

NAŘÍZENÍ KOMISE V PŘENESENÉ PRÁVOMOCI (EU) 2018/989**ze dne 18. května 2018****o změně a opravě nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/654, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/1628, pokud jde o technické a obecné požadavky na mezní hodnoty emisí a schválení typu spalovacích motorů v nesilničních mobilních strojích****(Text s významem pro EHP)**

EVROPSKÁ KOMISE,

s ohledem na Smlouvu o fungování Evropské unie,

s ohledem na nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/1628 ze dne 14. září 2016 o požadavcích na mezní hodnoty emisí plyných a tuhých znečišťujících látek a schválení typu spalovacích motorů v nesilničních mobilních strojích, o změně nařízení (EU) č. 1024/2012 a (EU) č. 167/2013 a o změně a zrušení směrnice 97/68/ES ⁽¹⁾, a zejména na čl. 25 odst. 4 písm. a) až d), čl. 26 odst. 6, čl. 42 odst. 4 písm. b) a čl. 43 odst. 5 uvedeného nařízení,

vzhledem k těmto důvodům:

- (1) Aby bylo umožněno používání některých paliv legálně uváděných na trh v některých členských státech bez toho, aby výrobcům vznikla další zátěž, měl by povolený obsah methylesteru masné kyseliny (FAME) být 8,0 % obj. namísto 7,0 % obj.
- (2) Aby byl zajištěn soulad s čl. 7 odst. 2 prováděcího nařízení Komise (EU) 2017/656 ⁽²⁾, je-li pro získání schválení typu pro etapu V podle uvedeného článku předložen stávající zkušební protokol motorů kategorie RLL, mělo by být povoleno použít stejnou verzi zkušebního cyklu typu „F“ pro účely kontroly shodnosti výroby motorů typově schválených na tomto cyklu.
- (3) V zájmu vylepšení zkušebních postupů pro motory bez systému následného zpracování by měly být zavedeny zvláštní požadavky na stanovení faktorů zhoršení u motorů bez systému následného zpracování.
- (4) Aby byly zohledněny všechny možné strategie pro regulaci emisí, měly by technické požadavky týkající se strategií pro regulaci emisí zahrnovat i základní strategii pro regulaci emisí, a ne jen pomocnou strategii pro regulaci emisí.
- (5) Požadavky na strategie pro regulaci emisí byly původně stanoveny pro motory podléhající zkoušení v cyklu v neustáleném stavu. Tyto požadavky však nejsou vhodné pro motory podléhající pouze zkoušení v nesilničním cyklu v ustáleném stavu (NRSC), které nejsou zkoušeny v cyklu v neustáleném stavu. Stávající požadavky na strategie pro regulaci emisí by proto měly být přizpůsobeny motorům, které se zkouší v NRSC, a to rozlišením podmínek emisní zkoušky (jen ustálený stav) a jakýchkoli jiných provozních podmínek (neustálený stav).
- (6) Aby byla zohledněna regenerace systému následného zpracování během prokazování na základě náhodného výběru bodů podle bodu 3 přílohy V nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 ⁽³⁾ a aby bylo vyjasněno, že systém motoru pro následné zpracování se může regenerovat před zahájením emisního zkušebního cyklu, měly by být zkušební požadavky uvedené v bodě 4 přílohy V nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 upraveny na základě nových specifických požadavků na regeneraci.
- (7) Aby se snížila pravděpodobnost regenerace během zkoušky, měla by dále být minimální doba odběru vzorku, je-li pro prokazování na základě náhodně vybraných bodů podle bodu 3 přílohy V nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 použit NRSC s diskrétním režimem, snížena na 3 minuty na jeden bod.

⁽¹⁾ Úř. věst. L 252, 16.9.2016, s. 53.

⁽²⁾ Prováděcí nařízení Komise (EU) 2017/656 ze dne 19. prosince 2016, kterým se stanoví správní požadavky týkající se mezních hodnot emisí a schvalování typu spalovacích motorů v nesilničních mobilních strojích v souladu s nařízením Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/1628 (Úř. věst. L 102, 13.4.2017, s. 364).

⁽³⁾ Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 ze dne 19. prosince 2016, kterým se doplňuje nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/1628, pokud jde o technické a obecné požadavky na mezní hodnoty emisí a schválení typu spalovacích motorů v nesilničních mobilních strojích (Úř. věst. L 102, 13.4.2017, s. 1).

- (8) Pro úplnost by výrobce měl do dokumentace výrobce podle části A přílohy I prováděcího nařízení (EU) 2017/656 zařadit protokoly o prokazování, které dokládají prokazování provedená podle specifických technických požadavků a postupů uvedených v nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654.
- (9) Odkaz v článku 4 nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 na ustanovení nařízení (EU) 2016/1628, které vyžaduje, aby ve výsledcích laboratorních zkoušek emisí byly zohledněny faktory zhoršení, je nesprávný a měl by být opraven.
- (10) Aby byl zajištěn soulad nařízení (EU) 2016/1628 a všech nařízení v přenesené pravomoci a prováděcích nařízení přijatých podle uvedeného nařízení, měly by některé požadavky na rodiny motorů se stejným systémem následného zpracování být použitelné rovněž na rodiny motorů nebo skupiny rodin motorů.
- (11) Měla by být změněna ustanovení obsahující rozpory nebo nadbytečné informace a opraveny některé odkazy.
- (12) Po vyhlášení nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 v něm byly zjištěny další chyby různé povahy, např. termíny a číslování, které je třeba opravit.
- (13) Nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 by proto mělo být odpovídajícím způsobem změněno a opraveno,

PŘIJALA TOTO NAŘÍZENÍ:

Článek 1

Změny nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654

Nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se mění takto:

- 1) vkládá se nový článek 20a, který zní:

„Článek 20a

Přechodná ustanovení

1. Bez ohledu na uplatňování ustanovení tohoto nařízení ve znění nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2018/989 schvalovací orgány do dne 31. prosince 2018 rovněž nadále udělují EU schválení typu pro typy motorů nebo rodiny motorů v souladu s tímto nařízením ve znění použitelném ke dni 6. srpna 2018.
 2. Bez ohledu na uplatňování ustanovení tohoto nařízení ve znění nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2018/989 členské státy do dne 30. června 2019 rovněž povolují uvádění na trh motorů na základě typu motoru schváleného v souladu s tímto nařízením ve znění použitelném ke dni 6. srpna 2018.“;
- 2) příloha I se mění v souladu s přílohou I tohoto nařízení;
 - 3) příloha II se mění v souladu s přílohou II tohoto nařízení;
 - 4) příloha III se mění v souladu s přílohou III tohoto nařízení;
 - 5) příloha IV se mění v souladu s přílohou IV tohoto nařízení;
 - 6) příloha V se mění v souladu s přílohou V tohoto nařízení;
 - 7) příloha VI se mění v souladu s přílohou VI tohoto nařízení;
 - 8) příloha VII se mění v souladu s přílohou VII tohoto nařízení;
 - 9) příloha VIII se mění v souladu s přílohou VIII tohoto nařízení;
 - 10) příloha IX se mění v souladu s přílohou IX tohoto nařízení;
 - 11) příloha XIII se mění v souladu s přílohou X tohoto nařízení;
 - 12) příloha XV se mění v souladu s přílohou XI tohoto nařízení.

Článek 2

Opravy nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654

Nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se opravuje takto:

1) článek 4 se nahrazuje tímto:

„Článek 4

Metodika pro úpravu výsledků laboratorních zkoušek emisí, aby zohledňovaly faktory zhoršení

Výsledky laboratorních zkoušek emisí se upraví tak, aby zohledňovaly faktory zhoršení, včetně těch, které se týkají měření počtu částic (PN) a motorů spalujících plynná paliva podle čl. 25 odst. 1 písm. c) nařízení (EU) 2016/1628, v souladu s metodikou stanovenou v příloze III tohoto nařízení.“;

2) příloha I se opravuje v souladu s přílohou XII tohoto nařízení;

3) v příloze II se bod 3.3.2 nahrazuje tímto:

„3.3.2 Úvodní posouzení a ověření opatření pro shodnost výroby může být provedeno rovněž ve spolupráci se schvalovacím orgánem jiného členského státu nebo určeným orgánem pověřeným k tomuto účelu schvalovacím orgánem.“;

4) příloha III se opravuje v souladu s přílohou XIII tohoto nařízení;

5) příloha IV se opravuje v souladu s přílohou XIV tohoto nařízení.

6) příloha V se opravuje v souladu s přílohou XV tohoto nařízení;

7) příloha VI se opravuje v souladu s přílohou XVI tohoto nařízení;

8) příloha VII se opravuje v souladu s přílohou XVII tohoto nařízení;

9) příloha VIII se opravuje v souladu s přílohou XVIII tohoto nařízení.

Článek 3

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 18. května 2018.

Za Komisi
předseda
Jean-Claude JUNCKER

PŘÍLOHA I

Příloha I nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se mění takto:

1) bod 1.2.2 se nahrazuje tímto:

„1.2.2. Jelikož norma Evropského výboru pro normalizaci (norma „CEN“) pro plynový olej pro nesilniční stroje ani tabulka vlastností paliv pro plynový olej pro nesilniční stroje ve směrnici Evropského parlamentu a Rady 98/70/ES (*) neexistuje, referenční palivo motorová nafta (plynový olej pro nesilniční stroje) v příloze IX představuje běžně prodávané nesilniční plynové oleje s obsahem síry nejvýše 10 mg/kg, cetanovým číslem nejméně 45 a obsahem methylesteru mastné kyseliny („FAME“) nejvýše 8,0 % obj. Není-li povoleno jinak podle bodů 1.2.2.1, 1.2.3 a 1.2.4, poskytne výrobce konečným uživatelům v souladu s požadavky přílohy XV odpovídající prohlášení, že provoz motoru s využitím plynového oleje pro nesilniční stroje je omezen na paliva s obsahem síry nejvýše 10 mg/kg (20 mg/kg v koncovém článku dodavatelského řetězce), s cetanovým číslem nejméně 45 a obsahem FAME nejvýše 8,0 % obj. Výrobce může volitelně stanovit další parametry (např. ohledně mazivosti).

(*) Směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/70/ES ze dne 13. října 1998 o jakosti benzínu a motorové nafty a o změně směrnice Rady 93/12/EHS (Úř. věst. L 350, 28.12.1998, s. 58).“;

2) bod 1.2.2.1 se mění takto:

a) první odstavec se nahrazuje tímto:

„Výrobce motoru nesmí nikdy uvádět, že určitý typ motoru nebo rodina motorů smí být provozována v Unii s jinými běžně prodávanými palivy, než jsou ta, která splňují požadavky tohoto bodu, pokud výrobce navíc nespĺňuje požadavek bodu 1.2.3.“;

b) písmeno c) se nahrazuje tímto:

„c) v případě motorové nafty (jiné než plynový olej pro nesilniční stroje) směrnice 98/70/ES a zároveň jak cetanové číslo nejméně 45, tak FAME nejvýše 8,0 % obj.“;

3) bod 2.4.1.4 se zrušuje.

PŘÍLOHA II

Příloha II nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se mění takto:

1) vkládá se nový bod, který zní:

„6.2.3.1. Bez ohledu na bod 6.2.3, je-li v případě motorů kategorie RLL pro účel schválení typu podle čl. 7 odst. 2 prováděcího nařízení (EU) 2017/656 použit stávající zkušební protokol, smí být procentuální zatížení a výkon a váhový faktor u čísla režimu zkušebního cyklu typu F pro účel této přílohy stejné jako v případě zkoušky v rámci schvalování typu.“;

2) v bodě 6.2.4 se slova „jak je stanoveno v souladu s přílohou III“ nahrazují slovy „které se stanoví v souladu s přílohou III“;

3) v bodě 6.4 se třetí věta nahrazuje tímto:

„U motorů poháněných zemním plynem/biomethanem (NG) nebo zkapalněným ropným plynem (LPG), včetně motorů dual fuel, se zkoušky u každého motoru na plynová paliva provedou alespoň se dvěma referenčními palivy, s výjimkou motoru na plyná paliva se schválením typu pro specifické palivo, kdy je vyžadováno jen jedno referenční palivo, jak je popsáno v dodatku 1 k příloze I.“

PŘÍLOHA III

Příloha III nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se mění takto:

1) body 3.1.3 a 3.1.4 se nahrazují tímto:

„3.1.3. Zkušební motor musí reprezentovat ty vlastnosti rodin motorů týkající se zhoršování emisí, u kterých se pro účel schvalování typu použijí výsledné faktory zhoršení. Výrobce motorů vybere jeden motor reprezentující rodinu motorů, skupinu rodin motorů nebo rodinu motorů se stejným systémem následného zpracování určený podle bodu 3.1.2 pro zkoušení v rámci programu akumulace doby provozu podle bodu 3.2.2 a před zahájením zkoušek o něm informuje schvalovací orgán.

3.1.4. Pokud schvalovací orgán rozhodne, že nejhorší případ emisí rodiny motorů, skupiny rodin motorů nebo rodiny motorů se stejným systémem následného zpracování by mohl lépe charakterizovat jiný zkušební motor, pak zkušební motor vybere společně schvalovací orgán s výrobcem motorů.“;

2) bod 3.2.1 se nahrazuje tímto:

„3.2.1. Obecně

Faktory zhoršení použitelné na rodinu motorů, skupinu rodin motorů nebo rodinu motorů se stejným systémem následného zpracování se odvodí z vybraných motorů na základě programu akumulace doby provozu, který zahrnuje pravidelné zkoušky plynných emisí a emisí pevných částic po dobu každého zkušební cyklu použitelného pro kategorii motoru, jak je uvedeno v příloze IV nařízení (EU) 2016/1628. V případě nesilničních zkušebních cyklů v neustáleném stavu pro motory kategorie NRE („NRTC“) se použijí pouze výsledky zkoušky cyklu NRTC se startem za tepla („NRTC se startem za tepla“).“;

3) v bodě 3.2.5.2 se poslední odstavec nahrazuje tímto:

„Jsou-li hodnoty emisí použity u rodin motorů patřících do stejné skupiny rodin motorů nebo rodiny motorů s následným zpracováním, ale s rozdílnými dobami životnosti emisních vlastností, musí se hodnoty emisí na konci doby životnosti emisních vlastností opětovně vypočítat pro každou dobu životnosti emisních vlastností pomocí extrapolace nebo interpolace regresní rovnice, jak je stanoveno v bodě 3.2.5.1.“;

4) v bodě 3.2.6.1 se poslední odstavec zrušuje;

5) vkládá se nový bod, který zní:

„3.2.6.1.1. Bez ohledu na bod 3.2.6.1 smí být u PN použit buď aditivní faktor zhoršení 0,0, nebo multiplikační faktor zhoršení 1,0 ve spojení s výsledky předchozí zkoušky faktorů zhoršení, při které nebyla zjištěna hodnota PN, pokud jsou splněny obě tyto podmínky:

- a) předchozí zkouška faktorů zhoršení byla provedena s technologií motoru, která by byla způsobilá pro zahrnutí v rodině motorů se stejným systémem následného zpracování, jak stanoví bod 3.1.2, jako je rodina motorů, pro kterou se mají použít faktory zhoršení, a
- b) výsledky zkoušek byly použity v předchozím schválení typu uděleném před příslušným datem EU schválení typu uvedeným v příloze III nařízení (EU) 2016/1628.“

PŘÍLOHA IV

Příloha IV nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se mění takto:

1) vkládají se nové body, které znějí:

„2.2.3.1. Bez ohledu na bod 2.2.3 u (pod)kategorií motorů nepodléhajících nesilničním zkušebním cyklům v neustáleném stavu pro účely EU schválení typu může základní strategie pro regulaci emisí rozpoznat, jestliže nastanou neustálené provozní podmínky, a aplikovat odpovídající strategii pro regulaci emisí. V tom případě se tato strategie pro regulaci emisí uvede v přehledu základní strategie pro regulaci emisí, který je vyžadován bodem 1.4 přílohy I prováděcího nařízení (EU) 2017/656 a v důvěrných informacích o strategii pro regulaci emisí podle dodatku 2 k uvedené příloze.

2.2.4. Výrobce technické zkušebně během zkoušky EU schválení typu prokáže, že provádění základní strategie pro regulaci emisí je v souladu s ustanoveními tohoto oddílu na základě dokumentace uvedené v bodě 2.6.“;

2) v bodě 2.6 se zrušuje odstavec pod nadpisem;

3) vkládají se nové body, které znějí:

„2.6.1. Výrobce musí dodržet požadavky na dokumentaci stanovené v bodě 1.4 části A přílohy I prováděcího nařízení (EU) 2017/656 a v dodatku 2 k uvedené příloze.

2.6.2. Výrobce zajistí, aby všechny dokumenty použité k tomuto účelu byly označeny identifikačním číslem a datem vydání. Výrobce schvalovací orgán informuje o veškerých změnách zaznamenaných údajů. V takovém případě vydá buď aktualizovanou verzi dotčených dokumentů, kde jsou příslušné stránky jasně označeny spolu s datem revize a povahou změny, nebo novou konsolidovanou verzi, jejíž součástí je index s podrobným popisem a datem každé změny.“;

4) dodatek 1 se mění takto:

a) bod 2.2.1 se nahrazuje tímto:

„2.2.1. Monitorování hladiny čidla v nádrži probíhá za všech podmínek, které měření technicky umožňují (např. za všech podmínek, kdy kapalně čidlo není zamrzlé).“;

b) vkládají se nové body, které znějí:

„2.2.2. Ochrana čidla před zamrznutím platí pro teplotu okolí 266 K (−7 °C) nebo nižší.

2.2.3. Všechny prvky diagnostického systému pro regulaci emisí NO_x vyjma těch, které jsou uvedeny v bodech 2.2.1 a 2.2.2, musí být minimálně provozuschopné za odpovídajících podmínek regulace pro každou kategorii motoru uvedených v bodě 2.4 této přílohy. Je-li to technicky možné, diagnostický systém zůstává v provozu i mimo tento rozsah.“;

c) vkládá se nový bod, který zní:

„2.3.2.2.4. Vyhodnocení konstrukčních kritérií lze provést na zkušebním stanovišti s mrazicí komorou, přičemž se použije celý nesilniční mobilní stroj nebo jeho části, jež jsou reprezentativní pro ty, které mají být namontovány na nesilniční mobilní stroj, nebo na základě provozních zkoušek.“;

d) bod 2.3.2.3 se nahrazuje tímto:

„2.3.2.3. Aktivace systému varování a upozornění operátora u nevyhřívaného systému“;

e) vkládají se nové body, které znějí:

„2.3.2.3.1. Jestliže při teplotě okolí ≤ 266 K (− 7 °C) nedojde k dávkování čidla, musí být aktivován systém varování operátora popsany v bodech 4 až 4.9.

2.3.2.3.2. Jestliže při teplotě okolí ≤ 266 K (− 7 °C), nedojde k dávkování čidla do 70 minut po nastartování motoru, musí být aktivován systém důrazného upozornění řidiče popsany v bodě 5.4.“;

f) body 2.3.3, 2.3.3.1, a 2.3.3.2 se zrušují;

g) v bodě 5.2.1.1 se vkládá nové písmeno, které zní:

„ea) dokumentace výrobce podle části A přílohy I prováděcího nařízení (EU) 2017/656 musí obsahovat popis připojení a metodu čtení záznamů uvedených v písmenu e);“;

h) bod 9.5 se nahrazuje tímto:

„9.5. Jako alternativu k požadavkům na monitorování uvedeným v bodě 9.2 může výrobce monitorovat poruchy pomocí čidla NO_x umístěného ve výfukovém systému. V takovém případě:

a) hodnota NO_x, při které je detekována NCM, nepřesáhne nižší z těchto hodnot: příslušná mezní hodnota NO_x vynásobená 2,25, nebo příslušná mezní hodnota NO_x plus 1,5 g/kWh. U podkategorií motorů s kombinovanou mezní hodnotou pro HC a NO_x je příslušnou mezní hodnotou NO_x pro účel tohoto bodu kombinovaná mezní hodnota pro HC a NO_x snižena o 0,19 g/kWh;

b) lze použít jednoduché varování včetně zprávy (je-li funkce zpráv používána) „vysoké emise NO_x – příčina neznámá“;

c) v bodě 9.4.1 se maximální počet hodin provozu motoru od okamžiku aktivace systému varování operátora do okamžiku aktivace systému mírného upozornění snižuje na 10;

d) v bodě 9.4.2 se maximální počet hodin provozu motoru od okamžiku aktivace systému varování operátora do okamžiku aktivace systému důrazného upozornění snižuje na 20.“;

i) body 10.3.1 až 10.3.3.1 se nahrazují tímto:

„10.3.1. Shodnost aktivace systému varování se prokazuje vykonáním dvou zkoušek: nedostatek čidla a jedna kategorie poruchy uvedená v oddílech 7, 8 nebo 9.

10.3.2. Výběr poruchy ke zkoušení z poruch uvedených v oddílech 7, 8 nebo 9

10.3.2.1. Schvalovací orgán vybere jednu kategorii poruchy. Je-li vybrána porucha z bodů 7 nebo 9, platí další požadavky uvedené v bodě 10.3.2.2, případně 10.3.2.3.

10.3.2.2. Pro účely prokázání aktivace systému varování v případě špatné jakosti čidla se vybere čidlo s přinejmenším takovým nařazením účinné látky, jako je nařazení sdělené výrobcem v souladu s požadavky bodů 7. až 7.3.3.

10.3.2.3. K prokázání aktivace systému varování v případě poruch, jež mohou být důsledkem nedovolených zásahů a jsou definovány v oddílu 9, musí být výběr proveden v souladu s těmito požadavky:

10.3.2.3.1. Výrobce poskytne schvalovacímu orgánu seznam takových možných poruch.

10.3.2.3.2. Poruchu, která má být předmětem zkoušky, vybere schvalovací orgán ze seznamu uvedeného v bodě 10.3.2.3.1.

10.3.3. Prokázání

10.3.3.1. Pro účely tohoto prokázání se provede samostatná zkouška na nedostatek čidla a na poruchu vybranou v souladu s body 10.3.2 až 10.3.2.3.2.“;

j) vkládají se nové body, které znějí:

„10.5. Dokumentace prokázání

10.5.1. Prokázání je dokumentováno protokolem o prokazování funkce systému NCD. Protokol musí:

a) obsahovat popis zkoušených poruch;

b) obsahovat popis postupu prokazování včetně příslušného zkušebního cyklu;

c) obsahovat potvrzení o aktivaci příslušných varování a upozornění podle požadavků tohoto nařízení a

d) být součástí dokumentace výrobce podle části A přílohy I prováděcího nařízení (EU) 2017/656.“;

k) body 11.4.1.1 a 11.4.1.1.1 se nahrazují tímto:

„11.4.1.1. Aby systém splňoval požadavky tohoto dodatku, musí obsahovat počítadla k zaznamenávání počtu hodin, kdy byl motor v chodu a systém současně zjistil výskyt některé z těchto NCM:

- a) nesprávná jakost čidla;
- b) přerušování dávkování čidla;
- c) omezení funkce ventilu recirkulace výfukových plynů (EGR);
- d) porucha systému NCD.

11.4.1.1.1. Výrobce může použít jedno nebo více počítadel ke sdružení NCM uvedených v bodě 11.4.1.1.“;

l) doplňují se nové body, které znějí:

„13.4. Dokumentace prokázání

13.4.1. Prokázání je dokumentováno protokolem o prokazování nejnižší přípustné koncentrace čidla. Protokol musí:

- a) obsahovat popis zkoušených poruch;
- b) obsahovat popis postupu prokazování včetně příslušného zkušebního cyklu;
- c) obsahovat potvrzení o tom, že znečišťující emise vzniklé při tomto prokazování nepřekročily mezní hodnotu emisí NO_x uvedenou v bodě 7.1.1;
- d) být součástí dokumentace výrobce podle části A přílohy I prováděcího nařízení (EU) 2017/656.“;

5) dodatek 2 se mění takto:

a) body 2. až 4.5 se nahrazují tímto:

„2. Obecné požadavky

Požadavky dodatku 1 se použijí na motory v oblasti působnosti tohoto dodatku, není-li stanoveno jinak v bodě 3 a 4 tohoto dodatku.

3. Výjimky z požadavků dodatku 1

Z důvodu bezpečnosti se systém upozornění operátora popsáný v bodech 5 a 11.3 dodatku 1 nepoužije pro motory v oblasti působnosti tohoto dodatku. Požadavek na ukládání údajů do protokolu palubního počítače uvedený v bodě 4 tohoto dodatku se použije vždy tehdy, kdy by bylo došlo k aktivaci upozornění podle bodů 2.3.2.3.2, 6.3, 7.3, 8.4 a 9.4 dodatku 1.

4. Požadavek na ukládání incidentů provozu motoru s nedostatečným vstřikováním čidla nebo nedostatečnou jakostí čidla

4.1. Protokol palubního počítače zaznamená do energeticky nezávislé paměti počítače nebo do počítadel celkový počet a dobu trvání všech incidentů, kdy je motor v provozu s nedostatečným vstřikováním čidla nebo nedostatečnou jakostí čidla, přičemž musí být zajištěno, že tyto informace nelze záměrně vymazat.

4.1.1. Vnitrostátní kontrolní orgány musí mít možnost číst tyto záznamy čtecím nástrojem.

4.1.2. Dokumentace výrobce podle části A přílohy I prováděcího nařízení (EU) 2017/656 musí obsahovat popis připojení a metodu čtení těchto záznamů.

4.2. Doba trvání incidentu „nedostatečná úroveň čidla“ zaznamenaného do protokolu palubního počítače podle bodu 4.1 namísto upozornění podle bodu 6.3 dodatku 1 začíná buď ve chvíli, kdy se nádrž na čidlo vyprázdní, tj. když dávkovací systém nemůže čerpat z nádrže další čidlo, nebo při jakémkoliv hladině nižší než 2,5 % jejího plného jmenovitého objemu, podle volby výrobce.

4.3. Doba trvání incidentu zaznamenaného do protokolu palubního počítače podle bodu 4.1 namísto upozornění podle bodů 6.3, 7.3, 8.4 a 9.4 dodatku 1 začíná ve chvíli, kdy příslušné počítadlo dosáhne hodnoty pro důrazné upozornění uvedené v tabulce 4.4 dodatku 1.

- 4.4. Doba trvání incidentu zaznamenaného do protokolu palubního počítače podle bodu 4.1 namísto upozornění podle bodu 2.3.2.3.2 dodatku 1 začíná ve chvíli, kdy by bylo začalo upozornění.
- 4.5. Doba trvání incidentu zaznamenaného do protokolu palubního počítače podle bodu 4.1 končí, jakmile je incident odstraněn.“;

b) vkládá se nový bod, který zní:

„4.6. Prokazování podle bodu 10.4 dodatku 1 musí být prováděno v souladu s požadavky, které platí pro prokazování funkčnosti systému důrazného upozornění, přičemž se ale prokazování systému důrazného upozornění nahradí prokázáním uložení incidentu provozu motoru s nedostatečným vstřikováním čidla nebo nedostatečnou jakostí čidla.“;

6) dodatek 4 se mění takto:

a) bod 2.2.1 se nahrazuje tímto:

„2.2.1. Systém PCD musí být minimálně provozuschopný za příslušných podmínek regulace uvedených v bodě 2.4 přílohy IV platných pro každou kategorii motoru. Je-li to technicky možné, diagnostický systém zůstává v provozu i mimo tento rozsah.“;

b) bod 3.1 se nahrazuje tímto:

„3.1. Výrobce původního zařízení poskytne všem konečným uživatelům nových nesilničních mobilních strojů písemné pokyny o systému regulace emisí a jeho správném fungování, jak je vyžadováno v příloze XV.“;

c) vkládá se nový bod, který zní:

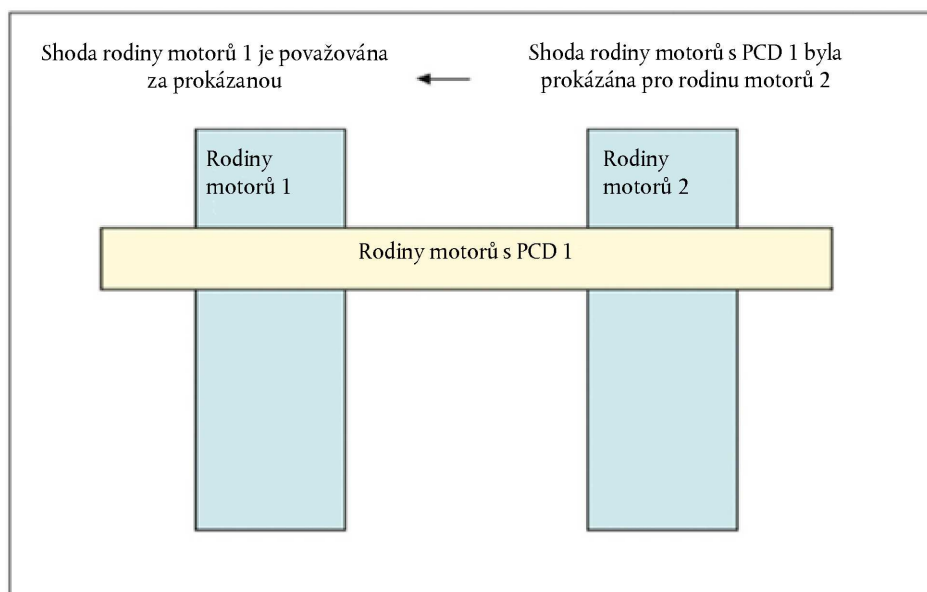
„5.4. Dokumentace výrobce podle části A přílohy I prováděcího nařízení (EU) 2017/656 musí obsahovat popis připojení a metodu čtení těchto záznamů.“;

d) bod 9.2.1 se nahrazuje tímto:

„9.2.1. V případě, kdy motory rodiny motorů patří do rodiny motorů s PCD, která již získala EU schválení typu podle bodu 2.3.6 (obrázek 4.8), se shodnost této rodiny motorů považuje za prokázanou bez dalších zkoušek, pokud výrobce schvalovacímu orgánu prokáže, že monitorovací systémy nezbytné ke splnění požadavků tohoto dodatku jsou v rámci posuzované rodiny motorů a rodiny motorů s PCD obdobné.“;

Obrázek 4.8

Dříve prokázaná shodnost rodiny motorů s PCD



- e) v bodě 9.3.3.6.2 se písmeno a) nahrazuje tímto:
- „a) výsledkem požadovaného zkušebního cyklu je monitorovací funkce, která se použije v reálných provozních podmínkách, a“;
- f) doplňují se nové body, které znějí:
- „9.3.6. Dokumentace prokázání
- 9.3.6.1. Prokázání je dokumentováno protokolem o prokazování funkce systému PCD. Protokol musí:
- a) obsahovat popis zkoušených poruch;
 - b) obsahovat popis postupu prokazování včetně příslušného zkušebního cyklu;
 - c) obsahovat potvrzení o aktivaci příslušných varování podle požadavků tohoto nařízení;
 - d) být součástí dokumentace výrobce podle části A přílohy I prováděcího nařízení (EU) 2017/656.“;
-

PŘÍLOHA V

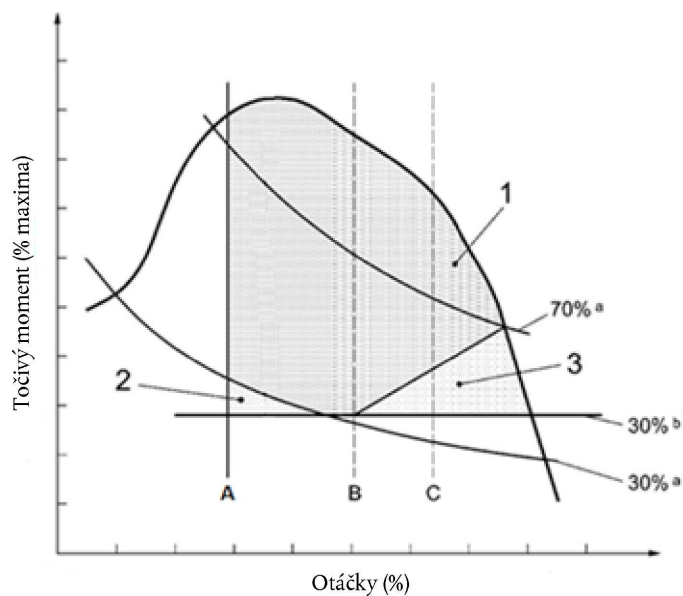
Příloha V nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se mění takto:

1) bod 2.1.2 se mění takto:

a) obrázek 5.2 se nahrazuje tímto:

„Obrázek 5.2

Kontrolní rozsah pro motory s proměnnými otáčkami kategorie NRE s maximálním netto výkonem < 19 kW a motory s proměnnými otáčkami kategorie IWA s maximálním netto výkonem < 300 kW, otáčkami C < 2 400 ot/min



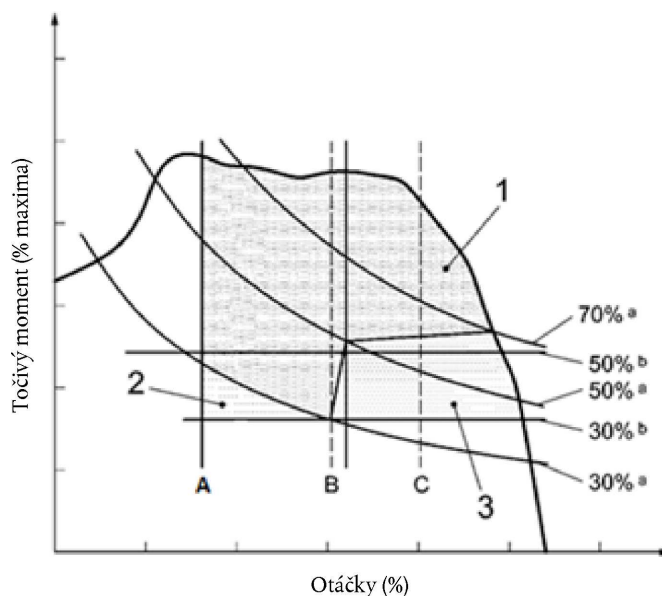
Legenda:

- | | |
|---|---|
| 1. Kontrolní rozsah motoru | 2 Výjimka pro všechny emise |
| 3. Výjimka pro PM | ^a % maximálního netto výkonu |
| ^b % maximálního točivého momentu“; | |

b) obrázek 5.3 se nahrazuje tímto:

„Obrázek 5.3

Kontrolní rozsah pro motory s proměnnými otáčkami kategorie NRE s maximálním netto výkonem < 19 kW a motory s proměnnými otáčkami kategorie IWA s maximálním netto výkonem < 300 kW, rychlostí $C \geq 2\,400$ ot/min



Legenda:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Kontrolní rozsah motoru | 2 Výjimka pro všechny emise |
| 3. Výjimka pro PM | a Procenta maximálního netto výkonu |
| b % maximálního točivého momentu“; | |

2) vkládá se nový bod, který zní:

„3.1. Pro účel náhodného výběru podle bodu 3 se použijí uznávané statistické metody randomizace.“;

3) bod 4 se mění takto:

a) uvozující věta se nahrazuje tímto:

„Zkouška se provede bezprostředně po NRSC následujícím způsobem:“;

b) písmeno a) se nahrazuje tímto:

„a) zkouška náhodně vybraných bodů točivého momentu a otáček se provede buď bezprostředně po sledu zkoušek s NRSC s diskretním režimem, jak je popsáno v bodě 7.8.1.2 písm. a) až e) přílohy VI, avšak před provedením postupů po zkoušce (písm. f)), nebo po sledu zkoušek s cykly s lineárními přechody mezi režimy („RMC“) popsaném v bodě 7.8.2.3 písm. a) až d) přílohy VI, avšak před postupy po zkoušce (písm. e)), podle situace“;

c) písmena e) a f) se nahrazují tímto:

„e) pro účely sumačních výpočtů u plynů a případně PN se hodnota N_{mode} v rovnici (7-64) nebo (7-131) a (7-178) nastaví na hodnotu 1 a použije se váhový faktor 1;

f) pro výpočty PM se použije metoda s více filtry; pro sumační výpočty se hodnota N_{mode} v rovnici (7-67) nebo (7-134) nastaví na hodnotu 1 a použije se váhový faktor 1.“;

4) doplňuje se nový bod, který zní:

„5. Regenerace

V případě, že během postupu uvedeného v bodě 4 nebo bezprostředně před ním dojde k regeneraci, smí být zkouška po dokončení uvedeného postupu na žádost výrobce prohlášena za neplatnou bez ohledu na příčinu regenerace. Zkouška se v tom případě zopakuje. Při opakované zkoušce se použijí stejné body točivého momentu i otáček, smí však být změněno jejich pořadí. Nepovažuje se za nutné opakovat ty body točivého momentu a otáček, při kterých již bylo zkoušce vyhověno. U opakované zkoušky se použije následující postup:

- a) motor se nechá běžet tak, aby regenerace proběhla až do konce a případně aby se v systému následného zpracování pevných částic obnovil úsad sazí;
 - b) v souladu s bodem 7.8.1.1 přílohy VI se provede zahřátí motoru;
 - c) postup zkoušky v bodě 4 se zopakuje, počínaje krokem v bodě 4 písm. b).“
-

PŘÍLOHA VI

Příloha VI nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se mění takto:

1) bod 1 se nahrazuje tímto:

„1. Úvod

Tato příloha popisuje způsob stanovení emisí plyných znečišťujících látek a emisí pevných znečišťujících částic z motoru určeného ke zkouškám a specifikace týkající se měřicího zařízení. Počínaje oddílem 6 odpovídá číslování této přílohy číslování Celosvětového technického předpisu č. 11 (*) (GTR No. 11) a přílohy 4B předpisu EHK OSN č. 96, série změn 04 (**). Některé body Celosvětového technického předpisu č. 11 však nejsou v této příloze potřebné, nebo jsou upraveny podle technického pokroku.

(*) Celosvětový technický předpis č. 11 o emisích z motorů zemědělských a lesnických traktorů a z nesilničních mobilních strojů v rámci celosvětového registru vytvořeného dne 18. listopadu 2004 podle článku 6 Dohody o zavedení celosvětových technických předpisů pro kolová vozidla, vybavení a části, které se mohou montovat nebo užívat na kolových vozidlech.

(**) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK OSN) č. 96 – Jednotná ustanovení pro schvalování vznětových motorů určených k montáži do zemědělských a lesnických traktorů a do nesilničních mobilních strojů z hlediska emisí znečišťujících látek z motoru.“;

2) v bodě 5.1 se druhý, třetí a čtvrtý odstavec nahrazují tímto:

„Měřené hodnoty plyných znečišťujících látek a znečišťujících částic a CO₂ emitovaných motorem se týkají emisí specifických pro brzdění v gramech na kilowatthodinu (g/kWh) nebo v počtu na kilowatthodinu (#/kWh) u PN.

Měří se emise plyných znečišťujících látek a znečišťujících částic, pro které platí mezní hodnoty pro podkategorie motorů zkoušených podle přílohy II nařízení (EU) 2016/1628. Výsledky včetně:

- a) emisí z klikové skříně určených podle bodu 6.10, je-li to relevantní,
 - b) korekčního faktoru pro občasnou regeneraci systému následného zpracování určeného podle bodu 6.6, je-li to relevantní, a
 - c) faktoru zhoršení určeného podle přílohy III jako posledního kroku výpočtu,
- nesmějí překročit příslušné mezní hodnoty.

CO₂ se měří a uvádí pro všechny podkategorie motorů podle čl. 43 odst. 4 nařízení (EU) 2016/1628.“;

3) bod 5.2.5.1.1 se nahrazuje tímto:

„5.2.5.1.1. Výpočet maximálních zkušebních otáček (MTS)

Výpočet maximálních zkušebních otáček se provádí mapováním v neustáleném stavu podle bodu 7.4. Maximální zkušební otáčky se pak určí z hodnot otáček motoru v závislosti na výkonu, které byly získány mapováním. Hodnota MTS se vypočte jednou z následujících možností:

a) výpočet na základě hodnot nízkých a vysokých otáček:

$$MTS = n_{lo} + 0,95 \cdot (n_{hi} - n_{lo}) \quad (6-1)$$

kde:

n_{hi} jsou horní otáčky podle definice v čl. 1 bodě 12,

n_{lo} jsou dolní otáčky podle definice v čl. 1 bodě 13;

b) výpočet na základě nejdelšího vektoru:

$$MTS = n_i \quad (6-2)$$

kde:

n_i je průměr nejnižších a nejvyšších otáček, při nichž se $(n_{normi}^2 + P_{normi}^2)$ rovná 98 % maximální hodnoty $(n_{normi}^2 + P_{normi}^2)$

Existují-li jediné otáčky, při kterých se $(n^2_{normi} + P^2_{normi})$ rovná 98 % maximální hodnoty $(n^2_{normi} + P^2_{normi})$, pak:

$$MTS = n_i \quad (6-3)$$

kde:

n_i jsou otáčky, při nichž se dosáhne maximální hodnoty $(n^2_{normi} + P^2_{normi})$,

kde:

n jsou otáčky motoru

i je proměnný index představující jednu zaznamenanou hodnotu na mapě motoru

n_{normi} jsou otáčky motoru normalizované jejich vydělením hodnotou n_{max}

P_{normi} je výkon motoru normalizovaný jeho vydělením hodnotou P_{max}

n_{pmax} je průměr nejnižších a nejvyšších otáček, při němž se výkon rovná 98 % P_{max} .

Provede se lineární interpolace zmapovaných hodnot pro určení:

i) otáček, při nichž se výkon rovná 98 % P_{max} . Existují-li jediné otáčky, při kterých se výkon rovná 98 % P_{max} , pak n_{pmax} jsou otáčky, při nichž nastává P_{max} ;

ii) otáček, při nichž se $(n^2_{normi} + P^2_{normi})$ rovná 98 % maximální hodnoty $(n^2_{normi} + P^2_{normi})$;

4) bod 5.2.5.2 se mění takto:

a) první odstavce se nahrazuje tímto:

„Jmenovité otáčky jsou definovány v čl. 3 bodě 29 nařízení (EU) 2016/1628. Jmenovité otáčky pro motory s proměnlivými otáčkami podléhající zkoušce emisí, kromě motorů zkoušených v cyklu NRSC s konstantními otáčkami definovaném v čl. 1 bodě 31 tohoto nařízení, se určí podle platného postupu mapování stanoveného v bodě 7.6 této přílohy. Jmenovité otáčky pro motory s proměnnými otáčkami zkoušené v cyklu NRSC s konstantními otáčkami udá výrobce podle vlastností motoru. Jmenovité otáčky pro motory s konstantními otáčkami udá výrobce podle vlastností regulátoru. Je-li předmětem zkoušky emisí typ motoru s alternativními otáčkami, jak dovoluje čl. 3 bod 21 nařízení (EU) 2016/1628, udávají a zkouší se veškeré alternativní otáčky.“;

b) třetí odstavce se nahrazuje tímto:

„U motorů kategorie NRSh musí být 100 % zkušební otáčky v rozmezí ± 350 ot/min od jmenovitých otáček udaných výrobcem.“;

5) bod 5.2.5.3 se mění takto:

a) úvodní část prvního odstavce se nahrazuje tímto:

„Je-li to vyžadováno, otáčky při maximálním točivém momentu určené z křivky maximálního točivého momentu, jež byla stanovena na základě příslušného postupu mapování motoru podle bodu 7.6.1 nebo 7.6.2, jsou jedny z těchto:“;

b) v posledním odstavci se slova „motory kategorie NRS nebo NRSh“ nahrazují slovy „motory kategorie NRS“;

6) v bodě 6.2 se první odstavce nahrazuje tímto:

„Musí se použít systém s chlazením přepřívovacího vzduchu s celkovou kapacitou nasávaného vzduchu, která odpovídá nainstalovaným sériově vyráběným motorům používaným v provozu. Laboratorní systém k chlazení přepřívovacího vzduchu musí být vždy konstruován takovým způsobem, aby minimalizoval akumulaci kondenzátu. Před zkouškou emisí musí být veškerý naakumulovaný kondenzát vypuštěn a všechna vypouštěcí zařízení se musí úplně uzavřít. Během zkoušky emisí musí zůstat všechny odtoky uzavřeny. Musí se udržovat tyto podmínky chlazení:

a) během zkoušky se musí na vstupu do chladiče přepřívovacího vzduchu udržovat teplota chladiva nejméně 293 K (20 °C);

- b) při jmenovitých otáčkách a plném zatížení se průtok chladiva musí nastavit tak, aby bylo dosaženo teploty vzduchu za výstupem z chladiče přeplňovacího vzduchu v rozmezí $\pm 5 \text{ K}$ ($\pm 5 \text{ °C}$) od hodnoty stanovené výrobcem. Teplota vzduchu na výstupu se měří v místě specifikovaném výrobcem. Toto nastavení průtoku chladiva se musí použít během celé zkoušky;
- c) jestliže výrobce motoru specifikuje mezní hodnoty poklesu tlaku při průchodu chladicím systémem přeplňovacího vzduchu, musí se zajistit, aby pokles tlaku při průchodu chladicím systémem přeplňovacího vzduchu za podmínek motoru stanovených výrobcem byl v mezích specifikovaných výrobcem. Pokles tlaku se měří v místech určených výrobcem.“;

7) bod 6.3.4 se nahrazuje tímto:

„6.3.4. Určení výkonu pomocného zařízení

V příslušných případech popsaných v bodech 6.3.2 a 6.3.3 předloží výrobce motoru hodnoty výkonu pomocných zařízení motoru a metodu měření/výpočtu k určení výkonu absorbovaného pomocnými zařízeními motoru pro celý provozní rozsah příslušných zkušebních cyklů a schválí je schvalovací orgán.“;

8) bod 6.6.2.3 se mění takto:

a) poslední věta prvního odstavce se nahrazuje tímto:

„Přesný postup určení této frekvence se dohodne mezi výrobcem motoru a schvalovacím orgánem na základě osvědčeného odborného úsudku.“;

b) název obrázku 6.1 se nahrazuje tímto:

„Obrázek 6.1

Schéma občasné regenerace s počtem měření n a počtem měření během regenerace n_r “;

c) rovnice (6-9) a vysvětlivky k ní se nahrazují tímto:

$$\bar{e}_w = \frac{n \cdot \bar{e} + n_r \cdot \bar{e}_r}{n + n_r} \quad (6-9)$$

kde:

n je počet zkoušek, při nichž nedochází k regeneraci

n_r je počet zkoušek, při nichž dochází k regeneraci (minimálně jedna zkouška)

\bar{e} jsou průměrné specifické emise u zkoušky, při níž nedochází k regeneraci [g/kWh nebo #/kWh]

\bar{e}_r jsou průměrné specifické emise u zkoušky, při níž dochází k regeneraci [g/kWh nebo #/kWh]“;

d) rovnice (6-10) a (6-11) se nahrazují tímto:

$$k_{ru,m} = \frac{\bar{e}_w}{\bar{e}} \quad (\text{korekční faktor regenerace nahoru}) \quad (6-10)$$

$$k_{rd,m} = \frac{\bar{e}_w}{\bar{e}_r} \quad (\text{korekční faktor regenerace dolů}) \quad (6-11)“;$$

a) rovnice (6-12) a (6-13) se nahrazují tímto:

$$k_{ru,a} = \bar{e}_w - \bar{e} \quad (\text{korekční faktor regenerace nahoru}) \quad (6-12)$$

$$k_{rd,a} = \bar{e}_w - \bar{e}_r \quad (\text{korekční faktor regenerace dolů}) \quad (6-13)“;$$

9) v bodě 6.6.2.4 třetím odstavci se písmeno b) nahrazuje tímto:

„b) schvalovací orgán může na žádost výrobce zohlednit případy regenerace jinak než podle písmene a). Avšak tuto možnost lze využít jen v případech, ke kterým dochází velmi zřídka a které prakticky nelze řešit použitím korekčních faktorů popsaných v bodě 6.6.2.3.“;

10) bod 7.3.1.1 se mění takto:

a) nadpis se nahrazuje tímto:

„7.3.1.1 Obecné požadavky na stabilizaci odběrného systému a motoru“;

b) doplňuje se nový odstavec, který zní:

„Motory vybavené systémem následného zpracování mohou být před stabilizací specifickou pro cyklus popsanou v bodech 7.3.1.1.1 až 7.3.1.1.4 v chodu, aby došlo k regeneraci systému následného zpracování a případně k obnově úsadu sazí v systému následného zpracování pevných částic.“;

11) bod 7.3.1.1.5 se zrušuje.

12) body 7.3.1.2 až 7.3.1.5 se nahrazují tímto:

„7.3.1.2. Vychladnutí motoru (NRTC)

Lze použít přirozené nebo nucené chlazení. U nuceného chlazení se použije osvědčený technický úsudek k nastavení systémů tak, aby chladicí vzduch obtékal motor, aby studený olej proudil mazacím systémem motoru, aby se teplo z chladiva odvádělo chladicím systémem motoru a aby se odvádělo teplo ze systému následného zpracování výfukových plynů. V případě uměle vyvolaného vychladnutí u systému následného zpracování výfukových plynů se chladicí vzduch použije až poté, co systém následného zpracování výfukových plynů vychladl na teplotu nižší, než je jeho teplota pro aktivaci katalyzátoru. Není přípustný žádný způsob ochlazování, který by vedl k nereprezentativním emisím.

7.3.1.3 Ověření kontaminace uhlovodíky

Existuje-li předpoklad, že uhlovodíky významně kontaminují měřicí systém výfukového plynu, je možné ověřit kontaminaci uhlovodíky nulovacím plynem a případné znečištění lze odstranit. Musí-li se zkontrolovat rozsah kontaminace a uhlovodíků v systému, je nutné tak učinit v průběhu 8 hodin předcházejících začátku každého zkušebního cyklu. Hodnoty se zaznamenají pro účely pozdější korekce. Před touto kontrolou se musí zkontrolovat těsnost systému a provést kalibrace analyzátoru FID.

7.3.1.4 Příprava měřicího zařízení pro odběr vzorků

Před začátkem odběru vzorků emisí se učiní následující kroky:

- a) v průběhu 8 hodin předcházejících odběru emisí podle bodu 8.1.8.7 se přezkouší těsnost systému;
- b) pro odběr vzorků v dávkách se připojí čistá úložná média, jako jsou vyprázdněné vaky nebo filtry, u nichž byla změřena jejich hmotnost tara;
- c) spustí se všechny měřicí přístroje podle instrukcí výrobce přístrojů a osvědčeného technického úsudku;
- d) nastartují se ředicí systémy, odběrná čerpadla, chladicí ventilátory a systém pro shromažďování údajů;
- e) seřídí se průtoky vzorků na požadované úrovni, s použitím obtoků, je-li to žádoucí;
- f) výměníky tepla v systému odběru vzorků se předehřejí nebo předchladí, aby se nalézaly ve svých provozních rozsazích teplot pro zkoušku;
- g) vyhřívané nebo chlazené součásti, jako jsou odběrná potrubí, filtry, chladiče a čerpadla se stabilizují na své provozní teploty;
- h) systém k ředění toku výfukových plynů se uvede do činnosti nejméně 10 minut před začátkem sledu zkoušek;
- i) provede se kalibrace analyzátorů plynu a vynulují se kontinuální analyzátory podle postupu v bodě 7.3.1.5;
- j) všechna elektronická integrační zařízení se před začátkem každého intervalu zkoušky vynulují nebo znovu vynulují.

7.3.1.5 Kalibrace analyzátorů plynů

Vyberou se vhodné pracovní rozsahy analyzátoru plynu. Jsou povoleny analyzátory emisí s automatickým nebo ručním přepínáním pracovních rozsahů. Během zkoušky používající zkušebních cyklů v neustáleném stavu (NRTC nebo LSI-NRTC) nebo cyklu RMC a během doby odběru plynných emisí na konci každého režimu v případě zkoušení v cyklu NRSC s diskrétními režimy se nesmí přepínat rozsah analyzátorů emisí. Rovněž tak se během zkušebního cyklu nesmí přepínat zesílení analogového provozního zesilovače (zesilovačů) analyzátoru.

Všechny kontinuální analyzátory se vynulují a kalibrují na plný rozsah plyny podle mezinárodních norem, jež odpovídají specifikacím bodu 9.5.1. U analyzátorů FID se musí nastavit plný rozsah na bázi uhlíkového čísla jedna (C₁).“;

13) vkládá se nový bod, který zní:

„7.3.1.6 Přípravná stabilizace filtru částic a zjištění hmotnosti tara

Přípravná stabilizace filtru částic a zjištění hmotnosti tara se provede v souladu s bodem 8.2.3.“;

14) bod 7.4 se nahrazuje tímto:

„7.4. Zkušební cykly

Zkouška EU schválení typu se provádí pomocí vhodného cyklu NRSC a případně cyklu NRTC nebo LSI-NRTC specifikovaných v článku 18 nařízení (EU) 2016/1628 a příloze IV uvedeného nařízení. Technické specifikace a vlastnosti cyklů NRSC, NRTC a LSI-NRTC jsou stanoveny v příloze XVII tohoto nařízení a metoda k určení nastavení točivého momentu, výkonu a otáček pro tyto zkušební cykly v bodě 5.2.“;

15) bod 7.5 se mění takto:

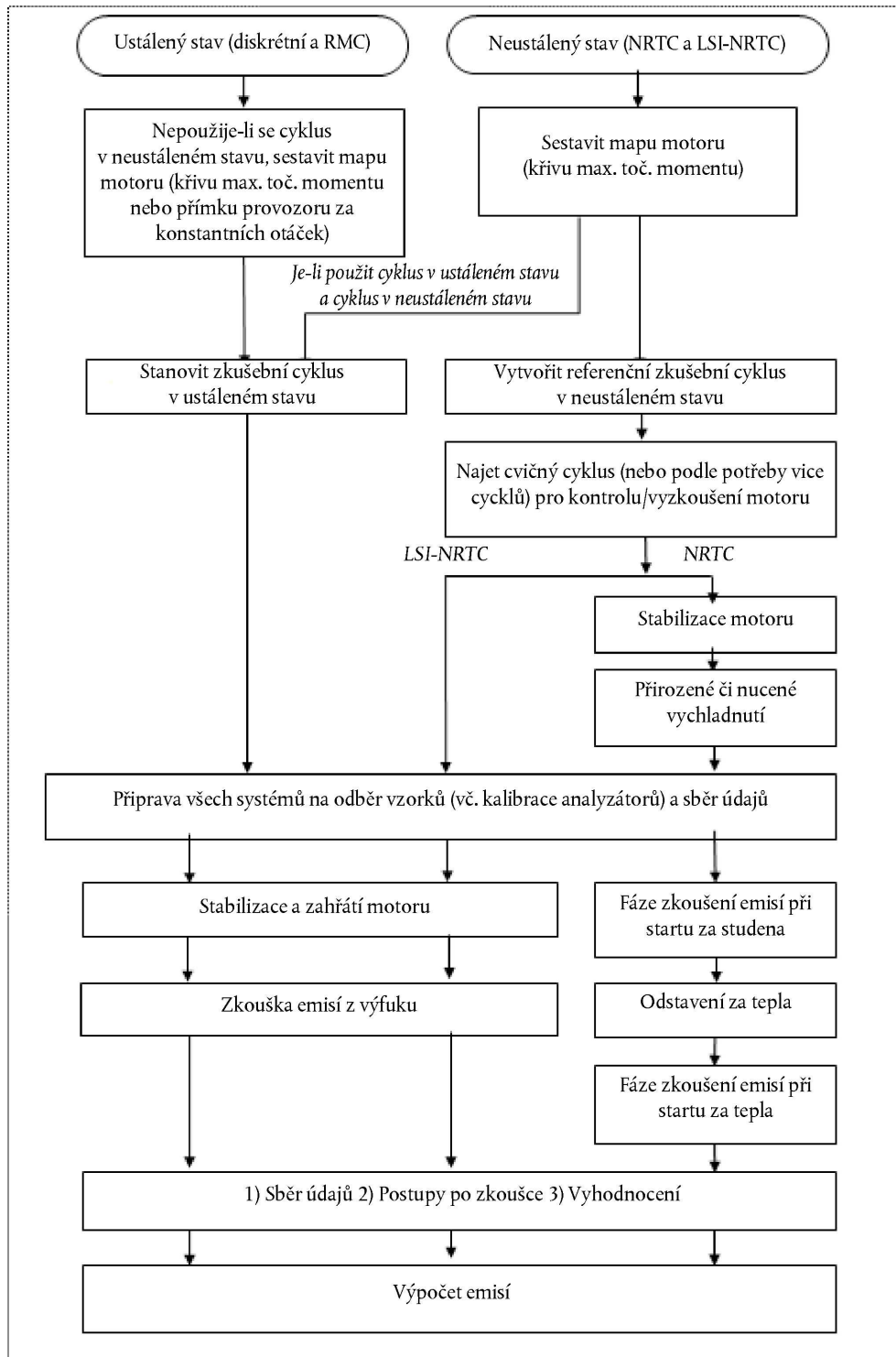
a) v prvním odstavci se písmeno h) nahrazuje tímto:

„h) stabilizovat filtr (filtry) částic, zvážit je (hmotnost prázdného filtru), zaplnit, opět stabilizovat, opět zvážit (hmotnost naplněného filtru) a následně vyhodnotit vzorky v souladu s postupy před zkouškou (bod 7.3.1.6) a postupy po zkoušce (bod 7.3.2.2).“;

b) obrázek 6.4 se nahrazuje tímto:

„Obrázek 6.4

Sled zkoušek



16) v bodě 7.5.1.2 se písmena a) a b) nahrazují tímto:

- „a) pokud se motor zastaví kdykoli v průběhu jízdy v cyklu NRTC se startem za studena, je neplatná celá zkouška;
- b) pokud se motor zastaví kdykoli v průběhu jízdy v cyklu NRTC se startem za tepla, je neplatná pouze tato jízda. Motor se odstaví podle bodu 7.8.3 a jízda se startem za tepla se zopakuje. V tomto případě se jízda se startem za studena nemusí opakovat;“;

17) bod 7.8.1.2 se mění takto:

a) písmeno b) se nahrazuje tímto:

„b) Každý režim trvá nejméně 10 minut. V každém režimu se motor stabilizuje po dobu nejméně 5 minut. Vzorky plynných emisí a případně PN se odebírají po dobu 1 až 3 minut na konci každého režimu a vzorky emisí PM se odebírají v souladu s písmenem c).

Bez ohledu na předchozí odstavce má každý cyklus při zkoušení zážehových motorů pomocí cyklů G1, G2 nebo G3 nebo při provádění měření v souladu s přílohou V tohoto nařízení délku režimu alespoň 3 minuty. V takovém případě se vzorky plynných emisí a případně PN odebírají po dobu alespoň 2 posledních minut každého režimu a vzorky emisí PM se odebírají v souladu s písmenem c). V zájmu vyšší přesnosti může být délka režimů a doba odběru vzorků prodloužena.

Doba zkušebních režimů se zaznamená a uvede v protokolu.“;

b) v písmenu c) se první pododstavec nahrazuje tímto:

„U emisí PM lze odběr vzorků PM provádět metodou jediného filtru nebo metodou více filtrů. Protože výsledky těchto metod se mohou poněkud lišit, uvede se spolu s výsledky i použitá metoda.“;

18) v bodě 7.8.2.4 se poslední věta prvního odstavce nahrazuje tímto:

„Při zkoušení motorů s referenčním výkonem vyšším než 560 kW lze použít dovolené odchylky regresní přímky z tabulky 6.2 a vypustit body podle tabulky 6.3.“;

19) v bodě 7.8.3.5 se tabulka 6.3 nahrazuje tímto:

„Tabulka 6.3

Přípustná vypuštění bodů z regresní analýzy

Událost	Podmínky (n = otáčky motoru, T = točivý moment)	Přípustná vypuštění bodů měření
Minimální požadavek operátora (bod volnoběhu)	$n_{ref} = n_{idle}$ a $T_{ref} = 0 \%$ a $T_{act} > (T_{ref} - 0,02 T_{maxmappedtorque})$ a $T_{act} < (T_{ref} + 0,02 T_{maxmappedtorque})$	otáčky a výkon
Minimální požadavek operátora	$n_{act} \leq 1,02 n_{ref}$ a $T_{act} > T_{ref}$ nebo $n_{act} > n_{ref}$ a $T_{act} \leq T_{ref}$ nebo $n_{act} > 1,02 n_{ref}$ a $T_{ref} < T_{act} \leq (T_{ref} + 0,02 T_{maxmappedtorque})$	výkon a buď točivý moment, nebo otáčky
Maximální požadavek operátora	$n_{act} < n_{ref}$ a $T_{act} \geq T_{ref}$ nebo $n_{act} \geq 0,98 n_{ref}$ a $T_{act} < T_{ref}$ nebo $n_{act} < 0,98 n_{ref}$ a $T_{ref} > T_{act} \geq (T_{ref} - 0,02 T_{maxmappedtorque})$	výkon a buď točivý moment, nebo otáčky

kde:

n_{ref} jsou referenční otáčky (viz bod 7.7.2),

n_{idle} jsou volnoběžné otáčky,

n_{act} jsou skutečné (naměřené) otáčky,

T_{ref} je referenční točivý moment (viz bod 7.7.2),

T_{act} je skutečný (naměřený) točivý moment,

$T_{maxmappedtorque}$ je nejvyšší hodnota točivého momentu na křivce točivého momentu při plném zatížení sestavené podle bodu 7.6.“;

20) v bodě 8.1.2 se tabulka 6.4 mění takto:

a) řádek odkazující na bod 8.1.11.4 se nahrazuje tímto:

„8.1.11.4: Penetrace NO ₂ do vysoušeče vzorků (chladiče)	Při počáteční instalaci a po větší údržbě.“;
---	--

b) řádek odkazující na bod 8.1.12.1 se nahrazuje tímto:

„8.1.12: Ověření vysoušeče vzorku	U termálních chladičů: při instalaci a po větší údržbě. U osmotických membrán: při instalaci, v období 35 dnů před zkoušením a po větší údržbě.“;
-----------------------------------	---

21) bod 8.1.7 se nahrazuje tímto:

„8.1.7 Měření parametrů motoru a podmínky okolí

Použijí se interní postupy kontroly kvality vyhovující uznávaným vnitrostátním nebo mezinárodním normám. Mimoto platí následující postupy.“;

22) v bodě 8.1.8.4.1 písm. f) se první odstavec nahrazuje tímto:

„Alternativně lze při kalibraci přesunout Venturiho trubici s kritickým prouděním (CFV) nebo Venturiho trubici s podzvukovým prouděním (SSV) z jejího stálého umístění, jestliže jsou při instalaci do systému CVS splněny tyto podmínky.“;

23) v bodě 8.1.8.5.1 písm. a) se podbod iv) nahrazuje tímto:

„iv) ověřit, zda nedošlo ke kontaminaci odběrného systému uhlovodíky, jak popisuje bod 7.3.1.3.“;

24) v bodě 8.1.8.5.4 se první a druhá věta pod nadpisem nahrazují tímto:

„Ověření strany podtlaku odběrného systému HC na netěsnosti lze provést podle písmene g). Použije-li se tento postup, lze použít postup kontaminace HC v bodě 7.3.1.3.“;

25) bod 8.1.8.5.8 se zrušuje;

26) bod 8.1.9.1.2 se nahrazuje tímto:

„8.1.9.1.2. Principy měření

H₂O může rušit odezvu analyzátoru NDIR na CO₂. Jestliže analyzátor NDIR pracuje s kompenzačními algoritmy, které k ověření tohoto rušivého vlivu používají měření jiných plynů, musí se taková měření provádět současně, aby mohly být odzkoušeny kompenzační algoritmy v průběhu ověřování rušivých vlivů působících na analyzátor.“;

27) v bodě 8.1.9.1.4 se písmeno b) nahrazuje tímto:

„b) V utěsněné nádobě se v destilované vodě vytvoří zvlhčený zkušební plyn pomocí probublávání nulovacího vzduchu, který splňuje specifikace v bodě 9.5.1. Pokud odebraný vzorek neprochází vysoušečem, reguluje se teplota v nádobě tak, aby vznikl obsah H₂O ve zkušebním plynu přinejmenším tak vysoký, jako je maximum očekávané v průběhu zkoušky. Pokud odebraný vzorek během zkoušení vysoušečem prochází, reguluje se teplota v nádobě tak, aby vznikl obsah H₂O ve zkušebním plynu přinejmenším tak vysoký, jako je maximum očekávané na výstupu z vysoušeče v souladu s bodem 9.3.2.3.1.1.“;

28) bod 8.1.9.2.4 písm. b) se nahrazuje tímto:

„b) v utěsněné nádobě se v destilované vodě vytvoří zvlhčený zkušební plyn CO₂ pomocí probublávání kalibračního CO₂ pro plný rozsah. Pokud odebraný vzorek neprochází vysoušečem, reguluje se teplota v nádobě tak, aby vznikl obsah H₂O ve zkušebním plynu přinejmenším tak vysoký, jako je maximum očekávané v průběhu zkoušky. Pokud odebraný vzorek během zkoušení vysoušečem prochází, reguluje se teplota v nádobě tak, aby vznikl obsah H₂O ve zkušebním plynu přinejmenším tak vysoký, jako je maximum očekávané na výstupu z vysoušeče v souladu s bodem 9.3.2.3.1.1. Použije se koncentrace kalibračního plynu CO₂ pro plný rozsah přinejmenším tak vysoká, jako je očekávané maximum během zkoušky.“;

29) bod 8.1.10.1.3 se mění takto:

a) v písmenu b) se poslední věta nahrazuje tímto:

„Při průtocích paliva pro FID a vzduchu nastavených podle doporučení výrobce se do analyzátoru zavede kalibrační plyn pro plný rozsah.“;

b) písmeno c) se mění takto:

i) podbod i) se nahrazuje tímto:

„i) odezva se při daném průtoku paliva pro FID určí z rozdílu mezi odezvou na kalibrační plyn pro plný rozsah a odezvou na nulovací plyn,“;

ii) v podbodě ii) se poslední věta nahrazuje tímto:

„Při těchto průtocích paliva pro FID se zaznamená odezva na kalibrační plyn pro plný rozsah a na nulovací plyn,“;

30) v bodě 8.1.10.2.4 písm. a) se zrušuje druhá věta;

31) bod 8.1.11.1.5 se mění takto:

a) písmeno e) se nahrazuje tímto:

„e) Kalibrační plyn NO pro plný rozsah se zvlhčí probubláváním destilovanou vodou v utěsněné nádobě. Pokud vzorek zvlhčeného kalibračního plynu NO pro plný rozsah neprochází pro účely této ověřovací zkoušky vysoušečem, reguluje se teplota v nádobě tak, aby vznikl obsah H₂O v kalibračním plynu pro plný rozsah přibližně rovný maximálnímu molárnímu podílu H₂O, který se očekává během zkoušky emisí. Pokud vzorek zvlhčeného kalibračního plynu NO pro plný rozsah neprochází vysoušečem vzorku, kvantifikuje se naměřený utlumující rušivý vliv H₂O v rámci výpočtů pro ověření utlumujícího rušivého vlivu podle bodu 8.1.11.2.3 na nejvyšší molární podíl H₂O, který se očekává během zkoušky emisí. Pokud odebraný vzorek zvlhčeného kalibračního plynu NO pro účely této ověřovací zkoušky vysoušečem prochází, reguluje se teplota v nádobě tak, aby vznikl obsah H₂O v kalibračním plynu pro plný obsah přinejmenším tak vysoký, jako je maximum očekávané na výstupu z vysoušeče v souladu s bodem 9.3.2.3.1.1. V takovém případě výpočty pro ověření rušivého vlivu podle bodu 8.1.11.2.3 naměřený utlumující rušivý vliv H₂O nekvantifikují,“;

b) v písmenu f) se poslední věta nahrazuje tímto: „Vysoušeč vzorku musí projít ověřením podle bodu 8.1.12,“;

32) v bodě 8.1.11.3.4 písm. g) úvodní část nahrazuje tímto:

„Tento rozdíl se vynásobí poměrem očekávané střední koncentrace uhlovodíků ke koncentraci uhlovodíků naměřené v průběhu ověřování. Analyzátor vyhověl při ověření rušivého vlivu podle tohoto bodu, pokud je výsledek v rozmezí $\pm 2\%$ koncentrace NO_x, která se očekává při mezní hodnotě emisí, jak je stanoveno v rovnici (6-25)“;

33) v bodě 8.1.11.4.2 se slova „konstruované chladicí lázni“ nahrazují slovy „konstruovaném vysoušeči vzorku“;

34) bod 8.1.12 se nahrazuje tímto:

„8.1.12. Ověření vysoušeče vzorku

Je-li na výstupu vysoušeče vzorku plynu umístěn snímač vlhkosti ke kontinuálnímu monitorování rosného bodu, nemusí se tato kontrola provádět, pokud je zajištěna vlhkost na výstupu vysoušeče pod minimálními hodnotami, které se používají při kontrolách utlumujícího rušivého vlivu, rušivého vlivu a kompenzace.

Je-li k odstranění vody ze vzorku plynu použit vysoušeč vzorku plynu, jak povoluje bod 9.3.2.3.1, po instalaci a větší údržbě se ověřují vlastnosti termálních chladičů. U vysoušečů s osmotickými membránami se vlastnosti ověřují po instalaci, po větší údržbě a v období 35 dnů před zkoušením.

Schopnost analyzátoru správně měřit sledovanou složku výfukového plynu může být negativně ovlivněna vodou, proto se před průchodem analyzátozem voda ze vzorku plynu někdy odstraňuje. Voda může například u chemiluminiscenčního detektoru kolizním utlumujícím rušivým vlivem negativně ovlivnit odezvu na NO_x a u analyzátoru NDIR může mít pozitivní rušivý vliv vyvoláním odezvy obdobné jako na CO.

Vysoušeč vzorků musí vyhovovat specifikacím stanoveným v bodě 9.3.2.3.1 pro rosný bod (T_{dew}) a absolutní tlak (p_{total}) za vysoušečem s osmotickou membránou nebo termálním chladičem ve směru proudění.

Vlastnosti vysoušeče vzorku plynu se ověřují podle následujícího postupu, případně se použije osvědčený technický úsudek k sestavení jiného postupu:

- i) propojení se vytvoří z potrubí z polytetrafluorethylenu (PTFE) nebo z nerezavějící oceli;
- ii) N_2 nebo čistěný vzduch se zvlhčí probubláváním destilovanou vodou v utěsněné nádobě, kde se zvlhčuje plyn na nejvyšší rosný bod vzorku odhadovaný v průběhu odběru vzorků;
- iii) zvlhčený plyn se zavede před vysoušeč vzorku plynu;
- iv) teplota zvlhčeného plynu za nádobou se udržuje nejméně o 5 K (5 °C) nad jeho rosným bodem;
- v) rosný bod (T_{dew}) a tlak (p_{total}) zvlhčeného plynu se měří co nejbližší vstupu vysoušeče vzorku, aby se ověřilo, že tento rosný bod je nejvyšší odhadovaný v průběhu odběru vzorku emisí;
- vi) rosný bod (T_{dew}) a tlak (p_{total}) zvlhčeného plynu se měří co nejbližší výstupu vysoušeče vzorku plynu;
- vii) vysoušeč vzorku plynu je pozitivně ověřen, pokud výsledek v písm. d) podbodě vi) tohoto bodu je nižší než rosný bod odpovídající specifikacím vysoušeče vzorku plynu určeným v bodě 9.3.2.3.1 plus 2 K (2 °C), nebo pokud molární podíl podle písm. d) podbodě vi) je menší než odpovídající specifikace vysoušeče vzorku plynu plus 0,002 mol/mol, nebo 0,2 % objemových. U tohoto ověření je rosný bod vzorku plynu vyjádřen v absolutní teplotě, tj. v kelvinech.“;

35) body 8.1.12.1 až 8.1.12.2.5 se zrušují;

36) doplňují se nové body, které znějí:

„8.1.13. Měření PM

8.1.13.1. Ověření váhy na částice a postupu vážení

8.1.13.1.1. Oblast působnosti a frekvence

V tomto oddíle jsou popsána tři ověření:

- a) nezávislé ověření vlastností váhy na částice v období 370 dnů před vážením filtru;
- b) vynulování váhy a její kalibrování na plný rozsah v období 12 hodin před vážením filtru;
- c) ověření, že určení hmotnosti referenčních filtrů před vážením filtrů a po něm je nižší než specifikovaná dovolená odchylka.

8.1.13.1.2. Nezávislé ověření

Výrobce váhy (nebo jím schválený zástupce) ověří vlastnosti váhy v období 370 dnů přede dnem zkoušení podle postupů pro interní audit.

8.1.13.1.3. Vynulování a kalibrování na plný rozsah

Vlastnosti váhy se ověří vynulováním a kalibrováním na plný rozsah nejméně jedním kalibračním závažím, přičemž všechna použitá závaží musí splňovat specifikace podle bodu 9.5.2. Použije se manuální, nebo automatický postup:

- a) manuální proces vyžaduje, aby se použila váha, které se vynuluje a kalibruje na plný rozsah nejméně jedním kalibračním závažím. Pokud se střední hodnoty normálně získávají tím, že se opakuje vážení s cílem zlepšit správnost a přesnost měření PM, použije se stejný postup i pro ověření vlastností vah;
- b) automatizovaný proces probíhá s použitím interních kalibračních závaží, která vlastnosti váhy ověřují automaticky. Tato interní kalibrační závaží musí splňovat specifikace podle bodu 9.5.2.

8.1.13.1.4. Vážení referenčního vzorku

Všechny údaje o hmotnosti zjištěné v průběhu vážení se ověří zvážením referenčních médií se vzorky částic (např. filtry) před vážením a po něm. Proces vážení může trvat tak krátce, jak je potřeba, ale ne déle než 80 hodin, a může zahrnovat zjišťování údajů hmotnosti jak před zkouškou, tak po ní. Postupné určování hmotnosti každého referenčního média se vzorkem částic musí udávat stejné hodnoty v rozmezí $\pm 10 \mu\text{g}$ nebo $\pm 10 \%$ očekávané celkové hmotnosti částic, podle toho, které hodnoty jsou vyšší. Není-li uvedené kritérium při postupném určování hmotnosti vážením filtru pro odběr částic splněno, stanou se neplatnými všechny zjištěné údaje hmotnosti v případech vážení jednotlivých zkoušených filtrů, ke kterým došlo mezi postupnými určeními hmotnosti referenčních filtrů. Tyto filtry je možné znovu zvážet při dalším vážení. Stane-li se určitý filtr po zkoušce neplatným, je neplatným i zkušební interval. Ověření se provede takto:

- a) Minimálně dvě nepoužitá média se vzorky částic se ponechají v prostředí stabilizujícím částice. Budou použita jako referenční média. Nepoužité filtry ze stejného materiálu a o stejné velikosti se zvolí za referenční.
- b) Referenční filtry jsou stabilizovány v prostředí, které stabilizuje částice. Referenční filtry se považují za stabilizované, pokud se nacházely v prostředí stabilizujícím částice po dobu nejméně 30 minut a prostředí stabilizující částice bylo v podmínkách stanovených v bodě 9.3.4.4 po dobu nejméně 60 předcházejících minut.
- c) Provede se několik vážení referenčních vzorků bez zaznamenání hodnot.
- d) Váha se vynuluje a zkalibruje na plný rozsah. Na váhu se umístí zkušební zátěž (např. kalibrační závaží) a pak se odebere a zkontroluje se, zda se váha za normální dobu stabilizace vynulovala na přijatelnou úroveň.
- e) Každé z referenčních médií (např. filtrů) se zváží a jeho hmotnost se zaznamená. Pokud se střední hodnoty normálně získávají tím, že se opakuje vážení s cílem zlepšit správnost a přesnost hmotností referenčních médií (např. filtrů) částic, použije se tentýž postup i pro změření středních hodnot hmotností médií se vzorkem (např. filtrů).
- f) Zaznamenají se rosný bod, teplota okolí a atmosférický tlak v okolí váhy.
- g) Zaznamenané podmínky okolí slouží ke korigování výsledků vzlakem podle popisu v bodě 8.1.13.2. Zaznamenaná se hmotnost každého z referenčních médií korigovaná vzlakem.
- h) Hmotnost korigovaná o vztlak každého z referenčních médií (např. filtrů) se odečte od dříve změřené a zaznamenané hmotnosti korigované o vztlak.
- i) Jsou-li zjištěné změny hmotnosti u některých referenčních filtrů větší, než povoluje tento oddíl, stávají se všechna určení hmotnosti částic vykonaná od posledního potvrzení správnosti hmotnosti referenčního média (např. filtru) neplatnými. Referenční filtry částic lze vyřadit, pokud se změnila pouze jedna z hmotností filtrů o více, než je dovolená hodnota, a je možné jednoznačně identifikovat zvláštní příčinu změny hmotnosti tohoto filtru, která by neovlivnila jiné filtry tohoto procesu. Potvrzení správnosti lze tudíž považovat za úspěšné. V takovém případě nejsou kontaminovaná referenční média součástí určování, zda je dosaženo souladu s písm. j) tohoto bodu, ale dotyčný referenční filtr se vyřadí a nahradí.
- j) Pokud se některá z referenčních hmotností změní o více, než povoluje bod 8.1.13.1.4, všechny výsledky měření částic, které byly zjištěny mezi dvěma časy, při nichž se určovaly referenční hmotnosti, se stanou neplatnými. Pokud se referenční médium se vzorkem částic podle písm. i) vyřadí, je nutné, aby zůstal minimálně jeden rozdíl referenčních hmotností, který splňuje kritéria podle bodu 8.1.13.1.4. V opačném případě se výsledky měření částic vykonaného mezi těmito dvěma časy, při nichž se určily hmotnosti referenčních médií (např. filtrů), stanou neplatnými.

8.1.13.2. Korekce vzlaku vzduchu u filtru pro odběr částic

8.1.13.2.1. Obecně

U filtru pro odběr částic se musí provést korekce z důvodu vzlaku vzduchu. Korekce vzlaku závisí na hustotě odběrného média, hustotě vzduchu a hustotě kalibračního závaží použitého ke kalibraci váhy. Korekce vzlaku nezohledňuje vztakový účinek samotných znečišťujících částic, protože hmotnost částic činí zpravidla pouze (0,01 až 0,10) % celkové hmotnosti. Korekce takto malého podílu hmotnosti by činila nanejvýš 0,010 %. Hodnoty korigované o vztlak jsou hmotnosti tára vzorků částic.

Tyto hodnoty korigované o vztlak získané zvážením filtrů před zkouškou se následně odečtou od hodnot korigovaných o vztlak získaných zvážením příslušných filtrů po zkoušce s cílem určit hmotnost částic emitovaných během zkoušky.

8.1.13.2.2. Hustota filtru pro odběr částic

Různé filtry pro odběr částic mají různou hustotu. Použije se známá hustota odběrného média, nebo jedna z hustot některých běžných odběrných médií:

- u borosilikátového skla pokrytého PTFE činí hustota odběrného média $2\,300\text{ kg/m}^3$;
- u média s membránou (filmem) z PTFE s integrálním nosným kruhem z polymethylpentenu, který má 95 % hmotnosti média, činí hustota odběrného média 920 kg/m^3 ;
- u média s membránou (filmem) z PTFE s integrálním nosným kruhem z PTFE činí hustota odběrného média $2\,144\text{ kg/m}^3$.

8.1.13.2.3. Hustota vzduchu

Prostředí váhy k vážení částic musí být přísně regulováno na teplotu okolí $295 \pm 1\text{ K}$ ($22 \pm 1\text{ °C}$) a rosný bod $282,5 \pm 1\text{ K}$ ($9,5 \pm 1\text{ °C}$), a proto je hustota vzduchu primárně funkcí atmosférického tlaku. Korekce vztlaku je tudíž specifikována jen jako funkce atmosférického tlaku.

8.1.13.2.4. Hustota kalibračního závaží

Použije se udávaná hustota materiálu kovových kalibračních závaží.

8.1.13.2.5. Výpočet korekce

Korekce filtru pro odběr částic z důvodu vztlaku se provede za použití rovnice (6-27):

$$m_{\text{cor}} = m_{\text{uncor}} \cdot \left(\frac{1 - \frac{\rho_{\text{air}}}{\rho_{\text{weight}}}}{1 - \frac{\rho_{\text{air}}}{\rho_{\text{media}}}} \right) \quad (6-27)$$

kde:

m_{cor} je hmotnost filtru pro odběr částic korigovaná vztlakem

m_{uncor} je hmotnost filtru pro odběr částic nekorigovaná vztlakem

ρ_{air} je hustota vzduchu v prostředí váhy

ρ_{weight} je hustota kalibračního závaží použitého ke kalibraci váhy

ρ_{media} je hustota filtru pro odběr částic

přičemž

$$\rho_{\text{air}} = \frac{p_{\text{abs}} \cdot M_{\text{mix}}}{R \cdot T_{\text{amb}}} \quad (6-28)$$

kde:

p_{abs} je absolutní tlak v prostředí váhy

M_{mix} je molární hmotnost vzduchu v prostředí váhy

R je molární plynová konstanta

T_{amb} je absolutní teplota okolního vzduchu v prostředí váhy“;

37) v bodě 9.3.2.1.1 se první věta nahrazuje tímto:

„Použije-li se v souladu s bodem 9.3.1.1.1, nesmí mít směšovací komora vnitřní objem menší než desetinásobek zdvihového objemu jednotlivého válce zkoušeného motoru.“;

38) v bodě 9.3.2.2 se písmeno b) nahrazuje tímto:

„b) u přenosového potrubí pro THC je nutné udržovat teplotu stěny v celém potrubí v rozmezí 464 ± 11 K (191 ± 11 °C). Odebírá-li se vzorek ze surového výfukového plynu, lze sondu spojit přímo s izolovaným a nevyhříváním přenosovým potrubím. Délku a izolaci přenosového potrubí je třeba zvolit tak, aby nedošlo k ochlazení nejvyšší očekávané teploty surového výfukového plynu na hodnotu nižší než 191 °C, při měření na výstupu přenosového potrubí. Odebírá-li se vzorek ze zředěného výfukového plynu, činí přípustná přechodová zóna mezi sondou a přenosovým potrubím maximálně 0,92 m, aby teplota stěny mohla dosáhnout hodnoty 464 ± 11 K (191 ± 11 °C).“;

39) v bodě 9.3.2.3.1.1 se poslední odstavec nahrazuje tímto:

„Metoda odstraňování vody musí pro nejvyšší očekávanou koncentraci vodní páry H_m udržovat vlhkost na ≤ 5 g vody/kg suchého vzduchu (nebo kolem 0,8 % objemových H_2O), což je 100 % relativní vlhkost při 277,1 K (3,9 °C) a 101,3 kPa. Tato specifikace vlhkosti odpovídá přibližně 25 % relativní vlhkosti při 298 K (25 °C) a 101,3 kPa. To lze prokázat buď:

- a) měřením teploty na výstupu vysoušeče vzorku nebo
- b) měřením vlhkosti v místě těsně před CLD nebo
- c) provedením ověřovacího postupu podle bodu 8.1.12.“;

40) v bodě 9.3.3.4.3 se druhá věta nahrazuje tímto:

„Teplota vzorku se reguluje na 320 ± 5 K (47 ± 5 °C), při měření kdekoli v rozmezí 200 mm před médii s filtry částic nebo 200 mm za nimi.“;

41) v bodě 9.3.4.4 písm. b) se poslední věta nahrazuje tímto:

„Tato hodnota se použije k výpočtu korekce vztaku u filtru pro odběr částic podle bodu 8.1.13.2.“;

42) v bodě 9.4.1.2 se poslední věta nahrazuje tímto:

„V případě, že je pro konkrétní měření specifikováno více přístrojů, určí schvalovací orgán na žádost jeden z nich za referenční pro účely prokázání, že alternativní postup je rovnocenný specifikovanému postupu.“;

43) v bodě 9.4.1.3 se první věta nahrazuje tímto:

„S předchozím souhlasem schvalovacího orgánu lze pro výpočet výsledků jedné zkoušky použít údaje z více přístrojů v případě všech měřících přístrojů, které jsou popsány v tomto bodě.“;

44) v bodě 9.4.5.3.2 se první věta nahrazuje tímto:

„Z důvodu regulace v systému s ředěním části toku, kterým se odebírá proporcionální vzorek výfukového plynu, musí být doba odezvy průtokoměru kratší, než jak je uvedeno v tabulce 6.8.“;

45) v bodě 9.4.6 se poslední věta nahrazuje tímto:

„Systém založený na NDIR musí splňovat požadavky na kalibraci a ověření v bodě 8.1.9.1, případně 8.1.9.2.“;

46) v bodě 9.4.12 se pododstavec pod nadpisem nahrazuje tímto:

„V souladu s dodatkem 4 lze použít FTIR (analyzátor využívající Fourierovu transformaci infračerveného pásma), NDUV nebo laserový infračervený analyzátor.“;

47) bod 9.5.1.1 písm. a) se mění takto:

a) podbod i) se nahrazuje tímto:

„i) 2 % kontaminace, měřená ke střední koncentraci očekávané při mezní hodnotě emisí. Například, očekává-li se koncentrace CO 100,0 $\mu mol/mol$, je možné použít nulovací plyn s kontaminací CO nepřesahující 2 000 $\mu mol/mol$ “;

b) v tabulce 6.9 v podbodě iii) se třetí řádek nahrazuje tímto:

„ CO_2 “	$\leq 10 \mu mol/mol$	$\leq 10 \mu mol/mol$ “;
------------	-----------------------	--------------------------

48) v bodě 9.5.1.1 písm. c) se podbod i) nahrazuje tímto:

„i) CH₄, zůstatek čištěný syntetický vzduch nebo případně N₂“;

49) v bodě 9.5.1.2 se písmeno b) nahrazuje tímto:

„b) Kalibrační plyny mohou být opatřeny novým označením a lze je použít po datu expirace, pokud to předem schválí schvalovací nebo certifikační orgán.“;

50) v bodě 9.5.1.3 se druhý pododstavec pod nadpisem zrušuje;

51) dodatek 1 se mění takto:

a) v bodě 1.3.4 se první věta nahrazuje tímto:

„U měření počtu částic se k řízení systému s ředěním části toku za účelem získání vzorku proporcionálního k hmotnostnímu toku výfukového plynu použije hmotnostní průtok výfukového plynu určený kteroukoli z metod popsanych v bodech 2.1.6.1 až 2.1.6.4 přílohy VII.“;

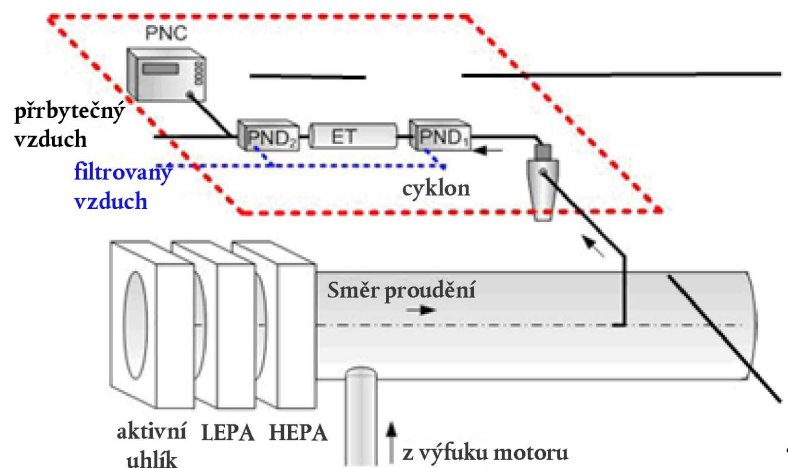
b) v bodě 2.1.3.3.3 se první věta nahrazuje tímto:

„regulovat vyhřívané fáze na konstantní jmenovité provozní teploty v rozsahu specifikovaném v bodě 2.1.3.3.2, s dovolenou odchylkou ± 10 K (± 10 °C).“;

c) v bodě 2.1.4 se obrázek 6.10 nahrazuje tímto:

„Obrázek 6.10

Schéma doporučeného systému k odběru vzorků částic – odběr z plného toku



52) v dodatku 3 bodě 3 druhém pododstavci se první věta nahrazuje tímto:

„Točivý moment vysílaný ECU je akceptován bez korekce, jestliže u každého bodu měření není koeficient vypočtený vydělením hodnoty točivého momentu na dynamometru hodnotou točivého momentu vysílanou ECU menší než 0,93 (tj. maximální rozdíl 7 %).“;

53) dodatek 4 se mění takto:

a) v bodě 4.2.7 se poslední věta nahrazuje tímto:

„Musí se zaznamenat datum expirace kalibračních plynů.“;

b) v bodě 4.2.8 se písmeno j) nahrazuje tímto:

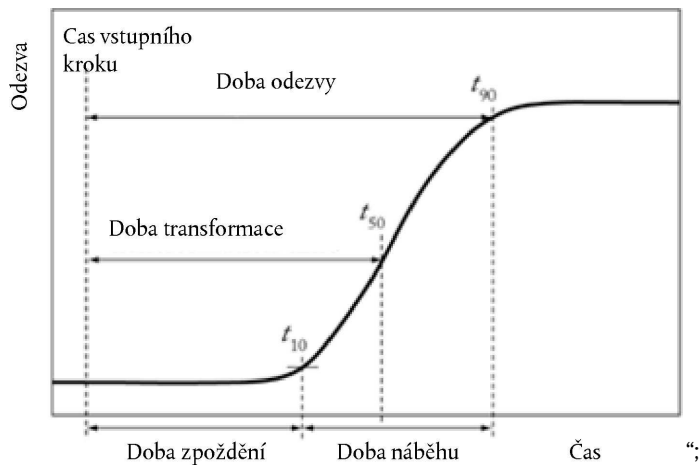
„j) Analyzátor musí mít kombinovaný rušivý vliv v rozmezí ± 2 % příslušné střední hodnoty amoniaku (NH₃) uvedené v bodě 3.4 přílohy IV.“;

54) dodatek 5 se mění takto:

a) v bodě 2.4 se obrázek 6-11 nahrazuje tímto:

„Obrázek 6-11

Znázornění odezvy systému



b) vkládá se nový bod, který zní:

„2.5. Čas vstupního kroku je čas, kdy dojde ke změně měřeného parametru.“

PŘÍLOHA VII

Příloha VII nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se mění takto:

1) bod 2.1 se nahrazuje tímto:

„2.1. Měření plynných emisí v surovém výfukovém plynu“;

2) v bodě 2.1.1 se rovnice (7-1) nahrazuje tímto:

$$q_{m\text{gas},i} = k_h \cdot k \cdot u_{\text{gas}} \cdot q_{m\text{ew},i} \cdot c_{\text{gas},i} \cdot 3\,600 \quad (7-1)'';$$

3) v bodě 2.1.3 se rovnice (7-4) nahrazuje tímto:

$$k_{w,a} = \frac{\left(1 - \frac{1,2442 \cdot H_a + 111,19 \cdot w_H}{773,4 + 1,2442 \cdot H_a + \frac{q_{mf,i}}{q_{mad,i}} \cdot k_F \cdot 1\,000} \right)}{\left(1 - \frac{p_r}{p_b} \right)} \quad (7-4)'';$$

4) v bodě 2.1.5.2 se rovnice (7-13) nahrazuje tímto:

$$M_{e,i} = \frac{1 + \frac{q_{mf,i}}{q_{maw,i}}}{\frac{q_{mf,i}}{q_{maw,i}} \cdot \frac{\frac{a_i \cdot \varepsilon_i + \delta_i}{4 \cdot 2 \cdot 2}}{12,011 + 1,00794 \cdot a_i + 15,9994 \cdot \varepsilon_i + 14,0067 \cdot \delta_i + 32,065 \cdot \gamma} + \frac{H_a \cdot 10^{-3}}{2 \times 1,00794 + 15,9994} + \frac{1}{1 + H_a \cdot 10^{-3} M_a}} \quad (7-13)'';$$

5) v bodě 2.1.6.4 ve vysvětlivkách k rovnici (7-21) se řádek odpovídající termínu „ w_C “ nahrazuje tímto:

„ w_C = obsah uhlíku v palivu [% hmot.] (viz rovnice (7-82) v bodě 3.3.3.1 nebo tabulka 7.3)“;

6) v bodě 2.2.3 ve vysvětlivkách k rovnici (7-34) se řádky odpovídající termínům „ $M_{da,w}$ “ a „ $M_{r,w}$ “ nahrazují tímto:

„ $M_{da,w}$ = molární hmotnost ředícího vzduchu [g/mol] (viz rovnice (7-144) v bodě 3.9.3)

$M_{r,w}$ = molární hmotnost surového výfukového plynu [g/mol] (viz dodatek 2 bod 5)“;

7) bod 2.3.1 se nahrazuje tímto:

„2.3.1 Zkušební cykly v neustáleném stavu (NRTC a LSI-NRTC) a RMC

Hmotnost pevných částic se vypočte po korekci hmotnosti vzorku částic o vztlak podle bodu 8.1.13.2.5 přílohy VI.“;

8) v bodě 2.3.1.1.2 se rovnice (7-46) nahrazuje tímto:

$$q_{medf,i} = q_{mew,i} \cdot r_{d,i} \quad (7-46)'';$$

9) bod 2.4.1.1 se mění takto:

a) pod vysvětlivky k rovnici (7-59) se doplňuje nový řádek, který zní:

„ Δt_i = interval měření [s]“;

b) ve vysvětlivkách k rovnici (7-60) se řádek odpovídající termínu „ $T_{i,AUX}$ “ nahrazuje tímto:

„ $T_{i,AUX}$ = odpovídající hodnota točivého momentu potřebného k pohonu pomocných zařízení zjištěná podle rovnice (6-18) v příloze VI“;

10) v bodě 2.4.1.2 se vysvětlivky k rovnici (7-64) mění takto:

a) řádek odpovídající termínu „ P_i “ se nahrazuje tímto:

„ P_i = výkon motoru v režimu i [kW] vypočtený tak, že k naměřenému výkonu P_{meas} [kW] se přičte výkon potřebný k pohonu pomocných zařízení P_{AUX} [kW] zjištěný podle rovnice (6-8) přílohy VI ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)“;

b) doplňuje se nový řádek, který zní:

„ N_{mode} = počet režimů v příslušném NRSC s diskretními režimy“;

11) bod 2.4.2.2 se mění takto:

a) rovnice (7-66) se nahrazuje tímto:

$$e_{PM} = \frac{q_{mPM}}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \quad (7-66)'';$$

b) vysvětlivky k rovnici (7-66) se mění takto:

i) řádek odpovídající termínu „ P_i “ se nahrazuje tímto:

„ P_i = výkon motoru v režimu i [kW] vypočtený tak, že k naměřenému výkonu P_{meas} [kW] se přičte výkon potřebný k pohonu pomocných zařízení P_{AUX} [kW] zjištěný podle rovnice (6-8) přílohy VI ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)“;

ii) doplňuje se nový řádek, který zní:

„ N_{mode} = počet režimů v příslušném NRSC s diskretními režimy“;

c) rovnice (7-67) se nahrazuje tímto:

$$e_{PM} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (q_{mPMi} \cdot WF_i)}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \quad (7-67)'';$$

d) vysvětlivky k rovnici (7-67) se mění takto:

i) řádek odpovídající termínu „ P_i “ se nahrazuje tímto:

„ P_i = výkon motoru v režimu i [kW] vypočtený tak, že k naměřenému výkonu P_{meas} [kW] se přičte výkon potřebný k pohonu pomocných zařízení P_{AUX} [kW] zjištěný podle rovnice (6-8) přílohy VI ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)“;

ii) doplňuje se nový řádek, který zní:

„ N_{mode} = počet režimů v příslušném NRSC s diskretními režimy“;

12) v bodě 3.3.4 se první odstavec nahrazuje tímto:

„U měření uhlovodíků se $x_{THC[THC-FID]}$ vypočítá za použití koncentrace THC při počáteční kontaminaci $x_{THC[THC-FID]init}$ z bodu 7.3.1.3 přílohy VI pomocí rovnice (7-83)“;

13) v bodě 3.3.5 se poslední věta nahrazuje tímto:

„Na základě předchozích zkoušek s podobnými motory nebo zkoušek s obdobným zařízením a přístroji již lze očekávat určitou střední koncentraci emise váženou průtokem při mezní hodnotě emisí.“;

14) bod 3.5 se nahrazuje tímto:

„3.5. Měření plynných emisí v surovém výfukovém plynu“;

15) v bodě 3.5.3 písm. c) se rovnice (7-113) nahrazuje tímto:

$$\dot{n}_{exh} = \frac{\dot{m}_{fuel} \cdot W_C \cdot (1 + X_{H_2Oexhdry})}{M_C \cdot X_{Combndry}} \quad (7-113)'';$$

16) bod 3.6.1 se nahrazuje tímto:

„3.6.1. Výpočet hmotnostních emisí a korekce o pozadí

Hmotnost plynných emisí m_{gas} [g/zkouška] jako funkce molárních průtoků emisí se vypočte takto:

a) u kontinuálního odběru vzorků a variabilního průtoku se hmotnost plynných emisí vypočte pomocí rovnice (7-106):

$$m_{gas} = \frac{1}{f} \cdot M_{gas} \cdot \sum_{i=1}^N \dot{n}_{exhi} \cdot X_{gasi} \quad [\text{viz rovnice (7-106)}]$$

kde:

M_{gas} = molární hmotnost generických emisí [g/mol]

\dot{n}_{exhi} = okamžitý molární průtok výfukového plynu ve vlhkém stavu [mol/s]

x_{gasi} = okamžitá molární koncentrace generického plynu ve vlhkém stavu [mol/mol]

f = frekvence sběru dat [Hz]

N = počet měření [-]

- b) u kontinuálního odběru vzorků a konstantního průtoku se hmotnost plyných emisí vypočte pomocí rovnice (7-107):

$$m_{\text{gas}} = M_{\text{gas}} \cdot \dot{n}_{\text{exh}} \cdot \bar{x}_{\text{gas}} \cdot \Delta t \quad [\text{viz rovnice (7-107)}]$$

kde:

M_{gas} = molární hmotnost generických emisí [g/mol]

\dot{n}_{exh} = molární průtok výfukového plynu ve vlhkém stavu [mol/s]

\bar{x}_{gas} = střední molární zlomek plyných emisí ve vlhkém stavu [mol/mol]

Δt = doba trvání zkušebního intervalu

- c) u odběru vzorků po dávkách a bez ohledu na to, zda je průtok variabilní nebo konstantní, se hmotnost plyných emisí vypočte pomocí rovnice (7-108):

$$m_{\text{gas}} = \frac{1}{f} \cdot M_{\text{gas}} \cdot \bar{x}_{\text{gas}} \sum_{i=1}^N \dot{n}_{\text{exhi}} \quad [\text{viz rovnice (7-108)}]$$

kde:

M_{gas} = molární hmotnost generických emisí [g/mol]

\dot{n}_{exhi} = okamžitý molární průtok výfukového plynu ve vlhkém stavu [mol/s]

\bar{x}_{gas} = střední molární zlomek plyných emisí ve vlhkém stavu [mol/mol]

f = frekvence sběru dat [Hz]

N = počet měření [-]

- d) V případě zředěného výfukového plynu se vypočtené hodnoty hmotnosti znečišťujících látek korigují odečtením hmotnosti emisí pozadí pro zohlednění ředicího vzduchu:

i) nejprve se určí molární průtok ředicího vzduchu n_{airdil} [mol/s] za zkušební interval. Může jít o veličinu naměřenou, nebo veličinu vypočtenou z průtoku zředěného výfukového plynu a středního, průtokem váženého zlomku ředicího vzduchu ve zředěném výfukovém plynu, $\bar{x}_{\text{dil/exh}}$;

ii) celkový průtok ředicího vzduchu n_{airdil} [mol] se vynásobí střední koncentrací emisí pozadí. Může jít o střední hodnotu váženou časem nebo o střední hodnotu váženou průtokem (např. proporcionálně odebraný vzorek pozadí). Součin n_{airdil} a střední koncentrace emisí pozadí je celkovým množstvím emisí pozadí;

iii) je-li výsledkem molární veličina, převede se na hmotnost emisí pozadí m_{bknd} [g], a to jejím vynásobením molární hmotností emisí M_{gas} [g/mol],

iv) korekce o emise pozadí se provede odečtením celkové hmotnosti pozadí od celkové hmotnosti,

v) celkový průtok ředicího vzduchu lze určit pomocí přímého měření průtoku. V takovém případě se celková hmotnost pozadí vypočte pomocí průtoku ředicího vzduchu n_{airdil} . Hmotnost pozadí se odečte od celkové hmotnosti. Výsledek se použije při výpočtu emisí specifických pro brzdění,

- vi) celkový průtok ředicího vzduchu lze určit z celkového průtoku zředěného výfukového plynu a chemické bilance paliva, nasávaného vzduchu a výfukového plynu podle popisu v bodě 3.4. V takovém případě se celková hmotnost pozadí vypočte pomocí celkového průtoku výfukového plynu n_{dexh} . Následně se tento výsledek vynásobí středním, průtokem váženým zlomkem ředicího vzduchu ve zředěném výfukovém plynu $\bar{x}_{\text{dil/exh}}$.

Pro případy v) a vi) se použijí rovnice (7-115) a (7-116):

$$m_{\text{bkgnd}} = M_{\text{gas}} \cdot x_{\text{gasdil}} \cdot n_{\text{airdil}} \quad \text{nebo} \quad m_{\text{bkgnd}} = M_{\text{gas}} \cdot \bar{x}_{\text{dil/exh}} \cdot \bar{x}_{\text{bkgnd}} \cdot n_{\text{dexh}} \quad (7-115)$$

$$m_{\text{gascor}} = m_{\text{gas}} - m_{\text{bkgnd}} \quad (7-116)$$

kde:

m_{gas} = celková hmotnost plynných emisí [g]

m_{bkgnd} = celkové hmotnosti pozadí [g]

m_{gascor} = hmotnost plynu korigovaná o emise pozadí [g]

M_{gas} = molekulární hmotnost generických plynných emisí [g/mol]

x_{gasdil} = koncentrace plynných emisí v ředicím vzduchu [mol/mol]

n_{airdil} = molární průtok ředicího vzduchu [mol]

$\bar{x}_{\text{dil/exh}}$ = střední průtokem vážený zlomek ředicího vzduchu ve zředěném výfukovém plynu [mol/mol]

\bar{x}_{bkgnd} = zlomek plynu v pozadí [mol/mol]

n_{dexh} = celkový průtok zředěného výfukového plynu [mol]“;

17) v bodě 3.6.3 se písm. b) se mění takto:

a) v podbodě i) se úvodní část nahrazuje tímto:

„Molární průtok metodou PDP. Na základě otáček, při kterých pracuje objemové dávkovací čerpadlo (PDP) během zkušebního intervalu, se pro výpočet molárního průtoku \dot{n} [mol/s] pomocí rovnice (7-117) použije příslušný sklon a_1 a průsečík a_0 [-], vypočtené podle postupu kalibrace v bodě 3.9.2.“;

b) v podbodě ii) se úvodní část nahrazuje tímto:

„Molární průtok metodou SSV. Na základě rovnice popisující závislost mezi C_d a $R_e^\#$ určené podle bodu 3.9.4 se molární průtok Venturiho trubici s podzvukovým prouděním (SSV) během zkoušky emisí \dot{n} [mol/s] vypočte pomocí rovnice (7-119):“;

c) v podbodě iii) se úvodní část nahrazuje tímto:

„Molární průtok metodou CFV. Pro výpočet molárního průtoku jednou Venturiho trubici či kombinací Venturiho trubice se použijí jeho střední hodnoty C_d a další konstanty určené podle bodu 3.9.5. Molární průtok \dot{n} [mol/s] během zkoušky emisí se vypočítá pomocí rovnice (7-120):“;

18) bod 3.8.1.1 se mění takto:

a) rovnice (7-126) se nahrazuje tímto:

$$W_{\text{act}} = \sum_{i=1}^N P_i \cdot \Delta t_i = \frac{1}{f} \cdot \frac{1}{3600} \cdot \frac{1}{10^3} \cdot \frac{2 \cdot \pi}{60} \cdot \sum_{i=1}^N (n_i \cdot T_i) \quad (7-126)“;$$

b) pod vysvětlivky k rovnici (7-126) se doplňuje nový řádek, který zní:

„ Δt_i = interval měření [s]“;

c) vysvětlivky k rovnici (7-127) se nahrazují tímto:

„kde:

$T_{i,\text{meas}}$ je naměřená hodnota okamžitého točivého momentu motoru

$T_{i,\text{AUX}}$ je odpovídající hodnota točivého momentu potřebného k pohonu pomocných zařízení zjištěná podle bodu 7.7.2.3 písm. b) v příloze VI“;

19) v bodě 3.8.1.2 se vysvětlivky k rovnici (7-131) mění takto:

a) řádek odpovídající termínu „ P_i “ se nahrazuje tímto:

„ P_i = výkon motoru v režimu i [kW] vypočtený tak, že k naměřenému výkonu P_{meas} [kW] se přičte výkon potřebný k pohonu pomocných zařízení P_{AUX} [kW] zjištěný podle rovnice (6-8) přílohy VI ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)“;

b) doplňuje se nový řádek, který zní:

„ N_{mode} = počet režimů v příslušném NRSC s diskretními režimy“;

20) bod 3.8.2.2.1 se mění takto:

a) rovnice (7-133) se nahrazuje tímto:

$$e_{PM} = \frac{\dot{m}_{PM}}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \quad (7-133)";$$

b) vysvětlivky k rovnici (7-133) se mění takto:

i) řádek odpovídající termínu „ P_i “ se nahrazuje tímto:

„ P_i = výkon motoru v režimu i [kW] vypočtený tak, že k naměřenému výkonu P_{meas} [kW] se přičte výkon potřebný k pohonu pomocných zařízení P_{AUX} [kW] zjištěný podle rovnice (6-8) přílohy VI ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)“;

ii) doplňuje se nový řádek, který zní:

„ N_{mode} = počet režimů v příslušném NRSC s diskretními režimy“;

21) bod 3.8.2.2.2 se mění takto:

a) rovnice (7-134) se nahrazuje tímto:

$$e_{PM} = \frac{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (\dot{m}_{PMi} \cdot WF_i)}{\sum_{i=1}^{N_{mode}} (P_i \cdot WF_i)} \quad (7-134)";$$

b) vysvětlivky k rovnici (7-134) se mění takto:

i) řádek odpovídající termínu „ P_i “ se nahrazuje tímto:

„ P_i = výkon motoru v režimu i [kW] vypočtený tak, že k naměřenému výkonu P_{meas} [kW] se přičte výkon potřebný k pohonu pomocných zařízení P_{AUX} [kW] zjištěný podle rovnice (6-8) přílohy VI ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)“;

ii) doplňuje se nový řádek, který zní:

„ N_{mode} = počet režimů v příslušném NRSC s diskretními režimy“;

22) v bodě 3.9.3 písm. a) se rovnice (7-140) nahrazuje tímto:

$$C_d = \dot{n}_{ref} \cdot \frac{\sqrt{Z \cdot M_{mix} \cdot R \cdot T_{in}}}{C_f \cdot A_t \cdot p_{in}} \quad (7-140)";$$

23) v dodatku 3 bodě 5 se doplňují dvě tabulky, které znějí:

„Tabulka 7.9

Kritické hodnoty F_{crit90} vůči $N - 1$ a N_{ref-1} při 90 % spolehlivosti

N-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
N_{ref-1}																			
1	39,86	49,50	53,59	55,83	57,24	58,20	58,90	59,43	59,85	60,19	60,70	61,22	61,74	62,00	62,26	62,52	62,79	63,06	63,32
2	8,526	9,000	9,162	9,243	9,293	9,326	9,349	9,367	9,381	9,392	9,408	9,425	9,441	9,450	9,458	9,466	9,475	9,483	9,491
3	5,538	5,462	5,391	5,343	5,309	5,285	5,266	5,252	5,240	5,230	5,216	5,200	5,184	5,176	5,168	5,160	5,151	5,143	5,134
4	4,545	4,325	4,191	4,107	4,051	4,010	3,979	3,955	3,936	3,920	3,896	3,870	3,844	3,831	3,817	3,804	3,790	3,775	3,761
5	4,060	3,780	3,619	3,520	3,453	3,405	3,368	3,339	3,316	3,297	3,268	3,238	3,207	3,191	3,174	3,157	3,140	3,123	3,105
6	3,776	3,463	3,289	3,181	3,108	3,055	3,014	2,983	2,958	2,937	2,905	2,871	2,836	2,818	2,800	2,781	2,762	2,742	2,722
7	3,589	3,257	3,074	2,961	2,883	2,827	2,785	2,752	2,725	2,703	2,668	2,632	2,595	2,575	2,555	2,535	2,514	2,493	2,471
8	3,458	3,113	2,924	2,806	2,726	2,668	2,624	2,589	2,561	2,538	2,502	2,464	2,425	2,404	2,383	2,361	2,339	2,316	2,293
9	3,360	3,006	2,813	2,693	2,611	2,551	2,505	2,469	2,440	2,416	2,379	2,340	2,298	2,277	2,255	2,232	2,208	2,184	2,159
10	3,285	2,924	2,728	2,605	2,522	2,461	2,414	2,377	2,347	2,323	2,284	2,244	2,201	2,178	2,155	2,132	2,107	2,082	2,055
11	3,225	2,860	2,660	2,536	2,451	2,389	2,342	2,304	2,274	2,248	2,209	2,167	2,123	2,100	2,076	2,052	2,026	2,000	1,972
12	3,177	2,807	2,606	2,480	2,394	2,331	2,283	2,245	2,214	2,188	2,147	2,105	2,060	2,036	2,011	1,986	1,960	1,932	1,904
13	3,136	2,763	2,560	2,434	2,347	2,283	2,234	2,195	2,164	2,138	2,097	2,053	2,007	1,983	1,958	1,931	1,904	1,876	1,846
14	3,102	2,726	2,522	2,395	2,307	2,243	2,193	2,154	2,122	2,095	2,054	2,010	1,962	1,938	1,912	1,885	1,857	1,828	1,797
15	3,073	2,695	2,490	2,361	2,273	2,208	2,158	2,119	2,086	2,059	2,017	1,972	1,924	1,899	1,873	1,845	1,817	1,787	1,755
16	3,048	2,668	2,462	2,333	2,244	2,178	2,128	2,088	2,055	2,028	1,985	1,940	1,891	1,866	1,839	1,811	1,782	1,751	1,718
17	3,026	2,645	2,437	2,308	2,218	2,152	2,102	2,061	2,028	2,001	1,958	1,912	1,862	1,836	1,809	1,781	1,751	1,719	1,686
18	3,007	2,624	2,416	2,286	2,196	2,130	2,079	2,038	2,005	1,977	1,933	1,887	1,837	1,810	1,783	1,754	1,723	1,691	1,657
19	2,990	2,606	2,397	2,266	2,176	2,109	2,058	2,017	1,984	1,956	1,912	1,865	1,814	1,787	1,759	1,730	1,699	1,666	1,631
20	2,975	2,589	2,380	2,249	2,158	2,091	2,040	1,999	1,965	1,937	1,892	1,845	1,794	1,767	1,738	1,708	1,677	1,643	1,607
21	2,961	2,575	2,365	2,233	2,142	2,075	2,023	1,982	1,948	1,920	1,875	1,827	1,776	1,748	1,719	1,689	1,657	1,623	1,586
20	2,949	2,561	2,351	2,219	2,128	2,061	2,008	1,967	1,933	1,904	1,859	1,811	1,759	1,731	1,702	1,671	1,639	1,604	1,567

N-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
23	2,937	2,549	2,339	2,207	2,115	2,047	1,995	1,953	1,919	1,890	1,845	1,796	1,744	1,716	1,686	1,655	1,622	1,587	1,549
24	2,927	2,538	2,327	2,195	2,103	2,035	1,983	1,941	1,906	1,877	1,832	1,783	1,730	1,702	1,672	1,641	1,607	1,571	1,533
25	2,918	2,528	2,317	2,184	2,092	2,024	1,971	1,929	1,895	1,866	1,820	1,771	1,718	1,689	1,659	1,627	1,593	1,557	1,518
26	2,909	2,519	2,307	2,174	2,082	2,014	1,961	1,919	1,884	1,855	1,809	1,760	1,706	1,677	1,647	1,615	1,581	1,544	1,504
27	2,901	2,511	2,299	2,165	2,073	2,005	1,952	1,909	1,874	1,845	1,799	1,749	1,695	1,666	1,636	1,603	1,569	1,531	1,491
28	2,894	2,503	2,291	2,157	2,064	1,996	1,943	1,900	1,865	1,836	1,790	1,740	1,685	1,656	1,625	1,593	1,558	1,520	1,478
29	2,887	2,495	2,283	2,149	2,057	1,988	1,935	1,892	1,857	1,827	1,781	1,731	1,676	1,647	1,616	1,583	1,547	1,509	1,467
30	2,881	2,489	2,276	2,142	2,049	1,980	1,927	1,884	1,849	1,819	1,773	1,722	1,667	1,638	1,606	1,573	1,538	1,499	1,456
40	2,835	2,440	2,226	2,091	1,997	1,927	1,873	1,829	1,793	1,763	1,715	1,662	1,605	1,574	1,541	1,506	1,467	1,425	1,377
60	2,791	2,393	2,177	2,041	1,946	1,875	1,819	1,775	1,738	1,707	1,657	1,603	1,543	1,511	1,476	1,437	1,395	1,348	1,291
120	2,748	2,347	2,130	1,992	1,896	1,824	1,767	1,722	1,684	1,652	1,601	1,545	1,482	1,447	1,409	1,368	1,320	1,265	1,193
1000+	2,706	2,303	2,084	1,945	1,847	1,774	1,717	1,670	1,632	1,599	1,546	1,487	1,421	1,383	1,342	1,295	1,240	1,169	1,000

Tabulka 7.10

Kritické hodnoty F_{crit95} vůči N – 1 a N_{ref-1} při 95 % spolehlivosti

N-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
N_{ref-1}																			
1	161,4	199,5	215,7	224,5	230,1	233,9	236,7	238,8	240,5	241,8	243,9	245,9	248,0	249,0	250,1	251,1	252,2	253,2	254,3
2	18,51	19,00	19,16	19,24	19,29	19,33	19,35	19,37	19,38	19,39	19,41	19,42	19,44	19,45	19,46	19,47	19,47	19,48	19,49
3	10,12	9,552	9,277	9,117	9,014	8,941	8,887	8,845	8,812	8,786	8,745	8,703	8,660	8,639	8,617	8,594	8,572	8,549	8,526
4	7,709	6,944	6,591	6,388	6,256	6,163	6,094	6,041	5,999	5,964	5,912	5,858	5,803	5,774	5,746	5,717	5,688	5,658	5,628
5	6,608	5,786	5,410	5,192	5,050	4,950	4,876	4,818	4,773	4,735	4,678	4,619	4,558	4,527	4,496	4,464	4,431	4,399	4,365
6	5,987	5,143	4,757	4,534	4,387	4,284	4,207	4,147	4,099	4,060	4,000	3,938	3,874	3,842	3,808	3,774	3,740	3,705	3,669
7	5,591	4,737	4,347	4,120	3,972	3,866	3,787	3,726	3,677	3,637	3,575	3,511	3,445	3,411	3,376	3,340	3,304	3,267	3,230
8	5,318	4,459	4,066	3,838	3,688	3,581	3,501	3,438	3,388	3,347	3,284	3,218	3,150	3,115	3,079	3,043	3,005	2,967	2,928
9	5,117	4,257	3,863	3,633	3,482	3,374	3,293	3,230	3,179	3,137	3,073	3,006	2,937	2,901	2,864	2,826	2,787	2,748	2,707
10	4,965	4,103	3,708	3,478	3,326	3,217	3,136	3,072	3,020	2,978	2,913	2,845	2,774	2,737	2,700	2,661	2,621	2,580	2,538

N-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120	1000+
11	4,844	3,982	3,587	3,357	3,204	3,095	3,012	2,948	2,896	2,854	2,788	2,719	2,646	2,609	2,571	2,531	2,490	2,448	2,405
12	4,747	3,885	3,490	3,259	3,106	2,996	2,913	2,849	2,796	2,753	2,687	2,617	2,544	2,506	2,466	2,426	2,384	2,341	2,296
13	4,667	3,806	3,411	3,179	3,025	2,915	2,832	2,767	2,714	2,671	2,604	2,533	2,459	2,420	2,380	2,339	2,297	2,252	2,206
14	4,600	3,739	3,344	3,112	2,958	2,848	2,764	2,699	2,646	2,602	2,534	2,463	2,388	2,349	2,308	2,266	2,223	2,178	2,131
15	4,543	3,682	3,287	3,056	2,901	2,791	2,707	2,641	2,588	2,544	2,475	2,403	2,328	2,288	2,247	2,204	2,160	2,114	2,066
16	4,494	3,634	3,239	3,007	2,852	2,741	2,657	2,591	2,538	2,494	2,425	2,352	2,276	2,235	2,194	2,151	2,106	2,059	2,010
17	4,451	3,592	3,197	2,965	2,810	2,699	2,614	2,548	2,494	2,450	2,381	2,308	2,230	2,190	2,148	2,104	2,058	2,011	1,960
18	4,414	3,555	3,160	2,928	2,773	2,661	2,577	2,510	2,456	2,412	2,342	2,269	2,191	2,150	2,107	2,063	2,017	1,968	1,917
19	4,381	3,522	3,127	2,895	2,740	2,628	2,544	2,477	2,423	2,378	2,308	2,234	2,156	2,114	2,071	2,026	1,980	1,930	1,878
20	4,351	3,493	3,098	2,866	2,711	2,599	2,514	2,447	2,393	2,348	2,278	2,203	2,124	2,083	2,039	1,994	1,946	1,896	1,843
21	4,325	3,467	3,073	2,840	2,685	2,573	2,488	2,421	2,366	2,321	2,250	2,176	2,096	2,054	2,010	1,965	1,917	1,866	1,812
22	4,301	3,443	3,049	2,817	2,661	2,549	2,464	2,397	2,342	2,297	2,226	2,151	2,071	2,028	1,984	1,938	1,889	1,838	1,783
23	4,279	3,422	3,028	2,796	2,640	2,528	2,442	2,375	2,320	2,275	2,204	2,128	2,048	2,005	1,961	1,914	1,865	1,813	1,757
24	4,260	3,403	3,009	2,776	2,621	2,508	2,423	2,355	2,300	2,255	2,183	2,108	2,027	1,984	1,939	1,892	1,842	1,790	1,733
25	4,242	3,385	2,991	2,759	2,603	2,490	2,405	2,337	2,282	2,237	2,165	2,089	2,008	1,964	1,919	1,872	1,822	1,768	1,711
26	4,225	3,369	2,975	2,743	2,587	2,474	2,388	2,321	2,266	2,220	2,148	2,072	1,990	1,946	1,901	1,853	1,803	1,749	1,691
27	4,210	3,354	2,960	2,728	2,572	2,459	2,373	2,305	2,250	2,204	2,132	2,056	1,974	1,930	1,884	1,836	1,785	1,731	1,672
28	4,196	3,340	2,947	2,714	2,558	2,445	2,359	2,291	2,236	2,190	2,118	2,041	1,959	1,915	1,869	1,820	1,769	1,714	1,654
29	4,183	3,328	2,934	2,701	2,545	2,432	2,346	2,278	2,223	2,177	2,105	2,028	1,945	1,901	1,854	1,806	1,754	1,698	1,638
30	4,171	3,316	2,922	2,690	2,534	2,421	2,334	2,266	2,211	2,165	2,092	2,015	1,932	1,887	1,841	1,792	1,740	1,684	1,622
40	4,085	3,232	2,839	2,606	2,450	2,336	2,249	2,180	2,124	2,077	2,004	1,925	1,839	1,793	1,744	1,693	1,637	1,577	1,509
60	4,001	3,150	2,758	2,525	2,368	2,254	2,167	2,097	2,040	1,993	1,917	1,836	1,748	1,700	1,649	1,594	1,534	1,467	1,389
120	3,920	3,072	2,680	2,447	2,290	2,175	2,087	2,016	1,959	1,911	1,834	1,751	1,659	1,608	1,554	1,495	1,429	1,352	1,254
1000+	3,842	2,996	2,605	2,372	2,214	2,099	2,010	1,938	1,880	1,831	1,752	1,666	1,571	1,517	1,459	1,394	1,318	1,221	1,000“;

24) dodatek 5 se mění takto:

a) v bodě 2.2 ve vysvětlivkách k rovnici (7-178) se řádek odpovídající termínu „ P_i “ nahrazuje tímto:

„ P_i = výkon motoru v režimu i [kW] vypočtený tak, že k naměřenému výkonu P_{meas} [kW] se přičte výkon potřebný k pohonu pomocných zařízení P_{AUX} [kW] zjištěný podle rovnice (6-8) přílohy VI ($P_i = P_{meas} + P_{AUX}$)“;

b) v bodě 2.3 se první věta nahrazuje tímto:

„Konečné výsledky zkoušek NRSC a vážené průměrné výsledky zkoušek NRTC se zaokrouhlí v jednom kroku na tři významná číselná místa podle normy ASTM E 29–06B.“

PŘÍLOHA VIII

Příloha VIII nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se mění takto:

1) v bodě 4.2.2.2 posledním odstavci se doplňuje nová věta, která zní:

„Dokumentace výrobce podle části A přílohy I prováděcího nařízení (EU) 2017/656 musí obsahovat popis připojení a metodu čtení těchto záznamů.“;

2) v bodě 4.5.1 se písmeno b) nahrazuje tímto:

„b) v případě motoru typu 2 nesmí být výsledný rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším maximálním GER_{cycle} v rámci rodiny vyšší než rozsah uvedený v bodě 2.4.15 přílohy IX prováděcího nařízení (EU) 2017/656, není-li v bodě 3.1 uvedeno jinak.“;

3) bod 6.4.1 se nahrazuje tímto:

„6.4.1 Výrobce schvalovacímu orgánu předloží důkazy o tom, že rozpětí GER_{cycle} u všech členů rodiny motorů dual fuel se pohybuje v rozmezí uvedeném v bodě 2.4.15 přílohy IX prováděcího nařízení (EU) 2017/656, nebo – u motorů s operátorem nastavitelnou hodnotou GER_{cycle} – že vyhovuje požadavkům bodu 6.5 (například prostřednictvím algoritmů, funkčních analýz, výpočtů, simulací, výsledků předchozích zkoušek atd.).“;

4) vkládá se nový bod, který zní:

„6.8. Dokumentace prokázání

Prokázání je dokumentováno protokolem o prokazování podle bodů 6.1 až 6.7.1. Protokol musí:

a) obsahovat popis postupu prokazování včetně příslušného zkušební cyklu;

b) být součástí dokumentace výrobce podle části A přílohy I prováděcího nařízení (EU) 2017/656.“;

1) dodatek 2 se mění takto:

a) v bodě 7.1.3.2.1 se úvodní část prvního odstavce se nahrazuje tímto:

„Pokud jsou k výpočtu okamžitých hodnot u_{gas} použity exaktní rovnice podle bodu 7.1.3.2 písm. a), pak se při výpočtu hmotnosti plynných emisí za zkoušku ve zkušebních cyklech v neustáleném stavu (NRTC a LSI-NRTC) a RMC do sumace v rovnici (7-2) v příloze VII zahrne hodnota u_{gas} pomocí rovnice (8-1).“;

b) v bodě 7.1.3.3 se druhý odstavec nahrazuje tímto:

„Pro regulaci ředicího poměru platí požadavky bodu 8.2.1.2 v příloze VI. Zejména platí, že pokud je kombinovaná doba transformace měření průtoku výfukového plynu a systému s ředěním části toku vyšší než 0,3 s, použije se regulace předem stanoveného průběhu na základě předem zaznamenané zkoušky. V takovém případě musí být kombinovaná doba náběhu ≤ 1 s a kombinovaná doba zpoždění ≤ 10 s. Kromě případu, kdy je hmotnostní průtok výfukového plynu měřen přímo, použijí se ke stanovení hmotnostního průtoku výfukového plynu hodnoty α , γ , δ a ϵ určené podle bodu 7.1.5.3.“;

c) v bodě 7.1.3.4 se první věta v odstavci pod nadpisem nahrazuje tímto:

„Průtokoměr, o kterém je řeč v příloze VI v bodech 9.4.5.3 a 9.4.5.4, nesmí být citlivý na změny složení a hustoty výfukového plynu.“;

d) v bodě 7.1.4.1 se nadpis nahrazuje tímto:

„7.1.4.1. Určení koncentrací korigovaných o pozadí“;

e) bod 7.1.5.2 se nahrazuje tímto:

„7.1.5.2. Výpočet složek palivové směsi

Pro výpočet elementárního složení palivové směsi se použijí rovnice (8-2) až (8-7):

$$q_{mf} = q_{mf1} + q_{mf2} \quad (8-2)$$

$$w_{H} = \frac{w_{H1} \times q_{mf1} + w_{H2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-3)$$

$$w_C = \frac{w_{C1} \times q_{mf1} + w_{C2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-4)$$

$$w_S = \frac{w_{S1} \times q_{mf1} + w_{S2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-5)$$

$$w_N = \frac{w_{N1} \times q_{mf1} + w_{N2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-6)$$

$$w_O = \frac{w_{O1} \times q_{mf1} + w_{O2} \times q_{mf2}}{q_{mf1} + q_{mf2}} \quad (8-7)$$

kde:

q_{mf1} je hmotnostní průtok paliva 1 [kg/s]

q_{mf2} je hmotnostní průtok paliva 2 [kg/s]

w_H je obsah vodíku v palivu [% hmot.]

w_C je obsah uhlíku v palivu [% hmot.]

w_S je obsah síry v palivu [% hmot.]

w_N je obsah dusíku v palivu [% hmot.]

w_O je obsah kyslíku v palivu [% hmot.]“;

f) vkládá se nový bod, který zní:

„7.1.5.3. Výpočet molárních poměrů H, C, S, N a O ve vztahu k C v palivové směsi

Výpočet atomových poměrů (zejména poměru H/C α) je uveden v příloze VII ve formě rovnic (8-8) až (8-11):

$$\alpha = 11,9164 \cdot \frac{w_H}{w_C} \quad (8-8)$$

$$\gamma = 0,37464 \cdot \frac{w_S}{w_C} \quad (8-9)$$

$$\delta = 0,85752 \cdot \frac{w_N}{w_C} \quad (8-10)$$

$$\varepsilon = 0,75072 \cdot \frac{w_O}{w_C} \quad (8-11)$$

kde:

w_H je obsah vodíku v palivu, hmotnostní zlomek [g/g] nebo [% hmot.]

w_C je obsah uhlíku v palivu, hmotnostní zlomek [g/g] nebo [% hmot.]

w_S je obsah síry v palivu, hmotnostní zlomek [g/g] nebo [% hmot.]

w_N je obsah dusíku v palivu, hmotnostní zlomek [g/g] nebo [% hmot.]

w_O je obsah kyslíku v palivu, hmotnostní zlomek [g/g] nebo [% hmot.]

α je molární poměr vodíku (H/C)

γ je molární poměr síry (S/C)

δ je molární poměr dusíku (N/C)

ε je molární poměr kyslíku (O/C)

ve vztahu k palivu $CH_aO_\varepsilon N_\delta S_\gamma$ “;

g) v bodě 7.2.3 prvním odstavci se poslední věta nahrazuje tímto:

„Okamžité molární poměry složek jsou vstupními údaji rovnic (7-88), (7-90) a (7-91) v příloze VII pro výpočet průběžné chemické bilance.“;

h) v bodě 7.2.3.1 se text uvozující rovnicí (8-16) nahrazuje tímto:

„Pokud je hmotnostní průtok výfukového plynu vypočten na základě průtoku smíšeného paliva, pak w_c v rovnici (7-113) v příloze VII se vypočte pomocí rovnice (8-16):“.

—

PŘÍLOHA IX

v dodatku 2 bodě 2 přílohy IX nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se uvozující věta před rovnicí (9-5) nahrazuje tímto:

„Hodnotu S_λ lze určit z podílu poměru stechiometrického složení kyslíku a methanu a poměru stechiometrického složení kyslíku a směsi paliva dodávané do motoru, jak vyplývá z rovnice (9-5):“.

—

PŘÍLOHA X

V příloze XIII nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se bod 1 mění takto:

1) v podbodě (1) se úvodní část nahrazuje tímto:

„(1) EU schválení typu udělená na základě nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 595/2009 (*) a jeho prováděcích opatření, pokud technická zkušebna potvrdí, že typ motoru splňuje:

(*) 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) v podbodě (2) se úvodní část nahrazuje tímto:

„(2) schválení typu ve shodě s předpisem EHK OSN č. 49, série změn 06 (**), pokud technická zkušebna potvrdí, že typ motoru splňuje:

(**) Předpis Evropské hospodářské komise Organizace spojených národů (EHK/OSN) č. 49 – Jednotná ustanovení o opatřeních proti emisím plyných znečišťujících látek a znečišťujících částic ze vznětových a zážehových motorů vozidel (Úř. věst. L 171, 24.6.2013, s. 1).“

—

PŘÍLOHA XI

V bodě 3 podbodě (15) přílohy XV nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se písmeno a) nahrazuje tímto:

- „a) má-li být motor provozován v Unii na motorovou naftu nebo plynový olej pro nesilniční použití, prohlášení o tom, že musí být použito palivo s obsahem síry nejvýše 10 mg/kg (20 mg/kg v koncovém článku dodavatelského řetězce), s cetanovým číslem nejméně 45 a obsahem FAME nejvýše 8 % obj.;“.
-

PŘÍLOHA XII

Příloha I nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se opravuje takto:

1) bod 2.4.1 se nahrazuje tímto:

„2.4.1. „Motory na stlačený zemní plyn konstruované pro provoz buď se skupinou plynů H, nebo se skupinou plynů L“;

2) body 2.5.2 a 2.5.2.1 se nahrazují tímto:

„2.5.2 Motor dual fuel na konkrétní palivo využívající zkapalněný zemní plyn (LNG)

2.5.2.1 U rodiny motorů dual fuel, u kterých jsou motory kalibrovány pro specifické složení plynu LNG vedoucí k faktoru posunu λ , který se neliší o více než 3 % od faktoru posunu λ paliva G_{20} uvedeného v příloze IX, a s obsahem ethanu nepřesahujícím 1,5 %, se základní motor zkouší pouze s referenčním plynným palivem G_{20} nebo s rovnocenným palivem vytvořeným použitím příměsí plynu z plynovodu s jinými plyny, jak je uvedeno v dodatku 1 k příloze IX.“

PŘÍLOHA XIII

Příloha III nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se opravuje takto:

1) bod 3.1.2 se nahrazuje tímto:

„3.1.2. Motory z různých rodin motorů lze dále spojovat do rodin na základě typu použitého systému následného zpracování výfukových plynů nebo, není-li použit žádný systém následného zpracování, na základě podobnosti technických vlastností systému pro regulaci emisí. Motory s různými vývrty a zdvihy válců, různými konfiguracemi, různými systémy řízení vzduchu nebo různými palivovými systémy lze považovat za rovnocenné z hlediska vlastností zhoršování způsobovaného emisemi, pokud výrobce schvalovacímu orgánu poskytne údaje o tom, že pro takové zařazení existuje přiměřené technické opodstatnění. Aby rodiny motorů s obdobnými technickými specifikacemi a instalací systému následného zpracování výfukových plynů mohly být zařazeny do rodiny motorů se stejným systémem následného zpracování, poskytne výrobce schvalovacímu orgánu údaje, které prokáží, že vlastnosti těchto motorů, pokud jde o snížení emisí, jsou obdobné.“;

2) v bodě 3.4.1.3 se druhá věta nahrazuje tímto:

„Schvalovací orgán neodmítne schválit požadavky na údržbu, pokud jsou přiměřené a technicky nezbytné, včetně těch, které jsou uvedeny v bodě 3.4.1.4.“

—

PŘÍLOHA XIV

Příloha IV nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se opravuje takto:

1) bod 2.3.1 se nahrazuje tímto:

„2.3.1. Motor nebo nesilniční mobilní stroj může pomocnou strategii pro regulaci emisí aktivovat za předpokladu, že tato pomocná strategie pro regulaci emisí:“;

2) dodatek 1 se opravuje takto:

a) bod 2.3.1 se nahrazuje tímto:

„2.3.1 Je povoleno použít vyhřívanou nebo nevyhřívanou nádrž na čidlo a systém dávkování. Vyhřívaný systém musí splňovat požadavky bodů 2.3.2.2 až 2.3.2.2.4. Nevyhřívaný systém musí splňovat požadavky bodu 2.3.2.3.“;

b) bod 2.3.2.2 se nahrazuje tímto:

„2.3.2.2 Konstrukční kritéria pro vyhřívaný systém

Vyhřívaný systém musí být navržen tak, aby při zkoušení předepsaným způsobem splňoval provozní požadavky stanovené v bodech 2.3.2 až 2.3.2.2.4.“;

c) bod 3.1 se nahrazuje tímto:

„3.1 Výrobce původního zařízení poskytne všem konečným uživatelům nových nesilničních mobilních strojů písemné pokyny o systému regulace emisí a jeho správném fungování podle přílohy XV.“;

d) bod 7.1.1.1 se nahrazuje tímto:

„7.1.1.1 V průběhu prokazování podle bodu 13 se použije hodnota CD_{min} specifikovaná výrobcem a zaznamenaná se v části C informačního dokumentu uvedeného v příloze I prováděcího nařízení (EU) 2017/656.“;

e) body 9 až 9.2.3.2 se nahrazují tímto:

„9. Další poruchy, jež mohou být důsledkem nedovolených zásahů

9.1 Kromě hladiny čidla v nádrži, jeho jakosti a přerušení dávkování musí být monitorovány následující poruchy, protože mohou být důsledkem nedovolených zásahů:

a) poruchy diagnostického systému regulace emisí NO_x (NCD), jak je popsáno v bodě 9.2.1;

b) poruchy ventilu recirkulace výfukových plynů (EGR), jak je popsáno v bodě 9.2.2.

9.2 Požadavky na monitorování a počítadla

9.2.1 Diagnostický systém regulace emisí NO_x (NCD)

9.2.1.1 U diagnostického systému regulace emisí NO_x (NCD) se sleduje výskyt elektrických poruch a odstranění nebo deaktivace každého čidla, v jejichž důsledku systém neprovádí diagnostiku ostatních závad uvedených v oddílech 6 až 8 (monitorování součástí).

Mezi čidla, jež ovlivňují tuto diagnostickou schopnost, patří mimo jiné ta, která přímo měří koncentraci NO_x , čidla jakosti močoviny, čidla venkovního prostředí a čidla monitorující dávkování, hladinu a spotřebu čidla.

9.2.1.2 Ke každé poruše monitorování se přiřadí počítadlo. Počítadla systému NCD musí počítat počet hodin provozu motoru, ve kterých je potvrzen aktivní DTC přiřazený k příslušné chybné funkci systému NCD. Různé poruchy systému NCD lze seskupit pod jedno počítadlo.

9.2.1.2.1 Výrobce může poruchy systému NCD sdružit do jediného počítadla s poruchami jednoho či vícero systémů uvedených v oddílech 7, 8 a bodě 9.2.2.

9.2.1.3 Podrobnosti o kritériích a mechanismech aktivace a deaktivace počítadla (počítadel) systému NCD jsou popsány v oddíle 11.

- 9.2.2 Omezení funkce ventilu recirkulace výfukových plynů (EGR)
- 9.2.2.1 Systém recirkulace výfukových plynů (EGR) se monitoruje z hlediska omezení funkce ventilu EGR.
- 9.2.2.2 K ventilu EGR s omezenou funkcí se přiřadí počítadlo. Počítadlo ventilu EGR počítá počet hodin provozu motoru, ve kterých je potvrzen aktivní DTC přiřazený k ventilu EGR s omezenou funkcí.
- 9.2.2.2.1 Výrobce může poruchu omezení funkce ventilu EGR sdružit do jediného počítadla s poruchami jednoho či vícero systémů uvedených v oddílech 7, 8 a bodě 9.2.1.
- 9.2.2.3 Podrobnosti o kritériích a mechanismech aktivace a deaktivace počítadla ventilu EGR jsou popsány v oddíle 11.“;
- f) bod 10.2.1 se nahrazuje tímto:
- „10.2.1 Skutečnost, že jsou monitorovací systémy u jiných členů rodiny motorů s NCD obdobné, lze prokázat tak, že se schvalovacím orgánům předloží materiály jako algoritmy, funkční analýzy atd.“;
- g) bod 10.2.3 se nahrazuje tímto:
- „10.2.3 V případě, kdy motory z rodiny motorů patří do rodiny motorů s NCD, která již získala EU schválení typu, jak je uvedeno v bodě 10.2.1 (obrázek 4.3), se shodnost této rodiny motorů považuje za prokázanou bez dalších zkoušek, pokud výrobce schvalovacímu orgánu prokáže, že monitorovací systémy nezbytné ke splnění požadavků tohoto dodatku jsou v rámci posuzované rodiny motorů a rodiny motorů s NCD obdobné.

Tabulka 4.1

Znázornění obsahu postupu prokazování podle ustanovení v bodech 10.3 a 10.4

Mechanismus	Prvky prokazování
Aktivace systému varování uvedená v bodě 10.3	— 2 zkoušky aktivace (včetně nedostatku čidla) — případně další prvky prokazování
Aktivace mírného upozornění specifikovaná v bodě 10.4	— 2 zkoušky aktivace (včetně nedostatku čidla) — případně další prvky prokazování — 1 zkouška snížení točivého momentu
Aktivace důrazného upozornění specifikovaná v bodě 10.4	— 2 zkoušky aktivace (včetně nedostatku čidla) — případně další prvky prokazování“;

- h) bod 10.3.3.5.2 se nahrazuje tímto:
- „10.3.3.5.2. Aktivace systému varování se považuje za prokázanou, pokud na konci každé prokazovací zkoušky provedené podle bodu 10.3.3 došlo ke správné aktivaci systému varování a pro vybranou poruchu byl dosažen status DTC „potvrzený a aktivní“.“;
- i) body 10.4.2 a 10.4.3 se nahrazují tímto:
- „10.4.2 Zkušební postupem musí být prokázána aktivace systému upozornění v případě poruchy vybrané schvalovacím orgánem ze seznamu uvedeného v bodě 10.3.2.1 pro zkoušku systému varování.
- 10.4.3 Pro účely tohoto prokázání:
- a) se výrobcí se souhlasem schvalovacího orgánu povoluje urychlit zkoušku simulací dosažení určitého počtu hodin provozu motoru;
- b) dosažení snížení točivého momentu, které je vyžadováno u mírného upozornění, může být prokázáno zároveň s celkovým postupem schvalování výkonu motoru prováděným v souladu s tímto nařízením. V takovém případě se při prokazování funkce systému upozornění nevyžaduje samostatné měření točivého momentu;

- c) funkce mírného upozornění se případně prokazuje v souladu s požadavky bodu 10.4.5;
- d) funkce důrazného upozornění se prokazuje v souladu s požadavky bodu 10.4.6.“;
- j) bod 13.3 se nahrazuje tímto:
- „13.3 Emise znečišťujících látek, které z této zkoušky vyplynou, nesmí být vyšší než mezní hodnota NO_x stanovená v bodě 7.1.1.“;
- 3) dodatek 4 se opravuje takto:
- a) bod 2.3.2.3 se nahrazuje tímto:
- „2.3.2.3 V případech, kdy je zapotřebí doba provozu delší než doba uvedená v tabulce 4.5 k tomu, aby monitorovací funkce mohly přesně zjistit a potvrdit PCM (např. monitorovací zařízení fungující na základě statistických modelů nebo spotřeby kapalin v nesilničním mobilním stroji), může schvalovací orgán k monitorování povolit delší období, je-li taková potřeba odůvodněna výrobcem (např. technickými podklady, výsledky pokusů, interní praxí atd.)“;
- b) bod 6.1 se nahrazuje tímto:
- „6.1 Systém PCD musí být schopen detekovat úplné odstranění systému následného zpracování pevných částic, včetně odstranění případných čidel používaných k monitorování, aktivaci, deaktivaci nebo úpravě jeho činnosti.“
-

PŘÍLOHA XV

Bod 1 přílohy V nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se opravuje takto:

1) druhý a třetí odstavec se nahrazují tímto:

„Tato příloha stanoví technické požadavky týkající se rozsahu souvisejícího s příslušným NRSC, v jehož rámci je kontrolována hodnota, o kterou smějí emise překročit mezní hodnoty emisí stanovené v příloze II nařízení (EU) 2016/1628.

Je-li motor zkoušen způsobem stanoveným ve zkušebních požadavcích oddílu 4, nesmí vzorky emisí plyných a tuhých znečišťujících látek odebrané v jakémkoli náhodně vybraném bodě v rámci příslušného kontrolního rozsahu stanoveného v oddílu 2 překročit příslušné mezní hodnoty emisí v příloze II nařízení (EU) 2016/1628 vynásobené faktorem 2,0.“;

2) poslední odstavec se nahrazuje tímto:

„V návodu k montáži, který výrobci původního zařízení poskytl výrobce podle přílohy XIV, musí být uvedeny horní a spodní mez příslušného kontrolního rozsahu, a prohlášení, které objasní, že výrobce původního zařízení nesmí motor nainstalovat způsobem, který motor omezuje tak, aby trvale pracoval pouze při kombinacích otáček a točivého momentu mimo kontrolní rozsah pro křivku točivého momentu odpovídající schválenému typu motoru nebo rodině motorů.“;

—

PŘÍLOHA XVI

Příloha VI nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se opravuje takto:

1) v bodě 5.2.5.6 se druhý odstavec nahrazuje tímto:

„Použije-li se regulátor namontovaný na motoru, jsou 100 % otáčkami regulované otáčky motoru podle definice v čl. 1 bodě 24.“;

2) bod 6.3.1 se nahrazuje tímto:

„6.3.1 Základ pro měření emisí

Základem pro měření specifických emisí je nekorigovaný netto výkon, definovaný v čl. 3 bodě 25 nařízení (EU) 2016/1628.“;

3) v bodě 6.3.3 se poslední věta druhého odstavce nahrazuje tímto:

„Výkon absorbovaný pomocnými zařízeními se použije k úpravě nastavených hodnot a k výpočtu práce vykonané motorem během zkušebního cyklu v souladu s bodem 7.7.1.3 nebo bodem 7.7.2.3 písm. b).“;

4) v bodě 7.4.2.1 se oba pododstavce pod obrázkem 6.3 nahrazují tímto:

a) písmeno a) se nahrazuje tímto:

„a) start za studena začne buď poté, co se motor a systémy následného zpracování výfukových plynů ochladily na teplotu místnosti po přirozeném ochladnutí motoru, nebo po nuceném ochlazení a poté, co se teploty motoru a chladiva, systémy následného zpracování výfukových plynů a všechna řídicí zařízení motoru stabilizovaly na teplotě mezi 293 K a 303 K (20 °C a 30 °C). Měření emisí u této zkoušky začne s nastartováním studeného motoru.“;

b) písmeno c) se nahrazuje tímto:

„c) zkouška se startem za tepla začne bezprostředně po fázi odstavení roztočením motoru. Analyzátory plynu se zapnou nejméně 10 s před koncem doby odstavení, aby se vyloučily špičky signálu zapnutí. Měření emisí u této zkoušky začne souběžně s roztočením motoru.

Emise specifické pro brzdění vyjádřené v g/kWh, nebo u PN jako počet na kilowatthodinu (#/kWh), se určí postupy uvedenými v tomto oddílu pro tento zkušební cyklus jak pro zkoušku se startem za studena, tak pro zkoušku se startem za tepla. Složená hodnota vážených emisí se vypočítá vážením výsledků získaných při jízdě se startem za studena faktorem 0,10 a výsledků získaných při jízdě se startem za tepla faktorem 0,90, jak je podrobně rozvedeno v příloze VII.“;

5) v bodě 7.6 se slova „podle definice v čl. 2 odst. 12“ nahrazují slovy „podle definice v čl. 1 bodě 12“;

6) v bodě 7.6.3.1 písm. b) se čtvrtá a pátá věta nahrazují tímto:

„Zaznamenaný výkon nesmí překročit jmenovitý výkon podle definice v čl. 3 bodě 27 nařízení (EU) 2016/1628 o více než 12,5 %. Byla-li tato hodnota překročena, musí výrobce upravit deklarovaný jmenovitý výkon.“;

7) v bodě 7.7.2.3 ve vysvětlivkách k rovnici (6-16) se druhý řádek nahrazuje tímto:

„*max.torque* je maximální točivý moment při příslušných zkušebních otáčkách získaný z mapování motoru provedeného podle bodu 7.6.2 a v případě potřeby upravený podle bodu 7.7.2.3 písm. b).“;

8) v bodě 8.2.3.5 se poslední věta nahrazuje tímto:

„Předpokládá-li se však hmotnost částic 400 µg nebo více, stabilizují se média k odběru vzorků po dobu nejméně 60 minut.“;

9) v bodě 9.2.1 písm. c) se podbod i) nahrazuje tímto:

„i) pro odstranění částic z pozadí je nutné ředící médium filtrovat vysoce účinnými vzduchovými filtry částic (HEPA) se specifikovanou počáteční účinností jímání 99,97 % (postupy týkající se účinnosti filtrace HEPA viz čl. 1 bod 19).“;

10) v bodě 9.2.2 písm. g) se poslední odstavec nahrazuje tímto:

„V případě odběru vzorků částic u proporcionálního toku přicházejícího z CVS dochází k sekundárnímu ředění (jednomu nebo několika), aby se dosáhlo požadovaného celkového ředicího poměru, jak je znázorněno na obrázku 6.7 a uvedeno v bodě 9.2.3.2.“;

11) v bodě 9.2.3.1 prvním odstavci se poslední věta nahrazuje tímto:

„Musí však splňovat další kritéria, uvedená např. v bodě 8.1.8.6 (periodická kalibrace) a 8.2.1.2 (potvrzení správnosti) pro PFD s variabilním ředěním a bodě 8.1.4.5 a tabulce 6.5 (ověření linearity) a bodě 8.1.8.5.7 (ověření pro PFD s konstantním ředěním.“;

12) v bodě 9.2.3.3 se poslední odstavec nahrazuje tímto:

„Systém lze rovněž použít pro již dříve zředěný výfukový plyn, u kterého byl zředěn proporcionální tok konstantním ředicím poměrem (viz obrázek 6.7). Takto se provádí sekundární ředění z tunelu CVS pro dosažení potřebného celkového ředicího poměru pro odběr vzorku částic.“;

13) v dodatku 4 bodě 3.4.1 se poslední věta nahrazuje tímto:

„Rozdíl mezi výsledky získanými před zkouškou a po zkoušce musí být menší než 2 % plného rozsahu.“

PŘÍLOHA XVII

Příloha VII nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se opravuje takto:

1) bod 2.4.1.1 se mění takto:

a) rovnice (7-59) se nahrazuje tímto:

$$„W_{ad} = \sum_{i=1}^N P_i \cdot \Delta t_i = \frac{1}{f} \cdot \frac{1}{3\,600} \cdot \frac{1}{10^3} \cdot \frac{2 \cdot \pi}{60} \cdot \sum_{i=1}^N (n_i \cdot T_i) \quad (7-59)“;$$

2) bod 3.9.5 se nahrazuje tímto:

„3.9.5. Kalibrace CFV

Některé průtokoměry CFV sestávají z jediné Venturiho trubice a jiné z několika těchto trubec s tím, že různé kombinace Venturiho trubec se používají k měření různých průtoků. U průtokoměrů CFV, které jsou tvořeny několika Venturiho trubicemi, lze buď kalibrovat každou z těchto trubec zvlášť pro určení koeficientu výtoku C_d pro každou trubici, nebo lze kalibrovat každou kombinaci těchto trubec jako jeden celek. V případě, že se kalibruje kombinace Venturiho trubec, použije se součet ploch aktivních hrdel Venturiho trubec jako A_v , druhá odmocnina součtu druhých mocnin průměrů aktivních hrdel Venturiho trubec jako d_v a poměr hrdel Venturiho trubec k průměrům vstupů je poměr druhé odmocniny součtu průměrů aktivních hrdel Venturiho trubec (d_v) k průměru společného vstupu do všech Venturiho trubec (D). Pro určení C_d u jediné Venturiho trubice nebo jediné kombinace Venturiho trubec se postupuje takto:

- s údaji zaznamenanými v každé požadované hodnotě kalibrace se pomocí rovnice (7-140) vypočítá individuální C_d pro každý bod;
- pomocí rovnic (7-155) a (7-156) se vypočítají střední hodnoty a směrodatné odchylky pro všechny hodnoty C_d ;
- pokud je směrodatná odchylka všech hodnot C_d nižší nebo rovna 0,3 % střední hodnoty C_d , pak se v rovnici (7-120) použije střední hodnota C_d a CFV se použije pouze do nejnižší hodnoty r naměřené během kalibrace;

$$r = 1 - (\Delta p/p_m) \quad (7-148)$$
- pokud směrodatná odchylka všech hodnot C_d překročí 0,3 % střední hodnoty C_d , neberou se hodnoty C_d odpovídající bodu zaznamenanému při nejnižší hodnotě r naměřené během kalibrace v úvahu;
- pokud je počet zbývajících bodů nižší než sedm, je nutné provést korekci ověřením kalibračních údajů nebo případně zopakováním kalibrace. Pokud se proces kalibrace opakuje, doporučuje se zkontrolovat těsnost systému, použít u měření přísnější dovolené odchylky a poskytnout delší čas na stabilizaci;
- pokud je počet zbývajících hodnot C_d sedm nebo vyšší, je nutné znovu vypočítat střední hodnotu a směrodatnou odchylku zbývajících hodnot C_d ;
- pokud je směrodatná odchylka zbývajících hodnot C_d nižší nebo rovna 0,3 % střední hodnoty zbývajících C_d , pak se v rovnici (7-120) použije tato střední hodnota C_d a hodnoty CFV se použijí pouze do nejnižší hodnoty r asociované se zbývajícími C_d ;
- pokud směrodatná odchylka zbývajících C_d stále překračuje 0,3 % střední hodnoty zbývajících hodnot C_d , zopakují se kroky uvedené v písmenech d) až g).“;

3) v dodatku 6 se rovnice (7-180) nahrazuje tímto:

$$„c_{NH_3} = (0,1 \times c_{NH_3,cold}) + (0,9 \times c_{NH_3,hot}) \quad (7-180)“.$$

PŘÍLOHA XVIII

Příloha VIII nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2017/654 se opravuje takto:

- 1) (netýká se českého znění)
 - 2) v dodatku 2 bodě 4 třetím pododstavci pod nadpisem se poslední věta nahrazuje tímto:
„To je kompenzováno jednou z metod popsanych v bodě 7.“
-