

Bruselj, 6. september 2017
(OR. en)

11880/17
ADD 1

ENV 726
CLIMA 227
ENT 185
MI 606

SPREMNI DOPIS

Pošiljatelj:	Evropska komisija
Datum prejema:	31. avgust 2017
Prejemnik:	generalni sekretariat Sveta
Št. dok. Kom.:	D051106/03 Annexes 1 to 5
Zadeva:	PRILOGE k Uredbi Komisije (EU) .../... o izvajanju Uredbe (EU) št. 595/2009 Evropskega parlamenta in Sveta glede določitve emisij CO ₂ in porabe goriva pri težkih vozilih ter o spremembi Direktive 2007/46/ES Evropskega parlamenta in Sveta in Uredbe Komisije (EU) št. 582/2011

V prilogi vam pošljamo dokument D051106/03 Annexes 1 to 5.

Priloga: D051106/03 Annexes 1 to 5



EVROPSKA
KOMISIJA

Bruselj, XXX
D051106/03
[...] (2017) XXX draft

ANNEXES 1 to 5

PRILOGE

k

Uredbi Komisije (EU) .../...

o izvajanju Uredbe (EU) št. 595/2009 Evropskega parlamenta in Sveta glede določitve emisij CO₂ in porabe goriva pri težkih vozilih ter o spremembi Direktive 2007/46/ES Evropskega parlamenta in Sveta in Uredbe Komisije (EU) št. 582/2011

PRILOGE

k

Uredbi Komisije (EU) .../...

o izvajanju Uredbe (EU) št. 595/2009 Evropskega parlamenta in Sveta glede določitve emisij CO₂ in porabe goriva pri težkih vozilih ter o spremembi Direktive 2007/46/ES Evropskega parlamenta in Sveta in Uredbe Komisije (EU) št. 582/2011

PRILOGA I

RAZVRSTITEV VOZIL V SKUPINE VOZIL

1. Razvrstitev vozil v tej uredbi:
 - 1.1 Razvrstitev vozil kategorije N

Preglednica 1

Skupine vozil za vozila kategorije N

Opis elementov, pomembnih za razvrstitev v skupine vozil			Skupina vozil	Določitev profila namembnosti in konfiguracije vozila							Določitev standardne karoserije
Konfiguracija osi	Konfiguracija šasije	Največja tehnično dovoljena masa obremenjenega vozila (v tonah)		Prevoz na dolge razdalje	Prevoz na dolge razdalje (EMS)	Regionalna dostava	Regionalna dostava (EMS)	Mestna dostava	Komunalne storitve	Gradbeništvo	
4x2	Toga	> 3,5–< 7,5	(0)								
	Toga (ali vlečno vozilo)**	7,5–10	1			R		R			B1
	Toga (ali vlečno vozilo)**	> 10–12	2	R + T1		R		R			B2
	Toga (ali vlečno vozilo)**	> 12–16	3			R		R			B3
	Toga	> 16	4	R + T2		R			R		B4
	Vlečno vozilo	> 16	5	T + ST	T + ST + T2	T + ST	T + ST + T2				
4x4	Toga	7,5–16	(6)								
	Toga	> 16	(7)								
	Vlečno vozilo	> 16	(8)								
6x2	Toga	Vse teže	9	R +	R + D +	R	R + D +		R		B5

				T2	ST		ST				
	Vlečno vozilo	Vse teže	10	T + ST	T + ST + T2	T + ST	T + ST + T2				
6x4	Toga	Vse teže	11	R + T2	R + D + ST	R	R + D + ST		R	R	B5
	Vlečno vozilo	Vse teže	12	T + ST	T + ST + T2	T + ST	T + ST + T2			R	
6x6	Toga	Vse teže	(13)								
	Vlečno vozilo	Vse teže	(14)								
8x2	Toga	Vse teže	(15)								
8x4	Toga	Vse teže	16							R	(generična teža + CdxA)
8 x 6 8 x 8	Toga	Vse teže	(17)								

* EMS – evropski modularni sistem.

** Pri teh razredih vozil se vlečna vozila obravnavajo kot vozila s togo konstrukcijo, vendar s konkretno težo neobremenjenega vlečnega vozila.

T = Vlečno vozilo
R = Toga in standardna karoserija
T1,
T2 = Standardna priklopna vozila
ST = Standardna polpriklopna vozila
D = Standardni priklopni voziček

PRILOGA II

ZAHTEVE IN POSTOPKI, POVEZANI Z UPORABO SIMULACIJSKEGA ORODJA

1. Postopki, ki jih proizvajalec vozil vzpostavi zaradi uporabe simulacijskega orodja
 - 1.1 Proizvajalec vzpostavi vsaj naslednje postopke:
 - 1.1.1 Sistem upravljanja podatkov, ki zajema pridobivanje, shranjevanje, obdelavo in priklic vhodnih informacij in vhodnih podatkov za simulacijsko orodje ter obdelavo potrdil o lastnostih družin sestavnih delov, samostojnih tehničnih enot in sistemov, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva. Sistem upravljanja podatkov mora vsaj:
 - (a) zagotoviti uporabo pravih vhodnih informacij in vhodnih podatkov za posebne konfiguracije vozil;
 - (b) zagotoviti pravi izračun in uporabo standardnih vrednosti;
 - (c) s primerjanjem kriptografskih zgoščenih vrednosti preveriti, ali vhodne datoteke o družinah sestavnih delov, samostojnih tehničnih enot in sistemov, ki se uporabijo za simulacijo, ustrezajo vhodnim podatkom za družine sestavnih delov, samostojnih tehničnih enot in sistemov, za katere je bilo izdano potrdilo;
 - (d) vključevati zaščiteno podatkovno zbirko za shranjevanje vhodnih podatkov, povezanih z družinami sestavnih delov, samostojnih tehničnih enot ali sistemov ter ustreznih potrdil o lastnostih, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva;
 - (e) zagotoviti pravilno upravljanje sprememb specifikacij in posodobitev sestavnih delov, samostojnih tehničnih enot in sistemov;
 - (f) omogočati sledenje sestavnim delom, samostojnim tehničnim enotam in sistemom po tem, ko je bilo vozilo proizvedeno.
 - 1.1.2 Sistem upravljanja podatkov, ki zajema priklic vhodnih informacij in vhodnih podatkov ter izračune s simulacijskim orodjem in shranjevanje izhodnih podatkov. Sistem upravljanja podatkov mora vsaj:
 - (a) zagotoviti pravilno uporabo kriptografskih zgoščenih vrednosti;
 - (b) vključevati zaščiteno podatkovno zbirko za shranjevanje izhodnih podatkov.
 - 1.1.3 Postopek za iskanje na namenski elektronski distribucijski platformi iz člena 5(2) ter člena 10(1) in (2) ter za prenos in namestitve najnovejših različic simulacijskega orodja.

- 1.1.4 Ustrezno usposabljanje osebja, ki uporablja simulacijsko orodje.
- 2. Ocena, ki jo izvede homologacijski organ
- 2.1 Homologacijski organ preveri, ali so vzpostavljeni postopki iz točke 1, ki so povezani z uporabo simulacijskega orodja.

Homologacijski organ preveri tudi:

- (a) delovanje postopkov iz točk 1.1.1, 1.1.2 in 1.1.3 ter izvajanje zahteve iz točke 1.1.4;
- (b) ali se postopki, ki se uporabljajo med prikazom, enako uporabljajo v vseh proizvodnih obratih, ki proizvajajo zadevno skupino vozil;
- (c) popolnost opisa podatkovnih in postopkovnih tokov operacij, ki so povezani z določitvijo emisij CO₂ in porabe goriva pri vozilih.

Za namene točke (a) drugega odstavka preverjanje vključuje določitev emisij CO₂ in porabe vozila pri vsaj enem vozilu iz vsake skupine vozil, za katere se zahteva licenca.

Dodatek 1

VZOREC OPISNEGA LISTA ZA UPORABO PRI SIMULACIJSKEM ORODJU ZARADI DOLOČITVE EMISIJ CO₂ IN PORABE GORIVA PRI NOVIH VOZILIH

ODDELEK I

- 1 Naziv in naslov proizvajalca:
- 2 Proizvodni obrati, za katere so bili vzpostavljeni postopki iz točke 1 Priloge II k Uredbi Komisije (EU) 2017/XXX [vstavite številko objave te uredbe] zaradi uporabe simulacijskega orodja:
- 3 Zajete skupine vozil:
- 4 Naziv in naslov zastopnika proizvajalca (če obstaja):

ODDELEK II

1. Dodatne informacije
 - 1.1 Opis upravljanja pretoka podatkov in postopkov (npr. diagram poteka)
 - 1.2 Opis postopka upravljanja kakovosti
 - 1.3 Dodatna potrdila o upravljanju kakovosti (če obstajajo)
 - 1.4 Opis pridobivanja, obdelave in shranjevanja podatkov za simulacijsko orodje
 - 1.5 Dodatni dokumenti (če obstajajo)
2. Datum:
3. Podpis:

Dodatek 2

VZOREC LICENCE ZA UPORABO SIMULACIJSKEGA ORODJA ZARADI DOLOČITVE EMISIJ CO₂ IN PORABE GORIVA PRI NOVIH VOZILIH

Največji format: A4 (210 x 297 mm)

LICENCA ZA UPORABO SIMULACIJSKEGA ORODJA ZARADI DOLOČITVE EMISIJ CO₂ IN PORABE GORIVA PRI NOVIH VOZILIH

Sporočilo o:

- izdaji⁽¹⁾,
- razširitvi⁽¹⁾,
- zavrnitvi⁽¹⁾,
- preklicu⁽¹⁾

Žig homologacijskega organa

licence za uporabo simulacijskega orodja glede na Uredbo (ES) št. 595/2009, kot se izvaja z Uredbo št. XXX/2017.

Številka licence:

Razlog za razširitev:.....

ODDELEK I

- 0.1 Naziv in naslov proizvajalca:
- 0.2 Proizvodni obrati, za katere so bili vzpostavljeni postopki iz točke 1 Priloge II k Uredbi Komisije (EU) 2017/XXX [vstavite številko objave te uredbe] zaradi uporabe simulacijskega orodja:
- 0.3 Zajete skupine vozil:

ODDELEK II

1. Dodatne informacije
 - 1.1 Poročilo o oceni, ki jo je izvedel homologacijski organ
 - 1.2 Opis upravljanja pretoka podatkov in postopkov (npr. diagram poteka)
 - 1.3 Opis postopka upravljanja kakovosti
 - 1.4 Dodatna potrdila o upravljanju kakovosti (če obstajajo)
 - 1.5 Opis pridobivanja, obdelave in shranjevanja podatkov za simulacijsko orodje
 - 1.6 Dodatni dokumenti (če obstajajo)
2. Homologacijski organ, pristojen za ocenjevanje
3. Datum poročila o oceni
4. Številka poročila o oceni:
5. Morebitne pripombe: glej Dopnilo
6. Kraj
7. Datum
8. Podpis

(¹) Neustrezno prečrtajte (v nekaterih primerih, kadar je možen več kot en vnos, ni treba črtati ničesar).

PRILOGA III

VHODNE INFORMACIJE V ZVEZI Z ZNAČILNOSTMI VOZILA

1. Uvod

V tej prilogi je opisan seznam parametrov, ki jih mora proizvajalec vozil navesti kot vhodne vrednosti za simulacijsko orodje. Ustrezna shema XML in vzorčni podatki so na voljo na namenski elektronski distribucijski platformi.

2. Opredelitev pojmov

(1) „ID parametra“: enotni identifikator, kot se uporablja v „orodju za izračun porabe energije vozil“ za določen vhodni parameter ali sklop vhodnih podatkov;

(2) „Tip“: podatkovni tip parametra

string niz; zaporedje znakov v kodiranju ISO 8859-1

token žeton; zaporedje znakov v kodiranju ISO 8859-1, brez vodilnega/končnega presledka

date datum; datum in čas po UTC v obliki zapisa: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ s črkama v poševni pisavi, ki označujeta *stalna znaka*, npr. „2002-05-30T09:30:10Z“

integer celo število; vrednost s celovitim podatkovnim tipom, ki se ne začneja z ničlami, npr. „1800“

double, X dvojno, X; decimalna številka s točno X števki po decimalnem znaku („.“), ki se ne začneja z ničlami, npr. pri „dvojno, 2“: „2345.67“; pri „dvojno, 4“: „45.6780“;

(3) „Enota“ ... fizikalna enota parametra;

(4) „popravljen dejanska masa vozila“ pomeni maso iz opredelitve pojma „dejanska masa vozila“ v skladu z Uredbo Komisije (ES) št. 1230/2012, razen pri posodah za gorivo, ki se napolnijo vsaj do polovice prostornine, brez nadgradnje, in popravljena za dodatno težo nevgrajene standardne opreme iz točke 4.3 in maso standardne karoserije, standardnega polpriklopnega vozila ali standardnega priklopnega vozila, da se simulira dokončano vozilo ali kombinacija dokončanega vozila in (pol)priklopnega vozila.

Vsi deli, ki so vgrajeni v glavno ogrodje ali nad njim, se štejejo za dele nadgradnje, če so vgrajeni le zaradi olajšanja nadgradnje, neodvisno od delov, ki so potrebni za vozno stanje.

3. Sklop vhodnih parametrov

Preglednica 1: Vhodni parametri „Vehicle/General“

Ime parametra	ID parametra	Tip	Enota	Opis/referenca
Manufacturer	P235	token	[-]	
ManufacturerAddress	P252	token	[-]	
Model	P236	token	[-]	
VIN	P238	token	[-]	
Date	P239	dateTime	[-]	Datum in ura nastanka zgoščene vrednosti sestavnega dela
LegislativeClass	P251	string	[-]	Dovoljene vrednosti: „N3“
VehicleCategory	P036	string	[-]	Dovoljene vrednosti: „Rigid Truck“, „Tractor“
AxleConfiguration	P037	string	[-]	Dovoljene vrednosti: „4x2“, „6x2“, „6x4“, „8x4“
CurbMassChassis	P038	Int	[kg]	
GrossVehicleMass	P041	Int	[kg]	
IdlingSpeed	P198	int	[1/min]	
RetarderType	P052	string	[-]	Dovoljene vrednosti: „None“, „Losses included in Gearbox“, „Engine Retarder“, „Transmission Input Retarder“, „Transmission Output Retarder“
RetarderRatio	P053	double, 3	[-]	
AngledriveType	P180	string	[-]	Dovoljene vrednosti: „None“, „Losses included in Gearbox“, „Separate Angledrive“
PTOShaftsGearWheels	P247	string	[-]	Dovoljene vrednosti: „none“, „only the drive shaft of the PTO“, „drive shaft and/or up to 2 gear wheels“, „drive shaft and/or more than 2 gear wheels“, „only one engaged gearwheel above oil level“
PTOOtherElements	P248	string	[-]	Dovoljene vrednosti: „none“, „shift claw, synchronizer, sliding gearwheel“, „multi-disc clutch“, „multi-disc clutch, oil pump“
CertificationNumberEngine	P261	token	[-]	
CertificationNumberGearbox	P262	token	[-]	
CertificationNumberTorqueconverter	P263	token	[-]	
CertificationNumberAxlegear	P264	token	[-]	
CertificationNumberAngledrive	P265	token	[-]	
CertificationNumberRetarder	P266	token	[-]	
CertificationNumberTyre	P267	token	[-]	
CertificationNumberAirdrag	P268	token	[-]	

Preglednica 2: Vhodni parametri „Vehicle/AxleConfiguration“ za posamezno os

Ime parametra	ID parametra	Tip	Enota	Opis/referenca
---------------	--------------	-----	-------	----------------

TwinTyres	P045	boolean	[-]	
AxleType	P154	string	[-]	Dovoljene vrednosti: „VehicleNonDriven“, „VehicleDriven“
Steered	P195	boolean		

Preglednica 3: Vhodni parametri „Vehicle/Auxiliaries“

Ime parametra	ID parametra	Tip	Enota	Opis/referenca
Fan/Technology	P181	string	[-]	Dovoljene vrednosti: „Crankshaft mounted – Electronically controlled visco clutch“, „Crankshaft mounted – Bimetallic controlled visco clutch“, „Crankshaft mounted – Discrete step clutch“, „Crankshaft mounted – On/off clutch“, „Belt driven or driven via transm. – Electronically controlled visco clutch“, „Belt driven or driven via transm. – Bimetallic controlled visco clutch“, „Belt driven or driven via transm. – Discrete step clutch“, „Belt driven or driven via transm. – On/off clutch“, „Hydraulic driven – Variable displacement pump“, „Hydraulic driven – Constant displacement pump“, „Electrically driven – Electronically controlled“
SteeringPump/Technology	P182	string	[-]	Dovoljene vrednosti: „Fixed displacement“, „Fixed displacement with elec. control“, „Dual displacement“, „Variable displacement mech. controlled“, „Variable displacement elec. controlled“, „Electric“ Za vsako krmiljeno os je potreben ločen vnos.
ElectricSystem/Technology	P183	string	[-]	Dovoljene vrednosti: „Standard technology“, „Standard technology – LED headlights, all“

PneumaticSystem/Technology	P184	string	[-]	Dovoljene vrednosti: „Small“, „Small + ESS“, „Small + visco clutch“, „Small + mech. clutch“, „Small + ESS + AMS“, „Small + visco clutch + AMS“, „Small + mech. clutch + AMS“, „Medium Supply 1-stage“, „Medium Supply 1-stage + ESS“, „Medium Supply 1-stage + visco clutch“, „Medium Supply 1-stage + mech. clutch“, „Medium Supply 1-stage + ESS + AMS“, „Medium Supply 1-stage + visco clutch + AMS“, „Medium Supply 1-stage + mech. clutch + AMS“, „Medium Supply 2-stage“, „Medium Supply 2-stage + ESS“, „Medium Supply 2-stage + visco clutch“, „Medium Supply 2-stage + mech. clutch“, „Medium Supply 2-stage + ESS + AMS“, „Medium Supply 2-stage + visco clutch + AMS“, „Medium Supply 2-stage + mech. clutch + AMS“, „Large Supply“, „Large Supply + ESS“, „Large Supply + visco clutch“, „Large Supply + mech. clutch“, „Large Supply + ESS + AMS“, „Large Supply + visco clutch + AMS“, „Large Supply + mech. clutch + AMS“, „Vacuum pump“
HVAC/Technology	P185	string	[-]	Dovoljene vrednosti: „Default“

Preglednica 4: Vhodni parametri „Vehicle/EngineTorqueLimits“ za posamezno prestavo (neobvezno)

Ime parametra	ID parametra	Tip	Enota	Opis/referenca
Gear	P196	integer	[-]	Navedi je treba le število prestav, kadar se uporabljajo mejne vrednosti navora motorja, povezane z vozilom, v skladu s točko 6.
MaxTorque	P197	integer	[Nm]	

4. Masa vozila

4.1 Masa vozila, ki se uporabi kot vhodna vrednost za simulacijsko orodje, je popravljena dejanska masa vozila.

Ta popravljena dejanska masa temelji na vozilih, ki so opremljena tako, da so skladna z vsemi regulativnimi akti Priloge IV in Priloge XI k Direktivi 2007/46/ES, ki veljajo za določen razred vozila.

4.2 Če ni nameščena vsa standardna oprema, proizvajalec popravljene dejanske masi vozila prišteje težo naslednjih konstrukcijskih elementov:

- (a) zaščite pred podletom od spredaj v skladu z Uredbo (ES) št. 661/2009 Evropskega parlamenta in Sveta¹;
- (b) zaščite pred podletom od zadaj v skladu z Uredbo (ES) št. 661/2009 Evropskega parlamenta in Sveta;
- (c) bočne zaščite v skladu z Uredbo (ES) št. 661/2009 Evropskega parlamenta in Sveta;
- (d) sedla v skladu z Uredbo (ES) št. 661/2009 Evropskega parlamenta in Sveta.

4.3 Teža konstrukcijskih elementov iz točke 4.2 je:

Za vozila iz skupin 1, 2 in 3:

- (a) zaščita pred podletom od spredaj 45 kg;
- (b) zaščita pred podletom od zadaj 40 kg;
- (c) bočna zaščita 8,5 kg/m * medosna razdalja [m] – 2,5 kg;
- (d) sedlo 210 kg.

Za vozila iz skupin 4, 5, od 9 do 12 in 16:

- (a) zaščita pred podletom od spredaj 50 kg;
- (b) zaščita pred podletom od zadaj 45 kg;
- (c) bočna zaščita 14 kg/m * medosna razdalja [m] – 17 kg;
- (d) sedlo 210 kg.

5. Hidravlično in mehansko gnane osi

Pri vozilih, opremljenih s:

- (a) hidravlično gnanimi osmi, se os šteje za nevozno os, proizvajalec pa je ne upošteva pri določitvi konfiguracije osi vozila;
- (b) mehansko gnanimi osmi, se os šteje za vozno os, proizvajalec pa jo upošteva pri določitvi konfiguracije osi vozila.

6. Omejitve navora motorja, ki so določene s sistemom za upravljanje vozila in odvisne od prestav

¹ Uredba (ES) št. 661/2009 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 13. julija 2009 o zahtevah za homologacijo za splošno varnost motornih vozil, njihovih priklopnikov ter sistemov, sestavnih delov in samostojnih tehničnih enot, namenjenih za taka vozila (UL L 200, 31.7.2009, str. 1).

Proizvajalec vozil lahko za zgornjo polovico prestav (npr. za prestave od 7 do 12 pri 12-stopenjskem menjalniku) predpiše najvišjo omejitev navora motorja, odvisno od prestav, ki ne presega 95 % največjega navora motorja.

7. Vrtilna frekvenca prostega teka za posamezno vozilo
- 7.1. Vrtilno frekvenco prostega teka je treba predpisati v VECTO za vsako posamezno vozilo. Ta predpisana vrtilna frekvenca prostega teka je enaka ali višja od tiste, ki je navedena v vhodnih podatkih homologacije motorja.

PRILOGA IV

VZOREC DATOTEKE PROIZVAJALCA S PODATKI IN OPISNEGA LISTA ZA STRANKE

DEL I

Emisije CO₂ in poraba goriva pri vozilu – datoteka proizvajalca s podatki

Datoteka proizvajalca s podatki se proizvede s simulacijskim orodjem, vsebuje pa vsaj naslednje informacije:

1. Podatki o vozilu, sestavnem delu, samostojni tehnični enoti in sistemih
 - 1.1 Podatki o vozilu
 - 1.1.1 Naziv in naslov proizvajalca
 - 1.1.2 Model vozila
 - 1.1.3 Identifikacijska številka vozila (VIN).....
 - 1.1.4 Kategorija vozila (N1, N2, N3, M1, M2 ali M3).....
 - 1.1.5 Konfiguracija osi.....
 - 1.1.6 Največja bruto masa vozila (t).....
 - 1.1.7 Skupina vozil v skladu s preglednico 1
 - 1.1.8 Popravljen dejanska masa neobremenjenega vozila (kg).....
 - 1.2 Glavne specifikacije motorja
 - 1.2.1 Model motorja
 - 1.2.2 Številka potrditve za motor.....
 - 1.2.3 Nazivna moč motorja (kW).....
 - 1.2.4 Vrtilna frekvenca prostega teka (min⁻¹).....
 - 1.2.5 Nazivna vrtilna frekvenca motorja (min⁻¹).....

- 1.2.6 Delovna prostornina motorja (l).....
- 1.2.7 Vrsta referenčnega motornega goriva (dizel/UNP/SZP...).....
- 1.2.8 Zgoščena vrednost datoteke/dokumenta s karakterističnim diagramom vbrizga goriva
- 1.3 Glavne specifikacije menjalnika
 - 1.3.1 Model menjalnika
 - 1.3.2 Številka potrditve za menjalnik.....
 - 1.3.3 Glavna možnost, ki se uporablja za izdelavo karakterističnih diagramov izgub (možnost 1/možnost 2/možnost 3/standardne vrednosti).....:
 - 1.3.4 Tip menjalnika (SMT, AMT, APT-S, APT-P).....
 - 1.3.5 Število prestav.....
 - 1.3.6 Prestavno razmerje v končni prestavi.....
 - 1.3.7 Tip retarderja.....
 - 1.3.8 Priključna gred (da/ne).....
 - 1.3.9 Zgoščena vrednost datoteke/dokumenta s karakterističnim diagramom izkoristka.....
- 1.4 Specifikacije retarderja
 - 1.4.1 Model retarderja
 - 1.4.2 Številka potrditve za retarder.....
 - 1.4.3 Možnost potrjevanja, ki se uporablja za izdelavo karakterističnega diagrama izgub (standardne vrednosti/meritev).....
 - 1.4.4 Zgoščena vrednost datoteke/dokumenta s karakterističnim diagramom izkoristka.....
- 1.5 Specifikacija pretvornika navora
 - 1.5.1 Model pretvornika navora
 - 1.5.2 Številka potrditve za pretvornik navora.....
 - 1.5.3 Možnost potrjevanja, ki se uporablja za izdelavo karakterističnega diagrama izgub (standardne vrednosti/meritev).....

- 1.5.4 Zgoščena vrednost datoteke/dokumenta s karakterističnim diagramom izkoristka.....
- 1.6 Specifikacije kotnega gonila
 - 1.6.1 Model kotnega gonila
 - 1.6.2 Številka potrditve za os.....
 - 1.6.3 Možnost potrjevanja, ki se uporablja za izdelavo karakterističnega diagrama izgub (standardne vrednosti/meritev).....
 - 1.6.4 Prestavno razmerje kotnega gonila.....
 - 1.6.5 Zgoščena vrednost datoteke/dokumenta s karakterističnim diagramom izkoristka.....
- 1.7 Specifikacije osi
 - 1.7.1 Model osi....
 - 1.7.2 Številka potrditve za os.....
 - 1.7.3 Možnost potrjevanja, ki se uporablja za izdelavo karakterističnega diagrama izgub (standardne vrednosti/meritev).....
 - 1.7.4 Tip osi (npr. standardna enojna gnana os).....
 - 1.7.5 Prestavno razmerje v pogonski osi.....
 - 1.7.6 Zgoščena vrednost datoteke/dokumenta s karakterističnim diagramom izkoristka.....
- 1.8 Aerodinamika
 - 1.8.1 Model
 - 1.8.2 Možnost potrjevanja, ki se uporablja za ustvarjanje CdxA (standardne vrednosti/meritev)...
 - 1.8.3 Številka potrditve CdxA (če je primerno).....
 - 1.8.4 Vrednost CdxA.....
 - 1.8.5 Zgoščena vrednost datoteke/dokumenta s karakterističnim diagramom izkoristka.....
- 1.9 Glavne specifikacije pnevmatik

- 1.9.1 Dimenzije pnevmatik, os 1.....
- 1.9.2 Številka potrditve za pnevmatike.....
- 1.9.3 Specifični koeficient kotalnega upora vseh pnevmatik na osi 1.....
- 1.9.4 Dimenzije pnevmatik, os 2.....
- 1.9.5 Dvojna os (da/ne), os 2.....
- 1.9.6 Številka potrditve za pnevmatike.....
- 1.9.7 Specifični koeficient kotalnega upora vseh pnevmatik na osi 2.....
- 1.9.8 Dimenzije pnevmatik, os 3.....
- 1.9.9 Dvojna os (da/ne), os 3.....
- 1.9.10 Številka potrditve za pnevmatike.....
- 1.9.11 Specifični koeficient kotalnega upora vseh pnevmatik na osi 3.....
- 1.9.12 Dimenzije pnevmatik, os 4.....
- 1.9.13 Dvojna os (da/ne), os 4.....
- 1.9.14 Številka potrditve za pnevmatike.....
- 1.9.15 Specifični koeficient kotalnega upora vseh pnevmatik na osi 4.....
- 1.10 Glavne specifikacije pomožnih sistemov
- 1.10.1 Tehnologija ventilatorja za hlajenje motorja.....
- 1.10.2 Tehnologija črpalke volana.....
- 1.10.3 Tehnologija električnega sistema.....
- 1.10.4 Tehnologija pnevmatičnega sistema.....
- 1.11 Omejitve navora motorja
- 1.11.1 Omejitev navora motorja v prvi prestavi (% največjega navora motorja).....
- 1.11.2 Omejitev navora motorja v drugi prestavi (% največjega navora motorja).....

- 1.11.3 Omejitev navora motorja v tretji prestavi (% največjega navora motorja).....
- 1.11.4 Omejitev navora motorja v ... prestavi (% največjega navora motorja)
- 2 Profil namembnosti in vrednosti, odvisne od obremenitve
- 2.1 Parametri simulacije (za vsako kombinacijo profila namembnosti/obremenitve/goriva)
- 2.1.1 Profil namembnosti (prevoz na dolge razdalje/regionalni prevoz/mestni prevoz/za komunalne namene/gradbeništvo).....
- 2.1.2 Obremenitev (kot je opredeljena v simulacijskem orodju) (kg).....
- 2.1.3 Gorivo (dizel/bencin/UNP/SZP/...).....
- 2.1.4 Skupna masa vozila v simulaciji (kg).....
- 2.2 Vozne zmogljivosti vozila in informacije za preverjanje kakovosti simulacije
- 2.2.1 Povprečna hitrost (km/h).....
- 2.2.2 Najnižja trenutna hitrost (km/h).....
- 2.2.3 Najvišja trenutna hitrost (km/h).....
- 2.2.4 Največji pojemek (m/s^2).....
- 2.2.5 Največji pospešek (m/s^2).....
- 2.2.6 Odstotek polne obremenitve med vožnjo.....
- 2.2.7 Skupno število zamenjanih prestav.....
- 2.2.8 Skupna prevožena razdalja (km).....
- 2.3 Rezultati glede goriva in CO₂
- 2.3.1 Poraba goriva (g/km).....
- 2.3.2 Poraba goriva (g/t-km).....
- 2.3.3 Poraba goriva (g/p-km).....
- 2.3.4 Poraba goriva (g/m^3 -km).....
- 2.3.5 Poraba goriva (l/100km).....

2.3.6	Poraba goriva (l/t-km).....
2.3.7	Poraba goriva (l/p-km).....
2.3.8	Poraba goriva (l/m ³ -km).....
2.3.9	Poraba goriva (MJ/km).....
2.3.10	Poraba goriva (MJ/t-km).....
2.3.11	Poraba goriva (MJ/p-km).....
2.3.12	Poraba goriva (MJ/m ³ -km).....
2.3.13	CO ₂ (g/km).....
2.3.14	CO ₂ (g/t-km).....
2.3.15	CO ₂ (g/p-km).....
2.3.16	CO ₂ (g/m ³ -km).....
3	Informacije o programski opremi in uporabniku
3.1	Informacije o programski opremi in uporabniku
3.1.1	Različica simulacijskega orodja (X.X.X).....
3.1.2	Datum in ura simulacije
3.1.3	Zgoščena vrednost vhodnih informacij in vhodnih podatkov simulacijskega orodja.....
3.1.4	Zgoščena vrednost rezultatov simulacijskega orodja.....

DEL II

Emisije CO₂ in poraba goriva pri vozilu – opisni list za stranke

- 1 Podatki o vozilu, sestavnem delu, samostojni tehnični enoti in sistemih
 - 1.1 Podatki o vozilu
 - 1.1.1 Identifikacijska številka vozila (VIN).....
 - 1.1.2 Kategorija vozila (N1, N2, N3, M1, M2 ali M3).....
 - 1.1.3 Konfiguracija osi.....
 - 1.1.4 Največja bruto masa vozila (t).....
 - 1.1.5 Skupina vozila.....
 - 1.1.6 Naziv in naslov proizvajalca.....
 - 1.1.7 Znamka (blagovno ime proizvajalca).....
 - 1.1.8 Popravljen dejanska masa neobremenjenega vozila (kg).....
 - 1.2 Podatki o sestavnem delu, samostojni tehnični enoti in sistemih
 - 1.2.1 Nazivna moč motorja (kW).....
 - 1.2.2 Delovna prostornina motorja (l).....
 - 1.2.3 Vrsta referenčnega motornega goriva (dizel/UNP/SZP...).....
 - 1.2.4 Vrednosti za menjalnik (izmerjene/standardne).....
 - 1.2.5 Tip menjalnika (SMT, AMT, AT-S, AT-S).....
 - 1.2.6 Število prestav.....
 - 1.2.7 Retarder (da/ne).....
 - 1.2.8 Prestavno razmerje v pogonski osi.....
 - 1.2.9 Povprečni koeficient kotalnega upora vseh pnevmatik:

- 3 Emisije CO₂ in poraba goriva pri vozilu (za vsako kombinacijo tovora/goriva)

Najmanjši tovor [kg]:

	Povprečna hitrost vozila	Emisije CO ₂			Poraba goriva		
Prevoz na dolge razdalje	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Prevoz na dolge razdalje (EMS)	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Regionalna dostava	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Regionalna dostava (EMS)	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Mestna dostava	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Komunalne storitve	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Gradbenišтво	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km

Reprezentativni tovor [kg]:

	Povprečna hitrost vozila	Emisije CO ₂			Poraba goriva		
Prevoz na dolge razdalje	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Prevoz na dolge razdalje (EMS)	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Regionalna dostava	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Regionalna dostava (EMS)	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Mestna dostava	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Komunalne storitve	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km
Gradbenišтво	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m ³ -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m ³ -km

Informacije o programski opremi in uporabniku	Različica simulacijskega orodja	[X.X.X]
	Datum in ura simulacije	[-]

Kriptografska zgoščena vrednost izhodne datoteke:

PRILOGA V

PREVERJANJE PODATKOV O MOTORJU

1 Uvod

S postopkom preskusa motorja, opisanim v tej prilogi, se pridobijo vhodni podatki v zvezi z motorji.

2 Opredelitev pojmov

V tej prilogi se uporabljajo opredelitve pojmov v skladu s Pravilnikom UN/ECE št. 49, revizija 6, in naslednje opredelitve pojmov:

- (1) „družina motorjev glede na CO₂“ pomeni proizvajalčevo razvrstitev motorjev, kot je opredeljena v odstavku 1 Dodatka 3;
- (2) „osnovni motor glede na CO₂“ pomeni motor, ki je bil izbran iz družine motorjev glede na CO₂, kot je določena v Dodatku 3;
- (3) „kurilnost“ pomeni kurilnost goriva, kot je določena v odstavku 3.2;
- (4) „specifične masne emisije“ pomenijo skupne masne emisije, deljene s celotnim delom motorja v določenem obdobju in izražene v g/kWh;
- (5) „specifična poraba goriva“ pomeni celotno porabo goriva, deljeno s celotnim delom motorja v določenem obdobju in izraženo v g/kWh;
- (6) „FCMC“ pomeni cikel določanja karakterističnega diagrama porabe goriva;
- (7) „polna obremenitev“ pomeni navor/moč motorja pri določeni vrtilni frekvenci motorja, ko motor deluje v okviru največje zahteve upravljavca.

Opredelitve pojmov iz odstavkov 3.1.5 in 3.1.6 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, se ne uporabljajo.

3 Splošne zahteve

Kalibracijski laboratoriji izpolnjujejo zahteve iz standardov ISO/TS 16949, serije ISO 9000 ali ISO/IEC 17025. Vsa laboratorijska referenčna merilna oprema, ki se uporablja za kalibriranje in/ali preverjanje, je sledljiva po nacionalnih ali mednarodnih standardih.

Motorji se razvrstijo v družine motorjev glede na CO₂, ki so opredeljene v skladu z Dodatkom 3. V odstavku 4.1 je pojasnjeno, kateri preskusi se izvedejo zaradi potrditve ene določene družine motorjev glede na CO₂.

3.1 Preskusni pogoji

Vsi preskusi, ki se izvedejo zaradi potrditve ene določene družine motorjev glede na CO₂, opredeljene v skladu z Dodatkom 3 k tej prilogi, se opravijo na istem dejanskem motorju ter brez sprememb nastavitve dinamometra in sistema motorja, razen izjem iz odstavka 4.2 in Dodatka 3.

3.1.1 Laboratorijski preskusni pogoji

Preskusi se izvedejo v okoljskih pogojih, ki v celotnem preskusu izpolnjujejo naslednje pogoje:

- (1) parameter f_a , ki opisuje laboratorijske preskusne pogoje in je določen v skladu z odstavkom 6.1 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, mora biti znotraj naslednjih mejnih vrednosti: $0,96 \leq f_a \leq 1,04$;
- (2) absolutna temperatura (T_a) zraka pri vstopu v motor, izražena v kelvinih in določena v skladu z odstavkom 6.1 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, mora biti znotraj naslednjih mejnih vrednosti: $283 \text{ K} \leq T_a \leq 303 \text{ K}$;
- (3) atmosferski tlak, izražen v kPa in določen v skladu z odstavkom 6.1 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, mora biti znotraj naslednjih mejnih vrednosti: $90 \text{ kPa} \leq p_s \leq 102 \text{ kPa}$.

Če se preskusi izvajajo v preskusnih komorah, v katerih je mogoče simulirati zračne tlake, drugačne od tistih, ki so v ozračju na določenem preskusnem poligonu, se ustrezna vrednost f_a določi z vrednostmi atmosferskega tlaka, simuliranimi s sistemom za klimatizacijo. Ista referenčna vrednost za simulirani atmosferski tlak se uporabi za vstopni zrak in pot izpušnih plinov ter vse druge ustrezne sisteme motorja. Dejanska vrednost simuliranega atmosferskega tlaka za vstopni zrak in pot izpušnih plinov ter vse druge ustrezne sisteme motorja mora biti v mejnih vrednostih, določenih v podtočki (3).

Kadar tlak zunanjega zraka na določenem preskusnem poligonu presega zgornjo mejno vrednost 102 kPa, se lahko preskusi v skladu s to prilogo še vedno izvedejo. V tem primeru se preskusi izvedejo z določenim tlakom zunanjega zraka.

Kadar se lahko v preskusni komori uravnavajo temperatura, tlak in/ali vlažnost vstopnega zraka motorja ne glede na atmosferske pogoje, se iste nastavitve navedenih parametrov uporabijo pri vseh preskusih, ki se izvedejo zaradi potrditve ene določene družine motorjev glede na CO₂, opredeljene v skladu z Dodatkom 3 k tej prilogi.

3.1.2 Vgradnja motorja

Preskusni motor se vgradi v skladu z odstavki od 6.3 do 6.6 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

Če dodatna oprema/oprema, ki je potrebna za delovanje sistema motorja, ni vgrajena v skladu z odstavkom 6.3 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, se vse izmerjene vrednosti navora motorja popravijo za moč, ki je potrebna za delovanje teh sestavnih delov za namene te priloge v skladu z odstavkom 6.3 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

Poraba moči naslednjih sestavnih delov motorja, ki omogoča navor motorja, potreben za delovanje teh sestavnih delov motorja, se določi v skladu z Dodatkom 5 k tej prilogi:

- (1) ventilator;
- (2) dodatna oprema/oprema na električni pogon, potrebna za delovanje sistema motorja.

3.1.3 Emisije plinov iz okrova ročične gredi

V primeru zaprtega okrova ročične gredi proizvajalec zagotovi, da prezračevalni sistem motorja ne dovoljuje emisije nobenega plina iz okrova ročične gredi v ozračje. Če je okrov ročične gredi odprtega tipa, se emisije merijo in prištejejo k emisijam iz izpušne cevi v skladu z določbami iz odstavka 6.10 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

3.1.4 Motorji s hlajenjem polnilnega zraka

Sistem hlajenja polnilnega zraka, ki se uporabi na preskuševalni napravi, v vseh preskusih deluje v pogojih, ki so reprezentativni za uporabo v vozilih pri referenčnih okoljskih pogojih. Referenčni okoljski pogoji so opredeljeni kot 293 K za temperaturo zraka in 101,3 kPa za tlak.

Hlajenje polnilnega zraka v laboratoriju v skladu s to uredbo bi moralo biti v skladu z določbami iz odstavka 6.2 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

3.1.5 Hladilni sistem motorja

- (1) Hladilni sistem motorja, ki se uporabi na preskuševalni napravi, v vseh preskusih deluje v pogojih, ki so reprezentativni za uporabo v vozilih pri referenčnih okoljskih pogojih. Referenčni okoljski pogoji so opredeljeni kot 293 K za temperaturo zraka in 101,3 kPa za tlak.
- (2) Hladilni sistem motorja bi moral biti opremljen s termostati v skladu s proizvajalčevo specifikacijo za vgradnjo v vozilo. Če se vgradi nedelujoč termostat ali če se termostat ne uporabi, velja podtočka (3). Hladilni sistem se nastavi v skladu s podtočko (4).

- (3) Če se termostat ne uporabi ali če se vgradi nedelujoč termostat, sistem preskuševalne naprave kaže delovanje termostata pri vseh preskusnih pogojih. Hladilni sistem se nastavi v skladu s podtočko (4).
- (4) Pretok hladilnega sredstva motorja (ali namesto tega razlika tlakov v izmenjevalniku toplote na strani motorja) in temperatura hladilnega sredstva sta nastavljena na vrednosti, ki so reprezentativne za uporabo v vozilih pri referenčnih okoljskih pogojih, ko motor deluje z nazivno vrtilno frekvenco in pri polni obremenitvi, termostat motorja pa je v popolnoma odprtem položaju. Ta nastavitev določa referenčno temperaturo hladilnega sredstva. Pri vseh preskusih za potrditev enega določenega motorja iz ene družine motorjev glede na CO₂ se nastavitev hladilnega sistema ne spremeni niti pri motorju niti pri preskuševalni napravi. Temperatura hladilnega sredstva na strani preskuševalne naprave se ohranja razumno stabilna na podlagi dobre inženirske presoje. Hladilno sredstvo v izmenjevalniku toplote na strani preskuševalne naprave ne presega nazivne temperature odprtja termostata za izmenjevalnikom toplote, v smeri pretoka.
- (5) Pri vseh preskusih za potrditev enega določenega motorja iz ene družine motorjev glede na CO₂ se temperatura hladilnega sredstva motorja ohranja med nazivno vrednostjo temperature odprtja termostata, ki jo je predpisal proizvajalec, in referenčne temperature hladilnega sredstva v skladu s podtočko (4), takoj ko hladilno sredstvo motorja doseže navedeno temperaturo odprtja termostata po hladnem zagonu motorja.
- (6) Za preskus WHTC pri hladnem zagonu, ki se izvede v skladu z odstavkom 4.3.3, so posebni prvotni pogoji določeni v odstavkih 7.6.1 in 7.6.2 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6. Če se izvede simulacija delovanja termostata v skladu s podtočko (3), se hladilno sredstvo ne pretaka skozi izmenjevalnik toplote, dokler ne doseže predpisane nazivne temperature odprtja termostata po hladnem zagonu.

3.2 Goriva

Ustrezno referenčno gorivo za sisteme motorjev pri preskusu se izbere s seznama vrst goriva iz preglednice 1. Lastnosti referenčnih goriv iz preglednice 1 so navedene v Prilogi IX k Uredbi Komisije (EU) št. 582/2011.

Da se zagotovi uporaba istega goriva pri vseh preskusih, ki se izvedejo zaradi potrditve ene določene družine glede na CO₂, se posoda za gorivo ne sme ponovno napolniti ali priklopiti druga posoda za gorivo, ki oskrbuje sistem motorja. Izjemoma se ponovno polnjenje ali priklop druge posode lahko dovoli, če se lahko zagotovi, da ima nadomestno gorivo povsem enake lastnosti kot gorivo, uporabljeno prej (ista proizvodna serija).

Kurilnost uporabljenega goriva se določi z dvema ločenima meritvama v skladu z ustreznimi standardi za posamezno vrsto goriva iz preglednice 1. Ti ločeni meritvi izvedeta različna laboratorija, neodvisna od proizvajalca, ki je predložil vlogo za izdajo

potrdila. Laboratorij, ki izvaja meritve, izpolnjuje zahteve standarda ISO/IEC 17025. Homologacijski organ zagotovi, da se vzorec goriva, ki se bo uporabil za določitev kurilnosti, vzame iz serije goriva, uporabljenega pri vseh preskusih.

Če zadevni ločeni vrednosti za kurilnost odstopata za več kot 440 J/g goriva, sta ti vrednosti neveljavni in sklop meritev se ponovi.

Srednja vrednost obeh ločenih vrednosti za kurilnost, ki ne odstopata za več kot 440 J/g goriva, se zabeleži v MJ/kg, zaokroženo na tri decimalna mesta v skladu z metodo ASTM E 29–06.

Pri plinastih gorivih standardi za določitev kurilnosti v skladu s preglednico 1 vključujejo izračun zgorevalne toplote na podlagi sestave goriva. Sestava plinastih goriv za določitev kurilnosti se vzame iz analize serije referenčnega plinastega goriva, uporabljene za preskuse za potrjevanje. Da se določi sestava plinastega goriva, uporabljenega za določitev kurilnosti, laboratorij, neodvisen od proizvajalca, ki je predložil vlogo za izdajo potrdila, izvede eno samo analizo. Pri plinastih gorivih se kurilnost ne določi na podlagi srednje vrednosti dveh ločenih meritev, ampak na podlagi omenjene ene analize.

Preglednica 1: Referenčna goriva za preskušanje

Vrsta goriva/tip motorja	Vrsta referenčnega goriva	Uporabljeni standard za določitev kurilnosti
Dizel/motor s kompresijskim vžigom	B7	vsaj ASTM D240 ali DIN 59100-1 (priporoča se ASTM D4809)
Etanol/motor s kompresijskim vžigom	ED95	vsaj ASTM D240 ali DIN 59100-1 (priporoča se ASTM D4809)
Bencin/motor s prisilnim vžigom	E10	vsaj ASTM D240 ali DIN 59100-1 (priporoča se ASTM D4809)
Etanol/motor s prisilnim vžigom	E85	vsaj ASTM D240 ali DIN 59100-1 (priporoča se ASTM D4809)
UNP/motor s prisilnim vžigom	Gorivo UNP B	ASTM 3588 ali DIN 51612
Zemeljski plin/motor s prisilnim vžigom	G ₂₅	ISO 6976 ali ASTM 3588

3.3 Maziva

Mazalno olje za vse preskuse, ki se izvedejo v skladu s to prilogo, je olje v prosti prodaji, ki ga proizvajalec odobri brez omejitev pod običajnimi pogoji v prometu v skladu z odstavkom 4.2 Priloge 8 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6. Maziva, pri katerih je uporaba omejena na določene posebne pogoje delovanja sistema motorja ali ki imajo neobičajno kratek interval menjave olja, se ne uporabijo za preskuse v skladu s to prilogo. Olja v prosti prodaji nikakor ni dovoljeno spreminjati in mu dodajati dodatke.

Vsi preskusi, ki se izvedejo zaradi potrditve lastnosti ene določene družine motorjev glede na CO₂, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva, se izvedejo z isto vrsto mazalnega olja.

3.4 Sistem za merjenje pretoka goriva

Vsi pretoki goriva skozi celotni sistem motorja so zajeti v sistemu za merjenje pretoka goriva. Dodatni pretoki goriva, ki ne napajajo neposredno postopka zgorevanja v valjih motorja, se vključijo v signal pretoka goriva pri vseh izvedenih preskusih. Dodatne

vbrizgalne šobe za gorivo (npr. naprave za hladni zagon), ki niso potrebne za delovanje sistema motorja, se med vsemi izvedenimi preskusi odklopijo od cevi za dovod goriva.

3.5 Specifikacije merilne opreme

Merilna oprema izpolnjuje zahteve iz odstavka 9 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

Ne glede na zahteve iz odstavka 9 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, sistemi za merjenje iz preglednice 2 dosegajo mejne vrednosti iz preglednice 2.

Preglednica 2: Zahteve za merilne sisteme

Merilni sistem	Linearnost				Točnost ⁽¹⁾	Čas vzpona ⁽²⁾
	Odsek $/x_{min} \times (a_1 - 1) + a_0/$	Naklon a_1	Standardna napaka ocene	Determinacijski koeficient r^2		
Vrtilna frekvenca motorja	≤ 0,2 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾	0,999–1,001	≤ 0,1 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾	≥ 0,9985	0,2 % odčitka ali 0,1 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾ vrtilne frekvence, kar od tega je večje.	≤ 1 s
Navor motorja	≤ 0,5 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾	0,995–1,005	≤ 0,5 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾	≥ 0,995	0,6 % odčitka ali 0,3 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾ navora, kar od tega je večje.	≤ 1 s
Masni pretok pri tekočih gorivih	≤ 0,5 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾	0,995–1,005	≤ 0,5 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾	≥ 0,995	0,6 % odčitka ali 0,3 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾ pretoka, kar od tega je večje.	≤ 2 s
Masni pretok pri plinastih gorivih	≤ 1 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾	0,99–1,01	≤ 1 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾	≥ 0,995	1 % odčitka ali 0,5 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾ pretoka, kar od tega je večje.	≤ 2 s
Električno napajanje	≤ 1 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾	0,98–1,02	≤ 2 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾	≥ 0,990	n. r.	≤ 1 s
Tok	≤ 1 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾	0,98–1,02	≤ 2 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾	≥ 0,990	n. r.	≤ 1 s
Napetost	≤ 1 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾	0,98–1,02	≤ 2 % najvišje vrednosti za kalibracijo ⁽³⁾	≥ 0,990	n. r.	≤ 1 s

(1) „Točnost“ pomeni odstopanje odčitka analizatorja od referenčne vrednosti, ki je sledljiv do nacionalnega ali mednarodnega standarda.

- (2) „Čas vzpona“ pomeni časovno razliko med 10- in 90-odstotnim odzivom končnega odčitka analizatorja ($t_{90} - t_{10}$).
- (3) „Najvišje vrednosti za kalibracijo“ so 1,1-krat višje od najvišje predvidene vrednosti, ki se med vsemi preskusi pričakuje za zadevni merilni sistem.

„ x_{min} “, uporabljen za izračun vrednosti odseka v preglednici 2, je 0,9-krat večji od najnižje predvidene vrednosti, ki se med vsemi preskusi pričakuje za zadevni merilni sistem.

Stopnja dovajanja signala merilnih sistemov iz preglednice 2, razen pri sistemu za merjenje masnega pretoka zraka, je vsaj 5 Hz (priporočeno je ≥ 10 Hz). Stopnja dovajanja signala sistema za merjenje masnega pretoka zraka je vsaj 2 Hz.

Vsi podatki o meritvah se beležijo s frekvenco vzorčenja vsaj 5 Hz (priporočeno je ≥ 10 Hz).

3.5.1 Preverjanje merilne opreme

Preverjanje zahtev iz preglednice 2, ki jih je treba izpolniti, se izvede za vsak merilni sistem. V merilni sistem se vnese vsaj 10 referenčnih vrednosti med x_{min} in „najvišjo vrednostjo kalibracije“ v skladu z odstavkom 3.5, odziv merilnega sistema pa se zabeleži kot izmerjena vrednost.

Pri preverjanju linearnosti se izmerjene vrednosti primerjajo z referenčnimi vrednostmi z uporabo linearne regresije najmanjših kvadratov v skladu z odstavkom A.3.2 Dodatka 3 k Prilogi 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

4 Preskuševalni postopek

Če v tej prilogi ni navedeno drugače, se vsi podatki o meritvah določijo v skladu s Prilogo 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

4.1 Pregled preskusov, ki jih je treba izvesti

V preglednici 3 je naveden pregled vseh preskusov, ki jih je treba izvesti zaradi potrditve ene določene družine motorjev glede na CO₂, opredeljene v skladu z Dodatkom 3.

Cikel določanja karakterističnega diagrama porabe goriva v skladu z odstavkom 4.3.5 in beleženje krivulje delovanja motorja v skladu z odstavkom 4.3.2 se izpustita pri vseh motorjih, razen pri osnovnem motorju iz družine motorjev glede na CO₂.

Kadar se na zahtevo proizvajalca uporabijo določbe iz člena 15(5) te uredbe, se za ta določen motor dodatno izvedeta cikel določanja karakterističnega diagrama porabe goriva v skladu z odstavkom 4.3.5 in beleženje krivulje delovanja motorja v skladu z odstavkom 4.3.2.

Preglednica 3: Pregled preskusov, ki jih je treba izvesti

Preskus	Sklicevanje na odstavek	Zahteva se izvajanje za osnovni motor glede na CO₂	Zahteva se izvajanje za druge motorje iz družine motorjev glede na CO₂
Krivulja polne obremenitve motorja	4.3.1	da	da
Krivulja delovanja motorja	4.3.2	da	ne
Preskus WHTC	4.3.3	da	da
Preskus WHSC	4.3.4	da	da
Cikel določanja karakterističnega diagrama porabe goriva	4.3.5	da	ne

4.2 Dovoljeno spreminjanje sistema motorja

Sprememba ciljne vrednosti za krmilnik motorja v prostem teku na nižjo vrednost v elektronski krmilni enoti motorja je dovoljena pri vseh preskusih, pri katerih pride do prostega teka, da se preprečijo motnje med krmilnikom motorja v prostem teku in krmilnikom števila vrtljajev na preskuševalni napravi.

4.3 Preskusi

4.3.1 Krivulja polne obremenitve motorja

Krivulja polne obremenitve se zabeleži v skladu z odstavki od 7.4.1 do 7.4.5 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

4.3.2 Krivulja delovanja motorja

Beleženje krivulje delovanja motorja v skladu s tem odstavkom se izpusti pri vseh motorjih, razen pri osnovnem motorju iz družine motorjev glede na CO₂, opredeljene v skladu z Dodatkom 3. V skladu z odstavkom 6.1.3 krivulja delovanja motorja, ki se zabeleži za osnovni motor iz družine motorjev glede na CO₂, velja tudi za vse motorje iz iste družine motorjev glede na CO₂.

Kadar se na zahtevo proizvajalca uporabijo določbe iz člena 15(5) te uredbe, se za ta določen motor dodatno izvede beleženje krivulje delovanja motorja.

Krivulja delovanja motorja se zabeleži v skladu z možnostjo (b) odstavka 7.4.7 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6. S tem preskusom se določi negativni navor, ki je potreben za delovanje motorja z najmanjšo zahtevo upravljavca od najvišje do najnižje vrtilne frekvence za določitev karakterističnega diagrama.

Preskus se nadaljuje neposredno po določitvi karakterističnega diagrama krivulje polne obremenitve v skladu z odstavkom 4.3.1. Na zahtevo proizvajalca se lahko krivulja delovanja zabeleži ločeno. V tem primeru se zabeleži temperatura motornega olja ob koncu preskusa krivulje polne obremenitve, izvedene v skladu z odstavkom 4.3.1, proizvajalec pa homologacijskemu organu zadovoljivo dokaže, da je bila temperatura motornega olja na začetku krivulje delovanja enaka prej navedeni temperaturi ± 2 K.

Na začetku preskusa za krivuljo delovanja motorja motor deluje z najmanjšo zahtevo upravljavca pri najvišji vrtilni frekvenci za določitev karakterističnega diagrama iz odstavka 7.4.3 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6. Takoj ko se vrednost navora pri delovanju stabilizira na ± 5 % njegove srednje vrednosti za vsaj 10 sekund, se začne beleženje podatkov, vrtilna frekvenca motorja pa se zniža s povprečno hitrostjo $8 \pm 1 \text{ min}^{-1}/\text{s}$ od največjega do najmanjšega števila vrtljajev za določitev karakterističnega diagrama iz odstavka 7.4.3 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

4.3.3 Preskus WHTC

Preskus WHTC se izvede v skladu s Prilogo 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6. Tehtani rezultati preskusa emisij izpolnjujejo ustrezne mejne vrednosti iz Uredbe (ES) št. 595/2009.

Krivulja polne obremenitve motorja, zabeležena v skladu z odstavkom 4.3.1, se uporabi za denormalizacijo referenčnega cikla in vseh izračunov referenčnih vrednosti, izvedenih v skladu z odstavki od 7.4.6 do 7.4.8 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

4.3.3.1 Merilni signali in beleženje podatkov

Poleg določb iz Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, se zabeleži dejanski masni pretok goriva, ki ga porabi motor, v skladu z odstavkom 3.4.

4.3.4 Preskus WHSC

Preskus WHSC se izvede v skladu s Prilogo 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6. Rezultati preskusa emisij izpolnjujejo ustrezne mejne vrednosti iz Uredbe (ES) št. 595/2009.

Krivulja polne obremenitve motorja, zabeležena v skladu z odstavkom 4.3.1, se uporabi za denormalizacijo referenčnega cikla in vseh izračunov referenčnih vrednosti, izvedenih v skladu z odstavki od 7.4.6 do 7.4.8 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

4.3.4.1 Merilni signali in beleženje podatkov

Poleg določb iz Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, se zabeleži dejanski masni pretok goriva, ki ga porabi motor, v skladu z odstavkom 3.4.

4.3.5 Cikel določanja karakterističnega diagrama porabe goriva (FCMC)

Cikel določanja karakterističnega diagrama porabe goriva v skladu s tem odstavkom se izpusti pri vseh motorjih, razen pri osnovnem motorju iz družine motorjev glede na CO₂. Podatki iz karakterističnega diagrama porabe goriva, ki se zabeleži za osnovni motor iz družine motorjev glede na CO₂, velja tudi za vse motorje iz iste družine motorjev glede na CO₂.

Kadar se na zahtevo proizvajalca uporabijo določbe iz člena 15(5) te uredbe, se za ta določen motor dodatno izvede cikel določanja karakterističnega diagrama porabe goriva.

Karakteristični diagram porabe goriva se izmeri v seriji točk delovanja motorja v ustaljenem stanju v skladu z odstavkom 4.3.5.2. Merski enoti tega karakterističnega diagrama sta poraba goriva v g/h, ki je odvisna od vrtilne frekvence motorja v min⁻¹, in navor motorja v Nm.

4.3.5.1 Odpravljanje motenj med ciklom določanja karakterističnega diagrama porabe goriva

Če se med ciklom določanja karakterističnega diagrama porabe goriva pri motorjih, opremljenih s sistemi za naknadno obdelavo izpušnih plinov s periodično regeneracijo iz odstavka 6.6 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, začne regeneracija po naknadni obdelavi, so vse meritve v tistem načinu vrtilne frekvence motorja neveljavne. Regeneracija se izvede do konca, nato pa se postopek nadaljuje v skladu z odstavkom 4.3.5.1.1.

Če med ciklom določanja karakterističnega diagrama porabe goriva pride do nepričakovane prekinitve, nepravilnega delovanja ali napake, so vse meritve v tistem načinu vrtilne frekvence motorja neveljavne, proizvajalec pa za nadaljevanje izbere eno od naslednjih možnosti:

- (1) postopek se nadaljuje v skladu z odstavkom 4.3.5.1.1;
- (2) celoten cikel določanja karakterističnega diagrama porabe goriva se ponovi v skladu z odstavkoma 4.3.5.4 in 4.3.5.5.

4.3.5.1.1 Določbe za nadaljevanje cikla določanja karakterističnega diagrama porabe goriva

Motor se zažene in ogreje v skladu z odstavkom 7.4.1 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6. Po ogrevanju se motor predkondicionira z delovanjem 20 minut v načinu 9, kot je opredeljen v preglednici 1 odstavka 7.2.2 Priloge 4 k Pravilniku št. 49, revizija 6.

Krivulja polne obremenitve motorja, zabeležena v skladu z odstavkom 4.3.1, se uporabi za denormalizacijo referenčnih vrednosti v načinu 9, ki se izvede v skladu z odstavki od 7.4.6 do 7.4.8 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

Takoj po končanem predkondicioniranju se ciljni vrednosti za vrtilno frekvenco in navor motorja v 20–46 sekundah linearno spremenita na najvišjo ciljno nastavitveno točko navora pri naslednji ciljni nastavitveni točki vrtilne frekvence motorja, višji od tiste, pri kateri je prišlo do prekinitve cikla določanja karakterističnega diagrama porabe goriva. Če se ciljna nastavitvena točka doseže v manj kot 46 sekundah, se preostali čas do 46 sekund izkoristi za stabilizacijo.

Pri stabilizaciji se delovanje motorja nato od te točke nadaljuje v skladu s preskusnim zaporedjem iz odstavka 4.3.5.5 brez beleženja izmerjenih vrednosti.

Ko se doseže najvišja ciljna nastavitvena točka navora pri določeni ciljni nastavitveni točki vrtilne frekvence, pri kateri je prišlo do prekinitve, se beleženje izmerjenih vrednosti od te točke nadaljuje v skladu s preskusnim zaporedjem iz odstavka 4.3.5.5.

4.3.5.2 Mreža ciljnih nastavitvenih točk

Mreža ciljnih nastavitvenih vrednosti je stalna in normalizirana ter zajema 10 ciljnih nastavitvenih točk vrtilne frekvence motorja in 11 ciljnih nastavitvenih točk navora. Pretvorba normalizirane opredelitve nastavitvenih točk v dejanske ciljne vrednosti nastavitvenih točk vrtilne frekvence in navora motorja pri posameznem preskušanem motorju temelji na krivulji polne obremenitve osnovnega motorja iz družine motorjev glede na CO₂, opredeljene v skladu z Dodatkom 3 k tej prilogi, zabeleži pa se v skladu z odstavkom 4.3.1.

4.3.5.2.1 Opredelitev ciljnih nastavitvenih točk vrtilne frekvence motorja

Deset ciljnih nastavitvenih točk vrtilne frekvence motorja je opredeljenih s štirimi osnovnimi ciljnimi nastavitvenimi točkami vrtilne frekvence motorja in šestimi dodatnimi ciljnimi nastavitvenimi točkami vrtilne frekvence motorja.

Vrtilne frekvence motorja n_{idle} , n_{lo} , n_{pref} , n_{95h} in n_{hi} se določijo na podlagi krivulje polne obremenitve osnovnega motorja iz družine motorjev glede na CO₂, opredeljene v skladu z Dodatkom 3 k tej prilogi, in zabeležijo v skladu z odstavkom 4.3.1 z uporabo opredelitev značilnih vrtilnih frekvenc motorja v skladu z odstavkom 7.4.6 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

Vrtilna frekvenca n_{57} se določi po naslednji enačbi:

$$n_{57} = 0,565 \times (0,45 \times n_{lo} + 0,45 \times n_{pref} + 0,1 \times n_{hi} - n_{idle}) \times 2,0327 + n_{idle}$$

Štiri ciljne nastavitvene točke vrtilne frekvence motorja so opredeljene, kot sledi:

- (1) Osnovna vrtilna frekvenca motorja 1: n_{idle}
- (2) Osnovna vrtilna frekvenca motorja 2: $n_A = n_{57} - 0,05 \times (n_{95h} - n_{idle})$
- (3) Osnovna vrtilna frekvenca motorja 3: $n_B = n_{57} + 0,08 \times (n_{95h} - n_{idle})$

(4) Osnovna vrtilna frekvenca motorja 4: n_{95h}

Morebitne razdalje med nastavitvenimi točkami vrtilne frekvence se določijo po naslednjih enačbah:

$$(1) \quad dn_{idleA_44} = (n_A - n_{idle}) / 4$$

$$(2) \quad dn_{B95h_44} = (n_{95h} - n_B) / 4$$

$$(3) \quad dn_{idleA_35} = (n_A - n_{idle}) / 3$$

$$(4) \quad dn_{B95h_35} = (n_{95h} - n_B) / 5$$

$$(5) \quad dn_{idleA_53} = (n_A - n_{idle}) / 5$$

$$(6) \quad dn_{B95h_53} = (n_{95h} - n_B) / 3$$

Absolutne vrednosti morebitnih odstopanj med dvema odsekoma se določijo po naslednjih enačbah:

$$(1) \quad dn_{44} = ABS(dn_{idleA_44} - dn_{B95h_44})$$

$$(2) \quad dn_{35} = ABS(dn_{idleA_35} - dn_{B95h_35})$$

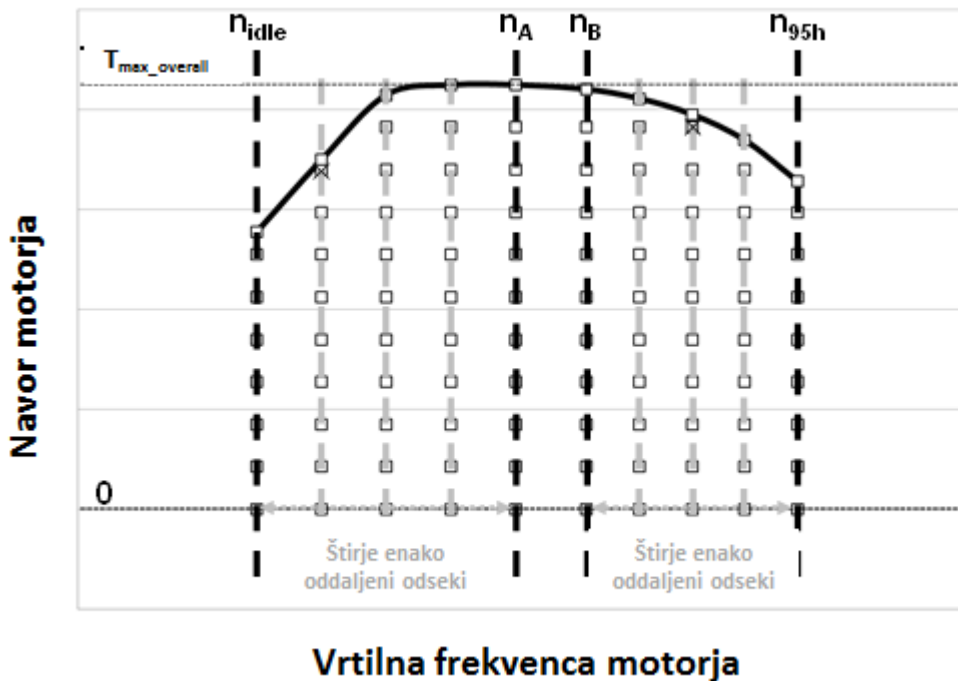
$$(3) \quad dn_{53} = ABS(dn_{idleA_53} - dn_{B95h_53})$$

Šest dodatnih ciljnih nastavitvenih točk vrtilne frekvence motorja se določi na podlagi najnižje od treh vrednosti dn_{44} , dn_{35} in dn_{53} v skladu z naslednjimi določbami:

- (1) če je dn_{44} najnižja od zadevnih treh vrednosti, se šest dodatnih ciljnih vrtilnih frekvenc motorja določi tako, da se vsak od obeh razponov, eden od n_{idle} do n_A in drugi od n_B do n_{95h} , razdeli na štiri enako oddaljene odseke;
- (2) če je dn_{35} najnižja od zadevnih treh vrednosti, se šest dodatnih ciljnih vrtilnih frekvenc motorja določi tako, da se razpon od n_{idle} do n_A razdeli na tri enako oddaljene odseke, razpon od n_B do n_{95h} pa na pet enako oddaljenih odsekov;
- (3) če je dn_{53} najnižja od zadevnih treh vrednosti, se šest dodatnih ciljnih vrtilnih frekvenc motorja določi tako, da se razpon od n_{idle} do n_A razdeli na pet enako oddaljenih odsekov, razpon od n_B do n_{95h} pa na tri enako oddaljene odseke.

Na sliki 1 je kot primer prikazana opredelitev ciljnih nastavitvenih točk vrtilne frekvence motorja v skladu s podtočko (1).

Slika 1: Opredelitev nastavitvenih točk vrtilne frekvence

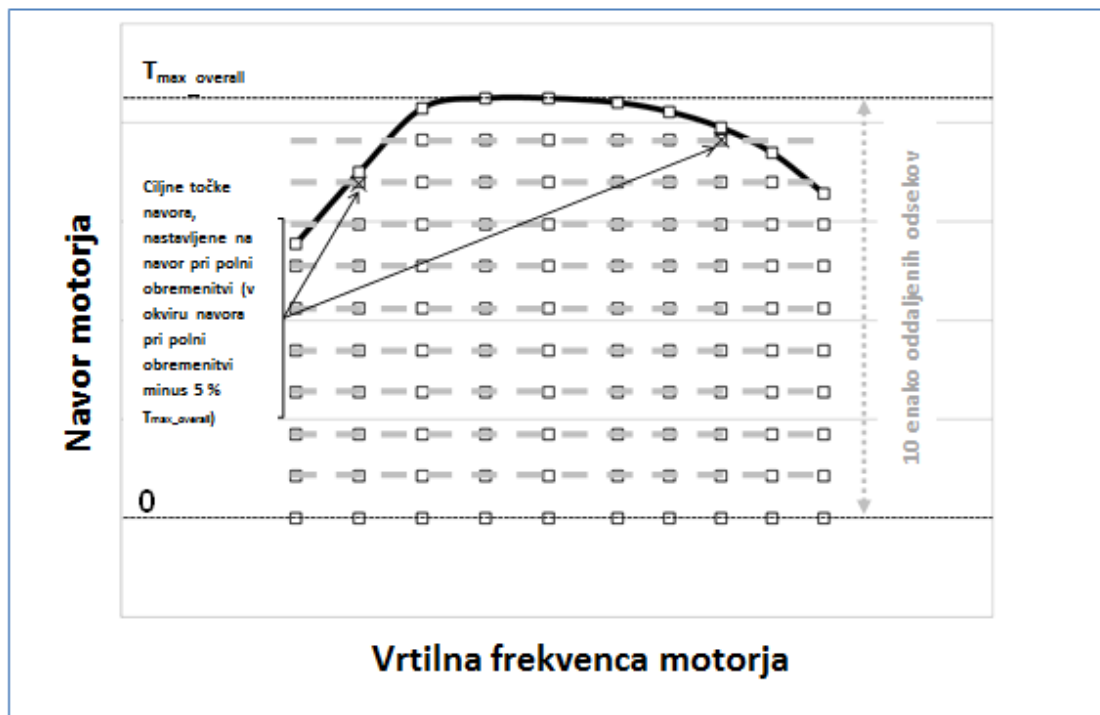


4.3.5.2.2 Opredelitev ciljnih nastavitvenih točk navora

Enajst ciljnih nastavitvenih točk navora je opredeljenih z dvema osnovnima ciljnim nastavitvenima točkama navora in devetimi dodatnimi ciljnim nastavitvenimi točkami navora. Dve osnovni nastavitveni točki navora sta opredeljeni z ničelnim navorom motorja in največjo polno obremenitvijo osnovnega motorja glede na CO₂, določenega v skladu z odstavkom 4.3.1 (največji skupni navor $T_{max_overall}$). Devet dodatnih ciljnih nastavitvenih točk navora se določi tako, da se razpon od ničelnega navora do največjega skupnega navora, $T_{max_overall}$, razdeli na deset enako oddaljenih odsekov.

Vse nastavitvene točke navora pri določeni ciljni nastavitveni točki vrtilne frekvence motorja, ki presegajo mejno vrednost, opredeljeno z vrednostjo navora pri polni obremenitvi pri tej določeni ciljni nastavitveni točki vrtilne frekvence motorja minus 5 % $T_{max_overall}$, se nadomestijo z vrednostjo navora pri polni obremenitvi pri tej določeni ciljni nastavitveni točki vrtilne frekvence motorja. Na sliki 2 je kot primer prikazana opredelitev ciljnih nastavitvenih točk navora.

Slika 2: Opredelitev nastavitvenih točk navora



4.3.5.3 Merilni signali in beleženje podatkov

Beležijo se naslednji podatki o meritvah:

- (1) vrtilna frekvenca motorja;
- (2) navor motorja, popravljen v skladu z odstavkom 3.1.2;
- (3) masni pretok goriva, ki ga porabi celotni sistem motorja, v skladu z odstavkom 3.4;
- (4) plinasta onesnaževala v skladu z opredelitvami iz Pravilnika UN/ECE št. 49, revizija 6. Med ciklom določanja karakterističnega diagrama porabe goriva ni treba spremljati emisij delcev in amoniaka.

Meritve plinastih onesnaževal se izvedejo v skladu z odstavki 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.5.5, 7.7.4, 7.8.1, 7.8.2, 7.8.4 in 7.8.5 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

Za namene odstavka 7.8.4 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, izraz „preskusni cikel“ iz navedenega odstavka zajema celotno zaporedje od predkondicioniranja v skladu z odstavkom 4.3.5.4 do zaključka preskusnega zaporedja v skladu z odstavkom 4.3.5.5.

4.3.5.4 Predkondicioniranje sistema motorja

Sistem redčenja, če je potrebno, in motor se zažene in ogreje v skladu z odstavkom 7.4.1 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

Po končanem ogrevanju se sistem za vzorčenje in motor predkondicionirata z delovanjem motorja 20 minut v načinu 9, kot je opredeljen v preglednici 1 odstavka 7.2.2 Priloge 4 k Pravilniku št. 49, revizija 6, pri čemer hkrati deluje sistem redčenja.

Krivulja polne obremenitve motorja osnovnega motorja iz družine motorjev glede na CO₂, zabeležena v skladu z odstavkom 4.3.1, se uporabi za denormalizacijo referenčnih vrednosti v načinu 9, ki se izvede v skladu z odstavki od 7.4.6 do 7.4.8 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

Takoj po končanem predkondicioniranju se ciljni vrednosti za vrtilno frekvenco in navor motorja linearno spremenita v 20–46 sekundah, tako da se ujemata s prvo ciljno nastavitveno točko preskusnega zaporedja v skladu z odstavkom 4.3.5.5. Če se prva ciljna nastavitvena točka doseže v manj kot 46 sekundah, se preostali čas do 46 sekund izkoristi za stabilizacijo.

4.3.5.5 Preskusno zaporedje

Preskusno zaporedje zajema ciljne nastavitvene točke v ustaljenem stanju z opredeljeno vrtilno frekvenco in navorom motorja v vsaki ciljni nastavitveni točki v skladu z odstavkom 4.3.5.2 in opredeljenimi rampami za premikanje od ene ciljne nastavitvene točke do druge.

Najvišja ciljna nastavitvena točka navora pri posamezni ciljni vrtilni frekvenci motorja se doseže na podlagi največje zahteve upravljavca.

Prva ciljna nastavitvena točka je opredeljena pri najvišji nastavitveni točki vrtilne frekvence motorja in najvišji ciljni nastavitveni točki navora.

Naslednji koraki se izvedejo, da se zajamejo vse ciljne nastavitvene točke:

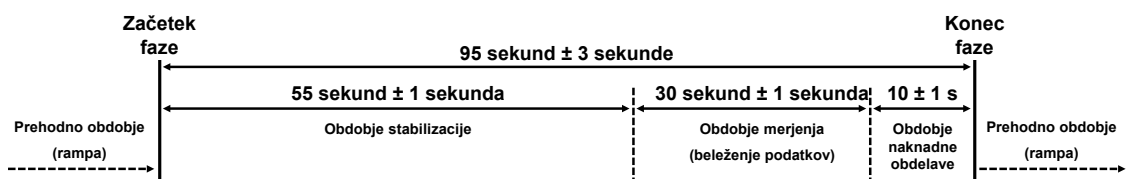
- (1) Motor deluje 95 sekund \pm 3 sekunde pri vsaki ciljni nastavitveni točki. Prvih 55 sekund \pm 1 sekunda pri vsaki ciljni nastavitveni točki se šteje za obdobje stabilizacije. Med naslednjim obdobjem 30 sekund \pm 1 sekunda se srednja vrednost vrtilne frekvence motorja uravnava, kot sledi:
 - (a) srednja vrednost vrtilne frekvence motorja se ohranja pri ciljni nastavitveni točki vrtilne frekvence motorja v razponu \pm 1 odstotek najvišje ciljne vrtilne frekvence motorja;
 - (b) razen pri točkah pri polni obremenitvi se srednja vrednost navora motorja ohranja pri ciljni nastavitveni točki navora z dovoljenim odstopanjem \pm 20 Nm ali \pm 2 odstotka največjega skupnega navora $T_{\max_overall}$, pri čemer se upošteva višja vrednost;

vrednosti, zabeležene v skladu z odstavkom 4.3.5.3, se shranijo kot povprečna vrednost v obdobju 30 sekund \pm 1 sekunda. Preostalo obdobje 10 sekund \pm 1 sekunda se lahko uporabi za naknadno obdelavo podatkov in po potrebi shranjevanje. V tem obdobju se ciljna nastavitvena točka motorja ohranja.

- (2) Ko se merjenje pri eni ciljni nastavitveni točki konča, se ciljna vrednost za vrtilno frekvenco motorja ohranja stalno v okviru $\pm 20 \text{ min}^{-1}$ ciljne nastavitvene točke vrtilne frekvence motorja, ciljna vrednost za navor pa se v 20 sekundah \pm 1 sekunda linearno zniža, da se ujema z naslednjo nižjo ciljno nastavitveno točko navora. Nato se izvede meritve v skladu s podtočko (1).
- (3) Potem ko se izmeri nična nastavitvena točka navora v skladu s podtočko (1), se v 20–46 sekundah ciljna vrtilna frekvenca motorja linearno zniža na naslednjo nižjo ciljno nastavitveno točko vrtilne frekvence motorja, ciljni navor pa hkrati linearno poveča na najvišjo nastavitveno točko navora pri naslednji nižji ciljni nastavitveni točki vrtilne frekvence motorja. Če se naslednja ciljna nastavitvena točka doseže v manj kot 46 sekundah, se preostali čas do 46 sekund izkoristi za stabilizacijo. Nato se izvede meritve z začetkom postopka stabilizacije v skladu s podtočko (1), zatem pa se ciljne nastavitvene točke navora pri stalni ciljni vrtilni frekvenci motorja prilagodijo v skladu s podtočko (2).

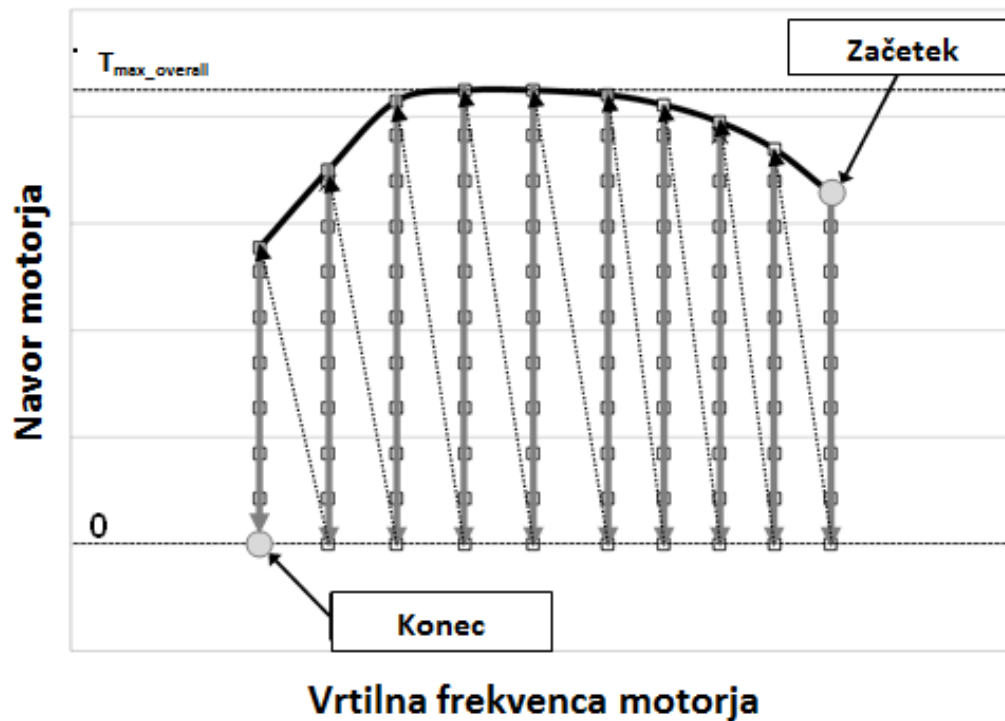
Na sliki 3 so prikazani trije različni koraki, ki jih je treba izvesti pri vsaki merilni nastavitveni točki pri preskusu v skladu s podtočko (1).

Slika 3: Koraki, ki jih je treba izvesti pri vsaki merilni nastavitveni točki



Na sliki 4 je kot primer prikazano zaporedje merilnih nastavitvenih točk v ustaljenem stanju, ki ga je treba upoštevati pri preskusu.

Slika 4: Zaporedje merilnih nastavitvenih točk v ustaljenem stanju



4.3.5.6 Ovrednotenje podatkov pri spremljanju emisij

Plinasta onesnaževala v skladu z odstavkom 4.3.5.3 se spremljajo med ciklom določanja karakterističnega diagrama porabe goriva. Uporabljajo se opredelitve značilnih vrtilnih frekvenc motorja v skladu z odstavkom 7.4.6 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

4.3.5.6.1 Opredelitev kontrolnega območja

Kontrolno območje za spremljanje emisij med ciklom določanja karakterističnega diagrama porabe goriva se določi v skladu z odstavkoma 4.3.5.6.1.1 in 4.3.5.6.1.2.

4.3.5.6.1.1 Območje vrtilnih frekvenc motorja za kontrolno območje

- (1) Območje vrtilnih frekvenc motorja za kontrolno območje se opredeli na podlagi krivulje polne obremenitve osnovnega motorja iz družine motorjev glede na CO_2 , opredeljene v skladu z Dodatkom 3 k tej prilogi, in zabeleži v skladu z odstavkom 4.3.1.
- (2) Kontrolno območje vključuje vse vrtilne frekvence motorja, ki so višje od ali enake 30. percentilu porazdelitve skupne vrtilne frekvence, določene iz vseh vrtilnih frekvenc motorja, vključno z vrtilno frekvenco v prostem teku, ki so razvrščene v naraščajočem vrstnem redu, v preskusnem ciklu WHTC, izvedenem v skladu z odstavkom 4.3.3 (n_{30}) za krivuljo polne obremenitve motorja iz podtočke (1).

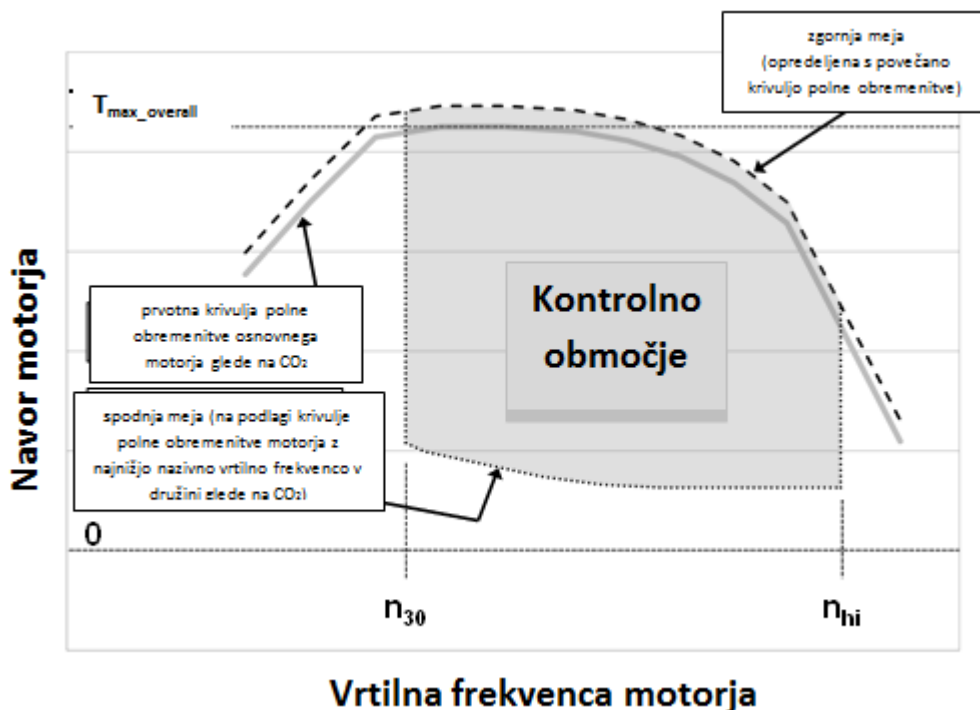
- (3) Kontrolno območje vključuje vse vrtilne frekvence motorje, ki so nižje od ali enake n_{hi} , določene na podlagi krivulje polne obremenitve motorja iz podtočke (1).

4.3.5.6.1.2 Navor in kategorija moči motorja za kontrolno območje

- (1) Spodnja meja območja navora motorja za kontrolno območje se opredeli na podlagi krivulje polne obremenitve motorja z najnižjo nazivno vrtilno frekvenco izmed vseh motorjev iz družine motorjev glede na CO_2 in zabeleži v skladu z odstavkom 4.3.1.
- (2) Kontrolno območje vključuje vsa mesta obremenitve motorja z vrednostjo navora, višjo od ali enako 30 % najvišje vrednosti navora, določene iz krivulje polne obremenitve motorja iz podtočke (1).
- (3) Ne glede na določbe točke (2) se iz kontrolnega območja izključijo vrtilna frekvenca in mesta obremenitve pod 30 % najvišje vrednosti moči, določene iz krivulje polne obremenitve motorja iz podtočke (1).
- (4) Ne glede na določbe iz podtočk (2) in (3) se zgornja meja kontrolnega območja določi na podlagi krivulje polne obremenitve osnovnega motorja iz družine motorjev glede na CO_2 , opredeljene v skladu z Dodatkom 3 k tej prilogi, in zabeleži v skladu z odstavkom 4.3.1. Vrednost navora za posamezno vrtilno frekvenco motorja, določena iz krivulje polne obremenitve osnovnega motorja glede na CO_2 , se poviša za 5 % največjega skupnega navora, $T_{max_overall}$, opredeljenega v skladu z odstavkom 4.3.5.2.2. Spremenjena povečana krivulja polne obremenitve osnovnega motorja glede na CO_2 se uporabi kot zgornja meja kontrolnega območja.

Na sliki 5 je kot primer prikazana opredelitev vrtilne frekvence, navora in kategorije moči motorja za kontrolno območje.

Slika 5: Prikaz opredelitve vrtilne frekvence, navora in kategorije moči motorja za kontrolno območje



4.3.5.6.2 Opredelitev mrežnih celic

Kontrolno območje, opredeljeno v skladu z odstavkom 4.3.5.6.1, se razdeli v več mrežnih celic za spremljanje emisij med ciklom določanja karakterističnega diagrama porabe goriva.

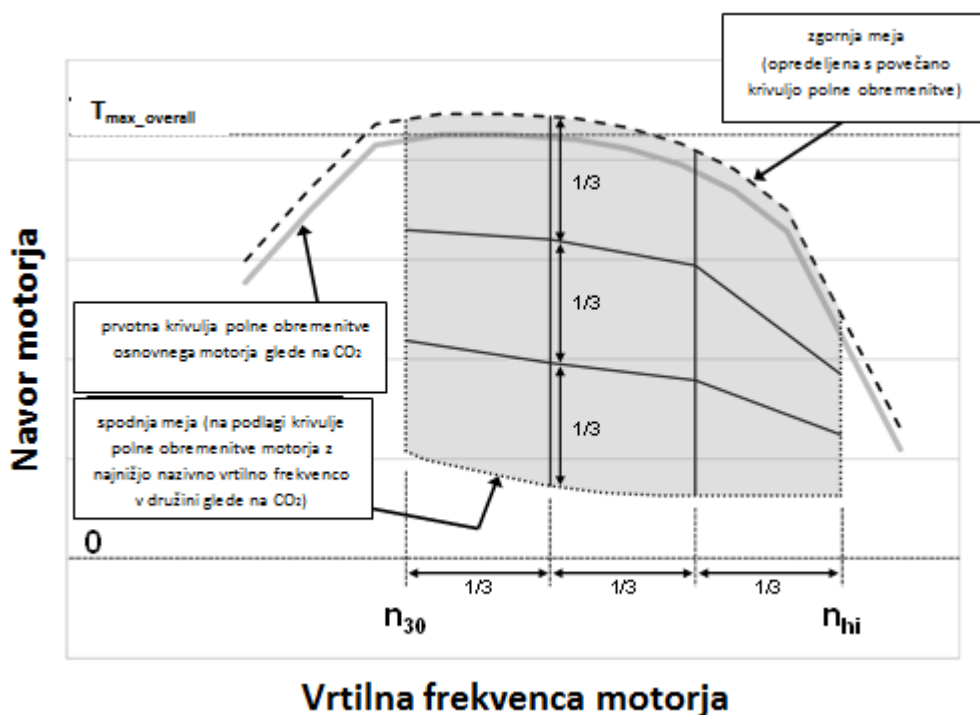
Mrežo sestavlja 9 celic za motorje z nazivno vrtilno frekvenco manj kot $3\,000\text{ min}^{-1}$ in 12 celic za motorje z nazivno vrtilno frekvenco $3\,000\text{ min}^{-1}$ ali več. Mreže se opredelijo v skladu z naslednjimi določbami:

- (1) zunanje meje mrež so poravnane s kontrolnim območjem, opredeljenim v skladu z odstavkom 4.3.5.6.1;
- (2) dve enako oddaljeni navpični črti med vrtilnima frekvencama motorja n_{30} in 1,1-krat n_{95h} za 9-celično mrežo ali tri enako oddaljene navpične črte med vrtilnima frekvencama motorja n_{30} in 1,1-krat n_{95h} za 12-celično mrežo;
- (3) dve enako oddaljeni črti za navor motorja (tj. ena tretjina) pri vsaki navpični črti za vrtilno frekvenco motorja, opredeljeni s podtočkama (1) in (2).

Vse vrednosti vrtilnih frekvenc v min^{-1} in vse vrednosti navora v Nm, ki opredeljujejo meje mrežnih celic, se zaokrožijo na dve decimalni mesti v skladu z metodo ASTM E 29–06.

Na sliki 6 je kot primer prikazana opredelitev mrežnih celic za kontrolno območje v primeru 9-celične mreže.

Slika 6: Prikaz opredelitve mrežnih celic za kontrolno območje v primeru 9-celične mreže.



4.3.5.6.3 Izračun specifičnih masnih emisij

Specifične masne emisije plinastih onesnaževal se določijo kot povprečna vrednost za vsako mrežno celico, opredeljeno v skladu z odstavkom 4.3.5.6.2. Povprečna vrednost za posamezno mrežno celico se določi kot aritmetična sredina specifičnih masnih emisij pri vseh točkah vrtilne frekvence motorja in navora, izmerjenih med ciklom določanja karakterističnega diagrama porabe goriva, v isti mrežni celici.

Specifične masne emisije posamezne vrtilne frekvence in navora motorja, izmerjene v ciklu določanja karakterističnega diagrama porabe goriva, se določijo kot povprečna vrednost v obdobju merjenja 30 sekund \pm 1 sekunda, opredeljenim v skladu s podtočko (1) odstavka 4.3.5.5.

Če je točka vrtilne frekvence in navora motorja neposredno na črti, ki ločuje različne mrežne celice, se ta vrtilna frekvenca in mesto obremenitve upoštevata pri povprečnih vrednostih vseh sosednjih mrežnih celic.

Izračun skupnih masnih emisij posameznega plinastega onesnaževala pri posamezni točki vrtilne frekvence in navora motorja, izmerjeni med ciklom določanja karakterističnega diagrama porabe goriva, $m_{FCMC,i}$ v gramih, v obdobju merjenja 30 sekund \pm 1 sekunda v skladu s podtočko (1) odstavka 4.3.5.5, se izvede v skladu z odstavkom 8 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

Dejansko delo motorja pri posamezni točki vrtilne frekvence in navora motorja, izmerjeni med ciklom določanja karakterističnega diagrama porabe goriva, $W_{FCMC,i}$ v kWh, v obdobju merjenja 30 sekund \pm 1 sekunda v skladu s podtočko (1) odstavka 4.3.5.5, se določi iz vrednosti vrtilnih frekvenc in navora motorja, zabeleženih v skladu z odstavkom 4.3.5.3.

Specifične masne emisije plinastih onesnaževal $e_{FCMC,i}$ v g/kWh pri posamezni točki vrtilne frekvence in navora motorja, izmerjeni med ciklom določanja karakterističnega diagrama porabe goriva, se določijo po naslednji enačbi:

$$e_{FCMC,i} = m_{FCMC,i} / W_{FCMC,i}$$

4.3.5.7 Veljavnost podatkov

4.3.5.7.1 Zahteve za validacijsko statistiko cikla določanja karakterističnega diagrama porabe goriva

Analiza linearne regresije dejanskih vrednosti vrtilne frekvence motorja (n_{act}), navora motorja (M_{act}) in moči motorja (P_{act}) glede na ustrezne referenčne vrednosti (n_{ref} , M_{ref} , P_{ref}) se opravi pri ciklu določanja karakterističnega diagrama porabe goriva. Dejanske vrednosti za n_{act} , M_{act} in P_{act} se določijo iz vrednosti, zabeleženih v skladu z odstavkom 4.3.5.3.

Rampe za premik od ene ciljne nastavitvene točke do druge so izključene iz te regresijske analize.

Da bi čim bolj zmanjšali učinek popačenja zaradi zakasnitve med dejanskimi in referenčnimi vrednostmi cikla, se lahko celotno zaporedje dejanskih signalov vrtilne frekvence in navora motorja časovno premakne naprej ali nazaj glede na referenčno zaporedje vrtilnih frekvenc in navora. Če so dejanski signali zamaknjeni, se za enak obseg v isto smer zamakneta tudi vrtilna frekvenca in navor.

Za regresijsko analizo se uporabi metoda najmanjših kvadratov v skladu z odstavkoma A.3.1 in A.3.2 Dodatka 3 k Prilogi 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, pri čemer ima regresijska enačba obliko, kot je opredeljeno v odstavku 7.8.7 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6. Priporoča se, da se ta analiza opravi pri 1 Hz.

Samo zaradi te regresijske analize je pred njenim izračunom dovoljena izpustitev točk, če je to navedeno v preglednici 4 (Dopustna izpustitev točk iz regresijske analize) Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6. Poleg tega se samo zaradi te regresijske analize izpustijo vse vrednosti navora motorja in moči pri točkah z največjo zahtevo upravljavca. Vendar se te točke, izpuščene zaradi regresijske analize, ne izpustijo za druge izračune v skladu s to prilogo. Izpustitev točk se lahko uporabi za celotni cikel ali za kateri koli njegov del.

Da bi se podatki šteli za veljavne, se izpolnijo merila iz preglednice 3 (Dovoljena odstopanja regresijske premice za WHTC) Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

4.3.5.7.2 Zahteve za spremljanje emisij

Podatki, pridobljeni pri preskusih cikla določanja karakterističnega diagrama porabe goriva so veljavni, če specifične masne emisije s predpisi urejenih plinastih onesnaževal, določene za posamezno mrežno celico v skladu z odstavkom 4.3.5.6.3, izpolnjujejo ustrezne mejne vrednosti za plinasta onesnaževala, opredeljene v odstavku 5.2.2 Priloge 10 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6. Če je število točk vrtilne frekvence in navora motorja v eni celici manjše od tri, se ta odstavek ne uporablja za to mrežno celico.

5 Naknadna obdelava podatkov o meritvah

Vsi izračuni, opredeljeni v tem odstavku, se izvedejo izrecno za vsak motor iz ene družine motorjev glede na CO₂.

5.1 Izračun dela motorja

Skupno delo motorja v celotnem ciklu ali opredeljenem obdobju se izračuna iz zabeleženih vrednosti moči motorja, določenih v skladu z odstavki 3.1.2, 6.3.5 in 7.4.8 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

Delo motorja v celotnem preskusnem ciklu ali posameznem podciklu WHTC se izračuna z integriranjem zabeleženih vrednosti moči motorja po naslednji formuli:

$$W_{act,i} = \left(\frac{1}{2} P_0 + P_1 + P_2 + \dots + P_{n-2} + P_{n-1} + \frac{1}{2} P_n \right) h$$

pri čemer je:

$W_{act,i}$ = celotno delo motorja v časovnem obdobju od t_0 do t_1 ;

t_0 = čas na začetku časovnega obdobja;

t_1 = čas na koncu časovnega obdobja;

n = število zabeleženih vrednosti v časovnem obdobju od t_0 do t_1 ;

$P_{k[0 \dots n]}$ = vrednosti moči motorja v časovnem obdobju od t_0 do t_1 , zabeležene po kronološkem vrstnem redu, pri čemer k teče od 0 pri t_0 do n pri t_1 ;

h = širina intervala med dvema sosednjima zabeleženima vrednostma, določena z $h = \frac{t_1 - t_0}{n}$.

5.2 Izračun integrirane porabe goriva

Vse zabeležene negativne vrednosti za porabo goriva se uporabijo neposredno in se ne nastavijo na nič za izračun integrirane vrednosti.

Skupna masa goriva, ki ga motor porabi v celotnem preskusnem ciklu ali posameznem podciklu WHTC, se določi z integriranjem zabeleženih vrednosti masnega pretoka goriva po naslednji formuli:

$$\Sigma FC_{meas,i} = \left(\frac{1}{2} mf_{fuel,0} + mf_{fuel,1} + mf_{fuel,2} + \dots + mf_{fuel,n-2} + mf_{fuel,n-1} + \frac{1}{2} mf_{fuel,n} \right) h$$

pri čemer je:

$\Sigma FC_{meas,i}$ = skupna masa goriva, ki jo motor porabi v časovnem obdobju od t_0 do t_1 ;

t_0 = čas na začetku časovnega obdobja;

t_1 = čas na koncu časovnega obdobja;

n = število zabeleženih vrednosti v časovnem obdobju od t_0 do t_1 ;

$mf_{fuel,k [0 \dots n]}$ = vrednosti masnega pretoka goriva v časovnem obdobju od t_0 do t_1 , zabeležene po kronološkem vrstnem redu, pri čemer k teče od 0 pri t_0 do n pri t_1 ;

h = širina intervala med dvema sosednjima zabeleženima vrednostma, določena z $h = \frac{t_1 - t_0}{n}$.

5.3 Izračun podatkov o specifični porabi goriva

Korekcijski faktor in faktor uravnoteženja, ki ju je treba navesti kot vhodni vrednosti za simulacijsko orodje, se z orodjem za predobdelavo motorja izračunata na podlagi izmerjenih podatkov o specifični porabi goriva pri motorju, ki se določijo v skladu z odstavkoma 5.3.1 in 5.3.2.

5.3.1 Podatki o specifični porabi goriva za korekcijski faktor WHTC

Podatki o specifični porabi goriva, ki so potrebni za korekcijski faktor WHTC, se izračunajo iz dejanskih izmerjenih vrednosti za WHTC po vročem zagonu, zabeleženih v skladu z odstavkom 4.3.3, kot sledi:

$$SFC_{meas, Urban} = \Sigma FC_{meas, WHTC-Urban} / W_{act, WHTC-Urban}$$

$$SFC_{meas, Rural} = \Sigma FC_{meas, WHTC-Rural} / W_{act, WHTC-Rural}$$

$$SFC_{meas, MW} = \Sigma FC_{meas, WHTC-MW} / W_{act, WHTC-M}$$

pri čemer je:

$SFC_{meas, i}$ = specifična poraba goriva
v podciklu WHTC i [g/kWh];

$\Sigma FC_{meas, i}$ = skupna masa goriva, ki jo motor porabi v celotnem
podciklu WHTC i [g], določena v skladu z
odstavkom 5.2;

$W_{act, i}$ = skupno delo motorja v celotnem podciklu WHTC i [kWh],
določeno v skladu z odstavkom 5.1.

Trije različni podcikli WHTC – mestni, izvenmestni in avtocestni – se opredelijo, kot sledi:

- (1) mestni: od začetka cikla do ≤ 900 sekund od začetka cikla;
- (2) izvenmestni: od > 900 sekund do $\leq 1\ 380$ sekund od začetka cikla;
- (3) avtocestni: od $> 1\ 380$ sekund od začetka cikla do konca cikla.

5.3.2 Podatki o specifični porabi goriva za faktor uravnoteženja hladnih/vročih emisij

Podatki o specifični porabi goriva, ki se potrebujejo za faktor uravnoteženja hladnih/vročih emisij, se izračunajo iz dejanskih izmerjenih vrednosti za WHTC po vročem in hladnem zagonu, zabeleženih v skladu z odstavkom 4.3.3. Izračuni se ločeno izvedejo pri obeh, WHTC po vročem in hladnem zagonu, kot sledi:

$$SFC_{meas, hot} = \Sigma FC_{meas, hot} / W_{act, hot}$$

$$SFC_{meas, cold} = \Sigma FC_{meas, cold} / W_{act, cold}$$

pri čemer je:

$SFC_{meas, j}$ = specifična poraba goriva [g/kWh];

$\Sigma FC_{meas, j}$ = skupna poraba goriva v celotnem WHTC [g],
določena v skladu z odstavkom 5.2 te
priloge;

$W_{act, j}$ = skupno delo motorja v celotnem WHTC [kWh],

določena v skladu z odstavkom 5.1 te
priloge;

5.3.3 Podatki o specifični porabi goriva v celotnem WHTC

Podatki o specifični porabi goriva v celotnem WHTC se izračunajo iz dejanskih izmerjenih vrednosti za WHTC, zabeleženih v skladu z odstavkom 4.3.4, kot sledi:

$$SFC_{WHSC} = (\Sigma FC_{WHSC}) / (W_{WHSC})$$

pri čemer je:

SFC_{WHSC} = specifična poraba goriva v celotnem WHSC [g/kWh];

ΣFC_{WHSC} = skupna poraba goriva v celotnem WHSC [g],

določena v skladu z odstavkom 5.2 te

priloge;

W_{WHSC} = skupno delo motorja v celotnem WHSC [kWh],

določena v skladu z odstavkom 5.1 te

priloge;

5.3.3.1 Popravljeni podatki o specifični porabi goriva v celotnem WHSC

Izračunana specifična poraba goriva v celotnem WHSC, SFC_{WHSC} , določena v skladu z odstavkom 5.3.3, se prilagodi na popravljeno vrednost, $SFC_{WHSC,corr}$, da se upošteva razlika med kurilnostjo goriva, uporabljenega med preskušanjem, in standardno kurilnostjo za zadevno tehnologijo motornega goriva po naslednji enačbi:

$$SFC_{WHSC,corr} = SFC_{WHSC} \frac{NCV_{meas}}{NCV_{std}}$$

pri čemer je:

$SFC_{WHSC,corr}$ = popravljena specifična poraba goriva v celotnem WHSC
[g/kWh];

SFC_{WHSC} = specifična poraba goriva v celotnem WHSC [g/kWh];

NCV_{meas} = kurilnost goriva, uporabljenega med preskušanjem, določena v
skladu z odstavkom 3.2 [MJ/kg];

NCV_{std} = standardna kurilnost v skladu s preglednico 4 [MJ/kg].

Preglednica 4: Standardne neto kalorične vrednosti vrst goriva

Vrsta goriva/tip motorja	Vrsta referenčnega goriva	Standardna kurilnost [MJ/kg]
Dizel/motor s kompresijskim vžigom	B7	42,7
Etanol/motor s kompresijskim vžigom	ED95	25,7
Bencin/motor s prisilnim vžigom	E10	41,5
Etanol/motor s prisilnim vžigom	E85	29,1
UNP/motor s prisilnim vžigom	Gorivo UNP B	46,0
Zemeljski plin/motor prisilnim vžigom	G ₂₅	45,1

5.3.3.2 Posebne določbe za referenčno gorivo B7

Če se je med preskušanjem uporabljalo referenčno gorivo vrste B7 (dizel/motor s kompresijskim vžigom) v skladu z odstavkom 3.2, se popravek za standardizacijo v skladu z odstavkom 5.3.3.1 ne izvede, popravljena vrednost $SFC_{WHSC,corr}$ pa se nastavi na nepopravljeno vrednost SFC_{WHSC} .

5.4 Korekcijski faktor pri motorjih, opremljenih s sistemi za naknadno obdelavo izpušnih plinov s periodično regeneracijo

Pri motorjih, opremljenih s sistemi za naknadno obdelavo izpušnih plinov s periodično regeneracijo iz odstavka 6.6.1 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, se poraba goriva s korekcijskim faktorjem prilagodi tako, da se upoštevajo regeneracije.

Ta korekcijski faktor CF_{RegPer} se določi v skladu z odstavkom 6.6.2 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

Pri motorjih, opremljenih s sistemi za naknadno obdelavo izpušnih plinov s stalno regeneracijo, opredeljenih v skladu z odstavkom 6.6 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, se korekcijski faktor ne določi, vrednost faktorja CF_{RegPer} pa se nastavi na 1.

Krivulja polne obremenitve motorja, zabeležena v skladu z odstavkom 4.3.1, se uporabi za denormalizacijo referenčnega cikla WHTC in vseh izračunov referenčnih vrednosti, izvedenih v skladu z odstavki od 7.4.6 do 7.4.8 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

Poleg določb iz Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, se dejanski masni pretok goriva, ki ga porabi motor, v skladu z odstavkom 3.4 zabeleži za vsak preskus WHTC po vročem zagonu, izveden v skladu z odstavkom 6.6.2 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.

Specifična poraba goriva za posamezen izvedeni preskus WHTC po vročem zagonu se izračuna po naslednji enačbi:

$$SFC_{meas, m} = (\Sigma FC_{meas, m}) / (W_{act, m})$$

pri čemer je:

$SFC_{meas, m}$ = specifična poraba goriva [g/kWh];

$\Sigma FC_{meas, m}$ = skupna poraba goriva v celotnem WHTC [g],
določena v skladu z odstavkom 5.2 te
priloge;

$W_{act, m}$ = skupno delo motorja v celotnem WHTC [kWh],
določena v skladu z odstavkom 5.1 te
priloge;

m = število, ki opredeljuje vsak posamezen preskus WHTC po vročem zagonu.

Vrednosti specifične porabe goriva pri posameznih preskusih WHTC se ponderirajo po naslednji enačbi:

$$SFC_w = \frac{n \times SFC_{avg} + n_r \times SFC_{avg,r}}{n + n_r}$$

pri čemer je:

n = število preskusov WHTC po vročem zagonu brez regeneracije;

n_r = število preskusov WHTC po vročem zagonu z regeneracijo
(vsaj en preskus);

SFC_{avg} = povprečna specifična poraba goriva pri vseh preskusih WHTC po vročem zagonu brez regeneracije [g/kWh];

$SFC_{avg,r}$ = povprečna specifična poraba goriva pri vseh preskusih WHTC po vročem zagonu z regeneracijo [g/kWh].

Korekcijski faktor CF_{RegPer} se izračuna po naslednji enačbi:

$$CF_{RegPer} = \frac{SFC_w}{SFC_{avg}}$$

6 Uporaba orodja za predobdelavo motorja

Orodje za predobdelavo motorja se uporabi za vsak motor iz ene družine motorjev glede na CO₂, pri čemer se uporabijo vhodne vrednosti, opredeljene v odstavku 6.1.

Vhodni podatki za orodje za predobdelavo motorja so končni rezultat postopka preskušanja motorja in se zabeležijo.

6.1 Vhodni podatki za orodje za predobdelavo motorja

Naslednji vhodni podatki se ustvarijo s preskusnimi postopki, določenimi v tej prilogi, in so vhodne vrednosti za orodje za predobdelavo motorja.

6.1.1 Krivulja polne obremenitve osnovnega motorja glede na CO₂

Vhodni podatek je krivulja polne obremenitve osnovnega motorja iz družine motorjev glede na CO₂, opredeljene v skladu z Dodatkom 3 k tej prilogi, ki je zabeležena v skladu z odstavkom 4.3.1.

Kadar se na zahtevo proizvajalca uporabijo določbe iz člena 15(5) te uredbe, se kot vhodni podatek uporabi krivulja polne obremenitve navedenega motorja, zabeležena v skladu z odstavkom 4.3.1.

Vhodni podatki se navedejo v obliki datoteke „z vrednostmi, ločenimi z vejico“, pri čemer je ločevalni znak Unicode „vejica“ (U+002C) („“). Prva vrstica datoteke se uporabi kot glava in ne vsebuje zabeleženih podatkov. Navajanje zabeleženih podatkov se začne z drugo vrstico datoteke.

V prvem stolpcu datoteke se navedejo vrtilne frekvence v min⁻¹, zaokrožene na dve decimalni mesti v skladu z metodo ASTM E 29–06. V drugem stolpcu datoteke se navede navor v Nm, zaokrožen na dve decimalni mesti v skladu z metodo ASTM E 29–06.

6.1.2 Krivulja polne obremenitve

Vhodni podatek je krivulja polne obremenitve motorja, zabeležena v skladu z odstavkom 4.3.1.

Vhodni podatki se navedejo v obliki datoteke „z vrednostmi, ločenimi z vejico“, pri čemer je ločevalni znak Unicode „vejica“ (U+002C) („“). Prva vrstica datoteke se uporabi kot glava in ne vsebuje zabeleženih podatkov. Navajanje zabeleženih podatkov se začne z drugo vrstico datoteke.

V prvem stolpcu datoteke se navedejo vrtilne frekvence v min^{-1} , zaokrožene na dve decimalni mesti v skladu z metodo ASTM E 29–06. V drugem stolpcu datoteke se navede navor v Nm, zaokrožen na dve decimalni mesti v skladu z metodo ASTM E 29–06.

6.1.3 Krivulja delovanja motorja glede na CO₂

Vhodni podatek je krivulja delovanja osnovnega motorja iz družine motorjev glede na CO₂, opredeljene v skladu z Dodatkom 3 k tej prilogi, ki je zabeležena v skladu z odstavkom 4.3.2.

Kadar se na zahtevo proizvajalca uporabijo določbe iz člena 15(5) te uredbe, se kot vhodni podatek uporabi krivulja delovanja navedenega motorja, zabeležena v skladu z odstavkom 4.3.2.

Vhodni podatki se navedejo v obliki datoteke „z vrednostmi, ločenimi z vejico“, pri čemer je ločevalni znak Unicode „vejica“ (U+002C) („“). Prva vrstica datoteke se uporabi kot glava in ne vsebuje zabeleženih podatkov. Navajanje zabeleženih podatkov se začne z drugo vrstico datoteke.

V prvem stolpcu datoteke se navedejo vrtilne frekvence v min^{-1} , zaokrožene na dve decimalni mesti v skladu z metodo ASTM E 29–06. V drugem stolpcu datoteke se navede navor v Nm, zaokrožen na dve decimalni mesti v skladu z metodo ASTM E 29–06.

6.1.4 Karakteristični diagram porabe goriva osnovnega motorja glede na CO₂

Vhodni podatki so vrednosti vrtilne frekvence motorja, navora motorja in masnega pretoka goriva, določene za osnovni motor iz družine motorjev glede na CO₂, opredeljene v skladu z Dodatkom 3 k tej prilogi, in zabeležene v skladu z odstavkom 4.3.5.

Kadar se na zahtevo proizvajalca uporabijo določbe iz člena 15(5) te uredbe, se kot vhodni podatek uporabijo vrednosti vrtilne frekvence motorja, navora motorja in masnega pretoka goriva, določene za navedeni motor in zabeležene v skladu z odstavkom 4.3.5.

Vhodni podatki zajemajo le povprečne izmerjene vrednosti vrtilne frekvence motorja, navora motorja in masnega pretoka goriva v obdobju merjenja 30 sekund \pm 1 sekunda, opredeljenem v skladu s podtočko (1) odstavka 4.3.5.5.

Vhodni podatki se navedejo v obliki datoteke „z vrednostmi, ločenimi z vejico“, pri čemer je ločevalni znak Unicode „vejica“ (U+002C) („“). Prva vrstica datoteke se uporabi kot glava in ne vsebuje zabeleženih podatkov. Navajanje zabeleženih podatkov se začne z drugo vrstico datoteke.

V prvem stolpcu datoteke se navedejo vrtilne frekvence v min^{-1} , zaokrožene na dve decimalni mesti v skladu z metodo ASTM E 29–06. V drugem stolpcu datoteke se navede navor v Nm, zaokrožen na dve decimalni mesti v skladu z metodo ASTM E 29–06. V tretjem stolpcu datoteke se navede masni pretok goriva v g/h, zaokrožen na dve decimalni mesti v skladu z metodo ASTM E 29–06.

6.1.5 Podatki o specifični porabi goriva za korekcijski faktor WHTC

Vhodni podatki so tri vrednosti za specifično porabo goriva v treh različnih podciklih WHTC – mestnem, izvenmestnem in avtocestnem – v g/h, določenih v skladu z odstavkom 5.3.1.

Vrednosti se zaokrožijo na dve decimalni mesti v skladu z metodo ASTM E 29–06.

6.1.6 Podatki o specifični porabi goriva za faktor uravnoteženja hladnih/vročih emisij

Vhodna podatka sta vrednosti za specifično porabo goriva v WHTC po vročem in hladnem zagonu v g/h, določeni v skladu z odstavkom 5.3.2.

Vrednosti se zaokrožijo na dve decimalni mesti v skladu z metodo ASTM E 29–06.

6.1.7 Korekcijski faktor pri motorjih, opremljenih s sistemi za naknadno obdelavo izpušnih plinov s periodično regeneracijo

Vhodni podatek je korekcijski faktor CF_{RegPer} , določen v skladu z odstavkom 5.4.

Pri motorjih, opremljenih s sistemi za naknadno obdelavo izpušnih plinov s stalno regeneracijo, opredeljenih v skladu z odstavkom 6.6.1 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, se ta faktor nastavi na 1 v skladu z odstavkom 5.4.

Vrednost se zaokroži na dve decimalni mesti v skladu z metodo ASTM E 29–06.

6.1.8 Kurilnost preskusnega goriva

Vhodni podatek je kurilnost preskusnega goriva v MJ/kg, določena v skladu z odstavkom 3.2.

Vrednost se zaokroži na tri decimalna mesta v skladu z metodo ASTM E 29–06.

6.1.9 Vrsta preskusnega goriva

Vhodni podatek je vrsta preskusnega goriva, izbrana v skladu z odstavkom 3.2.

6.1.10 Vrtlina frekvenca osnovnega motorja glede na CO₂ v prostem teku

Vhodni podatek je vrtilna frekvenca n_{idle} v min^{-1} osnovnega motorja iz družine motorjev glede na CO₂, opredeljene v skladu z Dodatkom 3 k tej prilogi, v prostem teku, kot jo je proizvajalec predpisal v vlogi za izdajo potrdila v opisnem listu, sestavljenem v skladu z vzorcem iz Dodatka 2.

Kadar se na zahtevo proizvajalca uporabijo določbe iz člena 15(5) te uredbe, se kot vhodni podatek uporabi vrtilna frekvenca navedenega motorja v prostem teku.

Vrednost se zaokroži na najbližje celo število v skladu z metodo ASTM E 29–06.

6.1.11 Vrtlina frekvenca motorja v prostem teku

Vhodni podatek je vrtilna frekvenca n_{idle} v min^{-1} motorja v prostem teku, kot jo je proizvajalec predpisal v vlogi za izdajo potrdila v opisnem listu, sestavljenem v skladu z vzorcem iz Dodatka 2 k tej prilogi.

Vrednost se zaokroži na najbližje celo število v skladu z metodo ASTM E 29–06.

6.1.12 Delovna prostornina motorja

Vhodni podatek je prostornina motorja v cm^3 , kot jo je proizvajalec predpisal v vlogi za izdajo potrdila v opisnem listu, sestavljenem v skladu z vzorcem iz Dodatka 2 k tej prilogi.

Vrednost se zaokroži na najbližje celo število v skladu z metodo ASTM E 29–06.

6.1.13 Nazivna vrtilna frekvenca motorja

Vhodni podatek je nazivna vrtilna frekvenca motorja v min^{-1} , kot jo je proizvajalec predpisal v vlogi za izdajo potrdila v točki 3.2.1.8 opisnega lista, sestavljenega v skladu z vzorcem iz Dodatka 2 k tej prilogi.

Vrednost se zaokroži na najbližje celo število v skladu z metodo ASTM E 29–06.

6.1.14 Nazivna moč motorja

Vhodni podatek je nazivna moč motorja v kW, kot jo je proizvajalec predpisal v vlogi za izdajo potrdila v točki 3.2.1.8 opisnega lista, sestavljenega v skladu z vzorcem iz Dodatka 2 k tej prilogi.

Vrednost se zaokroži na najbližje celo število v skladu z metodo ASTM E 29–06.

6.1.15 Proizvajalec

Vhodni podatek je naziv proizvajalca motorja kot zaporedje znakov v kodiranju ISO 8859-1.

6.1.16 Model

Vhodni podatek je naziv modela motorja kot zaporedje znakov v kodiranju ISO 8859-1.

6.1.17 Enotni identifikator tehničnega poročila

Vhodni podatek je enotni identifikator tehničnega poročila, ki se pripravi pri homologaciji določenega motorja. Ta identifikator se navede kot zaporedje znakov v kodiranju ISO 8859-1.

Dodatek 1

VZOREC POTRDILA ZA SESTAVNI DEL, SAMOSTOJNO TEHNIČNO ENOTO ALI SISTEM

Največji format: A4 (210 x 297 mm)

POTRDILO O LASTNOSTIH, POVEZANIH Z EMISIJAMI CO₂ IN PORABO GORIVA, PRI DRUŽINI MOTORJEV

Sporočilo o:

- izdaji⁽¹⁾,
- razširitvi⁽¹⁾,
- zavrnitvi⁽¹⁾,
- preklicu⁽¹⁾

Žig homologacijskega organa

potrdila o lastnostih družine motorjev, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva, v skladu z Uredbo Komisije (EU) 2017/XXX [*vstavite številko objave te uredbe*].

Uredba Komisije (EU) 2017/XXX [*vstavite številko objave te uredbe*], kot je bila nazadnje spremenjena z

Številka potrditve:

Zgoščena vrednost:

Razlog za razširitev:

ODDELEK I

- 0.1 Znamka (blagovno ime proizvajalca):
- 0.2 Tip:
- 0.3 Podatki za identifikacijo tipa
 - 0.3.1 Mesto oznake potrditve:
 - 0.3.2 Način namestitve oznake potrditve:
- 0.5 Naziv in naslov proizvajalca:
- 0.6 Nazivi in naslovi proizvodnih obratov:
- 0.7 Naziv in naslov zastopnika proizvajalca (če obstaja)

ODDELEK II

- 1 Dodatne informacije (če je primerno): glej Dopolnilo
- 2 Homologacijski organ, pristojen za izvajanje preskusov:
- 3 Datum poročila o preskusu:
- 4 Številka poročila o preskusu:
- 5 Morebitne pripombe: glej Dopolnilo
- 6 Kraj:
- 7 Datum:
- 8 Podpis:

Priloge:

Opisna dokumentacija. Poročilo o preskusu.

Dodatek 2

Opisni list za motor

Opombe v zvezi z izpolnjevanjem preglednic

Črke A, B, C, D, E, ki ustrezajo članom družine motorjev glede na CO₂, se nadomestijo z dejanskimi imeni članov družine motorjev glede na CO₂.

Če se v zvezi s posamezno značilnostjo motorja uporablja enaka vrednost/opis za vse člane družine motorjev glede na CO₂, se celice, ki ustrezajo črkam A–E, združijo.

Če družino motorjev glede na CO₂ sestavlja več kot pet članov, se lahko dodajo novi stolpci.

„Dodatek k opisnemu listu“ je treba skopirati in ločeno izpolniti za vsak motor iz družine glede na CO₂.

Razlagalne opombe so na koncu tega dodatka.

		<i>Osnovni motor glede na CO₂</i>	<i>Člani družine motorjev glede na CO₂</i>				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
0	Splošno						
0.1	Znamka (blagovno ime proizvajalca)						
0.2	Tip						
0.2.1	Trgovska imena (če obstajajo)						
0.5	Naziv in naslov proizvajalca						
0.8	Nazivi in naslovi proizvodnih obratov:						
0.9	Naziv in naslov zastopnika proizvajalca (če obstaja)						

Del 1**Bistvene značilnosti (osnovnega) motorja in tipov motorja v družini motorjev**

		Osnovni motor ali tip motorja	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2	Motor z notranjim zgorevanjem						
3.2.1	Posebne informacije o motorju						
3.2.1.1	Način delovanja: prisilni vžig/kompresijski vžig ¹ Cikel: dvotaktni/štiritaktni/rotacijski ¹						
3.2.1.2	Število in razvrstitev valjev						
3.2.1.2.1	Vrtina ³ mm						
3.2.1.2.2	Gib ³ mm						
3.2.1.2.3	Zaporedje vžigov						
3.2.1.3	Delovna prostornina motorja ⁴ cm ³						
3.2.1.4	Kompresijsko razmerje ⁵						
3.2.1.5	Risbe zgorevalnega prostora, čela bata in, pri motorjih s prisilnim vžigom, risbe batnih obročkov						
3.2.1.6	Običajna vrtilna frekvenca prostega teka ⁵ min ⁻¹						
3.2.1.6.1	Visoka vrtilna frekvenca prostega teka ⁵ min ⁻¹						
3.2.1.7	Prostorninski delež ogljikovega monoksida v izpuhu pri prostem teku motorja ⁵ : % po podatkih proizvajalca (samo motorji s prisilnim vžigom)						
3.2.1.8	Največja neto moč ⁶ kW pri.....min ⁻¹ (vrednost, kot jo je predpisal proizvajalec)						

		<i>Osnovni motor ali tip motorja</i>	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.1.9	Najvišja dovoljena vrtilna frekvenca motorja po podatkih proizvajalca (min ⁻¹)						
3.2.1.10	Največji neto navor ⁶ (Nm) pri (min ⁻¹) (vrednost, kot jo je predpisal proizvajalec)						

		Osnovni motor ali tip motorja	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.1.11	Sklicevanje proizvajalca na dokumentacijski paket, ki se zahteva v odstavkih 3.1, 3.2 in 3.3 Pravilnika UN/ECE št. 49, revizija 6, ter homologacijskemu organu omogoča, da oceni strategije uravnavanja emisij in sisteme, vgrajene v motor, da se zagotovi pravilno delovanje ukrepov za uravnavanje emisij NO _x						
3.2.2	Gorivo						
3.2.2.2	Težka vozila na dizelsko gorivo/bencin/UNP/ZP-H/ZP-L/ZP-HL/etanol (ED95)/etanol (E85) ¹						
3.2.2.2.1	Goriva, združljiva z uporabo v motorju, ki jih je predpisal proizvajalec v skladu z odstavkom 4.6.2 Pravilnika UN/ECE št. 49, revizija 6 (po potrebi)						
3.2.4	Dovod goriva						
3.2.4.2	Z vbrizgavanjem goriva (samo za motorje s kompresijskim vžigom): da/ne ¹						
3.2.4.2.1	Opis sistema						
3.2.4.2.2	Način delovanja: direktni vbrizg/predkomora/vrtinčna komora ¹						
3.2.4.2.3	Tlačilka za vbrizgavanje goriva						
3.2.4.2.3.1	Znamke						
3.2.4.2.3.2	Tipi						

		Osnovni motor ali tip motorja	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.4.2.3.3	Največja količina vbrizga ^{1,5} mm ³ /gib ali takt pri vrtilni frekvenci motorja min ⁻¹ ali, namesto tega, diagram karakteristik vbrizga (če ima motor samodejno krmiljenje vbrizgane količine goriva v odvisnosti od tlaka, navedite značilno količino vbrizga in tlak glede na vrtilno frekvenco motorja)						
3.2.4.2.3.4	Statično krmiljenje vbrizga ⁵						
3.2.4.2.3.5	Krivulja predvbrizga ⁵						
3.2.4.2.3.6	Postopek kalibracije: naprava za preskušanje/motor ¹						
3.2.4.2.4	Regulator						
3.2.4.2.4.1	Tip						
3.2.4.2.4.2	Vrtilna frekvenca, pri kateri regulator zapre dovod goriva						
3.2.4.2.4.2.1	Vrtilna frekvenca, pri kateri se pri polni obremenitvi začne zapiranje dovoda goriva (min ⁻¹) ¹)						
3.2.4.2.4.2.2	Najvišja vrtilna frekvenca brez obremenitve (min ⁻¹)						
3.2.4.2.4.2.3	Vrtilna frekvenca v prostem teku (min ⁻¹)						
3.2.4.2.5	Visokotlačne cevi						
3.2.4.2.5.1	Dolžina (mm)						
3.2.4.2.5.2	Notranji premer (mm)						
3.2.4.2.5.3	Skupni vod, izdelava in tip						

		<i>Osnovni motor ali tip motorja</i>	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.4.2.6	Vbrizgalne šobe						
3.2.4.2.6.1	Znamke						
3.2.4.2.6.2	Tipi						
3.2.4.2.6.3	Tlak odpiranja ⁵ : kPa ali karakteristika odpiranja ⁵						
3.2.4.2.7	Sistem za zagon hladnega motorja						
3.2.4.2.7.1	Znamke						
3.2.4.2.7.2	Tipi						
3.2.4.2.7.3	Opis						
3.2.4.2.8	Pomožna naprava za pomoč pri zagonu						
3.2.4.2.8.1	Znamke						
3.2.4.2.8.2	Tipi						
3.2.4.2.8.3	Opis sistema						
3.2.4.2.9	Elektronsko nadzorovano vbrizgavanje: da/ne ¹						
3.2.4.2.9.1	Znamke						
3.2.4.2.9.2	Tipi						
3.2.4.2.9.3	Opis sistema (pri sistemih, ki nimajo neprekinjenega vbrizgavanja, navedite enakovredne podrobnosti)						
3.2.4.2.9.3.1	Znamka in tip krmilne enote (ECU)						
3.2.4.2.9.3.2	Znamka in tip regulatorja goriva						
3.2.4.2.9.3.3	Znamka in tip tipala pretoka zraka						
3.2.4.2.9.3.4	Znamka in tip naprave za razdeljevanje goriva						

		<i>Osnovni motor ali tip motorja</i>	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.4.2.9.3.5	Znamka in tip ohišja lopute za zrak						
3.2.4.2.9.3.6	Znamka in tip tipala temperature vode						
3.2.4.2.9.3.7	Znamka in tip tipala temperature zraka						
3.2.4.2.9.3.8	Znamka in tip tipala zračnega tlaka						
3.2.4.2.9.3.9	Številke kalibracije programske opreme						
3.2.4.3	Z vbrizgavanjem goriva (samo za motorje s prisilnim vžigom): da/ne ¹						
3.2.4.3.1	Način delovanja: vbrizgavanje v sesalno cev (eno-/večtočkovno/neposredno vbrizgavanje ¹ /drugo (točen opis))						
3.2.4.3.2	Znamke						
3.2.4.3.3	Tipi						
3.2.4.3.4	Opis sistema (pri sistemih, ki nimajo neprekinjenega vbrizgavanja, navedite enakovredne podrobnosti):						
3.2.4.3.4.1	Znamka in tip krmilne enote (ECU)						
3.2.4.3.4.2	Znamka in tip naprave za razdeljevanje goriva						
3.2.4.3.4.3	Znamka in tip tipala pretoka zraka						
3.2.4.3.4.4	Znamka in tip naprave za razdeljevanje goriva						
3.2.4.3.4.5	Znamka in tip krmilnika tlaka						
3.2.4.3.4.6	Znamka in tip mikrostikala						
3.2.4.3.4.7	Znamka in tip regulirnega vijaka za prosti tek						
3.2.4.3.4.8	Znamka in tip ohišja lopute za zrak						

		<i>Osnovni motor ali tip motorja</i>	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.4.3.4.9	Znamka in tip tipala temperature vode						
3.2.4.3.4.10	Znamka in tip tipala temperature zraka						
3.2.4.3.4.11	Znamka in tip tipala zračnega tlaka						
3.2.4.3.4.12	Številke kalibracije programske opreme						
3.2.4.3.5	Vbrizgalne šobe: tlak odpiranja ⁵ (kPa) ali karakteristika odpiranja ⁵						
3.2.4.3.5.1	Znamka						
3.2.4.3.5.2	Tip						
3.2.4.3.6	Krmiljenje začetka vbrizgavanja						
3.2.4.3.7	Sistem za zagon hladnega motorja						
3.2.4.3.7.1	Načini delovanja						
3.2.4.3.7.2	Delovno območje/nastavitve ^{1,5}						
3.2.4.4	Črpalka za gorivo						
3.2.4.4.1	Tlak ⁵ (kPa) ali karakteristika odpiranja ⁵						
3.2.5	Električni sistem						
3.2.5.1	Nazivna napetost (V), priključek mase pozitivni/negativni ¹						
3.2.5.2	Generator						
3.2.5.2.1	Tip						
3.2.5.2.2	Nazivna moč (VA)						
3.2.6	Sistem vžiga (samo motorji s prisilnim vžigom)						
3.2.6.1	Znamke						

		<i>Osnovni motor ali tip motorja</i>	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.6.2	Tipi						
3.2.6.3	Način delovanja						
3.2.6.4	Krivulja ali diagram predvžiga ⁵						
3.2.6.5	Statični predvžig ⁵ (stopinj pred zgornjo mrtvo lego)						
3.2.6.6	Vžigalne svečke						
3.2.6.6.1	Znamka						
3.2.6.6.2	Tip						
3.2.6.6.3	Nastavitev razdalje med elektrodama (mm)						
3.2.6.7	Vžigalne tuljave						
3.2.6.7.1	Znamka						
3.2.6.7.2	Tip						
3.2.7	Hladilni sistem: tekočina/zrak ¹						
3.2.7.2	Tekočina						
3.2.7.2.1	Vrsta tekočine						
3.2.7.2.2	Vodne črpalke: da/ne ¹						
3.2.7.2.3	Značilnosti						
3.2.7.2.3.1	Znamke						
3.2.7.2.3.2	Tipi						
3.2.7.2.4	Prestavna razmerja						
3.2.7.3	Zrak						

		Osnovni motor ali tip motorja	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.7.3.1	Ventilator: da/ne ¹						
3.2.7.3.2	Značilnosti						
3.2.7.3.2.1	Znamke						
3.2.7.3.2.2	Tipi						
3.2.7.3.3	Prestavna razmerja						
3.2.8	Sesalni sistem						
3.2.8.1	Nadtlačni polnilnik: da/ne ¹						
3.2.8.1.1	Znamke						
3.2.8.1.2	Tipi						
3.2.8.1.3	Opis sistema (npr. najvišji polnilni tlak: kPa, omejilni ventil, če obstaja)						
3.2.8.2	Hladilnik polnilnega zraka: da/ne ¹						
3.2.8.2.1	Tip: zrak-zrak/zrak-voda ¹						
3.2.8.3	Podtlak v sesalni cevi pri nazivni vrtilni frekvenci motorja in polni obremenitvi (samo pri motorjih s kompresijskim vžigom)						
3.2.8.3.1	Najnižji dovoljeni (kPa)						
3.2.8.3.2	Najvišji dovoljeni (kPa)						
3.2.8.4	Opis in risbe sesalnih cevi in njihovih dodatkov (posoda za vsesani zrak, grelne naprave, dodatni vstopi za zrak itd.)						
3.2.8.4.1	Opis sesalnega kolektorja (vključno z risbami in/ali fotografijami)						

		Osnovni motor ali tip motorja	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.9	Izpušni sistem						
3.2.9.1	Opis in/ali risba izpušnega kolektorja						
3.2.9.2	Opis in/ali risba izpušnega sistema						
3.2.9.2.1	Opis in/ali risba sestavnih delov izpušnega sistema, ki so del sistema motorja						
3.2.9.3	Najvišji dovoljeni protitlak izpušnih plinov pri nazivni vrtilni frekvenci motorja in polni obremenitvi (samo motorji s kompresijskim vžigom) (kPa) ⁷						
3.2.9.7	Prostornina izpušnega sistema (dm ³)						
3.2.9.7.1	Sprejemljiva prostornina izpušnega sistema: (dm ³)						
3.2.10	Najmanjše površine presekov sesalnih in izpušnih odprtin ter geometrija odprtin						
3.2.11	Krmilni časi ventilov ali enakovredni podatki						
3.2.11.1	Največji gib ventilov, koti odpiranja in zapiranja ali podatki o časih odpiranja in zapiranja glede na mrtve točke batov pri alternativnih sistemih krmiljenja. Za spremenljive sisteme določanja časa, najkrajši in najdaljši čas						
3.2.11.2	Referenčno območje in/ali območje nastavitve ⁷						
3.2.12	Ukrepi proti onesnaževanju zraka						
3.2.12.1.1	Naprava za vsesavanje plinov iz okrova ročične						

		Osnovni motor ali tip motorja	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			A	B	C	D	E
	gredi: da/ne ¹ Če da, opis in risbe Če ne, se zahteva skladnost z odstavkom 6.10 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6						
3.2.12.2	Dodatne naprave proti onesnaževanju (če so nameščene in če niso zajete pod drugim naslovom)						
3.2.12.2.1	Katalizator: da/ne ¹						
3.2.12.2.1.1	Število katalizatorjev in katalitičnih elementov (te podatke vpišite za vsako posamezno enoto)						
3.2.12.2.1.2	Mere, oblika in prostornina katalizatorjev						
3.2.12.2.1.3	Vrsta katalitične reakcije						
3.2.12.2.1.4	Skupna količina plemenitih kovin						
3.2.12.2.1.5	Relativna koncentracija						
3.2.12.2.1.6	Podlaga (struktura in material)						
3.2.12.2.1.7	Gostota celic						
3.2.12.2.1.8	Tip ohišja katalizatorjev						
3.2.12.2.1.9	Mesto vgradnje katalizatorjev (mesto in referenčna razdalja v izpušnem sistemu)						
3.2.12.2.1.10	Ščitnik proti toploti: da/ne ¹						
3.2.12.2.1.11	Sistemi regeneracije/metoda naknadne obdelave izpušnih plinov, opis						
3.2.12.2.1.11.5	Običajno območje delovne temperature (K)						

		Osnovni motor ali tip motorja	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.12.2.1.11.6	Gorljivi reagenti: da/ne ¹						
3.2.12.2.1.11.7	Vrsta in koncentracija reagenta, potrebnega za katalitično reakcijo						
3.2.12.2.1.11.8	Običajno območje delovne temperature reagenta K						
3.2.12.2.1.11.9	Mednarodni standard						
3.2.12.2.1.11.1	Pogostost ponovnega polnjenja reagenta: 0						
3.2.12.2.1.12	Znamka katalizatorja						
3.2.12.2.1.13	Identifikacija številke dela						
3.2.12.2.2	Lambda sonda: da/ne ¹						
3.2.12.2.2.1	Znamka						
3.2.12.2.2.2	Lega						
3.2.12.2.2.3	Območje delovanja						
3.2.12.2.2.4	Tip						
3.2.12.2.2.5	Identifikacija številke dela						
3.2.12.2.3	Vpihavanje zraka: da/ne ¹						
3.2.12.2.3.1	Vrsta (pulziranje zraka, zračna črpalka itd.)						
3.2.12.2.4	Vračanje izpušnih plinov v valj (EGR): da/ne ¹						
3.2.12.2.4.1	Značilnosti (znamka, tip, pretok itd.)						
3.2.12.2.6	Filter za delce (PT): da/ne ¹						
3.2.12.2.6.1	Mere, oblika in prostornina filtra za delce						
3.2.12.2.6.2	Zasnova filtra za delce						

		Osnovni motor ali tip motorja	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.12.2.6.3	Mesto vgradnje (referenčna razdalja v izpušnem vodu)						
3.2.12.2.6.4	Način ali sistem regeneracije, opis in/ali risba						
3.2.12.2.6.5	Znamka filtra za delce						
3.2.12.2.6.6	Identifikacija številke dela						
3.2.12.2.6.7	Običajno območje delovne temperature (K) in tlaka (kPa)						
3.2.12.2.6.8	V primeru periodične regeneracije						
3.2.12.2.6.8.1. 1	Število preskusnih ciklov WHTC brez regeneracije (n)						
3.2.12.2.6.8.2. 1	Število preskusnih ciklov WHTC z regeneracijo (n _R)						
3.2.12.2.6.9	Drugi sistemi: da/ne ¹						
3.2.12.2.6.9.1	Opis in delovanje						
3.2.12.2.7	Vgrajen sistem za diagnostiko na vozilu (OBD)						
3.2.12.2.7.0.1	Število družin motorjev OBD v družini motorjev						
3.2.12.2.7.0.2	Seznam družin motorjev OBD (če je primerno)	Družina motorjev OBD 1:					
		Družina motorjev OBD 2:					
		itd...					
3.2.12.2.7.0.3	Številka družine motorjev OBD, v katero spada						

		Osnovni motor ali tip motorja	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			A	B	C	D	E
	osnovni motor/član družine motorjev						
3.2.12.2.7.0.4	Sklicevanje proizvajalca na dokumentacijo OBD, ki se zahteva v odstavku 3.1.4 (c) in odstavku 3.3.4 Pravilnika UN/ECE št. 49, revizija 6, ter je določena v Prilogi 9A k temu pravilniku zaradi homologacije sistema OBD						
3.2.12.2.7.0.5	Če je primerno, sklicevanje proizvajalca na dokumentacijo za vgradnjo sistema motorja, opremljenega z OBD, v vozilo						
3.2.12.2.7.2	Seznam in vloga vseh sestavnih delov, ki jih nadzira sistem OBD ⁸						
3.2.12.2.7.3	Pisni opis (splošna načela delovanja) za						
3.2.12.2.7.3.1	motorje s prisilnim vžigom ⁸						
3.2.12.2.7.3.1.1	Nadzor katalizatorja ⁸						
3.2.12.2.7.3.1.2	Zaznavanje neuspešnih vžigov ⁸						
3.2.12.2.7.3.1.3	Nadzor lambda sonde ⁸						
3.2.12.2.7.3.1.4	Drugi sestavni deli, ki jih nadzira sistem OBD						
3.2.12.2.7.3.2	Motorji s kompresijskim vžigom ⁸						
3.2.12.2.7.3.2.	Nadzor katalizatorja ⁸						

		Osnovni motor ali tip motorja	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			A	B	C	D	E
1							
3.2.12.2.7.3.2. 2	Nadzor filtra za delce ⁸						
3.2.12.2.7.3.2. 3	Nadzor elektronskega sistema za dovod goriva ⁸						
3.2.12.2.7.3.2. 4	Nadzor sistema za NO _x ⁸						
3.2.12.2.7.3.2. 5	Drugi sestavni deli, ki jih nadzira sistem OBD ⁸						
3.2.12.2.7.4	Merila za aktiviranje MI (določeno število voznih ciklov ali statistična metoda) ⁸						
3.2.12.2.7.5	Seznam vseh izhodnih kod in obrazcev, ki jih uporablja OBD (z ustreznimi pojasnili) ⁸						
3.2.12.2.7.6.5	Standard komunikacijskega protokola OBD ⁸						
3.2.12.2.7.7	Sklicevanje proizvajalca na informacije, povezane z OBD, ki se zahtevajo v odstavkih 3.1.4 (d) in 3.3.4 Pravilnika UN/ECE št. 49, revizija 6, da bi se zagotovila skladnost z določbami o dostopu do OBD vozila, ali						
3.2.12.2.7.7.1	Namesto sklicevanja proizvajalca iz odstavka 3.2.12.2.7.7 sklicevanje na dodatek k tej prilogi, ki vsebuje naslednjo preglednico, izpolnjeno v skladu z zadevnim primerom: Sestavni del – Koda napake – Strategija spremljanja						

		Osnovni motor ali tip motorja	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			A	B	C	D	E
	<p>– Merila za zaznavanje napak – Merila za aktiviranje MI – Sekundarni parametri – Predkondicioniranje – Demonstracijski preskus</p> <p>Katalizator SCR – P20EE – Signali tipal NO_x 1 in 2 – Razlika med signali tipala 1 in tipala 2 – Drugi cikel – Vrtilna frekvenca motorja, obremenitev motorja, temperatura katalizatorja, aktivnost reagenta, masni pretok izpušnih plinov – En preskusni cikel OBD (WHTC, vroči del) – Preskusni cikel OBD (WHTC, vroči del)</p>						
3.2.12.2.8	Drugi sistemi (opis in delovanje)						
3.2.12.2.8.1	Sistemi za zagotovitev pravilnega delovanja ukrepov za uravnavanje emisij NO _x						
3.2.12.2.8.2	Motor s stalnim deaktiviranjem prisile voznika, ki ga uporabljajo reševalne službe ali se uporablja v vozilih, zasnovanih in izdelanih za uporabo v oboroženih silah, civilni zaščiti, gasilskih službah in službah, ki so odgovorne za vzdrževanje javnega reda: da/ne ¹						
3.2.12.2.8.3	Število družin motorjev OBD v družini motorja, obravnavani pri zagotavljanju pravilnega delovanja ukrepov za uravnavanje emisij NO _x						
3.2.12.2.8.4	Seznam družin motorjev OBD (če je primerno)	Družina motorjev OBD 1: Družina motorjev OBD 2: itd...					
3.2.12.2.8.5	Številka družine motorjev OBD, v katero spada						

		Osnovni motor ali tip motorja	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			A	B	C	D	E
	osnovni motor/član družine motorjev						
3.2.12.2.8.6	Najnižja koncentracija aktivne sestavine, prisotne v reagentu, ki ne aktivira opozorilnega sistema (CD _{min}) (vol. %)						
3.2.12.2.8.7	Kadar je primerno, sklicevanje proizvajalca na dokumentacijo za vgradnjo sistemov za zagotavljanje pravilnega delovanja ukrepov za uravnavanje emisij NO _x v vozilo						
3.2.17	Specifične informacije za motorje na plinasto gorivo za težka vozila (za drugačne sisteme navedite enakovredne informacije)						
3.2.17.1	Gorivo: UNP/ZP-H/ZP-L/ZP-HL ¹						
3.2.17.2	Krmilniki tlaka oziroma uparjalniki/krmilniki tlaka ¹						
3.2.17.2.1	Znamke						
3.2.17.2.2	Tipi						
3.2.17.2.3	Število stopenj zniževanja tlaka						
3.2.17.2.4	Tlak v končni fazi najmanj (kPa) – največ (kPa)						
3.2.17.2.5	Število glavnih nastavitvenih točk						
3.2.17.2.6	Število nastavitvenih točk pri prostem teku						
3.2.17.2.7	Številka homologacije						
3.2.17.3	Sistem za dovod goriva: mešalna enota/vbrizgavanje plina/vbrizgavanje tekočine/neposredno vbrizgavanje ¹						

		<i>Osnovni motor ali tip motorja</i>	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.17.3.1	Uravnavanje moči mešanice						
3.2.17.3.2	Opis sistema in/ali shema in risbe						
3.2.17.3.3	Številka homologacije						
3.2.17.4	Mešalna enota						
3.2.17.4.1	Številka						
3.2.17.4.2	Znamke						
3.2.17.4.3	Tipi						
3.2.17.4.4	Legi						
3.2.17.4.5	Možnosti nastavitve						
3.2.17.4.6	Številka homologacije						
3.2.17.5	Vbrizgavanje v sesalni zbiralnik						
3.2.17.5.1	Vbrizgavanje: enotočkovno/večtočkovno ¹						
3.2.17.5.2	Vbrizgavanje: neprekinjeno/simultano/zaporedno ¹						
3.2.17.5.3	Oprema za vbrizgavanje						
3.2.17.5.3.1	Znamke						
3.2.17.5.3.2	Tipi						
3.2.17.5.3.3	Možnosti nastavitve						
3.2.17.5.3.4	Številka homologacije						
3.2.17.5.4	Napajalna črpalka (če je primerno)						
3.2.17.5.4.1	Znamke						
3.2.17.5.4.2	Tipi						

		<i>Osnovni motor ali tip motorja</i>	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.17.5.4.3	Številka homologacije						
3.2.17.5.5	Vbrizgalne šobe						
3.2.17.5.5.1	Znamke						
3.2.17.5.5.2	Tipi						
3.2.17.5.5.3	Številka homologacije						
3.2.17.6	Neposredno vbrizgavanje						
3.2.17.6.1	Tlačilka za vbrizgavanje/krmilnik tlaka ¹						
3.2.17.6.1.1	Znamke						
3.2.17.6.1.2	Tipi						
3.2.17.6.1.3	Krmiljenje začetka vbrizgavanja						
3.2.17.6.1.4	Številka homologacije						
3.2.17.6.2	Vbrizgalne šobe						
3.2.17.6.2.1	Znamke						
3.2.17.6.2.2	Tipi						
3.2.17.6.2.3	Tlak odpiranja ali karakteristika odpiranja ¹						
3.2.17.6.2.4	Številka homologacije						
3.2.17.7	Elektronska krmilna enota (ECU)						
3.2.17.7.1	Znamke						
3.2.17.7.2	Tipi						
3.2.17.7.3	Možnosti nastavitve						
3.2.17.7.4	Številke kalibracije programske opreme						

		Osnovni motor ali tip motorja	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.17.8	Oprema, značilna za motorje na zemeljski plin (ZP)						
3.2.17.8.1	Varianta 1 (samo pri homologaciji motorjev za več specifičnih sestav goriva)						
3.2.17.8.1.0.1	Funkcija za samodejno prilagajanje? da/ne ¹						
3.2.17.8.1.0.2	Kalibracija za specifično sestavo plina ZP-H/ZP-L/ZP-HL ¹ Pretvorba za specifično sestavo plina ZP-H _t /ZP-L _t /ZP-HL _t ¹						
3.2.17.8.1.1	metan (CH ₄) .....osnova (mol %) etan (C ₂ H ₆).....osnova (mol %) propan (C ₃ H ₈) .....osnova (mol %) butan (C ₄ H ₁₀) .....osnova (mol %) C ₅ /C ₅₊osnova (mol %) kisik (O ₂).....osnova (mol %) inertni plin (N ₂ , He itd.)...osnova (mol %)	najmanj (mol %) najmanj (mol %) najmanj (mol %) najmanj (mol %) najmanj (mol %) najmanj (mol %) najmanj (mol %)	največ (mol %) največ (mol %) največ (mol %) največ (mol %) največ (mol %) največ (mol %) največ (mol %)				
3.5.5	Specifična poraba goriva in korekcijski faktorji						
3.5.5.1	Specifična poraba goriva v WHSC „SFC _{WHSC} “ v skladu z odstavkom 5.3.3: g/kWh						
3.5.5.2	Popravljen specifična poraba goriva v WHSC „SFC _{WHSC,corr} “ v skladu z odstavkom 5.3.3.1: ... g/kWh						
3.5.5.3	Korekcijski faktor za WHTC mestnega dela (na podlagi izhodne vrednosti orodja za predobdelavo						

		Osnovni motor ali tip motorja	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			A	B	C	D	E
	motorja)						
3.5.5.4	Korekcijski faktor za WHTC izvenmestnega dela (na podlagi izhodne vrednosti orodja za predobdelavo motorja)						
3.5.5.5	Korekcijski faktor za WHTC avtocestnega dela (na podlagi izhodne vrednosti orodja za predobdelavo motorja)						
3.5.5.6	Faktor uravnoteženja hladnih/vročih emisij (na podlagi izhodne vrednosti orodja za predobdelavo motorja)						
3.5.5.7	Korekcijski faktor pri motorjih, opremljenih s sistemi za naknadno obdelavo izpušnih plinov, ki so periodično regenerirani CF _{RegPer} (na podlagi izhodne vrednosti orodja za predobdelavo motorja)						
3.5.5.8	Korekcijski faktor za standardno kurilnost (na podlagi izhodne vrednosti orodja za predobdelavo motorja)						
3.6	Temperature, ki jih dovoljuje proizvajalec						
3.6.1	Hladilni sistem						
3.6.1.1	Tekočinsko hlajenje Najvišja temperatura pri izhodu (K)						
3.6.1.2	Zračno hlajenje						
3.6.1.2.1	Referenčna točka						
3.6.1.2.2	Najvišja temperatura v referenčni točki (K)						

		Osnovni motor ali tip motorja	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.6.2	Najvišja izhodna temperatura hladilnika polnilnega zraka (K)						
3.6.3	Najvišja temperatura izpušnih plinov v točki izpušnega sistema, ki je najbližja zunanji prirobnici izpušnega kolektorja ali turbinskega polnilnika (K)						
3.6.4	Temperatura goriva Najnižja (K) – najvišja (K) Za dizelske motorje na vstopu v tlačilko za vbrizgavanje goriva, za motorje na plinasto gorivo na končni stopnji krmilnika tlaka						
3.6.5	Temperatura maziva najnižja (K) – najvišja (K)						
3.8	Mazalni sistem						
3.8.1	Opis sistema						
3.8.1.1	Lega posode za mazivo						
3.8.1.2	Sistem dovoda maziva (s črpalko/z vbrizgavanjem v sesalni del/mešanje z gorivom itd.) ¹						
3.8.2	Črpalka za mazivo						
3.8.2.1	Znamke						
3.8.2.2	Tipi						
3.8.3	Mešanica z gorivom						
3.8.3.1	Mešalno razmerje						

		Osnovni motor ali tip motorja	Člani družine motorjev glede na CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.8.4	Oljni hladilnik: da/ne ¹						
3.8.4.1	Risbe						
3.8.4.1.1	Znamke						
3.8.4.1.2	Tipi						

Opombe:

- ¹ Neustrezno prečrtajte (v nekaterih primerih, kadar je možen več kot en vnos, ni treba črtati ničesar).
- ³ Vrednost se zaokroži na najbližjo desetinko milimetra.
- ⁴ Vrednost se izračuna in zaokroži na najbližji polni cm³.
- ⁵ Navedite dovoljeno odstopanje.
- ⁶ Določeno v skladu z zahtevami Pravilnika št. 85.
- ⁷ Tukaj je treba vpisati najvišje in najnižje vrednosti za vsako varianto.
- ⁸ Zabeleži se v primeru ene družine motorjev OBD, in če še ni zabeleženo v dokumentacijskih paketih iz vrstice 3.2.12.2.7.0.4 dela 1 tega dodatka.

Dodatek k opisnemu listu

Podatki o preskusnih pogojih

- 1 Vžigalne svečke
 - 1.1 Znamka
 - 1.2 Tip
 - 1.3 Nastavitev razmika med elektrodami vžigalnih svečk
- 2 Vžigalna tuljava
 - 2.1 Znamka
 - 2.2 Tip
- 3 Uporabljeno mazivo
 - 3.1 Znamka
 - 3.2 Tip (navedite odstotek olja v mešanici, če se mazivo in gorivo mešata)
 - 3.3 Specifikacije maziva
- 4 Uporabljeno preskusno gorivo
 - 4.1 Tip goriva (v skladu z odstavkom 6.1.9 Priloge V k Uredbi Komisije (EU) 2017/XXX [vstavite številko objave te uredbe])
 - 4.2 Enotna identifikacijska številka (številka proizvodne serije) uporabljenega goriva
 - 4.3 Kurilnost (v skladu z odstavkom 6.1.8 Priloge V k Uredbi Komisije (EU) 2017/XXX [vstavite številko objave te uredbe])
- 5 Oprema, ki jo poganja motor
 - 5.1 Moč, ki jo absorbira dodatna oprema/oprema, je treba določiti le:
 - (a) če zahtevana dodatna oprema/oprema ni nameščena na motor in/ali
 - (b) če je na motor nameščena dodatna oprema/oprema, ki se ne zahteva.

Opomba: zahteve za opremo, ki jo poganja motor, so različne pri preskusu emisij in preskusu moči.
 - 5.2 Naštevaje in identifikacijske podrobnosti
 - 5.3 Absorbirana moč pri vrtilnih frekvencah motorja, specifičnih za preskus emisij

Preglednica 1

Absorbirana moč pri vrtilnih frekvencah motorja, specifičnih za preskus emisij

Oprema					
	Prostitek	Nizka vrtilna frekvenca	Visoka vrtilna frekvenca	Želena vrtilna frekvenca ²	n_{95h}
P_a Dodatna oprema/oprema, zahtevana v skladu z Dodatkom 6 k Prilogi 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6					
P_b Dodatna oprema/oprema, ki ni zahtevana v skladu z Dodatkom 6 k Prilogi 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6					

5.4 Konstanta ventilatorja se določi v skladu z Dodatkom 5 k tej prilogi (če je primerno).

5.4.1 $C_{avg-fan}$ (če je primerno)

5.4.2 $C_{ind-fan}$ (če je primerno)

Preglednica 2

Vrednost konstante ventilatorja $C_{ind-fan}$ pri različnih vrtilnih frekvencah motorja

Vrednost	Vrtilna frekvenca motorja 1	Vrtilna frekvenca motorja 2	Vrtilna frekvenca motorja 3	Vrtilna frekvenca motorja 4	Vrtilna frekvenca motorja 5	Vrtilna frekvenca motorja 6	Vrtilna frekvenca motorja 7	Vrtilna frekvenca motorja 8	Vrtilna frekvenca motorja 9	Vrtilna frekvenca motorja 10
vrtilna frekvenca motorja [min ⁻¹]										
konstanta										

ventilatorja										
C _{ind-fan,i}										

6 Zmogljivost motorja (kot jo je predpisal proizvajalec)

6.1 Preskusne vrtilne frekvence motorja za preskus emisij v skladu s Prilogo 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6²

Nizka vrtilna frekvenca (nlo) min⁻¹

Visoka vrtilna frekvenca (nhi) min⁻¹

Vrtilna frekvenca v prostem teku min⁻¹

Želena vrtilna frekvenca min⁻¹

n_{95h} min⁻¹

6.2 Predpisane vrednosti za preskus moči v skladu s Pravilnikom št. 85

6.2.1 Vrtilna frekvenca v prostem teku
min⁻¹

6.2.2 Vrtilna frekvenca pri največji moči min⁻¹

6.2.3 Največja moč kW

6.2.4 Vrtilna frekvenca pri največjem navoru min⁻¹

6.2.5 Največji navor Nm

² Navedite dovoljeno odstopanje; biti mora znotraj ± 3 % vrednosti, kot jo je predpisal proizvajalec.

Dodatek 3

Družina motorjev glede na CO₂

1. Parametri, ki opredeljujejo družino motorjev glede na CO₂

Družina motorjev glede na CO₂, kot jo določi proizvajalec, izpolnjuje merila za članstvo, opredeljena v skladu z odstavkom 5.2.3 Priloge 4 k pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6. Družino motorjev glede na CO₂ lahko sestavlja le en motor.

Družina motorjev glede na CO₂, kot jo določi proizvajalec, poleg navedenih meril za članstvo izpolnjuje tudi merila za članstvo iz odstavkov od 1.1 do 1.9 tega dodatka.

Proizvajalec lahko poleg parametrov, navedenih v nadaljevanju, uvede dodatna merila, ki omogočajo opredelitev družin bolj omejene velikosti. Ti parametri niso nujno parametri, ki vplivajo na stopnjo porabe goriva.

1.1. Geometrijski podatki, pomembni za zgorevanje

1.1.1. Gibna prostornina posameznega valja

1.1.2. Število valjev

1.1.3. Podatki o vrtini in gibu

1.1.4. Geometrija zgorevalne komore in kompresijsko razmerje

1.1.5. Premeri ventilov in geometrija odprtin

1.1.6. Injektorji za gorivo (zasnova in položaj)

1.1.7. Zasnova glave valja

1.1.8. Zasnova bata in batnega obročka

1.2. Sestavni deli, pomembni za krmiljenje pretoka zraka

1.2.1. Tip opreme za nadtlavno polnjenje (krmilni obtočni kanal, VTG, dvostopenjska, drugo) in termodinamične značilnosti

1.2.2. Koncept hlajenja polnilnega zraka

1.2.3. Koncept krmilnih časov ventilov (nepremični, delno premični, premični)

1.2.4. Koncept vračanja izpušnih plinov (EGR) (hlajeni/nehajeni, visok tlak/nizek tlak, nadzor EGR)

1.3. Sistem za vbrizgavanje

- 1.4. Koncept pogona dodatne opreme/opreme (mehanski, električni, drugo)
- 1.5. Ponovna uporaba odpadne toplote (da/ne; koncept in sistem)
- 1.6. Sistem za naknadno obdelavo
 - 1.6.1. Značilnosti sistema za doziranje reagenta (reagent in koncept doziranja)
 - 1.6.2. Katalizator in filter za trdne delce pri dizelskih motorjih (DPF) (namestitvev, material in prevleka)
 - 1.6.3. Značilnosti sistema za doziranje ogljikovodikov (zasnova in koncept doziranja)
- 1.7. Krivulja polne obremenitve
 - 1.7.1. Vrednosti navora pri posamezni vrtilni frekvenci motorja na krivulji polne obremenitve osnovnega motorja glede na CO₂, ki se določijo v skladu z odstavkom 4.3.1, so enake ali višje od vrednosti navora vseh drugih motorjev iz iste družine motorjev glede na CO₂ pri isti vrtilni frekvenci motorja v celotnem zabeleženem območju vrtilnih frekvenc motorja.
 - 1.7.2. Vrednosti navora pri posamezni vrtilni frekvenci motorja na krivulji polne obremenitve motorja z najmanjšo nazivno močjo izmed vseh motorjev iz družine motorjev glede na CO₂, ki se določijo v skladu z odstavkom 4.3.1, so enake ali nižje od vrednosti navora vseh drugih motorjev iz iste družine motorjev glede na CO₂ pri isti vrtilni frekvenci motorja v celotnem zabeleženem območju vrtilnih frekvenc motorja.
- 1.8. Značilne preskusne vrtilne frekvence motorja
 - 1.8.1. Vrtilna frekvenca motorja v prostem teku n_{idle} osnovnega motorja glede na CO₂, kot jo je proizvajalec predpisal v vlogi za izdajo potrdila v opisnem listu v skladu z Dodatkom 2 k tej prilogi, je enaka ali nižja od vrtilne frekvence v prostem teku vseh drugih motorjev iz iste družine glede na CO₂.
 - 1.8.2. Vrtilna frekvenca motorja n_{95h} vseh motorjev, razen osnovnega motorja iz družine motorjev glede na CO₂, ki se določi na podlagi krivulje polne obremenitve motorja, zabeležene v skladu z odstavkom 4.3.1, z uporabo opredelitev značilnih vrtilnih frekvenc motorja v skladu z odstavkom 7.4.6 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, od vrtilne frekvence motorja n_{95h} osnovnega motorja glede na CO₂ odstopa za največ ± 3 odstotke.
 - 1.8.3. Vrtilna frekvenca motorja n_{57} vseh motorjev, razen osnovnega motorja iz družine motorjev glede na CO₂, ki se določi na podlagi krivulje polne obremenitve motorja, zabeležene v skladu z odstavkom 4.3.1, z uporabo opredelitev v skladu z odstavkom 4.3.5.2.1, od vrtilne frekvence motorja n_{57} osnovnega motorja glede na CO₂ odstopa za največ ± 3 odstotke.
- 1.9. Najmanjše število točk na karakterističnem diagramu porabe goriva

1.9.1. Vsi motorji iz iste družine motorjev glede na CO₂ imajo določenih vsaj 54 točk na karakterističnem diagramu porabe goriva, ki so prikazane pod njihovo ustrezno krivuljo polne obremenitve, določeno v skladu z odstavkom 4.3.1.

2. Izbira osnovnega motorja glede na CO₂

Osnovni motor iz družine motorjev glede na CO₂ se izbere v skladu z naslednjimi merili:

2.1. Največja nazivna moč izmed vseh motorjev iz družine motorjev glede na CO₂.

Dodatek 4

Skladnost lastnosti, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva

1. Splošne določbe
 - 1.1 Skladnost lastnosti, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva, se preveri na podlagi opisa v potrdilih iz Dodatka 1 k tej prilogi in na podlagi opisa v opisnem listu iz Dodatka 2 k tej prilogi.
 - 1.2 Če je bilo potrjeno za motor enkrat ali večkrat razširjeno, se preskusi opravijo na motorjih, opisanih v opisni dokumentaciji za ustrezno razširitev.
 - 1.3 Vsi motorji, ki se bodo preskusili, se vzamejo iz proizvodne serije, ki izpolnjuje merila za izbor v skladu z odstavkom 3 tega dodatka.
 - 1.4 Preskusi se lahko izvedejo z ustreznimi tržnimi gorivi. Vendar se lahko na zahtevo proizvajalca uporabijo referenčna goriva iz odstavka 3.2.
 - 1.5 Če se preskusi zaradi skladnosti lastnosti plinskih motorjev (zemeljski plin, UNP), povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva, izvedejo s tržnimi gorivi, proizvajalec motorja homologacijskemu organu dokaže, da je sestava plinastega goriva ustrezna za določitev kurilnosti v skladu z odstavkom 4 tega dodatka na podlagi dobre inženirske presoje.
2. Število motorjev in družin motorjev glede na CO₂, ki se preskusijo
 - 2.1 0,05 % vseh motorjev s področja uporabe te uredbe, ki so bili proizvedeni v preteklem proizvodnem letu, je osnova za določitev števila družin motorjev glede na CO₂ in števila motorjev v navedenih družinah, ki se bodo vsako leto preskusili zaradi preverjanja potrjenih lastnosti, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva. Dobljeno število, ki ustreza 0,05 % zadevnih motorjev, se zaokroži na najbližje celo število. Ta rezultat se imenuje $n_{COP,base}$.
 - 2.2 Ne glede na določbe iz točke 2.1 se za $n_{COP,base}$ uporabi vsaj število 30.
 - 2.3 Dobljeno število za $n_{COP,base}$, izračunano v skladu s točkama 2.1 in 2.2 tega dodatka, se deli z 10, rezultat pa se zaokroži na najbližje celo število, da se izračuna število družin motorjev glede na CO₂, $n_{COP,fam}$, ki se bodo vsako leto preskusili zaradi preverjanja potrjenih lastnosti, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva.
 - 2.4 Če je število družin motorjev proizvajalca glede na CO₂ manjše od števila $n_{COP,fam}$, izračunanega v skladu s točko 2.3, je število družin motorjev glede na CO₂, $n_{COP,fam}$, ki se preskusijo, določeno s skupnim številom družin motorjev proizvajalca glede na CO₂.
3. Izbor družin motorjev glede na CO₂, ki se preskusijo

Od števila družin motorjev glede na CO₂, ki se preskusijo in so se določile v skladu z odstavkom 2 tega dodatka, sta prvi dve družini motorjev glede na CO₂ tisti z največjim obsegom proizvodnje.

Ostale družine motorjev glede na CO₂, ki se preskusijo, se naključno izberejo iz vseh obstoječih družin motorjev glede na CO₂, o njih pa se dogovorita proizvajalec in homologacijski organ.

4. Preskus, ki ga je treba izvesti

Najmanjše število motorjev, ki se preskusijo za vsako družino motorjev glede na CO₂, $n_{COP,min}$, se izračuna tako, da se vrednost $n_{COP,base}$ deli z vrednostjo $n_{COP,fam}$, pri čemer se obe vrednosti izračunata v skladu s točko 2. Če je dobljena vrednost za $n_{COP,min}$ manjša od 4, se določi na 4.

Pri vsaki družini motorjev glede na CO₂, ki se je določila v skladu z odstavkom 3 tega dodatka, se preskusi najmanjše število motorjev $n_{COP,min}$ v navedeni družini, da se sprejme odločitev o ustreznosti v skladu z odstavkom 9 tega dodatka.

Število preskusov, ki se izvede za družino motorjev glede na CO₂, se naključno dodeli različnim motorjem iz navedene družine motorjev glede na CO₂, o tej dodelitvi pa se dogovorita proizvajalec in homologacijski organ.

Skladnost potrjenih lastnosti, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva, se preveri s preskušanjem motorjev v preskusu WHSC v skladu z odstavkom 4.3.4.

Veljajo vsi mejni pogoji za preskušanje za potrjevanje iz te priloge, razen:

- (1) laboratorijskih preskusnih pogojev v skladu z odstavkom 3.1.1 te priloge. Pogoji v skladu z odstavkom 3.1.1 niso obvezni, ampak so priporočljivi. V nekaterih okoljskih pogojih na preskusnem poligonu se lahko pojavijo odstopanja, ki jih je treba zmanjšati z dobro inženirsko presojo.
- (2) Če se uporabi referenčno gorivo tipa B7 (dizel/motor s kompresijskim vžigom) v skladu z odstavkom 3.2 te priloge, kurilnosti v skladu z odstavkom 3.2 te priloge ni treba določiti.
- (3) Če se uporabi tržno ali referenčno gorivo, ki ni tipa B7 (dizel/motor s kompresijskim vžigom), se kurilnost goriva določi v skladu z ustreznimi standardi iz preglednice 1 te priloge. Meritev kurilnosti, razen pri plinskih motorjih, se namesto v dveh laboratorijih, ki se zahtevata v skladu z odstavkom 3.2 te priloge, izvede samo v enem laboratoriju, ki je neodvisen od proizvajalca motorjev. Kurilnost referenčnih plinastih goriv (G₂₅, gorivo UNP B) se izračuna v skladu z ustreznimi standardi iz preglednice 1 te priloge na podlagi analize goriva, ki jo je predložil dobavitelj referenčnega plinastega goriva.
- (4) Mazalno olje je tisto olje, ki se je uporabilo za polnjenje med proizvodnjo motorja, in se ne spremeni zaradi preskušanja skladnosti lastnosti, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva.

5. Utekanje novih motorjev

- 5.1 Preskusi se izvedejo na novih motorjih, vzetih iz proizvodne serije, pri katerih čas utekanja traja največ 15 ur pred začetkom preskusa za preverjanje skladnosti potrjenih lastnosti, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva, v skladu z odstavkom 4 tega dodatka.
- 5.2 Na zahtevo proizvajalca se lahko preskusi izvajajo tudi na motorjih, ki so bili utečeni, vendar do največ 125 ur. V tem primeru mora postopek utekanja motorja opraviti proizvajalec, ki na teh motorjih ne izvede nobenih prilagoditev.
- 5.3 Če želi proizvajalec v skladu z odstavkom 5.2 tega dodatka izvesti postopek utekanja, ga lahko opravi na enega od naslednjih načinov:
 - a. na vseh preskušanih motorjih;
 - b. na novem motorju, pri katerem se koeficient naraščanja emisij določi tako:
 - A. specifična poraba goriva se izmeri enkrat med preskusom WHSC na novem motorju, ki se je utekal največ 15 ur v skladu s točko 5.1 tega dodatka, na drugem preskusu pa, preden poteče 125 ur iz točke 5.2 tega dodatka na prvem preskušanjem motorju;
 - B. vrednosti za specifično porabo goriva pri obeh preskusih se prilagodijo na popravljeno vrednost v skladu z odstavkoma 7.2 in 7.3 tega dodatka za zadevno gorivo, ki se je uporabilo pri obeh preskusih;
 - C. vrednost koeficienta naraščanja porabe goriva se izračuna tako, da se popravljena specifična poraba goriva iz drugega preskusa deli s popravljeno specifično porabo goriva prvega preskusa. Vrednost koeficienta naraščanja je lahko manjša od ena.
- 5.4 Če se uporabijo določbe iz točke 5.3(b) tega dodatka, se postopek utekanja ne uporabi za nadaljnje motorje, ki so bili izbrani za preskušanje lastnosti, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva, ampak se njihova specifična poraba goriva med preskusom WHSC, določena pri novem motorju, ki se je utekal največ 15 ur v skladu s točko 5.1 tega dodatka, pomnoži z vrednostjo koeficienta naraščanja.
- 5.5 V primeru iz točke 5.4 tega dodatka je treba kot vrednosti za specifično porabo goriva med preskusom WHSC upoštevati naslednje vrednosti:
 - a. pri motorju, ki se je uporabil za določitev vrednosti koeficienta naraščanja v skladu s točko 5.3(b) tega dodatka, vrednost iz drugega preskusa;
 - b. pri drugih motorjih vrednosti, določene pri novem motorju, ki se je utekal največ 15 ur v skladu s točko 5.1 tega dodatka, in pomnožene z

vrednostjo koeficienta naraščanja, ki se je določil v skladu s točko 5.3(b)(C) tega dodatka.

- 5.6 Na zahtevo proizvajalca se lahko namesto postopka utekanja v skladu s točkami od 5.2 do 5.5 tega dodatka uporabi splošna vrednost koeficienta naraščanja, ki znaša 0,99. V tem primeru se specifična poraba goriva med preskusom WHSC, določena pri novem motorju, ki se je utekal največ 15 ur v skladu s točko 5.1 tega dodatka, pomnoži s splošno vrednostjo koeficienta, ki znaša 0,99.
 - 5.7 Če se vrednost koeficienta naraščanja v skladu s točko 5.3(b) tega dodatka določi z uporabo osnovnega motorja iz družine motorjev v skladu z odstavkoma 5.2.3 in 5.2.4 Priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, se lahko prenese na vse člane katere koli družine motorjev glede na CO₂, ki spadajo v isto družino motorjev v skladu z odstavkom 5.2.3. priloge 4 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6.
6. Ciljna vrednost pri oceni skladnosti potrjenih lastnosti, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva

Ciljna vrednost pri ocenjevanju skladnosti potrjenih lastnosti, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva, je popravljena specifična poraba goriva med preskusom WHSC, $SFC_{WHSC,corr}$, v g/kWh, ki se določi v skladu z odstavkom 5.3.3 in dokumentira v opisnem listu kot del potrdil iz Dodatka 2 k tej prilogi za posamezen preskušeni motor.
 7. Dejanska vrednost pri oceni skladnosti potrjenih lastnosti, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva
 - 7.1 Specifična poraba goriva med preskusom WHSC, SFC_{WHSC} , se določi v skladu z odstavkom 5.3.3 te priloge v okviru preskusov, izvedenih v skladu z odstavkom 4 tega dodatka. Na zahtevo proizvajalca se specifična poraba goriva, ki je bila določena, spremeni z uporabo določb iz točk od 5.3 do 5.6 tega dodatka.
 - 7.2 Če se med preskušanjem uporabi tržno gorivo v skladu s točko 1.4 tega dodatka, se specifična poraba goriva med preskusom WHSC, SFC_{WHSC} , določena v točki 7.1 tega dodatka, prilagodi na popravljeno vrednost, $SFC_{WHSC,corr}$, v skladu z odstavkom 5.3.3.1 te priloge.
 - 7.3 Če se med preskušanjem uporabi referenčno gorivo v skladu s točko 1.4 tega dodatka, se posebne določbe iz odstavka 5.3.3.2 te priloge uporabijo za vrednost, določeno v točki 7.1 tega dodatka.
 - 7.4 Emisije plinastih onesnaževal med preskusom WHSC, izvedenim v skladu z odstavkom 4, se prilagodijo z ustreznimi faktorji poslabšanja za tisti motor, kot je navedeno v dopolnilu k certifikatu o ES-homologaciji, podeljenem v skladu z Uredbo Komisije (EU) št. 582/2011.
 8. Omejitev za skladnost enega samega preskusa

Pri dizelskih motorjih so mejne vrednosti za oceno skladnosti enega samega preskušane motorja enake ciljni vrednosti, določeni v skladu s točko (6) + 3 %.

Pri plinskih motorjih so mejne vrednosti za oceno skladnosti enega samega preskušane motorja enake ciljni vrednosti, določeni v skladu s točko (6) +4 %.

9. Ocena skladnosti potrjenih lastnosti, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva

9.1 Rezultati preskusa emisij med preskusom WHSC, ki se določijo v skladu s točko 7.4 tega dodatka, izpolnjujejo ustrezne mejne vrednosti iz Priloge I k Uredbi (ES) št. 595/2009 za vsa plinasta onesnaževala, razen amoniaka. V nasprotnem primeru se preskus razveljavi za oceno skladnosti potrjenih lastnosti, povezanih z emisijami CO₂ in porabo goriva.

9.2 En sam preskus za en preskušeni motor v skladu z odstavkom 4 tega dodatka se šteje za neskladnega, če je dejanska vrednost v skladu z odstavkom 7 tega dodatka višja od mejnih vrednosti, opredeljenih v skladu z odstavkom 8 tega dodatka.

9.3 Za trenutno velikost vzorca preskušanih motorjev iz ene družine glede na CO₂ v skladu z odstavkom 4 tega dodatka se določi statistična veličina preskusa, s katero se določi skupno število neskladnih preskusov v skladu s točko 9.2 tega dodatka.

a. Če je skupno število neskladnih preskusov pri n-tem preskusu, določeno v skladu s točko 9.3 tega dodatka, manjše od ali enako vrednosti za odločitev o ustreznosti za dano velikost vzorca iz preglednice 4 Dodatka 3 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, se sprejme odločitev o ustreznosti.

b. Če je skupno število neskladnih preskusov pri n-tem preskusu, določeno v skladu s točko 9.3 tega dodatka, večje od ali enako vrednosti za odločitev o zavrnitvi za dano velikost vzorca iz preglednice 4 Dodatka 3 k Pravilniku UN/ECE št. 49, revizija 6, se sprejme odločitev o ustreznosti.

c. V nasprotnem primeru se v skladu z odstavkom 4 tega dodatka preskusi dodaten motor, postopek izračuna v skladu s točko 9.3 tega dodatka pa se uporabi za vzorec, povečan za še eno enoto.

9.4 Če ni bila sprejeta odločitev o ustreznosti ali zavrnitvi, se lahko proizvajalec kadar koli odloči, da ustavi preskušanje. V takem primeru se evidentira odločitev o zavrnitvi.

Dodatek 5

Določitev moči, ki jo porabijo sestavni deli motorja

1. Ventilator

Navor motorja se izmeri pri delovanju motorja z ventilatorjem in brez njega v skladu z naslednjim postopkom:

- i. ventilator se v skladu z navodili proizvajalca namesti pred začetkom preskusa;
- ii. faza ogrevanja: motor se ogreje v skladu s priporočili proizvajalca in na podlagi dobre inženirske presoje (npr. motor deluje 20 minut v načinu 9, kot je opredeljen v preglednici 1 odstavka 7.2.2 Priloge 4 k Pravilniku št. 49, revizija 6);
- iii. faza stabilizacije: po končanem ogrevanju ali koraku neobveznega ogrevanja (v) motor deluje z najmanjšo zahtevo upravljavca (delovanje motorja) s hitrostjo motorja n_{pref} za 130 sekund \pm 2 sekundi z izklopljenim ventilatorjem ($n_{fan_disengage} < 0,25 * n_{engine} * r_{fan}$). Prvih 60 sekund \pm 1 sekunda tega obdobja je obdobje stabilizacije, med katerim se dejanska vrtilna frekvenca motorja ohranja pri $\pm 5 \text{ min}^{-1} n_{pref}$;
- iv. faza merjenja: v naslednjem obdobju 60 sekund \pm 1 sekunda se dejanska vrtilna frekvenca motorja ohranja pri $\pm 2 \text{ min}^{-1} n_{pref}$, temperatura hladilnega sredstva pa pri $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$, navor pri delovanju motorja z izklopljenim ventilatorjem, hitrost ventilatorja in vrtilna frekvenca motorja pa se zabeležijo kot povprečna vrednost v tem obdobju 60 sekund \pm 1 sekunda. Preostalo obdobje 10 sekund \pm 1 sekunda se uporabi za naknadno obdelavo podatkov in po potrebi shranjevanje;
- v. faza neobveznega ogrevanja: na zahtevo proizvajalca in na podlagi dobre inženirske presoje se lahko korak (ii) ponovi (če je na primer temperatura padla za več kot $5 \text{ }^\circ\text{C}$);
- vi. faza stabilizacije: po končanem neobveznem vmesnem ogrevanju motor deluje z najmanjšo zahtevo upravljavca (delovanje motorja) s hitrostjo motorja n_{pref} za 130 sekund \pm 2 sekundi z vklopljenim ventilatorjem ($n_{fan_engage} > 0,9 * n_{engine} * r_{fan}$). Prvih 60 sekund \pm 1 sekunda tega obdobja je obdobje stabilizacije, med katerim se dejanska vrtilna frekvenca motorja ohranja pri $\pm 5 \text{ min}^{-1} n_{pref}$;
- vii. faza merjenja: v naslednjem obdobju 60 sekund \pm 1 sekunda se dejanska vrtilna frekvenca motorja ohranja pri $\pm 2 \text{ min}^{-1} n_{pref}$, temperatura hladilnega sredstva pa pri $\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$, navor pri delovanju motorja z vklopljenim ventilatorjem, hitrost ventilatorja in vrtilna frekvenca motorja pa se zabeležijo kot povprečna vrednost v tem obdobju 60 sekund \pm 1 sekunda. Preostalo obdobje 10 sekund \pm

1 sekunda se uporabi za naknadno obdelavo podatkov in po potrebi shranjevanje;

- viii. koraki od (iii) do (vii) se ponovijo pri vrtilnih frekvencah motorja n_{95h} in n_{hi} namesto n_{pref} , pri čemer se v skladu z dobro inženirsko presojo po potrebi izvede korak neobveznega ogrevanja (v), da se ohrani stabilna temperatura hladilnega sredstva (± 5 °C);
- ix. če je standardno odstopanje za vse C_i , izračunane po spodnji enačbi, pri vrtilnih frekvencah n_{pref} , n_{95h} in n_{hi} enako ali večje od 3 %, se merjenje izvede pri vseh vrtilnih frekvencah motorja, ki določajo mrežo za postopek določanja karakterističnega diagrama porabe goriva (FCMC) v skladu z odstavkom 4.3.5.2.1.

Dejanska konstanta ventilatorja se izračuna na podlagi podatkov o meritvah po naslednji enačbi:

$$C_i = \frac{MD_{fan_disengage} - MD_{fan_engage}}{(n_{fan_engage}^2 - n_{fan_disengage}^2)} \cdot 10^6$$

pri čemer je:

C_i	konstanta ventilatorja pri določeni vrtilni frekvenci motorja;
$MD_{fan_disengage}$	izmerjen navor motorja pri delovanju motorja z izklopljenim ventilatorjem (Nm);
MD_{fan_engage}	izmerjen navor motorja pri delovanju motorja z vklopljenim ventilatorjem (Nm);
n_{fan_engage}	hitrost ventilatorja z vklopljenim ventilatorjem (min^{-1});
$n_{fan_disengage}$	hitrost ventilatorja z izklopljenim ventilatorjem (min^{-1});
r_{fan}	razmerje med stopnjo pretoka zraka ventilatorja.

Če je standardno odstopanje vseh izračunanih C_i pri treh vrtilnih frekvencah n_{pref} , n_{95h} in n_{hi} manjše od 3 %, se za konstanto ventilatorja uporabi povprečna vrednost $C_{avg-fan}$, določena pri treh vrtilnih frekvencah n_{pref} , n_{95h} in n_{hi} .

Če je standardno odstopanje vseh izračunanih C_i pri treh vrtilnih frekvencah n_{pref} , n_{95h} in n_{hi} enako ali večje od 3 %, se za konstanto ventilatorja $C_{ind-fan,i}$ uporabijo posamezne vrednosti, izračunane za vse vrtilne frekvence motorja v skladu s točko (ix). Vrednost konstante ventilatorja pri dejanski vrtilni frekvenci C_{fan} se izračuna z linearno interpolacijo med posameznimi vrednostmi $C_{ind-fan,i}$ konstante ventilatorja.

Navor motorja za pogon ventilatorja se izračuna po naslednji enačbi:

$$M_{fan} = C_{fan} \cdot n_{fan}^2 \cdot 10^{-6}$$

pri čemer je:

M_{fan} navor motorja za pogon ventilatorja (Nm);

C_{fan} konstanta ventilatorja $C_{avg-fan}$ ali $C_{ind-fan,i}$, ki ustreza n_{engine} .

Mehanska moč, ki jo porabi ventilator, se izračuna na podlagi navora motorja za pogon ventilatorja in dejanske vrtilne frekvencemotorja. Mehanska moč in navor motorja se upoštevata v skladu z odstavkom 3.1.2.

2. Električni sestavni deli/oprema

Izmeri se električna moč, ki se električnim sestavnim delom motorja zagotavlja od zunaj. Ta izmerjena vrednost se popravi za mehansko moč, tako da se deli s splošno vrednostjo izkoristka, ki znaša 0,65. Ta mehanska moč in ustrezni navor motorja se upoštevata v skladu z odstavkom 3.1.2.

Dodatek 6

1. Oznake

Kadar se za motor izda potrdilo v skladu s to prilogo, so na motorju navedeni:

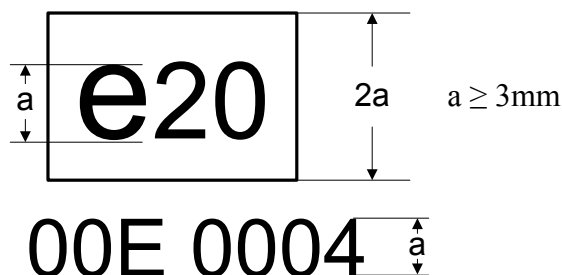
- 1.1 Naziv proizvajalca in njegova blagovna znamka
- 1.2 Znamka in identifikacijska navedba tipa v skladu z informacijami, navedenimi v odstavkih 0.1 in 0.2 Dodatka 2 k tej prilogi
- 1.3 Oznaka potrditve kot pravokotnik okrog male črke „e“, ki ji sledi številčna oznaka države članice, ki je izdala potrdilo:

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| 1 za Nemčijo; | 19 za Romunijo; |
| 2 za Francijo; | 20 za Poljsko; |
| 3 za Italijo; | 21 za Portugalsko; |
| 4 za Nizozemsko; | 23 za Grčijo; |
| 5 za Švedsko; | 24 za Irsko; |
| 6 za Belgijo; | 25 za Hrvaško; |
| 7 za Madžarsko; | 26 za Slovenijo; |
| 8 za Češko; | 27 za Slovaško; |
| 9 za Španijo; | 29 za Estonijo; |
| 11 za Združeno kraljestvo; | 32 za Latvijo; |
| 12 za Avstrijo; | 34 za Bolgarijo; |
| 13 za Luksemburg; | 36 za Litvo; |
| 17 za Finsko; | 49 za Ciper; |
| 18 za Dansko; | 50 za Malto. |

- 1.4 Na oznaki potrditve je poleg pravokotnika „osnovna homologacijska številka“, kot je določena za oddelek 4 homologacijske številke iz Priloge VII k Direktivi 2007/46/ES, pred katero stojita dvomestno število, ki označuje zaporedno številko zadnje tehnične spremembe te uredbe, ter črka „E“, iz katere je razvidno, da je bila homologacija podeljena za motor.

Zaporedna številka za to uredbo je 00.

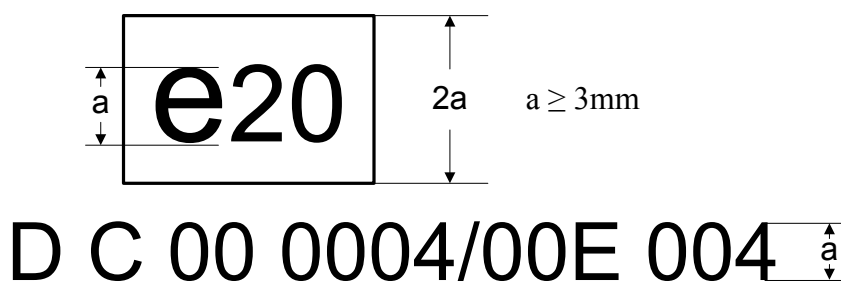
- 1.4.1 Primer in mere oznake potrditve (ločena oznaka)



Navedena oznaka potrditve, nameščena na motor, pomeni, da je bil zadevni tip motorja homologiran na Poljskem (e20) v skladu s to uredbo. Prvi dve števk (00) označujeta zaporedno številko zadnje tehnične spremembe te uredbe. Iz naslednje črke je razvidno, da je bilo potrjeno izdano za motor (E). Zadnje štiri števke (0004) je homologacijski organ dodelil motorju kot osnovno homologacijsko številko.

- 1.5 Kadar je potrditev v skladu s to uredbo izdana hkrati s homologacijo v skladu z Uredbo (EU) št. 582/2011, se lahko zahteve v zvezi z označevanjem iz točke 1.4, ločene s „/“, navedejo za zahtevami v zvezi z označevanjem iz Dodatka 8 k Prilogi I k Uredbi (EU) št. 582/2011.

- 1.5.1 Primer oznake potrditve (skupna oznaka)



Navedena oznaka potrditve, nameščena na motor, pomeni, da je bil zadevni tip motorja homologiran na Poljskem (e20) v skladu z Uredbo (EU) št. 582/2011 (Uredbo (EU) št. 133/2014). Črka „D“ označuje dizel, sledi pa ji črka „C“, ki označuje emisijsko stopnjo. Naslednji dve števk (00) označujeta zaporedno številko zadnje tehnične spremembe navedene uredbe, sledijo pa jima štiri števke (0004), ki jih je homologacijski organ motorju dodelil kot osnovno homologacijsko številko za Uredbo (EU) št. 582/2011. Prvi dve števk za poševnico označujeta zaporedno številko zadnje tehnične spremembe te uredbe, sledi pa jima črka „E“, ki označuje

motor, in nato štiri številke, ki jih je homologacijski organ dodelil zaradi izdaje potrdila v skladu s to uredbo („osnovna homologacijska številka“ v tej uredbi).

- 1.6 Na zahtevo vložnika za izdajo potrdila in po predhodnem dogovoru s homologacijskim organom se lahko uporabijo druge velikosti tiska, kot so navedene v točkah 1.4.1 in 1.5.1. Navedene druge velikosti tiska morajo biti jasno berljive.
- 1.7 Oznake, označbe, ploščice ali nalepke morajo imeti enako življenjsko dobo kot motor ter biti jasno berljive in neizbrisne. Proizvajalec zagotovi, da oznak, označb, ploščic ali nalepk ni mogoče odstraniti, ne da bi jih uničili ali poškodovali.
2. Številčenje
- 2.1 Številka potrditve za motorje obsega:

eX*YYY/YYYY*ZZZ/ZZZZ*E*0000*00

Oddelek 1	Oddelek 2	Oddelek 3	Dodatna črka k oddelku 3	Oddelek 4	Oddelek 5
Navedba države, ki izdaja potrditev	Zakon o izdaji potrditve za CO ₂ (.../2017)	Najnovejši akt o spremembi (zzz/zzzz)	E – motor	Osnovna številka potrditve 0000	Razširitev 00

Dodatek 7

Vhodni parametri za simulacijsko orodje

Uvod

V tem dodatku je opisan seznam parametrov, ki jih mora proizvajalec sestavnih delov navesti kot vhodne vrednosti za simulacijsko orodje. Ustrezna shema XML in vzorčni podatki so na voljo na namenski elektronski distribucijski platformi.

Shema XML samodejno ustvari orodje za predobdelavo motorja.

Opredelitev pojmov

- (1) „ID parametra“: enotni identifikator, kot se uporablja v „orodju za izračun porabe energije vozil“ za določen vhodni parameter ali sklop vhodnih podatkov;
- (2) „Tip“: podatkovni tip parametra

string	niz; zaporedje znakov v kodiranju ISO 8859-1
token	žeton; zaporedje znakov v kodiranju ISO 8859-1, brez vodilnega/končnega presledka
date	datum; datum in čas po UTC v obliki zapisa: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ s črkama v poševni pisavi, ki označujeta <i>stalna znaka</i> , npr. „2002-05-30T09:30:10Z“
integer	celo število; vrednost s celovitim podatkovnim tipom, ki se ne začneja z ničlami, npr. „1800“
double, X	dvojno, X; decimalna številka s točno X števki po decimalnem znaku („.“), ki se ne začneja z ničlami, npr. pri „dvojno, 2“: „2345.67“; pri „dvojno, 4“: „45.6780“;
- (3) „Enota“ ... fizikalna enota parametra;

Sklop vhodnih parametrov

Preglednica 1: Vhodni parametri „Engine/General“

Ime parametra	ID parametra	Tip	Enota	Opis/referenca
Manufacturer	P200	token	[-]	
Model	P201	token	[-]	
TechnicalReportId	P202	token	[-]	
Date	P203	dateTime	[-]	Datum in ura nastanka zgoščene vrednosti sestavnega dela
AppVersion	P204	token	[-]	Številka različice orodja za predobdelavo motorja
Displacement	P061	int	[cm ³]	
IdlingSpeed	P063	int	[1/min]	
RatedSpeed	P249	int	[1/min]	
RatedPower	P250	int	[W]	
MaxEngineTorque	P259	int	[Nm]	
WHTCUrban	P109	double, 4	[-]	
WHTCRural	P110	double, 4	[-]	
WHTCMotorway	P111	double, 4	[-]	
BFColdHot	P159	double, 4	[-]	
CFRegPer	P192	double, 4	[-]	
CFNCV	P260	double, 4	[-]	
FuelType	P193	string	[-]	Dovoljene vrednosti: „Diesel CI“, „Ethanol CI“, „Petrol PI“, „Ethanol PI“, „LPG“, „NG“

Preglednica 2: Vhodni parametri „Engine/FullloadCurve“ za vsako mrežno točko na krivulji polne obremenitve

Ime parametra	ID parametra	Tip	Enota	Opis/referenca
EngineSpeed	P068	double, 2	[1/min]	
MaxTorque	P069	double, 2	[Nm]	
DragTorque	P070	double, 2	[Nm]	

Preglednica 3: Vhodni parametri „Engine/FuelMap“ za vsako mrežno točko na karakterističnem diagramu porabe goriva

Ime parametra	ID parametra	Tip	Enota	Opis/referenca
EngineSpeed	P072	double, 2	[1/min]	
Torque	P073	double, 2	[Nm]	
FuelConsumption	P074	double, 2	[g/h]	

Dodatek 8

Pomembni koraki vrednotenja in enačbe orodja za predobdelavo motorja

V tem dodatku so opisani najpomembnejši koraki vrednotenja in ustrezne osnovne enačbe, ki jih izvede orodje za predobdelavo motorja. Naslednji koraki se izvedejo med vrednotenjem vhodnih podatkov v navedenem vrstnem redu:

2. Branje vhodnih datotek in samodejno preverjanje vhodnih podatkov
 - 1.1 Preverjanje zahtev za vhodne podatke v skladu z opredelitvami iz odstavka 6.1 te priloge.
 - 1.2 Preverjanje zahtev za zabeležene podatke cikla določanja karakterističnega diagrama porabe goriva v skladu z opredelitvami iz odstavka 4.3.5.2 in podtočke (1) odstavka 4.3.5.5 te priloge.
3. Izračun značilnih vrtilnih frekvenc motorja iz krivulj polne obremenitve osnovnega motorja in dejanskega motorja za potrditev v skladu z opredelitvami iz odstavka 4.3.5.2.1 te priloge.
4. Obdelava karakterističnega diagrama porabe goriva (FC)
 - 3.1 Vrednosti porabe goriva pri n_{idle} se kopirajo v vrtilno frekvenco motorja ($n_{idle} - 100 \text{ min}^{-1}$) na karakterističnem diagramu.
 - 3.2 Vrednosti porabe goriva pri n_{95h} se kopirajo v vrtilno frekvenco motorja ($n_{95h} + 500 \text{ min}^{-1}$) na karakterističnem diagramu.
 - 3.3 Ekstrapolacija vrednosti porabe goriva pri vseh nastavitvenih točkah vrtilne frekvence motorja na vrednost navora (1,1-krat $T_{max_overall}$) z uporabo linearne regresije najmanjših kvadratov na podlagi treh izmerjenih točk porabe goriva z najvišjimi vrednostmi navora pri vsaki nastavitveni točki vrtilne frekvence motorja na karakterističnem diagramu.
 - 3.4 Dodajanje $FC = 0$ pri interpoliranih vrednostih navora pri delovanju pri vseh nastavitvenih točkah vrtilne frekvence motorja na karakterističnem diagramu.
 - 3.5 Dodajanje $FC = 0$ pri najnižjih interpoliranih vrednostih navora pri delovanju iz podtočke (3.4) minus 100 Nm pri vseh nastavitvenih točkah vrtilne frekvence motorja na karakterističnem diagramu.
5. Simulacija porabe goriva in dela cikla v WHTC in ustreznih poddelov pri dejanskem motorju za potrditev.
 - 5.1. Referenčne točke WHTC se denormalizirajo z uporabo vhodnih vrednosti krivulje polne obremenitve v prvotno zabeleženi ločljivosti.

- 5.2. Poraba goriva se izračuna za denormalizirane referenčne vrednosti za WHTC pri vrtilni frekvenci in navoru motorja iz podtočke 4.1.
- 5.3. Poraba goriva se izračuna z vztrajnostjo motorja, nastavljeno na 0.
- 5.4. Poraba goriva se izračuna s standardno funkcijo PT1 (kot pri glavni simulaciji vozila) za aktiven odziv navora motorja.
- 5.5. Poraba goriva pri vseh točkah delovanja motorja se nastavi na 0.
- 5.6. Poraba goriva pri vseh točkah nedelovanja motorja se izračuna iz karakterističnega diagrama porabe goriva z Delaunayjevo metodo interpolacije (kot pri glavni simulaciji vozila).
- 5.7. Delo cikla in poraba goriva se izračunata po enačbah, opredeljenih v odstavkih 5.1 in 5.2 te priloge.
- 5.8. Simulirane specifične vrednosti porabe goriva se izračunajo analogno z enačbami, opredeljenimi v odstavkih 5.3.1 in 5.3.2 te priloge za izmerjene vrednosti.
6. Izračun korekcijskih faktorjev WHTC
- 6.1. Izmerjene vrednosti iz vnosa v orodje za predobdelavo in simulirane vrednosti iz točke (4) se uporabijo v skladu z enačbami iz točk od (5.2) do (5.4)
- 6.2. $CF_{Urban} = SFC_{meas,Urban} / SFC_{simu,Urban}$
- 6.3. $CF_{Rural} = SFC_{meas,Rural} / SFC_{simu,Rural}$
- 6.4. $CF_{MW} = SFC_{meas,MW} / SFC_{simu,MW}$
- 6.5. Kadar je izračunana vrednost za korekcijski faktor nižja od 1, se ustrezni korekcijski faktor nastavi na 1.
7. Izračun faktorja uravnoteženja hladnih/vročih emisij
- 7.1. Ta faktor se izračuna po enačbi iz točke (6.2)
- 7.2. $BF_{cold-hot} = 1 + 0,1 \times (SFC_{meas,cold} - SFC_{meas,hot}) / SFC_{meas,hot}$
- 7.3. Kadar je izračunana vrednost za ta faktor nižja od 1, se faktor nastavi na 1.
8. Korekcija vrednosti porabe goriva na karakterističnem diagramu porabe goriva na standardno kurilnost.
- 8.1. Ta korekcija se izvede v skladu z enačbo iz točke (7.2)
- 8.2. $FC_{corrected} = FC_{measured,map} \times NCV_{meas} / NVC_{std}$
- 8.3. $FC_{measured,map}$ je vrednost porabe goriva v vhodnih podatkih karakterističnega diagrama porabe goriva, obdelanega v skladu s točko (3).
- 8.4. NCV_{meas} in NVC_{std} se opredelita v skladu z odstavkom 5.3.3.1 te priloge.

- 8.5. Če se je med preskušanjem uporabljalo referenčno gorivo vrste B7 (dizel/motor s kompresijskim vžigom) v skladu z odstavkom 3.2 te priloge, se popravek v skladu s točkami od (7.1) do (7.4) ne izvede.
9. Pretvorba vrednosti polne obremenitve motorja in vrednosti navora pri delovanju dejanskega motorja za potrditev v pogostost beleženja vrtilne frekvence motorja 8 min^{-1} .
- 9.1. Pretvorba se izvede tako, da se izračuna aritmetično povprečje v intervalih $\pm 4 \text{ min}^{-1}$ zadevne nastavitvene točke za izhodne podatke na podlagi vhodnih vrednosti krivulje polne obremenitve v prvotno zabeleženi ločljivosti.