výběr kol se provede, aniž je dotčen požadavek na nejvyšší energetickou náročnost cyklu.

4.2.1.2. Použití metody interpolace

Na žádost výrobce lze na individuální vozidla v interpolační rodině použít metodu interpolace (viz bod 1.2.3.1 dílčí přílohy 6 a bod 3.2.3.2 dílčí přílohy 7).

V takovém případě se z interpolační rodiny vyberou dvě zkušební vozidla, která splňují požadavky metody interpolace (bod 1.2.3.1 a 1.2.3.2 dílčí přílohy 6).

Zkušební vozidlo H je vozidlo, které má vyšší, a pokud možno ze všech vozidel daného výběru nejvyšší energetickou náročnost cyklu, zkušební vozidlo L je to, které má nižší, a pokud možno ze všech vozidel daného výběru nejnižší energetickou náročnost cyklu.

Všechny prvky volitelného vybavení a/nebo tvary karoserie, o nichž je rozhodnuto, že nebudou zohledněny v metodě interpolace, se připevní k oběma zkušebním vozidlům H a L tak, aby tyto prvky volitelného vybavení produkovaly v důsledku svých vlastností, které jsou důležité pro jízdní zatížení (tj. hmotnost, aerodynamický odpor a valivý odpor pneumatik), nejvyšší kombinaci energetické náročnosti cyklu.

4.2.1.3 Použití rodiny podle jízdního zatížení

4.2.1.3.1 Na žádost výrobce a v případě, že jsou splněna kritéria bodu 5.7 této přílohy, se vypočítají hodnoty jízdního zatížení pro vozidla H a L z interpolační rodiny.

4.2.1.3.2 Pro účely bodu 4.2.1.3 této dílčí přílohy se vozidlo H z rodiny podle jízdního zatížení označuje jako vozidlo H_R. Veškerými odkazy na „vozidlo H“ v bodě 4.2.1 této dílčí přílohy se rozumí odkaz na „vozidlo H_R“ a veškerými odkazy na „interpolační rodinu“ v bodě 4.2.1 této dílčí přílohy se rozumí odkaz na „rodinu podle jízdního zatížení“.

4.2.1.3.3 Pro účely bodu 4.2.1.3 této dílčí přílohy se vozidlo L z rodiny podle jízdního zatížení označuje jako vozidlo L_R. Veškerými odkazy na „vozidlo L“ v bodě 4.2.1 této dílčí přílohy se rozumí odkaz na „vozidlo L_R“ a veškerými odkazy na „interpolační rodinu“ v bodě 4.2.1 této dílčí přílohy se rozumí odkaz na „rodinu podle jízdního zatížení“.

4.2.1.3.4 Bez ohledu na požadavky, které odkazují na rozsah interpolační rodiny v bodech 1.2.3.1 a 1.2.3.2 dílčí přílohy 6, činí rozdíl v energetické náročnosti cyklu mezi vozidly H_R a L_R z rodiny podle jízdního zatížení alespoň 4 % a nepřesahuje 35 % na základě vozidla H_R v rámci úplného cyklu WLTC třídy 3.

Pokud rodina podle jízdního zatížení zahrnuje více než jednu převodovku, použije se pro určení jízdního zatížení převodovka s nejvyššími ztrátami výkonu.

4.2.1.3.5 Jízdní zatížení H_R a/nebo L_R se určí podle této dílčí přílohy.

Jízdní zatížení vozidel H (a L) z interpolační rodiny v rámci rodiny podle jízdního zatížení se vypočítá podle bodů 3.2.3.2.2 až 3.2.3.2.2.4 včetně dílčí přílohy 7, a to:

a) tím, že se jako vstupy pro rovnice místo vozidel H a L použijí H_R a L_R z rodiny podle jízdního zatížení;

b) tím, že se jako vstupy pro „individuální vozidlo“ použijí parametry jízdního zatížení (tj. zkušební hmotnost, $\Delta(C_D \times A_f)$ ve srovnání s vozidlem L_R a valivý odpor pneumatik) vozidla H (nebo L) z interpolační rodiny;

c) opakováním tohoto výpočtu pro každé vozidlo H a L z každé interpolační rodiny v rámci rodiny podle jízdního zatížení.

Interpolace jízdního zatížení se použije pouze na vlastnosti důležité pro jízdní zatížení, které se podle všeho u zkušebních vozidel L_R a H_R různí. Pro jiné vlastnosti důležité pro jízdní zatížení se použije hodnota vozidla H_R.

4.2.1.4. Použití rodiny podle matice jízdního zatížení

Ke stanovení jízdního zatížení se použije vozidlo, jež splňuje kritéria bodu 5.8 této přílohy a které je:

a) reprezentativní pro plánovanou sérii úplných vozidel, na něž se má vztahovat rodina podle matice jízdního zatížení, a to z hlediska odhadované nejhorší hodnoty C_D a tvaru karoserie, a

b) reprezentativní pro plánovanou sérii úplných vozidel, na něž se má vztahovat rodina podle matice jízdního zatížení, a to z hlediska odhadované průměrné hmotnosti volitelného vybavení.

V případě, že nelze určit žádný reprezentativní tvar karoserie pro úplné vozidlo, vybaví se zkušební vozidlo čtvercovou skříňkou s oblými rohy s poloměrem nanejvýš 25 mm a šířkou rovnající se maximální šířce vozidel, která spadají do rodiny podle matice jízdního zatížení, a celkovou výškou zkušebního vozidla v hodnotě 3,0 m ± 0,1 m včetně skříňky.

Výrobce a schvalovací orgán se dohodnou na tom, který model zkušebního vozidla je reprezentativní.

Parametry vozidla, tedy zkušební hmotnost, valivý odpor pneumatik a čelní plocha vozidla H_M i L_M se stanoví tak, aby z vozidel v rodině podle matice jízdního zatížení mělo vozidlo H_M nejvyšší energetickou náročnost cyklu a vozidlo L_M nejnižší energetickou náročnost cyklu. Výrobce a schvalovací orgán se dohodnou na parametrech pro vozidla H_M a L_M.

Jízdní zatížení všech individuálních vozidel v rodině podle matice jízdního zatížení včetně vozidel H_M a L_M se vypočte podle bodu 5.1 této dílčí přílohy.

4.2.1.5 Pohyblivé aerodynamické části karoserie

Pohyblivé aerodynamické části karoserie zkušebních vozidel fungují během určování jízdního zatížení tak, jak je plánováno za zkušebních podmínek při zkoušce WLTP typu 1 (zkušební teplota, rychlost vozidla a pásmo zrychlování, zatížení motoru atd.).

Každý systém vozidla, který dynamicky mění aerodynamický odpor vozidla (např. regulace výšky vozidla), se považuje na pohyblivou aerodynamickou část karoserie. Pokud budou v budoucnosti vozidla vybavena pohyblivými aerodynamickými prvky volitelného vybavení, jejichž vliv na aerodynamický odpor zdůvodňuje nutnost dalších požadavků, stanoví se další vhodné požadavky.

4.2.1.6 Vážení

Před určením jízdního zatížení a po něm se zvolené vozidlo zváží společně se zkušebním řidičem a vybavením, aby se určila aritmetická průměrná hmotnost m_{av}. Hmotnost vozidla je vyšší než zkušební hmotnost vozidla H nebo vozidla L na počátku postupu určení jízdního zatížení nebo se této zkušební hmotnosti rovná.

4.2.1.7 Konfigurace zkušebního vozidla

Konfigurace zkušebního vozidla je uvedena ve všech příslušných zkušebních protokolech a použije se pro veškeré následné dojezdové zkoušky.

4.2.1.8 Stav zkušebního vozidla

4.2.1.8.1 Záběh

Zkušební vozidlo je pro účely následné zkoušky vhodně zajeté a má najeto alespoň 10 000 km, avšak nikoli více než 80 000 km.

4.2.1.8.1.1 Na žádost výrobce lze použít vozidlo, které má najeto minimálně 3 000 km.

4.2.1.8.2 Specifikace výrobce

Vozidlo musí vyhovovat specifikacím výrobce pro plánované vozidlo ze sériové výroby, pokud jde o tlaky v pneumatikách popsané v bodě 4.2.2.3 této dílčí přílohy, seřízení kol popsané v bodě 4.2.1.8.3 této dílčí přílohy, světlou výšku, výšku vozidla, poháněcí soustavu a maziva v ložiscích kol a seřízení brzd, aby se zabránilo vzniku nereprezentativních parazitních sil.

4.2.1.8.3 Seřízení kol

Sbíhavost a odklon se nastaví na maximální odchylku od podélné osy vozidla v rozsahu definovaném výrobcem. Pokud výrobce předepíše pro sbíhavost a odklon u vozidla určité hodnoty, použijí se tyto hodnoty. Na žádost výrobce lze použít hodnoty s vyššími odchylkami od podélné osy vozidla, než jsou hodnoty předepsané. Předepsané hodnoty jsou referenční hodnoty pro veškerou údržbu během doby životnosti vozidla.

Ostatní nastavitelné parametry pro seřízení kol (např. záklon kola) se nastaví na hodnoty doporučené výrobcem. Nejsou-li doporučené hodnoty k dispozici, nastaví se hodnoty na aritmetický průměr rozsahu definovaného výrobcem.

Tyto nastavitelné parametry a nastavené hodnoty se uvedou ve všech příslušných záznamových arších zkoušky.

4.2.1.8.4 Zavřené panely

Při určování jízdního zatížení se zavřou veškeré kryty motorového prostoru, zavazadlového prostoru, všechny ručně ovládané pohyblivé panely a všechna okna.

4.2.1.8.5 Režim dojezdu

Pokud nemůže určení nastavení dynamometru splnit kritéria popsaná v bodech 8.1.3 nebo 8.2.3 této dílčí přílohy kvůli silám, které nelze opakovat, vozidlo se vybaví režimem dojezdu. Režim dojezdu schválí schvalovací orgán a použití tohoto režimu se zmíní ve všech příslušných zkušebních protokolech.

4.2.1.8.5.1 Je-li vozidlo vybaveno režimem dojezdu, spustí se tento režim při určování jízdního zatížení i na vozidlovém dynamometru.

4.2.2 Pneumatiky

4.2.2.1 Volba pneumatik

Volba pneumatik vychází z bodu 4.2.1 této dílčí přílohy a jejich valivé odpory se měří podle přílohy 6 předpisu EHK OSN č. 117, série změn 02.

Koeficienty valivého odporu se sladí a rozčlení do kategorií podle tříd valivého odporu uvedených v nařízení (ES) č. 1222/2009.

Skutečné hodnoty valivého odporu pro pneumatiky nasazené na zkušební vozidla se použijí k určení gradientu interpolační čáry v metodě interpolace uvedené v bodě 3.2.3.2 dílčí přílohy 7. U jednotlivých vozidel interpolační rodiny je metoda interpolace založena na hodnotě třídy koeficientu valivého odporu (RRC) pro pneumatiky nasazené na jednotlivé vozidlo, jak stanoví tabulka A4/1.

Tabulka A4/1

Třídy energetické účinnosti u koeficientů valivého odporu (RRC) pro pneumatiky kategorií C1, C2 a C3, kg/t

Třída energetické účinnosti	Hodnota třídy C1	Hodnota třídy C2	Hodnota třídy C3
A	RRC = 5,9	RRC = 4,9	RRC = 3,5
B	RRC = 7,1	RRC = 6,1	RRC = 4,5
C	RRC = 8,4	RRC = 7,4	RRC = 5,5
D	prázdné	prázdné	RRC = 6,5
E	RRC = 9,8	RRC = 8,6	RRC = 7,5
F	RRC = 11,3	RRC = 9,9	RRC = 8,5
G	RRC = 12,9	RRC = 11,2	prázdné

4.2.2.2 Stav pneumatik

Pneumatiky použité pro zkoušky:

a) nejsou starší než 2 roky od data výroby;

b) nejsou specificky upraveny nebo ošetřeny (např. zahřáty nebo je uměle zvýšeno jejich stáří), s výjimkou obroušení původního tvaru vzorku;

c) mají před určením jízdního zatížení najeto na silnici alespoň 200 km;

d) před zkouškou mají konstantní hloubku vzorku v rozmezí od 100 do 80 % původní hloubky vzorku v kterémkoli bodě po celé šířce vzorku pneumatiky.

4.2.2.2.1 Po změření hloubky vzorku se jízdní vzdálenost omezí na 500 km. Je-li tato vzdálenost překročena, hloubka vzorku se změří znovu.

4.2.2.3 Tlak v pneumatikách

Přední a zadní pneumatiky se nahustí na spodní hranici rozsahu tlaku v pneumatikách pro příslušnou nápravu pro zvolenou pneumatiku při hmotnosti pro dojezdovou zkoušku, jak stanoví výrobce vozidla.

4.2.2.3.1 Úprava tlaku v pneumatikách

Je-li rozdíl mezi teplotou okolí při zkoušce a teplotou při odstavení vyšší než 5 °C, tlak v pneumatikách se upraví takto:

a) pneumatiky se odstaví na dobu přesahující 1 hodinu při nahuštění na úroveň 10 % nad cílový tlak;

b) před zkouškou se tlak v pneumatikách sníží na tlak huštění uvedený v bodě 4.2.2.3 této dílčí přílohy, který je upraven o rozdíl mezi teplotou okolí při odstavení a teplotou okolí při zkoušce, a to o 0,8 kPa na každý 1 °C za použití této rovnice:

$$\Delta p_t = 0{,}8 \times (T_{soak} - T_{amb})$$

,kde:

ΔP_t je úprava tlaku v pneumatice doplněná k tlaku v pneumatice definovanému v bodě 4.2.2.3 této dílčí přílohy, kPa,

0,8 je faktor úpravy tlaku, kPa/°C,

T_{soak} je teplota při odstavení pneumatiky, °C,

T_{amb} je teplota okolí při zkoušce, °C;

c) v době mezi úpravou tlaku a zahřátím vozidla musí být pneumatiky chráněny před vnějšími zdroji tepla včetně slunečního záření.

4.2.3 Přístroje

Veškeré přístroje se nainstalují tak, aby se minimalizovaly jejich vlivy na aerodynamické vlastnosti vozidla.

Je-li vliv nainstalovaného přístroje na ($C_D \times A_f$) podle očekávání vyšší než 0,015 m^2, vozidlo se s přístrojem i bez něj změří v aerodynamickém tunelu, který splňuje kritérium uvedené v bodě 3.2 této dílčí přílohy. Příslušný rozdíl se odečte od hodnoty f_2. Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu lze určenou hodnotu použít pro podobná vozidla, pokud se očekává, že vliv vybavení bude stejný.

4.2.4 Zahřátí vozidla

4.2.4.1 Na silnici

Zahřívání probíhá pouze za jízdy vozidla.

4.2.4.1.1 Před zahřátím se vozidlo zpomalí s vypnutou spojkou nebo s automatickou převodovkou nastavenou na neutrál, a to mírným brzděním z 80 na 20 km/h za 5 až 10 sekund. Po tomto brzdění není brzdový systém dále používán ani ručně nastavován.

Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu lze brzdy rovněž aktivovat po zahřátí při stejném zpomalení, jaké je popsáno v tomto bodě, a to pouze tehdy, je-li to nezbytné.

4.2.4.1.2 Zahřátí a stabilizace

Všechna vozidla jedou rychlostí, která dosahuje 90 % maximální rychlosti příslušného cyklu WLTC. Vozidlo může jet rychlostí, která dosahuje 90 % maximální rychlosti nejbližší vyšší fáze (viz tabulka A4/2), je-li tato fáze doplněna k příslušnému postupu zahřívání v rámci WLTC, který je definován v bodě 7.3.4 této dílčí přílohy. Vozidlo se zahřívá po dobu nejméně 20 minut, než se dosáhne ustálených podmínek.

Tabulka A4/2

Zahřívání a stabilizace v různých fázích

Třída vozidla	Příslušný cyklus WLTC	90 % maximální rychlosti	Nejbližší vyšší fáze
Třída 1	Low_1 + $Medium_1$	58 km/h	nepoužije se
Třída 2	Low_2 + $Medium_2$ + $High_2$ + Extra $High_2$	111 km/h	nepoužije se
	Low_2 + $Medium_2$ + $High_2$	77 km/h	Extra High (111 km/h)
Třída 3	Low_3 + $Medium_3$ + $High_3$ + Extra $High_3$	118 km/h	nepoužije se
	Low_3 + $Medium_3$ + $High_3$	88 km/h	Extra High (118 km/h)

4.2.4.1.3 Kritérium pro ustálené podmínky

Viz bod 4.3.1.4.2 této dílčí přílohy.

4.3 Měření a výpočet jízdního zatížení dojezdovou metodou

Jízdní zatížení se určí buď metodou stacionární anemometrie (bod 4.3.1 této dílčí přílohy), nebo palubní anemometrie (bod 4.3.2 této dílčí přílohy).

4.3.1 Dojezdová metoda se stacionární anemometrií

4.3.1.1 Výběr referenčních rychlostí pro určení křivky jízdního zatížení

Referenční rychlosti pro určení jízdního zatížení se zvolí podle bodu 2 této dílčí přílohy.

4.3.1.2 Shromažďování údajů

Během zkoušky se měří uběhlá doba a rychlost vozidla, a to s minimální frekvencí 5 Hz.

4.3.1.3 Postup dojezdové zkoušky vozidla

4.3.1.3.1 Po zahřátí vozidla postupem podle bodu 4.2.4 této dílčí přílohy a bezprostředně před každým zkušebním měřením se vozidlo zrychlí na rychlost o 10 až 15 km/h vyšší než nejvyšší referenční rychlost a jede touto rychlostí nanejvýš po dobu jedné minuty. Ihned poté začne jízda setrvačností (fáze dojezdu).

4.3.1.3.2 Při jízdě dojezdové zkoušky je zařazen neutrál. Pokud možno se netočí volantem a nepoužívají se brzdy.

4.3.1.3.3 Zkouška se opakuje, dokud údaje z dojezdové zkoušky nevyhovují požadavkům na statistickou přesnost uvedeným v bodě 4.3.1.4.2.

4.3.1.3.4 Ačkoli se doporučuje, aby každá jízda dojezdové zkoušky proběhla bez přerušení, lze provést jízdy s přerušením, pokud nelze během jediné jízdy shromáždit údaje pro všechny body referenční rychlosti. V případě jízd s přerušením je třeba dbát na to, aby byl stav vozidla v každém bodě jízdy s přerušením co nejustálenější.

4.3.1.4 Určení jízdního zatížení měřením doby dojezdu

4.3.1.4.1 Změří se doba dojezdu odpovídající referenční rychlosti v_j, která uplyne od okamžiku, kdy vozidlo jede rychlostí (v_j + 5 km/h), do okamžiku, kdy vozidlo jede rychlostí (v_j – 5 km/h).

4.3.1.4.2 Tato měření se provádějí v opačných směrech, dokud nejsou získány alespoň tři dvojice měření, které vyhovují statistické přesnosti p_j, která je definována v následující rovnici:

$$p_j = \frac{h \times \sigma_j}{\sqrt{n \times \Delta t_j}} \leq 0{,}03$$

kde:

P_j je statistická přesnost měření provedených při referenční rychlosti v_j,

n je počet dvojic provedených měření,

Δt_j je aritmetický průměr doby dojezdu při referenční rychlosti v_j vyjádřený v sekundách (s), získaný rovnicí:

$$\Delta t_j = \frac{n}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{\Delta t_{ji}}}$$

kde:

Δt_{ji} je harmonický aritmetický průměr doby dojezdu u i-té dvojice měření při rychlosti v_j vyjádřený v sekundách (s), získaný rovnicí:

$$\Delta t_{ji} = \frac{2}{\left(\frac{1}{\Delta t_{jai}}\right) + \left(\frac{1}{\Delta t_{jbi}}\right)}$$

kde:

Δt_{jai} a Δt_{jbi} jsou doby dojezdu u i-tého měření při referenční rychlosti v_j vyjádřené v sekundách (s), a to v příslušných směrech a a b,

σ_j je standardní odchylka vyjádřená v sekundách (s) a definovaná touto rovnicí:

$$\sigma_j = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n} (\Delta t_{ji} - \Delta t_{pj})^2}$$

h je koeficient uvedený v tabulce A4/3.

Tabulka A4/3

Koeficient h jako funkce

n	h	$h/\sqrt{n}$	n	h	$h/\sqrt{n}$
3	4,3	2,48	10	2,2	0,73
4	3,2	1,60	11	2,2	0,66
5	2,8	1,25	12	2,2	0,64
6	2,6	1,06	13	2,2	0,61
7	2,5	0,94	14	2,2	0,59
8	2,4	0,85	15	2,2	0,57
9	2,3	0,77			

4.3.1.4.3 Pokud se během měření v jednom směru objeví jakýkoli externí faktor či úkon řidiče, který ovlivní zkoušku jízdního zatížení, potom se dané měření a odpovídající měření v opačném směru se zamítne.

Vyhodnotí se maximální počet dvojic, které stále splňují statistickou přesnost definovanou v bodě 4.3.1.4.2, a počet zamítnutých dvojic měření nepřesahuje 1/3 celkového počtu dvojic měření.

4.3.1.4.4. K výpočtu aritmetického průměru jízdního zatížení se použije následující rovnice, v níž se použije harmonický aritmetický průměr střídavých dob dojezdu:

$$F_j = \frac{1}{3{,}6} \times (m_{av} + m_r) \times \frac{2 \times \Delta v}{\Delta t_j}$$

kde:

Δt_j je harmonický aritmetický průměr měření střídavých dob dojezdu při rychlosti v_j vyjádřený v sekundách (s), získaný touto rovnicí:

$$\Delta t_j = \frac{2}{\frac{1}{\Delta t_{ja}} + \frac{1}{\Delta t_{jb}}}$$

kde:

Δt_{ja} a Δt_{jb} jsou aritmetické průměry dob dojezdu ve směrech a a b v uvedeném pořadí, které odpovídají referenční rychlosti v_j vyjádřené v sekundách (s), získané těmito dvěma rovnicemi:

$$\Delta t_{ja} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \Delta t_{jai}$$

a:

$$\Delta t_{jb} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \Delta t_{jbi}$$

kde:

m_{av} je aritmetický průměr hmotností zkušebního vozidla na začátku a konci postupu určení jízdního zatížení, v kg,

m_r je rovnocenná účinná hmotnost rotujících konstrukčních částí podle bodu 2.5.1 této dílčí přílohy.

Koeficienty f_0, f_1 af_2 v rovnici pro jízdní zatížení se vypočítají pomocí regresní analýzy metodou nejmenších čtverců.

V případě, že zkoušené vozidlo je reprezentativní pro rodinu podle matice jízdního zatížení, koeficient f_1 se stanoví na nulu a koeficienty f_0 a f_2 se přepočítají pomocí regresní analýzy metodou nejmenších čtverců.

4.3.2 Dojezdová metoda s palubní anemometrií

Vozidlo se zahřeje a stabilizuje podle bodu 4.2.4 této dílčí přílohy.

4.3.2.1 Doplňkové přístroje pro palubní anemometrii

Palubní anemometr a přístroje se kalibrují při provozu na zkušebním vozidle, přičemž kalibrace se provádí během zahřívání pro zkoušku.

4.3.2.1.1 Relativní rychlost větru se měří s minimální frekvencí 1 Hz a s přesností 0,3 m/s. Při kalibraci anemometru se zohlední blokování vozidla.

4.3.2.1.2 Směr větru je ve vztahu ke směru vozidla. Relativní směr větru se měří s rozlišením 1 stupeň a přesností 3 stupně; mrtvé pásmo přístroje nepřesahuje 10 stupňů a je nasměrováno k zadní části vozidla.

4.3.2.1.3 Před dojezdovou zkouškou se anemometr kalibruje s ohledem na rychlost větru a kompenzaci relativního směru větru, jak je stanoveno v příloze A normy ISO 10521-1:2006(E).

4.3.2.1.4 Při kalibraci se provede korekce zohledňující zablokování anemometru, jak je popsáno v příloze A normy ISO 10521-1:2006(E), aby se minimalizoval vliv blokování.

4.3.2.2 Výběr rychlostního rozsahu vozidla pro určení křivky jízdního zatížení

Rychlostní rozsah zkušebního vozidla se zvolí podle bodu 2.2 této dílčí přílohy.

4.3.2.3 Shromažďování údajů

Během postupu se s frekvencí 5 Hz měří doba, která uplynula, rychlost vozidla a rychlost vzduchu (rychlost a směr větru) ve vztahu k vozidlu. Okolní teplota se synchronizuje a její vzorky se snímají s minimální frekvencí 1 Hz.

4.3.2.4 Postup dojezdové zkoušky vozidla

Měření se provádějí v opačných směrech, dokud není získáno nejméně deset po sobě jdoucích jízd (pět v každém směru). Pokud jednotlivá jízda nesplňuje požadované zkušební podmínky pro palubní anemometrii, tato jízda a jí odpovídající jízda v opačném směru se zamítnou. Všechny platné dvojice se začlení do konečné analýzy s minimálním počtem 5 dvojic jízd dojezdové zkoušky. Kritéria pro statistickou validaci viz bod 4.3.2.6.10 této dílčí přílohy.

Anemometr se umístí do patřičné polohy tak, aby se minimalizoval jeho vliv na provozní vlastnosti vozidla.

Anemometr se umístí podle jedné z níže uvedených možností:

a) pomocí ramene umístěného přibližně 2 metry před předním bodem aerodynamické stagnace vozidla;

b) na střeše vozidla na jeho středové linii. Je-li to možné, anemometr se umístí ve vzdálenosti do 30 cm od horního okraje čelního skla;

c) na kryt motorového prostoru vozidla na jeho středové linii, uprostřed mezi čelní stranou vozidla a dolním okrajem čelního skla.

Ve všech případech se anemometr umístí paralelně k povrchu vozovky. V případě, že se použijí polohy podle písmen b) nebo c), se výsledky dojezdové zkoušky analyticky upraví o přídavný aerodynamický odpor vyvolaný anemometrem. Úprava se provede zkouškou vozidla jedoucího setrvačností v aerodynamickém tunelu, s anemometrem připevněným ve stejné poloze jako na trati a také bez připevněného anemometru. Vypočtený rozdíl představuje přírůstkový koeficient aerodynamického odporu C_D kombinovaný s čelní plochou, který se použije ke korekci výsledků dojezdové zkoušky.

4.3.2.4.1 Po zahřátí vozidla postupem podle bodu 4.2.4 této dílčí přílohy a bezprostředně před každým zkušebním měřením se vozidlo zrychlí na rychlost o 10 až 15 km/h vyšší než nejvyšší referenční rychlost a jede touto rychlostí nanejvýš po dobu jedné minuty. Ihned poté začne jízda setrvačností (fáze dojezdu).

4.3.2.4.2 Při jízdě dojezdové zkoušky je zařazen neutrál. Pokud možno se netočí volantem a nepoužívají se brzdy.

4.3.2.4.3 Doporučuje se, aby každá jízda dojezdové zkoušky proběhla bez přerušení. Jízdy s přerušením lze nicméně provést, pokud nelze během jediné jízdy shromáždit údaje pro všechny body referenční rychlosti. V případě jízd s přerušením je třeba dbát na to, aby byl stav vozidla v každém bodě jízdy s přerušením co nejustálenější.

4.3.2.5 Určení pohybové rovnice

Značky použité v pohybových rovnicích s použitím palubního anemometru jsou uvedeny v tabulce A4/4.

Tabulka A4/4

Značky použité v pohybových rovnicích s použitím palubního anemometru

Značka	Jednotky	Popis
A_f	m^2	čelní plocha vozidla
$a_0 \ldots a_n$	stupně$^{-1}$	koeficienty aerodynamického odporu jako funkce úhlu relativního směru větru
A_m	N	koeficient mechanického odporu
B_m	N/(km/h)	koeficient mechanického odporu
C_m	N/(km/h)^2	koeficient mechanického odporu
$C_D(Y)$		koeficient aerodynamického odporu v úhlu Y relativního směru větru
D	N	odpor
D_{aero}	N	aerodynamický odpor
D_f	N	odpor přední nápravy (včetně pohonu)
D_{grav}	N	gravitační odpor
D_{mech}	N	mechanický odpor
D_r	N	odpor zadní nápravy (včetně pohonu)
D_{tyre}	N	valivý odpor pneumatik
(dh/ds)	—	sinus sklonu tratě ve směru jízdy (+ označuje stoupání)
(dv/dt)	m/s^2	zrychlení
g	m/s^2	gravitační konstanta
m_{av}	kg	aritmetická průměrná hmotnost zkušebního vozidla před určením jízdního zatížení a po něm
ρ	kg/m^3	hustota vzduchu
t	s	čas
T	K	teplota
v	km/h	rychlost vozidla
v_r	km/h	relativní rychlost větru
Y	stupně	úhel relativního směru zjevného větru ve vztahu ke směru jízdy vozidla

4.3.2.5.1 Obecný vzorec

Pohybová rovnice má následující obecný vzorec:

$$-m_e\left(\frac{dv}{dt}\right) = D_{mech} + D_{aero} + D_{grav}$$

kde:

D_{mech} = D_{tyre} + D_f + D_r;

D_{aero} = $D_{aero} = (\frac{1}{2})\rho C_D(Y)A_f v_r^2$;

D_{grav} = $D_{grav} = m \times g \times \left(\frac{dh}{ds}\right)$

V případě, že je sklon zkušební tratě rovný 0,1 procentu po celé délce nebo nižší, lze hodnotu D_{grav} stanovit na nulu.

4.3.2.5.2 Modelování mechanického odporu

Mechanický odpor tvořený samostatnými složkami, které představují pneumatiku D_{tyre} a třecí ztráty na přední a zadní nápravě, D_f a D_r včetně ztrát v převodovce, se modeluje jako polynom třetího stupně, který je funkcí rychlosti vozidla v, jak je uvedeno v této rovnici:

$$D_{mech} = A_m + B_m v + C_m v^2$$

kde:

A_m, B_m a C_m jsou určeny v analýze údajů za použití metody nejmenších čtverců. Tyto konstanty odrážejí kombinovaný odpor pohonného systému a pneumatik.

V případě, že zkoušené vozidlo je reprezentativní pro rodinu podle matice jízdního zatížení, koeficient B_m se stanoví na nulu a koeficienty A_m a C_m se přepočítají pomocí regresní analýzy metodou nejmenších čtverců.

4.3.2.5.3 Modelování aerodynamického odporu

Koeficient aerodynamického odporu $C_D(Y)$ se modeluje jako polynom čtvrtého stupně, který je funkcí úhlu relativního směru větru Y, jak je uvedeno v této rovnici:

$$C_D(Y) = a_0 + a_1 Y + a_2 Y^2 + a_3 Y^3 + a_4 Y^4$$

a_0 až a_4 jsou konstantní koeficienty, jejichž hodnoty jsou určeny v analýze údajů.

Aerodynamický odpor se určí kombinací koeficientu odporu s čelní plochou vozidla A_f a relativní rychlostí větru

$$D_{aero} = \left(\frac{1}{2}\right) \times \rho \times A_f \times v_r^2 \times C_D(Y)$$

$$D_{aero} = \left(\frac{1}{2}\right) \times \rho \times A_f \times v_r^2 (a_0 + a_1 Y + a_2 Y^2 + a_3 Y^3 + a_4 Y^4)$$

4.3.2.5.4 Konečná podoba pohybová rovnice

Substitucí získáme konečnou podobu pohybové rovnice:

$$m_e\left(\frac{dv}{dt}\right) = A_m + B_m v + C_m v^2 + \left(\frac{1}{2}\right) \times \rho \times A_f \times v_r^2(a_0 + a_1 Y + a_2 Y^2 + a_3 Y^3 + a_4 Y^4 +) \; (m \times g \times \frac{dh}{ds})$$

4.3.2.6 Snížení objemu údajů

Je vytvořena rovnice o třech proměnných, která popisuje sílu jízdního zatížení jako funkci rychlosti $F = A + Bv + Cv^2$, korigovanou s ohledem na standardní okolní teplotu a tlakové podmínky, a za bezvětří. Metoda pro tento analytický proces je popsána v bodech 4.3.2.6.1. až 4.3.2.6.10 této dílčí přílohy.

4.3.2.6.1 Určení kalibračních koeficientů

Pokud nebyly kalibrační faktory pro korekci blokování vozidla stanoveny již dříve, stanoví se pro relativní rychlost větru a úhel relativního směru větru. Zaznamenají se měření rychlosti vozidla v, relativní rychlosti větru v_r a relativního směru větru Y ve fázi zahřívání v rámci zkušebního postupu. Provedou se dvojice jízd v opačných směrech na zkušební trati při konstantní rychlosti 80 km/h a u každé jízdy se určí aritmetické průměrné hodnoty v, v_r a Y. Zvolí se kalibrační faktory, které minimalizují celkové chyby u hodnot čelního a bočního větru u všech dvojic jízd, tedy součet hodnot $(head_i - head_{i+1})^2$ atd., přičemž $head_i$ a $head_{i+1}$ označují rychlost větru a směr větru u dvojic zkušebních jízd v opačném směru během zahřívání/stabilizace vozidla před zkouškou.

4.3.2.6.2 Odvození pozorování po jednotlivých sekundách

Z údajů shromážděných při jízdách dojezdové zkoušky se určí hodnoty pro v, $\left(\frac{dh}{ds}\right)\left(\frac{dv}{dt}\right)$, v_r^2, a Y, a to uplatněním kalibračních faktorů získaných podle bodů 4.3.2.1.3 a 4.3.2.1.4 této dílčí přílohy. Použije se filtrování údajů, aby byly vzorky upraveny na frekvenci 1 Hz.

4.3.2.6.3 Předběžná analýza

Pomocí lineární regrese metodou nejmenších čtverců se všechny datové body ihned analyzují s cílem určit hodnoty A_m,B_m, C_m, a_0, a_1, a_2, a_3 a a_4 při M_e $\left(\frac{dh}{ds}\right)\left(\frac{dv}{dt}\right)$, v, v_r a ρ.

4.3.2.6.4 Extrémní hodnoty

Vypočte se předpokládaná síla $m_e\left(\frac{dv}{dt}\right)$ a porovná se s pozorovanými datovými body. Označí se datové body s nadměrnými odchylkami, např. ty, které přesahují tři standardní odchylky.

4.3.2.6.5 Filtrování údajů (nepovinné)

Lze uplatnit vhodné techniky filtrování údajů a zbývající datové body se vyrovnají.

4.3.2.6.6 Vyloučení údajů

Označí se datové body shromážděné v případech, kdy se úhly relativního směru větru odchylují o více než ± 20 stupňů od směru jízdy vozidla. Rovněž se označí datové body v případech, kdy je relativní rychlost větru nižší než + 5 km/h (aby se zabránilo vzniku podmínek, kdy je rychlost zadního větru vyšší než rychlost vozidla). Analýza dat se omezí na rychlosti vozidla v rozsahu rychlostí zvoleném podle bodu 4.3.2.2 této dílčí přílohy.

4.3.2.6.7 Konečná analýza údajů

Všechny údaje, které nebyly označeny, se podrobí analýze pomocí lineární regrese metodou nejmenších čtverců. Při M_e a $\left(\frac{dh}{ds}\right)\left(\frac{dv}{dt}\right)$, v, v_r, a ρ se určí hodnoty A_m, B_m, C_m, a_0, a_1, a_2, a_3 a a_4.

4.3.2.6.8 Omezená analýza (nepovinné)

Aby bylo možné lépe oddělit aerodynamický a mechanický odpor vozidla, lze provést omezenou analýzu, jejímž prostřednictvím lze opravit čelní plochu vozidla A_f a koeficient odporu C_D, pokud již byly stanoveny dříve.

4.3.2.6.9 Korekce s ohledem na referenční podmínky

Pohybové rovnice se korigují s ohledem na referenční podmínky stanovené v bodě 4.5 této dílčí přílohy.

4.3.2.6.10 Statistická kritéria pro palubní anemometrii

Vyloučení každé individuální dvojice jízd dojezdové zkoušky musí změnit vypočtené jízdní zatížení pro každou referenční rychlost v_j při jízdě dojezdové zkoušky méně, než jak stanoví požadavek konvergence, a to pro všechny hodnotyi aj:

$$\Delta F_i(v_j)/F(v_j) \leq \frac{0{,}03}{\sqrt{n-1}}$$

kde:

$\Delta F_i(v_j)$ je rozdíl mezi vypočteným jízdním zatížením u všech jízd dojezdové zkoušky a vypočteným jízdním zatížením u vyloučené i-té dvojice jízd dojezdové zkoušky, N,

$F(v_j)$ je vypočtené jízdní zatížení u všech jízd dojezdové zkoušky, N,

v_j je referenční rychlost v km/h,

n je počet dvojic jízd dojezdové zkoušky včetně všech platných dvojic.

Není-li splněn požadavek konvergence a je-li pro konečné určení jízdního zatížení použito alespoň 5 platných dvojic, dvojice se z analýzy vylučují počínaje dvojicí s nejvyšší změnou ve vypočteném jízdním zatížení, dokud není požadavek konvergence splněn.

4.4 Měření a výpočet jízdního odporu pomocí metody měření točivého momentu

Jako alternativu k dojezdové metodě s jízdou setrvačností lze rovněž použít metodu měření točivého momentu, při níž je jízdní odpor stanoven měřením točivého momentu kola na hnaných kolech u bodů referenční rychlosti po dobu nejméně 5 sekund.

4.4.1 Instalace měřiče točivého momentu

Měřiče točivého momentu na kole se umístí mezi náboj kola a ráfek každého hnaného kola a měří točivý moment nutný k tomu, aby si vozidlo udrželo konstantní rychlost.

Měřič točivého momentu se kalibruje pravidelně alespoň jednou za rok, a to podle vnitrostátních či mezinárodních norem, aby splňoval požadavky na správnost a přesnost.

4.4.2 Postup a získání vzorku údajů

4.4.2.1 Výběr referenčních rychlostí pro stanovení křivky jízdního odporu

Body referenční rychlosti pro stanovení jízdního odporu se zvolí podle bodu 2.2 této dílčí přílohy.

Referenční rychlosti se měří v sestupném pořadí. Na žádost výrobce mohou být mezi měřeními uplatněny fáze stabilizace, přičemž však rychlost stabilizace nesmí být vyšší než nejbližší referenční rychlost.

4.4.2.2 Shromažďování údajů

Pro každou hodnotu v_{ji} se s frekvencí odběru vzorků alespoň 10 Hz změří soubory údajů, které sestávají ze skutečné rychlosti C_{ji}, skutečného točivého momentu v_j a času za dobu nejméně 5 sekund. Soubory údajů shromážděné za jeden časový úsek pro referenční rychlost v_j se považují za jedno měření.

4.4.2.3 Postup měření pomocí měřiče točivého momentu

Před zkušebním měřením pomocí měřiče točivého momentu se provede zahřátí vozidla podle bodu 4.2.4 této dílčí přílohy.

Během zkušebního měření se pokud možno netočí volantem a nepoužívají se brzdy.

Zkouška se opakuje, dokud údaje o jízdním odporu nevyhovují požadavkům na přesnost měření stanoveným v bodě 4.4.3.2 této dílčí přílohy.

Ačkoli se doporučuje, aby každá zkušební jízda proběhla bez přerušení, lze provést jízdy s přerušením, pokud nelze během jediné jízdy shromáždit údaje pro všechny body referenční rychlosti. V případě jízd s přerušením je třeba dbát na to, aby byl stav vozidla v každém bodě jízdy s přerušením co nejustálenější.

4.4.2.4 Odchylka rychlosti

Během měření v jediném bodě referenční rychlosti se odchylka rychlosti od aritmetického průměru rychlosti (v_{ji}-v_{jm}), vypočtená podle bodu 4.4.3 této dílčí přílohy, musí pohybovat v rozmezí hodnot v tabulce A4/5.

Aritmetický průměr rychlosti v_{jm} se v žádném bodě referenční rychlosti nesmí odchýlit od referenční rychlosti v_j o více než ± 1 km/h nebo o 2 % referenční rychlosti v_j podle toho, která hodnota je vyšší.

Tabulka A4/5

Odchylka rychlosti

Doba, s	Odchylka rychlosti, km/h
5-10	± 0,2
10-15	± 0,4
15-20	± 0,6
20-25	± 0,8
25-30	± 1,0
≥ 30	± 1,2

4.4.2.5 Atmosférická teplota

Zkoušky se provádějí za teplotních podmínek definovaných v bodě 4.1.1.2 této dílčí přílohy.

4.4.3 Výpočet aritmetické průměrné rychlosti a aritmetického průměrného točivého momentu

4.4.3.1 Postup výpočtu

U každého měření se vypočítá se aritmetická průměrná rychlost v_{jm} v km/h a aritmetický průměrný točivý moment C_{jm} v Nm, a to na základě souborů údajů shromážděných podle bodu 4.4.2.2 této dílčí přílohy a za použití těchto rovnic:

$$v_{jm} = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} v_{ji}$$

a

$$C_{jm} = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} C_{ji} - C_{js}$$

kde:

v_{ji} je skutečná rychlost vozidla z i-tého souboru údajů v bodě referenční rychlosti j, km/h,

k je počet souborů údajů v jediném měření,

C_{ji} je skutečný točivý moment u i-tého souboru údajů, Nm,

C_{js} je kompenzace za změnu rychlosti, Nm, získaná následující rovnicí:

$$C_{js} = (m_{st} + m_r) \times \alpha_j r_j.$$

$\frac{C_{js}}{\frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k} C_{ji}}$ nesmí být vyšší než 0,05 a může být opomenuta, pokud hodnota α_j není vyšší než ± 0,005 m/s^2;

m_{st} je hmotnost zkušebního vozidla na začátku měření, přičemž se měří bezprostředně před zahříváním a ne dříve, kg,

mr je rovnocenná účinná hmotnost rotujících konstrukčních částí podle bodu 2.5.1 této dílčí přílohy, kg;,

r_j je dynamický poloměr pneumatiky stanovený při referenčním bodě 80 km/h nebo při nejvyšším bodě referenční rychlosti vozidla, pokud je tato rychlost nižší než 80 km/h, vypočtený podle této rovnice:

$$r_j = \frac{1}{3{,}6} \times \frac{v_{jm}}{2 \times \pi n}$$

kde:

n jsou otáčky hnaného kola, s^{-1},

α_j je aritmetické průměrné zrychlení v m/s^2, které se vypočítá pomocí této rovnice:

$$\alpha_j = \frac{1}{3{,}6} \times \frac{k\sum_{i=1}^{k} t_i v_{ji} - \sum_{i=1}^{k} t_i \sum_{i=1}^{k} v_{ji}}{k \times \sum_{i=1}^{k} t_i^2 - \left[\sum_{i=1}^{k} t_i\right]^2}$$

kde:

t_i je čas, v němž byl zaznamenán i-tý soubor údajů, s.

4.4.3.2 Přesnost měření

Měření se provádějí v opačných směrech, dokud nejsou získány alespoň tři dvojice měření při každé referenční rychlosti v_i, u nichž hodnota $\overline{C_j}$ vyhovuje přesnosti ρ_j podle této rovnice:

$$\rho_j = \frac{h \times s}{\sqrt{n} \times \overline{C_j}} \leq 0.03$$

kde:

n je počet dvojic měření pro C_{jm};

$\overline{C_j}$ je jízdní odpor při rychlosti v_j, Nm, získaný rovnicí:

$$\overline{C}_j = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} C_{jmi}$$

kde:

C_{jmi} je aritmetický průměrný točivý moment i-té dvojice měření při rychlosti v_j, v Nm, vyjádřený rovnicí:

$$C_{jmi} = \frac{1}{2} \times (C_{jmai} + C_{jmbi})$$

kde:

C_{jmai} a C_{jmbi} jsou aritmetické průměrné točivé momenty i-tého měření při rychlosti v_j, stanovené podle bodu 4.4.3.1 této dílčí přílohy pro každý směr a i b v uvedeném pořadí, Nm,

s je standardní odchylka v Nm vypočtená pomocí této rovnice:

$$s = \sqrt{\frac{1}{k-1}\sum_{i=1}^{k}(C_{jmi} - \overline{C_j})^2}$$

h je koeficient jako funkce hodnoty n podle tabulky A4/3 v bodě 4.3.1.4.2 této dílčí přílohy.

4.4.4 Určení křivky jízdního odporu

Aritmetická průměrná rychlost vozidla a aritmetický průměrný točivý moment v každém bodě referenční rychlosti se vypočítají pomocí následujících rovnic:

$$V_{jm} = ½ \times (v_{jma} + v_{jmb})$$

$$C_{jm} = ½ \times (C_{jma} + C_{jmb})$$

Na všechny dvojice údajů (v_{jm}, C_{jm}) u všech referenčních rychlostí podle bodu 4.4.2.1 této dílčí přílohy se aplikuje následující regresní křivka podle metody nejmenších čtverců znázorňující aritmetický průměrn jízdního odporu, a to za účelem stanovení koeficientů c_0, c_1 a c_2.

Koeficienty c_0, c_1 a c_2, jakož i doby dojezdu měřené na vozidlovém dynamometru (viz bod 8.2.4 této dílčí přílohy) se uvedou ve všech příslušných záznamových arších zkoušky.

V případě, že zkoušené vozidlo je reprezentativní pro rodinu podle matice jízdního zatížení, koeficient c_1 se stanoví na nulu a koeficienty c_0 a c_2 se přepočítají pomocí regresní analýzy metodou nejmenších čtverců.

4.5 Korekce s ohledem na referenční podmínky a měřicí vybavení

4.5.1 Korekční faktor odporu vzduchu

Korekční faktor odporu vzduchu K_2 se určí pomocí této rovnice:

$$K_2 = \frac{T}{293\ K} \times \frac{100\ kPa}{P}$$

kde:

T je aritmetický průměr atmosférické teploty u všech jednotlivých jízd v kelvinech (K),

P je aritmetický průměr atmosférického tlaku, kPa.

4.5.2 Korekční faktor valivého odporu

Korekční faktor valivého odporu K_0 v kelvinech^{-1} (K^{-1}) může být stanoven na základě empirických údajů a schválen schvalovacím orgánech pro konkrétní zkoušku vozidla a pneumatiky, nebo jej lze vypočítat pomocí této rovnice:

$$K_0 = 8{,}6 \times 10^{-3} K^{-1}$$

4.5.3 Korekce větru

4.5.3.1 Korekce větru se stacionární anemometrií

4.5.3.1.1 Korekce větru u absolutní rychlosti větru na zkušební silnici se provádí odečtením rozdílu, jejž nelze střídavými jízdami eliminovat z konstanty f_0 podle bodu 4.3.1.4.4 této dílčí přílohy nebo z hodnoty c_0 podle bodu 4.4.4 této dílčí přílohy.

4.5.3.1.2 Odpor korekce větru w_1 pro dojezdovou metodu nebo w_2 pro metodu s měřením točivého momentu se vypočítá těmito rovnicemi:

$$w_1 = 3{,}6^2 \times f_2 \times v_w^2$$

$$\text{nebo : } w_2 = 3{,}6^2 \times c_2 \times v_w^2$$

kde:

w_1 je odpor korekce větru pro dojezdovou metodu, N,

f_2 je koeficient aerodynamické hodnoty podle bodu 4.3.1.4.4 této dílčí přílohy,

v_w je nižší aritmetická průměrná rychlost větru v opačných směrech na zkušební silnici během zkoušky, m/s,

w_2 je odpor korekce větru pro metodu s měřením točivého momentu, Nm,

c_2 je koeficient aerodynamické hodnoty pro metodu s měřením točivého momentu podle bodu 4.4.4 této dílčí přílohy.

4.5.3.2 Korekce větru s využitím palubní anemometrie

V případě, že je dojezdová metoda založena na palubní anemometrii, nastaví se hodnoty w_1 a w_2 v rovnicích v bodě 4.5.3.1.2 na nulu, jelikož korekce větru již byla provedena podle bodu 4.3.2 této dílčí přílohy.

4.5.4 Korekční faktor zkušební hmotnosti

Korekční faktor K_1 pro zkušební hmotnost zkušebního vozidla se určí touto rovnicí:

$$K_1 = f_0 \times \left(1 - \frac{TM}{m_{av}}\right)$$

kde:

f_0 je konstanta, N,

TM je zkušební hmotnost zkušebního vozidla v kg,

m_{av} je skutečná zkušební hmotnost zkušebního vozidla určená podle bodu 4.3.1.4.4 této dílčí přílohy v kg.

4.5.5 Korekce křivky jízdního zatížení

4.5.5.1 Křivka určená v bodě 4.3.1.4.4 této dílčí přílohy se koriguje s ohledem na referenční podmínky takto:

$$F^* = ((f_0 - w_1 - K_1) + f_1 v) \times (1 + K_0(T - 20)) + K_2 f_2 v^2$$

kde:

F* je jízdní zatížení po korekci, N,

f_0 je konstanta, N,

f_1 je koeficient prvního stupně, N·(h/km),

f_2 je koeficient druhého stupně, N·(h/km),

K_0 je korekční faktor valivého odporu definovaný v bodě 4.5.2 této dílčí přílohy,

K_1 je korekční faktor zkušební hmotnosti definovaný v bodě 4.5.4 této dílčí přílohy,

K_2 je korekční faktor odporu vzduchu definovaný v bodě 4.5.1 této dílčí přílohy,

T je aritmetický průměr okolní atmosférické teploty, °C,

v je rychlost vozidla v km/h,

w_1 je korekční faktor větru definovaný v bodě 4.5.3 této dílčí přílohy, N.

Výsledek výpočtu $((f_0 - w_1 - K_1) \times (1 + K_0 \times (T\text{-}20)))$ se použije jako koeficient cílového jízdního zatížení A_t ve výpočtu nastavení zatížení vozidlového dynamometru, které je popsáno v bodě 8.1 této dílčí přílohy.

Výsledek výpočtu $(f_1 \times (1 + K_0 \times (T\text{-}20)))$ se použije jako koeficient cílového jízdního zatížení B_t ve výpočtu nastavení zatížení vozidlového dynamometru, které je popsáno v bodě 8.1 této dílčí přílohy.

Výsledek výpočtu $(K_2 \times f_2)$ se použije jako koeficient cílového jízdního zatížení C_t ve výpočtu nastavení zatížení vozidlového dynamometru, které je popsáno v bodě 8.1 této dílčí přílohy.

4.5.5.2 Křivka určená podle bodu 4.4.4 této dílčí přílohy se koriguje s ohledem na referenční podmínky a instalované měřicí vybavení následujícím postupem.

4.5.5.2.1. Korekce s ohledem na referenční podmínky

$$C^* = ((c_0 - w_2 - K_1) + c_1 v) \times (1 + K_0(T - 20)) + K_2 c_2 v^2$$

kde:

C^* je jízdní odpor po korekci, Nm,

c_0 je konstanta stanovená podle bodu 4.4.4 této dílčí přílohy, Nm,

c_1 je koeficient prvního stupně podle bodu 4.4.4 této dílčí přílohy, Nm (h/km),

c_2 je koeficient druhého stupně podle bodu 4.4.4 této dílčí přílohy, Nm $(h/km)^2$,

K_0 je korekční faktor valivého odporu definovaný v bodě 4.5.2 této dílčí přílohy,

K_1 je korekční faktor zkušební hmotnosti definovaný v bodě 4.5.4 této dílčí přílohy,

K_2 je korekční faktor odporu vzduchu definovaný v bodě 4.5.1 této dílčí přílohy,

v je rychlost vozidla v km/h,

T je aritmetický průměr atmosférické teploty, °C,

w_2 je korekční faktor větru definovaný v bodě 4.5.3 této dílčí přílohy.

4.5.5.2.2 Korekce s ohledem na nainstalované měřiče točivého momentu

Je-li jízdní odpor stanoven metodou s měřením točivého momentu, je třeba provést korekci jízdního odporu s ohledem na vliv aerodynamických vlastností měřiče točivého momentu umístěného na vnější straně vozidla.

Koeficient jízdního odporu c_2 se koriguje podle této rovnice:

$$c_{2corr} = K_2 \times c_2 \times (1 + (\Delta(C_D \times A_f))/(C_{D'} \times A_{f'}))$$

kde:

$\Delta(C_D \times A_f) = (C_D \times A_f) - (C_{D'} \times A_f)$

$C_{D'} \times A_{f'}$ je součin koeficientu aerodynamického odporu a čelní plochy vozidla s nainstalovaným měřičem točivého momentu, přičemž měření probíhá v aerodynamickém tunelu, který splňuje kritéria bodu 3.2 této dílčí přílohy, m^2,

$C_D \times A_f$ je součin koeficientu aerodynamického odporu a čelní plochy vozidla bez nainstalovaného měřiče točivého momentu, přičemž měření probíhá v aerodynamickém tunelu, který splňuje kritéria bodu 3.2 této dílčí přílohy, m^2.

4.5.5.2.3 Koeficienty cílového jízdního odporu

Výsledek výpočtu $((c_0 - w_2 - K_1) \times (1 + K_0 \text{ x } (T\text{-}20)))$ se použije jako koeficient cílového jízdního odporu a_t ve výpočtu nastavení zatížení vozidlového dynamometru, které je popsáno v bodě 8.2 této dílčí přílohy.

Výsledek výpočtu $(c_1 \times (1 + K_0 \times (T\text{-}20)))$ se použije jako koeficient cílového jízdního odporu b_t ve výpočtu nastavení zatížení vozidlového dynamometru, které je popsáno v bodě 8.2 této dílčí přílohy.

Výsledek výpočtu $(c_{2corr} \times r)$ se použije jako koeficient cílového jízdního odporu c_t ve výpočtu nastavení zatížení vozidlového dynamometru, které je popsáno v bodě 8.2 této dílčí přílohy.

5. Metoda výpočtu jízdního zatížení nebo jízdního odporu na základě parametrů vozidla

5.1 Výpočet jízdního zatížení nebo jízdního odporu na základě reprezentativního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení

Je-li jízdní zatížení reprezentativního vozidla určeno metodou popsanou v bodě 4.3 této dílčí přílohy, vypočítá se jízdní zatížení individuálního vozidla podle bodu 5.1.1 této dílčí přílohy.

Je-li jízdní odpor reprezentativního vozidla určen metodou popsanou v bodě 4.4 této dílčí přílohy, vypočítá se jízdní odpor individuálního vozidla podle bodu 5.1.2 této dílčí přílohy.

5.1.1 Pro výpočet jízdního zatížení vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení se použijí parametry vozidla popsané v bodě 4.2.1.4 této dílčí přílohy a koeficienty jízdního zatížení reprezentativního zkušebního vozidla určené podle bodu 4.3 této dílčí přílohy.

5.1.1.1 Síla jízdního zatížení u individuálního vozidla se vypočítá touto rovnicí:

$$F_c = f_0 + (f_1 \times v) + (f_2 \times v^2)$$

kde:

F_c je vypočtená síla jízdního zatížení jako funkce rychlosti vozidla, N,

f_0 je koeficient konstantního jízdního zatížení (N) definovaný touto rovnicí:

$$f_0 = \begin{matrix} \text{Max}((0{,}05 \times f_{0r} + 0{,}95 \times (f_{0r} \times TM/TM_r + (RR - RR_r) \times 9{,}81 \times TM)); \\ (0{,}2 \times f_{0r} + 0{,}8 \times (f_{0r} \times TM/TM_r + (RR - RR_r) \times 9{,}81 \times TM))) \end{matrix}$$

f_{0r} je koeficient konstantního jízdního zatížení reprezentativního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení, N,

f_1 je koeficient jízdního zatížení prvního stupně a je stanoven na nulu,

f_2 je koeficient jízdního zatížení druhého stupně, $N \cdot (h/km)^2$, definovaný touto rovnicí:

$$f_2 = \text{Max}((0{,}05 \times f_{2r} + 0{,}95 \times f_{2r} \times A_f/A_{fr}); (0{,}2 \times f_{2r} + 0{,}8 \times f_{2r} \times A_f/A_{fr}))$$

f_{2r} je koeficient jízdního zatížení druhého stupně u reprezentativního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení, $N \cdot (h/km)^2$,

v je rychlost vozidla v km/h,

TM je skutečná zkušební hmotnost individuálního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení, kg,

TM_r je zkušební hmotnost reprezentativního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení, kg,

A_f je čelní plocha individuálního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení, m^2,

A_{fr} je čelní plocha reprezentativního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení, m^2,

RR je valivý odpor pneumatik individuálního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení, kg/t,

RRr je valivý odpor pneumatik reprezentativního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení, kg/t.

5.1.2 Pro výpočet jízdního odporu vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení se použijí parametry vozidla popsané v bodě 4.2.1.4 této dílčí přílohy a koeficienty jízdního odporu reprezentativního zkušebního vozidla určené podle bodu 4.4 této dílčí přílohy.

5.1.2.1 Jízdní odpor u individuálního vozidla se vypočítá touto rovnicí:

$$C_c = c_0 + c_1 \times v + c_2 \times v^2$$

kde:

C_c je vypočtený jízdní odpor jako funkce rychlosti vozidla, Nm,

c_0 je koeficient konstantního jízdního odporu (Nm) definovaný touto rovnicí:

$$c_0 = \begin{matrix} r'/1{,}02 \times \mathrm{Max}((0{,}05 - 1{,}02 - c_{0r}/r' + 0{,}95 \times (1{,}02 \times c_{0r}/r' \times TM/TM_r + (RR - RR_r) \times 9{,}81 \times TM)); \\ (0{,}2 \times 1{,}02 \times c_{0r}/r' + 0{,}8 \times (1{,}02 \times c_{0r}/r' \times TM/TM_r + (RR - RR_r) \times 9{,}81 \times TM))) \end{matrix}$$

c_{0r} je koeficient konstantního jízdního odporu reprezentativního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení, Nm;

c_1 je koeficient jízdního odporu prvního stupně a je stanoven na nulu,

c_2 je koeficient jízdního odporu druhého stupně, $Nm \cdot (h/km)^2$, definovaný touto rovnicí:

$$c_2 = \begin{matrix} r'/1{,}02 \times \mathrm{Max}((0{,}05 \times 1{,}02 \times c_{2r}/r' + 0{,}95 \times 1{,}02 \times c_{2r}/r' \times A_f/A_{fr}); \\ (0{,}2 \times 1{,}02 \times c_{2r}/r' + 0{,}8 \times 1{,}02 \times c_{2r}/r' \times A_f/A_{fr})) \end{matrix}$$

c_{2r} je koeficient jízdního odporu druhého stupně u reprezentativního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení, $N \cdot (h/km)^2$,

v je rychlost vozidla v km/h,

TM je skutečná zkušební hmotnost individuálního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení, kg,

TM_r je zkušební hmotnost reprezentativního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení, kg,

A_f je čelní plocha individuálního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení, m^2,

A_{fr} je čelní plocha reprezentativního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení, m^2,

RR je valivý odpor pneumatik individuálního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení, kg/t,

RRr je valivý odpor pneumatik reprezentativního vozidla z rodiny podle matice jízdního zatížení, kg/t,

r' je dynamický poloměr pneumatiky na vozidlovém dynamometru získaný při rychlosti 80 km/h, m,

1,02 je přibližný koeficient vyrovnávající ztráty poháněcí soustavy.

5.2 Výpočet standardního jízdního zatížení na základě parametrů vozidla

5.2.1 Jako alternativu k určení jízdního zatížení dojezdovou metodou nebo metodou s měřením točivého momentu lze použít metodu výpočtu standardního jízdního zatížení.

Pro výpočet standardního jízdního zatížení na základě parametrů vozidla se použije několik parametrů, např. zkušební hmotnost a šířka a výška vozidla. Standardní jízdní zatížení F_c se vypočte pro body referenční rychlosti.

5.2.2 Standardní jízdní zatížení se vypočte pomocí této rovnice:

$$F_c = f_0 + f_1 \times v + f_2 \times v^2$$

kde:

F_c je vypočtená síla standardního jízdního zatížení jako funkce rychlosti vozidla, N,

f_0 je koeficient konstantního jízdního zatížení (N) definovaný touto rovnicí:

$$f_0 = 0{,}140 \times TM;$$

f_1 je koeficient jízdního zatížení prvního stupně a je stanoven na nulu,

f_2 je koeficient jízdního zatížení druhého stupně, $N \cdot (h/km)^2$, definovaný touto rovnicí:

$$f_2 = (2{,}8 \times 10^{-6} \times TM) + (0{,}0170 \times width \times height); (49)$$

v je rychlost vozidla v km/h,

TM zkušební hmotnost, kg,

width šířka vozidla definovaná v bodě 6.2 normy ISO 612:1978, m,

height výška vozidla definovaná v bodě 6.3 normy ISO 612:1978, m.

6. Metoda aerodynamického tunelu

Metoda aerodynamického tunelu je metoda měření jízdního zatížení použitím kombinace aerodynamického tunelu a vozidlového dynamometru nebo aerodynamického tunelu a pásového dynamometru. Zkušební stavy mohou být samostatná zařízení, nebo mohou být navzájem integrované.

6.1 Metoda měření

6.1.1 Jízdní zatížení se určí:

a) přičtením sil jízdního zatížení naměřených v aerodynamickém tunelu k silám naměřeným pomocí pásového dynamometru, nebo

b) přičtením sil jízdního zatížení naměřených v aerodynamickém tunelu k silám naměřeným pomocí vozidlového dynamometru.

6.1.2 Aerodynamický odpor se měří v aerodynamickém tunelu.

6.1.3 Valivý odpor a ztráty poháněcí soustavy se měří pomocí pásového nebo vozidlového dynamometru, přičemž se měří současně přední i zadní náprava.

6.2 Schválení zařízení schvalovacím orgánem

Výsledky metody aerodynamického tunelu se srovnají s výsledky získanými dojezdovou, aby se prokázala způsobilost zařízení, a zaznamenají se do všech příslušných zkušebních protokolů.

6.2.1 Schvalovací orgán vybere tři vozidla. Tato vozidla musí pokrývat škálu vozidel (např. velikost, hmotnost), která má být podle plánu měřena pomocí dotčených zařízení.

6.2.2 Provedou se dvě samostatné dojezdové zkoušky s každým ze tří vozidel podle bodu 4.3 této dílčí přílohy a podle uvedeného bodu se určí výsledné koeficienty jízdního zatížení f_0, f_1 a f_2 a provede se jejich korekce podle bodu 4.5.5 této dílčí přílohy. Výsledky dojezdové zkoušky u zkušebního vozidla jsou aritmetickým průměrem koeficientů jízdního zatížení jeho dvou samostatných dojezdových zkoušek. Je-li nutné provést více než dvě dojezdové zkoušky, aby byla splněna kritéria pro schválení zařízení, všechny platné zkoušky se zprůměrují.

6.2.3 Měření metodou aerodynamického tunelu podle bodů 6.3 až 6.7 této dílčí přílohy se provádí na stejných třech vozidlech, která byla vybrána podle bodu 6.2.1 této dílčí přílohy, a za stejných podmínek, přičemž se stanoví výsledné koeficienty jízdního zatížení f_0, f_1 a f_2.

Pokud se výrobce rozhodne, že použije některý či některé z alternativních postupů, jež jsou k dispozici v rámci metody aerodynamického tunelu (tj. bod 6.5.2.1 týkající se stabilizace, body 6.5.2.2 a 6.5.2.3 týkající se postupu a bod 6.5.2.3.3 týkající se nastavení dynamometru), použijí se tyto postupy také pro schválení zařízení.

6.2.4 Kritéria pro schválení

Použité zařízení nebo kombinace zařízení se schválí, jsou-li splněna obě následující kritéria:

(a) rozdíl v energii pro cyklus, vyjádřený jako ε_k, mezi metodou aerodynamického tunelu a dojezdovou metodou, musí být v rozmezí ± 0,05 u každého ze všech tří vozidel (k) podle této rovnice:

$$\varepsilon_k = \frac{E_{k,WTM}}{E_{k,coastdown}} - 1$$

kde:

ε_k je rozdíl mezi energií pro cyklus v rámci celého cyklu WLTC třídy 3 pro vozidla u metody aerodynamického tunelu a dojezdové metody, v procentech,

$E_{k,WTM}$ je energie pro cyklus v rámci celého cyklu WLTC třídy 3 pro vozidlo k, počítaná s jízdním zatížením odvozeným metodou aerodynamického tunelu (WTM) a vypočtená podle bodu 5 dílčí přílohy 7, J,

$E_{k,coastdown}$ je energie pro cyklus v rámci celého cyklu WLTC třídy 3 pro vozidlo k, počítaná s jízdním zatížením odvozeným dojezdovou metodou, vypočtená podle bodu 5 dílčí přílohy 7, J; a

(b) aritmetický průměr $\overline{x}$ všech tří rozdílů se musí pohybovat v rozpětí 0,02.

$$\overline{x} = |\frac{\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3}{3}|$$

Zařízení lze používat k určování jízdního zatížení nanejvýš po dobu dvou let od schválení.

Každá kombinace válcového vozidlového dynamometru nebo pohyblivého pásu a aerodynamického tunelu se schválí samostatně.

6.3 Příprava vozidla a teplota

Stabilizace a příprava vozidla se provádí podle bodů 4.2.1 a 4.2.2 této dílčí přílohy a vztahuje se jak na měření na pásovém dynamometru, tak válcovém vozidlovém dynamometru a v aerodynamickém tunelu.

V případě, že je uplatněn alternativní postup zahřátí popsaný v bodě 6.5.2.1, provede se úprava cílové zkušební hmotnosti, vážení vozidla a měření bez řidiče ve vozidle.

Ve zkušební komoře pro zkoušky na pásovém nebo vozidlovém dynamometru musí být teplota nastavena na 20 °C s dovolenou odchylkou ± 3 °C. Na žádost výrobce může být teplota nastavena na 23 °C s dovolenou odchylkou ± 3 °C.

6.4 Postup zkoušky v aerodynamickém tunelu

6.4.1 Kritéria pro aerodynamický tunel

Konstrukce aerodynamického tunelu, zkušební metody a korekce musí umožnit dosáhnout hodnoty ($C_D \times A_f$), která je reprezentativní pro silniční ($C_D \times A_f$) hodnotu, s opakovatelností 0,015 m^2.

U všech měření ($C_D \times A_f$) musí být splněna kritéria pro aerodynamický tunel uvedená v bodě 3.2 této dílčí přílohy s následujícími úpravami:

a) pevný poměr blokování popsaný v bodě 3.2.4 této dílčí přílohy je nižší než 25 %;

b) povrch pásu, který je ve styku s pneumatikou, přesahuje délku styčné plochy této pneumatiky alespoň o 20 % a je alespoň stejně široký jako styčná plocha;

c) standardní odchylka celkového tlaku vzduchu na výstupu trysky popsaná v bodě 3.2.8 této dílčí přílohy je nižší než 1 %;

d) poměr blokování záchytného systému popsaný v bodě 3.2.10 této dílčí přílohy je nižší než 3 %.

6.4.2 Měření v aerodynamickém tunelu

Vozidlo se nachází ve stavu popsaném v bodě 6.3 této dílčí přílohy.

Vozidlo se umístí souběžně k podélné středové linii tunelu, přičemž maximální odchylka činí 10 mm.

Vozidlo se umístí v úhlu relativního směru větru 0° s tolerancí ± 0,1°.

Aerodynamický odpor se měří alespoň po dobu 60 sekund a s minimální frekvencí 5 Hz. Jinak lze odpor měřit s minimální frekvencí 1 Hz, přičemž je následně odebráno alespoň 300 vzorků. Výsledkem je aritmetický průměr odporu.

V případě, že vozidlo má pohyblivé aerodynamické části karoserie, uplatní se bod 4.2.1.5 této dílčí přílohy. Jsou-li pohyblivé části závislé na rychlosti, změří se v aerodynamickém tunelu každá příslušná poloha a schvalovacímu orgánu se předloží důkazy o vztahu mezi referenční rychlostí, polohou pohyblivé části a odpovídající hodnotou ($C_D \times A_f$).

6.5 Použití pásu u metody aerodynamického tunelu

6.5.1 Kritéria pro pás

6.5.1.1 Popis zkušebního stavu s pásem

Kola se otáčejí na pásech, které nemění valivé vlastnosti kol ve srovnání s vlastnostmi na silnici. Měřené síly ve směru x zahrnují třecí síly poháněcí soustavy.

6.5.1.2 Záchytný systém vozidla

Dynamometr se vybaví centrovacím zařízením, které srovná vozidlo s dovolenou odchylkou ± 0,5 stupňů rotace kolem osy z. Záchytný systém udržuje vycentrovanou polohu hnaného kola po celou dobu jízdy dojezdové zkoušky při určování jízdního zatížení v rámci těchto mezních hodnot:

6.5.1.2.1 Boční poloha (osa y)

Vozidlo musí zůstat nasměrováno ve směru y, přičemž je třeba minimalizovat pohyb do stran.

6.5.1.2.2 Přední a zadní poloha (osa x)

Aniž je dotčen požadavek bodu 6.5.1.2.1 této dílčí přílohy, obě nápravy se musí nacházet v rozmezí ± 10 mm od bočních středových linií pásu.

6.5.1.2.3 Svislá sila

Záchytný systém je navržen tak, aby na hnaná kola nepůsobila žádná svislá síla.

6.5.1.3 Přesnost měřených sil

Změří se pouze jediná reakční síla pro otáčení kol. Do výsledku se nezahrnou žádné vnější síly (např. síla vzduchu z ventilátoru chlazení, záchyty vozidla, aerodynamické reakční síly pásu, ztráty u dynamometru atd.).

Síla ve směru x se měří s přesností ± 5 N.

6.5.1.4 Regulace rychlosti pásu

Rychlost pásu se reguluje s přesností ± 0,1 km/h.

6.5.1.5 Povrch pásu

Povrch pásu je čistý, suchý a bez cizího materiálu, který by mohl být příčinou prokluzu pneumatik.

6.5.1.6 Chlazení

Na vozidlo musí vát proud vzduchu o proměnlivé rychlosti. Stanovený bod lineární rychlosti vzduchu na výstupu ventilátoru se rovná odpovídající rychlosti dynamometru, která převyšuje rychlosti při měření, jež činí 5 km/h. Odchylka lineární rychlosti vzduchu na výstupu ventilátoru musí zůstat v rozmezí ± 5 km/h nebo ± 10 % odpovídající rychlosti při měření podle toho, která hodnota je vyšší.

6.5.2 Měření na pásu

Měření lze provést buď podle bodu 6.5.2.2, nebo bodu 6.5.2.3 této dílčí přílohy.

6.5.2.1. Stabilizace

Vozidlo se stabilizuje na dynamometru v souladu s body 4.2.4.1.1 až 4.2.4.1.3 této dílčí přílohy.

Nastavení zatížení dynamometru F_d pro stabilizaci je následující:

$$F_d = a_d + b_d \times v + c_d \times v^2$$

kde:

$a_d = 0$,

$b_d = 0$,

$c_d = (C_D \times A_f) \times \frac{\rho_0}{2} \times \frac{1}{3{,}6^2}$

Ekvivalentní setrvačná hmotnost dynamometru je zkušební hmotnost.

Aerodynamický odpor použitý k nastavení zatížení se převezme z bodu 6.7.2 této dílčí přílohy a může být přímo stanoven jako vstup. Jinak se použijí hodnoty a_d, b_d, a c_d podle tohoto bodu.

Na žádost výrobce lze jako alternativu k bodu 4.2.4.1.2 této dílčí přílohy provést zahřátí jízdou vozidla na pásu.

V takovém případě rychlost při zahřívání činí 110 % maximální rychlosti příslušného zkušebního cyklu WLTC a doba trvání přesahuje 1 200 sekund, dokud není změna měřené síly za dobu 200 sekund nižší než 5 N.

6.5.2.2 Měření při ustálených rychlostech

6.5.2.2.1 Zkouška se provádí od nejvyššího bodu referenční rychlosti po nejnižší.

6.5.2.2.2 Bezprostředně po měření v předchozím bodě rychlosti se provede zpomalení ze stávajícího na nejbližší příslušný bod referenční rychlosti, a to plynule při zpomalení přibližně 1 m/s^2.

6.5.2.2.3 Referenční rychlost se ustálí minimálně na dobu 4 sekund a maximálně na 10 sekund. Měřicí vybavení musí zajistit, aby signál měřené síly byl po této době ustálen.

6.5.2.2.4 Síla při každé referenční rychlosti se měří alespoň po dobu 6 sekund, přičemž rychlost vozidla je neměnná. Výsledná síla pro tento bod referenční rychlosti F_{jDyno} je aritmetický průměr síly během měření.

Kroky popsané v bodech 6.5.2.2.2 až 6.5.2.2.4 této dílčí přílohy se zopakují pro každou referenční rychlost.

6.5.2.3 Měření při zpomalování

6.5.2.3.1 Stabilizace a nastavení dynamometru se provedou podle bodu 6.5.2.1 této dílčí přílohy. Před každou jízdou setrvačností se vozidlo musí pohybovat nejvyšší referenční rychlostí nebo v případě, že je použit alternativní postup zahřátí, rychlostí, která dosahuje 110 % nejvyšší referenční rychlosti, a to alespoň po dobu jedné minuty. Následně vozidlo zrychlí přinejmenším na rychlost, která o 10 km/h převyšuje nejvyšší referenční rychlost, a ihned poté začne jízda setrvačností (fáze dojezdu).

6.5.2.3.2 Měření se provádí podle bodů 4.3.1.3.1 až 4.3.1.4.4 této dílčí přílohy. Jízda setrvačností v obou směrech není nutná a použije se rovnice použitá k výpočtu hodnoty Δt_{ji} uvedená v bodě 4.3.1.4.2 této dílčí přílohy. Měření se zastaví po dvou zpomaleních, jestliže síla při obou jízdách setrvačností v každém bodě referenční rychlosti činí ± 10 N, jinak se provedou alespoň tři jízdy setrvačností při uplatnění kritérií stanovených v bodě 4.3.1.4.2 této dílčí přílohy.

6.5.2.3.3 Síla f_{jDyno} při každé referenční rychlosti v_j se vypočítá odečtením simulované aerodynamické síly:

$$f_{jDyno} = f_{jDecel} - c_d \times v_j^2$$

kde:

f_{jDecel} je síla určená rovnicí pro výpočet hodnoty F_j podle bodu 4.3.1.4.4 této dílčí přílohy v bodě referenční rychlosti j, N,

c_d je daný koeficient dynamometru definovaný v bodě 6.5.2.1 této dílčí přílohy, $N/(km/h)^2$.

Alternativně lze na žádost výrobce hodnotu c_d během dojezdu a pro účely výpočtu hodnoty f_{jDyno} stanovit na nulu.

6.5.2.4 Podmínky měření

Vozidlo se nachází ve stavu popsaném v bodě 4.3.1.3.2 této dílčí přílohy.

Při jízdě dojezdové zkoušky je zařazen neutrál. Pokud možno se netočí volantem a nepoužívají se brzdy.

6.5.3 Výsledek měření při zkoušce na pásu

Výsledek pásového dynamometru f_{jDyno} se pro další výpočty v bodě 6.7 této dílčí přílohy označuje jako f_j.

6.6 Použití vozidlového dynamometru pro metodu aerodynamického tunelu

6.6.1. Kritéria

Kromě ustanovení bodů 1 a 2 dílčí přílohy 5 se uplatní kritéria popsaná v bodech 6.6.1.1 až 6.6.1.6 této dílčí přílohy.

6.6.1.1 Popis vozidlového dynamometru

Přední a zadní nápravy se vybaví jedním válcem o průměru nejméně 1,2 metru. Měřené síly ve směru x zahrnují třecí síly poháněcí soustavy.

6.6.1.2 Záchytný systém vozidla

Dynamometr se vybaví centrovacím zařízením, které udržuje vozidlo v požadovaném směru. Při stanovování jízdního zatížení udržuje záchytný systém vycentrovanou polohu hnaného kola po celou dobu jízdy setrvačností v rozmezí těchto doporučených mezních hodnot.

6.6.1.2.1 Poloha vozidla

Vozidlo, které má být podrobeno zkoušce, se umístí na válec vozidlového dynamometru, který je definován v bodě 7.3.3 této dílčí přílohy.

6.6.1.2.2 Svislá síla

Záchytný systém musí splňovat požadavky bodu 6.5.1.2.3 této dílčí přílohy.

6.6.1.3 Přesnost měřených sil

Přesnost měřených sil odpovídá bodu 6.5.1.3 této dílčí přílohy kromě síly ve směru x, která se měří s přesností popsanou v bodě 2.4.1 dílčí přílohy 5.

6.6.1.4 Regulace rychlosti dynamometru

Rychlost válce se reguluje s přesností ± 0,2 km/h.

6.6.1.5 Povrch válce

Povrch válce je popsán v bodě 6.5.1.5 této dílčí přílohy.

6.6.1.6 Chlazení

Chladicí ventilátor je popsán v bodě 6.5.1.6 této dílčí přílohy.

6.6.2 Měření na dynamometru

Měření se provádí podle bodu 6.5.2 této dílčí přílohy.

6.6.3 Korekce křivky válce vozidlového dynamometru

Síly naměřené na vozidlovém dynamometru se korigují s ohledem na referenční hodnotu odpovídající podmínkám na silnici (plochý povrch) a výsledek se označí jako f_j.

$$f_j = f_{jDyno} \times c1 \times \sqrt{\frac{1}{\frac{R_{Wheel}}{R_{Dyno}} \times c2 + 1}} + f_{jDyno} \times (1 - c1)$$

kde:

c1 je podíl valivého odporu pneumatiky z hodnoty f_{jDyno},

c2 je korekční faktor specifického poloměru vozidlového dynamometru,

f_{jDyno} je síla vypočtená v bodě 6.5.2.3.3 pro každou referenční rychlost j, N,

R_{Wheel} je polovina jmenovitého konstrukčního průměru pneumatiky, m,

R_{Dyno} je poloměr válce vozidlového dynamometru, m.

Výrobce a schvalovací orgán se dohodnou na tom, které faktory c1 a c2 se použijí, a to na základě důkazů podle srovnávacího testu, které předloží výrobce pro škálu vlastností pneumatik, které mají být zkoušeny na vozidlovém dynamometru.

Alternativně lze použít tuto konzervativní rovnici:

$$f_j = f_{jDyno} \times \sqrt{\frac{1}{\frac{R_{Wheel}}{R_{Dyno}} \times 0{,}2 + 1}}$$

6.7 Výpočty

6.7.1 Korekce výsledků získaných na pásu a na vozidlovém dynamometru

Naměřené síly stanovené podle bodů 6.5 a 6.6 této dílčí přílohy se korigují s ohledem na referenční podmínky pomocí této rovnice:

$$F_{Dj} = (f_j - K_1) \times (1 + K_0(T - 293))$$

kde:

F_{Dj} je korigovaný odpor naměřený na pásu nebo vozidlovém dynamometru při referenční rychlosti j, N,

f_j je naměřená síla při referenční rychlosti j, N,

K_0 je korekční faktor valivého odporu definovaný v bodě 4.5.2 této dílčí přílohy, K^{-1},

K_1 je korekční faktor zkušební hmotnosti definovaný v bodě 4.5.4 této dílčí přílohy, N,

T je aritmetická průměrná teplota ve zkušební komoře během měření, K.

6.7.2 Výpočet aerodynamické síly

Aerodynamický odpor se vypočítá pomocí níže uvedené rovnice. Je-li vozidlo vybaveno pohyblivými aerodynamickými částmi karoserie, které mohou být ovlivněny rychlostí vozidla, uplatní se na dotčené body referenční rychlosti odpovídající hodnoty ($C_D \times A_f$).

$$F_{Aj} = (C_D \times A_f)_j \times \frac{\rho_0}{2} \times \frac{v_j^2}{3{,}6^2}$$

kde:

F_{Aj} je aerodynamický odpor naměřený v aerodynamickém tunelu při referenční rychlosti j, N,

$(C_D \times A_f)_j$ je součin koeficientu odporu a čelní plochy v určitém bodě referenční rychlosti j, v příslušných případech, m^2,

ρ_0 je hustota suchého vzduchu definovaná v bodě 3.2.10 této přílohy, kg/m^3,

v_j je referenční rychlost j, km/h.

6.7.3 Výpočet hodnot jízdního zatížení

Celkové jízdní zatížení jako součet výsledných hodnot získaných podle bodů 6.7.1 a 6.7.2 této dílčí přílohy se vypočítá pomocí této rovnice:

$$F_j^* = F_{Dj} + F_{Aj}$$

pro všechny příslušné body referenční rychlosti j, N,

Pro všechny vypočtené hodnoty F^*_j se vypočítají koeficienty f_0, f_1 a f_2 v rovnici pro jízdní zatížení, a to pomocí regresní analýzy metodou nejmenších čtverců, a použijí se jako cílové koeficienty v bodě 8.1.1 této dílčí přílohy.

V případě, že vozidlo zkoušené metodou aerodynamického tunelu je reprezentativní pro rodinu podle matice jízdního zatížení, koeficient f_1 se stanoví na nulu a koeficienty f_0 a f_2 se přepočítají pomocí regresní analýzy metodou nejmenších čtverců.

7. Převedení jízdního zatížení na vozidlový dynamometr

7.1 Příprava na zkoušku na vozidlovém dynamometru

7.1.1 Laboratorní podmínky

7.1.1.1 Válec (válce)

Válce vozidlového dynamometru musí být čisté, suché a prosté cizího materiálu, který by mohl být příčinou prokluzu pneumatik. V případě vozidlových dynamometrů s více válci se dynamometr provozuje ve stejném připojeném či odpojeném stavu jako při následné zkoušce typu 1. Rychlost dynamometru se měří na válci, který je připojený k zařízení k pohlcování výkonu.

7.1.1.1.1 Prokluz pneumatik

Na vozidlo nebo do něj lze umístit přídavnou zátěž, aby se zamezilo prokluzu pneumatik. Výrobce provede nastavení zatížení na vozidlovém dynamometru s přídavnou zátěží. Přídavná zátěž musí být použita jak pro nastavení zatížení, tak pro zkoušky emisí a spotřeby paliva. Použití přídavné zátěže se zaznamená ve všech příslušných záznamových arších zkoušky.

7.1.1.2 Teplota v místnosti

Laboratorní atmosférická teplota se nastaví na 23 °C a během zkoušky nesmí kolísat o více než ± 5 °C, pokud následná zkouška nevyžaduje jinak.

7.2 Příprava vozidlového dynamometru

7.2.1 Nastavení setrvačné hmotnosti

Ekvivalentní setrvačná hmotnost vozidlového dynamometru se nastaví podle bodu 2.5.3 této dílčí přílohy. Nemůže-li vozidlový dynamometr dodržet nastavení setrvačné hmotnosti přesně, použije se nejbližší vyšší nastavení setrvačné hmotnosti s maximálním navýšením o 10 kg.

7.2.2 Zahřátí vozidlového dynamometru

Dynamometr se zahřeje v souladu s doporučeními výrobce dynamometru nebo případně tak, aby bylo možné stabilizovat třecí ztráty dynamometru.

7.3 Příprava vozidla

7.3.1 Úprava tlaku v pneumatikách

Tlak v pneumatikách při teplotě při odstavení u zkoušky typu 1 se nastaví nejvýše na 50 % nad úrovní dolní mezní hodnoty rozsahu tlaku v pneumatikách pro zvolenou pneumatiku, jak stanoví výrobce vozidla (viz bod 4.2.2.3 této dílčí přílohy), a zaznamená se do všech příslušných zkušebních protokolů.

7.3.2 Pokud určení nastavení dynamometru nemůže splnit kritéria popsaná v bodě 8.1.3 této dílčí přílohy kvůli silám, které nelze opakovat, vozidlo se vybaví režimem dojezdu. Režim dojezdu schválí schvalovací orgán a použití tohoto režimu se zaznamená ve všech příslušných zkušebních protokolech.

7.3.2.1 Je-li vozidlo vybaveno režimem dojezdu, spustí se tento režim jak při určování jízdního zatížení, tak na vozidlovém dynamometru.

7.3.3 Umístění vozidla na dynamometr

Zkoušené vozidlo se umístí na vozidlový dynamometr tak, aby směřovalo rovně vpřed, a bezpečně se uchytí. V případě, že je použit jednoválcový dynamometr, musí střed styčné plochy pneumatiky na válci být od vrchní hrany válce vzdálen ± 25 mm nebo ± 2 % průměru válce, podle toho, která hodnota je menší.

7.3.3.1 Je-li použita metoda měření točivého momentu, tlak v pneumatikách se upraví tak, aby se dynamický poloměr pohyboval v rozpětí 0,5 % dynamického poloměru r_j vypočteného pomocí rovnic uvedených v bodě 4.4.3.1 této dílčí přílohy v bodě referenční rychlosti 80 km/h. Dynamický poloměr na vozidlovém dynamometru se vypočítá postupem podle bodu 4.4.3.1 této dílčí přílohy.

Pokud tato úprava přesahuje rozsah definovaný v bodě 7.3.1 této dílčí přílohy, metoda měření točivého momentu se nepoužije.

7.3.4 Zahřátí vozidla

7.3.4.1 Vozidlo se zahřeje pomocí příslušného cyklu WLTC. V případě, že vozidlo bylo zahříváno při 90 % maximální rychlosti nejbližší vyšší fáze během postupu definovaného v bodě 4.2.4.1.2 této dílčí přílohy, doplní se tato nejbližší vyšší fáze k příslušnému cyklu WLTC.

Tabulka A4/6

Zahřátí vozidla

Třída vozidla	Příslušný cyklus WLTC	Uplatnění nejbližší vyšší fáze	Cyklus zahřívání
Třída 1	Low_1 + $Medium_1$	nepoužije se	Low_1 + $Medium_1$
Třída 2	Low_2 + $Medium_2$ + $High_2$ + Extra $High_2$	nepoužije se	Low_2 + $Medium_2$ + $High_2$ + Extra $High_2$
	Low_2 + $Medium_2$ + $High_2$	ano (Extra $High_2$)	
		ne	Low_2 + $Medium_2$ + $High_2$
Třída 3	Low_3 + $Medium_3$ + $High_3$ + Extra $High_3$	Low_3 + $Medium_3$ + $High_3$ + Extra $High_3$	Low_3 + $Medium_3$ + $High_3$ + Extra $High_3$
	Low_3 + $Medium_3$ + $High_3$	ano (Extra $High_3$)	
		ne	Low_3 + $Medium_3$ + $High_3$

7.3.4.2 Pokud je již vozidlo zahřáté, musí během fáze cyklu WLTC uplatněné podle bodu 7.3.4.1 této dílčí přílohy jet nejvyšší rychlostí.

7.3.4.3. Alternativní postup zahřátí

7.3.4.3.1 Na žádost výrobce vozidla a se souhlasem schvalovacího orgánu lze použít alternativní postup zahřátí vozidla. Schválený alternativní postup zahřátí lze použít u vozidel ve stejné rodině jízdního zatížení, přičemž tento postup musí splňovat požadavky uvedené v bodech 7.3.4.3.2 až 7.3.4.3.5 této dílčí přílohy.

7.3.4.3.2 Zvolí se alespoň jedno vozidlo, které reprezentuje rodinu jízdního zatížení.

7.3.4.3.3 Energetická náročnost cyklu vypočtená podle bodu 5 dílčí přílohy 7 s korigovanými koeficienty jízdního zatížení f_{0a}, f_{1a} a f_{2a} pro alternativní postup zahřátí musí mít přinejmenším stejnou hodnotu jako energetická náročnost cyklu vypočtená s koeficienty cílového jízdního zatížení f_0, f_1 a f_2 pro každou příslušnou fázi.

Korigované koeficienty jízdního zatížení f_{0a}, f_{1a} a f_{2a} se vypočítají pomocí těchto rovnic:

$$f_{0a} = f_0 + A_{d_alt} - A_{d_WLTC}$$

$$f_{1a} = f_1 + B_{d_alt} - B_{d_WLTC}$$

$$f_{2a} = f_2 + C_{d_alt} - C_{d_WLTC}$$

kde:

A_{d_alt}, B_{d_alt} a C_{d_alt} jsou koeficienty nastavení vozidlového dynamometru po alternativním postupu zahřátí,

A_{d_WLTC}, B_{d_WLTC} a C_{d_WLTC} jsou koeficienty nastavení vozidlového dynamometru po postupu zahřátí v rámci cyklu WLTC podle bodu 7.3.4.1 této dílčí přílohy a platném nastavení vozidlového dynamometru podle bodu 8 této dílčí přílohy.

7.3.4.3.4 Korigované koeficienty jízdního zatížení f_{0a}, f_{1a} a f_{2a} se použijí pouze pro účely bodu 7.3.4.3.3 této dílčí přílohy. Pro ostatní účely se jako koeficienty cílového jízdního zatížení použijí koeficienty cílového jízdního zatížení f_0, f_1 a f_2.

7.3.4.3.5 Podrobné údaje týkající se postupu a jeho rovnocennosti se předloží schvalovacímu orgánu.

8. Nastavení zatížení vozidlového dynamometru

8.1 Nastavení zatížení vozidlového dynamometru pomocí dojezdové metody

Tato metoda se použije, jestliže byly stanoveny koeficienty jízdního zatížení f_0, f_1 a f_2.

V případě rodiny podle matice jízdního zatížení se tato metoda použije, pokud je jízdní zatížení reprezentativního vozidla určeno dojezdovou metodou popsanou v bodě 4.3 této dílčí přílohy. Hodnotami cílového jízdního zatížení jsou hodnoty vypočtené metodou popsanou v bodě 5.1 této dílčí přílohy.

8.1.1 Počáteční nastavení zatížení

U vozidlového dynamometru s regulací koeficientů se jednotka dynamometru k pohlcování výkonu upraví pomocí libovolných počátečních koeficientů A_d, B_d a C_d pomocí této rovnice:

$$F_d = A_d + B_d v + C_d v^2$$

kde:

F_d je nastavení zatížení vozidlového dynamometru, N,

v je rychlost válce vozidlového dynamometru, km/h.

Pro počáteční nastavení zatížení se doporučují následující koeficienty:

a) $A_d = 0,5 \times A_t$, $B_d = 0,2 \times B_t$, $Cd = C_t$

pro jednonápravové vozidlové dynamometry, nebo

$A_d = 0,1 \times A_t$, $B_d = 0,2 \times B_t$, $Cd = C_t$

pro dvounápravové dynamometry, kde A_t, B_t a C_t jsou koeficienty cílového jízdního zatížení;

b) empirické hodnoty, např. hodnoty použité pro nastavení u podobného typu vozidla.

U vozidlového dynamometru s polygonální regulací se odpovídající hodnoty zatížení u každé referenční rychlosti nastaví na jednotce dynamometru k pohlcování výkonu.

8.1.2 Dojezdová zkouška

Dojezdová zkouška na vozidlovém dynamometru se provádí postupem podle bodu 8.1.3.4.1 nebo bodu 8.1.3.4.2 této dílčí přílohy, přičemž musí začít nejpozději 120 sekund po dokončení postupu zahřívání. Jednotlivé po sobě následující jízdy dojezdové zkoušky musí být zahajovány okamžitě. Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu lze iterativní metodou prodloužit dobu mezi zahříváním a jízdami dojezdové zkoušky, aby se zaručilo řádné nastavení vozidla pro dojezdovou zkoušku. Výrobce poskytne schvalovacímu orgánu důkazy prokazující nutnost prodloužení této doby a rovněž důkazy o tom, že nedojde k ovlivnění parametrů nastavení zatížení vozidlového dynamometru (např. teploty chladicího média a/nebo oleje, síly na dynamometru).

8.1.3 Ověřování

8.1.3.1 Hodnota cílového jízdního zatížení se vypočítá pomocí koeficientů cílového jízdního zatížení A_t, B_t a C_t, pro každou referenční rychlost v_j:

$$F_{tj} = A_t + B_t v_j + C_t v_j^2$$

kde:

A_t, B_t a C_t jsou parametry cílového jízdního zatížení f_0, f_1 a f_2 v uvedeném pořadí,

F_{tj} je cílové jízdní zatížení při referenční rychlosti v_j, N,

v_j je j-tá referenční rychlost, km/h.

8.1.3.2 Měřené jízdní zatížení se vypočte pomocí této rovnice:

$$F_{mj} = \frac{1}{3{,}6} \times (TM + m_r) \times \frac{2 \times \Delta v}{\Delta t_j}$$

kde:

F_{mj} je měřené jízdní zatížení pro referenční rychlost v_j, N,

TM je zkušební hmotnost vozidla, kg,

m_r je rovnocenná účinná hmotnost rotujících konstrukčních částí podle bodu 2.5.1 této dílčí přílohy, kg,

Δt_j je doba dojezdu odpovídající rychlosti v_j, s.

8.1.3.3 Simulované jízdní zatížení na vozidlovém dynamometru se s výjimkou měření v opačných směrech vypočítá metodou podle bodu 4.3.1.4 této dílčí přílohy a s příslušnými korekcemi podle bodu 4.5 této dílčí přílohy, přičemž výsledkem je křivka simulovaného jízdního zatížení:

$$F_s = A_s + B_s \times v + C_s \times v^2$$

Křivka simulovaného jízdního zatížení pro každou referenční rychlost v_j se určí pomocí následující rovnice za použití vypočtených hodnot A_s, B_s a C_s:

$$F_{sj} = A_s + B_s \times v_j + C_s \times v_j^2$$

8.1.3.4 Pro nastavení zatížení dynamometru lze použít dvě různé metody. Je-li zrychlení vozidla dosaženo pomocí dynamometru, použijí se metody popsané v bodě 8.1.3.4.1 této dílčí přílohy. Zrychlí-li vozidlo vlastní silou, použijí se metody popsané v bodech 8.1.3.4.1 nebo 8.1.3.4.2 této dílčí přílohy. Minimální zrychlení vynásobené rychlostí činí 6 m^2/sec^3. Při jízdě s vozidly, která nejsou schopna dosáhnout hodnoty 6 m^2/s^3, musí být plně aktivována regulace zrychlení.

8.1.3.4.1 Metoda jízdy s pevně nastavenými hodnotami

8.1.3.4.1.1 Software dynamometru provede celkem čtyři jízdy dojezdové zkoušky: z první jízdy se vypočítají koeficienty nastavení dynamometru pro druhou jízdu, a to podle bodu 8.1.4 této dílčí přílohy. Po první jízdě dojezdové zkoušky provede software tři další jízdy buď s pevně nastavenými koeficienty nastavení dynamometru, které byly stanoveny po první jízdě, nebo s upravenými koeficienty nastavení dynamometru podle bodu 8.1.4 této dílčí přílohy.

8.1.3.4.1.2 Konečné koeficienty nastavení dynamometru A, B a C se vypočítají pomocí těchto rovnic:

$$A = A_t - \frac{\sum_{n=2}^{4}(A_{s_n} - A_{d_n})}{3}$$

$$B = B_t - \frac{\sum_{n=2}^{4}(B_{s_n} - B_{d_n})}{3}$$

$$C = C_t - \frac{\sum_{n=2}^{4}(C_{s_n} - C_{d_n})}{3}$$

kde:

A_t, B_t a C_t jsou parametry cílového jízdního zatížení f_0, f_1 a f_2 v uvedeném pořadí,

A_{sn}, B_{sn} a C_{sn} jsou koeficienty simulovaného jízdního zatížení u n-té jízdy,

A_{dn}, B_{dn} a C_{dn} jsou koeficienty nastavení dynamometru u n-té jízdy,

n je indexové číslo jízd dojezdové zkoušky včetně první stabilizační jízdy.

8.1.3.4.2 Iterativní metoda

Vypočtené síly ve stanovených rozsazích rychlosti se po regresi metodou nejmenších čtverců u sil pro dvě po sobě jdoucí jízdy dojezdové zkoušky buď pohybují v mezích dovolené odchylky ± 10 N, nebo se po úpravě nastavení zatížení dynamometru podle bodu 8.1.4 této dílčí přílohy provedou další jízdy dojezdové zkoušky, dokud nejsou dodrženy meze dovolené odchylky.

8.1.4. Úprava

Nastavení zatížení vozidlového dynamometru se upraví podle těchto rovnic:

$$F^*_{dj} = F_{dj} - F_j = F_{dj} - F_{sj} + F_{tj}$$

$$= (A_d + B_d v_j + C_d v_j^2) - (A_s + B_s v_j + C_s v_j^2) + (A_t + B_t v_j + C_t v_j^2)$$

$$= (A_d + A_t - A_s) + (B_d + B_t - B_s) v_j + (C_d + C_t - C_s) v_j^2$$

proto:

$$A^*_d = A_d + A_t - A_s$$

$$B^*_d = B_d + B_t - B_s$$

$$C^*_d = C_d + C_t - C_s$$

kde:

F_{dj} je počáteční nastavení zatížení vozidlového dynamometru, N,

F^*_{dj} je upravené nastavení zatížení vozidlového dynamometru, N,

F_j je úprava jízdního zatížení rovnající se (F_{sj} - F_{tj}), N,

F_{sj} je simulované jízdní zatížení při referenční rychlosti v_j, N,

F_{tj} je cílové jízdní zatížení při referenční rychlosti v_j, N,

A^*_d, B^*_d a C^*_d jsou nové koeficienty nastavení vozidlového dynamometru.

8.2 Nastavení zatížení dynamometru pomocí metody měření točivého momentu

Tato metoda se použije, je-li jízdní odpor určen pomocí metody měření točivého momentu popsané v bodě 4.4 této dílčí přílohy.

V případě rodiny podle matice jízdního zatížení se tato metoda použije, pokud je jízdní odpor reprezentativního vozidla určen metodou měření točivého momentu popsanou v bodě 4.4 této dílčí přílohy. Hodnotami cílového jízdního zatížení jsou hodnoty vypočtené metodou popsanou v bodě 5.1 této dílčí přílohy.

8.2.1 Počáteční nastavení zatížení

U vozidlového dynamometru s regulací koeficientů se jednotka dynamometru k pohlcování výkonu upraví pomocí libovolných počátečních koeficientů A_d, B_d a C_d pomocí této rovnice:

$$F_d = A_d + B_d v + C_d v^2$$

kde:

F_d je nastavení zatížení vozidlového dynamometru, N,

v je rychlost válce vozidlového dynamometru, km/h.

Pro počáteční nastavení zatížení se doporučují následující koeficienty:

a) $A_d = 0{,}5 \times \frac{a_t}{r'}$, $B_d = 0{,}2 \times \frac{b_t}{r'}$, $C_d = \frac{c_t}{r'}$

pro jednonápravové vozidlové dynamometry, nebo

$A_d = 0{,}1 \times \frac{a_t}{r'}$, $B_d = 0{,}2 \times \frac{b_t}{r'}$, $C_d = \frac{c_t}{r'}$

pro dvounápravové vozidlové dynamometry, kde:

a_t, b_t a c_t jsou cílové koeficienty jízdního odporu; a

r′ je dynamický poloměr pneumatiky na vozidlovém dynamometru získaný při rychlosti 80 km/h, m; nebo

b) empirické hodnoty, např. hodnoty použité pro nastavení u podobného typu vozidla.

U vozidlového dynamometru s polygonální regulací se nastaví odpovídající hodnoty zatížení u každé referenční rychlosti pro jednotku dynamometru k pohlcování výkonu.

8.2.2 Měření točivého momentu v kole

Zkouška měření točivého momentu na vozidlovém dynamometru se provádí postupem definovaným v bodě 4.4.2 této dílčí přílohy. Měřič točivého momentu je totožný s měřičem použitým při předchozí zkoušce na silnici.

8.2.3 Ověřování

8.2.3.1 Křivka cílového jízdního odporu (točivý moment) se určí pomocí rovnice uvedené v bodě 4.5.5.2.1 této dílčí přílohy a lze ji zapsat takto:

$$C_t^* = a_t + b_t \times v_j + c_t \times v_j^2$$

8.2.3.2. Křivka simulovaného jízdního odporu (točivý moment) na vozidlovém dynamometru se vypočítá podle popsané metody a s přesností měření stanovenou v bodě 4.4.3 této dílčí přílohy a určí se křivka jízdního odporu (točivý moment) podle bodu 4.4.4 této dílčí přílohy s příslušnými korekcemi podle bodu 4.5 této dílčí přílohy, a to s jedinou výjimkou – měřením v opačných směrech, přičemž výsledkem je křivka simulovaného jízdního odporu:

$$C_s^* = C_{0s} + C_{1s} \times v_j + C_{2s} \times v_j^2$$

Křivka simulovaného jízdního odporu (točivý moment) se v každém bodě referenční rychlosti musí pohybovat v rozmezí dovolené odchylky ± 10 N×r' od cílového jízdního odporu, kde r' je dynamický poloměr pneumatiky v metrech na vozidlovém dynamometru získaný při rychlosti 80 km/h.

Nesplňuje-li dovolená odchylka při kterékoli referenční rychlosti kritérium metody popsané v tomto bodě, k úpravě nastavení zatížení vozidlového dynamometru se použije postup stanovený v bodě 8.2.3.3 této dílčí přílohy.

8.2.3.3 Úprava

Nastavení zatížení vozidlového dynamometru se upraví podle této rovnice:

$$F_{dj}^* = F_{dj} - \frac{F_{ej}}{r'} = F_{dj} - \frac{F_{sj}}{r'} + \frac{F_{tj}}{r'}$$

$$= (A_d + B_d v_j + C_d v_j^2) - \frac{(a_s + b_s v_j + c_s v_j^2)}{r'} + \frac{(a_t + b_t v_j + c_t v_j^2)}{r'}$$

$$= \left\{A_d + \frac{(a_t - a_s)}{r'}\right\} + \left\{B_d + \frac{(b_t - b_t)}{r'}\right\} v_j + \left\{C_d + \frac{(c_t - c_s)}{r'}\right\} v_j^2$$

proto:

$$A_d^* = A_d + \frac{a_t - a_s}{r'}$$

$$B_d^* = B_d + \frac{b_t - b_s}{r'}$$

$$C_d^* = C_d + \frac{c_t - c_s}{r'}$$

kde:

F^*_{dj} je nové nastavení zatížení vozidlového dynamometru, N;(F_{sj} - F_{tj}), Nm,

F_{ej} je úprava jízdního zatížení rovnající se (F_{sj}-F_{tj}), Nm,

F_{sj} je simulované jízdní zatížení při referenční rychlosti v_j, Nm,

F_{tj} je cílové jízdní zatížení při referenční rychlosti v_j, Nm,

A^*_d, B^*_d a C^*_d jsou nové koeficienty nastavení vozidlového dynamometru,

r' je dynamický poloměr pneumatiky na vozidlovém dynamometru získaný při rychlosti 80 km/h, m.

Zopakují se body 8.2.2 a 8.2.3 této dílčí přílohy.

8.2.3.4 Je-li splněn požadavek bodu 8.2.3.2 této dílčí přílohy, hmotnost hnané nápravy (náprav), specifikace pneumatik a nastavení zatížení vozidlového dynamometru se zaznamená do všech příslušných zkušebních protokolů.

8.2.4 Převedení koeficientů jízdního odporu na koeficienty jízdního zatížení f_0, f_1, f_2

8.2.4.1 Pokud se s vozidlem neprovádějí opakované jízdy dojezdové zkoušky a režim dojezdu podle bodu 4.2.1.8.5 této dílčí přílohy není proveditelný, vypočítají se koeficienty f_0, f_1 a f_2 v rovnici pro jízdní zatížení pomocí rovnic uvedených v bodě 8.2.4.1.1 této dílčí přílohy. V každém případě se provede postup popsaný v bodech 8.2.4.2 až 8.2.4.4 této dílčí přílohy.

8.2.4.1.1

$$f_0 = \frac{c_0}{r} \times 1{,}02$$

$$f_1 = \frac{c_1}{r} \times 1{,}02$$

$$f_2 = \frac{c_2}{r} \times 1{,}02$$

kde:

c_0, c_1, c_2 jsou koeficienty jízdního odporu určené podle bodu 4.4.4 této dílčí přílohy, Nm, Nm/(km/h), Nm/(km/h)^2,

r je dynamický poloměr pneumatiky vozidla, s nímž byl stanoven jízdní odpor, m,

1,02 je přibližný koeficient pro účely kompenzace ztrát poháněcí soustavy.

8.2.4.1.2 Stanovené hodnoty f_0, f_1, f_2 se nepoužijí pro nastavení vozidlového dynamometru ani k žádné zkoušce emisí či dojezdu. Použijí se pouze v těchto případech:

a) stanovení podřazování, bod 8 dílčí přílohy 1;

b) stanovení rychlostních stupňů, dílčí příloha 2;

c) interpolace CO_2 a spotřeby paliva, bod 3.2.3 dílčí přílohy 7;

d) výpočet výsledků u elektrických vozidel, bod 4 dílčí přílohy 8.

8.2.4.2 Po nastavení vozidlového dynamometru v rámci stanovených dovolených odchylek se na něm provede jízda dojezdová zkouška podle bodu 4.3.1.3 této dílčí přílohy. Doby dojezdu se zaznamenají do všech příslušných záznamových archů zkoušky.

8.2.4.3 Jízdní zatížení F_j při referenční rychlosti v_j, N se určí pomocí této rovnice:

$$F_j = \frac{1}{3{,}6} \times (TM + m_r) \times \frac{\Delta v}{\Delta t_j}$$

kde:

F_j je jízdní zatížení při referenční rychlosti v_j, N,

TM je zkušební hmotnost vozidla, kg,

m_r je ekvivalentní účinná hmotnost rotujících konstrukčních částí podle bodu 2.5.1 této dílčí přílohy, kg,

Δv = 10 km/h

Δt_j je doba dojezdu odpovídající rychlosti v_j, s.

8.2.4.4 Koeficienty f_0, f_1 a f_2 v rovnici pro jízdní zatížení se vypočítají pomocí regresní analýzy metodou nejmenších čtverců pro celý rozsah referenčních rychlostí.

Dílčí příloha 5

Zkušební přístroje a kalibrace

1. Specifikace a nastavení zkušebního stavu

1.1. Specifikace chladicího ventilátoru

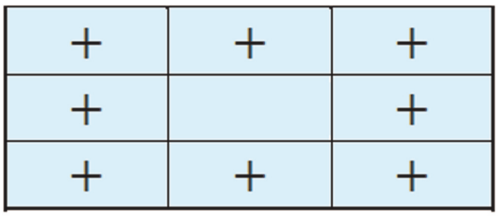
1.1.1. Vozidlo musí ofukovat proud vzduchu o proměnlivé rychlosti. Hodnota lineární rychlosti vzduchu na výstupu z ventilátoru musí být stejná jako odpovídající rychlost válců při rychlostech válců nad 5 km/h. Odchylka lineární rychlosti vzduchu na výstupu z ventilátoru musí zůstat v rozmezí ± 5 km/h nebo ± 10 % odpovídající rychlosti válců, podle toho, která z těchto hodnot je vyšší.

1.1.2. Výše uvedená rychlost vzduchu se určí jako průměrná hodnota z několika bodů měření, které:

a) u ventilátorů s pravoúhelníkovými výstupy jsou ve středu každého z jednotlivých pravoúhelníků, které celou výstupní plochu ventilátoru rozdělují na devět ploch (přičemž je svislá i vodorovná strana výstupní plochy ventilátoru rozdělena na tři stejné díly). Středová plocha se neměří (viz obrázek A5/1);

Obrázek A5/1

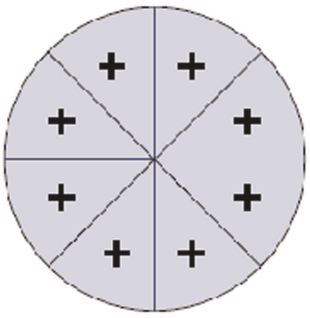
Ventilátor s pravoúhelníkovým výstupem



b) u ventilátorů s kruhovými výstupy se výstup rozdělí na osm stejných výsečí čarami svislou, vodorovnou a pod úhlem 45°. Body měření musí ležet na radiální střednici každé výseče (22,5°) ve dvou třetinách poloměru výstupu (viz obrázek A5/2).

Obrázek A5/2

Ventilátor s kruhovým výstupem



Při měření nesmí být před ventilátorem žádné vozidlo nebo jiná překážka. Přístroj k měření lineární rychlosti vzduchu se umístí ve vzdálenosti 0 cm až 20 cm od výstupu vzduchu.

1.1.3. Výstup ventilátoru musí splňovat následující parametry:

a) plocha nejméně 0,3 m^2; a

b) šířka/průměr nejméně 0,8 metru.

1.1.4. Poloha ventilátoru musí být tato:

a) výška spodní hrany nad zemí: přibližně 20 cm;

b) vzdálenost od přídě vozidla: přibližně 30 cm.

1.1.5. Výšku a boční polohu chladicího ventilátoru lze změnit na žádost výrobce a pokud to považuje za vhodné schvalovací orgán.

1.1.6. V případech popsaných v bodě 1.1.5 této dílčí přílohy se poloha chladicího ventilátoru (výška a vzdálenost) zahrne do všech relevantních zkušebních protokolů a použije se pro veškeré následné zkoušení.

2. Vozidlový dynamometr

2.1. Obecné požadavky

2.1.1. Dynamometr musí být schopen simulovat jízdní zatížení pomocí tří koeficientů jízdního zatížení, které lze upravit za účelem vytvoření křivky zatížení.

2.1.2. Vozidlový dynamometr může mít jeden nebo dva válce. Pokud se použijí vozidlové dynamometry s dvojicí válců, musí být válce trvale spojeny nebo musí přední válec pohánět, přímo nebo nepřímo, veškeré setrvačné hmoty a zařízení k pohlcování výkonu.

2.2. Zvláštní požadavky

Na specifikace výrobce týkající se dynamometru se vztahují následující zvláštní požadavky.

2.2.1. Házení válce musí být na všech měřených místech menší než 0,25 mm.

2.2.2. Průměr válce musí být na všech měřených místech v rozmezí ± 1,0 mm specifikované nominální hodnoty.

2.2.3. Dynamometr musí mít systém měření času, který se použije při určování zrychlení a při měření doby dojezdu vozidla/dynamometru. Systém měření času musí mít přesnost nejméně ± 0,001 %. Ta se ověří při počáteční instalaci.

2.2.4. Dynamometr musí mít systém měření rychlosti s přesností nejméně ± 0,080 km/h. Ta se ověří při počáteční instalaci.

2.2.5. Dynamometr musí mít dobu odezvy (90 % odezva na změnu stupně trakční síly) kratší než 100 ms při okamžitých zrychleních, která činí alespoň 3 m/s^2. To se ověří při počáteční instalaci a po větší údržbě.

2.2.6. Základní setrvačnost dynamometru stanoví výrobce dynamometru a potvrdí se na rozmezí ± 0,5 % pro každou měřenou základní setrvačnost a ± 0,2 % v poměru vůči jakékoli aritmetické průměrné hodnotě pomocí dynamické derivace ze zkoušek při konstantním zrychlení, zpomalení a síle.

2.2.7. Rychlost válců se měří při frekvenci nejméně 1 Hz.

2.3. Další zvláštní požadavky na vozidlové dynamometry u vozidel, která mají být zkoušena v modu pohon čtyř kol (4WD)

2.3.1. Kontrolní systém 4WD musí být konstruován tak, aby byly při zkoušce vozidla v cyklu WLTC splněny následující požadavky.

2.3.1.1. Simulace jízdního zatížení se použije tak, aby provoz v modu 4WD reprodukoval totéž rozložení sil, k jakému by došlo, kdyby vozidlo jelo po hladkém, suchém a rovném povrchu vozovky.

2.3.1.2. Při počáteční instalaci a po větší údržbě musí být dodrženy požadavky bodu 2.3.1.2.1 této dílčí přílohy a buď bodu 2.3.1.2.2, nebo bodu 2.3.1.2.3 této dílčí přílohy. Rozdíl v rychlosti mezi předními a zadními válci se určuje použitím filtru s klouzavým průměrem 1 sekundy na údaje o rychlosti válce získané při minimální frekvenci 20 Hz.

2.3.1.2.1. Rozdíl ve vzdálenosti, kterou ujedou přední a zadní válce, musí být nižší než 0,2 % vzdálenosti ujeté v cyklu WLTC. Absolutní číslo se zahrne do výpočtu celkového rozdílu vzdálenosti ujeté v cyklu WLTC.

2.3.1.2.2. Rozdíl ve vzdálenosti, kterou ujedou přední a zadní válce, musí být nižší než 0,1 m během jakékoli doby o délce 200 ms.

2.3.1.2.3. Rozdíl v rychlosti u všech rychlostí válců musí být v rozmezí +/- 0,16 km/h.

2.4. Kalibrace vozidlového dynamometru

2.4.1. Systém měření síly

Přesnost a linearita snímačů síly musí činit nejméně ± 10 N u všech měřených přírůstků. To se ověří při počáteční instalaci, po větší údržbě a během 370 dnů před zkoušením.

2.4.2. Kalibrace parazitních ztrát dynamometru

Parazitní ztráty dynamometru se měří a aktualizují, pokud se jakákoli naměřená hodnota odlišuje od stávající křivky ztráty o více než 9,0 N. To se ověří při počáteční instalaci, po větší údržbě a během 35 dnů před zkoušením.

2.4.3. Ověření simulace jízdního zatížení bez vozidla

Výkon dynamometru se ověří provedením dojezdové zkoušky v nezatíženém stavu při počáteční instalaci, po větší údržbě a během 7 dnů před zkoušením. Aritmetický průměr chyby dojezdové síly musí být v každém bodě referenční rychlosti menší než 10 N nebo 2 %, podle toho, která z těchto hodnot je větší.

3. Systém ředění výfukových plynů

3.1. Specifikace systému

3.1.1. Shrnutí

3.1.1.1. Použije se systém s ředěním plného toku výfukových plynů. Celkový tok výfukových plynů se nepřetržitě ředí okolním vzduchem za řízených podmínek a za použití zařízení pro odběr vzorků s konstantním objemem. Je možné použít Venturiho trubice s kritickým prouděním (CFV) nebo vícečetné Venturiho trubice s kritickým prouděním s paralelním uspořádáním, objemové dávkovací čerpadlo (PDP), Venturiho trubice s podzvukovým prouděním (SSV) nebo ultrazvukový průtokoměr (UFM). Měří se celkový objem směsi výfukového plynu a ředicího vzduchu a průběžně se jímá proporcionální vzorek objemu k analýze. Množství sloučenin ve výfukových plynech se určí z koncentrací vzorků zkorigovaných tak, aby zohledňovaly koncentrace příslušných sloučenin v ředicím vzduchu a celkový průtok v průběhu zkoušky.

3.1.1.2. Systém ředění výfukových plynů se skládá ze spojovací trubky, směšovacího zařízení a ředicího tunelu, zařízení ke stabilizaci ředicího vzduchu, sacího zařízení a průtokoměru. Sondy pro odběr vzorků se umístí v ředicím tunelu, jak je specifikováno v bodech 4.1, 4.2 a 4.3 této dílčí přílohy.

3.1.1.3. Směšovací zařízení uvedené v bodě 3.1.1.2 této dílčí přílohy musí být nádoba, jako je například nádoba znázorněná na obrázku A5/3, v níž se výfukové plyny vozidla mísí s ředicím vzduchem tak, aby z místa odběru vzorku vycházela homogenní směs.

3.2. Obecné požadavky

3.2.1. Výfukové plyny vozidla se zředí dostatečným množstvím okolního vzduchu, aby se zabránilo jakékoliv kondenzaci vody v systému pro odběr vzorků a systému měření za všech podmínek, které mohou v průběhu zkoušky nastat.

3.2.2. V místě, kde jsou umístěny sondy pro odběr vzorků (viz bod 3.3.3 této dílčí přílohy), musí být směs vzduchu a výfukových plynů homogenní. Sondy pro odběr vzorků musí odebírat reprezentativní vzorky zředěných výfukových plynů.

3.2.3. Systém musí umožňovat měření celkového objemu zředěných výfukových plynů.

3.2.4. Systém pro odběr vzorků musí být plynotěsný. Konstrukce systému pro odběr vzorků s proměnlivým ředěním a materiály použité při jeho konstrukci musí být takové, aby neovlivnily koncentraci jakékoli sloučeniny ve zředěných výfukových plynech. Pokud jakákoliv součást systému (výměník tepla, cyklonový odlučovač, sací zařízení atd.) mění koncentraci jakékoli sloučeniny výfukových plynů a systematickou chybu nelze opravit, musí se vzorek pro tuto sloučeninu odebírat před takovou součástí.

3.2.5. Všechny části ředicího systému, které jsou ve styku se surovým nebo se zředěným výfukovým plynem, musí být konstruovány tak, aby se minimalizovalo usazování částic nebo pevných částic nebo jejich změny. Všechny části musí být z elektricky vodivých materiálů, které nereagují se složkami výfukového plynu, a musí být elektricky uzemněny, aby se zabránilo elektrostatickým účinkům.

3.2.6. Pokud je vozidlo, které se má zkoušet, vybaveno výfukovým potrubím o více větvích, musí být jejich spojovací trubky připojeny co možno nejblíže k vozidlu, aniž by to přitom nepříznivě ovlivnilo jejich funkci.

3.3. Zvláštní požadavky

3.3.1. Napojení na výfuk vozidla

3.3.1.1. Začátek spojovací trubky je koncem výfuku. Konec spojovací trubky je místem odběru nebo prvním místem ředění.

U konfigurací s vícero výfuky, kdy jsou všechny výfuky propojeny, se za začátek spojovací trubky považuje poslední spoj, od nějž jsou všechny výfuky propojeny. V tomto případě může a nemusí být trubka mezi koncem výfuku a začátkem spojovací trubky izolována nebo vyhřívána.

3.3.1.2. Spojovací trubka mezi vozidlem a ředicím systémem musí být navržena tak, aby se minimalizovaly tepelné ztráty.

3.3.1.3. Spojovací trubka musí splňovat tyto požadavky:

a) musí být kratší než 3,6 metru, nebo kratší než 6,1 metru v případě, že je tepelně izolována. Její vnitřní průměr nesmí překročit 105 mm; izolační materiály musí mít tloušťku nejméně 25 mm a tepelná vodivost nesmí překročit 0,1 $W/m^{-1}K^{-1}$ při teplotě 400 °C. Trubku lze případně zahřát na teplotu vyšší než rosný bod. Toto lze považovat za dosažené, pokud je trubka zahřáta na teplotu 70 °C;

b) nesmí měnit statický tlak u vyústění výfukových trubek zkoušeného vozidla o více než ± 0,75 kPa při 50 km/h, nebo po dobu trvání zkoušky o více než ± 1,25 kPa vzhledem ke statickým tlakům naměřeným, když k výfukovým potrubím vozidla není nic připojeno. Tlak musí být měřen na konci výfukové trubky nebo v jejím prodloužení o stejném průměru, a to co nejblíže konci výfuku. Pokud výrobce písemnou žádostí předloženou schvalovacímu orgánu zdůvodní potřebu užšího rozmezí dovolené odchylky, lze použít systémy pro odběr vzorků schopné udržovat statický tlak v rozmezí ± 0,25 kPa;

c) žádná součást spojovací trubky nesmí být vyrobena z materiálu, který by mohl ovlivnit plynné nebo pevné složení výfukového plynu. Aby se zabránilo tvorbě jakýchkoli částic z elastomerových konektorů, musí být použité elastomery tepelně co nejstabilnější a musí být co nejméně vystaveny styku s výfukovým plynem. K propojení mezi výfukem vozidla a propojovací trubkou se doporučuje nepoužívat elastomerové konektory.

3.3.2. Stabilizace ředicího vzduchu

3.3.2.1. Ředicí vzduch použitý k primárnímu ředění výfukového plynu v tunelu CVS musí projít médiem, které je schopno zachytit ≤ 99,95 % částic o velikosti, která nejvíce proniká materiálem filtru, nebo filtrem nejméně třídy H13 podle normy EN 1822:2009. To odpovídá specifikaci filtrů s vysokou účinností zachycování pevných částic ze vzduchu (High Efficiency Particulate Air, HEPA). Ředicí vzduch lze případně pročistit pomocí průchodu přes aktivní uhlí ještě před průchodem filtrem HEPA. Doporučuje se vložit doplňkový hrubý filtr částic před filtr HEPA a za čistič s aktivním uhlím, je-li použit.

3.3.2.2. Na žádost výrobce vozidla lze podle osvědčené technické praxe odebrat vzorek ředicího vzduchu za účelem určení podílu tunelu na objemu částic a pevných částic pozadí, který se pak může odečíst od hodnot změřených ve zředěném výfukovém plynu. Viz bod 1.2.1.3 dílčí přílohy 6.

3.3.3. Ředicí tunel

3.3.3.1. Je třeba zajistit, aby se výfukové plyny z vozidla mohly promíchat s ředicím vzduchem. Lze použít směšovací zařízení.

3.3.3.2. Homogennost směsi v kterémkoliv místě příčného průřezu v místě sondy pro odběr vzorků nesmí kolísat o více než ± 2 % od aritmetického průměru hodnot naměřených v nejméně pěti bodech umístěných ve stejných vzdálenostech na průměru proudění plynu.

3.3.3.3.. K odběru vzorků emisí za účelem stanovení PM a PN se musí použít ředicí tunel, který:

a) má podobu rovné trubky z elektricky vodivého materiálu, jež je uzemněna;

b) vytváří turbulentní průtok (Reynoldsovo číslo ≥ 4 000) a musí být dostatečně dlouhý, aby se výfukové plyny a ředicí vzduch úplně promísily;

c) má průměr alespoň 200 mm;

d) může být izolován a/nebo vyhříván.

3.3.4. Sací zařízení

3.3.4.1. Toto zařízení může mít určitý rozsah pevných rychlostí, aby se zabezpečil průtok dostatečný k zabránění kondenzace vody. Takového výsledku se docílí, je-li průtok:

a) buď dvakrát vyšší než maximální průtok výfukových plynů vznikajících při zrychleních jízdního cyklu; nebo

b) dostatečný k tomu, aby ve vaku pro jímání vzorků se zředěnými výfukovými plyny zajistil koncentraci CO_2 menší než 3 % objemových u benzinu a motorové nafty, menší než 2,2 % objemových u LPG a menší než 1,5 % objemových v případě NG/biomethanu.

3.3.4.2. Dodržení požadavků bodu 3.3.4.1 této dílčí přílohy nemusí být nutné, pokud je systém CVS konstruován tak, aby bránil kondenzaci těmito technikami (nebo jejich kombinací):

a) snížení obsahu vody v ředicím vzduchu (vysoušení ředicího vzduchu);

b) zahřátí ředicího vzduchu z CVS a všech součástí až k zařízení pro měření průtoku zředěného výfukového plynu a případně k systému vaků k jímání vzorků včetně vaků k jímání vzorků a rovněž systému pro měření koncentrací ve vacích.

V těchto případech musí být volba průtoku CVS pro zkoušku odůvodněna prokázáním toho, že v žádném bodě systému CVS, vaků k jímání vzorků nebo analytického systému nemůže dojít ke kondenzaci vody.

3.3.5. Měření objemu v primárním ředicím systému

3.3.5.1. Metoda měření celkového objemu zředěných výfukových plynů obsažených v systému odběru vzorků s konstantním objemem musí být taková, aby přesnost měření byla ± 2 % za všech provozních podmínek. Pokud zařízení nemůže v měřicím bodu vyrovnávat kolísání teploty směsi výfukových plynů a ředicího vzduchu, musí se použít výměník tepla k udržení teploty na hodnotě dané provozní teploty s dovolenou odchylkou ± 6 °C pro PDP CVS, ± 11 °C pro CFV CVS, ± 6 °C pro UFM CVS a ± 11 °C pro SSV CVS.

3.3.5.2. V případě potřeby lze k ochraně zařízení pro měření objemu použít určitou formu ochrany, např. cyklonový odlučovač, proudový filtr atd.

3.3.5.3. Snímač teploty se montuje bezprostředně před zařízením pro měření objemu. Tento snímač teploty musí mít přesnost ± 1 °C a časovou odezvu 0,1 sekundy při 62 % změny dané teploty (hodnota měřená v silikonovém oleji).

3.3.5.4. Rozdíl tlaku od atmosférického tlaku se měří před zařízením pro měření objemu, a je-li třeba, i za ním.

3.3.5.5. Tlak se během zkoušky měří s přesností ± 0,4 kPa. Viz tabulka A5/5.

3.3.6. Popis doporučeného systému

Obrázek A5/3 je schematickým znázorněním systémů ředění výfukových plynů, které splňují požadavky této dílčí přílohy.

Doporučují se tyto součásti:

a) filtr ředicího vzduchu, který může být v případě potřeby předehříván. Tento filtr se skládá z následujících filtrů v tomto pořadí: volitelný filtr s aktivním uhlím (na přívodu) a filtr HEPA na výstupu. Doporučuje se vložit doplňkový hrubý filtr částic před filtr HEPA a za filtr s aktivním uhlím, je-li použit. Účelem filtru s aktivním uhlím je snížit a ustálit koncentrace uhlovodíků v emisích z okolí v ředicím vzduchu;

b) spojovací trubka, kterou se přivádí výfukový plyn vozidla do ředicího tunelu;

c) případně výměník tepla popsaný v bodě 3.3.5.1 této dílčí přílohy;

d) směšovací zařízení, v němž se homogenně mísí výfukový plyn s ředicím vzduchem a které lze umístit těsně k vozidlu, aby se minimalizovala délka spojovací trubky;

e) ředicí tunel, z něhož se odebírají vzorky pevných částic a částic;

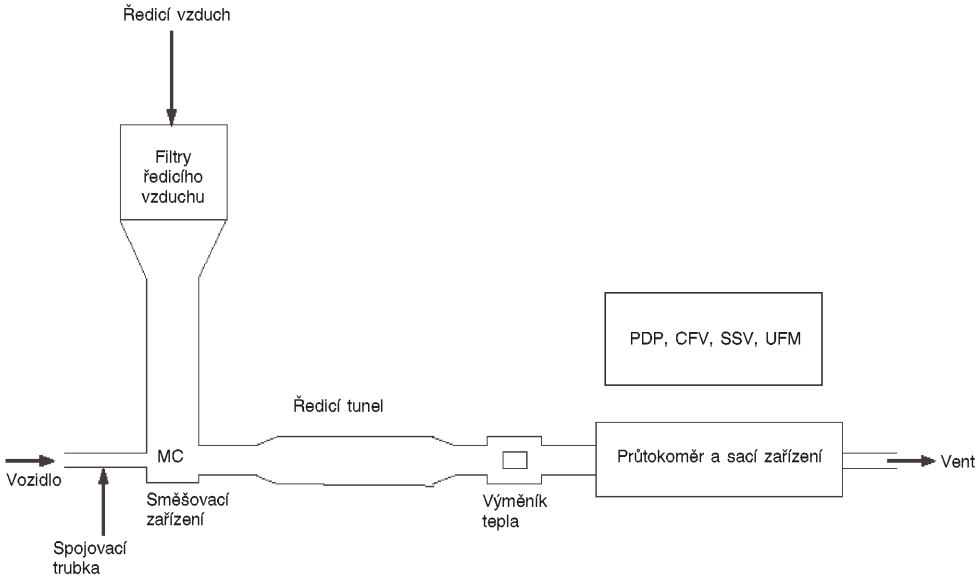
f) v případě potřeby lze k ochraně měřicího systému použít určitou formu ochrany, např. cyklonový odlučovač, proudový filtr atd.;

g) sací zařízení o dostatečném výkonu ke zvládnutí celkového objemu zředěných výfukových plynů.

Není podstatné, zda se zařízení přesně shoduje s těmito nákresy. K získání dalších informací a sladění funkcí jednotlivých částí systému lze použít přídavné části, jako jsou přístroje, ventily, solenoidy a spínače.

Obrázek A5/3

Systém ředění výfukových plynů



3.3.6.1. Objemové dávkovací čerpadlo (PDP)

3.3.6.1.1. Systém s ředěním plného toku výfukových plynů s objemovým dávkovacím čerpadlem (PDP) splňuje požadavky této dílčí přílohy tím, že měří průtok plynu procházejícího čerpadlem při konstantní teplotě a při konstantním tlaku. Celkový objem je měřen počtem otáček zkalibrovaného objemového dávkovacího čerpadla. Přiměřeného objemu vzorku se dosáhne odběrem pomocí čerpadla, průtokoměru a regulačního průtokového ventilu při konstantním průtoku.

3.3.6.2. Venturiho trubice s kritickým prouděním (CFV)

3.3.6.2.1. Použití CFV pro systém s ředěním plného toku výfukových plynů vychází z principů mechaniky proudění v oblasti kritického proudění. Proměnná rychlost proudění směsi ředicího vzduchu a výfukových plynů je udržována na rychlosti zvuku, která je přímo úměrná druhé odmocnině teploty plynů. Průtok je po celou dobu zkoušky plynule sledován, vypočítáván a integrován.

3.3.6.2.2. Použití další Venturiho trubice s kritickým prouděním k odběru vzorků zajišťuje proporcionalitu vzorků plynů odebíraných z ředicího tunelu. Protože tlak i teplota jsou na vstupech k oběma Venturiho trubicím shodné, je objem průtoku plynů odváděných k odběru úměrný celkovému objemu vytvářené směsi zředěných výfukových plynů, a tím jsou splněny požadavky této dílčí přílohy.

3.3.6.2.3. Měřicí Venturiho trubice s kritickým prouděním (CFV) měří objemový průtok zředěných výfukových plynů.

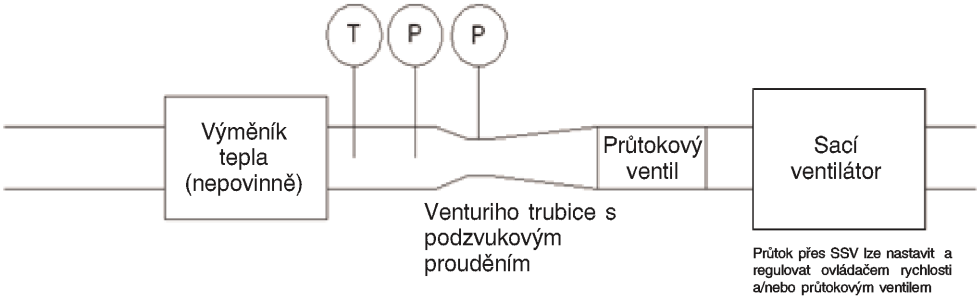
3.3.6.3. Venturiho trubice s podzvukovým prouděním (SSV)

3.3.6.3.1. Použití SSV (obrázek A5/4) pro systém s ředěním plného toku výfukových plynů vychází z principů mechaniky proudění. Proměnná rychlost proudění směsi ředicího vzduchu a výfukových plynů je udržována na podzvukové rychlosti, která se vypočítá z fyzických rozměrů Venturiho trubice s podzvukovým prouděním a měření absolutní teploty (T) a tlaku (P) na vstupu Venturiho trubice a tlaku v hrdle Venturiho trubice. Průtok je po celou dobu zkoušky plynule sledován, vypočítáván a integrován.

3.3.6.3.2. SSV měří objemový průtok zředěných výfukových plynů.

Obrázek A5/4

Schematické vyobrazení Venturiho trubice s podzvukovým prouděním (SSV)



3.3.6.4. Ultrazvukový průtokoměr (UFM)

3.3.6.4.1. Ultrazvukový průtokoměr (UFM) měří rychlost zředěných výfukových plynů v potrubí CVS s použitím principu detekce ultrazvukového proudění prostřednictvím jednoho nebo několika párů ultrazvukových vysílačů/přijímačů namontovaných uvnitř trubky, jak je znázorněno na obrázku A5/5. Rychlost průtoku plynu je určena rozdílem v čase, který ultrazvukový signál potřebuje k tomu, aby dorazil od vysílače k přijímači ve směru proti proudu a ve směru po proudu. Rychlost plynu se převede na standardní objemový průtok s použitím kalibračního faktoru na průměr trubky s korekcí o reálný čas na teplotu zředěného výfukového plynu a absolutní tlak.

3.3.6.4.2. Součásti systému zahrnují:

a) sací zařízení vybavené ovládačem rychlosti, průtokovým ventilem nebo jinou metodou pro nastavení průtoku CVS a rovněž pro udržení konstantního objemového průtoku za standardních podmínek;

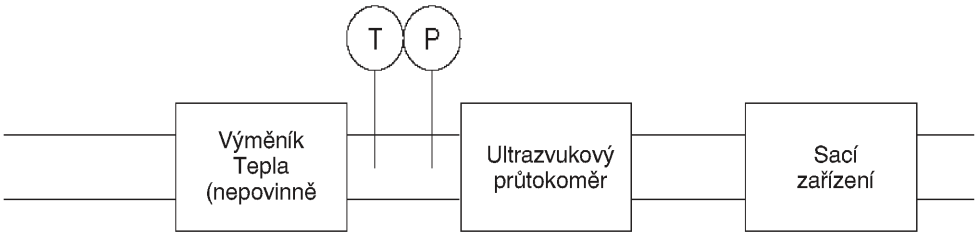
b) UFM;

c) zařízení k měření teploty a tlaku, T a P, nutné pro korekci průtoku;

d) nepovinný výměník tepla pro kontrolu teploty zředěných výfukových plynů do UFM. Pokud je výměník tepla instalován, musí být schopen kontrolovat teplotu zředěných výfukových plynů až po teplotu specifikovanou v bodě 3.3.5.1 této dílčí přílohy. Po celou dobu zkoušky musí být teplota směsi vzduch / výfukový plyn měřená v bodu bezprostředně před sacím zařízením v rozmezí ± 6 °C aritmetického průměru provozní teploty v průběhu zkoušky.

Obrázek A5/5

Schematické vyobrazení ultrazvukového průtokoměru (UFM)



3.3.6.4.3. Na konstrukci a použití CVS typu UFM se použijí tyto podmínky:

a) rychlost zředěného výfukového plynu musí udávat Reynoldsovo číslo vyšší než 4 000, aby bylo možné udržovat konzistentní turbulentní průtok před ultrazvukovým průtokoměrem;

b) ultrazvukový průtokoměr musí být instalován v trubce o konstantním průměru a délce 10krát větší, než je vnitřní průměr před oblastí měření, a 5krát větší, než je průměr za oblastí měření;

c) snímač teploty (T) zředěného výfukového plynu musí být instalován bezprostředně před ultrazvukovým průtokoměrem. Tento snímač musí mít přesnost ± 1 °C a časovou odezvu 0,1 sekundy při 62 % změny dané teploty (hodnota měřená v silikonovém oleji);

d) absolutní tlak (P) zředěného výfukového plynu se měří bezprostředně před ultrazvukovým průtokoměrem v rozmezí ± 0,3 kPa;

e) pokud není před ultrazvukovým průtokoměrem instalován výměník tepla, průtok zředěného výfukového plynu, korigovaný o běžné podmínky, musí být v průběhu zkoušky udržován na konstantní úrovni. Toho lze dosáhnout pomocí ovládače sacího zařízení, průtokového ventilu nebo jinou metodou.

3.4. Postup kalibrace systému CVS

3.4.1. Obecné požadavky

3.4.1.1. Systém CVS se kalibruje přesným průtokoměrem a omezovačem průtoku a v intervalech uvedených v tabulce A5/4. Průtok systémem se měří při různých hodnotách tlaku a řídicí parametry systému se měří a vztahují k průtokům. Zařízení k měření průtoku (např. kalibrovaná Venturiho trubice, kalibrovaný laminární průtokoměr (LFE), kalibrovaný turbinový průtokoměr) musí být dynamické a vhodné pro vysoké průtokové rychlosti, jaké se vyskytují při zkoušení za použití systému odběru vzorků s konstantním objemem. Zařízení musí mít přesnost ověřenou podle národní nebo mezinárodní normy.

3.4.1.2. Následující body popisují metody kalibrace zařízení PDP, CFV, SSV a UFM s použitím průtokoměrů laminárního proudění, což poskytuje požadovanou přesnost zároveň se statistickým ověřením platnosti kalibrace.

3.4.2. Kalibrace objemového dávkovacího čerpadla (PDP)

3.4.2.1. Následující postup kalibrace popisuje vybavení, zkušební sestavu a různé parametry, které jsou měřeny při stanovování průtoku čerpadla CVS. Všechny parametry čerpadla se měří současně s parametry průtokoměru, který je spojen v sérii s čerpadlem. Vypočtený průtok (vyjádřený v m^3/min na vstupu čerpadla pro měřený absolutní tlak a teplotu) potom musí být znázorněn ve vztahu ke korelační funkci, která zahrnuje relevantní parametry čerpadla. Poté se určí lineární rovnice vztahu mezi průtokem čerpadla a korelační funkcí. V případě, že CVS má vícerychlostní pohon, musí se kalibrace provést pro každý z použitých rychlostních rozsahů.

3.4.2.2. Tento kalibrační postup je založen na měření absolutních hodnot parametrů čerpadla a průtokoměru, které mají vztah k průtoku v každém bodě. Pro zajištění přesnosti a plynulosti kalibrační křivky musí být dodrženy tyto podmínky:

3.4.2.2.1. Tlaky čerpadla se musí měřit v přípojkách na samotném čerpadle, nikoliv ve vnějším potrubí na vstupu a výstupu čerpadla. Tlakové přípojky, které jsou montovány nahoře a dole na střednici čelní desky pohonu čerpadla, jsou vystaveny skutečným tlakům panujícím uvnitř čerpadla, a umožňují tedy zjistit absolutní rozdíly tlaků.

3.4.2.2.2. V průběhu kalibrace se musí udržovat stabilní teplota. Průtokoměr laminárního proudění je citlivý na kolísání vstupní teploty, která způsobují rozptyl měřených hodnot. Postupné změny teploty v rozmezí ± 1 °C jsou přijatelné, pokud nastávají v periodě o více minutách.

3.4.2.2.3. Všechny spoje mezi průtokoměrem a čerpadlem systému CVS musí být těsné.

3.4.2.3. K výpočtu průtoku z kalibrační rovnice se při zkoušce výfukových emisí použijí naměřené parametry čerpadla.

3.4.2.4. Na obrázku A5/6 této dílčí přílohy je znázorněn příklad kalibračního uspořádání. Odchylky jsou přípustné za podmínky, že je schválí schvalovací orgán s tím, že mají srovnatelnou přesnost. Použije-li se uspořádání znázorněné na obrázku A5/6, musí být následující údaje v těchto rozmezích:

barometrický tlak (korigovaný) P_b ± 0,03 kPa

teplota okolí T ± 0,2 K

teplota vzduchu na vstupu do LFE, ETI ± 0,15 K

podtlak před LFE, EPI ± 0,01 kPa

pokles tlaku v trubici LFE, EDP ± 0,0015 kPa

teplota vzduchu na vstupu čerpadla CVS, PTI ± 0,2 K

teplota vzduchu na výstupu čerpadla CVS, PTO ± 0,2 K

podtlak na vstupu čerpadla CVS, PPI ± 0,22 kPa

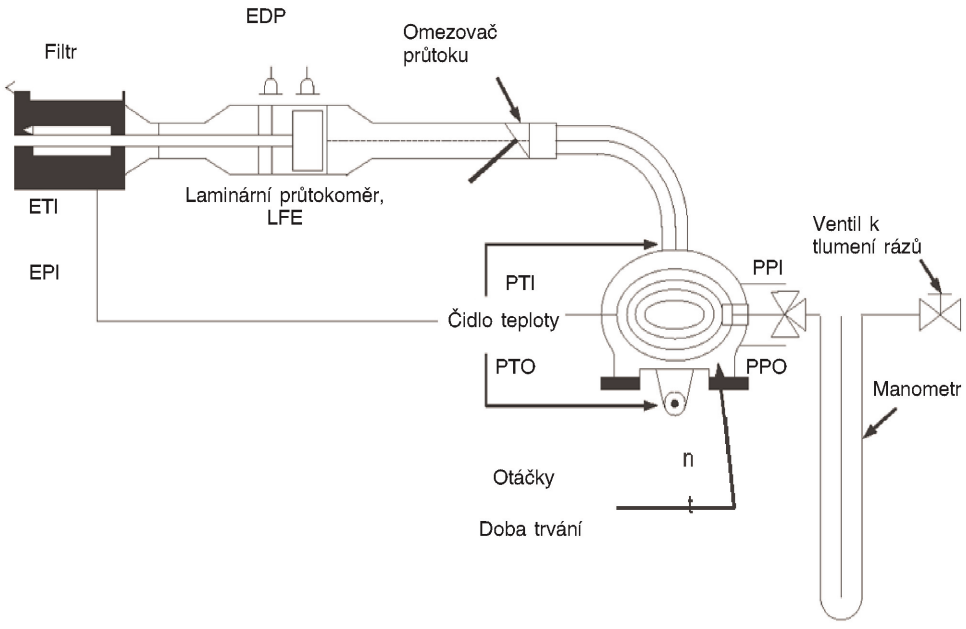
tlaková výška na výstupu čerpadla CVS, PPO ± 0,22 kPa

otáčky čerpadla v průběhu zkušební periody n ± 1 min^{-1}

doba trvání každé periody (nejméně 250 s), t ± 0,1 s

Obrázek A5/6

Uspořádání pro kalibraci systému PDP



3.4.2.5. Po propojení systému podle obrázku A5/6 se omezovač průtoku nastaví do zcela otevřené polohy a před zahájením kalibrace se čerpadlo CVS nechá běžet 20 minut v poloze úplného otevření.

3.4.2.5.1. Pro přírůstky podtlaku na vstupu čerpadla (vždy přibližně o 1 kPa) se částečně přivírá odporový ventil, což umožní celkovou kalibraci nejméně v šesti bodech měření. Před opakovaným záznamem údajů je třeba systém nechat stabilizovat po dobu tří minut.

3.4.2.5.2. Z dat průtokoměru se s pomocí výrobcem předepsaných metod vypočte v každém zkušebním bodě průtok vzduchu Q_s v m^3/min (za běžných podmínek).

3.4.2.5.3. Tento průtok se následně přepočte na průtok čerpadla V_0 v m^3/ot. při absolutní teplotě a absolutním tlaku na vstupu čerpadla,

$$V_0 = \frac{Q_s}{n} \times \frac{T_p}{273{,}15\ K} \times \frac{101{,}325\ kPa}{P_p}$$

kde:

V_0 je průtok čerpadla při T_p a P_p, m^3/ot.;

Q_s je průtok vzduchu při 101,325 kPa a 273,15 K (0 °C), m^3/min;

T_p je teplota na vstupu čerpadla v kelvinech (K);

P_p je absolutní tlak na vstupu čerpadla v kPa;

n jsou otáčky čerpadla v min^{-1}.

3.4.2.5.4. Aby se kompenzovalo vzájemné působení otáček čerpadla, kolísání tlaku v čerpadle a skluz čerpadla, vypočte se korelační funkce x_0 mezi otáčkami čerpadla n, rozdílem tlaků mezi vstupem a výstupem čerpadla a absolutním tlakem na výstupu čerpadla s použitím této rovnice:

$$x_0 = \frac{1}{n}\sqrt{\frac{\Delta P_p}{P_e}}$$

kde:

x_0 je korelační funkce;

ΔP_p je rozdíl tlaku mezi vstupem a výstupem čerpadla, kPa;

P_e absolutní výstupní tlak (PPO + P_b), kPa.

Lineární úpravou metodou nejmenších čtverců se odvodí kalibrační rovnice, které mají tuto podobu:

$$V_0 = D_0 - M \times x_0$$

$$n = A - B \times \Delta P_p$$

kde B a M jsou sklonem a A a D_0 jsou průsečíky přímek.

3.4.2.6. Systém CVS, který má více rychlostí, musí být kalibrován pro každou použitou rychlost. Kalibrační křivky pro tyto rozsahy musí být přibližně rovnoběžné a hodnoty průsečíku D_0 se musí zvětšovat s poklesem rozsahu průtoku čerpadla.

3.4.2.7. Hodnoty vypočtené pomocí uvedené rovnice se mohou lišit maximálně o 0,5 % od změřené hodnoty V_0. Hodnoty M jsou u různých čerpadel odlišné. Kalibraci je nutné provést při počáteční instalaci a po větší údržbě.

3.4.3. Kalibrace Venturiho trubice s kritickým prouděním (CFV)

3.4.3.1. Kalibrace CFV je založena na rovnici pro kritické proudění Venturiho trubicí:

$$Q_s = \frac{K_v P}{\sqrt{T}}$$

kde:

Q_s je průtok v m^3/min;

K_v je kalibrační koeficient;

P je absolutní tlak v kPa;

T je absolutní teplota v kelvinech (K).

Průtok plynu je funkcí vstupního tlaku a teploty.

Postup kalibrace popsaný v bodech 3.4.3.2 až 3.4.3.3.3.4 této dílčí přílohy stanoví hodnotu kalibračního koeficientu při naměřených hodnotách tlaku, teploty a průtoku vzduchu.

3.4.3.2. Při měřeních pro kalibraci průtoku Venturiho trubice s kritickým prouděním musí mít níže uvedené veličiny následující přesnost:

barometrický tlak (korigovaný) P_b ± 0,03 kPa,

teplota vzduchu na vstupu LFE, průtokoměr, ETI ± 0,15 K,

podtlak před LFE, EPI ± 0,01 kPa,

pokles tlaku v trubici LFE, EDP ± 0,0015 kPa,

průtok vzduchu, Q_s ± 0,5 %,

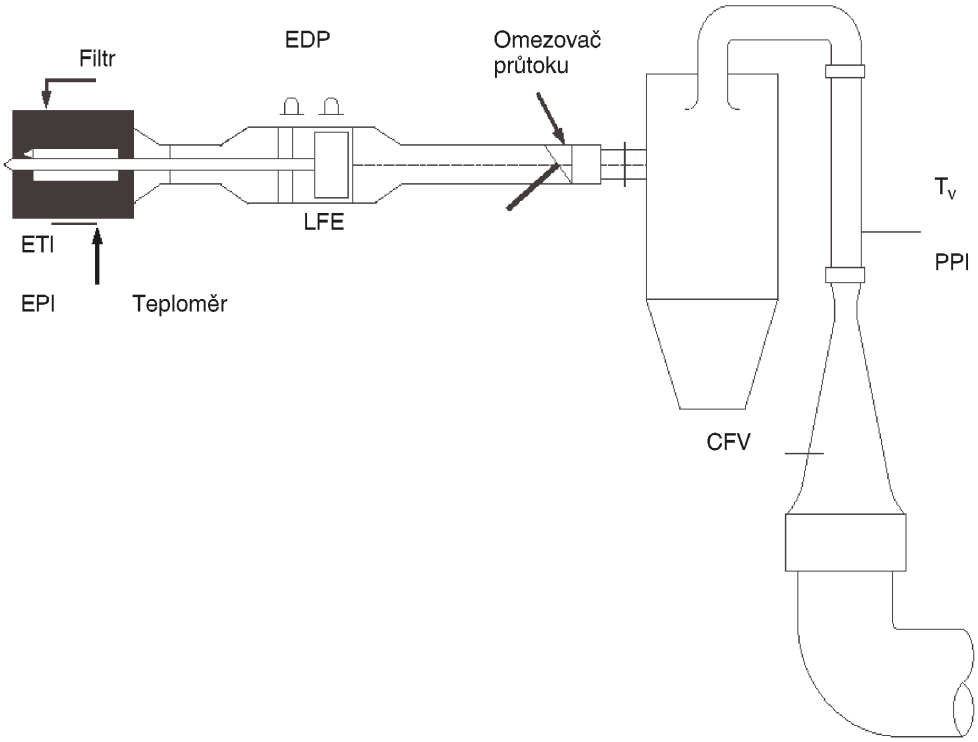
podtlak na vstupu CFV, PPI ± 0,02 kPa,

teplota na vstupu Venturiho trubice T_v ± 0,2 K.

3.4.3.3. Zařízení se sestaví podle obrázku A5/7 a ověří se na těsnost. Jakákoliv netěsnost mezi zařízením pro měření průtoku a Venturiho trubicí s kritickým prouděním vážně ovlivňuje přesnost kalibrace, a proto je třeba jí zabránit.

Obrázek A5/7

Uspořádání pro kalibraci CFV



3.4.3.3.1. Omezovač průtoku se nastaví do polohy „otevřeno“, spustí se sací zařízení a systém se nechá ustálit. Shromáždí se údaje ze všech přístrojů.

3.4.3.3.2. Změní se nastavení omezovače průtoku a změří se alespoň osm hodnot v rozsahu kritického proudění.

3.4.3.3.3. Údaje zaznamenané při kalibraci se použijí v následujícím výpočtu:

3.4.3.3.3.1. Průtok vzduchu (Q_s) se v každém zkušebním bodu vypočte z údajů průtokoměru podle metody předepsané výrobcem.

Pro každý zkušební bod se vypočtou hodnoty kalibračního koeficientu podle rovnice:

$$K_v = \frac{Q_s \sqrt{T_v}}{P_v}$$

kde:

Q_s je průtok v m^3/min při 273,15 K (0 °C) a 101,325, kPa;

T_v je teplota na vstupu Venturiho trubice v kelvinech (K);

P_v je absolutní tlak na vstupu do Venturiho trubice, kPa.

3.4.3.3.3.2. Křivka K_v je funkcí tlaku P_v na vstupu Venturiho trubice. Při průtoku rychlostí zvuku bude mít K_v poměrně konstantní hodnotu. Při poklesu tlaku (zvýšení podtlaku) se Venturiho trubice uvolní a hodnota K_v se zmenší. Tyto hodnoty K_v se nesmí použít pro další výpočty.

3.4.3.3.3.3. Aritmetický průměr hodnoty K_v a směrodatná odchylka se vypočtou pro nejméně osm bodů v kritické oblasti.

3.4.3.3.3.4. Pokud směrodatná odchylka přesahuje 0,3 % aritmetického průměru hodnoty K_v, provede se oprava.

3.4.4. Kalibrace podzvukové Venturiho trubice (SSV)

3.4.4.1. Kalibrace SSV vychází z rovnice pro podzvukové proudění Venturiho trubicí. Průtok plynu je funkcí vstupního tlaku a teploty a poklesu tlaku mezi vstupem a hrdlem SVV.

3.4.4.2. Analýza údajů

3.4.4.2.1. Průtok vzduchu (Q_{ssv}) při každém nastavení škrcení (nejméně 16 nastavení) se vypočte v m^3/s z údajů průtokoměru s použitím postupu předepsaného výrobcem. Koeficient výtoku C_d se vypočte z kalibračních údajů pro každé nastavení s použitím této rovnice:

$$C_d = \frac{Q_{SSV}}{d_V^2 \times p_p \times \sqrt{\left\{\frac{1}{T} \times \left(r_p^{1,426} - r_p^{1,718}\right) \times \left(\frac{1}{1 - r_D^4 \times r_p^{1,426}}\right)\right\}}}$$

kde:

Q_{SSV} je průtok vzduchu při běžných podmínkách (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)), m^3/s;

T je teplota na vstupu Venturiho trubice v kelvinech (K);

d_V je průměr hrdla SSV, m;

r_p je poměr tlaku v hrdle SSV k absolutnímu statickému na vstupu, $1 - \frac{\Delta p}{p_p}$;

r_D je poměr průměru hrdla SSV d_V k vnitřnímu průměru přívodní trubky D;

C_d je koeficient průtoku SSV;

p_p je absolutní tlak na vstupu do Venturiho trubice, kPa.

Ke stanovení rozsahu podzvukového proudění se křivka C_d znázorní jako funkce Reynoldsova čísla Re u hrdla SSV. Hodnota Reynoldsova čísla u hrdla SSV se vypočte podle této rovnice:

$$Re = A_1 \times \frac{Q_{SSV}}{d_V \times \mu}$$

kde:

$$\mu = \frac{b \times T^{1.5}}{S + T}$$

A_1 je 25,55152 v SI,A $\left(\frac{1}{m^3}\right)\left(\frac{min}{s}\right)\left(\frac{mm}{m}\right)$;

Q_{ssv} je průtok vzduchu při běžných podmínkách (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)), m^3/s;

d_v je průměr hrdla SSV, m;

μ je absolutní nebo dynamická viskozita plynu, kg/ms;

b je $1{,}458 \times 10^6$ (empirická konstanta), kg/ms $K^{0.5}$;

S je 110,4 (empirická konstanta), v kelvinech (K).

3.4.4.2.2. Vzhledem k tomu, že Q_{SSV} je údajem potřebným pro rovnici k výpočtu Re, musí výpočty začít s počátečním odhadem hodnoty pro Q_{SSV} nebo C_d kalibrační Venturiho trubice a musí se opakovat tak dlouho, dokud Q_{SSV} nekonverguje. Konvergenční metoda musí mít přesnost 0,1 % nebo vyšší.

3.4.4.2.3. Nejméně u šestnácti bodů v oblasti podzvukového proudění se vypočtené hodnoty C_d z výsledné rovnice pro přizpůsobení kalibrační křivky nesmí odchylovat od měřených hodnot C_d o více než ± 0,5 % u každého kalibračního bodu.

3.4.5. Kalibrace ultrazvukového průtokoměru (UFM)

3.4.5.1. UFM se kalibruje podle vhodného referenčního průtokoměru.

3.4.5.2. UFM se kalibruje v konfiguraci CVS, která se použije na zkušebním stanovišti (potrubí se zředěným výfukovým plynem, sací zařízení) a ověří se na těsnost. Viz obrázek A5/8.

3.4.5.3. Instaluje se předehřívač za účelem úpravy kalibračního průtoku v případě, že systém UFM nezahrnuje výměník tepla.

3.4.5.4. Pro každé nastavení průtoku CVS, které bude použito, musí být provedena kalibrace při teplotách v rozmezí od pokojové temploty až po maximální teplotu, které bude dosaženo při zkoučce vozidla.

3.4.5.5. Při kalibraci elektronických částí systému UFM (snímače teploty (T) a tlaku (P)) se použije postup doporučený výrobcem.

3.4.5.6. Jsou požadována měření pro kalibraci průtoku ultrazvukového průtokoměru a níže uvedené veličiny (v případě, že se použije laminární průtokoměr) musí mít následující přesnost:

barometrický tlak (korigovaný) P_b ± 0,03 kPa,

teplota vzduchu na vstupu LFE, průtokoměr, ETI ± 0,15 K,

podtlak před LFE, EPI ± 0,01 kPa,

pokles tlaku v trubici LFE (EDP) ± 0,0015 kPa,

průtok vzduchu Q_s ± 0,5 %,

podtlak na vstupu UFM P_{act} ± 0,02 kPa,

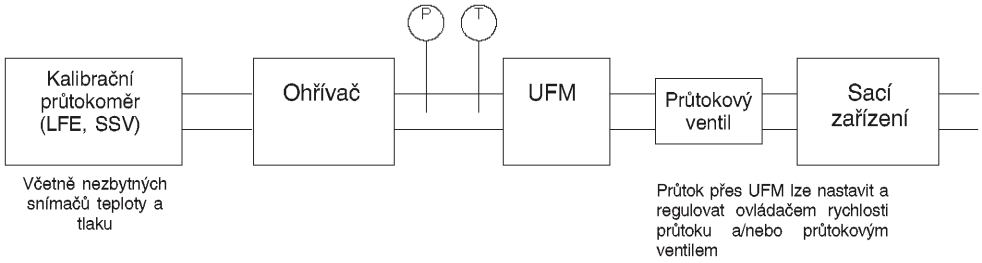
teplota na vstupu UFM T_{act} ± 0,2 K.

3.4.5.7. Postup

3.4.5.7.1. Zařízení se sestaví podle obrázku A5/8 a ověří se na těsnost. Jakákoliv netěsnost mezi zařízením pro měření průtoku a UFM vážně ovlivňuje přesnost kalibrace.

Obrázek A5/8

Uspořádání pro kalibraci UFMT_{act}



3.4.5.7.2. Sací zařízení se uvede do provozu. Jeho otáčky a/nebo poloha průtokového ventilu se upraví tak, aby zajišťovaly nastavený průtok pro účely ověření, a systém se stabilizuje. Shromáždí se údaje ze všech přístrojů.

3.4.5.7.3. U systémů UFM bez výměníku tepla se předehřívač provozuje tak, aby zvýšil teplotu kalibračního vzduchu, umožnil stabilizaci a záznam údajů ze všech přístrojů. Teplota se zvyšuje v rozumných intervalech, dokud není dosažena maximální teplota výfukového plynu očekávaná v průběhu zkoušky emisí.

3.4.5.7.4. Předehřívač se poté vypne a otáčky sacího zařízení a/nebo průtokový ventil se upraví pro další nastavení průtoku, které bude použito pro zkoušení emisí vozidla, a poté se sled kalibrace zopakuje.

3.4.5.8. Údaje zaznamenané při kalibraci se použijí v následujících výpočtech. Průtok vzduchu (Q_s) se v každém zkušebním bodu vypočte z údajů průtokoměru podle metody předepsané výrobcem.

$$K_v = \frac{Q_{reference}}{Q_s}$$

kde:

Q_s je průtok vzduchu při běžných podmínkách (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)), m^3/s;

$Q_{reference}$ je průtok vzduchu kalibračního průtokoměru při běžných podmínkách (101,325 kPa, 273,15 K (0 °C)), m^3/s;

K_v je kalibrační koeficient.

U systémů UFM s výměníkem tepla se K_v vynese jako funkce T_{act}.

Maximální odchylka v K_v nesmí překročit 0,3 % hodnoty aritmetického průměru K_v všech měření provedených při rozdílných teplotách.

3.5. Postup ověření systému

3.5.1. Obecné požadavky

3.5.1.1. Celková přesnost systému pro odběr vzorků CVS a analytického systému se stanoví tak, že se zavede známá hmotnost určité plynné emisní sloučeniny do systému za jeho činnosti za podmínek jako při běžné zkoušce a poté se analyzuje a vypočte hmotnost plynných emisních sloučenin podle rovnic uvedených v dílčí příloze 7. Je známo, že metoda CFO popsaná v bodě 3.5.1.1.1 této dílčí přílohy i gravimetrická metoda popsaná v bodě 3.5.1.1.2 této dílčí přílohy zajišťují dostatečnou přesnost.

Maximální dovolená odchylka mezi množstvím přiváděného plynu a množstvím měřeného plynu je 2 %.

3.5.1.1.1. Metoda CFO – měření pomocí clony s kritickým prouděním

Metoda CFO měří konstantní průtok čistého plynu (CO, CO_2 nebo C_3H_8) pomocí zařízení s clonou s kritickým prouděním.

3.5.1.1.1.1. Známá hmotnost čistého oxidu uhelnatého, oxidu uhličitého nebo propanu se vpustí do systému CVS kalibrovanou clonou s kritickým prouděním. Je-li vstupní tlak dostatečně vysoký, potom průtok q, který se přivírá pomocí clony s kritickým prouděním, je nezávislý na výstupním tlaku clony (kritickém proudění). Systém CVS musí být v činnosti jako při běžné zkoušce emisí výfukových plynů a je třeba nechat uplynout dostatečnou dobu pro následnou analýzu. Plyn nashromážděný ve vaku pro jímání vzorků se analyzuje pomocí obvyklého zařízení (bod 4.1 této dílčí přílohy) a výsledky se porovnají s koncentrací ve známých vzorcích plynů. Pokud vznikne odchylka větší než 2 %, musí být zjištěna a odstraněna příčina chybné funkce.

3.5.1.1.2. Gravimetrická metoda

Gravimetrická metoda měří hmotnost čistého plynu (CO, CO_2 nebo C_3H_8).

3.5.1.1.2.1. Stanoví se hmotnost malého válce naplněného čistým oxidem uhelnatým, oxidem uhličitým nebo propanem s přesností ± 0,01 g. Systém CVS se nechá pracovat za podmínek jako při běžné zkoušce emisí výfukových plynů, přičemž se do systému po dobu dostatečnou pro následnou analýzu vstřikuje čistý plyn. Množství použitého čistého plynu se určí měřením rozdílu hmotnosti. Plyn nashromážděný ve vaku se analyzuje pomocí zařízení běžně používaného pro analýzu výfukových plynů, jak je popsáno v bodě 4.1 této dílčí přílohy. Výsledky se poté porovnají s dříve vypočtenými hodnotami koncentrace. Pokud vznikne odchylka větší než 2 %, musí být zjištěna a odstraněna příčina chybné funkce.

4. Zařízení pro měření emisí

4.1. Zařízení pro měření plynných emisí

4.1.1. Přehled systému

4.1.1.1. Pro analýzu se musí plynule odebírat poměrný vzorek ředěných výfukových plynů a ředicího vzduchu.

4.1.1.2. Hmotnost emitovaných plynných znečišťujících látek se stanoví z proporcionálních koncentrací vzorku a celkového objemu změřeného v průběhu zkoušky. Koncentrace vzorků se korigují tak, aby zohledňovaly koncentrace příslušných sloučenin v ředicím vzduchu.

4.1.2. Požadavky na systém pro odběr vzorků

4.1.2.1. Vzorek ředěných výfukových plynů se odebírá před sacím zařízením.

4.1.2.1.1. S výjimkou bodu 4.1.3.1 (systém pro odběr vzorků uhlovodíků), bodu 4.2 (zařízení pro měření PM) a bodu 4.3 (zařízení pro měření PN) této dílčí přílohy lze vzorek zředěného výfukového plynu odebrat až za zařízeními pro stabilizaci (pokud jsou instalována).

4.1.2.2. Průtok při odběru vzorků do jímacích vaků se nastaví tak, aby poskytoval dostatečný objem ředicího vzduchu a zředěného výfukového plynu ve vacích CVS, aby bylo možné provést měření koncentrace, a nesmí překročit 0,3 % průtoku zředěných výfukových plynů, pokud není objem naplněného vaku se zředěným výfukovým plynem zahrnut do objemu CVS.

4.1.2.3. Vzorek ředicího vzduchu se odebírá blízko vstupu ředicího vzduchu (za filtrem, pokud je instalován).

4.1.2.4. Vzorek ředicího vzduchu nesmí být znečištěn výfukovými plyny ze směšovací oblasti.

4.1.2.5. Průtok odběru ředicího vzduchu musí být srovnatelný s průtokem zředěných výfukových plynů.

4.1.2.6. Materiály použité k odběru vzorků musí být takové, aby neměnily koncentraci emisních sloučenin.

4.1.2.7. K oddělení pevných částic ze vzorku lze použít filtry.

4.1.2.8. Jakýkoli ventil používaný k usměrnění výfukových plynů musí být rychle seřiditelného a rychločinného typu.

4.1.2.9. Mezi třícestnými ventily a vaky pro jímání vzorků může být použito rychloupínacích plynotěsných spojů se samotěsnicími přípojkami na straně vaku pro jímání vzorků. Pro převedení vzorků do analyzátoru se mohou použít jiné systémy (např. třícestné uzavírací ventily).

4.1.2.10. Uchovávání vzorků

4.1.2.10.1. Vzorky plynů se mohou shromažďovat ve vacích pro jímání vzorků, které mají dostatečný objem, aby nebránily toku vzorků.

4.1.2.10.2. Materiál vaku musí být takový, aby neovlivňoval ani samotná měření, ani chemické složení vzorků plynu o více než ± 2 % po 30 minutách (např. laminátovaný polyetylenový/polyamidový povlak nebo fluorované polymerované uhlovodíky).

4.1.3. Systémy pro odběr vzorků

4.1.3.1. Systém pro odběr vzorků uhlovodíků (vyhřívaný plamenoionizační detektor (HFID))

4.1.3.1.1. Systém pro odběr vzorků uhlovodíků se musí skládat z vyhřívané sondy pro odběr vzorků, vedení, filtru a čerpadla. Vzorek se odebere před výměníkem tepla (pokud je instalován). Sonda pro odběr vzorků musí být instalována ve stejné vzdálenosti od vstupu výfukového plynu jako sonda pro odběr vzorku pevných částic, a to tak, aby se při odběru navzájem neovlivňovaly. Musí mít vnitřní průměr nejméně 4 mm.

4.1.3.1.2. Vyhřívací systém musí udržovat všechny vyhřívané části na teplotě 190 °C ± 10 °C.

4.1.3.1.3. Aritmetický průměr koncentrace naměřených uhlovodíků se stanoví tak, že se zahrnou údaje naměřené sekundu po sekundě, které se vydělí fází nebo délkou trvání zkoušky.

4.1.3.1.4. Vyhřívané odběrné potrubí musí být opatřeno vyhřívaným filtrem F_H s účinností 99 % pro částice ≥ 0,3 μm, kterým se odstraní všechny pevné částice z kontinuálního proudu plynu potřebného k analýze.

4.1.3.1.5. Doba zpoždění reakce systému pro odběr vzorků (od sondy ke vstupu do analyzátoru) nesmí být delší než čtyři sekundy.

4.1.3.1.6. Pokud se nezajistí kompenzace kolísání proudění v průtoku CFV, musí být se systémem konstantního hmotnostního průtoku (výměníkem tepla) použit detektor HFID, aby se zajistil odběr reprezentativního vzorku.

4.1.3.2. Systém pro odběr vzorků NO nebo NO_2 (v příslušných případech)

4.1.3.2.1. Do analyzátoru se vpouští nepřetržitý proud zředěného výfukového plynu.

4.1.3.2.2. Aritmetický průměr koncentrace NO nebo NO_2 se stanoví tak, že se zahrnou údaje naměřené sekundu po sekundě, které se vydělí fází nebo délkou trvání zkoušky.

4.1.3.2.3. Pokud se nezajistí kompenzace kolísání proudění v průtoku CFV, musí být se systémem konstantního průtoku (výměníkem tepla) použito nepřetržité měření NO nebo NO_2, aby se zajistil odběr reprezentativního vzorku.

4.1.4. Analyzátory

4.1.4.1. Obecné požadavky na analýzu plynů

4.1.4.1.1. Analyzátory musí mít měřicí rozsah slučitelný s přesností požadovanou pro měření koncentrace sloučenin ve vzorku výfukových plynů.

4.1.4.1.2. Pokud není stanoveno jinak, nesmí být chyba měření větší než ± 2 % (vlastní chyba analyzátoru) bez ohledu na referenční hodnotu kalibračních plynů.

4.1.4.1.3. Vzorek okolního vzduchu se musí měřit stejným analyzátorem s týmž rozsahem.

4.1.4.1.4. Před analyzátory nesmí být použito žádné zařízení k vysoušení plynů, pokud se neprokáže, že nemá vliv na obsah dané sloučeniny v proudu plynů.

4.1.4.2. Analýza oxidu uhelnatého (CO) a oxidu uhličitého (CO_2)

4.1.4.2.1. Analyzátorem musí být nedisperzní analyzátor s absorpcí v infračerveném pásmu (NDIR).

4.1.4.3. Analýza uhlovodíků (HC) pro všechna paliva kromě motorové nafty

4.1.4.3.1. Analyzátor musí být typu FID, což je plamenoionizační detektor, kalibrovaný propanem vyjádřeným jako ekvivalent atomů uhlíku (C_1).

4.1.4.4. Analýza uhlovodíků (HC) pro motorovou naftu a případně i pro jiná paliva

4.1.4.4.1. Analyzátor musí být vyhřívaný plamenoionizační typ analyzátoru s detektorem, ventily, potrubím atd., zahřátý na 190 °C ± 10 °C. Musí být kalibrovaný propanem vyjádřeným jako ekvivalent atomů uhlíku (C_1).

4.1.4.5. Analýza methanu (CH_4)

4.1.4.5.1. Analyzátor musí být buď plynný chromatograf kombinovaný s plamenoionizačním detektorem (FID), nebo plamenoionizační detektor (FID) se separátorem uhlovodíků jiných než methan (NMC-FID), kalibrovaný methanem nebo propanem vyjádřeným ekvivalentem atomů uhlíku (C_1).

4.1.4.6. Analýza oxidů dusíku (NO_x)

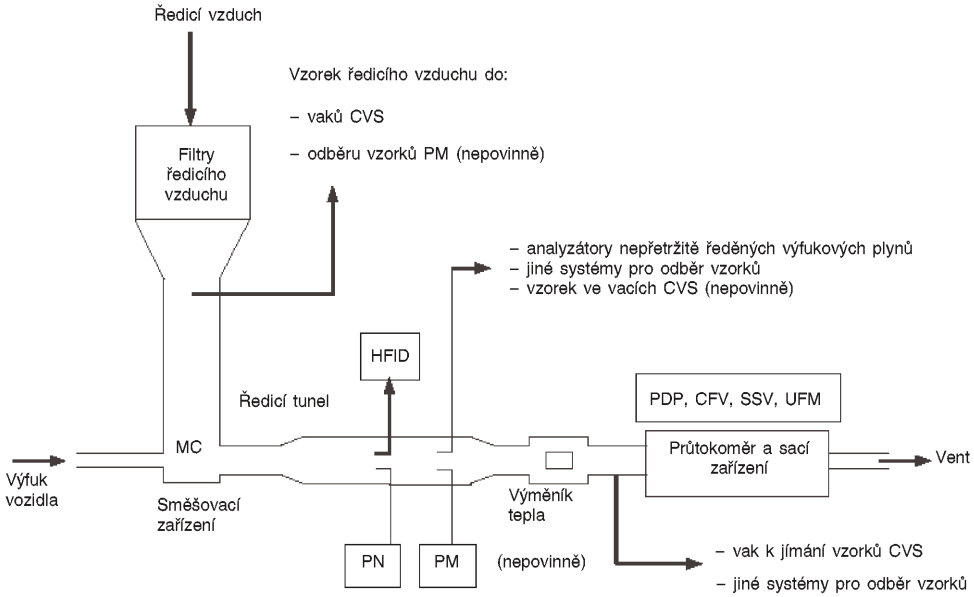
4.1.4.6.1. Analyzátor musí být chemicko-luminiscenční analyzátor (CLA) nebo nedisperzní analyzátor s rezonanční absorpcí v ultrafialovém pásmu (NDUV).

4.1.5. Popisy doporučeného systému

4.1.5.1. Schéma na obrázku A5/9 znázorňuje systém pro odběr vzorků plynných emisí.

Obrázek A5/9

Schematické znázornění systému s ředěním plného toku výfukových plynů q



4.1.5.2. Příklady součástí systému jsou uvedeny níže.

4.1.5.2.1. Dvě sondy pro odběr konstantních vzorků ředicího vzduchu a směsi zředěného výfukového plynu a vzduchu.

4.1.5.2.2. Filtr k odlučování pevných částic z proudů plynů odebíraných pro analýzu.

4.1.5.2.3. Čerpadla a regulátor průtoku pro zajištění toho, aby konstantní průtok vzorků zředěného výfukového plynu a ředicího vzduchu odebraných během zkoušky ze sond pro odběr vzorků a průtok vzorků plynu byly takové, že na konci každé zkoušky bude množství vzorků dostatečné k provedení analýzy.

4.1.5.2.4. Rychločinné ventily k nasměrování konstantního toku vzorků plynu do vaků pro jímání vzorků nebo k vypouštění do ovzduší.

4.1.5.2.5. Plynotěsné rychlozávěrné spojovací prvky mezi rychločinnými ventily a vaky pro jímání vzorků. Spojka se musí samočinně uzavírat na straně vaku pro jímání vzorků. Alternativně lze použít jiné metody dopravy vzorků k analyzátoru (např. třícestné uzavírací kohouty).

4.1.5.2.6. Vaky pro jímání vzorků zředěného výfukového plynu a ředicího vzduchu během zkoušky.

4.1.5.2.7. Odběrná Venturiho trubice s kritickým prouděním k odběru proporcionálních vzorků zředěných výfukových plynů (pouze CFV-CVS).

4.1.5.3. Dodatečné součásti požadované pro odběr vzorků uhlovodíků s použitím vyhřívaného plamenoionizačního detektoru (HFID), jak je znázorněno na obrázku A5/10.

4.1.5.3.1. Vyhřívaná sonda pro odběr vzorků v ředicím tunelu umístěná na téže svislé rovině jako sondy pro odběr vzorků pevných částic a částic.

4.1.5.3.2. Vyhřívaný filtr umístěný za bodem odběru vzorků a před HFID.

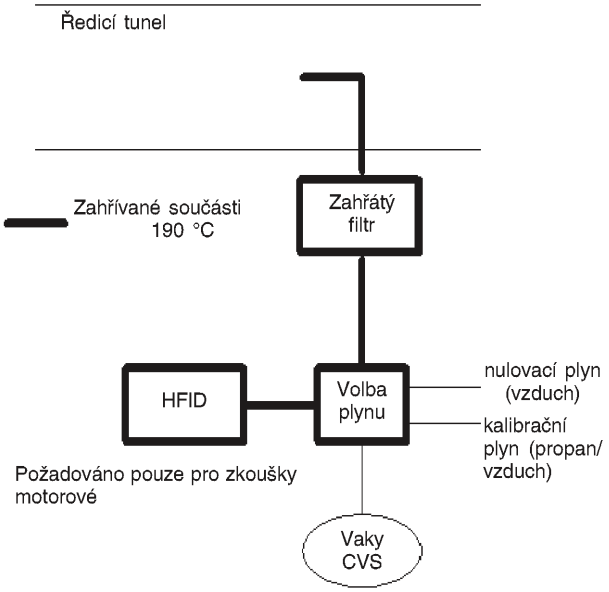
4.1.5.3.3. Vyhřívané selekční ventily mezi přísunem nulovacího/kalibračního plynu a HFID.

4.1.5.3.4. Prostředky pro integrování a záznam okamžité koncentrace uhlovodíků.

4.1.5.3.5. Vyhřívaná odběrná vedení a vyhřívané součásti od vyhřívané sondy až po HFID.

Obrázek A5/10

Součásti požadované pro systém odběru vzorků uhlovodíků při použití HFID



4.2. Zařízení pro měření PM

4.2.1. Specifikace

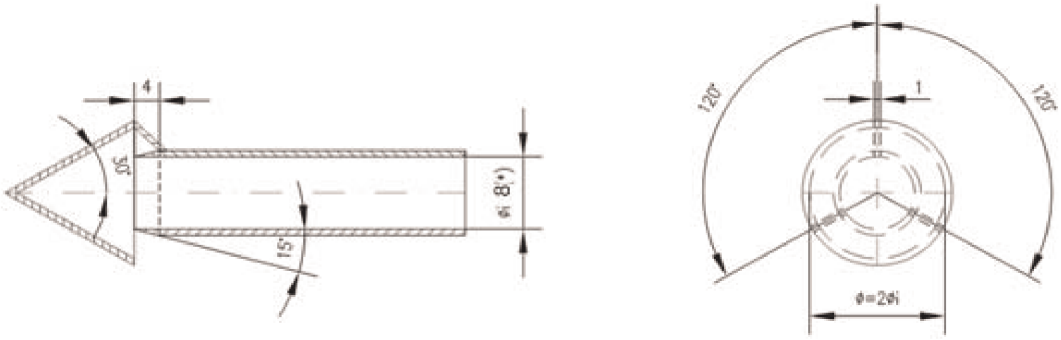
4.2.1.1. Přehled systému

4.2.1.1.1. Zařízení pro odběr vzorků pevných částic se skládá z odběrné sondy (PSP) umístěné v ředicím tunelu, trubice pro přenos částic (PTT), držáku/držáků filtru (FH), čerpadla/čerpadel a regulátoru průtoku a měřicích zařízení. Viz obrázky A5/11, A5/12 a A5/13.

4.2.1.1.2. Lze použít separátor PCF oddělující částice podle velikosti (např. cyklon nebo lapač hrubých částic). Pokud je použit, doporučuje se, aby byl umístěn před držákem filtru.

Obrázek A5/11

Alternativní konfigurace sondy pro odběr vzorků pevných částic



(*) Minimální vnitřní průměr
Tloušťka stěny– 1mm – Materiál: korozivzdorná ocel

4.2.1.2. Obecné požadavky

4.2.1.2.1. Sonda pro odběr vzorků, kterou se odvádí tok plynu, z něhož se odebírají pevné částice, musí být umístěna v ředicím tunelu tak, aby bylo možné odebírat reprezentativní vzorek toku plynu z homogenní směsi vzduchu s výfukovým plynem, a musí být umístěna před výměníkem tepla (pokud je instalován).

4.2.1.2.2. Průtok vzorku toku s pevnými částicemi musí být proporcionální k celkovému hmotnostnímu toku zředěného výfukového plynu v ředicím tunelu s dovolenou odchylkou ± 5 % od průtoku vzorku toku s pevnými částicemi. Ověření proporcionality odběru vzorků pevných částic musí být provedeno během uvádění systému do provozu a podle požadavků schvalovacího orgánu.

4.2.1.2.3. Odebíraný zředěný výfukový plyn se musí udržovat na teplotě vyšší než 20 °C a nižší než 52 °C ve vzdálenosti 20 cm od vstupu filtru pro odběr vzorků pevných částic ve směru nebo proti směru proudění. Za tímto účelem je povoleno zahřívání nebo izolace součástí systému pro odběr vzorků pevných částic.

Pokud je během zkoušky, při níž nedojde k periodické regeneraci, překročen limit 52 °C, zvýší se průtok CVS nebo se použije dvojité ředění (za předpokladu, že průtok CVS je již dostatečný k tomu, aby nezpůsobil kondenzaci v CVS, vacích k jímání vzorků nebo v analytickém systému).

4.2.1.2.4. Vzorek pevných částic se zachycuje na jediném filtru umístěném v držáku v toku zředěného výfukového plynu, z něhož se odebírá vzorek.

4.2.1.2.5. Všechny části ředicího systému a systému pro odběr vzorků mezi výfukovou trubkou a držákem filtru, které jsou ve styku se surovým a se zředěným výfukovým plynem, musí být konstruovány tak, aby se minimalizovalo usazování pevných částic nebo jejich změny. Všechny části musí být z elektricky vodivých materiálů, které nereagují se složkami výfukového plynu, a musí být elektricky uzemněny, aby se zabránilo elektrostatickým účinkům.

4.2.1.2.6. Pokud není možné vyrovnávat kolísání průtoku, musí se použít výměník tepla a zařízení k ovládání teploty podle požadavků v bodech 3.3.5.1 nebo 3.3.6.4.2 této dílčí přílohy, aby se zajistil konstantní průtok v systému, a tím přiměřená rychlost odběru.

4.2.1.2.7. Teploty požadované pro měření PM se měří s přesností ± 1 °C a dobou odezvy ($t_{10} - t_{90}$) 15 sekund či méně.

4.2.1.2.8. Průtok vzorků z ředicího tunelu se měří s přesností ± 2,5 % hodnoty odečtu nebo ± 1,5 % plného rozsahu, podle toho, která z těchto hodnot je nejmenší.

Výše uvedená přesnost průtoku vzorků z tunelu CVS je platná i tehdy, když se použije dvojité ředění. Měření a kontrola průtoku sekundárního ředicího vzduchu a průtoku zředěných výfukových plynů přes filtr proto musí mít vyšší přesnost.

4.2.1.2.9. Veškeré datové kanály požadované pro účely měření PM musí být nastaveny na frekvenci 1 Hz nebo rychlejší. Obvykle mezi ně patří:

a) teplota zředěných výfukových plynů na filtru pro odběr vzorků pevných částic;

b) průtok při odběru vzorků;

c) průtok sekundárního ředicího vzduchu (pokud je použito sekundární ředění);

d) teplota sekundárního ředicího vzduchu (pokud je použito sekundární ředění).

4.2.1.2.10. Pro systémy dvojitého ředění se přesnost zředěných výfukových plynů přenášených z ředicího tunelu V_{ep} definovaná v bodě 3.3.2 dílčí přílohy 7 v rovnici neměří přímo, ale určí se měřením rozdílů průtoků.

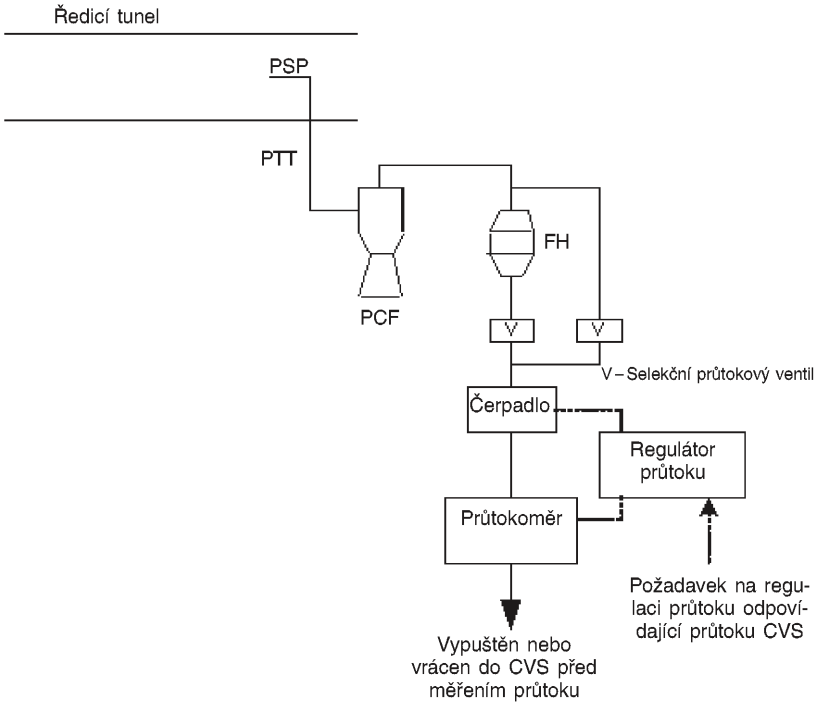
Přesnost průtokoměrů použitých pro měření a kontrolu dvojitě zředěných výfukových plynů procházejících přes filtry pro odběr vzorků pevných částic a pro měření/kontrolu sekundárního ředicího vzduchu musí být dostatečná k tomu, aby diferenciální objem V_{ep} splňoval požadavky na přesnost a proporcionální odběr, které jsou specifikovány pro jediné ředění.

Požadavek, že v ředicím tunelu CVS, systému pro měření průtoku zředěného výfukového plynu, systémů vaků pro odběr CVS nebo analytickém systému nesmí dojít k žádné kondenzaci výfukových plynů, je platný i v případě, kdy se použijí systémy dvojitého ředění.

4.2.1.2.11. U každého průtokoměru, který se použije v systému k odběru vzorků pevných částic a systému dvojitého ředění, se provede ověření linearity podle požadavku výrobce přístroje.

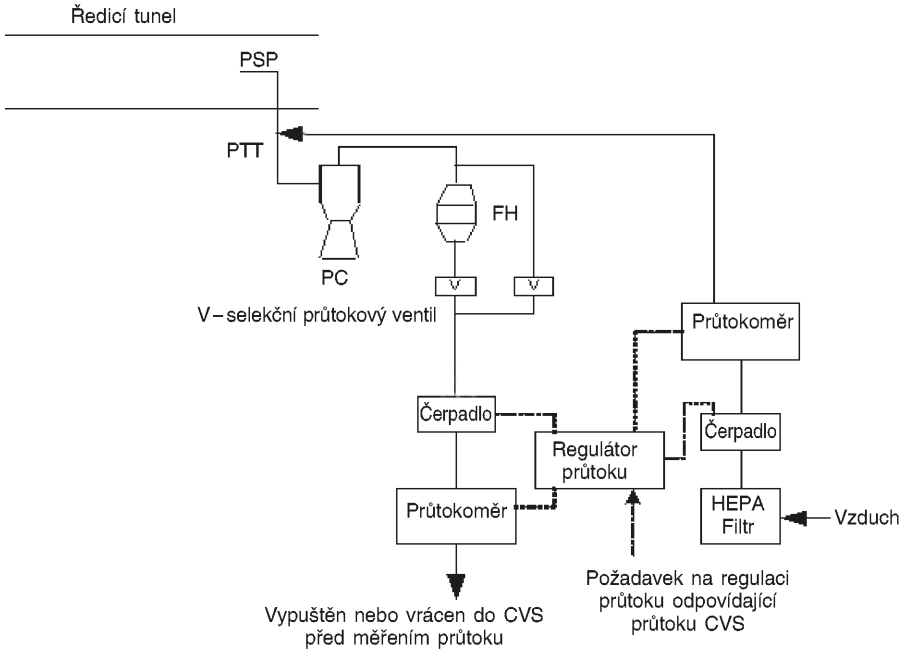
Obrázek A5/12

Systém pro odběr vzorků pevných částic $t_{10} - t_{90}$



Obrázek A5/13

Systém pro odběru vzorků pevných částic s dvojitým ředěním



4.2.1.3. Zvláštní požadavky

4.2.1.3.1. Sonda pro odběr

4.2.1.3.1.1. Sonda pro odběr vzorků musí být schopna oddělovat částice podle velikosti, jak je specifikováno v bodě 4.2.1.3.1.4 této dílčí přílohy. Požadované výkonnosti se doporučuje dosáhnout pomocí sondy s ostrými okraji a s otevřeným koncem směřujícím přímo do směru toku a navíc použít předsazený separátor (cyklon, lapač hrubých částic atd.). Alternativně lze použít vhodnou sondu pro odběr vzorků, jako je například sonda znázorněná na obrázku A5/11, a to za předpokladu, že má vlastnosti předsazeného separátoru specifikované v bodě 4.2.1.3.1.4 této dílčí přílohy.

4.2.1.3.1.2. Sonda pro odběr vzorků musí být umístěna ve vzdálenosti nejméně 10 průměrů tunelu ve směru proudění od místa, kde výfukový plyn vstupuje do ředicího tunelu, a musí mít vnitřní průměr nejméně 8 mm.

Jestliže se jednou sondou odebírá současně více než jeden vzorek, musí se tok odebíraný sondou rozdělit do identických dílčích toků, aby se zabránilo vytváření pozměněných vzorků.

Použije-li se více sond, musí mít každá sonda ostré okraje a otevřený konec a směřovat přímo do směru toku. Sondy musí být rovnoměrně rozmístěny okolo střední podélné osy ředicího tunelu, přičemž vzdálenost mezi nimi musí být přinejmenším 5 cm.

4.2.1.3.1.3. Vzdálenost od vrcholu sondy k držáku filtru musí být nejméně pětinásobkem průměru sondy, nesmí však být větší než 2 000 mm.

4.2.1.3.1.4. Předsazený separátor (např. cyklon, lapač hrubých částic atd.) musí být umístěn před držákem filtru (proti směru proudění). Předsazený separátor musí mít bod separování mezi 2,5 μm a 10 μm pro účinnost 50 % při objemovém průtoku zvoleném k odběru vzorků PM. Předsazený separátor musí umožňovat, aby nejméně 99 % hmotnostní koncentrace částic o velikosti 1 μm, které vstupují do předsazeného separátoru, prošlo jeho výstupem při objemovém průtoku zvoleném k odběru vzorků PM.

4.2.1.3.2. Přenosová trubka částic (PTT)

4.2.1.3.2.1. Jakékoli ohyby v PTT musí být hladké a musí mít co největší poloměr.

4.2.1.3.3. Sekundární ředění

4.2.1.3.3.1. Vzorek extrahovaný z CVS pro účely měření PM lze volitelně zředit ještě v druhé fázi, a sice při splnění těchto požadavků:

4.2.1.3.3.1.1. Sekundární ředicí vzduch musí být přefiltrován přes médium, které je schopno zachytit ≥ 99,95 % částic o velikosti, která nejvíce proniká materiálem filtru, nebo filtrem HEPA nejméně třídy H13 podle normy EN 1822:2009. Ředicí vzduch lze případně pročistit pomocí průchodu přes aktivní uhlí ještě před průchodem filtrem HEPA. Doporučuje se vložit doplňkový hrubý filtr částic před filtr HEPA a za čistič s aktivním uhlím, je-li použit.

4.2.1.3.3.1.2. Sekundární ředicí vzduch by měl být vstříknut do PTT co možná nejblíže výstupu zředěných výfukových plynů z ředicího tunelu.

4.2.1.3.3.1.3. Doba setrvání od momentu vstříknutí sekundárního ředicího vzduchu do vstupu filtru musí činit nejméně 0,25 sekundy, ale ne déle než 5 sekund.

4.2.1.3.3.1.4. Pokud se dvojitě zředěný vzorek vrátí do CVS, vybere se místo návratu vzorku, aby nedošlo k narušení odběru dalších vzorků z CVS.

4.2.1.3.4. Čerpadlo k odběru vzorků a průtokoměr

4.2.1.3.4.1. Jednotka měření toku odebíraného vzorku plynu se skládá z čerpadel, regulátorů průtoku plynu a průtokoměrů.

4.2.1.3.4.2. Teplota plynu protékajícího průtokoměrem nesmí kolísat o více než ± 3 °C, s výjimkou těchto případů:

a) pokud má průtokoměr k odběru vzorků funkci monitorování v reálném čase a ovládání průtoku při frekvenci 1 Hz nebo rychlejší;

b) během zkoušek regenerace u vozidel vybavených zařízeními k následnému zpracování plynů s periodickou regenerací.

Pokud dojde k nepřípustné změně průtoku z důvodu nadměrného zatížení filtru, zkouška se stane neplatnou. Při opakování se průtok musí zmenšit.

4.2.1.3.5. Filtr a držák filtru

4.2.1.3.5.1. Ventil se musí umístit za filtr ve směru proudění. Ventil se musí otevírat a zavírat do 1 sekundy od začátku a od konce zkoušky.

4.2.1.3.5.2. Pro danou zkoušku se musí nastavit rychlost, kterou plyn proudí na povrch filtru, na počáteční hodnotu v rozmezí od 20 cm/s do 105 cm/s a tato rychlost se při zahájení zkoušky nastaví tak, aby nepřesáhla 105 cm/s, když ředicí systém pracuje s tokem odebíraného vzorku, který je proporcionální k průtoku CVS.

4.2.1.3.5.3. Musí se používat filtry ze skelných vláken pokrytých fluorkarbonem nebo filtry z fluorkarbonových membrán.

Všechny druhy filtrů musí mít účinnost zachycování 0,3 μm DOP (dioktylftalátů) nebo PAO (polyalfa-olefinů) CS 68649-12-7 nebo CS 68037-01-4 nejméně 99 % při rychlosti proudění plynu na filtr přinejmenším 5,33 cm/s, měřeno podle jedné z následujících norem:

a) U.S.A. Department of Defense Test Method Standard, MIL-STD-282 method 102.8: DOP-Smoke Penetration of Aerosol-Filter Element;

b) U.S.A. Department of Defense Test Method Standard, MIL-STD-282 method 502.1.1: DOP-Smoke Penetration of Gas-Mask Canisters;

c) Institute of Environmental Sciences and Technology, IEST-RP-CC021: Testing HEPA and ULPA Filter Media.

4.2.1.3.5.4. Držák filtru musí být konstruován tak, aby bylo zajištěno rovnoměrné rozložení průtoku na celou činnou část filtru. Filtr musí být okrouhlý a jeho činná část musí mít plochu alespoň 1 075 mm^2.

4.2.2. Specifikace vážicí komory (nebo místnosti) a analytických vah

4.2.2.1. Podmínky pro vážicí komoru (nebo místnost)

a) Teplota ve vážicí komoře (nebo místnosti), ve které se filtry pro odběr vzorků pevných částic stabilizují a váží, se musí po celou dobu stabilizování a vážení filtrů udržovat na hodnotě 22 °C ± 2 °C (22 °C ± 1 °C, pokud je to možné).

b) Vlhkost se musí udržovat na rosném bodě nižším než 10,5 °C a na relativní vlhkosti 45 % ± 8 %.

c) Teplota a vlhkost ve vážicí komoře (nebo místnosti) se v omezené míře mohou odchýlit od stanovených hodnot za předpokladu, že celková doba jejich trvání nepřekročí 30 minut kdykoli během stabilizace filtrů.

d) Obsah okolního znečištění v prostředí vážicí komory (nebo místnosti), které by se mohlo usazovat na filtrech pro odběr vzorků pevných částic v průběhu jejich stabilizace, je nutno minimalizovat.

e) V průběhu vlastního vážení nejsou přípustné žádné odchylky od stanovených podmínek.

4.2.2.2. Lineární odezva analytických vah

Analytické váhy používané k určení hmotností filtrů musí splňovat kritéria na ověření linearity uvedená v tabulce A5/1 pro lineární regresi. Z toho vyplývá přesnost nejméně 2 μg a rozlišovací schopnost nejméně 1 μg (jednotka stupnice = 1 μg). Je třeba provést zkoušku nejméně se čtyřmi rovnoměrně rozloženými referenčními hmotnostmi. Nulová hodnota musí být v rozmezí ± 1μg.

Tabulka A5/1

Kritéria pro ověření analytických vah

Měřicí systém	Průsečík a0	Sklon a1	Směrodatná chyba SEE	Koeficient určení r^2
Váhy pro pevné částice	≤ 1 μg	0,99–1,01	max. ≤ 1 %	≥ 0,998

4.2.2.3. Vyloučení účinků statické elektřiny

Účinky statické elektřiny se musí neutralizovat. Toho lze dosáhnout uzemněním vah jejich umístěním na antistatickou podložku a neutralizací filtrů pro odběr vzorků pevných částic před jejich vážením za pomoci poloniového neutralizátoru nebo zařízení s obdobným účinkem. Alternativně lze účinky statické elektřiny neutralizovat vyrovnáním statického náboje.

4.2.2.4. Korekce vztlakového efektu

U hmotností filtru pro odběr vzorků a referenčního filtru se musí provést korekce kvůli vztlaku vzduchu. Korekce vztlakového efektu je funkcí hustoty filtru pro odběr vzorků, hustoty vzduchu a hustoty kalibračního závaží vah a nezohledňuje vztlakový účinek samotných pevných částic.

Jestliže hustota materiálu filtru není známa, použijí se tyto hodnoty hustoty:

a) filtr ze skleněných vláken pokrytých PTFE: 2 300 kg/m^3;

b) filtr tvořený membránou z PTFE: 2 144 kg/m^3;

c) filtr s membránou z PTFE a polymetylpentenovým nosným kroužkem: 920 kg/m^3.

Pro kalibrační závaží z nerezové oceli se použije hustota 8 000 kg/m^3. Jsou-li kalibrační závaží z jiného materiálu, musí být známa jejich hustota a musí být použita. Mělo by být dodrženo Mezinárodní doporučení OIML R 111-1, edice 2004(E) (nebo rovnocenné doporučení) Mezinárodní organizace pro legální metrologii týkající se kalibračních závaží.

Použije se tato rovnice:

$$m_f = m_{uncorr} \times \left(\frac{1 - \frac{\rho_a}{\rho_w}}{1 - \frac{\rho_a}{\rho_f}} \right)$$

kde:

Pe_f je korigovaná hmotnost vzorku pevných částic, mg;

Pe_{uncorr} je nekorigovaná hmotnost vzorku pevných částic, mg;

ρ_a je hustota vzduchu, kg/m^3;

ρ_w je hustota kalibračního závaží vah, kg/m^3;

ρ_f je hustota filtru pro odběr vzorků pevných částic, kg/m^3.

Hustota vzduchuρ ρ_a se vypočte podle této rovnice:

$$\rho_a = \frac{p_b \times M_{mix}}{R \times T_a}$$

p_b je celkový atmosférický tlak, kPa;

T_a je teplota vzduchu prostředí, ve kterém probíhá vážení, v kelvinech (K);

M_{mix} je molární hmotnost vzduchu v prostředí, ve kterém probíhá vážení, 28,836 g mol^{-1};

R je molární plynová konstanta, 8,3144 J mol^{-1} K^{-1}.

4.3. Zařízení pro měření PN

4.3.1. Specifikace

4.3.1.1. Přehled systému

4.3.1.1.1. Systém pro odběr vzorků částic se skládá ze sondy nebo odběrného místa, jimiž se odebírá vzorek z homogenně promíseného toku v ředicím systému, separátoru těkavých částic (VPR), který je před počitadlem částic (PNC), a vhodného přenosového potrubí. Viz obrázek A5/14.

4.3.1.1.2. Doporučuje se, aby před vstupem do VPR byl použit předsazený separátor (PCF) oddělující částice podle velikosti (např. cyklon, lapač hrubých částic apod.). PCF musí mít 50 % účinnost oddělování částic pro částice mezi 2,5 μm a 10 μm při objemovém průtoku zvoleném pro odběr vzorku částic. PCF musí umožňovat, aby nejméně 99 % hmotnostní koncentrace částic o velikosti 1 μm, které vstupují do PCF, prošlo jeho výstupem při objemovém průtoku zvoleném pro odběr vzorků částic.

Alternativně je přijatelná i sonda pro odběr vzorků působící jako vhodné zařízení k oddělování částic podle velikosti, která je znázorněna na obrázku A5/11.

4.3.1.2. Obecné požadavky

4.3.1.2.1. Místo odběru vzorků částic musí být uvnitř ředicího systému. Pokud se použije systém dvojitého ředění, musí se místo odběru vzorků částic nacházet v systému primárního ředění.

4.3.1.2.1.1. Konec sondy k odběru vzorků nebo místo odběru částic a přenosová trubka částic (PTT) dohromady tvoří systém k přenosu částic (PTS). PTS převádí vzorek z ředicího tunelu do vstupu VPR. PTS musí splňovat tyto podmínky:

a) sonda k odběru vzorků musí být instalována ve vzdálenosti nejméně 10 průměrů tunelu ve směru proudění od místa, kde výfukový plyn vstupuje do ředicího tunelu, musí směřovat proti směru proudění do toku plynu protékajícího tunelem a osa jejího vrcholu musí být rovnoběžná s osou ředicího tunelu;

b) sonda k odběru vzorků musí být před jakýmkoli zařízením pro stabilizaci (např. výměníkem tepla);

c) sonda k odběru vzorků musí být umístěna v ředicím tunelu tak, aby vzorek byl odebírán z homogenní směsi ředicího média a výfukového plynu.

4.3.1.2.1.2. Odebíraný vzorek plynu procházející PTS musí splňovat tyto podmínky:

a) pokud se použije systém s ředěním plného toku výfukových plynů, musí mít Reynoldsovo číslo (Re) menší než 1 700;

b) pokud se použije systém s dvojitým ředěním, musí mít Reynoldsovo číslo (Re) menší než 1 700 v PTT, tj. ve směru proudění za sondou k odběru vzorků nebo za místem k odběru vzorků;

c) doba setrvání musí činit ≤ 3 sekundy.

4.3.1.2.1.3. Každá jiná konfigurace PTS pro odběr vzorků, pro niž lze prokázat rovnocennou penetraci částic na úrovni 30 nm, se pokládá za přijatelnou.

4.3.1.2.1.4. Výstupní trubka (OT), kterou se vede zředěný vzorek z VPR do vstupu do PNC musí mít tyto vlastnosti:

a) vnitřní průměr ≥ 4 mm;

b) doba setrvání toku vzorku plynu ≤ 0,8 sekundy.

4.3.1.2.1.5. Každá jiná konfigurace OT pro odběr vzorků, pro niž lze prokázat rovnocennou penetraci částic na úrovni 30 nm, se pokládá za přijatelnou.

4.3.1.2.2. VPR musí obsahovat zařízení k ředění vzorku a k odstraňování těkavých částic.

4.3.1.2.3. Všechny části ředicího systému a systému pro odběr vzorků od výfukové trubky až k PNC, které jsou ve styku se surovým výfukovým plynem a se zředěným výfukovým plynem, musí být konstruovány tak, aby se minimalizovalo usazování částic. Všechny části musí být z elektricky vodivých materiálů, které nereagují se složkami výfukového plynu, a musí být elektricky uzemněny, aby se zabránilo elektrostatickým účinkům.

4.3.1.2.4. Systém pro odběr vzorků částic musí zohledňovat osvědčenou praxi odběru vzorků aerosolů, což mj. znamená vyloučení ostrých hran a náhlých změn průřezů, a naopak použití hladkých vnitřních povrchů a minimalizaci délky odběrného potrubí. Pozvolné změny průřezu jsou přípustné.

4.3.1.3. Zvláštní požadavky

4.3.1.3.1. Vzorek částic nesmí procházet čerpadlem předtím, než projde zařízením PNC.

4.3.1.3.2. Doporučuje se použít předsazený separátor.

4.3.1.3.3. Jednotka pro přípravu vzorku musí:

a) být schopna ředit vzorek v jednom nebo více stupních, aby se dosáhlo koncentrace počtu částic pod horní hranicí režimu počítání jednotlivých částic v zařízení PNC a dále teploty plynu na vstupu do PNC nižší než 35 °C;

b) obsahovat počáteční stupeň ředění za ohřevu, z něhož vychází vzorek s teplotou ≥ 150 °C a ≤ 350 °C ± 10 °C a ředěný faktorem nejméně 10;

c) regulovat vyhřívané fáze na konstantní jmenovité provozní teploty, v rozsahu ≥ 150 °C a ≤ 400 °C ± 10 °C;

d) uvádět údaj o tom, zda vyhřívané fáze jsou nebo nejsou na svých správných provozních teplotách;

e) být konstruována tak, aby dosahovala nejméně 70 % účinnosti penetrace pevných částic v případě částic s průměrem elektrické mobility 100 nm;

f) dosahovat redukčního faktoru koncentrace částic $f_r(d_i)$ pro částice s průměry elektrické mobility 30 nm a 50 nm, který není vyšší než 30 %, resp. 20 %, a není nižší o více než 5 %, než je faktor pro částice o průměru elektrické mobility 100 nm u VPR jako celku.

Redukční faktor koncentrace částic pro každou velikost částic $f_r(d_i)$ se vypočte s použitím této rovnice:

$$f_r(d_i) = \frac{N_{in}(d_i)}{N_{out}(d_i)}$$

kde:

$N_{in}(d_i)$ je koncentrace počtu částic o průměru d_i před komponentem;

$N_{out}(d_i)$ je koncentrace počtu částic o průměru d_i za komponentem;

d_i je průměr elektrické mobility částice (30, 50 nebo 100 nm).

$N_{in}(d_i)$ a $N_{out}(d_i)$ se korigují na stejné podmínky.

Aritmetický průměr redukčního faktoru koncentrace částic při daném nastavení ředění $\overline{f_r}$ se vypočte s použitím této rovnice:

$$\overline{f_r} = \frac{f_r(30\ \text{nm}) + f_r(50\ \text{nm}) + f_r(100\ \text{nm})}{3}$$

Doporučuje se, aby VPR bylo kalibrováno a validováno jako úplná jednotka;

g) být konstruována podle osvědčené technické praxe, aby se zajistilo, že redukční faktory koncentrace částic budou v průběhu zkoušky stabilní;

h) dosahovat také > 99,0 % odparu částic tetrakontanu ($CH_3(CH_2)_{38}CH_3$) o velikosti 30 nm se vstupní koncentrací ≥ 10 000 na cm^3 pomocí ohřátí a redukce parciálních tlaků tetrakontanu.

4.3.1.3.4. PNC musí:

a) pracovat za provozních podmínek plného toku;

b) počítat s přesností ± 10 % v rámci rozsahu 1 na cm^3 k horní hranici režimu počítání jednotlivých částic počítadlem ověřitelnou podle náležité uznávané normy. Při koncentracích pod 100 na cm^3 mohou být požadována měření, která jsou průměrována za prodloužené periody odběru vzorků, aby se prokázala přesnost PNC s vysokým stupněm statistické věrohodnosti;

c) mít rozlišovací schopnost nejméně 0,1 částic na cm^3 při koncentracích menších než 100 na cm^3;

d) mít lineární odezvu na koncentrace částic v celém měřicím rozsahu v režimu počítání jednotlivých částic;

e) udávat data s frekvencí rovnající se frekvenci 0,5 Hz nebo větší;

f) mít dobu odezvy t_{90} pro rozsah měřených koncentrací kratší než 5 sekund;

g) obsahovat korekční funkci koincidence až do korekce maximálně 10 % a smět použít faktor vnitřní kalibrace, jak je stanoveno v bodě 5.7.1.3 této dílčí přílohy, avšak nesmět použít žádný jiný algoritmus ke korekci účinnosti počítání nebo k jejímu definování;

h) mít účinnosti počítání při jednotlivých velikostech částic specifikovaných v tabulce A5/2.

Tabulka A5/2

Účinnost počítání PNC

Průměr elektrické mobility velikosti částic (nm)	Účinnost počítání PNC (%)
23 ± 1	50 ± 12
41 ± 1	> 90

4.3.1.3.5. Používá-li PNC provozní kapalinu, musí se tato kapalina měnit ve výrobcem stanovených intervalech.

4.3.1.3.6. Tlak a/nebo teplota na vstupu PNC, nejsou-li udržovány na známé konstantní úrovni v bodě, v němž se řídí průtok PNC, se musí měřit za účelem korekce naměřených koncentrací počtu částic na standardní podmínky.

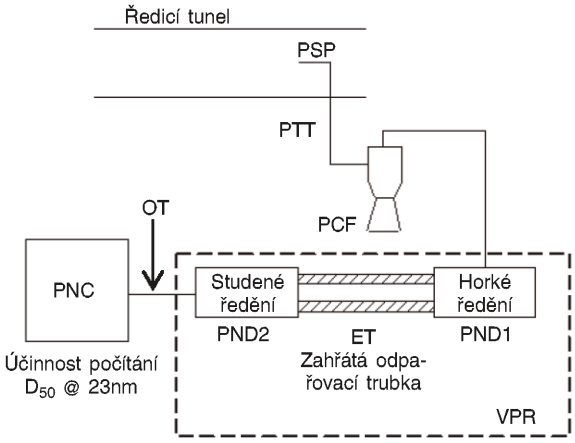
4.3.1.3.7. Součet dob, během nichž vzorek setrvává v PTS, VPR a OT, a dále doba odezvy t_{90} počítadla PNC, nesmí být větší než 20 sekund.

4.3.1.4. Popis doporučeného systému

Následující bod obsahuje doporučenou praxi měření PN. Přijatelné jsou však i systémy, které splňují specifikace vlastností uvedené v bodech 4.3.1.2 a 4.3.1.3 této dílčí přílohy.

Obrázek A5/14

Doporučený systém pro odběr vzorků částic



4.3.1.4.1. Popis systému pro odběr vzorků

4.3.1.4.1.1. Systém pro odběr vzorků částic se skládá z konce odběrné sondy nebo z odběrného místa v ředicím systému, PTT, PCF a VPR před jednotkou PNC.

4.3.1.4.1.2. VPR musí obsahovat zařízení k ředění vzorků (zařízení k ředění počtu částic: PND_1 a PND_2) a zařízení na odpařování částic (odpařovací trubka ET).

4.3.1.4.1.3. Sonda k odběru vzorků nebo odběrné místo vzorků z toku zkoušeného plynu musí být v ředicím tunelu uspořádány tak, aby se odebíral reprezentativní vzorek toku plynu z homogenní směsi ředicího média a výfukového plynu.

5. Intervaly a postupy kalibrace

5.1. Intervaly kalibrace

Tabulka A5/3

Intervaly kalibrace přístrojů

Kontroly přístrojů	Interval	Kritérium
Linearizace (kalibrace) analyzátoru plynů	Každých 6 měsíců	± 2 % udávané hodnoty
Střední kalibrace	Každých 6 měsíců	± 2 %
CO NDIR:Rušivý vliv CO_2/H_2O	Měsíčně	–1 až 3 ppm
Kontrola konvertoru NO_x	Měsíčně	> 95 %
Kontrola separátoru CH_4	Ročně	98 % ethanu
Odezva FID CH_4	Ročně	Viz bod 5.4.3 této dílčí přílohy
Průtok vzduchu/paliva FID	Při větší údržbě	Podle pokynů výrobce přístroje.
Laserové infračervené spektrometry (modulované infračervené analyzátory s vysokým rozlišením v úzkém pásmu): kontroly rušivého vlivu	Ročně nebo při větší údržbě	Podle pokynů výrobce přístroje.

Kontroly přístrojů	Interval	Kritérium
QCL	Ročně nebo při větší údržbě	Podle pokynů výrobce přístroje.
Metody GC	Viz bod 7.2 této dílčí přílohy	Viz bod 7.2 této dílčí přílohy
Metody LC	Ročně nebo při větší údržbě	Podle pokynů výrobce přístroje.
Fotoakustika	Ročně nebo při větší údržbě	Podle pokynů výrobce přístroje.
Linearita mikrováh	Ročně nebo při větší údržbě	Viz bod 4.2.2.2 této dílčí přílohy
PNC (počitadlo počtu částic)	Viz bod 5.7.1.1 této dílčí přílohy	Viz bod 5.7.1.3 této dílčí přílohy
VPR (separátor těkavých částic)	Viz bod 5.7.2.1 této dílčí přílohy	Viz bod 5.7.2 této dílčí přílohy

Tabulka A5/4

Intervaly kalibrace zařízení pro odběr vzorků s konstantním objemem (CVS)

CVS	Interval	Kritérium
Průtok CVS	Po generální opravě	± 2 %
Průtok ředicího vzduchu	Ročně	± 2 %
Snímač teploty	Ročně	± 1 °C
Snímač tlaku	Ročně	± 0,4 kPa
Kontrola vstřikování	Týdně	± 2 %

Tabulka A5/5

Intervaly kalibrace údajů o životním prostředí

Klima	Interval	Kritérium
Teplota	Ročně	± 1 °C
Rosný bod	Ročně	± 5 % RH
Okolní tlak	Ročně	± 0,4 kPa
Chladicí ventilátor	Po generální opravě	Podle bodu 1.1.1 této dílčí přílohy

5.2. Postupy kalibrace analyzátoru

5.2.1. Každý analyzátor musí být kalibrován podle specifikací výrobce přístroje nebo nejméně tak často, jak je specifikováno v tabulce A5/3.

5.2.2. Každý běžně používaný provozní rozsah se linearizuje tímto postupem:

5.2.2.1. Linearizační křivka analyzátoru se stanoví nejméně v pěti bodech kalibrace, jejichž rozložení musí být co možná nejrovnoměrnější. Jmenovitá koncentrace kalibračního plynu s nejvyšší koncentrací nesmí být menší než 80 % plného rozsahu stupnice.

5.2.2.2. Požadovanou koncentraci kalibračního plynu lze získat pomocí děliče plynu, ředěním vyčištěným N_2 nebo vyčištěným syntetickým vzduchem.

5.2.2.3. Linearizační křivka se vypočte metodou nejmenších čtverců. Pokud je stupeň výsledného polynomu vyšší než 3, musí být počet kalibračních bodů roven alespoň tomuto stupni polynomu zvýšenému o 2 stupně.

5.2.2.4. Linearizační křivka se nesmí lišit o více než ± 2 % od jmenovité hodnoty každého kalibračního plynu.

5.2.2.5. Správnost kalibrace lze ověřit z průběhu linearizační křivky a linearizačních bodů. Je třeba uvést různé charakteristické parametry analyzátoru, zejména:

a) analyzátor a složka plynu;

b) rozsah;

c) datum linearizace.

5.2.2.6. Pokud schvalovací orgán souhlasí s tím, že rovnocennou přesnost mohou zajistit alternativní technologie (např. počítač, elektronicky ovládaný přepínač rozsahů atd.), lze tyto alternativy použít.

5.3. Postup pro ověření vynulování analyzátoru a kalibrace

5.3.1. Každý obvykle používaný provozní rozsah musí být ověřen před každou analýzou v souladu s body 5.3.1.1 a 5.3.1.2 této dílčí přílohy.

5.3.1.1. Kalibrace se ověří použitím nulovacího plynu a kalibračního plynu podle bodu 1.2.14.2.3 dílčí přílohy 6.

5.3.1.2. Po zkoušce se nulovací plyn a tentýž kalibrační plyn použijí pro opakované ověření podle bodu 1.2.14.2.4 dílčí přílohy 6.

5.4. Postup kontrolní zkoušky odezvy FID na uhlovodíky

5.4.1. Optimalizace odezvy detektoru

FID musí být nastaven podle pokynů výrobce přístroje. Při běžném provozním rozsahu se použije směs propanu se vzduchem.

5.4.2. Kalibrace analyzátoru uhlovodíků

5.4.2.1. Analyzátor se zkalibruje propanem se vzduchem a čištěným syntetickým vzduchem.

5.4.2.2. Sestrojí se kalibrační křivka, jak je popsáno v bodě 5.2.2 této dílčí přílohy.

5.4.3. Faktor odezvy různých uhlovodíků a doporučené mezní hodnoty

5.4.3.1. Faktor odezvy R_f pro konkrétní sloučeninu uhlovodíku je poměr údaje C_1 odečteného na FID a koncentrace plynu v láhvi, vyjádřené v ppm C_1.

Koncentrace zkušebního plynu musí být taková, aby pro provozní rozsah dávala odezvu přibližně 80 % plné výchylky na stupnici. Koncentrace musí být známa s přesností ± 2 %, vztaženo ke gravimetrické normalizované hodnotě vyjádřené objemově. Láhev s plynem musí být navíc před začátkem ověřování po dobu 24 hodin stabilizována při teplotě v rozsahu od 20 °C do 30 °C.

5.4.3.2. Faktory odezvy se stanoví při uvedení analyzátoru do provozu a poté v intervalech větší údržby. Zkušební plyny, které se mají použít, a doporučené faktory odezvy jsou:

Propylen a čištěný vzduch: $0{,}90 < R_f < 1{,}10$

Toluen a čištěný vzduch: $0{,}90 < R_f < 1{,}10$

vztaženo k faktoru odezvy R_f = 1,00 pro propan a čištěný vzduch.

5.5. Postup zkoušky účinnosti konvertoru NO_x

5.5.1. Účinnost konvertorů pro konverzi NO_2 na NO se zkouší ozonizátorem podle níže popsaného postupu, s použitím zkušební sestavy znázorněné na obrázku A5/15:

5.5.1.1. Analyzátor se kalibruje při běžném pracovním rozsahu podle údajů výrobce s použitím nulovacího a kalibračního plynu (jehož obsah NO musí činit přibližně 80 % pracovního rozsahu a koncentrace NO_2 ve směsi plynů musí být menší než 5 % koncentrace NO). Analyzátor NO_x musí být v režimu NO seřízen tak, aby kalibrační plyn neprocházel konvertorem. Uvedená koncentrace se zaznamená do všech příslušných záznamových archů zkoušky.

5.5.1.2. Tvarovkou T se do proudu kalibračního plynu plynule přidává kyslík nebo syntetický vzduch, až je přístrojem naměřená koncentrace asi o 10 % menší než udávaná kalibrační koncentrace podle bodu 5.5.1.1 této dílčí přílohy. Uvedená koncentrace (c) se zaznamená do všech příslušných záznamových archů zkoušky. Ozonizátor musí být v průběhu tohoto postupu mimo činnost.

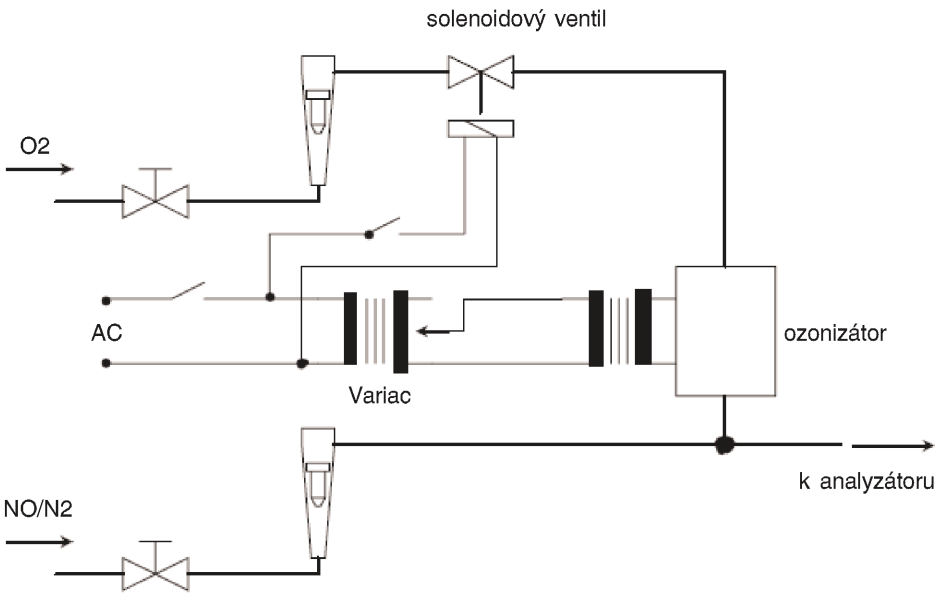
5.5.1.3. Ozonizátor se v dalším kroku aktivuje tak, aby vyráběl dostatek ozónu ke snížení koncentrace NO na 20 % (nejméně 10 %) kalibrační koncentrace uvedené v bodě 5.5.1.1 této dílčí přílohy. Uvedená koncentrace (d) se zaznamená do všech příslušných záznamových archů zkoušky.

5.5.1.4. Analyzátor se poté přepne z režimu NO do režimu NO_x, takže směs plynů (skládající se z NO, NO_2, O_2 a N_2) nyní prochází konvertorem. Uvedená koncentrace (a) se zaznamená do všech příslušných záznamových archů zkoušky.

5.5.1.5. Ozonizátor se nyní deaktivuje. Směs plynů popsaná v bodě 5.5.1.2 této dílčí přílohy musí procházet konvertorem do detektoru. Uvedená koncentrace (b) se zaznamená do všech příslušných záznamových archů zkoušky.

Obrázek A5/15

Konfigurace zkoušky účinnosti konvertoru NO_x R_f



5.5.1.6. Když je ozonizátor vyřazen z činnosti, uzavře se i průtok kyslíku nebo syntetického vzduchu. Hodnota NO_2 udaná analyzátorem poté nesmí být větší o více než 5 % než hodnota uvedená v bodě 5.5.1.1 této dílčí přílohy.

5.5.1.7. Účinnost konvertoru NO_x vyjádřená v procentech se vypočte s použitím koncentrací a, b, c a d určených v bodech 5.5.1.2 až 5.5.1.5 této dílčí přílohy, včetně použití této rovnice:

$$\text{Efficiency} = \left(1 + \frac{a - b}{c - d}\right) \times 100$$

5.5.1.7.1. Účinnost konvertoru nesmí být menší než 95 %. Účinnost konvertoru se zkouší při frekvenci stanovené v tabulce A5/3.

5.6. Kalibrace mikrovah

5.6.1. Kalibrace mikrovah používaných pro vážení filtru pro odběr vzorků pevných částic musí být provedena podle vnitrostátní nebo mezinárodní normy. Váhy musí splňovat požadavky na linearitu uvedené v bodě 4.2.2.2 této dílčí přílohy. Ověření linearity se provádí nejméně každých 12 měsíců nebo vždy, když se na systému provádí opravy nebo změny, které by mohly ovlivnit kalibraci.

5.7. Kalibrace a potvrzení správnosti systému pro odběr vzorků částic

Příklady metod kalibrace/potvrzení správnosti jsou k dispozici na internetové stránce:

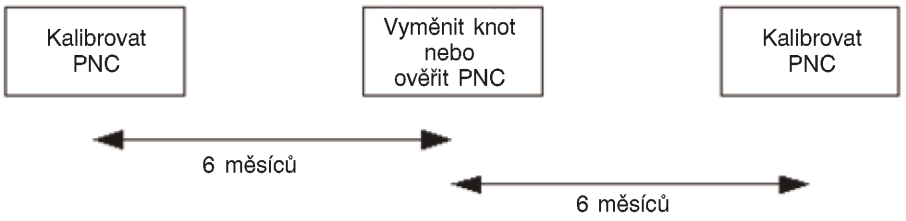
http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29grpe/pmpFCP.html.

5.7.1. Kalibrace PNC

5.7.1.1. Schvalovací orgán zajistí, aby v průběhu 13 měsíců před zkouškou emisí bylo k dispozici osvědčení o kalibraci PNC, které průkazným způsobem doloží soulad s uznávanou normou. Mezi jednotlivými kalibracemi se buď monitoruje účinnost počítání PNC, pokud jde o její zhoršení, nebo se každých šest měsíců rutinně mění knot PNC. Viz obrázky A5/16 a A5/17. Účinnost počítání PNC lze monitorovat v porovnání s referenčním PNC nebo s nejméně dvěma dalšími měřeními PNC. Pokud PNC udává koncentraci počtu částic v rozmezí ± 10 % aritmetického průměru koncentrací referenčního PNC nebo skupiny dvou či více PNC, dané PNC se následně považuje za stabilní a v opačném případě se vyžaduje údržba PNC. Pokud se PNC monitoruje v porovnání se dvěma nebo více dalšími měřeními PNC, je povoleno použít referenční vozidlo postupně projíždějící různými zkušebními komorami, přičemž každá z nich má vlastní PNC.

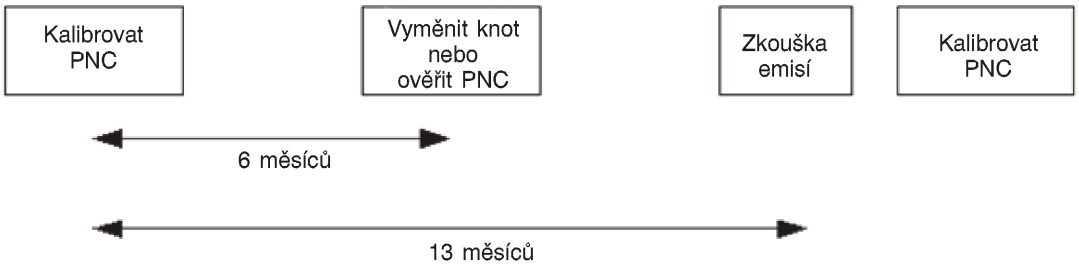
Obrázek A5/16

Jmenovitá roční sekvence PNC



Obrázek A5/17

Rozšířená roční sekvence PNC (v případě, že je úplná kalibrace PNC zpožděna)



5.7.1.2. PNC musí být znovu kalibrováno vždy po provedení rozsáhlejší údržby a zároveň musí být vydáno nové osvědčení.

5.7.1.3. Kalibrace musí být provedena podle vnitrostátní nebo mezinárodní standardní kalibrační metody porovnáním odezvy PNC, která se kalibruje, s odezvou:

a) kalibrovaného aerosolového elektrometru, když se zároveň odebírají elektrostaticky roztříděné kalibrační částice; nebo

b) druhého PNC, které bylo kalibrováno přímo výše uvedenou metodou.

5.7.1.3.1. V bodě 5.7.1.3 písm. a) této dílčí přílohy se provede kalibrace s použitím nejméně šesti standardních koncentrací rozložených co nejrovnoměrněji napříč měřicím rozsahem PNC.

5.7.1.3.2. V bodě 5.7.1.3 písm. b) této dílčí přílohy se provede kalibrace s použitím nejméně šesti standardních koncentrací napříč měřicím rozsahem PNC. V nejméně třech bodech musí být koncentrace pod 1 000 na cm^3, zbývající koncentrace musí být rozmístěny lineárně mezi 1 000 na cm^3 a maximem rozsahu PNC v režimu počítání jednotlivých částic.

5.7.1.3.3. V bodě 5.7.1.3 písm. a) a b) této dílčí přílohy zahrnují zvolené body bod jmenovité nulové koncentrace získaný připojením filtrů HEPA nejméně třídy H13 podle normy EN 1822:2008, nebo se stejnou účinností, ke vstupu každého přístroje. Aniž by se na PNC, které prochází kalibrací, použil nějaký kalibrační faktor, musí být naměřené koncentrace u každé koncentrace v rozmezí ± 10 % od standardní koncentrace, s výjimkou nulového bodu. Jinak se PNC, které prochází kalibrací, vyřadí. Metodou nejmenších čtverců se vypočte a zaznamená gradient lineární regrese dvou souborů údajů. Na PNC, které se kalibruje, se použije kalibrační faktor rovnající se převrácené hodnotě gradientu. Vypočte se linearita odezvy jako druhá mocnina Pearsonova korelačního koeficientu součinu momentů (r) obou souborů údajů, která se musí rovnat nejméně 0,97. Při výpočtu obou gradientů a r^2 se proloží lineární regrese počátkem (nulová koncentrace na obou přístrojích).

5.7.1.4. Kalibrace rovněž zahrnuje kontrolu účinnosti zařízení PNC podle požadavků bodu 4.3.1.3.4 písm. h) této dílčí přílohy ohledně schopnosti detekovat částice o průměru elektrické mobility 23 nm. Kontrola účinnosti počítání s částicemi 41 nm se nevyžaduje.

5.7.2. Kalibrace/potvrzení správné funkce VPR

5.7.2.1. U zařízení VPR se kalibrace redukčních faktorů koncentrace částic v celém rozsahu jeho ředicí škály požaduje, pokud je jednotka nová a po každé rozsáhlejší údržbě, a to při jmenovitých provozních teplotách stanovených pro přístroj. Požadavek na periodické potvrzování správnosti redukčního faktoru koncentrace částic u VPR se omezuje na kontrolu při jediném nastavení, které se typicky používá k měřením na vozidlech s filtrem pevných částic. Schvalovací orgán zajistí, aby bylo vystaveno osvědčení o kalibraci nebo o správnosti funkce VPR, a to v období šest měsíců před zkouškou emisí. Jestliže VPR obsahuje výstražnou signalizaci monitorující teplotu, je pro potvrzení správnosti přípustný interval 13 měsíců.

Doporučuje se, aby VPR bylo kalibrováno a validováno jako úplná jednotka.

Vlastnosti VPR musí být určeny vzhledem k redukčnímu faktoru koncentrace částic pro pevné částice o průměru elektrické mobility 30, 50 a 100 nm. Redukční faktory koncentrace částic $f_r(d)$ pro částice s průměry elektrické mobility 30 nm a 50 nm nesmějí být vyšší o více než 30 %, resp. o 20 %, a nižší o více než 5 %, než je faktor pro částice o průměru elektrické mobility 100 nm. Pro účely potvrzení správnosti funkce musí být aritmetický průměr redukčního faktoru koncentrace částic v rozmezí ± 10 % od aritmetického průměru redukčního faktoru koncentrace částic $\overline{f_r}$ zjištěného při prvotní kalibraci VPR.

5.7.2.2. Zkušebním aerosolem pro tato měření jsou pevné částice o průměru elektrické mobility 30, 50 a 100 nm, mající na vstupu VPR minimální koncentraci 5 000 částic na cm^3. Případně lze pro potvrzení správnosti funkce použít polydisperzní aerosol s mediánovým průměrem elektrické mobility 50 nm. Zkušební aerosol musí být tepelně stabilní při provozních teplotách VPR. Koncentrace počtu částic se měří z hlediska směru proudění před příslušnými součástmi a za nimi.

Redukční faktor koncentrace částic pro každou monodisperzní velikost částic $f_r(d_i)$ se vypočte s použitím této rovnice:

$$f_r(d_i) = \frac{N_{in}(d_i)}{N_{out}(d_i)}$$

kde:

$N_{in}(d_i)$ je koncentrace počtu částic o průměru d_i před komponentem;

$N_{out}(d_i)$ je koncentrace počtu částic o průměru d_i za komponentem;

d_i je průměr elektrické mobility částice (30, 50 nebo 100 nm).

$N_{in}(d_i)$ a $N_{out}(d_i)$ se korigují na stejné podmínky.

Aritmetický průměr redukčního faktoru koncentrace částic při daném nastavení ředění $\overline{f_r}$ se vypočte s použitím této rovnice:

$$\overline{f_r} = \frac{f_r(30nm) + f_r(50nm) + f_r(100nm)}{3}$$

Pokud se k potvrzení správnosti funkce použije polydisperzní aerosol o 50 nm, aritmetický průměr redukčního faktoru koncentrace částic $\overline{f_v}$ při nastavení ředění použitém pro toto potvrzení se vypočte s použitím této rovnice:

$$\overline{f_v} = \frac{N_{in}}{N_{out}}$$

kde:

N_{in} je koncentrace počtu částic před komponentem;

N_{out} je koncentrace počtu částic za komponentem.

5.7.2.3. Zařízení VPR musí být schopno odstraňovat více než 99 % částic tetrakontanu ($CH_3(CH_2)_{38}CH_3$) o průměru elektrické mobility nejméně 30 nm, s koncentrací na vstupu ≥ 10 000 na cm^3, a to při provozu s nastavením minimálního ředění a při provozních teplotách doporučených výrobcem.

5.7.3. Postupy pro kontrolu systému měření PN

5.7.3.1. Jednou měsíčně, když je kontrolováno kalibrovaným průtokoměrem, musí PNC, do kterého je přiveden tok, udávat měřenou hodnotu v rozmezí 5 % od jmenovitého průtoku počítadlem částic.

5.8. Přesnost směšovacího zařízení

V případě, že se pro kalibrace uvedené v bodě 5.2 této dílčí přílohy použije dělič plynů, musí být přesnost směšovacího zařízení taková, aby koncentrace zředěných kalibračních plynů mohly být určeny s přesností ± 2 %. Kalibrační křivka se ověří kontrolou středního rozsahu, jak je popsáno v bodě 5.3 této dílčí přílohy. Kalibrační plyn s koncentrací nižší než 50 % rozsahu analyzátoru musí být v rozmezí 2 % své certifikované koncentrace.

6. Referenční plyny

6.1. Čisté plyny

6.1.1. Všechny hodnoty uvedené v ppm znamenají hodnoty V-ppm (vpm)

6.1.2. Pro kalibraci a provoz musí být v případě potřeby k dispozici tyto čisté plyny:

6.1.2.1. Dusík:

Čistota: ≤ 1 ppm C1, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO, < 0,1 ppm NO_2, < 0,1 ppm N_2O, < 0,1 ppm NH_3;

6.1.2.2. Syntetický vzduch:

Čistota: ≤ 1 ppm C1, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO_2, ≤ 0,1 ppm NO; obsah kyslíku 18 až 21 % objemových;

6.1.2.3. Kyslík:

Čistota: > 99,5 % objemových O_2;

6.1.2.4. Vodík (a směs obsahující helium nebo dusík):

Čistota: ≤ 1 ppm C1, ≤ 400 ppm CO2; obsah vodíku 39 až 41 % objemových;

6.1.2.5. Oxid uhelnatý:

minimální čistota 99,5 %;

6.1.2.6. Propan:

minimální čistota 99,5 %.

6.2. Kalibrační plyny

6.2.1. Skutečná koncentrace kalibračního plynu musí být v rozmezí ± 1 % stanovené hodnoty, nebo jak je uvedeno níže.

Směsi plynů s následujícím složením musí být k dispozici se specifikací volně loženého plynu podle bodu 6.1.2.1 nebo 6.1.2.2 této dílčí přílohy:

a) C_3H_8 v syntetickém vzduchu (viz bod 6.1.2.2 této dílčí přílohy);

b) CO v dusíku;

c) CO_2 v dusíku;

d) CH_4 v syntetickém vzduchu;

e) NO v dusíku (množství NO_2 obsažené v tomto kalibračním plynu nesmí překročit 5 % obsahu NO);

Dílčí příloha 6

Postupy a podmínky zkoušek typu 1

1. Postupy a podmínky zkoušek

1.1 Popis zkoušek

1.1.1. Zkouška typu 1 se používá k ověření úrovní emisí plynných sloučenin, pevných částic, počtu částic, hmotnostních emisí CO_2, spotřeby paliva, spotřeby elektrické energie a akčního dosahu na elektřinu během příslušného zkušebního cyklu WLTP.

1.1.1.1. Zkoušky se provedou podle metody popsané v bodě 1.2 této dílčí přílohy nebo v bodě 3 dílčí přílohy 8 u výhradně elektrických vozidel, hybridních elektrických vozidel a hybridních vozidel s palivovými články na stlačený vodík. Odeberou se vzorky výfukových plynů, pevných částic a částic a analyzují se podle předepsaných metod.

1.1.2. Počet zkoušek se určí na základě na diagramu na obrázku A6/1. Mezní hodnotou je maximální přípustná hodnota pro příslušné normované znečišťující látky uvedené v příloze I nařízení (ES) č. 715/2007.

1.1.2.1. Diagram na obrázku A6/1 se použije pouze na celý příslušný zkušební cyklus WLTP, a nikoli na jednotlivé fáze.

1.1.2.2. Výsledky zkoušek musí představovat hodnoty dosažené poté, co byly použity faktory změny energie systému REESS, korekce Ki a ATCT.

1.1.2.3. Určení hodnot za celý cyklus

1.1.2.3.1. Pokud je během kterékoli zkoušky překročena mezní hodnota pro normované emise, vozidlo se zamítne.

1.1.2.3.2. V závislosti na typu vozidla deklaruje výrobce v příslušných případech za celý cyklus hodnotu hmotnostních emisí CO_2, spotřebu elektrické energie, spotřebu paliva u NOVC-FCHV a rovněž PER a AER podle tabulky A6/1.

1.1.2.3.3. Deklarovaná hodnota spotřeby elektrické energie u vozidel OVC-HEV za provozu v režimu nabíjení-vybíjení se neurčí podle obrázku A6/1. Použije se jako hodnota schválení typu, pokud byla deklarovaná hodnota CO_2 přijata jako hodnota schválení. Pokud tomu tak není, použije se jako hodnota schválení typu naměřená hodnota spotřeby elektrické energie..

1.1.2.3.4. Pokud jsou po první zkoušce splněna všechna kritéria v řádku 1 příslušné tabulky A6/2, všechny hodnoty deklarované výrobcem se přijmou jako hodnota schválení typu. Pokud jakékoli kritérium v řádku 1 příslušné tabulky A6/2 není splněno, provede se druhá zkouška s týmž vozidlem.

1.1.2.3.5. Po provedení druhé zkoušky se vypočítá aritmetický průměr výsledků těchto dvou zkoušek. Pokud jsou prostřednictvím tohoto aritmetického průměru výsledků splněna všechna kritéria v řádku 2 příslušné tabulky A6/2, všechny hodnoty deklarované výrobcem se přijmou jako hodnota schválení typu. Pokud jakékoli kritérium v řádku 2 příslušné tabulky A6/2 není splněno, provede se třetí zkouška s týmž vozidlem.

1.1.2.3.6. Po provedení třetí zkoušky se vypočítá aritmetický průměr výsledků těchto tří zkoušek. U všech parametrů, které splňují odpovídající kritérium v řádku 3 příslušné tabulky A6/2, se jako hodnota schválení typu použije deklarovaná hodnota. U jakéhokoli parametru, který nesplňuje odpovídající kritérium v řádku 3 příslušné tabulky A6/2, se jako hodnota schválení typu použije aritmetický průměr výsledků.

1.1.2.3.7. Pokud jakékoli kritérium příslušné tabulky A6/2 není po provedení první nebo druhé zkoušky splněno, mohou být hodnoty na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu deklarovány opětovně jakožto vyšší hodnoty pro emise nebo spotřebu nebo jakožto nižší hodnoty pro akční dosahy na elektřinu, aby se snížil požadovaný počet zkoušek pro účely schválení typu.

1.1.2.3.8. Určení $dCO2_1$, $dCO2_2$ a $dCO2_3$

1.1.2.3.8.1. Aniž je dotčen požadavek bodu 1.1.2.3.8.2, použijí se ve vztahu ke kritériím pro počet zkoušek v tabulce A6/2 tyto hodnoty pro $dCO2_1$, $dCO2_2$ a $dCO2_3$:

$dCO2_1$ = 0,990

$dCO2_2$ = 0,995

$dCO2_3$ = 1,000

1.1.2.3.8.2. Pokud se zkouška typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení u vozidel OVC-HEV skládá ze dvou nebo více příslušných zkušebních cyklů WLTP a hodnota dCO2x je nižší než 1,0, nahradí se hodnota dCO2x hodnotou 1,0.

1.1.2.3.9. Pokud byl jako hodnota schválení typu použit a potvrzen výsledek zkoušky nebo průměr výsledků zkoušek, odkazuje se pro účely dalších výpočtů na tento výsledek jako na „deklarovanou hodnotu".

Tabulka A6/1

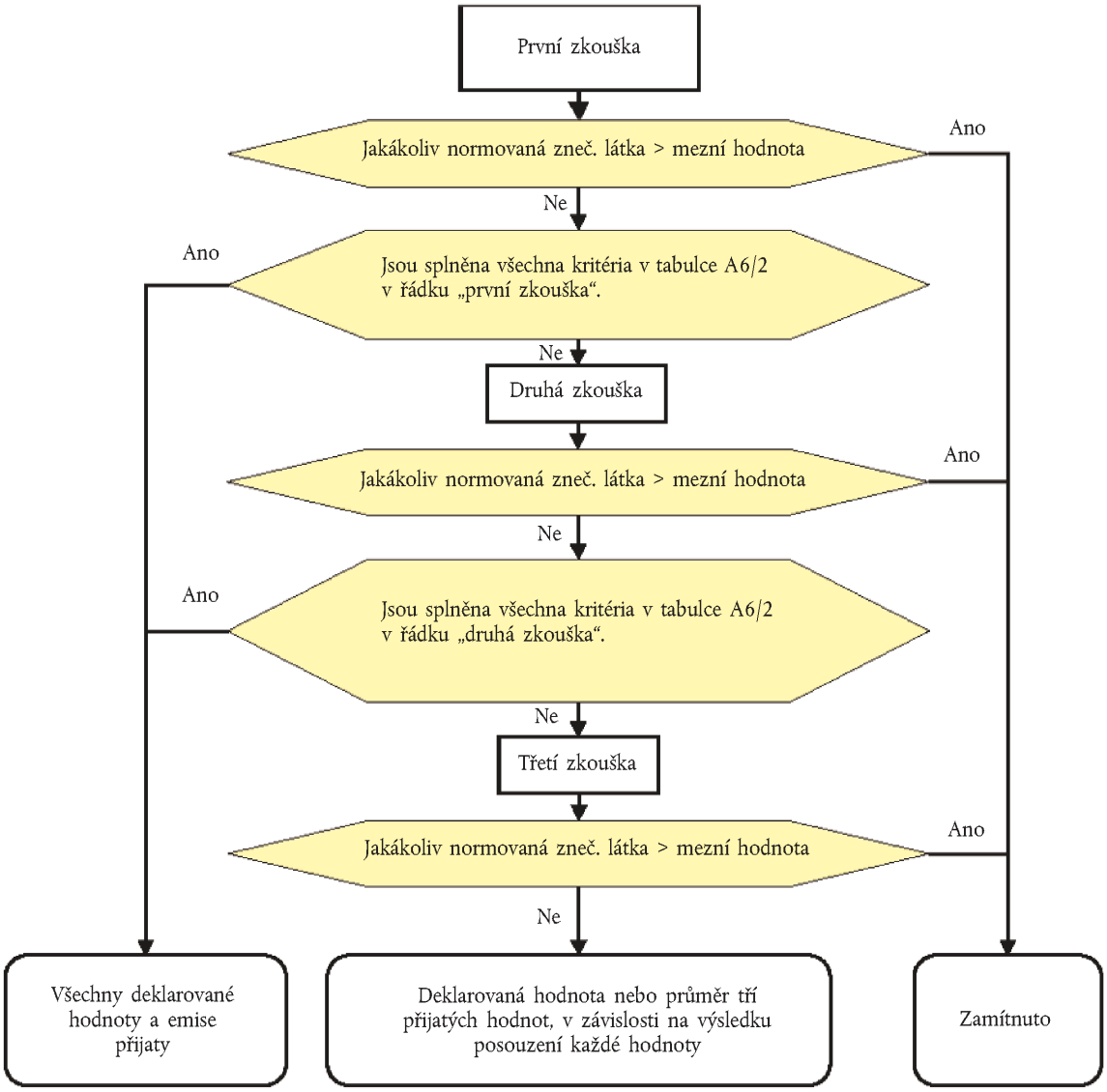
Použitelná pravidla pro výrobcem deklarované hodnoty (hodnoty za celý cyklus) [1]

Typ vozidla		M_{CO2} [2] (g/km)	FC (kg/100 km)	Spotřeba elektrické energie [3] (Wh/km)	Elektrický akční dosah na baterii / akční dosah výhradně na elektřinu [3] (km)
Vozidla zkoušená podle dílčí přílohy 6 (ICE)		M_{CO2} Bod 3 dílčí přílohy 7	—	—	—
NOVC-FCHV		—	FC_{CS} Bod 4.2.1.2.1 přílohy 8	—	—
NOVC-HEV		$M_{CO2,CS}$ Bod 4.1.1 dílčí přílohy 8	—	—	—
OVC-HEV	CD	$M_{CO2,CD}$ Bod 4.1.2 dílčí přílohy 8	—	$EC_{AC,CD}$ Bod 4.3.1 dílčí přílohy 8	AER Bod 4.4.1.1 dílčí přílohy 8
	CS	$M_{CO2,CS}$ Bod 4.1.1 dílčí přílohy 8	—	—	—
PEV		—	—	EC_{WLTC} Bod 4.3.4.2 dílčí přílohy 8	PER_{WLTC} Bod 4.4.2 dílčí přílohy 8

[1] Deklarovanou hodnotou musí být hodnota, u níž byly provedeny nezbytné korekce (např. korekce o Ki a jiné regionální korekce).
[2] Zaokrouhleno na xxx,xx.
[3] Zaokrouhleno na xxx,x.

Obrázek A6/1

Diagram pro počet zkoušek typu 1



Tabulka A6/2

Kritéria pro počet zkoušek

Pro zkoušku typu 1 v režimu nabíjení-udržování pro vozidla ICE, NOVC-HEV a OVC-HEV.

	Zkouška	Parametr posuzování	Normované emise	M_{CO2}
Řádek 1	První zkouška	Výsledky první zkoušky	≤ regulační mezní hodnota × 0,9	≤ deklarovaná hodnota × $dCO2_1$
Řádek 2	Druhá zkouška	Aritmetický průměr výsledků první a druhé zkoušky	≤ regulační mezní hodnota × 1,0 (1)	≤ deklarovaná hodnota × $dCO2_2$
Řádek 3	Třetí zkouška	Aritmetický průměr výsledků tří zkoušek	≤ regulační mezní hodnota × 1,0 (1)	≤ deklarovaná hodnota × $dCO2_3$

(1) Každý výsledek zkoušky musí splňovat i regulační mezní hodnotu.

Pro zkoušku typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení u vozidel OVC-HEV.

	Zkouška	Parametr posuzování	Normované emise	$M_{CO2,CD}$	AER
Řádek 1	První zkouška	Výsledky první zkoušky	≤ regulační mezní hodnota × 0,9 (1)	≤ deklarovaná hodnota × $dCO2_1$	≥ deklarovaná hodnota × 1,0
Řádek 2	Druhá zkouška	Aritmetický průměr výsledků první a druhé zkoušky	≤ regulační mezní hodnota × 1,0 (2)	≤ deklarovaná hodnota × $dCO2_2$	≥ deklarovaná hodnota × 1,0
Řádek 3	Třetí zkouška	Aritmetický průměr výsledků tří zkoušek	≤ regulační mezní hodnota × 1,0 (2)	≤ deklarovaná hodnota × $dCO2_3$	≥ deklarovaná hodnota × 1,0

(1) Hodnota „0,9“ se nahradí hodnotou „1,0“ u zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení u vozidel OVC-HEV pouze tehdy, pokud zkouška v režimu nabíjení-vybíjení obsahuje dva nebo více příslušných cyklů WLTC.
(2) Každý výsledek zkoušky musí splňovat regulační mezní hodnotu.

Pro vozidla PEV

	Zkouška	Parametr posuzování	Spotřeba elektrické energie	PER
Řádek 1	První zkouška	Výsledky první zkoušky	≤ deklarovaná hodnota × 1,0	≥ deklarovaná hodnota × 1,0
Řádek 2	Druhá zkouška	Aritmetický průměr výsledků první a druhé zkoušky	≤ deklarovaná hodnota × 1,0	≥ deklarovaná hodnota × 1,0
Řádek 3	Třetí zkouška	Aritmetický průměr výsledků tří zkoušek	≤ deklarovaná hodnota × 1,0	≥ deklarovaná hodnota × 1,0

Pro vozidla NOVC-FCHV

	Zkouška	Parametr posuzování	FC_{CS}
Řádek 1	První zkouška	Výsledky první zkoušky	≤ deklarovaná hodnota × 1,0
Řádek 2	Druhá zkouška	Aritmetický průměr výsledků první a druhé zkoušky	≤ deklarovaná hodnota × 1,0
Řádek 3	Třetí zkouška	Aritmetický průměr výsledků tří zkoušek	≤ deklarovaná hodnota × 1,0

1.1.2.4. Určení hodnot pro konkrétní fázi

1.1.2.4.1. Hodnota CO_2 pro konkrétní fázi

1.1.2.4.1.1. Poté, co byla přijata deklarovaná hodnota za celý cyklus pro hmotnostní emise CO_2, vynásobí se aritmetický průměr hodnot pro konkrétní fázi u výsledků zkoušek v g/km korekčním faktorem CO2_AF za účelem kompenzace rozdílu mezi deklarovanou hodnotou a výsledky zkoušky. Tato korigovaná hodnota bude hodnotou schválení typu pro CO_2.

$$CO2_AF = \frac{\text{Declared value}}{\text{Phase combined value}}$$

kde:

$$\text{Phase combined value} = \frac{CO2_{ave_L} \times D_L + CO2_{ave_M} \times D_M + CO2_{ave_H} \times D_H + CO2_{ave_{exH}} \times D_{exH}}{D_L + D_M + D_H + D_{exH}}$$

kde:

$CO2_{ave_L}$ je aritmetický průměr výsledku hmotnostních emisí CO_2 u výsledku (výsledků) zkoušky fáze L, g/km;

$CO2_{ave_M}$ je aritmetický průměr výsledku hmotnostních emisí CO_2 u výsledku (výsledků) zkoušky fáze M, g/km;

$CO2_{ave_H}$ je aritmetický průměr výsledku hmotnostních emisí CO_2 u výsledku (výsledků) zkoušky fáze H, g/km;

$CO2_{ave_{exH}}$ je aritmetický průměr výsledku hmotnostních emisí CO_2 u výsledku (výsledků) zkoušky fáze exH, g/km;

D_L je teoretická vzdálenost fáze L, km;

D_M je teoretická vzdálenost fáze M, km;

D_H je teoretická vzdálenost fáze H, km;

D_{exH} je teoretická vzdálenost fáze exH, km.

1.1.2.4.1.2. Pokud deklarovaná hodnota za celý cyklus pro hmotnostní emise CO_2 není přijata, vypočte se hodnota hmotnostních emisí CO_2 pro schválení typu pro konkrétní fázi použitím aritmetického průměru všech výsledků zkoušek pro danou fázi.

1.1.2.4.2. Hodnoty spotřeby paliva pro konkrétní fázi

1.1.2.4.2.1. Hodnota spotřeby paliva se vypočte pomocí hmotnostních emisí CO_2 pro konkrétní fázi s použitím rovnic v bodě 1.1.2.4.1 této dílčí přílohy a aritmetického průměru emisí.

1.1.2.4.3. Hodnota spotřeby elektrické energie pro konkrétní fázi, PER a AER.

1.1.2.4.3.1. Spotřeba elektrické energie pro konkrétní fázi a akční dosahy na elektřinu pro konkrétní fázi se vypočtou použitím aritmetického průměru hodnot pro konkrétní fázi z výsledku (výsledků) zkoušek, bez korekčního faktoru.

1.2. Podmínky zkoušky typu 1

1.2.1. Shrnutí

1.2.1.1. Zkouška typu 1 se musí skládat z předepsaného sledu operací: příprava dynamometru, plnění paliva, odstavení a činnost motoru.

1.2.1.2. Zkouška typu 1 musí obnášet provoz vozidla na vozidlovém dynamometru s příslušným cyklem WLTC pro interpolační rodinu. Poměrná část zředěných emisí výfukových plynů se pomocí zařízení pro odběr vzorků s konstantním objemem plynule odebírá pro následnou analýzu.

1.2.1.3. Koncentrace pozadí se změří pro všechny sloučeniny, u nichž se provádějí měření zředěných hmotnostních emisí. U zkoušek emisí výfukových plynů to vyžaduje odběr a analýzu ředicího vzduchu.

1.2.1.3.1. Měření pevných částic pozadí

1.2.1.3.1.1. Pokud výrobce žádá o odečtení hmotnosti pevných částic pozadí buď ředicího vzduchu, nebo ředicího tunelu z měření emisí, určí se tyto úrovně pozadí podle postupů uvedených v bodech 1.2.1.3.1.1.1 až 1.2.1.3.1.1.3 této dílčí přílohy včetně.

1.2.1.3.1.1.1. Maximální přípustná korekce o pozadí je hmotnost na filtru odpovídající 1 mg/km při zkušebním průtoku.

1.2.1.3.1.1.2. Jestliže úroveň pozadí překročí tuto hodnotu, odečte se standardní hodnota 1 mg/km.

1.2.1.3.1.1.3. Dává-li odečtení podílu pozadí záporný výsledek, pokládá se úroveň pozadí za nulovou.

1.2.1.3.1.2. Úroveň hmotnosti pevných částic pozadí v ředicím vzduchu se určí z průchodu filtrovaného ředicího vzduchu filtrem pevných částic na pozadí. Určí se z místa ve směru proudění bezprostředně za filtry ředicího vzduchu. Úrovně pozadí v $\mu g/m^3$ se určí jako klouzavý aritmetický průměr nejméně 14 měření, přičemž se provádí alespoň jedno měření týdně.

1.2.1.3.1.3. Úroveň hmotnosti pevných částic pozadí v ředicím tunelu se určí z průchodu filtrovaného ředicího vzduchu filtrem pevných částic na pozadí. Je třeba jej odebírat ze stejného místa jako vzorek pevných částic. Pokud se pro účely zkoušky použije sekundární ředění, musí být systém sekundárního ředění pro účely měření pozadí uveden v činnost. Lze provést jedno měření v den zkoušky, buď před zkouškou, nebo po ní.

1.2.1.3.2. Určení počtu částic pozadí

1.2.1.3.2.1. Pokud výrobce žádá o korekci o pozadí, stanoví se tyto úrovně pozadí takto:

1.2.1.3.2.1.1. Hodnotu pozadí lze buď vypočítat, nebo změřit. Maximální přípustná korekce o pozadí se musí vztahovat k maximální přípustné míře úniku ze systému měření počtu částic (0,5 částice na cm^3) odstupňované od redukčního faktoru koncentrace částic, PCRF a průtoku CVS použitého v dané zkoušce.

1.2.1.3.2.1.2. Buď schvalovací orgán, nebo výrobce mohou požádat o to, aby byly místo vypočtených hodnot použity skutečně naměřené hodnoty pozadí.

1.2.1.3.2.1.3. Dává-li odečtení podílu pozadí záporný výsledek, pokládá se výsledek PN za nulový.

1.2.1.3.2.2. Úroveň počtu částic pozadí v ředicím vzduchu se určí odběrem vzorku z filtrovaného ředicího vzduchu. Odebere se z místa ve směru proudění bezprostředně za filtry ředicího vzduchu do systému měření PN. Úrovně pozadí v částicích na cm^3 se určí jako klouzavý aritmetický průměr nejméně 14 měření, přičemž se provádí alespoň jedno měření týdně.

1.2.1.3.2.3. Úroveň počtu částic pozadí v ředicím tunelu se určí odběrem vzorku z filtrovaného ředicího vzduchu. Odebere se ze stejného místa jako vzorek PN. Pokud se pro účely zkoušky použije sekundární ředění, musí být systém sekundárního ředění pro účely měření pozadí uveden v činnost. Lze provést jedno měření v den zkoušky, a to buď před zkouškou s použitím aktuálního PCRF a průtoku CVS použitého během zkoušky, nebo po této zkoušce.

1.2.2. Všeobecné vybavení zkušební komory

1.2.2.1 Měřené parametry

1.2.2.1.1. Následující teploty se měří s přesností ± 1,5 °C:

a) teplota okolního vzduchu ve zkušební komoře;

b) teplota systému ředění a systému pro odběr vzorků, jak je požadováno pro systémy měření emisí definované v dílčí příloze 5.

1.2.2.1.2. Atmosférický tlak musí být možné měřit s přesností ± 0,1 kPa.

1.2.2.1.3. Specifickou vlhkost H musí být možné měřit s přesností ± 1 g H_2O/kg suchého vzduchu.

1.2.2.2. Zkušební komora a odstavné místo

1.2.2.2.1. Zkušební komora

1.2.2.2.1.1. Teplota ve zkušební komoře musí být nastavena na 23 °C. Dovolená odchylka skutečné hodnoty musí činit ± 5 °C. Teplota a vlhkost vzduchu se měří na výstupu chladicího ventilátoru zkušební komory při minimální frekvenci 1 Hz. Pokud jde o teplotu na začátku zkoušky, viz bod 1.2.8.1 dílčí přílohy 6.

1.2.2.2.1.2. Specifická vlhkost H vzduchu ve zkušební komoře nebo vzduchu nasávaného motorem musí být:

$$5{,}5 \leq H \leq 12{,}2 \text{ (g } H_2O\text{/kg suchého vzduchu)}$$

1.2.2.2.1.3. Vlhkost se musí měřit průběžně při minimální frekvenci 1 Hz.

1.2.2.2.2. Odstavné místo

Teplota na odstavném místě musí být nastavena na 23 °C a dovolená odchylka skutečné hodnoty činí ± 3 °C během 5minutového klouzavého aritmetického průměru a nesmí vykazovat systematickou odchylku od nastavené teploty. Teplota se musí měřit průběžně při minimální frekvenci 1 Hz.

1.2.3. Zkušební vozidlo

1.2.3.1. Obecně

Zkušební vozidlo i všechny jeho konstrukční části se musí shodovat se sériovou výrobou nebo, pokud se vozidlo od sériové výroby odlišuje, musí být ve všech příslušných zkušebních protokolech uveden úplný popis. Při volbě zkušebního vozidla se výrobce a schvalovací orgán dohodnou na tom, který model vozidla je reprezentativní pro danou interpolační rodinu.

Pro účely měření emisí se použije jízdní zatížení určené u zkušebního vozidla H. V případě rodiny podle matice jízdního zatížení se pro účely měření emisí použije jízdní zatížení vypočtené pro vozidlo H_M podle bodu 5.1 dílčí přílohy 4.

Pokud se na žádost výrobce použije metoda interpolace (viz bod 3.2.3.2 dílčí přílohy 7), provede se dodatečné měření emisí s jízdním zatížením stanoveným se zkušebním vozidlem L. Zkoušky na vozidlech H a L se musí provádět s týmž zkušebním vozidlem a s co nejkratším konečným převodovým poměrem v rámci dané interpolační rodiny. V případě rodiny podle matice jízdního zatížení se provede dodatečné měření emisí s jízdním zatížením vypočteným pro vozidlo L_M podle bodu 5.1 dílčí přílohy 4.

1.2.3.2. Interpolační rozpětí CO_2

Metoda interpolace se použije pouze tehdy, pokud rozdíl v CO_2 mezi zkušebními vozidly L a H činí minimálně 5 g/km a maximálně 30 g/km nebo 20 % emisí CO_2 z vozidla H, podle toho, která hodnota je nižší.

Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu lze interpolační přímku extrapolovat na maximálně 3 g/km nad emise CO_2 z vozidla H a/nebo pod emise CO_2 z vozidla L. Toto rozšíření je platné pouze v rámci absolutních mezí výše specifikovaného interpolačního rozpětí.

Tento bod se nepoužije na rozdíl v CO_2 mezi vozidly H_M a L_M rodiny podle matice jízdního zatížení.

1.2.3.3. Záběh

Vozidlo musí být v dobrém technickém stavu. Musí být zajeté a musí mít před zkouškou najeto alespoň 3 000 až 15 000 km. Motor, převodovka a vozidlo musí být předem zaběhnuty podle doporučení výrobce.

1.2.4. Nastavení

1.2.4.1. Nastavení a ověření dynamometru se provede podle dílčí přílohy 4.

1.2.4.2. Provoz dynamometru

1.2.4.2.1. Pomocná zařízení musí být během provozu dynamometru vypnuta nebo deaktivována, pokud jejich provoz není nutný.

1.2.4.2.2. Provozní režim vozidlového dynamometru, pokud existuje, musí být aktivován podle pokynů výrobce (např. stisknutím tlačítek na volantu v konkrétním pořadí, použitím zkušebního zařízení z dílny výrobce, odstraněním pojistky).

Výrobce poskytne schvalovacímu orgánu seznam deaktivovaných zařízení a odůvodnění jejich deaktivace. Provozní režim dynamometru musí být schválen schvalovacím orgánem a použití provozního režimu dynamometru se uvede ve všech příslušných zkušebních protokolech.

1.2.4.2.3. Provozní režim dynamometru nesmí aktivovat, měnit, zpomalovat nebo deaktivovat činnost jakékoli části, která ovlivňuje emise a spotřebu paliva během zkoušky. Jakékoli zařízení, které ovlivňuje provoz vozidlového dynamometru, musí být nastaveno tak, aby zajišťovalo jeho správné fungování.

1.2.4.2.4. Pokud se vozidlo zkouší v režimu pohon dvou kol (2WD), zkouší se zkušební vozidlo na vozidlovém dynamometru s jednou osou, který splňuje požadavky podle bodu 2 dílčí přílohy 5. Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu lze vozidlo zkoušet na vozidlovém dynamometru se dvěma osami.

1.2.4.2.5. Pokud se vozidlo zkouší v režimu, který by za podmínek WLTP během příslušného cyklu přešel na částečný nebo stálý pohon čtyř kol (4WD), zkouší se zkušební vozidlo na vozidlovém dynamometru se dvěma osami, který splňuje požadavky podle bodu 2.3 dílčí přílohy 5.

Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu lze vozidlo zkoušet na vozidlovém dynamometru s jednou osou, pokud jsou splněny tyto podmínky:

a) zkušební vozidlo je při všech zkušebních režimech konvertováno na stálý pohon dvou kol;

b) výrobce poskytl schvalovacímu orgánu podklady o tom, že CO_2, spotřeba paliva a/nebo spotřeba elektrické energie konvertovaného vozidla je tatáž nebo vyšší než u nekonvertovaného vozidla při zkoušce na vozidlovém dynamometru se dvěma osami.

1.2.4.3. Výfukový systém vozidla nesmí vykazovat jakoukoliv netěsnost, která by vedla ke snížení množství odebíraného plynu.

1.2.4.4. Seřízení hnacího ústrojí a ovládacích zařízení vozidla musí odpovídat předpisům výrobce pro sériovou výrobu.

1.2.4.5. Pneumatiky musí být typu specifikovaného výrobcem vozidla jako původní vybavení. Pneumatiky lze hustit na tlak až o 50 % vyšší, než je tlak specifikovaný v bodě 4.2.2.3 dílčí přílohy 4. Tentýž tlak v pneumatikách se použije pro seřízení dynamometru a pro veškeré následné zkoušky. Použitý tlak v pneumatikách se zaznamená do všech příslušných zkušebních protokolů.

1.2.4.6. Referenční palivo

1.2.4.6.1. Pro zkoušení se použije vhodné referenční palivo definované v příloze IX.

1.2.4.7. Příprava zkušebního vozidla

1.2.4.7.1. Při zkoušce musí být vozidlo přibližně ve vodorovné poloze, aby se vyloučila jakákoli abnormální distribuce paliva.

1.2.4.7.2. V případě nutnosti dodá výrobce doplňkové součásti a adaptéry, které jsou potřebné k instalaci výtoku paliva z nejnižšího bodu nádrže (nádrží) namontované (namontovaných) na vozidle, a dále součásti potřebné k odběru vzorků výfukových plynů.

1.2.4.7.3. Při odběru vzorku PM během zkoušky, kdy se regenerující zařízení nachází ve stabilizovaném stavu (tj. vozidlo neprochází regenerací), se doporučuje, aby mělo vozidlo dovršenu více než 1/3 nájezdu mezi plánovanými regeneracemi, nebo aby bylo periodicky se regenerující zařízení vystaveno ekvivalentní zátěži mimo vozidlo.

1.2.5. Předběžné zkušební cykly

1.2.5.1. Pokud to požaduje výrobce, lze provést předběžné zkušební cykly, aby bylo možné dodržet průběh křivky rychlosti v předepsaných mezích.

1.2.6. Stabilizace zkušebního vozidla

1.2.6.1. Palivová nádrž (nebo palivové nádrže) se naplní stanoveným zkušebním palivem. Pokud je v palivové nádrži (nebo v palivových nádržích) palivo, které neodpovídá požadavkům bodu 1.2.4.6 této dílčí přílohy, musí se stávající palivo před naplněním nádrže zkušebním palivem odčerpat. Systém pro regulaci emisí způsobených vypařováním nesmí být nadměrně proplachován ani zatěžován.

1.2.6.2. Nabíjení REESS

Před stabilizačním zkušebním cyklem se REESS plně nabije. Na žádost výrobce lze nabíjení před stabilizací vynechat. REESS se před oficiální zkouškou již znovu nenabíjí.

1.2.6.3. Zkušební vozidlo se přistaví do zkušební komory a provedou se úkony uvedené v bodech 1.2.6.3.1 až 1.2.6.3.9 včetně.

1.2.6.3.1. Vozidlo se zaveze nebo dotlačí na dynamometr a je v chodu během příslušných cyklů WLTC. Vozidlo nemusí být ve studeném stavu a může se použít k nastavení zatížení dynamometru.

1.2.6.3.2. Zatížení dynamometru se nastaví podle bodů 7 a 8 dílčí přílohy 4.

1.2.6.3.3. Během stabilizace musí být teplota ve zkušební komoře tatáž jako teplota definovaná pro zkoušku typu 1 (bod 1.2.2.2.1 této dílčí přílohy).

1.2.6.3.4. Tlak v pneumatikách hnacích kol se nastaví podle bodu 1.2.4.5 této dílčí přílohy.

1.2.6.3.5. Vozidla se zážehovým motorem poháněná LPG nebo NG/biomethanem nebo vybavená tak, že mohou používat jako palivo buď benzin, nebo LPG, nebo NG/biomethan, se mezi zkouškami s prvním a druhým plynným referenčním palivem znovu stabilizují před zkouškou s druhým referenčním palivem.

1.2.6.3.6. Pro účely stabilizace se provede příslušný cyklus WLTC. Nastartování motoru a jízda se provedou podle bodu 1.2.6.4 této dílčí přílohy.

Dynamometr se nastaví podle dílčí přílohy 4.

1.2.6.3.7. Na žádost výrobce nebo schvalovacího orgánu lze provést dodatečné cykly WLTC za účelem uvedení vozidla a jeho ovládacích systémů do stabilizovaného stavu.

1.2.6.3.8. Rozsah takové doplňkové stabilizace se zaznamená ve všech příslušných zkušebních protokolech.

1.2.6.3.9. Ve zkušebně, v níž může dojít ke kontaminaci zkoušky vozidla s nízkými emisemi pevných částic zbytky z předchozí zkoušky vozidla s vysokými emisemi pevných částic, se pro účely stabilizace zařízení pro odběr vzorků doporučuje, aby se s vozidlem s nízkými emisemi pevných částic projel jeden dvacetiminutový cyklus při ustálené rychlosti 120 km/h. Delší provoz a/nebo provoz při vyšší rychlosti je u stabilizace zařízení pro odběr vzorků přijatelný, pokud je vyžadován. Měření pozadí ředicího tunelu se provedou po stabilizaci tunelu a před jakýmkoli následným zkoušením vozidla.

1.2.6.4. Start hnacího ústrojí se zahájí pomocí zařízení poskytnutých pro tento účel podle pokynů výrobce.

Přepínání provozního režimu, které není iniciováno vozidlem, během zkoušky není dovoleno, pokud není uvedeno jinak.

1.2.6.4.1. Pokud není start hnacího ústrojí úspěšný, např. pokud motor nenastartuje podle očekávání nebo pokud vozidlo signalizuje chybu startování, zkouška je neplatná, zopakují se stabilizační zkoušky a provede se nová zkouška.

1.2.6.4.2. Cyklus se zahájí startem hnacího ústrojí.

1.2.6.4.3. V případech, kdy se jako palivo používá LPG nebo NG/biomethan, je dovoleno, aby se motor nastartoval na benzin a přepnul se automaticky na LPG nebo NG/biomethan až po určité době, která nemůže být řidičem změněna.

1.2.6.4.4. Během fáze stání / fáze volnoběhu se s přiměřenou silou brzdí, aby se zabránilo otáčení hnacích kol.

1.2.6.4.5. Během zkoušky se měří rychlost v porovnání s časem nebo se získá ze systému záznamu dat při frekvenci alespoň 1 Hz, aby bylo možné vyhodnotit skutečnou jízdní rychlost.

1.2.6.4.6. Vzdálenost skutečně ujetá vozidlem se zaznamená do všech příslušných záznamových archů zkoušky pro každou fázi WLTC.

1.2.6.5. Použití převodovky

1.2.6.5.1. Manuální převodovka

Musí být splněny pokyny pro řazení rychlostních stupňů specifikované v dílčí příloze 2. Vozidla zkoušená podle dílčí přílohy 8 musí při jízdě splňovat požadavky bodu 1.5 uvedené dílčí přílohy.

U vozidel, která nemohou dosáhnout zrychlení a maximálních rychlostí požadovaných pro příslušný cyklus WLTC, je nutno plně sešlápnout plynový pedál až do okamžiku, kdy je znovu dosaženo požadované křivky rychlosti. Nedodržení průběhu křivky rychlosti za těchto okolností nečiní zkoušku neplatnou. Odchylky od jízdního cyklu se zaznamenají do všech příslušných záznamových archů zkoušky.

1.2.6.5.1.1. Použijí se dovolené odchylky uvedené v bodě 1.2.6.6 této dílčí přílohy.

1.2.6.5.1.2. Změna rychlostního stupně musí být zahájena a dokončena v rozmezí ± 1,0 sekundy od předepsaného bodu řazení rychlostních stupňů.

1.2.6.5.1.3. Spojka se sešlápne v rozmezí ± 1,0 sekundy od předepsaného provozního bodu spojky.

1.2.6.5.2. Automatická převodovka

1.2.6.5.2.1. Vozidla vybavená automatickou převodovkou se zkouší v primárním režimu. Plynový pedál se použije tak, aby byl přesně dodržen průběh křivky rychlosti.

1.2.6.5.2.2. Vozidla vybavená automatickou převodovkou s řidičem volitelnými režimy musí splňovat mezní hodnoty normovaných emisí u všech režimů automatického převodu pro jízdu směrem vpřed. Výrobce poskytne schvalovacímu orgánu vhodné podklady. Na základě technických podkladů poskytnutých výrobcem a se souhlasem schvalovacího orgánu se nevezmou v úvahu řidičem volitelné režimy určené pro velmi specializované a omezené účely (např. režim údržby, pásový režim).

1.2.6.5.2.3. Výrobce poskytne schvalovacímu orgánu podklady o tom, že existuje režim, který splňuje požadavky bodu 3.5.9 této přílohy. Se souhlasem schvalovacího orgánu lze primární režim použít jako jediný režim pro určení normovaných emisí, emisí CO_2 a spotřeby paliva. Bez ohledu na existenci primárního režimu musí být mezní hodnoty normovaných emisí splněny u všech posuzovaných režimů automatického převodu použitých pro jízdu směrem vpřed, jak je popsáno v bodě 1.2.6.5.2.2 této dílčí přílohy.

1.2.6.5.2.4. Pokud vozidlo nemá žádný primární režim nebo pokud požadovaný primární režim neodsouhlasil schvalovací orgán jakožto primární režim, vozidlo se zkouší v nejlepším režimu a nejhorším režimu na normované emise, emise CO_2 a spotřebu paliva. Nejlepší a nejhorší režim se určí pomocí poskytnutých podkladů týkajících se emisí CO_2 a spotřeby paliva u všech režimů. Emise CO_2 a spotřeba paliva musí být aritmetickým průměrem výsledků zkoušek u obou režimů. Výsledky zkoušek u obou režimů se zaznamenají do všech příslušných zkušebních protokolů. Bez ohledu na použití nejlepšího a nejhoršího režimu pro zkoušku musí být mezní hodnoty normovaných emisí splněny u všech posuzovaných režimů automatického převodu použitých pro jízdu směrem vpřed, jak je popsáno v bodě 1.2.6.5.2.2 této dílčí přílohy.

1.2.6.5.2.5. Použijí se dovolené odchylky uvedené v bodě 1.2.6.6 této dílčí přílohy.

Po prvním použití řadicí páky se s ní v průběhu zkoušky již nesmí manipulovat. První zařazení se provede 1 sekundu před začátkem prvního zrychlení.

1.2.6.5.2.6. Vozidla s automatickou převodovkou s manuálním režimem se zkouší podle bodu 1.2.6.5.2 této dílčí přílohy.

1.2.6.6. Dovolené odchylky od křivky rychlosti

Jsou dovoleny následující odchylky mezi skutečnou rychlostí vozidla a předepsanou rychlostí příslušných zkušebních cyklů. Tyto dovolené odchylky se nemají ukazovat řidiči:

a) horní mez: o 2,0 km/h vyšší než nejvyšší bod křivky v rozmezí ± 1,0 sekundy od daného bodu v čase;

b) dolní mez: o 2,0 km/h nižší než nejnižší bod křivky v rozmezí ± 1,0 sekundy od daného času.

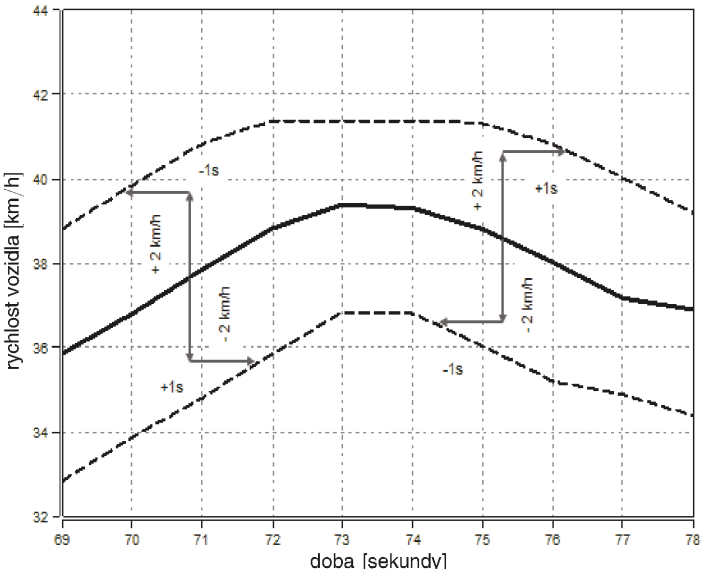
Viz obrázek A6/2.

Jsou dovoleny odchylky rychlosti větší než předepsané odchylky za předpokladu, že nejsou nikdy překročeny po dobu delší než 1 sekunda.

Během jedné zkoušky nesmí nastat více než deset takových odchylek.

Obrázek A6/2

Dovolené odchylky od křivky rychlosti



1.2.6.7. Zrychlování

1.2.6.7.1. Při jízdě vozidla se plynový pedál používá vhodným způsobem tak, aby vozidlo přesně dodržovalo průběh křivky rychlosti.

1.2.6.7.2. S vozidlem se jede plynule, používají se reprezentativní rychlostní stupně, rychlosti a postupy.

1.2.6.7.3. V případě manuální převodovky se plynový pedál během každého zařazení rychlosti uvolní a zařazení se provede v co nejkratším čase.

1.2.6.7.4. Pokud vozidlo nedokáže dodržet průběh křivky rychlosti, musí se použít maximální dostupný výkon, dokud rychlost vozidla znovu nedosáhne příslušné cílové rychlosti.

1.2.6.8. Zpomalování

1.2.6.8.1. Během zpomalování cyklu řidič uvolní plynový pedál, ale nevypne manuálně spojku až do bodu uvedeného v bodě 4 písm. c) dílčí přílohy 2.

1.2.6.8.1.1. Pokud vozidlo zpomaluje rychleji, než jak stanoví křivka rychlosti, plynový pedál se použije tak, aby vozidlo přesně dodržovalo průběh křivky křivku rychlosti.

1.2.6.8.1.2. Pokud vozidlo zpomaluje příliš pomalu a nedosahuje zamýšleného zpomalení, uvedou se v účinnost brzdy tak, aby bylo možné přesně dodržet průběh křivky rychlosti.

1.2.6.9. Neočekávané vypnutí motoru

1.2.6.9.1. Pokud se motor neočekávaně vypne, stabilizační zkouška nebo zkouška typu 1 se prohlásí za neplatnou.

1.2.6.10. Po dokončení cyklu se motor vypne. Vozidlo nesmí být znovu nastartováno až do zahájení zkoušky, pro jejíž účely bylo stabilizováno.

1.2.7. Odstavení vozidla

1.2.7.1. Po stabilizaci a před zkoušením se zkušební vozidlo uchová v prostoru s podmínkami okolí popsanými v bodě 1.2.2.2.2 této dílčí přílohy.

1.2.7.2. Vozidlo se odstaví na dobu minimálně šesti hodin a maximálně 36 hodin, přičemž kryt motorového prostoru může být otevřený nebo zavřený. Pokud to nevylučují specifická ustanovení pro konkrétní vozidlo, lze je nuceným chlazením ochladit na teplotu, jež má být nastavena. Pokud se chlazení urychluje ventilátory, musí být ventilátory umístěny tak, aby bylo dosaženo maximálního ochlazení poháněcí soustavy, motoru a systému následného zpracování výfukových plynů homogenním způsobem.

1.2.8. Zkouška emisí a spotřeby paliva (zkouška typu 1)

1.2.8.1. Teplota zkušební komory při zahájení zkoušky musí činit 23 °C ± 3 °C, měřeno při minimální frekvenci 1 Hz. Teplota oleje v motoru a chladiva, pokud je použito, musí být v rozmezí ± 2 °C od stanovené teploty 23 °C.

1.2.8.2. Zkušební vozidlo se zatlačí na dynamometr.

1.2.8.2.1. Hnací kola vozidla se umístí na dynamometr bez spuštění motoru.

1.2.8.2.2. Tlaky v pneumatikách hnacích kol musí být nastaveny podle ustanovení bodu 1.2.4.5 této dílčí přílohy.

1.2.8.2.3. Kryt motorového prostoru se zavře.

1.2.8.2.4. Bezprostředně před spuštěním motoru se k výfuku (výfukům) vozidla připojí spojovací trubka pro výfukové plyny.

1.2.8.3. Start hnacího ústrojí a jízda

1.2.8.3.1. Start hnacího ústrojí se zahájí pomocí zařízení poskytnutých pro tento účel podle pokynů výrobce.

1.2.8.3.2. Jízda vozidla probíhá, jak je popsáno v bodech 1.2.6.4 až 1.2.6.10 této dílčí přílohy včetně, v průběhu příslušného cyklu WLTC, jak je popsáno v dílčí příloze 1.

1.2.8.4. Údaje o RCB se měří pro každou fázi WLTC podle definice v dodatku 2 k této dílčí příloze.

1.2.8.5. Skutečná rychlost vozidla se měří s frekvencí měření 10 Hz a vypočtou se a zdokumentují indexy jízdní křivky popsané v bodě 7 dílčí přílohy 7.

1.2.9. Odběr vzorků plynných látek

Vzorky plynných látek se odeberou do vaků a sloučeniny se analyzují na konci zkoušky nebo fáze zkoušky nebo lze sloučeniny analyzovat průběžně a integrovat je za celý cyklus.

1.2.9.1. Před každou zkouškou se provedou následující kroky.

1.2.9.1.1. Vyčištěné a vyprázdněné vaky k jímání vzorků se připojí k systémům pro jímání vzorků zředěného výfukového plynu a ředicího vzduchu.

1.2.9.1.2. Měřicí přístroje se uvedou do činnosti podle instrukcí výrobce přístroje.

1.2.9.1.3. Výměník tepla CVS (pokud je instalován) se předehřeje nebo předchladí na teplotu v rozmezí dovolené odchylky jeho provozní teploty při zkoušce, jak je specifikováno v bodě 3.3.5.1 dílčí přílohy 5.

1.2.9.1.4. Součásti, jako jsou odběrná potrubí, filtry, chladiče a čerpadla, se podle požadavků zahřejí nebo ochladí, dokud není dosaženo stabilizovaných provozních teplot.

1.2.9.1.5. Průtoky CVS se nastaví podle bodu 3.3.4 dílčí přílohy 5 a průtoky vzorku se nastaví na vhodnou úroveň.

1.2.9.1.6. Jakékoli elektronické integrační zařízení se vynuluje a před začátkem každé fáze cyklu může být znovu vynulováno.

1.2.9.1.7. Pro všechny kontinuální analyzátory plynů se zvolí vhodné pracovní rozsahy. Během zkoušky je lze přepínat pouze tehdy, pokud se přepnutí provede změnou kalibrace, na kterou je použito digitální rozlišení přístroje. Během zkoušky se nesmí přepínat zesílení analogových provozních zesilovačů analyzátoru.

1.2.9.1.8. Všechny kontinuální analyzátory plynů se vynulují a kalibrují s použitím plynů, které splňují požadavky bodu 6 dílčí přílohy 5.

1.2.10. Odběr vzorků pro určení PM

1.2.10.1. Před každou zkouškou se provedou kroky popsané v bodech 1.2.10.1.1 až 1.2.10.1.2.3 této dílčí přílohy včetně.

1.2.10.1.1. Volba filtru

1.2.10.1.1.1. Pro celý příslušný cyklus WLTC se použije jednoduchý filtr pro odběr vzorků pevných částic bez podpůrného filtru. Pro účely zohlednění regionálních odchylek cyklu lze použít pro první tři fáze jednoduchý filtr a pro čtvrtou fázi jiný filtr.

1.2.10.1.2. Příprava filtru

1.2.10.1.2.1. Nejméně jednu hodinu před zkouškou se filtr vloží do Petriho misky, která chrání před znečištěním prachem a umožňuje výměnu vzduchu, a umístí se do vážicí komory (nebo místnosti) ke stabilizaci.

Na konci doby stabilizace se filtr zváží a jeho hmotnost se zaznamená do všech příslušných záznamových archů zkoušky. Filtr se pak uchovává v uzavřené Petriho misce nebo v utěsněném držáku filtru do doby, než bude zapotřebí ke zkoušce. Filtr se musí použít do osmi hodin od vyjmutí z vážící komory (nebo místnosti).

Filtr se vrátí do stabilizační místnosti do jedné hodiny po zkoušce a stabilizuje se minimálně po dobu jedné hodiny před vážením.

1.2.10.1.2.2. Filtr pro odběr vzorků pevných částic se opatrně umístí do držáku filtru. S filtrem se manipuluje pouze za použití pinzety nebo kleští. Hrubá nebo abrazivní manipulace s filtrem bude mít za následek chybné určení hmotnosti. Držák filtru s filtrem se umístí do odběrného potrubí, kterým nic neproudí.

1.2.10.1.2.3. Doporučuje se zkontrolovat mikrováhy na začátku každého vážení, do 24 hodin před vážením vzorků, zvážením jednoho referenčního předmětu o hmotnosti přibližně 100 mg. Tento předmět se zváží třikrát a výsledný aritmetický průměr se zaznamená do všech příslušných záznamových archů zkoušky. Pokud je výsledný aritmetický průměr vážení v rozmezí ± 5 μg od výsledku z předchozího vážení, pak se výsledek daného aktuálního vážení a váhy považují za platné.

1.2.11. Odběr vzorků pro účely PN

1.2.11.1. Před každou zkouškou se provedou kroky popsané v bodech 11.2.11.1.1 až 1.2.11.1.2 této dílčí přílohy včetně:

1.2.11.1.1. Specifické zařízení se systémem pro ředění a měření částic se uvede do chodu a připraví se k odběru vzorků.

1.2.11.1.2. V souladu s postupy uvedenými v bodech 1.2.11.1.2.1 až 1.2.11.1.2.4 této dílčí přílohy včetně se potvrdí správné fungování prvků PNC a VPR systému pro odběr vzorků částic.

1.2.11.1.2.1. Kontrola těsnosti s použitím filtru o vhodné výkonnosti připojeného ke vstupu do celého systému měření PN, VPR a PNC musí udávat naměřenou koncentraci méně než 0,5 částice na cm^3.

1.2.11.1.2.2. Každý den musí kontrola posunu nuly u PNC s použitím filtru o vhodné výkonnosti připojeného ke vstupu do PNC udávat koncentraci ≤ 0,2 částice na cm^3. Po odejmutí tohoto filtru musí PNC udávat nárůst měřené koncentrace na nejméně 100 částic na cm^3, když se odebírá vzorek okolního vzduchu, a údaj se musí vrátit na ≤ 0,2 částice na cm^3, když se opět připojí filtr.

1.2.11.1.2.3. Musí být potvrzeno, že měřicí systém udává, že odpařovací trubka, je-li součástí systému, dosáhla své správné provozní teploty.

1.2.11.1.2.4. Musí být potvrzeno, že měřicí systém udává, že ředicí zařízení PND_1 dosáhlo své správné provozní teploty.

1.2.12. Odběr vzorků během zkoušky

1.2.12.1. Uvedou se v činnost ředicí systémy, odběrná čerpadla a systém pro shromažďování údajů.

1.2.12.2. Uvedou se v činnost systémy pro odběr vzorků PM a PN.

1.2.12.3. Počet částic se měří nepřetržitě. Aritmetický průměr koncentrace se určí integrací signálů analyzátoru přes každou fázi.

1.2. 12.4. Odběr vzorků začne před startem hnacího ústrojí nebo při jeho zahájení a skončí při dokončení cyklu.

1.2.12.5. Přepínání při odběru vzorků

1.2.12.5.1. Plynné emise

1.2.12.5.1.1. Odběr vzorků zředěného výfukového plynu a ředicího vzduchu se v případě nutnosti přepne z jednoho páru vaků k odběru vzorků na další páry těchto vaků, a sice na konci každé fáze příslušného cyklu WLTC, který má být použit.

1.2.12.5.2. Pevné částice

1.2.12.5.2.1. Použijí se požadavky bodu 1.2.10.1.1.1 této dílčí přílohy.

1.2.12.6. Vzdálenost ujetá na dynamometru se zaznamená do všech příslušných záznamových archů zkoušky pro každou fázi.

1.2.13. Ukončení zkoušky

1.2.13.1. Motor se vypne ihned po ukončení poslední části zkoušky.

1.2.13.2. Vypne se zařízení pro odběr vzorků s konstantním objemem, CVS nebo jiné sací zařízení nebo se od výfuku nebo výfuků vozidla odpojí trubka pro výfukové plyny.

1.2.13.3. Vozidlo může být odstraněno z dynamometru.

1.2.14. Postupy po provedení zkoušky

1.2.14.1. Kontrola analyzátoru plynů

1.2.14.1.1. Zkontrolují se údaje analyzátorů používaných k průběžným měřením zředěného plynu nulovacím plynem a kalibračním plynem. Zkouška se považuje za vyhovující, jestliže je rozdíl před zkouškou a po zkoušce menší než 2 % hodnoty kalibračního plynu.

1.2.14.2. Analýza vzorků ve vacích

1.2.14.2.1. Výfukové plyny a ředicí vzduch obsažené ve vacích se analyzují co nejdříve. Výfukové plyny se v každém případě analyzují do 30 minut po skončení dané fáze cyklu.

Přihlédne se k reakčnímu času plynu u sloučenin ve vaku.

1.2.14.2.2. Co možná nejdříve před analýzou se rozsah analyzátoru, který se použije pro každou sloučeninu, nastaví na nulu vhodným nulovacím plynem.

1.2.14.2.3. Kalibrační křivky analyzátorů se nastaví pomocí kalibračních plynů jmenovitých koncentrací od 70 do 100 % rozsahu stupnice.

1.2.14.2.4. Potom se znovu zkontroluje vynulování analyzátorů. Jestliže se kterýkoliv údaj liší o více než 2 % rozsahu stupnice od hodnoty nastavené podle bodu 1.2.14.2.2 této dílčí přílohy, postup se u tohoto analyzátoru zopakuje.

1.2.14.2.5. Odebrané vzorky se poté analyzují.

1.2.14.2.6. Po analýze se za použití stejných plynů znovu zkontroluje nulový bod a kalibrační body. Zkouška se považuje za vyhovující, jestliže je rozdíl menší než 2 % hodnoty kalibračního plynu..

1.2.14.2.7. Průtoky a tlaky jednotlivých plynů u všech analyzátorů musí být stejné jako při kalibraci analyzátorů.

1.2.14.2.8. Obsah každé měřené sloučeniny se po stabilizaci měřicího zařízení zaznamená do všech příslušných záznamových archů zkoušky.

1.2.14.2.9. Hmotnost a případně počet všech emisí se vypočte podle dílčí přílohy 7.

1.2.14.2.10. Kalibrace a kontroly se provedou buď:

a) před každou analýzou páru vaků a po ní; nebo

b) před dokončenou zkouškou a po ní.

Pokud se použije písmeno b), kalibrace a kontroly se provedou u všech analyzátorů pro všechny rozsahy použité během zkoušky.

V obou případech, tedy písmene a) i b), se tentýž rozsah analyzátoru použije pro odpovídající vaky k jímání okolního vzduchu a výfukových plynů.

1.2.14.3. Vážení filtru pro odběr vzorků pevných částic

1.2.14.3.1. Filtr pro odběr vzorků pevných částic se vloží zpět do vážicí komory (nebo místnosti) nejpozději do jedné hodiny po dokončení zkoušky. Stabilizuje se v Petriho misce, která je chráněna před znečištěním prachem a umožňuje výměnu vzduchu, nejméně po dobu jedné hodiny a zváží se. Brutto hmotnost filtru se zaznamená do všech příslušných záznamových archů zkoušky.

1.2.14.3.2. Musí být zváženy nejméně dva nepoužité referenční filtry, pokud možno současně s vážením filtrů pro odběr vzorků, avšak nejpozději do osmi hodin od vážení filtrů pro odběr vzorků. Referenční filtry musí mít stejnou velikost a musí být ze stejného materiálu jako filtr pro odběr vzorků.

1.2.14.3.3. Pokud se specifická hmotnost kteréhokoli z referenčních filtrů změní mezi jednotlivými váženími filtrů pro odběr vzorků o více než ± 5 μg, musí se filtr pro odběr vzorků a referenční filtry znovu stabilizovat ve vážicí komoře (nebo místnosti) a znovu zvážit.

1.2.14.3.4. Výsledky jednotlivých vážení referenčního filtru se porovnají s klouzavým aritmetickým průměrem jednotlivých hmotností téhož filtru. Klouzavý aritmetický průměr se vypočítá z jednotlivých hmotností zjištěných v době poté, co byly referenční filtry umístěny do vážicí komory (nebo místnosti). Doba, za kterou se vypočte průměrná hodnota, musí být nejméně jeden den, avšak ne více než 15 dnů.

1.2.14.3.5. Opakované stabilizace a vážení filtrů pro odběr vzorků a referenčních filtrů jsou přípustné až do uplynutí 80 hodin od měření plynů při zkoušce emisí. Jestliže do okamžiku uplynutí 80 hodin splňuje více než polovina referenčních filtrů kritérium ± 5 μg, lze vážení filtrů pro odběr vzorků považovat za platné. Jestliže se v okamžiku uplynutí 80 hodin používají dva referenční filtry a jeden z nich nesplňuje kritérium ± 5 μg, lze vážení filtru pro odběr vzorků považovat za platné za podmínky, že součet absolutních rozdílů mezi průměry jednotlivých hmotností a klouzavými průměry dvou referenčních filtrů je nejvýše 10 μg.

1.2.14.3.6. Splňuje-li kritérium ± 5 μg méně než polovina referenčních filtrů, vyřadí se filtr pro odběr vzorků a zkouška emisí se opakuje. Všechny referenční filtry se vyřadí a nahradí novými do 48 hodin. Ve všech ostatních případech se referenční filtry nahradí nejméně každých 30 dnů takovým způsobem, aby nebyl žádný filtr pro odběr vzorků vážen bez porovnání s referenčním filtrem, který se ve vážicí komoře (nebo místnosti) nacházel po dobu nejméně jednoho dne.

1.2.14.3.7. Jestliže nejsou splněna kritéria stability pro vážicí komoru (nebo místnost) uvedená v bodě 4.2.2.1 dílčí přílohy 5, avšak vážení referenčních filtrů výše uvedeným kritériím vyhovuje, může výrobce vozidla hmotnosti filtrů k odběru vzorků buď akceptovat, nebo zkoušky prohlásit za neplatné, upravit systém regulace ve vážicí komoře (nebo místnosti) a zkoušku opakovat.

Dílčí příloha 6

dodatek 1

Postup zkoušky emisí u všech vozidel vybavených periodicky se regenerujícími systémy

1. Obecně

1.1. V tomto dodatku jsou vymezena zvláštní ustanovení pro zkoušení vozidla vybaveného periodicky se regenerujícím systémem definovaným v bodě 3.8.1 této přílohy.

Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu může výrobce vyvinout alternativní postup k prokázání jeho rovnocennosti, včetně teploty filtru, úrovně zatížení a ujeté vzdálenosti. To lze provést na zkušebním stavu nebo na vozidlovém dynamometru.

Alternativou k provádění zkušebních postupů definovaných v tomto dodatku lze pro CO_2 a spotřebu paliva použít fixní hodnotu K_i ve výši 1,05.

1.2. Během cyklů, v nichž dochází k regeneraci, nemusí být použity emisní normy. Jestliže k periodické regeneraci dochází nejméně jednou v průběhu zkoušky typu 1 a jestliže k ní došlo již alespoň jednou v průběhu přípravného cyklu vozidla, nevyžaduje tato regenerace zvláštní zkušební postup. V tomto případě se tento dodatek nepoužije.

1.3. Ustanovení tohoto dodatku se použijí pouze na měření PM, a nikoliv na měření PN.

1.4. Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu se zkouška určená pro periodicky se regenerující systémy nepoužije u regeneračního zařízení, jestliže výrobce prokáže, že v průběhu cyklů, v nichž dochází k regeneraci, zůstávají hodnoty emisí nižší než mezní hodnoty emisí pro příslušnou kategorii vozidla.

1.5. Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu lze pro účely určení faktoru regenerace K_i u vozidel třídy 2 a třídy 3 vyloučit fázi s mimořádně vysokou rychlostí.

2. Postup zkoušky

Zkušební vozidlo musí být schopno zabránit fázi regenerace nebo ji povolit za předpokladu, že takový provoz nijak neovlivní původní kalibrace motoru. Zabránění regeneraci je povoleno pouze tehdy, když je regenerační systém zatížen, a při stabilizačních cyklech. Nesmí se použít při měření emisí během fáze regenerace. Zkouška emisí se provede s nezměněnou původní řídicí jednotkou dodanou výrobcem (OEM). Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu lze během určování faktoru K_i použít „technickou řídicí jednotku“, která nemá žádný vliv na původní kalibrace motoru.

2.1. Měření výfukových emisí mezi dvěma cykly WLTC, kdy dojde k případům regenerace

2.1.1. Aritmetický průměr hodnot emisí mezi případy regenerace a během zatížení regeneračního zařízení se určí z aritmetického průměru několika zkoušek typu 1 v přibližně pravidelných intervalech (pokud je zkoušek více než dvě). Lze zvolit i alternativní řešení, kdy výrobce poskytne údaje, kterými prokáže, že emise jsou u cyklů WLTC mezi případy regenerace konstantní (± 15 %). V tomto případě je možno použít emise naměřené během zkoušky typu 1. V jakémkoli jiném případě se provedou měření emisí u alespoň dvou cyklů typu 1: jeden cyklus bezprostředně po regeneraci (před novým zatížením zařízení) a jeden co nejblíže před fází regenerace. Veškerá měření emisí se provedou v souladu s touto dílčí přílohou a veškeré výpočty se provedou v souladu s bodem 3 tohoto dodatku.

2.1.2. Zátěžový postup a stanovení faktoru K_i se provedou během jízdního cyklu typu 1 na vozidlovém dynamometru nebo na zkušebním stavu za použití rovnocenného zkušebního cyklu. Tyto cykly mohou proběhnout spojitě (tj. aniž by bylo nutné motor mezi cykly vypnout). Po libovolném počtu dokončených cyklů se může vozidlo odstavit z vozidlového dynamometru a zkouška může pokračovat později.

2.1.3. Počet cyklů D mezi dvěma cykly WLTC, během nichž dojde k případům regenerace, počet cyklů n, během nichž se měří emise, a měření hmotnostních emisí M'_{sij} pro každou sloučeninu (i) u každého cyklu (j) se zaznamenají do všech příslušných záznamových archů zkoušky.

2.2. Měření emisí během případů regenerace

2.2.1. Pro přípravu vozidla, pokud se požaduje, ke zkoušce emisí během fáze regenerace lze použít stabilizační cykly podle bodu 1.2.6 této dílčí přílohy nebo rovnocenné cykly na zkušebním stavu, podle toho, který postup zatěžování byl zvolen v bodě 2.1.2 této dílčí přílohy.

2.2.2. Před provedením první platné zkoušky emisí se použijí podmínky vztahující se na zkoušku a vozidlo pro účely zkoušky typu 1 popsané v této příloze.

2.2.3. Během přípravy vozidla nesmí dojít k regeneraci. To lze zajistit jedním z následujících postupů:

2.2.3.1. Pro stabilizační cykly je možné instalovat náhražkový systém regenerace nebo částečný systém.

2.2.3.2. Jakákoli jiná metoda dohodnutá mezi výrobcem a schvalovacím orgánem.

2.2.4. Provede se zkouška výfukových emisí po studeném startu, včetně procesu regenerace, podle příslušného cyklu WLTC.

2.2.5. Pokud proces regenerace vyžaduje více než jeden cyklus WLTC, musí být každý cyklus WLTC dokončen. Je přípustné použít jediný filtr pro odběr vzorků pevných částic pro několik cyklů nutných k dokončení regenerace.

2.2.5.1. Pokud se vyžaduje více než jeden cyklus WLTC, provede se další cyklus (cykly) WLTC bezprostředně po prvním cyklu bez vypnutí motoru, a to do doby, než se dosáhne úplné regenerace. V případě, že počet vaků pro plynné emise nutný k provedení několika cyklů přesahuje dostupný počet vaků, musí být doba nutná k přípravě nové zkoušky co nejkratší. Během této doby se motor nesmí vypínat.

2.2.6. Hodnoty emisí během regenerace M_{ri} se pro každou sloučeninu (i) vypočtou podle bodu 3 tohoto dodatku. Počet příslušných zkušebních cyklů pro úplnou regeneraci se zaznamená do všech příslušných záznamových archů zkoušky.

3. Výpočty

3.1. Výpočet výfukových emisí a emisí CO_2 a spotřeby paliva jediného systému s regenerací

$$M_{si} = \frac{\sum_{j=1}^{n} M'_{sij}}{n} \text{ pro } n \geq 1$$

$$M_{ri} = \frac{\sum_{j=1}^{d} M'_{rij}}{d} \text{ pro } d \geq 1$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} \times D + M_{ri} \times d}{D + d}$$

kde pro každou posuzovanou sloučeninu (i):

M'_{sij} je hmotnost emisí sloučeniny (i) za jeden zkušební cyklus (j) bez regenerace, g/km;

M'_{rij} je hmotnost emisí sloučeniny (i) za jeden zkušební cyklus (j) během regenerace, g/km (pokud $d > 1$, první zkušební cyklus WLTC se provede za studena a následující cykly za tepla);

M_{si} je střední hodnota hmotnosti emisí sloučeniny (i) bez regenerace, g/km;

M_{ri} je střední hodnota hmotnosti emisí sloučeniny (i) během regenerace, g/km;

M_{pi} je střední hodnota hmotnosti emisí sloučeniny (i), g/km;

n je počet zkušebních cyklů mezi cykly, během nichž dojde k případům regenerace, pro něž se měří emise u cyklu WLTC typu 1, ≥ 1;

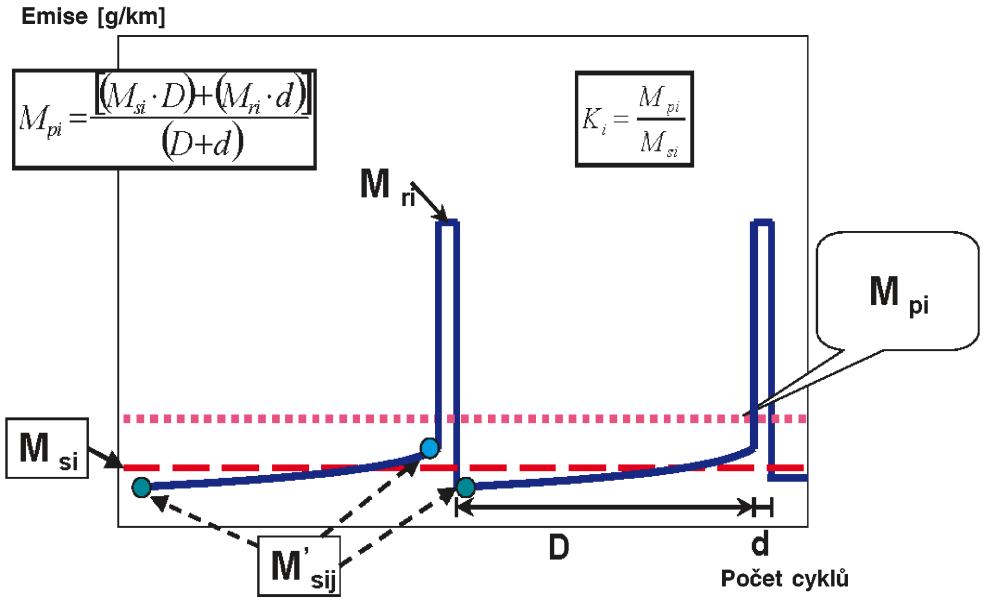
d je počet dokončených příslušných zkušebních cyklů vyžadovaných pro regeneraci;

D je počet dokončených příslušných zkušebních cyklů mezi dvěma cykly, během nichž dojde k případům regenerace.

Výpočet M_{pi} je graficky znázorněn na obrázku A6. App1/1.

Obrázek A6.App1/1

Parametry měřené během zkoušky emisí během cyklů, ve kterých dochází k regeneraci, a mezi těmito cykly (schematický příklad, emise v průběhu „D“ se mohou zvětšovat nebo zmenšovat)



3.1.1. Výpočet regeneračního faktoru K_i pro každou posuzovanou sloučeninu i.

Výrobce se může rozhodnout, zda pro každou sloučeninu nezávisle určí aditivní kompenzace, nebo multiplikační faktory.

K_i faktor: $K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$

K_i kompenzace: $K_i = M_{pi} - M_{si}$

M_{si}, M_{pi} a K_i: výsledky a typ faktoru zvolený výrobcem se zaznamenají. Výsledek K_i se zaznamená do všech příslušných zkušebních protokolů. Výsledky M_{si}, M_{pi} a K_i se zaznamenají do všech příslušných záznamových archů zkoušky.

K_i lze určit po dokončení jediné regenerační sekvence zahrnující měření před případy regenerace, během nich a po nich, jak je znázorněno na obrázku A6. App1/1.

3.2. Výpočet výfukových emisí a emisí CO_2 a spotřeby paliva vícenásobných systémů s periodickou regenerací

Následující hodnoty se vypočtou pro a) jeden provozní cyklus typu 1 pro normované emise a b) pro každou jednotlivou fázi pro emise CO_2 a spotřebu paliva.

$$M_{sik} = \frac{\sum_{j=1}^{n_k} M'_{sik,j}}{n_k} \text{pro } n_j \geq 1$$

$$M_{rik} = \frac{\sum_{j=1}^{d_k} M'_{rik,j}}{d_k} \text{pro } d \geq 1$$

$$M_{si} = \frac{\sum_{k=1}^{x} M_{sik} \times D_k}{\sum_{k=1}^{x} D_k}$$

$$M_{ri} = \frac{\sum_{k=1}^{x} M_{rik} \times d_k}{\sum_{k=1}^{x} d_k}$$

$$M_{pi} = \frac{M_{si} \times \sum_{k=1}^{x} D_k + M_{ri} \times \sum_{k=1}^{x} d_k}{\sum_{k=1}^{x} (D_k + d_k)}$$

$$M_{pi} = \frac{\sum_{k=1}^{x} (M_{sik} \times D_k + M_{rik} \times d_k)}{\sum_{k=1}^{x} (D_k + d_k)}$$

K_i faktor: $K_i = \frac{M_{pi}}{M_{si}}$

K_i kompenzace: $K_i = M_{pi} - M_{si}$

kde:

M_{si} je střední hodnota hmotnosti emisí všech případů (k) sloučeniny (i) bez regenerace, g/km;

M_{ri} je střední hodnota hmotnosti emisí všech případů (k) sloučeniny (i) během regenerace, g/km;

M_{pi} je střední hodnota hmotnosti emisí všech případů (k) sloučeniny (i), g/km;

M_{sik} je střední hodnota hmotnosti emisí jednoho případu (k) sloučeniny (i) bez regenerace, g/km;

M_{rik} je střední hodnota hmotnosti emisí jednoho případu (k) sloučeniny (i) během regenerace, g/km;

$M'_{sik,j}$ je hmotnost emisí jednoho případu (k) sloučeniny (i) v g/km bez regenerace, měřená v bodě j, kde $1 \leq j \leq n_k$, g/km;

$M'_{rik,j}$ je hmotnost emisí jednoho případu (k) sloučeniny (i) během regenerace (pokud, provede se první zkouška typu 1 za studena a následující cykly za tepla) naměřená při zkušebním cyklu (j), kde $1 \leq j \leq d_k$, g/km;

n_k je počet úplných zkušebních cyklů případu (k) mezi dvěma cykly, během nichž dojde k regeneračním fázím, pro něž se provádí měření emisí (cykly WLTC typu 1 nebo rovnocenné cykly na zkušebním stavu), ≥ 2;

d_k je počet úplných příslušných zkušebních cyklů případu (k) vyžadovaných pro úplnou regeneraci;

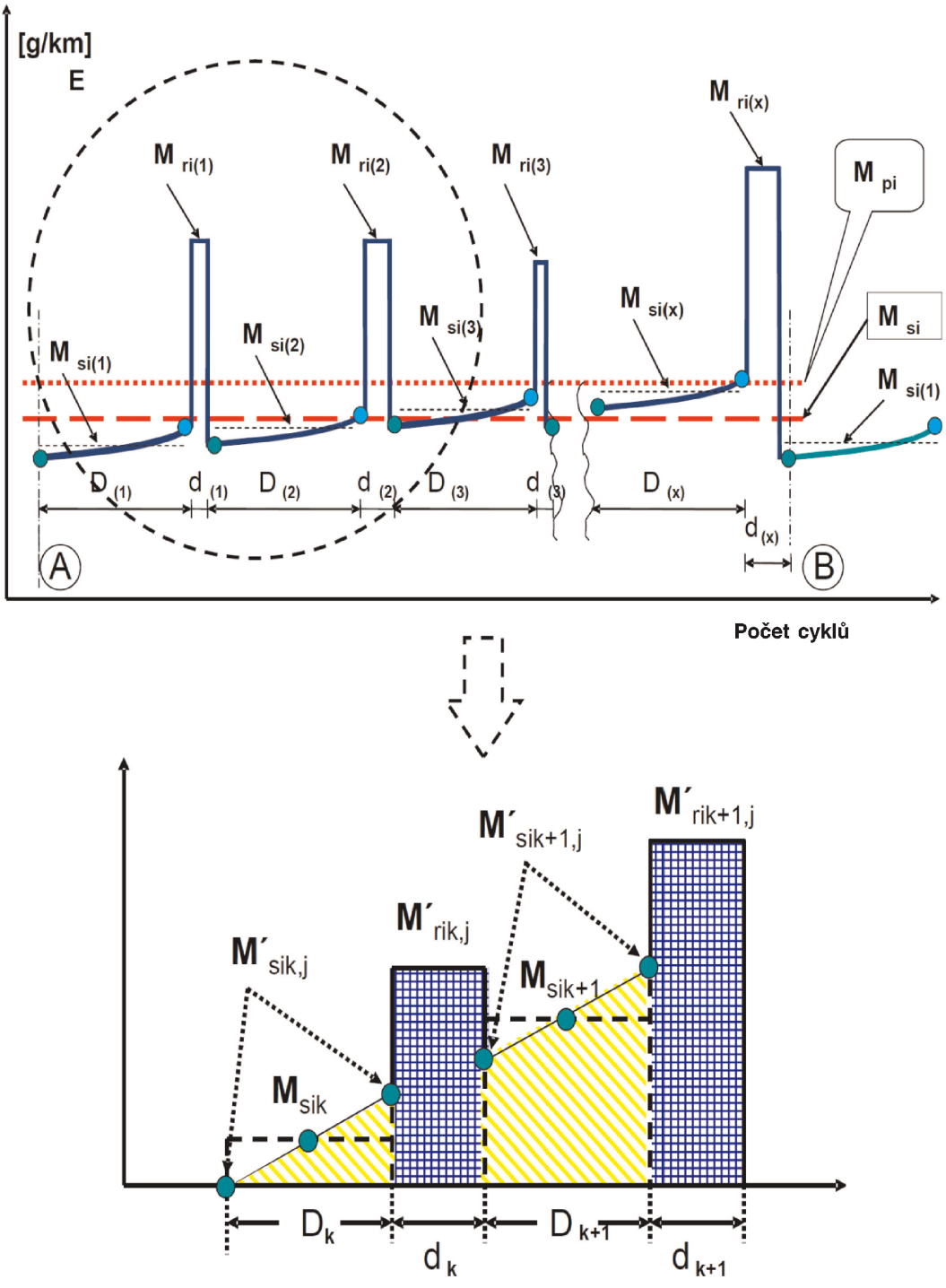
D_k je počet úplných příslušných zkušebních cyklů případu (k) mezi dvěma cykly, během nichž dojde k regeneračním fázím;

x je počet případů úplné regenerace.

Výpočet M_{pi} je graficky znázorněn na obrázku A6.App1/2.

Obrázek A6.App1/2

Parametry měřené během zkoušky emisí během cyklů, ve kterých dochází k regeneraci, a mezi těmito cykly (schematický příklad)



Výpočet K_i u více systémů s periodickou regenerací je možný až poté, co u každého systému došlo k určitému počtu případů regenerace.

Po dokončení úplného postupu (A až B, viz obrázek A6.App1/2) by mělo být opět dosaženo původní počáteční podmínky A.

Dílčí příloha 6

Dodatek 2

Zkušební postup pro monitorování elektrického napájecího systému

1. Obecně

V případě, že se zkoušejí vozidla NOVC-HEV a OVC-HEV, použijí se dodatky 2 a 3 k dílčí příloze 8.

V tomto dodatku jsou vymezena specifická ustanovení týkající se korekce výsledků zkoušek pro hmotnostní emise CO_2 jako funkce energetické bilance ΔE_{REESS} pro všechny REESS.

Korigované hodnoty pro hmotnostní emise CO_2 musí odpovídat nulové energetické bilanci ($\Delta E_{REESS} = 0$) a musí se vypočítat pomocí korekčního koeficientu určeného, jak je vymezeno níže.

2. Měřicí vybavení a přístroje

2.1. Měření proudu

Vybíjení systému REESS se definuje jako záporný proud.

2.1.1. Proud (proudy) systému REESS se měří během zkoušky pomocí proudového snímače čelisťového nebo uzavřeného typu. Měření proudu musí splňovat požadavky stanovené v tabulce A8/1. Proudový snímač (proudové snímače) musí být schopen (schopny) zachytit maximální proud při spuštění motoru a při teplotních podmínkách v bodě měření.

2.1.2. Proudové snímače musí být namontovány na jakýkoli systém REESS na jednom z kabelů připojených přímo k REESS a musí zahrnovat celkový proud REESS.

V případě odstíněných drátů se použijí vhodné metody se souhlasem schvalovacího orgánu.

Aby bylo možno proud REESS snadno změřit externím měřicím vybavením, měl by výrobce pokud možno vytvořit na vozidle vhodné, bezpečné a přístupné propojovací body. Pokud to není proveditelné, musí výrobce poskytnout schvalovacímu orgánu podporu tím, že poskytne prostředky k propojení proudového snímače s kabely REESS způsobem popsaným výše.

2.1.3. Měřený proud se integruje v čase při minimální frekvenci 20 Hz a vynáší v měřených hodnotách Q vyjádřených v ampérhodinách (Ah). Měřený proud se integruje v čase a vynáší v měřených hodnotách Q vyjádřených v ampérhodinách (Ah). Tuto integraci lze provést v systému měření proudu.

2.2. Palubní údaje vozidla

2.2.1. Alternativně lze proud REESS určit s použitím údajů založených na vozidle. Aby bylo možné tuto metodu použít, musí být k dispozici tyto údaje ze zkušebního vozidla:

a) integrovaná hodnota stavu nabití od posledního spuštění v Ah;

b) integrovaná hodnota stavu nabití podle palubních údajů vypočtená na minimální frekvenci odběru vzorků ve výši 5 Hz;

c) hodnota stavu nabití prostřednictvím konektoru OBD, jak je popsáno v normě SAE J1962.

2.2.2. Přesnost palubních údajů vozidla o nabití a vybití systému REESS prokáže výrobce schvalovacímu orgánu.

Výrobce může vytvořit rodinu vozidel s ohledem na monitorování REESS, aby prokázal, že palubní údaje vozidla o nabití a vybití systému REESS jsou správné. Přesnost těchto údajů se prokáže na reprezentativním vozidle.

Platí tato kritéria pro rodinu:

a) identický spalovací proces (tj. zážehový, vznětový, dvoutaktní, čtyřtaktní);

b) identická strategie nabíjení a/nebo rekuperace (softwarový datový modul REESS);

c) dostupnost palubních údajů;

d) identický stav nabití měřený datovým modulem REESS;

e) identická palubní simulace stavu nabití.

3. Postup korekce založený na změně energie systému REESS

3.1. Měření proudu REESS začíná ve stejnou dobu, kdy začíná zkouška, a končí ihned poté, kdy vozidlo dokončí úplný jízdní cyklus.

3.2. Elektrická bilance Q naměřená v elektrickém napájecím systému se použije jako měřítko rozdílu v obsahu energie REESS na konci cyklu ve srovnání se začátkem cyklu. Elektrická bilance se určí pro celý cyklus WLTC pro příslušnou třídu vozidel.

3.3. Jednotlivé hodnoty Q_{phase} se zaznamenají během fází cyklu, které musí být provedeny u příslušné třídy vozidel.

3.4. Korekce hmotnostních emisí CO_2 během celého cyklu jako funkce korekčního kritéria c.

3.4.1. Výpočet korekčního kritéria c

Korekční kritérium c je poměr mezi absolutní hodnotou změny elektrické energie $\Delta E_{REESS,j}$ a palivové energie a vypočte se pomocí těchto rovnic:

$$c = \left|\frac{\Delta E_{REESS,j}}{E_{fuel}}\right|$$

kde:

c je korekční kritérium;

$\Delta E_{REESS,j}$ je změna elektrické energie všech systémů REESS během doby j určená podle bodu 4.1 tohoto dodatku, Wh;

j je v tomto bodě celý příslušný zkušební cyklus WLTP;

E_{fuel} je palivová energie podle této rovnice:

$$E_{fuel} = 10 \times HV \times FC_{nb} \times d$$

kde:

E_{fuel} je obsah energie spotřebovaného paliva během celého příslušného zkušebního cyklu WLTP, Wh;

HV je hodnota výhřevnosti podle tabulky A6.App2/1, kWh/l;

FC_{nb} je nevyvážená spotřeba paliva u zkoušky typu 1, nekorigovaná o energetickou bilanci, určená podle bodu 6 dílčí přílohy 7, l/100 km;

d je vzdálenost ujetá během odpovídajícího příslušného zkušebního cyklu WLTP, km;

10 koeficient převodu na Wh.

3.4.2. Korekce se použije, pokud je ΔE_{REESS} negativní (což odpovídá stavu, kdy se REESS vybíjí) a korekční kritérium c vypočtené podle bodu 3.4.1 této dílčí přílohy je větší než použitelná dovolená odchylka podle tabulky A6.App2/2.

3.4.3. Korekce se vynechá a použijí se nekorigované hodnoty, pokud korekční kritérium c vypočtené podle bodu 3.4.1 této dílčí přílohy je menší než použitelná dovolená odchylka podle tabulky A6.App2/2.

3.4.4. Korekci lze vynechat a lze použít nekorigované hodnoty, pokud:

a) ΔE_{REESS} je pozitivní (což odpovídá stavu, kdy se REESS nabíjí) a korekční kritérium c vypočtené podle bodu 3.4.1 této dílčí přílohy je větší než použitelná dovolená odchylka podle tabulky A6.App2/2;

b) výrobce může schvalovacímu orgánu prokázat měřením, že neexistuje žádný vztah mezi ΔE_{REESS} a hmotnostními emisemi CO_2, resp. mezi ΔE_{REESS} a spotřebou paliva.

Tabulka A6.App2/1

Obsah energie v palivu

Palivo	Benzin		Motorová nafta
Obsah Ethanol/bionafta, v %	E10	E85	B7
Tepelná hodnota(kWh/l)	8,64	6,41	9,79

Tabulka A6.App2/2

Korekční kritéria RCB

Cyklus	S rychlostí nízkou + střední	S rychlostí nízkou + střední + vysokou	S rychlostí nízkou + střední + vysokou + mimořádně vysokou
Korekční kritérium c	0,015	0,01	0,005

4. Použití korekční funkce

4.1. Za účelem použití korekční funkce se z naměřeného proudu a jmenovitého napětí vypočte změna elektrické energie $\Delta E_{REESS,j}$ za dobu j u všech systémů REESS:

$$\Delta E_{REESS,j} = \sum_{i=1}^{n} \Delta E_{REESS,j,i}$$

kde:

$\Delta E_{REESS,j,i}$ je změna elektrické energie REESS (i) během posuzované doby (j), Wh;

a:

$$\Delta E_{REESS,j,i} = \frac{1}{3\,600} \times U_{REESS} \times \int_{t_0}^{t_{end}} I(t)_{j,i}\, dt$$

kde:

U_{REESS} je jmenovité napětí REESS určené podle DIN EN 60050-482, V;

$I(t)_{j,i}$ je elektrický proud REESS (i) během posuzované doby (j) určený podle bodu 2 tohoto dodatku, A;

t_0 je čas na začátku posuzované doby j, s;

t_{end} je čas na konci posuzované doby j, s.

i je indexové číslo posuzovaného REESS;

n je celkové množství REESS;

j je indexové číslo pro posuzovanou dobu, přičemž dobou musí být jakákoli příslušná fáze cyklu, kombinace fází cyklu a příslušný celý cyklus;

$\frac{1}{3\,600}$ je koeficient převodu Ws na Wh.

4.2. Pro účely korekce hmotnostních emisí CO_2, g/km, se použijí Willansovy koeficienty specifické pro spalovací proces podle tabulky A6.App2/3.

4.3. Provede se korekce a použije se na celý cyklus a na každou fázi cyklu zvlášť a zahrne se do všech příslušných zkušebních protokolů.

4.4. Pro tento specifický výpočet se použije účinnost alternátorů fixního elektrického napájecího systému:

$$\eta_{alternator} = 0{,}67 \text{ pro alternátory elektrického napájecího systému REESS}$$

4.5. Výsledný rozdíl hmotnostních emisí CO_2 pro posuzovanou dobu j v důsledku chování zatížení alternátoru pro nabíjení REESS se vypočte pomocí této rovnice:

$$\Delta M_{CO2,j} = 0{,}0036 \times \Delta E_{REESS,j} \times \frac{1}{\eta_{alternator}} \times Willans_{factor} \times \frac{1}{d_j}$$

kde:

$\Delta M_{CO2,j}$ je výsledný rozdíl hmotnostních emisí CO_2 u doby j, g/km;

$\Delta E_{REESS,j}$ je změna elektrické energie REESS během posuzované doby j vypočtená podle bodu 4.1 tohoto dodatku, Wh;

d_j je ujetá vzdálenost během posuzované doby j, km;

j je indexové číslo pro posuzovanou dobu, přičemž dobou musí být jakákoli příslušná fáze cyklu, kombinace fází cyklu a příslušný celý cyklus;

0,0036 je koeficient převodu Wh na MJ;

$\eta_{alternator}$ je účinnost alternátoru podle bodu 4.4 tohoto dodatku;

$Willans_{factor}$ je Willansův koeficient specifický pro spalovací proces podle tabulky A6.App2/3, gCO_2/MJ;

4.5.1. Hodnoty CO_2 každé fáze a celého cyklu se korigují takto:

$$M_{CO2,p,3} = M_{CO2,p,1} - \Delta M_{CO2,j}$$

$$M_{CO2,c,3} = M_{CO2,c,2} - \Delta M_{CO2,j}$$

kde:

$\Delta M_{CO2,j}$ je výsledek podle bodu 4.5 této dílčí přílohy za dobu j, g/km.

4.6. Pro účely korekce emisí CO_2, g/km, se použijí Willansovy koeficienty v tabulce A6.App2/2.

Tabulka A6.App2/3

Willansovy koeficienty

			Atmosférické sání	Přeplňování
Zážehový	benzin (E10)	l/MJ	0,0756	0,0803
		gCO_2/MJ	174	184
	CNG (G20)	m^3/MJ	0,0719	0,0764
		gCO_2/MJ	129	137
	LPG	l/MJ	0,0950	0,101
		gCO_2/MJ	155	164
	E85	l/MJ	0,102	0,108
		gCO_2/MJ	169	179
Vznětový	motorová nafta (B7)	l/MJ	0,0611	0,0611
		gCO_2/MJ	161	161

Dílčí příloha 6a

Zkouška korekce teploty okolí pro účely určení emisí CO_2 za teplotních podmínek reprezentativních pro daný region

1. Úvod

Tato dílčí příloha popisuje doplňkovou zkoušku korekce teploty okolí (ATCT) pro účely určení emisí CO_2 za teplotních podmínek reprezentativních pro daný region.

1.1. Emise CO_2 vozidel ICE a NOVC-HEV a hodnoty v režimu nabíjení-udržování u vozidel OVC-HEV se korigují podle požadavků této dílčí přílohy. Nevyžaduje se žádná korekce pro hodnotu CO_2 u zkoušky v režimu nabíjení-vybíjení. Nevyžaduje se žádná korekce pro akční dosah na elektřinu.

2. Rodina pro zkoušku korekce teploty okolí (ATCT)

2.1. Součástí téže rodiny ATCT smějí být pouze vozidla, která jsou totožná z hlediska všech těchto charakteristik:

a) architektura hnacího ústrojí (např. spalovací motor, hybridní pohon, palivový článek nebo elektromotor);

b) spalovací proces (tj. dvoudobý nebo čtyřdobý);

c) počet a uspořádání válců;

d) způsob spalování motoru (tj. nepřímé nebo přímé vstřikování);

e) druh chladicího systému (tj. vzduchový, vodní nebo olejový);

f) způsob sání (tj. atmosférické sání nebo přeplňování);

g) palivo, pro které je motor konstruován (tj. benzin, motorová nafta, NG, LPG atd.);

h) katalyzátor (třícestný katalyzátor, zachycovač NOx pro chudé směsi, SCR, katalyzátor NOx pro chudé směsi nebo jiný);

i) filtr pevných částic je/není instalován; a

j) recirkulace výfukových plynů (je/není, chlazeno nebo nechlazeno).

Kromě toho se musí vozidla podobat, pokud jde o tyto charakteristiky:

k) pokud jde o zdvihový objem motoru, vozidla se nesmí odlišovat o více než 30 % od vozidla s nejnižším objemem; a

l) izolace motorového prostoru musí být podobného typu, pokud jde o materiál, množství a umístění izolace. Výrobci poskytnou schvalovacímu orgánu důkazy (např. prostřednictvím výkresů CAD) o tom, že objem a hmotnost instalovaného izolačního materiálu je v rozmezí dovolené odchylky 10 % od měřeného referenčního vozidla ATCT.

2.1.1. Pokud jsou instalována zařízení pro aktivní akumulaci tepla, považují se za součást téže rodiny ATCT pouze vozidla, která splňují následující požadavky:

i) tepelná kapacita definovaná entalpií v systému je v rozmezí 0 až 10 % nad entalpií zkušebního vozidla; a

ii) výrobce původního zařízení může technické zkušebně poskytnout důkazy o tom, že doba, po kterou probíhá uvolňování tepla při spuštění motoru v rámci rodiny, je v rozmezí od 0 do 10 % kratší než doba, po kterou probíhá uvolňování tepla u zkušebního vozidla.

2.1.2. Za součást téže rodiny ATCT se považují pouze vozidla, která splňují kritéria podle bodu 3.9.4 této dílčí přílohy.

3. Postup ATCT

Provede se zkouška typu 1 specifikovaná v dílčí příloze 6, s výjimkou požadavků uvedených v bodech 3.1 až 3.9 této dílčí přílohy 6a (týkající se ATCT) včetně.

3.1. Podmínky okolí pro ATCT

3.1.1. Teplota (T_{reg}), při níž se má vozidlo odstavit a zkoušet pro účely ATCT, je 14 °C.

3.1.2. Minimální doba odstavení (t_{soak_ATCT}) pro účely ATCT je 9 hodin.

3.2. Zkušební komora a odstavné místo

3.2.1. Zkušební komora

3.2.1.1. Teplota ve zkušební komoře musí být nastavena na T_{reg}. Skutečná teplota musí být v rozmezí ± 3 °C při zahájení zkoušky a v rozmezí ± 5 °C v průběhu zkoušky. Teplota a vlhkost vzduchu se měří na výstupu chladicího ventilátoru s minimální frekvencí 1 Hz.

3.2.1.2. Specifická vlhkost (H) vzduchu ve zkušební komoře nebo vzduchu nasávaného motorem musí být:

$$3{,}0 \leq H \leq 8{,}1 \text{ (g } H_2O/\text{kg suchého vzduchu)}$$

3.2.1.3. Teplota a vlhkost vzduchu se měří na výstupu chladicího ventilátoru vozidla s frekvencí 1 Hz.

3.2.2. Odstavné místo

3.2.2.1. Teplota na odstavném místě musí být nastavena na T_{reg} a skutečná teplota musí být v rozmezí ± 3 °C během 5minutového klouzavého aritmetického průměru a nesmí vykazovat systematickou odchylku od nastavené teploty. Teplota se musí měřit průběžně při minimální frekvenci 1 Hz.

3.2.2.2. Umístění čidla teploty na odstavném místě musí být reprezentativní, aby bylo možné změřit okolní teplotu kolem vozidla, a technická zkušebna je zkontroluje.

Čidlo musí být umístěno ve vzdálenosti nejméně 10 cm od stěny odstavného místa a musí být chráněno před přímým prouděním vzduchu.

Podmínky související s prouděním vzduchu v odstavné místnosti v blízkosti vozidla musí představovat přirozené proudění reprezentativní pro rozměry místnosti (bez vynuceného proudění).

3.3. Zkušební vozidlo

3.3.1. Vozidlo, jež má být zkoušeno, musí být reprezentativní pro rodinu, pro niž se určují údaje ATCT (jak je popsáno v bodě 2.3 této dílčí přílohy).

3.3.2. Z rodiny ATCT se zvolí interpolační rodina s nejnižším zdvihovým objemem motoru (viz bod 2 této dílčí přílohy) a zkušební vozidlo musí být v konfiguraci „vozidlo H“ této rodiny.

3.3.3. V příslušných případech se zvolí vozidlo s nejnižší entalpií zařízení pro aktivní akumulaci tepla a nejpomalejším uvolňováním tepla u zařízení pro aktivní akumulaci tepla z dané rodiny ATCT.

3.3.4. Zkušební vozidlo musí splňovat požadavky bodu 1.2.3 dílčí přílohy 6.

3.4. Nastavení

3.4.1. Jízdní zatížení a dynamometr musí být nastaveny podle dílčí přílohy 4.

Aby se zohlednil rozdíl v hustotě vzduchu při 14 °C ve srovnání s hustotou vzduchu při 20 °C, nastaví se vozidlový dynamometr podle bodů 7 a 8 dílčí přílohy 4, s výjimkou toho, že hodnota f_{2_TReg} následující rovnice se použije jako cílový koeficient C_t.

$$f_{2_TReg} = f_2 \times (T_{ref} + 273)/(T_{reg} + 273)$$

kde:

f_2 je koeficient jízdního zatížení druhého stupně, při referenčních podmínkách, $N/(km/h)^2$;

T_{ref} je referenční teplota jízdního zatížení specifikovaná v bodě 3.2.10 této přílohy, °C;

T_{reg} je regionální teplota podle definice v bodě 3.1.1., °C.

Pokud je k dispozici platné nastavení vozidlového dynamometru u zkoušky při 23 °C, přizpůsobí se koeficient vozidlového dynamometru druhého stupně (C_d) podle této rovnice:

$$C_{d_Treg} = C_d + (f_{2_TReg} - f_2)$$

3.5. Stabilizace

3.5.1. Vozidlo se stabilizuje podle bodu 1.2.6 dílčí přílohy 6. Na žádost výrobce lze stabilizaci provést při teplotě T_{reg}.

3.6. Postup odstavení

3.6.1. Po stabilizaci a před zkoušením se vozidla uchovávají na odstavném místě s podmínkami okolí popsanými v bodě 3.2.2 této dílčí přílohy.

3.6.2. Přemístění z prostoru, kde probíhá stabilizace, do odstavného prostoru, musí proběhnout co nejrychleji, maximálně do 10 minut.

3.6.3. Vozidlo pak musí zůstat v odstavném prostoru tak dlouho, aby se doba od skončení stabilizační zkoušky do zahájení zkoušky ATCT rovnala době t_{soak_ATCT} s dovolenou odchylkou plus 15 minut. Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu lze dobu t_{soak_ATCT} prodloužit až o 120 minut. V tomto případě se tato prodloužená doba použije pro chlazení specifikované v bodě 3.9 této dílčí přílohy.

3.6.4. Odstavení se provede bez použití chladicího ventilátoru a všechny části karoserie jsou v pozici jako u běžného parkování. Doba mezi ukončením stabilizace a zahájením zkoušky ATCT se zaznamená.

3.6.5. Přemístění z odstavného prostoru do zkušební komory musí proběhnout co nejrychleji. Vozidlo nesmí být vystaveno teplotě odlišné od T_{reg} po dobu delší než 10 minut.

3.6.6. Pokud toto zkušební vozidlo slouží jako referenční vozidlo pro rodinu ATCT, provede se dodatečné odstavení při teplotě 23 °C, jak je specifikováno v bodě 3.9.

3.7. Zkouška ATCT

3.7.1. Zkušebním cyklem musí být příslušný cyklus WLTC specifikovaný v dílčí příloze 1 pro danou třídu vozidla.

3.7.2. Musí být dodrženy postupy pro provádění zkoušek emisí, jak jsou specifikovány v dílčí příloze 6, s výjimkou toho, že podmínky okolí pro zkušební komoru musí být podmínky popsané v bodě 3.2.1 této dílčí přílohy.

3.8. Výpočet a dokumentace

3.8.1. Korekční faktor rodiny *FCF* se vypočte takto:

$$FCF = M_{CO2,Treg}/M_{CO2,23°}$$

kde

$M_{CO2,23°}$ jsou hmotnostní emise CO_2 v průběhu úplného cyklu WLTC zkoušky typu 1 při 23 °C u vozidla H, po provedení kroku 3 tabulky A7/1 v dílčí příloze 7, avšak bez jakýchkoli dalších korekcí, g/km;

$M_{CO2,Treg}$ jsou hmotnostní emise CO_2 v průběhu úplného cyklu WLTC zkoušky při regionální teplotě po provedení kroku 3 tabulky A7/1 v dílčí příloze 7, avšak bez jakýchkoli dalších korekcí, g/km.

Faktor *FCF* se zaznamená do všech příslušných zkušebních protokolů.

3.8.2. Hodnoty CO_2 pro každé vozidlo v rámci rodiny ATCT (podle definice v bodě 3 této dílčí přílohy) se vypočtou pomocí těchto rovnic:

$$M_{CO2,c,5} = M_{CO2,c,4} \times FCF$$

$$M_{CO2,p,5} = M_{CO2,p,4} \times FCF$$

kde:

$M_{CO2,c,4}$ a $M_{CO2,p,4}$ jsou hmotnostní emise CO_2 v průběhu úplného cyklu WLTC c a fází cyklu p, jež jsou výsledkem předchozího výpočtu, g/km;

$M_{CO2,c,5}$ a $M_{CO2,p,5}$ jsou hmotnostní emise CO_2 v průběhu úplného cyklu WLTC c a fází cyklu p, včetně korekce ATCT, a použijí se pro veškeré další korekce nebo veškeré další výpočty, g/km.

3.9. Ustanovení pro chlazení

3.9.1. U zkušebního vozidla sloužícího jako referenční vozidlo pro rodinu ATCT a u všech vozidel H interpolačních rodin v rámci rodiny ATCT se konečná teplota chladiva motoru změří po provedení příslušné zkoušky typu 1 při teplotě 23 °C a po odstavení při teplotě 23 °C po dobu t_{soak_ATCT} s dovolenou odchylkou plus 15 minut.

3.9.1.1. Pokud byla doba t_{soak_ATCT} u příslušné zkoušky ATCT prodloužena, použije se tatáž doba odstavení s dovolenou odchylkou dalších 15 minut.

3.9.2. Chlazení se provede co nejdříve po skončení zkoušky typu 1, s maximálním zpožděním v délce 10 minut. Naměřená doba odstavení je doba mezi měřením konečné teploty a skončením zkoušky typu 1 při teplotě 23 °C a tato doba se zaznamená do všech příslušných záznamových archů zkoušky.

3.9.3. Průměrná teplota odstavného prostoru během posledních tří hodin procesu odstavení se odečte od naměřené konečné teploty chladiva motoru na konci doby odstavení specifikované v bodě 3.9.1. Označí se jako Δ_{T_ATCT}.

3.9.4. Pokud není výsledná teplota Δ_{T_ATCT} v rozmezí - 2 °C až + 4 °C ve srovnání s referenčním vozidlem, nepovažuje se tato interpolační rodina za člena téže rodiny ATCT.

3.9.5. U všech vozidel v rámci jedné rodiny ATCT se chladivo měří na tomtéž místě v chladicím systému. Toto místo musí být co nejblíže motoru, aby teplota chladiva byla co nejreprezentativnější vůči teplotě motoru.

3.9.6. Měření teploty odstavného prostoru se provede podle bodu 3.2.2.2 této dílčí přílohy.

Dílčí příloha 7

Výpočty

1. Obecné požadavky

1.1 Výpočty týkající se speciálně hybridních vozidel, výhradně elektrických vozidel a vozidel s palivovými články používajícími stlačený vodík jsou popsány v dílčí příloze 8.

Pravidla pro výpočet výsledků po jednotlivých krocích jsou popsána v bodě 4 dílčí přílohy 8.

1.2 Výpočty popsané v této dílčí příloze se používají pro vozidla se spalovacími motory.

1.3 Zaokrouhlení výsledků zkoušek

1.3.1 Průběžné kroky při výpočtech se nezaokrouhlují.

1.3.2 Konečné výsledky normovaných emisí se zaokrouhlí jedenkrát na takový počet míst za desetinnou čárkou, který je uveden v příslušné normě pro emise, plus jedna doplňková významná číslice.

1.3.3 Korekční faktor pro NO_x, KH, se zaokrouhlí na dvě desetinná místa.

1.3.4 Faktor ředění, DF, se zaokrouhlí na dvě desetinná místa.

1.3.5 Pokud jde o informace, jež nesouvisejí s normami, použije se osvědčený technický úsudek.

1.3.6 Zaokrouhlování výsledků týkajících se emisí CO_2 a spotřeby paliva je popsáno v bodě 1.4 této dílčí přílohy.

1.4 Pravidla pro výpočet konečných výsledků zkoušek po jednotlivých krocích pro vozidla se spalovacími motory

Výsledky se vypočítají v pořadí popsaném v tabulce A7/1. Všechny použitelné výsledky ve sloupci „Výstup“ se zaznamenají. Sloupec „Proces“ popisuje, které body je třeba pro výpočet použít, nebo obsahuje doplňkové výpočty.

Pro účely této tabulky se v rovnicích a výsledcích používá tato terminologie:

c úplný příslušný cyklus,

p každá fáze příslušného cyklu,

i každá příslušná složka normovaných emisí, bez CO_2,

CO_2 emise CO_2.

Tabulka A7/1

Postup pro výpočet konečných výsledků zkoušky

Zdroj	Vstup	Proces	Výstup	Krok č.
Příloha 6	Nezpracované výsledky zkoušek	Hmotnostní emise Dílčí příloha 7 bodu 3 až 3.2.2 včetně	$M_{i,p,1}$, g/km; $M_{CO2,p,1}$, g/km.	1

Zdroj	Vstup	Proces	Výstup	Krok č.
Krok č. 1 výstupu	$M_{i,p,1}$, g/km; $M_{CO2,p,1}$, g/km.	Výpočet hodnot kombinovaného cyklu: $M_{i,c,2} = \frac{\sum_p M_{i,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ $M_{CO2,c,2} = \frac{\sum_p M_{CO2,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ kde: $M_{i/CO2,c,2}$ jsou výsledky emisí za celý cyklus, d_p jsou ujeté vzdálenosti ve fázích cyklu p.	$M_{i,c,2}$, g/km; $M_{CO2,c,2}$, g/km.	2
Kroky č. 1 a 2 výstupu	$M_{CO2,p,1}$, g/km; $M_{CO2,c,2}$, g/km.	korekce RCB Dílčí příloha 6 dodatek 2	$M_{CO2,p,3}$, g/km; $M_{CO2,c,3}$, g/km.	3
Výstup Kroky č. 2 a 3 výstupu	$M_{i,c,2}$, g/km; $M_{CO2,c,3}$, g/km.	Postup pro zkoušky emisí u všech vozidel vybavených periodicky se regenerujícími systémy, K_i. Dílčí příloha 6 dodatek 1 $M_{i,c,4} = K_i \times M_{i,c,2}$ nebo $M_{i,c,4} = K_i \times M_{i,c,2}$ a dále $M_{CO2,c,4} = K_{CO2} \times M_{CO2,c,3}$ nebo $M_{CO2,c,4} = K_{CO2} \times M_{CO2,c,3}$ Aditivní kompenzace nebo multiplikační faktor, který se má použít v souladu se stanovením postupu K_i. Není-li postup K_i použitelný: $M_{i,c,4} = M_{i,c,2}$ $M_{CO2,c,4} = M_{CO2,c,3}$	$M_{i,c,4}$, g/km; $M_{CO2,c,4}$, g/km.	4a
Kroky č. 3 a 4a výstupu	$M_{CO2,p,3}$, g/km; $M_{CO2,c,3}$, g/km; $M_{CO2,c,4}$, g/km.	Je-li postup K_i použitelný, slaďte fázové hodnoty CO_2 s hodnotou kombinovaného cyklu: $M_{CO2,p,4} = M_{CO2,p,3} \times AF_{Ki}$ pro každou fázi cyklu p; kde: $AF_{Ki} = \frac{M_{CO2,c,4}}{M_{CO2,c,3}}$ Není-li postup K_i použitelný: $M_{CO2,p,4} = M_{CO2,p,3}$	$M_{CO2,p,4}$, g/km.	4b

Zdroj	Vstup	Proces	Výstup	Krok č.
Krok č. 4 výstupu	$M_{i,c,4}$, g/km; $M_{CO2,c,4}$, g/km; $OM_{CO2,p,4}$, g/km.	Korekce ATCT podle bodu 3.8.2 dílčí přílohy 6a. Faktory zhoršení vypočtené podle přílohy VII a použité na hodnoty normovaných emisí.	$M_{i,c,5}$, g/km; $M_{CO2,c,5}$, g/km; $M_{CO2,p,5}$, g/km.	5 „výsledek jednotlivé zkoušky“
Krok č. 5 výstupu	Pro každou zkoušku: $M_{i,c,5}$, g/km; $M_{CO2,c,5}$, g/km; $M_{CO2,p,5}$, g/km.	Zprůměrování zkoušek a deklarovaná hodnota. Dílčí příloha 6 bodu 1.1.2 až 1.1.2.3 včetně	$M_{i,c,6}$, g/km; $M_{CO2,c,6}$, g/km; $M_{CO2,p,6}$, g/km. $M_{CO2,c,declared}$, g/km.	6
Krok č. 6 výstupu	$M_{CO2,c,6}$, g/km; $M_{CO2,p,6}$, g/km. $M_{CO2,c,declared}$, g/km.	Sladění fázových hodnot. Dílčí příloha 6 bod 1.1.2.4. a: $M_{CO2,c,7} = M_{CO2,c,declared}$	$M_{CO2,c,7}$, g/km; $M_{CO2,p,7}$, g/km.	7
Kroky č. 6 a 7 výstupu	$M_{i,c,6}$, g/km; $M_{CO2,c,7}$, g/km; $M_{CO2,p,7}$, g/km.	Výpočet spotřeby paliva. Dílčí příloha 7 bod 6. Výpočet spotřeby paliva se provede zvlášť za příslušný cyklus a za jeho jednotlivé fáze. Za tímto účelem: a) se použijí hodnoty CO_2 z příslušných fází nebo příslušných cyklů; b) se použijí normované emise za úplný cyklus. a: $M_{i,c,8} = M_{i,c,6}$ $M_{CO2,c,8} = M_{CO2,c,7}$ $M_{CO2,p,8} = M_{CO2,p,7}$	$FC_{c,8}$, l/100 km; $FC_{p,8}$, l/100 km; $M_{i,c,8}$, g/km; $M_{CO2,c,8}$, g/km; $M_{CO2,p,8}$, g/km.	8 „výsledek zkoušky typu 1 na zkušebním vozidle“
Krok 8	Pro každé zkušební vozidlo H a L: $M_{i,c,8}$, g/km; $M_{CO2,c,8}$, g/km; $M_{CO2,p,8}$, g/km; $FC_{c,8}$, l/100 km; $FC_{p,8}$, l/100 km.	Bylo-li kromě zkušebního vozidla H zkoušeno také zkušební vozidlo L, je výslednou hodnotou normovaných emisí vyšší z těchto dvou hodnot, která se označí jako $M_{i,c}$. V případě kombinovaných emisí THC+NOx se použije nejvyšší hodnota součtu odkazující buď na vysokou úroveň (VH – *Vehicle High*), nebo na nízkou úroveň (VL – *Vehicle Low*). Jinak, pokud nebylo zkoušeno vozidlo L, platí $M_{i,c} = M_{i,c,8}$ U CO_2 a FC se použijí hodnoty odvozené v kroku č. 8, hodnoty CO_2 se zaokrouhlí na dvě desetinná místa a hodnoty FC se zaokrouhlí na tři desetinná místa.	$M_{i,c}$, g/km; $M_{CO2,c,H}$, g/km; $M_{CO2,p,H}$, g/km; $FC_{c,H}$, l/100 km; $FC_{p,H}$, l/100 km; a pokud bylo zkoušeno vozidlo L: $M_{CO2,c,L}$, g/km; $M_{CO2,p,L}$, g/km; $FC_{c,L}$, l/100 km; $FC_{p,L}$, l/100 km.	9 „výsledek u interpolační rodiny“ Konečný výsledek normovaných emisí

Zdroj	Vstup	Proces	Výstup	Krok č.
Krok č. 9	$M_{CO2,c,H}$, g/km; $M_{CO2,p,H}$, g/km; $FC_{c,H}$, l/100 km; $FC_{p,H}$, l/100 km; a pokud bylo zkoušeno vozidlo L: $M_{CO2,c,L}$, g/km; $M_{CO2,p,L}$, g/km; $FC_{c,L}$, l/100 km; $FC_{p,L}$, l/100 km.	Výpočty spotřeby paliva a CO_2 u jednotlivých vozidel v rámci interpolační rodiny CO_2. Dílčí příloha 7 bod 3.2.3. Emise CO_2 musí být vyjádřeny v gramech na kilometr (g/km) a zaokrouhleny na nejbližší celé číslo. Hodnoty FC se zaokrouhlí na jedno desetinné místo, vyjádří se v l/100 km.	$M_{CO2,c,ind}$ g/km; $M_{CO2,p,ind}$, g/km; $FC_{c,ind}$ l/100 km; $FC_{p,ind}$, l/100 km.	10 „výsledek u jednotlivého vozidla“ Konečný výsledek měření CO_2 a FC

2. Stanovení objemu zředěného výfukového plynu

2.1 Výpočet objemu v případě použití odběrného zařízení s proměnlivým zřeďováním schopným provozu při konstantním nebo proměnlivém průtoku

2.1.1 Objemový průtok se měří kontinuálně. Celkový objem se měří po dobu trvání zkoušky.

2.2 Výpočet objemu v případě použití odběrného zařízení s proměnlivým zřeďováním při použití objemového dávkovacího čerpadla

2.2.1 Výpočet se provede pomocí této rovnice:

$$V = V_0 \times N$$

kde:

V je objem zředěných výfukových plynů v litrech za zkoušku (před korekcí),

V_0 je objem plynu dopravovaný objemovým dávkovacím čerpadlem při zkušebních podmínkách, v litrech za otáčku čerpadla,

N je počet otáček čerpadla za zkoušku.

2.2.1.1 Korekce objemu na normální podmínky

Korekce objemu zředěného výfukového plynu V na normální podmínky se provede podle této rovnice:

$$V_{mix} = V \times K_1 \times \left(\frac{P_B - P_1}{T_p}\right)$$

kde:

$K_1 = \frac{273,15(K)}{101,325(kPa)} = 2,6961$

P_B je barometrický tlak ve zkušební místnosti, v kPa,

P_1 je podtlak na vstupu objemového dávkovacího čerpadla ve vztahu k barometrickému tlaku, v kPa,

T_p je aritmetický průměr teploty zředěného výfukového plynu vstupujícího do objemového dávkovacího čerpadla v průběhu zkoušky, v kelvinech (K).

3. Hmotnostní emise

3.1 Obecné požadavky

3.1.1 Za předpokladu nulových účinků stlačitelnosti se všechny plyny, které jsou přítomny v procesech sání, spalování a výfuku, mohou považovat za ideální podle Avogadrovy hypotézy.

3.1.2 Za referenčních podmínek 273,15 K (0 °C) a 101,325 kPa se hmotnost M plynných sloučenin emitovaných vozidlem v průběhu zkoušky stanoví jako součin objemové koncentrace daného plynu a objemu zředěného výfukového plynu, s patřičným přihlédnutím k těmto hustotám:

Oxid uhelnatý (CO) $\rho = 1{,}25 g/l$

Oxid uhličitý (CO_2) $\rho = 1{,}964 g/l$

Uhlovodíky:

pro benzin (E10) ($C_1H_{1,93}\ O_{0,033}$) $\rho = 0{,}646 g/l$

pro motorovou naftu (B7) ($C_1H_{1,86}O_{0,007}$) $\rho = 0{,}625 g/l$

pro LPG ($C_1H_{2,525}$) $\rho = 0{,}649 g/l$

pro NG/biomethan (CH_4) $\rho = 0{,}716 g/l$

pro ethanol (E85) ($C_1H_{2,74}O_{0,385}$) $\rho = 0{,}934 g/l$

Oxidy dusíku (NO_x) $\rho = 2{,}05 g/l$

Hustota použitá pro výpočty hmotnosti NMHC se rovná hustotě všech uhlovodíků při 273,15 K (0 °C) a 101,325 kPa a je závislá na palivu. Hustota použitá pro výpočty hmotnosti propanu (viz bod 3.5 dílčí přílohy 5) činí s 1,967 g/l při normálních podmínkách.

Není-li druh paliva v tomto bodě uveden, hustota tohoto paliva se vypočítá pomocí rovnice uvedené v bodě 3.1.3 této dílčí přílohy.

3.1.3 Pro výpočet hustoty všech uhlovodíků pro každé referenční palivo o středním složení $C_XH_YO_Z$ platí obecný vzorec:

$$\rho_{THC} = \frac{MW_C + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_O}{V_M}$$

kde:

ρ_{THC} je hustota všech uhlovodíků a všech uhlovodíků jiných než methan, v g/l,

MW_C je molární hmotnost uhlíku (12,011 g/mol),

MW_H je molární hmotnost vodíku (1,008 g/mol),

MW_O je molární hmotnost kyslíku (15,999 g/mol),

V_M je molární objem ideálního plynu při 273,15 K (0 °C) a 101,325 kPa (22,413 l/mol),

H/C je poměr vodíku k uhlíku v konkrétním palivu $C_XH_YO_Z$,

O/C je poměr kyslíku k uhlíku v konkrétním palivu $C_XH_YO_Z$.

3.2 Výpočet hmotnostních emisí

3.2.1 Hmotnostní emise plynných sloučenin v každé fázi cyklu se vypočítají pomocí těchto rovnic:

$$M_{i,phase} = \frac{V_{mix,phase} \times \rho_i \times KH_{phase} \times C_{i,phase} \times 10^{-6}}{d_{phase}}$$

kde:

M_i je hmotnostní emise sloučeniny (i) za zkoušku nebo v jednotlivé fázi, v g/km,

V_{mix} je objem zředěných výfukových plynů za zkoušku nebo v jednotlivé fázi vyjádřený v litrech za zkoušku/fázi a korigovaný na normální podmínky (273,15 K (0 °C) a 101,325 kPa),

ρ_i hustota sloučeniny (i) v g/l při normální teplotě a tlaku (273,15 K (0 °C) a 101,325 kPa),

KH je korekční faktor vlhkosti použitelný pouze na hmotnostní emise oxidů dusíku NO_2 a NO_x za zkoušku nebo v jednotlivé fázi,

C_i je koncentrace sloučeniny (i) ve zředěném výfukovém plynu za zkoušku nebo v jednotlivé fázi vyjádřená v ppm a korigovaná podle množství sloučeniny (i) obsažené v ředicím vzduchu,

d je vzdálenost ujetá za příslušný cyklus WLTC, v km,

n je počet fází příslušného cyklu WLTC.

3.2.1.1 Koncentrace plynné sloučeniny ve zředěném výfukovém plynu se koriguje množstvím této plynné sloučeniny v ředicím vzduchu pomocí této rovnice:

$$C_i = C_e - C_d \times \left(1 - \frac{1}{DF}\right)$$

kde:

C_i je koncentrace plynné sloučeniny ve zředěném výfukovém plynu korigovaná množstvím plynné sloučeniny (i) obsaženým v ředicím vzduchu, v ppm,

C_e je koncentrace plynné sloučeniny naměřená ve zředěném výfukovém plynu, v ppm,

C_d je koncentrace plynné sloučeniny (i) v ředicím vzduchu, v ppm,

DF je faktor ředění.

3.2.1.1.1 Faktor ředění DF se vypočítá pomocí rovnice pro dotyčné palivo:

$DF = \frac{13.4}{C_{CO2}+(C_{HC}+C_{CO})\times 10^{-4}}$ pro benzin (E10)

$DF = \frac{13.5}{C_{CO2}+(C_{HC}+C_{CO})\times 10^{-4}}$ pro motorovou naftu (B7)

$DF = \frac{11.9}{C_{CO2}+(C_{HC}+C_{CO})\times 10^{-4}}$ pro LPG

$DF = \frac{9.5}{C_{CO2}+(C_{HC}+C_{CO})\times 10^{-4}}$ pro NG/biomethan

$DF = \frac{12.5}{C_{CO2}+(C_{HC}+C_{CO})\times 10^{-4}}$ pro ethanol (E85)

$DF = \frac{35.03}{C_{H2O}-C_{H2O-DA}+C_{H2}\times 10^{-4}}$ pro vodík

Pokud jde o rovnici pro vodík:

C_{H2O} je koncentrace H_2O ve zředěném výfukovém plynu obsaženém ve vaku pro jímání vzorků, v objemových procentech,

C_{H2O-DA} je koncentrace H_2O v ředicím vzduchu, v objemových procentech,

C_{H2} je koncentrace H_2 ve zředěném výfukovém plynu obsaženém ve vaku pro jímání vzorků, v ppm,

Není-li druh paliva v tomto bodě uveden, DF tohoto paliva se vypočítá pomocí rovnice uvedené v bodě 3.2.1.1.2 této dílčí přílohy.

Pokud výrobce používá DF, který zahrnuje několik fází, vypočítá se DF s použitím střední koncentrace plynných sloučenin v dotyčných fázích.

Střední koncentrace plynné sloučeniny se vypočítá pomocí této rovnice:

$$\overline{C}_i = \frac{\sum_{phase=1}^{n}(C_{i,phase} \times V_{mix,phase})}{\sum_{phase=1}^{n} V_{mix,phase}}$$

kde:

C_i je střední koncentrace plynné sloučeniny,

$C_{i,phase}$ je koncentrace v každé fázi,

$V_{mix,phase}$ je V_{mix} v odpovídající fázi.

3.2.1.1.2 Pro výpočet faktoru ředění DF pro každé referenční palivo s aritmetickým průměrem složení $C_xH_yO_z$ platí tento obecný vzorec:

$$DF = \frac{X}{C_{CO2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}}$$

kde:

$$X = 100 \times \frac{x}{x + \frac{y}{2} + 3{,}76\left(x + \frac{y}{4} - \frac{z}{2}\right)}$$

C_{CO2} je koncentrace H_2O ve zředěném výfukovém plynu obsaženém ve vaku pro jímání vzorků, v objemových procentech,

C_{HC} je koncentrace HC ve zředěném výfukovém plynu obsaženém ve vaku pro jímání vzorků, v ppm ekvivalentu uhlíku,

C_{CO} je koncentrace CO ve zředěném výfukovém plynu obsaženém ve vaku pro jímání vzorků, v ppm.

3.2.1.1.3 Měření methanu

3.2.1.1.3.1 Pro měření methanu pomocí plynového chromatografu GC-FID se vypočítá hodnota NMHC pomocí této rovnice:

$$C_{NMHC} = C_{THC} - (Rf_{CH4} \times C_{CH4})$$

kde:

C_{NMHC} je korigovaná koncentrace NMHC ve zředěném výfukovém plynu, v ppm ekvivalentu uhlíku,

C_{THC} je koncentrace THC ve zředěném výfukovém plynu, v ppm ekvivalentu uhlíku, korigovaná na množství THC obsažené v ředicím vzduchu,

C_{CH4} je koncentrace C_{CH4} ve zředěném výfukovém plynu, v ppm ekvivalentu uhlíku, korigovaná na množství CH_4 obsažené v ředicím vzduchu,

Rf_{CH4} je faktor odezvy FID na methan definovaný v bodě 5.4.3.2 dílčí přílohy 5.

3.2.1.1.3.2 Při měření methanu pomocí NMC-FID závisí výpočet NMHC na kalibračním plynu/metodě, které byly použity pro kalibraci na nulu / na plný rozsah.

Detektor FID, který se použije pro měření THC (bez separátoru NMC), se kalibruje běžným způsobem pomocí propanu/vzduchu.

Pro kalibraci detektoru FID v řadě se separátorem NMC jsou povoleny tyto metody:

a) kalibrační plyn složený z propanu/vzduchu obtéká NMC;

b) kalibrační plyn složený z methanu/vzduchu protéká NMC.

Důrazně se doporučuje kalibrovat detektor methanu FID pomocí methanu/vzduchu, které procházejí separátorem NMC.

V případě metody a) se koncentrace CH_4 a NMHC vypočítají pomocí těchto rovnic:

$$C_{CH4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)}}{E_E - E_M}$$

Jestliže je $r_h < 1{,}05$, je možno tuto veličinu z výše uvedené rovnice pro výpočet C_{CH4} vypustit.

V případě metody b) se koncentrace CH_4 a NMHC vypočítají pomocí těchto rovnic:

$$C_{CH4} = \frac{C_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M) - C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_E)}{r_h \times (E_E - E_M)}$$

$$C_{NMHC} = \frac{C_{HC(w/oNMC)} \times (1 - E_M) - C_{HC(w/NMC)} \times r_h \times (1 - E_M)}{E_E - E_M}$$

kde:

$C_{HC(w/NMC)}$ je koncentrace HC, když vzorek plynu protéká NMC, v ppm C,

$C_{HC(w/oNMC)}$ je koncentrace HC, když vzorek plynu obtéká NMC, v ppm C,

r_h je faktor odezvy methanu stanovený podle bodu 5.4.3.2 dílčí přílohy 5,

E_M je faktor účinnosti methanu stanovený podle bodu 3.2.1.1.3.3.1 této dílčí přílohy,

E_E je faktor účinnosti ethanu stanovený podle bodu 3.2.1.1.3.3.2 této dílčí přílohy,

Jestliže je $r_h < 1{,}05$, je možno tuto veličinu vypustit z výše uvedených rovnic v případě metody b) pro výpočet C_{CH4} a C_{NMHC}.

3.2.1.1.3.3 Účinnost konverzí separátoru uhlovodíků jiných než methan NMC

NMC se používá k odstraňování uhlovodíků jiných než methan ze vzorku plynu tak, že se oxidují všechny uhlovodíky kromě methanu. V ideálním případě je konverze methanu 0 % a konverze ostatních uhlovodíků představovaných ethanem 100 %. K přesnému měření NMHC se stanoví obě účinnosti a použijí se k výpočtu emise NMHC.

3.2.1.1.3.3.1 Účinnost konverze methanu E_M

Kalibrační plyn methanu/vzduchu se vede k detektoru FID s průtokem přes NMC a s obtokem mimo NMC a obě koncentrace se zaznamenají. Účinnost se stanoví pomocí této rovnice:

$$E_M = 1 - \frac{C_{HC(w/NMC)}}{C_{HC(w/oNMC)}}$$

kde:

$C_{HC(w/NMC)}$ je koncentrace HC při průtoku CH_4 přes NMC, v ppm C,

$C_{HC(w/oNMC)}$ je koncentrace HC při obtoku CH_4 mimo NMC, v ppm C.

3.2.1.1.3.3.2 Účinnost konverze ethanu E_E

Kalibrační plyn ethanu/vzduchu se vede k detektoru FID s průtokem přes NMC a s obtokem mimo NMC a obě koncentrace se zaznamenají. Účinnost se stanoví pomocí této rovnice:

$$E_E = 1 - \frac{C_{HC(w/NMC)}}{C_{HC(w/oNMC)}}$$

kde:

$C_{HC(w/NMC)}$ je koncentrace HC při průtoku C_2H_6 přes NMC, v ppm C,

$C_{HC(w/oNMC)}$ je koncentrace HC při obtoku C_2H_6 mimo NMC, v ppm C.

Je-li účinnost konverze ethanu s NMC 0,98 nebo vyšší, musí se hodnota E_E pro každý následný výpočet nastavit na 1.

3.2.1.1.3.4 Pokud je FID methanu kalibrován pomocí separátoru, bude hodnota E_M rovna 0.

Z rovnice pro výpočet C_{H4} v bodě 3.2.1.1.3.2 (případ b)) v této dílčí příloze se stává:

$$C_{CH4} = C_{HC(w/NMC)}$$

Z rovnice pro výpočet C_{NMHC} v bodě 3.2.1.1.3.2 (případ b)) v této dílčí příloze se stává:

$$C_{NMHC} = C_{HC(w/oNMC)} - C_{HC(w/NMC)} \times r_h$$

Hustota použitá pro výpočty hmotnosti NMHC se rovná hustotě všech uhlovodíků při 273,15 K (0 °C) a 101,325 kPa a je závislá na palivu.

3.2.1.1.4 Výpočet aritmetického průměru koncentrace váženého průtokem

Tato metoda výpočtu se použije pouze na systémy CVS, které nejsou vybaveny výměníkem tepla, nebo na systémy CVS s výměníkem tepla, který nesplňuje ustanovení bodu 3.3.5.1 dílčí přílohy 5.

Jestliže se průtok CVS qvcvs za celou dobu zkoušky odchýlí od aritmetického průměru průtoku o více než ± 3 %, použije se pro všechna kontinuální měření zředěného výfukového plynu včetně měření PN aritmetický průměr vážený průtokem:

$$C_e = \frac{\sum_{i=1}^{n} qvcvs(i) \times \Delta t \times C(i)}{V}$$

kde:

C_e je aritmetický průměr koncentrace vážený průtokem,

qvcvs(i) je průtok CVS v čase $t = i \times \Delta t$, v m^3/min,

C(i) je koncentrace v čase $t = i \times \Delta t$, v ppm,

Δt interval odběru vzorků, v s,

V celkový objem CVS, v m^3.

3.2.1.2 Výpočet korekčního faktoru vlhkosti pro NO_x

Pro přepočet vlivu vlhkosti na výsledné hodnoty oxidů dusíku se použije tato rovnice:

$$KH = \frac{1}{1 - 0{,}0329 \times (H - 10{,}71)}$$

kde:

$$H = \frac{6{,}211 \times R_a \times P_d}{P_B - P_d \times R_a \times 10^{-2}}$$

a:

H je specifická vlhkost, v gramech vodní páry na kilogram suchého vzduchu,

R_a je relativní vlhkost okolního vzduchu, v %,

P_d je tlak nasycených par při okolní teplotě, v kPa,

P_B je atmosférický tlak v místnosti, v kPa.

Vypočítá se faktor KH v každé fázi zkušebního cyklu.

Okolní teplota a relativní vlhkost se definuje jako aritmetický průměr hodnot měřených kontinuálně v průběhu každé fáze.

3.2.2 Stanovení hmotnostních emisí HC ze vznětových motorů

3.2.2.1 Pro výpočet hmotnostních emisí HC u vznětových motorů se vypočte aritmetický průměr koncentrace HC pomocí této rovnice:

$$C_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} C_{HC}\, dt}{t_2 - t_1}$$

kde:

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} dt$ je integrál zápisu hodnot z vyhřívaného FID během zkoušky (od t1 do t2),

C_e je koncentrace HC naměřená ve zředěném výfukovém plynu, v ppm C_i; je dosazovaná za C_{HC} ve všech příslušných rovnicích.

3.2.2.1.1 Koncentrace HC v ředicím vzduchu se stanoví z vaků pro jímání ředicího vzduchu. Provede se korekce podle bodu 3.2.1.1 této dílčí přílohy.

3.2.3 Výpočty spotřeby paliva a CO_2 u jednotlivých vozidel v rámci interpolační rodiny

3.2.3.1 Spotřeba paliva a emise CO_2 bez použití metody interpolace

Ke všem jednotlivým vozidlům v rámci interpolační rodiny se přiřadí hodnota CO_2 vypočtená podle bodu 3.2.1 této dílčí přílohy a hodnota spotřeby paliva vypočtená podle bodu 6 této dílčí přílohy a není třeba použít metodu interpolace.

3.2.3.2 Spotřeba paliva a emise CO_2 s použitím metody interpolace

Emise CO_2 a spotřebu paliva pro každé jednotlivé vozidlo v rámci interpolační rodiny je možno vypočítat pomocí metody interpolace popsané v bodech 3.2.3.2.1 až 3.2.3.2.5 této dílčí přílohy.

3.2.3.2.1 Spotřeba paliva a emise CO_2 u zkušebních vozidel L a H

Hmotnost emisí CO_2 M_{CO_2-L}, a M_{CO_2-H} a její fáze p $M_{CO_2-L,p}$ a $M_{CO2-H,p}$, u zkušebních vozidel L a H, které se použijí pro následující výpočty, se převezmou z kroku č. 9 v tabulce A7/1.

Také hodnoty spotřeby paliva se převezmou z kroku č. 9 v tabulce A7/1 a označí se jako $FC_{L,p}$ a $FC_{H,p}$.

3.2.3.2.2 Výpočet jízdního zatížení u jednotlivého vozidla

3.2.3.2.2.1 Hmotnost jednotlivého vozidla

Jako vstup pro účely interpolační metody se použijí zkušební hmotnosti vozidel L a H.

TM_{ind} v kg je zkušební hmotnost jednotlivého vozidla podle bodu 3.2.25 této přílohy.

Použije-li se pro zkušební vozidla L a H stejná zkušební hmotnost, musí se hodnota TM_{ind} pro účely interpolační metody nastavit na hmotnost zkušebního vozidla H.

3.2.3.2.2.2 Valivý odpor jednotlivého vozidla

Jako vstup pro účely interpolační metody se použijí hodnoty skutečného valivého odporu u vybraných pneumatik na zkušebním vozidle L RR_L a na zkušebním vozidle H RR_H. Viz bod 4.2.2.1 dílčí přílohy 4.

Pokud pneumatiky na přední a zadní nápravě vozidla L nebo H vykazují rozdílnou hodnotu valivého odporu, vypočítá se vážený průměr valivého odporu pomocí této rovnice:

$$RR_x = RR_{x,FA} \times mp_{x,FA} + RR_{x,RA} \times (1 - mp_{x,FA})$$

kde:

$RR_{x,FA}$ je valivý odpor pneumatik na přední nápravě, v kg/t,

$RR_{x,RA}$ je valivý odpor pneumatik na zadní nápravě, v kg/t,

$mp_{x,FA}$ je podíl hmotnosti vozidla připadající na přední nápravu vozidla H,

x představuje vozidlo L, H nebo jednotlivé vozidlo.

U pneumatik jednotlivého vozidla musí být hodnota valivého odporu RR_{ind} nastavena na hodnotu dané třídy valivého odporu pneumatik podle tabulky A4/1 v dílčí příloze 4.

Pokud mají pneumatiky na přední a zadní nápravě rozdílné hodnoty třídy valivého odporu, použije se vážený průměr vypočtený podle rovnice uvedené v tomto bodě.

Jsou-li zkušební vozidla L a H vybavena stejnými pneumatikami, musí se hodnota RR_{ind} pro účely interpolační metody nastavit na RR_H.

3.2.3.2.2.3 Aerodynamický odpor u jednotlivého vozidla

U každé položky volitelného vybavení a tvaru karosérie ovlivňující odpor se musí měřit aerodynamický odpor v aerodynamickém tunelu splňujícím požadavky bodu 3.2 dílčí přílohy 4 a ověřeném schvalovacím orgánem.

Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu je možno ke stanovení $\Delta(C_D \times A_f)$ použít alternativní metodu (např. simulaci, aerodynamický tunel nesplňující kritérium v dílčí příloze 4), jsou-li splněna tato kritéria:

a) alternativní metoda pro stanovení musí splňovat přesnost $\Delta(C_D \times A_f)$ v rozmezí ± 0,015 m^2 a dále, v případě, že se použije simulace, by měla být podrobně ověřena metoda výpočetní dynamiky kapalin, aby se prokázalo, že skutečné charakteristiky průtoku vzduchu kolem karosérie, včetně velikosti rychlostí, sil nebo tlaků při průtoku, odpovídají výsledkům ověřovací zkoušky;

b) alternativní metoda se smí použít pouze u těch částí ovlivňujících aerodynamické vlastnosti (např. kol, tvarů karosérie, systému chlazení), u nichž byla prokázána rovnocennost;

c) schvalovacímu orgánu musí být předem předložen doklad o rovnocennosti pro každou rodinu podle jízdního zatížení v případě, že se použije matematická metoda, nebo každé čtyři roky v případě, že se použije metoda měření, a v každém případě musí být tento doklad založen na měření v aerodynamickém tunelu splňujícím kritéria této přílohy;

d) je-li hodnota $\Delta(C_D \times A_f)$ u volitelného vybavení více než dvojnásobná oproti hodnotě u volitelného vybavení, které je uvedeno v dokumentaci k vozidlu, nesmí se aerodynamický odpor stanovit alternativní metodou, a

e) v případě, že se změní simulační model, je nutno provést opětovné ověření. $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ je rozdíl v m^2 mezi součinem koeficientu aerodynamického odporu a čelní plochy zkušebního vozidla H a součinem koeficientu aerodynamického odporu a čelní plochy zkušebního vozidla L a musí se uvést ve všech příslušných zkušebních protokolech.

$\Delta(C_D \times A_f)_{ind}$ je rozdíl v m^2 mezi součinem koeficientu aerodynamického odporu a čelní plochy jednotlivého vozidla a součinem koeficientu aerodynamického odporu a čelní plochy zkušebního vozidla L v důsledku volitelného vybavení a tvarů karosérie tohoto vozidla, které se liší od volitelného vybavení zkušebního vozidla L.

Tyto rozdíly v aerodynamickém odporu $\Delta(C_D \times A_f)$ se musí stanovit s přesností 0,015 m^2.

$\Delta(C_D \times A_f)_{ind}$ je možno vypočítat také pro součet položek volitelného vybavení a tvarů karosérie při zachování přesnosti 0,015 m^2 podle této rovnice:

$$\Delta(C_D \times A_f)_{ind} = \sum_{i=1}^{n} \Delta(C_D \times A_f)_i$$

kde:

C_D je koeficient aerodynamického odporu,

A_f je čelní část vozidla, v m^2,

n je počet položek volitelného vybavení vozidla, ve kterých existuje rozdíl mezi jednotlivým vozidlem a zkušebním vozidlem L,

$\Delta(C_D \times A_f)_i$ je rozdíl v m^2 mezi součiny koeficientu aerodynamického tření a čelní strany v důsledku individuálního prvku (i) vozidla a je pozitivní u položky volitelného vybavení, která zvyšuje aerodynamický odpor ve srovnání se zkušebním vozidlem L, a naopak.

Součet všech rozdílů $\Delta(C_D \times A_f)_i$ mezi zkušebními vozidly L a H musí odpovídat celkovému rozdílu mezi zkušebními vozidly L a H a označí se jako $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$.

Zvýšení nebo snížení součinu koeficientu aerodynamického tření a čelní plochy vyjádřené jako $\Delta(C_D \times A_f)$ pro všechny položky volitelného vybavení a tvarů karosérie v rámci interpolační rodiny, která:

a) má vliv na aerodynamický odpor vozidla a

b) má být zahrnuta do interpolace,

se musí uvést ve všech příslušných zkušebních protokolech.

Aerodynamický odpor vozidla H se musí použít na celou interpolační rodinu a hodnota $\Delta(C_D \times A_f)_{LH}$ se musí nastavit na nulu, pokud:

a) zařízení aerodynamického tunelu nedokáže přesně stanovit hodnotu $\Delta(C_D \times A_f)$ nebo

b) u zkušebních vozidel H a L neexistují žádné položky volitelného vybavení ovlivňující odpor, které by měly být zahrnuty do interpolační metody.

3.2.3.2.2.4 Výpočet jízdního zatížení u jednotlivých vozidel v rámci interpolační rodiny

Koeficienty jízdního zatížení f_0, f_1 a f_2 (definované v dílčí příloze 4) pro zkušební vozidla H a L se označí jako $f_{0,H}$, $f_{1,H}$ a $f_{2,H}$ u vozidla H a $f_{0,L}$, $f_{1,H}$ a $f_{2,H}$ u vozidla L. Upravená křivka jízdního zatížení u zkušebního vozidla L se definuje takto:

$$F_L(v) = f^*_{0,L} + f_{1,L} \times v + f^*_{2,L} \times v^2$$

Při použití regresní analýzy metodou nejmenších čtverců v rozmezí bodů referenční rychlosti se musí stanovit upravené koeficienty jízdního zatížení $f^*_{0,L}$ a $f^*_{2,L}$ pro výpočet $F_L(v)$, přičemž lineární koeficient $f^*_{1,L}$ se nastaví na $f_{1,H}$. Koeficienty jízdního zatížení $f_{0,ind}$, $f_{1,ind}$ a $f_{2,ind}$ pro jednotlivé vozidlo v rámci interpolační rodiny se vypočítají pomocí těchto rovnic:

$$f_{0,ind} = f_{0,H} - \Delta f_0 \times \frac{(TM_H \times RR_H - TM_{ind} \times RR_{ind})}{(TM_H \times RR_H - TM_L \times RR_L)}$$

nebo, jestliže $(TM_H \times RR_H - TM_L \times RR_L) = 0$, použije se níže uvedená rovnice pro výpočet $f_{0,ind}$:

$$f_{0,ind} = f_{0,H} - \Delta f_0$$

$$f_{1,ind} = f_{1,H}$$

$$f_{2,ind} = f_{2,H} - \Delta f_2 \frac{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH} - \Delta[C_d \times A_f]_{ind})}{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH})}$$

nebo, jestliže $\Delta(C_d \times A_f)LH = 0$, použije se níže uvedená rovnice pro výpočet $F_{2,ind}$:

$$f_{2,ind} = f_{2,H} - \Delta f_2$$

kde:

$$\Delta f_0 = f_{0,H} - f^*_{0,L}$$

$$\Delta f_2 = f_{2,H} - f^*_{2,L}$$

V případě rodiny podle matice jízdního zatížení se musí koeficient jízdního zatížení f_0, f_1 a f_2 pro jednotlivé vozidlo vypočítat podle rovnic uvedených v bodě 5.1.1 dílčí přílohy 4.

3.2.3.2.3 Výpočet energetické náročnosti cyklu

Energetická náročnost cyklu u příslušného cyklu WLTC, E_k, a energetická náročnost všechny fáze příslušného cyklu, $E_{k,p}$, se vypočítá postupem podle bodu 5 této dílčí přílohy pro následující soubory k koeficientů jízdního zatížení a hmotností:

k=1: $f_0 = f^*_{0,L},\ f_1 = f_{1,H},\ f_2 = f^*_{2,L},\ m = TM_L$

(zkušební vozidlo L)

k=2: $f_0 = f_{0,H},\ f_1 = f_{1,H},\ f_2 = f_{2,H},\ m = TM_H$

(zkušební vozidlo H)

k=3: $f_0 = f_{0,ind},\ f_1 = f_{1,H},\ f_2 = f_{2,ind},\ m = TM_{ind}$

(jednotlivé vozidlo v rámci interpolační rodiny)

3.2.3.2.4 Výpočet hodnoty CO_2 u jednotlivého vozidla v rámci interpolační rodiny s použitím metody interpolace

Pro každou fázi p příslušného cyklu se hmotnost emisí CO_2 v g/km u jednotlivého vozidla vypočítá pomocí této rovnice:

$$M_{CO_2-ind,p} = M_{CO_2-L,p} + \left(\frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}}\right) \times (M_{CO_2-H,p} - M_{CO_2-L,p})$$

Hmotnost emisí CO_2 v g/km za úplný cyklus u jednotlivého vozidla se vypočítá pomocí této rovnice:

$$M_{CO_2-ind} = M_{CO_2-L} + \left(\frac{E_3 - E_1}{E_2 - E_1}\right) \times (M_{CO_2-H} - M_{CO_2-L})$$

Výrazy $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ a $E_{3,p}$ a výrazy E_1, E_2 a E_3 jsou definovány v bodě 3.2.3.2.3 této dílčí přílohy.

3.2.3.2.5 Výpočet hodnoty spotřeby paliva FC u jednotlivého vozidla v rámci interpolační rodiny s použitím metody interpolace

Pro každou fázi p příslušného cyklu se vypočítá spotřeba paliva v l/100 km u jednotlivého vozidla pomocí této rovnice:

$$FC_{ind,p} = FC_{L,p} + \left(\frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}}\right) \times (FC_{H,p} - FC_{L,p})$$

Spotřeba paliva v l/100 km za celý cyklus u jednotlivého vozidla se vypočítá pomocí této rovnice:

$$FC_{ind} = FC_{L} + \left(\frac{E_{3} - E_{1}}{E_{2} - E_{1}}\right) \times (FC_{H} - FC_{L})$$

Výrazy $E_{1,p}$, $E_{2,p}$ a $E_{3,p}$ a výrazy E_1, E_2 a E_3 jsou definovány v bodě 3.2.3.2.3 této dílčí přílohy.

3.2.4 Výpočty spotřeby paliva a CO_2 u jednotlivých vozidel v rodině podle matice jízdního zatížení

Emise CO_2 a spotřeba paliva pro každé jednotlivé vozidlo v rodině podle matice jízdního zatížení se vypočítá pomocí interpolační metody popsané v bodech 3.2.3.2.3 až 3.2.3.2.5 této dílčí přílohy. Odkazy na vozidlo L a/nebo H se v případě potřeby nahradí odkazy na vozidlo L_M a/nebo H_M.

3.2.4.1 Stanovení spotřeby paliva a emisí CO_2 u zkušebních vozidel L_M a H_M

Hmotnost emisí CO_2 M_{CO2} u vozidel L_M a H_M se stanoví podle výpočtů v bodě 3.2.1 této dílčí přílohy pro jednotlivé fáze p příslušného cyklu WLTC a označí se jako $M_{CO_2-LM,p}$ a $M_{CO_2-HM,p}$. Spotřeba paliva v jednotlivých fázích příslušného cyklu WLTC se stanoví podle bodu 6 této dílčí přílohy a označí se jako $FC_{LM,p}$ v případě vozidla L_M a $FC_{HM,p}$ v případě vozidla HM.

3.2.4.1.1 Výpočet jízdního zatížení u jednotlivého vozidla

Jízdní zatížení se vypočítá postupem popsaným v bodě 5.1 dílčí přílohy 4.

3.2.4.1.1.1 Hmotnost jednotlivého vozidla

Jako vstup se použije hmotnost vozidel H_M a L_M vybraných podle bodu 4.2.1.4 dílčí přílohy 4.

TM_{ind} v kg je zkušební hmotnost jednotlivého vozidla podle definice zkušební hmotnosti v bodě 3.2.25 této přílohy.

Použije-li se pro vozidla L_M a H_M stejná zkušební hmotnost, musí se hodnota TM_{ind} pro účely metody rodiny podle matice jízdního zatížení nastavit na hmotnost vozidla H_M.

3.2.4.1.1.2 Valivý odpor jednotlivého vozidla

Jako vstup se použijí hodnoty valivého odporu RR_{LM} pro vozidlo L_M a RR_{HM} pro vozidlo H_M vybrané podle bodu 4.2.1.4 dílčí přílohy 4.

Mají-li pneumatiky na přední a zadní nápravě vozidla L_M nebo H_M rozdílnou hodnotu valivého odporu, vypočítá se vážený průměr valivého odporu pomocí této rovnice:

$$RR_x = RR_{x,FA} \times mp_{x,FA} + RR_{x,RA} \times (1 - mp_{x,FA})$$

kde:

$RR_{x,FA}$ je valivý odpor pneumatik na přední nápravě, v kg/t,

$RR_{x,RA}$ je valivý odpor pneumatik na zadní nápravě, v kg/t,

$mp_{x,FA}$ je podíl hmotnosti vozidla připadající na přední nápravu,

x představuje vozidlo L, H nebo jednotlivé vozidlo.

U pneumatik jednotlivého vozidla musí být hodnota valivého odporu RR_{ind} nastavena na hodnotu dané třídy valivého odporu pneumatik podle tabulky A4/1 v dílčí příloze 4.

Mají-li pneumatiky na přední a zadní nápravě rozdílné hodnoty třídy valivého odporu, použije se vážený průměr vypočtený podle rovnice uvedené v tomto bodě.

Použije-li se pro vozidla L_M a H_M stejný valivý odpor, musí se hodnota RR_{ind} pro účely metody rodiny podle matice jízdního zatížení nastavit na hodnotu RR_{HM}.

3.2.4.1.1.3 Čelní plocha jednotlivého vozidla

Jako vstup se použijí hodnoty čelní plochy vozidla L_M A_{fLM} a vozidla H_M A_{fHM} vybraného podle bodu 4.2.1.4 dílčí přílohy 4.

$A_{f,ind}$ v m^2 je čelní plocha jednotlivého vozidla.

Použije-li se pro vozidla L_M a H_M stejná čelní plocha, musí se hodnota $A_{f,ind}$ pro účely metody rodiny podle matice jízdního zatížení nastavit na čelní plochu vozidla H_M.

3.3 PM

3.3.1 Výpočet

PM se vypočítají pomocí těchto dvou vzorců:

$$PM = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \times P_e}{V_{ep} \times d}$$

pokud jsou výfukové plyny vypouštěny z tunelu;

a:

$$PM = \frac{V_{mix} \times P_e}{V_{ep} \times d}$$

v případě, kdy jsou výfukové plyny vedeny zpět do tunelu;

kde:

V_{mix} je objem zředěných výfukových plynů (viz bod 2 této dílčí přílohy) za normálních podmínek,

V_{ep} je objem zředěného výfukového plynu proudícího odběrným filtrem pevných částic za normálních podmínek,

P_e je hmotnost pevných částic zachycených jedním nebo více odběrnými filtry, v mg,

d je ujetá vzdálenost odpovídající zkušebnímu cyklu, v km.

3.3.1.1 Byla-li použita korekce na hmotnost částic pozadí z ředicího systému, stanoví se tak v souladu s bodem 1.2.1.3.1 dílčí přílohy 6. V takovém případě se hmotnost částic (v mg/km) vypočítá pomocí těchto rovnic:

$$PM = \left\{ \frac{P_e}{V_{ep}} - \left[\frac{P_a}{V_{ap}} \times \left(1 - \frac{1}{DF} \right) \right] \right\} \times \frac{(V_{mix} + V_{ep})}{d}$$

v případě, že jsou výfukové plyny vypouštěny z tunelu;

a:

$$PM = \left\{ \frac{P_e}{V_{ep}} - \left[\frac{P_a}{V_{ap}} \times \left(1 - \frac{1}{DF} \right) \right] \right\} \times \frac{(V_{mix})}{d}$$

v případě, kdy jsou výfukové plyny vedeny zpět do tunelu;

kde:

V_{ap} je objem vzduchu z tunelu proudící filtrem částic pozadí za normálních podmínek,

P_a je hmotnost částic z ředicího vzduchu nebo ředicího vzduchu pozadí tunelu stanovená jednou z metod popsaných v bodě 1.2.1.3.1 dílčí přílohy 6,

DF je faktor ředění stanovený v bodě 3.2.1.1.1 této dílčí přílohy.

Jestliže korekce pozadí vede k zápornému výsledku, za výsledek se považuje nulová hodnota v mg/km.

3.3.2 Výpočet PM pomocí metody dvojitého ředění

$$V_{ep} = V_{set} - V_{ssd}$$

kde:

V_{ep} je objem zředěného výfukového plynu proudícího odběrným filtrem pevných částic za normálních podmínek,

V_{set} je objem dvakrát zředěného výfukového plynu procházejícího odběrnými filtry pevných částic za normálních podmínek,

V_{ssd} je objem sekundárního ředicího vzduchu za normálních podmínek.

Pokud vzorek sekundárního zředěného plynu pro měření PM není veden zpět do tunelu, vypočítá se objem CVS jako při jednoduchém ředění, tj.:

$$V_{mix} = V_{mix\ indicated} + V_{ep}$$

kde:

$V_{mix\ indicated}$ je naměřený objem zředěného výfukového plynu v ředicím systému po odebrání vzorku pevných částic za normálních podmínek.

4. Stanovení PN

4.1 PN se vypočítá pomocí této rovnice:

$$PN = \frac{V \times k \times (\overline{C_s} \times \overline{f_r} - C_b \times \overline{f_{rb}}) \times 10^3}{d}$$

kde:

PN je počet emitovaných částic, v částicích na kilometr,

V je objem zředěného výfukového plynu v litrech za zkoušku (pouze po primárním ředění v případě dvojitého ředění) a korigovaný na normální podmínky (273,15 K (0 °C) a 101,325 kPa),

k je kalibrační faktor ke korekci hodnot naměřených pomocí počitadla PNC na úroveň referenčního přístroje, jestliže se tak neděje přímo uvnitř PNC. Uplatňuje-li se kalibrační faktor uvnitř počitadla PNC, má kalibrační faktor hodnotu 1,

$\overline{C_s}$ je korigovaná koncentrace počtu částic ve zředěném výfukovém plynu vyjádřená jako aritmetický průměr částic na cm^3 ze zkoušky emisí zahrnující úplné trvání zkušebního cyklu. Nejsou-li výsledné hodnoty střední objemové koncentrace $\overline{C}$ z počitadla PNC měřeny za normálních podmínek (273,15 K (0 °C) a 101,325 kPa), provede se jejich korekce na normální podmínky $\overline{C_s}$;

C_b je koncentrace počtu částic v ředicím vzduchu nebo v pozadí ředicího tunelu povolená schvalovacím orgánem, v částicích na cm^3, korigovaná o náhodné výchylky a na normální podmínky (273,15 K (0 °C) a 101,325 kPa),

$\overline{f_r}$ je redukční faktor střední koncentrace částic ze separátoru VPR při nastavení ředění použitém u zkoušky,

$\overline{f_{rb}}$ je redukční faktor střední koncentrace částic ze separátoru VPR při nastavení ředění použitém k měření pozadí,

d je ujetá vzdálenost odpovídající příslušnému zkušebnímu cyklu, v km.

$\overline{C}$ se vypočítá podle této rovnice:

$$\overline{C} = \frac{\sum_{i=1}^{n} C_i}{n}$$

kde:

C_i je odděleně naměřená hodnota koncentrace počtu částic ve zředěném výfukovém plynu podle počitadla PNC, v částicích na cm^3, korigovaná o náhodné výchylky,

n je celkový počet oddělených měření koncentrace počtu částic provedených během příslušného zkušebního cyklu a vypočítá se pomocí této rovnice:

$$n = t \times f$$

kde:

t je doba trvání příslušného zkušebního cyklu, v s,

f je frekvence záznamu údajů počítadlem částic, v Hz.

5. Výpočet energetické náročnosti cyklu

Není-li stanoveno jinak, výpočet je založen na cílové křivce rychlosti udávané v diskrétních bodech časových vzorků.

Pro účely výpočtu se každý bod časového vzorku považuje za dobu. Není-li stanoveno jinak, trvání Δt těchto dob bude 1 sekunda

Celková energetická náročnost E celého cyklu nebo konkrétní fáze cyklu se vypočítá jako součet E_i za odpovídající dobu cyklu mezi časem t_{start} a časem t_{end} podle této rovnice:

$$E = \sum_{t_{start}}^{t_{end}} E_i$$

kde:

$$E_i = F_i \times d_i \text{ pokud je } F_i > 0$$

$$E_i = 0 \text{ pokud je } F_i \leq 0$$

a:

t_{start} je čas, ve kterém příslušný zkušební cyklus nebo fáze začíná, v s,

t_{end} je čas, ve kterém příslušný zkušební cyklus nebo fáze končí, v s,

E_i je energetická náročnost po dobu (i–1) až (i), ve Ws,

F_i je hnací síla po dobu (i–1) až (i), v N,

d_i je ujetá vzdálenost za dobu (i–1) až (i), v m.

$$F_i = f_0 + f_1 \times \left(\frac{v_i + v_{i-1}}{2}\right) + f_2 \times \frac{(v_i + v_{i-1})^2}{4} + (1.03 \times TM) \times a_i$$

kde:

F_i je hnací síla po dobu (i–1) až (i), v N,

v_i je cílová rychlost v čase t_i, v km/h,

TM je zkušební hmotnost, v kg,

a_i je zrychlení za dobu (i–1) až (i), v m/s^2,

f_0, f_1, f_2 jsou koeficienty jízdního zatížení pro posuzované zkušební vozidlo (TM_L, TM_H nebo TM_{ind}) v N, N/km/h a v $N/(km/h)^2$.

$$d_i = \frac{(v_i + v_{i-1})}{2 \times 3{,}6} \times (t_i - t_{i-1})$$

kde:

d_i je ujetá vzdálenost za dobu (i–1) až (i), v m,

v_i je cílová rychlost v čase t_i, v km/h,

t_i je čas, v s.

$$a_i = \frac{v_i - v_{i-1}}{3{,}6 \times (t_i - t_{i-1})}$$

kde:

a_i je zrychlení za dobu (i–1) až (i), v m/s^2,

v_i je cílová rychlost v čase t_i, v km/h,

t_i je čas, v s.

6. Výpočet spotřeby paliva

6.1 Palivové charakteristiky požadované pro výpočet hodnot spotřeby paliva se převezmou z přílohy IX.

6.2 Hodnoty spotřeby paliva se vypočítají z emisí uhlovodíků, oxidu uhelnatého a oxidu uhličitého s použitím výsledků kroku č. 6 pro normované emise a kroku č. 7 pro CO_2 v tabulce A7/1.

6.2.1 Pro výpočet spotřeby paliva se použije obecná rovnice v bodě 6.12 s použitím poměrů H/C a O/C.

6.2.2 Pro všechny rovnice v bodě 6 této dílčí přílohy:

FC je spotřeba paliva u konkrétního paliva, v l/100 km (nebo m^3/100 km v případě zemního plynu nebo kg/100 km v případě vodíku),

H/C je poměr vodíku k uhlíku v konkrétním palivu $C_XH_YO_Z$,

O/C je poměr kyslíku k uhlíku v konkrétním palivu $C_XH_YO_Z$,

MW_C je molární hmotnost uhlíku (12,011 g/mol),

MW_H je molární hmotnost vodíku (1,008 g/mol),

MW_O je molární hmotnost kyslíku (15,999 g/mol),

ρ_{fuel} je hustota zkušebního paliva, v kg/l. U plynných paliv hustota paliva při 15 °C,

HC jsou emise uhlovodíků, v g/km,

CO jsou emise oxidu uhelnatého, v g/km,

CO_2 jsou emise oxidu uhličitého, v g/km,

H_2O jsou emise vody, v g/km,

H_2 jsou emise vodíku, v g/km,

p_1 je tlak plynů v palivové nádrži před příslušným zkušebním cyklem, v Pa,

p_2 je tlak plynů v palivové nádrži po příslušném zkušebním cyklu, v Pa,

T_1 je teplota plynů v palivové nádrži před příslušným zkušebním cyklem, v K,

T_2 je teplota plynů v palivové nádrži po příslušném zkušebním cyklu, v K,

Z_1 je faktor stlačitelnosti plynného paliva při p_1 a $T_{1,}$

Z_2 je faktor stlačitelnosti plynného paliva při p_2 a $T_{2,}$

V je vnitřní objem nádrže na plynné palivo, v m^3,

d je teoretická délka příslušné fáze nebo cyklu, v km.

6.3 Vyhrazeno

6.4 Vyhrazeno

6.5 V případě vozidla se zážehovým motorem používajícím jako palivo benzin (E10)

$$FC = \left(\frac{0{,}1206}{\rho_{fuel}}\right) \times [(0{,}829 \times HC) + (0{,}429 \times CO) + (0{,}273 \times CO_2)]$$

6.6 V případě vozidla se zážehovým motorem používajícím jako palivo LPG

$$FC_{norm} = \left(\frac{0{,}1212}{0{,}538}\right) \times [(0{,}825 \times HC) + (0{,}429 \times CO) + (0{,}273 \times CO_2)]$$

6.6.1 Jestliže se složení paliva použitého při zkoušce liší od složení uvažovaného pro výpočet normalizované spotřeby, může se na žádost výrobce použít korekční faktor cf, přičemž se použije tato rovnice:

$$FC_{norm} = \left(\frac{0{,}1212}{0{,}538}\right) \times cf \times [(0{,}825 \times HC) + (0{,}429 \times CO) + (0{,}273 \times CO_2)]$$

Korekční faktor cf, který je možno použít, se určí pomocí této rovnice:

$$cf = 0{,}825 + 0{,}0693 \times n_{actual}$$

kde:

n_{actual} je skutečný poměr H/C použitého paliva.

6.7 V případě vozidla se zážehovým motorem používajícím jako palivo NG/biomethan

$$FC_{norm} = \left(\frac{0{,}1336}{0{,}654}\right) \times [(0{,}749 \times HC) + (0{,}429 \times CO) + (0{,}273 \times CO_2)]$$

6.8 Vyhrazeno

6.9 Vyhrazeno

6.10 V případě vozidla se vznětovým motorem používajícím jako palivo motorovou naftu (B7)

$$FC = \left(\frac{0{,}1165}{\rho_{fuel}}\right) \times [(0{,}858 \times HC) + (0{,}429 \times CO) + (0{,}273 \times CO_2)]$$

6.11 V případě vozidla se zážehovým motorem používajícím jako palivo ethanol (E85)

$$FC = \left(\frac{0{,}1743}{\rho_{fuel}}\right) \times [(0{,}574 \times HC) + (0{,}429 \times CO) + (0{,}273 \times CO_2)]$$

6.12 Spotřebu paliva pro kterékoli zkušební palivo je možno vypočítat pomocí této rovnice:

$$FC = \frac{MW_C + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_O}{MW_C \times \rho_{fuel} \times 10} \times \left(\frac{MW_C}{MW_C + \frac{H}{C} \times MW_H + \frac{O}{C} \times MW_O} \times HC + \frac{MW_C}{MW_{CO}} \times CO + \frac{MW_C}{MW_{CO2}} \times CO_2\right)$$

6.13 Spotřeba paliva u vozidla se zážehovým motorem používajícím jako palivo vodík:

$$FC = 0{,}024 \times \frac{V}{d} \times \left(\frac{1}{Z_1} \times \frac{p_1}{T_1} - \frac{1}{Z_2} \times \frac{p_2}{T_2}\right)$$

Se souhlasem schvalovacího orgánu a u vozidel používajících jako palivo plynný nebo kapalný vodík se výrobce může rozhodnout vypočítat spotřebu paliva buď s použitím rovnice pro výpočet FC uvedené níže, nebo pomocí metody používající standardní protokol, jako je SAE J2572.

$$FC = 0{,}1 \times (0{,}1119 \times H_2O + H_2)$$

Faktor stlačitelnosti Z se zjistí z následující tabulky:

Tabulka A7/2

Faktor stlačitelnosti Z

		T (v K)									
		5	100	200	300	400	500	600	700	800	900
p (v bar)	33	0,859	1,051	1,885	2,648	3,365	4,051	4,712	5,352	5,973	6,576
	53	0,965	0,922	1,416	1,891	2,338	2,765	3,174	3,57	3,954	4,329
	73	0,989	0,991	1,278	1,604	1,923	2,229	2,525	2,810	3,088	3,358
	93	0,997	1,042	1,233	1,470	1,711	1,947	2,177	2,400	2,617	2,829

		T (v K)									
		5	100	200	300	400	500	600	700	800	900
	113	1,000	1,066	1,213	1,395	1,586	1,776	1,963	2,146	2,324	2,498
	133	1,002	1,076	1,199	1,347	1,504	1,662	1,819	1,973	2,124	2,271
	153	1,003	1,079	1,187	1,312	1,445	1,580	1,715	1,848	1,979	2,107
	173	1,003	1,079	1,176	1,285	1,401	1,518	1,636	1,753	1,868	1,981
	193	1,003	1,077	1,165	1,263	1,365	1,469	1,574	1,678	1,781	1,882
	213	1,003	1,071	1,147	1,228	1,311	1,396	1,482	1,567	1,652	1,735
	233	1,004	1,071	1,148	1,228	1,312	1,397	1,482	1,568	1,652	1,736
	248	1,003	1,069	1,141	1,217	1,296	1,375	1,455	1,535	1,614	1,693
	263	1,003	1,066	1,136	1,207	1,281	1,356	1,431	1,506	1,581	1,655
	278	1,003	1,064	1,130	1,198	1,268	1,339	1,409	1,480	1,551	1,621
	293	1,003	1,062	1,125	1,190	1,256	1,323	1,390	1,457	1,524	1,590
	308	1,003	1,060	1,120	1,182	1,245	1,308	1,372	1,436	1,499	1,562
	323	1,003	1,057	1,116	1,175	1,235	1,295	1,356	1,417	1,477	1,537
	338	1,003	1,055	1,111	1,168	1,225	1,283	1,341	1,399	1,457	1,514
	353	1,003	1,054	1,107	1,162	1,217	1,272	1,327	1,383	1,438	1,493

V případě, že požadované vstupní hodnoty veličin p a T nejsou v tabulce uvedeny, zjistí se faktor stlačitelnosti na základě lineární interpolace mezi faktory stlačitelnosti uvedenými v tabulce, přičemž se zvolí ty, které se nejvíce blíží hledané hodnotě.

7. Výpočet indexů jízdní křivky

7.1 Obecný požadavek

Předepsaná rychlost mezi časovými body v tabulkách A1/1 až A1/12 se stanoví metodou lineární interpolace při frekvenci 10 Hz.

V případě, že je pedál akcelerátoru plně sešlápnut, musí se pro výpočet indexů jízdní křivky v takových časových úsecích použít předepsaná rychlost, a nikoli skutečná rychlost vozidla.

7.2 Výpočet indexů jízdní křivky

Podle normy SAE J2951 (revidované v lednu 2014) se musí vypočítat tyto indexy:

a) ER: hodnocení ohledně energetické náročnosti;

b) DR: hodnocení ohledně ujeté vzdálenosti;

c) EER: hodnocení ohledně energetické úspornosti;

d) ASCR: hodnocení ohledně absolutní změny rychlosti;

e) IWR: hodnocení ohledně inerční práce;

f) RMSSE: kvadratický průměr chyby rychlosti.

Dílčí příloha 8

Výhradně elektrická vozidla, hybridní elektrická vozidla a hybridní vozidla s palivovými články na stlačený vodík

1. Obecné požadavky

V případě zkoušení vozidel NOVC-HEV, OVC-HEV a NOVC-FCHV se dodatek 2 dílčí přílohy 6 nahrazuje dodatkem 2 a dodatkem 3 této dílčí přílohy.

Není-li stanoveno jinak, všechny požadavky v této dílčí příloze se vztahují na vozidla s řidičem volitelným režimem i bez řidičem volitelného režimu. Není-li v této dílčí příloze výslovně stanoveno jinak, na vozidla NOVC-HEV, OVC-HEV, NOVC-FCHV a PEV se i nadále vztahují všechny požadavky a postupy popsané v dílčí příloze 6.

1.1 Jednotky, přesnost a rozlišení elektrických parametrů

Parametry, jednotky a přesnost měření musí být takové, jak je uvedeno v tabulce A8/1.

Tabulka A8/1

Parametry, jednotky a přesnost měření

Parametr	Jednotky	Přesnost	Rozlišení
Elektrická energie (1)	Wh	± 1 procento	0,001 kWh (2)
Elektrický proud	A	± 0,3 procenta FSD nebo ± 1 procento hodnoty odečtu (3) (4)	0,1 A
Elektrické napětí	V	± 0,3 procenta FSD nebo ± 1 procento hodnoty odečtu (3)	0,1 V

(1) Vybavení: statický elektroměr.
(2) Měřič watthodin pro střídavý proud třídy 1 podle normy IEC 62053-21 nebo rovnocenný.
(3) Podle toho, která z hodnot je větší.
(4) Frekvence integrace proudu 20 Hz nebo vyšší.

1.2 Zkoušení emisí a spotřeby paliva

Parametry, jednotky a přesnost měření jsou stejné jako parametry, jednotky a přesnost měření vyžadované u konvenčních vozidel se spalovacím motorem.

1.3 Jednotky a preciznost konečných výsledků zkoušky

Jednotky a jejich preciznost při udávání konečných výsledků musí odpovídat údajům uvedeným v tabulce A8/2. Pro výpočet podle bodu 4 této dílčí přílohy se musí použít nezaokrouhlené hodnoty.

Tabulka A8/2

Jednotky a preciznost konečných výsledků zkoušky

Parametr	Jednotky	Vykázání konečných výsledků zkoušky
$PER_{(p)}$ (2), PER_{city}, $AER_{(p)}$ (2), AER_{city}, $EAER_{(p)}$ (2), E AER_{city}, R_{CDA} (1), R_{CDC}	km	Zaokrouhlete na nejbližší celé číslo
$FC_{CS(,p)}$ (2), FC_{CD}, $FC_{weighted}$ pro HEV	l/100 km	Zaokrouhlete na jedno desetinné místo
$FC_{CS(,p)}$ (2) pro FCHV	kg/100 km	Zaokrouhlete na dvě desetinná místa

Parametr	Jednotky	Vykázání konečných výsledků zkoušky
$M_{CO2,CS(,p)}$ [2], $M_{CO2,CD}$, $M_{CO2,weighted}$	g/km	Zaokrouhlete na nejbližší celé číslo
$EC_{(p)}$ [2], EC_{city}, $EC_{AC,CD}$, $EC_{AC,weighted}$	Wh/km	Zaokrouhlete na nejbližší celé číslo
E_{AC}	kWh	Zaokrouhlete na jedno desetinné místo

[1] není parametr pro jednotlivá vozidla
[2] (p) znamená posuzovanou dobu, což může být fáze, kombinace fází nebo celý cyklus

1.4 Klasifikace vozidel

Všechna vozidla OVC-HEV, NOVC-HEV, PEV a NOVC-FCHV jsou klasifikována jako vozidla třídy 3. Příslušný zkušební cyklus při zkušebním postupu typu 1 se určí podle bodu 1.4.2 této dílčí přílohy na základě odpovídajícího referenčního zkušebního cyklu popsaného v bodě 1.4.1 této dílčí přílohy.

1.4.1 Referenční zkušební cyklus

1.4.1.1 Referenční zkušební cyklus pro vozidla třídy 3 je specifikován v bodě 3.3 dílčí přílohy 1.

1.4.1.2 U vozidel PEV je možno u zkušebních cyklů podle bodu 3.3 dílčí přílohy 1 použít postup snížení rychlosti podle bodů 8.2.3 a 8.3 dílčí přílohy 1 nahrazením jmenovitého výkonu špičkovým výkonem. V takovém případě je cyklus se sníženou rychlostí referenčním zkušebním cyklem.

1.4.2 Příslušný zkušební cyklus

1.4.2.1 Příslušný zkušební cyklus WLTP

Příslušným zkušebním cyklem WLTP (WLTC) při zkušebním postupu typu 1 je referenční zkušební cyklus podle bodu 1.4.1 této dílčí přílohy.

V případě, že se na referenční zkušební cyklus popsaný v bodě 1.4.1 této dílčí přílohy použije bod 9 dílčí přílohy 1, je příslušným zkušebním cyklem WLTP (WLTC) při zkušebním postupu typu 1 tento upravený zkušební cyklus.

1.4.2.2 Příslušný městský zkušební cyklus WLTP

Městský zkušební cyklus WLTP ($WLTC_{city}$) pro vozidla třídy 3 je specifikován v bodě 3.5 dílčí přílohy 1.

1.5 Vozidla OVC-HEV, NOVC-HEV a PEV s manuální převodovkou

Vozidla musí jet podle pokynů výrobce uvedených v příručce pro řidiče vozidla a vyznačených na ovládači řazení rychlostí.

2. Příprava systému REESS a systému palivových článků

2.1 Na všechna vozidla OVC-HEV, NOVC-HEV, NOVC-FCHV a PEV se použije toto:

a) aniž jsou dotčeny požadavky bodu 1.2.3.3 dílčí přílohy 6, musí vozidla zkoušená podle této dílčí přílohy mít s tímto nainstalovaným systémem REESS ujeto nejméně 300 km;

b) v případě, že jsou systémy REESS provozovány při teplotě vyšší než rozpětí normální provozní teploty, musí se operátor řídit postupem doporučeným výrobcem vozidla, aby se teplota systému REESS udržela v běžném provozním rozpětí. Výrobce doloží, že systém řízené teploty u systému REESS není mimo provoz ani nemá sníženou účinnost.

2.2 U vozidel NOVC-FCHV, aniž jsou dotčeny požadavky bodu 1.2.3.3 dílčí přílohy 6, musí vozidla zkoušená podle této dílčí přílohy mít s nainstalovaným systémem palivových článků.ujeto nejméně 300 km.

3. Zkušební postup

3.1 Obecné požadavky

3.1.1 Na všechna vozidla OVC-HEV, NOVC-HEV, PEV a NOVC-FCHV se použijí následující pravidla:

3.1.1.1 Vozidla se zkoušejí podle příslušných zkušebních cyklů popsaných v bodě 1.4.2 této dílčí přílohy.

3.1.1.2 Pokud vozidlo nemůže příslušný zkušební cyklus absolvovat v rámci přípustných odchylek křivky rychlosti podle bodu 1.2.6.6 dílčí přílohy 6, musí být pedál akcelerátoru, není-li stanoveno jinak, zcela sešlápnut do okamžiku, kdy je požadované rychlostní křivky znovu dosaženo.

3.1.1.3 Postup spuštění hnacího ústrojí se musí zahájit prostřednictvím zařízení určeného k tomuto účelu podle pokynů výrobce.

3.1.1.4 U vozidel OVC-HEV, NOVC-HEV a PEV musí odběr vzorků výfukových emisí a měření spotřeby elektrické energie při každém příslušném zkušebním cyklu začít před zahájením nebo při zahájení postupu nastartování motoru a musí skončit při dokončení každého příslušného zkušebního cyklu.

3.1.1.5 U vozidel NOVC-HEV se emitované plynné sloučeniny musí analyzovat během každé jednotlivé fáze zkoušky. V případě fází, kdy nepracuje žádný spalovací motor, je povoleno analýzu fáze vypustit.

3.1.1.6 Počet částic se analyzuje v každé jednotlivé fázi a emise pevných částic se analyzuje v každého příslušném zkušebním cyklu.

3.1.2 Uměle vyvolané vychladnutí popsané v bodě 1.2.7.2 dílčí přílohy 6 se použije pouze při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování u vozidel OVC-HEV podle bodu 3.2 této dílčí přílohy a při zkoušení vozidel NOVC-HEV podle bodu 3.3 této dílčí přílohy.

3.2 Vozidla OVC-HEV

3.2.1 Vozidla se zkoušejí za provozu v režimu nabíjení-vybíjení (režim CD) a za provozu v režimu nabíjení-udržování (režim CS).

3.2.2 Vozidla je možno zkoušet podle čtyř možných zkušebních postupů:

3.2.2.1 Možnost 1: zkouška typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení bez následné zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování.

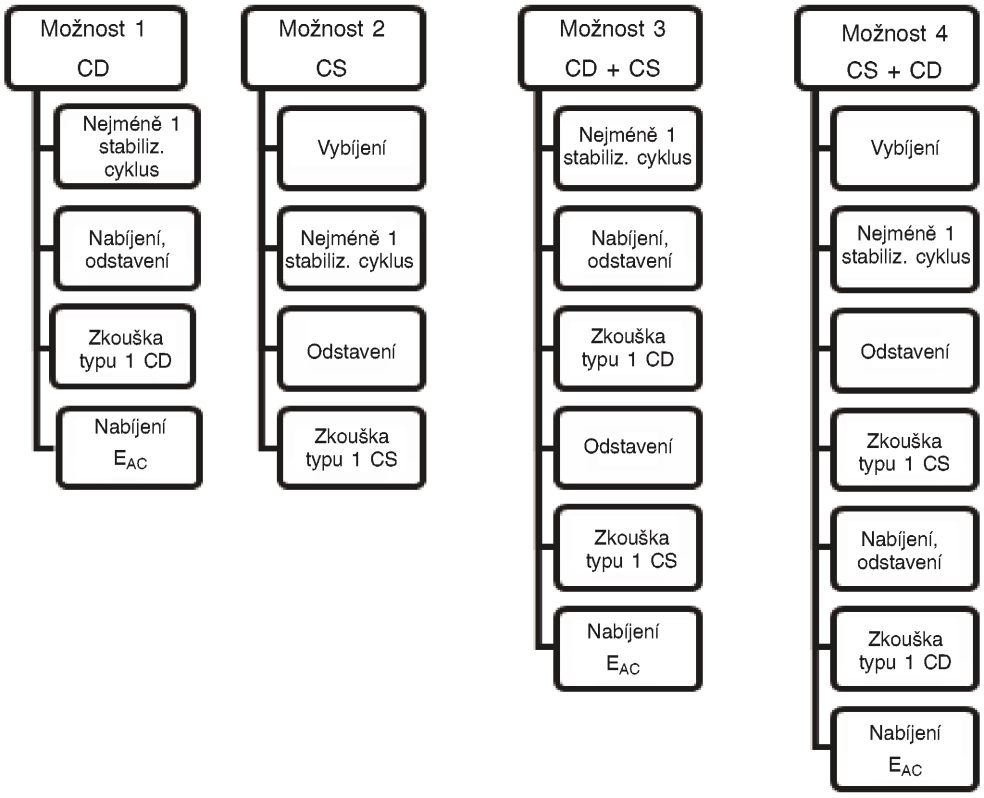
3.2.2.2 Možnost 2: zkouška typu 1 v režimu nabíjení-udržování bez následné zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení.

3.2.2.3 Možnost 3: zkouška typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení s následnou zkouškou typu 1 v režimu nabíjení-udržování.

3.2.2.4 Možnost 4: zkouška typu 1 v režimu nabíjení-udržování s následnou zkouškou typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení.

Obrázek A8/1

Možné zkušební postupy v případě zkoušení vozidel OVC-HEV



3.2.3 Řidičem volitelný režim se nastaví tak, jak je popsáno v následujících zkušebních postupech (možnost 1 až možnost 4).

3.2.4 Zkouška typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení bez následné zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování (možnost 1).

Zkušební postup podle možnosti 1 popsaný v bodech 3.2.4.1 až 3.2.4.7 této dílčí přílohy a odpovídající profil stavu nabití systému REESS jsou znázorněny na obrázku A8.App1/1 v dodatku 1 této dílčí přílohy.

3.2.4.1 Stabilizace

Vozidlo musí být připraveno podle postupů v bodě 2.2 dodatku 4 této dílčí přílohy.

3.2.4.2 Zkušební podmínky

3.2.4.2.1 Zkouška se musí provádět s plně nabitým systémem REESS podle požadavků na nabití popsaných v bodě 2.2.3 dodatku 4 této dílčí přílohy a s vozidlem provozovaným za provozu v režimu nabíjení-vybíjení definovaném v bodě 3.3.5 této přílohy.

3.2.4.2.2 Volba řidičem volitelného režimu

U vozidel vybavených řidičem volitelným režimem se musí zvolit režim pro zkoušku typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení podle bodu 2 dodatku 6 této dílčí přílohy.

3.2.4.3 Zkušební postup při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení

3.2.4.3.1 Zkušební postup při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení se skládá z několika po sobě následujících cyklů, přičemž po každém z těchto cyklů následuje doba odstavení v trvání nejvýše 30 minut, dokud není dosaženo provozu v režimu nabíjení-udržování.

3.2.4.3.2 Během odstavení mezi jednotlivými příslušnými zkušebnímu cykly musí být hnací ústrojí deaktivováno a systém REESS se nesmí nabíjet z vnějšího zdroje elektrické energie. Přístroj na měření elektrického proudu ve všech systémech REESS a pro zjištění elektrického napětí ve všech systémech REESS podle dodatku 3 této dílčí přílohy nesmí být mezi jednotlivými fázemi zkušebního cyklu vypnut. V případě měření měřičem ampérhodin musí měřič zůstat připojen po celou dobu zkoušky do okamžiku, kdy je zkouška dokončena.

Při restartování po odstavení musí být vozidlo provozováno v řidičem volitelném režimu podle bodu 3.2.4.2.2 této dílčí přílohy.

3.2.4.3.3 Odchylně od bodu 5.3.1 dílčí přílohy 5, a aniž je dotčen bod 5.3.1.2 dílčí přílohy 5, je možno analyzátory zkalibrovat a vynulovat před zkouškou typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení i po této zkoušce.

3.2.4.4 Konec zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení

Konec zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení se považuje za dosažený v okamžiku, kdy je poprvé splněno kritérium pro přerušení postupu podle bodu 3.2.4.5 této dílčí přílohy. Počet příslušných zkušebních cyklů WLTP až do cyklu, kdy bylo poprvé splněno kritérium pro přerušení postupu, včetně má hodnotu n+l.

Příslušný zkušební cyklus WLTP n je definován jako přechodový cyklus.

Příslušný zkušební cyklus WLTP n+1 je definován jako potvrzovací cyklus.

U vozidel, která nejsou schopna zůstat v režimu nabíjení-udržování po dobu úplného příslušného zkušebního cyklu WLTP, je konce zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení dosaženo v okamžiku, kdy se na standardní palubní přístrojové desce objeví oznámení, že je třeba vozidlo zastavit, nebo v okamžiku, kdy se vozidlo po čtyři nebo více po sobě jdoucích sekund odchýlí od předepsaných jízdních odchylek. Pedál akcelerátoru musí být zcela uvolněn a vozidlo musí být pomocí brzdy do 60 sekund uvedeno do klidového stavu.

3.2.4.5 Kritérium pro přerušení postupu

3.2.4.5.1 Musí se vyhodnotit, zda bylo v každém projetém příslušném zkušebním cyklu WLTP splněno kritérium pro přerušení postupu.

3.2.4.5.2 Kritérium pro přerušení postupu při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení je splněno, jestliže relativní změna elektrické energie $REEC_i$ vypočtená pomocí následující rovnice je menší než 0,04.

$$REEC_i = \frac{|\Delta E_{REESS,i}|}{E_{cycle} \times \frac{1}{3\,600}}$$

kde:

$REEC_i$ je relativní změna elektrické energie za posuzovaný příslušný zkušební cyklus (i) zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení,

$\Delta E_{REESS,i}$ je změna elektrické energie ve všech systémech REESS během posuzovaného zkušební cyklus (i) zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení vypočtená podle bodu 4.3 této dílčí přílohy, ve Wh,

E_{cycle} je energetická náročnost cyklu v posuzovaném příslušném zkušebním cyklu WLTP vypočtená podle bodu 5 dílčí přílohy 7, ve Ws,

i je indexové číslo posuzovaného příslušného zkušebního cyklu WLTP,

$\frac{1}{3\,600}$ je koeficient převodu energetické náročnosti cyklu.na Wh.

3.2.4.6 Nabíjení systému REESS a měření nabíjené elektrické energie

3.2.4.6.1 Vozidlo musí být připojeno ke zdroji elektrické energie do 120 minut po příslušném zkušebním cyklu WLTP n+1, ve kterém je poprvé splněno kritérium pro přerušení postupu u zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-dobíjení.

Systém REESS je plně nabitý v okamžiku, kdy je splněno kritérium pro konec nabíjení definované v bodě 2.2.3.2 dodatku 4 této dílčí přílohy.

3.2.4.6.2 Nabíjenou elektrickou energii E_{AC} dodávanou ze zdroje elektrické energie a dobu nabíjení měří vybavení pro měření elektrické energie zapojené mezi nabíječ vozidla a zdroj elektrické energie. Měření elektrické energie je možno zastavit v okamžiku, kdy je splněno kritérium pro konec nabíjení definované v bodě 2.2.3.2 dodatku 4 této dílčí přílohy.

3.2.4.7 V každém jednotlivém příslušném zkušebním cyklu WLTP zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-dobíjení musí být splněny mezní hodnoty normovaných emisí podle bodu 1.1.2 dílčí přílohy 6.

3.2.5 Zkouška typu 1 v režimu nabíjení-udržování bez následné zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení (možnost 2)

Zkušební postup podle možnosti 2 popsaný v bodech 3.2.5.1 až 3.2.5.3.3 této dílčí přílohy a odpovídající profil stavu nabití systému REESS jsou znázorněny na obrázku A8.App1/2 v dodatku 1 této dílčí přílohy.

3.2.5.1 Stabilizace a odstavení

Vozidlo musí být připraveno podle postupů v bodě 2.1 dodatku 4 této dílčí přílohy.

3.2.5.2 Zkušební podmínky

3.2.5.2.1 Zkoušky se musí provádět s vozidlem provozovaným za provozu v režimu nabíjení-vybíjení definovaném v bodě 3.3.6 této přílohy.

3.2.5.2.2 Volba řidičem volitelného režimu

U vozidel vybavených řidičem volitelným režimem se musí zvolit režim pro zkoušku typu 1 v režimu nabíjení-udržování podle bodu 3 dodatku 6 této dílčí přílohy.

3.2.5.3 Zkušební postup při zkoušce typu 1

3.2.5.3.1 Vozidla jsou zkoušena v souladu se zkušebními postupy pro zkoušku typu 1 popsanými v dílčí příloze 6.

3.2.5.3.2 V případě potřeby se provede korekce hmotnostních emisí CO_2 podle dodatku 2 této dílčí přílohy.

3.2.5.3.3 Při zkoušce podle bodu 3.2.5.3.1 této dílčí přílohy musí být splněny příslušné mezní hodnoty normovaných emisí podle bodu 1.1.2 dílčí přílohy 6.

3.2.6 Zkouška typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení s následnou zkouškou typu 1 v režimu nabíjení-udržování (možnost 3)

Zkušební postup podle možnosti 3 popsaný v bodech 3.2.6.1 až 3.2.6.3 této dílčí přílohy a odpovídající profil stavu nabití systému REESS jsou zobrazeny znázorněny na obrázku A8.App1/3 v dodatku 1 této dílčí přílohy.

3.2.6.1 Při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení je třeba se řídit postupem popsaným v bodech 3.2.4.1 až 3.2.4.5 a bodě 3.2.4.7 této dílčí přílohy.

3.2.6.2 Následně je třeba se řídit postupem pro zkoušku typu 1 v režimu nabíjení-udržování popsaným v bodech 3.2.5.1 až 3.2.5.3 této dílčí přílohy. Body 2.1.1 až 2.1.2 dodatku 4 této dílčí přílohy se nepoužijí.

3.2.6.3 Nabíjení systému REESS a měření nabíjené elektrické energie

3.2.6.3.1 Vozidlo musí být připojeno ke zdroji elektrické energie do 120 minut po ukončení zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování.

Systém REESS je plně nabitý v okamžiku, kdy je splněno kritérium pro konec nabíjení definované v bodě 2.2.3.2 dodatku 4 této dílčí přílohy.

3.2.6.3.2 Nabíjenou elektrickou energii E_{AC} dodávanou ze sítě a dobu nabíjení měří vybavení pro měření elektrické energie zapojené mezi nabíječ vozidla a zdroj elektrické energie. Měření elektrické energie je možno zastavit v okamžiku, kdy je splněno kritérium pro konec nabíjení definované v bodě 2.2.3.2 dodatku 4 této dílčí přílohy.

3.2.7 Zkouška typu 1 v režimu nabíjení-udržování s následnou zkouškou typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení (možnost 4)

Zkušební postup podle možnosti 4 popsaný v bodech 3.2.7.1 až 3.2.7.2 této dílčí přílohy a odpovídající profil stavu nabití systému REESS jsou znázorněny na obrázku A8.App1/4 v dodatku 1 této dílčí přílohy.

3.2.7.1 Při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování je třeba se řídit postupem popsaným v bodech 3.2.5.1 až 3.2.5.3 a bodě 3.2.6.3.1 této dílčí přílohy.

3.2.7.2 Následně je třeba se řídit postupem pro zkoušku typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení popsaným v bodech 3.2.4.2 až 3.2.4.7 včetně této dílčí přílohy.

3.3 Vozidla NOVC-HEV

Zkušební postup popsaný v bodech 3.3.1 až 3.3.3 této dílčí přílohy a odpovídající profil stavu nabití systému REESS jsou znázorněny na obrázku A8.App1/5 v dodatku 1 této dílčí přílohy.

3.3.1 Stabilizace a odstavení

3.3.1.1 Vozidla musí být stabilizována v souladu s bodem 1.2.6 dílčí přílohy 6.

Kromě požadavků bodu 1.2.6 je možno úroveň stavu nabití trakce systému REESS pro účely zkoušky v režimu nabíjení-vybíjení nastavit před stabilizací podle doporučení výrobce, aby se dosáhlo zkoušky za provozu v režimu nabíjení-udržování.

3.3.1.2 Vozidla musí být odstavena v souladu s bodem 1.2.7 dílčí přílohy 6.

3.3.2 Zkušební podmínky

3.3.2.1 Vozidla musí být zkoušena za provozu v režimu nabíjení-udržování definovaném v bodě 3.3.6 této přílohy.

3.3.2.2 Volba řidičem volitelného režimu

U vozidel vybavených řidičem volitelným režimem se musí zvolit režim pro zkoušku typu 1 v režimu nabíjení-udržování podle bodu 3 dodatku 6 této dílčí přílohy.

3.3.3 Zkušební postup při zkoušce typu 1

3.3.3.1 Vozidla jsou zkoušena v souladu se zkušebním postupem pro zkoušku typu 1 popsaným v dílčí příloze 6.

3.3.3.2 V případě potřeby se provede korekce hmotnostních emisí CO_2 podle dodatku 2 této dílčí přílohy.

3.3.3.3 Při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování musí být splněny příslušné mezní hodnoty normovaných emisí podle bodu 1.1.2 dílčí přílohy 6.

3.4 Vozidla PEV

3.4.1 Obecné požadavky

Zkušební postup ke stanovení akčního dosahu výhradně na elektřinu a spotřeby elektrické energie se zvolí podle odhadovaného akčního dosahu výhradně na elektřinu (PER) u zkušebního vozidla z tabulky A8/3. V případě, že se použije metoda interpolace, zvolí se příslušný zkušební postup podle hodnoty PER vozidla H v rámci konkrétní interpolační rodiny.

Tabulka A8/3

Postupy ke stanovení akčního dosahu výhradně na elektřinu a spotřeby elektrické energie

Příslušný zkušební cyklus	Odhadovaná hodnota PER …	Příslušný zkušební postup
Zkušební cyklus podle bodu 1.4.2.1 včetně mimořádně vysoké fáze	…je menší než délka tří příslušných zkušebních cyklů WLTP.	Zkušební postup při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly (podle bodu 3.4.4.1 této dílčí přílohy)
	…je stejná nebo větší než délka tří příslušných zkušebních cyklů WLTP.	Zkrácený zkušební postup při zkoušce typu 1 (podle bodu 3.4.4.2 této dílčí přílohy)
Zkušební cyklus podle bodu 1.4.2.1 s vyloučením mimořádně vysoké fáze	…je menší než délka čtyř příslušných zkušebních cyklů WLTP.	Zkušební postup při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly (podle bodu 3.4.4.1 této dílčí přílohy)
	…je stejná nebo větší než délka čtyř příslušných zkušebních cyklů WLTP.	Zkrácený zkušební postup při zkoušce typu 1 (podle bodu 3.4.4.2 této dílčí přílohy)
Městský cyklus podle bodu 1.4.2.2.	…za příslušný zkušební cyklus WLTP není k dispozici.	Zkušební postup při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly (podle bodu 3.4.4.1 této dílčí přílohy)

Před zkouškou předloží výrobce schvalovacímu orgánu doklady týkající se odhadovaného akčního dosahu výhradně na elektřinu (PER). V případě, že se použije metoda interpolace, stanoví se příslušný zkušební postup na základě odhadované hodnoty PER vozidla H v rámci dané interpolační rodiny. Hodnota PER stanovená příslušným zkušebním postupem musí potvrdit, že byl použit správný zkušební postup.

Postup zkoušky při zkušebním postupu pro zkoušku typu 1 s po sobě následujícími cykly popsaném v bodech 3.4.2, 3.4.3 a 3.4.4.1 této dílčí přílohy a odpovídající profil stavu nabití systému REESS jsou znázorněny na obrázku A8.App1/6 v dodatku 1 této dílčí přílohy.

Postup zkoušky při zkušebním postupu pro zkoušku typu 1 s po sobě následujícími cykly popsaném v bodech 3.4.2, 3.4.3 a 3.4.4.2 této dílčí přílohy a odpovídající profil stavu nabití systému REESS jsou znázorněny na obrázku A8.App1/7 v dodatku 1 této dílčí přílohy.

3.4.2 Stabilizace

Vozidlo se připraví v souladu s postupy v bodě 3 dodatku 4 této dílčí přílohy.

3.4.3 Volba řidičem volitelného režimu

U vozidel vybavených řidičem volitelným režimem se zvolí režim pro zkoušku podle bodu 3 dodatku 6 této dílčí přílohy.

3.4.4 Zkušební postupy při zkoušce typu 1 u vozidel PEV

3.4.4.1 Zkušební postup při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly

3.4.4.1.1 Jízdní křivka a přerušení jízdy

Zkouška se provede projetím příslušných zkušebních cyklů s po sobě následujícími cykly do okamžiku, kdy je splněno kritérium pro přerušení postupu podle bodu 3.4.4.1.3 této dílčí přílohy.

Přerušení jízdy řidičem a/nebo operátorem jsou povolena pouze mezi zkušebními cykly a s maximální celkovou dobou přerušení stanovenou v tabulce A8/4. Během přerušení jízdy musí být hnací ústrojí vypnuto.

3.4.4.1.2 Měření proudu a napětí v systému REESS

Od začátku zkoušky do okamžiku, kdy je splněno kritérium pro přerušení postupu, se měří elektrický proud ve všech systémech REESS podle dodatku 3 této dílčí přílohy a zjišťuje se elektrické napětí podle dodatku 3 této dílčí přílohy.

3.4.4.1.3 Kritérium pro přerušení postupu

Kritérium pro přerušení postupu je splněno v okamžiku, kdy vozidlo překročí předepsané přípustné odchylky rychlostní křivky stanovené v bodě 1.2.2.6 dílčí přílohy 6 po čtyři nebo více po sobě jdoucích sekund. Musí se uvolnit pedál akcelerátoru. Vozidlo se musí pomocí brzd do 60 sekund uvést do klidového stavu.

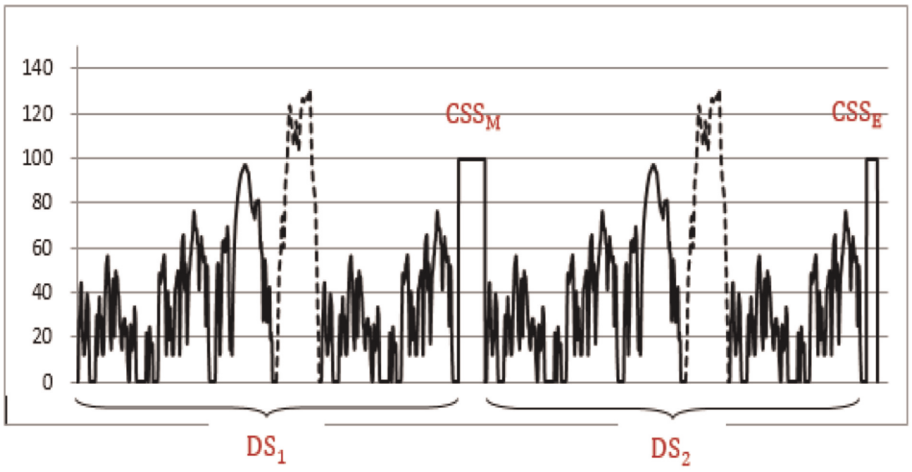
3.4.4.2 Zkrácený zkušební postup při zkoušce typu 1

3.4.4.2.1 Jízdní křivka

Zkrácený zkušební postup při zkoušce typu 1 se skládá ze dvou dynamických úseků (DS_1 a DS_2) v kombinaci se dvěma úseky s konstantní rychlostí (CSS_M a CSS_E), jak je znázorněno na obrázku A8/2.

Obrázek A8/2

Rychlostní křivka při zkráceném zkušebním postup při zkoušce typu 1



Dynamické úseky DS_1 a DS_2 se použijí k určení spotřeby energie při příslušném zkušebním cyklu při zkoušce WLTP.

Úseky s konstantní rychlostí CSS_M a CSS_E mají zkrátit dobu trvání zkoušky tím, že se systém REESS vybije rychleji než při zkušebním postupu zkoušky typu 1 s po sobě následujícími cykly.

3.4.4.2.1.1 Dynamické úseky

Každý z dynamických úseků DS_1 a DS_2 sestává z příslušného zkušebního cyklu WLTP podle bodu 1.4.2.1, po němž následuje příslušný městský zkušební cyklus WLTP podle bodu 1.4.2.2.

3.4.4.2.1.2 Úsek s konstantní rychlostí

Konstantní rychlost v úsecích CSS_M a CSS_E musí být stejná. Použije-li se metoda interpolace, musí být stejná konstantní rychlost použita v rámci celé interpolační rodiny.

a) Specifikace rychlosti

Minimální rychlost v úsecích s konstantní rychlostí činí 100 km/h. Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu je možno pro úseky s konstantní rychlostí zvolit vyšší konstantní rychlost.

Zrychlení na úroveň konstantní rychlosti musí být plynulé a musí ho být dosaženo do jedné minuty po dokončení dynamických úseků a v případě přerušení jízdy podle tabulky A8/4 do jedné minuty po zahájení postupu nastartování hnacího ústrojí.

Je-li maximální rychlost vozidla nižší než požadovaná minimální rychlost pro úseky s konstantní rychlostí podle specifikace rychlosti uvedené v tomto bodě, musí požadovaná rychlost v úsecích s konstantní rychlostí být rovna maximální rychlosti vozidla.

b) Určení vzdálenosti v úsecích CSS_E a CSS_M

Délka úseku s konstantní rychlostí CSS_E se určí na základě procenta využitelné energie v systému REESS UBE_{STP} v souladu s bodem 4.4.2.1 této dílčí přílohy. Zbývající energie v trakci systému REESS po projetí dynamického rychlostního úseku DS_2 musí být rovna nebo menší než 10 % UBE_{STP}. Výrobce po zkoušce doloží schvalovacímu orgánu, že tento požadavek je splněn.

Délku úseku s konstantní rychlostí CSS_M je možno vypočítat pomocí této rovnice:

$$d_{CSSM} = PER_{est} - d_{DS1} - d_{DS2} - d_{CSSE}$$

kde:

PER_{est} je odhadovaný akční dosah výhradně na elektřinu u posuzovaného vozidla PEV,

d_{DS1} je délka dynamického rychlostního úseku 1, v km,

d_{DS2} je délka dynamického rychlostního úseku 2, v km,

d_{CSSE} je délka úseku s konstantní rychlostí CSS_E, v km.

3.4.4.2.1.3 Přerušení jízdy

Přerušení jízdy řidičem a/nebo operátorem jsou povolena pouze v úsecích s konstantní rychlostí předepsaných v tabulce A8/4.

Tabulka A8/4

Přerušení jízdy řidičem a/nebo operátorem zkoušky

Ujetá vzdálenost (v km)	Maximální celková délka přerušení (v min)
Do 100	10
Do 150	20
Do 200	30

Ujetá vzdálenost (v km)	Maximální celková délka přerušení (v min)
Do 300	60
Více než 300	Bude stanovena na základě doporučení výrobce

Poznámka: Během přerušení musí být hnací ústrojí vypnuto.

3.4.4.2.2 Měření proudu a napětí v systému REESS

Od začátku zkoušky do okamžiku, kdy je splněno kritérium pro přerušení postupu, se elektrický proud ve všech systémech REESS a elektrické napětí ve všech systémech REESS zjišťuje podle dodatku 3 této dílčí přílohy.

3.4.4.2.3 Kritérium pro přerušení postupu

Kritérium pro přerušení postupu je splněno v okamžiku, kdy vozidlo překročí předepsanou jízdní přípustnou odchylku stanovenou v bodě 1.2.2.6 dílčí přílohy 6 po dobu čtyř nebo více po sobě jdoucích sekund ve druhém úseku s konstantní rychlostí CSS_E. Musí se uvolnit pedál akcelerátoru. Vozidlo se musí pomocí brzd do 60 sekund uvést do klidového stavu.

3.4.4.3 Nabíjení systému REESS a měření nabíjené elektrické energie

3.4.4.3.1 Poté, co bylo vozidlo uvedeno do klidového stavu v souladu s bodem 3.4.4.1.3 této dílčí přílohy v případě zkušebního postupu při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly a v souladu s bodem 3.4.4.2.3 této dílčí přílohy v případě zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1, se vozidlo během 120 minut připojí ke zdroji elektrické energie.

Systém REESS je plně nabitý v okamžiku, kdy je splněno kritérium pro konec nabíjení definované v bodě 2.2.3.2 dodatku 4 této dílčí přílohy.

3.4.4.3.2 Nabíjenou elektrickou energii E_{AC} dodávanou ze zdroje elektrické energie a dobu nabíjení měří vybavení pro měření elektrické energie zapojené mezi nabíječ vozidla a zdroj elektrické energie. Měření elektrické energie je možno zastavit v okamžiku, kdy je splněno kritérium pro konec nabíjení definované v bodě 2.2.3.2 dodatku 4 této dílčí přílohy.

3.5 Vozidla NOVC-FCHV

Zkušební postup popsaný v bodech 3.5.1 až 3.5.3 této dílčí přílohy a odpovídající profil stavu nabití systému REESS jsou znázorněny na obrázku A8.App1/5 v dodatku 1 této dílčí přílohy.

3.5.1 Stabilizace a odstavení

Vozidla se musí stabilizovat a odstavit v souladu s bodem 3.3.1 této dílčí přílohy.

3.5.2 Zkušební podmínky

3.5.2.1 Vozidla se zkoušejí za provozu v režimu nabíjení-udržování definovaném v bodě 3.3.6 této přílohy.

3.5.2.2 Volba řidičem volitelného režimu

U vozidel vybavených řidičem volitelným režimem se musí zvolit režim pro zkoušku typu 1 v režimu nabíjení-udržování podle bodu 3 dodatku 6 této dílčí přílohy.

3.5.3 Zkušební postup při zkoušce typu 1

3.5.3.1 Vozidla se zkoušejí podle zkušebního postupu pro zkoušku typu 1 popsaného v dílčí příloze 6 a spotřeba paliva se vypočítá podle dodatku7 této dílčí přílohy.

3.5.3.2 V případě potřeby se provede korekce spotřeby paliva podle dodatku 2 této dílčí přílohy.

4. Výpočty pro hybridní elektrická vozidla, výhradně elektrická vozidla a vozidla s palivovými články na stlačený vodík

4.1 Výpočty emitovaných plynných sloučenin, emisí pevných částic a počtu emitovaných částic

4.1.1 Hmotnostní emise emitovaných plynných sloučenin, emise pevných částic a počet emitovaných částic v režimu nabíjení-udržování u vozidel OVC-HEV a NOVC-HEV

Emise pevných částic v režimu nabíjení-udržování PM_{CS} se vypočítají podle bodu 3.3 dílčí přílohy 7.

Počet emitovaných částic v režimu nabíjení-udržování PN_{CS} se vypočítá podle bodu 4 dílčí přílohy 7.

4.1.1.1 Pravidla pro výpočet konečných výsledků zkoušky po jednotlivých krocích při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování u vozidel NOVC-HEV a OVC-HEV

Výsledky se vypočítají v pořadí popsaném v tabulce A8/5. Všechny použitelné výsledky ve sloupci „Výstup" se zaznamenají. Sloupec „Proces" popisuje, které body je třeba pro výpočet použít, nebo obsahuje doplňkové výpočty.

Pro účely této tabulky se v rovnicích a výsledcích používá tato terminologie:

c úplný příslušný zkušební cyklus,

p každá fáze příslušného cyklu,

i příslušná složka normovaných emisí (kromě CO_2),

CS nabíjení-udržování,

CO_2 hmotnostní emise CO_2.

Tabulka A8/5

Výpočet konečných hodnot plynných emisí v režimu nabíjení-udržování

Zdroj	Vstup	Proces	Výstup	Krok č.
Dílčí příloha 6	Nezpracované výsledky zkoušek	Hmotnostní emise v režimu nabíjení-udržování Dílčí příloha 7 body 3 až 3.2.2	$M_{i,CS,p,1}$, v g/km; $M_{CO2,CS,p,1}$, v g/km.	1
Výstup z kroku č. 1 této tabulky.	$M_{i,CS,p,1}$, v g/km; $M_{CO2,CS,p,1}$, v g/km.	Výpočet hodnot kombinovaného cyklu v režimu nabíjení-udržování: $M_{i,CS,c,2} = \frac{\sum_p M_{i,CS,p,1} \times d_p}{\sum_p d_p}$ $M_{CO2,CS,c,2} = \frac{\sum_p M_{CO2,CS,p,1}}{\sum_p d_p}$ kde: $M_{i,CS,c,2}$ je výsledek hmotnostních emisí v režimu nabíjení-udržování v průběhu celého cyklu,	$M_{i,CS,c,2}$, v g/km; $M_{CO2,CS,c,2}$, v g/km.	2

Zdroj	Vstup	Proces	Výstup	Krok č.
		$M_{CO2,CS,c,2}$ je výsledek hmotnostních emisí CO_2 v režimu nabíjení-udržování v průběhu celého cyklu, d_p jsou ujeté vzdálenosti v jednotlivých fázích cyklu p.		
Výstup z kroků č. 1 a 2 této tabulky.	$M_{CO2,CS,p,1}$, v g/km; $M_{CO2,CS,c,2}$, v g/km.	Korekce změny elektrické energie v systému REESS Dílčí příloha 8 body 4.1.1.2 až 4.1.1.5 včetně	$M_{CO2,CS,p,3}$, v g/km; $M_{CO2,CS,c,3}$, v g/km.	3
Výstup z kroků č. 2 a 3 této tabulky.	$M_{i,CS,c,2}$, v g/km $M_{CO2,CS,c,3}$, v g/km.	Korekce hmotnostních emisí v režimu nabíjení-udržování u všech vozidel vybavených periodicky se regenerujícími systémy K_i podle dílčí přílohy 6 dodatku 1. $M_{i,CS,c,4} = K_i \times M_{i,CS,c,2}$ nebo $M_{i,CS,c,4} = K_i + M_{i,CS,c,2}$ a $M_{CO2,CS,c,4} = K_{CO2,K_i} \times M_{CO2,CS,c,3}$ nebo $M_{CO2,CS,c,4} = K_{CO2,K_i} + M_{CO2,CS,c,3}$ Aditivní kompenzace nebo multiplikační faktor, který se má použít v souladu se stanovením postupu K_i. Není-li postup K_i použitelný: $M_{i,CS,c,4} = M_{i,CS,c,2}$ $M_{CO2,CS,c,4} = M_{CO2,CS,c,3}$	$M_{i,CS,c,4}$, v g/km. $M_{CO2,CS,c,4}$, v g/km.	4a
Výstup z kroků č. 3 a 4a této tabulky.	$M_{CO2,CS,p,3}$, v g/km; $M_{CO2,CS,c,3}$, v g/km; $M_{CO2,CS,c,4}$, v g/km.	Je-li postup K_i použitelný, slaďte fázové hodnoty CO_2 s hodnotou kombinovaného cyklu: $M_{CO2,CS,p,4} = M_{CO2,CS,p,3} \times AF_{Ki}$ pro každou fázi cyklu p; kde: $AF_{Ki} = \frac{M_{CO2,c,4}}{M_{CO2,c,3}}$ Není-li postup K_i použitelný: $M_{CO2,CS,p,4} = M_{CO2,CS,p,3}$	$M_{CO2,CS,p,4}$, v g/km.	4b

Zdroj	Vstup	Proces	Výstup	Krok č.
Výstup z kroku č. 4 této tabulky.	$M_{i,CS,c,4}$, v g/km; $M_{CO2,CS,p,4}$, v g/km; $M_{CO2,CS,c,4}$, v g/km;	Korekce ATCT podle bodu 3.8.2 dílčí přílohy 6a. Faktory zhoršení vypočtené a použité podle přílohy VII	$M_{i,CS,c,5}$, v g/km; $M_{CO2,CS,c,5}$, v g/km; $M_{CO2,CS,p,5}$, v g/km.	5 „výsledek jednotlivé zkoušky“
Výstup z kroku č. 5 této tabulky.	Pro každou zkoušku: $M_{i,CS,c,5}$, v g/km; $M_{CO2,CS,c,5}$, v g/km; $M_{CO2,CS,p,5}$, v g/km	Zprůměrování zkoušek a deklarovaná hodnota podle bodů 1.1.2 až 1.1.2.3 včetně dílčí přílohy 6.	$M_{i,CS,c,6}$, v g/km; $M_{CO2,CS,c,6}$, v g/km; $M_{CO2,CS,p,6}$, v g/km; $M_{CO2,CS,c,declared}$, v g/km.	6 „M_{iCS} výsledky zkoušky typu 1 na zkušebním vozidle“
Výstup z kroku č. 6 této tabulky.	$M_{CO2,CS,c,6}$, v g/km; $M_{CO2,CS,p,6}$, v g/km; $M_{CO2,CS,c,declared}$, v g/km.	Sladění fázových hodnot. Dílčí příloha 6 bod 1.1.2.4. a: $M_{CO2,CS,c,7} = M_{CO2,CS,c,declared}$	$M_{CO2,CS,c,7}$, v g/km; $M_{CO2,CS,p,7}$, v g/km;	7 „$M_{CO2,CS}$ výsledky zkoušky typu 1 na zkušebním vozidle“
Výstup z kroků č. 6 a 7 této tabulky.	Pro každé zkušební vozidlo H a L: $M_{i,CS,c,6}$, v g/km; $M_{CO2,CS,c,7}$, v g/km; $M_{CO2,CS,p,7}$, v g/km;	Bylo-li kromě zkušebního vozidla H zkoušeno také zkušební vozidlo L, je výslednou hodnotou normovaných emisí vyšší z těchto dvou hodnot, která se označí jako $M_{i,CS,c}$ V případě kombinovaných emisí THC+NO_x se má použít nejvyšší hodnota součtu odkazující buď na vysokou úroveň (VH – *Vehicle High*), nebo na nízkou úroveň (VL – *Vehicle Low*). Jinak, pokud nebylo zkoušeno vozidlo L, platí $M_{i,CS,c} = M_{i,CS,c,6}$ U CO_2 se použijí hodnoty odvozené v kroku č. 7 této tabulky. Hodnoty CO_2 se zaokrouhlí na dvě desetinná místa.	$M_{i,CS,c}$, v g/km; $M_{CO2,CS,c,H}$, v g/km; $M_{CO2,CS,p,H}$, v g/km; a pokud bylo zkoušeno vozidlo L: $M_{CO2,CS,c,L}$, v g/km; $M_{CO2,CS,p,L}$, v g/km;	8 „výsledek v rámci interpolační rodiny“ Konečný výsledek normovaných emisí
Výstup z kroku č. 8 této tabulky.	$M_{CO2,CS,c,H}$, v g/km; $M_{CO2,CS,p,H}$, v g/km; a pokud bylo zkoušeno vozidlo L: $M_{CO2,CS,c,L}$, v g/km; $M_{CO2,CS,p,L}$, v g/km;	Výpočet hmotnostních emisí CO_2 podle bodu 4.5.4.1 této dílčí přílohy u jednotlivých vozidel v rámci interpolační rodiny. Hodnoty CO_2 se zaokrouhlí v souladu s tabulkou A8/2.	$M_{CO2,CS,c,ind}$, v g/km; $M_{CO2,CS,p,ind}$, v g/km;	9 „výsledek u jednotlivého vozidla“ konečný výsledek CO_2

4.1.1.2 V případě, že nebyla provedena korekce podle bodu 1.1.4 dodatku 2 této dílčí přílohy, použije se tato hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování:

$$M_{CO2,CS} = M_{CO2,CS,nb}$$

kde:

$M_{CO2,CS}$ je hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování podle tabulky A8/5, krok č. 3, v g/km,

$M_{CO2,CS,nb}$ je nevyvážená hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování, která není korigována o energetickou bilanci, určená podle tabulky A8/5, krok č. 2, v g/km.

4.1.1.3 Je-li požadována korekce hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování podle bodu 1.1.3 dodatku 2 této dílčí přílohy nebo v případě, že byla provedena korekce podle bodu 1.1.4 dodatku 2 této dílčí přílohy, musí se stanovit koeficient korekce hmotnostní emise CO_2 v souladu s bodem 2 dodatku 2 této dílčí přílohy. Korigovaná hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování se určí pomocí této rovnice:

$$M_{CO2,CS} = M_{CO2,CS,nb} - K_{CO2} \times EC_{DC,CS}$$

kde:

$M_{CO2,CS}$ je hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování podle tabulky A8/5, krok č. 2, v g/km,

$M_{CO2,CS,nb}$ je nevyvážená hmotnostní emise CO_2 při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování, která není korigována o energetickou bilanci, určená podle tabulky A8/5, krok č. 2, v g/km,

$EC_{DC,CS}$ je spotřeba elektrické energie při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování vypočtená podle bodu 4.3 této dílčí přílohy, ve Wh/km,

K_{CO2} je koeficient korekce hmotnostní emise CO_2 podle bodu 2.3.2 dodatku 2 této dílčí přílohy, v (g/km)/(Wh/km).

4.1.1.4 V případě, že nebyly stanoveny koeficienty korekce hmotnostní emise CO_2 pro jednotlivé fáze,, vypočítá se hmotnostní emise CO_2 v jednotlivých fázích pomocí této rovnice:

$$M_{CO2,CS,p} = M_{CO2,CS,nb,p} - K_{CO2} \times EC_{DC,CS,p}$$

kde:

$M_{CO2,CS,p}$ je hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování ve fázi p zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování podle tabulky A8/5, krok č. 2, v g/km,

$M_{CO2,CS,nb,p}$ je nevyvážená hmotnostní emise CO_2 ve fázi p zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování, která není korigována o energetickou bilanci, určená podle tabulky A8/5, krok č. 2, v g/km,

$EC_{DC,CS,p}$ je spotřeba elektrické energie ve fázi p zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování podle bodu 4.3 této dílčí přílohy, ve Wh/km,

K_{CO2} je koeficient korekce hmotnostní emise CO_2 podle bodu 2.3.2 dodatku 2 této dílčí přílohy, v (g/km)/(Wh/km).

4.1.1.5 V případě, že byly stanoveny koeficienty korekce hmotnostní emise CO_2 pro jednotlivé fáze, vypočítá se hmotnostní emise CO_2 v jednotlivých fázích pomocí této rovnice:

$$M_{CO2,CS,p} = M_{CO2,CS,nb,p} - K_{CO2,p} \times EC_{DC,CS,p}$$

kde:

$M_{CO2,CS,p}$ je hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování ve fázi p zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování podle tabulky A8/5, krok č. 3, v g/km,

$M_{CO2,CS,nb,p}$ je nevyvážená hmotnostní emise CO_2 ve fázi p zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování, která není korigována o energetickou bilanci, určená podle tabulky A8/5, kroku č. 2, v g/km,

$EC_{DC,CS,p}$ je spotřeba elektrické energie ve fázi p zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování určená podle bodu 4.3 této dílčí přílohy, ve Wh/km,

$K_{CO2,p}$ je koeficient korekce hmotnostní emise CO_2 podle bodu 2.3.2.2 dodatku 2 této dílčí přílohy, v (g/km)/(Wh/km),

p je index jednotlivé fáze v příslušném zkušebním cyklu WLTP.

4.1.2 Hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití u vozidel OVC-HEV

Hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití $M_{CO2,CD}$ se vypočítá pomocí této rovnice:

$$M_{CO2,CD} = \frac{\sum_{j=1}^{k}(UF_j \times M_{CO2,CD,j})}{\sum_{j=1}^{k} UF_j}$$

kde:

$M_{CO2,CD}$ je hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití, v g/km,

$M_{CO2,CD,j}$ je hmotnostní emise CO_2 stanovená podle bodu 3.2.1 dílčí přílohy 7 ve fázi j zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, v g/km,

UF_j je faktor použití ve fázi j podle dodatku 5 této dílčí přílohy,

j je indexové číslo posuzované fáze,

k je počet fází projetých do konce přechodového cyklu podle bodu 3.2.4.4 této dílčí přílohy.

V případě, že se použije metoda interpolace, bude k počet fází projetých do konce přechodového cyklu vozidla L. n_{veh_L}

Je-li počet přechodových cyklů projetých vozidlem H n_{veh_H} a případně počet přechodových cyklů projetých jednotlivým vozidlem v rámci dané interpolační rodiny vozidel $n_{veh_{ind}}$ nižší než počet přechodových cyklů projetých vozidlem L n_{veh_L}, musí se do výpočtu zahrnout potvrzovací cyklus vozidla H a případně potvrzovací cyklus jednotlivého vozidla. Hmotnostní emise CO_2 v každé fázi potvrzovacího cyklu se poté korigují na spotřebu elektrické energie s nulovou hodnotou $EC_{DC,CD,j} = 0$ s použitím koeficientu korekce CO_2 podle dodatku 2 této dílčí přílohy.

4.1.3 Hmotnostní emise plynných sloučenin, emise pevných částic a počet emitovaných částic vážené faktorem použití u vozidel OVC-HEV

4.1.3.1 Hmotnostní emise plynných sloučenin vážená faktorem použití se vypočítá pomocí této rovnice:

$$M_{i,weighted} = \sum_{j=1}^{k}(UF_j \times M_{i,CD,j}) + (1 - \sum_{j=1}^{k} UF_j) \times M_{i,CS}$$

kde:

$M_{i,weighted}$ je hmotnostní emise plynné sloučeniny (i) vážená faktorem použití, v g/km,

i je index posuzované emitované plynné sloučeniny,

UF_j je faktor použití ve fázi j podle dodatku 5 této dílčí přílohy,

$M_{i,CD,j}$ je hmotnostní emise emitované plynné sloučeniny (i) stanovená podle bodu 3.2.1 dílčí přílohy 7 ve fázi j zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, v g/km,

$M_{i,CS}$ je hmotnostní emise emitované plynné sloučeniny (i) v režimu nabíjení-udržování při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování podle tabulky A8/5, krok č. 7, v g/km,

j je indexové číslo posuzované fáze,

k je počet fází projetých do konce přechodového cyklu podle bodu 3.2.4.4 této dílčí přílohy.

V případě, že se použije metoda interpolace, bude k počet fází projetých do konce přechodového cyklu vozidla L n_{veh_L}

Je-li počet přechodových cyklů projetých vozidlem H n_{veh_H} a případně počet přechodových cyklů projetých jednotlivým vozidlem v rámci dané interpolační rodiny vozidel $n_{veh_{ind}}$ nižší než počet přechodových cyklů projetých vozidlem L n_{veh_L}, musí se do výpočtu zahrnout potvrzovací cyklus vozidla H a případně potvrzovací cyklus jednotlivého vozidla. Hmotnostní emise CO_2 v každé fázi potvrzovacího cyklu se poté korigují na spotřebu elektrické energie s nulovou hodnotou $EC_{DC,CD,j} = 0$ s použitím koeficientu korekce CO_2 podle dodatku 2 této dílčí přílohy.

4.1.3.2 Počet emitovaných částic vážený faktorem použití se vypočítá pomocí této rovnice:

$$PN_{weighted} = \sum_{j=1}^{k}(UF_j \times PN_{CD,j}) + (1 - \sum_{j=1}^{k} UF_j) \times PN_{CS}$$

kde:

$PN_{weighted}$ je počet emitovaných částic vážený faktorem použití, v částicích na kilometr,

UF_j je faktor použití ve fázi j podle dodatku 5 této dílčí přílohy,

$PN_{CD,j}$ je počet emitovaných částic během fáze j stanovený podle bodu 4 dílčí přílohy 7 pro zkoušku typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, v částicích na kilometr,

PN_{CS} je počet emitovaných částic stanovený podle bodu 4.1.1 této dílčí přílohy pro zkoušku typu 1 v režimu nabíjení-udržování, v částicích na kilometr,

j je indexové číslo posuzované fáze,

k je počet fází projetých do konce přechodového cyklu n podle bodu 3.2.4.4 této dílčí přílohy.

4.1.3.3 Počet emitovaných částic vážený faktorem použití se vypočítá pomocí této rovnice:

$$PM_{weighted} = \sum_{c=1}^{n_c}(UF_c \times PM_{CD,c}) + (1 - \sum_{c=1}^{n_c} UF_c) \times PM_{CS}$$

kde:

$PM_{weighted}$ je emise pevných částic vážená faktorem použití, v mg/km,

UF_c je faktor použití v cyklu c podle dodatku 5 této dílčí přílohy,

$PM_{CD,c}$ je emise pevných částic v režimu nabíjení-vybíjení během cyklu c stanoveného podle bodu 3.3 dílčí přílohy 7 pro zkoušku typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, v částicích na kilometr,

PM_{CS} je emise pevných částic při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování vypočtená podle bodu 4.1.1 této dílčí přílohy, v mg/km,

c je indexové číslo posuzovaného cyklu,

n_c je počet fází příslušných zkušebních cyklů WLTP projetých do konce přechodového cyklu n podle bodu 3.2.4.4 této dílčí přílohy.

4.2 Výpočet spotřeby paliva

4.2.1 Spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování u vozidel OVC-HEV, NOVC-HEV a NOVC-FCHV

4.2.1.1 Spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování u vozidel OVC-HEV a NOVC-HEV se vypočítá po jednotlivých krocích podle tabulky A8/6.

Tabulka A8/6

Výpočet konečné spotřeby paliva v režimu nabíjení-udržování u vozidel OVC-HEV, NOVC-HEV

Zdroj	Vstup	Proces	Výstup	Krok č.
Výstup z kroků č. 6 a 7 tabulky A8/5 této dílčí přílohy.	$M_{i,CS,c,6}$, v g/km; $M_{CO2,CS,c,7}$, v g/km; $M_{CO2,CS,p,7}$, v g/km;	Výpočet spotřeby paliva podle bodu 6 dílčí přílohy 7.	$FC_{CS,c,1}$, v l/100 km; $FC_{CS,p,1}$, v l/100 km;	1 „FC_{CS} výsledky zkoušky typu 1 na zkušebním vozidle“

Zdroj	Vstup	Proces	Výstup	Krok č.
		Výpočet spotřeby paliva se provede zvlášť za příslušný cyklus a za jeho jednotlivé fáze. Za tímto účelem: a) se použijí hodnoty CO_2 za příslušnou fázi nebo cyklus; b) se použijí normované emise za úplný cyklus.		
Krok č. 1 této tabulky.	Pro každé zkušební vozidlo H a L: $FC_{CS,c,1}$, v l/100 km; $FC_{CS,p,1}$, v l/100 km;	U FC se použijí hodnoty odvozené v kroku č. 1 této tabulky. Hodnoty FC se zaokrouhlí na tři desetinná místa.	$FC_{CS,c,H}$, v l/100 km; $FC_{CS,p,H}$, v l/100 km; a pokud bylo zkoušeno vozidlo L: $FC_{CS,c,L}$, v l/100 km; $FC_{CS,p,L}$, v l/100 km;	2 „výsledek v rámci interpolační rodiny“ konečný výsledek normovaných emisí
Krok č. 2 této tabulky.	$FC_{CS,c,H}$, v l/100 km; $FC_{CS,p,H}$, v l/100 km; a pokud bylo zkoušeno vozidlo L: $FC_{CS,c,L}$, v l/100 km; $FC_{CS,p,L}$, v l/100 km;	Výpočet spotřeby paliva podle bodu 4.5.5.1 této dílčí přílohy u jednotlivých vozidel v rámci interpolační rodiny. Hodnoty FC se zaokrouhlí v souladu s tabulkou A8/2.	$FC_{CS,c,ind}$, v l/100 km; $FC_{CS,p,ind}$, v l/100 km;	3 „výsledek u jednotlivého vozidla“ konečný výsledek FC

4.2.1.2 Spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování u vozidel NOVC-FCHV

4.2.1.2.1 Pravidla pro výpočet konečných výsledků spotřeby zkušebního paliva po jednotlivých krocích při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování u vozidel NOVC-FCHV

Výsledky se vypočítají v pořadí popsaném v tabulce A8/7. Všechny použitelné výsledky ve sloupci „Výstup“ se zaznamenají. Sloupec „Proces“ popisuje, které body je třeba pro výpočet použít, nebo obsahuje doplňkové výpočty.

Pro účely této tabulky se v rovnicích a výsledcích používá tato terminologie:

c: úplný příslušný zkušební cyklus,

p: každá fáze příslušného cyklu,

CS: režim nabíjení-udržování.

Tabulka A8/7

Výpočet konečné spotřeby paliva v režimu nabíjení-udržování u vozidel NOVC-FCHV

Zdroj	Vstup	Proces	Výstup	Krok č.
Dodatek 7 této dílčí přílohy.	Nevyvážená spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování $FC_{CS,nb}$, v kg/100 km	Spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování podle bodu 2.2.6 dodatku 7 této dílčí přílohy	$FC_{CS,c,1}$, v kg/100 km;	1
Výstup z kroku č. 1 této tabulky.	$FC_{CS,c,1}$, v kg/100 km;	Korekce změny elektrické energie v systému REESS Dílčí příloha 8 body 4.2.1.2.2 až 4.2.1.2.3 včetně	$FC_{CS,c,2}$, v kg/100 km;	2
Výstup z kroku č. 2 této tabulky.	$FC_{CS,c,2}$, v kg/100 km;	Korekce ATCT podle bodu 3.8.2 dílčí přílohy 6a. Faktory zhoršení vypočtené podle přílohy VII.	$FC_{CS,c,3}$, v kg/100 km;	3 „výsledek jednotlivé zkoušky“
Výstup z kroku č. 3 této tabulky.	Pro každou zkoušku: $FC_{CS,c,3}$, v kg/100 km;	Zprůměrování zkoušek a deklarovaná hodnota podle bodů 1.1.2 až 1.1.2.3 včetně dílčí přílohy 6.	$FC_{CS,c,4}$, v kg/100 km;	4
Výstup z kroku č. 4 této tabulky.	$FC_{CS,c,4}$, v kg/100 km; $FC_{CS,c,declared}$, v kg/100 km	Sladění fázových hodnot. Bod 1.1.2.4 dílčí přílohy 6 a: $FC_{CS,c5} = FC_{CS,c,declared}$	$FC_{CS,c,5}$, v kg/100 km;	5 „FC_{CS} výsledky zkoušky typu 1 na zkušebním vozidle“

4.2.1.2.2 V případě, že nebyla použita korekce podle bodu 1.1.4 dodatku 2 této dílčí přílohy, použije se následující spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování:

$$FC_{CS} = FC_{CS,nb}$$

kde:

FC_{CS} je spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování podle tabulky A8/7, krok č. 2, v kg/100 km,

$FC_{CS,nb}$ je nevyvážená spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování, která není korigována o energetickou bilanci, podle tabulky A8/7, krok č. 1, v kg/100 km.

4.2.1.2.3 Je-li nutná korekce spotřeby paliva podle bodu 1.1.3 dodatku 2 této dílčí přílohy nebo v případě, že byla použita korekce podle bodu 1.1.4 dodatku 2 této dílčí přílohy, musí se stanovit koeficient korekce spotřeby paliva v souladu s bodem 2 dodatku 2 této dílčí přílohy. Korigovaná spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování se určí pomocí této rovnice:

$$FC_{CS} = FC_{CS,nb} - K_{fuel,FCHV} \times EC_{DC,CS}$$

kde:

FC_{CS} je spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování podle tabulky A8/7, krok č. 2, v kg/100 km,

$FC_{CS,nb}$ je nevyvážená spotřeba paliva při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování, která není korigována o energetickou bilanci, podle tabulky A8/7, krok č. 1, v kg/100 km,

$EC_{DC,CS}$ je spotřeba elektrické energie při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování vypočtená podle bodu 4.3 této dílčí přílohy, ve Wh/km,

$K_{fuel,FCHV}$ je koeficient korekce spotřeby paliva podle bodu 2.3.1 dodatku 2 této dílčí přílohy, v (kg/100 km)/(Wh/km).

4.2.2 Spotřeba paliva v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití u vozidel OVC-HEV

Spotřeba paliva v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití FC_{CD} se vypočítá pomocí této rovnice:

$$FC_{CD} = \frac{\sum_{j=1}^{k}(UF_j \times FC_{CD,j})}{\sum_{j=1}^{k} UF_j}$$

kde:

FC_{CD} je spotřeba paliva v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití, v l/100 km,

$FC_{CD,j}$ je spotřeba paliva ve fázi j zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení stanovená podle bodu 6 dílčí přílohy 7, v l/100 km,

UF_j je faktor použití ve fázi j podle dodatku 5 této dílčí přílohy,

j je indexové číslo posuzované fáze,

k je počet fází projetých do konce přechodového cyklu podle bodu 3.2.4.4 této dílčí přílohy.

V případě, že se použije metoda interpolace, bude k počet fází projetých do konce přechodového cyklu vozidla L n_{veh_L}

Je-li počet přechodových cyklů projetých vozidlem H n_{veh_H} a případně jednotlivým vozidlem v rámci interpolační rodiny vozidel $n_{veh_{ind}}$ nižší než počet přechodových cyklů projetých vozidlem L n_{veh_L}, musí se do výpočtu zahrnout potvrzovací cyklus vozidla H a případně potvrzovací cyklus jednotlivého vozidla. Spotřeba paliva v každé fázi potvrzovacího cyklu se poté koriguje na spotřebu elektrické energie s nulovou hodnotou $EC_{DC,CD,j} = 0$ s použitím koeficientu korekce spotřeby paliva podle dodatku 2 této dílčí přílohy.

4.2.3 Spotřeba paliva vážená faktorem použití u vozidel OVC-HEV

Spotřeba paliva vážená faktorem použití při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení a v režimu nabíjení-udržování se vypočítá pomocí této rovnice:

$$FC_{weighted} = \sum_{j=1}^{k}(UF_j \times FC_{CD,j}) + (1 - \sum_{j=1}^{k} UF_j) \times FC_{CS}$$

kde:

$FC_{weighted}$ je spotřeba paliva vážená faktorem použití, v l/100 km,

UF_j je faktor použití ve fázi j podle dodatku 5 této dílčí přílohy,

$FC_{CD,j}$ je spotřeba paliva ve fázi j zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení stanovená podle bodu 6 dílčí přílohy 7, v l/100 km,

FC_{CS} je spotřeba paliva stanovená podle tabulky A8/6, krok č. 1, v l/100 km,

j je indexové číslo posuzované fáze,

k je počet fází projetých do konce přechodového cyklu podle bodu 3.2.4.4 této dílčí přílohy.

V případě, že se použije metoda interpolace, bude k počet fází projetých do konce přechodového cyklu vozidlem L n_{veh_L}

Je-li počet přechodových cyklů projetých vozidlem H n_{veh_H} a případně jednotlivým vozidlem v rámci interpolační rodiny vozidel $n_{veh_{ind}}$ nižší než počet přechodových cyklů projetých vozidlem L n_{veh_L}, musí se do výpočtu zahrnout potvrzovací cyklus vozidla H a případně potvrzovací cyklus jednotlivého vozidla. Spotřeba paliva v každé fázi potvrzovacího cyklu se poté koriguje na spotřebu elektrické energie s nulovou hodnotou $EC_{DC,CD,j} = 0$ s použitím koeficientu korekce spotřeby paliva podle dodatku 2 této dílčí přílohy.

4.3 Výpočet spotřeby elektrické energie

Ke stanovení spotřeby elektrické energie na základě proudu a napětí určených podle dodatku 3 této dílčí přílohy se použije tato rovnice:

$$EC_{DC,j} = \frac{\Delta E_{REESS,j}}{d_j}$$

kde:

$EC_{DC,j}$ je spotřeba elektrické energie za posuzovanou dobu j stanovená na základě vybíjení systému REESS, ve Wh/km,

$\Delta E_{REESS,j}$ je změna elektrické energie ve všech systémech REESS během posuzované doby j, ve Wh,

d_j je vzdálenost ujetá za posuzovanou dobu j, v km,

a dále

$$\Delta E_{REESS,j} = \sum_{j=1}^{n} \Delta E_{REESS,j,i}$$

kde:

$\Delta E_{REESS,j,i}$: je změna elektrické energie v systému REESS (i) během posuzované doby j, ve Wh,

a dále

$$\Delta E_{REESS,j,i} = \frac{1}{3600} \times \int_{t_0}^{t_{end}} U(t)_{REESS,j,i} \times I(t)_{j,i} dt$$

kde:

$U(t)_{REESS,j,i}$ je napětí v systému REESS (i) během posuzované doby j určené podle dodatku 3 této dílčí přílohy, ve V,

t_0 je čas na začátku posuzované doby j, v s,

t_{end} je čas na konci posuzované doby j, v s,

$I(t)_{j,i}$ je elektrický proud v systému REESS (i) během posuzované doby j určený podle dodatku 3 této dílčí přílohy, v A,

i je indexové číslo posuzovaného systému REESS,

n je celkový počet systémů REESS,

j je index posuzované doby, přičemž dobou může být jakákoli kombinace fází nebo cyklů,

$\frac{1}{3600}$ je koeficient převodu W na Wh.

4.3.1 Spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie u vozidel OVC-HEV

Spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie se vypočítá pomocí této rovnice:

$$EC_{AC,CD} = \frac{\sum_{j=1}^{k} (UF_j \times EC_{AC,CD,j})}{\sum_{j=1}^{k} UF_j}$$

kde:

$EC_{AC,CD}$ je spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie, ve Wh/km,

UF_j je faktor použití ve fázi j podle dodatku 5 této dílčí přílohy,

$EC_{AC,CD,j}$ je spotřeba elektrické energie stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie ve fázi j, ve Wh/km,

a dále

$$EC_{AC,CD,j} = EC_{CD,CD,j} \times \frac{E_{AC}}{\sum_{j=1}^{k} \Delta E_{REESS,j}}$$

kde:

$EC_{DC,CD,j}$ je spotřeba elektrické energie stanovená na základě vybíjení systému REESS ve fázi j zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení podle bodu 4.3 této dílčí přílohy, ve Wh/km,

E_{AC} je nabíjená elektrická energie ze zdroje elektrické energie stanovená podle bodu 3.2.4.6 této dílčí přílohy, ve Wh,

$\Delta E_{REESS,j}$ je změna elektrické energie ve všech systémech REESS ve fázi j podle bodu 4.3 této dílčí přílohy, ve Wh,

j je indexové číslo posuzované fáze,

k je počet fází projetých do konce přechodového cyklu vozidlem L n_{veh_L} podle bodu 3.2.4.4 této dílčí přílohy.

4.3.2 Spotřeba elektrické energie vážená faktorem použití stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie u vozidel OVC-HEV

Spotřeba elektrické energie vážená faktorem použití stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie se vypočítá pomocí této rovnice:

$$EC_{AC,weighted} = \sum_{j=1}^{k} (UF_j \times EC_{AC,CD,j})$$

kde:

$EC_{AC,weighted}$ je spotřeba elektrické energie vážená faktorem použití stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie, ve Wh/km,

UF_j je faktor použití ve fázi j podle dodatku 5 této dílčí přílohy,

$EC_{AC,CD,j}$ je spotřeba elektrické energie stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie ve fázi j podle bodu 4.3.1 této dílčí přílohy, ve Wh/km,

j je indexové číslo posuzované fáze,

k je počet fází projetých do konce přechodového cyklu vozidlem L n_{veh_L} podle bodu 3.2.4.4 této dílčí přílohy.

4.3.3 Spotřeba elektrické energie u vozidel HEV

4.3.3.1 Stanovení spotřeby elektrické energie za jednotlivé cykly

Spotřeba elektrické energie stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie a ekvivalentního elektrického akčního dosahu na baterii se vypočítá pomocí této rovnice:

$$EC = \frac{E_{AC}}{EAER}$$

kde:

EC je spotřeba elektrické energie v příslušném zkušebním cyklu WLTP stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie a ekvivalentního elektrického akčního dosahu na baterii, ve Wh/km,

E_{AC} je nabíjená elektrická energie ze zdroje elektrické energie podle bodu 3.2.4.6 této dílčí přílohy, ve Wh,

EAER je ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii podle bodu 4.4.4.1 této dílčí přílohy, v km.

4.3.3.2 Stanovení spotřeby elektrické energie za jednotlivé fáze

Spotřeba elektrické energie za jednotlivé fáze stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie a ekvivalentního elektrického akčního dosahu na baterii v jednotlivých fázích se vypočítá pomocí této rovnice:

$$EC_p = \frac{E_{AC}}{EAER_p}$$

kde:

EC_P: je spotřeba elektrické energie za jednotlivé fáze stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie a ekvivalentního elektrického akčního dosahu na baterii, ve Wh/km,

E_{AC}: je nabíjená elektrická energie ze zdroje elektrické energie podle bodu 3.2.4.6 této dílčí přílohy, ve Wh,

$EAER_P$: je ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii v jednotlivých fázích podle bodu 4.4.4.2 této dílčí přílohy, v km.

4.3.4 Spotřeba elektrické energie u výhradně elektrických vozidel

4.3.4.1 Spotřeba elektrické energie stanovená v tomto bodě se vypočítá pouze v případě, že vozidlo po celou posuzovanou dobu uspokojivě plnilo příslušný zkušební cyklus v rámci přípustných odchylek rychlostní křivky podle bodu 1.2.6.6 dílčí přílohy 6.

4.3.4.2 Stanovení spotřeby elektrické energie v příslušném zkušebním cyklu WLTP

Spotřeba elektrické energie v příslušném zkušebním cyklu WLTP stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie a akčního dosahu výhradně na elektřinu se vypočítá pomocí této rovnice:

$$EC_{WLTC} = \frac{E_{AC}}{PER_{WLTC}}$$

kde:

EC_{WLTC} je spotřeba elektrické energie v příslušném zkušebním cyklu WLTP stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie a akčního dosahu výhradně na elektřinu během příslušného zkušebního cyklu WLTP, ve Wh/km,:

E_{AC} je nabíjená elektrická energie ze zdroje elektrické energie podle bodu 3.4.4.3 této dílčí přílohy, ve Wh,

PER_{WLTC} je akční dosah výhradně na elektřinu během příslušného zkušebního cyklu WLTP vypočtený podle bodu 4.4.2.1.1 nebo bodu 4.4.2.2.1 této dílčí přílohy v závislosti na zkušebním postupu pro vozidla PEV, který se musí použít, v km.

4.3.4.3 Stanovení spotřeby elektrické energie v příslušném městském zkušebním cyklu WLTP

Spotřeba elektrické energie v příslušném městském zkušebním cyklu WLTP stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie a akčního dosahu výhradně na elektřinu během příslušného městského zkušebního cyklu WLTP se vypočítá pomocí této rovnice:

$$EC_{city} = \frac{E_{AC}}{PER_{city}}$$

kde:

EC_{city} je spotřeba elektrické energie v příslušném městském zkušebním cyklu WLTP stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie a akčního dosahu výhradně na elektřinu během příslušného městského zkušebního cyklu WLTP, ve Wh/km,

E_{AC} je nabíjená elektrická energie ze zdroje elektrické energie podle bodu 3.4.4.3 této dílčí přílohy, ve Wh,

PER_{city} je akční dosah výhradně na elektřinu během příslušného městského zkušebního cyklu WLTP vypočtený podle bodu 4.4.2.1.2 nebo bodu 4.4.2.2.2 této dílčí přílohy v závislosti na zkušebním postupu pro vozidla PEV, který se musí použít, v km.

4.3.4.4 Stanovení hodnot spotřeby elektrické energie za jednotlivé fáze

Spotřeba elektrické energie v každé jednotlivé fázi stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie a akčního dosahu výhradně na elektřinu v jednotlivých fázích se vypočítá pomocí této rovnice:

$$EC_p = \frac{E_{AC}}{PER_p}$$

kde:

EC_p je spotřeba elektrické energie v každé jednotlivé fázi p stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie a akčního dosahu výhradně na elektřinu v jednotlivých fázích, ve Wh/km,

E_{AC} je nabíjená elektrická energie ze zdroje elektrické energie podle bodu 3.4.4.3 této dílčí přílohy, ve Wh,

PER_p je akční dosah výhradně na elektřinu v jednotlivé fázi vypočtený podle bodu 4.4.2.1.3 nebo bodu 4.4.2.2.3 této dílčí přílohy v závislosti na použitém zkušebním postupu pro vozidla PEV, v km.

4.4 Výpočet elektrických akčních dosahů

4.4.1 Elektrické akční dosahy na baterii AER a AER_{city} u vozidel OVC-HEV

4.4.1.1 Elektrický akční dosah na baterii AER

Elektrický akční dosah na baterii AER u vozidel OVC-HEV se stanoví ze zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení popsané v bodě 3.2.4.3 této dílčí přílohy jako součást zkušebního postupu podle možnosti 1 a odkazuje se na něj v bodě 3.2.6.1 této dílčí přílohy jako na součást zkušebního postupu podle možnosti 3 projetím příslušného zkušebního cyklu WLTP podle bodu 1.4.2.1 této dílčí přílohy. AER je definován jako vzdálenost, která se ujede od začátku zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení do okamžiku, kdy spalovací motor začne spotřebovávat palivo.

4.4.1.2 Elektrický akční dosah na baterii ve městě AER_{city}

4.4.1.2.1 Elektrický akční dosah na baterii ve městě AER_{city} u vozidel OVC-HEV se stanoví ze zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení popsané v bodě 3.2.4.3 této dílčí přílohy jako součást zkušebního postupu podle možnosti 1 a odkazuje se na něj v bodě 3.2.6.1 této dílčí přílohy jako na součást zkušebního postupu podle možnosti 3 projetím příslušného městského zkušebního cyklu WLTP podle bodu 1.4.2.2 této dílčí přílohy. AER_{city} je definován jako vzdálenost, která se ujede od začátku zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení do okamžiku, kdy spalovací motor začne spotřebovávat palivo.

4.4.1.2.2 Alternativně k bodu 4.4.1.2.1 této dílčí přílohy je možno elektrický akční dosah na baterii ve městě AER_{city} stanovit ze zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení popsané v bodě 3.2.4.3 této dílčí přílohy projetím příslušných zkušebních cyklů WLTP podle bodu 1.4.2.1 této dílčí přílohy. V tom případě se zkouška 1 typu v režimu nabíjení-vybíjení projetím příslušného městského zkušebního cyklu při zkoušce WLTP vypustí a elektrický akční dosah na baterii ve městě AER_{city} se vypočítá pomocí této rovnice:

$$AER_{city} = \frac{UBE_{city}}{EC_{DC,city}}$$

kde:

UBE_{city} je využitelná energie systému REESS stanovená od začátku zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení popsané v bodě 3.2.4.3 této dílčí přílohy projetím příslušných zkušebních cyklů WLTP do okamžiku, kdy spalovací motor začne spotřebovávat palivo, ve Wh,

$EC_{DC,city}$ je vážená spotřeba elektrické energie v příslušných městských zkušebních cyklech WLTP ujetých ve výhradně elektrickém režimu jako součást zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení popsané v bodě 3.2.4.3 této dílčí přílohy projetím příslušného zkušebního cyklu (příslušných zkušebních cyklů) WLTP, ve Wh/km,

a dále

$$UBE_{city} = \sum_{j=1}^{k} \Delta E_{REESS,j}$$

kde:

$\Delta E_{REESS,j}$ je změna elektrické energie ve všech systémech REESS během fáze j, ve Wh,

j je indexové číslo posuzované fáze,

k je počet fází projetých od začátku zkoušky do fáze, kdy spalovací motor začne spotřebovávat palivo, s vyloučením této fáze,

a dále

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^{n_{city,pe}} EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

kde:

$EC_{DC,city,j}$ je spotřeba elektrické energie během j-tého městského zkušebního cyklu WLTP projetého ve výhradně elektrickém režimu jako součást zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení podle bodu 3.2.4.3 této dílčí přílohy projetím příslušných zkušebních cyklů WLTP, ve Wh/km,

$K_{city,j}$ je váhový faktor pro příslušný městský zkušební cyklus WLTP projetý ve výhradně elektrickém režimu jako součást zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení podle bodu 3.2.4.3 této dílčí přílohy projetím příslušných zkušebních cyklů WLTP,

j je indexové číslo posuzovaného příslušného městského zkušebního cyklu WLTP projetého ve výhradně elektrickém režimu,

$n_{city,pe}$ je počet příslušných městských zkušebních cyklů WLTP projetých ve výhradně elektrickém režimu,

a dále

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESS,city,1}}{UBE_{city}}$$

kde:

$\Delta E_{REESS,city,1}$ je změna elektrické energie ve všech systémech REESS během prvního příslušného městského zkušebního cyklu WLTP zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, ve Wh,

a dále

$$K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{n_{city,pe} - 1} \text{ pro } j = 2 \text{ to } n_{city,pe}\,.$$

4.4.2 Akční dosah výhradně na elektřinu u vozidel PEV

Akční dosahy stanovené v tomto bodě se vypočítávají pouze v případě, že vozidlo po celou posuzovanou dobu uspokojivě plnilo příslušný zkušební cyklus WLTP v rámci přípustných odchylek rychlostní křivky podle bodu 1.2.6.6 dílčí přílohy 6.

4.4.2.1 Stanovení akčních dosahů výhradně na elektřinu, je-li použit zkrácený zkušební postup při zkoušce typu 1

4.4.2.1.1 Akční dosah výhradně na elektřinu v příslušném zkušebním cyklu WLTP PER_{WLTC} u vozidel PEV se vypočítá ze zkrácené zkoušky typu 1 popsané v bodě 3.4.4.2 této dílčí přílohy pomocí těchto rovnic:

$$PER_{WLTC} = \frac{UBE_{STP}}{EC_{DC,WLTC}}$$

kde:

UBE_{STP} je využitelná energie systému REESS stanovená od začátku zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1 do okamžiku, kdy je splněno kritérium pro přerušení postupu definované v bodě 3.4.4.2.3 této dílčí přílohy, ve Wh,

$EC_{DC,WLTC}$ je vážená spotřeba elektrické energie během příslušného zkušebního cyklu WLTP v úseku DS_1 a DS_2 zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1, ve Wh/km,

a dále

$$UBE_{STP} = \Delta E_{REESS,DS_1} + \Delta E_{REESS,DS_2} + \Delta E_{REESS,CSS_M} + \Delta E_{REESS,CCS_E}$$

kde:

$\Delta E_{REESS,DS_1}$ je změna elektrické energie ve všech systémech REESS v úseku DS_1 zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1, ve Wh,

$\Delta E_{REESS,DS_2}$ je změna elektrické energie ve všech systémech REESS v úseku DS_2 zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1, ve Wh,

$\Delta E_{REESS,CSS_M}$ je změna elektrické energie ve všech systémech REESS v úseku CSS_M zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1, ve Wh,

$\Delta E_{REESS,CSS_E}$ je změna elektrické energie ve všech systémech REESS v úseku CSS_E zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1, ve Wh,

a dále

$$EC_{DC,WLTC} = \sum_{j=1}^{2} EC_{DC,WLTC,j} \times K_{WLTC,j}$$

kde:

$EC_{DC,WLTC,j}$ je spotřeba elektrické energie za příslušný zkušební cyklus WLTP v úseku DS_j zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1 podle bodu 4.3 této dílčí přílohy, ve Wh/km,

$k_{WLTC,j}$ je váhový faktor pro příslušný zkušební cyklus WLTP v úseku DS_j zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1,

a dále

$$K_{WLTC,1} = \frac{\Delta E_{REESS,WLTC,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{WLTC,2} = 1 - K_{WLTC,1}$$

kde:

$K_{WLTC,j}$ je váhový faktor pro příslušný zkušební cyklus WLTP v úseku DS_j zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1,

$\Delta E_{REESS,WLTC,1}$ je změna elektrické energie ve všech systémech REESS během příslušného zkušebního cyklu WLTP od úseku DS_1 zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1, ve Wh.

4.4.2.1.2 Akční dosah výhradně na elektřinu během příslušného městského zkušebního cyklu WLTP PER_{city} u vozidel PEV se vypočítá ze zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1 popsaného v bodě 3.4.4.2 této dílčí přílohy pomocí těchto rovnic:

$$PER_{city} = \frac{UBE_{STP}}{EC_{DC,city}}$$

kde:

UBE_{STP} je využitelná energie v systému REESS podle bodu 4.4.2.1.1 této dílčí přílohy, ve Wh,

$EC_{DC,city}$ je vážená spotřeba elektrické energie za příslušný městský zkušební cyklus WLTP v úseku DS_1 a DS_2 zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1, ve Wh/km,

a dále

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^{4} EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

kde:

$EC_{DC,city,j}$ je spotřeba elektrické energie za příslušný městský zkušební cyklus WLTP, kde první příslušný městský zkušební cyklus WLTP ve fázi DS_1 je označen jako j = 1, druhý příslušný městský zkušební cyklus WLTP ve fázi DS_1 je označen jako j = 2, první příslušný městský zkušební cyklus WLTP ve fázi DS_2 je označen jako j = 3 a druhý příslušný městský zkušební cyklus WLTP ve fázi DS_2 je označen jako j = 4 zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1 podle bodu 4.3 této dílčí přílohy, ve Wh/km,

$K_{city,j}$ je váhový faktor pro příslušný městský zkušební cyklus WLTP, kde první příslušný městský zkušební cyklus WLTP v úseku DS_1 je označen jako j = 1, druhý příslušný městský zkušební cyklus WLTP v úseku DS_1 je označen jako j = 2, první příslušný městský zkušební cyklus WLTP v úseku DS_2 je označen jako j = 3 a druhý příslušný městský zkušební cyklus WLTP v úseku DS_2 je označen jako j = 4,

a dále

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESS,city,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{3} \text{ for } j = 2 \ldots 4$$

kde:

$\Delta E_{REESS,city,1}$ je změna energie ve všech systémech REESS během prvního příslušného zkušebního cyklu WLTP v úseku DS_1 zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1, ve Wh.

4.4.2.1.3 Akční dosah výhradně na elektřinu v jednotlivých fázích PER_p u vozidel PEV se vypočítá ze zkoušky typu 1 popsané v bodě 3.4.4.2 této dílčí přílohy pomocí těchto rovnic:

$$PER_p = \frac{UBE_{STP}}{EC_{DC,p}}$$

kde:

UBE_{UBE} je využitelná energie v systému REESS podle bodu 4.4.2.1.1 této dílčí přílohy, ve Wh,

$EC_{DC,p}$ je vážená spotřeba elektrické energie za každou jednotlivou fázi úseku DS_1 a DS_2 zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1, ve Wh/km.

V případě, že fáze p = nízká a fáze p = střední, použijí se tyto rovnice:

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^{4} EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

kde:

$EC_{DC,p,j}$ je spotřeba elektrické energie za fázi p, kde první fáze úseku DS_1 je označena jako j = 1, druhá fáze úseku DS_1 je označena jako j = 2, první fáze úseku DS_2 je označena jako j = 3 a druhá fáze úseku DS_2 je označena jako j = 4 zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1 podle bodu 4.3 této dílčí přílohy, ve Wh/km,

$K_{p,j}$ je váhový faktor pro fázi p, kde první fáze p úseku DS_1 je označena jako j = 1, druhá fáze p úseku DS_1 je označena jako j = 2, první fáze úseku DS_2 je označena jako j = 3 a druhá fáze úseku DS_2 je označena jako j = 4 zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1,

a dále

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{p,j} = \frac{1 - K_{p,1}}{3} \text{ for } j = 2 \ldots 4$$

kde:

$\Delta E_{REESS,p,1}$: je změna energie ve všech systémech REESS během první fáze p úseku DS_1 zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1, ve Wh.

V případě, že fáze p = vysoká a fáze p = mimořádně vysoká, použijí se tyto rovnice:

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^{2} EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

kde:

$EC_{DC,p,j}$ je spotřeba elektrické energie za fázi p úseku DS_j zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1 podle bodu 4.3 této dílčí přílohy, ve Wh/km,

$k_{p,j}$ je váhový faktor pro fázi p úseku DS_j zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1,

a dále

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{STP}} \text{ and } K_{p,2} = 1 - K_{p,1}$$

kde:

$\Delta E_{REESS,p,1}$ je změna elektrické energie ve všech systémech REESS během první fáze p úseku DS_1 zkráceného zkušebního postupu při zkoušce typu 1, ve Wh.

4.4.2.2 Stanovení akčních dosahů výhradně na elektřinu, je-li použit zkušební postup při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly

4.4.2.2.1 Akční dosah výhradně na elektřinu v příslušném zkušebním cyklu WLTP PER_{WLTP} u vozidel PEV se vypočítá ze zkoušky typu 1 popsané v bodě 3.4.4.1 této dílčí přílohy pomocí těchto rovnic:

$$PER_{WLTC} = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,WLTC}}$$

kde:

UBE_{CCP} je využitelná energie systému REESS stanovená od začátku zkušebního postupu při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly do okamžiku, kdy je splněno kritérium pro přerušení postupu podle bodu 3.4.4.1.3 této dílčí přílohy, ve Wh,

$EC_{DC,WLTC}$ je spotřeba elektrické energie za příslušný zkušební cyklus WLTP stanovená ze zcela projetých příslušných zkušebních cyklů WLTP zkušebního postupu při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly, ve Wh/km,

a dále

$$UBE_{CCP} = \sum_{j=1}^{k} \Delta E_{REESS,j}$$

kde:

$\Delta E_{REESS,j}$ je změna elektrické energie ve všech systémech REESS během fáze j zkušebního postupu při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly, ve Wh,

j je indexové číslo posuzované fáze,

k je počet fází projetých od začátku zkoušky do fáze, kdy je splněno kritérium pro přerušení postupu, včetně této fáze,

a dále

$$EC_{DC,WLTC} = \sum_{j=1}^{n_{WLTC}} EC_{DC,WLTC,j} \times K_{WLTC,j}$$

kde:

$EC_{DC,WLTC,j}$ je spotřeba elektrické energie za příslušný zkušební cyklus WLTP j zkušebního postupu při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly podle bodu 4.3 této dílčí přílohy, ve Wh/km,

$K_{WLTC,j}$ je váhový faktor pro příslušný zkušební cyklus WLTP j zkušebního postupu při zkoušce typu 1,

j je indexové číslo příslušného zkušebního cyklu WLTP,

n_{WLTC} je celkový počet projetých úplných příslušných zkušebních cyklů WLTP,

a dále

$$K_{WLTC,1} = \frac{\Delta E_{REESS,WLTC,1}}{UBE_{CCP}} \text{ and } K_{WLTC,j} = \frac{1 - K_{WLTC,1}}{n_{WLTC} - 1} \text{ for } j = 2 \ldots n_{WLTC}$$

kde:

$\Delta E_{REESS,WLTC,1}$ je změna elektrické energie ve všech systémech REESS během prvního příslušného zkušebního cyklu WLTP zkušebního postupu při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly, ve Wh.

4.4.2.2.2 Akční dosah výhradně na elektřinu v příslušném městském zkušebním cyklu WLTP PER_{city} u vozidel PEV se vypočítá ze zkoušky typu 1 popsané v bodě 3.4.4.1 této dílčí přílohy pomocí těchto rovnic:

$$PER_{city} = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,city}}$$

kde:

UBE_{CCP} je využitelná energie v systému REESS podle bodu 4.4.2.1.1 této dílčí přílohy, ve Wh,

$EC_{DC,city}$ je spotřeba elektrické energie za příslušný městský zkušební cyklus WLTP stanovená ze zcela projetých příslušných městských zkušebních cyklů WLTP zkušebního postupu při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly, ve Wh/km,

a dále

$$EC_{DC,city} = \sum_{j=1}^{n\ city} EC_{DC,city,j} \times K_{city,j}$$

kde:

$EC_{DC,city,j}$ je spotřeba elektrické energie během příslušného městského zkušebního cyklu WLTP j zkušebního postupu při zkoušce typu 1 podle bodu 4.3 této dílčí přílohy, ve Wh/km,

$K_{city,j}$ je váhový faktor pro příslušný zkušební cyklus WLTP j zkušebního postupu při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly,

j je indexové číslo příslušného městského zkušebního cyklu WLTP,

n_{city} je celkový počet projetých úplných příslušných městských zkušebních cyklů WLTP,

a dále

$$K_{city,1} = \frac{\Delta E_{REESS,city,1}}{UBE_{CCP}} \text{ and } K_{city,j} = \frac{1 - K_{city,1}}{n_{city} - 1} \text{ for } j = 2 \ldots n_{city}$$

kde:

$\Delta E_{REESS,city,1}$ je změna elektrické energie ve všech systémech REESS během prvního příslušného městského zkušebního cyklu WLTP zkušebního postupu při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly, ve Wh.

4.4.2.2.3 Akční dosah výhradně na elektřinu v jednotlivých fázích PER_p u vozidel PEV se vypočítá ze zkoušky typu 1 popsané v bodě 3.4.4.1 této dílčí přílohy pomocí těchto rovnic:

$$PER_p = \frac{UBE_{CCP}}{EC_{DC,p}}$$

kde:

UBE_{CCP} je využitelná energie v systému REESS podle bodu 4.4.2.2.1 této dílčí přílohy, ve Wh,

$EC_{DC,p}$ je spotřeba elektrické energie za posuzovanou fázi p stanovená ze zcela projetých fází p zkušebního postupu při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly, ve Wh/km,

a dále

$$EC_{DC,p} = \sum_{j=1}^{n\ p} EC_{DC,p,j} \times K_{p,j}$$

kde:

$EC_{DC,p,j}$ je j-tá spotřeba elektrické energie za posuzovanou fázi p zkušebního postupu při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly podle bodu 4.3 této dílčí přílohy, ve Wh/km,

$k_{p,j}$ je j-tý váhový faktor pro posuzovanou fázi p zkušebního postupu při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly,

j je indexové číslo posuzované fáze p,

n_p je celkový počet projetých fází p úplného cyklu WLTC;

a dále

$$K_{p,1} = \frac{\Delta E_{REESS,p,1}}{UBE_{CCP}} \text{ and } K_{p,j} = \frac{1 - K_{p,1}}{n_p - 1} \text{ for } j = 2 \ldots n_p$$

kde:

$\Delta E_{REESS,p,1}$ je změna elektrické energie ve všech systémech REESS v první projeté fázi p během zkušebního postupu při zkoušce typu 1 s po sobě následujícími cykly, ve Wh.

4.4.3 Akční dosah v rámci cyklů v režimu nabíjení-vybíjení u vozidel OVC-HEV

Akční dosah v rámci cyklů v režimu nabíjení-vybíjení R_{CDC} se stanoví ze zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení popsané v bodě 3.2.4.3 této dílčí přílohy v rámci zkušebního postupu podle možnosti 1 a odkazuje se na něj v bodě 3.2.6.1 této dílčí přílohy v rámci zkušebního postupu podle možnosti 3. R_{CDC} je vzdálenost projetá od začátku zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení do konce přechodového cyklu podle bodu 3.2.4.4 této dílčí přílohy.

4.4.4 Ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii u vozidel OVC-HEV

4.4.4.1 Stanovení ekvivalentního elektrického akčního dosahu na baterii v jednotlivých cyklech

Ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii v jednotlivých cyklech se vypočítá pomocí této rovnice:

$$EAER = \left(\frac{M_{CO2,CS} - M_{CO2,CD,avg}}{M_{CO2,CS}}\right) \times R_{CDC}$$

kde:

EAER je ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii v jednotlivých cyklech, v km

$M_{CO2,CS}$ je hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování podle tabulky A8/5, krok č. 7, v g/km,

$M_{CO2,CD,avg}$ je aritmetický průměr hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-vybíjení podle níže uvedené rovnice, v g/km,

R_{CDC} je akční dosah v rámci cyklů v režimu nabíjení-vybíjení podle bodu 4.4.2 této dílčí přílohy, v km,

a dále

$$M_{CO2,CD,avg} = \frac{\sum_{j=1}^{k}(M_{CO2,CD,j} \times d_j)}{\sum_{j=1}^{k} d_j}$$

kde:

$M_{CO2,CD,avg}$ je aritmetický průměr hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-vybíjení, v g/km,

$M_{CO2,CD,j}$ je hmotnostní emise CO_2 stanovená podle bodu 3.2.1 dílčí přílohy 7 ve fázi j zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, v g/km,

d_j je ujetá vzdálenost ve fázi j zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, v km,

j je indexové číslo posuzované fáze,

k je počet fází projetých do konce přechodového cyklu n podle bodu 3.2.4.4 této dílčí přílohy.

4.4.4.2 Stanovení ekvivalentního elektrického akčního dosahu na baterii v jednotlivých fázích

Ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii v jednotlivé fázi se vypočítá pomocí této rovnice:

$$EAER_p = \left(\frac{M_{CO2,CSp} - M_{CO2,CD,avg,p}}{M_{CO2,CS,p}}\right) \times \frac{\sum_{j=1}^{k} \Delta E_{REESS,j}}{EC_{DC,CD,p}}$$

kde:

$EAER_p$ je ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii v jednotlivých fázích týkající se posuzované fáze p, v km,

$M_{CO2,CS,p}$ je hmotnostní emise CO_2 ze zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování v jednotlivých fázích týkající se posuzované fáze p podle tabulky A8/5, krok č. 7, v g/km,

$\Delta E_{REESS,j}$ jsou změny elektrické energie ve všech systémech REESS během posuzované fáze j, ve Wh,

$EC_{DC,CD,p}$ je spotřeba elektrické energie za posuzovanou fázi p stanovená na základě vybíjení systému REESS, ve Wh/km,

j je indexové číslo posuzované fáze,

k je počet fází projetých do konce přechodového cyklu n podle bodu 3.2.4.4 této dílčí přílohy,

a dále

$$M_{CO2,CD,avg,p} = \frac{\sum_{c=1}^{n\,c} (M_{CO2,CD,p,c} \times d_{p,c})}{\sum_{c=1}^{n\,c} d_{p,c}}$$

kde:

$M_{CO2,CD,avg,p}$ je aritmetický průměr hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-vybíjení během posuzované fáze, v g/km,

$M_{CO2,CD,p,c}$ je hmotnostní emise CO_2 stanovená podle bodu 3.2.1 dílčí přílohy 7 ve fázi p cyklu c zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, v g/km,

$d_{p,c}$ je ujetá vzdálenost v posuzované fázi p cyklu c zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, v km,

c je indexové číslo posuzovaného příslušného zkušebního cyklu WLTP,

p je index jednotlivé fáze v rámci příslušného zkušebního cyklu WLTP,

n_c je počet příslušných zkušebních cyklů WLTP projetých do konce přechodového cyklu n podle bodu 3.2.4.4 této dílčí přílohy,

a dále

$$E\,C_{DC,CD,P} = \frac{\sum_{c=1}^{nc} EC_{DC,CD,P,C} \times d_{p,c}}{\sum_{c=1}^{nc} d_{p,c}}$$

kde:

$EC_{DC,CD,P}$ je spotřeba elektrické energie za posuzovanou fázi p stanovená na základě vybíjení systému REESS při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, ve Wh/km,

$EC_{DC,CD,P,C}$ je spotřeba elektrické energie za posuzovanou fázi p cyklu c stanovená na základě vybíjení systému REESS při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení podle bodu 4.3 této dílčí přílohy, ve Wh/km,

$d_{p,c}$ je ujetá vzdálenost v posuzované fázi p cyklu c zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, v km,

c je indexové číslo posuzovaného příslušného zkušebního cyklu WLTP,

p je index jednotlivé fáze v rámci příslušného zkušebního cyklu při zkoušce WLTP,

n_c je počet příslušných zkušebních cyklů WLTP projetých do konce přechodového cyklu n podle bodu 3.2.4.4 této dílčí přílohy.

Uvažované fázové hodnoty jsou fáze s nízkou rychlostí, fáze se střední rychlostí, fáze s vysokou rychlostí, fáze s mimořádně vysokou rychlostí a městský jízdní cyklus.

4.4.5 Skutečný akční dosah v režimu nabíjení-vybíjení u vozidel OVC-HEV

Skutečný akční dosah v režimu nabíjení-vybíjení se vypočítá pomocí této rovnice:

$$R_{CDA} = \sum_{c=1}^{n-1} d_c + \left(\frac{M_{CO2,CS} - M_{CO2,n,cycle}}{M_{CO2,CS} - M_{CO2,CD,avg,n-1}} \right) \times d_n$$

kde:

R_{CDA} je skutečný akční dosah v režimu nabíjení-vybíjení, v km,

$M_{CO2,CS}$ je hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování podle tabulky A8/5, krok č. 7, v g/km,

$M_{CO2,n,cycle}$ je hmotnostní emise CO_2 v příslušném zkušebním cyklu WLTP n zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, v g/km,

$M_{CO2,CD,avg,n-1}$ je aritmetický průměr hmotnostní emise CO_2 při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení od začátku zkoušky do příslušného zkušebního cyklu WLTP (n–1) včetně, v g/km,

d_c je ujetá vzdálenost v příslušném zkušebním cyklu WLTP c zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, v km,

d_n je ujetá vzdálenost v příslušném zkušebním cyklu WLTP n zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, v km,

c je indexové číslo posuzovaného příslušného zkušebního cyklu WLTP,

n je počet projetých příslušných zkušebních cyklů WLTP včetně přechodového cyklu podle bodu 3.2.4.4 této dílčí přílohy,

a dále

$$M_{CO2,CD,avg,n-1} = \frac{\sum_{c=1}^{n-1} (M_{CO2,CD,c} \times d_c)}{\sum_{c=1}^{n-1} d_c}$$

kde:

$M_{CO2,CD,avg,n-1}$ je aritmetický průměr hmotnostní emise CO_2 při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení od začátku zkoušky do příslušného zkušebního cyklu WLTP (n–1) včetně, v g/km,

$M_{CO2,CD,c}$ je hmotnostní emise CO_2 stanovená podle bodu 3.2.1 dílčí přílohy 7 v příslušném zkušebním cyklu WLTP c zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, v g/km,

d_c je ujetá vzdálenost v příslušném zkušebním cyklu WLTP zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení, v km,

c je indexové číslo posuzovaného příslušného zkušebního cyklu WLTP,

n je počet projetých příslušných zkušebních cyklů WLTP včetně přechodového cyklu podle bodu 3.2.4.4 této dílčí přílohy.

4.5. Interpolace hodnot týkajících se jednotlivých vozidel

4.5.1 Interpolační rozpětí pro vozidla NOVC-HEV a OVC-HEV

Metodu interpolace lze použít pouze v případě, že rozdíl v hmotnostních emisích CO_2 v režimu nabíjení-udržování $M_{CO2,CS}$ podle tabulky A8/5, krok č. 8, mezi zkušebními vozidly L a H činí od minimálně 5 g/km do maximálně 20 g/km, nebo 20 % hmotnostní emise CO_2 vozidla H v režimu nabíjení-udržování $M_{CO2,CS}$ podle tabulky A8/5, krok č. 8, podle toho, která z hodnot je menší.

Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu je možno interpolaci hodnot týkajících se jednotlivých vozidel rozšířit, pokud maximální interpolace není o více než 3 g/km větší než hmotnostní emise CO_2 vozidla H v režimu nabíjení-udržování a/nebo není o více než 3 g/km menší než hmotnostní emise CO_2 vozidla L v režimu nabíjení-udržování. Toto rozšíření je platné pouze v rámci absolutních hranic interpolačního rozpětí specifikovaného v tomto bodě.

Maximální absolutní hranici rozdílu hmotnostních emisí CO_2 v režimu nabíjení-udržování mezi vozidlem L a vozidlem H ve výši 20 g/km nebo 20 % hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování u vozidla H, podle toho, která z hodnot je menší, je možno rozšířit, je-li zkoušeno vozidlo M, o 10 g/km. Vozidlo M je vozidlo v interpolační rodině s energetickou náročností cyklu v rozmezí ± 10 procent oproti aritmetickému průměru energetické náročnosti cyklu u vozidel L a H.

Linearita hmotnostních emisí CO_2 vozidla M v režimu nabíjení-udržování musí být ověřena oproti lineárním interpolovaným hmotnostním emisím CO_2 v režimu nabíjení-udržování mezi vozidlem L a H.

Kritérium linearity pro vozidlo M se považuje za splněné, pokud rozdíl mezi hmotnostními emisemi CO_2 odvozenými z měření a interpolovanými hmotnostními emisemi CO_2 v režimu nabíjení-udržování mezi vozidly L a H je menší než 1 g/km. Je-li tento rozdíl větší, považuje se kritérium linearity za splněné, pokud tento rozdíl činí 3 g/km nebo 3 % z interpolovaných hmotnostních emisí CO_2 vozidla M v režimu nabíjení-udržování, podle toho, která hodnota je menší.

Je-li kritérium linearity splněno, lze interpolaci mezi vozidlem L a H použít na všechna jednotlivá vozidla v rámci interpolační rodiny.

Pokud kritérium linearity není splněno, musí se interpolační rodina rozdělit na dvě podrodiny vozidel s energetickou náročností cyklu mezi vozidly L a M a vozidel s energetickou náročností cyklu mezi vozidly M a H.

U vozidel s energetickou náročností cyklu mezi energetickou náročností cyklu vozidel L a M se každý parametr vozidla H, který je nezbytný pro interpolaci jednotlivých hodnot u vozidel OVC-HEV a NOVC-HEV, musí nahradit odpovídajícím parametrem vozidla M.

U vozidel s energetickou náročností cyklu ležící mezi energetickou náročností cyklu vozidel M a H se každý parametr vozidla L, který je nezbytný pro interpolaci jednotlivých hodnot cyklu, musí nahradit odpovídajícím parametrem vozidla M.

4.5.2 Výpočet energetické náročnosti v jednotlivých dobách

Energetická náročnost $E_{k,p}$ a vzdálenost ujetá $d_{c,p}$ během doby p použitelné pro jednotlivá vozidla v interpolační rodině se vypočítají postupem uvedeným v bodě 5 dílčí přílohy 7 pro soubory k koeficientů jízdního zatížení a hmotnosti podle bodu 3.2.3.2.3 dílčí přílohy 7.

4.5.3 Výpočet koeficientu interpolace pro jednotlivá vozidla $K_{ind,p}$

Koeficient interpolace $K_{ind,p}$ pro každou dobu se za každou posuzovanou dobu p vypočítá pomocí této rovnice:

$$K_{ind,p} = \frac{E_{3,p} - E_{1,p}}{E_{2,p} - E_{1,p}}$$

kde:

$K_{ind,p}$ je koeficient interpolace pro posuzované jednotlivé vozidlo během doby p,

$E_{1,p}$ je energetická náročnost během posuzované doby u vozidla L podle bodu 5 dílčí přílohy 7, ve Ws,

$E_{2,p}$ je energetická náročnost během posuzované doby u vozidla H podle bodu 5 dílčí přílohy 7, ve Ws,

$_{3,p}$ je energetická náročnost během posuzované doby u jednotlivého vozidla podle bodu 5 dílčí přílohy 7, ve Ws,

p je index jednotlivé doby v rámci příslušného zkušebního cyklu.

V případě, že posuzovaná doba p je příslušný zkušební cyklus WLTP, označuje se $K_{ind,p}$ jako K_{ind}.

4.5.4 Interpolace hmotnostních emisí CO_2 u jednotlivých vozidel

4.5.4.1 Hmotnostní emise CO_2 z jednotlivých vozidel v režimu nabíjení-udržování u vozidel OVC-HEV a NOVC-HEV

Hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování u jednotlivého vozidla se vypočítají pomocí této rovnice:

$$M_{CO2-ind,CS,p} = M_{CO2-L,CS,p} + K_{ind,d} \times (M_{CO2-H,CS,p} - M_{CO2-L,CS,p})$$

kde:

$M_{CO2-ind,CS,p}$ je hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování u jednotlivého vozidla během posuzované doby p podle tabulky A8/5, krok č. 9, v g/km,

$M_{CO2–L,CS,p}$ je hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování u vozidla L během posuzované doby p podle tabulky A8/5, krok č. 8, v g/km,

$M_{CO2–H,CS,p}$ je hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování u vozidla H během posuzované doby p podle tabulky A8/5, krok č. 8, v g/km,

$K_{ind,d}$ je koeficient interpolace pro posuzované jednotlivé vozidlo během doby p,

p je index jednotlivého časového úseku v rámci příslušného zkušebního cyklu WLTP.

Uvažované doby jsou fáze s nízkou rychlostí, fáze se střední rychlostí, fáze s vysokou rychlostí, fáze s mimořádně vysokou rychlostí a příslušný zkušební cyklus WLTP.

4.5.4.2 Hmotnostní emise CO_2 jednotlivých vozidel v režimu nabíjení-vybíjení vážené faktorem použití u vozidel OVC-HEV

Hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování u jednotlivého vozidla se vypočítají pomocí této rovnice:

$$M_{CO2–ind,CD} = M_{CO2–L,CD} + K_{ind} \times (M_{CO2–H,CD} - M_{CO2–L,CD})$$

kde:

$M_{CO2–ind,CD}$ je hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití u jednotlivého vozidla, v g/km,

$M_{CO2–L,CD}$ je hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití u vozidla L, v g/km,

$M_{CO2–H,CD}$ je hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití u vozidla H, v g/km,

K_{ind} je koeficient interpolace pro posuzované jednotlivé vozidlo za příslušný zkušební cyklus WLTP.

4.5.4.3 Hmotnostní emise CO_2 jednotlivých vozidel vážené faktorem použití u vozidel OVC-HEV

Hmotnostní emise CO_2 vážené faktorem použití u jednotlivého vozidla se vypočítají pomocí této rovnice:

$$M_{CO2–ind,weighted} = M_{CO2–L,weighted} + K_{ind} \times (M_{CO2–H,weighted} - M_{CO2–L,weighted})$$

kde:

$M_{CO2–ind,weighted}$ je hmotnostní emise CO_2 vážená faktorem použití u jednotlivého vozidla, v g/km,

$M_{CO2–L,weighted}$ je hmotnostní emise CO_2 vážená faktorem použití u vozidla L, v g/km,

$M_{CO2–H,weighted}$ je hmotnostní emise CO_2 vážená faktorem použití u vozidla H, v g/km,

K_{ind} je koeficient interpolace pro posuzované jednotlivé vozidlo za příslušný zkušební cyklus WLTP.

4.5.5 Interpolace spotřeby paliva u jednotlivých vozidel

4.5.5.1 Spotřeba paliva jednotlivých vozidel v režimu nabíjení-udržování u vozidel OVC-HEV a NOVC-HEV

Spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování u jednotlivého vozidla se vypočítá pomocí této rovnice:

$$FC_{ind,CS,p} = FC_{L,CS,p} + K_{ind,p} \times (FC_{H,CS,p} - FC_{L,CS,p})$$

kde:

$FC_{ind,CS,p}$ je spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování u jednotlivého vozidla během posuzované doby p podle tabulky A8/6, krok č. 3, v g/km,

$FC_{L,CS,p}$ je spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování u vozidla L během doby p podle tabulky A8/6, krok č. 2, v g/km,

$FC_{H,CS,p}$ je spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování u vozidla H během doby p podle tabulky A8/6, krok č. 2, v g/km,

$K_{ind,p}$ je koeficient interpolace pro posuzované jednotlivé vozidlo během doby p,

p je index jednotlivé doby v rámci příslušného zkušebního cyklu WLTP.

Uvažované doby jsou fáze s nízkou rychlostí, fáze se střední rychlostí, fáze s vysokou rychlostí, fáze s mimořádně vysokou rychlostí a příslušný zkušební cyklus WLTP.

4.5.5.2 Spotřeba paliva u jednotlivých vozidel v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití u vozidel OVC-HEV

Spotřeba paliva v režimu nabíjení-vybíjení u jednotlivého vozidla se vypočítá pomocí této rovnice:

$$FC_{ind,CD} = FC_{L,CD} + K_{ind} \times (FC_{H,CD} - FC_{L,CD})$$

kde:

$FC_{ind,CD}$ je spotřeba paliva v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití u jednotlivého vozidla, v l/100 km,

$FC_{L,CD}$ je spotřeba paliva v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití u vozidla L, v l/100 km,

$FC_{H,CD}$ je spotřeba paliva v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití u vozidla H, v l/100 km,

K_{ind} je koeficient interpolace pro posuzované jednotlivé vozidlo za příslušný zkušební cyklus WLTP.

4.5.5.3 Spotřeba paliva u jednotlivých vozidel vážená faktorem použití u vozidel OVC-HEV

Spotřeba paliva vážená faktorem použití u jednotlivého vozidla se vypočítá pomocí této rovnice:

$$FC_{ind,weighted} = FC_{L,weighted} + K_{ind} \times (FC_{H,weighted} - FC_{L,weighted})$$

kde:

$FC_{ind,weighted}$ je spotřeba paliva vážená faktorem použití u jednotlivého vozidla, v l/100 km,

$FC_{L,weighted}$ je spotřeba paliva vážená faktorem použití u vozidla L, v l/100 km,

$FC_{H,weighted}$ je spotřeba paliva vážená faktorem použití u vozidla H, v l/100 km,

K_{ind} je koeficient interpolace pro posuzované jednotlivé vozidlo za příslušný zkušební cyklus WLTP.

4.5.6 Interpolace spotřeby elektrické energie u jednotlivých vozidel

4.5.6.1 Spotřeba elektrické energie u jednotlivých vozidel v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie u vozidel OVC-HEV

Spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie u jednotlivého vozidla se vypočítá pomocí této rovnice:

$$EC_{AC-ind,CD} = EC_{AC-L,CD} + K_{ind} \times (EC_{AC-H,CD} - EC_{AC-L,CD})$$

kde:

$EC_{AC-ind,CD}$ je spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie u jednotlivého vozidla, ve Wh/km,

$EC_{AC-L,CD}$ je spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie u vozidla L, ve Wh/km,

$EC_{AC-H,CD}$ je spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-vybíjení vážená faktorem použití stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie u vozidla H, ve Wh/km,

K_{ind} je koeficient interpolace pro posuzované jednotlivé vozidlo za příslušný zkušební cyklus WLTP.

4.5.6.2 Spotřeba elektrické energie u jednotlivých vozidel vážená faktorem použití stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie u vozidel OVC-HEV

Spotřeba elektrické energie vážená faktorem použití stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie u jednotlivého vozidla se vypočítá pomocí této rovnice:

$$EC_{AC-ind,weighted} = EC_{AC-L,weighted} + K_{ind} \times (EC_{AC-H,weighted} - EC_{AC-L,weighted})$$

kde:

$EC_{AC-ind,weighted}$ je spotřeba elektrické energie vážená faktorem použití stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie u jednotlivého vozidla, ve Wh/km,

$EC_{AC-L,weighted}$ je spotřeba elektrické energie vážená faktorem použití stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie u vozidla L, ve Wh/km,

$EC_{AC-H,weighted}$ je spotřeba elektrické energie vážená faktorem použití stanovená na základě nabíjené elektrické energie ze zdroje elektrické energie u vozidla H, ve Wh/km,

K_{ind} je koeficient interpolace pro posuzované jednotlivé vozidlo za příslušný zkušební cyklus WLTP.

4.5.6.3 Spotřeba elektrické energie u jednotlivých vozidel u vozidel OVC-HEV a PEV

Spotřeba elektrické energie u jednotlivého vozidla podle bodu 4.3.3 této dílčí přílohy v případě vozidel OVC-HEV a podle podle bodu 4.3.4 této dílčí přílohy v případě vozidel PEV se vypočítá pomocí této rovnice:

$$EC_{ind,p} = EC_{L,p} + K_{ind,p} \times (EC_{H,p} - EC_{L,p})$$

kde:

$EC_{ind,p}$ je spotřeba elektrické energie u jednotlivého vozidla během posuzované doby p, ve Wh/km,

$EC_{L,p}$ je spotřeba elektrické energie u vozidla L během posuzované doby p, ve Wh/km,

$EC_{H,p}$ je spotřeba elektrické energie u vozidla H během posuzované doby p, ve Wh/km,

$K_{ind,p}$ je koeficient interpolace pro posuzované jednotlivé vozidlo během doby p,

p je index jednotlivé doby v rámci příslušného zkušebního cyklu.

Uvažované doby jsou fáze s nízkou rychlostí, fáze se střední rychlostí, fáze s vysokou rychlostí, fáze s mimořádně vysokou rychlostí, příslušný městský zkušební cyklus WLTP a příslušný zkušební cyklus WLTP.

4.5.7 Interpolace elektrického akčního dosahu u jednotlivých vozidel

4.5.7.1 Elektrický akční dosah na baterii jednotlivých vozidel u vozidel OVC-HEV

Je-li následující kritérium

$$\left|\frac{AER_L}{R_{CDA,L}} - \frac{AER_H}{R_{CDA,H}}\right| \leq 0,\ 1$$

kde:

AER_L: je elektrický akční dosah na baterii vozidla L během příslušného zkušebního cyklu WLTP, v km,

AER_H: je elektrický akční dosah na baterii vozidla H během příslušného zkušebního cyklu WLTP, v km,

$R_{CDA,L}$: je skutečný akční dosah vozidla L v režimu nabíjení-vybíjení, v km,

$R_{CDA,H}$: je skutečný akční dosah vozidla H v režimu nabíjení-vybíjení, v km,

splněno, elektrický akční dosah na baterii u jednotlivého vozidla se vypočítá pomocí této rovnice:

$$AER_{ind,p} = AER_{L,p} + K_{ind,p} \times (AER_{H,p} - AER_{L,p})$$

kde:

$AER_{ind,p}$ je elektrický akční dosah na baterii u jednotlivého vozidla během posuzované doby p, v km,

$AER_{L,p}$ je elektrický akční dosah na baterii u vozidla L během posuzované doby p, v km,

$AER_{H,p}$ je elektrický akční dosah na baterii u vozidla H během posuzované doby p, v km,

$K_{ind,p}$ je koeficient interpolace pro posuzované jednotlivé vozidlo během doby p,

p je index jednotlivé doby v rámci příslušného zkušebního cyklu.

Uvažované doby jsou příslušný městský zkušební cyklus WLTP a příslušný zkušební cyklus WLTP.

Pokud kritérium definované v tomto bodě není splněno, AER určený pro vozidlo H lze použít na všechna vozidla v rámci interpolační rodiny.

4.5.7.2 Akční dosah výhradně na elektřinu jednotlivých vozidel u vozidel PEV

Akční dosah výhradně na elektřinu u jednotlivého vozidla se vypočítá pomocí této rovnice:

$$PER_{ind,p} = PER_{L,p} + K_{ind,p} \times (PER_{H,p} - PER_{L,p})$$

kde:

$PER_{ind,p}$ je akční dosah výhradně na elektřinu u jednotlivého vozidla během posuzované doby p, v km,

$PER_{L,p}$ je akční dosah výhradně na elektřinu u vozidla L během posuzované doby p, v km,

$PER_{H,p}$ je akční dosah výhradně na elektřinu u vozidla H během posuzované doby p, v km,

$K_{ind,p}$ je koeficient interpolace pro posuzované jednotlivé vozidlo během doby p,

p je index jednotlivé doby v rámci příslušného zkušebního cyklu.

Uvažované doby jsou fáze s nízkou rychlostí, fáze se střední rychlostí, fáze s vysokou rychlostí, fáze s mimořádně vysokou rychlostí, příslušný městský zkušební cyklus WLTP a příslušný zkušební cyklus WLTP.

4.5.7.3 Ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii u jednotlivých vozidel u vozidel OVC-HEV

Ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii u jednotlivého vozidla se vypočítá pomocí této rovnice:

$$EAER_{ind,p} = EAER_{L,p} + K_{ind,p} \times (EAER_{H,p} - EAER_{L,p})$$

kde:

$EAER_{ind,p}$ je ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii u jednotlivého vozidla během posuzované doby p, v km,

$EAER_{L,p}$ je ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii u vozidla L během posuzované doby p, v km,

$EAER_{H,p}$ je ekvivalentní elektrický akční dosah na baterii u vozidla H během posuzované doby p, v km,

$K_{ind,p}$ je koeficient interpolace pro posuzované jednotlivé vozidlo během doby p,

p je index jednotlivé doby v rámci příslušného zkušebního cyklu.

Uvažované doby jsou fáze s nízkou rychlostí, fáze se střední rychlostí, fáze s vysokou rychlostí, fáze s mimořádně vysokou rychlostí, příslušný městský zkušební cyklus WLTP a příslušný zkušební cyklus WLTP.

Dílčí příloha 8

Dodatek 1

Profil stavu nabití systému REESS

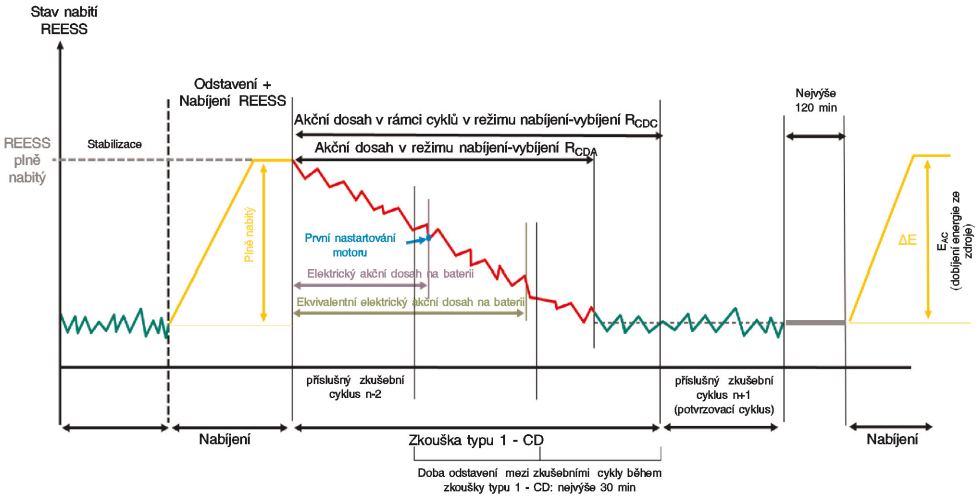
1. Zkušební postupy a profily systému REESS: Vozidla OVC-HEV, zkouška v režimu nabíjení-vybíjení a nabíjení-udržování

1.1 Zkušební postup pro vozidla OVC-HEV podle možnosti 1:

Zkouška typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení bez následné zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování (A8.App1/1)

Obrázek A8.App1/1

Vozidla OVC-HEV, zkouška typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení

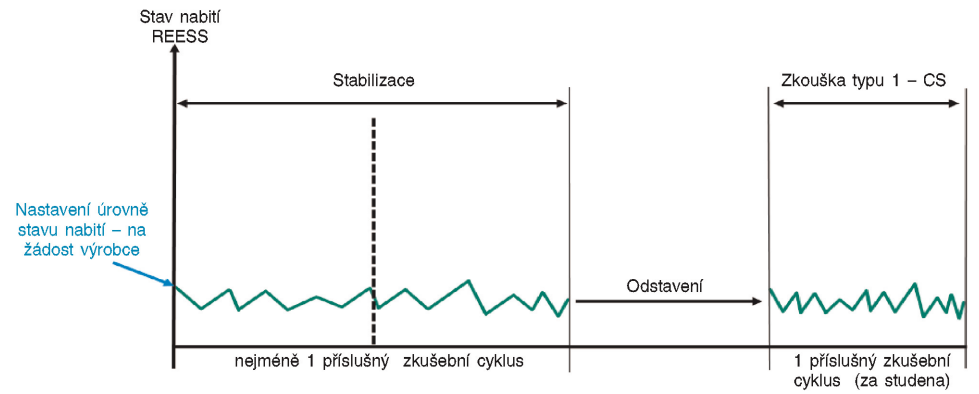


1.2 Zkušební postup pro vozidla OVC-HEV podle možnosti 2:

Zkouška typu 1 v režimu nabíjení-udržování bez následné zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení (A8.App1/2)

Obrázek A8.App1/2

Vozidla OVC-HEV, zkouška typu 1 v režimu nabíjení-udržování

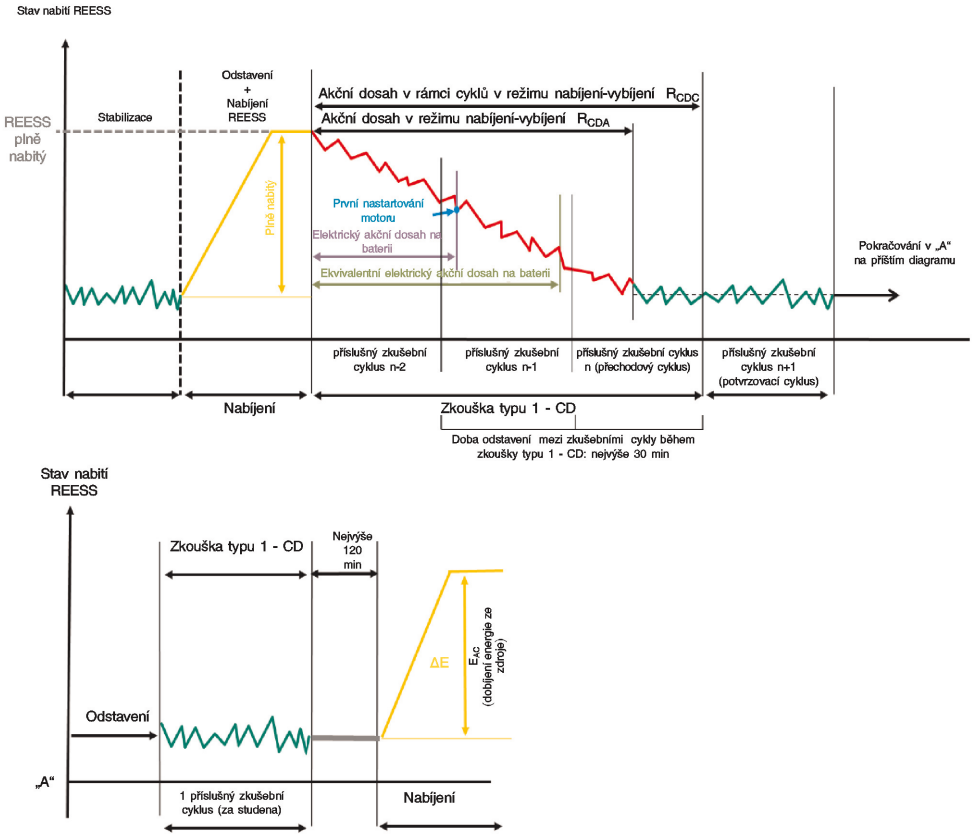


1.3 Zkušební postup pro vozidla OVC-HEV podle možnosti 3:

Zkouška typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení s následnou zkouškou typu 1 v režimu nabíjení-udržování (A8.App1/3)

Obrázek A8.App1/3

Vozidla OVC-HEV, zkouška typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení s následnou zkouškou typu 1 v režimu nabíjení-udržování

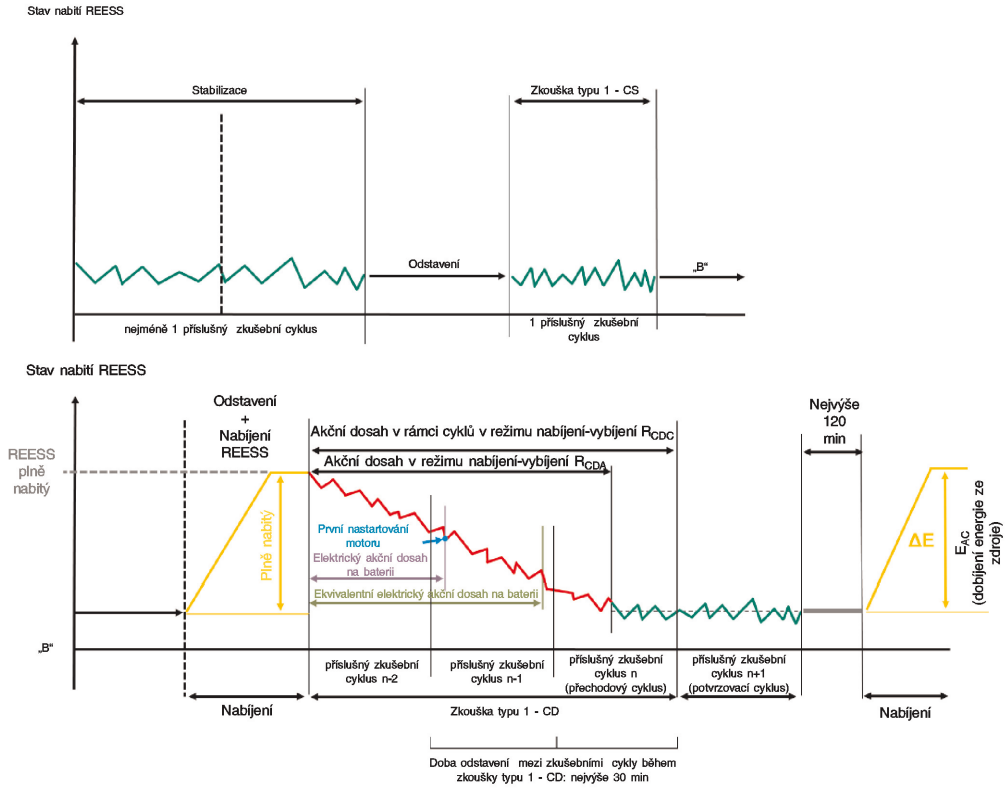


1.4 Zkušební postup pro vozidla OVC-HEV podle možnosti 4:

Zkouška typu 1 v režimu nabíjení-udržování s následnou zkouškou typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení

Obrázek A8.App1/4

Vozidla OVC-HEV, zkouška typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení s následnou zkouškou typu 1 v režimu nabíjení-udržování

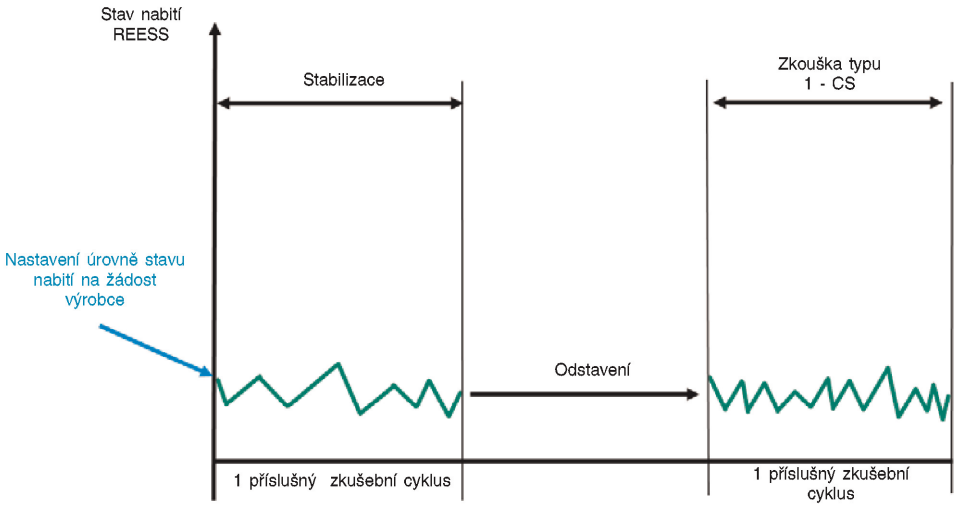


2. Zkušební postup pro vozidla NOVC-HEV a NOVC-FCHV

Zkouška typu 1 v režimu nabíjení-udržování

Obrázek A8.App1/5

Vozidla NOVC-HEV a NOVC-FCHV, zkouška typu 1 v režimu nabíjení-udržování

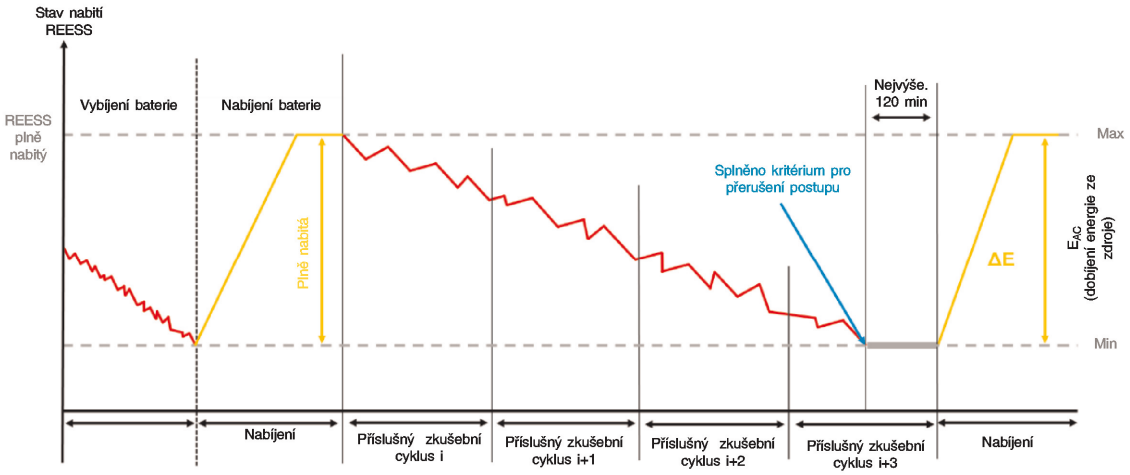


3. Zkušební postupy pro vozidla PEV

3.1 Postup s po sobě následujícími cykly

Obrázek A8.App1/6

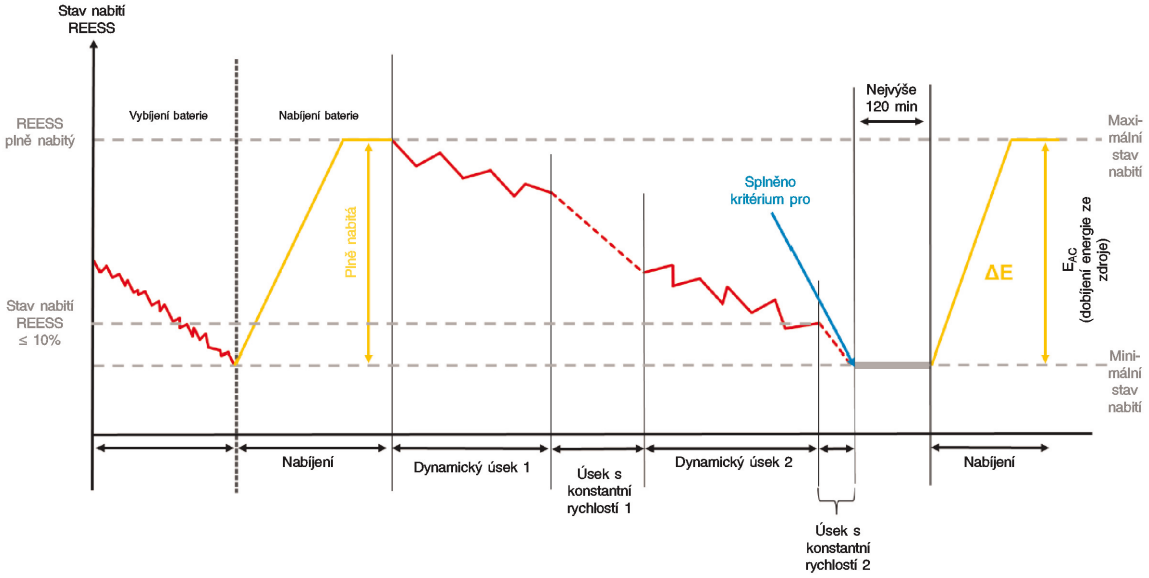
Zkušební postup s po sobě následujícími cykly pro vozidla PEV



3.2 Zkrácený zkušební postup

Obrázek A8.App1/7

Postup zkoušky se zkráceným zkušebním postupem pro vozidla PEV



Dílčí příloha 8

Dodatek 2

Korekční postup založený na změně energie systému REESS

Tento dodatek popisuje postup pro korekci hmotnostních emisí CO_2 u vozidel NOVC-HEV a OVC-HEV a spotřeby paliv u vozidel NOVC-FCHV při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování jako funkci změny elektrické energie všech systémů REESS.

1. Obecné požadavky

1.1 Použitelnost tohoto dodatku

1.1.1 Koriguje se spotřeba paliva v jednotlivých fázích u vozidel NOVC-FCHV a hmotnostní emise CO_2 v jednotlivých fázích u vozidel NOVC-HEV a OVC-HEV

1.1.2 V případě, že se použije korekce spotřeby paliva u vozidel NOVC-FCHV nebo korekce hmotnostních emisí CO_2 u vozidel NOVC-HEV a OVC-HEV naměřených za celý cyklus podle bodu 1.1.3 nebo bodu 1.1.4 tohoto dodatku, pro výpočet změny energie systému REESS v režimu nabíjení-udržování $\Delta E_{REESS,CS}$ při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování se použije bod 4.3 této dílčí přílohy. Posuzovaná doba j použitá v bodě 4.3 této dílčí přílohy se stanoví zkouškou typu 1 v režimu nabíjení-udržování.

1.1.3 Korekce se použije, je-li $\Delta E_{REESS,CS}$ záporná, což odpovídá vybíjení systému REESS, a korekční kritérium c vypočtené v bodě 1.2 je větší než příslušná přípustná odchylka podle tabulky A8.App2/1.

1.1.4 Korekci je možno vypustit a použít nekorigované hodnoty:

a) je-li $\Delta E_{REESS,CS}$ kladná, což odpovídá nabíjení systému REESS, a korekční kritérium c vypočtené v bodě 1.2 je větší než příslušná přípustná odchylka podle tabulky A8.App2/1;

b) je-li korekční kritérium c vypočtené v bodě 1.2 menší než příslušná přípustná odchylka podle tabulky A8.App2/1;

(c) výrobce prokáže schvalovacímu orgánu pomocí měření, že neexistuje souvislost mezi hodnotou $\Delta E_{REESS,CS}$ a hmotnostní emisí CO_2 v režimu nabíjení-udržování na jedné straně a hodnotou $\Delta E_{REESS,CS}$ a spotřebou paliva na druhé straně.

1.2 Korekční kritérium c je poměr mezi absolutní hodnotou změny elektrické energie systému REESS $\Delta E_{REESS,CS}$ a energií paliva a vypočítá se takto:

$$c = \frac{|\Delta E_{REESS,CS}|}{E_{fuel,CS}}$$

kde:

$\Delta E_{REESS,CS}$ je změna energie systému REESS v režimu nabíjení-udržování podle bodu 1.1.2 tohoto dodatku, ve Wh,

$E_{fuel,CS}$ je energetický obsah spotřebovaného paliva v režimu nabíjení-udržování podle bodu 1.2.1 v případě vozidel NOVC-HEV a OVC-HEV a podle bodu 1.2.2 v případě vozidel NOVC-FCHV, ve Wh.

1.2.1 Energie paliva v režimu nabíjení-udržování u vozidel NOVC-HEV a OVC-HEV

Energetický obsah spotřebovaného paliva v režimu nabíjení-udržování u vozidel NOVC-HEV a OVC-HEV se vypočítá pomocí této rovnice:

$$E_{fuel,CS} = 10 \times HV \times FC_{CS,nb} \times d_{CS}$$

kde:

$E_{fuel,CS}$ je energetický obsah spotřebovaného paliva v režimu nabíjení-udržování příslušného zkušebního cyklu WLTP zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování, ve Wh,

HV je hodnota výhřevnosti podle tabulky A6.App2/1, v kWh/l,

$FC_{CS,nb}$ je nevyvážená spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování, která není korigována o energetickou bilanci, stanovená podle bodu 6 dílčí přílohy 7 pomocí hodnot emitovaných plynných sloučenin podle tabulky A8/5, krok č. 2, v l/100 km,

d_{CS} je vzdálenost ujetá za odpovídající příslušný zkušební cyklus WLTP, v km,

10 koeficient převodu na Wh.

2.2.1 Energie paliva v režimu nabíjení-udržování u vozidel NOVC-FCHV

Energetický obsah spotřebovaného paliva v režimu nabíjení-udržování u vozidel NOVC-HEV a OVC-HEV se vypočítá pomocí této rovnice:

$$E_{fuel,CS} = \frac{1}{0,36} \times 121 \times FC_{CS,nb} \times d_{CS}$$

$E_{fuel,CS}$ je energetický obsah spotřebovaného paliva v režimu nabíjení-udržování příslušného zkušebního cyklu WLTP zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování, ve Wh,

121 je nižší hodnota výhřevnosti vodíku, v MJ/kg,

$FC_{CS,nb}$ je nevyvážená spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování při zkoušce typu 1 v režimu nabíjení-udržování, která není korigována o energetickou bilanci, stanovená podle tabulky A8/7, krok č. 1, v kg/100 km,

d_{CS} je vzdálenost ujetá za odpovídající příslušný zkušební cyklus WLTP, v km,

$\frac{1}{0,36}$ koeficient převodu na Wh.

Tabulka A8.App2/1

Korekční kritéria

Příslušný zkušební cyklus zkoušky 1 typu	Nízký + střední	Nízký + střední + vysoký	Nízký + střední + vysoký + mimořádně vysoký
Koeficient korekčního kritéria c	0,015	0,01	0,005

2. Výpočet korekčních koeficientů

2.1 Korekční koeficient hmotnostních emisí CO_2 K_{CO2}, korekční koeficient spotřeby paliva $K_{fuel,FCHV}$, a rovněž, je-li vyžadován výrobcem, korekční koeficienty pro jednotlivé fáze $K_{CO2,p}$ a $K_{fuel,FCHV,p}$ se vytvoří na základě příslušných cyklů zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování.

V případě, že za účelem vytvoření korekčního koeficientu hmotnostních emisí CO_2 u vozidel NOVC-HEV a OVC-HEV bylo zkoušeno vozidlo H, je možno koeficient použít v rámci interpolační rodiny.

2.2 Korekční koeficienty se stanoví ze souboru zkoušek typu 1 v režimu nabíjení-udržování v souladu s bodem 3 tohoto dodatku. Počet zkoušek provedených výrobcem musí být roven nebo vyšší než pět.

Výrobce může požádat, aby byl stav nabití systému REESS před zkouškou nastaven podle doporučení výrobce, jak je popsáno v bodě 3 tohoto dodatku. Tento postup je možno použít pouze za účelem provedení zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování s opačným znaménkem hodnoty $\Delta E_{REESS,CS}$ a se souhlasem schvalovacího orgánu.

Soubor měření musí splňovat tato kritéria:

a) soubor musí obsahovat nejméně jednu zkoušku s hodnotou $\Delta E_{REESS,CS}$ a nejméně jednu zkoušku s hodnotou $\Delta E_{REESS,CS}$. $\Delta E_{REESS,CS,n}$ je součet změn elektrické energie ve všech systémech REESS při zkoušce n vypočtený podle bodu 4.3 této dílčí přílohy;

b) rozdíl mezi hodnotou $M_{CO2,CS}$ naměřenou ve zkoušce s nejvyšší zápornou změnou elektrické energie a ve zkoušce s nejvyšší kladnou změnou elektrické energie musí být vyšší nebo roven 5 g/km. Toto kritérium se nepoužije pro stanovení koeficientu $K_{fuel,FCHV}$.

V případě stanovení koeficientu K_{CO2} je možno požadovaný počet zkoušek snížit na tři, jsou-li kromě kritérií a) a b) splněna i všechna následující kritéria:

c) rozdíl mezi hodnotou $M_{CO2,CS}$ při dvou po sobě následujících měřeních změny elektrické energie v průběhu zkoušky musí být nižší nebo roven 10 g/km;

d) kromě požadavku v písmeni b) se výsledek zkoušky s nejvyšší zápornou změnou elektrické energie a výsledek zkoušky s nejvyšší kladnou změnou elektrické energie nesmí nacházet v oblasti vymezené pomocí:

$$-0{,}01 \leq \frac{\Delta E_{REESS}}{E_{fuel}} \leq +0{,}01,$$

kde:

E_{fuel} je energetický obsah spotřebovaného paliva vypočtený podle bodu 1.2 tohoto dodatku, ve Wh;

e) rozdíl mezi hodnotou $M_{CO2,CS}$ naměřenou ve zkoušce s nejvyšší zápornou změnou elektrické energie a středovým bodem této hodnoty a rozdíl mezi středovým bodem hodnoty $M_{CO2,CS}$ a hodnotou naměřenou ve zkoušce s nejvyšší kladnou změnou elektrické energie musí být podobný a měl by pokud možno ležet v rozmezí stanoveném v písmeni d).

Korekční koeficienty určené výrobcem musí být před jejich použitím přezkoumány a schváleny schvalovacím orgánem.

Jestliže soubor nejméně pěti zkoušek nesplní kritérium a) nebo kritérium b) nebo obě, musí výrobce schvalovacímu orgánu doložit, proč vozidlo nemůže jedno nebo obě kritéria splnit. Není-li schvalovací orgán s důkazy spokojen, může požadovat provedení dodatečných zkoušek. Jestliže kritéria nejsou splněna ani po dodatečných zkouškách, určí schvalovací orgán konzervativní korekční koeficient založený na výsledcích měření.

2.3 Výpočet korekčních koeficientů $K_{fuel,FCHV}$ a K_{CO2}

2.3.1 Stanovení korekčního koeficientu spotřeby paliva $K_{fuel,FCHV}$

U vozidel NOVC-FCHV se korekční koeficient spotřeby paliva $K_{fuel,FCHV}$, který se stanoví na základě projetí souboru zkoušek typu 1 v režimu nabíjení-udržování, definuje pomocí této rovnice:

$$K_{fuel,FCHV} = \frac{\sum_{n=1}^{n_{CS}} \left((EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg}) \times (FC_{CS,nb,n} - FC_{CS,nb,avg}) \right)}{\sum_{n=1}^{n_{CS}} (EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg})^2}$$

kde:

$K_{fuel,FCHV}$ je korekční koeficient spotřeby paliva, v (kg/100 km)/(Wh/km),

$EC_{DC,CS,n}$ je spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-udržování při zkoušce n stanovená na základě vybíjení systému REESS podle níže uvedené rovnice, ve Wh/km,

$EC_{DC,CS,avg}$ je střední spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-udržování při n_{cs} zkouškách stanovená na základě vybíjení systému REESS podle níže uvedené rovnice, ve Wh/km,

$FC_{CS,nb,n}$ je spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování při zkoušce n, která není korigována o energetickou bilanci, podle tabulky A8/7, krok č. 1, v kg/100 km,

$FC_{CS,nb,avg}$ je aritmetický průměr spotřeby paliva v režimu nabíjení-udržování při n_{cs} zkouškách stanovený na základě spotřeby paliva, která není korigována o energetickou bilanci, podle níže uvedené rovnice, v kg/100 km,

n je indexové číslo posuzované zkoušky,

n_{cs} je celkový počet zkoušek,

a:

$$EC_{DC,CS,avg} = \frac{1}{n_{CS}} \times \sum_{n=1}^{n_{CS}} EC_{DC,CS,n}$$

a:

$$FC_{CS,nb,avg} = \frac{1}{n_{CS}} \times \sum_{n=1}^{n_{CS}} FC_{CS,nb,n}$$

a:

$$EC_{DC,CS,n} = \frac{\Delta E_{REESS,CS,n}}{d_{CS,n}}$$

kde:

$\Delta E_{REESS,CS,n}$ je změna elektrické energie systému REESS v režimu nabíjení-udržování při zkoušce n podle bodu 1.1.2 tohoto dodatku, ve Wh,

$d_{CS,n}$ je vzdálenost ujetá za odpovídající zkoušku typu 1 v režimu nabíjení-udržování n, v km.

Korekční koeficient spotřeby paliva se zaokrouhlí na čtyři platné číslice. Statistickou významnost korekčního koeficientu spotřeby paliva zhodnotí schvalovací orgán.

2.3.1.1 Korekční koeficient spotřeby paliva, který byl vytvořen na základě zkoušek za celý příslušný zkušební cyklus WLTP, je povoleno použít ke korekci v každé jednotlivé fázi.

2.3.1.2 Aniž jsou dotčeny požadavky bodu 2.2 tohoto dodatku, na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu je možno vytvořit samostatné korekční koeficienty spotřeby paliva $K_{fuel,FCHV,p}$ pro každou jednotlivou fázi. V tomto případě musí být v každé jednotlivé fázi splněna stejná kritéria jako kritéria popsaná v bodě 2.2 tohoto dodatku a postup popsaný v bodě 2.3.1 tohoto dodatku se použije na každou jednotlivou fázi pro stanovení korekčního koeficientu specifického pro každou fázi.

2.3.2 Stanovení korekčního koeficientu hmotnostních emisí CO_2 K_{CO2}

U vozidel OVC-HEV a NOVC-HEV se korekční koeficient hmotnostních emisí CO_2 K_{CO2}, který se stanoví na základě projetí souboru zkoušek typu 1 v režimu nabíjení-udržování, definuje pomocí této rovnice:

$$K_{CO2} = \frac{\sum_{n=1}^{n_{CS}} \left((EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg}) \times (M_{CO2,CS,nb,n} - M_{CO2,CS,nb,avg}) \right)}{\sum_{n=1}^{n_{CS}} (EC_{DC,CS,n} - EC_{DC,CS,avg})^2}$$

kde:

K_{CO2} je korekční koeficient hmotnostních emisí CO_2, v (g/km)/(Wh/km),

$EC_{DC,CS,n}$ je spotřeba elektrické energie v režimu nabíjení-udržování při zkoušce n stanovená na základě vybíjení systému REESS v souladu s bodem 2.3.1 tohoto dodatku, ve Wh/km,

$EC_{DC,CS,avg}$ je aritmetický průměr spotřeby elektrické energie v režimu nabíjení-udržování při n_{cs} zkouškách stanovený na základě vybíjení systému REESS v souladu s bodem 2.3.1 tohoto dodatku, ve Wh/km,

$M_{CO2,CS,nb,n}$ jsou hmotnostní emise CO_2 v režimu nabíjení-udržování při zkoušce n, které nejsou korigovány o energetickou bilanci, vypočtené podle tabulky A8/5, krok č. 2, v g/km,

$M_{CO2,CS,nb,avg}$ je aritmetický průměr hmotnostních emisí CO_2 v režimu nabíjení-udržování při n_{cs} zkouškách stanovený na základě hmotnostních emisí CO_2, které nejsou korigovány o energetickou bilanci, podle níže uvedené rovnice, v g/km,

n je indexové číslo posuzované zkoušky,

n_{cs} je celkový počet zkoušek,

a:

$$M_{CO2,CS,nb,avg} = \frac{1}{n_{CS}} \times \sum_{n=1}^{n_{CS}} M_{CO2,CS,nb,n}$$

Korekční koeficient hmotnostních emisí CO_2 se zaokrouhlí na čtyři platné číslice. Statistickou významnost korekčního koeficientu hmotnostních emisí CO_2 zhodnotí schvalovací orgán.

2.3.2.1 Korekční koeficient hmotnostních emisí CO_2, který byl vytvořen na základě zkoušek za celý příslušný zkušební cyklus WLTP, je povoleno použít ke korekci v každé jednotlivé fázi.

2.3.2.2 Aniž jsou dotčeny požadavky bodu 2.2 tohoto dodatku, na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu je možno vytvořit samostatné korekční koeficienty hmotnostních emisí CO_2 $K_{CO2,p}$ pro každou jednotlivou fázi. V tomto případě musí být v každé jednotlivé fázi splněna stejná kritéria jako kritéria popsaná v bodě 2.2 tohoto dodatku a postup popsaný v bodě 2.3.2 tohoto dodatku se použije na každou jednotlivou fázi pro stanovení korekčního koeficientu specifického pro každou fázi.

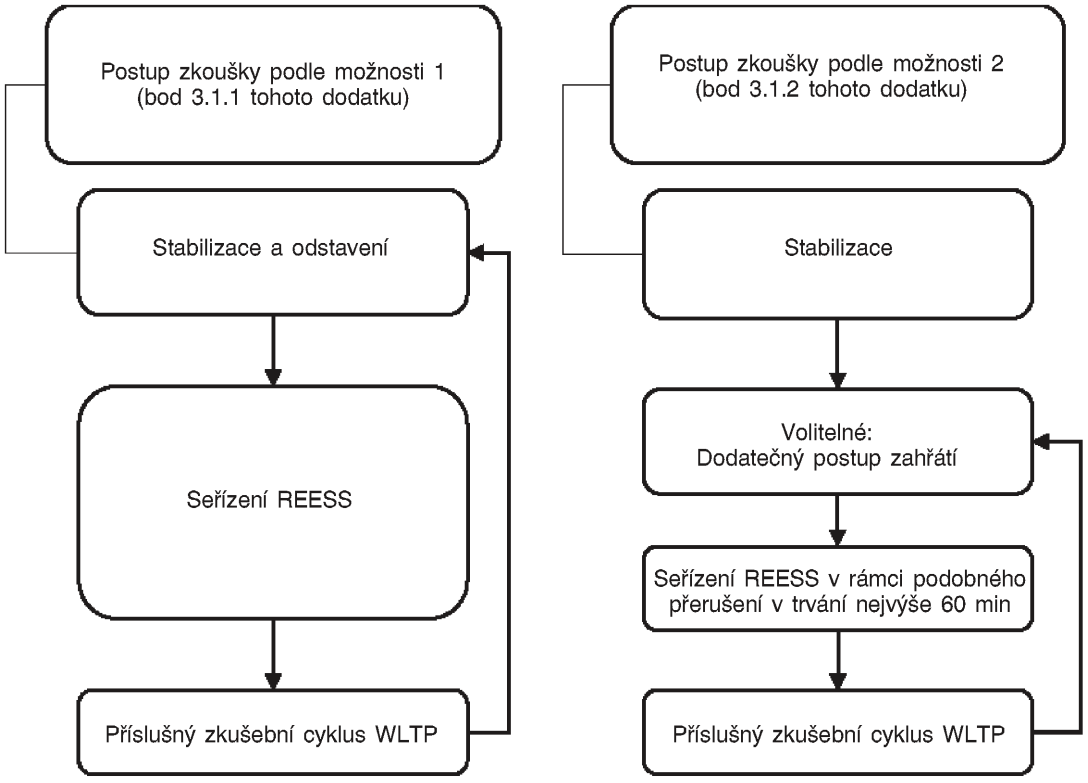
3. Zkušební postup pro stanovení korekčních koeficientů

3.1 Vozidla OVC-HEV

U vozidel OVC-HEV musí být k měření všech hodnot, které jsou nezbytné pro stanovení korekčních koeficientů podle bodu 2 tohoto dodatku, použít jeden z následujících postupů zkoušek podle obrázku A8.App2/1.

Obrázek A8.App2/1

Postupy zkoušek pro vozidla OVC-HEV



3.1.1 Postup zkoušky podle možnosti 1

3.1.1.1 Stabilizace a odstavení

Stabilizace a odstavení vozidla se provede v souladu s bodem 2.1 dodatku 4 této dílčí přílohy.

3.1.1.2 Seřízení systémů REESS

Před zkušebním postupem podle bodu 3.1.1. může výrobce seřídit systémy REESS. Výrobce musí doložit, že jsou splněny požadavky pro začátek zkoušky podle bodu 3.1.1.3.

3.1.1.3 Zkušební postup

3.1.1.3.1 Zvolí se řidičem volitelný režim pro příslušný zkušební cyklus WLTP podle bodu 3 dodatku 6 této dílčí přílohy.

3.1.1.3.2 Za účelem zkoušení se musí projet příslušný zkušební cyklus WLTP v souladu s bodem 1.4.2 této dílčí přílohy.

3.1.1.3.3 Není-li v tomto dodatku stanoveno jinak, vozidla jsou zkoušena v souladu se zkušebním postupem pro zkoušku typu 1 popsaným v dílčí příloze 6.

3.1.1.3.4 K získání souboru příslušných zkušebních cyklů WLTP požadovaných pro stanovení korekčních koeficientů může po zkoušce následovat několik po sobě následujících postupů vyžadovaných podle bodu 2.2 tohoto dodatku, sestávajících z bodů 3.1.1.1 až 3.1.1.3 tohoto dodatku.

3.1.2 Postup zkoušky podle možnosti 2

3.1.2.1 Stabilizace

Vozidlo se stabilizuje podle bodu 2.1.1 nebo bodu 2.1.2 dodatku 4 této dílčí přílohy.

3.1.2.2 Seřízení systémů REESS

Po stabilizaci se vypustí odstavení podle bodu 2.1.3 dodatku 4 této dílčí přílohy a přerušení, během něhož je povoleno seřídit systémy REESS, smí trvat nejvýše 60 minut. Podobné přerušení se použije před každou zkouškou. Ihned po skončení tohoto přerušení se použijí požadavky bodu 3.1.2.3 tohoto dodatku.

Na žádost výrobce může být před seřízením systémů REESS proveden dodatečný postup zahřátí motoru s cílem zajistit podobné počáteční podmínky pro stanovení korekčního koeficientu. Jestliže výrobce požádá o tento dodatečný postup zahřátí, musí se stejný postup zahřátí použít v rámci postupu zkoušky opakovaně.

3.1.2.3 Zkušební postup

3.1.2.3.1 Zvolí se řidičem volitelný režim pro příslušný zkušební cyklus WLTP podle bodu 3 dodatku 6 této dílčí přílohy.

3.1.2.3.2 Za účelem zkoušení se musí projet příslušný zkušební cyklus WLTP v souladu s bodem 1.4.2 této dílčí přílohy.

3.1.2.3.3 Není-li v tomto dodatku stanoveno jinak, jsou vozidla zkoušena v souladu se zkušebním postupem pro zkoušku typu 1 popsaným v dílčí příloze 6.

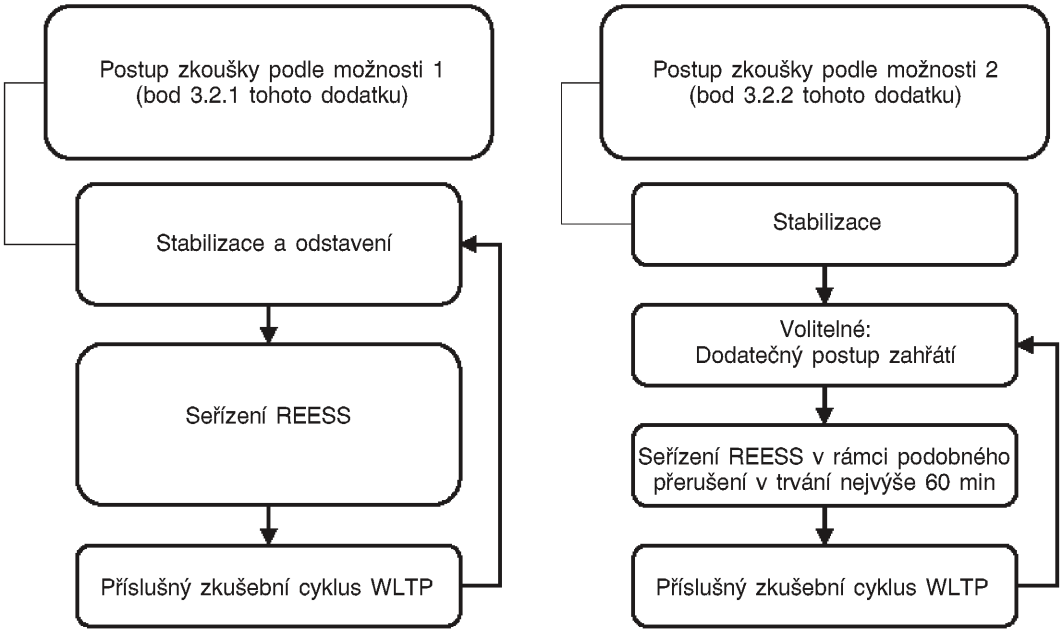
3.1.2.3.4 K získání souboru příslušných zkušebních cyklů WLTP, které jsou požadovány pro stanovení korekčních koeficientů, může po zkoušce následovat několik po sobě následujících postupů vyžadovaných podle bodu 2.2 tohoto dodatku, sestávajících z bodů 3.1.2.2 a 3.1.2.3 tohoto dodatku.

3.2 Vozidla NOVC-HEV a NOVC-FCHV

U vozidel NOVC-HEV a NOVC-FCHV musí být k měření všech hodnot, které jsou nezbytné pro stanovení korekčních koeficientů podle bodu 2 tohoto dodatku, použit jeden z následujících postupů zkoušek podle obrázku A8.App2/2.

Obrázek A8.App2/2

Postupy zkoušek pro vozidla NOVC-HEV a NOVC-FCHV



3.2.1 Postup zkoušky podle možnosti 1

3.2.1.1 Stabilizace a odstavení

Zkušební vozidlo se stabilizuje a odstaví v souladu s bodem 3.3.1 této dílčí přílohy.

3.2.1.2 Seřízení systémů REESS

Před zkušebním postupem podle bodu 3.2.1.3 může výrobce seřídit systémy REESS. Výrobce musí doložit, že jsou splněny požadavky pro začátek zkoušky podle bodu 3.2.1.3.

3.2.1.3 Zkušební postup

3.2.1.3.1 Zvolí se řidičem volitelný režim podle podle bodu 3 dodatku 6 této dílčí přílohy.

3.2.1.3.2 Za účelem zkoušení se musí projet příslušný zkušební cyklus WLTP v souladu s bodem 1.4.2 této dílčí přílohy.

3.2.1.3.3 Není-li v tomto dodatku stanoveno jinak, vozidlo je zkoušeno v souladu se zkušebním postupem pro zkoušku typu 1 v režimu nabíjení-udržování popsaným v dílčí příloze 6.

3.2.1.3.4 K získání souboru příslušných zkušebních cyklů WLTP, které jsou požadovány pro stanovení korekčních koeficientů, může po zkoušce následovat několik po sobě následujících postupů vyžadovaných podle bodu 2.2 tohoto dodatku, sestávajících z bodů 3.2.1.1 až 3.2.1.3 tohoto dodatku.

3.2.2 Postup zkoušky podle možnosti 2

3.2.2.1 Stabilizace

Zkušební vozidlo se stabilizuje v souladu s bodem 3.3.1.1 této dílčí přílohy.

3.2.2.2 Seřízení systémů REESS

Po stabilizaci se vypustí odstavení podle bodu 3.3.1.2 této dílčí přílohy a přerušení, během něhož je povoleno seřídit systémy REESS, smí trvat nejvýše 60 minut. Podobné přerušení se použije před každou zkouškou. Ihned po konci tohoto přerušení se použijí požadavky bodu 3.2.2.3 tohoto dodatku.

Na žádost výrobce může být před seřízením systémů REESS proveden dodatečný postup zahřátí motoru s cílem zajistit podobné počáteční podmínky pro stanovení korekčního koeficientu., Jestliže výrobce požádá o tento dodatečný postup zahřátí, musí se stejný postup zahřátí použít v rámci postupu zkoušky opakovaně.

3.2.2.3 Zkušební postup

3.2.2.3.1 Zvolí se řidičem volitelný režim pro příslušný zkušební cyklus WLTP podle bodu 3 dodatku 6 této dílčí přílohy.

3.2.2.3.2 Za účelem zkoušení se musí projet příslušný zkušební cyklus WLTP v souladu s bodem 1.4.2 této dílčí přílohy.

3.2.2.3.3 Není-li v tomto dodatku stanoveno jinak, vozidlo je zkoušeno v souladu se zkušebním postupem pro zkoušku typu 1 popsaným v dílčí příloze 6.

3.2.2.3.4 K získání souboru příslušných zkušebních cyklů WLTP, které jsou požadovány pro stanovení korekčních koeficientů, může po zkoušce následovat několik po sobě následujících postupů vyžadovaných podle bodu 2.2 tohoto dodatku, sestávajících z bodů 3.2.2.2 a 3.2.2.3 tohoto dodatku.

Dílčí příloha 8

Dodatek 3

Stanovení proudu systému REESS a napětí systému REESS u vozidel NOVC-HEV, OVC-HEV, PEV a NOVC-FCHV

1. Úvod

1.1 Tento dodatek stanoví metodu a požadované přístrojové vybavení ke stanovení proudu systému REESS a napětí systému REESS u vozidel NOVC-HEV, OVC-HEV, PEV a NOVC-FCHV.

1.2 Měření proudu systému REESS a měření napětí systému REESS začíná ve stejnou dobu, kdy začíná zkouška, a končí ihned poté, kdy vozidlo dokončí zkoušku.

1.3 Proud systému REESS a napětí systému REESS se stanoví v každé fázi.

1.4 Seznam přístrojového vybavení používaného výrobcem k měření napětí a proudu v systému REESS (včetně výrobce přístroje, čísla modelu, sériového čísla, data poslední kalibrace (připadá-li v úvahu)) během:

a) zkoušky typu 1 podle bodu 3 této dílčí přílohy;

b) postupu pro stanovení korekčních koeficientů podle dodatku 2 této dílčí přílohy (připadá-li v úvahu);

c) zkoušky ATCT specifikované v dílčí příloze 6a

se musí předložit schvalovacímu orgánu.

2. Proud systému REESS

Vybíjení systému REESS se považuje za záporný proud.

2.1 Externí měření proudu systému REESS

2.1.1 Proud(y) systému REESS se měří během zkoušky pomocí proudového snímače čelisťového nebo uzavřeného typu. Systém pro měření proudu musí splňovat požadavky specifikované v tabulce A8/1 této dílčí přílohy. Proudový snímač (proudové snímače) musí být schopen (schopny) zachytit maximální proud při spuštění motoru a při teplotních podmínkách v bodě měření.

2.1.2 Proudové snímače se montují do kteréhokoli ze systémů REESS na jeden z kabelů připojených přímo k systému REESS a musí obsáhnout celkový proud v systému REESS.

V případě stíněných drátů se musí použít vhodné metody ve shodě se schvalovacím orgánem.

Aby bylo možné proud systému REESS snadno změřit externím měřicím vybavením, měl by výrobce vytvořit na vozidle vhodné, bezpečné a přístupné propojovací body. Není-li to proveditelné, výrobce je povinen být schvalovacímu orgánu nápomocen při připojení proudového snímače na jeden z kabelů připojených přímo k systému REESS způsobem popsaným v tomto bodě výše.

2.1.3 Výstupy z proudového snímače se odebírají při frekvenci nejméně 20 Hz. Měřený proud se integruje v čase a vynáší v měřených hodnotách Q vyjadřovaných v ampérhodinách Ah. Integraci je možno provádět v systému pro měření proudu.

2.2 Údaje palubních přístrojů vozidla o proudu systému REESS

Alternativně k bodu 2.1 tohoto dodatku může výrobce použít údaje z měření proudu palubními přístroji. Schvalovacímu orgánu musí být prokázána přesnost těchto údajů.

3. Napětí systému REESS

3.1 Externí měření napětí systému REESS

V průběhu zkoušek popsaných v bodě 3 této dílčí přílohy se napětí systému REESS měří při dodržení požadavků na vybavení a přesnost stanovených v bodě 1.1 této dílčí přílohy. Aby bylo možné napětí systému REESS změřit externím měřicím vybavením, je výrobce schvalovacímu orgánu nápomocen vytvořením bodů pro měření napětí systému REESS.

3.2 Jmenovité napětí systému REESS

U vozidel NOVC-HEV, NOVC-FCHV a OVC-HEV je možno namísto naměřeného napětí systému REESS podle bodu 3.1 tohoto dodatku použít jmenovité napětí systému REESS určené podle normy DIN EN 60050-482.

3.3 Údaje palubních přístrojů vozidla o napětí systému REESS

Alternativně k bodům 3.1 a 3.2 tohoto dodatku může výrobce použít údaje z měření napětí palubními přístroji. Schvalovacímu orgánu musí být prokázána přesnost těchto údajů.

Dílčí příloha 8

Dodatek 4

Stabilizace, odstavení a podmínky nabíjení systému REESS u vozidel PEV a OVC-HEV

1. Tento dodatek popisuje zkušební postup pro stabilizaci systému REESS a spalovacího motoru za účelem:

a) měření elektrického akčního dosahu, nabíjení-vybíjení a nabíjení-udržování při zkoušení vozidel OVC-HEV; a

b) měření elektrického akčního dosahu, jakož i měření spotřeby elektrické energie při zkoušení vozidel PEV.

2. Stabilizace a odstavení vozidel OVC-HEV

2.1 Stabilizace a odstavení, jestliže zkušební postup začíná zkouškou v režimu nabíjení-udržování

2.1.1 Ke stabilizaci spalovacího motoru musí vozidlo projet nejméně jeden celý příslušný zkušební cyklus WLTP. V průběhu každého projetého stabilizačního cyklu se určí stav nabití systému REESS. Stabilizace se zastaví na konci příslušného zkušebního cyklu WLTP, během něhož je splněno kritérium pro přerušení postupu podle bodu 3.2.4.5 této dílčí přílohy.

2.1.2 Alternativně k bodu 2.1.1 tohoto dodatku je možno na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu stav nabití systému REESS pro účely zkoušky typu 1 v režimu nabíjení-udržování nastavit podle doporučením výrobce, aby se provedla zkouška za provozu v režimu nabíjení-udržování.

V takovém případě se použije postup stabilizace, jako je postup používaný u konvenčních vozidel popsaný v bodě 1.2.6 dílčí přílohy 6.

2.1.3 Odstavení vozidla se provede v souladu s bodem 1.2.7 dílčí přílohy 6.

2.2 Stabilizace a odstavení, jestliže zkušební postup začíná zkouškou v režimu nabíjení-vybíjení

2.2.1 Vozidla OVC-HEV projedou nejméně jeden celý příslušný zkušební cyklus WLTP. V průběhu každého projetého stabilizačního cyklu se určí stav nabití systému REESS. Stabilizace se zastaví na konci příslušného zkušebního cyklu WLTP, během něhož je splněno kritérium pro přerušení postupu podle bodu 3.2.4.5 této dílčí přílohy.

2.2.2. Odstavení vozidla se provede v souladu s bodem 1.2.7 dílčí přílohy 6. U vozidel, která se stabilizují za účelem zkoušky typu 1, se nepoužije uměle vyvolané vychladnutí. Během odstavení se systém REESS nabije běžným postupem nabíjení definovaným v bodě 2.2.3 tohoto dodatku.

2.2.3 Použití běžného nabíjení

2.2.3.1 Systém REESS se nabíjí při teplotě okolí specifikované v bodě 1.2.2.2.2 dílčí přílohy 6 buď:

a) palubním nabíječem, pokud je namontován, anebo

b) externím nabíječem podle doporučení výrobce a s využitím nabíjecího postupu předepsaného pro běžné nabíjení.

Postupy uvedené v tomto bodě vylučují všechny druhy zvláštního nabíjení, které lze spustit automaticky nebo ručně, např. vyrovnávací nabíjení nebo servisní nabíjení. Výrobce musí prohlásit, že během zkoušky nedošlo ke zvláštnímu postupu nabíjení.

2.2.3.2 Kritérium pro konec nabíjení

Kritérium pro konec nabíjení je splněno, jestliže palubní nebo vnější přístroje vykazují, že systém REESS je plně nabitý.

3. Stabilizace vozidel PEV

3.1 Počáteční nabíjení systému REESS

Počáteční nabíjení REESS sestává z vybití REESS a použití běžného nabíjení.

3.1.1 Vybíjení systému REESS

Postup vybíjení se provede podle doporučení výrobce. Výrobce zaručí, že systém REESS je plně vybitý do té míry, jakou postup vybíjení umožňuje.

3.1.2 Použití běžného nabíjení

Systém REESS se nabije v souladu s bodem 2.2.3.1 tohoto dodatku.

Dílčí příloha 8

Dodatek 5

Faktory použití (UF) pro vozidla OVC-HEV

1. Faktory použití (UF) jsou poměrné hodnoty vycházející ze statistiky jízdy a z akčních dosahů dosažených v režimu nabíjení-vybíjení a v režimu nabíjení-udržování u vozidel OVC-HEV a používají se pro vážení emisí, emisí CO_2 a spotřeby paliva.

   Databáze používaná pro vypočítání faktorů použití uvedená v bodě 2 vycházela především z charakteristik použití (např. používání, denní ujetá vzdálenost, podíl různých tříd vozidel) konvenčních vozidel. UF a frekvence nabíjení bude nezbytné znovu zhodnotit prostřednictvím studie mezi zákazníky, jakmile bude na evropském trhu v použití významný počet vozidel OVC-HEV.

2. Pro výpočet faktoru použití (UF) specifického pro každou fázi se použije tato rovnice:

$$UF_i(d_i) = 1 - \exp\left(-\left(\sum_{j=1}^{k} C_j \times \left(\frac{d_i}{d_n}\right)^j\right)\right) - \sum_{l=1}^{i-1} UF_l$$

   kde:

   UF_i faktor použití pro fázi (i),

   d_i vzdálenost ujetá do konce fáze (i), v km,

   C_j j-tý koeficient (viz tabulka A8.App5/1),

   d_n normalizovaná vzdálenost (viz tabulka A8.App5/1),

   k počet výrazů a koeficientů v exponentu (viz tabulka A8.App5/1),

   i číslo posuzované fáze,

   j číslo posuzovaného výrazu/koeficientu,

   $\sum_{l=1}^{i-1} UF_l$ součet vypočtených faktorů použití do fáze (i–1).

   Křivka, která je založena na následujících parametrech uvedených v tabulce A8.App5/1, je platná od 0 km do normalizované vzdálenosti d_n, kde UF konverguje k 1,0 (jak je patrné na obrázku A8/App5/1).

Tabulka A8.App5/1

Parametry, které se mají použít v rovnici y

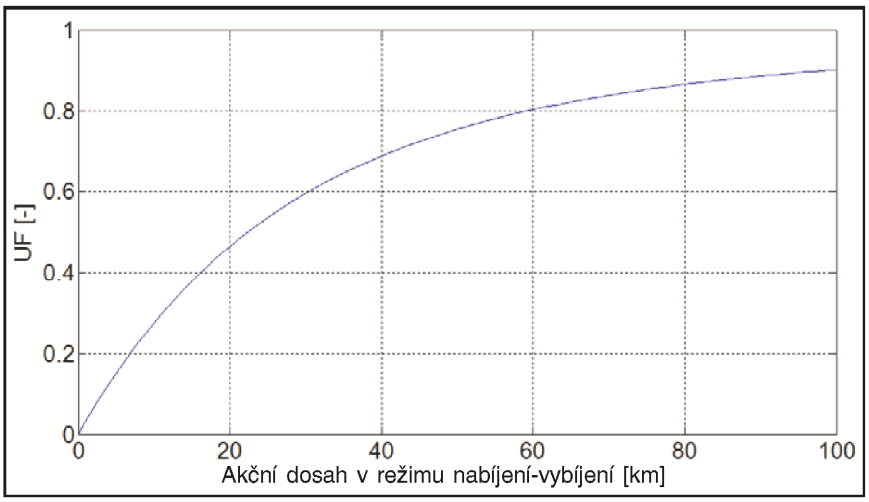
C_1	26,25
C_2	– 38,94
C_3	– 631,05
C_4	5 964,83
C_5	– 25 094,60
C_6	60 380,21

C_7	– 87 517,16
C_8	75 513,77
C_9	– 35 748,77
C_{10}	7 154,94
d_n[km]	800
k	10

Křivka zobrazená níže v obrázku A8/App5/1 je uvedena pouze pro ilustraci. Není součástí znění právního předpisu.

Obrázek A8.App5/1

Křivka faktorů použití založená na parametru rovnice uvedeném v tabulce A8.App5/1



Dílčí příloha 8

Dodatek 6

Volba řidičem volitelného režimu

1. Obecný požadavek

1.1 Výrobce zvolí řidičem volitelný režim pro zkušební postup pro zkoušku typu 1 v souladu s body 2 až 4 tohoto dodatku, který umožní vozidlu absolvovat posuzovaný zkušební cyklus v rámci přípustných odchylek od rychlostní křivky podle bodu 1.2.6.6 dílčí přílohy 6.

1.2 Výrobce doloží schvalovacímu orgánu:

a) dostupnost primárního režimu za posuzovaného režimu provozu;

b) maximální rychlost posuzovaného vozidla;

a na vyžádání:

c) nejlepší a nejhorší režim zjištěný podle poznatků o spotřebě paliva a případně o hmotnostních emisích CO_2 při všech režimech (viz dílčí příloha 6, bod 1.2.6.5.2.4);

d) režim s nejvyšší spotřebou elektrické energie;

e) energetickou náročnost cyklu (podle bodu 5 dílčí přílohy 7, kde se cílová rychlost nahradí skutečnou rychlostí).

1.3 Specializované řidičem volitelné režimy, jako je „horský režim" nebo „režim údržby", které nejsou určeny pro běžný denní provoz, ale pouze pro zvláštní omezené účely, se neposuzují.

2. Vozidlo OVC-HEV vybavené řidičem volitelným režimem za provozu v režimu nabíjení-vybíjení

U vozidel vybavených řidičem volitelným režimem se zvolí režim pro zkoušku typu 1 v režimu nabíjení-vybíjení v souladu s těmito podmínkami.

Volbu režimu podle bodu 2 tohoto dodatku ilustruje vývojový diagram na obrázku A8.App6/1 tohoto dodatku.

2.1 Jestliže existuje primární režim, který vozidlu umožňuje absolvovat referenční zkušební cyklus za provozu v režimu nabíjení-vybíjení, zvolí se tento režim.

2.2 Pokud žádný primární režim neexistuje nebo pokud primární režim existuje, ale tento režim vozidlu neumožňuje absolvovat referenční zkušební cyklus za provozu v režimu nabíjení-vybíjení, zvolí se pro zkoušku režim v souladu s těmito podmínkami:

a) jestliže existuje pouze jeden režim, který vozidlu umožňuje absolvovat referenční zkušební cyklus za provozu v režimu nabíjení-vybíjení, zvolí se tento režim;

b) jestliže několik režimů umožňuje absolvovat referenční zkušební cyklus za provozu v režimu nabíjení-vybíjení, zvolí se z nich režim s nejvyšší spotřebou elektrické energie.

2.3 Jestliže neexistuje žádný režim podle bodu 2.1 a bodu 2.2 tohoto dodatku, který vozidlu umožňuje absolvovat referenční zkušební cyklus, referenční zkušební cyklus se upraví v souladu s bodem 9 dílčí přílohy 1:

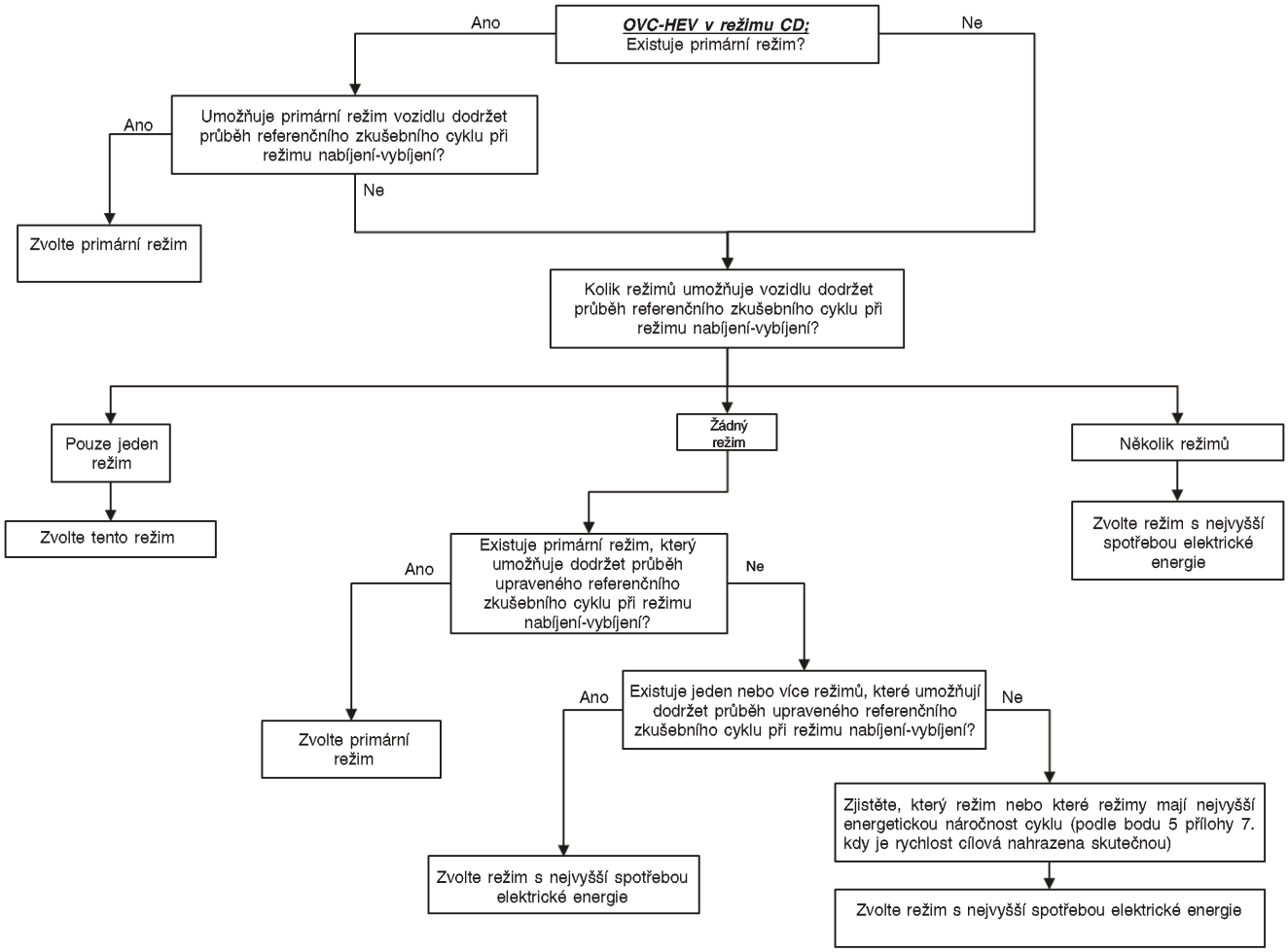
a) jestliže existuje primární režim, který vozidlu umožňuje absolvovat upravený referenční zkušební cyklus za provozu v režimu nabíjení-vybíjení, zvolí se tento režim;

b) pokud žádný primární režim neexistuje, ale existují jiné režimy, které vozidlu umožňují absolvovat upravený referenční zkušební cyklus za provozu v režimu nabíjení-vybíjení, zvolí se režim s nejvyšší spotřebou elektrické energie;

c) jestliže neexistuje žádný režim, který vozidlu umožňuje absolvovat upravený referenční zkušební cyklus za provozu v režimu nabíjení-vybíjení, určí se režim nebo režimy s nejvyšší energetickou náročností cyklu a z nich se zvolí režim s nejvyšší spotřebou elektrické energie.

Obrázek A8.App6/1

Volba řidičem volitelného režimu u vozidel OVC-HEV za provozu v režimu nabíjení-vybíjení



3. Vozidla OVC-HEV, NOVC-HEV a NOVC-FCHV vybavená řidičem volitelným režimem za provozu v režimu nabíjení-udržování

U vozidel vybavených řidičem volitelným režimem se zvolí režim pro zkoušku typu 1 v režimu nabíjení-udržování v souladu s těmito podmínkami.

Volbu režimu podle bodu 3 tohoto dodatku ilustruje vývojový diagram na obrázku A8.App6/2.

3.1 Jestliže existuje primární režim, který vozidlu umožňuje absolvovat referenční zkušební cyklus za provozu v režimu nabíjení-udržování, zvolí se tento režim.

3.2 Pokud žádný primární režim neexistuje nebo pokud primární režim existuje, ale tento režim vozidlu neumožňuje absolvovat referenční zkušební cyklus za provozu v režimu nabíjení-udržování, zvolí se pro zkoušku režim v souladu s těmito podmínkami:

a) jestliže existuje pouze jeden režim, který vozidlu umožňuje absolvovat referenční zkušební cyklus za provozu v režimu nabíjení-udržování, zvolí se tento režim;

b) jestliže několik režimů umožňuje absolvovat referenční zkušební cyklus za provozu v režimu nabíjení-udržování, je na výrobci, aby buď zvolil nejhorší režim, nebo aby zvolil nejlepší režim i nejhorší režim a z výsledků zkoušek určil aritmetický průměr.

3.3 Jestliže neexistuje žádný režim podle bodu 3.1 a bodu 3.2 tohoto dodatku, který vozidlu umožňuje absolvovat referenční zkušební cyklus, referenční zkušební cyklus se upraví v souladu s bodem 9 dílčí přílohy 1:

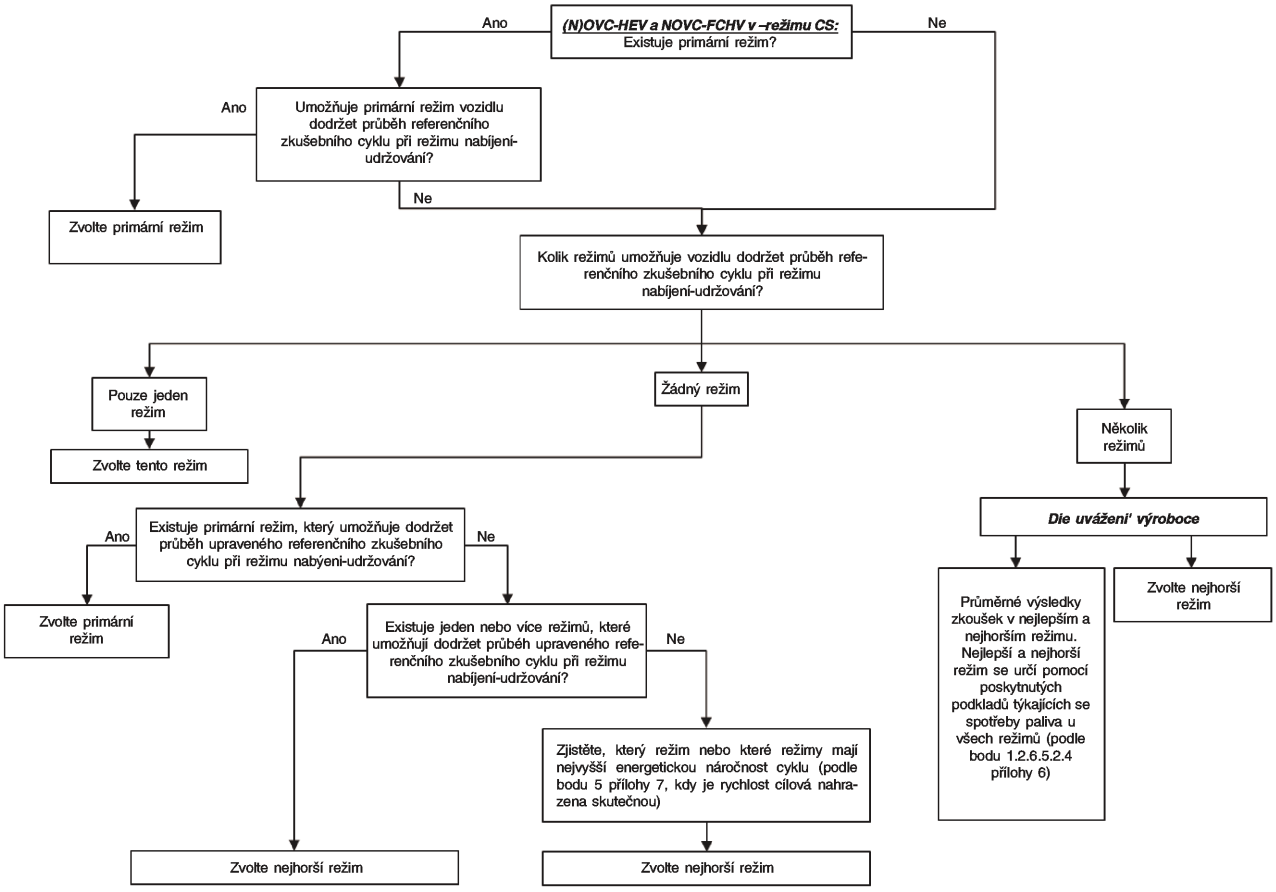
a) jestliže existuje primární režim, který vozidlu umožňuje absolvovat upravený referenční zkušební cyklus za provozu v režimu nabíjení-udržování, zvolí se tento režim;

b) pokud žádný primární režim neexistuje, ale existují jiné režimy, které vozidlu umožňují absolvovat upravený referenční zkušební cyklus za provozu v režimu nabíjení-udržování, zvolí se nejhorší z těchto režimů;

c) jestliže neexistuje žádný režim, který vozidlu umožňuje absolvovat upravený referenční zkušební cyklus za provozu v režimu nabíjení-udržování, určí se režim nebo režimy s nejvyšší energetickou náročností cyklu a z nich se zvolí nejhorší režim.

Obrázek A8.App6/2

Volba řidičem volitelného režimu u vozidel OVC-HEV, NOVC-HEV a NOVC-FCHV za provozu v režimu nabíjení-udržování



4. Vozidla PEV vybavená řidičem volitelným režimem

U vozidel vybavených řidičem volitelným režimem se zvolí režim pro zkoušku v souladu s těmito podmínkami.

Volbu režimu podle bodu 3 tohoto dodatku ilustruje vývojový diagram na obrázku A8.App6/3.

4.1 Jestliže existuje primární režim, který vozidlu umožňuje absolvovat referenční zkušební cyklus, zvolí se tento režim.

4.2 Pokud žádný primární režim neexistuje nebo pokud primární režim existuje, ale tento režim vozidlu neumožňuje absolvovat referenční zkušební cyklus, zvolí se pro zkoušku režim v souladu s těmito podmínkami:

a) jestliže existuje pouze jeden režim, který vozidlu umožňuje absolvovat referenční zkušební cyklus, zvolí se tento režim;

b) jestliže několik režimů umožňuje absolvovat referenční zkušební cyklus, zvolí se z nich režim s nejvyšší spotřebou elektrické energie.

4.3 Jestliže neexistuje žádný režim podle bodu 4.1 a bodu 4.2 tohoto dodatku, který vozidlu umožňuje absolvovat referenční zkušební cyklus, referenční zkušební cyklus se upraví v souladu s bodem 9 dílčí přílohy 1. Výsledný zkušební cyklus se označí jako příslušný zkušební cyklus WLTP:

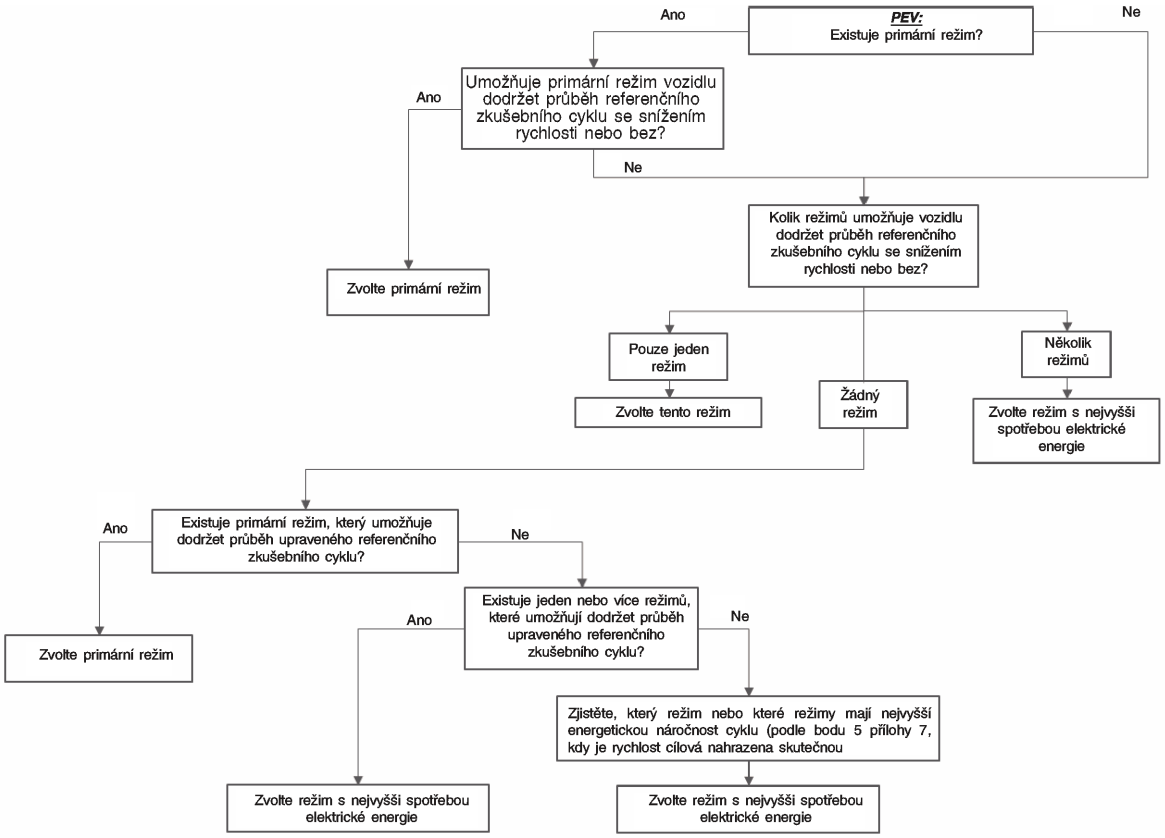
a) jestliže existuje primární režim, který vozidlu umožňuje absolvovat upravený referenční zkušební cyklus, zvolí se tento režim;

b) pokud žádný primární režim neexistuje, ale existují jiné režimy, které vozidlu umožňují absolvovat upravený referenční zkušební cyklus, zvolí se z nich režim s nejvyšší spotřebou elektrické energie;

c) jestliže neexistuje žádný režim, který vozidlu umožňuje absolvovat upravený referenční zkušební cyklus, určí se režim nebo režimy s nejvyšší energetickou náročností cyklu a z nich se zvolí režim s nejvyšší spotřebou elektrické energie.

Obrázek A8.App6/3

Volba řidičem volitelného režimu u vozidel PEV



Dílčí příloha 8

Dodatek 7

Měření spotřeby paliva u hybridních vozidel s palivovými články na stlačený vodík

1. Obecné požadavky

1.1 Spotřeba paliva se měří s použitím gravimetrické metody v souladu s bodem 2 tohoto dodatku.

Na žádost výrobce a se souhlasem schvalovacího orgánu je možno spotřebu paliva měřit buď tlakovou metodou, nebo průtokovou metodou. V tomto případě výrobce dodá technické podklady dokazující, že daná metoda poskytuje rovnocenné výsledky. Tlaková a průtoková metoda jsou popsány v normě ISO 23828.

2. Gravimetrická metoda

Spotřeba paliva se vypočítá podle měření hmotnosti palivové nádrže před zkouškou a po zkoušce.

2.1. Vybavení a nastavení

2.1.1. Příklad přístrojového vybavení je uveden na obrázku A8.App7/1. K měření spotřeby paliva se použije jedna nebo více externích nádrží. Externí nádrž(e) se připojí k palivovému potrubí vozidla mezi původní palivovou nádrž a systém palivových článků.

2.1.2 Ke stabilizaci je možno použít původně instalovanou nádrž nebo externí zdroj vodíku.

2.1.3 Plnicí tlak se upraví podle doporučení výrobce.

2.1.4 Rozdíl v tlacích při dodávce plynu v potrubích se při spuštění potrubí minimalizuje.

V případě, že se očekává vliv rozdílných tlaků, výrobce a schvalovací orgán se dohodnou, zda je nutná korekce, či nikoli.

2.1.5. Přesné váhy

2.1.5.1 Přesné váhy používané pro měření spotřeby paliva musí splňovat specifikaci uvedenou v tabulce A8.App7/1.

Tabulka A8.App7/1

Kritéria pro ověřování analytických vah

Měření	Rozlišení (rozlišitelnost)	Preciznost (opakovatelnost)
Přesné váhy	nejvýše 0,1 g	nejvýše 0,02 [1]

[1] Spotřeba paliva (stav nabití REESS = 0) během zkoušky, hmotnostní, směrodatná odchylka.

2.1.5.2 Přesné váhy se kalibrují podle specifikací poskytnutých výrobcem vah nebo alespoň tak často, jak je uvedeno v tabulce A8.App7/2.

Tabulka A8.App7/2

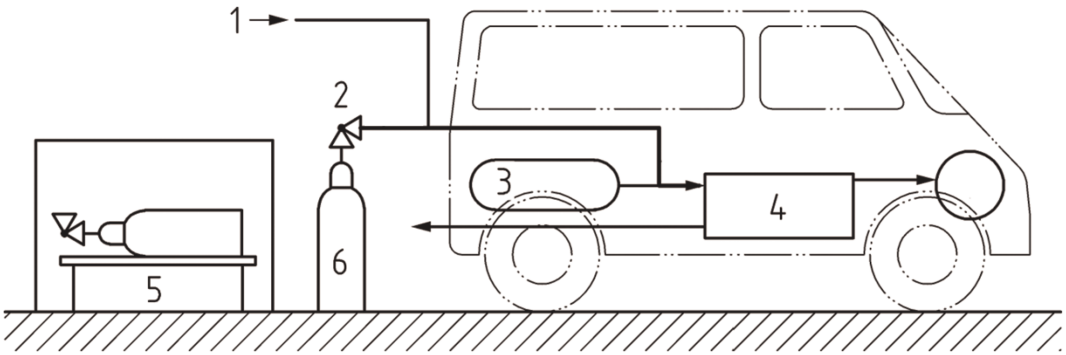
Intervaly kalibrace měřidel

Kontroly měřidel	Interval
Preciznost (opakovatelnost)	Ročně a při větší údržbě

2.1.5.3 Musí být zajištěny vhodné prostředky ke snížení účinků vibrace a konvekce, např. antivibrační stůl nebo zábrana proti větru.

Obrázek A8.App7/1

Příklad přístrojového vybavení



kde:

1 je externí přívod paliva pro stabilizaci,

2 je regulátor tlaku,

3 je původní nádrž

4 je systém palivových článků,

5 jsou přesné váhy,

6 je (jsou) externí nádrž(e) pro měření spotřeby paliva,

2.2. Zkušební postup

2.2.1 Před zkouškou se změří hmotnost externí nádrže.

2.2.2. Externí nádrž se připojí k palivovému potrubí vozidla, jak je znázorněno na obrázku A8.App7/1.

2.2.3. Provede se zkouška doplněním paliva z externí nádrže.

2.2.4 Externí nádrž se odpojí od potrubí.

2.2.5 Změří se hmotnost externí nádrže po zkoušce.

2.2.6 Nevyvážená spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování $FC_{CS,nb}$ z naměřené hmotnosti před zkouškou a po zkoušce se vypočítá pomocí této rovnice:

$$FC_{CS,nb} = \frac{g_1 - g_2}{d} \times 100$$

kde:

$FC_{CS,nb}$ je nevyvážená spotřeba paliva v režimu nabíjení-udržování naměřená v průběhu zkoušky, v kg/100 km,

g_1 je hmotnost nádrže na začátku zkoušky, v kg,

g_2 je hmotnost nádrže na konci zkoušky, v kg,

d je ujetá vzdálenost během zkoušky, v km.

$FC_{CS,nb,p}$

Dílčí příloha 9

Určení rovnocennosti systémů

1. Obecné požadavky

Na žádost výrobce může schvalovací orgán schválit jiné metody měření, pokud poskytují rovnocenné výsledky v souladu s bodem 1.1 této dílčí přílohy. Schvalovacímu orgánu musí být prokázána rovnocennost uvažovaných metod.

1.1 Rozhodnutí o rovnocennosti

Uvažovaná metoda se považuje za rovnocennou, jestliže její přesnost a preciznost je stejná nebo vyšší než přesnost a preciznost referenční metody.

1.2 Stanovení rovnocennosti

Stanovení rovnocennosti metod musí být založeno na korelační studii, která se provede mezi uvažovanou a referenční metodou. Metody, které se použijí při korelačních zkouškách, podléhají schválení ze strany schvalovacího orgánu.

Hlavní zásady pro stanovení přesnosti a preciznosti uvažované a referenční metody musí vycházet z pokynů uvedených v normě ISO 5725 části 6 příloze 8 „Porovnání alternativních metod měření“.

1.3 Požadavky na provádění

Vyhrazeno

PROVÁDĚCÍ NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2017/1152

ze dne 2. června 2017,

kterým se stanoví metodika pro stanovení korelačních parametrů nezbytných pro zohlednění změny v regulačním zkušebním postupu, pokud jde o lehká užitková vozidla, a kterým se mění nařízení (EU) č. 293/2012

(Text s významem pro EHP)

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 510/2011 ze dne 11. května 2011, kterým se stanoví výkonnostní emisní normy pro nová lehká užitková vozidla v rámci integrovaného přístupu Unie ke snižování emisí CO_2 z lehkých vozidel ([1]), a zejména na čl. 8 odst. 9 první pododstavec a čl. 13 odst. 6 třetí pododstavec uvedeného nařízení,

vzhledem k těmto důvodům:

(1) Nový regulační zkušební postup pro měření emisí CO_2 a spotřeby paliva u lehkých vozidel, celosvětově harmonizovaný zkušební postup pro lehká vozidla (WLTP), stanovený v nařízení Komise (EU) 2017/1151 ([2]), nahradí nový evropský jízdní cyklus (NEDC), který je v současné době používán podle nařízení Komise (ES) č. 692/2008 ([3]), s účinkem ode dne 1. září 2017. Očekává se, že WLTP stanoví hodnoty emisí CO_2 a spotřeby paliva, které budou lépe odpovídat podmínkám reálného provozu.

(2) Za účelem zohlednění rozdílné úrovně emisí CO_2 naměřené podle stávajícího postupu NEDC a nového postupu WLTP by měla být zavedena metodika korelace uvedených hodnot, jež umožní určit, do jaké míry výrobci splňují své cíle pro specifické emise CO_2 podle nařízení (EU) č. 510/2011.

(3) Pro lehká užitková vozidla se WLTP zavede postupně ve dvou samostatných krocích, a to od 1. září 2017 pro typy vozidel kategorie N1 třídy I a od 1. září 2018 pro všechna nová vozidla kategorie N1 třídy I. O rok později bude WLTP zaveden pro kategorie N1 třídy II a III, tj. pro nové typy vozidel od 1. září 2018 a pro všechna nová vozidla od 1. září 2019. Vozidla z výběhu série, jak jsou definována v čl. 3 bodu 22 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES ([4]) patřící do druhé kategorie N1 třídy II a III mohou však v souladu s článkem 27 směrnice 2007/46/ES zůstat na trhu nejdéle do 28. února 2021.

(4) Během jednotlivých kroků postupného uplatňování WLTP je vhodné nadále ověřovat dodržování cílů pro specifické emise pomocí hodnot emisí CO_2 naměřených podle postupu NEDC, je však rovněž žádoucí zajistit, aby přechod na cíle založené na WLTP proběhl pro všechna lehká vozidla ve stejnou dobu. V důsledku toho je nezbytné vzít v úvahu vozidla z výběhu série, která zůstanou na trhu do roku 2021, a uvedeným vozidlům přiřadit standardní hodnotu WLTP pro emise CO_2. Uvedená standardní hodnota by měla být definována tak, aby neměla nepříznivý dopad na schopnost výrobce plnit jeho cíle pro specifické emise v roce 2021.

([1]) Úř. věst. L 145, 31.5.2011, s. 1.

([2]) Nařízení Komise (EU) 2017/1151 ze dne 1. června 2017, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla, mění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES, nařízení Komise (ES) č. 692/2008 a nařízení Komise (EU) č. 1230/2012 a zrušuje nařízení (ES) č. 692/2008 (vi strana 1 v tomto čísle Úředního věstníku).

([3]) Nařízení Komise (ES) č. 692/2008 ze dne 18. července 2008, kterým se provádí a mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla (Úř. věst. L 199, 28.7.2008, s. 1).

([4]) Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES ze dne 5. září 2007, kterou se stanoví rámec pro schvalování motorových vozidel a jejich přípojných vozidel, jakož i systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků určených pro tato vozidla (Úř. věst. L 263, 9.10.2007, s. 1).

(5) Pozornost by měla být rovněž věnována zvláštní situaci výrobců neúplných vozidel, jak je definováno v čl. 3 odst. 19 směrnice 2007/46/ES, jež jsou typově schvalována v několika fázích. Pro účely korelace je vhodné neúplným vozidlům patřícím do stejné rodiny podle matice jízdního zatížení, jak je definováno v bodě 5.2 dílčí přílohy 4 přílohy XII nařízení (EU) 2017/1151, přiřadit jednotnou korelovanou hodnotu pro emise CO_2 podle NEDC.

(6) Výrobci by navíc měli mít možnost odvozovat v případě vozidel kategorie N1 s maximální technicky přípustnou hmotností naloženého vozidla 3 000 kg nebo více koeficienty jízdního zatížení NEDC ze zkoušek WLTP nebo použít tabulkové hodnoty stanovené v tabulce 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83 ([1]).

(7) Je žádoucí omezit zátěž spojenou se zkoušením pro výrobce i pro schvalovací orgány, a proto by mělo být umožněno stanovit referenční hodnoty emisí CO_2 při NEDC pomocí simulací. Za tímto účelem byl vyvinut speciální nástroj pro simulaci vozidel (korelační nástroj). Vstupní údaje pro korelační nástroj by neměly vyžadovat další zkoušky, ale měly by být odvozeny ze zkoušek schválení typu provedených postupem WLTP.

(8) Přísnost požadavků na snížení CO_2 po přechodu na WLTP musí být v souladu s čl. 13 odst. 6 čtvrtým pododstavcem nařízení (EU) č. 510/2011 pro výrobce a vozidla s různou užitkovostí i nadále srovnatelná s požadavky stanovenými v nařízení (EU) č. 510/2011 odkazem na úrovně emisí CO_2 stanovené v souladu s postupem NEDC. Korelační postup by proto měl zohlednit zkušební podmínky NEDC, které jsou výslovně požadovány pro udělení schválení typu.

(9) Mohou existovat pokročilé automobilové technologie nebo specifické technologické konfigurace, při kterých by korelační nástroj nemusel být schopen poskytnout hodnoty CO_2 podle NEDC s dostatečnou přesností. V takových případech by výrobci měli mít možnost provést místo toho fyzickou zkoušku vozidla. Aby se zajistily rovné podmínky, měly by se pro tyto zkoušky použít stejné zkušební podmínky NEDC, jaké byly stanoveny pro korelační nástroj.

(10) Aby se zajistila srovnatelná přísnost, je nezbytné provést určité úpravy ve výpočtu snížení emisí v důsledku ekologických inovací uvedeného v článku 12 nařízení (EU) č. 510/2009. Má se však za to, že rámcové podmínky pro tyto způsoby nejsou přímo závislé na příslušném zkušebním postupu, a měly by v důsledku toho být ponechány bez úprav, horních hranic stanovených pro snížení emisí v důsledku ekologických inovací.

(11) Je důležité zajistit, aby přípustné odchylky při jednotlivých postupech a výstupy korelačního nástroje byly použity k zamýšlenému účelu, a nikoli jako prostředek k umělému snížení hodnot emisí CO_2 používaných pro účely splnění cílů. Proto by se měl provádět určitý omezený počet namátkových fyzických zkoušek s cílem ověřit, že vstupní údaje a referenční hodnoty NEDC založené na výstupech z korelačního nástroje jsou stanoveny správně. Pokud se v důsledku namátkové zkoušky zjistí, že výrobce pro účely schválení typu deklaroval hodnotu CO_2 podle NEDC, která je nižší než přípustná odchylka ve výsledku měření, nebo pokud byly předloženy nesprávné vstupní údaje, měla by mít Komise možnost stanovit a použít korekční faktor ke zvýšení průměrných specifických emisí výrobce. Toto by také mělo působit jako faktor odrazující od zneužívání nebo nadměrného využívání tolerancí při měření.

(12) Sledování hodnot emisí CO_2 je stanoveno v prováděcím nařízení Komise (EU) č. 293/2012 ([2]). Ustanovení uvedeného prováděcího nařízení je nutné upravit podle nového zkušebního postupu. Je rovněž vhodné sladit ustanovení o sledování pro lehká užitková vozidla s ustanoveními o sledování pro osobní automobily stanovenými v nařízení Komise (EU) č. 1014/2010 ([3]). Při postupu WLTP bude vypočtena hodnota specifických emisí CO_2 a zaznamenána v prohlášení o shodě u každého jednotlivého vozidla. Tyto hodnoty by měly být sledovány dodatečně k již existujícím parametrům údajů. Prováděcí nařízení (EU) č. 293/2012 by proto mělo být odpovídajícím způsobem změněno.

([1]) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 83 – Jednotná ustanovení pro schvalování vozidel z hlediska emisí znečišťujících látek podle požadavků na motorové palivo, Úř. věst. L 172, 3.7.2015, s. 1.

([2]) Prováděcí nařízení Komise (EU) č. 293/2012 ze dne 3. dubna 2012 o sledování a hlášení údajů o registraci nových lehkých užitkových vozidel podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 510/2011 (Úř. věst. L 98, 4.4.2012, s. 1).

([3]) Prováděcí nařízení Komise (EU) č. 1014/2010 ze dne 10. listopadu 2010 o sledování a hlášení údajů o registraci nových osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 293, 11.11.2010, s. 15).

(13) Vzhledem k požadovaným rozsáhlým úpravám registrace vozidel a systémů sledování CO_2 je vhodné poskytnout členským státům možnost, aby v roce 2017 postupně zavedly nové parametry pro sledování a úplný nový datový soubor vyžadovaly až od roku 2018. Údaje, které budou předloženy za rok 2017, by měly obsahovat přinejmenším údaje požadované pro účely splnění cílů a pro zamezení zneužití korelačního postupu.

(14) Opatření stanovená tímto nařízením jsou v souladu se stanoviskem Výboru pro změnu klimatu,

PŘIJALA TOTO NAŘÍZENÍ:

Článek 1

Předmět

Toto nařízení stanoví:

a) metodiku pro korelaci emisí CO_2 naměřených v souladu s přílohou XXI nařízení (EU) 2017/1151 s emisemi stanovenými v souladu s přílohou XII nařízení (ES) č. 692/2008;

b) postup pro používání metodiky uvedené v písmeni a) za účelem stanovení průměrných specifických emisí CO_2 u každého výrobce;

c) změny prováděcího nařízení (EU) č. 293/2012 nezbytné za účelem přizpůsobení údajů ze sledování emisí CO_2 tak, aby odrážely změnu v hodnotách emisí.

Článek 2

Definice

Pro účely tohoto nařízení se rozumí:

1) „hodnotami CO_2 podle NEDC“ emise CO_2 stanovené podle přílohy I a zapsané do prohlášení o shodě;

2) „naměřenými hodnotami CO_2 podle NEDC“ emise CO_2 (fáze a kombinace) stanovené podle přílohy XII nařízení (ES) č. 692/2008 prostřednictvím fyzických zkoušek vozidla;

3) „hodnotami CO_2 podle WLTP“ emise CO_2 (kombinované) stanovené v souladu se zkušebním postupem uvedeným v příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151;

4) „rodinou vozidel WLTP“ rodina vozidel určená v souladu s přílohou XXI bodem 5.0 nařízení (EU) 2017/1151;

5) „korelačním nástrojem“ simulační model uvedený v příloze I bodě 2.

Článek 3

Stanovení průměrných specifických emisí CO_2 pro účely splnění cílů v období let 2017 až 2020

1. V kalendářních letech 2017 až 2020 včetně se průměrné specifické emise výrobce stanoví s použitím těchto hodnot hmotnostních emisí CO_2 (kombinace):

a) u lehkých užitkových vozidel kategorie N1 typů schválených podle přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151, hodnoty CO_2 podle NEDC;

b) u stávajících typů vozidel kategorie N1 třídy I, která byla typově schválena podle přílohy XII nařízení (ES) č. 692/2008, až do 31. srpna 2018 naměřené hodnoty CO_2 podle NEDC a v době od 1. září 2018 do 31. prosince 2020 hodnoty CO_2 podle NEDC;

c) u stávajících vozidel kategorie N1 třídy II a III, která byla typově schválena podle přílohy XII nařízení (ES) č. 692/2008, až do 31. srpna 2019 naměřené hodnoty CO_2 podle NEDC a v době od 1. září 2019 do 31. prosince 2020 hodnoty CO_2 podle NEDC;

d) u vozidel z výběhu série uvedených v článku 27 směrnice 2007/46/ES naměřené hodnoty CO_2 podle NEDC.

2. Výrobci odpovědní za více než 1 000, avšak méně než 22 000 nových lehkých užitkových vozidel zaregistrovaných v Unii v každém z kalendářních roků 2017 až 2020 včetně, mohou použít buď hodnoty CO_2 podle NEDC nebo naměřené hodnoty CO_2 podle NEDC.

Článek 4

Stanovení průměrných specifických emisí na základě hodnot CO_2 podle WLTP

1. Od 1. ledna 2018 se u všech nově registrovaných vozidel sledují emise CO_2 podle WLTP (kombinace) nebo v příslušných případech (vážené kombinace) uvedené v položce 49.4 prohlášení o shodě.

2. Pokud jde o vozidla z výběhu série, která nebyla typově schválena v souladu s nařízením Komise (EU) 2017/1151, ale budou v roce 2020 nebo 2021 zaregistrována, se každému registrovanému vozidlu pro účel výpočtu průměrných specifických emisí CO_2 podle čl. 8 odst. 4 písm. a) nařízení (EU) č. 510/2011 přidělí tyto hodnoty CO_2 podle WLTP:

a) u úplných vozidel kategorie N1 průměrná hodnota specifických emisí CO_2 podle WLTP stanovená pro výrobce v příslušném kalendářním roce;

b) u úplných vozidel kategorie N1 průměrná hodnota specifických emisí CO_2 nově dokončených vozidel, která byla zaregistrována v příslušném kalendářním roce, kdy výrobce odpovídá za základní vozidla používaná pro uvedená úplná vozidla.

3. U každého výrobce se od 1. ledna 2019 stanoví průměrné specifické emise vypočítané na základě hodnot CO_2 podle WLTP. S účinností od 1. ledna 2021 se tyto průměrné specifické emise používají ke stanovení shody výrobce s jeho cílem pro specifické emise.

Článek 5

Použití článku 12 nařízení (EU) č. 510/2011 – ekologické inovace

1. S účinkem od 1. ledna 2021 se při výpočtu průměrných specifických emisí výrobce zohledňuje pouze snížení emisí CO_2 v důsledku ekologických inovací ve smyslu článku 12 nařízení (EU) č. 510/2011, na které se nevztahuje zkušební postup stanovený v příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151.

2. Celkové snížení emisí výrobce v důsledku ekologických inovací se v kalendářních letech 2021, 2022 a 2023 upraví takto:

a) v roce 2021: $EI\ savings_{adjusted\ 2021} = WLTP_{EI\ savings\ 2021} \cdot 1{,}9$;

b) v roce 2022: $EI\ savings_{adjusted\ 2022} = WLTP_{EI\ savings\ 2022} \cdot 1{,}7$;

c) v roce 2023: $EI\ savings_{adjusted\ 2023} = WLTP_{EI\ savings\ 2023} \cdot 1{,}5$.

kde

$EI\ savings_{adjusted\ 20xx}$ je snížení dosažené v důsledku ekologických inovací v příslušném roce, které má být zohledněno při výpočtu průměrných specifických emisí;

$WLTP_{EI\ savings\ 20xx}$ je snížení dosažené v důsledku ekologických inovací v příslušném roce stanovené ve vztahu k WLTP a zaznamenané v prohlášení o shodě.

Od kalendářního roku 2024 se pro výpočet průměrných specifických emisí zohlední snížení v důsledku ekologických inovací bez úprav.

Článek 6

Stanovení a korekce hodnot CO_2 podle NEDC pro výpočet průměrných specifických emisí

1. Od kalendářního roku 2017 do roku 2020 včetně se průměrné specifické emise CO_2 u výrobce vypočítají s použitím hodnot CO_2 podle NEDC, které jsou u neúplných vozidel stanoveny v souladu s bodem 3.2 písm. b) přílohy I nebo u úplných, případně dokončených vozidel, v souladu s oddílem 4 přílohy I, pokud se na ně nevztahuje čl. 3 odst. 1 písm. b) nebo c) nebo čl. 3 odst. 2.

2. Pokud u rodiny vozidel WLTP má faktor odchylky De, stanovený podle bodu 3.2.8 přílohy I, hodnotu vyšší než 0,04, nebo pokud faktor ověření stanovený v uvedeném bodě má hodnotu „1“, vynásobí se průměrné specifické emise CO_2 podle NEDC u výrobce, který je za tuto rodinu vozidel odpovědný, tímto korekčním faktorem:

$$correction\ factor = 1 + \frac{\sum_{i=1}^{N} De_i \cdot r_i}{\sum_{i=1}^{N} \delta_{3,i} \cdot r_i}$$

kde

De_i je hodnota stanovená podle bodu 3.2.8 přílohy I;

r_i je počet registrací vozidel v daném roce, která patří do příslušné rodiny vozidel WLTP *i*;

$\delta_{3,i}$ se rovná 0, pokud De_i chybí, v ostatních případech se rovná 1;

N je počet rodin vozidel WLTP, za které je výrobce odpovědný.

Článek 7

Změny nařízení (EU) č. 293/2012

Nařízení (EU) č. 293/2012 se mění takto:

1) V článku 4 se doplňuje nový odstavec 10, který zní:

„10. Pokud jde o vozidla z výběhu série zaregistrovaná v roce 2020 nebo v roce 2021, hodnoty CO_2 podle WLTP, které se přiřadí uvedeným vozidlům pro účel výpočtu průměrných specifických emisí, jsou hodnoty stanovené v souladu s čl. 4 odst. 2 prováděcího nařízení Komise (EU) 2017/1152 (*).

(*) Prováděcí nařízení Komise (EU) 2017/1152 ze dne 2. června 2017, kterým se stanoví metodika pro stanovení korelačních parametrů nezbytných pro zohlednění změny v regulačním zkušebním postupu, pokud jde o lehká užitková vozidla, a kterým se mění prováděcí nařízení Komise (EU) č. 293/2012, (Úř. věst. L 175, 7.7.2017, s. 664).“;

2) Článek 6 se nahrazuje tímto:

„*Článek 6*

Příprava údajů členskými státy

Při vyplňování podrobných údajů ze sledování členské státy uvedou:

a) pro každé vozidlo vybavené inovativními technologiemi specifické emise CO_2, aniž se zohlední snížení emisí CO_2 prostřednictvím inovativních technologií, které je povoleno v souladu s článkem 12 nařízení (ES) č. 510/2011.

b) pro každé vozidlo faktor odchylky a faktor ověření stanovený podle bodu 3.2.8 přílohy I prováděcího nařízení Komise (EU) 2017/1152.

Bez ohledu na podrobné údaje uvedené v příloze II nařízení (EU) č. 510/2011 členský stát s ohledem na údaje sledované do 31. prosince 2017 kromě parametrů vyžadovaných již v uvedené části oznamuje pouze faktor odchylek a faktor ověření uvedené v písmenu b) tohoto článku. Od 1. ledna 2018 se sledují všechny podrobné údaje uvedené v části A přílohy II nařízení (EU) č. 510/2011 a oznamují se ve formátech stanovených v části C přílohy II nařízení (EU) č. 510/2011..";

3) článek 7 se zrušuje;

4) článek 10 se mění takto:

a) v odstavci 1 se zrušuje poslední pododstavec;

b) odstavce 3 a 4 se zrušují.

5) článek 10b se nahrazuje tímto:

„*Článek 10b*

Příprava předběžného datového souboru

1. Předběžný soubor údajů, který má být oznámen výrobci v souladu s čl. 8 odst. 4 druhým pododstavcem nařízení (EU) č. 510/2011, obsahuje záznamy, které lze k uvedenému výrobci přiřadit na základě názvu výrobce a na základě identifikačního čísla vozidla.

Centrální registr uvedený v čl. 8 odst. 4 prvním pododstavci nařízení (EU) č. 510/2011 údaje o identifikačních číslech vozidel neobsahuje.

2. Zpracování identifikačních čísel vozidel nezahrnuje zpracování osobních údajů, které by mohly být s uvedenými čísly spojeny, nebo jakýchkoli jiných údajů, které by mohly umožnit propojení identifikačních čísel vozidla s osobními údaji.";

6) Příloha I se nahrazuje zněním přílohy II tohoto nařízení.

Článek 8

Vstup v platnost

Toto nařízení vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Ustanovení čl. 8 bodů 4 a 5 se použijí ode dne 1. ledna 2018.

Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

V Bruselu dne 2. června 2017.

Za Komisi
předseda
Jean-Claude JUNCKER

PŘÍLOHA I

1. ÚVOD

Tato příloha stanoví metodiku pro stanovení hodnoty CO_2 při NEDC pro jednotlivá vozidla N1.

2. STANOVENÍ HODNOTY CO_2 PŘI NEDC PRO INTERPOLAČNÍ RODINU WLTP

2.1. **Korelační nástroj**

Schvalovací orgán zajistí, aby hodnoty CO_2 při NEDC, které mají být použity jako referenční hodnoty pro účely oddílu 3, byly stanoveny simulacemi v souladu s ustanoveními této přílohy.

Komise poskytne za tímto účelem nástroj pro simulace (dále jen „korelační nástroj“) ve formě softwaru, který lze stáhnout a používat. Komise rovněž poskytne pokyny týkající se schopnosti korelačního nástroje simulovat vozidla s vyspělými technologiemi a podle potřeby doporučí použít místo simulací fyzická měření.

2.1.1. *Přístup ke korelačnímu nástroji*

Korelační nástroj se nainstaluje na počítači schvalovacího orgánu nebo případně technické zkušebny podle pokynů uvedených na této internetové stránce:

[http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/documentation_en.htm]

Schvalovací orgán zajistí, aby byl korelační nástroj provozován v souladu s požadavky tohoto nařízení a pokyny pro uživatele uvedenými v uživatelské příručce ([1]).

Komise na vyžádání poskytne podporu schvalovacím orgánům a technickým zkušebnám používajícím korelační nástroj pro účely tohoto nařízení. Žádosti o podporu je nutno zaslat do této funkční e-mailové schránky ([2]):

co2mpas@jrc.ec.europa.eu

Korelační nástroj je přístupný i pro jiné uživatele, avšak podpora bude těmto uživatelům poskytnuta pouze v rámci dostupných zdrojů.

2.1.2. *Určení uživatelů korelačních nástrojů*

Členské státy informují Komisi o příslušných kontaktních místech ve schvalovacím orgánu a případně v technické zkušebně, které jsou odpovědné za pořizování výstupů z korelačního nástroje. Pro každý orgán nebo zkušebnu bude jmenováno pouze jedno kontaktní místo. Informace poskytnuté Komisi obsahují tyto údaje (název organizace, jméno odpovědné osoby, poštovní adresu, emailovou adresu a telefonní číslo). Tyto informace musí být zaslány na tuto e-mailovou adresu ([3]):

EC-CO2-LDV-IMPLEMENTATION@ec.europa.eu

Elektronické podpisové klíče pro účel spuštění korelačního nástroje se poskytují pouze na žádost kontaktního místa ([4]). Komise zveřejní pokyny, jak v případě těchto žádostí postupovat.

([1]) https://co2mpas.io/
([2]) Od 1. srpna 2017 JRC-CO2MPAS@ec.europa.eu. Veškeré aktualizace e-mailových adres budou zpřístupněny na internetových stránkách.
([3]) Případné změny e-mailových adres budou oznámeny na internetových stránkách.
([4]) Elektronické podpisové klíče poskytuje Společné výzkumné středisko Evropské komise.

2.1.3. *Každoroční aktualizace korelačního nástroje*

Výkonnost korelačního nástroje se průběžně přezkoumává s ohledem na informace poskytované zejména kontaktními osobami uvedenými v bodě 2.1.2. Komise případně připraví novou verzi nástroje, která bude zveřejněna dne 1. září každého roku. Nová verze nemá vliv na platnost výsledků poskytnutých předchozími verzemi.

Novou verzi lze použít za účelem postupu stanoveného v oddíle 3 této přílohy ode dne jejího zveřejnění. Po dohodě se schvalujícím orgánem nebo technickou zkušebnou však lze používat předchozí verzi korelačního nástroje i nadále, a to nejvýše po dobu dvou měsíců od zveřejnění nové verze.

Použitá verze a operační systém počítače, na němž je korelační nástroj schvalovacím orgánem nebo technickou zkušebnou provozován, se uvedou ve zprávě o výstupu z korelačního nástroje.

Je-li pro použití nové verze nezbytná úprava jakýchkoli ustanovení tohoto nařízení, ke zveřejnění nové verze nedojde, dokud nebude nařízení odpovídajícím způsobem změněno.

2.1.4. *Ad hoc úpravy korelačního nástroje*

Bez ohledu na bod 2.1.3 se v případě nesprávného fungování korelačního nástroje za účelem postupu stanoveného v oddíle 3 připraví nová verze tohoto nástroje a zveřejní se co nejdříve po odhalení chybné funkce. Nová verze se použije od data zveřejnění a nemá vliv na platnost výsledků poskytnutých předchozími verzemi.

Je-li pro použití nové verze nezbytná úprava jakýchkoli ustanovení tohoto nařízení, ke zveřejnění nové verze nedojde, dokud nebude nařízení odpovídajícím způsobem změněno.

2.2. **Určení výsledků zkoušky WLTP, které mají být použity pro účely definování vstupních údajů pro simulační model**

Vstupní údaje pro simulace prováděné korelačním nástrojem se přejímají z příslušných výsledků zkoušky WLTP u vozidla H a případně vozidla L, definovaných podle bodu 4.2.1.2 dílčí přílohy 4 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151. Pokud se provádí více než jedna zkouška schválení typu WLTP vozidla H nebo L v souladu s tabulkou A6/2 přílohy XXI uvedeného nařízení, použijí se za účelem určení vstupních údajů tyto výsledky zkoušek:

a) v případě, že jsou prováděny dvě zkoušky schválení typu, použijí se výsledky zkoušky s nejvyššími kombinovanými emisemi CO_2;

b) v případě, že jsou prováděny tři zkoušky schválení typu, použijí se výsledky zkoušky s mediánovými kombinovanými emisemi CO_2.

2.3. **Určení vstupních údajů a podmínek pro funkci korelačního nástroje**

Při simulaci pomocí korelačního nástroje se zohlední zkušební podmínky uvedené v příloze XII nařízení (ES) č. 692/2008, včetně přesností stanovených v bodech 2.3.1 až 2.3.8 této přílohy.

Fyzická měření vozidel podle oddílu 3 se provádějí v souladu s podmínkami uvedenými v uvedeném nařízení, s přesností uvedenou v této příloze a ve vhodných případech v souladu se vstupními údaji stanovenými v bodě 2.4.

2.3.1. *Stanovení setrvačné hmotnosti vozidla při NEDC*

2.3.1.1. Referenční hmotnost vozidla H a případně vozidla L a reprezentativního vozidla rodiny podle matice jízdního zatížení při NEDC v případě dokončených vozidel

Referenční hmotnost vozidla H a L interpolační rodiny WLTP a vozidla rodiny podle matice jízdního zatížení WLTP při NEDC se stanoví takto:

$$RM_{n,L} = (MRO_L - 75 + 100)\ [kg]$$

$$RM_{n,H} = (MRO_H - 75 + 100)\ [kg]$$

$$RM_{n,R} = (MRO_R - 75 + 100)\ [kg]$$

kde

MRO je hmotnost vozidla H, L a R v provozním stavu stanovená v čl. 3 písm. g) nařízení č. (EU) č. 510/1012.

Referenční hmotnost, která má být použita jako vstup pro simulace a případně pro fyzickou zkoušku vozidla, je hodnota setrvačnosti uvedená v tabulce 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83, která odpovídá referenční hmotnosti RM stanovené v souladu s tímto bodem, označená jako $TM_{n,L}$, $TM_{n,H}$ a $TM_{n,R}$.

2.3.1.2. Referenční hmotnost reprezentativního vozidla rodiny podle matice jízdního řádu v případě neúplných vozidel se určí pomocí vícestupňového schválení typu.

V případě neúplných vozidel kategorie N1 se referenční hmotnost reprezentativního vozidla v rodině podle matice jízdního řádu při NEDC ($RM_{n,MSV}$) stanoví takto:

$$RM_{n,MSV} = (MRO_{n,MSV} - 75 + 100) + DAM$$

kde

MRO je definována v bodě 2.3.1.1 a

DAM je definována v oddíle 5 přílohy XII nařízení (ES) č. 692/2008.

Referenční hmotností, která má být použita jako vstupní hodnota pro simulace a případně pro fyzickou zkoušku vozidla, je hodnota setrvačnosti uvedená v tabulce 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83, která odpovídá referenční hmotnosti RM stanovené v souladu s tímto bodem, označená jako $TM_{n,R}$.

2.3.2. *Stanovení stabilizačního účinku*

Při přípravě vozidlového dynamometru na vykonání zkoušky schválení typu se vozidlo stabilizuje, aby bylo dosaženo obdobných podmínek, jako jsou podmínky použité při zkoušce doběhu na silnici. Postup stabilizace použitý při zkoušce WLTP se liší od postupu stabilizace, který se používá pro účely NEDC, takže při stejném jízdním zatížení se má za to, že na vozidlo při zkoušce WLTP působí větší síly. Tento rozdíl se stanoví na 6 newtonů a tato hodnota se použije pro výpočet jízdních zatížení při NEDC v souladu s bodem 2.3.8.

2.3.3. *Podmínky okolí podle bodu 3.1.1 předpisu EHK OSN č. 83*

Pro účely korelačního nástroje se teplota zkušební komory nastaví na 25 °C.

Také v případě fyzického měření vozidla podle bodu 3 se teplota zkušební komory nastaví na 25 °C. Na žádost výrobce však může být teplota zkušební komory při fyzickém měření nastavena na hodnotu od 20 do 25 °C.

2.3.4. *Stanovení počátečního stavu nabití baterie*

Počáteční stav nabití baterie se pro účely zkoušky pomocí korelačního nástroje stanoví nejméně na 99 %. Totéž platí v případě fyzické zkoušky vozidla.

2.3.5. *Stanovení rozdílu v předepsaném tlaku v pneumatikách*

Podle bodu 6.6.3 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017 2017/1151 se pro stanovení jízdního zatížení použije nejnižší doporučený tlak pneumatik pro zkušební hmotnost vozidla během dojezdové zkoušky, zatímco při NEDC to není specifikováno. Pro účely stanovení tlaku pneumatik, který je třeba vzít v úvahu při výpočtu jízdního zatížení při NEDC v souladu s bodem 2.3.8, se tlak pneumatik, s ohledem na různé tlaky pneumatik na každé nápravě vozidla, stanoví jako průměr obou náprav vypočtený z průměru mezi minimálním a maximálním tlakem pneumatik povoleným u zvolených pneumatik na každé nápravě vozidla pro referenční hmotnost daného vozidla při NEDC. Výpočet se provede pro vozidlo H a případně pro vozidla L a R podle tohoto vzorce:

pro vozidlo H: $P_{avg,H} = \left(\frac{P_{max,H} + P_{min,H}}{2}\right)$

pro vozidlo L: $P_{avg,L} = \left(\frac{P_{max,L} + P_{min,L}}{2}\right)$

pro vozidlo R: $P_{avg,R} = \left(\frac{P_{max,R} + P_{min,R}}{2}\right)$

kde

P_{max}, je průměr maximálních tlaků pneumatik u zvolených pneumatik na obou nápravách;

P_{min}, je průměr minimálních tlaků pneumatik u zvolených pneumatik na obou nápravách;

Odpovídající účinek z hlediska odporu působícího na vozidlo se pro příslušné vozidlo H, L a R vypočítá pomocí tohoto vzorce:

pro vozidlo H: $TP_H = \left(\frac{P_{avg,H}}{P_{min,H}}\right)^{-0,4}$

pro vozidlo L: $TP_L = \left(\frac{P_{avg,L}}{P_{min,L}}\right)^{-0,4}$

pro vozidlo R: $TP_R = \left(\frac{P_{avg,R}}{P_{min,R}}\right)^{-0,4}$

2.3.6. *Stanovení hloubky běhounu pneumatiky (TTD)*

Podle bodu 4.2.2.2 dílčí přílohy 4 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151 je třeba za minimální hloubku běhounu pneumatiky pro zkoušku WLTP považovat 80 %, zatímco podle bodu 4.2 dodatku 7 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83 je třeba pro účely zkoušky NEDC za minimální povolenou hloubku běhounu považovat 50 % jmenovité hodnoty. Z toho plyne průměrný rozdíl 2 mm v hloubce běhounu mezi oběma postupy. Odpovídající účinek z hlediska odporu působícího na vozidlo se pro účely výpočtu jízdního zatížení při NEDC uvedeného v bodě 2.3.8 stanoví pro příslušné vozidlo H, L a R podle těchto vzorců::

pro vozidlo H: $TTD_H = \left(2 \cdot \frac{0,1 \cdot RM_{n,H} \cdot 9,81}{1\,000}\right)$

pro vozidlo L: $TTD_L = \left(2 \cdot \frac{0,1 \cdot RM_{n,L} \cdot 9,81}{1\,000}\right)$

pro vozidlo R: $TTD_R = \left(2 \cdot \frac{0,1 \cdot RM_{n,R} \cdot 9,81}{1\,000}\right)$

kde

$RM_{n,H}$, $RM_{n,L}$ nebo $RM_{n,R}$ jsou referenční hmotnosti vozidla H, L a R stanovené podle bodu 2.3.1.1.

2.3.7. *Stanovení setrvačnosti rotujících dílů*

Pro účely korelačního nástroje:

Během simulace zkoušky WLTP je třeba vzít v úvahu čtyři otáčející se kola, zatímco pro účely zkoušek NEDC je třeba vzít v úvahu pouze dvě otáčející se kola. Účinek, který to má na síly působící na vozidlo, je třeba zohlednit podle vzorců uvedených v bodě 2.3.8.1.1 písm. a) podbodě 3).

Síly zrychlení a zpomalení v korelačním nástroji se pro simulaci NEDC vypočítají tak, že se zohlední pouze setrvačnost dvou otáčejících se kol.

Pro účely fyzické zkoušky:

Během nastavení doběhu na silnici při zkoušce WLTP se časy doběhu převádějí na síly a naopak tak, že se zohlední příslušné zkušební hmotnosti plus účinek rotující hmotnosti (3 % součtu hmotnosti vozidla v provozním stavu a 25 kg). Pro nastavení doběhu na silnici při zkoušce NEDC se časy doběhu převádějí na síly a naopak tak, že se nepřihlédne k účinku rotující hmotnosti (použije se pouze setrvačná hmotnost vozidla při NEDC vypočtená v bodě 2.3.1).

2.3.8. *Stanovení jízdních zatížení při NEDC*

2.3.8.1. V případě, že se jízdní zatížení při WLTP pro úplná vozidla kategorie N1 stanoví podle bodů 4 a 6 dílčí přílohy 4 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151

Koeficienty jízdního zatížení při NEDC pro úplná vozidla kategorie N1 se vypočítají podle vzorců uvedených v bodě 2.3.8.1.1 (pro vozidlo H) a v bodě 2.3.8.1.2 (pro vozidlo L) této přílohy.

Pokud není uvedeno jinak, uvedené vzorce se použijí jak v případě simulace, tak v případě fyzických zkoušek vozidla.

2.3.8.1.1 Stanovení koeficientů jízdního zatížení při NEDC pro vozidlo H

a) Koeficient jízdního zatížení $F_{0,n}$ vyjádřený v newtonech (N) pro vozidlo H se stanoví takto:

1) Účinek různé setrvačnosti:

$$F^1_{0n,H} = F_{0w,H} \cdot \left(\frac{RM_{n,H}}{TM_{w,H}}\right)$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.1, s touto výjimkou:

$F_{0w,H}$ je koeficient jízdního zatížení F_0 stanovený pro zkoušku WLTP vozidla H; $M_{w,H}$ je zkušební hmotnost použitá pro zkoušku WLTP vozidla H.

2) Účinek různého tlaku pneumatik:

$$F^2_{0n,H} = F^1_{0n,H} \cdot TP_H$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.5.

3) Účinek setrvačnosti rotujících dílů:

$$F^3_{0n,H} = F^2_{0n,H} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se použije tento vzorec:

$$F^3_{0n,H} = F^2_{0n,H} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

4) Účinek různé hloubky běhounů pneumatik:

$$F^4_{0n,H} = F^3_{0n,H} - TTD_H$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.6.

5) Účinek stabilizace:

$$F_{0n,H} = F^4_{0n,H} - 6$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se úprava o účinek stabilizace nepoužije.

b) Koeficient jízdního zatížení F_{1n} pro vozidlo H se stanoví takto:

Účinek setrvačnosti rotujících dílů:

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se použije tento vzorec:

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

c) Koeficient jízdního zatížení F_{2n} pro vozidlo H se stanoví takto:

Účinek setrvačnosti rotujících dílů:

$$F_{2n,H} = F^*_{2w,H} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

V případě fyzické zkoušky vozidel se použije tento vzorec:

$$F_{2n,H} = F^*_{2w,H} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

kde faktor $F^*_{2,w,H}$ je koeficient jízdního zatížení F_2 stanovený pro zkoušku WLTP vozidla H, ze kterého byl odstraněn účinek veškerého volitelného aerodynamického vybavení.

2.3.8.1.2 Stanovení koeficientů jízdního zatížení při NEDC pro vozidlo L

a) Koeficient jízdního zatížení $F_{0,n}$ pro vozidlo L se stanoví takto:

1) Účinek různé setrvačnosti:

$$F^1_{0n,L} = F_{0w,L} \cdot \left(\frac{RM_{n,L}}{TM_{w,L}}\right)$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.1, s výjimkou $F_{0w,L}$, což je koeficient jízdního zatížení F_0 stanovený pro zkoušku WLTP vozidla L, a $TM_{w,L}$, což je zkušební hmotnost použitá pro zkoušku WLTP vozidla L.

2) Účinek různého tlaku pneumatik:

$$F^2_{0n,L} = F^1_{0n,L} \cdot TP_L$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.5.

3) Účinek setrvačnosti rotujících dílů:

$$F^3_{0n,L} = F^2_{0n,L} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se použije tento vzorec:

$$F^3_{0n,L} = F^2_{0n,L} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

4) Účinek různé hloubky běhounů pneumatik:

$$F^4_{0n,L} = F^3_{0n,L} - TTD_L$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.6.

5) Účinek stabilizace:

$$F_{0n,L} = F^4_{0n,L} - 6$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se úprava o účinek stabilizace nepoužije.

b) Koeficient jízdního zatížení F_{1n} pro vozidlo L se stanoví takto:

Účinek setrvačnosti rotujících dílů:

$$F_{1n,L} = F_{1w,L} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se použije tento vzorec:

$$F_{1n,L} = F_{1w,L} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.7, s výjimkou $F_{1w,L}$, což je koeficient jízdního zatížení F_1 stanovený pro zkoušku WLTP vozidla L.

c) Koeficient jízdního zatížení F_{2n} pro vozidlo L se stanoví takto:

Účinek setrvačnosti rotujících dílů:

$$F_{2n,L} = F^*_{2w,L} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se použije tento vzorec:

$$F_{2n,L} = F^*_{2w,L} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.7, s výjimkou $F^*_{2w,L} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$, což je koeficient jízdního zatížení F_2 stanovený pro zkoušku WLTP vozidla L, ze kterého byl odstraněn účinek veškerého volitelného aerodynamického vybavení.

2.3.8.2. Stanovení jízdních zatížení při NEDC, kde pro účely zkoušky WLTP byla jízdní zatížení stanovena podle bodu 5.1 dílčí přílohy 4 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151 pro úplná a neúplná vozidla kategorie N 1.

2.3.8.2.1 Rodina podle matice jízdního zatížení podle bodu 5.1 dílčí přílohy 4 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151 – úplná vozidla kategorie N1.

Pokud bylo jízdní zatížení úplného vozidla vypočítáno podle bodu 5.1 dílčí přílohy 4 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151, jízdní zatížení při NEDC, které má být použito jako vstup pro simulace pomocí korelačního nástroje, se stanoví takto:

a) Tabulkové hodnoty jízdního zatížení při NEDC v souladu s tabulkou 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83

vozidlo H:

$$F_{0n,H} = T_{0n,H} + (F_{0w,H} - A_{w,H})$$

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} - B_{w,H}$$

$$F_{2n,H} = T_{2n,H} + (F_{2w,H} - C_{w,H})$$

vozidlo L:

$$F_{0n,L} = T_{0n,L} + (F_{0w,L} - A_{w,L})$$

$$F_{1n,L} = F_{1w,L} - B_{w,L}$$

$$F_{2n,L} = T_{2n,L} + (F_{2w,L} - C_{w,L})$$

kde

$F_{0n,i}$, $F_{1n,i}$, $F_{2n,i}$ přičemž i = H,L, jsou koeficienty jízdního zatížení při NEDC pro vozidlo H nebo L;

$T_{0n,i}$, $T_{2n,i}$, přičemž i = H,L	jsou koeficienty vozidlového dynamometru při NEDC pro vozidla H nebo L stanovené podle tabulky 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83;
$A_{W,H/L}$, $B_{W,H/L}$, $C_{W,H/L}$	jsou koeficienty vozidlového dynamometru pro vozidlo používané za účelem přípravy vozidlového dynamometru podle bodů 7 a 8 dílčí přílohy 4 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151.

V případě fyzické zkoušky vozidla se zkouška provádí s použitím koeficientů vozidlového dynamometru při NEDC pro vozidla L nebo H stanovených podle tabulky 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83.

b) jízdní zatížení při NEDC odvozená z reprezentativního vozidla

V případě vozidel konstruovaných pro maximální technicky přípustnou hmotnost naloženého vozidla rovnající se 3 000 kg nebo vyšší může být jízdní zatížení při NEDC na žádost výrobce a alternativně k písmenu a) určeno takto:

1) Stanovení koeficientů jízdního zatížení reprezentativního vozidla rodiny podle matice jízdního zatížení

i) Účinek různé setrvačnosti:

$$F^1_{0n,R} = F_{0w,R} \cdot \left(\frac{RM_{n,R}}{TM_{w,R}}\right)$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.1, s touto výjimkou:

$F_{0w,R}$ je koeficient jízdního zatížení F_0 stanovený pro zkoušku WLTP vozidla R; $TM_{w,R}$ je zkušební hmotnost při WLTP používaná pro reprezentativní vozidlo R.

ii) Účinek různého tlaku pneumatik.

$$F^2_{0n,R} = F^1_{0n,R} \cdot TP_R$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.5.

iii) Účinek setrvačnosti rotujících dílů:

$$F^3_{0n,R} = F^2_{0n,R} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

V případě fyzické zkoušky vozidel se použije tento vzorec:

$$F^3_{0n,R} = F^2_{0n,R} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

iv) Účinek různé hloubky běhounů pneumatik:

$$F^4_{0n,R} = F^3_{0n,R} - TTD_R$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.6.

v) Účinek stabilizace:

$$F_{0n,R} = F_{0n,R}^{4} - 6$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se úprava o účinek stabilizace nepoužije.

vi) Koeficient jízdního zatížení F_{1n} pro vozidlo R se stanoví takto:

Účinek setrvačnosti rotujících dílů:

$$F_{1n,R} = F_{1w,R} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se použije tento vzorec:

$$F_{1n,R} = F_{1w,R} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

vii) Koeficient jízdního zatížení F_{2n} pro vozidlo R se stanoví takto:

Účinek setrvačnosti rotujících částí:

$$F_{2n,R} = F_{2w,R}^{*} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se použije tento vzorec:

$$F_{2n,R} = F_{2w,R}^{*} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

Kde faktor $F_{2,w,R}^{*}$ je koeficient jízdního zatížení F_2 stanovený pro zkoušku WLTP vozidla R, ze kterého byl odstraněn účinek veškerého volitelného aerodynamického vybavení.

2) Stanovení koeficientů jízdního zatížení při NEDC pro vozidlo H

Pro výpočet jízdního zatížení při NEDC pro vozidlo H se použije tento vzorec:

i) $F_{0n,H}$ pro vozidlo H se stanoví takto:

$$F_{0n,H} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{0n,R} + 0{,}95 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,H}}{RM_{n,R}} + \left(\frac{RR_H - RR_r}{1\,000}\right) \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,H}\right)\right); \left(0{,}2 \cdot F_{0n,R} + 0{,}8 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,H}}{RM_{n,R}} + \left(\frac{RR_H - RR_r}{1\,000}\right) \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,H}\right)\right)\right)$$

kde

$F_{0n,R}$ je stálý koeficient jízdního zatížení vozidla R v N;

$RM_{n,H}$ je referenční hmotnost vozidla H,

$RM_{n,R}$ je referenční hmotnost vozidla R;

RR_H je valivý odpor pneumatik vozidla H v kg/t;

RR_R je valivý odpor pneumatik vozidla R v kg/t;

ii) $F_{2n,H}$ pro vozidlo H se stanoví takto:

$$F_{2n,H} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{2n,R} + 0{,}95 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,H}}{A_{f,R}}\right); \left(0{,}2 \cdot F_{2n,R} + 0{,}8 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,H}}{A_{f,R}}\right)\right)$$

kde

$F_{2n,R}$ je stálý koeficient jízdního zatížení druhého řádu vozidla R v N $(km/h)^2$;

$A_{f,H}$ je čelní plocha vozidla H v m^2;

$A_{f,R}$ je čelní plocha vozidla R v m^2;

$F_{1n,H}$ pro vozidlo H se stanoví jako 0:

3) Stanovení koeficientu jízdního zatížení při NEDC pro vozidlo L

Pro výpočet jízdního zatížení při NEDC vozidla L se použije tento vzorec:

i) F0n,L pro vozidlo L se určí takto:

$$F_{0n,L} = \begin{array}{l} Max\Bigg(\left(0{,}05 \cdot F_{0n,R} + 0{,}95 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,L}}{RM_{n,R}} + \frac{RR_L - RR_r}{1\,000} \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,L}\right)\right); \\ \left(0{,}2 \cdot F_{0n,R} + 0{,}8 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,L}}{RM_{n,R}} + \frac{RR_L - RR_r}{1\,000} \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,L}\right)\right)\Bigg) \end{array}$$

kde

$F_{0n,R}$ je stálý koeficient jízdního zatížení vozidla R v N;

$RM_{n,L}$ je referenční hmotnost vozidla L,

$RM_{n,R}$ je referenční hmotnost vozidla R;

RR_L valivý odpor pneumatik vozidla L v kg/t;

RR_R je valivý odpor pneumatik vozidla R v kg/t;

ii) $F_{2n,L}$ pro vozidlo L se stanoví takto:

$$F_{2n,L} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{2n,R} + 0{,}95 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,L}}{A_{f,R}}\right); \left(0{,}2 \cdot F_{2n,R} + 0{,}8 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,L}}{A_{f,R}}\right)\right)$$

kde

$F_{2n,R}$ je stálý koeficient jízdního zatížení druhého řádu vozidla R v N (km/h)^2;

$A_{f,L}$ je čelní plocha vozidla L v m ^{2};

$A_{f,R}$ je čelní plocha vozidla R v m ^{2};

iii) $F_{1n,L}$ pro vozidlo L se stanoví jako 0:

2.3.8.2.2 Stanovení jízdního zatížení pro neúplná vozidla kategorie N1 podle bodu 5.2 přílohy XII nařízení (EU) 2017/1151

V případě neúplného vozidla kategorie N1 pokud bylo jízdní zatížení reprezentativního vozidla stanoveno podle bodu 5.2 přílohy XII a bodu 5.1 dílčí přílohy 4 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151, jízdní zatížení při NEDC, které má být použito jako vstup pro simulaci pomocí korelačního nástroje, se stanoví takto:

$$F_{0n,R} = T_{0n,R} + (F_{0w,R} - A_{w,R})$$

$$F_{1n,R} = F_{1w,R} - B_{w,L}$$

$$F_{2n,R} = T_{2n,R} + (F_{2w,R} - C_{w,R})$$

kde

$F_{0n,R}$, $F_{1n,R}$, $F_{2n,R}$ jsou koeficienty jízdního zatížení při NEDC pro reprezentativní vozidlo;

$T_{0n,R}$, $T_{2n,R}$ jsou koeficienty vozidlového dynamometru při NEDC pro reprezentativní vozidlo stanovené podle tabulky 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83;
jsou koeficienty vozidlového dynamometru při NEDC pro reprezentativní vozidlo stanovené podle tabulky 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83;

$A_{W,R}$, $B_{W,R}$, $C_{W,R}$ jsou koeficienty vozidlového dynamometru pro vozidlo používané za účelem přípravy vozidlového dynamometru podle bodů 7 a 8 dílčí přílohy 4 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151;

V případě fyzické zkoušky vozidla se zkouška provádí s použitím koeficientů vozidlového dynamometru při NEDC pro vozidlo R stanovených podle tabulky 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83.

2.3.8.3. Standardní jízdní zatížení podle bodu 5.2 dílčí přílohy 4 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151

Pokud standardní jízdní zatížení bylo vypočteno podle bodu 5.2 dílčí přílohy 4 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151, jízdní zatížení při NEDC se vypočte podle bodu 2.3.8.2.1. písm. a) této přílohy.

V případě fyzické zkoušky vozidla se zkouška provádí s použitím koeficientů vozidlového dynamometru při NEDC pro vozidla H nebo L stanovených podle tabulky 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83.

2.4. **Tabulka vstupních údajů**

Výrobce stanoví vstupní údaje pro každé vozidlo H a L podle bodu 2.2 a předloží hotovou tabulku uvedenou v tabulce 1 schvalovacímu orgánu nebo případně technické zkušebně pověřené provedením zkoušky, s výjimkou položek 31, 32 a 33 (jízdní zatížení při NEDC), které vypočítá schvalovací orgán nebo technická zkušebna podle vzorce uvedeného v bodě 2.3.8.

Schvalovací orgán nebo technická zkušebna nezávisle ověří správnost vstupních údajů uvedených výrobcem. V případě pochybností schvalovací orgán nebo technická zkušebna stanoví příslušné vstupní údaje nezávisle na informacích uvedených výrobcem nebo případně postupuje v souladu s body 3.2.7 a 3.2.8.

Tabulka 1

Tabulka vstupních údajů pro korelační nástroj

Č.	Vstupní parametry pro korelační nástroj	Jednotka	Zdroj	Poznámky
1	Druh paliva	—	Bod 3.2.2.1 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	motorová nafta / benzin/ LPG/NG nebo biomethan/ ethanol (E85)/bionafta
2	Nižší hodnota zahřívání paliva	kJ/kg	Prohlášení výrobce a/nebo technické zkušebny	
3	Obsah uhlíku v palivu	%	Prohlášení výrobce a/nebo technické zkušebny	hmotnostní podíl uhlíku v palivu v %, např. 85,5 %
4	Typ motoru		Bod 3.2.1.1 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	Zážehový nebo vznětový
5	Zdvihový objem motoru	cc	Bod 3.2.1.3 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	
6	Zdvih motoru	mm	Bod 3.2.1.2.2 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	
7	Jmenovitý výkon motoru	kW…min^{-1}	Bod 3.2.1.8 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	
8	Otáčky motoru při jmenovitém výkonu motoru	min^{-1}	Bod 3.2.1.8 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	Otáčky motoru při maximálním netto výkonu
9	Zvýšené otáčky volnoběhu (*)	min^{-1}	Bod 3.2.1.6.1 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	
10	Maximální netto točivý moment (*)	Nm při… min^{-1}	Bod 3.2.1.10 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	

Č.	Vstupní parametry pro korelační nástroj	Jednotka	Zdroj	Poznámky
11	Otáčky podle mapy T1 (*)	ot/min	Dílčí příloha 2 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	Soubor
12	Točivý moment podle mapy T1 (*)	Nm	Dílčí příloha 2 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	Soubor
13	Výkon podle mapy T1 (*)	kW	Dílčí příloha 2 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	Soubor
14	Volnoběžné otáčky motoru	ot/min	Dílčí příloha 2 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	Volnoběžné otáčky při zahřátém motoru
15	Spotřeba paliva při volnoběhu	g/s	Prohlášení výrobce	Volnoběžná spotřeba paliva při zahřátém motoru
16	Nejvyšší převodový stupeň	—	Bod 4.6 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	Nejvyšší převodový stupeň
17	Kód pneumatik (**)	—	Bod 6 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	Kód pneumatik (např. P195/55R1685H) použitých při WLTP
18	Druh převodovky	—	Bod 4.5 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	Automatická/manuální/CVT (s plynule měnitelným převodem)
19	Měnič točivého momentu	—	Prohlášení výrobce	0=Ne, 1=Ano; Používá vozidlo měnič točivého momentu?
20	Úsporný převodní stupeň u automatického převodového ústrojí	—	Prohlášení výrobce	0=Ne, 1=Ano Nastavení této hodnoty na 1 umožní korelačnímu nástroji použít vyšší převodní stupeň při jízdě s konstantními otáčkami než v případě neustálených podmínek.
21	Jízdní režim	—	Bod 2.3.1 dílčí přílohy 5 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151	Pohon všech čtyř kol, pohon jedné nápravy
22	Aktivační doba funkce start/stop	s	Prohlášení výrobce	Aktivační doba funkce start/stop, která uplynula od zahájení zkoušky
23	Jmenovité napětí alternátoru	V	Bod 3.4.4.5 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	

Č.	Vstupní parametry pro korelační nástroj	Jednotka	Zdroj	Poznámky
24	Kapacita baterie	Ah	Bod 3.4.4.5 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	
25	Okolní teplota při zahájení zkoušky WLTP	°C		Standardní hodnota +23 °C Měřená při zkoušce WLTP
26	Maximální výkon alternátoru	kW	Prohlášení výrobce	
27	Účinnost alternátoru	—	Prohlášení výrobce	Standardní hodnota=0,67
28	Převodové poměry	—	Bod 4.6 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	Soubor: Při prvním rychlostním stupni, při druhém rychlostním stupni atd.
29	Poměr rychlosti vozidla k otáčkám motoru (**)	(km/h)/(ot/min)	Prohlášení výrobce	Soubor: [konstantní poměr rychlosti k otáčkám při zařazeném 1. převodu, konstantní poměr rychlosti k otáčkám při zařazeném 2. převodu, ...]; Alternativa k převodovým poměrům
30	Setrvačná hmotnost vozidla při NEDC	kg	Tabulka 3přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83 Vyplní schvalovací orgán nebo technická zkušebna.	Odvodí se podle bodu 2.3.1 této přílohy.
31	F0 při NEDC	N	Bod 2.3.8 této přílohy. Vyplní schvalovací orgán nebo technická zkušebna.	Koeficient jízdního zatížení F0
32	F1 při NEDC	$N/(km/h)^2$	Tamtéž	Koeficient jízdního zatížení F1
33	F2 při NEDC	$N/(km/h)^2$	Tamtéž	Koeficient jízdního zatížení F2
34	Nastavení setrvačné hmotnosti při WLTP	kg	Bod 2.5.3 dílčí přílohy 4 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151	Setrvačná hmotnost vozidlového dynamometru používaná při zkoušce WLTP
35	F0 při WLTP	N	Bod 2.4.8 dodatku k informačnímu dokumentu v dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	Koeficient jízdního zatížení F0
36	F1 při WLTP	$N/(km/h)^2$	Tamtéž	Koeficient jízdního zatížení F1

Č.	Vstupní parametry pro korelační nástroj	Jednotka	Zdroj	Poznámky
37	F2 při WLTP	$N/(km/h)^2$	Tamtéž	Koeficient jízdního zatížení F2
38	Hodnota CO_2 při WLTP, fáze 1	gCO_2/km	Bod 2.1.1 zkušebního protokolu v dodatku 8a přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	Fáze nízká, naměřené hodnoty neupravené o RCB, měření ze zkoušky WLTP nezaokrouhlené
39	Hodnota CO_2 při WLTP, fáze 2	gCO_2/km	Tamtéž	Fáze střední, naměřené hodnoty neupravené o RCB, měření ze zkoušky WLTP nezaokrouhlené
40	Hodnota CO_2 při WLTP, fáze 3	gCO_2/km	Tamtéž	Fáze vysoká, naměřené hodnoty neupravené o RCB, měření ze zkoušky WLTP nezaokrouhlené
41	Hodnota CO_2 při WLTP, fáze 4	gCO_2/km	Tamtéž	Fáze mimořádně vysoká, naměřené hodnoty neupravené o RCB, Měřená při zkoušce WLTP
42	Přeplňovací turbodmychadlo nebo přeplňovací dmychadlo	—	Prohlášení výrobce	0 = Ne | 1 = Ano — Je motor vybaven nějakým přeplňovacím systémem?
43	Systém start/stop	—	Prohlášení výrobce	0 = Ne | 1 = Ano — Má vozidlo systém start/stop?
44	Rekuperace brzdné energie	—	Prohlášení výrobce	0 = Ne | 1 = Ano — Má vozidlo technologie rekuperace energie?
45	Variabilní časování ventilů	—	Prohlášení výrobce	0 = Ne | 1 = Ano — Má motor variabilní časování ventilů?
46	Řízení teploty	—	Prohlášení výrobce	0 = Ne | 1 = Ano — Má vozidlo technologie k aktivnímu řízení teploty převodovky?
47	Přímé vstřikování / bodové vstřikování paliva	—	Prohlášení výrobce	0 = bodové vstřikování | 1 = přímé vstřikování

Č.	Vstupní parametry pro korelační nástroj	Jednotka	Zdroj	Poznámky
48	Spalování chudé směsi	—	Prohlášení výrobce	0 = Ne | 1 = Ano – Používá motor spalování chudé směsi?
49	Deaktivace válců	—	Prohlášení výrobce	0 = Ne | 1 = Ano – Používá motor systém deaktivace válců?
50	Recirkulace výfukových plynů	—	Prohlášení výrobce	0 = Ne | 1 = Ano — Má vozidlo systém EGR (recirkulace výfukových plynů)?
51	Filtr částic	—	Prohlášení výrobce	0 = Ne | 1 = Ano — Má vozidlo filtr částic?
52	Selektivní katalytická redukce	—	Prohlášení výrobce	0 = Ne | 1 = Ano — Má vozidlo systém selektivní katalytické redukce?
53	Adsorbér NOx pro chudé směsi	—	Prohlášení výrobce	0 = Ne | 1 = Ano — Má vozidlo adsorbér NOx pro chudé směsi?
54	Doba WLTP	s	Měření při zkoušce WLTP (určené podle bodu 2.2 této přílohy)	Soubor: Údaje palubního diagnostického systému a dynamometru vozidla, 1 Hz
55	Rychlost při WLTP (teoretická)	km/h	Definovaná v dílčí příloze 1 přílohy XXI nařízení (EU2017/1151	Soubor: 1hz, rozlišení 0,1km/h. Není-li uvedena, použije se rychlostní profil definovaný v bodě 6 dílčí přílohy 1 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151, a zejména v tabulkách A1/7 až A1/9, A1/11 a A1/12.
56	Rychlost při WLTP (skutečná)	km/h	Měření při zkoušce WLTP (určené podle bodu 2.2 této přílohy)	Soubor: údaje palubního diagnostického systému a vozidlového dynamometru, 1 Hz, rozlišení 0,1 km/h
57	Rychlostní stupeň při WLTP (teoretický)	—	Definovaný v dílčí příloze 2 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	Soubor: 1hz. Není-li uveden, použije se výpočet pomocí korelačního nástroje.
58	Otáčky motoru při WLTP	ot/min	Měření při zkoušce WLTP (určené podle bodu 2.2 této přílohy)	Soubor: 1 Hz, rozlišení 10 ot/min z údajů palubního diagnostického systému

Č.	Vstupní parametry pro korelační nástroj	Jednotka	Zdroj	Poznámky
59	Teplota chladicí kapaliny motoru při WLTP	°C	Tamtéž	Soubor: Údaje palubního diagnostického systému, 1 Hz, rozlišení 1 °C
60	Proud alternátoru	A	Jak je definován pro proud nízkonapěťové baterie v dodatku 2 dílčí přílohy 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	Soubor: 1 Hz, rozlišení 0,1 A, externí měřič synchronizovaný s vozidlovým dynamometrem.
61	Proud nízkonapěťové baterie při WLTP	A	Jak je definován v dodatku 2 dílčí přílohy 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	Soubor: 1 Hz, rozlišení 0,1 A, externí měřič synchronizovaný s vozidlovým dynamometrem.
62	Výpočtová hodnota zatížení motoru při WLTP	—	Definovaná v příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83	Soubor: údaje palubního diagnostického systému, alespoň 1 Hz (je možná vyšší frekvence, rozlišení 1 %), měření při zkoušce WLTP
63	Deklarované kombinované emise CO_2 podle NEDC	gCO_2/km	Pro účel bodu 3.2 této přílohy	Deklarovaná hodnota pro zkoušku NEDC. V případě vozidel s periodicky regenerativními systémy se použije opravný faktor Ki
64	Rychlost NEDC (teoretická)	km/h	Jak je uvedeno v bodě 6 přílohy 4 předpisu EHK OSN č. 83	Soubor: 1hz, rozlišení 0,1km/h. Pokud není uvedeno, použije se rychlostní profil uvedený v bodě 6 přílohy 4 předpisu EHK OSN č. 83.
65	Převod NEDC (teoretický)	—	Jak je uvedeno v bodě 6 přílohy 4 předpisu EHK OSN č. 83	Soubor: 1hz. Pokud není uvedeno, použije se rychlostní profil uvedený v bodě 6 přílohy 4 předpisu EHK OSN č. 83.
66	Identifikační číslo rodiny vozidel		Bod 5.0 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151	
67	Regenerativní faktor K_i	—	Dodatek 1 dílčí přílohy 6 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151	Pro vozidla bez periodicky regenerativních systémů se tato hodnota rovná 1. Pro vozidla s periodicky regenerativními systémy se tato hodnota rovná 1,05.

(*) Nezbytné jsou buď normální otáčky volnoběhu, vysoké otáčky volnoběhu a maximální netto točivý moment, anebo točivý moment při otáčkách podle mapy T1 a výkon podle mapy T1 (pro řazení rychlostních stupňů).
(**) Nezbytné jsou buď rozměry pneumatik, anebo poměr rychlosti k otáčkám (pro řazení rychlostních stupňů).

3. STANOVENÍ EMISÍ CO_2 A HODNOT SPOTŘEBY PALIVA PŘI NEDC PRO VOZIDLO H A L

3.1. **Stanovení referenčních hodnot CO_2, hodnot pro jednotlivé fáze a hodnot spotřeby paliva při NEDC pro vozidla H a L**

Schvalovací orgán zajistí, aby referenční hodnota CO_2 při NEDC pro příslušné vozidlo H a případně vozidlo L z interpolační rodiny WLTP a hodnoty pro jednotlivé fáze a hodnoty spotřeby paliva byly stanoveny v souladu s body 3.1.2 a 3.1.3.

V případě, že rozdíl mezi vozidlem H a vozidlem L je dán pouze rozdílem ve volitelném vybavení (tj. hmotnost v provozním stavu, tvar karoserie a koeficient jízdního zatížení jsou stejné), stanoví se referenční hodnota CO_2 při NEDC pouze pro vozidlo H.

3.1.1. *Vstupy a výstupy korelačního nástroje*

3.1.1.1. Originál korelační výstupní zprávy

Schvalovací orgán nebo určená technická zkušebna zajistí, aby soubor vstupních údajů pro korelační nástroj byl úplný. Po úplné zkoušce vykonané pomocí korelačního nástroje bude vydán originál korelační výstupní zprávy a bude mu přidělen kód hash. Zpráva obsahuje tyto dílčí soubory:

a) vstupní údaje uvedené v bodě 2.4;

b) výstupní údaje vyplývající z provedené simulace;

c) souhrnný soubor, včetně

i) identifikačního čísla rodiny vozidel;

ii) rozdílu mezi hodnotou CO_2 uvedenou výrobcem a hodnotou získanou pomocí korelačního nástroje (CO_2 v kombinaci);

iii) nedůvěrné technické údaje (např. typ paliva, objem motoru, typ převodovky, turbo).

3.1.1.2. Úplný korelační soubor

Pokud originál korelační výstupní zprávy byl opatřen kódem hash a byl vydán v souladu s bodem 3.1.1.1, schvalovací orgán nebo případně určená technická zkušebna použijí příslušné příkazy v korelačním nástroji k odeslání souhrnného souboru do serveru generujícího časová razítka, z něhož zasílatel obdrží odpověď s časovým razítkem (s příslušnými útvary Komise v kopii), včetně náhodně vygenerovaného celého čísla mezi 1 a 99.

Bude vytvořen úplný korelační soubor, včetně odpovědi s časovým razítkem, a originál korelační výstupní zprávy uvedený v bodě 3.1.1.1. K úplnému korelačnímu souboru bude připojen kód hash. Soubor bude spravovat schvalovací orgán jako zkušební zprávu v souladu s přílohou VIII směrnice 2007/46/ES.

3.1.2. *Referenční hodnota CO_2 při NEDC pro vozidlo H*

Korelační nástroj se použije k vykonání simulované zkoušky NEDC vozidla H s použitím příslušných vstupních údajů uvedených v bodě 2.4.

Referenční hodnota CO_2 při NEDC pro vozidlo H se stanoví takto:

$$CO_{2,H} = NEDC\ CO_{2,C,H} \cdot K_{i,H}$$

kde

$CO_{2,H}$ je referenční hodnota CO_2 při NEDC pro vozidlo H;

NEDC $CO_{2,C,H}$ výsledek kombinované hodnoty CO_2 při NEDC pro vozidlo H získaný simulací s korelačním nástrojem (bez korekce Ki);

$Ki_{,H}$ je hodnota stanovená podle dodatku 1 dílčí přílohy 6 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151 pro vozidlo H.

Kromě referenční hodnoty CO_2 při NEDC poskytne korelační nástroj rovněž hodnoty CO_2 podle jednotlivých fází pro vozidlo H.

3.1.3. *Referenční hodnota CO_2 při NEDC pro vozidlo L*

Simulovaná zkouška NEDC vozidla L se provede s použitím korelačního nástroje a příslušných vstupních údajů popsaných v tabulce v bodě 2.4.

Referenční hodnota CO_2 při NEDC pro vozidlo L se stanoví takto:

$$CO_{2,L} = NEDC\ CO_{2,C,L} \cdot K_{i,L}$$

kde

$CO_{2,L}$ je referenční hodnota CO_2 při NEDC pro vozidlo L;

NEDC $CO_{2,C,L}$ výsledek kombinované hodnoty CO_2 při NEDC pro vozidlo L získaný simulací s korelačním nástrojem (bez korekce Ki);

$K_{i,L}$ je hodnota stanovená podle dodatku 1 dílčí přílohy 6 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151 pro vozidlo L.

Kromě referenční hodnoty CO_2 při NEDC poskytne korelační nástroj rovněž hodnoty CO_2 podle jednotlivých fází pro vozidlo L.

3.1.4. *Referenční hodnota CO_2 při NEDC pro neúplná vozidla kategorie N1*

V případě neúplných vozidel kategorie N1 se simulovaná zkouška NEDC reprezentativního vozidla (vozidlo R_{MSV}) provede s použitím korelačního nástroje a příslušných vstupních údajů popsaných v tabulce v bodě 2.4.

Referenční hodnota CO_2 při NEDC pro vozidlo R_{MSV} se stanoví takto:

$$CO_{2,RMSV} = NEDC\ CO_{2,C,RMSV} \cdot K_{i,RMSV}$$

kde

$CO_{2,RMSV}$ je referenční hodnota CO_2 při NEDC pro vozidlo R_{MSV};

NEDC $CO_{2,RMSV}$ výsledek kombinované hodnoty CO_2 při NEDC pro vozidlo R_{MSV} získaný simulací s korelačním nástrojem;

$K_{i,RMSV}$ je výsledek hodnoty stanovené v souladu s dodatkem 1 dílčí přílohy 6 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151 pro vozidlo R_{MSV}.

3.2. **Interpretace referenčních hodnot CO_2 při NEDC stanovených pro vozidlo H, L a R_{MSV}**

Pro každou interpolační rodinu WLTP a případně pro každou rodinu podle matice jízdního zatížení oznámí výrobce schvalovacímu orgánu kombinovanou hodnotu hmotnostních emisí CO_2 při NEDC pro vozidlo H a případně pro vozidlo L nebo R_{MSV}. Schvalovací orgán zajistí, aby referenční hodnoty CO_2 při NEDC pro vozidlo H a případně vozidlo L nebo R_{MSV} byly stanoveny v souladu s bodem 3.1.2, 3.1.3 nebo 3.1.4 a aby referenční hodnoty pro příslušné vozidlo byly interpretovány v souladu s body 3.2.1 až 3.2.5. Hodnoty CO_2 při NEDC stanovené podle uvedených bodů se použijí takto:

a) v případě vozidel H a L pro výpočty uvedené v oddíle 4;

b) v případě vozidla R_{MSV} se hodnota zaznamená v certifikátu schválení typu a v prohlášení o shodě neúplných vozidel spadajících do příslušné rodiny podle matice jízdního zatížení.

3.2.1 Hodnota CO_2 podle NEDC pro vozidla H, L nebo R_{MSV} je hodnota deklarovaná výrobcem, pokud referenční hodnota CO_2 při NEDC není vyšší než tato hodnota o více než 4 %. Referenční hodnota může být nižší bez omezení.

3.2.2 Pokud referenční hodnota CO_2 při NEDC je vyšší o více než 4 % než hodnota deklarovaná výrobcem, lze tuto hodnotu použít pro účely uvedené v písmenech a) a b), nebo výrobce může požádat, aby bylo provedeno fyzické měření v odpovědnosti schvalovacího orgánu v souladu s postupem podle přílohy XII nařízení (ES) č. 692/2008 při zohlednění požadavků na přesnost uvedených v oddíle 2 této přílohy.

3.2.3 Pokud výsledek fyzického měření podle bodu 3.2.2 zvýšený o faktor Ki není vyšší než hodnota deklarovaná výrobcem o více než 4 %, použije se pro účely uvedené v písmenech a) a b) tato deklarovaná hodnota.

3.2.4 Pokud výsledek fyzického měření zvýšený o faktor Ki je vyšší než hodnota deklarovaná výrobcem o více než 4%, provede se další fyzické měření na témže vozidle a výsledky se zvýší o faktor Ki. Pokud průměr těchto dvou měření není vyšší než výrobcem deklarovaná hodnota o více než 4 %, použije se pro účely uvedené v písmenech a) a b) tato deklarovaná hodnota.

3.2.5 Pokud průměr dvou měření podle bodu 3.2.4 je vyšší než hodnota deklarovaná výrobcem o více než 4 %, provede se třetí měření na témž vozidle a výsledky se zvýší o faktor Ki. Průměr těchto tří měření se použije pro účely uvedené v písmenech a) a b).

3.2.6 Je-li toto náhodně vygenerované číslo uvedené v bodě 3.1.1.2 v rozmezí od 90 do 99, vybere se vozidlo pro fyzické měření v souladu s postupem podle přílohy XII nařízení (ES) č. 692/2008 se zohledněním požadavků na přesnost uvedených v oddíle 2 této přílohy. Výsledky zkoušky se zdokumentují v souladu s přílohou VIII směrnice 2007/46/ES.

V případě, že je hodnota CO_2 při NEDC pro obě vozidla H a L nebo R_{MSV} stanovena podle bodu 3.2.1, konfigurací vozidla vybraného pro fyzické měření je:

a) vozidlo L, pokud hodnota náhodně vybraného čísla leží v rozmezí 90 až 94;

b) vozidlo H, pokud hodnota náhodně vybraného čísla leží v rozmezí 95 až 99;

c) vozidlo R_{MSV}, pokud hodnota náhodně vybraného čísla leží v rozmezí 90 až 99.

Pokud je hodnota CO_2 při NEDC stanovena v souladu s bodem 3.2.1 pouze pro jedno z vozidel H a L v interpolační rodině, uvedené vozidlo bude zvoleno pro jedno fyzické měření, pokud hodnota náhodně vybraného čísla leží v rozmezí 90 až 99.

Pokud hodnoty CO_2 při NEDC nejsou stanoveny v souladu s bodem 3.2.1, avšak vozidla H, L nebo R_{MSV} jsou podrobena fyzické zkoušce, nebude náhodně vybrané číslo zohledněno.

3.2.7 Bez ohledu na bod 3.2.6 si schvalovací orgán, případně na návrh technické zkušebny, v těch případech, kdy je hodnota CO_2 při NEDC stanovena podle bodu 3.2.1, vyžádá, aby bylo vozidlo podrobeno jednomu fyzickému měření, pokud na základě jejich nezávislého odborného posudku existují oprávněné důvody považovat deklarovanou hodnotu CO_2 při NEDC za příliš nízkou v porovnání s naměřenou hodnotou CO_2 při NEDC. Výsledky zkoušky se zdokumentují v souladu s přílohou VIII směrnice 2007/46/ES.

3.2.8 Pokud je provedena fyzická zkouška podle bodu 3.2.6 nebo bodu 3.2.7, schvalovací orgán pro každou interpolační rodinu WLTP nebo případně pro každou rodinu podle matice jízdního zatížení zaznamená relativní odchylku (De) mezi naměřenou hodnotou a hodnotou deklarovanou výrobcem; odchylka se stanoví takto:

$$De = \frac{RTr - DV}{DV}$$

kde

RTr je výsledek namátkové zkoušky zvýšený o faktor Ki;

DV je hodnota deklarovaná výrobcem.

Faktor De se vypočítá na tři desetinná místa a zaznamená se v certifikátu schválení typu a v prohlášení o shodě.

Pokud schvalovací orgán shledá, že výsledky fyzické zkoušky nepotvrzují vstupní údaje uváděné výrobcem, a zejména údaje uvedené v bodech 20, 22 a 44 tabulky 1 v bodě 2.4, stanoví se faktor ověření jako 1 a zaznamená se v certifikátu o schválení typu a v prohlášení o shodě. Pokud jsou vstupní údaje potvrzeny nebo pokud chyba ve vstupních údajích není ve prospěch výrobce, stanoví se faktor ověření jako 0.

3.3. **Výpočet hodnot CO_2 a hodnot spotřeby paliva v jednotlivých fázích cyklu NEDC pro vozidla H, L a R_{MSV}**

Schvalovací orgán nebo případně technická zkušebna stanoví hodnoty CO_2 a hodnoty spotřeby paliva v jednotlivých fázích cyklu NEDC pro vozidla H a L nebo R_{MSV} podle bodů 3.3.1, 3.3.2 a 3.3.3.

3.3.1. *Výpočet hodnot CO_2 při NEDC v jednotlivých fázích pro vozidlo H*

Hodnoty NEDC v jednotlivých fázích pro vozidlo H se vypočítají takto:

$$NEDC\ CO_{2,p,H} = NEDC\ CO_{2,p,H,c} \cdot CO_{2,AF,H}$$

kde:

p je fáze „UDC“ nebo „EUDC“ cyklu NEDC;

$NEDC\ CO_{2,p,H,c}$ je výsledek zkoušky CO_2 ve fázi p cyklu NEDC simulované korelačním nástrojem stanovené podle bodu 3.1.2 nebo výsledek fyzického měření uvedeného v bodě 3.2.2 pro vozidlo H;

NEDC $CO_{2,p,H}$ je hodnota pro jednotlivou fázi cyklu NEDC pro vozidlo H v příslušné fázi p, v g CO_2/km;

$CO_{2,AF,H}$ je korekční faktor pro vozidlo H vypočtený z poměru hodnoty CO_2 při NEDC stanovené podle bodu 3.2 k výsledku zkoušky NEDC simulované korelačním nástrojem podle bodu 3.1.2.

3.3.2. *Výpočet hodnot* CO_2 *v jednotlivých fázích cyklu NEDC pro vozidlo L*

Hodnoty pro jednotlivé fáze cyklu NEDC se pro vozidlo L vypočítají takto:

$$NEDC\ CO_{2,p,L} = NEDC\ CO_{2,p,L,c} \cdot CO_{2,AF,L}$$

kde:

p je fáze „UDC“ nebo „EUDC“ cyklu NEDC;

NEDC $CO_{2,p,L,c}$ je výsledek zkoušky CO_2 ve fázi p cyklu NEDC simulované korelačním nástrojem podle bodu 3.1.3 nebo výsledek fyzického měření uvedeného v bodě 3.2.2 pro vozidlo L;

NEDC $CO_{2,p,L}$ je hodnota pro jednotlivou fázi cyklu NEDC pro vozidlo L v příslušné fázi p, v g CO_2/km;

$CO_{2,AF,L}$ je korekční faktor pro vozidlo L vypočtený z poměru hodnoty CO_2 při NEDC stanovené podle bodu 3.2 k výsledku zkoušky NEDC simulované korelačním nástrojem podle bodu 3.1.3.

3.3.3. *Výpočet hodnot* CO_2 *v jednotlivých fázích cyklu NEDC pro vozidlo* R_{MSV}

Hodnoty pro jednotlivé fáze cyklu NEDC se pro vozidlo R_{MSV} vypočítají takto:

$$NEDC\ CO_{2,p,R} = NEDC\ CO_{2,p,R,c} \cdot CO_{2,AF,R}$$

kde:

p je fáze „UDC“ nebo „EUDC“ cyklu NEDC;

NEDC $CO_{2,p,R,c}$ je výsledek zkoušky CO_2 ve fázi p cyklu NEDC simulované korelačním nástrojem podle bodu 3.1.3 nebo výsledek fyzického měření uvedeného v bodě 3.2.2 pro vozidlo R_{MSV};

NEDC $CO_{2,p,R}$ je hodnota pro jednotlivou fázi cyklu NEDC pro vozidlo R_{MSV} v příslušné fázi p, v g CO_2/km;

$CO_{2,AF,R}$ je korekční faktor pro vozidlo R_{MSV} vypočtený z poměru hodnoty CO_2 při NEDC stanovené podle bodu 3.2 k výsledku zkoušky NEDC simulované korelačním nástrojem podle bodu 3.1.3.

3.3.4. *Výpočet spotřeby paliva při NEDC pro vozidla H, L a* R_{MSV}

3.3.4.1. Výpočet spotřeby paliva při NEDC (kombinace)

Spotřeba paliva při NEDC (kombinace) pro vozidlo H a případně pro vozidlo L nebo R_{MSV} se vypočte s pomocí kombinovaných emisí NEDC CO_2 stanovených v souladu s bodem 3.2 a požadavky a vzorci stanovenými v příloze XII nařízení (ES) č. 692/2008. Má se za to, že emise dalších znečišťujících látek relevantních pro výpočet spotřeby paliva (uhlovodíky, oxid uhelnatý) se rovnají 0 (nula) g/km.

3.3.4.2. Výpočet spotřeby paliva podle fází NEDC

Spotřeba paliva při NEDC podle jednotlivých fází pro vozidlo H a případně pro vozidla L nebo R_{MSV} se vypočte za pomocí emisí CO_2 při NEDC podle jednotlivých fází stanovených v souladu s bodem 3.3 a požadavky a vzorci stanovenými v příloze XII nařízení (ES) č. 692/2008. Má se za to, že emise dalších znečišťujících látek relevantních pro výpočet spotřeby paliva (uhlovodíky, oxid uhelnatý) se rovnají 0 (nula) g/km.

4. VÝPOČET HODNOT CO_2 A HODNOT SPOTŘEBY PALIVA PŘI NEDC, JEŽ MAJÍ BÝT PŘIŘAZENY K JEDNOTLIVÝM VOZIDLŮM KATEGORIE N1

Výrobce vypočítá hodnoty CO_2 při NEDC (pro jednotlivé fáze a kombinaci) a hodnoty spotřeby paliva při NEDC, jež mají být přiřazeny k jednotlivým lehkým užitkovým vozidlům, podle bodů 4.1, 4.2 a 4.3 a tyto hodnoty zaznamená v prohlášení o shodě.

Použijí se ustanovení o zaokrouhlování stanovená v bodě 1.3 dílčí přílohy 7 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151.

4.1. **Stanovení hodnot CO_2 při NEDC v případě interpolační rodiny WLTP založené na vozidle H**

Pokud jsou emise CO_2 interpolační rodiny WLTP stanoveny pouze s odkazem na vozidlo H v souladu s bodem 1.2.3.1 dílčí přílohy 6 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151 nebo v případě neúplného vozidla, budou hodnotou CO_2 při NEDC, která se má zaznamenat v prohlášeních o shodě vozidel patřících do této rodiny nebo základního vozidla, emise CO_2 při NEDC stanovené podle bodu 3.2 této přílohy a zaznamenané v certifikátu schválení typu příslušného vozidla H. Spotřeba paliva při NEDC jsou hodnoty stanovené podle bodu 3.3.4 této přílohy a zaznamenané v certifikátu schválení typu vozidla H.

4.2. **Stanovení hodnot CO_2 při NEDC v případě interpolační rodiny WLTP založené na vozidle L a vozidle H**

4.2.1. Výpočet jízdního zatížení jednotlivého vozidla

4.2.1.1. Hmotnost příslušného vozidla

Referenční hmotnost při NEDC u jednotlivého vozidla ($RM_{n,ind}$) se stanoví takto:

$$RM_{n,ind} = (MRO_{ind} - 75 + 100)\ [kg]$$

kde MRO_{ind} je hmotnost jednotlivého vozidla v provozním stavu definovaná v čl. 3 písm. g) nařízení Komise (EU) č. 510/2011.

Hmotností, která má být použita pro výpočet hodnot CO_2 při NEDC u jednotlivého vozidla, je hodnota setrvačné hmotnosti uvedená v tabulce 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83, která odpovídá referenční hmotnosti stanovené v souladu s tímto bodem a je označena jako $TM_{n,ind}$.

4.2.1.2. Valivý odpor jednotlivého vozidla

Pro interpolaci hodnoty emisí CO_2 při NEDC u jednotlivého vozidla se použijí hodnoty valivého odporu pneumatik stanovené podle bodu 3.2.3.2.2.2 dílčí přílohy 7 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151.

4.2.1.3. Aerodynamický odpor jednotlivého vozidla

Aerodynamický odpor jednotlivého vozidla se vypočítá tak, že se zohlední rozdíl aerodynamického odporu mezi jednotlivým vozidlem a vozidlem L v důsledku rozdílného tvaru karosérie (v m^2):

$$\Delta[C_d \cdot A_f]_{ind-L,n}$$

kde:

C_d je koeficient aerodynamického odporu;

A_f je čelní plocha vozidla R v m ^{2};

Schvalovací orgán nebo případně technická zkušebna ověří, zda zařízení aerodynamického tunelu uvedené v bodě 3.2.3.2.2.3 dílčí přílohy 7 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151 je způsobilé pro přesné stanovení Δ(C_d×A_f) u tvarů karosérie, které se u vozidla L a vozidla H liší. Není-li zařízení aerodynamického tunelu způsobilé, použije se $\Delta [C_d \times A_f]_{H-L,n}$pro jednotlivé vozidlo pro vozidlo H.

Mají-li vozidla L a H stejný tvar karosérie, hodnota $\Delta [C_d \cdot A_f]$pro interpolační metodu se nastaví na nulu.

4.2.1.4. Výpočet jízdního zatížení pro jednotlivé vozidlo v interpolační rodině WLTP

Koeficienty jízdního zatížení $F_{0,n}$, $F_{1,n}$ a $F_{2,n}$ pro zkušební vozidla H a L stanovené podle bodu 2.3.8 se příslušně označí $F_{0n,H}$, $F_{1n,H}$ a $F_{2n,H}$ a $F_{0n,L}$, $F_{1n,L}$ a $F_{2n,L}$.

Koeficienty jízdního zatížení $f_{0n,ind}$, $f_{1n,ind}$ a $f_{2n,ind}$ pro jednotlivé vozidlo se vypočítají podle tohoto vzorce:

Vzorec 1

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n} \cdot \frac{(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,ind} \cdot RR_{n,ind})}{(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,L} \cdot RR_{n,L})}$$

kde:

$$\Delta f_{0n} = F_{0n,H} - F_{0n,L}$$

nebo, pokud $(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,L} \cdot RR_{n,L}) = 0$ použije se vzorec č. 2:

Vzorec 2

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n}$$

$$f_{1n,ind} = F_{1n,H}$$

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n} \cdot \frac{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH,n} - \Delta[C_d \times A_f]_{ind,n})}{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH,n})}$$

kde:

$$\Delta F_{2n} = F_{2n,H} - F_{2n,L}$$

nebo, pokud $\Delta[C_d \times A_f]_{n,LH} = 0$, použije se vzorec č. 3:

Vzorec 3

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n}$$

4.2.1.5. Výpočet požadovaného množství energie za cyklus

Požadované množství energie za cyklus pro příslušný cyklus NEDC $E_{k,n}$ a požadované množství energie ve všech příslušných fázích cyklu $E_{k,p,n}$ příslušných pro jednotlivá vozidla v interpolační rodině WLTP se vypočítají postupem uvedeným v oddíle 5 dílčí přílohy 7 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151, a to pro tyto soubory k koeficientů jízdního zatížení a hmotnosti:

k=1: $F_0 = F_{0n,L},\ F_1 = F_{1n,H},\ F_2 = F_{2n,L},\ m = TM_{n,L}$

(zkušební vozidlo L)

k=2: $F_0 = F_{0n,H},\ F_1 = F_{1n,H},\ F_2 = F_{2n,H},\ m = TM_{n,H}$

(zkušební vozidlo H)

k=3: $F_0 = f_{0n,ind},\ F_1 = F_{1n,H},\ F_2 = f_{2n,ind},\ m = TM_{n,ind}$

(jednotlivé vozidlo v interpolační rodině WLTP)

V případě použití koeficientů vozidlového dynamometru uvedených v tabulce 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83, použijí se tyto vzorce:

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

$$f_{1n,ind} = F_{1n,H} - \Delta F_{1n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

4.2.1.6. Jízdní zatížení NEDC odvozené od reprezentativního vozidla rodiny podle matice jízdního zatížení

Pokud bylo jízdní zatížení NEDC reprezentativního vozidla vypočteno z reprezentativního vozidla WLTP v souladu s bodem 2.3.8.2.1 písm. b), jízdní zatížení NEDC jednotlivého vozidla se vypočítá podle tohoto vzorce:

a) $F_{0n,ind}$ pro jednotlivé vozidlo se určí takto:

$$F_{0n,ind} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{0n,R} + 0{,}95 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,ind}}{RM_{n,R}} + \frac{RR_{ind} - RR_r}{1\ 000} \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,ind}\right)\right);\left(0{,}2 \cdot F_{0n,R} + 0{,}8 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,ind}}{RM_{n,R}} + \frac{RR_{ind} - RR_r}{1\ 000} \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,ind}\right)\right)\right)$$

kde

$F_{0n,R}$ je stálý koeficient jízdního zatížení vozidla R v N;

$RM_{n,ind}$ je referenční hmotnost jednotlivého vozidla;

$RM_{n,R}$ je referenční hmotnost vozidla R;

RR_{ind} je valivý odpor pneumatik jednotlivého vozidla v kg/t;

RR_R je valivý odpor pneumatik vozidla R v kg/t;

b) $F_{2n,ind}$ pro jednotlivé vozidlo se určí takto:

$$F_{2n,ind} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{2n,R} + 0{,}95 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,ind}}{A_{f,R}}\right); \left(0{,}2 \cdot F_{2n,R} + 0{,}8 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,ind}}{A_{f,R}}\right)\right)$$

kde

$F_{2n,R}$ je stálý koeficient jízdního zatížení druhého řádu vozidla R v N $(km/h)^2$;

$A_{f,ind}$ je čelní plocha vozidla L v m^2;

$A_{f,R}$ je čelní plocha vozidla R v m^2;

c) $F_{1n,\ ind}$ pro jednotlivé vozidlo se stanoví jako 0.;

4.2.1.7. Výpočet hodnoty CO_2 při NEDC pro jednotlivé vozidlo pomocí metody interpolace CO_2

Pro každou fázi p cyklu NEDC příslušnou pro jednotlivá vozidla v interpolační rodině WLTP se vypočítá příspěvek jednotlivého vozidla k celkové hmotnosti CO_2 takto:

$$M_{CO_2-ind,p,n} = M_{CO_2-L,p,n} + \left(\frac{E_{3,p,n} - E_{1,p,n}}{E_{2,p,n} - E_{1,p,n}}\right) \cdot (M_{CO_2-H,p,n} - M_{CO_2-L,p,n})$$

Hmotnost emisí CO_2 v g/km přiřazená k jednotlivému vozidlu z interpolační rodiny WLTP $M_{CO_2-ind,n}$ se vypočítá takto:

$$M_{CO_2-ind,n} = M_{CO_2-L,n} + \left(\frac{E_{3,n} - E_{1,n}}{E_{2,n} - E_{1,n}}\right) \cdot (M_{CO_2-H,n} - M_{CO_2-L,n})$$

Pojmy $E_{1,p,n}$, $E_{2,p,n}$, $E_{3,p,n}$ a $E_{1,n}$, $E_{2,n}$, $E_{3,n}$ jsou vymezeny v bodě 4.2.1.4.5.

4.2.1.8. Výpočet hodnoty spotřeby paliva při NEDC pro jednotlivé vozidlo pomocí interpolační metody

Pro každou fázi p cyklu NEDC příslušnou pro jednotlivá vozidla v interpolační rodině WLTP se spotřeba paliva v l/100 km vypočítá takto:

$$FC_{p,n} = FC_{L,p,n} + \left(\frac{E_{3,p,n} - E_{1,p,n}}{E_{2,p,n} - E_{1,p,n}}\right) \cdot (FC_{H,p,n} - FC_{L,p,n})$$

Spotřeba paliva v l/100km za celý cyklus pro jednotlivé vozidlo z interpolační rodiny WLTP se vypočítá takto:

$$FC_{ind,n} = FC_{L,n} + \left(\frac{E_{3,n} - E_{1,n}}{E_{2,n} - E_{1,n}}\right) \cdot (FC_{H,n} - FC_{L,n})$$

Pojmy $E_{1,p,n}$, $E_{2,p,n}$, $E_{3,p,n}$ a $E_{1,n}$, $E_{2,n}$, $E_{3,n}$ jsou vymezeny v bodě 4.2.1.4.5.

4.3. **Výpočet hodnoty CO_2 při NEDC a hodnoty spotřeby paliva při NEDC pro jednotlivá neúplná vozidla kategorie N1**

Hodnota CO_2 při NEDC a hodnota spotřeby paliva při NEDC stanovené podle bodu 3.2 a hodnoty pro jednotlivé fáze podle bodu 3.3 pro reprezentativní vozidlo R_{MSV} se přiřadí k neúplným vozidlům patřícím do rodiny podle matice jízdního zatížení reprezentativního vozidla.

5. ZAZNAMENÁVÁNÍ ÚDAJŮ

Schvalovací orgán nebo určená technická zkušebna zajistí, aby byly zaznamenávány tyto informace:

a) úplný korelační soubor uvedený v bodě 3.1.1 jako zkušební zprávu v souladu s přílohou VIII směrnice 2007/46/ES;

b) hodnoty CO_2 při NEDC vyplývající z fyzických měření podle bodu 3.2 této přílohy, v certifikátu schválení typu uvedeném v dodatku k doplňku k certifikátu schválení typu stanoveném v dodatku 4 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151;

c) faktor odchylky (De) a faktor ověření stanovený podle bodu 3.2.8 této přílohy (jsou-li k dispozici), v certifikátu schválení typu specifikovaném v dodatku k doplňku k certifikátu o schválení typu stanoveném v dodatku 4 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151 a v položce 49.1 prohlášení o shodě, které je uvedeno v příloze IX směrnice 2007/46/ES;

d) hodnoty CO_2 pro jednotlivé fáze cyklu NEDC a hodnoty spotřeby paliva v jednotlivých fázích cyklu NEDC a kombinované spotřeby paliva při NEDC stanovené podle bodu 3.3 této přílohy, v certifikátu schválení typu uvedeném v dodatku k doplňku k certifikátu schválení typu stanoveném v dodatku 4 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151;

e) hodnoty CO_2 při NEDC (všechny fáze a kombinace) a hodnoty spotřeby paliva při NEDC (všechny fáze a kombinace) stanovené podle bodu 4.2 této přílohy, v položce 49.1 prohlášení o shodě, které je uvedeno v příloze IX směrnice 2007/46/ES.

PŘÍLOHA II

Příloha I prováděcího nařízení (EU) č. 293/2012 se mění takto:

1) Řádek s položkou „Specifické emise CO_2 (g/km)“ se nahrazuje tímto:

„Specifické emise CO_2 při NEDC (g/km)	Oddíl 49.1	Příloha VIII bod 3“

2) Zrušuje se tento řádek:

„Inovativní technologie nebo skupina inovativních technologií a snížení emisí CO_2 prostřednictvím takové technologie	Oddíl 49.3	Příloha VIII bod 4“

3) Doplňují se tyto řádky:

„Specifické emise CO_2 při WLTP (g/km)	Oddíl 49.4	Neuvedeno
Celkové snížení emisí CO_2 při NEDC dosažené použitím příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací	Oddíl 49.3.2.1	Příloha VIII bod 4
Celkové snížení emisí CO_2 při WLTP dosažené použitím příslušné ekologické inovace / příslušných ekologických inovací	Oddíl 49.3.2.2	
Zkušební hmotnost při WLTP	Oddíl 47.1.1	Neuvedeno
Faktor odchylky De	Oddíl 49.1	Dodatek k doplňku k certifikátu schválení typu uvedený v dodatku 4 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151
Faktor ověření („1“ nebo „0“)	Oddíl 49.1	Dodatek k doplňku k certifikátu schválení typu uvedený v dodatku 4 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151
Identifikační číslo rodiny vozidel		Bod 5.0 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151“

PROVÁDĚCÍ NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2017/1153

ze dne 2. června 2017,

kterým se stanoví metodika pro stanovení korelačních parametrů nezbytných pro zohlednění změn v regulačním zkušebním postupu a kterým se mění nařízení (EU) č. 1014/2010

(Text s významem pro EHP)

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 ze dne 23. dubna 2009, kterým se stanoví výkonnostní emisní normy pro nové osobní automobily v rámci integrovaného přístupu Společenství ke snižování emisí CO_2 z lehkých vozidel ([1]), a zejména na čl. 8 odst. 9 první pododstavec a čl. 13 odst. 7 první pododstavec uvedeného nařízení,

vzhledem k těmto důvodům:

(1) Nový evropský zkušební cyklus (NEDC), který se v současnosti používá podle nařízení Komise (ES) č. 692/2008 ([2]), bude s účinností od 1. září 2017 nahrazen novým regulačním zkušebním postupem pro měření emisí CO_2 a spotřeby paliva u lehkých vozidel, celosvětově harmonizovaným zkušebním postupem pro lehká vozidla (WLTP), stanoveným v nařízení Komise (EU) 2017/1151 ([3]). Očekává se, že zkušební postup WLTP poskytne hodnoty emisí CO_2 a spotřeby paliva, které lépe odrážejí skutečné provozní podmínky.

(2) S cílem zohlednit rozdíl v úrovni emisí CO_2 naměřených podle stávajícího postupu NEDC a nového postupu WLTP by měla být poskytnuta metodika pro korelaci těchto hodnot, jež umožní určit, zda výrobci splňují své cíle pro specifické emise CO_2 podle nařízení (ES) č. 443/2009.

(3) Zkušební postup WLTP má být zaveden postupně, nejprve pro nové typy vozidel od 1. září 2017 a pro všechna vozidla od 1. září 2018. Od 1. září 2019, kdy bude také zastavena výroba vozidel z výběhu série, se všechna nová vozidla uváděná na trh Unie budou zkoušet v souladu s postupem WLTP. Během tohoto období je vhodné shodu s cíli pro specifické emise i nadále ověřovat pomocí hodnot emisí CO_2 založených na postupu NEDC.

(4) Je však žádoucí omezit zátěž spojenou se zkoušením pro výrobce i pro schvalovací orgány, a proto by mělo být umožněno stanovit referenční hodnoty emisí CO_2 při NEDC pomocí simulací. Za tímto účelem byl vyvinut speciální nástroj pro simulaci vozidel (korelační nástroj). Vstupní údaje pro korelační nástroj by neměly vyžadovat další zkoušky, ale měly by být odvozeny ze zkoušek schválení typu provedených postupem WLTP.

(5) Přísnost požadavků na snížení CO_2 po přechodu na WLTP musí být v souladu s čl. 13 odst. 7 druhým pododstavcem nařízení (ES) č. 443/2009 pro výrobce a vozidla s různou užitkovostí i nadále srovnatelná s požadavky stanovenými v nařízení (ES) č. 443/2009 odkazem na úrovně emisí CO_2 stanovené v souladu s postupem NEDC. Korelační postup by proto měl zohlednit zkušební podmínky NEDC, které jsou výslovně požadovány pro udělení schválení typu.

([1]) Úř. věst. L 140, 5.6.2009, s. 1.

([2]) Nařízení Komise (ES) č. 692/2008 ze dne 18. července 2008, kterým se provádí a mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla (Úř. věst. L 199, 28.7.2008, s. 1).

([3]) Nařízení Komise (EU) 2017/1151 ze dne 1. června 2017, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla, mění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES, nařízení Komise (ES) č. 692/2008 a nařízení Komise (EU) č. 1230/2012 a zrušuje nařízení Komise (ES) č. 692/2008 (viz strana 1 v tomto čísle Úředního věstníku).

(6) Mohou existovat pokročilé automobilové technologie nebo specifické technologické konfigurace, při kterých by korelační nástroj nemusel být schopen poskytnout hodnoty CO_2 podle NEDC s dostatečnou přesností. V takových případech by výrobci měli mít možnost provést místo toho fyzickou zkoušku vozidla. Aby se zajistily rovné podmínky, měly by se pro tyto zkoušky použít stejné zkušební podmínky NEDC, jaké byly stanoveny pro korelační nástroj.

(7) Nařízení (ES) č. 443/2009 poskytuje několik způsobů, které lze použít k snadnějšímu dosažení cílů pro specifické emise. Aby se zajistila srovnatelná přísnost, je nezbytné provést určité úpravy ve výpočtu superkreditů popsaných v článku 5a nařízení (ES) č. 443/2009 a výpočtu snížení emisí v důsledku ekologických inovací uvedeného v článku 12 uvedeného nařízení. Má se však za to, že rámcové podmínky pro tyto způsoby nejsou přímo závislé na příslušném zkušebním postupu, a měly by v důsledku toho být ponechány bez úprav, včetně horních hranic stanovených pro superkredity i pro snížení emisí v důsledku ekologických inovací.

(8) Je důležité zajistit, aby přípustné odchylky při jednotlivých postupech a výstupy korelačního nástroje byly použity k zamýšlenému účelu, a nikoli jako prostředek k umělému snížení hodnot emisí CO_2 používaných pro účely splnění cílů. Proto by se měl provádět určitý omezený počet namátkových fyzických zkoušek s cílem ověřit, že vstupní údaje a referenční hodnoty NEDC založené na výstupech z korelačního nástroje jsou stanoveny správně. Pokud se v důsledku namátkové zkoušky zjistí, že výrobce pro účely schválení typu deklaroval hodnotu CO_2 NEDC, která je nižší než přípustná odchylka ve výsledku měření, nebo pokud byly předloženy nesprávné vstupní údaje, mělo by být možné, aby Komise stanovila a použila korekční faktor ke zvýšení průměrných specifických emisí výrobce. Toto by také mělo působit jako faktor odrazující od zneužívání nebo nadměrného využívání tolerancí při měření.

(9) Sledování hodnot emisí CO_2 je stanoveno v nařízení Komise (EU) č. 1014/2010 ([1]) a tato ustanovení je rovněž nutné upravit podle nového zkušebního postupu. Při postupu WLTP bude vypočtena hodnota specifických emisí CO_2 a zaznamenána v prohlášení o shodě u každého jednotlivého vozidla. Aby bylo možné tyto hodnoty účinně sledovat a ověřovat, je nezbytné toto sledování založit na použití identifikačních čísel vozidel.

(10) Vzhledem k požadovaným rozsáhlým úpravám registrace vozidel a systémů sledování CO_2 je vhodné poskytnout členským státům možnost, aby v roce 2017 postupně zavedly nové parametry pro sledování a úplný nový datový soubor vyžadovaly až od roku 2018. Údaje, které budou předloženy za rok 2017, by měly obsahovat přinejmenším údaje požadované pro účely splnění cílů a pro zamezení zneužití korelačního postupu.

(11) Opatření stanovená tímto nařízením jsou v souladu se stanoviskem Výboru pro změnu klimatu,

PŘIJALA TOTO NAŘÍZENÍ:

Článek 1

Předmět

Toto nařízení stanoví:

a) metodiku pro korelaci emisí CO_2 naměřených podle přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151 s emisemi stanovenými v souladu s přílohou XII nařízení (ES) č. 692/2008;

b) postup pro používání metodiky uvedené v písmeni a) za účelem stanovení průměrných specifických emisí CO_2 u každého výrobce;

c) změny nařízení (EU) č. 1014/2010 nezbytné za účelem přizpůsobení údajů ze sledování emisí CO_2 tak, aby odrážely změnu v hodnotách emisí.

([1]) Nařízení Komise (EU) č. 1014/2010 ze dne 10. listopadu 2010 o sledování a hlášení údajů o registraci nových osobních automobilů podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 443/2009 (Úř. věst. L 293, 11.11.2010, s. 15).

Článek 2

Definice

Pro účely tohoto nařízení se rozumí:

1) „hodnotami CO_2 podle NEDC“ emise CO_2 stanovené podle přílohy I a zapsané do prohlášení o shodě;

2) „naměřenými hodnotami CO_2 podle NEDC“ emise CO_2 (fáze a kombinace) stanovené podle přílohy XII nařízení (ES) č. 692/2008 prostřednictvím fyzických zkoušek vozidla;

3) „hodnotami CO_2 podle WLTP“ emise CO_2 (kombinované) stanovené v souladu se zkušebním postupem uvedeným v příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151;

4) „interpolační rodinou WLTP“ interpolační rodina určená podle přílohy XXI bodu 5.6 nařízení (EU) 2017/1151;

5) „korelačním nástrojem“ simulační model uvedený v příloze I bodě 2.

Článek 3

Stanovení průměrných specifických emisí CO_2 pro účely splnění cílů v období let 2017 až 2020

1. V kalendářních letech 2017 až 2020 včetně se průměrné specifické emise výrobce stanoví s použitím těchto hodnot hmotnostních emisí CO_2 (kombinace):

a) u osobních automobilů M1 typů schválených podle přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151 hodnoty CO_2 podle NEDC;

b) u stávajících typů osobních automobilů M1, jejichž typy byly schváleny podle přílohy XII nařízení (ES) č. 692/2008, v kalendářním roce 2017 a až do 31. srpna 2018 naměřené hodnoty CO_2 podle NEDC a v době od 1. září 2018 do 31. prosince 2020 hodnoty CO_2 podle NEDC;

c) u vozidel z výběhu série podle článku 27 směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES ([1]) naměřené hodnoty CO_2 podle NEDC.

2. Výrobci odpovědní za více než 1 000, avšak méně než 10 000 nových osobních vozidel zaregistrovaných v Unii v každém z kalendářních roků 2017 až 2020 včetně mohou použít buď hodnoty CO_2 podle NEDC, nebo naměřené hodnoty CO_2 podle NEDC.

Článek 4

Stanovení průměrných specifických emisí na základě hodnot CO_2 podle WLTP

1. Od 1. ledna 2018 se u všech nově registrovaných vozidel sledují emise CO_2 podle WLTP (kombinace) nebo v příslušných případech (vážené kombinace) uvedené v položce 49.4 prohlášení o shodě.

2. U každého výrobce se od 1. ledna 2018 stanoví průměrné specifické emise založené na hodnotách CO_2 podle WLTP.

S účinností od 1. ledna 2021 se tyto průměrné specifické emise používají ke stanovení shody výrobce s jeho cílem pro specifické emise.

([1]) Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES ze dne 5. září 2007, kterou se stanoví rámec pro schvalování motorových vozidel a jejich přípojných vozidel, jakož i systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků určených pro tato vozidla (Úř. věst. L 263, 9.10.2007, s. 1).

Článek 5

Použití článku 5a nařízení (ES) č. 443/2009 – superkredity

Pokud naměřená hodnota CO_2 podle NEDC u nového osobního automobilu je nižší než 50 g CO_2/km, výrobce do 31. prosince 2022 pro účely použití článku 5a nařízení (ES) č. 443/2009 zaznamenává tuto hodnotu v prohlášení o shodě příslušných vozidel.

S účinkem od 1. ledna 2021

a) se specifické emise těchto vozidel vypočítávají podle článku 5a uvedeného nařízení s použitím hodnot CO_2 podle WLTP u těchto vozidel;

b) se horní hranice 7,5 g CO_2/km stanovená v článku 5a uvedeného nařízení zohledňuje takto:

$$Cap_{n,r} = \left(\frac{7{,}5 - SC_{n2020}}{7,5}\right)$$

$$Cap_w = Cap_{n,r} \cdot \left(\frac{SC_{w2020} \cdot 7{,}5}{SC_{n2020}}\right)$$

kde

$Cap_{n,r}$ je podíl zbývající horní hranice podle NEDC v roce 2020;

SC_{n2020} je snížení dosažené použitím superkreditů při NEDC v roce 2020;

SC_{w2020} je snížení dosažené použitím superkreditů při WLTP v roce 2020;

Cap_w je zbývající horní hranice snížení dosaženého použitím superkreditů, která má být zohledněna při výpočtu průměrných specifických emisí v roce 2021 a 2022.

Článek 6

Použití článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009 – ekologické inovace

1. S účinkem od 1. ledna 2021 se při výpočtu průměrných specifických emisí u výrobců zohledňuje pouze snížení CO_2 v důsledku ekologických inovací ve smyslu článku 12 nařízení (ES) č. 443/2009, na které se nevztahuje zkušební postup stanovený v příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151.

2. Celkové snížení CO_2 v důsledku ekologických inovací u výrobce se v následujících kalendářních letech upraví takto:

a) v roce 2021: $EI\ savings_{adjusted\ 2021} = WLTP_{EI\ savings\ 2021} \cdot 1{,}9$

b) v roce 2022: $EI\ savings_{adjusted\ 2022} = WLTP_{EI\ savings\ 2022} \cdot 1{,}7$

c) v roce 2023: $EI\ savings_{adjusted\ 2023} = WLTP_{EI\ savings\ 2023} \cdot 1{,}5$

kde

$EI\ savings_{adjusted\ 20xx}$ je snížení dosažené v důsledku ekologických inovací v příslušném roce, které má být zohledněno při výpočtu průměrných specifických emisí;

$WLTP_{EI\ savings\ 20xx}$ je snížení dosažené v důsledku ekologických inovací v příslušném roce stanovené ve vztahu k WLTP a zaznamenané v prohlášení o shodě.

Od kalendářního roku 2024 se pro výpočet průměrných specifických emisí zohlední snížení v důsledku ekologických inovací bez úprav.

Článek 7

Stanovení a korekce hodnot CO_2 podle NEDC pro výpočet průměrných specifických emisí

1. Od kalendářního roku 2017 do roku 2020 včetně se průměrné specifické emise CO_2 u výrobce vypočítají s použitím hodnot CO_2 podle NEDC stanovených v souladu s postupem stanoveným v příloze I oddílu 4, pokud se na ně nevztahuje čl. 3 odst. 1 písm. b) nebo c) nebo čl. 3 odst. 2.

2. Pokud u interpolační rodiny WLTP má faktor odchylky De, stanovený podle přílohy I bodu 3.2.8, hodnotu vyšší než 0,04, nebo pokud faktor ověření stanovený v uvedeném bodě má hodnotu „1“, vynásobí se průměrné specifické emise CO_2 podle NEDC u výrobce, který je za tuto interpolační rodinu odpovědný, tímto korekčním faktorem:

$$korekční\ faktor = 1 + \frac{\sum_{i=1}^{N} De_i \cdot r_i}{\sum_{i=1}^{N} \delta_{3,i} \cdot r_i}$$

kde

De_i je hodnota stanovená podle přílohy I bodu 3.2.8;

r_i je počet registrací vozidel v daném roce, která patří do příslušné interpolační rodiny WLTP *i*;

$\delta_{3,i}$ se rovná 0, pokud De_i chybí, a v ostatních případech se rovná 1;

N je počet interpolačních rodin WLTP, za které je výrobce odpovědný.

Článek 8

Změny nařízení (EU) č. 1014/2010

Nařízení (EU) č. 1014/2010 se mění takto:

1) Článek 5 se mění takto:

a) písmeno b) se nahrazuje tímto:

„b) pro každé vozidlo faktor odchylek (De) a faktor ověření stanovený podle přílohy I bodu 3.2.8 prováděcího nařízení Komise (EU) 2017/1153 (*)

(*) Prováděcí nařízení Komise (EU) 2017/1153 ze dne 2. června 2017, kterým se stanoví metodika pro stanovení korelačních parametrů nezbytných pro zohlednění změn v regulačním zkušebním postupu a kterým se mění nařízení (EU) č. 1014/2010 (Úř. věst L 175, 7.7.2017, s. 679).“;

b) doplňuje se nový třetí odstavec, který zní:

„Bez ohledu na podrobné parametry údajů uvedené v příloze II nařízení (ES) č. 443/2009 členský stát s ohledem na údaje sledované do 31. prosince 2017 kromě již vyžadovaných parametrů oznamuje pouze faktor odchylek „De“ a faktor ověření. Od 1. ledna 2018 se sledují a oznamují všechny podrobné údaje ze sledování popsané v příloze II.“

2) Článek 6 se zrušuje.

3) Vkládá se nový článek 9a, který zní:

„Článek 9a

Příprava předběžného datového souboru

1. Předběžný datový soubor, který má být oznámen výrobci v souladu s čl. 8 odst. 4 druhým pododstavcem, obsahuje záznamy, které lze k tomuto výrobci přiřadit na základě názvu výrobce a od 1. ledna 2018 na základě identifikačního čísla vozidla.

Centrální registr podle čl. 8 odst. 4 prvního pododstavce nařízení (ES) č. 443/2009 údaje o identifikačních číslech vozidel neobsahuje.

2. Zpracování identifikačních čísel vozidel nezahrnuje zpracování osobních údajů, které by mohly být s těmito čísly spojeny, nebo jakýchkoli jiných údajů, které by mohly umožnit propojení identifikačního čísla vozidla s osobními údaji.“

4) Příloha I se nahrazuje zněním uvedeným v příloze II tohoto nařízení.

Článek 9

Vstup v platnost

Toto nařízení vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

V Bruselu dne 2. června 2017.

Za Komisi
předseda
Jean-Claude JUNCKER

PŘÍLOHA I

1. ÚVOD

Tato příloha stanoví metodiku pro stanovení hodnoty CO_2 při NEDC pro jednotlivá vozidla M1.

2. STANOVENÍ HODNOTY CO_2 PŘI NEDC PRO INTERPOLAČNÍ RODINU WLTP

2.1. **Korelační nástroj**

Schvalovací orgán zajistí, aby hodnoty CO_2 při NEDC, které mají být použity jako referenční hodnoty pro účely oddílu 3, byly stanoveny simulacemi v souladu s ustanoveními této přílohy.

Komise poskytne za tímto účelem nástroj pro simulace (dále jen „korelační nástroj“) ve formě softwaru, který lze stáhnout a používat. Komise rovněž poskytne pokyny týkající se schopnosti korelačního nástroje simulovat vozidla s vyspělými technologiemi a podle potřeby doporučí použít místo simulací fyzická měření.

2.1.1. *Přístup ke korelačnímu nástroji*

Korelační nástroj se nainstaluje na počítači schvalovacího orgánu nebo případně technické zkušebny podle pokynů uvedených na této internetové stránce:

[http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/documentation_en.htm]

Schvalovací orgán zajistí, aby byl korelační nástroj provozován v souladu s požadavky tohoto nařízení a pokyny pro uživatele uvedenými v uživatelské příručce ([1]).

Komise na vyžádání poskytne podporu schvalovacím orgánům a technickým zkušebnám používajícím korelační nástroj pro účely tohoto nařízení. Žádosti o podporu je nutno zaslat do této funkční e-mailové schránky:

co2mpas@jrc.ec.europa.eu ([2])

Korelační nástroj je přístupný i pro jiné uživatele, avšak podpora bude těmto uživatelům poskytnuta pouze v rámci dostupných zdrojů.

2.1.2. *Elektronický podpis a pečetění výstupů z korelačního nástroje*

Schvalovacím orgánům a případně technickým zkušebnám bude na žádost zaslanou Komisi předán elektronický podpisový klíč pro účely elektronického podepisování a pečetění původního výstupního souboru z korelačního nástroje podle bodu 3.1. Žádost obsahuje příslušné jméno a kontaktní údaje (poštovní adresa, e-mailová adresa, telefonní číslo) osoby odpovědné za pořizování výstupů z korelačního nástroje a zasílá se do této funkční e-mailové schránky:

EC-CO2-LDV-IMPLEMENTATION@ec.europa.eu

2.1.3. *Každoroční aktualizace korelačního nástroje*

Výkonnost korelačního nástroje se průběžně přezkoumává s ohledem na informace poskytované zejména kontaktními osobami uvedenými v bodě 2.1.2. Komise případně připraví novou verzi nástroje, která bude zveřejněna dne 1. září každého roku. Nová verze nemá vliv na platnost výsledků poskytnutých předchozími verzemi.

Novou verzi lze použít za účelem postupu stanoveného v oddíle 3 této přílohy ode dne jejího zveřejnění. Po dohodě se schvalujícím orgánem nebo technickou zkušebnou však lze používat předchozí verzi korelačního nástroje i nadále, a to nejvýše po dobu dvou měsíců od zveřejnění nové verze.

Použitá verze a operační systém počítače, na němž je korelační nástroj schvalovacím orgánem nebo technickou zkušebnou provozován, se uvedou v elektronicky podepsané zprávě o výstupu z korelačního nástroje.

([1]) https://co2mpas.io/
([2]) Od 1. srpna 2017 jrc-co2mpas@ec.europa.eu

Je-li pro použití nové verze nezbytná úprava jakýchkoli ustanovení tohoto nařízení, ke zveřejnění nové verze nedojde, dokud nebude nařízení odpovídajícím způsobem změněno.

2.1.4. *Ad hoc úpravy korelačního nástroje*

Bez ohledu na bod 2.1.3 se v případě nesprávného fungování korelačního nástroje za účelem postupu stanoveného v oddíle 3 připraví nová verze tohoto nástroje a zveřejní se co nejdříve po odhalení chybné funkce. Nová verze se použije od data zveřejnění a nemá vliv na platnost výsledků poskytnutých předchozími verzemi.

Je-li pro použití nové verze nezbytná úprava jakýchkoli ustanovení tohoto nařízení, ke zveřejnění nové verze nedojde, dokud nebude nařízení odpovídajícím způsobem změněno.

2.2. **Určení výsledků zkoušky WLTP, které mají být použity pro účely definování vstupních údajů pro simulační model**

Vstupní údaje pro simulace prováděné korelačním nástrojem se přejímají z příslušných výsledků zkoušky WLTP u vozidla H a případně vozidla L, definovaných podle bodu 4.2.1 dílčí přílohy 4 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151. Pokud se provádí více než jedna zkouška schválení typu WLTP vozidla H nebo L v souladu s tabulkou A6/2 přílohy XXI uvedeného nařízení, použijí se za účelem určení vstupních údajů tyto výsledky zkoušek:

a) v případě, že se provádějí dvě zkoušky schválení typu, použijí se výsledky zkoušky s nejvyššími emisemi CO_2;

b) v případě, že se provádějí tři zkoušky schválení typu, použijí se výsledky zkoušky s mediánovými emisemi CO_2.

2.3. **Určení vstupních údajů a podmínek pro funkci korelačního nástroje**

Při simulaci pomocí korelačního nástroje se zohlední zkušební podmínky uvedené v příloze XII nařízení (ES) č. 692/2008, včetně přesností stanovených v bodech 2.3.1 až 2.3.7 této přílohy.

Fyzická měření vozidel podle bodu 3 se provádějí v souladu s podmínkami uvedenými v uvedeném nařízení, s přesností uvedenou v této příloze a ve vhodných případech v souladu se vstupními údaji stanovenými v bodě 2.4.

2.3.1. *Stanovení setrvačné hmotnosti vozidla při NEDC*

Referenční hmotnost vozidel při NEDC se stanoví takto:

$$RM_{n,L} = (MRO_L - 75 + 100)[kg]$$

$$RM_{n,H} = (MRO_H - 75 + 100)[kg]$$

kde

MRO je hmotnost vozidla H, respektive vozidla L v provozním stavu stanovená v čl. 3 písm. d) nařízení (ES) č. 443/2009.

Referenční hmotnost, která má být použita jako vstup pro simulace, je hodnota setrvačnosti uvedená v tabulce 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83, která odpovídá referenční hmotnosti RM stanovené v souladu s tímto bodem, označená jako $TM_{n,L}$ a $TM_{n,H}$.

2.3.2. *Stanovení stabilizačního účinku*

Při přípravě vozidlového dynamometru na vykonání zkoušky schválení typu se vozidlo stabilizuje, aby bylo dosaženo obdobných podmínek, jako jsou podmínky použité při zkoušce doběhu na silnici. Postup stabilizace použitý při zkoušce WLTP se liší od postupu stabilizace, který se používá pro účely NEDC, takže při stejném jízdním zatížení se má za to, že na vozidlo při zkoušce WLTP působí větší síly. Tento rozdíl se stanoví na 6 newtonů a tato hodnota se použije pro výpočet jízdních zatížení při NEDC v souladu s bodem 2.3.8.

2.3.3. *Podmínky okolí podle bodu 3.1.1 předpisu EHK OSN č. 83*

Pro účely korelačního nástroje se teplota zkušební komory nastaví na 25 °C.

Také v případě fyzického měření vozidla podle bodu 3 se teplota zkušební komory nastaví na 25 °C. Na žádost výrobce však může být teplota zkušební komory při fyzickém měření nastavena na hodnotu od 20 do 25 °C.

2.3.4. *Stanovení počátečního stavu nabití baterie*

Počáteční stav nabití baterie se pro účely zkoušky pomocí korelačního nástroje stanoví nejméně na 99 %. Totéž platí v případě fyzické zkoušky vozidla.

2.3.5. *Stanovení rozdílu v předepsaném tlaku v pneumatikách*

Podle postupu WLTP se použije nejnižší tlak pneumatik pro zkušební hmotnost vozidla, zatímco při NEDC to není specifikováno. Pro účely stanovení tlaku pneumatik, který je třeba vzít v úvahu při výpočtu jízdního zatížení při NEDC v souladu s bodem 2.3.8, se tlak pneumatik, s ohledem na různé tlaky pneumatik na každé nápravě vozidla, stanoví jako průměr obou náprav vypočtený z průměru mezi minimálním a maximálním tlakem pneumatik povoleným u zvolených pneumatik na každé nápravě vozidla pro referenční hmotnost daného vozidla při NEDC. Výpočet se provede pro obě vozidla H a L podle těchto vzorců:

pro vozidlo H: $P_{avg,H} = \left(\frac{P_{max,H} + P_{min,H}}{2}\right)$

pro vozidlo L: $P_{avg,L} = \left(\frac{P_{max,L} + P_{min,L}}{2}\right)$

kde

$P_{max,}$ je průměr maximálních tlaků pneumatik u zvolených pneumatik na obou nápravách;

P_{min}, je průměr minimálních tlaků pneumatik u zvolených pneumatik na obou nápravách.

Odpovídající účinek z hlediska odporu působícího na vozidlo se pro příslušné vozidlo H a L vypočítá pomocí tohoto vzorce:

$$TP_H = \left(\frac{P_{avg,H}}{P_{min,H}}\right)^{-0,4}$$

$$TP_L = \left(\frac{P_{avg,L}}{P_{min,L}}\right)^{-0,4}$$

2.3.6. *Stanovení hloubky běhounu pneumatiky*

Podle bodu 4.2.2.2 dílčí přílohy 4 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151 je třeba za minimální hloubku běhounu pneumatiky pro zkoušku WLTP považovat 80 %, zatímco podle bodu 4.2 dodatku 7 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83 je třeba pro účely zkoušky NEDC za minimální povolenou hloubkou běhounu považovat 50 % jmenovité hodnoty. Z toho plyne průměrný rozdíl 2 mm v hloubce běhounu mezi oběma postupy. Odpovídající účinek z hlediska odporu působícího na vozidlo se pro účely výpočtu jízdního zatížení při NEDC uvedeného v bodě 2.3.8 stanoví pro příslušné vozidlo H a L podle těchto vzorců:

$$TTD_H = \left(2 \cdot \frac{0,1 \cdot RM_{n,H} \cdot 9,81}{1\ 000}\right)$$

$$TTD_L = \left(2 \cdot \frac{0,1 \cdot RM_{n,L} \cdot 9,81}{1\ 000}\right)$$

kde

$RM_{n,H}$ a $RM_{n,L}$ jsou referenční hmotnosti vozidla H a L stanovené podle bodu 2.3.1.

2.3.7. *Stanovení setrvačnosti rotujících dílů*

Pro účely korelačního nástroje:

Během simulace zkoušky WLTP je třeba vzít v úvahu čtyři otáčející se kola, zatímco pro účely zkoušek NEDC je třeba vzít v úvahu pouze dvě otáčející se kola. Účinek, který to má na síly působící na vozidlo, je třeba zohlednit podle vzorců uvedených v bodě 2.3.8.1.1 písm. a) podbodě 3).

Síly zrychlení a zpomalení v korelačním nástroji se pro simulaci NEDC vypočítají tak, že se zohlední pouze setrvačnost dvou otáčejících se kol.

Pro účely fyzické zkoušky:

Během nastavení doběhu na silnici při zkoušce WLTP se časy doběhu převádějí na síly a naopak tak, že se zohlední příslušné zkušební hmotnosti plus účinek rotující hmotnosti (3 % součtu hmotnosti vozidla v provozním stavu a 25 kg). Pro nastavení doběhu na silnici při zkoušce NEDC se časy doběhu převádějí na síly a naopak tak, že se nepřihlédne k účinku rotující hmotnosti (použije se pouze setrvačná hmotnost vozidla při NEDC vypočtená v bodě 2.3.1).

2.3.8. *Stanovení jízdních zatížení při NEDC*

2.3.8.1. V případě, že se jízdní zatížení stanoví podle bodů 1 až 4 a bodu 6 dílčí přílohy 4 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151

2.3.8.1.1. Stanovení koeficientů jízdního zatížení při NEDC pro vozidlo H

a) Koeficient jízdního zatížení $F_{0,n}$ vyjádřený v newtonech (N) pro vozidlo H se stanoví takto:

1) Účinek různé setrvačnosti:

$$F^1_{0n,H} = F_{0w,H} \cdot \left(\frac{RM_{n,H}}{TM_{w,H}}\right)$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.1, s výjimkou tohoto:

$F_{0w,H}$ je koeficient jízdního zatížení F_0 stanovený pro zkoušku WLTP vozidla H; $TM_{w,H}$ je zkušební hmotnost použitá pro zkoušku WLTP vozidla H.

2) Účinek různého tlaku pneumatik:

$$F^2_{0n,H} = F^1_{0n,H} \cdot TP_H$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.5.

3) Účinek setrvačnosti rotujících dílů:

$$F^3_{0n,H} = F^2_{0n,H} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se použije tento vzorec:

$$F^3_{0n,H} = F^2_{0n,H} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

4) Účinek různé hloubky běhounů pneumatik:

$$F^4_{0n,H} = F^3_{0n,H} - TTD_H$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.6.

5) Účinek stabilizace:

$$F_{0n,H} = F^4_{0n,H} - 6$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se úprava o účinek stabilizace nepoužije.

b) Koeficient jízdního zatížení F_{1n} pro vozidlo H se stanoví takto:

Účinek setrvačnosti rotujících dílů:

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se použije tento vzorec:

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

c) Koeficient jízdního zatížení F_{2n} pro vozidlo H se stanoví takto:

Účinek setrvačnosti rotujících dílů:

$$F_{2n,H} = F^{*}_{2w,H} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

V případě fyzické zkoušky vozidel se použije tento vzorec:

$$F_{2n,H} = F^{*}_{2w,H} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

kde faktor $F_{2w,L}$ je koeficient jízdního zatížení F_2 stanovený pro zkoušku WLTP vozidla H, ze kterého byl odstraněn účinek veškerého volitelného aerodynamického vybavení.

2.3.8.1.2. Stanovení koeficientů jízdního zatížení při NEDC pro vozidlo L

a) Koeficient jízdního zatížení $F_{0,n}$ pro vozidlo L se stanoví takto:

1) Účinek různé setrvačnosti:

$$F^{1}_{0n,L} = F_{0w,L} \cdot \left(\frac{RM_{n,L}}{TM_{w,L}}\right)$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.1, s výjimkou $F_{0w,L}$, což je koeficient jízdního zatížení F_0 stanovený pro zkoušku WLTP vozidla L, a $TM_{w,L}$, což je zkušební hmotnost použitá pro zkoušku WLTP vozidla L.

2) Účinek různého tlaku pneumatik:

$$F^{2}_{0n,L} = F^{1}_{0n,L} \cdot TP_L$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.5.

3) Účinek setrvačnosti rotujících dílů:

$$F^{3}_{0n,L} = F^{2}_{0n,L} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se použije tento vzorec:

$$F^{3}_{0n,L} = F^{2}_{0n,L} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

4) Účinek různé hloubky běhounů pneumatik:

$$F^{4}_{0n,L} = F^{3}_{0n,L} - TTD_L$$

kde faktory ve vzorci jsou definovány jako v bodě 2.3.6.

5) Účinek stabilizace:

$$F_{0n,L} = F_{0n,L}^{4} - 6$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se úprava o účinek stabilizace nepoužije.

b) Koeficient jízdního zatížení F_{1n} pro vozidlo L se stanoví takto:

Účinek setrvačnosti rotujících dílů:

$$F_{1n,L} = F_{1w,L} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se použije tento vzorec:

$$F_{1n,L} = F_{1w,L} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

kde faktor $F_{1w,L}$ je koeficient jízdního zatížení F_1 stanovený pro zkoušku WLTP vozidla L.

c) Koeficient jízdního zatížení F_{2n} pro vozidlo L se stanoví takto:

Účinek setrvačnosti rotujících dílů:

$$F_{2n,L} = F_{2w,L}^{*} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

V případě fyzické zkoušky vozidla se použije tento vzorec:

$$F_{2n,L} = F_{2w,L}^{*} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

kde faktor $F_{2w,L}$ je koeficient jízdního zatížení F_2 stanovený pro zkoušku WLTP vozidla L, ze kterého byl odstraněn účinek veškerého volitelného aerodynamického vybavení.

2.3.8.2. Stanovení jízdních zatížení, kde pro účely zkoušky WLTP byla jízdní zatížení stanovena podle bodu 5 dílčí přílohy 4 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151

a) Pokud jízdní zatížení vozidla bylo vypočteno podle bodu 5.1 dílčí přílohy 4 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151, jízdní zatížení při NEDC, které má být použito jako vstup pro simulaci pomocí korelačního nástroje, se odvodí takto:

vozidlo H:

$$F_{0n,H} = T_{0n,H} + (F_{0w,M} - A_{w,M})$$

$$F_{1n,H} = F_{1w,M} - B_{w,M}$$

$$F_{2n,H} = T_{2n,H} + (F_{2w,M} - C_{w,M})$$

vozidlo L:

$$F_{0n,L} = T_{0n,L} + (F_{0w,M} - A_{w,M})$$

$$F_{1n,L} = F_{1w,M} - B_{w,M}$$

$$F_{2n,L} = T_{2n,L} + (F_{2w,M} - C_{w,M})$$

kde

$F_{0n,i}$, $F_{1n,i}$, $F_{2n,i}$, přičemž i = H,L jsou koeficienty jízdního zatížení při NEDC pro vozidlo H nebo L;

$T_{0n,i}$, $T_{2n,i}$, přičemž i = H,L jsou koeficienty vozidlového dynamometru při NEDC pro vozidla H nebo L stanovené podle tabulky 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83;

$A_{W,M}$, $B_{W,M}$, $C_{W,M}$ jsou koeficienty vozidlového dynamometru pro vozidlo používané za účelem přípravy vozidlového dynamometru podle bodů 7 a 8 dílčí přílohy 4 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151;

b) Pokud standardní jízdní zatížení byla vypočtena podle bodu 5.2 dílčí přílohy 4 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151, jízdní zatížení při NEDC se vypočítá takto:

vozidlo H:

$$F_{0n,H} = T_{0n,H} + (F_{0w,H} - A_{w,H})$$

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} - B_{w,H}$$

$$F_{2n,H} = T_{2n,H} + (F_{2w,H} - C_{w,H})$$

vozidlo L:

$$F_{0n,L} = T_{0n,L} + (F_{0w,M} - A_{w,M})$$

$$F_{1n,L} = F_{1w,M} - B_{w,M}$$

$$F_{2n,L} = T_{2n,L} + (F_{2w,M} - C_{w,M})$$

kde

$F_{0n,i}$, $F_{1n,i}$, $F_{2n,i}$, přičemž i = H,L jsou koeficienty jízdního zatížení při NEDC pro vozidlo H nebo L;

$T_{0n,i}$, $T_{2n,i}$, přičemž i = H,L jsou koeficienty vozidlového dynamometru při NEDC pro vozidla H nebo L stanovené podle tabulky 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83;

$A_{W,i}$, $B_{W,i}$, $C_{W,i}$, přičemž i = H,L jsou koeficienty vozidlového dynamometru pro vozidla H nebo L stanovené za účelem přípravy vozidlového dynamometru podle bodů 7 a 8 dílčí přílohy 4 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151.

2.4. **Tabulka vstupních údajů**

Výrobce stanoví vstupní údaje pro každé vozidlo H a vozidlo L podle bodu 2.2 a předloží hotovou tabulku uvedenou v tabulce 1 schvalovacímu orgánu nebo případně technické službě pověřené provedením zkoušky, s výjimkou položek 31, 32 a 33 (jízdní zatížení při NEDC), které vypočítá schvalovací orgán nebo technická zkušebna podle vzorce uvedeného v bodě 2.3.8.

Schvalovací orgán nebo technická zkušebna nezávisle ověří správnost vstupních údajů uvedených výrobcem. V případě pochybností schvalovací orgán nebo technická zkušebna stanoví příslušné vstupní údaje nezávisle na informacích uvedených výrobcem nebo případně postupuje v souladu s body 3.2.7 a 3.2.8.

Tabulka 1

Tabulka vstupních údajů pro korelační nástroj

Č.	Vstupní parametry pro korelační nástroj	Jednotka	Zdroj	Poznámky
1	Druh paliva	—	Bod 3.2.2.1 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	*motorová nafta/benzin/ LPG/NG nebo biomethan/ ethanol (E85)/bionafta*
2	Nižší hodnota zahřívání paliva	kJ/kg	Prohlášení výrobce a/nebo technické zkušebny	
3	Obsah uhlíku v palivu	%	Tamtéž	*% hmotnostních uhlíku v palivu, např. 85,5 %*
4	Typ motoru		Bod 3.2.1.1 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	*Zážehový nebo vznětový*
5	Zdvihový objem motoru	cm^3	Bod 3.2.1.3 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	
6	Zdvih motoru	mm	Bod 3.2.1.2.2 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	
7	Jmenovitý výkon motoru	$kW…min^{-1}$	Bod 3.2.1.8 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	
8	Otáčky motoru při jmenovitém výkonu motoru	min^{-1}	Bod 3.2.1.8 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	*Otáčky motoru při maximálním netto výkonu*
9	Zvýšené otáčky volnoběhu (*)	min^{-1}	Bod 3.2.1.6.1 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	
10	Maximální netto točivý moment (*)	Nm při … min^{-1}	Bod 3.2.1.10 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	
11	Otáčky podle mapy T1 (*)	ot/min	Dílčí příloha 2 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	*Soubor*
12	Točivý moment podle mapy T1 (*)	Nm	Dílčí příloha 2 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	*Soubor*
13	Výkon podle mapy T1 (*)	kW	Dílčí příloha 2 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	*Soubor*

Č.	Vstupní parametry pro korelační nástroj	Jednotka	Zdroj	Poznámky
14	Volnoběžné otáčky motoru	ot/min	Dílčí příloha 2 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	*Volnoběžné otáčky při zahřátém motoru*
15	Spotřeba paliva při volnoběhu	g/s	Prohlášení výrobce	*Volnoběžná spotřeba paliva při zahřátém motoru*
16	Nejvyšší převodový stupeň	—	Bod 4.6 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	*Nejvyšší převodový stupeň*
17	Kód pneumatik (**)	—	Bod 6 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	*Kód pneumatik (např. P195/55R1685H) použitých při WLTP*
18	Druh převodovky	—	Bod 4.5 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	*Automatická/manuální/CVT (s plynule měnitelným převodem)*
19	Měnič točivého momentu	—	Prohlášení výrobce	*0 = Ne, 1 = Ano; Používá vozidlo měnič točivého momentu?*
20	Úsporný převodní stupeň u automatického převodového ústrojí	—	Prohlášení výrobce	*0 = Ne, 1 = Ano Nastavení této hodnoty na 1 umožní korelačnímu nástroji použít vyšší převodní stupeň při jízdě s konstantními otáčkami než v případě neustálených podmínek.*
21	Jízdní režim	—	Bod 2.3.1 dílčí přílohy 5 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	*Pohon všech čtyř kol, pohon jedné nápravy*
22	Aktivační doba funkce start/stop	s	Prohlášení výrobce	*Aktivační doba funkce start/stop, která uplynula od zahájení zkoušky*
23	Jmenovité napětí alternátoru	V	Bod 3.4.4.5 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	
24	Kapacita baterie	Ah	Bod 3.4.4.5 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	

Č.	Vstupní parametry pro korelační nástroj	Jednotka	Zdroj	Poznámky
25	Okolní teplota při zahájení zkoušky WLTP	°C		*Standardní hodnota = 23 °C Měřená při zkoušce WLTP*
26	Maximální výkon alternátoru	kW	Prohlášení výrobce	
27	Účinnost alternátoru	—	Prohlášení výrobce	*Standardní hodnota = 0,67*
28	Převodové poměry	—	Bod 4.6 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	*Soubor: Při prvním rychlostním stupni, při druhém rychlostním stupni atd.*
29	Poměr rychlosti vozidla k otáčkám motoru (**)	(km/h)/(ot/min)	Prohlášení výrobce	*Soubor: [konstantní poměr rychlosti k otáčkám při zařazeném 1. převodu, konstantní poměr rychlosti k otáčkám při zařazeném 2. převodu, ...]; Alternativa k převodovým poměrům*
30	Setrvačná hmotnost vozidla při NEDC	kg	Bod 2.6 dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	*Odvodí se podle bodu 2.3.1 této přílohy.*
31	F0 při NEDC	N	Bod 2.3.8 této přílohy. *Vyplní schvalovací orgán nebo technická zkušebna*	*Koeficient jízdního zatížení F0*
32	F1 při NEDC	N/(km/h)	Tamtéž	*Koeficient jízdního zatížení F1*
33	F2 při NEDC	$N/(km/h)^2$	Tamtéž	*Koeficient jízdního zatížení F2*
34	Zkušební hmotnost při WLTP	kg	Bod 2.4.6 dodatku k informačnímu dokumentu v dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	*úprava o rotující díly se neprovádí*
35	F0 při WLTP	N	Bod 2.4.8 dodatku k informačnímu dokumentu v dodatku 3 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	*Koeficient jízdního zatížení F0*
36	F1 při WLTP	N/(km/h)	Tamtéž	*Koeficient jízdního zatížení F1*
37	F2 při WLTP	$N/(km/h)^2$	Tamtéž	*Koeficient jízdního zatížení F2*

Č.	Vstupní parametry pro korelační nástroj	Jednotka	Zdroj	Poznámky
38	Hodnota CO_2 při WLTP, fáze 1	g CO_2/km	Bod 2.1.1 zkušebního protokolu v dodatku 8a přílohy I nařízení (EU) 2017/1151	*Fáze nízká, naměřené hodnoty neupravené o RCB, měření ze zkoušky WLTP nezaokrouhlené*
39	Hodnota CO_2 při WLTP, fáze 2	g CO_2/km	Tamtéž	*Fáze střední, naměřené hodnoty neupravené o RCB, měření ze zkoušky WLTP nezaokrouhlené*
40	Hodnota CO_2 při WLTP, fáze 3	g CO_2/km	Tamtéž	*Fáze vysoká, naměřené hodnoty neupravené o RCB, měření ze zkoušky WLTP nezaokrouhlené*
41	Hodnota CO_2 při WLTP, fáze 4	g CO_2/km	Tamtéž	*Fáze mimořádně vysoká, naměřené hodnoty neupravené o RCB, měření ze zkoušky WLTP nezaokrouhlené*
42	Přeplňovací turbodmychadlo nebo přeplňovací dmychadlo	—	Prohlášení výrobce	*0 = Ne | 1 = Ano — Je motor vybaven nějakým přeplňovacím systémem?*
43	Systém start/stop	—	Prohlášení výrobce	*0 = Ne | 1 = Ano — Má vozidlo systém start/stop?*
44	Rekuperace brzdné energie	—	Prohlášení výrobce	*0 = Ne | 1 = Ano — Má vozidlo technologie rekuperace energie?*
45	Variabilní časování ventilů	—	Prohlášení výrobce	*0 = Ne | 1 = Ano — Má motor variabilní časování ventilů?*
46	Řízení teploty	—	Prohlášení výrobce	*0 = Ne | 1 = Ano — Má vozidlo technologie k aktivnímu řízení teploty převodovky?*
47	Přímé vstřikování / bodové vstřikování paliva	—	Prohlášení výrobce	*0 = bodové vstřikování | 1 = přímé vstřikování*
48	Spalování chudé směsi	—	Prohlášení výrobce	*0 = Ne | 1 = Ano — Používá motor spalování chudé směsi?*
49	Deaktivace válců	—	Prohlášení výrobce	*0 = Ne | 1 = Ano — Používá motor systém deaktivace válců?*

Č.	Vstupní parametry pro korelační nástroj	Jednotka	Zdroj	Poznámky
50	Recirkulace výfukových plynů	—	Prohlášení výrobce	*0 = Ne | 1 = Ano — Má vozidlo systém EGR (recirkulace výfukových plynů)?*
51	Filtr částic	—	Prohlášení výrobce	*0 = Ne | 1 = Ano — Má vozidlo filtr částic?*
52	Selektivní katalytická redukce	—	Prohlášení výrobce	*0 = Ne | 1 = Ano — Má vozidlo systém selektivní katalytické redukce?*
53	Adsorbér NOx pro chudé směsi	—	Prohlášení výrobce	*0 = Ne | 1 = Ano — Má vozidlo adsorbér NOx pro chudé směsi?*
54	Doba WLTP	s	Měření při zkoušce WLTP (určené podle bodu 2.2 této přílohy)	*Soubor: Údaje palubního diagnostického systému a dynamometru vozidla, 1 Hz*
55	Rychlost při WLTP (teoretická)	km/h	Definovaná v dílčí příloze 1 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	*Soubor: 1Hz, rozlišení 0,1 km/h. Není-li uvedena, použije se rychlostní profil definovaný v bodě 6 dílčí přílohy 1 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151, a zejména v tabulkách A1/7 až A1/9, A1/11 a A1/12*
56	Rychlost při WLTP (skutečná)	km/h	Měření při zkoušce WLTP (určené podle bodu 2.2 této přílohy)	*Soubor: údaje palubního diagnostického systému a vozidlového dynamometru, 1 Hz, rozlišení 0,1 km/h*
57	Rychlostní stupeň při WLTP (teoretický)	—	Definovaný v dílčí příloze 2 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	*Soubor: 1 Hz. Není-li uveden, použije se výpočet pomocí korelačního nástroje.*
58	Otáčky motoru při WLTP	ot/min	Měření při zkoušce WLTP (určené podle bodu 2.2 této přílohy)	*Soubor: 1 Hz, rozlišení 10 ot/min z údajů palubního diagnostického systému*
59	Teplota chladicí kapaliny motoru při WLTP	°C	Tamtéž	*Soubor: údaje palubního diagnostického systému, 1 Hz, rozlišení 0,5 °C*
60	Proud alternátoru	A	Jak je definován pro proud nízkonapěťové baterie v dodatku 2 dílčí přílohy 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	*Soubor: 1 Hz, rozlišení 0,1 A, externí měřič synchronizovaný s vozidlovým dynamometrem.*
61	Proud nízkonapěťové baterie při WLTP	A	Jak je definován v dodatku 2 dílčí přílohy 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	*Soubor: 1 Hz, rozlišení 0,1 A, externí měřič synchronizovaný s vozidlovým dynamometrem.*

Č.	Vstupní parametry pro korelační nástroj	Jednotka	Zdroj	Poznámky
62	Výpočtová hodnota zatížení motoru při WLTP	—	Definovaná v příloze 11 předpisu EHK OSN č. 83	*Soubor: údaje palubního diagnostického systému, alespoň 1 Hz (je možná vyšší frekvence, rozlišení 1 %), měření při zkoušce WLTP*
63	Doba stabilizace při WLTP	s	Zkušební měření stabilizace, bod 1.2.6 dílčí přílohy 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	*Soubor: údaje palubního diagnostického systému a dynamometru vozidla, 1 Hz*
64	Rychlost stabilizace při WLTP	km/h	Tamtéž	*Soubor: údaje palubního diagnostického systému a vozidlového dynamometru, 1 Hz, rozlišení 0,1 km/h*
65	Proud alternátoru při stabilizaci při WLTP	A	Má se měřit v souladu s metodikou definovanou pro proud v nízkonapěťových bateriích v bodě 2.1 dodatku 2 dílčí přílohy 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	*Soubor: 1 Hz, rozlišení 0,1 A, externí měřič synchronizovaný s vozidlovým dynamometrem.*
66	Proud nízkonapěťové baterie při stabilizaci při WLTP	A	Jak je definován v dodatku 2 dílčí přílohy 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151	*Soubor: 1 Hz, rozlišení 0,1 A, externí měřič synchronizovaný s vozidlovým dynamometrem.*

(*) Nezbytné jsou buď normální otáčky volnoběhu, vysoké otáčky volnoběhu a maximální netto točivý moment, anebo točivý moment při otáčkách podle mapy T1 a výkon podle mapy T1 (pro řazení rychlostních stupňů).
(**) Nezbytné jsou buď rozměry pneumatik, anebo poměr rychlosti k otáčkám (pro řazení rychlostních stupňů).

3. STANOVENÍ EMISÍ CO_2 A HODNOT SPOTŘEBY PALIVA PŘI NEDC PRO VOZIDLO H A L

3.1. **Stanovení referenčních hodnot CO_2, hodnot pro jednotlivé fáze a hodnot spotřeby paliva při NEDC pro vozidla H a L**

Schvalovací orgán zajistí, aby referenční hodnota CO_2 při NEDC pro příslušné vozidlo H a případně vozidlo L z interpolační rodiny WLTP a hodnoty pro jednotlivé fáze a hodnoty spotřeby paliva byly stanoveny v souladu s body 3.1.2 a 3.1.3.

V případě, že jízdní zatížení při NEDC vypočtené podle bodu 2.3.8 pro vozidlo H a L je stejné, stanoví se referenční hodnota CO_2 při NEDC pouze pro vozidlo H.

3.1.1. *Vstupy a výstupy korelačního nástroje*

Schvalovací orgán nebo určená technická zkušebna zajistí, aby soubor vstupních údajů pro korelační nástroj byl úplný. Po úplné zkoušce vykonané pomocí korelačního nástroje osoba určená v souladu s bodem 2.1.1 digitálně podepíše

a) originál korelační výstupní zprávy;

b) souhrnný textový soubor.

Korelační výstupní zpráva podle písmene a) obsahuje použité vstupní údaje, výstupní údaje vyplývající z výkonu korelace, hodnotu deklarovanou výrobcem a, je-li k dispozici, výsledek fyzických zkoušek vozidla. Souhrnný textový soubor podle písmene b) obsahuje hodnotu deklarovanou výrobcem a hodnotu emisí CO_2 vyplývající z korelačního nástroje a příslušných identifikátorů, např. kódu pro příslušnou interpolační rodinu.

3.1.2. *Referenční hodnota CO_2 při NEDC pro vozidlo H*

Korelační nástroj se použije k vykonání těchto simulovaných zkoušek s použitím příslušného souboru vstupních údajů podle bodu 3.1.1:

a) zkouška WLTP u vozidla H;

b) zkouška NEDC u vozidla H

Referenční hodnota CO_2 při NEDC pro vozidlo H se stanoví takto:

$$CO_{2,H} = (WLTP_{ACGcorr,H} + RCB_{corr,H} - DE_{c,H}) \cdot K_{i,H}$$

kde

$CO_{2,H}$ je referenční hodnota CO_2 při NEDC pro vozidlo H;

$WLTP_{ACGcorr,H}$ je průměr hodnot CO_2 při WLTP pro vozidlo H vyplývajících ze zkoušek podle bodu 2.2 upravený o vyrovnání náboje v systému REESS (RCB) po provedení postupu podle dodatku 2 dílčí přílohy 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151. Úprava o RCB se provede v případech, kde je hodnota RCB záporná (což odpovídá vybíjení systému REESS) a kladná (což odpovídá nabíjení systému REESS), a také v případech, kdy je v tabulce A6 uvedeno korekční kritérium c. Hodnota App 2/2 v uvedeném dodatku je menší než přípustná odchylka podle uvedené tabulky;

$RCB_{corr,H}$ je úprava CO_2 o RCB při zkoušce WLTP u vozidla H zvoleného podle bodu 2.2 za účelem definování vstupních údajů, v g CO_2/km, vypočtená po provedení postupu podle dodatku 2 dílčí přílohy 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151 při hodnotě RCB záporné (odpovídající vybíjení systému REESS) a kladné (odpovídající nabíjení systému REESS);

$DE_{c,H}$ je rozdíl mezi výsledkem zkoušky WLTP podle písmene a) a výsledkem zkoušky NEDC podle písmene b) u vozidla H;

$K_{i,H}$ je hodnota stanovená podle dodatku 1 dílčí přílohy 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151 pro vozidlo H.

3.1.3. *Referenční hodnota CO_2 při NEDC pro vozidlo L*

Následující simulace se provedou pokud možno s použitím korelačního nástroje a příslušných vstupních údajů popsaných v tabulce v bodě 2.4:

a) zkouška WLTP u vozidla L;

b) zkouška NEDC u vozidla L;

Referenční hodnota CO_2 při NEDC pro vozidlo L se stanoví takto:

$$CO_{2,L} = (WLTP_{ACGcorr,L} + RCB_{corr,L} - DE_{c,L}) \cdot K_{i,L}$$

kde

$CO_{2,L}$ je referenční hodnota CO_2 při NEDC pro vozidlo L;

$WLTP_{ACGcorr,L}$ je průměr hodnot CO_2 při WLTP vyplývajících ze zkoušek vozidla L podle bodu 2.2 upravený o vyrovnání náboje v systému REESS (RCB) po provedení postupu podle dodatku 2 dílčí přílohy 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151. Úprava o RCB se provede v případech, kde je hodnota RCB záporná (což odpovídá vybíjení systému REESS) a kladná (což odpovídá nabíjení systému REESS), a také v případech, kdy je v tabulce A6 specifikováno korekční kritérium c. Hodnota App 2/2 v uvedeném dodatku je menší než přípustná odchylka podle uvedené tabulky;

$RCB_{corr,L}$ je úprava CO_2 o RCB při zkoušce WLTP u vozidla L zvoleného podle bodu 2.2 za účelem definování vstupních údajů, v g CO_2/km, vypočtená po provedení postupu podle dodatku 2 dílčí přílohy 6 přílohy XXI nařízení (EU) 2017/1151 při hodnotě RCB záporné (odpovídající vybíjení systému REESS) a kladné (odpovídající nabíjení systému REESS);

$DE_{c,L}$ je rozdíl mezi výsledkem zkoušky WLTP podle písmene a) a výsledkem zkoušky NEDC podle písmene b) u vozidla L;

$K_{i,L}$ je hodnota stanovená podle dodatku 1 dílčí přílohy 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151 pro vozidlo L.

3.2. **Interpretace referenčních hodnot CO_2 při NEDC stanovených pro vozidlo H a L**

Pro každou interpolační rodinu WLTP oznámí výrobce schvalovacímu orgánu kombinovanou hodnotu hmotnostních emisí CO_2 při NEDC pro vozidlo H a případně pro vozidlo L. Schvalovací orgán zajistí, aby referenční hodnoty CO_2 při NEDC pro vozidlo H a případně vozidlo L byly stanoveny v souladu s bodem 3.1.2 a 3.1.3 a aby referenční hodnoty pro příslušné vozidlo byly interpretovány v souladu s body 3.2.1 až 3.2.5.

3.2.1. Jako hodnota CO_2 při NEDC pro zkušební vozidlo H nebo L, která má být použita pro účely výpočtů uvedené v bodě 4, se použije hodnota deklarovaná výrobcem, pokud referenční hodnota CO_2 při NEDC není vyšší než tato hodnota o více než čtyři procenta. Referenční hodnota může být nižší bez omezení.

3.2.2. Pokud referenční hodnota CO_2 při NEDC je vyšší o více než čtyři procenta než hodnota deklarovaná výrobcem, lze pro účely výpočtů uvedených v bodě 4 pro zkušební vozidlo H nebo L použít tuto referenční hodnotu, nebo výrobce může požádat, aby bylo provedeno fyzické měření v odpovědnosti schvalovacího orgánu v souladu s postupem podle přílohy XII nařízení (ES) č. 692/2008 při zohlednění požadavků na přesnost uvedených v bodě 2 této přílohy.

3.2.3. Pokud výsledek fyzického měření podle bodu 3.2.2 zvýšený o faktor Ki není vyšší než hodnota deklarovaná výrobcem o více než čtyři procenta, použije se pro účely výpočtů podle bodu 4 tato deklarovaná hodnota.

3.2.4. Pokud výsledek fyzického měření zvýšený o faktor Ki je vyšší než hodnota deklarovaná výrobcem o více než čtyři procenta, provede se další fyzické měření na témž vozidle a výsledky se zvýší o faktor Ki. Pokud průměr těchto dvou měření není vyšší než deklarovaná hodnota o více než čtyři procenta, použije se pro účely výpočtů podle bodu 4 tato deklarovaná hodnota.

3.2.5. Pokud průměr dvou měření podle bodu 3.2.4 je vyšší než hodnota deklarovaná výrobcem o více než čtyři procenta, provede se třetí měření na témž vozidle a výsledky se zvýší o faktor Ki. Průměr těchto tří měření se použije pro účely výpočtů podle bodu 4.

3.2.6. Pokud je hodnota CO_2 při NEDC pro vozidlo H nebo L stanovena podle bodu 3.2.1, použije schvalovací orgán nebo určená technická zkušebna příslušné příkazy v korelačním nástroji k odeslání podepsaného souhrnného textového souboru do serveru generujícího časová razítka a do této funkční e-mailové schránky:

EC-CO2-LDV-IMPLEMENTATION@ec.europa.eu

Odpověď opatřená časovým razítkem se zašle zpět, včetně náhodně vygenerovaného celého čísla v rozmezí od 1 do 100 vypočteného korelačním nástrojem. Je-li toto číslo v rozmezí od 91 do 100, vybere se vozidlo pro fyzické měření v souladu s postupem podle přílohy XII nařízení (ES) č. 692/2008 se zohledněním požadavků na přesnost uvedených v bodě 2 této přílohy. Výsledky zkoušky se zdokumentují v souladu s přílohou VIII směrnice 2007/46/ES.

V případě, že je hodnota CO_2 při NEDC pro obě vozidla H a L stanovena podle bodu 3.2.1, konfigurací vozidla vybraného pro fyzické měření bude vozidlo L, pokud náhodně vygenerované číslo je v rozmezí od 91 do 95, a vozidlo H, pokud náhodně vygenerované číslo je v rozmezí od 96 do 100.

3.2.7. Bez ohledu na bod 3.2.6 si schvalovací orgán, případně na návrh technické zkušebny, v těch případech, kdy je hodnota CO_2 při NEDC stanovena podle bodu 3.2.1, vyžádá, aby bylo vozidlo podrobeno jednomu fyzickému měření, pokud na základě jejich nezávislého odborného posudku existují oprávněné důvody považovat deklarovanou hodnotu CO_2 při NEDC za příliš nízkou v porovnání s naměřenou hodnotou CO_2 při NEDC. Výsledky zkoušky se zdokumentují v souladu s přílohou VIII směrnice 2007/46/ES.

3.2.8. Pokud je provedena fyzická zkouška podle bodu 3.2.6 nebo bodu 3.2.7, schvalovací orgán pro každou interpolační rodinu WLTP zaznamená relativní odchylku (De) mezi naměřenou hodnotou a hodnotou deklarovanou výrobcem; odchylka se stanoví takto:

$$De = \frac{RTr - DV}{DV}$$

kde

RTr RTr je výsledek namátkové zkoušky zvýšený o faktor Ki;

DV je hodnota deklarovaná výrobcem.

Faktor De se zaznamená v certifikátu schválení typu a v prohlášení o shodě.

Pokud schvalovací orgán shledá, že výsledky fyzické zkoušky nepotvrzují vstupní údaje uváděné výrobcem, a zejména údaje uvedené v bodech 20, 22 a 44 tabulky 1 v bodě 2.4, stanoví se faktor ověření jako 1 a zaznamená se v osvědčení o schválení typu a v prohlášení o shodě. Pokud jsou vstupní údaje potvrzeny nebo pokud chyba ve vstupních údajích není ve prospěch výrobce, stanoví se faktor ověření jako 0.

3.3. **Výpočet hodnot CO_2 a hodnot spotřeby paliva v jednotlivých fázích cyklu NEDC pro vozidlo H a L**

Schvalovací orgán nebo případně technická zkušebna stanoví hodnoty CO_2 a hodnoty spotřeby paliva v jednotlivých fázích cyklu NEDC pro vozidla H a L podle bodů 3.3.1 až 3.3.4.

3.3.1. *Výpočet hodnot CO_2 v jednotlivých fázích cyklu NEDC pro vozidlo H*

$$NEDC\ CO_{2,p,H} = NEDC\ CO_{2,p,H,c} \cdot CO_{2,AF,H}$$

kde

p je fáze „UDC“ nebo „EUDC“ cyklu NEDC;

$NEDC\ CO_{2,p,H,c}$ je výsledek zkoušky CO_2 ve fázi p cyklu NEDC podle bodu 3.1.2 písm. b);

$NEDC\ CO_{2,p,H}$ je hodnota pro jednotlivou fázi cyklu NEDC pro vozidlo H v příslušné fázi p, v g CO_2/km;

$CO_{2,AF,H}$ je korekční faktor pro vozidlo H vypočtený z poměru hodnoty CO_2 při NEDC stanovené podle bodu 3.2 k výsledku zkoušky NEDC podle bodu 3.1.2 písm. b).

3.3.2. *Výpočet hodnot CO_2 v jednotlivých fázích cyklu NEDC pro vozidlo L*

Hodnoty pro jednotlivé fáze cyklu NEDC se vypočítají takto:

$$NEDC\ CO_{2,p,L} = NEDC\ CO_{2,p,L,c} \cdot CO_{2,AF,L}$$

kde

p je fáze „UDC“ nebo „EUDC“ cyklu NEDC;

$NEDC\ CO_{2,p,L,c}$ je výsledek zkoušky CO_2 ve fázi p cyklu NEDC stanovené podle bodu 3.1.3 písm. b);

$NEDC\ CO_{2,p,L}$ je hodnota pro jednotlivou fázi cyklu NEDC pro vozidlo L v příslušné fázi p, v g CO_2/km;

$CO_{2,AF,L}$ je korekční faktor pro vozidlo L vypočtený z poměru hodnoty CO_2 při NEDC stanovené podle bodu 3.2 k výsledku zkoušky NEDC podle bodu 3.1.3 písm. b).

3.3.3. *Výpočet spotřeby paliva při NEDC pro vozidlo H*

3.3.3.1. Výpočet spotřeby paliva při NEDC (kombinace)

Kombinovaná spotřeba paliva při NEDC pro vozidlo H se vypočítá takto:

$$NEDC\ FC_H = NEDC\ FC_{H,c} \cdot CO_{2,AF,H}$$

kde

$NEDC\ FC_{H,c}$ je výsledek zkoušky spotřeby paliva při NEDC (kombinace) stanovený v souladu s přílohou XII nařízení (ES) č. 692/2008 s použitím emisí CO_2 stanovených podle bodu 3.1.2 písm. b) nebo výsledek fyzického měření podle bodu 3.2.2; emise jiných znečišťujících látek důležitých pro výpočet spotřeby paliva (uhlovodíků, oxidu uhelnatého) se považují za rovné 0 (nule) g/km;

$NEDC\ FC_H$ je spotřeba paliva při NEDC (kombinace) pro vozidlo H, v l/100 km;

$CO_{2,AF,H}$ je korekční faktor pro vozidlo H vypočtený z poměru hodnoty CO_2 při NEDC stanovené podle bodu 3.2 k výsledku zkoušky NEDC podle bodu 3.1.2 písm. b).

3.3.3.2. Výpočet spotřeby paliva v jednotlivých fázích cyklu NEDC pro vozidlo H

Spotřeba paliva v jednotlivých fázích cyklu NEDC pro vozidlo H se vypočítá takto:

$$NEDC\ FC_{p,H} = NEDC\ FC_{p,H,c} \cdot CO_{2,AF,H}$$

kde

p Je fáze „UDC“ nebo „EUDC“ cyklu NEDC;

$NEDC\ FC_{p,H,c}$ je spotřeba paliva ve fázi p cyklu NEDC stanovená v souladu s přílohou XII nařízení (ES) č. 692/2008 s použitím emisí CO_2 stanovených podle bodu 3.1.2 písm. b) nebo výsledek fyzického měření podle bodu 3.2.2; emise jiných znečišťujících látek důležitých pro výpočet spotřeby paliva (uhlovodíků, oxidu uhelnatého) se považují za rovné 0 (nule) g/km;

$NEDC\ FC_{p,H}$ je spotřeba paliva pro jednotlivou fázi cyklu NEDC pro vozidlo H v příslušné fázi p, v l/100 km;

$CO_{2,AF,H}$ je korekční faktor pro vozidlo H vypočtený z poměru hodnoty CO_2 při NEDC stanovené podle bodu 3.2 k výsledkům zkoušky NEDC podle bodu 3.1.2 písm. b).

3.3.4. *Výpočet spotřeby paliva při NEDC pro vozidlo L*

3.3.4.1. Výpočet spotřeby paliva při NEDC (kombinace) pro vozidlo L

Kombinovaná spotřeba paliva při NEDC pro vozidlo L se vypočítá takto:

$$NEDC\ FC_L = NEDC\ FC_{L,c} \cdot CO_{2,AF,L}$$

kde

$NEDC\ FC_{L,c}$ je výsledek zkoušky spotřeby paliva při NEDC (kombinace) stanovený v souladu s přílohou XII nařízení (ES) č. 692/2008 s použitím emisí CO_2 stanovených podle bodu 3.1.2 písm. b) nebo výsledek fyzického měření podle bodu 3.2.2; emise jiných znečišťujících látek důležitých pro výpočet spotřeby paliva (uhlovodíků, oxidu uhelnatého) se považují za rovné 0 (nule) g/km;

$NEDC\ FC_L$ je spotřeba paliva při NEDC (kombinace) pro vozidlo L, v l/100 km;

$CO_{2,AF,L}$ je korekční faktor pro vozidlo L vypočtený z poměru hodnoty CO_2 při NEDC stanovené podle bodu 3.2 k výsledku zkoušky NEDC podle bodu 3.1.3 písm. b).

3.3.4.2. Výpočet spotřeby paliva v jednotlivých fázích cyklu NEDC pro vozidlo L

Spotřeba paliva v jednotlivých fázích cyklu NEDC pro vozidlo L se vypočítá takto:

$$NEDC\ FC_{p,L} = NEDC\ FC_{p,L,c} \cdot CO_{2,AF,L}$$

kde

p je fáze „UDC“ nebo „EUDC“ cyklu NEDC;

$NEDC\ FC_{p,L,c}$ je výsledek zkoušky spotřeby paliva ve fázi p cyklu NEDC stanovené v souladu s přílohou XII nařízení (ES) č. 692/2008 s použitím emisí CO_2 stanovených podle písmene b) bodu 3.1.2 nebo výsledek fyzického měření podle bodu 3.2.2; emise jiných znečišťujících látek důležitých pro výpočet spotřeby paliva (uhlovodíků, oxidu uhelnatého) se považují za rovné 0 (nule) g/km;

$NEDC\ FC_{p,L}$ je spotřeba paliva pro jednotlivou fázi cyklu NEDC pro vozidlo L v příslušné fázi p, v l/100 km;

$CO_{2,AF,L}$ je korekční faktor pro vozidlo L vypočtený z poměru hodnoty CO_2 při NEDC stanovené podle bodu 3.2 k výsledku zkoušky NEDC podle bodu 3.1.3 písm. b).

4. VÝPOČET HODNOT CO_2 A HODNOT SPOTŘEBY PALIVA PŘI NEDC, JEŽ MAJÍ BÝT PŘIŘAZENY K JEDNOTLIVÝM VOZIDLŮM M1

Výrobce vypočítá hodnoty CO_2 při NEDC (pro jednotlivé fáze a kombinaci) a hodnoty spotřeby paliva při NEDC, jež mají být přiřazeny k jednotlivým osobním automobilům, podle bodů 4.1 a 4.2 a tyto hodnoty zaznamená v prohlášení o shodě.

Použijí se ustanovení o zaokrouhlování stanovená v bodě 1.3 dílčí přílohy 7 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151.

4.1. **Stanovení hodnot CO_2 při NEDC v případě interpolační rodiny WLTP založené na vozidle H**

Pokud jsou emise CO_2 interpolační rodiny WLTP stanoveny pouze s odkazem na vozidlo H v souladu s bodem 1.2.3.1 dílčí přílohy 6 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151, budou hodnotou CO_2 v cyklu NEDC, která se má zaznamenat v prohlášeních o shodě vozidel patřících do této rodiny, emise CO_2 při NEDC stanovené podle bodu 3.2 této přílohy a zaznamenané v certifikátu schválení typu příslušného vozidla H.

4.2. **Stanovení hodnot CO_2 při NEDC v případě interpolační rodiny WLTP založené na vozidle L a vozidle H**

4.2.1. *Výpočet jízdního zatížení jednotlivého vozidla*

4.2.1.1. Hmotnost příslušného vozidla

Referenční hmotnost při NEDC u jednotlivého vozidla ($RM_{n,ind}$) se stanoví takto:

$$RM_{n,ind} = (MRO_{ind} - 75 + 100)\ [kg]$$

kde MRO_{ind} je hmotnost jednotlivého vozidla v provozním stavu definovaná v čl. 3 písm. d) nařízení (ES) č. 443/2009.

Hmotností, která má být použita pro výpočet hodnot CO_2 při NEDC u jednotlivého vozidla, je hodnota setrvačné hmotnosti uvedená v tabulce 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83, která odpovídá referenční hmotnosti stanovené v souladu s tímto bodem a je označena jako $TM_{n,ind.}$

4.2.1.2. Valivý odpor jednotlivého vozidla

Pro účely interpolace hodnoty emisí CO_2 při NEDC u jednotlivého vozidla se použijí hodnoty valivého odporu pneumatik stanovené podle bodu 3.2.3.2.2.2 dílčí přílohy 7 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151.

4.2.1.3. Aerodynamický odpor jednotlivého vozidla

Aerodynamický odpor jednotlivého vozidla se vypočítá tak, že se zohlední rozdíl aerodynamického odporu mezi jednotlivým vozidlem a vozidlem L v důsledku rozdílného tvaru karosérie (v m^2):

$$\Delta \left[C_d \cdot A_f\right]_{ind-L,n}$$

kde

C_d je koeficient aerodynamického odporu;

A_f je čelní plocha vozidla, v m^2.

Schvalovací orgán nebo případně technická zkušebna ověří, zda zařízení aerodynamického tunelu uvedené v bodě 3.2.3.2.2.3 dílčí přílohy 7 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151 je způsobilé pro přesné stanovení $\Delta(C_d \times A_f)$ u tvarů karosérie, které se u vozidla L a H liší. Není-li zařízení aerodynamického tunelu způsobilé, použije se pro jednotlivé vozidlo $\Delta \left[C_d \cdot A_f\right]_{H-L,n}$ pro vozidlo H.

Mají-li vozidla L a H stejný tvar karosérie, hodnota $\Delta \left[C_d \cdot A_f\right]_{ind-L,n}$ pro interpolační metodu se nastaví na nulu.

4.2.1.4. Výpočet jízdního zatížení pro jednotlivé vozidlo v interpolační rodině WLTP

Koeficienty jízdního zatížení $F_{0,n}$, $F_{1,n}$ a $F_{2,n}$ pro zkušební vozidla H a L stanovené podle bodu 2.3.8 se příslušně označí jako $F_{0n,H}$, $F_{1n,H}$ a $F_{2n,H}$ a $F_{0n,L}$, $F_{1n,L}$, a $F_{2n,L}$.

Koeficienty jízdního zatížení $F_{0n,ind}$, $F_{1n,ind}$ a $F_{2n,ind}$ pro jednotlivé vozidlo se vypočítají podle tohoto vzorce:

Vzorec č. 1

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n} \cdot \frac{(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,ind} \cdot RR_{n,ind})}{(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,L} \cdot RR_{n,L})}$$

nebo, pokud $(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,L} \cdot RR_{n,L}) = 0$ použije se vzorec č. 2:

Vzorec č. 2

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n}$$

$$f_{1n,ind} = F_{1n,H}$$

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n} \cdot \frac{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH,n} - \Delta[C_d \times A_f]_{ind,n})}{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH,n})}$$

nebo, pokud $\Delta[C_d \times A_f]_{n,LH} = 0$, použije se vzorec č. 3:

Vzorec č. 3

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n}$$

kde

$$\Delta F_{0,n} = F_{0n,H} - F_{0n,L}$$

$$\Delta F_{2,n} = F_{2n,H} - F_{2n,L}$$

4.2.1.5. Výpočet požadovaného množství energie za cyklus

Požadované množství energie za cyklus pro příslušný cyklus NEDC $E_{k,n}$ a požadované množství energie ve všech příslušných fázích cyklu $E_{k,p,n}$ příslušných pro jednotlivá vozidla v interpolační rodině WLTP se vypočítají postupem uvedeným v bodě 5 dílčí přílohy 7 k příloze XXI nařízení (EU) 2017/1151, a to pro tyto soubory k koeficientů jízdního zatížení a hmotností:

k = 1: $F_0 = F_{0n,L},\ F_1 = F_{1n,H},\ F_2 = F_{2n,L},\ m = TM_{n,L}$

(zkušební vozidlo L)

k = 2: $F_0 = F_{0n,H},\ F_1 = F_{1n,H},\ F_2 = F_{2n,H},\ m = TM_{n,H}$

(zkušební vozidlo H)

k = 3: $F_0 = f_{0n,ind},\ F_1 = F_{1n,H},\ F_2 = f_{2n,ind},\ m = TM_{n,ind}$

(jednotlivé vozidlo v interpolační rodině WLTP)

V případě, že se použijí koeficienty vozidlového dynamometru uvedené v tabulce 3 přílohy 4a předpisu EHK OSN č. 83, použijí se tyto vzorce:

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

$$f_{1n,ind} = F_{1n,H} - \Delta F_{1n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

4.2.1.6. Výpočet hodnoty CO_2 při NEDC pro jednotlivé vozidlo pomocí metody interpolace CO_2

Pro každou fázi p cyklu NEDC příslušnou pro jednotlivá vozidla v interpolační rodině WLTP se vypočítá příspěvek jednotlivého vozidla k celkové hmotnosti CO_2 takto:

$$M_{CO_2-ind,p,n} = M_{CO_2-L,p,n} + \left(\frac{E_{3,p,n} - E_{1,p,n}}{E_{2,p,n} - E_{1,p,n}}\right) \cdot (M_{CO_2-H,p,n} - M_{CO_2-L,p,n})$$

Hmotnost emisí CO_2 v g/km přiřazená k jednotlivému vozidlu z interpolační rodiny WLTP $M_{CO_2-ind,n}$ se vypočítá takto:

$$M_{CO_2-ind,n} = M_{CO_2-L,n} + \left(\frac{E_{3,n} - E_{1,n}}{E_{2,n} - E_{1,n}}\right) \cdot (M_{CO_2-H,n} - M_{CO_2-L,n})$$

Výrazy $E_{1,p,n}$, $E_{2,p,n}$, $E_{3,p,n}$, a $E_{1,n}$, $E_{2,n}$, $E_{3,n}$ jsou definovány v bodě 4.2.1.5.

4.2.1.7. Výpočet hodnoty spotřeby paliva při NEDC pro jednotlivé vozidlo pomocí interpolační metody

Pro každou fázi p cyklu NEDC příslušnou pro jednotlivá vozidla v interpolační rodině WLTP se spotřeba paliva v l/100 km vypočítá takto:

$$FC_{p,n} = FC_{L,p,n} + \left(\frac{E_{3,p,n} - E_{1,p,n}}{E_{2,p,n} - E_{1,p,n}}\right) \cdot (FC_{H,p,n} - FC_{L,p,n})$$

Spotřeba paliva v l/100 km za celý cyklus pro jednotlivé vozidlo z interpolační rodiny WLTP se vypočítá takto:

$$FC_{ind,n} = FC_{L,n} + \left(\frac{E_{3,n} - E_{1,n}}{E_{2,n} - E_{1,n}}\right) \cdot (FC_{H,n} - FC_{L,n})$$

Výrazy $E_{1,p,n}$, $E_{2,p,n}$, $E_{3,p,n}$ a $E_{1,n}$, $E_{2,n}$, $E_{3,n}$ jsou definovány v bodě 4.2.1.5.

5. ZAZNAMENÁVÁNÍ ÚDAJŮ

Schvalovací orgán nebo určená technická zkušebna zajistí, aby byly zaznamenávány tyto informace:

a) zpráva o výstupech korelačního nástroje podle bodu 3.1.1 včetně referenční hodnoty CO_2 při NEDC podle bodů 3.1.2 a 3.1.3 a hodnoty deklarované výrobcem, jako zkušební protokol podle přílohy VIII směrnice 2007/46/ES;

b) hodnoty CO_2 při NEDC vyplývající z fyzických měření podle bodu 3.2 této přílohy, v certifikátu schválení typu uvedeném v dodatku k doplňku k certifikátu schválení typu stanoveném v dodatku 4 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151;

c) faktor odchylky (De) a faktor ověření stanovený podle bodu 3.2.8 této přílohy (jsou-li k dispozici), v certifikátu schválení typu specifikovaném v dodatku k doplňku k certifikátu o schválení typu stanoveném v dodatku 4 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151 a v položce 49.1 prohlášení o shodě, které je uvedeno v příloze IX směrnice 2007/46/ES;

d) hodnoty pro jednotlivé fáze cyklu NEDC a hodnoty spotřeby paliva v jednotlivých fázích cyklu NEDC a kombinované spotřeby paliva při NEDC stanovené podle bodu 3.3, specifikované v dodatku k doplňku k certifikátu schválení typu stanoveném v dodatku 4 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151;

e) hodnoty CO_2 při NEDC (všechny fáze a kombinace) a hodnoty spotřeby paliva při NEDC (všechny fáze a kombinace) stanovené podle bodu 4.2 této přílohy, v položce 49.1 prohlášení o shodě, které je uvedeno v příloze IX směrnice 2007/46/ES.

PŘÍLOHA II

„PŘÍLOHA I

Zdroje údajů

Parametr	Prohlášení o shodě (část I, vzor B uvedený v příloze IX směrnice 2007/46/ES)	Schvalovací dokumentace (směrnice 2007/46/ES)
Výrobce	Oddíl 0.5	Příloha III část I bod 0.5
Číslo schválení typu a číslo rozšíření	Oddíl 0.10	Certifikát schválení typu podle přílohy VI
Typ	Oddíl 0.2	Příloha III část 1 bod 0.2 (je-li použitelné)
Varianta	Oddíl 0.2	Příloha VIII bod 3 (je-li použitelné)
Verze	Oddíl 0.2	Příloha VIII bod 3 (je-li použitelné)
Tovární značka	Oddíl 0.1	Příloha III část I bod 0.1
Obchodní název	Bod 0.2.1	Příloha III část I bod 0.2.1
Kategorie schváleného typu vozidla	Oddíl 0.4	Příloha III část I bod 0.4
Kategorie registrovaného vozidla	nepoužije se	nepoužije se
Hmotnost v provozním stavu (kg)	Oddíl 13	Příloha III část I bod 2.6 ([1])
Stopa – rozvor náprav (mm)	Oddíl 4	Příloha III část I bod 2.1 ([2])
Stopa – rozchod kol (mm)	Oddíl 30	Příloha III část I body 2.3.1 a 2.3.2 ([3])
Specifické emise CO_2 při NEDC (g/km) ([4])	Oddíl 49.1	Příloha VIII bod 3
Specifické emise CO_2 při WLTP (g/km) ([4])	Oddíl 49.4	nepoužije se
Druh paliva	Oddíl 26	Příloha III část I bod 3.2.2.1
Režim paliva	Oddíl 26.1	Příloha III část I bod 3.2.2.4
Zdvihový objem motoru (cm^3)	Oddíl 25	Příloha III část I bod 3.2.1.3
Spotřeba elektrické energie (Wh/km)	Oddíl 49.2	Příloha VIII bod 3

Parametr	Prohlášení o shodě (část I, vzor B uvedený v příloze IX směrnice 2007/46/ES)	Schvalovací dokumentace (směrnice 2007/46/ES)
Kód příslušné ekologické inovace/příslušných ekologických inovací	Oddíl 49.3.1	Příloha VIII bod 4
Celkové snížení emisí CO_2 při NEDC dosažené použitím každé ekologické inovace	Oddíl 49.3.2.1	Příloha VIII bod 4
Celkové snížení emisí CO_2 při WLTP dosažené použitím každé ekologické inovace	Oddíl 49.3.2.2	
Identifikační číslo vozidla	Oddíl 0.10	Příloha III část I bod 9.17
Zkušební hmotnost [WLTP]	Oddíl 47.1.1	nepoužije se
Faktor odchylky De	Oddíl 49.1	Dodatek k doplňku k certifikátu schválení typu uvedenému v dodatku 4 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151
Faktor ověření („1“ nebo „0“)	Oddíl 49.1	Dodatek k doplňku k certifikátu schválení typu uvedenému v dodatku 4 přílohy I nařízení (EU) 2017/1151

([1]) Podle čl. 3 odst. 8 tohoto nařízení.
([2]) Podle čl. 3 odst. 8 tohoto nařízení.
([3]) Podle čl. 3 odst. 7 a 8 tohoto nařízení.
([4]) Podle článků 3 a 4 prováděcího nařízení (EU) 2017/1152.“

NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2017/1154

ze dne 7. června 2017,

kterým se mění nařízení Komise (EU) 2017/1151, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla, kterým se mění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES, nařízení Komise (ES) č. 692/2008 a nařízení Komise (EU) č. 1230/2012 a zrušuje nařízení (ES) č. 692/2008 a směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES, pokud jde o emise z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel v reálném provozu (Euro 6)

(Text s významem pro EHP)

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 ze dne 20. června 2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla ([1]), a zejména na čl. 14 odst. 3 uvedeného nařízení,

s ohledem na směrnici Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES ze dne 5. září 2007, kterou se stanoví rámec pro schvalování motorových vozidel a jejich přípojných vozidel, jakož i systémů, konstrukčních částí a samostatných technických celků určených pro tato vozidla (rámcová směrnice) ([2]), a zejména na čl. 39 odst. 2 uvedené směrnice,

vzhledem k těmto důvodům:

(1) Nařízení (ES) č. 715/2007 je zvláštní regulační akt v rámci postupu schválení typu stanoveného směrnicí 2007/46/ES.

(2) Nařízení (ES) č. 715/2007 vyžaduje, aby nová lehká osobní vozidla a užitková vozidla splňovala určité mezní hodnoty emisí, a stanoví dodatečné požadavky týkající se přístupu k informacím. Zvláštní technická ustanovení nezbytná k provedení uvedeného nařízení jsou obsažena v nařízení Komise (EU) 2017/1151 ([3]).

(3) Komise na základě vlastního výzkumu a externích informací provedla podrobnou analýzu postupů, zkoušek a požadavků týkajících se schválení typu, které jsou stanoveny v nařízení (ES) č. 692/2008, a zjistila, že emise z vozidel Euro 5/6 při reálném provozu na silnici výrazně přesahují emise naměřené v regulačním novém evropském jízdním cyklu (NEDC), a to zejména pokud jde o emise NOx z vozidel se vznětovým motorem.

(4) Zavedením a následnou revizí norem Euro byly postupně a výrazně zpřísněny požadavky na emise při schvalování typu motorových vozidel. Obecně se u vozidel dosáhlo podstatného snížení emisí celé řady regulovaných znečišťujících látek, neplatí to však pro emise NOx z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel se vznětovým motorem. Proto je třeba provést kroky k nápravě této situace.

(5) Nařízením (ES) č. 715/2007 jsou zakázána odpojovací zařízení, která snižují úroveň regulace emisí. Zjištění, jež byla učiněna v souvislosti s použitím odpojovacích zařízení ve vozidlech se vznětovým motorem, a následná

([1]) Úř. věst. L 171, 29.6.2007, s. 1.
([2]) Úř. věst. L 263, 9.10.2007, s. 1.
([3]) Nařízení Komise (EU) 2017/1151 ze dne 1. června 2017, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2007 o schvalování typu motorových vozidel z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 5 a Euro 6) a z hlediska přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidla, mění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/46/ES, nařízení Komise (ES) č. 692/2008 a nařízení Komise (EU) č. 1230/2012 a zrušuje nařízení (ES) č. 692/2008 (viz page 1 v tomto čísle Úředního věstníku).

šetření vedená na vnitrostátní úrovni poukázala na to, že je třeba důrazněji vymáhat dodržování pravidel týkajících se odpojovacích zařízení. Je proto namístě požadovat lepší dohled při schvalování typu strategie pro regulaci emisí používané ve vozidlech, a to na základě zásad, které již podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 595/2009 ([1]) a jeho prováděcích opatření platí pro těžká nákladní vozidla.

(6) Je důležité zabývat se problémem emisí NOx z vozidel se vznětovými motory, a přispět tak ke snižování současných vysokých úrovní koncentrací NO_2 v ovzduší, které jsou hlavním zdrojem obav týkajících se lidského zdraví.

(7) Komise v lednu 2011 ustavila pracovní skupinu, do jejíž činnosti jsou zapojeny všechny zúčastněné strany a jejímž cílem je vyvinout zkušební postup pro emise v reálném provozu, jenž by lépe zohledňoval emise měřené na silnici. Společné výzkumné středisko Komise zveřejnilo dvě studie (v roce 2011 a v roce 2013) o proveditelnosti silniční zkoušky a posouzení dalších technických možností. Po zevrubných odborných diskusích byla vypracována a jako doplňkový regulační zkušební postup zavedena varianta navržená v nařízení (ES) č. 715/2007, tj. použití přenosných systémů pro měření emisí (dále jen „PEMS“) a mezních hodnot, které nelze překročit.

(8) První dvě části zkušebního postupu pro emise v reálném provozu byly zavedeny nařízeními Komise (EU) 2016/427 ([2]) a (EU) 2016/646 ([3]). Nyní je třeba doplnit je o ustanovení, jež by umožnila zohlednit studený start, zavést potřebný protokol a mezní hodnoty pro měření počtu emitovaných částic (PN), řádně zohlednit případy regenerace a zavést ustanovení pro hybridní elektrická vozidla, lehká užitková vozidla a malé výrobce.

(9) Studený start výrazně přispívá k emisím z lehkých osobních vozidel a užitkových vozidel, což má zvláště významný dopad v městských oblastech, kde ke studeným startům dochází nejvíce. Zejména v zimě přispívají studené starty významně ke znečištění ovzduší ve městech, a proto by měly být podrobeny vhodné právní úpravě. Aby bylo možné provést komplexní a účinné hodnocení emisí v reálném provozu, je tudíž nezbytné zahrnout studený start do hodnocení emisí v rámci jízdy ve městě a celé jízdy, pokud jde o emise NOx i o počet emitovaných částic (PN), a to za použití stávajících metod hodnocení.

(10) Aby se navíc snížila variabilita zkušebních podmínek, která by jinak mohla vliv studeného startu upozadit, měla by být zavedena zvláštní ustanovení týkající se stabilizace vozidla a jízdy po dobu studeného startu.

(11) Jelikož informace z poslední doby hovoří o tom, že v EU stále přetrvává ten problém, že hodnoty emisí vozidel při teplém startu jsou vyšší než očekávané hodnoty, je nezbytné, aby určitý počet zkoušek byl prováděn se zahřátým motorem.

(12) V nařízení (EU) č. 715/2007 byla pro počet emitovaných částic (PN) u vozidel se zážehovým motorem s přímým vstřikováním stanovena dočasná mezní hodnota Euro 6, aby byl zajištěn dostatek času na zavedení účinných technologií regulace počtu emitovaných částic, přičemž se ve zmíněném nařízení uvádí, že do uplynutí tří let od závazných dat stanovených pro Euro 6 by počet emitovaných částic měl být regulován i v rámci podmínek reálného provozu.

(13) Za tímto účelem zřídila Komise v roce 2013 pracovní skupinu pod vedením Společného výzkumného střediska, jejímž úkolem bylo přezkoušet nově vyvinuté zařízení PEMS pro měření hmotnosti pevných částic a počtu částic a vypracovat metodu pro měření počtu emitovaných částic (PN) v reálném provozu, což by mělo být zahrnuto do tohoto aktu.

(14) Dospělo se k závěru, že zařízení pro měření počtu emitovaných částic je spolehlivé a funguje dobře v rámci široké škály podmínek. Očekává se, že časem bude toto zařízení ještě zdokonaleno. Kromě toho Komise prověřuje emisní profily velmi jemných částic pod úrovní současné prahové hodnoty měření 23 nm, aby bylo zajištěno, že metody měření přiměřeně pokrývají počet emitovaných částic v reálném provozu.

([1]) Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 595/2009 ze dne 18. června 2009 o schvalování typu motorových vozidel a motorů z hlediska emisí z těžkých nákladních vozidel (Euro VI) a o přístupu k informacím o opravách a údržbě vozidel, o změně nařízení (ES) č. 715/2007 a směrnice 2007/46/ES a o zrušení směrnic 80/1269/EHS, 2005/55/ES a 2005/78/ES (Úř. věst. L 188, 18.7.2009, s. 1).

([2]) Nařízení Komise (EU) 2016/427 ze dne 10. března 2016, kterým se mění nařízení (ES) č. 692/2008 z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 6) (Úř. věst. L 82, 31.3.2016, s. 1).

([3]) Nařízení Komise (EU) 2016/646 ze dne 20. dubna 2016, kterým se mění nařízení (ES) č. 692/2008 z hlediska emisí z lehkých osobních vozidel a z užitkových vozidel (Euro 6) (Úř. věst. L 109, 26.4.2016, s. 1).

(15) Je třeba formulovat ustanovení, jež by umožnila hodnocení i ve vztahu k hybridním elektrickým vozidlům. U hybridních vozidel s možností napojení na elektrickou síť by metodika měla být uzpůsobena tak, aby ustanovení týkající se emisí v reálném provozu byla praktická a spolehlivě použitelná a aby umožnila vypracovat úplnější metodu hodnocení, jež by podávala věrný obraz emisí hybridních vozidel s možností napojení na elektrickou síť v reálném provozu, a mohla by proto také být začleněna do místních a celostátních motivačních programů na podporu používání takových vozidel.

(16) Do hodnocení emisí vozidel v rámci zkušebního postupu pro emise v reálném provozu by měla být zahrnuta i regenerace. Aby byl zajištěn soulad zkušebního postupu pro emise v reálném provozu s celosvětově harmonizovaným zkušebním postupem pro lehká užitková vozidla (WLTP), je vhodné zavést metodiku, jež by stanovila povinnost používat faktory K_i pro nadměrné emise v průběhu regenerace a související systém hodnocení.

(17) Za účelem zohlednění změn specifikací vozidel a technologického pokroku může být vyžadována aktualizace faktorů K_i. Aby bylo zajištěno, že faktory K_i zohledňují podmínky reálného provozu a rozsah případů regenerace, mohou být zapotřebí revize.

(18) Aby v rámci postupu pro emise v reálném provozu mohla být zkoušena i lehká užitková vozidla s omezením rychlosti, měla by být pro tato vozidla zahrnuta i zvláštní ustanovení týkající se mezních hodnot rychlosti.

(19) Aby se zkušebnímu postupu pro emise v reálném provozu mohli přizpůsobit i nezávislí malí výrobci s celosvětovým objemem výroby menším než 10 000 jednotek, měl by jim být poskytnut dostatečný čas navíc, aby byli schopni zcela dodržet mezní hodnoty, které nelze překročit. Je však vhodné stanovit pro ně povinnost, aby během této doby prováděli monitorování emisí NOx.

(20) Od ustanovení týkajících se postupů pro emise v reálném provozu by měli být osvobozeni velmi malí výrobci. Ti totiž při ročním objemu prodeje v Unii menším než 1 000 vozidel přispívají k celkovým emisím z lehkých osobních vozidel a užitkových vozidel jen okrajově.

(21) Ustanovení čl. 15 odst. 6 nařízení (EU) č. 2017/1151 požaduje, aby byl po zavedení zkoušek WLTP proveden přezkum právních ustanovení směrnice 2007/46/ES, aby bylo zajištěno spravedlivé zacházení, pokud jde o vozidla již dříve schválená na základě zkušebních požadavků nového evropského jízdního cyklu (NEDC).

(22) Z tohoto přezkumu vyplynulo, že nařízení (EU) 2017/1151 by se mělo vztahovat na nově registrovaná vozidla včetně těch, jejichž typ byl již dříve schválen na základě zkoušek NEDC stanovených v nařízení (ES) č. 692/2008. Všechna nová vozidla bez ohledu na to, zda byl jejich typ schválen již na základě zkoušek NEDC, nebo zda byl poprvé schválen až na základě zkoušek WLTP, musí v souladu s článkem 15 nařízení (EU) 2017/1151 od 1. září 2019 splňovat požadavky stanovené v příloze IIIA uvedeného nařízení. Pro vozidla kategorie N1 třídy II a III a vozidla kategorie N2 platí datum 1. září 2020.

(23) Aby byly schvalovací orgány o uplatňování tohoto pravidla plně informovány, měla by být skutečnost, že je uplatněno, uvedena v oddíle II bodě 5 (Poznámky) certifikátu ES schválení typu podle vzoru stanoveného v dodatku 4 k příloze I nařízení (EU) 2017/1151.

(24) Ustanovení týkající se povinnosti výrobců deklarovat pomocné emisní strategie (AES) jednoznačně souvisí se zákazem používání odpojovacích zařízení. Z toho důvodu by v právních předpisech mělo být uvedeno, že schvalovací orgán musí v průběhu schvalování typu učinit rozhodnutí na základě posouzení rizik a účinků na zdraví a dopadů na životní prostředí spojených s AES, přičemž jako podklad k rozhodnutí by měl danému orgánu posloužit obsah rozšířené složky dokumentace.

(25) Měla by být zavedena povinnost, aby výrobce v prohlášení o shodě každého vozidla uvedl maximální hodnotu emisí NOx a maximální počet emitovaných částic (PN) při zkouškách emisí v reálném provozu, aby tak byla zajištěna transparentnost a možnost srovnání s hodnotami naměřenými při nezávislých zkouškách a aby místní nebo celostátní orgány mohly vypracovat pobídkové programy.

(26) Komise by měla ustanovení týkající se zkušebního postupu pro emise v reálném provozu průběžně přezkoumávat a upravovat tak, aby odpovídala novým technologiím vozidel a/nebo měření a byla zajištěna jejich účinnost. Obdobným způsobem by Komise s ohledem na technický pokrok měla každoročně přezkoumávat příslušnou úroveň konečných faktorů shodnosti pro plynné znečišťující látky a počet částic. S cílem vypracovat jednotnou metodu by se měla zabývat zejména přezkumem dvou alternativních metod pro posuzování emisních údajů PEMS, které jsou uvedeny v dodatcích 5 a 6 k příloze IIIA nařízení (EU) 2017/1151.

(27) Nařízení (EU) 2017/1151 a směrnice 2007/46/ES by proto měly být odpovídajícím způsobem změněny.

(28) Opatření stanovená tímto nařízením jsou v souladu se stanoviskem Technického výboru – motorová vozidla,

PŘIJALA TOTO NAŘÍZENÍ:

Článek 1

Nařízení (EU) 2017/1151 se mění takto:

1) Článek 2 se mění takto:

a) bod 32 se nahrazuje tímto:

„32) „malým výrobcem“ se rozumí výrobce, jehož celosvětová roční výroba je menší než 10 000 jednotek za rok, jenž předchází roku, kdy se schválení typu uděluje, a:

a) není součástí skupiny spojených výrobců, nebo

b) je součástí skupiny spojených výrobců, jejíž celosvětová roční výroba je menší než 10 000 jednotek za rok, jenž předchází roku, kdy se schválení typu uděluje, nebo

c) je součástí skupiny spojených výrobců, ale provozuje svá vlastní výrobní zařízení a své vlastní konstrukční středisko;“;

b) doplňují se nové body 32a, 32b a 32c, které znějí:

„32a) „vlastním výrobním zařízením“ se rozumí výrobní nebo montážní závod využívaný výrobcem za účelem výroby nebo montáže nových vozidel určených pro něj samotného, nebo případně určených na vývoz;

32b) „vlastním konstrukčním střediskem“ se rozumí zařízení, ve kterém je celé vozidlo navrženo a vyvíjeno a které je pod dohledem a v užívání výrobce;

32c) „velmi malým výrobcem“ se rozumí malý výrobce podle definice v bodě 32, který má méně než 1 000 registrací ve Společenství za rok, jenž předchází roku, kdy je uděleno schválení typu.“

2) V čl. 3 odst. 11 se doplňuje nový pododstavec, který zní:

„Požadavky přílohy IIIA se nepoužijí na schválení typu z hlediska emisí podle nařízení (ES) č. 715/2007 udělená velmi malým výrobcům.“

3) Článek 5 se mění takto:

a) odstavec 11 se nahrazuje tímto:

„11. Aby schvalovací orgány mohly posoudit správné používání AES, s přihlédnutím k zákazu odpojovacích zařízení uvedenému v čl. 5 odst. 2 nařízení (ES) č. 715/2007, předloží výrobce i rozšířenou složku dokumentace, jak je popsána v dodatku 3a k příloze I tohoto nařízení.

Rozšířená složka dokumentace uvedená v odstavci 11 musí zůstat přísně důvěrná. Schvalovací orgán složku označí a opatří datem a uchová ji po dobu nejméně deseti let od udělení schválení. Rozšířená složka dokumentace musí být na žádost předána Komisi.“;

b) odstavec 12 se zrušuje.

4) Článek 15 se mění takto:

a) odstavec 4 se mění takto:

i) písmeno a) se nahrazuje tímto:

„a) požadavky bodu 2.1 přílohy IIIA se nepoužijí, s výjimkou požadavků týkajících se počtu částic (PN);“;

ii) doplňuje se nový pododstavec, který zní:

„Bylo-li vozidlu uděleno schválení typu v souladu s požadavky nařízení (ES) č. 715/2007 a jeho prováděcími předpisy před 1. zářím 2017 v případě vozidel kategorie M a vozidel kategorie N1 třídy I, nebo před 1. zářím 2018 v případě vozidel kategorie N1 třídy II a III a vozidel kategorie N2, nepovažuje se toto vozidlo pro účely prvního pododstavce za náležející novému typu. Totéž platí i v případě, kdy z původního typu vzniknou nové typy výlučně z důvodu uplatnění nové definice typu v čl. 2 bodě 1 tohoto nařízení. V těchto případech musí být uplatnění tohoto pododstavce zmíněno v oddíle II bodě 5 (Poznámky) certifikátu ES schválení typu podle vzoru stanoveného v dodatku 4 k příloze I nařízení (EU) 2017/1151, a to včetně odkazu na předchozí schválení typu.“;

b) doplňuje se nový odstavec 7, který zní:

„7. Po dobu pěti let a čtyř měsíců od dat uvedených v čl. 10 odst. 4 a 5 nařízení (ES) č. 715/2007 se požadavky uvedené v bodě 2.1 přílohy IIIA nepoužijí na schválení typu z hlediska emisí podle nařízení (ES) č. 715/2007 udělená malým výrobcům podle definice v čl. 2 bodě 32. Avšak v období po uplynutí tří let a do uplynutí pěti let a čtyř měsíců od dat uvedených v čl. 10 odst. 4 a v období po uplynutí čtyř let a do uplynutí pěti let a čtyř měsíců od dat uvedených v čl. 10 odst. 5 nařízení (ES) č. 715/2007 musí malí výrobci u svých vozidel provádět monitorování hodnot emisí v reálném provozu a výsledky hlásit.“

5) Vkládá se nový článek 18a, který zní:

„Článek 18a

Hybridní vozidla a hybridní vozidla s možností napojení na elektrickou síť

Komise zajistí vypracování revidované metodiky, jejíž součástí bude spolehlivá a úplná metoda hodnocení použitelná pro hybridní vozidla a hybridní vozidla s možností napojení na elektrickou síť, která má zajistit přímou srovnatelnost hodnot emisí těchto vozidel v reálném provozu s hodnotami konvenčních vozidel s tím, že tato metodika bude zahrnuta do příští změny nařízení.“

6) Příloha I se mění v souladu s přílohou I tohoto nařízení.

7) Příloha IIIA se mění v souladu s přílohou II tohoto nařízení.

Článek 2

Příloha IX směrnice 2007/46/ES se mění v souladu s přílohou III tohoto nařízení.

Článek 3

Toto nařízení vstupuje v platnost dvacátým dnem po vyhlášení v *Úředním věstníku Evropské unie*.

Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech.

V Bruselu dne 7. června 2017.

Za Komisi
předseda
Jean-Claude JUNCKER

PŘÍLOHA I

V příloze I nařízení (EU) 2017/1151 se vkládá nový dodatek 3a, který zní:

„Dodatek 3a

Rozšířená složka dokumentace

Rozšířená složka dokumentace musí zahrnovat tyto informace týkající se všech AES:

a) prohlášení výrobce, že vozidlo neobsahuje žádné odpojovací zařízení, na něž se nevztahuje některá z výjimek uvedených v čl. 5 odst. 2 nařízení (ES) č. 715/2007;

b) popis motoru a strategií pro regulaci emisí a použitých zařízení, softwaru nebo hardwaru, a jakékoli podmínky (jakýchkoli podmínek), za níž (za nichž) tyto strategie a zařízení nebudou fungovat tak, jak fungují při zkouškách pro schválení typu;

c) prohlášení o verzích softwaru použitých pro kontrolu těchto AES/BES, včetně vhodných kontrolních součtů těchto verzí softwaru a pokynů pro schvalovací orgán, jak tyto kontrolní součty číst; prohlášení musí být aktualizováno a zasláno schvalovacímu orgánu, který má v držení tuto rozšířenou složku dokumentace, pokaždé, když se objeví nová verze softwaru, která má dopad na AES/BES;

d) podrobné technické vysvětlení jakékoli AES; v příslušných případech včetně vysvětlení, proč se použije jakákoli výjimka ze zákazu odpojovacích zařízení uvedeného v čl. 5 odst. 2 nařízení (ES) č. 715/2007; v příslušných případech včetně prvku (prvků) hardwaru, který (které) musí být chráněn(y) AES; a/nebo důkaz o náhlém a nenapravitelném poškození motoru, kterému nelze zabránit pravidelnou údržbou a ke kterému by došlo v případě absence AES, spolu s posouzením rizik, které odhadne rizika spojená s použitím AES a s její absencí; odůvodněné vysvětlení, proč je třeba použít AES pro nastartování motoru;

e) popis logiky řízení palivového systému, způsob časování a okamžiky sepnutí ve všech pracovních režimech;

f) popis hierarchických vztahů mezi AES (tj. v případě, kdy může působit současně více než jedna AES, údaj o tom, která AES je při odezvě primární, způsob, jakým na sebe strategie vzájemně působí, včetně vývojových diagramů, rozhodovací logiky a způsobu, jak tato hierarchie zajišťuje, že emise ze všech AES jsou regulovány na nejnižší praktickou úroveň);

g) seznam parametrů, které AES měří a/nebo vypočítává, spolu s účelem každého měřeného a/nebo vypočítávaného parametru a způsobem, jak se každý z těchto parametrů týká poškození motoru; včetně metody výpočtu a způsobu, jak dobře tyto vypočtené parametry odpovídají skutečnému stavu kontrolovaného parametru, a jakékoli výsledné tolerance nebo bezpečnostního koeficientu zahrnutého do analýzy;

h) seznam kontrolních parametrů pro motor/emise, které jsou upraveny v závislosti na naměřeném nebo vypočteném parametru (naměřených nebo vypočtených parametrech), a rozsah úpravy pro každý kontrolní parametr pro motor/emise; vztah mezi kontrolními parametry pro motor/emise a naměřenými nebo vypočtenými parametry;

i) hodnocení toho, jak bude AES regulovat emise v reálném provozu na nejnižší praktickou úroveň, včetně podrobné analýzy očekávaného zvýšení celkového objemu regulovaných znečišťujících látek a emisí CO_2 pomocí AES, ve srovnání s BES.“

PŘÍLOHA II

Příloha IIIA nařízení (EU) 2017/1151 se mění takto:

1) bod 1.2.12 se nahrazuje tímto:

„1.2.12 „*Výfukovými emisemi*“ se rozumí výfukové emise plynných, pevných a kapalných sloučenin.“;

2) bod 1.2.18 se nahrazuje tímto:

„1.2.18 „*Počtem emitovaných částic*“ (PN) se rozumí celkový počet částic v pevném stavu v emisích výfukových plynů z vozidla vyčíslený podle metod ředění, odběru vzorků a měření uvedených v příloze XXI.“;

3) bod 1.2.25 se nahrazuje tímto:

„1.2.25 „*Kalibrací pro plný rozsah*“ se rozumí seřízení přístroje tak, aby dával správnou odezvu na kalibrační standard, který odráží 75 % až 100 % maximální hodnoty rozsahu přístroje nebo očekávaného rozsahu použití.“;

4) doplňují se nové body 1.2.40 a 1.2.41, které znějí:

„1.2.40 „Hybridním elektrickým vozidlem s externím nabíjením“ (OVC-HEV) se rozumí hybridní elektrické vozidlo, které lze nabíjet z externího zdroje.

1.2.41 „Hybridním elektrickým vozidlem s jiným než externím nabíjením“ (NOVC-HEV) se rozumí vozidlo s alespoň dvěma různými měniči energie a dvěma různými systémy pro uchovávání energie, jež jsou používány k pohonu vozidla a které nelze nabíjet z externího zdroje.“;

5) v tabulce v bodě 2.1.1 se slova „bude stanoven“ nahrazují výrazem „1 + *tolerance* PN, přičemž *tolerance* PN = 0,5“;

6) v tabulce v bodě 2.1.2 se slova „bude stanoven“ nahrazují výrazem „1 + *tolerance PN*, přičemž *tolerance* PN = 0,5“;

7) pod tabulky v bodech 2.1.1 a 2.1.2 se doplňuje nový odstavec, který zní:

„„tolerance PN“ je parametr zohledňující dodatečné nejistoty měření, které s sebou nese zařízení PEMS PN a které podléhají každoročnímu přezkumu a budou se revidovat v návaznosti na vylepšení kvality postupu PEMS PN nebo technický pokrok.“;

8) v bodě 2.3 se poslední věta mění takto:

„Pokud toto nařízení příslušnou zkoušku PEMS nevyžaduje, může si výrobce účtovat přiměřený poplatek, obdobně jako podle ustanovení čl. 7 odst. 1 nařízení (ES) č. 715/2007.“;

9) bod 3.1 se nahrazuje tímto:

„3.1 Na zkoušky PEMS uvedené v čl. 3 odst. 11 se vztahují následující požadavky.“;

10) bod 3.1.0 se nahrazuje tímto:

„3.1.0 Požadavky bodu 2.1 musí být splněny u jízdy ve městě i pro celou jízdu PEMS. Dle volby výrobce musí být splněny podmínky alespoň jednoho ze dvou níže uvedených bodů 3.1.0.1 nebo 3.1.0.2. Vozidla OVC-HEV musí splňovat podmínky bodu 3.1.0.3.“;

11) doplňuje se nový bod 3.1.0.3, který zní:

„3.1.0.3 $M_t \leq NTE_{pollutant}$ a $M_u \leq NTE_{pollutant}$ s definicemi podle bodu 2.1 této přílohy a bodu 4 dodatku 7c.“;

12) body 3.1.3.2. a 3.1.3.2.1 se nahrazují tímto:

„3.1.3.2 Výrobce zajistí, aby údaje vyjmenované v bodě 3.1.3.2.1 byly na veřejně přístupných internetových stránkách uživateli k dispozici bezplatně a aniž by musel odhalit svou totožnost nebo se zaregistrovat. Výrobce oznámí Komisi a schvalovacím orgánům adresu těchto internetových stránek.

3.1.3.2.1 Tyto internetové stránky musí umožňovat vyhledávání v databázi s využitím zástupných znaků na základě jednoho nebo více z těchto údajů:

značka, typ, varianta, verze, obchodní název, identifikační číslo vozidla, jak jsou uvedeny v prohlášení o shodě podle vzoru v příloze IX směrnice 2007/46/ES.

U všech vozidel musí být možné vyhledat tyto informace:

— výsledky zkoušek PEMS stanovené v bodě 6.3 dodatku 5, bodě 3.9 dodatku 6 a bodě 4 dodatku 7c, a to u všech typů vozidel z hlediska emisí uvedených v seznamu popsaném v bodě 5.4 dodatku 7. V případě vozidel NOVC-HEV musí být k dispozici výsledky zkoušek PEMS stanovené v bodě 6.3 dodatku 5 a případně v bodě 3.9 dodatku 6. V případě vozidel OVC-HEV musí být k dispozici výsledky zkoušek PEMS stanovené v bodě 4 dodatku 7c,

— deklarované maximální hodnoty emisí v reálném provozu, jak jsou uvedeny v bodě 48.2 prohlášení o shodě podle vzoru v příloze IX směrnice 2007/46/ES.“;

13) bod 3.1.3.2.2 se zrušuje;

14) body 4.2 a 4.3 se nahrazují tímto:

„4.2 Výrobce musí schvalovacímu orgánu prokázat, že vybrané vozidlo, jízdní režimy, jízdní podmínky a užitečná zatížení jsou pro danou rodinu vozidel určených pro zkoušky PEMS reprezentativní. Požadavky ohledně užitečného zatížení a nadmořské výšky, upřesněné v bodech 5.1 a 5.2, se uplatní předem, aby se stanovilo, zda jsou dané podmínky pro zkoušky emisí v reálném provozu přípustné.

4.3 Schvalovací orgán navrhne zkušební jízdu ve městě, mimo město a na dálnici, přičemž musí být splněny požadavky bodu 6. Při sestavování trasy jízdy se jednotlivé části trasy pro jízdu ve městě, mimo město a na dálnici zvolí na základě topografické mapy. Městská část jízdy by měla být uskutečněna na silnicích v městském prostředí, na nichž je rychlost omezena na 60 km/h či méně. Je-li nutné uskutečnit městskou část jízdy po omezenou dobu i na silnici, na níž platí omezení na rychlost vyšší než 60 km/h, nesmí vozidlo ani tehdy jet rychlostí vyšší než 60 km/h.“;

15) doplňuje se nový bod 4.5, který zní:

„4.5 Za účelem posouzení emisí při jízdě s teplým startem se určitý počet vozidel z každé rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS, který je stanoven v bodě 4.2.7 dodatku 7, musí zkoušet bez stabilizace popsané v bodě 5.3, avšak se zahřátým motorem.“;

16) bod 5.2.1 se nahrazuje tímto:

„5.2.1 Zkouška se provádí v okolních podmínkách stanovených v tomto oddíle. Okolní podmínky se stávají „rozšířenými“, je-li rozšířena alespoň jedna z podmínek týkajících se teploty a nadmořské výšky. Korekční faktor pro rozšířené podmínky pro účely korekce ohledně teploty a nadmořské výšky se použije jen jednou. Je-li zkouška nebo jen některá její část provedena za podmínek vymykajících se normálním nebo rozšířeným podmínkám, je zkouška neplatná.“;

17) bod 5.2.4 se nahrazuje tímto:

„5.2.4. Mírné teplotní podmínky: teplota vyšší nebo rovna 273,15 K (0 °C) a nižší nebo rovna 303,15 K (30 °C).“;

18) bod 5.2.5 se nahrazuje tímto:

„5.2.5. Rozšířené teplotní podmínky: teplota vyšší nebo rovna 266,15 K (– 7 °C) a nižší než 273,15 K (0 °C) nebo vyšší než 303,15 K (30 °C) a nižší nebo rovna 308,15 K (35 °C).“;

19) bod 5.2.6 se nahrazuje tímto:

„5.2.6 Odchylně od ustanovení bodů 5.2.4 a 5.2.5 je v období od začátku uplatňování závazných nepřekročitelných (NTE) mezních hodnot emisí definovaných v bodě 2.1 do uplynutí pěti let a čtyř měsíců od dat uvedených v čl. 10 odst. 4 a 5 nařízení (ES) č. 715/2007 nižší teplota u mírných podmínek vyšší nebo rovna 276,15 K (3 °C) a nižší teplota u rozšířených podmínek vyšší nebo rovna 271,15 K (– 2 °C).“;

20) bod 5.3 se nahrazuje tímto:

„5.3 Stabilizace vozidla pro zkoušky se studeným startem motoru

Před zahájením zkoušek emisí v reálném provozu se vozidlo stabilizuje provedením těchto kroků:

jízda po dobu nejméně 30 minut, odstavení se zavřenými dveřmi a kapotou a s vypnutým motorem za mírných nebo rozšířených podmínek nadmořské výšky a teploty v souladu s body 5.2.2 až 5.2.6 po dobu 6 až 56 hodin. Mělo by se zabránit vystavení extrémním atmosférickým podmínkám (silnému sněžení, bouřce, krupobití) a nadměrnému množství prachu. Před začátkem zkoušky se vozidlo a vybavení zkontrolují, zda nejsou poškozeny a zda se neobjevují varovné signály upozorňující na chybné funkce.“;

21) bod 5.4.2 se nahrazuje tímto:

„5.4.2 Jsou-li po ověření podle bodu 5.4.1 výsledky jízdy platné, použijí se metody ověřování normálnosti zkušebních podmínek stanovené v dodatcích 5, 6, 7a a 7b k této příloze. Pouze v případě vozidel OVC-HEV se platnost jízdy a normálnost zkušebních podmínek ověřují v souladu s dodatkem 7c, přičemž dodatky 5 a 6 se nepoužijí.“;

22) body 5.5.2 a 5.5.2.1 až 5.5.2.4 se nahrazují tímto:

„5.5.2 Vozidla vybavená periodicky se regenerujícími systémy

5.5.2.1 „Periodicky se regenerujícími systémy“ se rozumějí systémy podle definice v bodě 3.8.1 přílohy XXI.

5.5.2.2 Všechny výsledky se korigují pomocí faktorů K_i nebo kompenzací K_i vyvinutých postupy v dílčí příloze 6 k příloze XXI pro schválení typu vozidla s periodicky se regenerujícím systémem.

5.5.2.3 Pokud emise nesplňují požadavky bodu 3.1.0, musí se ověřit, zda došlo k regeneraci. Ověření regenerace se může opírat o posouzení odborníkem, přičemž se provede křížová korelace několika následujících signálů, které mohou zahrnovat měření teploty výfukových plynů, PN, CO_2 a O_2 v souvislosti s rychlostí a zrychlením vozidla.

Došlo-li během zkoušky k periodické regeneraci, prověří se, zda výsledek bez použití faktoru K_i nebo kompenzace K_i splňuje požadavky bodu 3.1.0. Pokud výsledné emise požadavky nesplňují, prohlásí se zkouška za neplatnou a na žádost výrobce se jednou zopakuje. Výrobce může zajistit dokončení regenerace. Druhá zkouška se považuje za platnou, i pokud během ní dojde k regeneraci.

5.5.2.4 Ověření, zda došlo k regeneraci, se stejně jako v bodě 5.5.2.3 výše může na žádost výrobce provést i tehdy, když vozidlo požadavky bodu 3.1.0 splňuje. Pokud lze prokázat, že k regeneraci došlo, a souhlasí-li s tím schvalovací orgán, vykážou se konečné výsledky v původní podobě, aniž by na ně byl uplatněn faktor K_i nebo kompenzace K_i.“;

23) doplňují se nové body 5.5.2.5 a 5.5.2.6, které znějí:

„5.5.2.5 Výrobce smí před druhou zkouškou zajistit dokončení regenerace a uvést vozidlo do vhodného stavu.

5.5.2.6 Pokud k regeneraci dojde při druhé zkoušce emisí v reálném provozu, zahrnou se znečišťující látky vzniklé během opakované zkoušky do hodnocení emisí.“;

24) bod 6.2 se nahrazuje tímto:

„6.2 Jízda musí vždy začít jízdou ve městě, po které následuje jízda mimo město a jízda na dálnici, a to v poměru stanoveném v bodě 6.6. Jízda ve městě, mimo město a na dálnici musí proběhnout bez přerušení, avšak může zahrnovat trasu, která začíná a končí ve stejném bodě. Jízdu mimo město lze na krátké časové úseky přerušit jízdou ve městě, pokud vozidlo projíždí městskými oblastmi. Jízdu na dálnici lze na krátké časové úseky přerušit jízdou ve městě či mimo město, např. při průjezdu mýtnými stanicemi či úseky silničních prací.“;

25) bod 6.4 se nahrazuje tímto:

„6.4 Jízda mimo město je charakterizována rychlostí vozidla, která převyšuje 60 km/h a nepřekračuje 90 km/h. V případě vozidel kategorie N2, která jsou v souladu se směrnicí 92/6/EHS vybavena zařízením omezujícím rychlost vozidla na 90 km/h, je jízda mimo město charakterizována rychlostí vozidla, která převyšuje 60 km/h a nepřekračuje 80 km/h.“;

26) bod 6.5 se nahrazuje tímto:

„6.5 Jízda na dálnici je charakterizována rychlostí vozidla vyšší než 90 km/h. V případě vozidel kategorie N2, která jsou v souladu se směrnicí 92/6/EHS vybavena zařízením omezujícím rychlost vozidla na 90 km/h, je jízda na dálnici charakterizována rychlostí vozidla vyšší než 80 km/h.“;

27) body 6.8 a 6.9 se nahrazují tímto:

„6.8 Průměrná rychlost (včetně zastávek) během jízdy ve městě by se měla pohybovat v rozmezí od 15 do 40 km/h. Doby zastávek, definované jako doby, kdy je rychlost vozidla nižší než 1 km/h, musí činit 6–30 % doby jízdy ve městě. Jízda ve městě může zahrnovat několik zastávek, které trvají 10 sekund nebo déle. Žádná jednotlivá zastávka však nesmí trvat déle než 300 sekund, jinak se jízda považuje za neplatnou.

6.9 Rozmezí rychlosti při jízdě na dálnici musí řádně pokrývat škálu rychlostí od 90 do nejméně 110 km/h. Rychlost vozidla musí být alespoň po dobu 5 minut vyšší než 100 km/h.

V případě vozidel kategorie M2, která jsou v souladu se směrnicí 92/6/EHS vybavena zařízením omezujícím rychlost vozidla na 100 km/h, musí rozmezí rychlosti při jízdě na dálnici řádně pokrývat škálu rychlostí od 90 do 100 km/h. Rychlost vozidla musí být alespoň po dobu 5 minut vyšší než 90 km/h.

V případě vozidel kategorie N2, která jsou v souladu se směrnicí 92/6/EHS vybavena zařízením omezujícím rychlost vozidla na 90 km/h, musí rozmezí rychlosti při jízdě na dálnici řádně pokrývat škálu rychlostí od 80 do 90 km/h. Rychlost vozidla musí být alespoň po dobu 5 minut vyšší než 80 km/h.“;

28) bod 6.11 se nahrazuje tímto:

„6.11 Rozdíl nadmořské výšky mezi počátečním a konečným bodem trasy nesmí být větší než 100 m. Kromě toho musí být poměrný kumulativní pozitivní nárůst nadmořské výšky za celou jízdu a za městskou část jízdy stanovenou v souladu s bodem 4.3 menší než 1 200 m/100 km a musí být stanoven v souladu s dodatkem 7b.“;

29) doplňuje se nový bod 6.13, který zní:

„6.13 Průměrná rychlost (včetně zastávek) během jízdy po dobu studeného startu podle definice v dodatku 4 bodě 4 se musí pohybovat v rozmezí od 15 do 40 km/h. Maximální rychlost během jízdy po dobu studeného startu nesmí překročit 60 km/h.“;

30) bod 7.6 se nahrazuje tímto:

„7.6 Bezprostředně po prvním nastartování musí spalovací motor běžet na volnoběžné otáčky jen po co nekratší dobu, a to nejdéle 15 s. Fáze, kdy vozidlo stojí, musí být po celou dobu studeného startu, jak je definován v dodatku 4 bodě 4, co nejkratší, přičemž nesmí trvat déle než 90 s. Pokud motor během zkoušky zhasne, může být znovu nastartován, avšak odběr vzorků se přitom nesmí přerušit.“;

31) bod 9.4 se nahrazuje tímto:

„9.4 Po stanovení platnosti jízdy podle bodu 9.2 se výsledky emisí vypočítají podle metod stanovených v dodatcích 5 a 6 k této příloze. Dodatek 6 se použije pouze na vozidla NOVC-HEV (podle definice v bodě 1.2.40), pokud byl výkon na kolech stanoven měřením točivého momentu v náboji kola. V případě vozidel OVC-HEV se výsledky emisí vypočítají podle metody stanovené v dodatku 7c k této příloze.“;

32) bod 9.6 se nahrazuje tímto:

„9.6 Studený start je definován podle bodu 4 dodatku 4 k této příloze. Emise plynných znečišťujících látek a počet emitovaných částic po dobu studeného startu se zahrnou do normálního hodnocení v souladu s dodatky 5 a 6. V případě vozidel OVC-HEV se výsledky emisí vypočítají podle metody stanovené v dodatku 7c k této příloze.

Pokud bylo vozidlo stabilizováno po dobu posledních tří hodin před zkouškou při průměrné teplotě, která se pohybuje v rozmezí rozšířených teplotních podmínek podle bodu 5.2, použijí se ustanovení bodu 9.5 přílohy IIIA na dobu studeného startu i v případě, že podmínky při jízdě se pohybují mimo rozmezí rozšířených teplotních podmínek. Korekční faktor 1,6 se použije jen jednou. Korekční faktor 1,6 platí pro emise znečišťujících látek, avšak nikoli pro CO_2.“;

33) dodatek 1 se mění takto:

a) v tabulce 1 v bodě 3.2 se řádky 2 až 4 mění takto:

Parametr	Doporučená jednotka	Zdroj ([8])
„koncentrace THC ([1,4])	ppm C_1	analyzátor
koncentrace CH_4 ([1,4])	ppm C_1	analyzátor
koncentrace NMHC ([1,4])	ppm C_1	analyzátor ([6])“

b) body 3.4.1, 3.4.2 a 3.4.3 se nahrazují tímto:

„3.4.1 Obecně:

Montáž systému PEMS musí být provedena v souladu s pokyny jeho výrobce a místními zdravotními a bezpečnostními předpisy. Systém PEMS by měl být namontován tak, aby se během zkoušky minimalizovalo elektromagnetické rušení, jakož i vystavení nárazům, vibracím, prachu a proměnlivosti teploty. Montáž a provoz systému PEMS musí probíhat tak, aby byla zajištěna jeho nepropustnost a byly minimalizovány tepelné ztráty. Montáž a provoz systému PEMS nesmí vést ke změně povahy výfukových plynů ani k nadměrnému prodloužení výfuku. Aby se zabránilo tvorbě částic, musí být konektory tepelně stabilní při teplotách výfukových plynů, které jsou během zkoušky očekávány. K propojení mezi výfukem vozidla a propojovací trubkou se doporučuje nepoužívat elastomerové konektory. Pokud se však elastomerové konektory použijí, nesmí přijít do styku s výfukovými plyny, aby se předešlo chybám měření při vysokém zatížení motoru.

3.4.2 Přípustný protitlak

Montáž a provoz odběrných sond PEMS nesmí nepřiměřeně zvyšovat tlak u vyústění výfukové trubky takovým způsobem, který by mohl ovlivnit reprezentativnost měření. Proto se doporučuje, aby v téže rovině byla namotována jen jedna odběrná sonda. Prodloužení sloužící k usnadnění odběru vzorků nebo napojení na měřič hmotnostního průtoku výfukových plynů musí mít, je-li to technicky proveditelné, minimálně stejně velkou plochu průřezu jako výfuková trubka. Pokud odběrné sondy zabírají významnou plochu příčného průřezu výfukové trubky, může si schvalovací orgán vyžádat, aby bylo provedeno měření protitlaku.

3.4.3 Měřič hmotnostního průtoku výfukových plynů

Je-li použit, musí být měřič hmotnostního průtoku výfukových plynů připevněn k výfukové trubce vozidla podle doporučení výrobce měřiče průtoku výfukových plynů (dále jen „měřič EFM“). Měřicí rozpětí měřiče EFM musí odpovídat rozpětí hmotnostního průtoku výfukových plynů, které se očekává během zkoušky. Montáž měřiče EFM a adaptorů výfuku či přípojek nesmí mít nepříznivý vliv na provoz motoru nebo systému následného zpracování výfukových plynů. Na každou stranu prvku, jenž snímá tok, se umístí rovné potrubí o průměru minimálně čtyřnásobku výfuku nebo 150 mm, podle toho, která hodnota je větší. Je-li předmětem zkoušky víceválcový motor s rozvětveným sběrným výfukovým potrubím, doporučuje se umístit měřiče hmotnostního průtoku výfukových plynů ve směru průtoku za místo, kde se větve potrubí spojují, a zvětšit příčný průřez potrubí tak, aby vzniklá plocha příčného průřezu pro odběr vzorků byla ekvivalentní nebo větší. Není-li to možné, lze měření průtoku výfukových plynů provést pomocí několika měřičů hmotnostního průtoku výfukových plynů, pokud s tím souhlasí schvalovací orgán. Široká škála konfigurací a rozměrů výfukových trubek a hmotnostních průtoků výfukových plynů si může při výběru a montáži měřičů EFM vyžádat kompromisní řešení, jež musí vycházet z kvalitního odborného úsudku. Je přípustné připevnit k výfukové trubce měřič EFM, jehož průměr je menší než průměr vyústění výfukové trubky nebo celková plocha průřezu několika vyústění výfukových trubek, pokud se tím zlepší přesnost měření a není nepříznivě ovlivněn provoz či následné zpracování výfukových plynů, jak je uvedeno v bodě 3.4.2. Doporučuje se zdokumentovat uspořádání měřiče EFM pomocí fotografií.“;

c) bod 3.5 se nahrazuje tímto:

„3.5 Odběr vzorků emisí

Odběr vzorků emisí musí být reprezentativní a provádí se v místech, kde jsou výfukové plyny řádně promíchány a v nichž je vliv okolního vzduchu v potrubí ve směru toku za místem odběru plynů minimální. Je-li to vhodné, odebírají se vzorky emisí v místě ve směru toku za měřičem hmotnostního průtoku výfukových plynů, přičemž musí být dodržena vzdálenost alespoň 150 mm od prvku snímajícího tok. Odběrné sondy se umístí ve vzdálenosti alespoň 200 mm nebo trojnásobku vnitřního průměru výfukového potrubí (podle toho, která hodnota je větší) proti toku plynů od bodu, kde výfukové plyny opouštějí systém PEMS směrem do ovzduší. Vypouští-li systém PEMS tok plynů zpět do výfukové trubky, musí k tomu docházet ve směru toku za odběrnou sondou tak, aby to za chodu motoru neovlivnilo povahu výfukových plynů v místě (místech) odběru. Jestliže se změní délka odběrného potrubí, musí se ověřit doby dopravy systému a podle potřeby upravit.

Je-li motor vybaven systémem následného zpracování výfukových plynů, odebírá se vzorek výfukových plynů ve směru toku za systémem následného zpracování výfukových plynů. Je-li předmětem zkoušky vozidlo vybavené rozvětveným sběrným výfukovým potrubím, musí se sací otvor odběrné sondy nacházet dostatečně daleko ve směru toku plynů, aby se zaručilo, že je vzorek reprezentativní pro průměrné emise výfukových plynů ze všech válců. V případě víceválcových motorů se samostatnými skupinami sběrných potrubí, např. při uspořádání motoru do tvaru V, musí být odběrná sonda umístěna ve směru toku plynů za místem, kde se větve potrubí spojují. Pokud to není technicky proveditelné, lze se souhlasem schvalovacího orgánu provést vícebodový odběr v místech, kde jsou výfukové plyny řádně promíchané. V takovém případě se počet a umístění odběrných sond musí co nejvíce shodovat s počtem a umístěním měřičů hmotnostního průtoku výfukových plynů. V případě, že toky výfukových plynů nejsou rovnoměrné, je třeba zvážit možnost poměrného odběru vzorků či odběru vzorků pomocí několika analyzátorů.

Pokud se měří částice, musí být vzorek výfukových plynů odebírán uprostřed proudu výfukových plynů. Je-li k odběru vzorků emisí použito více sond, měla by být sonda pro odběr částic umístěna ve směru toku plynů před ostatními odběrnými sondami. Sonda pro odběr částic by neměla narušovat odběr vzorků plynných znečišťujících látek. Druh a specifikace sondy a její montáž musí být podrobně zdokumentovány.

Pokud se měří uhlovodíky, musí se odběrné potrubí zahřát na teplotu 463 ± 10 K (190 ± 10 °C). V případě měření jiných plynných složek s chladičem či bez něj musí být teplota odběrného potrubí udržována alespoň na 333 K (60 °C), aby nedocházelo ke kondenzaci a byla zaručena vhodná účinnost průniku různých plynů. V případě nízkotlakých odběrných systémů lze teplotu snížit, tak aby to odpovídalo poklesu tlaku, a to za předpokladu, že odběrný systém zaručuje 95 % účinnost průniku u všech regulovaných plynných znečišťujících látek. V případě odebírání vzorků částic, kdy nedochází k ředění ve výfukové trubce, musí být odběrné potrubí mezi místem odběru surových výfukových plynů a místem ředění nebo detektorem částic zahříváno alespoň na teplotu 373 K (100 °C). Doba setrvání vzorku v potrubí pro odběr částic, nežli je dosaženo prvního zředění nebo detektoru částic, musí být kratší než 3 s.

Všechny části systému pro odběr vzorků od výfukové trubky až po detektor částic, které jsou ve styku se surovým nebo se zředěným výfukovým plynem, musí být konstruovány tak, aby se minimalizovalo usazování částic. Všechny části musí být vyrobeny z antistatického materiálu, aby se zabránilo elektrostatickým účinkům.“;

d) body 4.2 a 4.3 se nahrazují tímto:

„4.2 Spuštění a stabilizace systému PEMS

Systém PEMS se spustí, zahřeje a stabilizuje podle specifikací výrobce systému PEMS, dokud hlavní funkční parametry, jako jsou např. tlaky, teploty a toky, nedosáhnou před zahájením zkoušky svých požadovaných provozních hodnot. Aby se zajistilo správné fungování, může systém PEMS během stabilizace vozidla zůstat zapnutý nebo být zahříván a stabilizován. Systém musí fungovat bez chyb a významných varovných signálů.

4.3 Příprava systému pro odběr vzorků

Systém pro odběr vzorků, který sestává z odběrné sondy a odběrných potrubí, se připraví ke zkouškám podle pokynů výrobce systému PEMS. Je třeba zajistit, aby byl systém pro odběr vzorků čistý a nedocházelo v něm ke kondenzaci vlhkosti.“;

e) bod 4.6 se mění takto:

„4.6 Kontrola analyzátoru pro měření emisí částic

Nulová úroveň analyzátoru se zaznamená pomocí odběru vzorků z okolního vzduchu filtrovaného filtrem HEPA na vhodném místě pro odběr vzorků, jímž obvykle bývá vstupní otvor odběrného potrubí. Signál se zaznamenává se stálou frekvencí alespoň 1,0 Hz po dobu 2 minut a poté se zprůměruje; konečná koncentrace musí splňovat specifikace výrobce, avšak nesmí přesáhnout 5 000 částic na centimetr krychlový.“;

f) v bodě 4.8 se poslední věta nahrazuje tímto:

„Systém PEMS musí fungovat bez chyb a významných varovných signálů.“;

g) body 5.1, 5.2 a 5.3 se nahrazují tímto:

„5.1 Zahájení zkoušky

Odběr vzorků, měření a záznam parametrů musí začít dříve, než se spínač zapalování motoru nastaví do polohy „zapnuto“. Aby se usnadnilo časové sladění, doporučuje se zaznamenávat parametry podléhající časovému sladění buď pomocí jediného přístroje pro záznam údajů, nebo pomocí synchronizovaného časového razítka. Před tím, než se spínač zapalování motoru nastaví do polohy „zapnuto“, a okamžitě poté musí být potvrzeno, že přístroj pro záznam údajů zaznamenává všechny potřebné parametry.

5.2 Zkouška

Odběr vzorků, měření a záznam parametrů pokračují po celou dobu zkoušky vozidla na silnici. Motor lze vypínat a startovat, avšak odběr vzorků emisí a záznam parametrů nesmí být přerušen. Veškeré varovné signály upozorňující na chybnou funkci systému PEMS musí být zdokumentovány a ověřeny. Pokud se v průběhu zkoušky objeví jakýkoli signál (signály) upozorňující na chybu, považuje se zkouška za neplatnou. Záznam parametrů musí dosáhnout úplnosti vyšší než 99 %. Měření a zaznamenávání údajů lze přerušit na méně než 1 % celkové doby jízdy, avšak maximálně na souvislou dobu 30 s, a to pouze v případě nezáměrné ztráty signálu nebo pro účely údržby systému PEMS. Přerušení mohou být zaznamenávána přímo systémem PEMS, není však přípustné zanášet přerušení zaznamenávaného parametru při předběžném zpracování, výměně či následném zpracování údajů. Používá-li se automatické nulování, musí se provádět vůči ověřitelnému nulovému standardu, který je podobný standardu použitému k vynulování analyzátoru. Důrazně se doporučuje zahajovat údržbu systému PEMS v okamžicích, kdy je rychlost vozidla nulová.

5.3 Ukončení zkoušky

Zkouška se ukončí, jakmile vozidlo dokončí jízdu a spínač zapalování motoru nastaví do polohy „vypnuto“. Je třeba zabránit tomu, aby motor po dokončení jízdy běžel delší dobu na volnoběh. Zaznamenávání údajů nesmí být ukončeno, dokud neuplyne doba odezvy systémů pro odběr vzorků.“;

h) v bodě 6.1 se tabulka 2 nahrazuje tímto:

„Znečišťující látka	Absolutní posun odezvy na nulu	Absolutní posun odezvy na kalibrační plyn pro plný rozsah (1)
CO_2	≤ 2 000 ppm za zkoušku	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 2 000 ppm za zkoušku podle toho, která hodnota je vyšší
CO	≤ 75 ppm za zkoušku	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 75 ppm za zkoušku podle toho, která hodnota je vyšší
NO_x	≤ 5 ppm za zkoušku	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 5 ppm za zkoušku podle toho, která hodnota je vyšší
CH_4	≤ 10 ppm C_1 za zkoušku	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 10 ppm C_1 za zkoušku podle toho, která hodnota je vyšší
THC	≤ 10 ppm C_1 za zkoušku	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 10 ppm C_1 za zkoušku podle toho, která hodnota je vyšší

(1) Je-li posun nuly v rámci přípustného rozmezí, lze analyzátor vynulovat před ověřením posunu hodnoty plného rozsahu.“

i) bod 6.2 se nahrazuje tímto:

„6.2 Kontrola analyzátoru pro měření emisí částic

Nulová úroveň analyzátoru se zaznamená v souladu s bodem 4.6.“;

34) dodatek 2 se mění takto:

a) v bodě 2 se mezi položky E_{CO2} a E_E vkládá nová položka, která zní:

„$E(d_p)$ - účinnost analyzátoru PEMS-PN“;

b) v bodě 3.1 se první věta nahrazuje tímto:

„Přesnost a linearitu analyzátorů, průtokoměrů, čidel a signálů musí být možné ověřit na základě mezinárodních či vnitrostátních norem.“;

c) v bodě 3.2 se tabulka 1 nahrazuje tímto:

„Parametr/přístroj měření	$\lvert\chi_{min} \times (a_1 - 1) + a_0\rvert$	Sklon a_1	Směrodatná chyba odhadu	Koeficient určení r^2
Průtok paliva (1)	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 %	≥ 0,990
Průtok vzduchu (1)	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 %	≥ 0,990
Hmotnostní průtok výfukových plynů	≤ 2 % max	0,97–1,03	≤ 3 %	≥ 0,990
Analyzátory plynu	≤ 0,5 % max	0,99–1,01	≤ 1 %	≥ 0,998
Točivý moment (2)	≤ 1 % max	0,98–1,02	≤ 2 %	≥ 0,990
Analyzátory počtu částic (3)	≤ 5 % max	0,85–1,15 (4)	≤ 10 %	≥ 0,950

(1) Volitelné pro určení hmotnostního průtoku výfukových plynů.
(2) Volitelný parametr.
(3) Ověření linearity se provádí s částicemi sazového charakteru podle definice v bodě 6.2.
(4) Nutno aktualizovat na základě šíření chyb a diagramů zajišťujících sledovatelnost.“

d) bod 3.3 se nahrazuje tímto:

„3.3 Četnost ověřování linearity

Požadavky na linearitu podle bodu 3.2 se ověřují:

a) u každého analyzátoru plynů alespoň jednou za dvanáct měsíců nebo při každé opravě systému nebo výměně konstrukční části nebo nějaké změně, které mohou ovlivnit kalibraci;

b) u jiných relevantních přístrojů, např. analyzátorů PN, měřičů hmotnostního průtoku výfukových plynů a ověřitelně kalibrovaných čidel, pokaždé, když je zjištěno poškození, v souladu s požadavky postupů vnitřního auditu nebo výrobce přístroje, avšak ne dříve než jeden rok před vlastní zkouškou.

Požadavky na linearitu podle bodu 3.2 u čidel či signálů ECU, které nejsou přímo ověřitelné, se ověřují jednou pro každé uspořádání PEMS-vozidlo pomocí ověřitelně kalibrovaného měřicího přístroje na vozidlovém dynamometru.“;

e) v bodě 4.2.6 se tabulka 2 nahrazuje tímto:

„Znečišťující látka	Absolutní posun odezvy na nulu	Absolutní posun odezvy na kalibrační plyn pro plný rozsah
CO_2	≤ 1 000 ppm během 4 hodin	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 1 000 ppm během 4 hodin podle toho, která hodnota je vyšší
CO	≤ 50 ppm během 4 hodin	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 50 ppm během 4 hodin podle toho, která hodnota je vyšší
PN	5 000 částic na cm^3 během 4 hodin	Podle specifikací výrobce
NO_x	≤ 5 ppm během 4 hodin	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo 5 ppm během 4 hodin podle toho, která hodnota je vyšší
CH_4	≤ 10 ppm C_1	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 10 ppm C_1 během 4 hodin podle toho, která hodnota je vyšší
THC	≤ 10 ppm C_1	≤ 2 % hodnoty odečtu nebo ≤ 10 ppm C_1 během 4 hodin podle toho, která hodnota je vyšší“

f) bod 6 se nahrazuje tímto:

„6. Analyzátory pro měření počtu emitovaných (pevných) částic“;

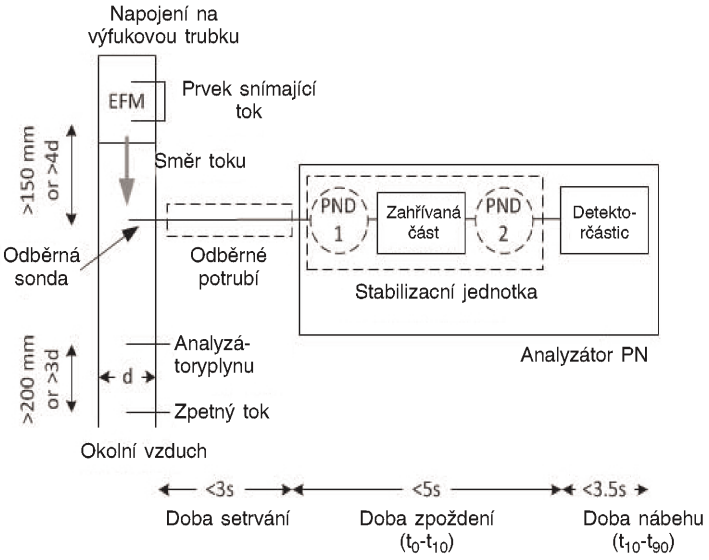
g) doplňují se nové body 6.1 až 6.4, které znějí:

„6.1 Obecně

Analyzátor počtu emitovaných částic (dále jen „analyzátor PN“) sestává ze stabilizační jednotky a detektoru částic, který s 50 % účinností počítá částice od velikosti přibližně 23 nm. Je přípustné, aby detektor částic rovněž stabilizoval aerosol. Co nejvíce musí být omezena citlivost analyzátorů vůči otřesům, vibracím, stárnutí, proměnlivosti teploty a okolního tlaku, jakož i elektromagnetickému rušení a dalším dopadům týkajícím se vozidla a provozu analyzátoru, přičemž tato citlivost musí být výrobcem zařízení jasně uvedena v dokumentaci. Při použití analyzátoru PN musí být dodrženy jeho provozní parametry stanovené výrobcem.

Obrázek 1

Příklad instalace analyzátoru PN: čárkovanou čarou jsou vyznačeny nepovinné části. EFM = měřič hmotnostního průtoku výfukových plynů, d = vnitřní průměr, PND = zařízení k ředění počtu částic.



Analyzátor PN se na místo odběru vzorků napojí pomocí odběrné sondy, jež odebírá vzorky z úrovně středové osy výfukové trubky. Jak je uvedeno v bodě 3.5 dodatku 1, v případě, kdy nedochází k ředění částic ve výfukové trubce, musí být odběrné potrubí zahříváno alespoň na teplotu 373 K (100 °C) až do místa prvního ředění analyzátoru PN nebo detektoru částic analyzátoru. Doba setrvání vzorku v odběrném potrubí musí být kratší než 3 s.

Všechny části, jež s výfukovým plynem, z nějž se odebírají vzorky, přicházejí do styku, musí být udržovány při takové teplotě, která zabraňuje kondenzaci jakékoli sloučeniny v zařízení. Toho lze dosáhnout například zahřátím na vyšší teplotu a zředěním vzorku nebo oxidací (částečně) těkavých druhů.

Analyzátor PN musí mít zahřívanou část, jejíž teplota stěny dosahuje hodnot ≥ 573 K. Účelem této jednotky je regulace fází zahřívání na konstantní jmenovité provozní teploty, s dovolenou odchylkou ± 10 K, přičemž musí být signalizováno, zda tyto fáze probíhají při správné provozní teplotě, nebo nikoli. Nižší teploty jsou přijatelné, pokud účinnost odstraňování těkavých částic splňuje požadavky dle bodu 6.4.

Řádné fungování nástroje během provozu se monitoruje pomocí čidel tlaku, teploty a jiných čidel, přičemž v případě chybné funkce musí tato čidla spustit varování nebo hlášení.

Doba zpoždění analyzátoru PN musí být ≤ 5 s.

Doba náběhu analyzátoru PN (a/nebo detektoru částic) musí být ≤ 3,5 s.

Naměřená koncentrace částic se vykazuje v normalizovaných hodnotách odpovídajících teplotě 273 K a tlaku 101,3 kPa. Pro účely normalizace koncentrace částic se tlak a/nebo teplota na vstupu detektoru v případě potřeby změří a zaznamená.

Systémy PN, které splňují požadavky na kalibraci podle předpisů EHK OSN č. 83 nebo 49 nebo celosvětového technického předpisu č. 15, automaticky splňují i požadavky na kalibraci podle této přílohy.

6.2 Požadavky na účinnost

Celý systém analyzátoru PN včetně odběrného potrubí musí splňovat požadavky na účinnost uvedené v tabulce 3a.

Tabulka 3a

Požadavky na účinnost systému analyzátoru PN (včetně odběrného potrubí)

d_p [nm]	< 23	23	30	50	70	100	200
$E(d_p)$ analyzátoru PN	bude stanoveno	0,2–0,6	0,3–1,2	0,6–1,3	0,7–1,3	0,7–1,3	0,5–2,0

Účinnost $E(d_p)$ je definována jako poměr mezi údaji systému analyzátoru PN a koncentrací počtu částic udávanou referenčním kondenzačním čítačem částic (CPC) ($d_{50\,\%}$ = 10 nm nebo méně, s ověřenou linearitou a kalibrací elektrometrem) nebo elektrometrem, při současném měření monodisperzního aerosolu s průměrem mobility d_p, a je normalizována při týchž teplotních a tlakových podmínkách.

Požadavky na účinnost bude třeba upravit tak, aby bylo zajištěno, že účinnost analyzátorů PN zůstane konzistentní s tolerancí PN. Měl by být použit tepelně stabilní materiál sazového charakteru (např. jiskrovým výbojem opracovaný grafit nebo saze difúzního plamene s předběžnou tepelnou úpravou). Pokud se křivka účinnosti měří za použití jiného aerosolu (např. NaCl), musí být k dispozici korelace s křivkou materiálu sazového charakteru v podobě grafu znázorňujícího srovnání účinností dosažených za použití obou zkušebních aerosolů. Rozdíly ve vypočítaných účinnostech se zohlední tak, že se naměřené účinnosti upraví podle daného grafu, tak aby se dospělo k hodnotám účinnosti aerosolu sazového charakteru. V případě vícenásobně nabitých částic by se měla uplatnit a zdokumentovat korekce, která však nesmí překročit 10 %. Tyto hodnoty účinnosti se vztahují na analyzátory PN s odběrným potrubím. Analyzátor PN může být kalibrován i po částech (např. zvlášť stabilizační jednotka a zvlášť detektor částic), pokud se prokáže, že analyzátor PN a odběrné potrubí společně splňují požadavky uvedené v tabulce 3a. Naměřený signál z detektoru musí dosahovat hodnoty větší než dvojnásobek meze detekce (zde definovaná jako nulová úroveň plus trojnásobek směrodatné odchylky).

6.3 Požadavky na linearitu

Analyzátor PN včetně odběrného potrubí musí splňovat požadavky na linearitu stanovené v bodě 3.2 dodatku 2 za použití monodisperzních nebo polydisperzních částic sazového charakteru. Velikost částic (průměr mobility nebo střední čítací průměr) by měl být větší než 45 nm. Referenčním nástrojem je elektrometr nebo kondenzační čítač částic (CPC) s hodnotou d_{50} = 10 nm nebo menší, u nějž bylo provedeno ověření linearity. Případně systém PN splňující požadavky předpisu EHK OSN č. 83.

Kromě toho se rozdíly mezi analyzátorem PN a referenčním přístrojem musí ve všech kontrolovaných bodech (s výjimkou nuly) pohybovat v rozmezí 15 % své střední hodnoty. Kontroluje se nejméně 5 bodů (plus nulový bod), rovnoměrně rozmístěných. Nejvyšší kontrolovanou koncentrací je maximální přípustná koncentrace analyzátoru PN.

Je-li analyzátor PN kalibrován po částech, lze ověření linearity provést pouze pro detektor PN, ale hodnoty účinnosti ostatních částí a odběrného potrubí musí být zohledněny při výpočtu sklonu.

6.4 Účinnost odstraňování těkavých částic

Systém musí být schopen odstraňovat > 99 % částic tetrakontanu ($CH_3(CH_2)_{38}CH_3$) o průměru ≥ 30 nm s koncentrací na vstupu ≥ 10 000 částic na cm^3 při minimálním zředění.

Systém musí rovněž dosahovat > 99 % účinnosti odstraňování, pokud jde o polydisperzní alkan (dekan nebo vyšší) nebo emery oil se středním čítacím průměrem > 50 nm a hmotností > 1 mg/m^3.

Účinnost odstraňování těkavých částic, pokud jde o tetrakontan a/nebo polydisperzní alkan nebo olej, musí být prokázána jen jednou za danou rodinu přístrojů. Výrobce přístroje však musí pro provádění údržby a výměn stanovit takový interval, aby bylo zajištěno, že účinnost odstraňování neklesne pod úroveň daných technických požadavků. Pokud tato informace není k dispozici, musí se účinnost odstraňování těkavých částic kontrolovat u každého nástroje jednou ročně.“;

35) v bodě 3.3 dodatku 3 se tabulka 1 nahrazuje tímto:

„Tabulka 1

Přípustné odchylky

Parametr [jednotka]	Přípustná absolutní odchylka
Vzdálenost [km] (1)	250 m od laboratorní referenční hodnoty
THC (2) [mg/km]	15 mg/km nebo 15 % laboratorní referenční hodnoty podle toho, která hodnota je vyšší
CH_4 (2) [mg/km]	15 mg/km nebo 15 % laboratorní referenční hodnoty podle toho, která hodnota je vyšší
NMHC (2) [mg/km]	20 mg/km nebo 20 % laboratorní referenční hodnoty podle toho, která hodnota je vyšší
PN (2) [#/km]	$1 \cdot 10^{11}$ p/km nebo 50 % laboratorní referenční hodnoty (3) podle toho, která hodnota je vyšší
CO (2) [mg/km]	150 mg/km nebo 15 % laboratorní referenční hodnoty podle toho, která hodnota je vyšší
CO_2 [g/km]	10 g/km nebo 10 % laboratorní referenční hodnoty podle toho, která hodnota je vyšší
NO_x (2) [mg/km]	15 mg/km nebo 15 % laboratorní referenční hodnoty podle toho, která hodnota je vyšší

(1) Použitelné pouze v případě, že je rychlost vozidla stanovena řídicí jednotkou motoru. Aby byla dodržena přípustná odchylka, je povoleno upravit hodnoty rychlosti vozidla změřené řídicí jednotkou motoru podle výsledků validační zkoušky.
(2) Parametr je povinný pouze tehdy, je-li měření vyžadováno podle bodu 2.1 této přílohy.
(3) Systém PMP.“

36) dodatek 4 se mění takto:

a) bod 4 se nahrazuje tímto:

„4. Studený start

Studený start je časový úsek od prvního nastartování spalovacího motoru do okamžiku, kdy spalovací motor běží po kumulativní dobu 5 minut. Pokud se měří teplota chladiva, končí doba studeného startu v okamžiku, kdy chladivo poprvé dosáhne teploty 343 K (70 °C), avšak nejpozději v okamžiku, kdy spalovací motor běží po kumulativní dobu 5 minut od prvotního nastartování.“;

b) bod 5 se nahrazuje tímto:

„5. Měření emisí při vypnutí spalovacího motoru

Zaznamenávají se všechny okamžité hodnoty emisí nebo průtoku výfukových plynů naměřené během doby, kdy je spalovací motor vypnut. V samostatném kroku se pak zaznamenané hodnoty při následném zpracování údajů nastaví na nulu. Spalovací motor se považuje za vypnutý, jsou-li splněna dvě z následujících kritérií: motor se otáčí rychlostí < 50 ot/min; hmotnostní průtok výfukových plynů je změřen v hodnotě < 3 kg/h; změřený hmotnostní průtok výfukových plynů klesne na hodnotu < 15 % typického hmotnostního průtoku výfukových plynů v ustáleném stavu při volnoběhu.“;

c) bod 12 se nahrazuje tímto:

„12. Výpočet okamžitého počtu emitovaných částic

Okamžitý počet emitovaných částic [částice/s] se stanoví vynásobením okamžité koncentrace dané znečišťující látky [částice/cm^3] okamžitým hmotnostním průtokem výfukových plynů [kg/s], přičemž u obou těchto hodnot se provede korekce a sladění s ohledem na dobu transformace. Případné záporné okamžité hodnoty emisí se zohlední při všech následných hodnoceních údajů. Při výpočtu okamžitých emisí se použijí všechna významná jednotková a desetinná místa číselných hodnot průběžných výsledků. Použije se následující rovnice:

$$PN, i = c_{PN,i} q_{mew,i} / \rho_e$$

kde:

PN,i je tok počtu částic [částice/s]

$c_{PN,i}$ je naměřená koncentrace počtu částic [#/m^3] normalizovaná při 0 °C

$q_{mew,i}$ je naměřený hmotnostní průtok výfukových plynů [kg/s]

ρ_e je hustota výfukových plynů [kg/m^3] při 0 °C (Tabulka 1)“;

d) v bodě 1 za nadpisem „Ověření dynamických jízdních podmínek a výpočet konečných emisí v reálném provozu metodou 1 (metoda klouzavých průměrovacích okének)“ se slova „Krok 1. Segmentace údajů a vyloučení emisí při studeném startu (bod 4 dodatku 4).“ nahrazují slovy „Krok 1. Sementace údajů.“;

e) v bodě 3.1 prvním pododstavci za nadpisem „Ověření dynamických jízdních podmínek a výpočet konečných emisí v reálném provozu metodou 1 (metoda klouzavých průměrovacích okének)“ se poslední věta mění takto:

„Výpočet popsaný v tomto bodě se provádí od prvního bodu (dopředu).“;

f) v bodě 3.1 druhém pododstavci za nadpisem „Ověření dynamických jízdních podmínek a výpočet konečných emisí v reálném provozu metodou 1 (metoda klouzavých průměrovacích okének)“ se zrušuje druhá a čtvrtá odrážka;

g) v bodě 3.2 za nadpisem „Ověření dynamických jízdních podmínek a výpočet konečných emisí v reálném provozu metodou 1 (metoda klouzavých průměrovacích okének)“ se doplňuje nový pododstavec, který zní:

„Je-li předmětem zkoušky vozidlo NOVC-HEV, začíná výpočet okénka v bodě, kdy se spínač zapalování motoru nastaví do polohy „zapnuto“, a zahrnuje jízdní události, během nichž nedochází k emisím CO_2.“;

h) v bodě 5 za nadpisem „Ověření dynamických jízdních podmínek a výpočet konečných emisí v reálném provozu metodou 1 (metoda klouzavých průměrovacích okének)“ se vkládá nový pododstavec, který zní:

„V případě vozidel kategorie N2, která jsou v souladu se směrnicí 92/6/EHS vybavena zařízením omezujícím rychlost vozidla na 90 km/h, musí podíl okének „na dálnici“ na celé zkoušce činit nejméně 5 %.“;

i) v bodě 5.3 za nadpisem „Ověření dynamických jízdních podmínek a výpočet konečných emisí v reálném provozu metodou 1 (metoda klouzavých průměrovacích okének)“ se doplňuje nový pododstavec, který zní:

„Je-li předmětem zkoušky vozidlo NOVC-HEV a pouze pokud není splněn stanovený minimální požadavek 50 %, lze horní mez přípustné odchylky tol_1 zvyšovat v krocích o jeden procentní bod, dokud není dosažen cíl normálních okének ve výši 50 %. Při použití tohoto postupu nesmí tol_1 nikdy přesáhnout 50 %.“;

j) v bodě 6.1 za nadpisem „Ověření dynamických jízdních podmínek a výpočet konečných emisí v reálném provozu metodou 1 (metoda klouzavých průměrovacích okének)“ se doplňuje nový pododstavec, který zní:

„U všech průměrovacích okének včetně datových bodů studeného startu, jak je definován v bodě 4 dodatku 4, je váhová funkce nastavena na 1.“;

37) dodatek 6 se mění takto:

a) v bodě 3.1 se doplňuje nový pododstavec, který zní:

„Ustanovení tohoto dodatku 6 se použijí pouze na vozidla NOVC-HEV (podle definice v bodě 1.2.40), pokud byl výkon na kolech stanoven měřením točivého momentu v náboji kola.“;

b) bod 3.2 se nahrazuje tímto:

„3.2 Výpočet klouzavých průměrů okamžitých údajů ze zkoušek

Třísekundové klouzavé průměry se vypočítají ze všech relevantních okamžitých údajů ze zkoušek, aby se snížily vlivy potenciálně nepřesného časového přiřazení mezi hmotnostním tokem emisí a výkonem na kolech. Klouzavé průměrné hodnoty se vypočítají při frekvenci 1 Hz:

$$m_{gas,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} m_{gas,i}}{3}$$

$$P_{w,3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} P_{w,i}}{3}$$

$$v_{3s,k} = \frac{\sum_{i=k}^{k+2} v_i}{3}$$

kde

k časový krok pro klouzavé průměrné hodnoty

i časový krok z okamžitých údajů ze zkoušek“;

c) v bodě 3.3 se tabulka 1-1 nahrazuje tímto:

„Tabulka 1-1

Rychlostní pásma pro účely přiřazování údajů ze zkoušek k podmínkám jízdy ve městě, mimo město a na dálnici v rámci metody diskretizace výkonu

Kategorie vozidla		Ve městě	Mimo město [1]	Na dálnici [1]
M1, M2, N1	v_i [km/h]	0 až ≤ 60	> 60 až ≤ 90	> 90
N2	v_i [km/h]	0 až ≤ 60	> 60 až ≤ 80	> 80

[1] Nepoužije se při skutečném regulatorním hodnocení jízdy ve městě.“

d) v bodě 3.4.2 se rovnice za slovy „Odpovídající výsledky (viz tabulka 2, tabulka 3):“ nahrazují tímto:

„$$P_{drive} = \frac{70[km/h]/3{,}6 \times (79{,}19 + 0{,}73[N/(km/h)] \times 70[km/h] + 0{,}03[N/(km/h)^2] \times (70[km/h])^2 + 1\,470[kg] \times 0{,}45[m/s^2]) \times 0.001}{}$$

$$P_{drive} = 18{,}25\ kW“;$$

e) v bodě 3.5 se zrušuje první pododstavec;

f) bod 3.6 se nahrazuje tímto:

„3.6 Kontrola pokrytí třídami výkonu a normálnosti rozložení výkonu

Aby byla zkouška platná, musí být příslušným třídám výkonu přiřazen dostatečný počet naměřených hodnot emisí. Tento požadavek se ověřuje podle počtu třísekundových průměrných hodnot (výsledků) přidělených každé třídě výkonu:

— Požaduje se minimální pokrytí ve výši 5 výsledků za celou jízdu v každé třídě výkonu na kolech až do třídy č. 6 nebo až do třídy obsahující 90 % jmenovitého výkonu podle toho, která třída má nižší číslo. Jestliže výsledků v určité třídě výkonu na kolech vyšší než 6 je méně než pět, stanoví se průměrná hodnota emisí v dané třídě ($m_{gas,3s,k}$) a průměrná rychlost ($v_{3s,k}$) v dané třídě na nulu.

— Požaduje se minimální pokrytí ve výši 5 výsledků za městskou část jízdy v každé třídě výkonu na kolech až do třídy č. 5 nebo až do třídy obsahující 90 % jmenovitého výkonu podle toho, která třída má nižší číslo. Jestliže výsledků za městskou část jízdy v určité třídě výkonu na kolech vyšší než 5 je méně než pět, stanoví se průměrná hodnota emisí v dané třídě ($m_{gas,3s,k}$) a průměrná rychlost ($v_{3s,k}$) v dané třídě na nulu.“;

g) v bodě 4 se text za obrázkem 2 nahrazuje tímto:

„Skutečný výkon na kolech se vypočítá na základě měřeného hmotnostního toku CO_2 pomocí této rovnice:

$$P_{w,i} = \frac{CO_2 i - D_{WLTC}}{k_{WLTC}}$$

přičemž CO_2 v [g/h]

$P_{w,j}$ v [kW]

Výše uvedenou rovnici lze použít k získání hodnoty P_{Wi} pro účely klasifikace měřených emisí, jak je popsáno v bodě 3, přičemž výpočet zahrnuje tyto dodatečné podmínky:

(I) jestliže $v_i \leq 1$ km/h a jestliže $CO2_i \leq D_{WLTC}$, pak $P_{w,i} = 0$

(II) jestliže $v_i > 1$ km/h a jestliže $CO2_i < 0{,}5 \times D_{WLTC}$, pak $P_{w,i} = P_{drag}$“;

38) dodatek 7 se mění takto:

a) body 3 až 3.1.2 se nahrazují tímto:

„3. SLOŽENÍ RODINY VOZIDEL URČENÝCH PRO ZKOUŠKY PEMS

Rodina vozidel určených pro zkoušky PEMS sestává z dokončených vozidel s podobnými emisními vlastnostmi. Do rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS lze zařadit typy vozidel z hlediska emisí, pouze pokud dokončená vozidla v rámci rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS jsou identická z hlediska vlastností podle bodů 3.1 a 3.2.

3.1 **Správní kritéria**

3.1.1 Schvalovací orgán, který vydává schválení typu z hlediska emisí podle nařízení (ES) č. 715/2007 (dále jen „orgán“).

3.1.2 Výrobce, který obdržel schválení typu z hlediska emisí podle nařízení (ES) č. 715/2007.“;

b) bod 4.2.7 se nahrazuje tímto:

„4.2.7 Alespoň jedno vozidlo z rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS se podrobí zkouškám s teplým startem.“;

c) doplňuje se nový bod 4.2.8, který zní:

„4.2.8 Bez ohledu na ustanovení bodů 4.2.1 až 4.2.6 se ke zkouškám vybere alespoň následující počet typů vozidel z hlediska emisí z dané rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS:

Počet (N) typů vozidel z hlediska emisí v rodině vozidel určených pro zkoušky PEMS	Minimální počet (NT) typů vozidel z hlediska emisí vybraných pro zkoušky PEMS se studeným startem	Minimální počet (NT) typů vozidel z hlediska emisí vybraných pro zkoušky PEMS s teplým startem
1	1	1 (2)
od 2 do 4	2	1
od 5 do 7	3	1
od 8 do 10	4	1
od 11 do 49	NT = 3 + 0,1 × N (1)	2
více než 49	NT = 0,15 × N (1)	3

(1) NT se zaokrouhlí nahoru na nejbližší celé číslo.
(2) Existuje-li v rámci rodiny vozidel určených pro zkoušky PEMS jen jeden typ vozidla z hlediska emisí, musí být podroben zkouškám s teplým i se studeným startem.“

39) vkládá se nový dodatek 7c, který zní:

„Dodatek 7c

Ověření jízdních podmínek a výpočet konečných emisí v reálném provozu v případě vozidel OVC-HEV

1. ÚVOD

Tento dodatek popisuje ověřování jízdních podmínek a výpočet konečných emisí v reálném provozu v případě vozidel OVC-HEV. Metoda navržená v tomto dodatku bude podrobena přezkumu s cílem vypracovat ucelenější postup.

2. SYMBOLY, PARAMETRY A JEDNOTKY

M_t je vážená hmotnost plynných znečišťujících látek [mg/km] v závislosti na ujeté vzdálenosti, které byly emitovány za celou jízdu, nebo počet částic v závislosti na ujeté vzdálenosti [#/km], které byly emitovány za celou jízdu

m_t je hmotnost plynných znečišťujících látek [g] emitovaných za celou jízdu, nebo počet částic [#] emitovaných za celou jízdu

$m_{t,CO2}$ je hmotnost CO_2 [g] emitovaného za celou jízdu

M_u je vážená hmotnost plynných znečišťujících látek [mg/km] v závislosti na ujeté vzdálenosti, které byly emitovány za městskou část jízdy, nebo počet částic v závislosti na ujeté vzdálenosti [#/km], které byly emitovány za městskou část jízdy

m_u je hmotnost plynných znečišťujících látek emitovaných za městskou část jízdy, nebo počet částic emitovaných za městskou část jízdy [mg]

$m_{u,CO2}$ je hmotnost CO_2 [g] emitovaného za městskou část jízdy

$M_{WLTC,CO2}$ je hmotnost CO_2 v závislosti na ujeté vzdálenosti [g/km] pro zkoušku v režimu nabíjení-udržování v průběhu WLTC

3. OBECNÉ POŽADAVKY

Emise plynných a pevných znečišťujících látek z vozidel OVC-HEV se hodnotí ve dvou krocích. Nejprve se vyhodnotí jízdní podmínky v souladu s bodem 4. Poté se vypočtou konečné emise v reálném provozu v souladu s bodem 5. Doporučuje se zahájit jízdu v režimu nabíjení-udržování baterie, aby se zajistilo dodržení třetího požadavku uvedeného v bodě 4. V průběhu jízdy se baterie nesmí dobíjet z externího zdroje.

4. OVĚŘENÍ JÍZDNÍCH PODMÍNEK

Jednoduchým postupem o třech krocích se ověří:

1) zda je jízda v souladu s obecnými požadavky, mezními podmínkami, požadavky na jízdu a provozními požadavky a s požadavky na mazací olej, palivo a činidla uvedenými v bodech 4 až 8 této přílohy IIIa;

2) zda je jízda v souladu s jízdními podmínkami vymezenými v dodatcích 7a a 7b této přílohy IIIa;

3) zda je spalovací motor v chodu nejméně po kumulativní ujetou vzdálenost 12 km za podmínek jízdy ve městě.

Jestliže nejsou splněny všechny tyto požadavky, prohlásí se jízda za neplatnou a musí se opakovat, dokud nebudou jízdní podmínky platné.

5. VÝPOČET KONEČNÝCH EMISÍ V REÁLNÉM PROVOZU

V případě platné jízdy se konečné emise v reálném provozu vypočítají na základě jednoduchého vyhodnocení poměrů mezi kumulativními emisemi plynných a pevných znečišťujících látek a kumulativními emisemi CO_2 ve třech krocích:

1) Stanovení celkového množství emisí plynných znečišťujících látek a počtu emitovaných částic mg [mg;#] za celou jízdu jako m_t a za městskou část jízdy jako m_u.

2) Stanovení celkové hmotnosti CO_2 [g] emitovaného za celou jízdu v rámci zkoušek emisí v reálném provozu jako $m_{t,CO2}$ a za městskou část jízdy jako $m_{u,CO2}$.

3) Stanovení hmotnosti CO_2 v závislosti na ujeté vzdálenosti $M_{WLTC,CO2}$ [g/km] v režimu nabíjení-udržování pro jednotlivá vozidla (deklarovaná hodnota pro jednotlivé vozidlo), jak je popsáno v 1151/2016; zkouška typu I, včetně studeného startu.

4) Výpočet konečných emisí v reálném provozu jako:

$$M_t = \frac{m_t}{m_{t,CO_2}} \cdot M_{WLTC,CO_2}$$ za celou jízdu;

$$M_u = \frac{m_u}{m_{u,CO_2}} \cdot M_{WLTC,CO_2}$$ za městskou část jízdy.“;

40) dodatek 8 se mění takto:

a) bod 3.1 se mění takto:

„3.1 Obecně

Hodnoty emisí jakož i všechny další důležité parametry se hlásí a vyměňují jako soubor údajů ve formátu csv. Hodnoty parametrů se oddělují čárkou, kód ASCII #h2C. Hodnoty dílčích parametrů se oddělují dvojtečkou, kód ASCII #h3B. Desetinným znaménkem u číselných hodnot je tečka, kód ASCII #h2E. Řádky se ukončují znakem „CR LF“ (konec odstavce), kód ASCII #h0D. Řád tisíců se od řádu desetitisíců nijak neodděluje.“;

b) v bodě 3.3 druhém pododstavci se první věta mění takto:

„Výrobce vozidel zaznamenává disponibilní výsledky obou metod vyhodnocování údajů v samostatných souborech.“

PŘÍLOHA III

Část I přílohy IX směrnice 2007/46/ES se mění takto:

a) na straně 2 prohlášení o shodě pro vozidla kategorie M1 se za bod 48.1 vkládá nový bod 48.2, který zní:

„48.2 Deklarované maximální hodnoty emisí v reálném provozu (v příslušných případech)

Celá jízda v rámci zkoušek emisí v reálném provozu: NOx: ....., částice (počet): .....

Městská část jízdy v rámci zkoušek emisí v reálném provozu: NOx: ....., částice (počet): .....“;

b) na straně 2 prohlášení o shodě pro vozidla kategorie M2 se za bod 48.1 vkládá nový bod 48.2, který zní:

„48.2 Deklarované maximální hodnoty emisí v reálném provozu (v příslušných případech)

Celá jízda v rámci zkoušek emisí v reálném provozu: NOx: ....., částice (počet): .....

Městská část jízdy v rámci zkoušek emisí v reálném provozu: NOx: ....., částice (počet): .....“;

c) na straně 2 prohlášení o shodě pro vozidla kategorie N1 se za bod 48.1 vkládá nový bod 48.2, který zní:

„48.2 Deklarované maximální hodnoty emisí v reálném provozu (v příslušných případech)

Celá jízda v rámci zkoušek emisí v reálném provozu: NOx: ....., částice (počet): .....

Městská část jízdy v rámci zkoušek emisí v reálném provozu: NOx: ....., částice (počet): .....“;

d) na straně 2 prohlášení o shodě pro vozidla kategorie N2 se za bod 48.1 vkládá nový bod 48.2, který zní:

„48.2 Deklarované maximální hodnoty emisí v reálném provozu (v příslušných případech)

Celá jízda v rámci zkoušek emisí v reálném provozu: NOx: ....., částice (počet): .....

Městská část jízdy v rámci zkoušek emisí v reálném provozu: NOx: ....., částice (počet): .....“.

ISSN 1977-0626 (elektronické vydání)
ISSN 1725-5074 (papírové vydání)

Úřad pro publikace Evropské unie
2985 Lucemburk
LUCEMBURSKO

CS