

## II

(Nelegislatívne akty)

## NARIADENIA

## NARIADENIE KOMISIE (EÚ) 2019/318

z 19. februára 2019,

ktorým sa mení nariadenie (EÚ) 2017/2400 a smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/46/ES, pokiaľ ide o určovanie emisií CO<sub>2</sub> a spotreby paliva ťažkých úžitkových vozidiel

(Text s významom pre EHP)

EURÓPSKA KOMISIA,

so zreteľom na Zmluvu o fungovaní Európskej únie,

so zreteľom na nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 595/2009 z 18. júna 2009 o typovom schvaľovaní motorových vozidiel a motorov s ohľadom na emisie z ťažkých úžitkových vozidiel (Euro VI) a o prístupe k informáciám o oprave a údržbe vozidiel, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie (ES) č. 715/2007 a smernica 2007/46/ES a zrušujú smernice 80/1269/EHS, 2005/55/ES a 2005/78/ES<sup>(1)</sup>, a najmä na jeho článok 4 ods. 3 a článok 5 ods. 4 písm. e),

so zreteľom na smernicu Európskeho parlamentu a Rady 2007/46/ES z 5. septembra 2007, ktorou sa zriaďuje rámec pre typové schválenie motorových vozidiel a ich prípojných vozidiel, systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek určených pre tieto vozidlá (Rámcová smernica)<sup>(2)</sup>, a najmä jej článok 39 ods. 7,

keďže:

- (1) V nariadení Komisie (EÚ) 2017/2400<sup>(3)</sup> sa zavádza spoločná metóda objektívneho porovnávania výkonnosti ťažkých úžitkových vozidiel uvádzaných na trh Únie, pokiaľ ide o ich emisie CO<sub>2</sub> a spotrebu paliva. Stanovujú sa v ňom ustanovenia pre certifikáciu komponentov, ktoré majú vplyv na emisie CO<sub>2</sub> a spotrebu paliva ťažkých úžitkových vozidiel, zavádza sa simulačný nástroj na účely určovania a deklarovania emisií CO<sub>2</sub> a spotreby paliva týchto vozidiel a stanovujú sa okrem iného požiadavky na orgány členských štátov a na výrobcov, aby overovali zhodu certifikácie komponentov a zhodu prevádzky simulačného nástroja.
- (2) Zo skúsenosti získaných po nadobudnutí účinnosti nariadenia (EÚ) 2017/2400 vyplynula potreba objasniť identifikované viaceré aspekty spoločnej metódy určovania emisií CO<sub>2</sub> a spotreby paliva ťažkých úžitkových vozidiel, prevádzky simulačného nástroja, certifikácie komponentov, samostatných technických jednotiek a systémov a postupu na kontrolu zhody prevádzky simulačného nástroja a certifikácie komponentov, samostatných technických jednotiek a systémov. Tieto objasnenia majú vplyv aj na informácie poskytované výrobcami podľa smernice 2007/46/ES.
- (3) Komisia posúdila technické a hospodárske dôsledky potrebných objasnení.

<sup>(1)</sup> Ú. v. EÚ L 188, 18.7.2009, s. 1.

<sup>(2)</sup> Ú. v. EÚ L 263, 9.10.2007, s. 1.

<sup>(3)</sup> Nariadenie Komisie (EÚ) 2017/2400 z 12. decembra 2017, ktorým sa vykonáva nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 595/2009, pokiaľ ide o určovanie emisií CO<sub>2</sub> a spotreby paliva ťažkých úžitkových vozidiel a ktorým sa mení smernica Európskeho parlamentu a Rady 2007/46/ES a nariadenie Komisie (EÚ) č. 582/2011 (Ú. v. EÚ L 349, 29.12.2017, s. 1).

- (4) Zlepšenie spoločnej metódy objektívneho porovnávania výkonnosti ťažkých úžitkových vozidiel z hľadiska emisií CO<sub>2</sub> a spotreby paliva by malo zvýšiť konkurencieschopnosť výrobného odvetvia Únie a transparentnosť na trhu, pokiaľ ide o spotrebu paliva ťažkých úžitkových vozidiel.
- (5) Pri ťažkých úžitkových vozidlách je dostupnou palivovou alternatívou k naftu skvapalnený zemný plyn (LNG). Rozvoj nových inovačných technológií LNG prispieje k ďalšiemu znižovaniu emisií CO<sub>2</sub> v porovnaní s vozidlami s naftovými motormi. S cieľom zabezpečiť, aby sa skúšobný postup motora vzťahoval aj na LNG, je vhodné zahrnúť LNG ako referenčné palivo pre certifikáciu motorov pri určovaní emisií CO<sub>2</sub> a spotreby paliva ťažkých úžitkových vozidiel.
- (6) Je vhodné zohľadňovať osobitosti profesionálnych vozidiel, t. j. vozidiel, ktoré sa používajú na iné účely než na prepravu tovaru. Tieto vozidlá by preto mali byť zaradené do osobitných podskupín v rámci existujúcich skupín vozidiel, aby sa rozlišovali od vozidiel, ktoré sa používajú iba na prepravu tovaru, a ich emisie CO<sub>2</sub> by sa mali určovať podľa daného účelu použitia.
- (7) Je takisto vhodné jednoznačne vymedziť vozidlá, na ktoré sa v dôsledku ich modernej hnacej sústavy vrátane elektrickej, hybridnej elektrickej a dvojpalivovej hnacej sústavy v súčasnosti nemôže vzťahovať požiadavka určovania ich emisií CO<sub>2</sub> alebo spotreby paliva použitím dostupného simulačného nástroja. S cieľom zabezpečiť správne pochopenie miery prieniku týchto vozidiel na trh by sa mal stanoviť osobitný postup umožňujúci jednoznačnú identifikáciu týchto vozidiel a ich príslušných hnacích sústav.
- (8) Na dosiahnutie znižovania emisií CO<sub>2</sub> je nevyhnutné, aby emisie CO<sub>2</sub> novovyrobených ťažkých úžitkových vozidiel splňali hodnoty stanovené podľa nariadenia (EÚ) 2017/2400. Zhoda prevádzky simulačného nástroja a certifikácie komponentov, samostatných technických jednotiek a systémov, ktoré majú vplyv na emisie CO<sub>2</sub> a spotrebu paliva, by sa preto mala overovať pomocou postupu overovacej skúšky na ceste, ako doplnku k postupom už stanoveným v nariadení (EÚ) 2017/2400. Postup overovacej skúšky by mali vykonávať výrobcovia a kontrolovať schvaľovacie úrady.
- (9) Schvaľovacie úrady by mali mať možnosť uložiť nápravné opatrenia v prípade akýchkoľvek systémových nezrovnalostí týkajúcich sa certifikácie vlastností komponentov, samostatných technických jednotiek alebo systémov súvisiacich s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva a prevádzky simulačného nástroja, a to aj v prípade, že sa tieto nezrovnalosti zistia v priebehu vyšetrovania, ktoré nasleduje po tom, keď vozidlo neúspešne absolvuje postup overovacej skúšky. Ak schvaľovacie úrady nezistia nijaké nezrovnalosti týkajúce sa certifikácie vlastností komponentov, samostatných technických jednotiek alebo systémov súvisiacich s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva alebo prevádzky simulačného nástroja napriek neúspešnej skúške vozidla, Komisia by mala mať možnosť preskúmať možné nesprávne fungovanie simulačného nástroja.
- (10) Počas postupu overovacej skúšky by sa krútiaci moment kolesa, otáčky motora, zaradený prevodový stupeň a spotreba paliva ťažkého úžitkového vozidla mali merať na ceste, v podmienkach blízkeho účelu použitia simulačného nástroja a hodnoty by sa mali porovnať so spotrebou paliva vypočítanou simulačným nástrojom. Pri úspešnom priebehu postupu overovacej skúšky by vypočítaná spotreba paliva mala zodpovedať nameranej spotrebe paliva s určitou toleranciou.
- (11) Novou koncepciou v európskych právnych predpisoch týkajúcich sa typového schvaľovania je systematické overovanie výsledkov numerickej simulácie pomocou fyzickej skúšky. Základný postup overovacej skúšky sa preto bude hodnotiť s cieľom hľadať možné zlepšenia. Komisia a schvaľovacie úrady by preto mali byť oprávnené zhromažďovať výsledky postupov overovacej skúšky od výrobcov a hodnotiť ich.
- (12) S cieľom zabezpečiť dostatok času pre schvaľovacie úrady a výrobcov, aby sa mohli prispôsobiť novým ustanoveniam, povinnosť overovať emisie CO<sub>2</sub> a spotrebu paliva nových vozidiel pomocou postupu overovacej skúšky na ceste by sa mala uplatňovať od 1. júla 2020.
- (13) Údaje o emisiách CO<sub>2</sub> v prípade vozidiel patriacich do skupín vozidiel 4, 5, 9 a 10, ktoré boli určené v súlade s nariadením (EÚ) 2017/2400, sa majú od roku 2019 monitorovať podľa nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/956<sup>(4)</sup>. Cieľom zmien nariadenia (EÚ) 2017/2400 stanovených v tomto nariadení je zabezpečiť, aby bolo v prípade všetkých vozidiel, na ktoré sa vzťahuje nariadenie (EÚ) 2018/956, možné zhromažďovať spoľahlivé údaje o emisiách CO<sub>2</sub> za rok 2019. Preto je dôležité zabezpečiť, aby zmeny stanovené v tomto nariadení, nadobudli účinnosť bezodkladne.

<sup>(4)</sup> Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/956 o monitorovaní a nahlasovaní emisií CO<sub>2</sub> a spotreby paliva nových ťažkých úžitkových vozidiel (Ú. v. EÚ L 173, 9.7.2018, s. 1).

(14) Opatrenia stanovené v tomto nariadení sú v súlade so stanoviskom Technického výboru – motorové vozidlá,

PRIJALA TOTO NARIADENIE:

#### Článok 1

### Zmeny nariadenia (EÚ) 2017/2400

Nariadenie (EÚ) 2017/2400 sa mení takto:

1. V článku 2 sa odsek 2 nahrádza takto:

„2. V prípade viacstupňového typového schvaľovania alebo jednotlivého schvaľovania vozidiel, ktoré sú uvedené v odseku 1, sa toto nariadenie uplatňuje len na základné vozidlá vybavené aspoň podvozkom, motorom, prevodovkou, nápravami a pneumatikami.“;

2. Článok 3 sa mení takto:

a) Dopĺňa sa tento bod 4a:

„4a. „výrobca vozidla“ je subjekt alebo osoba, ktorá zodpovedá za vydávanie dokumentácie výrobcu a informačnej dokumentácie pre zákazníka podľa článku 9;“;

b) Bod 7 sa nahrádza takto:

„7. „menič krútiaceho momentu“ je hydrodynamický komponent náhonu, buď ako samostatný komponent hnacej sústavy alebo prevodovky so sériovým alebo paralelným tokom výkonu, ktorý prispôsobuje otáčky medzi motorom a kolesom a zabezpečuje násobenie krútiaceho momentu;“;

c) Dopĺňajú sa tieto body 15 až 21:

„15. „ťažké úžitkové vozidlo s nulovými emisiami“ je ťažké úžitkové vozidlo bez spaľovacieho motora alebo so spaľovacím motorom, ktorého emisie sú nižšie než 1 g CO<sub>2</sub>/kWh;

16. „profesionálne vozidlo“ je ťažké úžitkové vozidlo, ktoré nie je určené na prepravu tovaru a v prípade ktorého sa na doplnenie ku kódom karosérie používajú nasledujúce číslice uvedené v doplnku 2 k prílohe II k smernici 2007/46/ES: 09, 10, 15, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31; alebo ťahač s maximálnou rýchlosťou nepresahujúcou 79 km/h;

17. „nákladné vozidlo s nadstavbou“ je nákladné vozidlo, ktoré nebolo navrhnuté alebo skonštruované na ťahanie návesu;

18. „ťahač“ je ťahacie vozidlo navrhnuté a skonštruované výlučne alebo najmä na ťahanie návesov;

19. „spacia kabína“ je druh kabíny s priestorom za sedadlom vodiča určeným na nocľah;

20. „hybridné elektrické ťažké úžitkové vozidlo“ je vozidlo podľa vymedzenia v článku 3 ods. 15 smernice 2007/46/ES;

21. „dvojpališové vozidlo“ je vozidlo podľa vymedzenia v článku 2 ods. 48 nariadenia (EÚ) č. 582/2011.“;

d) Dopĺňa sa tento odsek 2:

„Pokiaľ ide o hybridné elektrické ťažké úžitkové vozidlá, článok 5 ods. 3, článok 9 ods. 1 a článok 12 ods. 1 sa uplatňuje len na hybridné elektrické ťažké úžitkové vozidlá, ak druhý najvyšší maximálny čistý výkon všetkých meničov energie, predstavuje menej ako 10 % najvyššieho maximálneho čistého výkonu všetkých meničov energie. Meniče energie používané len na naštartovanie sa v tejto súvislosti nezohľadňujú.“;

3. Článok 5 sa mení takto:

a) Odsek 3 sa nahrádza takto:

„3. Simulačný nástroj sa používa na účely určovania emisií CO<sub>2</sub> a spotreby paliva nových vozidiel, alebo na účely určovania, či tieto vozidlá sú ťažkými úžitkovými vozidlami s nulovými emisiami, hybridnými elektrickými ťažkými úžitkovými vozidlami alebo dvojpališovými vozidlami. Simulačný nástroj musí byť navrhnutý tak, aby fungoval na základe vstupných informácií uvedených v prílohe III, ako aj vstupných údajov uvedených v článku 12 ods. 1“;

b) Odsek 5 sa nahrádza takto:

„5. Hašovacie nástroje sa používajú na stanovenie jednoznačného prepojenia medzi certifikovanými vlastnosťami komponentu, samostatnej technickej jednotky alebo systému súvisiacimi s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva a príslušným certifikačným dokumentom, ako aj na stanovenie jednoznačného prepojenia medzi vozidlom a dokumentáciou výrobcu a informačnou dokumentáciou pre zákazníka uvedenou v prílohe IV.“;

4. Článok 9 sa mení takto:

a) Prvý pododsek odseku 1 sa nahrádza takto:

„1. S výnimkou ťažkých úžitkových vozidiel s nulovými emisiami, hybridných elektrických ťažkých úžitkových vozidiel a dvojpaliivových vozidiel výrobca vozidla určuje emisie CO<sub>2</sub> a spotrebu paliva každého nového vozidla, ktoré sa predá, zaeviduje alebo uvedie do prevádzky v Únii, s využitím najaktuálnejšej dostupnej verzie simulačného nástroja uvedeného v článku 5 ods. 3. Pokiaľ ide o ťažké úžitkové vozidlá s nulovými emisiami, hybridné elektrické ťažké úžitkové vozidlá a dvojpaliivové vozidlá, ktoré sa predajú, zaevidujú alebo uvedú do prevádzky v Únii, výrobca určuje len informácie uvedené pre tieto vozidlá v vzoroch stanovených v časti I a časti II prílohy IV, s využitím najaktuálnejšej dostupnej verzie simulačného nástroja uvedeného v článku 5 ods. 3“;

b) Odsek 3 sa nahrádza takto:

„3. Výrobca vozidla vytvorí zašifrované hašované súbory z dokumentácie výrobcu a informačnej dokumentácie pre zákazníka použitím hašovacieho nástroja uvedeného v článku 5 ods. 5“;

c) Odsek 5 sa nahrádza takto:

„5. Ku každému vozidlu, ktoré sa eviduje, predá alebo uvedie do prevádzky, sa priloží osvedčenie o zhode, alebo v prípade vozidiel schválených v súlade s článkom 24 smernice 2007/46/ES osvedčenie o schválení jednotlivého vozidla, ktoré obsahuje kópiu hašovaného súboru z dokumentácie výrobcu a informačnej dokumentácie pre zákazníka uvedených v odseku 3.“;

5. V článku 12 sa dopĺňajú odseky 6 a 7:

„6. Vstupné údaje simulačného nástroja v prípade ťažkých úžitkových vozidiel s nulovými emisiami, hybridných elektrických ťažkých úžitkových vozidiel a dvojpaliivových vozidiel zahŕňajú informácie stanovené v tabuľke 5 prílohy III.“;

7. Ak sa vozidlo eviduje, predá alebo uvedie do prevádzky s pneumatikami pre jazdu na snehu a so štandardnými pneumatikami, výrobca vozidla si môže vybrať, ktoré pneumatiky sa použijú pri určovaní emisií CO<sub>2</sub>“;

6. V článku 13 sa odsek 8 nahrádza takto:

„8. Štandardná hodnota pre pneumatiky je hodnota pre pneumatiky pre jazdu na snehu triedy C3 uvedená v tabuľke 2 časti B prílohy II k nariadeniu Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 661/2009 (\*).“

(\*) Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 661/2009 z 13. júla 2009 o požiadavkách typového schvaľovania na všeobecnú bezpečnosť motorových vozidiel, ich prípojných vozidiel a systémov, komponentov a samostatných technických jednotiek určených pre tieto vozidlá (Ú. v. EU L 200, 31.7.2009, s. 1).“;

7. Článok 20 sa mení takto:

a) Názov sa nahrádza takto:

**„Povinnosti výrobcu vozidla, schvaľovacieho úradu a Komisie so zreteľom na zhodu prevádzky simulačného nástroja“;**

b) V odseku 1 sa dopĺňa tento pododsek:

„Výrobca vozidla každoročne vykonáva postup overovacej skúšky stanovený v prílohe Xa na minimálnom počte vozidiel podľa bodu 3 uvedenej prílohy. Výrobca vozidla poskytne schvaľovaciemu úradu skúšobný protokol pre každé skúšané vozidlo do 31. decembra každého roka a v súlade s bodom 8 prílohy Xa, uchováva skúšobné protokoly najmenej desať rokov a na požiadanie ich sprístupní Komisii a schvaľovacím úradom ostatných členských štátov.“;

c) V odseku 2 sa dopĺňajú tieto pododseky:

„Ak vozidlo neuspje pri postupe overovacej skúšky stanovenom v prílohe Xa, schvaľovací úrad začne vyšetrovanie s cieľom určiť príčinu tohto neúspechu podľa prílohy Xa. Keď schvaľovací úrad určí príčinu neúspechu, ihneď o tom informuje schvaľovacie úrady ostatných členských štátov.“

Ak je príčina neúspechu spojená s prevádzkou simulačného nástroja, uplatní sa článok 21 Ak je príčina neúspechu spojená s certifikovanými vlastnosťami komponentov, samostatných technických jednotiek a systémov súvisiacimi s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva, uplatní sa článok 23

Ak sa nezistia žiadne nezrovnalosti v certifikácii komponentov, samostatných technických jednotiek alebo systémov a v prevádzke simulačného nástroja, schvaľovací úrad oznámi neúspech vozidla Komisii. Komisia vyšetrí, či neúspech vozidla spôsobil simulačný nástroj alebo postup overovacej skúšky stanovený v prílohe Xa a či treba vylepšiť simulačný nástroj alebo postup overovacej skúšky.“;

8. V článku 23 ods. 1 sa prvý pododsek nahrádza takto:

„1. Ak schvaľovací úrad v súlade s článkami 20 a 22 zistí, že opatrenia prijaté výrobcom na zabezpečenie toho, aby sa vlastnosti súvisiace s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva v prípade komponentov, samostatných technických jednotiek a systémov uvedených v článku 12 ods. 1, ktoré boli certifikované v súlade s článkom 17, neodchyľovali od certifikovaných hodnôt, nie sú primerané, požiadava schvaľovací úrad výrobcu o predloženie plánu nápravných opatrení najneskôr do 30 kalendárnych dní od doručenia žiadosti schvaľovacieho úradu.“;

9. Článok 24 sa mení takto:

a) V odseku 1 sa písmeno a) nahrádza takto:

„a) vozidiel skupín 4, 5, 9 a 10 vrátane podskupiny „v“ v každej skupine, vymedzených v tabuľke 1 v prílohe I od 1. júla 2019;“;

b) Odsek 2 sa mení takto:

1. Druhá veta nahrádza takto:

„Pre vozidlá podskupiny „v“ v každej z týchto skupín vozidiel sa povinnosť uvedená v článku 9 uplatňuje od nadobudnutia účinnosti tohto nariadenia.“;

2. Dopĺňa sa tento pododsek:

„Dátum výroby na účely prvého pododseku je:

a) dátum podpísania osvedčenia o zhode;

b) ak osvedčenie o zhode nebolo vydané, dátum, keď bolo identifikačné číslo vozidla prvýkrát pripevnené k príslušným častiam vozidla.“;

c) Dopĺňa sa tento odsek 3:

„3. Článok 20 ods. 1 druhý pododsek a článok 20 ods. 2 druhý, tretí a štvrtý pododsek sa uplatňujú od 1. júla 2020. Nápravné opatrenia podľa článku 21 ods. 5 a článku 23 ods. 6 sa uplatňujú na základe vyšetrovania neúspechu vozidla pri postupe overovacej skúšky stanovenom v prílohe Xa od 1. júla 2023.“;

10. Príloha I sa mení v súlade s prílohou I k tomuto nariadeniu;

11. Príloha III sa mení v súlade s prílohou II k tomuto nariadeniu;

12. Príloha IV sa mení v súlade s prílohou III k tomuto nariadeniu;

13. Príloha V sa mení v súlade s prílohou IV k tomuto nariadeniu;

14. Príloha VI sa mení v súlade s prílohou V k tomuto nariadeniu;

15. Príloha VII sa mení v súlade s prílohou VI k tomuto nariadeniu;

16. Príloha VIII sa mení v súlade s prílohou VII k tomuto nariadeniu;

17. Príloha IX sa mení v súlade s prílohou VIII k tomuto nariadeniu;

18. Príloha X sa mení v súlade s prílohou IX k tomuto nariadeniu;

19. Vkladá sa nová príloha Xa uvedená v prílohe X k tomuto nariadeniu.

## Článok 2

**Zmeny smernice 2007/46/ES**

Prílohy I, IV a IX k smernici 2007/46/ES sa menia v súlade s prílohou XI k tomuto nariadeniu.

## Článok 3

**Nadobudnutie účinnosti a uplatňovanie**

Toto nariadenie nadobúda účinnosť tretím dňom po jeho uverejnení v *Úradnom vestníku Európskej únie*.

Článok 2 sa uplatňuje od 1. septembra 2019.

Toto nariadenie je záväzné v celom rozsahu a priamo uplatniteľné vo všetkých členských štátoch.

V Bruseli 19. februára 2019

Za Komisiu  
predseda  
Jean-Claude JUNCKER

---

## PRÍLOHA I

Tabuľka 1 prílohy I k nariadeniu (EÚ) 2017/2400 sa nahrádza takto:

„Tabuľka 1

**Skupina vozidiel pre vozidlá kategórie N**

Opis prvkov dôležitých z hľadiska zatriedenia do skupín vozidiel			Skupina vozidiel	Zaradenie účelu použitia a konfigurácie vozidla						
Konfigurácia náprav	Konfigurácia podvozku	Najvyššia technicky prípustná hmotnosť naloženého vozidla (t)		Preprava na dlhé vzdialenosti	Preprava na dlhé vzdialenosti (EMS)	Regionálna preprava	Regionálna preprava (EMS)	Mestská preprava	Mestské verejné služby	Výstavba
4 × 2	Nákladné vozidlo s nadstavbou	> 3,5 – 7,5	(0)							
	Nákladné vozidlo s nadstavbou (alebo ťahač) (**)	> 7,5 – 10	1			R		R		
	Nákladné vozidlo s nadstavbou (alebo ťahač) (**)	> 10 – 12	2	R + T1		R		R		
	Nákladné vozidlo s nadstavbou (alebo ťahač) (**)	> 12 – 16	3			R		R		
	Nákladné vozidlo s nadstavbou	> 16	4	R + T2		R		R	R	
	Ťahač	> 16	5	T + ST	T + ST + T2	T + ST	T + ST + T2	T + ST		
	Nákladné vozidlo s nadstavbou	> 16	4v (***)						R	R
	Ťahač	> 16	5v (***)							T + ST
4 × 4	Nákladné vozidlo s nadstavbou	> 7,5 – 16	(6)							
	Nákladné vozidlo s nadstavbou	> 16	(7)							
	Ťahač	> 16	(8)							
6 ×	Nákladné vozidlo s nadstavbou	všetky hmotnosti	9	R + T2	R + D + ST	R	R + D + ST		R	
	Ťahač	všetky hmotnosti	10	T + ST	T + ST + T2	T + ST	T + ST + T2			
	Nákladné vozidlo s nadstavbou	všetky hmotnosti	9v (***)						R	R
	Ťahač	všetky hmotnosti	10v (***)							T + ST
6 × 4	Nákladné vozidlo s nadstavbou	všetky hmotnosti	11	R + T2	R + D + ST	R	R + D + ST		R	R
	Ťahač	všetky hmotnosti	12	T + ST	T + ST + T2	T + ST	T + ST + T2			T + ST

Opis prvkov dôležitých z hľadiska zatriedenia do skupín vozidiel			Skupina vozidiel	Zaradenie účelu použitia a konfigurácie vozidla						
Konfigurácia náprav	Konfigurácia podvozku	Najvyššia technicky prípustná hmotnosť naloženého vozidla (t)		Preprava na dlhé vzdialenosti	Preprava na dlhé vzdialenosti (EMS)	Regionálna preprava	Regionálna preprava (EMS)	Mestská preprava	Mestské verejné služby	Výstavba
6 × 6	Nákladné vozidlo s nadstavbou	všetky hmotnosti	(13)							
	Ťahač	všetky hmotnosti	(14)							
8 × 2	Nákladné vozidlo s nadstavbou	všetky hmotnosti	(15)							
8 × 4	Nákladné vozidlo s nadstavbou	všetky hmotnosti	16							R
8 × 6 8 × 8	Nákladné vozidlo s nadstavbou	všetky hmotnosti	(17)							

(\*) EMS – Európsky modulárny systém.

(\*\*) V týchto triedach vozidiel sa ťahače považujú za nákladné vozidlá s nadstavbou, ale so špecifickou pohotovostnou hmotnosťou ťahača.

(\*\*\*) Podskupina „v“ skupín vozidiel 4, 5, 9 a 10: tieto účely použitia sa môžu uplatniť výlučne na profesionálne vozidlá.

- T = Ťahač  
R = nákladné vozidlo s nadstavbou a štandardná karoséria  
T1, T2 = štandardné prípojné vozidlá  
ST = štandardný náves  
D = štandardný vozík“.



## PRÍLOHA II

Príloha III k nariadeniu (EÚ) 2017/2400 sa mení takto:

(1) V bode 2 sa bod 1 nahrádza takto:

„1. „Identifikátor parametra“: jednoznačný identifikátor, ktorý sa používa v „simulačnom nástroji“ pre špecifický vstupný parameter alebo množinu vstupných údajov.“;

(2) Bod 3 sa mení takto:

a) Tabuľka 1 sa nahrádza takto:

„Tabuľka 1

**Vstupné parametre „Vehicle/General“ (vozidlo/všeobecné)**

Názov parametra	Identifikátor parametra	Typ	Jednotka	Opis/odkaz
Manufacturer (Výrobca)	P235	token	[-]	
ManufacturerAddress (Adresa výrobcu)	P252	token	[-]	
Model	P236	token	[-]	
VIN (Identifikačné číslo vozidla)	P238	token	[-]	
Date (Dátum)	P239	dátum/čas	[-]	Dátum a čas vytvorenia hodnoty hash komponentu
LegislativeClass (Legislatívna trieda)	P251	režazec	[-]	Povolené hodnoty: „N2“, „N3“
VehicleCategory (Kategória vozidla)	P036	režazec	[-]	Povolené hodnoty: „Rigid Lorry“ (Nákladné vozidlo s nadstavbou), „Tractor“ (Ťahač)
AxleConfiguration (Konfigurácia náprav)	P037	režazec	[-]	Povolené hodnoty: „4 × 2“, „6 × 2“, „6 × 4“, „8 × 4“
CurbMassChassis (Pohotovostná hmotnosť podvozku)	P038	celé číslo	[kg]	
GrossVehicleMass (Celková hmotnosť vozidla)	P041	celé číslo	[kg]	
IdlingSpeed (Voľnobežné otáčky)	P198	celé číslo	[min <sup>-1</sup> ]	
RetarderType (Typ odľahčovacej brzdy)	P052	režazec	[-]	Povolené hodnoty: „None“ (Žiadny), „Losses included in Gearbox“ (Straty zahrnuté v prevodovke), „Engine Retarder“ (Odľahčovacia brzda motora), „Transmission Input Retarder“ (Odľahčovacia brzda na vstupe prevodovky), „Transmission Output Retarder“ (Odľahčovacia brzda na výstupe prevodovky)
RetarderRatio (Pomer odľahčovacej brzdy)	P053	dvojité, 3	[-]	
AngledriveType (Typ uhlového pohonu)	P180	režazec	[-]	Povolené hodnoty: „None“ (Žiadny), „Losses included in Gearbox“ (Straty zahrnuté v prevodovke), „Separate Angledrive“ (Samostatný uhlový pohon)
PTOShaftsGearWheels (Hriadele a ozubené kolesá PTO) (1)	P247	režazec	[-]	Povolené hodnoty: „none“ (žiadny), „only the drive shaft of the PTO“ (len hnací hriadeľ PTO), „drive shaft and/or up to 2 gear wheels“ (hnací hriadeľ a/alebo max. 2 ozubené kolesá), „drive shaft and/or more than 2 gear wheels“ (hnací hriadeľ a/alebo viac ako 2 ozubené kolesá), „only one engaged gearwheel above oil level“ (len jedno zapojené ozubené koleso nad úrovňou oleja)

Názov parametra	Identifikátor parametra	Typ	Jednotka	Opis/odkaz
PTOOtherElements (Ostatné prvky PTO) (1)	P248	režazec	[-]	Povolené hodnoty: „none“ (žiadny), „shift claw, synchronizer, sliding gearwheel“ (spínacie čeluste, synchronizátor, posuvné ozubené koleso), „multi-disc clutch“ (lamelová spojka), „multi-disc clutch, oil pump“ (lamelová spojka, olejové čerpadlo)
CertificationNumberEngine (Certifikačné číslo motora)	P261	token	[-]	
CertificationNumberGearbox (Certifikačné číslo prevodovky)	P262	token	[-]	
CertificationNumberTorqueconverter (Certifikačné číslo meniča krútiaceho momentu)	P263	token	[-]	
CertificationNumberAxlegear (Certifikačné číslo prevodu nápravy)	P264	token	[-]	
CertificationNumberAngledrive (Certifikačné číslo uhlového pohonu)	P265	token	[-]	
CertificationNumberRetarder (Certifikačné číslo odľahčovacej brzdy)	P266	token	[-]	
CertificationNumberTyre (Certifikačné číslo pneumatiky)	P267	token	[-]	
CertificationNumberAirdrag (Certifikačné číslo odporu vzduchu)	P268	token	[-]	
ZeroEmissionVehicle (Vozidlo s nulovými emisiami)	P269	boolovský operátor	[-]	
VocationalVehicle (Profesionálne vozidlo)	P270	boolovský operátor	[-]	
NgTankSystem (Systém nádrží na zemný plyn)	P275	režazec	[-]	Povolené hodnoty: „Compressed“ (Stlačený), „Liquefied“ (Skvapalnený) Relevantné iba pre vozidlá s motormi na palivo typu „NG PI“ (P193)
Spacia kabína	P276	boolovský operátor	[-]	

(1) V prípade, že sú na prevodovku namontované viaceré vývodové hriadele (PTO), pre kombináciu kritérií „PTOShaftsGearWheels“ (hriadele a ozubené kolesá PTO) a „PTOOtherElements“ (ostatné prvky PTO) sa uvádza iba komponent s najvyššími stratami podľa bodu 3.6 prílohy IX.;

b) V tabuľke 3 sa posledný riadok „HVAC/Technology“ (HVAC/technológia) nahrádza takto:

„HVAC/Technology (HVAC/technológia)	P185	režazec	[-]	Povolené hodnoty: „None“ (Žiadna), „Default“ (Predvolená);
-------------------------------------	------	---------	-----	--

c) Dopĺňa sa táto tabuľka 5:

„Tabuľka 5

**Vstupné parametre pre ťažké úžitkové vozidlá s nulovými emisiami, hybridné elektrické ťažké úžitkové vozidlá a dvojpalivové vozidlá**

Názov parametra	Identifikátor parametra	Typ	Jednotka	Opis/odkaz
Manufacturer (Výrobca)	P235	token	[-]	
ManufacturerAddress (Adresa výrobcu)	P252	token	[-]	
Model	P236	token	[-]	
VIN (Identifikačné číslo vozidla)	P238	token	[-]	
Date (Dátum)	P239	dátum/čas	[-]	Dátum a čas vytvorenia hodnoty hash komponentu

Názov parametra	Identifikátor parametra	Typ	Jednotka	Opis/odkaz
LegislativeClass (Legislatívna trieda)	P251	režazec	[-]	Povolené hodnoty: „N2“, „N3“
VehicleCategory (Kategória vozidla)	P036	režazec	[-]	Povolené hodnoty: „Rigid Lorry“ (Nákladné vozidlo s nadstavbou), „Tractor“ (Ťahač)
CurbMassChassis (Pohotovostná hmotnosť podvozku)	P038	celé číslo	[kg]	
GrossVehicleMass (Celková hmotnosť vozidla)	P041	celé číslo	[kg]	
MaxNetPower1	P277	celé číslo	[W]	Ak hybridné elektrické ťažké úžitkové vozidlo = Y: najvyšší maximálny čistý výkon všetkých meničov energie, ktoré sú pripojené k hnacej sústave alebo ku kolesám vozidla
MaxNetPower2	P278	celé číslo	[W]	Ak hybridné elektrické ťažké úžitkové vozidlo = Y: druhý najvyšší maximálny čistý výkon všetkých meničov energie, ktoré sú pripojené k hnacej sústave alebo ku kolesám vozidla
ZE-HDV (Ťažké úžitkové vozidlá s nulovými emisiami)	P269	boolovský operátor	[-]	
He-HDV (Hybridné elektrické ťažké úžitkové vozidlá)	P279	boolovský operátor	[-]	
DualFuelVehicle (Dvojpališkové vozidlo)	P280	boolovský operátor	[-]“	

d) Dopĺňa sa táto tabuľka 6:

„Tabuľka 6

**Vstupné parametre „Advanced driver assistance systems“ (Pokročilé asistenčné systémy pre vodičov)**

Názov parametra	Identifikátor parametra	Typ	Jednotka	Opis/odkaz
EngineStopStart (Vypnutie/naštartovanie motora)	P271	boolovský operátor	[-]	V súlade s bodom 8.1.1
EcoRollWithoutEngineStop (Systém Eco-roll bez vypnutia motora)	P272	boolovský operátor	[-]	V súlade s bodom 8.2.1
EcoRollWithEngineStop (Systém Eco-roll s vypnutím motora)	P273	boolovský operátor	[-]	V súlade s bodom 8.3.1
PredictiveCruiseControl (Predikčný tempomat)	P274	režazec	[-]	V súlade s bodom 8.1.4, povolené hodnoty: „1, 2“, „1, 2, 3““;

(3) V bode 4.3 druhom odseku („pre vozidlá v skupine 1, 2 a 3“) sa vypúšťa písmeno d);

(4) Dopĺňajú sa tieto body 8 až 8.4:

„8. Pokročilé asistenčné systémy pre vodičov

8.1. Ako vstupný údaj pre simulačný nástroj sa uvádzajú tieto typy pokročilých asistenčných systémov pre vodičov, ktorých cieľom je predovšetkým zníženie spotreby paliva a emisií CO<sub>2</sub>:

8.1.1. Vypnutie – naštartovanie motora počas zastavení vozidla: systém, ktorý automaticky vypne a opätovne naštartuje spaľovací motor počas zastavení vozidla s cieľom skrátiť čas voľnobehu motora. Maximálne oneskorenie automatického vypnutia motora po zastavení vozidla nesmie byť dlhšie než 3 sekundy.

8.2.1. Systém Eco-roll bez vypnutia – naštartovania motora: systém, ktorý automaticky odpojí spaľovací motor od pohonnej sústavy počas osobitých podmienok jazdy z kopca s miernym klesaním. Počas týchto fáz spaľovací motor pracuje v režime voľnobehu. Systém musí byť aktívny prinajmenšom pri všetkých rýchlostiach nad 60 km/h nastavených na tempomate.

- 8.3.1. Systém Eco-roll s vypnutím – naštartovaním motora: systém, ktorý automaticky odpojí spaľovací motor od pohonnej sústavy počas osobitých podmienok jazdy z kopca s miernym klesaním. Počas týchto fáz sa spaľovací motor po krátkom oneskorení vypne a zostáva vypnutý počas hlavnej časti fázy eco-roll. Systém musí byť aktívny prinajmenšom pri všetkých rýchlostiach nad 60 km/h nastavených na tempomate.
- 8.4.1. Predikčný tempomat: systémy, ktoré optimalizujú využívanie potenciálnej energie počas jazdného cyklu na základe dostupného prehľadu údajov o sklone cesty a s použitím systému GPS. Systém predikčného tempomatu uvedený ako vstupný údaj pre simulačný nástroj musí mať prehľad údajov o sklone cesty na vzdialenosť väčšiu než 1 000 metrov a obsahovať všetky tieto funkcie:
1. Jazda na voľnobeh na vrchole stúpania
 

Pri prízjazde na vrchol stúpania, pred bodom, kde vozidlo začína zrýchľovať iba pomocou gravitácie, sa rýchlosť vozidla zníži v porovnaní s rýchlosťou nastavenou na tempomate, takže sa môže obmedziť brzdenie počas nasledujúcej fázy jazdy z kopca.
  2. Zrýchľovanie bez výkonu motora
 

Počas jazdy z kopca pri nízkej rýchlosti vozidla a značnom klesaní vozidlo zrýchľuje bez akéhokoľvek použitia výkonu motora, takže sa môže obmedziť brzdenie počas jazdy z kopca.
  3. Jazda na voľnobeh na konci klesania
 

Počas jazdy z kopca, keď vozidlo brzdí pri prekročení nastavenej rýchlosti, systém predikčného tempomatu na krátky časový úsek zvýši prekročenie nastavenej rýchlosti, aby sa jazda z kopca skončila s vyššou rýchlosťou vozidla. Prekročenie nastavenej rýchlosti znamená, že vozidlo má vyššiu rýchlosť, než je rýchlosť nastavená na systéme tempomatu.
- Systém predikčného tempomatu sa môže uviesť ako vstupný údaj pre simulačný nástroj, ak obsahuje funkcie uvedené v bodoch 1 a 2 alebo v bodoch 1, 2 a 3.
- 8.2. Vstupné parametre pre simulačný nástroj predstavuje jedenásť kombinácií pokročilých asistenčných systémov pre vodičov, ktoré sú uvedené v tabuľke 7:

Tabuľka 7

**Kombinácie pokročilých asistenčných systémov pre vodičov ako vstupné parametre pre simulačný nástroj**

Kombinácia č.	Vypnutie – naštartovanie motora počas zastavení vozidla	Systém Eco-roll bez vypnutia – naštartovania motora	Systém Eco-roll s vypnutím – naštartovaním motora	Predikčný tempomat
1	áno	nie	nie	nie
2	nie	áno	nie	nie
3	nie	nie	áno	nie
4	nie	nie	nie	áno
5	áno	áno	nie	nie
6	áno	nie	áno	nie
7	áno	nie	nie	áno
8	nie	áno	nie	áno
9	nie	nie	áno	áno
10	áno	áno	nie	áno
11	áno	nie	áno	áno

- 8.3. Každý pokročilý asistenčný systém pre vodičov, uvedený ako vstupný údaj pre simulačný nástroj, musí mať ako predvolené nastavenie režim úspory paliva po každom cykle vypnutia/zapnutia.

- 8.4. Ak je pokročilý asistenčný systém pre vodičov uvedený ako vstupný údaj pre simulačný nástroj, musí umožňovať overenie prítomnosti takého systému v reálnych jazdných podmienkach a musí zodpovedať vymedzeniam systému, ako sú stanovené v bode 8.1. Ak je uvedená určitá kombinácia systémov, preukázať sa musí aj vzájomné pôsobenie funkcií (napr. predikčný tempomat a systém Eco-roll s vypnutím – naštartovaním motora). V rámci postupu overovania sa musí zohľadniť, že systémy musia mať vytvorené určité hraničné podmienky, aby boli „aktívne“ (napr. motor v prevádzkovej teplote pre vypnutie – naštartovanie motora, určité rozsahy rýchlosti vozidla pre systém predikčného tempomatu, určité pomery sklonu cesty a hmotnosti vozidla pre systém Eco-roll). Výrobca vozidla musí predložiť funkčný opis hraničných podmienok, kedy sú systémy „neaktívne“ alebo je ich účinnosť znížená. Schvaľovací úrad môže od žiadateľa o schválenie požadovať technické odôvodnenia týchto hraničných podmienok a posúdiť ich zhodu.“
-

## PRÍLOHA III

Príloha IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400 sa mení takto:

(1) ČASŤ I sa mení takto:

a) Vkladajú sa tieto body 1.1.9 až 1.1.13:

- „1.1.9. Profesionálne vozidlo (áno/nie) .....
- 1.1.10. Ťažké úžitkové vozidlo s nulovými emisiami (áno/nie) .....
- 1.1.11. Hybridné elektrické ťažké úžitkové vozidlo (áno/nie) .....
- 1.1.12. Dvojpališkové vozidlo (áno/nie) .....
- 1.1.13. Spacia kabína (áno/nie) .....“;

b) Body 1.2.7 a 1.2.8 sa nahrádzajú takto:

- „1.2.7. Typ paliva (motorová nafta CI/CNG PI/LNG PI ...) .....
- 1.2.8. Hašovaný súbor vstupných údajov a vstupných informácií motora. ....“;

c) Bod 1.3.9 sa nahrádza takto:

- „1.3.9. Hašovaný súbor vstupných údajov a vstupných informácií prevodovky. ....“;

d) Bod 1.4.4 sa nahrádza takto:

- „1.4.4. Hašovaný súbor vstupných údajov a vstupných informácií komponentov prenášajúcich krútiaci moment .....“;

e) Bod 1.5.4 sa nahrádza takto:

- „1.5.4. Hašovaný súbor vstupných údajov a vstupných informácií meniča krútiaceho momentu .....“;

f) Bod 1.6.5 sa nahrádza takto:

- „1.6.5. Hašovaný súbor vstupných údajov a vstupných informácií komponentov hnacej sústavy .....“;

g) Bod 1.7.6 sa nahrádza takto:

- „1.7.6. Hašovaný súbor vstupných údajov a vstupných informácií nápravy .....“;

h) Bod 1.8.5 sa nahrádza takto:

- „1.8.5. Hašovaný súbor vstupných údajov a vstupných informácií o odpore vzduchu .....“;

i) Vkladá sa tento bod 1.9.3a:

- „1.9.3a. Hašovaný súbor vstupných údajov a vstupných informácií pneumatiky na náprave 1 .....“;

j) Vkladá sa tento bod 1.9.7a:

- „1.9.7a. Hašovaný súbor vstupných údajov a vstupných informácií pneumatiky na náprave 2 .....“;

k) Vkladá sa tento bod 1.9.11a:

- „1.9.11a. Hašovaný súbor vstupných údajov a vstupných informácií pneumatiky na náprave 3 .....“;

l) Vkladá sa tento bod 1.9.16:

- „1.9.16. Hašovaný súbor vstupných údajov a vstupných informácií pneumatiky na náprave 4 .....“;

m) Vkladajú sa tieto body 1.12 až 1.12.4:

- „1.12. Pokročilé asistenčné systémy pre vodičov (ADAS)
- 1.12.1. Vypnutie – naštartovanie motora počas zastavení vozidla (áno/nie) .....
- 1.12.2. Systém Eco-roll bez vypnutia – naštartovania motora (áno/nie) .....
- 1.12.3. Systém Eco-roll s vypnutím – naštartovaním motora (áno/nie) .....
- 1.12.4. Predikčný tempomat (áno/nie) .....“;

n) Bod 2.1.1 sa nahrádza takto:

„2.1.1. Účel použitia [preprava na dlhé vzdialenosti/preprava na dlhé vzdialenosti (EMS)/regionálna preprava/regionálna preprava (EMS)/mestská preprava/komunálne služby/výstavba] .....“;

o) Bod 3.1.4 sa nahrádza takto:

„3.1.4. Zašifrovaný hašovaný súbor z dokumentácie výrobcu .....“;

(2) ČASŤ II sa mení takto:

a) Bod 1.1.7 sa nahrádza takto:

„1.1.7. Model .....“;

b) Vkladajú sa tieto body 1.1.9 až 1.1.13:

„1.1.9. Profesionálne vozidlo (áno/nie) .....“;

1.1.10. Ťažké úžitkové vozidlo s nulovými emisiami (áno/nie) .....“;

1.1.11. Hybridné elektrické ťažké úžitkové vozidlo (áno/nie) .....“;

1.1.12. Dvojpalivové vozidlo (áno/nie) .....“;

1.1.13. Spacia kabína (áno/nie) .....“;

c) Bod 1.2.3 sa nahrádza takto:

„1.2.3. Typ paliva (motorová nafta CI/CNG PI/LNG PI ...) .....“;

d) Bod 1.2.9 sa nahrádza takto:

„1.2.9. Priemerný koeficient valivého odporu (RRC) všetkých pneumatík motorového vozidla: .....“;

e) Vkladajú sa tieto body 1.2.10 až 1.2.14:

„1.2.10. Priemerná trieda označovania palivovej úspornosti všetkých pneumatík motorového vozidla podľa nariadenia (ES) č. 1222/2009 .....“;

1.2.11. Vypnutie – naštartovanie motora počas zastavení vozidla (áno/nie) .....“;

1.2.12. Systém Eco-roll bez vypnutia – naštartovania motora (áno/nie) .....“;

1.2.13. Systém Eco-roll s vypnutím – naštartovaním motora (áno/nie) .....“;

1.2.14. Predikčný tempomat (áno/nie) .....“;

f) Dopĺňajú sa tieto body 2 až 3:

„2. Emisie CO<sub>2</sub> a spotreba paliva vozidla (pre každú kombináciu užitočného zaťaženia/účelu použitia)

2.1. Užitočné zaťaženie – spodná hranica [kg]:

	Priemerná rýchlosť vozidla	Emisie CO <sub>2</sub>			Spotreba paliva		
		g/km	g/t-km	g/m <sup>3</sup> -km	l/100 km	l/t-km	l/m <sup>3</sup> -km
Preprava na dlhé vzdialenosti	..... km/h	..... g/km	..... g/t-km	.... g/m <sup>3</sup> -km	... l/100 km	..... l/t-km	.... l/m <sup>3</sup> -km
Preprava na dlhé vzdialenosti (EMS)	..... km/h	..... g/km	..... g/t-km	.... g/m <sup>3</sup> -km	... l/100 km	..... l/t-km	.... l/m <sup>3</sup> -km
Regionálna preprava	..... km/h	..... g/km	..... g/t-km	.... g/m <sup>3</sup> -km	... l/100 km	..... l/t-km	.... l/m <sup>3</sup> -km
Regionálna preprava (EMS)	..... km/h	..... g/km	..... g/t-km	.... g/m <sup>3</sup> -km	... l/100 km	..... l/t-km	.... l/m <sup>3</sup> -km
Mestská preprava	..... km/h	..... g/km	..... g/t-km	.... g/m <sup>3</sup> -km	... l/100 km	..... l/t-km	.... l/m <sup>3</sup> -km
Mestské verejné služby	..... km/h	..... g/km	..... g/t-km	.... g/m <sup>3</sup> -km	... l/100 km	..... l/t-km	.... l/m <sup>3</sup> -km
Výstavba	..... km/h	..... g/km	..... g/t-km	.... g/m <sup>3</sup> -km	... l/100 km	..... l/t-km	.... l/m <sup>3</sup> -km

## 2.2. Užitočné zaťaženie – reprezentatívne [kg]:

	Priemerná rýchlosť vozidla	Emisie CO <sub>2</sub>			Spotreba paliva		
		g/km	g/t-km	g/m <sup>3</sup> -km	l/100 km	l/t-km	l/m <sup>3</sup> -km
Preprava na dlhé vzdialenosti	..... km/h	..... g/km	..... g/t-km	.... g/m <sup>3</sup> -km	... l/100 km	..... l/t-km	.... l/m <sup>3</sup> -km
Preprava na dlhé vzdialenosti (EMS)	..... km/h	..... g/km	..... g/t-km	.... g/m <sup>3</sup> -km	... l/100 km	..... l/t-km	.... l/m <sup>3</sup> -km
Regionálna preprava	..... km/h	..... g/km	..... g/t-km	.... g/m <sup>3</sup> -km	... l/100 km	..... l/t-km	.... l/m <sup>3</sup> -km
Regionálna preprava (EMS)	..... km/h	..... g/km	..... g/t-km	.... g/m <sup>3</sup> -km	... l/100 km	..... l/t-km	.... l/m <sup>3</sup> -km
Mestská preprava	..... km/h	..... g/km	..... g/t-km	.... g/m <sup>3</sup> -km	... l/100 km	..... l/t-km	.... l/m <sup>3</sup> -km
Mestské verejné služby	..... km/h	..... g/km	..... g/t-km	.... g/m <sup>3</sup> -km	... l/100 km	..... l/t-km	.... l/m <sup>3</sup> -km
Výstavba	..... km/h	..... g/km	..... g/t-km	.... g/m <sup>3</sup> -km	... l/100 km	..... l/t-km	.... l/m <sup>3</sup> -km

2.3. Špecifické emisie CO<sub>2</sub> [gCO<sub>2</sub>/tkm] .....

2.4. Priemerná hodnota užitočného zaťaženia [t] .....

2.5. Softvér a informácie pre používateľa

Verzia simulačného nástroja	[X.X.X]
Dátum a čas simulácie	[-]

3. Zašifrovaný hašovaný súbor z dokumentácie výrobcu .....“;

(3) ČASŤ III sa vypúšťa.



## PRÍLOHA IV

Príloha V k nariadeniu (EÚ) 2017/2400 sa mení takto:

(1) V bode 3.1.5 sa bod 4 nahrádza takto:

„4. Prietok chladiacej kvapaliny motora (alebo prípadne rozdiel tlaku výmenníka tepla na strane motora) a teplota chladiacej kvapaliny motora sa nastavujú na hodnotu, ktorá je reprezentatívna pre použitie vo vozidle pri referenčných okolitých podmienkach, keď je motor v prevádzke pri menovitých otáčkach a plnom zaťažení s termostatom motora v úplne otvorenej polohe. Týmto nastavením sa vymedzuje referenčná teplota chladiacej kvapaliny. Pre všetky skúšobné cykly vykonávané na účely vydania certifikátu pre jeden konkrétny motor v rade motorov podľa CO<sub>2</sub> sa nastavenie chladiaceho systému nemení, a to ani na strane motora, ani na strane skúšobného zariadenia chladiaceho systému. Teplota chladiaceho prostriedku na strane skúšobného zariadenia sa udržiava primerane stabilná na základe správneho technického úsudku. Chladiaci prostriedok na strane skúšobného zariadenia výmenníka tepla nesmie prekročiť menovitú spínaciu teplotu termostatu v smere prúdu výmenníka tepla.“;

(2) Bod 3.2 sa mení takto:

a) Piaty odsek sa nahrádza takto:

„Stredná hodnota dvoch samostatných NCV, ktoré sa nelíšia o viac ako 440 joulov na gram paliva, sa zdokumentuje v MJ/kg zaokrúhlených na 2 miesta vpravo od desatinnej čiarky v súlade s ASTM E 29-06.“;

b) Dopĺňa sa tento odsek:

„Pri plyných palivách je výnimočne povolené meniť palivové nádrže z rôznych výrobných šarží; v tomto prípade by sa mali vypočítať hodnoty NCV pre každú použitú šaržu paliva a najvyššia hodnota by sa mala zdokumentovať.“

c) V tabuľke 1 sa posledný riadok „Zemný plyn/PI“ nahrádza takto:

„Zemný plyn/PI	G <sub>25</sub> alebo G <sub>R</sub>	ISO 6976 alebo ASTM 3588“;
----------------	--------------------------------------	----------------------------

(3) V bode 4.3.5.2.1 sa siedmy odsek nahrádza takto:

„Šesť doplnkových cieľových bodov otáčok motora sa určí v súlade s týmito ustanoveniami:

1. ak  $dn_{44}$  nepresahuje hodnotu  $(dn_{35} + 5)$  a nepresahuje ani hodnotu  $(dn_{53} + 5)$ , šesť doplnkových cieľových bodov otáčok motora sa určí rozdelením každého z dvoch rozsahov, jedného od  $n_{idle}$  do  $n_A$  a druhého od  $n_B$  do  $n_{95h}$  do 4 rovnakých úsekov;
2. ak je hodnota  $(dn_{35} + 5)$  nižšia než  $dn_{44}$  a takisto  $dn_{35}$  je nižšia než  $dn_{53}$ , šesť doplnkových cieľových bodov otáčok motora sa určí rozdelením rozsahu od  $n_{idle}$  do  $n_A$  do 3 rovnakých úsekov a rozdelením rozsahu od  $n_B$  do  $n_{95h}$  do 5 rovnakých úsekov;
3. ak je hodnota  $(dn_{53} + 5)$  nižšia než  $dn_{44}$  a takisto  $dn_{53}$  je nižšia než  $dn_{35}$ , šesť doplnkových cieľových bodov otáčok motora sa určí rozdelením rozsahu od  $n_{idle}$  do  $n_A$  do 5 rovnakých úsekov a rozdelením rozsahu od  $n_B$  do  $n_{95h}$  do 3 rovnakých úsekov.“;

(4) V bode 4.3.5.2.2 sa druhý odsek nahrádza takto:

„Všetky cieľové body krútiaceho momentu v určitom cieľovom bode otáčok motora, ktoré prekračujú limitnú hodnotu definovanú hodnotou krútiaceho momentu pri plnom zaťažení v tomto cieľovom bode otáčok motora mínus 5 %  $T_{max, overall}$ , sa nahradia jedným cieľovým bodom krútiaceho momentu pri plnom zaťažení v tomto konkrétnom cieľovom bode otáčok motora. Každý z týchto bodov nahradenia sa meria iba raz počas skúšobného postupu cyklu mapovania spotreby paliva (FCMC), vymedzeného v bode 4.3.5.5. Na obrázku 2 je ukázkovo znázornená definícia bodov cieľového krútiaceho momentu.“;

(5) V bode 5.1 sa prvý odsek nahrádza takto:

„Celková práca motora počas cyklu alebo určeného obdobia sa určí zo zaznamenaných hodnôt výkonu motora určených v súlade s bodom 3.1.2 tejto prílohy a bodmi 6.3.5 a 7.4.8 prílohy 4 k predpisu EHK OSN č. 49 rev. 06.“;

(6) V bode 5.3.3.1 sa v tabuľke 4 posledný riadok „Zemný plyn/PI“ nahrádza takto:

„Zemný plyn/PI	G <sub>25</sub> alebo G <sub>R</sub>	45,1“;
----------------	--------------------------------------	--------

(7) V bode 6.1.8 sa druhý odsek pod názvom nahrádza takto:

„Hodnota sa zaokrúhli na 2 miesta vpravo od desatinnej čiarky v súlade s ASTM E 29-06.“;

(8) V doplnku 2 sa ČASŤ 1 mení takto:

a) Riadok „bod 3.2.2.2“ sa nahrádza takto:

„3.2.2.2.	Ťažké úžitkové vozidlá Motorová nafta/benzín/LPG/NG/etanol (ED95)/etanol (E85) (!)“;						
-----------	--	--	--	--	--	--	--

b) Riadok „bod 3.2.17.8.1.0.2“ sa vypúšťa;

c) V doplnku k informačnému dokumentu sa vkladá tento bod 4.4:

„4.4. Typ referenčného paliva [typ referenčného paliva používaného pri skúške podľa bodu 3.2 prílohy V k nariadeniu Komisie (EÚ) 2017/2400]“;

(9) Doplnok 3 sa mení takto:

a) Vkladá sa tento bod 1.7.3:

„1.7.3. Hodnoty krútiaceho momentu v rámci pásma tolerancie zodpovedajúceho opisu v bodoch 1.7.1 a 1.7.2 sa považujú za rovnaké. Pásmo tolerancie je vymedzené ako + 20 Nm alebo + 2 % krútiaceho momentu základného motora CO<sub>2</sub> pri konkrétnych otáčkach motora, podľa toho, ktorá hodnota je väčšia.“;

b) Bod 1.8.1 sa nahrádza takto:

„1.8.1. Voľnobežné otáčky motora  $n_{idle}$  v prípade základného motora CO<sub>2</sub>, ako ich uvádza výrobca v žiadosti o vydanie certifikátu v informačnom dokumente v súlade s bodom 3.2.1.6 doplnku 2 k tejto prílohe, sa rovnajú alebo sú vyššie ako v prípade všetkých ostatných motorov v tom istom rade motorov podľa CO<sub>2</sub>“;

(10) Doplnok 4 sa mení takto:

a) Bod 4 sa mení takto:

i) Prvý odsek sa nahrádza takto:

„Minimálny počet motorov, ktoré sa majú podrobiť skúške pre každý rad motorov podľa CO<sub>2</sub>,  $n_{COP,min}$ , sa určí vydelením hodnoty  $n_{COP,base}$  hodnotou  $n_{COP,fam}$ , pričom obidve hodnoty sa určia podľa bodu 2. Výsledok pre  $n_{COP,min}$  sa zaokrúhli na najbližšie celé číslo. Ak je výsledná hodnota  $n_{COP,min}$  menšia ako 4, nastaví sa na 4, ak je väčšia ako 19, nastaví sa na 19.“;

ii) V piatom odseku bode 3 sa tretia veta nahrádza takto:

„NCV pre referenčné plynné palivá ( $G_{25}/G_R$ , palivo LPG B) sa vypočítajú podľa platných noriem v tabuľke 1 tejto prílohy z analýzy paliva predloženej dodávateľom referenčného plynného paliva.“;

b) Bod 8 sa nahrádza takto:

„8. Limit zhody pre jednu skúšku

V prípade naftových motorov sa ako limitná hodnota pre posudzovanie zhody jedného skúšaného motora použije cieľová hodnota určená v súlade s bodom 6 + 4 %.

V prípade plynových motorov sa ako limitná hodnota pre posudzovanie zhody jedného skúšaného motora použije cieľová hodnota určená v súlade s bodom 6 + 5 %.“;

(11) V doplnku 5 sa bod 1 mení takto:

a) V prvom odseku sa bod iii) nahrádza takto:

„iii) stabilizačná fáza: po dokončení kroku zahrievania alebo nepovinného zahrievania v) je motor v prevádzke s minimálnymi požiadavkami operátora (pohyb motora) pri otáčkach motora  $n_{pref}$  počas  $130 \pm 2$  sekundy s odpojeným ventilátorom ( $n_{fan\_disengage} < 0,75 * n_{engine} * r_{fan}$ ). Prvých  $60 \pm 1$  sekunda tohto času sa považuje za stabilizačné obdobie, počas ktorého by sa skutočné otáčky motora mali udržať v rozsahu  $n_{pref} \pm 5 \text{ min.}^{-1}$ “;

b) V druhom odseku sa posledný riadok  $r_{fan}$  vo vysvetlivkách nahrádza takto:

„ $r_{fan}$  pomer otáčok spojky ventilátora na strane motora a otáčok kľukového hriadeľa“;

(12) Doplnok 6 sa mení takto:

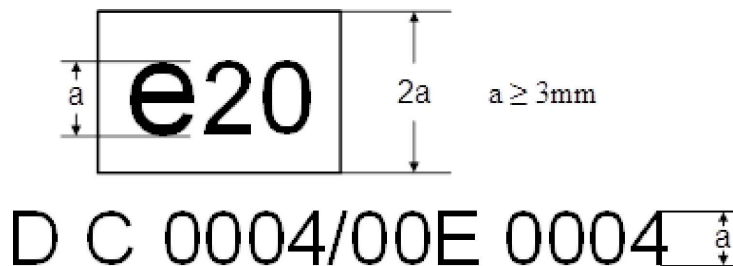
a) Bod 1.1 sa nahrádza takto:

„1.1. názov výrobcu alebo ochranná známka;“;

b) Body 1.5 a 1.5.1 sa nahrádzajú takto:

„1.5. V prípade, že sa osvedčenie podľa tohto nariadenia vydá súčasne s typovým schválením pre motor ako samostatnú technickú jednotku podľa nariadenia (EÚ) č. 582/2011, požiadavky na označovanie stanovené v bode 1.4 oddelené znakom „/“ môžu nasledovať po požiadavkách na označovanie stanovených v doplnku 8 k prílohe I k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011.

1.5.1. Príklad certifikačnej značky (spoločné označenie)



Uvedená certifikačná značka upevnená k motoru vyjadruje, že príslušný typ získal osvedčenie v Poľsku (e20) podľa nariadenia (EÚ) č. 582/2011. Za písmenom „D“, ktoré označuje motorovú naftu (Diesel), nasleduje písmeno „C“ označujúce fázu emisií a po nich nasledujú štyri číslice (0004), ktoré motoru priradil schvaľovací úrad ako základné schvaľovacie číslo podľa nariadenia (EÚ) č. 582/2011. Prvé dve číslice za lomkou označujú poradové číslo pridelené poslednej technickej zmene tohto nariadenia a za nimi nasleduje písmeno „E“ pre motor a následne štyri číslice priradené schvaľovacím úradom na účely osvedčenia v súlade s týmto nariadením („základné schvaľovacie číslo“ podľa tohto nariadenia).“;

c) Bod 2.1 sa nahrádza takto:

„2.1. Certifikačné číslo pre motory pozostáva z týchto znakov:

eX\*YYYY/YYYY\*ZZZZ/ZZZZ\*E\*0000\*00

Časť 1	Časť 2	Časť 3	Dodatočné písmeno k časti 3	Časť 4	Časť 5
Označenie krajiny vydávajúcej osvedčenie	Nariadenie o certifikácii CO <sub>2</sub> ťažkých vozidiel (2017/2400)	Posledné pozmeňujúce nariadenie (ZZZZ/ZZZZ)	E – motor (engine)	Základné certifikačné číslo 0000	Rozšírenie 00“;

(13) Doplnok 7 sa mení takto:

a) V časti „Vymedzenie pojmov“ sa bod 1 nahrádza takto:

„1. „Identifikátor parametra“: jednoznačný identifikátor, ktorý sa používa v „simulačnom nástroji“ pre špecifický vstupný parameter alebo množinu vstupných údajov.“;

b) Tabuľka 1 sa mení takto:

Tretí riadok pod názvom „TechnicalReportId“ (Identifikátor technického protokolu) a posledný riadok „FuelType“ (Typ paliva) sa nahrádzajú takto:

„CertificationNumber (Certifikačné číslo)	P202	token	[–]	
FuelType (Typ paliva)	P193	reťazec	[–]	Povolené hodnoty: „Diesel CI“ (Motorová nafta CI), „Ethanol CI“ (Etanol CI), „Petrol PI“ (Benzín PI), „Ethanol PI“ (Etanol PI), „LPG PI“, „NG PI“, „NG CI““;

(14) V doplnku 8 sa bod 8.1 nahrádza takto:

- „8.1. Ak je priemerná frekvencia záznamu otáčok motora pôvodne zaznamenatej krivky plnej záťaže nižšia než 6, konverzia sa vykoná určením aritmetického priemeru počas intervalov  $\pm 4 \text{ min.}^{-1}$  daného bodu pre výstupné údaje na základe vstupných údajov o krivke plnej záťaže v pôvodne zaznamenanom rozlíšení. Ak je priemerná frekvencia záznamu otáčok motora pôvodne zaznamenatej krivky plnej záťaže rovná 6 alebo vyššia, konverzia sa vykoná lineárnou interpoláciou na základe vstupných údajov o krivke plnej záťaže v pôvodne zaznamenanom rozlíšení.“
-

## PRÍLOHA V

Príloha VI k nariadeniu (EÚ) 2017/2400 sa mení takto:

(1) V bode 3.1.2.1 sa štvrtý odsek pod názvom nahrádza takto:

„Celkový čas skúšky na jednotlivú prevodovku a prevodový stupeň nesmie prekročiť 5-násobok skutočného času skúšky na prevodový stupeň (čo umožňuje opakovanú skúšku prevodovky, ak je to potrebné v dôsledku chyby merania alebo skúšobného zariadenia).“;

(2) V bode 3.3.8.2 sa druhá veta nahrádza takto:

„Nameraná a spriemerovaná odchýlka krútiaceho momentu na vstupnom hriadeli musí byť nižšia ako  $\pm 5$  Nm alebo  $\pm 0,5$  % nastavenej hodnoty krútiaceho momentu, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia, v každom meranom prevádzkovom bode v rámci celého radu meraní straty krútiaceho momentu.“;

(3) V bode 5.1.6.2.2.4 sa bod 1 nahrádza takto:

„1. strata krútiaceho momentu nezávislá od zaťaženia sa v prípade úplnej prevodovky vrátane retardéra meria podľa bodu 3.1 pre skúšky prevodovky v jednom z vyšších prevodových stupňov:

$$= T_{\text{lin.withret}};$$

(4) V bode 8.1.3 sa tretí odsek nahrádza takto:

„X sa nahradí hodnotou 1,5 % pre prevodovky SMT/AMT/DCT a hodnotou 3 % pre prevodovky APT alebo prevodovky s viac než dvomi trecími radiaciami spojkami.“;

(5) Doplnok 2 sa mení takto:

a) Na úvodnej strane Informačného dokumentu o prevodovke sa slová „Typ prevodovky:“ nahrádzajú slovami „Typ/rad prevodovky (v relevantných prípadoch):“;

b) V ČASTI 1 sa body 0.0 až 0.9 vypúšťajú;

(6) Doplnok 3 sa mení takto:

a) Na úvodnej strane Informačného dokumentu o hydrodynamickom meniči krútiaceho momentu sa slová „Typ meniča krútiaceho momentu:“ nahrádzajú slovami „Typ/rad meniča krútiaceho momentu (v relevantných prípadoch):“;

b) V ČASTI 1 sa body 0.0 až 0.9 vypúšťajú;

(7) Doplnok 4 sa mení takto:

a) Na úvodnej strane Informačného dokumentu o iných komponentoch prenášajúcich krútiaci moment sa slová „Typ iného komponentu prenášajúceho krútiaci moment:“ nahrádzajú slovami „Typ/rad iného komponentu prenášajúceho krútiaci moment (v relevantných prípadoch):“;

b) V ČASTI 1 sa body 0.0 až 0.9 vypúšťajú;

(8) Doplnok 5 sa mení takto:

a) Na úvodnej strane Informačného dokumentu o dodatočných komponentoch hnacej jednotky sa slová „Typ dodatočného komponentu hnacej jednotky:“ nahrádzajú slovami „Typ/rad dodatočného komponentu hnacej jednotky (v relevantných prípadoch):“;

b) V ČASTI 1 sa body 0.0 až 0.9 vypúšťajú;

(9) Doplnok 7 sa mení takto:

a) Body 1.1 a 1.2 sa nahrádzajú takto:

„1.1. Názov výrobcu alebo ochranná známka

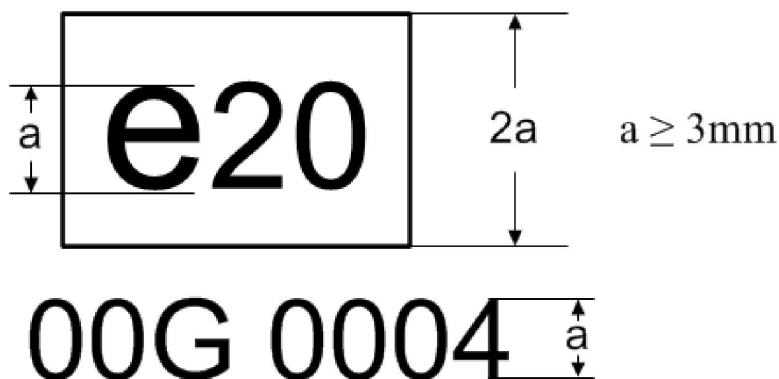
1.2. Značka a identifikačné označenie typu, ako sa uvádza v informáciách, na ktoré sa odkazuje v bodoch 0.2 a 0.3 doplnkov 2 až 5 k tejto prílohe“;

b) V bode 1.4 sa prvý riadok v tabuľke 1 nahrádza takto:

„G	Prevodovka“;
----	--------------

c) Bod 1.5 sa nahrádza takto:

„1.5. Príklad certifikačnej značky



Uvedená certifikačná značka pripevnená na prevodovke, meníči krútiaceho momentu, inom komponente na prenos krútiaceho momentu alebo dodatočnom komponente hnacej jednotky znamená, že príslušný typ bol v zmysle tohto nariadenia certifikovaný v Poľsku (e20). Prvé dve číslice (00) vyjadrujú poradové číslo pridelené poslednej technickej zmene k tomuto nariadeniu. Nasledujúca číslica vyjadruje, že certifikácia bola udelená prevodovke (G). Posledné štyri číslice (0004) prideluje prevodovke schvaľovací úrad ako základné schvaľovacie číslo.“;

d) Bod 2.1 sa nahrádza takto:

„2.1. Certifikačné číslo pre prevodovky, meniče krútiaceho momentu, iné komponenty prenášajúce krútiaci moment a dodatočné komponenty hnacej jednotky musí obsahovať:

eX\*YYYY/YYYY\*ZZZZ/ZZZZ\*X\*0000\*00

Časť 1	Časť 2	Časť 3	Dodatočné písmeno k časti 3	Časť 4	Časť 5
Označenie krajiny, ktorá osvedčenie vydala	Nariadenie o certifikácii CO <sub>2</sub> ťažkých úžitkových vozidiel (2017/2400)	Posledné pozmeňujúce nariadenie (ZZZZ/ZZZZ)	Pozri tabuľku 1 v tomto doplnku	Základné certifikačné číslo 0000	Rozšírenie 00“;

(10) Doplnok 12 sa mení takto:

a) Tabuľka 1 sa nahrádza takto:

„Tabuľka 1

**Vstupné parametre „Transmission/General“ (Prevodovka/všeobecné)**

Názov parametra	Identifikátor parametra	Typ	Jednotka	Opis/odkaz
Manufacturer (Výrobca)	P205	token	[-]	
Model	P206	token	[-]	
CertificationNumber (Certifikačné číslo)	P207	token	[-]	
Date (Dátum)	P208	dátum/čas	[-]	Dátum a čas vytvorenia hodnoty hash komponentu
AppVersion (Verzia aplikácie)	P209	token	[-]	

Názov parametra	Identifikátor parametra	Typ	Jednotka	Opis/odkaz
TransmissionType (Typ prevodovky)	P076	reťazec	[-]	Povolené hodnoty (!): „SMT“, „AMT“, „APT-S“, „APT-P“
MainCertificationMethod (Hlavná certifikačná metóda)	P254	reťazec	[-]	Povolené hodnoty: „Option 1“ (Možnosť 1), „Option 2“ (Možnosť 2), „Option 3V“ (Možnosť 3), „Standard valuesV“ (Štandardné hodnoty)

(!) DCT sa udáva ako typ prevodovky AMT“;

b) V tabuľke 4 sa tretí riadok pod názvom „TechnicalReportId“ (Identifikátor technickej správy) nahrádza takto:

„CertificationNumber (Certifikačné číslo)	P212	token	[-]“	
---	------	-------	------	--

c) V tabuľke 6 sa tretí riadok pod názvom „TechnicalReportId“ (Identifikátor technickej správy) nahrádza takto:

„CertificationNumber (Certifikačné číslo)	P222	token	[-]“	
---	------	-------	------	--

d) V tabuľke 8 sa tretí riadok pod názvom „TechnicalReportId“ (Identifikátor technickej správy) nahrádza takto:

„CertificationNumber (Certifikačné číslo)	P227	token	[-]“	
---	------	-------	------	--

## PRÍLOHA VI

Príloha VII k nariadeniu (EÚ) 2017/2400 sa mení takto:

- (1) V bode 4.3 sa druhá veta pod názvom nahrádza takto:

„Výsledky strát krútiaceho momentu sa doplnia podľa bodu 4.4.8 a sformulujú sa podľa doplnku 6 na ďalšie spracovanie pomocou simulačného nástroja.“;

- (2) V bode 4.4.1 sa v prvom odseku pod názvom dopĺňa táto veta:

„Postup merania krútiaceho momentu sa vykoná a zaznamená dvakrát.“;

- (3) V bode 4.4.2 sa odsek pod názvom nahrádza takto:

„Trvanie merania pre každý bod mriežky je 5 až 20 sekúnd.“;

- (4) V bode 4.4.3 sa prvý odsek pod názvom nahrádza takto:

„Z hodnôt zaznamenaných pre každý bod mriežky v intervale 5 až 20 sekúnd podľa bodu 4.4.2 sa vypočíta aritmetický priemer.“;

- (5) Bod 4.4.5.1 sa nahrádza takto:

„4.4.5.1. Priemerné hodnoty otáčok na bod mriežky (interval 5 – 20 s) sa nesmú odchyľovať od nastavených hodnôt o viac ako  $\pm 5$  ot/min pre výstupné otáčky.“;

- (6) Bod 4.4.8.5 sa nahrádza takto:

„4.4.8.5. V prípade zdvojenej nápravy sa kombinovaná mapa strát krútiaceho momentu pre obidve nápravy vypočíta z výsledkov skúšky pre jednonápravové vozidlá na vstupnej strane. Pripočítajú sa aj vstupné krútiace momenty.“;

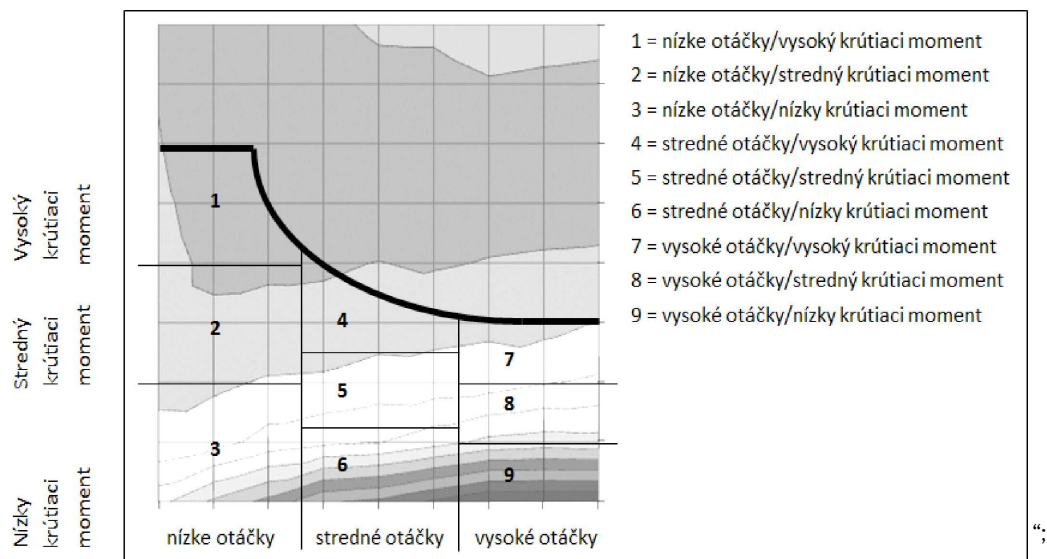
$$T_{\text{loss,rep,tadm}} = T_{\text{loss,rep,1}} + T_{\text{loss,rep,2}}$$

$$T_{\text{in,tadm}} = T_{\text{in,1}} + T_{\text{in,2}}$$

- (7) V bode 6.2.1 sa obrázok 2 nahrádza takto:

„Obrázok 2

**Rozsah otáčok a rozsah krútiaceho momentu pre skúšanie zhody certifikovaných vlastností, ktoré súvisia s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva**





(8) V bode 6.4.1 sa písmená a) a b) nahrádzajú takto:

- „a) ak sa vykoná meranie straty krútiaceho momentu podľa bodu 6.1 písm. a) alebo b), priemerná účinnosť skúšanej nápravy počas postupu zhody certifikovaných vlastností, ktoré súvisia s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva, nesmie byť v porovnaní so zodpovedajúcou priemernou účinnosťou typovo schválenej nápravy nižšia o viac ako 1,5 % pre SR nápravy a 2,0 % pre všetky ostatné rady náprav;
- b) ak sa vykoná meranie voľnobežného krútiaceho momentu podľa bodu 6.1 písm. c), hodnota voľnobežného krútiaceho momentu skúšanej nápravy počas postupu zhody certifikovaných vlastností, ktoré súvisia s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva, musí byť nižšia než hodnota zodpovedajúceho voľnobežného krútiaceho momentu typovo schválenej nápravy alebo v rámci tolerancie uvedenej v tabuľke 2.“;

(9) Doplnok 2 sa mení takto:

- a) Na úvodnej strane Informačného dokumentu o náprave sa slová „Typ nápravy:“ nahrádzajú slovami „Typ/rad nápravy (v relevantných prípadoch):“;
- b) V ČASTI 1 sa body 0.0 až 0.9 vypúšťajú;

(10) V doplnku 4 sa bod 3,1 mení takto:

- a) Písmeno g) sa nahrádza takto:
- „g) priemer tanierového kolesa (+ 1,5 %/-8 % s ohľadom na najväčší priemer na výkrese);“;
- b) Písmeno l) sa nahrádza takto:
- „l. prevodový pomer každého prevodového kroku v rámci nápravy v rozsahu 2, ak sa zmení len jedno súkolie ozubených kolies;“;
- c) Písmeno p) sa vypúšťa;

(11) Doplnok 5 sa mení takto:

- a) Bod 1.1 sa nahrádza takto:
- „1.1. Názov výrobcu alebo ochranná známka“;
- b) Bod 2,1 sa nahrádza takto:
- „2.1. Certifikačné číslo pre nápravy musí obsahovať:

eX\*YYYY/YYYY\*ZZZZ/ZZZZ\*L\*0000\*00

Časť 1	Časť 2	Časť 3	Dodatočné písmeno k časti 3	Časť 4	Časť 5
Označenie krajiny, ktorá osvedčenie vydala	Nariadenie o certifikácii CO <sub>2</sub> ťažkých úžitkových vozidiel (2017/2400)	Posledné pozmeňujúce nariadenie (ZZZZ/ZZZZ)	L = náprava	Základné certifikačné číslo 0000	Rozšírenie 00“;

(12) Doplnok 6 sa mení takto:

- a) V časti „Vymedzenie pojmov“ sa bod 1 nahrádza takto:
- „1. „Identifikátor parametra“: jednoznačný identifikátor, ktorý sa používa v „simulačnom nástroji“ pre špecifický vstupný parameter alebo množinu vstupných údajov.“;
- b) V tabuľke 1 sa tretí riadok pod názvom „TechnicalReportId“ (Identifikátor technickej správy) nahrádza takto:

„CertificationNumber (Certifikačné číslo)	P217	token	[–]“	
---	------	-------	------	--

## PRÍLOHA VII

Príloha VIII k nariadeniu (EÚ) 2017/2400 sa mení takto:

- (1) V bode 3 sa druhý odsek pod názvom nahrádza takto:
- „Pre vozidlá, ktoré nepatria do určitého radu, sa musia použiť štandardné hodnoty pre  $C_d \cdot A_{\text{declared}}$ , ako sa uvádza v doplnku 7 k tejto prílohe. V tomto prípade sa neposkytujú žiadne vstupné údaje o odpore vzduchu. Simulačný nástroj automaticky prideli štandardné hodnoty.“;
- (2) Body 3.3.1 a 3.3.2 sa nahrádzajú takto:
- „3.3.1. Podvozok vozidla musí zodpovedať rozmerom štandardnej karosérie alebo návesu, ako sa uvádza v doplnku 4 k tejto prílohe.
- 3.3.2. Výška vozidla určená podľa bodu 3.5.3.1 bodu vii) musí byť v rámci limitov uvedených v doplnku 3 k tejto prílohe.“;
- (3) V bode 3.3.7 sa bod iii) nahrádza takto:
- „iii) pneumatiky nahustené na najvyšší prípustný tlak výrobcu pneumatík s toleranciou  $\pm 0,2$  bar.“;
- (4) V bode 3.5.3.1 sa bod vii) nahrádza takto:
- „vii) kontrola nastavenia vozidla vzhľadom na výšku a geometriu so zapnutým motorom. Maximálna výška vozidla sa určí meraním v štyroch rohoch skrine/návesu.“;
- (5) V bode 3.5.3.2 sa za odsekom pod názvom doplná tento text:
- „V prípade, že nie je možné udržiavať vysokú rýchlosť počas celého cyklu, napríklad z dôvodu príliš úzkych zákrut, je povolené odchyliť sa od požiadavky cieľovej rýchlosti pri prejazde zákrutami vrátane susedných rovných úsekov, ktoré sú potrebné na spomalenie a zrýchlenie vozidla.
- Odchýlky treba čo najviac minimalizovať.
- Alternatívne sa fáza zahrievania môže vykonávať na neďalekej ceste, ak sa udržiava cieľová rýchlosť s toleranciou  $\pm 10$  km/h počas 90 % času zahrievania. Časť fázy zahrievania, ktorá sa využíva na jazdu z cesty do oblasti zastavenia na skúšobnej dráhe s cieľom vynulovať merače krútiaceho momentu, sa zahrnie do ďalšej fázy zahrievania stanovenej v bode 3.5.3.4. Trvanie tejto časti nesmie presiahnuť 20 minút. Rýchlosť a čas počas fázy zahrievania sa zaznamenávajú meračím zariadením.“;
- (6) Bod 3.5.3.4 sa nahrádza takto:
- „3.5.3.4. Potom sa s vozidlom vykoná ďalšia fáza zahrievania trvajúca minimálne 10 minút, a ak je to potrebné, pri cieľovej rýchlosti skúšky pri vysokej rýchlosti sa vykoná jazda z cesty do oblasti zastavenia na skúšobnej dráhe s cieľom vynulovať merače krútiaceho momentu. Trvanie fázy zahrievania v súlade s týmto bodom nesmie presiahnuť 20 minút.“;
- (7) V bode 3.6.5 sa písmeno d) nahrádza takto:
- „d) zmenil sa rad podľa odporu vzduchu.“;
- (8) Bod 3.9 sa mení takto:
- a) Názov sa nahrádza takto:
- „Vstupné údaje pre nástroj na predbežné spracovanie odporu vzduchu“;
- b) V druhom odseku pod názvom sa prvá veta nahrádza takto:
- „Podrobný opis požadovaných formátov údajov, vstupných súborov a zásad hodnotenia je k dispozícii v technickej dokumentácii nástroja na predbežné spracovanie odporu vzduchu.“;
- (9) Tabuľka 2 sa mení takto:
- Štvrtý riadok pod názvom „Hrubá hmotnosť vozidla“ a desiaty riadok pod názvom „Typ prevodovky“ sa nahrádzajú takto:

„Hrubá hmotnosť vozidla	[kg]	hrubá hmotnosť nákladného vozidla s nadstavbou alebo ťahača (bez prípojného vozidla alebo návesu)
Typ prevodovky	[-]	manuálna alebo automatická prevodovka: „SMT“, „AMT“, „DCT“, automatická prevodovka s meničom krútiaceho momentu: „APT““;

(10) V tabuľke 4 sa názov nahrádza takto:

„Tabuľka 4

**Vstupné údaje pre nástroj na predbežné spracovanie odporu vzduchu – konfiguračný súbor údajov o meranej časti“;**

(11) V bode 3.10.1.1 sa bod xi) nahrádza takto:

„xi) kontrola hodnovernosti pre otáčky motora alebo otáčky kardanového hriadeľa podľa toho, čo sa uplatňuje:

Kontrola otáčok motora pre skúšku pri vysokých otáčkach:

$$\frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{(v_{hms,avg}^{-0,3})}{3,6}}{r_{dyn,ref,HS} \cdot \pi} \cdot (1 - 0,02) \leq n_{eng,1s} \leq \frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{(v_{hms,avg}^{+0,3})}{3,6}}{r_{dyn,ref,HS} \cdot \pi} \cdot (1 + 0,02)$$

$$r_{dyn,avg} = \frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{v_{hms,avg}}{3,6}}{n_{eng,avg} \cdot \pi}$$

$$r_{dyn,ref,HS} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n r_{dyn,avg,j}$$

kde:

$i_{gear}$	= prevodový pomer stupňa zvoleného počas skúšky pri vysokých otáčkach [-]
$i_{axle}$	= prevodový pomer nápravy [-]
$v_{hms,avg}$	= priemerná rýchlosť vozidla (časť meraná pri vysokých otáčkach)[km/h]
$n_{eng,1s}$	= 1 s kĺzavý priemer otáčok motora (časť meraná pri vysokých otáčkach)[ot/min]
$n_{eng,avg}$	= priemerné otáčky motora (časť meraná pri vysokých otáčkach)[ot/min]
$r_{dyn,avg}$	= priemerný účinný valivý polomer pre jednotlivú časť meraní pri vysokých otáčkach [m]
$r_{dyn,ref,HS}$	= referenčný účinný valivý polomer vypočítaný zo všetkých platných častí meraní pri vysokých otáčkach (počet = n)[m]

Kontrola otáčok motora pre skúšku pri nízkych otáčkach:

$$\frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{(v_{lms,avg}^{-0,5})}{3,6}}{r_{dyn,ref,LS1/LS2} \cdot \pi} \cdot (1 - 0,02) \leq n_{eng,float} \leq \frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{(v_{lms,avg}^{+0,5})}{3,6}}{r_{dyn,ref,LS1/LS2} \cdot \pi} \cdot (1 + 0,02)$$

$$r_{dyn,avg} = \frac{30 \cdot i_{gear} \cdot i_{axle} \cdot \frac{v_{lms,avg}}{3,6}}{n_{eng,avg} \cdot \pi}$$

$$r_{dyn,ref,LS1/LS2} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n r_{dyn,avg,j}$$

kde:

$i_{gear}$	= prevodový pomer stupňa zvoleného počas skúšky pri nízkych otáčkach [-]
$i_{axle}$	= prevodový pomer nápravy [-]
$v_{lms,avg}$	= priemerná rýchlosť vozidla (časť meraná pri nízkych otáčkach)[km/h]
$n_{eng,float}$	= kĺzavý priemer otáčok motora s časovou základňou $X_{ms}$ sekúnd (časť meraná pri nízkych otáčkach)[ot/min]
$n_{eng,avg}$	= priemerné otáčky motora (časť meraná pri nízkych otáčkach)[ot/min]
$X_{ms}$	= čas potrebný na prejedenie vzdialenosti 25 m pri nízkych otáčkach [s]
$r_{dyn,avg}$	= priemerný účinný valivý polomer pre jednotlivú časť meraní pri nízkych otáčkach [m]
$r_{dyn,ref,LS1/LS2}$	= referenčný účinný valivý polomer vypočítaný zo všetkých platných meraní častí pre skúšku pri nízkych otáčkach 1 alebo skúšku pri nízkych otáčkach 2 (počet = n)[m]

Kontrola hodnovernosti pre otáčky kardanového hriadeľa sa vykonáva analogicky tak, že  $n_{eng,1s}$  sa nahradí  $n_{card,1s}$  (1 s kľzavý priemer otáčok kardanového hriadeľa v časti meranej pri vysokých otáčkach) a  $n_{eng,float}$  sa nahradí  $n_{card,float}$  (kľzavý priemer otáčok kardanového hriadeľa s časovou základňou  $X_{ms}$  sekúnd v časti meranej pri nízkych otáčkach) a  $i_{gear}$  sa nastaví na hodnotu 1;“;

(12) V bode 3.11 sa druhý odsek pod názvom nahrádza takto:

„Môžu sa vytvoriť viaceré deklarovane hodnoty  $C_d \cdot A_{declared}$  na základe každého nameraného  $C_d \cdot A_{\sigma}(0)$ , pokiaľ sú splnené ustanovenia o rade podľa bodu 4 doplnku 5.“;

(13) Doplnok 2 sa nahrádza takto:

„Doplnok 2

### Informačný dokument o odpore vzduchu

Hárok s opisom č.:

Vydanie:

z:

Zmena:

podľa ...

#### Typ alebo rad podľa odporu vzduchu (v relevantných prípadoch):

*Všeobecná poznámka:* Pre vstupné údaje pre simulačný nástroj treba vymedziť elektronický formát súboru, ktorý sa môže používať na importovanie údajov do simulačného nástroja. Vstupné údaje pre simulačný nástroj sa môžu líšiť od údajov požadovaných v informačnom dokumente a naopak (majú sa určiť). Súbor údajov je potrebný najmä tam, kde treba spracovávať veľké údaje, napr. mapy účinnosti (nie je potrebný manuálny prenos/vstup).

...

0.0. VŠEOBECNÉ INFORMÁCIE

0.1. Názov a adresa výrobcu

0.2. Značka (obchodný názov výrobcu)

0.3. Typ podľa odporu vzduchu (rad v relevantných prípadoch)

0.4. Obchodný(-é) názov(-vy) (ak je/sú k dispozícii)

0.5. Prostriedky identifikácie typu, pokiaľ sú vyznačené na vozidle

0.6. V prípade komponentov a samostatných technických jednotiek umiestnenie a spôsob pripevnenia certifikačnej značky

0.7. Názov(-vy) a adresa(-sy) montážneho(-ych) závodu(-ov)

0.8. Meno a adresa zástupcu výrobcu

## ČASŤ 1

## HLAVNÉ CHARAKTERISTIKY (ZÁKLADNÉHO) ODPORU VZDUCHU A TYPY PODĽA ODPORU VZDUCHU V RÁMCI RADU PODĽA ODPORU VZDUCHU

	Základný odpor vzduchu		Člen radu		
	alebo typ podľa odporu vzduchu		#1	#2	#3
1.0.	ŠPECIFICKÉ INFORMÁCIE O ODPORE VZDUCHU				
1.1.0.	VOZIDLO				
1.1.1.	Skupina ťažkých úžitkových vozidiel podľa schémy CO <sub>2</sub> pre ťažké úžitkové vozidlá				
1.2.0.	Model vozidla				
1.2.1.	Konfigurácia náprav				
1.2.2.	Max. celková hmotnosť vozidla				
1.2.3.	Rad kabíny				
1.2.4.	Šírka kabíny (maximálna hodnota v smere Y)				
1.2.5.	Dĺžka kabíny (maximálna hodnota v smere X)				
1.2.6.	Výška strechy				
1.2.7.	Rázvor kolies				
1.2.8.	Výška kabíny nad rámom				
1.2.9.	Výška rámu				
1.2.10.	Aerodynamické príslušenstvo alebo doplnky (napr. strešný spojler, bočné kryty, rohové lopatky)				
1.2.11.	Rozmery pneumatík na prednej náprave				
1.2.12.	Rozmery pneumatík na hnanej náprave, resp. na hnaných nápravách				
1.3.	Špecifikácie karosérie (podľa vymedzenia štandardnej karosérie)				
1.4.	Špecifikácie prípojného vozidla/návesu (podľa vymedzenia štandardného prípojného vozidla/návesu)				
1.5.	Parameter vymedzujúci rad v súlade s opisom žiadateľa (hlavné kritériá a kritériá odchýleného radu)				

## ZOZNAM PRÍLOH

Č.:	Opis:	Dátum vydania:
1.	Informácie o podmienkach skúšky	...
2.	...	

**Príloha 1 k informačnému dokumentu****Informácie o podmienkach skúšky (v relevantných prípadoch)**

- 1.1. Skúšobná dráha, na ktorej sa vykonávajú skúšky
- 1.2. Celková hmotnosť vozidla počas merania [kg]
- 1.3. Maximálna výška vozidla počas merania [m]
- 1.4. Priemerné podmienky okolia počas prvej skúšky pri nízkych otáčkach [°C]
- 1.5. Priemerná rýchlosť vozidla počas skúšok pri vysokých otáčkach [km/h]
- 1.6. Výsledok súčiniteľa vzdušného odporu ( $C_d$ ) pomocou plochy prierezu ( $A_{\sigma}$ ) pri podmienkach nulového bočného vetra  $C_d A_{\sigma}(0)$  [m<sup>2</sup>]

- 1.7. Výsledok súčiniteľa vzdušného odporu ( $C_d$ ) pomocou plochy prierezu ( $A_{cr}$ ) pri podmienkach priemerného bočného vetra počas skúšky pri konštantných otáčkach  $C_d \cdot A_{cr}(\beta)[m^2]$
- 1.8. Priemerný uhol stáčania vozidla počas skúšky pri konštantných otáčkach  $\beta$  [°]
- 1.9. Deklarovaná hodnota odporu vzduchu  $C_d \cdot A_{declared}$  [m<sup>2</sup>]
- 1.10. Číslo verzie nástroja na predbežné spracovanie odporu vzduchu“;

(14) V doplnku 3 sa šiesty riadok pod názvom, „Vehicle group 9“ (Skupina vozidiel 9) v tabuľke 7 nahrádza takto:

„9	podobné hodnoty ako pre nákladné vozidlo s nadstavbou s rovnakou maximálnou celkovou hmotnosťou vozidla (skupina 1, 2, 3 alebo 4)“;
----	---

(15) V doplnku 4 sa názov v tabuľke 15 nahrádza takto:

„Špecifikácie pre štandardný náves „ST1““;

(16) Doplnok 5 sa mení takto:

a) Bod 3 sa vypúšťa;

b) Bod 5.5 sa mení takto:

i) Odsek nad tabuľkou 16 sa nahrádza takto:

„5.5. Deklarovaná hodnota  $C_d \cdot A_{declared}$  sa môže použiť na vytváranie radov v iných triedach vozidiel, ak sú kritériá radu v súlade s bodom 5 tohto doplnku splnené na základe ustanovení uvedených v tabuľke 16.“;

ii) V tabuľke 16 sa posledný riadok „Vehicle group 16“ (Skupina vozidiel 16) nahrádza takto:

„16	skupina vozidiel 9 + 0,3 m <sup>2</sup>	príslušná skupina vozidiel na prenos sa musí zhodovať s celkovou hmotnosťou vozidla prenos už prenesených hodnôt je povolený“;
-----	---	--

(17) V doplnku 6 sa bod 2 mení takto:

a) Tretia veta sa nahrádza takto:

„Ak je nameraná hodnota  $C_d \cdot A_{cr}(0)$  všetkých vykonaných skúšok vyššia ako deklarovaná hodnota  $C_d \cdot A_{declared}$  pre základné vozidlo s tolerančnou rezervou 7,5 %, uplatňuje sa článok 23 tohto nariadenia.“;

b) Doplná sa tento odsek:

„Na výpočet hodnoty  $C_d \cdot A_{cr}(0)$  sa použije verzia nástroja na predbežné spracovanie odporu vzduchu pre základný odpor vzduchu podľa prílohy 1 k doplnku 2 k tejto prílohe.“;

(18) V doplnku 7 bode 2 sa odsek nad tabuľkou 19 nahrádza takto:

„2. Pre konfigurácie vozidiel typu „nákladné vozidlo s nadstavbou + prípojné vozidlo“ sa celková hodnota odporu vzduchu vypočíta pomocou simulačného nástroja, pripočítaním štandardných delta hodnôt pre vplyv prípojného vozidla, ako sa uvádza v tabuľke 19 pre hodnotu  $C_d \cdot A_{declared}$  pre nákladné vozidlo s nadstavbou.“;

(19) Doplnok 8 sa mení takto:

a) Bod 1.1 sa nahrádza takto:

„1.1. Názov výrobcu alebo ochranná známka“;

b) V bode 1.5 sa tretia veta nahrádza takto:

„Označenia, nápisy, štítky alebo nálepky musia byť odolné počas celého obdobia životnosti kabíny a musia byť dobre čitateľné a nezmazateľné.“;

c) Bod 2.1 sa nahrádza takto:

„2.1. Certifikačné číslo pre odpor vzduchu tvorí:

eX\*YYYY/YYYY\*ZZZZ/ZZZZ\*P\*0000\*00

Časť 1	Časť 2	Časť 3	Dodatočné písmeno k časti 3	Časť 4	Časť 5
Označenie krajiny, ktorá osvedčenie vydala	Nariadenie o certifikácii CO <sub>2</sub> ťažkých úžitkových vozidiel (2017/2400)	Posledné pozmeňujúce nariadenie (ZZZZ/ZZZZ)	P = odpor vzduchu	Základné certifikačné číslo 0000	Rozšírenie 00“;

(20) Doplnok 9 sa nahrádza takto:

„Doplnok 9

### Vstupné parametre na účely simulačného nástroja

#### Úvod

V tomto doplnku sa opisuje zoznam parametrov, ktoré má výrobca vozidla poskytnúť ako vstup pre simulačný nástroj. Príslušná schéma XML, ako aj vzorové údaje sú k dispozícii prostredníctvom vyhradenej elektronickej distribučnej platformy.

Nástroj na predbežné spracovanie odporu vzduchu automaticky vygeneruje súbor XML.

#### Vymedzenie pojmov

1. „Identifikátor parametra“: jednoznačný identifikátor, ktorý sa používa v simulačnom nástroji pre špecifický vstupný parameter alebo množinu vstupných údajov.
2. „Typ“: typ údajov parametra;
  - refazec ..... postupnosť znakov s kódovaním ISO8859-1,
  - token ..... postupnosť znakov s kódovaním ISO8859-1, bez úvodných a koncových medzier,
  - dátum ..... dátum a čas uvedený ako koordinovaný svetový čas vo formáte: RRRR-MM-DDTHH:MM:SSZ, pričom písmená kurzívou označujú pevne stanovené znaky, napr. „2002-05-30T09:30:10Z“,
  - celé číslo ..... hodnota celočíselného typu údajov, bez úvodných núl, napr. „1800“,
  - double, X ..... zlomkové číslo s presným počtom X číslic za desatinným znakom („.“) a bez úvodných núl, napr. v prípade „double, 2“: „2345,67“; v prípade „double, 4“: „45,6780“.
3. „Jednotka“ ... fyzická jednotka parametra.

Množina vstupných parametrov

Tabuľka 1

### Vstupné parametre „AirDrag“ (Odpor vzduchu)

Názov parametra	Identifikátor parametra	Typ	Jednotka	Opis/odkaz
Manufacturer (Výrobca)	P240	token		
Model	P241	token		
CertificationNumber (Certifikačné číslo)	P242	token		Identifikátor komponentu používaného v postupe certifikácie
Date (Dátum)	P243	dátum		Dátum a čas vytvorenia hodnoty hash komponentu

Názov parametra	Identifikátor parametra	Typ	Jednotka	Opis/odkaz
AppVersion (Verzia aplikácie)	P244	token		Číslo označujúce verziu nástroja na predbežné spracovanie odporu vzduchu
CdxA_0	P245	dvojité, 2	[m <sup>2</sup> ]	Konečný výsledok nástroja na predbežné spracovanie odporu vzduchu
TransferredCdxA	P246	dvojité, 2	[m <sup>2</sup> ]	Hodnota CdxA_0 prenesená do súvisiacich radov iných skupín vozidiel podľa tabuľky 16 doplnku 5. Ak sa nepoužilo žiadne pravidlo prenosu, musí byť uvedená hodnota CdxA_0.
DeclaredCdxA	P146	dvojité, 2	[m <sup>2</sup> ]	Deklarovaná hodnota pre rad podľa odporu vzduchu

Ak sa v simulačnom nástroji použijú štandardné hodnoty podľa doplnku 7, neposkytujú sa žiadne vstupné údaje pre komponent odporu vzduchu. Štandardné hodnoty sa automaticky priradia podľa schémy skupiny vozidiel.“





Identifikácia konfigurácie vozidla				Spotreba energie riadenia P [W]																
Počet náprav	Konfigurácia náprav	Konfigurácia podvozku	Najvyššia technicky prípustná hmotnosť naloženého vozidla (t)	Skupina vozidiel	Preprava na dlhé vzdialenosti			Regionálna preprava			Mestská preprava			Mestské verejné služby			Výstavba			
					U + F	B	S	U + F	B	S	U + F	B	S	U + F	B	S	U + F	B	S	
4	8 × 2	Nákladné vozidlo s nadstavbou	všetky	15																
	8 × 4	Nákladné vozidlo s nadstavbou	všetky	16														640	50	80
	8 × 6/8 × 8	Nákladné vozidlo s nadstavbou	všetky	17																

kde:

U = nezaťažené – čerpanie oleja bez potreby tlaku riadenia

F = trenie – trenie v čerpadle

B = náklon – korekcia riadenia v dôsledku naklonenia cesty alebo bočného vetra

S = riadenie – spotreba energie čerpadla riadenia v dôsledku zatáčania a manévrovania“;

b) Tretí odsek sa nahrádza takto:

„Ak nová technológia nie je uvedená, v simulačnom nástroji sa zohľadní technológia „pevné objemové čerpadlo“.“;

(4) V bode 3.3 sa tretí odsek nahrádza takto:

„Ak nová technológia použitá vo vozidle nie je uvedená, v simulačnom nástroji sa zohľadní technológia „štandardný alternátor“.“;

(5) V bode 3.5 sa tabuľka 9 nahrádza takto:

„Tabuľka 9

### Mechanická spotreba energie systému klimatizácie

Identifikácia konfigurácie vozidla				Spotreba energie systému klimatizácie [W]						
Počet náprav	Konfigurácia náprav	Konfigurácia podvozku	Najvyššia technicky prípustná hmotnosť naloženého vozidla (t)	Skupina vozidiel	Preprava na dlhé vzdialenosti	Regionálna preprava	Mestská preprava	Mestské verejné služby	Výstavba	
2	4 × 2	Nákladné vozidlo s nadstavbou + (Ťahač)	> 7,5 – 10	1		150	150			
		Nákladné vozidlo s nadstavbou + (Ťahač)	> 10 – 12	2	200	200	150			
		Nákladné vozidlo s nadstavbou + (Ťahač)	> 12 – 16	3		200	150			
		Nákladné vozidlo s nadstavbou	> 16	4	350	200	150	300	200	
		Ťahač	> 16	5	350	200			200	
		4 × 4	Nákladné vozidlo s nadstavbou	> 7,5 – 16	6			—		
			Nákladné vozidlo s nadstavbou	> 16	7			—		
			Ťahač	> 16	8			—		

Identifikácia konfigurácie vozidla				Spotreba energie systému klimatizácie [W]					
Počet náprav	Konfigurácia náprav	Konfigurácia podvozku	Najvyššia technicky prípustná hmotnosť naloženého vozidla (t)	Skupina vozidiel	Preprava na dlhé vzdialenosti	Regionálna preprava	Mestská preprava	Mestské verejné služby	Výstavba
3	6 × 2/2 – 4	Nákladné vozidlo s nadstavbou	všetky	9	350	200	150	300	200
		Ťahač	všetky	10	350	200			200
	6 × 4	Nákladné vozidlo s nadstavbou	všetky	11	350	200		300	200
		Ťahač	všetky	12	350	200			200
	6 × 6	Nákladné vozidlo s nadstavbou	všetky	13	—				
		Ťahač	všetky	14					
4	8 × 2	Nákladné vozidlo s nadstavbou	všetky	15	—				
	8 × 4	Nákladné vozidlo s nadstavbou	všetky	16					200
	8 × 6/8 × 8	Nákladné vozidlo s nadstavbou	všetky	17	—“				

(6) V bode 3.6 sa tretia veta v odseku pod názvom nahrádza takto:

„Spotreby energie súvisiace s použitím pri zapojenom vývodovom hriadelí sa dopĺňajú prostredníctvom simulačného nástroja a ďalej sa neopisujú.“;

## PRÍLOHA IX

Príloha X k nariadeniu (EÚ) 2017/2400 sa mení takto:

(1) Bod 3.4.1 sa nahrádza takto:

„3.4.1. Pneumatika musí byť jasne identifikovateľná vzhľadom na certifikát, ktorý sa na ňu vzťahuje z hľadiska koeficientu valivého odporu.“;

(2) V bode 3.4.2 sa prvá veta nahrádza takto:

„Výrobca pneumatík použije označenia pripevnené na bočnicu pneumatiky alebo pripevní na pneumatiku prídavný identifikátor.“;

(3) Doplnok 1 sa nahrádza takto:

„Doplnok 1

**VZOR CERTIFIKÁTU KOMPONENTU, SAMOSTATNEJ TECHNICKEJ JEDNOTKY ALEBO SYSTÉMU**

**Maximálny formát: A4 (210 × 297 mm)**

**CERTIFIKÁT O VLASTNOSTIACH RADU PNEUMATÍK, KTORÉ SÚVISIA S EMISIAMI CO<sub>2</sub> A SO SPOTREBOU PALIVA**

Oznámenie o:

- udelení <sup>(1)</sup>
- rozšírení <sup>(1)</sup>
- zamietnutí <sup>(1)</sup>
- odobratí <sup>(1)</sup>

Odtlačok pečiatky správneho úradu

<sup>(1)</sup> Nehodiace sa prečiarknite.

certifikátu o vlastnostiach, ktoré súvisia s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva radu pneumatík v súlade s nariadením Komisie (EÚ) 2017/2400, zmeneným nariadením Komisie (EÚ) 2019/318.

Certifikačné číslo: .....

Hodnota hash: .....

Dôvod rozšírenia: .....

1. Názov a adresa výrobcu: .....

2. V relevantných prípadoch: názov a adresa zástupcu výrobcu: .....

3. Názov značky alebo ochranná známka: .....

4. Opis typu pneumatiky: .....

a) názov výrobcu .....

b) názov značky alebo ochranná známka .....

c) trieda pneumatík [v súlade s nariadením (ES) č. 661/2009] .....

d) označenie rozmerov pneumatiky .....

e) štruktúra pneumatiky [diagonálna (bias-ply), radiálna] .....

f) kategória použitia (bežná pneumatika, pneumatika pre jazdu na snehu, pneumatika na špeciálne použitie) ...

g) kategória, resp. kategórie rýchlosti .....

h) index, resp. indexy nosnosti .....

- i) obchodný opis/obchodný názov .....
- j) deklarovaný koeficient valivého odporu pneumatiky .....
5. Identifikačný(-é) kód(-y) a technológia(-e) používaná(-é) na poskytovanie identifikačných kódov, v relevantných prípadoch:
- |              |      |
|--------------|------|
| Technológia: | Kód: |
| ...          | ...  |
6. Technická služba a prípadne skúšobné laboratórium schválené na účely typového schvaľovania alebo overovania skúšok zhody:
7. Deklarované hodnoty:
- 7.1. deklarovaná úroveň valivého odporu pneumatiky [hodnota v N/kN, zaokrúhlená na prvé desatinné miesto, podľa pravidla B v oddiele B.3 doplnku B k norme ISO 80000-1 (príklad 1)]
- $C_r$ , ..... [N/kN]
- 7.2. skúšobné zaťaženie pneumatiky podľa časti A prílohy I k nariadeniu (ES) č. 1222/2009 (85 % jednotlivého zaťaženia alebo 85 % maximálnej kapacity zaťaženia pre jednotlivé použitie špecifikované v príslušných príručkách pre normy pneumatík, ak nie je vyznačené na pneumatike)
- $F_{ZTYRE}$  ..... [N]
- 7.3. Rovnica na výpočet nastavenia: .....
8. Poznámky: .....
9. Miesto: ...
10. Dátum: ...
11. Podpis: .....
12. K tomuto oznámeniu sú priložené: .....“;
- (4) Doplnok 2 sa mení takto:
- a) ODDIEL I sa mení takto:
- Body 0.14 a 0.16 sa vypúšťajú;
- b) ODDIEL II sa mení takto:
- i) Bod 4 sa nahrádza takto:
- „4. Dátum vydania skúšobného protokolu:“;
- ii) Bod 8.4 sa nahrádza takto:
- „8.4. Rovnica na výpočet nastavenia:“;
- iii) Vkladá sa tento bod:
- „8.5. Úroveň valivého odporu pneumatiky [hodnota v N/kN, zaokrúhlená na prvé desatinné miesto, podľa pravidla B v oddiele B.3 doplnku B k norme ISO 80000-1 (príklad 1)]  $C_{r,aligned}$  ..... [N/kN]“;
- (5) Doplnok 3 sa mení takto:
- a) Názov sa nahrádza takto:
- „**Vstupné parametre pre simulačný nástroj**“;
- b) V časti „Vymedzenie pojmov“ sa bod 1 nahrádza takto:
- „1. ‚Identifikátor parametra‘: jednoznačný identifikátor, ktorý sa používa v ‚simulačnom nástroji‘ pre špecifický vstupný parameter alebo množinu vstupných údajov.“;

- c) V tabuľke 1 sa tretí riadok pod názvom „TechnicalReportId“ (Identifikátor technického protokolu) a posledný riadok nahrádzajú takto:

„CertificationNumber (Certifikačné číslo)	P232	token		
Dimension (Rozmer)	P108	reťazec	[-]	Povolené hodnoty (neúplné): „9,00 R20“, „9 R22,5“, „9,5 R17,5“, „10 R17,5“, „10 R22,5“, „10,00 R20“, „11 R22,5“, „11,00 R20“, „11,00 R22,5“, „12 R22,5“, „12,00 R20“, „12,00 R24“, „12,5 R20“, „13 R22,5“, „14,00 R20“, „14,5 R20“, „16,00 R20“, „205/75 R17,5“, „215/75 R17,5“, „225/70 R17,5“, „225/75 R17,5“, „235/75 R17,5“, „245/70 R17,5“, „245/70 R19,5“, „255/70 R22,5“, „265/70 R17,5“, „265/70 R19,5“, „275/70 R22,5“, „275/80 R22,5“, „285/60 R22,5“, „285/70 R19,5“, „295/55 R22,5“, „295/60 R22,5“, „295/80 R22,5“, „305/60 R22,5“, „305/70 R19,5“, „305/70 R22,5“, „305/75 R24,5“, „315/45 R22,5“, „315/60 R22,5“, „315/70 R22,5“, „315/80 R22,5“, „325/95 R24“, „335/80 R20“, „355/50 R22,5“, „365/70 R22,5“, „365/80 R20“, „365/85 R20“, „375/45 R22,5“, „375/50 R22,5“, „375/90 R22,5“, „385/55 R22,5“, „385/65 R22,5“, „395/85 R20“, „425/65 R22,5“, „495/45 R22,5“, „525/65 R20,5“;

- (6) V doplnku 4 sa bod 2.1 nahrádza takto:

„1.1. Certifikačné číslo pre pneumatiky tvorí:

eX\*YYYY/YYYY\*ZZZZ/ZZZZ\*T\*0000\*00

Časť 1	Časť 2	Časť 3	Dodatočné písmeno k časti 3	Časť 4	Časť 5
Označenie krajiny, ktorá osvedčenie vydala	Nariadenie o certifikácii CO <sub>2</sub> ťažkých úžitkových vozidiel (2017/2400)	Posledné pozmeňujúce nariadenie (ZZZZ/ZZZZ)	T = pneumatika	Základné certifikačné číslo 0000	Rozšírenie 00“.

## PRÍLOHA X

## „PRÍLOHA Xa

### Zhoda prevádzky simulačného nástroja a vlastností komponentov, samostatných technických jednotiek a systémov súvisiacich s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva v prípade: postup overovacej skúšky

## 1. Úvod

V tejto prílohe sú stanovené požiadavky na postup overovacej skúšky, ktorý je skúšobným postupom na overovanie emisií CO<sub>2</sub> nových ťažkých úžitkových vozidiel.

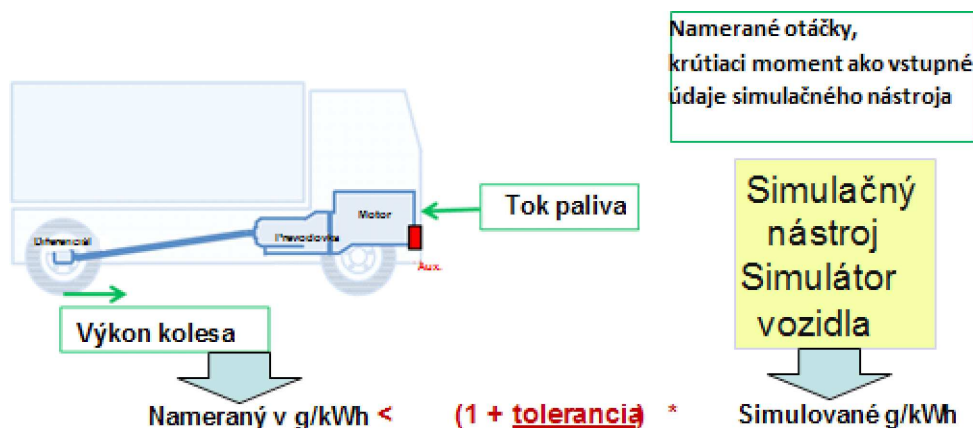
Postup overovacej skúšky pozostáva zo skúšky na ceste na overenie emisií CO<sub>2</sub> nových vozidiel po vyrobení. Vykonáva ho výrobca vozidla a overuje schvaľovací úrad, ktorý udelil licenciu na prevádzku simulačného nástroja.

Počas postupu overovacej skúšky sa meria krútiaci moment a otáčky na hnaných kolesách, otáčky motora, spotreba paliva, zaradený prevodový stupeň vozidla a ďalšie relevantné parametre uvedené v bode 6.1.6. Namerané údaje sa používajú ako vstupné údaje pre simulačný nástroj, ktorý využíva vstupné údaje týkajúce sa vozidla a vstupné informácie z určovania emisií CO<sub>2</sub> a spotreby paliva vozidla. Pri simulácii postupu overovacej skúšky sa ako vstupné údaje používajú namerané okamžité hodnoty krútiaceho momentu kolies a rotačnej rýchlosti kolies, ako aj otáčky motora, ako je opísané na obrázku 1, namiesto rýchlosti vozidla, podľa bodu 6.1.6. Výkon ventilátora počas postupu overovacej skúšky sa vypočíta podľa nameraných otáčok ventilátora. Nameraná hodnota spotreby paliva musí byť v rámci tolerancií stanovených v bode 7 a musí sa porovnať so spotrebou paliva simulovanou na základe súboru údajov pre overovanie, aby sa splnili podmienky postupu overovacej skúšky.

Ako súčasť postupu overovacej skúšky sa preskúma aj správnosť súboru vstupných údajov vozidla z certifikácie vlastností komponentov, samostatných technických jednotiek a systémov súvisiacich s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva, a to s cieľom skontrolovať údaje a postup spracovávania údajov. Správnosť vstupných údajov týkajúcich sa komponentov, samostatných technických jednotiek a systémov relevantných z hľadiska odporu vzduchu a valivého odporu vozidla sa overí podľa bodu 6.1.1.

Obrázok 1

#### Schematický obrázok metódy postupu overovacej skúšky



## 2. Vymedzenie pojmov

Na účely tejto prílohy sa uplatňuje toto vymedzenie pojmov:

1. „súbor údajov relevantných pre overovaciu skúšku“ je súbor vstupných údajov pre komponenty, samostatné technické jednotky a systémy a vstupných informácií používaných pri určovaní emisií CO<sub>2</sub> v rámci postupu overovacej skúšky relevantného vozidla;
2. „relevantné vozidlo pre postup overovacej skúšky“ je nové vozidlo, pre ktoré sa určili a deklarovali hodnoty emisií CO<sub>2</sub> a spotreby paliva podľa článku 9;
3. „upravená skutočná hmotnosť vozidla“ je upravená skutočná hmotnosť vozidla v súlade s bodom 2 bodom 4 prílohy III;

4. „skutočná hmotnosť vozidla“ je vymedzená v článku 2 ods. 6 nariadenia (EÚ) č. 1230/2012;
5. „skutočná hmotnosť vozidla so zaťažením“ je skutočná hmotnosť vozidla s nastavbou a s užitočným zaťažením, ktoré sa uplatňuje počas postupu overovacej skúšky;
6. „výkon kolesa“ je celkový výkon hnaných kolies vozidla na prekonanie jazdného odporu na kolese, vypočítaný v simulačnom nástroji z nameraných hodnôt krútiaceho momentu a rotačnej rýchlosti hnaných kolies;
7. „signál siete riadiacej oblasti“ (Control Area Network) alebo „signál CAN“ je signál zo spojenia s elektronickou riadiacou jednotkou vozidla uvedeným v odseku 2.1.5 doplnku 1 k prílohe II k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011;
8. „jazda v meste“ je celková vzdialenosť najazdená počas merania spotreby paliva rýchlosťou nižšou než 50 km/h;
9. „jazda mimo mesta“ je celková vzdialenosť najazdená počas merania spotreby paliva rýchlosťou od 50 km/h do 70 km/h;
10. „jazda na diaľnici“ je celková vzdialenosť najazdená počas merania spotreby paliva rýchlosťou vyššou než 70 km/h;
11. „presluch“ je signál na hlavnom výstupe snímača ( $M_y$ ) vytvorený meranou veličinou ( $F_z$ ) pôsobiaceou na snímač, ktorá sa líši od meranej veličiny priradenej tomuto výstupu; priradenie súradnicového systému je vymedzené podľa normy ISO 4130.

### 3. Výber vozidla

Určitý počet nových vozidiel, ktoré sa majú skúšať za rok výroby, zabezpečuje, aby postup overovacej skúšky zahŕňal relevantné variácie používaných komponentov, samostatných technických jednotiek alebo systémov. Výber vozidla na overovaciu skúšku musí byť založený na týchto požiadavkách:

- a) Vozidlá na overovaciu skúšku sa vyberajú z vozidiel z výrobných liniek, v prípade ktorých sa určili a deklarovali hodnoty emisií CO<sub>2</sub> a spotreby paliva podľa článku 9. Komponenty, samostatné technické jednotky alebo systémy namontované vo vozidle alebo na ňom musia byť sériovo vyrábané a zodpovedať tým, ktoré boli namontované počas výroby vozidla.
- b) Výber vozidla vykoná schvaľovací úrad, ktorý udelil licenciu na prevádzku simulačného nástroja, na základe návrhov výrobcu vozidla.
- c) Na overovaciu skúšku sa vyberajú iba vozidlá s jednou hnanou nápravou.
- d) Odporúča sa zahrnúť do overovacej skúšky motor, nápravu a prevodovku s relevantnými súbormi údajov a najvyššími počtami predaných výrobkov od daného výrobcu. Komponenty, samostatné technické jednotky alebo systémy sa môžu odskúšať všetky v jednom vozidle alebo v rôznych vozidlách pod podmienkou, že pre každý komponent sa vykoná minimálne jedna overovacia skúška na jednom vozidle.
- e) Vozidlá, ktoré namiesto nameraných hodnôt pre prevodovku a straty na nápravách využívajú štandardné hodnoty pre certifikáciu CO<sub>2</sub> svojich komponentov, samostatných technických jednotiek alebo systémov, sa nevyberajú na overovaciu skúšku, pokiaľ sa vyrábajú vozidlá splňajúce požiadavky uvedené v písmenách a) až c) a využívajúce mapy nameraných strát pre tieto komponenty, samostatné technické jednotky alebo systémy pri certifikácii CO<sub>2</sub>.
- f) Minimálny počet rôznych vozidiel s rozdielnymi kombináciami súborov údajov relevantných pre overovaciu skúšku, na ktorých sa má v priebehu roka vykonať overovacia skúška, je založený na počte predaných výrobkov výrobcu vozidiel, ako je stanovené v tabuľke 1:

Tabuľka 1

#### Určenie minimálneho počtu vozidiel, ktoré má odskúšať výrobca vozidiel

Počet vozidiel určených na skúšku	Počet vozidiel relevantných pre postup overovacej skúšky vyrobených za rok
1	1 – 25 000
2	25 001 – 50 000



Počet vozidiel určených na skúšku	Počet vozidiel relevantných pre postup overovacej skúšky vyrobených za rok
3	50 001 – 75 000
4	75 001 – 100 000
5	viac ako 100 000

g) Výrobca vozidla musí dokončiť overovaciu skúšku do 10 mesiacov odo dňa výberu vozidla na overovaciu skúšku.

#### 4. Stav vozidla

Každé vozidlo vybrané na overovaciu skúšku musí byť v sériovom stave, v akom sa bežne dodáva zákazníkom. Povolené nie sú žiadne zmeny v technickom vybavení, ako sú mazivá, ani v softvéri, ako sú pomocné riadiace zariadenia.

##### 4.1. Zábeh vozidla

Zábeh vozidla nie je povinný. Ak je celkový počet najazdených kilometrov skúšobného vozidla menej než 15 000 km, na výsledok skúšky sa musí uplatniť koeficient vývoja vymedzený v bode 7. Celkový počet najazdených kilometrov skúšobného vozidla je údaj počítadla prejdenej vzdialenosti na začiatku merania spotreby paliva. Maximálny počet najazdených kilometrov pre postup overovacej skúšky je 20 000 km.

##### 4.2. Palivo a mazivá

Všetky mazivá musia zodpovedať sériovej konfigurácii vozidla.

Na meranie spotreby paliva podľa bodu 6.1.5, sa používa referenčné palivo stanovené v bode 3.2 prílohy V.

Na začiatku merania spotreby paliva musí byť palivová nádrž plná.

#### 5. Meracie prístroje

Všetky laboratórne referenčné meracie prístroje používané na kalibráciu a overovanie musia vychádzať z národných (medzinárodných) noriem. Kalibračné laboratórium musí spĺňať požiadavky radu noriem ISO 9000 a buď ISO/TS 16949 alebo ISO/IEC 17025.

##### 5.1. Krútiaci moment

Priamy krútiaci moment na všetkých hnaných nápravách sa meria pomocou jedného z týchto systémov merania, ktoré spĺňajú požiadavky uvedené v tabuľke 2:

- merač krútiaceho momentu v náboji;
- merač krútiaceho momentu na obvode kolesa;
- merač krútiaceho momentu na polosi.

Kalibrovaný rozsah musí byť najmenej 10 000 Nm a rozsah merania musí zahŕňať celý rozsah krútiaceho momentu, ktorý sa zistí počas postupu overovacej skúšky skúšaného vozidla.

Odchýlka sa meria počas overovacej skúšky opísanej v bode 6 vynulovaním systému merania krútiaceho momentu podľa bodu 6.1.5 po fáze predkondicionovania, pričom sa zdvihne náprava a krútiaci moment sa opäť meria pri zdvihnutej náprave priamo po overovacej skúške.

Na to, aby bol výsledok skúšky platný, musí sa preukázať maximálna odchýlka systému merania krútiaceho momentu pri postupe overovacej skúšky 150 Nm (súhrn za obidve kolesá).

##### 5.2. Rýchlosť vozidla

Rýchlosť vozidla sa využíva na možnú kontrolu hodnovernosti signálu prevodového stupňa na základe signálu CAN.

## 5.3. Zaradený prevodový stupeň

Zaradený prevodový stupeň netreba merať, ale musí sa vypočítať pomocou simulačného nástroja na základe nameraných otáčok motora, rýchlosti vozidla, rozmerov pneumatík a prevodových pomerov vozidla podľa bodu 7. Zaradený prevodový stupeň je možné zistiť aj zo signálu CAN s cieľom kontrolovať možné odchýlky od zaradeného prevodového stupňa vypočítaného pomocou simulačného nástroja. Ak odchýlky zaradeného prevodového stupňa trvajú dlhšie než 5 % trvania skúšky, výrobca vozidla musí dôvody tejto odchýlky prešetriť a oznámiť. Vstupné údaje o zaradenom prevodovom stupni sa používajú v rámci simulačného nástroja pri výpočte strát v prevodovke v závislosti od prevodového stupňa. Hodnoty otáčok motora získava simulačný nástroj zo vstupných údajov podľa bodu 5.4.

## 5.4. Rotačná rýchlosť motora

Na meranie otáčok motora sa využíva signál zo spojenia s elektronickou riadiacou jednotkou vozidla prostredníctvom otvoreného palubného diagnostického rozhrania. Alternatívne meracie systémy sú povolené, ak spĺňajú požiadavky stanovené v tabuľke 2.

## 5.5. Rotačná rýchlosť kolies na hnanej náprave

Merací systém rotačnej rýchlosti ľavého a pravého kolesa na hnanej náprave na posúdenie spotreby energie kolies ako vstupného údajá simulačného nástroja na simuláciu overovacej skúšky musí spĺňať požiadavky stanovené v tabuľke 2.

## 5.6. Rotačná rýchlosť ventilátora

Na určenie otáčok ventilátora sa môže použiť signál CAN, ak je k dispozícii. Alternatívne sa môže použiť vonkajší snímač spĺňajúci požiadavky stanovené v tabuľke 2.

## 5.7. Systém merania paliva

Spotreba paliva sa meria palubným meracím zariadením, ktoré uvádza celkové množstvo spotrebovaného paliva v kilogramoch. Systém merania paliva je založený na jednej z týchto metód merania:

- Meranie hmotnosti paliva. Meracie zariadenie musí spĺňať požiadavky na presnosť stanovené v tabuľke 2 pre systém merania hmotnosti paliva.
- Meranie objemu paliva spolu s korekciou na tepelnú rozťažnosť paliva. Zariadenie na meranie objemu paliva a zariadenie na meranie teploty paliva musia spĺňať požiadavky na presnosť stanovené v tabuľke 2 pre systém merania objemu paliva. Hmotnosť spotrebovaného paliva sa vypočíta podľa týchto rovníc:

$$m_{fuel} = \sum_{i=1}^{n-1} \Delta V_{fuel,i} \cdot \rho_i$$

$$\Delta V_{fuel,i} = V_{fuel,i+1} - V_{fuel,i}$$

$$\rho_i = \frac{\rho_0}{1 + \beta(t_{i+1} - t_0)}$$

kde:

$m_{fuel}$  = vypočítaná hmotnosť paliva [kg]

$n$  = celkový počet meraných vzoriek

$\rho_0$  = hustota paliva použitého na overovaciu skúšku ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ). Hustota sa určuje podľa prílohy IX k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011. Ak pri overovacej skúške slúži ako palivo motorová nafta, môže sa použiť aj priemerná hodnota intervalu hustoty pre referenčné palivá B7 podľa prílohy IX k nariadeniu (EÚ) č. 582/2011.

$t_0$  = teplota paliva, ktorá zodpovedá hustote  $\rho_0$  pre referenčné palivo, ako je vymedzené v prílohe V [°C]

- $\rho_i$  = hustota skúšaného paliva vo vzorke  $i$  [ $\text{kg}/\text{m}^3$ ]  
 $V_{\text{fuel}, i}$  = celkový objem spotrebovaného paliva vo vzorke  $i$  [ $\text{m}^3$ ]  
 $t_{i+1}$  = nameraná teplota paliva vo vzorke  $i + 1$  [ $^{\circ}\text{C}$ ]  
 $\beta$  = korekčný faktor teploty [ $0,001 \text{ K}^{-1}$ ]

#### 5.8. Hmotnosť vozidla

Pomocou zariadenia spĺňajúceho požiadavky stanovené v tabuľke 2 sa merajú tieto hmotnosti vozidla:

- skutočná hmotnosť vozidla;
- skutočná hmotnosť vozidla s užitočným zaťažením.

#### 5.9. Všeobecné požiadavky na palubné merania

Všetky údaje sa zaznamenávajú s frekvenciou minimálne 2 Hz alebo s frekvenciou, ktorú odporúča výrobcovia zariadenia, podľa toho, ktorá hodnota je vyššia.

Vstupné údaje pre simulačný nástroj môžu byť zložené z údajov viacerých záznamníkov. Meraniami sa získajú tieto vstupné údaje:

- krútiaci moment hnaných kolies pre každé koleso;
- rotačná rýchlosť hnaných kolies pre každé koleso;
- prevodový stupeň (voliteľné);
- otáčky motora;
- otáčky ventilátora;
- rýchlosť vozidla;
- prietok paliva.

Krútiaci moment a rotačná rýchlosť kolies sa zaznamená v jednom systéme záznamu údajov. Ak sa pre iné signály používajú rôzne systémy záznamu údajov, zaznamená sa jeden spoločný signál, ako napríklad rýchlosť vozidla, aby sa zabezpečilo správne časové zosúladenie signálov.

Všetky použité meracie zariadenia musia spĺňať požiadavky na presnosť stanovené v tabuľke 2. Všetky zariadenia, ktoré nie sú uvedené v tabuľke 2, musia spĺňať požiadavky na presnosť stanovené v tabuľke 2 prílohy V.

Tabuľka 2

#### Požiadavky na systémy merania

Systém merania	Presnosť	Čas nábehu (1)
Vyváženie hmotnosti vozidla	50 kg alebo < 0,5 % max. kalibrácie podľa toho, ktorá hodnota je nižšia	—
Rotačná rýchlosť kolies	< 0,5 % max. kalibrácie	≤ 1 s
Hmotnostný prietok paliva v prípade tekutých palív	< 1,0 % odčítanej hodnoty alebo < 0,5 % max. kalibrácie podľa toho, ktorá hodnota je vyššia	≤ 2 s
Systém merania objemu paliva (2)	< 1,0 % odčítanej hodnoty alebo < 0,5 % max. kalibrácie podľa toho, ktorá hodnota je vyššia	≤ 2 s
Teplota paliva	± 1 °C	≤ 2 s

System merania	Presnosť	Čas nábehu <sup>(1)</sup>
Snímač na meranie rotačnej rýchlosti chladiaceho ventilátora	0,4 % odčítanej hodnoty alebo 0,2 % max. kalibrácie otáčok podľa toho, ktorá hodnota je vyššia	≤ 1 s
Otáčky motora	ako je stanovené v prílohe V	
Krútiaci moment kolesa	pre kalibráciu 10 kNm: presnosť < 40 Nm presluch < 20 Nm	< 0,1 s

<sup>(1)</sup> Čas nábehu je časový rozdiel medzi odozvou od 10 % do 90 % konečnej odčítanej hodnoty analyzátora ( $t_{90} - t_{10}$ ).

<sup>(2)</sup> Presnosť musí byť dodržaná pre celkový prietok paliva počas 100 minút.

Hodnoty maximálnej kalibrácie sú minimálne 1,1-násobkom maximálnej predpokladanej hodnoty očakávanej počas všetkých skúšobných cyklov príslušného systému merania. V prípade systému merania krútiaceho momentu môže byť maximálna kalibrácia obmedzená na 10 kNm.

V prípade, že sa použijú viaceré meradlá, daná presnosť musí byť dodržaná pre súčet všetkých jednotlivých presností.

## 6. Postup skúšky

### 6.1. Príprava vozidla

Vozidlo sa vyberie zo sériovej výroby, ako je uvedené v bode 3.

#### 6.1.1. Overovanie vstupných údajov

Ako základ na overovanie vstupných údajov sa použije dokumentácia výrobcu pre vybrané vozidlo. Identifikačné číslo vybraného vozidla musí byť rovnaké ako identifikačné číslo vozidla v informačnej dokumentácii pre zákazníka.

Na požiadanie schvaľovacieho úradu, ktorý udelil licenciu na prevádzku simulačného nástroja, výrobca vozidla poskytne do 15 pracovných dní dokumentáciu výrobcu, vstupné informácie a vstupné údaje potrebné na prevádzku simulačného nástroja, ako aj certifikát o vlastnostiach, ktoré súvisia s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva, pre všetky relevantné komponenty, samostatné technické jednotky a systémy.

#### 6.1.1.1. Overovanie komponentov, samostatných technických jednotiek alebo systémov a vstupných údajov a informácií

Pre všetky komponenty, samostatné technické jednotky a systémy namontované na vozidle sa musia vykonať tieto kontroly:

- a) integrita údajov simulačného nástroja: integrita zašifrovaných hašovaných súborov z dokumentácie výrobcu podľa článku 9 ods. 3, prepočítaných počas postupu overovacej skúšky pomocou hašovacieho nástroja, sa overuje porovnaním so zašifrovaným hašovaným súborom v osvedčení o zhode;
- b) údaje o vozidle: identifikačné číslo vozidla, konfigurácia náprav, vybrané pomocné zariadenia a technológia vývodového hriadeľa musí zodpovedať vybranému vozidlu;
- c) údaje o komponente, samostatnej technickej jednotke alebo systéme: certifikačné číslo a typ modelu uvedené v certifikáte o vlastnostiach, ktoré súvisia s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva, musia zodpovedať komponentu, samostatnej technickej jednotke alebo systému inštalovanému vo vybranom vozidle;
- d) hašované vstupné údaje a vstupné informácie simulačného nástroja musia zodpovedať hašovaným hodnotám uvedeným v certifikáte o vlastnostiach, ktoré súvisia s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva, pre tieto komponenty, samostatné technické jednotky alebo systémy:
  - i) motorov;
  - ii) prevodoviek;
  - iii) meničov krútiaceho momentu;
  - iv) iných komponentov prenášajúcich krútiaci moment;

- v) ďalších komponentov hnacej sústavy;
- vi) náprav;
- vii) odporu vzduchu karosérie alebo prípojného vozidla;
- viii) pneumatík.

#### 6.1.1.2. Overovanie hmotnosti vozidla

Na požiadanie schvaľovacieho úradu, ktorý udelil licenciu na prevádzku simulačného nástroja, sa overovanie upravenej skutočnej hmotnosti vozidla zahrnie do overovania vstupných údajov.

Pri overovaní hmotnosti sa overuje hmotnosť vozidla v pohotovostnom stave podľa bodu 2 doplnku 2 k prílohe I k nariadeniu (ES) č. 1230/2012.

#### 6.1.1.3. Opatrenia, ktoré sa majú vykonať

V prípade nezrovnalostí, pokiaľ ide o certifikačné číslo alebo o jeden alebo viaceré hašované súbory týkajúce sa komponentov, samostatných technických jednotiek alebo systémov uvedených v bode 6.1.1.1 písm. d) bodoch i) až vii), sa na vykonanie všetkých ďalších opatrení musia nesprávne údaje nahradiť správnymi súbormi vstupných údajov, ktoré splnia podmienky kontrol podľa bodov 6.1.1.1 a 6.1.1.2. Ak pre komponenty, samostatné technické jednotky alebo systémy, uvedené v bode 6.1.1.1 písm. d) bodoch i) až vii), nie je k dispozícii úplný súbor vstupných údajov so správnymi certifikovanými vlastnosťami, ktoré súvisia s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva, overovacia skúška sa ukončí a vozidlo neprejde postupom overovacej skúšky.

#### 6.2.1. Fáza zábehu

Po overení vstupných údajov podľa bodu 6.1.1 sa môže uskutočniť fáza zábehu, dokým údaj počítadla prejdenej vzdialenosti nedosiahne hodnotu maximálne 15 000 km, a to bez toho, aby bolo potrebné používať referenčné palivo, ak je údaj počítadla prejdenej vzdialenosti nižší než 15 000 km. V prípade poškodenia niektorých komponentov, samostatných technických jednotiek alebo systémov uvedených v bode 6.1.1.1 sa tieto komponenty, samostatné technické jednotky alebo systémy môžu nahradiť rovnocennými komponentmi, samostatnými technickými jednotkami alebo systémami s rovnakým certifikačným číslom. Nahradenie sa zdokumentuje v skúšobnom protokole.

Všetky relevantné komponenty, samostatné technické jednotky alebo systémy sa musia pred meraním skontrolovať, aby sa vylúčili nezvyčajné podmienky, ako je napríklad nesprávna úroveň olejovej náplne, zapchaté vzduchové filtre alebo palubné diagnostické výstrahy.

#### 6.3.1. Príprava meracích zariadení

Všetky meracie systémy musia byť kalibrované podľa ustanovení výrobcu zariadenia. Ak neexistujú nijaké ustanovenia, treba pri kalibrácii dodržiavať odporúčania výrobcu zariadenia.

Po fáze zábehu sa vozidlo vybaví meracími systémami stanovenými v bode 5.

#### 6.4.1. Príprava skúšaného vozidla na meranie spotreby paliva

Ťahače zo skupín vozidiel vymedzených v tabuľke 1 prílohy I sa skúšajú s ľubovoľným typom návesu, ktorý umožňuje zaťaženie vymedzené v ďalšej časti.

Nákladné vozidlá s nadstavbou zo skupín vozidiel vymedzených v tabuľke 1 prílohy I sa skúšajú s prípojným vozidlom, ak majú namontované zariadenie na pripojenie. Použiť sa môže ľubovoľný typ karosérie alebo iné zariadenie na umiestnenie zaťaženia uvedené v ďalšej časti.

Pri certifikácii vlastností komponentov, samostatných technických jednotiek a systémov súvisiacich s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva môžu byť karosérie vozidiel odlišné od štandardných karosérií uvedených v tabuľke 1 prílohy I.

Užitočné zaťaženie vozidla musí byť minimálne také, aby sa dosiahla celková skúšobná hmotnosť 90 % maximálnej celkovej kombinovanej hmotnosti alebo celkovej hmotnosti vozidla pre nákladné vozidlá s nadstavbou bez prípojného vozidla.

Tlak nahustenia pneumatík musí byť v súlade s odporúčaniami výrobcu. Pri certifikácii CO<sub>2</sub> pneumatík môžu byť pneumatiky návesu odlišné od štandardných pneumatík uvedených v tabuľke 2 časti B prílohy II k nariadeniu (ES) č. 661/2009.

Všetky nastavenia ovplyvňujúce spotrebu energie pomocných zariadení musia v relevantných prípadoch zabezpečovať minimálnu primeranú spotrebu energie. Klimatizácia sa vypne a odvetrávanie kabíny sa nastaví na úroveň nižšiu, než je stredný hmotnostný prietok. Ďalšie spotrebiče energie, ktoré nie sú potrebné na chod vozidla, sa vypnú. Externé zariadenia, ktoré zabezpečujú prísun energie na palubu, ako sú externé batérie, sú povolené iba na napájanie doplnkových zariadení na meranie v rámci postupu overovacej skúšky, uvedených v tabuľke 2, ale nesmú dodávať energiu sériovému vybaveniu vozidla.

Regenerácia filtra častíc sa môže začať a musí sa dosiahnuť pred overovacou skúškou. Ak začatú regeneráciu filtra častíc nemožno dosiahnuť pred overovacou skúškou, skúška je neplatná a musí sa zopakovať.

#### 6.5.1. Overovacia skúška

##### 6.1.5.1. Výber trasy

Trasa vybraná na overovaciu skúšku musí spĺňať požiadavky stanovené v tabuľke 3. Trasy môžu zahŕňať verejné aj súkromné úseky.

##### 6.1.5.2. Predkondicionovanie vozidla

Žiadne osobitné predkondicionovanie vozidla sa nevyžaduje.

##### 6.1.5.3. Zahrievanie vozidla

Pred začiatkom merania spotreby paliva sa musí s vozidlom jazdiť, aby sa zahrialo, ako je uvedené v tabuľke 3. Zahrievacia fáza sa neberie do úvahy pri hodnotení overovacej skúšky.

##### 6.1.5.4. Nulovanie zariadenia na meranie krútiaceho momentu

Pri nulovaní zariadenia na meranie krútiaceho momentu treba dodržiavať pokyny výrobcu zariadenia. Pri nulovaní sa musí zabezpečiť, aby krútiaci moment na hnanej náprave bol nulový. Pri nulovaní sa vozidlo zastaví bezprostredne po zahrievacej fáze a nulovanie sa vykoná bezprostredne po zastavení vozidla, aby sa minimalizoval vplyv ochladzovania. Nulovanie sa musí dokončiť za menej než 20 minút.

##### 6.1.5.5. Meranie spotreby paliva

Meranie spotreby paliva sa začne bezprostredne po vynulovaní zariadenia na meranie krútiaceho momentu kolies, pri stojacom vozidle a voľnobežných otáčkach motora. Počas merania sa musí s vozidlom jazdiť štýlom, ktorý predchádza zbytočnému brzdeniu vozidla, stláčaniu plynového pedálu a agresívnemu zatáčaniu. Využíva sa nastavenie elektronických riadiacich systémov, ktoré sa aktivuje automaticky pri naštartovaní vozidla, a v relevantných prípadoch sa radenie prevodových stupňov vykonáva automatickým systémom. Ak je k dispozícii iba ručné nastavenie elektronických riadiacich systémov, vyberú sa nastavenia, ktoré vedú k vyššej spotrebe paliva na kilometer. Trvanie merania spotreby paliva musí byť v rámci tolerancií uvedených v tabuľke 3. Meranie spotreby paliva sa takisto ukončí pri stojacom vozidle a voľnobežných otáčkach motora, bezprostredne pred meraním odchýlky zariadenia na meranie krútiaceho momentu.

##### 6.1.5.6. Meranie odchýlky zariadenia na meranie krútiaceho momentu

Bezprostredne po meraní spotreby paliva sa zaznamená odchýlka zariadenia na meranie krútiaceho momentu meraním krútiaceho momentu za rovnakých podmienok vozidla ako počas nulovania tohto zariadenia. Ak sa meranie spotreby paliva neskončí pri nulovej rýchlosti vozidla, vozidlo sa na meranie odchýlky zastaví miernym spomaľovaním.

##### 6.1.5.7. Hraničné podmienky overovacej skúšky

Hraničné podmienky, ktoré treba splniť, aby bola overovacia skúška platná, sú stanovené v tabuľke 3.

Ak vozidlo prejde overovacou skúškou v súlade s bodom 7, skúška je platná aj v prípade, že nie sú splnené tieto podmienky:

- nedodržanie minimálnych hodnôt pre parameter č. 1, 2, 6, 9 v tabuľke 3,
- prekročenie maximálnych hodnôt pre parameter č. 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12 v tabuľke 3.

Tabuľka 3

## Parametre pre platnú overovaciu skúšku

Č.	Parameter	Minimum	Maximum	Platné pre
1.	Zahrievanie [minúty]	60.		
2.	Priemerná rýchlosť pri zahrievaní [km/h]	70 <sup>(1)</sup>	100.	
3.	Trvanie merania spotreby paliva [minúty]	80.	120.	
4.	Podiel jazdy v meste podľa vzdialenosti	2 %	8 %	skupina vozidiel 4, 5, 9, 10
5.	Podiel jazdy mimo mesta podľa vzdialenosti	7 %	13 %	
6.	Podiel jazdy na diaľnici podľa vzdialenosti	74 %	—	skupina vozidiel 4, 5, 9, 10
7.	Časový podiel voľnobehu počas zastavení		5 %	
8.	Priemerná teplota okolia	5 °C	30 °C	
9.	Stav cesty – suchá	100 %		
10.	Stav cesty – sneh alebo ľad		0 %	
11.	Nadmorská výška trasy [m]	0.	800.	
12.	Trvanie neprerušovaného voľnobehu počas zastavení		3.	

<sup>(1)</sup> Alebo maximálna rýchlosť vozidla, ak je nižšia než 70 km/h

V prípade mimoriadnych dopravných podmienok sa overovacia skúška zopakuje.

## 6.6.1. Oznamovanie údajov

Údaje zaznamenané počas postupu overovacej skúšky sa oznámia schvaľovaciemu úradu, ktorý udelil licenciu na prevádzku simulačného nástroja, takto:

- Zaznamenané údaje sa oznámia prostredníctvom signálov s konštantnou frekvenciou 2 Hz, ako je uvedené v tabuľke 1. Údaje zaznamenané s frekvenciou vyššou než 2 Hz sa upravujú na 2 Hz spriemerovaním časových intervalov okolo 2 Hz uzlov. Napríklad v prípade odberu vzoriek s frekvenciou 10 Hz sa prvý 2 Hz uzol vymedzí ako priemer sekundy 0,1 až 0,5, druhý uzol sa vymedzí ako priemer sekundy 0,6 až 1,0. Časová pečiatka každého uzlu je posledná časová pečiatka na uzol, t. j. 0,5, 1,0, 1,5 atď.
- Výkon kolesa sa vypočíta z nameraných hodnôt krútiaceho momentu kolesa a rotačnej rýchlosti kolesa. Všetky hodnoty sa najskôr upravujú na 2 Hz signály podľa písmena a). Potom sa výkon kolesa pre každé hnané koleso vypočíta z krútiaceho momentu 2 Hz a zo signálov rýchlosti, ako je uvedené v tejto rovnici:

$$P_{\text{wheel-}i(t)} = \frac{2 \times \pi \times n_{\text{wheel-}i(t)} \times Md_{\text{wheel-}i(t)}}{60\,000}$$

kde:

$i$  = index označujúci ľavé a pravé koleso hnanej nápravy

$P_{\text{wheel-}i(t)}$  = výkon v časovom uzle  $t$ ) pre ľavé a pravé hnané koleso [kW]

$n_{\text{wheel-}i(t)}$  = rotačná rýchlosť v časovom uzle  $t$ ) pre ľavé a pravé hnané koleso [ot/min]

$Md_{\text{wheel-}i(t)}$  = nameraný krútiaci moment v časovom uzle  $t$ ) pre ľavé a pravé hnané koleso [Nm]

Vstupné údaje výkonu kolesa na simuláciu overovacej skúšky simulačného nástroja predstavujú súčet výkonu všetkých hnaných kolies vozidla, ako je uvedené v tejto rovnici:

$$P_{\text{wheel}(t)} = \sum_{i=1}^{wd} P_{\text{wheel-}i(t)}$$

kde:

$P_{\text{wheel } t}$  = celkový výkon v časovom uzle t) pre hnané koleso [kW]

wd = počet hnaných kolies

Tabuľka 4

**Formát oznamovania údajov pre namerané údaje pre simulačný nástroj v rámci overovacej skúšky**

Množstvo	Jednotka	Vstupné údaje hlavičky	Poznámka
časový uzol	[s]	<t>	
rýchlosť vozidla	[km/h]	<v>	
otáčky motora	[ot/min]	<n_eng>	
otáčky chladiaceho ventilátora motora	[ot/min]	<n_fan>	
krútiaci moment ľavého kolesa	[Nm]	<tq_left>	
krútiaci moment pravého kolesa	[Nm]	<tq_right>	
otáčky kolesa vľavo	[ot/min]	<n_wh_left>	
otáčky kolesa vpravo	[ot/min]	<n_wh_right>	
prevodový stupeň	[-]	<gear>	voliteľný signál pre prevodovky MT a AMT
prietok paliva	[g/h]	<fc>	pre štandardnú čistú výhrevnosť paliva (NCV)(bod 7.2)

7. Vyhodnotenie skúšky

Simulovaná spotreba paliva sa porovná s nameranou spotrebou paliva s využitím simulačného nástroja.

7.1. Simulácia spotreby paliva

Vstupné údaje a vstupné informácie pre simulačný nástroj na overovaciu skúšku sú tieto:

- a) Certifikované vlastnosti súvisiace s emisiami CO<sub>2</sub> a so spotrebou paliva v prípade týchto komponentov, samostatných technických jednotiek alebo systémov:
  - i) motorov;
  - ii) prevodoviek;
  - iii) meničov krútiaceho momentu;
  - iv) iných komponentov prenášajúcich krútiaci moment;
  - v) ďalších komponentov hnacej sústavy;
  - vi) náprav.
- b) Vstupné údaje uvedené v tabuľke 4.

Výkon vypočítaný s využitím simulačného nástroja pomocou rovníc dynamiky v pozdĺžnom smere z nameranej rýchlosti vozidla a sklonu cesty sa môže použiť na kontrolu hodnovernosti, ak celková simulovaná práca v rámci cyklu je podobná nameranej hodnote.



Simulačný nástroj vypočíta zaradené prevodové stupne počas overovacej skúšky výpočtom otáčok motora pre prevodový stupeň pri skutočnej rýchlosti vozidla a výberom prevodového stupňa najbližšieho nameraným otáčkam motora.

Nameraný výkon kolesa nahradí v rámci režimu overovacej skúšky simulačného nástroja simulovanú spotrebu energie kolies. Namerané otáčky motora a rýchlostný stupeň vymedzený vo vstupných údajoch overovacej skúšky nahradia zodpovedajúcu časť simulácie. Štandardný výkon ventilátora v simulačnom nástroji sa nahradí výkonom ventilátora vypočítaným z nameraných otáčok ventilátora v simulačnom nástroji takto:

$$P_{\text{fan}} = C1 \times \left( \left( \frac{\text{RPM}_{\text{fan}}}{C2} \right)^3 \times \left( \frac{D_{\text{fan}}}{C3} \right)^5 \right)$$

kde:

$P_{\text{fan}}$  = výkon ventilátora, ktorý sa použije na simuláciu pre overovaciu skúšku [kW]

$\text{RPM}_{\text{fan}}$  = nameraná rotačná rýchlosť ventilátora [ $\text{s}^{-1}$ ]

$D_{\text{fan}}$  = priemer ventilátora [m]

C1, C2, C3 = všeobecné parametre v simulačnom nástroji:

C1 = 7 320 W

C2 = 1 200 ot/min

C3 = 810 mm

Čerpadlu riadenia, kompresoru a generátoru sa priradia štandardné hodnoty podľa prílohy IX.

Všetky ostatné kroky simulácie a spracovávanie údajov týkajúcich sa opravy, prevodovky a účinnosti motora musia byť totožné s uplatňovaním simulačného nástroja pri určovaní a deklarovaní emisií  $\text{CO}_2$  a spotreby paliva nových vozidiel.

Simulovaná hodnota spotreby paliva predstavuje celkový prietok paliva počas overovacej skúšky na príslušnej skúšobnej vzdialenosti, od konca nulovania po fáze zahrievania až do konca skúšky. Celková príslušná vzdialenosť overovacej skúšky sa vypočíta zo signálu rýchlosti vozidla.

Výsledky zo simulačného nástroja pre overovaciu skúšku sa vypočítajú takto:

$$\text{FC}_{\text{sim}} = \frac{\sum_{t=0}^{\text{end}} (\text{FC}_{\text{sim}(t)} \cdot \text{fs})}{\text{VT work}}$$

kde:

VT work = práca v rámci overovacej skúšky vypočítaná simulačným nástrojom pre celú fázu merania spotreby paliva [kWh]

$$\text{VT work} = \sum_{t=0}^{\text{end}} \frac{P_{\text{wheel-}i}}{3\,600 \times \text{fs}}$$

$\text{FC}_{\text{sim}}$  = spotreba paliva simulovaná simulačným nástrojom počas celej fázy merania spotreby paliva [g/kWh]

fs = rýchlosť simulácie [Hz]

$\text{FC}_{\text{sim}(t)}$  = okamžitá spotreba paliva simulovaná simulačným nástrojom počas celej skúšky [g/s]

## 7.2. Výpočet nameranej spotreby paliva

Nameraný prietok paliva sa integruje v rovnakom časovom rozpätí ako simulovaná spotreba paliva. Nameraná spotreba paliva pre celú skúšku sa vypočíta takto:

$$\text{FC}_m = \frac{\sum_{t=0}^{\text{end}} \text{FC}_m(t) \cdot \text{fs}}{\text{VT work}_m}$$

kde:

$\text{FC}_m$  = spotreba paliva nameraná integrovaním hmotnostného prietoku paliva počas celej fázy merania spotreby paliva [g/kWh]

- $FC_{m,t}$  = okamžitý hmotnostný prietok paliva nameraný počas merania [g/s]  
 $fs$  = rýchlosť odberu vzoriek [Hz]  
 $VT\ work_m$  = práca na kolese v rámci overovacej skúšky vypočítaná z nameraného krútiaceho momentu kolesa a rotačnej rýchlosti kolesa počas celej fázy merania spotreby paliva [kWh]

$$VT\ work_m = \sum_{t=0}^{end} \frac{\sum_{i=1}^2 P_{wheel-i-measured,t}}{3\,600 \times fs}$$

- $P_{wheel-i-measured,t}$  = pozitívny výkon na ľavom ( $i = 1$ ) a pravom ( $i = 2$ ) kolese vypočítaný z nameraného krútiaceho momentu kolies a rotačných rýchlostí kolies pri časovom kroku  $t$ , pričom do úvahy sa berú iba hodnoty výkonu vyššie než nula

$$P_{wheel-i-measured,t} = 0,001 \times torque_i \times rpm_i \times \frac{2 \times \pi}{60}$$

- $Torque_i$  = nameraná okamžitá hodnota krútiaceho momentu kolesa „ $i$ “ pri časovom kroku „ $t$ “ [Nm]  
 $rpm_i$  = nameraná okamžitá hodnota rotačnej rýchlosti kolesa „ $i$ “ pri časovom kroku „ $t$ “ [ $min^{-1}$ ]

Namerané hodnoty spotreby paliva sa korigujú na čistú výhrevnosť (NCV), ako je uvedené v bode 3 prílohy V, na výpočet výsledkov overovacej skúšky.

$$FC_{m,corr} = FC_m \times \frac{NCV_{meas}}{NCV_{std}}$$

kde:

- $NCV_{meas}$  = čistá výhrevnosť (NCV) paliva použitého pri overovacej skúške určená podľa bodu 3.2 prílohy V [MJ/kg]  
 $NCV_{std}$  = štandardná NCV podľa tabuľky 4 v prílohe V [MJ/kg]  
 $FC_{m,corr}$  = spotreba paliva nameraná integrovaním hmotnosti paliva počas celej fázy merania spotreby paliva, korigovaná na NCV skúšobného paliva [g/kWh]

### 7.3. Kontrola splnenia/nesplnenia

Vozidlo prejde overovacou skúškou, ak pomer korigovanej nameranej spotreby paliva a simulovanej spotreby paliva je nižší než tolerancie uvedené v tabuľke 5.

V prípade fázy zábehu kratšej než 15 000 km sa vplyv na palivovú úspornosť vozidla môže korigovať týmto koeficientom vývoja:

$$FC_{m-c} = FC_{m,corr} \times \left( ef + mileage \times \frac{1 - ef}{15\,000km} \right) [g/kWh]$$

kde:

- $FC_{m-c}$  = spotreba paliva nameraná a korigovaná pri kratšej fáze zábehu  
 $mileage$  = vzdialenosť zábehu [km]  
 $ef$  = koeficient vývoja 0,98

Ak je údaj počítadla prejdenej vzdialenosti vyšší než 15 000 km, neuplatňuje sa žiadna korekcia.

Pomer nameranej a simulovanej spotreby paliva pre celkovú príslušnú jazdu v rámci overovacej skúšky sa vypočíta ako pomer overovacej skúšky podľa tejto rovnice:

$$C_{VTP} = \frac{FC_{m-c}}{FC_{sim}}$$

kde:

- $C_{VTP}$  = pomer nameranej a simulovanej spotreby paliva v rámci postupu overovacej skúšky

Pre porovnanie s deklaroványmi emisiami CO<sub>2</sub> vozidla podľa článku 9 sa overené emisie CO<sub>2</sub> vozidla určia takto:

$$CO_{2\text{verified}} = C_{VTP} \times CO_{2\text{declared}}$$

kde:

CO<sub>2verified</sub> = overené emisie CO<sub>2</sub> vozidla [g/t-km]

CO<sub>2declared</sub> = deklarované emisie CO<sub>2</sub> vozidla [g/t-km]

Ak prvé vozidlo nedosiahne hodnoty v rámci tolerancií pre C<sub>VTP</sub> môžu sa vykonať ďalšie dve skúšky na tom istom vozidle alebo na požiadanie výrobcu vozidla sa môžu skúšať ďalšie dve podobné vozidlá. Na hodnotenie kritéria splnenia podmienok uvedeného v tabuľke 5 sa použijú priemery uvedeného pomeru v rámci postupu overovacej skúšky až z troch skúšok. Ak sa kritérium splnenia podmienok nedosiahne, vozidlo neprejde postupom overovacej skúšky.

Tabuľka 5

**Kritérium splnenia/nesplnenia podmienok overovacej skúšky**

	C <sub>VTP</sub>
Kritérium splnenia podmienok postupu overovacej skúšky	< 1 075

8. Postupy podávania správ

Výrobca vozidla vypracuje pre každé skúšané vozidlo skúšobný protokol, ktorý musí obsahovať prinajmenšom tieto výsledky overovacej skúšky:

8.1. Všeobecné informácie

8.1.1. Názov a adresa výrobcu vozidla

8.2.1. Adresa(-y) montážneho závodu(-ov)

8.3.1. Názov, adresa, telefónne a faxové číslo a e-mailová adresa zástupcu výrobcu vozidla

8.4.1. Typ a obchodný opis

8.5.1. Kritériá výberu vozidla a relevantné komponenty z hľadiska CO<sub>2</sub> (text)

8.6.1. Majiteľ vozidla

8.7.1. Údaj počítadla prejdenej vzdialenosti na začiatku merania spotreby paliva (km)

8.2. Informácie o vozidle

8.2.1. Model vozidla

8.2.2. Identifikačné číslo vozidla (VIN)

8.2.3. Kategória vozidla (N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>)

8.2.4. Konfigurácia náprav

8.2.5. Maximálna celková hmotnosť vozidla t)

8.2.6. Skupina vozidiel

8.2.7. Korigovaná skutočná hmotnosť vozidla (kg)

8.2.8. Zašifrovaný hašovaný súbor z dokumentácie výrobcu

8.2.9. Celková kombinovaná hmotnosť kombinácie vozidla v rámci overovacej skúšky (kg)

8.3. Hlavné špecifikácie motora

8.3.1. Model motora

8.3.2. Certifikačné číslo motora

- 8.3.3. Menovitý výkon motora (kW)
- 8.3.4. Objem motora l)
- 8.3.5. Typ referenčného paliva motora (motorová nafta/LPG/CNG...)
- 8.3.6. Hodnota hash súboru/dokumentu mapovania paliva
- 8.4. Hlavné špecifikácie prevodovky
  - 8.4.1. Model prevodovky
  - 8.4.2. Certifikačné číslo prevodovky
  - 8.4.3. Hlavná možnosť použitá na generovanie máp strát (možnosť 1/možnosť 2/možnosť 3/štandardné hodnoty)
  - 8.4.4. Typ prevodovky
  - 8.4.5. Počet prevodových stupňov
  - 8.4.6. Koncový prevodový pomer
  - 8.4.7. Typ odľahčovacej brzdy
  - 8.4.8. Vývodový hriadeľ (áno/nie)
  - 8.4.9. Hodnota hash súboru/dokumentu mapovania účinnosti
- 8.5. Hlavné špecifikácie odľahčovacej brzdy
  - 8.5.1. Model odľahčovacej brzdy
  - 8.5.2. Certifikačné číslo odľahčovacej brzdy
  - 8.5.3. Možnosť certifikácie použitá na vytvorenie mapy strát (štandardné hodnoty/meranie)
  - 8.5.4. Hodnota hash súboru/dokumentu mapovania účinnosti odľahčovacej brzdy
- 8.6. Špecifikácia meniča krútiaceho momentu
  - 8.6.1. Model meniča krútiaceho momentu
  - 8.6.2. Certifikačné číslo meniča krútiaceho momentu
  - 8.6.3. Možnosť certifikácie použitá na vytvorenie mapy strát (štandardné hodnoty/meranie)
  - 8.6.4. Hodnota hash súboru/dokumentu mapovania účinnosti
- 8.7. Špecifikácie uhlového pohonu
  - 8.7.1. Model uhlového pohonu
  - 8.7.2. Certifikačné číslo nápravy
  - 8.7.3. Možnosť certifikácie použitá na vytvorenie mapy strát (štandardné hodnoty/meranie)
  - 8.7.4. Pomer uhlového prevodu
  - 8.7.5. Hodnota hash súboru/dokumentu mapovania účinnosti
- 8.8. Špecifikácie nápravy
  - 8.8.1. Model nápravy
  - 8.8.2. Certifikačné číslo nápravy
  - 8.8.3. Možnosť certifikácie použitá na vytvorenie mapy strát (štandardné hodnoty/meranie)
  - 8.8.4. Typ nápravy (napr. štandardná náprava s jedným pohonom)
  - 8.8.5. Nápravový pomer
  - 8.8.6. Hodnota hash súboru/dokumentu mapovania účinnosti

- 8.9. Aerodynamika
  - 8.9.1. Model
  - 8.9.2. Možnosť osvedčovania použitá pri tvorbe CdxA (štandardné hodnoty/meranie)
  - 8.9.3. Certifikačné číslo CdxA (v relevantných prípadoch)
  - 8.9.4. Hodnota CdxA
  - 8.9.5. Hodnota hash súboru/dokumentu mapovania účinnosti
- 8.10. Hlavné špecifikácie pneumatiky
  - 8.10.1. Certifikačné číslo pneumatiky na všetkých nápravách
  - 8.10.2. Špecifický koeficient valivého odporu všetkých pneumatík na všetkých nápravách
- 8.11. Hlavné špecifikácie pomocných zariadení
  - 8.11.1. Technológia chladiaceho ventilátora motora
  - 8.11.2. Technológia čerpadla riadenia
  - 8.11.3. Technológia elektrického systému
  - 8.11.4. Technológia pneumatického systému
- 8.12. Skúšobné podmienky
  - 8.12.1. Skutočná hmotnosť vozidla (kg)
  - 8.12.2. Skutočná hmotnosť vozidla s užitočným zaťažením (kg)
  - 8.12.3. Čas zahrievania (minúty)
  - 8.12.4. Priemerná rýchlosť pri zahrievaní (km/h)
  - 8.12.5. Trvanie merania spotreby paliva (minúty)
  - 8.12.6. Podiel jazdy v meste podľa vzdialenosti (%)
  - 8.12.7. Podiel jazdy mimo mesta podľa vzdialenosti (%)
  - 8.12.8. Podiel jazdy na diaľnici podľa vzdialenosti (%)
  - 8.12.9. Časový podiel voľnobehu počas zastavení (%)
  - 8.12.10. Priemerná teplota okolia (°C)
  - 8.12.11. Stav cesty [suchá, mokrá, sneh, ľad, iné (uved'te)]
  - 8.12.12. Maximálna nadmorská výška trasy (m)
  - 8.12.13. Maximálne trvanie neprerušovaného voľnobehu počas zastavení (minúty)
- 8.13. Výsledky overovacej skúšky
  - 8.13.1. Priemerný výkon ventilátora vypočítaný pre overovaciu skúšku simulačným nástrojom (kW)
  - 8.13.2. Práca počas celej overovacej skúšky vypočítaná simulačným nástrojom (kW)
  - 8.13.3. Práca nameraná počas celej overovacej skúšky [kW]
  - 8.13.4. NCV paliva použitého na overovaciu skúšku (MJ/kg)
  - 8.13.5. Spotreba paliva nameraná počas overovacej skúšky (g/km)
  - 8.13.6. Spotreba paliva nameraná počas overovacej skúšky, korigovaná (g/kWh)
  - 8.13.7. Spotreba paliva nameraná v rámci simulovanej overovacej skúšky (g/km)
  - 8.13.8. Spotreba paliva nameraná v rámci simulovanej overovacej skúšky (g/kWh)

- 8.13.9. Účel použitia [preprava na dlhé vzdialenosti/preprava na dlhé vzdialenosti (EMS)/regionálna preprava/regionálna preprava (EMS)/mestská preprava/komunálne služby/výstavba]
  - 8.13.10. Overené emisie CO<sub>2</sub> vozidla [g/tkm]
  - 8.13.11. Deklarované emisie CO<sub>2</sub> vozidla [g/tkm]
  - 8.13.12. Pomer nameranej a simulovanej spotreby paliva v rámci postupu overovacej skúšky (-)
  - 8.13.13. Prešlo overovacou skúškou (áno/nie)
  - 8.14. Softvér a informácie pre používateľa
    - 8.14.1. Verzia simulačného nástroja (X.X.X.)
    - 8.14.2. Dátum a čas simulácie.“
-

## PRÍLOHA XI

Prílohy I, IV a IX k smernici 2007/46/ES sa menia takto:

(1) Príloha I sa mení takto:

a) Bod 3.5.7 sa nahrádza takto:

„3.5.7. Hodnoty stanovené výrobcom“;

b) Vkladajú sa tieto body 3.5.9 a 3.5.9.1:

„3.5.9. Certifikácia emisií CO<sub>2</sub> a spotreby paliva [pre ťažké úžitkové vozidlá podľa článku 6 nariadenia Komisie (EÚ) 2017/2400]

3.5.9.1. Licenčné číslo simulačného nástroja“;

(2) V prílohe IV časti I sa vysvetlivka č. 16 nahrádza takto:

„<sup>(16)</sup> Pre vozidlá s najvyššou technicky prípustnou naloženou hmotnosťou nad 7 500 kg“;

(3) Príloha IX sa mení takto:

a) V časti I sa Vzor A1 a Vzor B, STRANA 2, KATEGÓRIA VOZIDLA N<sub>2</sub> (dokončené a dokončované vozidlá) mení takto:

i) Bod 49 sa nahrádza takto:

„49. Emisie CO<sub>2</sub>/spotreba paliva/spotreba elektrickej energie <sup>m)/n)</sup>“;

ii) Vkladajú sa tieto body 49.1 až 49.6:

„49.1. Zašifrovaný hašovaný súbor z dokumentácie výrobcu vypracovaný v súlade so vzorom uvedeným v časti I prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400: .....

49.2. Ťažké úžitkové vozidlo s nulovými emisiami vymedzené v nariadení (EÚ) 2017/2400: (áno/nie) (!), t)

49.3. Profesionálne vozidlo vymedzené v nariadení (EÚ) 2017/2400: (áno/nie) (!), u)

49.4. Zašifrovaný hašovaný súbor z informačnej dokumentácie pre zákazníka vypracovaný v súlade so vzorom uvedeným v časti II prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400: ..... u)

49.5. Špecifické emisie CO<sub>2</sub> uvedené v bode 2.3 súboru z informačnej dokumentácie pre zákazníka vypracovaného v súlade so vzorom uvedeným v časti II prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400: .... gCO<sub>2</sub>/tkm

49.6. Priemerná hodnota užitočného zaťaženia uvedená v bode 2.4 súboru z informačnej dokumentácie pre zákazníka vypracovaného v súlade so vzorom uvedeným v časti II prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400: ..... t“;

b) V časti I sa Vzor A1 a Vzor B, STRANA 2, KATEGÓRIA VOZIDLA N<sub>3</sub> (dokončené a dokončované vozidlá) mení takto:

i) Bod 49 sa vypúšťa,

ii) Vkladajú sa tieto body 49.1 až 49.6:

„49.1. Zašifrovaný hašovaný súbor z dokumentácie výrobcu vypracovaný v súlade so vzorom uvedeným v časti I prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400: .....

49.2. Ťažké úžitkové vozidlo s nulovými emisiami vymedzené v nariadení (EÚ) 2017/2400: (áno/nie) (!), t)

49.3. Profesionálne vozidlo vymedzené v nariadení (EÚ) 2017/2400: (áno/nie) (!), u)

49.4. Zašifrovaný hašovaný súbor z informačnej dokumentácie pre zákazníka vypracovaný v súlade so vzorom uvedeným v časti II prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400: ..... u)

49.5. Špecifické emisie CO<sub>2</sub> uvedené v bode 2.3 súboru z informačnej dokumentácie pre zákazníka vypracovaného v súlade so vzorom uvedeným v časti II prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400: .... gCO<sub>2</sub>/tkm

49.6. Priemerná hodnota užitočného zaťaženia uvedená v bode 2.4 súboru z informačnej dokumentácie pre zákazníka vypracovaného v súlade so vzorom uvedeným v časti II prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400: ..... t“;

- c) V časti II, Vzor C1, STRANA 2, KATEGÓRIA VOZIDLA N<sub>2</sub> (nedokončené vozidlá) sa vkladajú tieto body 49.1 až 49.6:
- „49.1. Zašifrovaný hašovaný súbor z dokumentácie výrobcu vypracovaný v súlade so vzorom uvedeným v časti I prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400: .....
  - 49.2. Ťažké úžitkové vozidlo s nulovými emisiami vymedzené v nariadení (EÚ) 2017/2400: (áno/nie) (l), t)
  - 49.3. Profesionálne vozidlo vymedzené v nariadení (EÚ) 2017/2400: (áno/nie) (l), u)
  - 49.4. Zašifrovaný hašovaný súbor z informačnej dokumentácie pre zákazníka vypracovaný v súlade so vzorom uvedeným v časti II prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400: ..... u)
  - 49.5. Špecifické emisie CO<sub>2</sub> uvedené v bode 2.3 súboru z informačnej dokumentácie pre zákazníka vypracovaného v súlade so vzorom uvedeným v časti II prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400: .....gCO<sub>2</sub>/tkm
  - 49.6. Priemerná hodnota užitočného zaťaženia uvedená v bode 2.4 súboru z informačnej dokumentácie pre zákazníka vypracovaného v súlade so vzorom uvedeným v časti II prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400: ..... t“;
- d) Do časti II, Vzor C1, STRANA 2, KATEGÓRIA VOZIDLA N<sub>3</sub> (nedokončené vozidlá) sa vkladajú tieto body 49.1 až 49.6:
- „49.1. Zašifrovaný hašovaný súbor z dokumentácie výrobcu vypracovaný v súlade so vzorom uvedeným v časti I prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400: .....
  - 49.2. Ťažké úžitkové vozidlo s nulovými emisiami vymedzené v nariadení (EÚ) 2017/2400: (áno/nie) (l), t)
  - 49.3. Profesionálne vozidlo vymedzené v nariadení (EÚ) 2017/2400: (áno/nie) (l), u)
  - 49.4. Zašifrovaný hašovaný súbor z informačnej dokumentácie pre zákazníka vypracovaný v súlade so vzorom uvedeným v časti II prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400: ..... u)
  - 49.5. Špecifické emisie CO<sub>2</sub> uvedené v bode 2.3 súboru z informačnej dokumentácie pre zákazníka vypracovaného v súlade so vzorom uvedeným v časti II prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400: .....gCO<sub>2</sub>/tkm
  - 49.6. Priemerná hodnota užitočného zaťaženia uvedená v bode 2.4 súboru z informačnej dokumentácie pre zákazníka vypracovaného v súlade so vzorom uvedeným v časti II prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400: ..... t“;
- e) Dopĺňajú sa tieto vysvetlivky k prílohe IX:
- „t) Uplatňuje sa len v prípade, ak je vozidlo schválené v súlade s nariadením (ES) č. 595/2009.
  - u) Uplatňuje sa len v prípade, ak je vozidlo schválené v súlade s nariadením (ES) č. 595/2009 a informačná dokumentácia pre zákazníka bola vypracovaná v súlade so vzorom uvedeným v časti II prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2017/2400.“.
-