Ovaj je tekst namijenjen isključivo dokumentiranju i nema pravni učinak. Institucije Unije nisu odgovorne za njegov sadržaj. Vjerodostojne inačice relevantnih akata, uključujući njihove preambule, one su koje su objavljene u Službenom listu Europske unije i dostupne u EUR-Lexu. Tim službenim tekstovima može se izravno pristupiti putem poveznica sadržanih u ovom dokumentu.

►B

PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) 2017/1153

od 2. lipnja 2017.

o utvrđivanju metodologije za određivanje korelacijskih parametara nužnih za uzimanje u obzir promjene regulatornog ispitnog postupka i o izmjeni Uredbe (EU) br. 1014/2010

(Tekst značajan za EGP)

(SL L 175, 7.7.2017., str. 679.)

Koju je izmijenila:

		Službeni list		
		br.	stranica	datum
►M1	Provedbena uredba Komisije (EU) 2017/1231 od 6. lipnja 2017.	L 177	11	8.7.2017.

▼B

PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) 2017/1153

od 2. lipnja 2017.

o utvrđivanju metodologije za određivanje korelacijskih parametara nužnih za uzimanje u obzir promjene regulatornog ispitnog postupka i o izmjeni Uredbe (EU) br. 1014/2010

(Tekst značajan za EGP)

Članak 1.

Predmet

Ovom se Uredbom propisuju:

(a) metodologija za korelaciju emisija CO_2 izmjerenih u skladu s Prilogom XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 s onima utvrđenima u skladu s Prilogom XII Uredbi (EZ) br. 692/2008;

(b) postupak primjene metodologije iz točke (a) u svrhu utvrđivanja prosječnih specifičnih emisija CO_2 svakog proizvođača;

(c) izmjene Uredbe (EU) br. 1014/2010 koje su potrebne radi prilagodbe praćenja podataka o emisijama CO_2 kako bi se uzelo u obzir promjenu vrijednosti emisija.

Članak 2.

Definicije

Za potrebe ove Uredbe primjenjuju se sljedeće definicije:

1. „vrijednosti CO_2 prema NEDC-u” znači emisije CO_2 utvrđene u skladu s Prilogom I. i unesene u certifikate o sukladnosti;

2. „izmjerene vrijednosti CO_2 prema NEDC-u” znači emisije CO_2 (po fazama i kombinirane) utvrđene u skladu s Prilogom XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008 fizičkim ispitivanjem vozila;

3. „vrijednosti CO_2 prema WLTP-u” znači emisije CO_2 (kombinirane) utvrđene u skladu s postupkom ispitivanja iz Priloga XXI. Uredbi (EU) 2017/1151;

4. „interpolacijska porodica po WLTP-u” znači interpolacijska porodica kako je utvrđena u skladu s točkom 5.6. Priloga XXI. Uredbi (EU) 2017/1151;

5. „korelacijski alat” znači simulacijski model iz točke 2. Priloga I.

Članak 3.

Utvrđivanje prosječnih specifičnih emisija CO_2 radi potvrde sukladnosti s ciljanim vrijednostima u razdoblju od 2017. do 2020.

1. Za kalendarske godine od 2017. do inkluzivno 2020. prosječne specifične emisije proizvođača utvrđuju se upotrebom sljedećih (kombiniranih) vrijednosti masenih emisija CO_2:

▼B

(a) za osobne automobile kategorije M1 homologirane u skladu s Prilogom XXI. Uredbi (EU) 2017/1151, vrijednosti CO_2 prema NEDC-u;

(b) za postojeće tipove osobnih automobila kategorije M1 koji su homologirani u skladu s Prilogom XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008 za kalendarsku godinu 2017. do 31. kolovoza 2018. izmjerene vrijednosti CO_2 prema NEDC-u i od 1. rujna 2018. do 31. prosinca 2020. vrijednosti CO_2 prema NEDC-u;

(c) za vozila na kraju serije iz članka 27. Direktive 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća [1] izmjerene vrijednosti CO_2 prema NEDC-u.

2. Proizvođači odgovorni za više od 1 000 ali manje od 10 000 novih osobnih automobila registriranih u Uniji u svakoj od kalendarskih godina od 2017. do inkluzivno 2020. mogu upotrebljavati ili vrijednosti CO_2 prema NEDC-u ili izmjerene vrijednosti CO_2 prema NEDC-u.

Članak 4.

Utvrđivanje prosječnih specifičnih emisija na temelju vrijednosti CO_2 prema WLTP-u

1. Od 1. siječnja 2018. emisije CO_2 prema WLTP-u (kombinirane ili, prema potrebi, ponderirane kombinirane) navedene u stavki 49.4 certifikata o sukladnosti moraju se pratiti za sva nova registrirana vozila.

2. Od 1. siječnja 2018. za svakog se proizvođača utvrđuju prosječne specifične emisije na temelju vrijednosti CO_2 prema WLTP-u.

S učinkom od 1. siječnja 2021. te se prosječne specifične emisije moraju koristiti kako bi se utvrdila proizvođačeva sukladnost s ciljanim vrijednostima specifičnih emisija.

Članak 5.

Primjena članka 5.a Uredbe (EZ) br. 443/2009 – olakšice

Ako je izmjerena vrijednost CO_2 prema NEDC-u novog osobnog automobila manja od 50 g CO_2/km, proizvođač za potrebe primjene članka 5.a Uredbe (EZ) br. 443/2009 bilježi tu vrijednost u certifikat o sukladnosti predmetnih vozila do 31. prosinca 2022.

S učinkom od 1. siječnja 2021.

(a) specifične emisije tih vozila izračunavaju se u skladu s člankom 5.a te Uredbe, koristeći se vrijednostima CO_2 prema WLTP-u tih vozila;

(b) granična vrijednost od 7,5 g CO_2/km iz članka 5.a te Uredbe uzima se u obzir na sljedeći način:

[1] Direktiva 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 5. rujna 2007. o uspostavi okvira za homologaciju motornih vozila i njihovih prikolica te sustava, sastavnih dijelova i zasebnih tehničkih jedinica namijenjenih za takva vozila (SL L 263, 9.10.2007., str. 1.).

▼B

$$Cap_{n,r} = \left(\frac{7{,}5 - SC_{n2020}}{7{,}5}\right)$$

$$Cap_w = Cap_{n,r} \cdot \left(\frac{SC_{w2020} \cdot 7{,}5}{SC_{n2020}}\right)$$

pri čemu je:

$Cap_{n,r}$ omjer preostale gornje granične vrijednosti prema NEDC-u za 2020.;

SC_{n2020} ušteda na temelju olakšica prema NEDC-u za 2020.;

SC_{w2020} ušteda na temelju olakšica prema WLTP-u za 2020.;

Cap_w preostala gornja granična vrijednost uštede na temelju olakšica koju treba uzeti u obzir za izračun prosječnih specifičnih emisija za 2021. i 2022.

Članak 6.

Primjena članka 12. Uredbe (EZ) br. 443/2009 – ekoinovacije

1. S učinkom od 1. siječnja 2021. za izračun prosječnih specifičnih emisija proizvođača uzimaju se u obzir samo uštede CO_2 zbog ekoinovacija, u smislu članka 12. Uredbe (EZ) br. 443/2009, koje nisu obuhvaćene postupkom ispitivanja iz Priloga XXI. Uredbi (EU) 2017/1151.

2. Proizvođačeve ukupne uštede CO_2 zbog ekoinovacija za sljedeće kalendarske godine prilagođavaju se kako slijedi:

(a) 2021.: $EI\ savings_{adjusted\ 2021} = WLTP_{EI\ savings\ 2021} \cdot 1{,}9$

(b) 2022.: $EI\ savings_{adjusted\ 2022} = WLTP_{EI\ savings\ 2022} \cdot 1{,}7$

(c) 2023.: $EI\ savings_{adjusted\ 2023} = WLTP_{EI\ savings\ 2023} \cdot 1{,}5$

pri čemu su:

$EI\ savings_{adjusted\ 20xx}$ uštede zbog ekoinovacija u odgovarajućoj godini koje treba uzeti u obzir za izračun prosječnih specifičnih emisija;

$WLTP_{EI\ savings\ 20xx}$ uštede zbog ekoinovacija u odgovarajućoj godini utvrđene u okviru WLTP-a i zabilježene u certifikatu o sukladnosti.

Od kalendarske godine 2024. uštede zbog ekoinovacija uzimaju se u obzir za izračun specifičnih prosječnih emisija bez prilagođavanja.

▼B

Članak 7.

Utvrđivanje i korekcija vrijednosti CO_2 prema NEDC-u za izračun prosječnih specifičnih emisija

1. Počevši s kalendarskom godinom 2017. i do inkluzivno kalendarske godine 2020. prosječne specifične emisije CO_2 proizvođača izračunavaju se korištenjem vrijednosti CO_2 prema NEDC-u utvrđenih u skladu s postupkom iz odjeljka 4. Priloga I., osim ako se primjenjuju članak 3. stavak 1. točke (b) ili (c) ili članak 3. stavak 2.

2. Ako za interpolacijsku porodicu po WLTP-u faktor odstupanja De, utvrđen u skladu s točkom 3.2.8. Priloga I., premašuje vrijednost 0,04, ili ako je faktor verifikacije „1”, kako je utvrđeno u toj točki, prosječne specifične emisije CO_2 prema NEDC-u proizvođača odgovornog za tu interpolacijsku porodicu množe se sa sljedećim korekcijskim faktorom:

$$correction\ factor = 1 + \frac{\sum_{i=1}^{N} De_i \cdot r_i}{\sum_{i=1}^{N} \delta_{3,i} \cdot r_i}$$

pri čemu je:

De_i vrijednost utvrđena u skladu s točkom 3.2.8. Priloga I.;

r_i broj godišnjih registracija vozila koja pripadaju toj interpolacijskoj porodici po WLTP-u i;

$\delta_{3,i}$ jednak 0 ako nema De_i, a u suprotnom je jednak 1;

N broj interpolacijskih porodica po WLTP-u za koje je proizvođač odgovoran.

Članak 8.

Izmjene Uredbe (EU) br. 1014/2010

Uredba (EU) br. 1014/2010 mijenja se kako slijedi:

1. Članak 5. mijenja se kako slijedi:

(a) točka (b) zamjenjuje se sljedećim:

„(b) za svako vozilo faktor odstupanja (De) i faktor verifikacije koji su utvrđeni u skladu s točkom 3.2.8. Priloga I. Provedbenoj uredbi Komisije (EU) 2017/1153 (*).

(*) Provedbena uredba Komisije (EU) 2017/1153 od 2. lipnja 2017. o utvrđivanju metodologije za određivanje korelacijskih parametara nužnih za uzimanje u obzir promjene regulatornog ispitnog postupka i o izmjeni Uredbe (EU) br. 1014/2010 (SL L 175, 7.7.2017., str. 679.).”;

(b) dodaje se treći stavak:

„Ne dovodeći u pitanje parametre s detaljnim podacima iz Priloga II. Uredbi (EZ) br. 443/2009, države članice u pogledu podataka praćenih do 31. prosinca 2017. moraju, uz već propisane

▼B

parametre, dostavljati još samo faktor odstupanja De i faktor verifikacije. Od 1. siječnja 2018. moraju se pratiti i dostavljati svi detaljni podaci o praćenju navedeni u Prilogu II.”.

2. Briše se članak 6.

3. Umeće se članak 9.a:

„Članak 9.a

Priprema privremenih skupova podataka

1. Privremeni skup podataka o kojem treba obavijestiti proizvođača u skladu s člankom 8. stavkom 4. drugim podstavkom Uredbe (EZ) br. 443/2009 obuhvaća evidenciju koja se može povezati s tim proizvođačem na temelju imena proizvođača te, od 1. siječnja 2018., na temelju identifikacijskih brojeva vozila.

Središnji registar podataka iz članka 8. stavka 4. prvog podstavka Uredbe (EZ) br. 443/2009 ne uključuje podatke o identifikacijskim brojevima vozila.

2. Obrada identifikacijskih brojeva vozila ne uključuje obradu nikakvih osobnih podataka koji bi se mogli povezati s tim brojevima ni bilo kojeg drugog podatka na osnovi kojeg bi se moglo povezati identifikacijske brojeve vozila s osobnim podacima.”.

4. Prilog I. zamjenjuje se tekstom iz Priloga II. ovoj Uredbi.

Članak 9.

Stupanje na snagu

Ova Uredba stupa na snagu dvadesetog dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Ova je Uredba u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama.

▼B

PRILOG I.

1. UVOD

Ovim se Prilogom određuje metodologija za utvrđivanje vrijednosti CO_2 prema NEDC-u za pojedinačna vozila kategorije M1.

2. UTVRĐIVANJE VRIJEDNOSTI CO_2 PREMA NEDC-u ZA INTERPOLACIJSKU PORODICU PO WLTP-u

2.1. **Korelacijski alat**

Homologacijsko tijelo mora osigurati da se vrijednosti CO_2 prema NEDC-u koje će se upotrebljavati kao referentne vrijednosti za potrebe odjeljka 3. utvrđuju simulacijama u skladu s odredbama ovog Priloga.

Komisija u tu svrhu osigurava simulacijski alat (dalje u tekstu: „korelacijski alat”) u obliku softvera koji se može preuzeti s interneta u izvršnom obliku. Komisija osigurava i smjernice o mogućnosti korelacijskog alata da simulira vozila s naprednim tehnologijama i, ako je potrebno, preporučuje provedbu fizičkih mjerenja umjesto simulacija.

2.1.1. *Pristup korelacijskom alatu*

Korelacijski alat instalira se na računalu homologacijskog tijela odnosno, prema potrebi, tehničke službe prema uputama sa sljedeće internetske stranice:

[http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/documentation_en.htm]

Homologacijsko tijelo mora osigurati da se korelacijski alat primjenjuje u skladu sa zahtjevima iz ove Uredbe i uputama za korisnike navedenima u korisničkom priručniku ([1]).

Komisija na zahtjev pruža podršku homologacijskim tijelima i tehničkim službama koji se za potrebe ove Uredbe koriste korelacijskim alatom. Zahtjevi za podršku upućuju se na namjensku e-adresu:

co2mpas@jrc.ec.europa.eu ([2])

Korelacijski alat dostupan je i drugim korisnicima, no tim se korisnicima podrška osigurava samo u okviru raspoloživih sredstava.

▼M1

2.1.2. *Prijavljivanje korisnika korelacijskog alata*

Države članice moraju obavijestiti Komisiju o svojim kontaktnim točkama koje su odgovorne za korištenje korelacijskog alata u homologacijskim tijelima i, ako je primjenjivo, tehničkim službama. Smije se odrediti samo jedna kontaktna točka po homologacijskom tijelu ili tehničkoj službi. Informacije koje se dostavljaju Komisiji moraju sadržavati ime organizacije, ime odgovorne osobe, adresu, e-adresu i broj telefona. Te se informacije šalju na namjensku e-adresu ([3]):

EC-CO2-LDV-IMPLEMENTATION@ec.europa.eu

Ključevi za elektroničko potpisivanje za rad korelacijskog alata osiguravaju se isključivo na zahtjev kontaktne točke ([4]). Komisija mora objaviti smjernice za postupak koji se primjenjuje u slučaju tih zahtjeva.

([1]) https://co2mpas.io/
([2]) Od 1. kolovoza 2017. jrc-co2mpas@ec.europa.eu
([3]) Svaka promjena namjenske e-adrese objavit će se na internetskim stranicama.
([4]) Ključeve za elektroničko potpisivanje osigurava Zajednički istraživački centar Europske komisije

▼B

2.1.3. *Godišnje ažuriranje korelacijskog alata*

Rad korelacijskog alata neprestano se preispituje uzimajući u obzir osobito informacije koje su dostavile osobe za kontakt iz točke 2.1.2. Prema potrebi Komisija svake godine priprema novu verziju alata koju objavljuje 1. rujna. Nova verzija ne utječe na valjanost rezultata dobivenih prethodnim verzijama.

Nova verzija može se primjenjivati za potrebe postupka iz odjeljka 3. ovog Priloga od datuma njezina objavljivanja. U dogovoru s homologacijskim tijelom ili tehničkom službom prethodna se verzija korelacijskog alata može nastaviti upotrebljavati najviše dva mjeseca nakon objavljivanja nove verzije.

Na elektronički potpisanom izvješću s izlaznim podacima korelacijskog alata navode se upotrijebljena verzija alata i operativni sustav računala na kojem homologacijsko tijelo ili tehnička služba upotrebljavaju korelacijski alat.

Ako je radi primjenjivosti nove verzije potrebno prilagoditi bilo koju odredbu ove Uredbe, nova se verzija ne objavljuje dok se Uredba ne izmijeni na odgovarajući način.

2.1.4. *Ad hoc prilagodbe korelacijskog alata*

Neovisno o točki 2.1.3., ako se otkriju ozbiljne neispravnosti u radu korelacijskog alata za potrebe postupka utvrđenog u odjeljku 3., nužno je što je prije moguće nakon otkrića tih neispravnosti pripremiti i objaviti novu verziju alata. Nova se verzija primjenjuje od datuma objavljivanja i ne utječe na valjanost rezultata dobivenih prethodnim verzijama.

Ako je radi primjenjivosti nove verzije potrebno prilagoditi bilo koju odredbu ove Uredbe, nova se verzija ne objavljuje dok se Uredba ne izmijeni na odgovarajući način.

2.2. **Utvrđivanje rezultata ispitivanja WLTP-om koji će se upotrijebiti za potrebe definiranja ulaznih podataka za simulacijski model**

Ulazni podaci za simulacije korelacijskog alata uzimaju se iz relevantnih rezultata ispitivanja WLTP-om za vozilo H i, ako je primjenjivo, vozilo L kako je definirano u skladu s točkom 4.2.1. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151. Ako se provodi više od jednog homologacijskog ispitivanja vozila H ili L WLTP-om u skladu s tablicom A6./2. Priloga XXI. toj Uredbi, za potrebe određivanja ulaznih podataka moraju se upotrijebiti sljedeći rezultati ispitivanja:

▼M1

(a) ako se provode dva homologacijska ispitivanja, upotrebljavaju se rezultati s najvišim kombiniranim vrijednostima emisija CO_2;

(b) ako se provode tri homologacijska ispitivanja, upotrebljavaju se rezultati s medijanima kombiniranih emisija CO_2.

▼B

2.3. **Utvrđivanje ulaznih podataka i uvjeta za rad korelacijskog alata**

U simulacijama korelacijskog alata moraju se uzeti u obzir uvjeti ispitivanja iz Priloga XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008, uključujući preciznosti propisane u točkama od 2.3.1. do 2.3.7. ovog Priloga.

▼B

Fizička mjerenja vozila iz točke 3. provode se u skladu s uvjetima navedenima u toj Uredbi, s preciznostima na koje se upućuje u ovom Prilogu i, prema potrebi, ulaznim podacima definiranima u točki 2.4.

▼M1

2.3.1. *Utvrđivanje inercije vozila za NEDC*

Referentna masa za NEDC vozila H te, ako je primjenjivo, vozila L i R utvrđuje se na sljedeći način:

$RM_{n,L} = (MRO_L - 75 + 100)$ [kg]

$RM_{n,H} = (MRO_H - 75 + 100)$ [kg]

$RM_{n,R} = (MRO_R - 75 + 100)$ [kg]

pri čemu

vozilo R je vozilo reprezentativno za porodicu po matrici cestovnog otpora kako je definirano u točki 5.1. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 ([1]);

MRO je masa u voznom stanju kako je definirana u članku 2. stavku 4. točki (a) Uredbe Komisije (EU) br. 1230/2012 ([2]) za vozila H, L odnosno R.

Referentna masa koja se upotrebljava kao ulazni podatak za simulacije i, prema potrebi, za fizičko ispitivanje vozila je vrijednost inercije utvrđena u tablici 3. Priloga 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83 i ekvivalentna je referentnoj masi, RM, određenoj u skladu s ovom točkom i označenoj s $TM_{n,L}$, $TM_{n,H}$ odnosno $TM_{n,R}$.

▼B

2.3.2. *Utvrđivanje učinka pretkondicioniranja*

Tijekom pripreme dinamometra s valjcima za homologacijsko ispitivanje vozilo se pretkondicionira kako bi se postigli uvjeti slični onima u ispitivanju inercijskim usporavanjem. Postupak pretkondicioniranja u ispitivanju WLTP-om razlikuje se od onoga koji se upotrebljava za potrebe NEDC-a pa se, uz jednake cestovne otpore, smatra da je vozilo u WLTP-u izloženo većim silama. Razlika se postavlja na 6 N i ta se vrijednost mora upotrebljavati za izračun cestovnih otpora za NEDC u skladu s točkom 2.3.8.

2.3.3. *Uvjeti okoline iz točke 3.1.1. Pravilnika UNECE-a br. 83*

Za potrebe korelacijskog alata temperatura ispitne ćelije podešava se na 25 °C.

U slučaju fizičkog mjerenja vozila u skladu s točkom 3. temperatura ispitne ćelije također se podešava na 25 °C. Međutim, na zahtjev proizvođača, temperatura ispitne ćelije može se podesiti na vrijednost između 20 i 25 °C za fizičko mjerenje.

([1]) Uredba Komisije (EU) 2017/1151 od 1. lipnja 2017. o dopuni Uredbe (EZ) br. 715/2007 Europskog parlamenta i Vijeća o homologaciji tipa motornih vozila u odnosu na emisije iz lakih osobnih i gospodarskih vozila (Euro 5 i Euro 6) i pristupu podacima za popravke i održavanje vozila, o izmjeni Direktive 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća, Uredbe Komisije (EZ) br. 692/2008 i Uredbe Komisije (EU) br. 1230/2012 te stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 692/2008 (SL L 175, 7.7.2017., str. 1.)

([2]) Uredba Komisije (EU) br. 1230/2012 od 12. prosinca 2012. o provedbi Uredbe (EZ) br. 661/2009 Europskog parlamenta i Vijeća o zahtjevima za homologaciju tipa za mase i dimenzije vozila i njihovih prikolica te o izmjeni Direktive 2007/46/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 353, 21.12.2012., str. 31.)

▼B

2.3.4. *Utvrđivanje početne napunjenosti akumulatora*

Za potrebe ispitivanja korelacijskim alatom početna napunjenost akumulatora mora se podesiti na najmanje 99 posto. Isto vrijedi i u slučaju fizičkog ispitivanja vozila.

▼M1

2.3.5. *Utvrđivanje razlike u propisanim tlakovima u gumama*

U skladu s točkom 6.6.3. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/1151, tijekom inercijskog usporavanja za određivanje cestovnog otpora upotrebljava se najmanji preporučeni tlak u gumama; u NEDC-u taj parametar nije propisan. Tlak u gumama koji treba uzeti u obzir radi izračunavanja cestovnog otpora za NEDC u skladu s točkom 2.3.8. mora biti prosjek između dviju osovina prosječne vrijednosti minimalnog i maksimalnog tlaka u gumama dopuštenog za odabrane gume na svakoj osovini za referentnu masu vozila za NEDC. Izračun se provodi za vozilo H te, prema potrebi, za vozila L i R prema sljedećim formulama:

Za vozilo H: $P_{avg,H} = \left(\frac{P_{max,H} + P_{min,H}}{2}\right)$

Za vozilo L: $P_{avg,L} = \left(\frac{P_{max,L} + P_{min,L}}{2}\right)$

Za vozilo R: $P_{avg,R} = \left(\frac{P_{max,R} + P_{min,R}}{2}\right)'$

pri čemu je

$P_{max,}$ prosječna vrijednost maksimalnih tlakova odabranih guma za dvije osovine;

$P_{min,}$ prosječna vrijednost minimalnih tlakova odabranih guma za dvije osovine.

Odgovarajući učinak u pogledu otpora koji djeluje na vozilo izračunava se prema sljedećim formulama za vozila H, L i R:

Za vozilo H: $TP_H = \left(\frac{P_{avg,H}}{P_{min,H}}\right)^{-0,4}$

Za vozilo L: $TP_L = \left(\frac{P_{avg,L}}{P_{min,L}}\right)^{-0,4}$

Za vozilo R: $TP_R = \left(\frac{P_{avg,R}}{P_{min,R}}\right)^{-0,4}$

2.3.6. *Utvrđivanje dubine gaznog sloja gume (TTD)*

Prema točki 4.2.2.2. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 za ispitivanje WLTP-om minimalna dubina gaznog sloja gume je 80 %, a u skladu s točkom 4.2. Dodatka 7. Prilogu 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83 za potrebe ispitivanja NEDC-om minimalna dopuštena dubina gaznog sloja gume je 50 % nazivne vrijednosti. Iz toga proizlazi da prosječna razlika u dubini gaznog sloja između tih postupaka iznosi 2 mm. Za potrebe izračuna cestovnog otpora za NEDC iz točke 2.3.8. odgovarajući učinak u pogledu otpora koji djeluje na vozilo utvrđuje se prema sljedećim formulama za vozila H, L i R:

▼M1

Za vozilo H: $TTD_H = \left(2 \cdot \frac{0,1 \cdot RM_{n,H} \cdot 9,81}{1\,000}\right)$

Za vozilo L: $TTD_L = \left(2 \cdot \frac{0,1 \cdot RM_{n,L} \cdot 9,81}{1\,000}\right)$

Za vozilo R: $TTD_R = \left(2 \cdot \frac{0,1 \cdot RM_{n,R} \cdot 9,81}{1\,000}\right)$

pri čemu su

$RM_{n,H}$, $RM_{n,L}$ i $RM_{n,R}$ referentne mase vozila H, L i R utvrđene u skladu s točkom 2.3.1.

▼B

2.3.7. *Utvrđivanje inercije rotirajućih dijelova*

Za potrebe korelacijskog alata:

Tijekom simulacije ispitivanja WLTP-om u obzir se uzimaju četiri rotirajuća kotača, a za potrebe ispitivanja NEDC-om u obzir se uzimaju samo dva rotirajuća kotača. Učinak koji to ima na sile koje djeluju na vozilo uzima se u obzir u skladu s formulama iz točke 2.3.8.1.1.(a)(3).

Sile ubrzavanja i usporavanja u korelacijskom alatu izračunavaju se za simulaciju NEDC-a uzimajući u obzir inerciju samo dvaju rotirajućih kotača.

Za potrebe fizičkog ispitivanja:

Pri postavkama inercijskog usporavanja u WLTP-u vremena inercijskog usporavanja treba prenijeti na sile i obrnuto uzimanjem u obzir primjenjive ispitne mase i učinka rotacijske mase (3 % od zbroja MRO-a i 25 kg). Za postavke inercijskog usporavanja u NEDC-u vremena inercijskog usporavanja treba prenijeti na sile i obrnuto zanemarivanjem učinka rotacijske mase (upotrebljava se samo inercija vozila za NEDC izračunana u točki 2.3.1.).

2.3.8. *Utvrđivanje cestovnih otpora za NEDC*

2.3.8.1. Ako se cestovni otpori utvrđuju u skladu s točkama od 1. do 4. i točkom 6. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151

▼M1

Koeficijenti cestovnih otpora za NEDC izračunavaju se formulama iz točke 2.3.8.1.1. (za vozilo H) i točke 2.3.8.1.2. (za vozilo L).

Ako nije drugačije navedeno, formule se primjenjuju i na simulacije i na fizička ispitivanja vozila.

▼B

2.3.8.1.1. Utvrđivanje koeficijenata cestovnog otpora za NEDC za vozilo H

(a) Koeficijent cestovnog otpora $F_{0,n}$ izražen u njutnima (N) za vozilo H utvrđuje se na sljedeći način:

1. Učinak različite inercije:

$$F^1_{0n,H} = F_{0w,H} \cdot \left(\frac{RM_{n,H}}{TM_{w,H}}\right)$$

Faktori u toj formuli definirani su u točki 2.3.1., osim sljedećeg:

$F_{0w,H}$ je koeficijent cestovnog otpora F_0 utvrđen za ispitivanje vozila H WLTP-om; $TM_{w,H}$ je ispitna masa upotrijebljena za ispitivanje vozila H WLTP-om.

▼B

2. Učinak različitog tlaka u gumama:

$$F^2_{0n,H} = F^1_{0n,H} \cdot TP_H$$

Faktori u toj formuli definirani su u točki 2.3.5.

3. Učinak inercije rotirajućih dijelova:

$$F^3_{0n,H} = F^2_{0n,H} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila primjenjuje se sljedeća formula:

$$F^3_{0n,H} = F^2_{0n,H} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

4. Učinak različitih dubina gaznog sloja gume:

$$F^4_{0n,H} = F^3_{0n,H} - TTD_H$$

Faktori u toj formuli definirani su u točki 2.3.6.

5. Učinak pretkondicioniranja:

$$F_{0n,H} = F^4_{0n,H} - 6$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila ne primjenjuje se korekcija za učinak pretkondicioniranja.

(b) Koeficijent cestovnog otpora F_{1n} za vozilo H utvrđuje se na sljedeći način:

Učinak inercije rotirajućih dijelova:

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila primjenjuje se sljedeća formula:

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

(c) Koeficijent cestovnog otpora F_{2n} za vozilo H utvrđuje se na sljedeći način:

Učinak inercije rotirajućih dijelova:

$$F_{2n,H} = F^*_{2w,H} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila primjenjuje se sljedeća formula:

$$F_{2n,H} = F^*_{2w,H} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

▼B

Pri čemu je faktor $F_{2w,L}$ koeficijent cestovnog otpora F_2 utvrđen za ispitivanje WLTP-om vozila H iz kojeg je uklonjen učinak sve dodatne aerodinamičke opreme.

2.3.8.1.2. Utvrđivanje koeficijenata cestovnog otpora za NEDC za vozilo L

(a) Koeficijent cestovnog otpora $F_{0,n}$ za vozilo L utvrđuje se na sljedeći način:

1. Učinak različite inercije:

$$F^1_{0n,L} = F_{0w,L} \cdot \left(\frac{RM_{n,L}}{TM_{w,L}} \right)$$

Faktori u toj formuli definirani su u točki 2.3.1., osim $F_{0w,L}$, koji je koeficijent cestovnog otpora F_0 utvrđen za ispitivanje WLTP-om vozila L, i $TM_{w,L}$, koji je ispitna masa upotrijebljena za ispitivanje WLTP-om vozila L.

2. Učinak različitog tlaka u gumama:

$$F^2_{0n,L} = F^1_{0n,L} \cdot TP_L$$

Faktori u toj formuli definirani su u točki 2.3.5.

3. Učinak inercije rotirajućih dijelova:

$$F^3_{0n,L} = F^2_{0n,L} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03} \right)$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila primjenjuje se sljedeća formula:

$$F^3_{0n,L} = F^2_{0n,L} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03} \right)$$

4. Učinak različitih dubina gaznog sloja gume:

$$F^4_{0n,L} = F^3_{0n,L} - TTD_L$$

Faktori u toj formuli definirani su u točki 2.3.6.

5. Učinak pretkondicioniranja:

$$F_{0n,L} = F^4_{0n,L} - 6$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila ne primjenjuje se korekcija za učinak pretkondicioniranja.

(b) Koeficijent cestovnog otpora F_{1n} za vozilo L utvrđuje se na sljedeći način:

Učinak inercije rotirajućih dijelova:

$$F_{1n,L} = F_{1w,L} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03} \right)$$

▼B

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila primjenjuje se sljedeća formula:

$$F_{1n,L} = F_{1w,L} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03} \right)$$

Pri čemu je faktor $F_{1w,L}$ koeficijent cestovnog otpora F_1 utvrđen za ispitivanje vozila L WLTP-om;

(c) Koeficijent cestovnog otpora F_{2n} za vozilo L utvrđuje se na sljedeći način:

Učinak inercije rotirajućih dijelova:

$$F_{2n,L} = F^*_{2w,L} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03} \right)$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila primjenjuje se sljedeća formula:

$$F_{2n,L} = F^*_{2w,L} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03} \right)$$

Pri čemu je faktor $F_{2w,L}$ koeficijent cestovnog otpora F_2 utvrđen za ispitivanje WLTP-om vozila L iz kojeg je uklonjen učinak sve dodatne aerodinamičke opreme.

▼M1

2.3.8.2. Utvrđivanje cestovnih otpora ako su za potrebe ispitivanja WLTP-om cestovni otpori utvrđeni u skladu s točkom 5. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151

2.3.8.2.1. Porodica po matrici cestovnog otpora u skladu s točkom 5.1. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151

Ako je cestovni otpor vozila izračunan u skladu s točkom 5.1. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151, cestovni otpor za NEDC koji se upotrebljava kao ulazni podatak za simulacije korelacijskog alata utvrđuje se na sljedeći način:

(a) Vrijednosti cestovnog otpora za NEDC u tablici u skladu s tablicom 3. Priloga 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83

vozilo H:

$$F_{0n,H} = T_{0n,H} + (F_{0w,H} - A_{w,H})$$

$$F_{1n,H} = F_{1w,H} - B_{w,H}$$

$$F_{2n,H} = T_{2n,H} + (F_{2w,H} - C_{w,H})$$

vozilo L:

$$F_{0n,L} = T_{0n,L} + (F_{0w,L} - A_{w,L})$$

$$F_{1n,L} = F_{1w,L} - B_{w,L}$$

$$F_{2n,L} = T_{2n,L} + (F_{2w,L} - C_{w,L})$$

pri čemu su

$F_{0n,i}$, $F_{1n,i}$, $F_{2n,i}$ gdje je i = H,L, koeficijenti cestovnog otpora za NEDC za vozilo H ili L;

▼M1

$T_{0n,i}$, $T_{2n,i}$, gdje je i = H,L	koeficijenti dinamometra s valjcima u NEDC-u za vozila H ili L utvrđeni u skladu s tablicom 3. Priloga 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83;
$A_{W,H/L}$, $B_{W,H/L}$, $C_{W,H/L}$	koeficijenti dinamometra s valjcima za vozilo upotrijebljeni za potrebe pripreme dinamometra s valjcima u skladu s točkama 7. i 8. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151;

(b) Cestovni otpori za NEDC izvedeni na temelju reprezentativnog vozila

U slučaju vozila konstruiranih za najveću tehnički dopuštenu masu opterećenog vozila koja iznosi 3 000 kg ili više cestovni otpori za NEDC mogu se na zahtjev proizvođača utvrditi na sljedeći način:

(1) Utvrđivanje koeficijenata cestovnog otpora vozila reprezentativnog za porodicu po matrici cestovnog otpora

i. Učinak različite inercije:

$$F^1_{0n,R} = F_{0w,R} \cdot \left(\frac{RM_{n,R}}{TM_{w,R}} \right)$$

Faktori u toj formuli definirani su u točki 2.3.1., osim sljedećeg:

$F_{0w,R}$ je koeficijent cestovnog otpora F_0 utvrđen za ispitivanje vozila R WLTP-om; $TM_{w,R}$ je ispitna masa u WLTP-u upotrijebljena za ispitivanje reprezentativnog vozila R.

ii. Učinak različitog tlaka u gumama:

$$F^2_{0n,R} = F^1_{0n,R} \cdot TP_R$$

Faktori u toj formuli definirani su u točki 2.3.5.

iii. Učinak inercije rotirajućih dijelova:

$$F^3_{0n,R} = F^2_{0n,R} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03} \right)$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila primjenjuje se sljedeća formula:

$$F^3_{0n,R} = F^2_{0n,R} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03} \right)$$

iv. Učinak različitih dubina gaznog sloja gume:

$$F^4_{0n,R} = F^3_{0n,R} - TTD_R$$

Faktori u toj formuli definirani su u točki 2.3.6.

v. Učinak pretkondicioniranja:

$$F_{0n,R} = F^4_{0n,R} - 6$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila ne primjenjuje se korekcija za učinak pretkondicioniranja.

▼M1

vi. Koeficijent cestovnog otpora F_{1n} za vozilo R utvrđuje se na sljedeći način:

Učinak inercije rotirajućih dijelova:

$$F_{1n,R} = F_{1w,R} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila primjenjuje se sljedeća formula:

$$F_{1n,R} = F_{1w,R} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

vii. Koeficijent cestovnog otpora F_{2n} za vozilo R utvrđuje se na sljedeći način:

Učinak inercije rotirajućih dijelova:

$$F_{2n,R} = F^*_{2w,R} \cdot \left(\frac{1{,}015}{1{,}03}\right)$$

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila primjenjuje se sljedeća formula:

$$F_{2n,R} = F^*_{2w,R} \cdot \left(\frac{1}{1{,}03}\right)$$

Pritom je faktor $F^*_{2w,R}$ koeficijent cestovnog otpora F_2 utvrđen za ispitivanje WLTP-om vozila R iz kojeg je uklonjen učinak sve dodatne aerodinamičke opreme.

(2) Utvrđivanje koeficijenata cestovnog otpora za NEDC za vozilo H

Za potrebe izračuna cestovnog otpora za NEDC za vozilo H primjenjuju se sljedeće formule:

i. $F_{0n,H}$ za vozilo H utvrđuje se na sljedeći način:

$$F_{0n,H} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{0n,R} + 0{,}95 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,H}}{RM_{n,R}} + \left(\frac{RR_H - RR_r}{1\,000}\right) \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,H}\right)\right);\left(0{,}2 \cdot F_{0n,R} + 0{,}8 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,H}}{RM_{n,R}} + \left(\frac{RR_H - RR_r}{1\,000}\right) \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,H}\right)\right)\right)$$

pri čemu je

$F_{0n,R}$ konstantni koeficijent cestovnog otpora vozila R u N;

$RM_{n,H}$ referentna masa vozila H;

$RM_{n,R}$ referentna masa vozila R;

RR_H otpor kotrljanja guma vozila H u kg/t;

RR_R otpor kotrljanja guma vozila R u kg/t.

▼M1

ii. $F_{2n,H}$ za vozilo H utvrđuje se na sljedeći način:

$$F_{2n,H} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{2n,R} + 0{,}95 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,H}}{A_{f,R}}\right); \left(0{,}2 \cdot F_{2n,R} + 0{,}8 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,H}}{A_{f,R}}\right)\right)$$

pri čemu je

$F_{2n,R}$ koeficijent cestovnog otpora drugog reda vozila R u N/(km/h)^2;

$A_{f,H}$ čeona površina vozila H u m^2;

$A_{f,R}$ čeona površina vozila R u m^2.

iii. $F_{1n,H}$ za vozilo H je 0.

(3) Utvrđivanje koeficijenta cestovnog otpora za NEDC za vozilo L

Za potrebe izračuna cestovnog otpora za NEDC za vozilo L primjenjuju se sljedeće formule:

i. $F_{0n,L}$ za vozilo L prema utvrđuje se na sljedeći način:

$$F_{0n,L} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{0n,R} + 0{,}95 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,L}}{RM_{n,R}} + \left(\frac{RR_L - RR_r}{1\,000}\right) \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,L}\right)\right); \left(0{,}2 \cdot F_{0n,R} + 0{,}8 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,L}}{RM_{n,R}} + \left(\frac{RR_L - RR_r}{1\,000}\right) \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,L}\right)\right)\right)$$

pri čemu je

$F_{0n,R}$ konstantni koeficijent cestovnog otpora vozila R u N;

$RM_{n,L}$ referentna masa vozila L;

$RM_{n,R}$ referentna masa vozila R;

$RR_{,L}$ otpor kotrljanja guma vozila L u kg/t;

RR_R otpor kotrljanja guma vozila R u kg/t.

ii. $F_{2n,L}$ za vozilo L utvrđuje se na sljedeći način:

$$F_{2n,L} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{2n,R} + 0{,}95 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,L}}{A_{f,R}}\right); \left(0{,}2 \cdot F_{2n,R} + 0{,}8 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,L}}{A_{f,R}}\right)\right)$$

pri čemu je

$F_{2n,R}$ koeficijent cestovnog otpora drugog reda vozila R u N/(km/h)^2;

$A_{f,L}$ čeona površina vozila L u m^2;

$A_{f,R}$ čeona površina vozila R u m^2.

iii. $F_{1n,L}$ za vozilo L je 0.

2.3.8.2.2. Zadani cestovni otpori u skladu s točkom 5.2. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151

Ako su zadani cestovni otpori izračunani u skladu s točkom 5.2. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151, cestovni otpori za NEDC izračunavaju se u skladu s točkom 2.3.8.2.1.(a) ovog Priloga.

▼M1

U slučaju fizičkog ispitivanja vozila u njemu se primjenjuju koeficijenti dinamometra s valjcima u NEDC-u za vozila H ili L utvrđeni u skladu s tablicom 3. Priloga 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83.

▼B

2.4. **Matrica ulaznih podataka**

Proizvođač utvrđuje ulazne podatke za svako vozilo H i vozilo L u skladu s točkom 2.2. i dostavlja ispunjenu matricu iz tablice 1. homologacijskom tijelu odnosno, prema potrebi, tehničkoj službi imenovanoj za obavljanje ispitivanja, osim stavki 31, 32 i 33 (cestovni otpori za NEDC) koje homologacijsko tijelo ili tehnička služba izračunava u skladu s formulama navedenima u točki 2.3.8.

Homologacijsko tijelo ili tehnička služba mora neovisno provjeriti i potvrditi točnost ulaznih podataka koje je dostavio proizvođač. U slučaju dvojbe homologacijsko tijelo ili tehnička služba utvrđuje relevantne ulazne podatke neovisno o informacijama koje je dostavio proizvođač ili, prema potrebi, postupa u skladu s točkama 3.2.7. i 3.2.8.

Tablica 1.

Matrica ulaznih podataka za korelacijski alat

Br.	Ulazni parametri za korelacijski alat	Jedinica	Izvor	Napomene
1	Vrsta goriva	—	točka 3.2.2.1. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	dizel/benzin/UNP/PP ili biometan/etanol (E85)/biodizel
2	Niža ogrjevna vrijednost goriva	kJ/kg	deklaracija proizvođača i/ili tehničke službe	
3	Udio ugljika u gorivu	%	isto	maseni udio ugljika u gorivu u %; npr. 85,5 %.
4	Tip motora		točka 3.2.1.1. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	vanjski izvor paljenja ili kompresijsko paljenje
5	Radni obujam motora	cm^3	točka 3.2.1.3. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	
6	Hod motora	mm	točka 3.2.1.2.2. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	
7	Nazivna snaga motora	$kW…min^{-1}$	točka 3.2.1.8. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	

▼B

Br.	Ulazni parametri za korelacijski alat	Jedinica	Izvor	Napomene
8	Brzina vrtnje motora pri nazivnoj snazi motora	min^{-1}	točka 3.2.1.8. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	brzina vrtnje motora pri najvećoj neto snazi
9	Povišena brzina vrtnje motora u praznom hodu	min^{-1}	točka 3.2.1.6.1. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	
10	Najveći neto zakretni moment (*)	Nm pri… min^{-1}	točka 3.2.1.10. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	
11	Brzina vrtnje iz karakterističnog dijagrama motora T1 (*)	o/min	Podprilog 2. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	niz
12	Zakretni moment iz karakterističnog dijagrama motora T1 (*)	Nm	Podprilog 2. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	niz
13	Snaga iz karakteristič-nog dijagrama motora T1 (*)	kW	Podprilog 2. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	niz
14	Brzina vrtnje u praznom hodu	o/min	Podprilog 2. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	brzina vrtnje u praznom hodu u zagrijanom stanju
15	Potrošnja goriva u praznom hodu	g/s	deklaracija proizvođača	potrošnja goriva u praznom hodu u zagrijanom stanju
16	Završni prijenosni omjeri	—	točka 4.6. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	završni prijenosni omjer
17	Oznaka gume (*)	—	točka 6. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	oznaka gume (npr. P195/55R1685H) za gume korištene u ispitivanju WLTP-om
18	Tip mjenjača	—	točka 4.5. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	automatski/ručni/bezstupanjski prijenos (CVT)
19	Pretvarač zakretnog momenta	—	deklaracija proizvođača	0 = ne, 1 = da; Upotrebljava li se u vozilu pretvarač zakretnog momenta?
20	Stupanj prijenosa automatskog mjenjača za uštedu goriva	—	deklaracija proizvođača	0 = ne, 1 = da; postavljanje te vrijednosti na 1 omogućit će korelacijskom alatu da upotrijebi viši stupanj prijenosa pri vožnji konstantnom brzinom u odnosu na prijelazne uvjete
21	Pogonski režim	—	točka 2.3.1. Podpriloga 5. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	pogon na dva kotača, pogon na četiri kotača

▼B

Br.	Ulazni parametri za korelacijski alat	Jedinica	Izvor	Napomene
22	Vrijeme aktiviranja sustava start-stop	s	deklaracija proizvođača	vrijeme aktiviranja sustava start-stop koje je proteklo od početka ispitivanja
23	Nazivni napon alternatora	V	točka 3.4.4.5. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	
24	Kapacitet akumulatora	Ah	točka 3.4.4.5. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	
25	Početna temperatura okoline u WLTP-u	°C		zadana vrijednost = 23 °C mjerenje u ispitivanju WLTP-om
26	Maksimalna snaga alternatora	kW	deklaracija proizvođača	
27	Učinkovitost alternatora	—	deklaracija proizvođača	zadana vrijednost = 0,67
28	Prijenosni omjeri	—	točka 4.6. Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	niz: omjer u 1. stupnju, omjer u 2. stupnju itd.
29	Omjer brzine vozila i brzine vrtnje motora (**)	(km/h)/o/min	deklaracija proizvođača	niz: [konstantni omjer brzine motora i brzine vozila u 1. stupnju, konstantni omjer brzine motora i brzine vozila u 2. stupnju...]; alternativa prijenosnim omjerima
30	Inercija vozila za NEDC	kg	►**M1** Tablica 3. Priloga 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83. *Popunjava je homologacijsko tijelo ili tehnička služba* ◄	izvodi se u skladu s točkom 2.3.1. ovog Priloga
31	F0 NEDC	N	točka 2.3.8. ovog Priloga, ispunjava homologacijsko tijelo ili tehnička služba	Koeficijent cestovnog otpora F0
32	F1 NEDC	N/(km/h)	isto	Koeficijent cestovnog otpora F1
33	F2 NEDC	$N/(km/h)^2$	isto	Koeficijent cestovnog otpora F2
▼M1 34	Postavka inercije u WLTP-u	kg	točka 2.5.3. Podpriloga 4. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151	Inercija dinamometra s valjcima primijenjena tijekom ispitivanja WLTP-om
▼B 35	F0 WLTP	N	točka 2.4.8. Dodatka opisnom dokumentu iz Dodatka 3. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	koeficijent cestovnog otpora F0

▼B

Br.	Ulazni parametri za korelacijski alat	Jedinica	Izvor	Napomene
36	F1 WLTP	N/(km/h)	isto	koeficijent cestovnog otpora F1
37	F2 WLTP	$N/(km/h)^2$	isto	koeficijent cestovnog otpora F2
38	Vrijednosti CO_2 prema WLTP-u, faza 1.	gCO_2/km	točka 2.1.1. ispitnog izvješća iz Dodatka 8.a Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	Niska faza, vrijednosti iz vreće nisu korigirane za RCB, vrijednosti izmjerene u ispitivanju WLTP-om nisu zaokružene.
39	Vrijednosti CO_2 prema WLTP-u, faza 2.	gCO_2/km	Isto	Srednja faza, vrijednosti iz vreće nisu korigirane za RCB, vrijednosti izmjerene u ispitivanju WLTP-om nisu zaokružene.
40	Vrijednosti CO_2 prema WLTP-u, faza 3.	gCO_2/km	isto	Visoka faza, vrijednosti iz vreće nisu korigirane za RCB, vrijednosti izmjerene u ispitivanju WLTP-om nisu zaokružene.
41	Vrijednosti CO_2 prema WLTP-u, faza 4.	gCO_2/km	isto	Iznimno visoka faza, vrijednosti iz vreće nisu korigirane za RCB, vrijednosti nisu zaokružene. Mjerenje u ispitivanju WLTP-om
42	Turbopuhalo ili mehanički kompresor	—	deklaracija proizvođača	0 = ne | 1 = da – Ima li motor bilo kakav sustav za prednabijanje?
43	Start-stop	—	deklaracija proizvođača	0 = ne | 1 = da – Ima li vozilo sustav start-stop?
44	Rekuperacija kočne energije	—	deklaracija proizvođača	0 = ne | 1 = da – Ima li vozilo tehnologije za rekuperaciju energije?
45	Varijabilno aktiviranje ventila	—	deklaracija proizvođača	0 = ne | 1 = da – Ima li motor varijabilno aktiviranje ventila?
46	Upravljanje toplinom	—	deklaracija proizvođača	0 = ne | 1 = da – Ima li vozilo tehnologije koje aktivno upravljaju temperaturom mjenjača?
47	Izravno ubrizgavanje/ubrizgavanje goriva u otvor	—	deklaracija proizvođača	0 = ubrizgavanje goriva u otvor | 1 = izravno ubrizgavanje
48	Siromašna goriva smjesa	—	deklaracija proizvođača	0 = ne | 1 = da – Upotrebljava li se u motoru siromašna goriva smjesa?
49	Deaktivacija cilindra	—	deklaracija proizvođača	0 = ne | 1 = da – Upotrebljava li se u motoru sustav za deaktivaciju cilindra?

▼B

Br.	Ulazni parametri za korelacijski alat	Jedinica	Izvor	Napomene
50	Povrat ispušnih plinova	—	deklaracija proizvođača	0 = ne | 1 = da – Ima li vozilo vanjski sustav za povrat ispušnih plinova?
51	Filtar čestica	—	deklaracija proizvođača	0 = ne | 1 = da – Ima li vozilo filtar čestica?
52	Selektivna katalitička redukcija	—	deklaracija proizvođača	0 = ne | 1 = da – Ima li vozilo sustav za selektivnu katalitičku redukciju?
53	Katalizator za skupljanje NOx	—	deklaracija proizvođača	0 = ne | 1 = da – Ima li vozilo katalizator sa skupljanjem NOx?
54	Vrijeme u WLTP-u	s	mjerenje u ispitivanju WLTP-om (utvrđeno u skladu s točkom 2.2. ovog Priloga)	Niz: podaci iz OBD-a i s dinamometra s valjcima, 1 Hz.
55	Brzina u WLTP-u (teoretska)	km/h	kako je definirano u Podprilogu 1. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	Niz: 1 Hz, preciznost 0,1 km/h. Ako nije dostupna, primjenjuje se profil brzine definiran u točki 6. Podpriloga 1. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151, a osobito u tablicama od A1./7. do A1./9., A1./11. i A1./12.
56	Brzina u WLTP-u (stvarna)	km/h	mjerenje u ispitivanju WLTP-om (utvrđeno u skladu s točkom 2.2. ovog Priloga)	Niz: podaci iz OBD-a i s dinamometra s valjcima, 1 Hz, preciznost 0,1 km/h.
57	Stupanj prijenosa u WLTP-u (teoretski)	—	kako je definirano u Podprilogu 2. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151	Niz: 1 Hz. Ako nije dostupan, primjenjuje se izračun korelacijskog alata.
58	Brzina vrtnje motora u WLTP-u	o/min	mjerenje u ispitivanju WLTP-om (utvrđeno u skladu s točkom 2.2. ovog Priloga)	Niz: 1 Hz, preciznost 10 o/min iz OBD-a.
59	Temperatura rashladnog sredstva motora u WLTP-u	°C	isto	►M1 Niz: podaci iz OBD-a, 1 Hz, preciznost 1 °C. ◄
60	Jakost struje alternatora u WLTP-u	A	kako je definirano za jakost struje niskonaponskog akumulatora u Dodatku 2. Podprilogu 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	Niz: 1 Hz, preciznost 0,1 A, vanjski mjerni uređaj sinkroniziran s dinamometrom s valjcima.
61	Jakost struje niskonaponskog akumulatora u WLTP-u	A	kako je definirano u Dodatku 2. Podprilogu 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/2017/1151	Niz: 1 Hz, preciznost 0,1 A, vanjski mjerni uređaj sinkroniziran s dinamometrom s valjcima.

▼B

Br.	Ulazni parametri za korelacijski alat	Jedinica	Izvor	Napomene
62	Izračunano opterećenje u WLTP-u	—	kako je definirano u Prilogu 11. Pravilniku UNECE-a br. 83.	Niz: podaci iz OBD-a, najmanje 1 Hz (moguće više frekvencije, preciznost 1 %), mjerenje u ispitivanju WLTP-om.
▼M1 63	Deklarirane kombinirane vrijednosti emisija CO_2 prema NEDC-u za vozilo H i L	gCO_2/km		Deklarirana vrijednost za ispitivanje NEDC-om. Za vozila opremljena sustavima s periodičnom regeneracijom vrijednost se korigira za Ki.
64	Brzina u NEDC-u (teoretska)	km/h	Kako je definirano u točki 6. Priloga 4. Pravilniku UNECE-a br. 83.	Niz: 1 Hz, preciznost 0,1 km/h. Ako nije dostupna, primjenjuje se profil brzine definiran u točki 6. Priloga 4. Pravilniku UNECE-a br. 83.
65	Stupanj prijenosa u NEDC-u (teoretski)	—	isto	Niz: 1 Hz Ako nije dostupan, primjenjuje se profil brzine definiran u točki 6. Priloga 4. Pravilniku UNECE-a br. 83.
66	Identifikacijski broj porodice vozila	—	točka 5.0. Priloga XXI. Uredbi (EU) 2017/1151	
67	Faktor regeneracije K_i	—	Dodatak 1. Podprilogu 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151	Za vozila bez sustava s periodičnom regeneracijom ta je vrijednost 1. Ako za neko vozilo sa sustavom s periodičnom regeneracijom ta vrijednost nije dostavljena, onda je ona 1,05

▼B

(*) Potrebni su normalna brzina vrtnje motora u praznom hodu, povišena brzina vrtnje motora u praznom hodu i najveći neto zakretni moment ili brzina, zakretni moment i snaga iz karakterističnog dijagrama motora T1 (za promjenu stupnja prijenosa)

(**) Potrebne su dimenzije guma ili omjer brzine vozila i brzine vrtnje motora (za promjenu stupnja prijenosa).

3. UTVRĐIVANJE VRIJEDNOSTI EMISIJA CO_2 PREMA NEDC-u I POTROŠNJE GORIVA PREMA NEDC-u ZA VOZILO H I VOZILO L

3.1. **Utvrđivanje referentnih vrijednosti CO_2 prema NEDC-u, vrijednosti CO_2 prema NEDC-u po fazama i vrijednosti potrošnje goriva prema NEDC-u za vozilo H i vozilo L**

Homologacijsko tijelo osigurava da se referentna vrijednost CO_2 prema NEDC-u za vozilo H i, prema potrebi, vozilo L interpolacijske porodice po WLTP-u kao i vrijednosti po fazama te potrošnja goriva utvrđuju u skladu s točkama 3.1.2. i 3.1.3.

▼M1

Ako je jedina razlika između vozila H i vozila L uzrokovana dodatnom opremom (tj. ako su MRO, oblik nadogradnje i koeficijenti cestovnog otpora isti), referentna vrijednost CO_2 prema NEDC-u utvrđuje se samo za vozilo H.

▼M1

3.1.1. *Ulazni i izlazni podaci korelacijskog alata*

3.1.1.1. Izvorno izvješće s izlaznim podacima korelacijskog alata

Homologacijsko tijelo ili ovlaštena tehnička služba osigurava cjelovitost datoteke s ulaznim podacima za korelacijski alat. Nakon dovršetka ispitivanja u korelacijskom alatu izdaje se izvorno izvješće s izlaznim podacima korelacijskog alata i dodjeljuje mu se kontrolni identifikacijski broj (*hash*). Izvješće mora sadržavati sljedeće datoteke:

(a) ulazne podatke iz točke 2.4.;

(b) izlazne podatke dobivene simulacijom;

(c) sažetak koji sadržava

i. identifikacijski broj porodice vozila;

ii. razliku između vrijednosti CO_2 prema proizvođačevoj deklaraciji i vrijednosti dobivene korelacijskim alatom (kombinirane vrijednosti CO_2);

iii. tehničke podatke koji nisu povjerljivi (tj. vrsta goriva, radni obujam motora, tip mjenjača, turbopuhalo).

3.1.1.2. Potpuna korelacijska datoteka

Nakon što je izvorno izvješće s izlaznim podacima korelacijskog alata izdano u skladu s točkom 3.1.1.1., homologacijsko tijelo ili, prema potrebi, ovlaštena tehnička služba upotrebljava relevantne naredbe u korelacijskom alatu za slanje sažetka poslužitelju za vremensko označavanje koji pošiljatelju šalje odgovor s vremenskom oznakom (pri čemu se kopija šalje relevantnim službama Komisije) koji sadržava slučajno generiran cijeli broj od 1 do 99.

Stvara se potpuna korelacijska datoteka koja sadržava odgovor s vremenskom oznakom i izvorno izvješće s izlaznim podacima korelacijskog alata iz točke 3.1.1.1. Potpunoj korelacijskoj datoteci dodjeljuje se kontrolni identifikacijski broj. Homologacijsko tijelo održava datoteku kao ispitno izvješće u skladu s Prilogom VIII. Direktivi 2007/46/EZ.

3.1.2. *Referentna vrijednost CO_2 prema NEDC-u za vozilo H*

Korelacijski alat primjenjuje se za provođenje simuliranog ispitivanja vozila H NEDC-om na temelju relevantnih ulaznih podataka iz točke 2.4.

Referentna vrijednost CO_2 prema NEDC-u za vozilo H utvrđuje se na sljedeći način:

$$CO_{2,H} = NEDC\ CO_{2,C,H} \cdot K_{i,H}$$

pri čemu je

$CO_{2,H}$ referentna vrijednost CO_2 prema NEDC-u za vozilo H;

$NEDC\ CO_{2,C,H}$ rezultat kombinirane vrijednosti CO_2 prema NEDC-u za vozilo H simuliran korelacijskim alatom;

$K_{i,H}$ vrijednost utvrđena u skladu s Dodatkom 1. Podprilogu 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 za vozilo H.

Uz referentnu vrijednost CO_2 prema NEDC-u korelacijski alat daje i vrijednosti CO_2 po fazama za vozilo H.

▼M1

3.1.3. *Referentna vrijednost CO_2 prema NEDC-u za vozilo L*

Prema potrebi provodi se simulirano ispitivanje vozila L NEDC-om primjenom korelacijskog alata i relevantnih ulaznih podataka iz točke 2.4.:

Referentna vrijednost CO_2 prema NEDC-u za vozilo L utvrđuje se na sljedeći način:

$$CO_{2,L} = \text{NEDC } CO_{2,C,L} \cdot K_{i,L}$$

pri čemu je

$CO_{2,L}$	referentna vrijednost CO_2 prema NEDC-u za vozilo L;
NEDC $CO_{2,C,L}$	rezultat kombinirane vrijednosti CO_2 prema NEDC-u za vozilo L simuliran korelacijskim alatom;
$K_{i,L}$	vrijednost utvrđena u skladu s Dodatkom 1. Podprilogu 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 za vozilo L.

Uz referentnu vrijednost CO_2 prema NEDC-u korelacijski alat daje i vrijednosti CO_2 po fazama za vozilo L.

▼B

3.2. **Tumačenje referentnih vrijednosti CO_2 prema NEDC-u utvrđenih za vozilo H i L**

Za svaku interpolacijsku porodicu po WLTP-u proizvođač homologacijskom tijelu mora deklarirati kombiniranu vrijednost masenih emisija CO_2 prema NEDC-u za vozilo H i, prema potrebi, za vozilo L. Homologacijsko tijelo osigurava da se referentne vrijednosti CO_2 prema NEDC-u za vozilo H i, prema potrebi, za vozilo L utvrđuju u skladu s točkama 3.1.2. i 3.1.3. te da se referentne vrijednosti za predmetno vozilo tumače u skladu s točkama od 3.2.1. do 3.2.5.

3.2.1. Vrijednost CO_2 prema NEDC-u za ispitno vozilo H ili L koja će se upotrebljavati za potrebe izračuna iz točke 4. je vrijednost koju je deklarirao proizvođač ako referentna vrijednost CO_2 prema NEDC-u ne premašuje tu vrijednost za više od 4 %. Referentna vrijednost može biti niža bez ikakvih ograničenja.

3.2.2. Ako referentna vrijednost CO_2 prema NEDC-u premašuje vrijednost koju je deklarirao proizvođač za više od 4 %, referentna se vrijednost može upotrijebiti za potrebe izračuna iz točke 4. za ispitno vozilo H ili L, ili proizvođač može zatražiti da se provede fizičko mjerenje pod odgovornošću homologacijskog tijela u skladu s postupkom iz Priloga XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008, uzimajući u obzir preciznosti navedene u točki 2. ovog Priloga.

3.2.3. Ako fizičko mjerenje iz točke 3.2.2. pomnoženo s faktorom Ki ne prelazi vrijednost koju je deklarirao proizvođač za više od 4 %, za potrebe izračuna iz točke 4. mora se upotrijebiti deklarirana vrijednost.

3.2.4. Ako fizičko mjerenje pomnoženo s faktorom Ki prelazi vrijednost koju je deklarirao proizvođač za više od 4 %, mora se provesti još jedno fizičko mjerenje istog vozila, a rezultati pomnožiti s faktorom Ki. Ako prosjek tih dvaju mjerenja ne prelazi deklariranu vrijednost za više od 4 %, za potrebe izračuna iz točke 4. mora se upotrijebiti deklarirana vrijednost.

3.2.5. Ako prosjek dvaju mjerenja iz točke 3.2.4 prelazi vrijednost koju je deklarirao proizvođač za više od 4 %, mora se provesti treće mjerenje i rezultat pomnožiti s faktorom Ki. Za potrebe izračuna iz točke 4. upotrebljava se prosjek tih triju mjerenja.

▼M1

3.2.6. Ako je slučajno generirani broj iz točke 3.1.1.2. u rasponu od 90 do 99, vozilo se odabire za jedno fizičko mjerenje u skladu s postupkom iz Priloga XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008, uzimajući u obzir preciznosti iz odjeljka 2. ovog Priloga. Rezultati ispitivanja dokumentiraju se u skladu s Prilogom VIII. Direktivi 2007/46/EZ.

Ako se vrijednost CO_2 prema NEDC-u za vozilo H i za vozilo L utvrđuje u skladu s točkom 3.2.1., konfiguracija vozila odabrana za fizičko mjerenje mora biti vozilo L ako je slučajni broj u rasponu od 90 do 94 odnosno vozilo H ako je slučajni broj u rasponu od 95 do 99.

Ako se vrijednost CO_2 prema NEDC-u utvrđuje u skladu s točkom 3.2.1. za samo jedno vozilo H ili L u interpolacijskoj porodici, to se vozilo odabire za jedno fizičko mjerenje ako je slučajni broj u rasponu od 90 do 99.

Ako se vrijednosti CO_2 prema NEDC-u ne utvrđuju u skladu s točkom 3.2.1., nego se vozilo H i vozilo L fizički ispituju, slučajni se broj zanemaruje.

▼B

3.2.7. Neovisno o točki 3.2.6., homologacijsko tijelo mora, prema potrebi i preporuci tehničke službe, u slučajevima kad se vrijednost CO_2 prema NEDC-u utvrđuje u skladu s točkom 3.2.1., zahtijevati da se vozilo podvrgne jednom fizičkom mjerenju ako na temelju neovisnog stručnog mišljenja postoje opravdani razlozi zbog kojih se smatra da je deklarirana vrijednost CO_2 prema NEDC-u preniska u odnosu na izmjerenu vrijednost CO_2 prema NEDC-u. Rezultati ispitivanja dokumentiraju se u skladu s Prilogom VIII. Uredbi 2007/46/EZ.

3.2.8. Ako se provodi fizičko ispitivanje u skladu s točkom 3.2.6. ili točkom 3.2.7., homologacijsko tijelo mora za svaku interpolacijsku porodicu po WLTP-u zabilježiti relativno odstupanje (De) izmjerene vrijednosti od vrijednosti koju je deklarirao proizvođač, a koje se utvrđuje kako slijedi:

$$De = \frac{RTr - DV}{DV}$$

pri čemu je:

RTr rezultat nasumičnog ispitivanja pomnožen s faktorom Ki;

DV vrijednost koju je deklarirao proizvođač.

▼M1

Faktor De izračunava se s točnosti od tri decimalna mjesta i bilježi u certifikat o homologaciji i u certifikat o sukladnosti.

▼B

Ako homologacijsko tijelo utvrdi da rezultati fizičkog ispitivanja ne potvrđuju ulazne podatke koje je dostavio proizvođač, a osobito podatke iz točaka 20., 22. i 44. iz tablice 1. u točki 2.4., faktor verifikacije je 1 i bilježi u certifikat o homologaciji i u certifikat o sukladnosti. Ako se ulazni podaci potvrde ili ako pogreška u ulaznim podacima ne ide u korist proizvođača, faktor verifikacije je 0.

3.3. **Izračun vrijednosti CO_2 prema NEDC-u po fazama i potrošnje goriva za vozilo H i L**

Homologacijsko tijelo ili, prema potrebi, tehnička služba utvrđuje vrijednosti prema NEDC-u po fazama i vrijednosti potrošnje goriva za vozilo H i L u skladu s točkama od 3.3.1. do 3.3.4.

▼M1

3.3.1. *Izračun vrijednosti CO_2 prema NEDC-u po fazama za vozilo H*

Vrijednosti prema NEDC-u po fazama za vozilo H izračunavaju se na sljedeći način:

$$NEDC\ CO_{2,p,H} = NEDC\ CO_{2,p,H,c} \cdot CO_{2,AF,H}$$

pri čemu je:

p — faza NEDC-a „UDC” ili „EUDC”;

NEDC $CO_{2,p,H,c}$ — vrijednost CO_2 prema NEDC-u simulirana korelacijskim alatom za fazu p iz točke 3.1.2. ili, ako je primjenjivo, rezultat fizičkog mjerenja iz točke 3.2.2.;

NEDC $CO_{2,p,H}$ — vrijednost prema NEDC-u primjenjive faze p za vozilo H, gCO_2/km;

$CO_{2,AF,H}$ — faktor prilagodbe za vozilo H izračunan kao omjer između vrijednosti CO_2 prema NEDC-u utvrđene u skladu s točkom 3.2. i rezultata ispitivanja NEDC-om simuliranog korelacijskim alatom iz točke 3.1.2. ili, ako je primjenjivo, rezultat fizičkog mjerenja.

3.3.2. *Izračun vrijednosti CO_2 prema NEDC-u po fazama za vozilo L*

Vrijednosti prema NEDC-u po fazama za vozilo L izračunavaju se na sljedeći način:

$$NEDC\ CO_{2,p,L} = NEDC\ CO_{2,p,L,c} \cdot CO_{2,AF,L}$$

pri čemu je:

p — faza NEDC-a „UDC” ili „EUDC”;

NEDC $CO_{2,p,L,c}$ — vrijednost CO_2 prema NEDC-u simulirana korelacijskim alatom za fazu p iz točke 3.1.2. ili, ako je primjenjivo, rezultat fizičkog mjerenja iz točke 3.2.2.;

NEDC $CO_{2,p,L}$ — vrijednost prema NEDC-u primjenjive faze p za vozilo L, gCO_2/km;

$CO_{2,AF,L}$ — faktor prilagodbe za vozilo L izračunan kao omjer između vrijednosti CO_2 prema NEDC-u utvrđene u skladu s točkom 3.2. i rezultata ispitivanja NEDC-om simuliranog korelacijskim alatom iz točke 3.1.2. ili, ako je primjenjivo, rezultat fizičkog mjerenja.

3.3.3. *Izračun potrošnje goriva prema NEDC-u za vozilo H i L*

3.3.3.1. Izračun potrošnje goriva prema NEDC-u (kombinirane vrijednosti)

Potrošnja goriva prema NEDC-u (kombinirane vrijednosti) za vozila H i L izračunava se primjenom kombiniranih vrijednosti emisija CO_2 prema NEDC-u utvrđenih u skladu s točkom 3.2. i odredbama iz Priloga XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008. Emisije drugih onečišćujućih tvari relevantne za izračun potrošnje goriva (ugljikovodici, ugljikov monoksid) smatraju se jednakima 0 (nula) g/km.

3.3.3.2. Izračun potrošnje goriva prema NEDC-u po fazama

Potrošnja goriva prema NEDC-u po fazama za vozila H i L izračunava se primjenom vrijednosti emisija CO_2 prema NEDC-u po fazama utvrđenih u skladu s točkom 3.3. i odredbama iz Priloga XII. Uredbi (EZ)

▼M1

br. 692/2008. Emisije drugih onečišćujućih tvari relevantne za izračun potrošnje goriva (ugljikovodici, ugljikov monoksid) smatraju se jednakima 0 (nula) g/km.

▼B

3.3.4. *Izračun potrošnje goriva prema NEDC-u za vozilo L*

3.3.4.1. Izračun potrošnje goriva prema NEDC-u za vozilo L (kombinirane vrijednosti)

Kombinirana vrijednost potrošnje goriva prema NEDC-u za vozilo L izračunava se kako slijedi:

$$NEDC\ FC_L = NEDC\ FC_{L,c} \cdot CO_{2,AF,L}$$

pri čemu je:

$NEDC\ FC_{L,c}$ rezultat ispitivanja potrošnje goriva NEDC-om (kombinirane vrijednosti) utvrđen u skladu s Prilogom XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008 primjenom emisija CO_2 utvrđenih u skladu s podtočkom (b) točke 3.1.3. ili rezultat fizičkog mjerenja iz točke 3.2.2.; emisije drugih onečišćujućih tvari relevantne za izračun potrošnje goriva (ugljikovodici, ugljikov monoksid) smatraju se jednakima 0 (nula) g/km;

$NEDC\ FC_L$ potrošnja goriva prema NEDC-u (kombinirane vrijednosti) za vozilo L, l/100 km;

$CO_{2,AF,L}$ faktor prilagodbe za vozilo L izračunan kao omjer između vrijednosti CO_2 prema NEDC-u utvrđene u skladu s točkom 3.2. i rezultata ispitivanja NEDC-om iz podtočke (b) točke 3.1.3.

3.3.4.2. Izračun potrošnje goriva prema NEDC-u po fazama za vozilo L

Potrošnja goriva prema NEDC-u po fazama za vozilo L izračunava se kako slijedi:

$$NEDC\ FC_{p,L} = NEDC\ FC_{p,L,c} \cdot CO_{2,AF,L}$$

pri čemu je:

p faza NEDC-a „UDC” ili „EUDC”;

$NEDC\ FC_{p,L,c}$ rezultat ispitivanja potrošnje goriva NEDC-om za fazu p utvrđen u skladu s Prilogom XII. Uredbi (EZ) br. 692/2008 primjenom emisija CO_2 utvrđenih u skladu s podtočkom (b) točke 3.1.2. ili rezultat fizičkog mjerenja iz točke 3.2.2.; emisije drugih onečišćujućih tvari relevantne za izračun potrošnje goriva (ugljikovodici, ugljikov monoksid) smatraju se jednakima 0 (nula) g/km;

$NEDC\ FC_{p,L}$ potrošnja goriva prema NEDC-u po fazama za vozilo L u primjenjivoj fazi p, l/100 km;

$CO_{2,AF,L}$ faktor prilagodbe za vozilo L izračunan kao omjer između vrijednosti CO_2 prema NEDC-u utvrđene u skladu s točkom 3.2. i rezultata ispitivanja NEDC-om iz podtočke (b) točke 3.1.3.

▼B

4. IZRAČUN VRIJEDNOSTI CO_2 PREMA NEDC-u I POTROŠNJE GORIVA PREMA NEDC-u KOJE ĆE SE DODIJELITI POJEDINAČNIM VOZILIMA KATEGORIJE M1

Proizvođač izračunava vrijednosti CO_2 prema NEDC-u (kombinirane vrijednosti i vrijednosti po fazama) i vrijednosti potrošnje goriva prema NEDC-u koje će se dodijeliti pojedinačnim osobnim automobilima u skladu s točkama 4.1. i 4.2. te ih bilježi u certifikate o sukladnosti.

Primjenjuju se odredbe o zaokruživanju iz točke 1.3. Podpriloga 7. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151.

4.1. **Utvrđivanje vrijednosti CO_2 prema NEDC-u u slučaju interpolacijske porodice po WLTP-u na temelju vozila H**

Ako se emisije CO_2 interpolacijske porodice po WLTP-u utvrđuju upućivanjem na vozilo H samo u skladu s točkom 1.2.3.1. Podpriloga 6. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151, vrijednost CO_2 prema NEDC-u koja se bilježi u certifikate o sukladnosti vozila koja pripadaju toj porodici mora biti vrijednost emisija CO_2 prema NEDC-u utvrđena u skladu s točkom 3.2. ovog Priloga i zabilježena u certifikatu o homologaciji predmetnog vozila H.

4.2. **Utvrđivanje vrijednosti CO_2 prema NEDC-u u slučaju interpolacijske porodice po WLTP-u na temelju vozila L i vozila H**

4.2.1. *Izračun cestovnog otpora pojedinačnog vozila*

4.2.1.1. Masa relevantnog vozila

Referentna masa pojedinačnog vozila za NEDC ($RM_{n,ind}$) utvrđuje se kako slijedi:

$$RM_{n,ind} = (MRO_{ind} - 75 + 100)\ [kg]$$

Pri čemu je MRO_{ind} masa u voznom stanju kako je definirana u članku 3. točki (d) Uredbe Komisije (EU) br. 443/2009 za pojedinačno vozilo.

Masa koja se upotrebljava za izračun vrijednosti CO_2 prema NEDC-u za pojedinačno vozilo je vrijednost inercije iz tablice 3. Priloga 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83 koja je ekvivalentna referentnoj masi utvrđenoj u skladu s ovom točkom i označava se kao $TM_{n,ind.}$

4.2.1.2. Otpor kotrljanja pojedinačnog vozila

Vrijednosti otpora kotrljanja gume utvrđene u skladu s točkom 3.2.3.2.2.2. Podpriloga 7.Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 upotrebljavaju se za potrebe interpolacije vrijednosti CO_2 prema NEDC-u za pojedinačno vozilo.

4.2.1.3. Aerodinamički otpor pojedinačnog vozila

Aerodinamički otpor pojedinačnog vozila izračunava se uzimajući u obzir razliku u aerodinamičkom otporu između pojedinačnog vozila i vozila L zbog razlike u obliku nadogradnje (m^2):

$$\Delta[C_d \cdot A_f]_{ind-L,n}$$

pri čemu je:

C_d koeficijent aerodinamičkog otpora;

A_f čeona površina vozila, m^2.

▼B

Homologacijsko tijelo ili, prema potrebi, tehnička služba provjerava je li zračni tunel iz točke 3.2.3.2.2.3. Podpriloga 7. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 prikladan za precizno utvrđivanje vrijednosti $\Delta(C_d \times A_f)$ za oblike nadogradnje koji se razlikuju između vozila L i H. Ako nije prikladan, za pojedinačno vozilo primjenjuje se $\Delta[C_d \cdot A_f]_{H-L,n}$ za vozilo H.

Ako vozila L i H imaju isti oblik nadogradnje, vrijednost $\Delta[C_d \cdot A_f]_{ind-L,n}$ za interpolacijsku metodu je nula.

4.2.1.4. Izračun cestovnog otpora za pojedinačno vozilo u interpolacijskoj porodici po WLTP-u

Koeficijenti cestovnog otpora $F_{0,n}$, $F_{1,n}$, i $F_{2,n}$ za ispitna vozila H i L utvrđeni u skladu s točkom 2.3.8. označeni su kao $F_{0n,H}$, $F_{1n,H}$, i $F_{2n,H}$ odnosno $F_{0n,L}$, $F_{1n,L}$, i. $F_{2n,L.}$

Koeficijenti cestovnog otpora $f_{0n,ind}$, $f_{1n,ind}$ i $f_{2n,ind}$ za pojedinačno vozilo izračunavaju se prema sljedećoj formuli:

Formula 1.

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n} \cdot \frac{(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,ind} \cdot RR_{n,ind})}{(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,L} \cdot RR_{n,L})}$$

Ili, ako je $(TM_{n,H} \cdot RR_{n,H} - TM_{n,L} \cdot RR_{n,L}) = 0$ primjenjuje se formula 2.:

Formula 2.

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n}$$

$$f_{1n,ind} = F_{1n,H}$$

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n} \cdot \frac{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH,n} - \Delta[C_d \times A_f]_{ind,n})}{(\Delta[C_d \times A_f]_{LH,n})}$$

Ili, ako je $\Delta[C_d \times A_f]_{n,LH} = 0$, primjenjuje se formula 3.:

Formula 3.

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n}$$

pri čemu je:

$$\Delta F_{0,n} = F_{0n,H} - F_{0n,L}$$

$$\Delta F_{2,n} = F_{2n,H} - F_{2n,L}$$

▼M1

4.2.1.4.a. Cestovni otpori za NEDC izvedeni iz reprezentativnog vozila porodice po matrici cestovnog otpora

Ako je cestovni otpor za NEDC reprezentativnog vozila izračunan iz reprezentativnog vozila za WLTP u skladu s točkom 2.3.8.2.1.(b), cestovni otpor za NEDC pojedinačnog vozila izračunava se sljedećim formulama:

(a) $F_{0n,ind}$ za pojedinačno vozilo utvrđuje se na sljedeći način:

$$F_{0n,ind} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{0n,R} + 0{,}95 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,ind}}{RM_{n,R}} + \left(\frac{RR_{ind} - RR_r}{1\,000}\right) \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,ind}\right)\right);\right.$$
$$\left.\left(0{,}2 \cdot F_{0n,R} + 0{,}8 \cdot \left(F_{0n,R} \cdot \frac{RM_{n,ind}}{RM_{n,R}} + \left(\frac{RR_{ind} - RR_r}{1\,000}\right) \cdot 9{,}81 \cdot RM_{n,ind}\right)\right)\right)$$

▼M1

pri čemu je

$F_{0n,R}$ konstantni koeficijent cestovnog otpora vozila R u N;

$RM_{n,ind}$ referentna masa pojedinačnog vozila;

$RM_{n,R}$ referentna masa vozila R;

$RR_{,ind}$ otpor kotrljanja guma pojedinačnog vozila u kg/t;

RR_R otpor kotrljanja guma vozila R u kg/t.

(b) $F_{2n,ind}$ za pojedinačno vozilo utvrđuje se na sljedeći način:

$$F_{2n,ind} = Max\left(\left(0{,}05 \cdot F_{2n,R} + 0{,}95 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,ind}}{A_{f,R}}\right); \left(0{,}2 \cdot F_{2n,R} + 0{,}8 \cdot F_{2n,R} \cdot \frac{A_{f,ind}}{A_{f,R}}\right)\right)$$

pri čemu je

$F_{2n,R}$ koeficijent cestovnog otpora drugog reda vozila R u $N/(km/h)^2$;

$A_{f,ind}$ čeona površina pojedinačnog vozila u m^2;

$A_{f,R}$ čeona površina vozila R u m^2.

(c) $f_{1n,ind}$ za pojedinačno vozilo je 0.

▼B

4.2.1.5. Izračun potrošnje energije u ciklusu

Potrošnja energije u ciklusu primjenjive faze NEDC-a $E_{k,n}$ i potrošnja energije za sve primjenjive faze ciklusa $E_{k,p,n}$ za pojedinačna vozila u interpolacijskoj porodici po WLTP-u izračunavaju se prema postupku iz stavka 5. Podpriloga 7. Prilogu XXI. Uredbi (EU) 2017/1151 za sljedeće skupove k koeficijenata cestovnog otpora i masa:

k = 1: $F_0 = F_{0n,L}, F_1 = F_{1n,H}, F_2 = F_{2n,L}, m = TM_{n,L}$

(ispitno vozilo L)

k = 2: $F_0 = F_{0n,H}, F_1 = F_{1n,H}, F_2 = F_{2n,H}, m = TM_{n,H}$

(ispitno vozilo H)

k = 3: $F_0 = f_{0n,ind}, F_1 = F_{1n,H}, F_2 = f_{2n,ind}, m = TM_{n,ind}$

(pojedinačno vozilo u interpolacijskoj porodici po WLTP-u)

Ako se primjenjuju koeficijenti dinamometra s valjcima navedeni u tablici 3. Priloga 4.a Pravilniku UNECE-a br. 83, upotrebljavaju se sljedeće formule:

$$f_{0n,ind} = F_{0n,H} - \Delta F_{0n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

$$f_{1n,ind} = F_{1n,H} - \Delta F_{1n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

$$f_{2n,ind} = F_{2n,H} - \Delta F_{2n} \cdot \frac{TM_{n,H} - TM_{n,ind}}{TM_{n,H} - TM_{n,L}}$$

4.2.1.6. Izračun vrijednosti CO_2 prema NEDC-u za pojedinačno vozilo metodom interpolacije CO_2

Za svaku fazu ciklusa p NEDC-a primjenjivog na pojedinačna vozila u interpolacijskoj porodici po WLTP-u doprinos ukupne mase CO_2 za pojedinačno vozilo izračunava se kako slijedi:

$$M_{CO_2-ind,p,n} = M_{CO_2-L,p,n} + \left(\frac{E_{3,p,n} - E_{1,p,n}}{E_{2,p,n} - E_{1,p,n}}\right) \cdot (M_{CO_2-H,p,n} - M_{CO_2-L,p,n})$$

▼B

Masa emisija CO_2 u g/km koja se dodjeljuje pojedinačnom vozilu iz interpolacijske porodice po WLTP-u $M_{CO_2-ind,n}$ izračunava se kako slijedi:

$$M_{CO_2-ind,n} = M_{CO_2-L,n} + \left(\frac{E_{3,n} - E_{1,n}}{E_{2,n} - E_{1,n}}\right) \cdot (M_{CO_2-H,n} - M_{CO_2-L,n})$$

Izrazi $E_{1,p,n}$, $E_{2,p,n}$, $E_{3,p,n}$ odnosno $E_{1,n}$, $E_{2,n}$, $E_{3,n}$ definirani su u stavku 4.2.1.5.

4.2.1.7. Izračun vrijednosti potrošnje goriva prema NEDC-u za pojedinačno vozilo interpolacijskom metodom

Za svaku fazu ciklusa p NEDC-a primjenjivog na pojedinačna vozila u interpolacijskoj porodici po WLTP-u potrošnja goriva u l/100 km izračunava se kako slijedi:

$$FC_{p,n} = FC_{L,p,n} + \left(\frac{E_{3,p,n} - E_{1,p,n}}{E_{2,p,n} - E_{1,p,n}}\right) \cdot (FC_{H,p,n} - FC_{L,p,n})$$

Potrošnja goriva u l/100 km kompletnog ciklusa za pojedinačno vozilo iz interpolacijske porodice po WLTP-u izračunava se kako slijedi:

$$FC_{ind,n} = FC_{L,n} + \left(\frac{E_{3,n} - E_{1,n}}{E_{2,n} - E_{1,n}}\right) \cdot (FC_{H,n} - FC_{L,n})$$

Izrazi $E_{1,p,n}$, $E_{2,p,n}$, $E_{3,p,n}$ odnosno $E_{1,n}$, $E_{2,n}$, $E_{3,n}$ definirani su u stavku 4.2.1.5.

5. BILJEŽENJE PODATAKA

Homologacijsko tijelo ili ovlaštena tehnička služba mora osigurati da se bilježe sljedeće informacije:

(a) ►M1 potpuna korelacijska datoteka ◄ iz točke 3.1.1., uključujući referentnu vrijednost CO_2 prema NEDC-u iz točaka 3.1.2. i 3.1.3. i vrijednost koju je deklarirao proizvođač, kao ispitno izvješće u skladu s Prilogom VIII. Direktivi 2007/46/EZ;

(b) vrijednosti CO_2 prema NEDC-u koje su rezultat fizičkih mjerenja iz točke 3.2. ovog Priloga, u certifikat o homologaciji kako je određeno u dodatku dopuni certifikata o homologaciji iz Dodatka 4. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/1151;

(c) faktor odstupanja (De) i faktor verifikacije utvrđeni u skladu s točkom 3.2.8. ovog Priloga (ako su dostupni), u certifikat o homologaciji kako je određeno u dodatku dopuni certifikata o homologaciji iz Dodatka 4. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/1151 i u stavki 49.1. certifikata o sukladnosti kako je određeno u Prilogu IX. Direktivi 2007/46/EZ;

(d) specifične vrijednosti prema NEDC-u po fazama te specifične vrijednosti potrošnje goriva po fazama i kombinirane vrijednosti utvrđene u skladu s točkom 3.3., kako je određeno u Dodatku Dopuni certifikata o homologaciji iz Dodatka 4. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/1151;

(e) vrijednosti CO_2 prema NEDC-u (za sve faze i kombinirane vrijednosti) i potrošnje goriva (za sve faze i kombinirane vrijednosti) prema NEDC-u utvrđene u skladu s točkom 4.2. ovog Priloga, u stavki 49.1. certifikata o sukladnosti kako je određeno u Prilogu IX. Direktivi 2007/46/EZ.

▼B

PRILOG II.

„PRILOG I.

Izvori podataka

Parametar	Certifikat o sukladnosti (dio 1., predložak B iz Priloga IX. Direktivi 2007/46/EZ)	Dokumentacija za homologaciju (Direktiva 2007/46/EZ)
Proizvođač	Odjeljak 0.5.	Odjeljak 0.5. dijela I. Priloga III.
Homologacijski broj s proširenjem	Odjeljak 0.10.	Certifikat o homologaciji kako je naveden u Prilogu VI.
Tip	Odjeljak 0.2.	Odjeljak 0.2. dijela I. Priloga III. (ako je primjenjivo)
Varijanta	Odjeljak 0.2.	Odjeljak 3. Priloga VIII. (ako je primjenjivo)
Izvedba	Odjeljak 0.2.	Odjeljak 3. Priloga VIII. (ako je primjenjivo)
Marka	Odjeljak 0.1.	Odjeljak 0.1. dijela I. Priloga III.
Trgovačko ime	Odjeljak 0.2.1.	Odjeljak 0.2.1. dijela I. Priloga III.
Kategorija homologiranog vozila	Odjeljak 0.4.	Odjeljak 0.4. dijela I. Priloga III.
Kategorija registriranog vozila	nije primjenjivo	nije primjenjivo
Masa u voznom stanju (kg)	Odjeljak 13.	Odjeljak 2.6. dijela I. Priloga III. ([1])
Površina dodira kotača s tlom – međuosovinski razmak (mm)	Odjeljak 4.	Odjeljak 2.1. dijela I. Priloga III. ([2])
Površina dodira kotača s tlom – razmak kotača (mm)	Odjeljak 30.	Odjeljci 2.3.1. i 2.3.2. dijela I. Priloga III. ([3])
Specifične emisije CO_2 prema NEDC-u (g/km) ([4])	Odjeljak 49.1.	Odjeljak 3. Priloga VIII.
Specifične emisije CO_2 prema WLTP-u (g/km) ([4])	Odjeljak 49.4.	nije primjenjivo
Vrsta goriva	Odjeljak 26.	Odjeljak 3.2.2.1. dijela I. Priloga III.
Način rada po gorivu	Odjeljak 26.1.	Odjeljak 3.2.2.4. dijela I. Priloga III.
Radni obujam motora (cm^3)	Odjeljak 25.	Odjeljak 3.2.1.3. dijela I. Priloga III.
Potrošnja električne energije (Wh/km)	Odjeljak 49.2.	Odjeljak 3. Priloga VIII.
Oznaka ekoinovacije	Odjeljak 49.3.1.	Odjeljak 4. Priloga VIII.
Ukupne uštede emisija CO_2 prema NEDC-u zbog ekoinovacija	Odjeljak 49.3.2.1.	Odjeljak 4. Priloga VIII.
Ukupne uštede emisija CO_2 prema WLTP-u zbog ekoinovacija	Odjeljak 49.3.2.2.	
Identifikacijski broj vozila	Odjeljak 0.10.	točka 9.17. dijela I. Priloga III.

▼B

Parametar	Certifikat o sukladnosti (dio 1., predložak B iz Priloga IX. Direktivi 2007/46/EZ)	Dokumentacija za homologaciju (Direktiva 2007/46/EZ)
Ispitna masa [WLTP]	Odjeljak 47.1.1.	nije primjenjivo
Faktor odstupanja De	Odjeljak 49.1.	Dodatak dopuni certifikata o homologaciji iz Dodatka 4. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/1151
Faktor verifikacije (‚1' ili ‚0')	Odjeljak 49.1.	Dodatak dopuni certifikata o homologaciji iz Dodatka 4. Prilogu I. Uredbi (EU) 2017/1151

([1]) U skladu s člankom 3. stavkom 8. ove Uredbe.
([2]) U skladu s člankom 3. stavkom 8. ove Uredbe.
([3]) U skladu s člankom 3. stavcima 7. i 8. ove Uredbe.
([4]) U skladu s člancima 3. i 4. Provedbene uredbe (EU) 2017/1152."