

Bruxelles, 6 septembrie 2017
(OR. en)

11880/17
ADD 1

ENV 726
CLIMA 227
ENT 185
MI 606

NOTĂ DE ÎNSOȚIRE

Sursă:	Comisia Europeană
Data primirii:	31 august 2017
Destinatar:	Secretariatul General al Consiliului
Nr. doc. Csie:	D051106/03 Annexes 1 to 5
Subiect:	ANEXE la Regulamentul (UE) .../... al Comisiei de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 595/2009 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește determinarea emisiilor de CO2 și a consumului de combustibil al vehiculelor grele și de modificare a Directivei 2007/46/CE a Parlamentului European și a Consiliului și a Regulamentului (UE) nr. 582/2011 al Comisiei

În anexă, se pune la dispoziția delegațiilor documentul D051106/03 Annexes 1 to 5.

Anexă: D051106/03 Annexes 1 to 5



COMISIA
EUROPEANĂ

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

ANNEXES 1 to 5

ANEXE

la

Regulamentul (UE) .../... al Comisiei

de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 595/2009 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește determinarea emisiilor de CO₂ și a consumului de combustibil al vehiculelor grele și de modificare a Directivei 2007/46/CE a Parlamentului European și a Consiliului și a Regulamentului (UE) nr. 582/2011 al Comisiei

ANEXE

la

Regulamentul (UE) .../... al Comisiei

de punere în aplicare a Regulamentului (UE) nr. 595/2009 al Parlamentului European și al Consiliului în ceea ce privește determinarea emisiilor de CO₂ și a consumului de combustibil al vehiculelor grele și de modificare a Directivei 2007/46/CE a Parlamentului European și a Consiliului și a Regulamentului (UE) nr. 582/2011 al Comisiei

ANEXA I

CLASIFICAREA VEHICULELOR PE GRUPURI DE VEHICULE

1. Clasificarea vehiculelor în scopul prezentului regulament
- 1.1 Clasificarea vehiculelor din categoria N

Tabelul 1

Grupurile de vehicule pentru vehiculele din categoria N

Descrierea elementelor relevante pentru clasificarea pe grupuri de vehicule			Grup de vehicule	Alocarea profilului de operare și a configurației vehiculului							Alocarea caroseriei standard
Configurația axelor	Configurația șasiului	Masa maximă tehnic admisibilă (tone)		Cursă lungă	Cursă lungă (EMS)	Transport regional	Transport regional (EMS)	Transport urban	Utilitate publică municipală	Construcții	
4x2	Rigid	>3,5 – <7,5	(0)								
	Rigid (sau tractor)**	7,5 – 10	1			R		R			B1
	Rigid (sau tractor)**	>10 – 12	2	R+T1		R		R			B2
	Rigid (sau tractor)**	>12 – 16	3			R		R			B3
	Rigid	>16	4	R+T2		R			R		B4
	Tractor	>16	5	T+ST	T+ST+T2	T+ST	T+ST+T2				
4x4	Rigid	7,5 – 16	(6)								
	Rigid	>16	(7)								
	Tractor	>16	(8)								
6x2	Rigid	toate masele	9	R+T2	R+D+ST	R	R+D+ST		R		B5
	Tractor	toate masele	10	T+ST	T+ST+T2	T+ST	T+ST+T2				
6x4	Rigid	toate masele	11	R+T2	R+D+ST	R	R+D+ST		R	R	B5
	Tractor	toate masele	12	T+ST	T+ST+T2	T+ST	T+ST+T2			R	

6x6	Rigid	toate masele	(13)							
	Tractor	toate masele	(14)							
8x2	Rigid	toate masele	(15)							
8x4	Rigid	toate masele	16						R	(masă generică+ CdxA)
8x6 8x8	Rigid	toate masele	(17)							

* EMS - European Modular System - *Sistemul modular european*

** în aceste clase de vehicule, tractoarele sunt considerate rigide, dar cu o masă specifică în gol a tractorului

T = Tractor
 R = Caroserie rigidă și standard
 T1,
 T2 = Remorci standard
 ST = Semiremorci standard
 D = dispozitiv standard de tractare tip „dolly”

ANEXA II

CERINȚE ȘI PROCEDURI LEGATE DE OPERAREA SIMULATORULUI

1. Procedee inițiate de producătorul vehiculului în vederea operării simulatorului
- 1.1. Producătorul inițiază cel puțin următoarele procese:
 - 1.1.1 Un sistem de gestionare a datelor, cuprinzând achiziționarea, stocarea, manipularea și extragerea informațiilor și datelor de intrare pentru simulator, precum și a certificatelor privind manipularea emisiilor de CO₂ și a proprietăților legate de consumul de combustibil al familiilor de componente, al familiilor de unități tehnice separate și al familiilor de sisteme. Sistemul de gestionare a datelor trebuie cel puțin:
 - (a) să asigure aplicarea informațiilor și datelor de intrare corecte unor configurații de vehicule specifice;
 - (b) să asigure calculul și aplicarea corectă a valorilor standard;
 - (c) să verifice prin compararea funcțiilor hash criptografice dacă fișierele de intrare ale familiilor de componente, ale familiilor de unități tehnice separate și ale familiilor de sisteme care sunt utilizate pentru simulare corespund cu datele de intrare ale familiilor de unități tehnice separate și ale familiilor de sisteme pentru care a fost acordată omologarea;
 - (d) să includă o bază de date protejată pentru stocarea datelor de intrare legate de familiile de componente, de familiile de unități tehnice separate sau de familiile de sisteme și a certificatelor corespunzătoare privind emisiile de CO₂ și proprietățile legate de consumul de combustibil;
 - (e) să asigure gestionarea corectă a modificărilor caietului de sarcini și a actualizărilor componentelor, a unităților tehnice separate și a sistemelor;
 - (f) să permită trasabilitatea componentelor, a unităților tehnice separate și a sistemelor după fabricarea vehiculului.
 - 1.1.2 Un sistem de gestionare a datelor care să permită extragerea informațiilor și a datelor de intrare și calculul datelor de ieșire cu ajutorul simulatorului și al stocării. Sistemul de gestionare a datelor trebuie cel puțin:
 - (a) să asigure aplicarea corectă a funcțiilor hash criptografice;
 - (b) să includă o bază de date protejată pentru stocarea datelor de ieșire;

1.1.3 Un procedeu pentru consultarea platformei electronice de distribuție dedicate menționată la articolul 5 alineatul (2) și la articolul 10 alineatele (1) și (2), precum și pentru descărcarea și instalarea ultimelor versiuni ale simulatorului.

1.1.4 Formarea corespunzătoare a personalului care lucrează cu simulatorul.

2. Evaluarea efectuată de autoritatea de omologare

2.1. Autoritatea de omologare verifică dacă procedeele legate de operarea simulatorului specificate la punctul 1 au fost inițiate.

De asemenea, autoritatea de omologare verifică următoarele:

- (a) funcționarea procedeelelor specificate la punctele 1.1.1, 1.1.2 și 1.1.3 și aplicarea cerinței prevăzute la punctul 1.1.4;
- (b) dacă procedeele utilizate în cursul demonstrației sunt aplicate în același mod în toate unitățile de producție în care este fabricat grupul de vehicule în cauză;
- (c) caracterul complet al descrierii datelor și al fluxurilor de proces ale operațiunilor legate de determinarea emisiilor de CO₂ și a consumului de combustibil al vehiculelor.

În sensul punctului (a) al doilea paragraf, verificarea include determinarea emisiilor de CO₂ și a consumului de combustibil pentru cel puțin un vehicul din fiecare grup de vehicule pentru care a fost solicitată autorizația de funcționare.

Apendicele 1

MODEL DE FIȘĂ DE INFORMAȚII ÎN SCOPUL OPERĂRII SIMULATORULUI ÎN VEDEREA DETERMINĂRII EMISIILOR DE CO₂ ȘI A CONSUMULUI DE COMBUSTIBIL AL VEHICULELOR NOI

SECȚIUNEA I

- 1 Denumirea și adresa producătorului:
- 2 Instalațiile de asamblare pentru care procedeele menționate la punctul 1 din anexa II la Regulamentul (UE) 2017/XXX al Comisiei [*OP, vă rugăm să inserați numărul de publicare al prezentului regulament.*] au fost adaptate în vederea operării simulatorului:
- 3 Grupuri de vehicule acoperite:
- 4 Numele și adresa reprezentantului producătorului (dacă există):

SECȚIUNEA II

1. Informații suplimentare
 - 1.1. Descrierea manipulării datelor și a diagramei fluxului de proces (de exemplu, diagrama flux)
 - 1.2. Descrierea calității procesului de gestionare
 - 1.3. Certificate de gestionare a calității suplimentare (dacă este cazul)
 - 1.4. Descrierea modului de achiziționare, manipulare și stocare a datelor simulatorului
 - 1.5. Documente suplimentare (dacă este cazul)
2. Data:
3. Semnătura:

Appendicele 2

MODEL DE LICENȚĂ DE OPERARE A SIMULATORULUI ÎN VEDEREA DETERMINĂRII EMISIILOR DE CO₂ ȘI A CONSUMULUI DE COMBUSTIBIL AL VEHICULELOR NOI

Format maxim: A4 (210 × 297 mm)

LICENȚĂ DE OPERARE A SIMULATORULUI ÎN VEDEREA DETERMINĂRII EMISIILOR DE CO₂ ȘI A CONSUMULUI DE COMBUSTIBIL AL VEHICULELOR NOI

Comunicare privind:

Ștampila administrației

- acordarea⁽¹⁾
- extinderea⁽¹⁾
- refuzul⁽¹⁾
- retragerea⁽¹⁾

licenței de operare a simulatorului în temeiul Regulamentului (CE) nr. 595/2009, pus în aplicare prin Regulamentul (UE) nr. XXX/2017

Număr de licență:

Motivul extinderii:.....

SECȚIUNEA I

- 0.1 Denumirea și adresa producătorului:
- 0.2 Instalațiile de asamblare pentru care procedeele menționate la punctul 1 din anexa II la Regulamentul (UE) 2017/XXX al Comisiei [OP, vă rugăm să inserați numărul de publicare al prezentului regulament.] au fost adaptate în vederea operării simulatorului
- 0.3 Grupuri de vehicule acoperite:

SECȚIUNEA II

1. Informații suplimentare
 - 1.1. Raport de evaluare întocmit de autoritatea de omologare
 - 1.2. Descrierea manipulării datelor și a diagramei fluxului de proces (de exemplu, diagrama flux)
 - 1.3. Descrierea calității procesului de gestionare
 - 1.4. Certificate de gestionare a calității suplimentare (dacă este cazul)
 - 1.5. Descrierea modului de achiziționare, manipulare și stocare a datelor simulatorului
 - 1.6. Documente suplimentare (dacă este cazul)
2. Autoritate de omologare responsabilă cu efectuarea evaluării
3. Data raportului de evaluare
4. Numărul raportului de evaluare
5. Observații (dacă există): a se vedea addendumul
6. Locul
7. Data
8. Semnătura

(¹) A se elimina mențiunile necorespunzătoare (există situații în care nu trebuie să se elimine nicio mențiune, întrucât sunt valabile mai multe opțiuni)

ANEXA III

DATE DE INTRARE PRIVIND CARACTERISTICILE VEHICULULUI

1. Introducere

Prezenta anexă conține lista parametrilor care sunt furnizați de către producătorul vehiculului ca informații de intrare pentru simulator. Schema XML aplicabilă, precum și unele date cu titlul de exemplu sunt disponibile la platforma de distribuție dedicată.

2. Definiții

- (1) „Numărul ID al parametrului - *Parameter ID*”: Identificator unic astfel cum este utilizat în „Instrumentul de calcul pentru consumul de energie al vehiculului - *Vehicle Energy Consumption calculation Tool*” ca parametru de intrare specific sau ca set de date de intrare

- (2) „Tipul - *Type*”: Tipul de date al parametrului

șir de caractere lanț de caractere în codificarea ISO8859-1

token lanț de caractere în codificarea ISO8859-1, fără spații libere la început/la sfârșit

data data și ora în conformitate cu standardul UTC („timpul universal coordonat - *Coordinated Universal Time*”), în formatul: YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ, literele cursive indicând *caractere fixe*, de exemplu “2002-05-30T09:30:10Z”

număr întreg valoare cu tip de dată număr întreg, fără zerouri la început, de exemplu „1800”

dublu, X număr zecimal cu exact X zecimale după virgulă („.”), fără zerouri la început, de exemplu pentru „dublu, 2”: „2345,67”; Pentru „dublu, 4”: „45,6780”

- (3) „Unitate” ... unitatea fizică de măsură a parametrului

- (4) „masa reală corectată a vehiculului” înseamnă masa specificată ca „masă efectivă a vehiculului” în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 1230/2012 cu excepția rezervorului (rezervoarelor) de combustibil care sunt umplute la 50 % din capacitatea (capacitățile) sa (lor), fără suprastructură și corectată cu greutatea suplimentară a echipamentelor standard neinstalate, astfel cum se specifică la punctul 4.3, precum și cu masa unei caroserii standard, a unei semiremorci

standard sau a unei remorci standard pentru a simula vehiculul complet sau combinația de vehicul complet cu (semi)remorcă.

Toate piesele care sunt montate pe cadrul principal sau deasupra acestuia sunt considerate drept piese de suprastructură dacă sunt utilizate numai pentru a facilita instalarea unei suprastructuri, care este independentă de piesele necesare pentru aducerea vehiculului în stare de funcționare.

3. Set de parametri de intrare

Tabelul 1: Parametri de intrare „Vehicle/General”

Denumirea parametrului	Numărul ID al parametrului	Tip	Unitate	Descriere/referință
Manufacturer	P235	token	[-]	
ManufacturerAddress	P252	token	[-]	
Model	P236	token	[-]	
VIN	P238	token	[-]	
Date	P239	dateTime	[-]	Data și ora la care a fost creată componenta hash
LegislativeClass	P251	șir de caractere	[-]	Valori permise: „N3”
VehicleCategory	P036	șir de caractere	[-]	Valori permise: „Rigid Truck”, „Tractor”
AxleConfiguration	P037	șir de caractere	[-]	Valori permise: „4x2”, „6x2”, „6x4”, „8x4”
CurbMassChassis	P038	int	[kg]	
GrossVehicleMass	P041	int	[kg]	
IdlingSpeed	P198	int	[1/min]	
RetarderType	P052	șir de caractere	[-]	Valori permise: „None”, „Losses included in Gearbox”, „Engine Retarder”, „Transmission Input Retarder”, „Transmission Output Retarder”
RetarderRatio	P053	double, 3	[-]	
AngledriveType	P180	șir de caractere	[-]	Valori permise: „None”, „Losses included in Gearbox”, „Separate Angledrive”
PTOShaftsGearWheels	P247	șir de caractere	[-]	Valori permise: „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	șir de caractere	[-]	Valori permise: „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	[-]	

Tabelul 2: Parametri de intrare „Vehicle/AxleConfiguration” per axă a roții

Denumirea parametrului	Numărul ID al parametrului	Tip	Unitate	Descriere/referință
TwinTyres	P045	operator logic	[-]	
AxleType	P154	șir de caractere	[-]	Valori permise: „VehicleNonDriven”, „VehicleDriven”
Steered	P195	operator logic		

Tabelul 3: Parametri de intrare „Vehicle/Auxiliaries”

Denumirea parametrului	Numărul ID al parametrului	Tip	Unitate	Descriere/referință
Fan/Technology	P181	șir de caractere	[-]	Valori permise: „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	șir de caractere	[-]	Valori permise: „Fixed displacement”, „Fixed displacement with elec. control”, „Dual displacement”, „Variable displacement mech. controlled”, „Variable displacement elec. controlled”, „Electric” Este necesară o intrare separată pentru fiecare axă a roții
ElectricSystem/Technology	P183	șir de caractere	[-]	Valori permise: „Standard technology”, „Standard technology - LED headlights, all”

PneumaticSystem/Technology	P184	șir de caractere	[-]	Valori permise: „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	șir de caractere	[-]	Valori permise: „Default”

Tabelul 4: Parametri de intrare: „Vehicle/EngineTorqueLimits” per treaptă de viteză (opțional)

Denumirea parametrului	Numărul ID al parametrului	Tip	Unitate	Descriere/referință
Gear	P196	număr întreg	[-]	în situația în care sunt aplicabile limitele cuplului motorului vehiculului în conformitate cu punctul 6, este necesar să fie specificat numai numărul treptelor de viteză
MaxTorque	P197	număr întreg	[Nm]	

4. Masa vehiculului

4.1 Masa vehiculului utilizată ca dată de intrare pentru simulator este masa efectivă corectată a vehiculului.

Masa efectivă corectată a vehiculului se bazează pe vehiculele echipate astfel încât să fie conforme cu toate actele normative din anexa IV și din anexa XI la Directiva 2007/46/CE aplicabile unei anumite clase de vehicule.

4.2 Dacă nu este instalat tot echipamentul standard, producătorul adaugă masa următoarelor elemente constructive la masa efectivă corectată a vehiculului:

- a) protecție antiîmpănare față în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 661/2009 al Parlamentului European și al Consiliului¹
- b) protecție antiîmpănare spate în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 661/2009 al Parlamentului European și al Consiliului
- c) protecție laterală în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 661/2009 al Parlamentului European și al Consiliului
- d) șa de cuplare în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 661/2009 al Parlamentului European și al Consiliului

4.3 Masa elementelor constructive menționate la punctul 4.2 va fi următoarea:

Pentru vehiculele din grupele 1, 2 și 3

- a) protecție antiîmpănare față 45 kg
- b) protecție antiîmpănare spate 40 kg
- c) protecție laterală 8,5 kg/m * ampatamentul [m] – 2,5 kg
- d) dispozitivul de cuplare tip șa 210 kg

Pentru vehiculele din grupele 4, 5, 9 - 12 și 16

- a) protecție antiîmpănare față 50 kg
- b) protecție antiîmpănare spate 45 kg
- c) protecție laterală 14 kg/m * ampatamentul [m] – 17 kg
- d) dispozitivul de cuplare tip șa 210 kg

5. Axe antrenate hidraulic și mecanic

În cazul vehiculelor echipate cu:

- a) o axă antrenată hidraulic, axa este considerată ca fiind una neacționabilă, iar producătorul nu o ia în considerare la stabilirea configurației axelor vehiculului;
- b) o axă antrenată mecanic, axa este considerată ca fiind una acționabilă, iar producătorul o ia în considerare la stabilirea configurației axelor vehiculului;

¹ Regulamentul (CE) nr. 661/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 13 iulie 2009 privind cerințele de omologare de tip pentru siguranța generală a autovehiculelor, a remorcilor acestora, precum și a sistemelor, componentelor și unităților tehnice separate care le sunt destinate (JO L 200, 31.7.2009, p. 1).

6. Limitele cuplului motorului în funcție de treapta de viteză stabilite la controlul vehiculului

Pentru cele mai înalte trepte de viteză reprezentând 50 % din totalul treptelor de viteză (de exemplu pentru treptele 7 - 12 la o transmisie cu 12 trepte de viteză), producătorul vehiculului poate să declare un cuplu maxim al motorului în funcție de treapta de viteză care nu este mai mare de 95 % din cuplul maxim al motorului.

7. Turația de mers în gol a motorului vehiculului

- 7.1. Turația de mers în gol a vehiculului se declară în VECTO pentru fiecare vehicul individual. Turația de mers în gol declarată a motorului vehiculului este egală sau mai mare decât cea menționată în documentul de aprobare a datelor de intrare ale motorului.

ANEXA IV

MODEL DE FIȘIER DE ÎNREGISTRARE AL PRODUCĂTORULUI ȘI DE FIȘIER DE INFORMARE A CLIEŢILOR

PARTEA I

Emissionile de CO₂ ale vehiculului și consumul de combustibil – Fișier de înregistrare al producătorului

Fișierul de înregistrare al producătorului va fi generat cu ajutorul simulatorului și va conține cel puțin următoarele informații:

1. Date privind vehiculul, componentele, unitățile tehnice separate și sistemele acestuia
 - 1.1. Date privind vehiculul
 - 1.1.1. Denumirea și adresa producătorului
 - 1.1.2. Modelul vehiculului
 - 1.1.3. Numărul de identificare al vehiculului (VIN);
 - 1.1.4. Categoria vehiculului (N1 N2, N3, M1, M2, M3).....
 - 1.1.5. Configurația axelor.....
 - 1.1.6. Masa maximă brută a vehiculului (t).....
 - 1.1.7. Grupul de vehicule în conformitate cu tabelul 1
 - 1.1.8. Masa în mers reală corectată (kg)
 - 1.2. Specificațiile principale ale motorului
 - 1.2.1. Modelul motorului
 - 1.2.2. Numărul de certificare al motorului
 - 1.2.3. Puterea nominală a motorului (kW).....
 - 1.2.4. Turația de mers în gol a motorului (1/min).....

- 1.2.5. Turația nominală a motorului (1/min).....
- 1.2.6. Cilindreea motorului (l).....
- 1.2.7. Tipul combustibilului de referință al motorului (motorină/LPG/CNG...).....
- 1.2.8. Hash-ul fișierului/documentului diagramei combustibilului
- 1.3. Specificațiile principale ale transmisiei
- 1.3.1. Modelul de transmisie
- 1.3.2. Numărul de certificare al transmisiei
- 1.3.3. Principala opțiune utilizată pentru generarea diagramelor de pierderi (Opțiunea 1 / Opțiunea 2 / Opțiunea 3 / Valori normalizate).....:
- 1.3.4. Tipul de transmisie (SMT, AMT, APT-S, APT-P).....
- 1.3.5. Nr. de trepte de transmisie.....
- 1.3.6. Raportul de transmisie final.....
- 1.3.7. Tipul dispozitivului de încetinire.....
- 1.3.8. Priză de putere (da/nu).....
- 1.3.9. Hash-ul fișierului/documentului diagramei combustibilului
- 1.4. Specificațiile dispozitivului de încetinire
- 1.4.1. Modelul dispozitivului de încetinire
- 1.4.2. Numărul de certificare al dispozitivului de încetinire
- 1.4.3. Opțiunea de certificare utilizată pentru generarea diagramei de pierderi (valori normalizate/măsurători).....
- 1.4.4. Hash-ul fișierului/documentului diagramei eficienței.....
- 1.5. Specificațiile convertizorului de cuplu
- 1.5.1. Modelul convertizorului de cuplu
- 1.5.2. Numărul de certificare a convertizorului de cuplu.....
- 1.5.3. Opțiunea de certificare utilizată pentru generarea diagramei de pierderi (valori normalizate/măsurători).....

1.5.4.	Hash-ul fișierului/documentului diagramei eficienței.....
1.6.	Specificații ale transmisiei în unghi
1.6.1.	Modelul transmisiei în unghi
1.6.2.	Numărul de certificare al axei
1.6.3.	Opțiunea de certificare utilizată pentru generarea diagramei de pierderi (valori normalizate/măsurători).....
1.6.4.	Raportul transmisiei în unghi.....
1.6.5.	Hash-ul fișierului/documentului diagramei eficienței.....
1.7.	Specificațiile axei
1.7.1.	Modelul axei....
1.7.2.	Numărul de certificare al axei
1.7.3.	Opțiunea de certificare utilizată pentru generarea diagramei de pierderi (valori normalizate/măsurători).....
1.7.4.	Tipul de axă (de exemplu, axă motoare unică standard).....
1.7.5.	Raportul de transmisie al axei.....
1.7.6.	Hash-ul fișierului/documentului diagramei eficienței.....
1.8.	Aerodinamică
1.8.1.	Model
1.8.2.	Opțiunea de certificare utilizată pentru generarea CdxA (valori normalizate / măsurători)...
1.8.3.	Numărul de certificare al CdxA (dacă este cazul).....
1.8.4.	Valoarea CdxA.....
1.8.5.	Hash-ul fișierului/documentului diagramei eficienței.....
1.9.	Specificațiile principale ale pneului
1.9.1.	Dimensiunea pneului axei 1.....
1.9.2.	Numărul de certificare al pneului

- 1.9.3. Coeficientul specific de rezistență la rulare (RRC) al pneurilor de pe axa 1.....
- 1.9.4. Dimensiunea pneului axei 2.....
- 1.9.5. Axă dublă (da/nu) axa 2.....
- 1.9.6. Numărul de certificare al pneului
- 1.9.7. Coeficientul specific de rezistență la rulare (RRC) al pneurilor de pe axa 2.....
- 1.9.8. Dimensiunea pneului axei 3.....
- 1.9.9. Axă dublă (da/nu) axa 3.....
- 1.9.10. Numărul de certificare al pneului
- 1.9.11. Coeficientul specific de rezistență la rulare (RRC) al pneurilor de pe axa 3...
- 1.9.12. Dimensiunea pneului axei 4.....
- 1.9.13. Axă dublă (da/nu) axa 4.....
- 1.9.14. Numărul de certificare al pneului
- 1.9.15. Coeficientul specific de rezistență la rulare (RRC) al pneurilor de pe axa 4...
- 1.10. Specificațiile principale ale echipamentelor auxiliare
- 1.10.1. Tehnologia ventilatorului de răcire a motorului.....
- 1.10.2. Tehnologia pompei de direcție.....
- 1.10.3. Tehnologia sistemului electric.....
- 1.10.4. Tehnologia sistemului pneumatic.....
- 1.11. Limitările cuplul motorului
- 1.11.1. Limita cuplului motorului în treapta de viteză 1 (% din cuplul maxim al motorului).....
- 1.11.2. Limita cuplului motorului în treapta de viteză 2 (% din cuplul maxim al motorului).....
- 1.11.3. Limita cuplului motorului în treapta de viteză 3 (% din cuplul maxim al motorului).....
- 1.11.4. Limita cuplului motorului în treapta de viteză ... (% din cuplul maxim al motorului).....

2. Profilul de operare și valori dependente de sarcină
 - 2.1. Parametri de simulare (pentru orice combinație de profil/sarcină/combustibil)
 - 2.1.1. Profilul de operare (pe distanțe lungi, regional, urban, construcții).....
 - 2.1.2. Sarcina (astfel cum este definită în simulator) (kg).....
 - 2.1.3. Combustibil (motorină/benzină/GPL/GNC/...).....
 - 2.1.4. Masa totală a vehiculului în simulare (kg).....
 - 2.2. Performanța conducerii vehiculului și informații pentru verificarea calității simulării
 - 2.2.1. Viteza medie (km/h)
 - 2.2.2. Viteza instantanee minimă (km/h).....
 - 2.2.3. Viteza instantanee maximă (km/h).....
 - 2.2.4. Decelerația maximă (m/s^2).....
 - 2.2.5. Accelerația maximă (m/s^2).....
 - 2.2.6. Procentajul sarcinii maxime în timpul conducerii.....
 - 2.2.7. Numărul total de schimbări de viteză.....
 - 2.2.8. Distanța totală parcursă (km).....
 - 2.3. Rezultate privind combustibilul și emisiile de CO_2
 - 2.3.1. Consumul de combustibil (g/km).....
 - 2.3.2. Consumul de combustibil (g/t-km).....
 - 2.3.3. Consumul de combustibil (g/p-km).....
 - 2.3.4. Consumul de combustibil ($\text{g/m}^3\text{-km}$).....
 - 2.3.5. Consumul de combustibil (l/100km).....
 - 2.3.6. Consumul de combustibil (l/t-km).....
 - 2.3.7. Consumul de combustibil (l/p-km).....
 - 2.3.8. Consumul de combustibil ($\text{l/m}^3\text{-km}$).....

2.3.9.	Consumul de combustibil (MJ/km).....
2.3.10.	Consumul de combustibil (MJ/t-km).....
2.3.11.	Consumul de combustibil (MJ/p-km).....
2.3.12.	Consumul de combustibil (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.	Informații despre software și utilizator
3.1.	Informații despre software și utilizator
3.1.1.	Versiunea simulatorului (X.X.X).....
3.1.2.	Data și ora simulării
3.1.3.	Hash-ul informațiilor și datelor de intrare ale simulatorului.....
3.1.4.	Hash-ul rezultatului simulatorului.....

PARTEA II

Consumul de combustibil și emisiile de CO₂ al vehiculului - Fișier de informare a clientului

1. Date privind vehiculul, componentele, unitățile tehnice separate și sistemele acestuia
 - 1.1. Date privind vehiculul
 - 1.1.1. Numărul de identificare al vehiculului (VIN).....
 - 1.1.2. Categoria vehiculului (N₁ N₂, N₃, M₁, M₂, M₃).....
 - 1.1.3. Configurația axei.....
 - 1.1.4. Masa maximă brută a vehiculului (t).....
 - 1.1.5. Grupul vehiculului.....
 - 1.1.6. Denumirea și adresa producătorului.....
 - 1.1.7. Marca (denumirea comercială a producătorului).....
 - 1.1.8. Masa în mers reală corectată (kg)
 - 1.2. Date privind componentele, unitățile tehnice separate și sistemele
 - 1.2.1. Puterea nominală a motorului (kW).....
 - 1.2.2. Cilindreea motorului (l).....
 - 1.2.3. Tipul combustibilului de referință al motorului (motorină/LPG/CNG...).....
 - 1.2.4. Parametrii transmisiei (măsurati/normalizați).....
 - 1.2.5. Tipul de transmisie (SMT, AMT, AT-S, AT-S).....
 - 1.2.6. Nr. de trepte de transmisie.....
 - 1.2.7. Dispozitiv de încetinire (da/nu)
 - 1.2.8. Raportul de transmisie al axei.....
 - 1.2.9. Coeficientul mediu de rezistență la rulare (RRC) al tuturor pneurilor:

3. Consumul de combustibil și emisiile de CO₂ al vehiculului (pentru fiecare combinație de sarcină utilă/combustibil)

Sarcină utilă mică [kg]:

	Viteza medie a vehiculului	Emisii de CO ₂			Consum de combustibil		
Cursă lungă	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Cursă lungă (EMS)	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Transport regional	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Transport regional (EMS)	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Transport urban	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Utilitate publică municipală	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Construcții	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km

Sarcină utilă reprezentativă [kg]:

	Viteza medie a vehiculului	Emisii de CO ₂			Consum de combustibil		
Cursă lungă	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Cursă lungă (EMS)	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Transport regional	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Transport regional (EMS)	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Transport urban	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Utilitate publică municipală	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km
Construcții	km/h	g/km	g/t-km	g/m ³ -km	l/100km	l/t-km	l/m ³ -km

Informații despre software și utilizator	Versiunea simulatorului	[X.X.X]
	Data și ora simulării	[-]

Funcția hash criptografică a fișierului de ieșire:

ANEXA V

VERIFICAREA DATELOR CU PRIVIRE LA MOTOR

1. Introducere

Prin procedura de încercare a motorului descrisă în prezenta anexă se obțin datele de intrare cu privire la motor pentru simulator.

2. Definiții

În sensul prezentei anexe sunt valabile definițiile din Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06 și, în plus, următoarele definiții:

- (1) „familie de motoare CO₂” înseamnă un grup de motoare stabilit de producător care prin construcție corespund definiției de la punctul 1 din apendicele 3;
- (2) „motor prototip CO₂” înseamnă un motor selectat dintr-o familie de motoare CO₂ astfel cum se specifică în apendicele 3;
- (3) „putere calorică netă - NCV - *net calorific value*” înseamnă puterea calorică netă a unui combustibil astfel cum se specifică la punctul 3.2;
- (4) „emisii specifice masice” înseamnă totalul emisiilor masice împărțit la lucrul mecanic total al motorului efectuat într-o anumită perioadă în g/kWh;
- (5) „consum specific de combustibil” înseamnă consumul total de combustibil împărțit la lucrul mecanic total al motorului efectuat într-o anumită perioadă exprimat în g/kWh;
- (6) „FCMC - *fuel consumption mapping cycle*” înseamnă ciclul diagramei consumului de combustibil;
- (7) „Sarcină maximă” înseamnă cuplul/puterea furnizat(ă) de motor la o anumită turație a motorului când motorul funcționează la cerere maximă din partea operatorului.

Definițiile de la punctele 3.1.5 și 3.1.6 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06 nu se aplică.

3. Condiții generale

Instalațiile de laborator pentru calibrare îndeplinesc cerințele prevăzute în standardul ISO/TS 16949, seria ISO 9000 sau în standardul ISO/IEC 17025. Toate echipamentele

de laborator pentru măsurători de referință, care sunt utilizate pentru calibrare și/sau verificare, sunt în conformitate cu standardele naționale sau internaționale.

Motoarele se grupează în familii de motoare CO₂, definite în conformitate cu apendicele 3. La punctul 4.1 sunt descrise încercările care sunt efectuate pentru certificarea unei anumite familii de motoare CO₂.

3.1 Condițiile de încercare

Toate încercările efectuate în scopul certificării unei anumite familii de motoare CO₂, definite în conformitate cu apendicele 3 la prezenta anexă, au loc pe același motor fizic și fără a se introduce modificări ale configurației dinamometrului motorului și a sistemului motor, în afară de excepțiile definite la punctul 4.2 din apendicele 3.

3.1.1 Condiții de încercare în laborator

Încercările se efectuează în condiții ambiante care îndeplinesc următoarele cerințe pe durata întregii încercări:

- (1) Parametrul f_a , care descrie condițiile de încercare în laborator, determinat în conformitate cu punctul 6.1 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, se situează în limitele următoare: $0,96 \leq f_a \leq 1,04$.
- (2) Temperatura absolută (T_a) a aerului la admisie în motor exprimată în grade Kelvin, determinată în conformitate cu punctul 6.1 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, se situează în limitele următoare: $283 \text{ K} \leq T_a \leq 303 \text{ K}$.
- (3) Presiunea atmosferică exprimată în kPa, determinată în conformitate cu punctul 6.1 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, se află în limitele următoare: $90 \text{ kPa} \leq p_s \leq 102 \text{ kPa}$.

Dacă încercările sunt efectuate în incinte de încercare în care pot fi simulate condiții barometrice care diferă de cele din atmosferă la un anumit loc de încercare în aer liber, valoarea parametrului f_a corespunzător se determină cu valorile presiunii atmosferice simulate de sistemul de condiționare. Se utilizează aceeași valoare de referință a presiunii atmosferice simulate pentru aerul de admisie, pentru galeria de refulare și pentru orice alt sistem motor relevant. Valoarea efectivă a presiunii atmosferice simulate pentru aerul de admisie, pentru galeria de refulare și pentru orice alt sistem motor relevant se situează în limitele specificate la subpunctul 3.

În situațiile în care presiunea atmosferică ambiantă la un anumit loc de încercare în aer liber depășește limita superioară de 102 kPa, pot fi totuși realizate încercări în conformitate cu prezenta anexă. În aceste situații încercările se efectuează cu presiunea atmosferică ambiantă respectivă.

În cazurile în care incinta de încercare are posibilitatea de a controla temperatura, presiunea și/sau umiditatea aerului de admisie în motor independent de condițiile

atmosferice, se utilizează aceleași setări ale acestor parametri pentru toate încercările efectuate cu scopul certificării unei anumite familii de motoare CO₂ definite în conformitate cu apendicele 3 la prezenta anexă.

3.1.2 Instalarea motorului

Motorul supus încercării se montează în conformitate cu punctele 6.3 - 6.6 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

Dacă dispozitivele auxiliare/echipamentele necesare pentru funcționarea sistemului motor nu sunt instalate în conformitate cu cerințele de la punctul 6.3 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, toate valorile măsurate ale cuplului motorului se corectează în funcție de puterea necesară pentru acționarea acestor componente în sensul prezentei anexe în conformitate cu punctul 6.3 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

Consumul de putere al următoarelor componente ale motorului rezultat din cuplul motorului necesar pentru antrenarea acestor componente se determină în conformitate cu apendicele 5 la prezenta anexă:

- (1) ventilator
- (2) dispozitivele auxiliare/echipamentele acționate electric necesare pentru funcționarea sistemului motor

3.1.3 Emisiile de gaze de carter

În cazul unui carter închis, producătorul se asigură că sistemul de ventilare al motorului nu permite nici un fel de emisii de gaze de carter în atmosferă. În cazul în care carterul este de tip deschis, emisiile se măsoară și se adaugă la emisiile de la țeava de evacuare, conform dispozițiilor de la punctul 6.10. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

3.1.4 Motoare cu sistem de răcire a aerului de admisie

În timpul tuturor încercărilor, sistemul de răcire a aerului de admisie utilizat pe standul de încercare funcționează în condiții reprezentative pentru interiorul vehiculului în condiții ambiante de referință. Prin definiție, condițiile ambiante de referință sunt 293 K pentru temperatura aerului și 101,3 kPa pentru presiune.

În laborator, răcirea aerului de admisie pentru încercări conforme cu prezentul regulament respectă dispozițiile de la punctul 6.2 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

3.1.5 Sistemul de răcire a motorului

- (1) În cursul tuturor încercărilor, sistemul de răcire a motorului utilizat pe standul de încercare funcționează în condiții reprezentative pentru interiorul vehiculului în

condiții ambiante de referință. Prin definiție, condițiile ambiante de referință sunt 293 K pentru temperatura aerului și 101,3 kPa pentru presiune.

- (2) Sistemul de răcire a motorului se echipează cu termostate în conformitate cu specificațiile producătorului pentru instalarea în vehicule. Dacă este instalat un termostat nefuncțional sau dacă nu este utilizat niciun termostat, se aplică subpunctul 3. Reglarea sistemului de răcire se efectuează în conformitate cu subpunctul 4.
- (3) Dacă nu este utilizat niciun termostat sau dacă este instalat un termostat nefuncțional, Reglarea sistemului de răcire se efectuează în conformitate cu subpunctul 4.
- (4) Debitul agentului de răcire a motorului (respectiv, diferența de presiune pe partea dinspre motor a schimbătorului de căldură) și temperatura agentului de răcire a motorului se reglează la o valoare reprezentativă pentru interiorul vehiculului în condiții ambiante de referință când vehiculul funcționează la turația nominală și sarcina completă cu termostatul motorului în poziție complet deschisă. Această reglare definește temperatura de referință a agentului de răcire. Pentru toate încercările efectuate cu scopul certificării unui anumit motor dintr-o familie de motoare CO₂, nu se modifică reglarea sistemului de răcire, nici pe partea dinspre motor, nici pe partea dinspre standul de încercare a sistemului de răcire. Aplicând un bun raționament tehnic, temperatura mediului de răcire pe partea dinspre standul de încercare trebuie menținută în mod rezonabil constantă. Temperatura mediului de răcire pe partea dinspre standul de încercare a schimbătorului de căldură nu trebuie să depășească temperatura deschiderii nominale a termostatului în aval de schimbătorul de căldură.
- (5) Pentru toate încercările efectuate cu scopul certificării unui anumit motor dintr-o familie de motoare CO₂, temperatura de răcire a motorului se menține între valoarea nominală a temperaturii deschiderii termostatului declarată de producător și temperatura de referință a agentului de răcire în conformitate cu subpunctul 4, imediat după ce agentul de răcire al motorului a atins temperatura declarată a deschiderii termostatului după pornirea la rece a motorului.
- (6) Pentru încercarea de pornire la rece WHTC efectuată în conformitate cu punctul 4.3.3, condițiile inițiale specifice sunt prevăzute la punctele 7.6.1. și 7.6.2. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06. Dacă se aplică simularea comportării unui termostat în conformitate cu subpunctul 3, agentul de răcire nu trebuie să circule prin schimbătorul de căldură până când agentul de răcire a motorului nu a atins temperatura nominală declarată a deschiderii termostatului după pornirea la rece.

3.2 Combustibili

Combustibilul de referință pentru sistemul motor supus încercării se selecționează dintre tipurile de combustibil enumerate în tabelul 1. Proprietățile combustibililor de referință

enumerați în tabelul 1 corespund celor specificate în anexa IX la Regulamentul (UE) nr. 582/2011 al Comisiei.

Pentru a garanta faptul că este utilizat același combustibil pentru toate încercările efectuate în scopul certificării unei anumite familii de motoare CO₂, nu este permisă nicio reumplere sau schimbare a rezervorului de alimentare a sistemului motor. În mod excepțional, o reumplere sau schimbare pot fi permise dacă se poate garanta faptul că combustibilul utilizat pentru înlocuire are exact aceleași proprietăți ca ale combustibilului utilizat anterior (același lot de producție).

Puterea calorică netă (NCV) a combustibilului utilizat se determină prin două măsurători separate în conformitate cu standardele corespunzătoare fiecărui tip de combustibil definit în tabelul 1. Cele două măsurători separate se efectuează de către două laboratoare diferite independente de producătorul care solicită certificarea. Laboratorul mandatat cu efectuarea măsurătorilor îndeplinește cerințele standardului ISO/IEC 17025. Autoritatea de omologare asigură faptul că eșantionul de combustibil utilizat pentru determinarea valorii NCV provine din lotul de combustibil utilizat pentru toate încercările.

Dacă cele două valori ale NCV determinate separat diferă cu mai mult de 440 Joule per gram de combustibil, valorile măsurate se consideră nule și campania de măsurători se repetă.

Valoarea medie a celor două valori ale NCV determinate separat care nu diferă cu mai mult de 440 Joule per gram de combustibil se înregistrează în MJ/kg rotunjită la trei zecimale după virgulă în conformitate cu standardul ASTM E 29-06.

Pentru combustibilii gazoși, standardele pentru determinarea valorii NCV în conformitate cu tabelul 1 conțin calculul puterii calorice pe baza compoziției combustibilului. Compoziția combustibilului gazos pentru determinarea valorii NCV se preia din analiza lotului combustibilului gazos de referință utilizat pentru încercările de certificare. Pentru determinarea compoziției combustibilului gazos utilizat la determinarea valorii NCV, se efectuează numai o singură analiză de către un laborator independent de producătorul care solicită certificarea. Pentru combustibilii gazoși valoarea NCV se determină pe baza acestei analize unice, și nu pe baza valorii medii a două măsurători separate.

Tabelul 1: Combustibili de referință pentru încercare

Tip de combustibil / tip de motor	Tipul combustibilului de referință	Standardul utilizat pentru determinarea NCV
Motorină / CI	B7	cel puțin ASTM D240 sau DIN 59100-1 (se recomandă ASTM D4809)
Etanol / CI	ED95	cel puțin ASTM D240 sau DIN 59100-1 (se recomandă ASTM D4809)
Benzină / PI	E10	cel puțin ASTM D240 sau DIN 59100-1 (se recomandă ASTM D4809)
Etanol / PI	E85	cel puțin ASTM D240 sau DIN 59100-1 (se recomandă ASTM D4809)
GPL / PI	GPL combustibil B	ASTM 3588 sau DIN 51612
Gaz natural / PI	G ₂₅	ISO 6976 sau ASTM 3588

3.3 Lubrifianți

Uleiurile lubrifiante pentru toate încercările efectuate în conformitate cu prezenta anexă sunt uleiuri disponibile în comerț aprobate de producător fără restricții în condițiile normale de utilizare definite la punctul 4.2 din anexa 8 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06. Lubrifianții a căror utilizare este restricționată la anumite condiții speciale de funcționare a sistemului motor sau care au un interval de schimbare a uleiului neobișnuit de scurt nu sunt utilizați pentru încercările efectuate în conformitate cu prezenta anexă. Uleiurilor disponibile în comerț nu li se aplică niciun fel de modificări și nu le sunt adăugați niciun fel de aditivi.

Toate încercările efectuate în scopul certificării emisiilor de CO₂ și a proprietăților legate de consumul de combustibil al unei anumite familii de motoare CO₂- se efectuează cu același tip de ulei de lubrifiere.

3.4 Sistemul de măsurare a debitului de combustibil

Toate fluxurile de combustibil din întregul sistem motor sunt captate în sistemul de măsurare a debitului de combustibil. Fluxurile de combustibil suplimentare nealimentate direct în procesul de combustie din cilindrii motorului sunt incluse în semnalul debitului de combustibil pentru toate încercările efectuate. Injectoarele de combustibil suplimentare (de exemplu, din dispozitivele de pornire la rece) care nu sunt necesare pentru funcționarea sistemului motor se deconectează de la linia de alimentare cu combustibil pe parcursul tuturor încercărilor efectuate.

3.5 Specificațiile echipamentelor de măsurare

Echipamentele de măsurare respectă cerințele de la punctul 9 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

Fără a aduce atingere cerințelor definite la punctul 9 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, sistemele de măsurare enumerate în tabelul 2 respectă limitele definite în tabelul 2.

Tabelul 2: Cerințe pentru sistemele de măsurare

Sistem de măsurare	Linearitate				Precizia ¹⁾	Timpul de creștere ²⁾
	Ordonata la origine $/x_{min} \times (a_1 - 1) + a_0 /$	Panta a_1	Eroarea standard a estimării <i>SEE</i>	Coeficientul de determinare r^2		
Turația motorului	$\leq 0,2 \%$ din calibrarea maximă ³⁾	0,999 - 1,001	$\leq 0,1 \%$ din calibrarea maximă ³⁾	$\geq 0,9985$	0,2% din lectură sau 0,1% din calibrarea maximă ³⁾ a turației, reținându-se valoarea cea mai mare	≤ 1 s
Cuplul motorului	$\leq 0,5 \%$ din calibrarea maximă ³⁾	0,995 - 1,005	$\leq 0,5 \%$ din calibrarea maximă ³⁾	$\geq 0,995$	0,6 % din lectură sau 0,3 % din calibrarea maximă ³⁾ a cuplului, reținându-se valoarea cea mai mare	≤ 1 s
Debitul masic de combustibil pentru combustibili lichizi	$\leq 0,5 \%$ din calibrarea maximă ³⁾	0,995 - 1,005	$\leq 0,5 \%$ din calibrarea maximă ³⁾	$\geq 0,995$	0,6 % din lectură sau 0,3 % din calibrarea maximă ³⁾ a debitului, reținându-se valoarea cea mai mare	≤ 2 s
Debitul masic de combustibil pentru combustibili gazoși	$\leq 1 \%$ din calibrarea maximă ³⁾	0,99 - 1,01	$\leq 1 \%$ din calibrarea maximă ³⁾	$\geq 0,995$	1 % din lectură sau 0,5 % din calibrarea maximă ³⁾ a debitului, reținându-se valoarea cea mai mare	≤ 2 s
Energia electrică	$\leq 1 \%$ din calibrarea maximă ³⁾	0,98 - 1,02	$\leq 2 \%$ din calibrarea maximă ³⁾	$\geq 0,990$	Nu se aplică	≤ 1 s
Curentul	$\leq 1 \%$ din calibrarea maximă ³⁾	0,98 - 1,02	$\leq 2 \%$ din calibrarea maximă ³⁾	$\geq 0,990$	Nu se aplică	≤ 1 s
Tensiunea	$\leq 1 \%$ din calibrarea maximă ³⁾	0,98 - 1,02	$\leq 2 \%$ din calibrarea maximă ³⁾	$\geq 0,990$	Nu se aplică	≤ 1 s

(1) „Precizie” înseamnă deviația lecturii analizorului de la valoarea de referință care este indicată într-un standard național sau internațional.

(2) „Timpul de urcare” înseamnă diferența în timp dintre răspunsul de 10 % și răspunsul de 90 % din lectura finală pe analizor ($t_{90} - t_{10}$).

- (3) Valorile pentru „calibrarea maximă” sunt de 1,1 ori valoarea maximă prevăzută preconizată pentru toate încercările pentru sistemul de măsurare respectiv.

„ $x_{\min}$ ”, utilizat pentru calculul valorii ordonatei la origine în tabelul 2, este de 0,9 ori valoarea minimă prevăzută preconizată pentru toate încercările pentru sistemul de măsurare respectiv.

Frecvența de transmitere a semnalului pentru sistemele de măsurare enumerate în tabelul 2, cu excepția sistemului de măsurare a debitului de combustibil, este de minimum 5 Hz (se recomandă ≥ 10 Hz). Frecvența de transmitere a semnalului pentru sistemul de măsurare a debitului de combustibil este de minimum 2 Hz.

Toate datele de măsurare se înregistrează cu o frecvență de eșantionare de minimum 5 Hz (se recomandă ≥ 10 Hz).

3.5.1 Verificarea echipamentelor de măsurare

Se efectuează verificarea cerințelor prevăzute în tabelul 2 pentru fiecare sistem de măsurare. În sistemul de măsurare se introduc cel puțin 10 valori de referință situate între $x_{\min}$ și valoarea pentru „calibrarea maximă” definite în conformitate cu punctul 3.5, iar răspunsul sistemului de măsurare se înregistrează ca valoare măsurată.

Pentru verificarea linearității, valorile măsurate se compară cu valorile de referință prin utilizarea unei regresii liniare prin metoda celor mai mici pătrate în conformitate cu punctul A.3.2 din apendicele 3 la anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

4. Procedura de încercare

Toate datele de măsurare se determină în conformitate cu anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, cu excepția cazului în care în prezenta anexă se specifică altfel.

4.1 Imagine de ansamblu a încercărilor de efectuat

Tabelul 3 prezintă o imagine de ansamblu a tuturor încercărilor de efectuat în scopul certificării unei anumite familii de motoare CO₂ definită în conformitate cu apendicele 3.

Determinarea ciclului înregistrării consumului de combustibil în conformitate cu punctul 4.3.5 și înregistrarea curbei de funcționare în regim de frână a motorului în conformitate cu punctul 4.3.2 se omit pentru toate motoarele, cu excepția motorului prototip CO₂ al familiei de motoare CO₂.

În situația în care, la cererea producătorului, se aplică dispozițiile prevăzute la articolul 15 alineatul (5) din prezentul regulament, se efectuează în mod suplimentar pentru motorul respectiv determinarea ciclului diagramei consumului de combustibil în conformitate cu punctul 4.3.5 și înregistrarea curbei de funcționare în regim de frână a motorului în conformitate cu punctul 4.3.2.

Tabelul 3: Imagine de ansamblu a încercărilor de efectuat

Seria de încercări	Punctul de referință	Încercare necesară pentru motorul prototip CO₂	Încercare necesară pentru celelalte motoare din familia de motoare CO₂
Curba de sarcină maximă a motorului	4.3.1	da	da
Curba de funcționare în regim de frână a motorului	4.3.2	da	nu
Încercarea WHTC	4.3.3	da	da
Încercarea WHSC	4.3.4	da	da
Diagrama ciclului consumului de combustibil	4.3.5	da	nu

4.2 Modificări admisibile ale sistemului motor

Este permisă modificarea în regulatorul de viteză din unitatea electronică de control al motorului a valorii țintă a turației de mers în gol a motorului la o valoare mai mică pentru toate încercările în care apare funcționarea în gol a motorului, în vederea prevenirii interferenței dintre regulatorul vitezei de mers în gol a motorului și regulatorul de viteză al standului de încercare.

4.3 Încercări

4.3.1 Curba de sarcină maximă a motorului

Curba de sarcină maximă a motorului se înregistrează în conformitate cu punctele 7.4.1. - 7.4.5. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

4.3.2 Curba de funcționare în regim de frână a motorului

Înregistrarea curbei de funcționare în regim de frână a motorului în conformitate cu prezentul punct se omite pentru toate motoarele, cu excepția motorului prototip CO₂ al familiei de motoare CO₂ definită în conformitate cu appendicele 3. În conformitate cu punctul 6.1.3, curba de funcționare în regim de frână a motorului înregistrată pentru motorul prototip CO₂ al familiei de motoare CO₂ este valabilă, de asemenea, pentru toate motoarele din cadrul aceleiași familii de motoare CO₂.

În situația în care, la cererea producătorului, se aplică dispozițiile prevăzute la articolul 15 alineatul (5) din prezentul regulament, se efectuează în mod suplimentar pentru motorul respectiv înregistrarea curbei de funcționare în regim de frână a motorului.

Curba de funcționare în regim de frână a motorului se înregistrează în conformitate cu opțiunea (b) de la punctul 7.4.7. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06. Această încercare determină cuplul negativ necesar pentru antrenarea motorului între turația maximă și minimă din diagrama de funcționare la cerere minimă din partea operatorului.

Încercarea se continuă imediat după trasarea curbei de sarcină maximă în conformitate cu punctul 4.3.1. La cererea producătorului, curba de funcționare în regim de frână a motorului poate fi înregistrată separat. În acest caz, temperatura uleiului motorului la sfârșitul încercării de sarcină maximă efectuate în conformitate cu punctul 4.3.1 se înregistrează, iar producătorul demonstrează, spre satisfacția autorității de omologare, că temperatura uleiului motorului la începutul curbei de funcționare în regim de frână a motorului corespunde temperaturii menționate anterior cu o toleranță de $\pm 2K$.

La începutul încercării pentru determinarea curbei de funcționare în regim de frână a motorului, motorul funcționează cu cerere minimă din partea operatorului la turația maximă din diagrama de funcționare definită la punctul 7.4.3 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06. De îndată ce valoarea cuplului la funcționarea în regim de frână s-a stabilizat la $\pm 5\%$ din valoarea sa medie pentru cel puțin 10 secunde, începe înregistrarea datelor, iar turația motorului descrește cu o rată medie de $8 \pm 1 \text{ min}^{-1}/s$ de la turația maximă la turația minimă din diagrama de funcționare, definite la punctul 7.4.3 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

4.3.3 Încercarea WHTC

Încercarea WHTC se efectuează în conformitate cu anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06. Rezultatele ponderate ale încercării privind emisiile trebuie să se încadreze în limitele aplicabile definite în Regulamentul (CE) nr. 595/2009.

Curba de sarcină maximă a motorului, înregistrată în conformitate cu punctul 4.3.1, se utilizează pentru denormalizarea ciclului de referință și pentru toate calculele valorilor de referință efectuate în conformitate cu punctele 7.4.6, 7.4.7 și 7.4.8 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

4.3.3.1 Măsurarea semnalelor și înregistrarea datelor

În mod suplimentar față de dispozițiile prevăzute în anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, se înregistrează debitul masic real de combustibil consumat de motor în conformitate cu punctul 3.4.

4.3.4 Încercarea WHSC

Încercarea WHSC se efectuează în conformitate cu anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06. Rezultatele încercării privind emisiile trebuie să se încadreze în limitele aplicabile definite în Regulamentul (CE) nr. 595/2009.

Curba de sarcină maximă a motorului, înregistrată în conformitate cu punctul 4.3.1, se utilizează pentru denormalizarea ciclului de referință și pentru toate calculele valorilor de referință efectuate în conformitate cu punctele 7.4.6, 7.4.7 și 7.4.8 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

4.3.4.1 Măsurarea semnalelor și înregistrarea datelor

În mod suplimentar față de dispozițiile prevăzute în anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, se înregistrează debitul masic real de combustibil consumat de motor în conformitate cu punctul 3.4.

4.3.5 Ciclul diagramei consumului de combustibil (FCMC - *Fuel consumption mapping cycle*)

Ciclul diagramei consumului de combustibil (FCMC) în conformitate cu prezentul punct se omite pentru toate motoarele, cu excepția motorului prototip CO₂ al familiei de motoare CO₂. Datele diagramei combustibilului înregistrate pentru motorul prototip CO₂ al familiei de motoare CO₂ sunt valabile, de asemenea, pentru toate motoarele din cadrul aceleiași familii de motoare CO₂.

În situația în care, la cererea producătorului, se aplică dispozițiile prevăzute la articolul 15 alineatul (5) din prezentul regulament, se înregistrează în mod suplimentar pentru motorul respectiv ciclul diagramei consumului de combustibil.

În conformitate cu punctul 4.3.5.2, diagrama combustibilului motorului se măsoară într-o serie de puncte de funcționare în regim staționar ale motorului. Coordonatele acestei diagrame sunt consumul de combustibil în g/h în funcție de turația motorului în min⁻¹ și de cuplul motorului în Nm.

4.3.5.1 Tratatamentul aplicat întreruperilor în timpul înregistrării FCMC

Dacă la motoarele echipate cu sisteme de post-tratare a gazelor de evacuare cu regenerare periodică conform definiției de la punctul 6.6 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, are loc în timpul înregistrării FCMC un proces de regenerare în cadrul post-tratării, toate valorile măsurate în cursul acestui mod de turație a motorului se consideră nevalabile. După încheierea procesului de regenerare, procedura continuă astfel cum este descris la punctul 4.3.5.1.1.

Dacă în timpul înregistrării FCMC are loc o întrerupere neașteptată, o defecțiune sau o eroare, toate valorile măsurate în cursul acestui mod de turație a motorului se consideră nevalabile, producătorul putând alege pentru continuarea procedurii una din următoarele opțiuni:

- (1) procedura continuă astfel cum este descris la punctul 4.3.5.1.1.

- (2) întreaga înregistrare a FCMC se repetă în conformitate cu punctele 4.3.5.4 și 4.3.5.5

4.3.5.1.1 Dispoziții privind continuarea înregistrării FCMC

Motorul se pornește și se încălzește în conformitate cu punctul 7.4.1. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06. După încălzire, motorul se preconditionează prin funcționare timp de 20 de minute în modul 9, conform definiției din tabelul 1 de la punctul 7.2.2. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

Curba de sarcină maximă a motorului, înregistrată în conformitate cu punctul 4.3.1, se utilizează pentru denormalizarea valorilor de referință ale modului 9 efectuată în conformitate cu punctele 7.4.6, 7.4.7 și 7.4.8 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

Imediat după terminarea preconditionării, valorile țintă ale turației și cuplului motorului se modifică liniar într-un interval de 20 până la 46 de secunde la cea mai mare valoare țintă setată pentru cuplu corespunzătoare valorii țintă setate pentru turația motorului imediat următoare mai mare decât acea valoare țintă setată pentru turația motorului la care a avut loc întreruperea înregistrării FCMC. Dacă valoare țintă setată este atinsă în mai puțin de 46 de secunde, timpul rămas până la 46 de secunde se utilizează pentru stabilizare.

Pentru stabilizare, funcționarea motorului continuă din acest punct în conformitate cu secvența de încercare specificată la punctul 4.3.5.5 fără înregistrarea valorilor măsurate.

Atunci când a fost atinsă cea mai mare valoare țintă setată pentru cuplu corespunzătoare acelei valori țintă setate pentru turația motorului la care a avut loc întreruperea, înregistrarea valorilor măsurate continuă din acel punct mai departe în conformitate cu secvența de încercare specificată la punctul 4.3.5.5.

4.3.5.2 Rețeaua de valori țintă setate

Rețeaua de valori țintă setate este fixată de o manieră normalizată și constă în 10 valori țintă setate pentru turația motorului și 11 valori țintă setate pentru cuplu. Transformarea valorilor setate normalizate în valorile țintă reale ale turației motorului și în valorile setate ale cuplului pentru motorul individual supus încercării se bazează pe curba de sarcină maximă a motorului prototip CO₂- al familiei de motoare CO₂ definită în conformitate cu apendicele 3 la prezenta anexă și înregistrată în conformitate cu punctul 4.3.1.

4.3.5.2.1 Definiția valorilor țintă setate ale turației motorului

Cele 10 valori țintă setate ale turației motorului sunt definite prin 4 valori țintă setate de bază ale turației motorului, precum și prin 6 valori țintă setate suplimentare ale turației motorului.

Turațiile motorului n_{idle} , n_{lo} , n_{pref} , n_{95h} și n_{hi} se determină din curba de sarcină maximă a motorului prototip CO₂ al familiei de motoare CO₂ definită în conformitate cu apendicele 3 la prezenta anexă și înregistrate în conformitate cu punctul 4.3.1 prin aplicarea definițiilor turațiilor caracteristice ale motorului în conformitate cu punctul 7.4.6. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

Turația motorului n_{57} se determină folosind următoarea ecuație:

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

Cele 4 valori țintă setate de bază ale turației motorului sunt definite după cum urmează:

- (1) Turația de bază a motorului 1: n_{idle}
- (2) Turația de bază a motorului 2: $n_A = n_{57} - 0,05 \times (n_{95h} - n_{idle})$
- (3) Turația de bază a motorului 3: $n_B = n_{57} + 0,08 \times (n_{95h} - n_{idle})$
- (4) Turația de bază a motorului 4: n_{95h}

Distanțele potențiale între valorile setate ale turației se determină folosind următoarele ecuații:

- (1) $dn_{idleA_44} = (n_A - n_{idle}) / 4$
- (2) $dn_{B95h_44} = (n_{95h} - n_B) / 4$
- (3) $dn_{idleA_35} = (n_A - n_{idle}) / 3$
- (4) $dn_{B95h_35} = (n_{95h} - n_B) / 5$
- (5) $dn_{idleA_53} = (n_A - n_{idle}) / 5$
- (6) $dn_{B95h_53} = (n_{95h} - n_B) / 3$

Valorile absolute ale deviațiilor potențiale între cele două secțiuni se determină folosind următoarele ecuații:

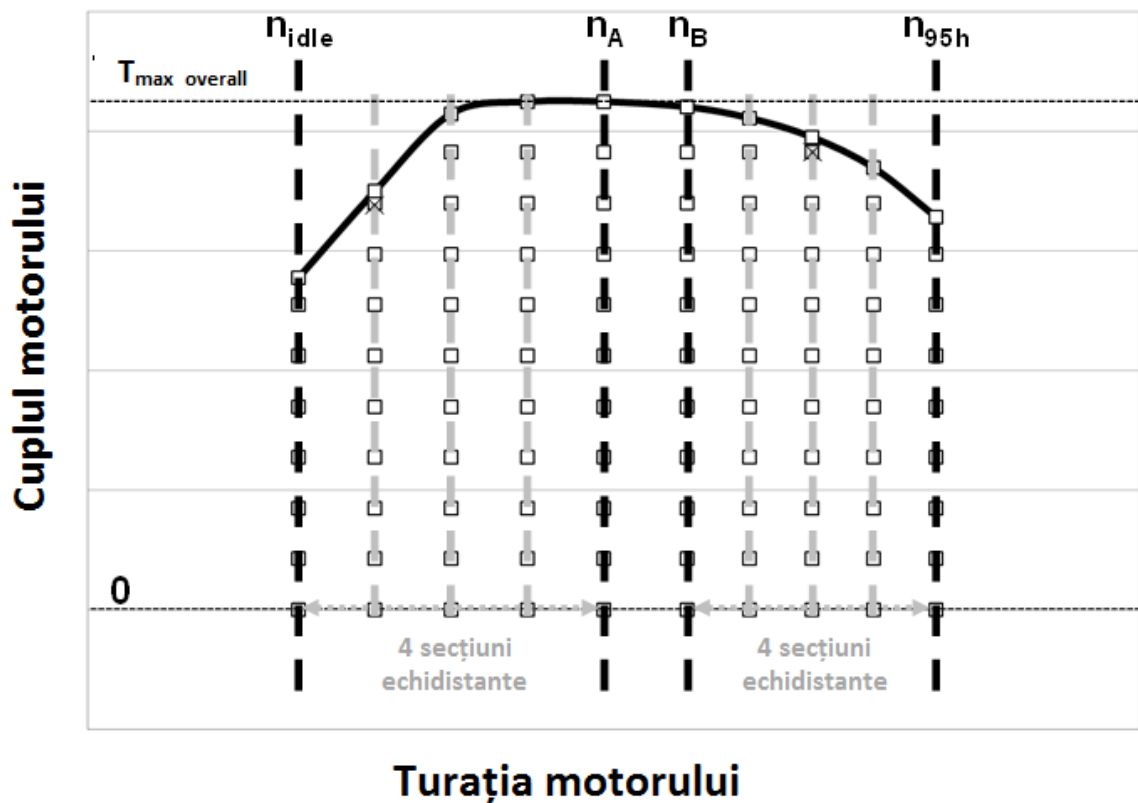
- (1) $dn_{44} = ABS(dn_{idleA_44} - dn_{B95h_44})$
- (2) $dn_{35} = ABS(dn_{idleA_35} - dn_{B95h_35})$
- (3) $dn_{53} = ABS(dn_{idleA_53} - dn_{B95h_53})$

Cele 6 valori țintă setate suplimentare ale turației motorului se determină pe baza celei mai mici dintre cele trei valori dn_{44} , dn_{35} și dn_{53} în conformitate cu următoarele dispoziții:

- (1) dacă dn_{44} este cea mai mică dintre cele trei valori, cele 6 valori țintă setate suplimentare ale turației motorului se determină împărțind fiecare din cele două domenii, unul de la n_{idle} la n_A și celălalt de la n_B la n_{95h} , în 4 secțiuni echidistante.
- (2) dacă dn_{35} este cea mai mică dintre cele trei valori, cele 6 valori țintă setate suplimentare ale turației motorului se determină împărțind domeniul de la n_{idle} la n_A în 3 secțiuni echidistante și domeniul de la n_B la n_{95h} , în 5 secțiuni echidistante.
- (3) dacă dn_{53} este cea mai mică dintre cele trei valori, cele 6 valori țintă setate suplimentare ale turației motorului se determină împărțind domeniul de la n_{idle} la n_A în 5 secțiuni echidistante și domeniul de la n_B la n_{95h} , în 3 secțiuni echidistante.

Figura 1 ilustrează un exemplu de definiție a valorilor țintă setate ale turației motorului în conformitate cu subpunctul 1 de mai sus.

Figura 1: Definiția valorilor setate ale turației

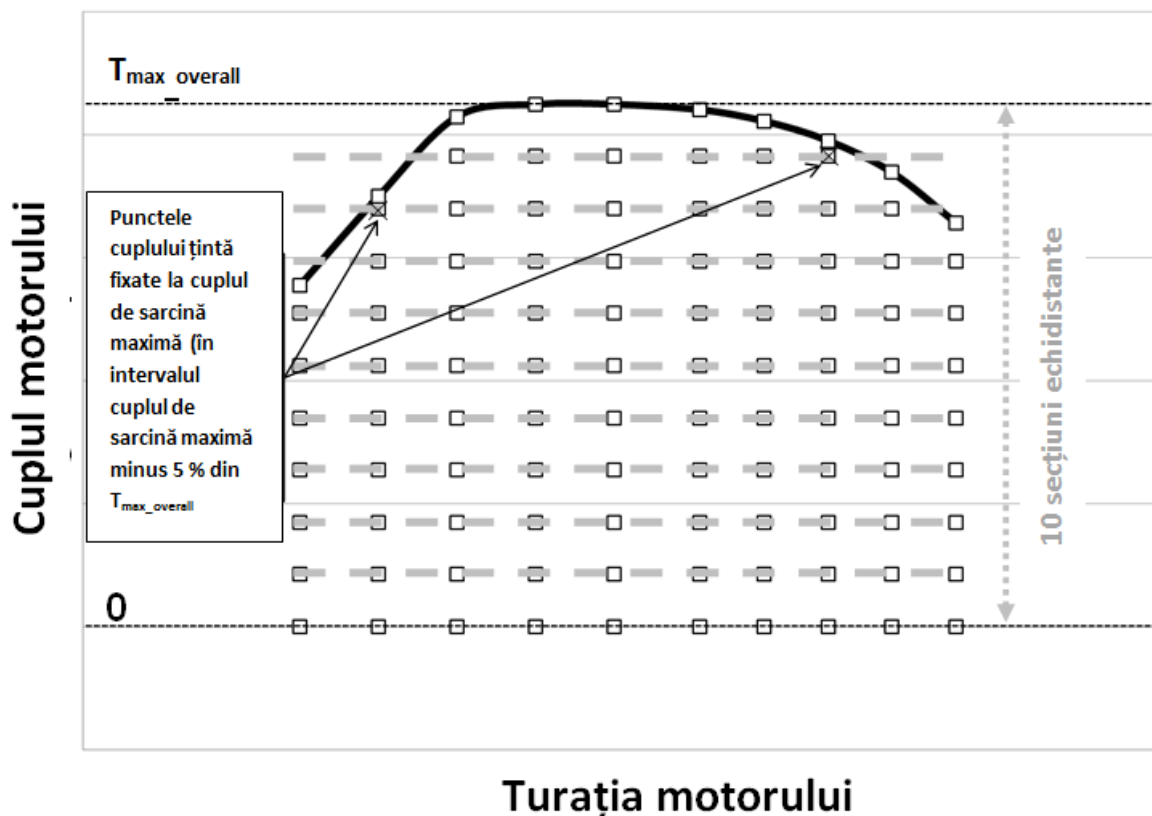


4.3.5.2.2 Definiția valorilor țintă setate ale cuplului

Cele 11 valori țintă setate ale cuplului sunt definite prin 2 valori țintă setate de bază ale cuplului, precum și prin 9 valori țintă setate ale cuplului suplimentare. Cele 2 valori țintă setate de bază ale cuplului sunt definite prin cuplul motorului de sarcină zero și cuplul de sarcină maximă a motorului prototip CO₂ determinat în conformitate cu punctul 4.3.1. (cuplul global maxim $T_{\max_overall}$). Cele 9 valori țintă setate ale cuplului suplimentare se determină împărțind domeniul de la cuplul de sarcină zero la cuplul global maxim $T_{\max_overall}$ în 10 secțiuni echidistante.

Toate valorile țintă setate ale cuplului la o anumită valoare țintă setată a turației motorului care depășesc valoarea limită definită prin valoarea cuplului de sarcină maximă la această anumită valoare țintă setată a turației motorului minus 5 % din $T_{\max_overall}$ se înlocuiesc cu valoarea cuplului de sarcină maximă la această anumită valoare țintă setată a turației motorului. Figura 2 ilustrează un exemplu de definiție a valorilor țintă setate ale cuplului.

Figura 2: Definiția valorilor setate ale cuplului



4.3.5.3 Măsurarea semnalelor și înregistrarea datelor

Se înregistrează următoarele date de măsurare:

- (1) turația motorului
- (2) turația motorului corectată în conformitate cu punctul 3.1.2.
- (3) debitul masic de combustibil consumat de întregul sistem motor în conformitate cu punctul 3.4
- (4) poluanții gazoși conform definițiilor din Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06. Nu este necesar să se monitorizeze poluanții sub formă de particule și emisiile de amoniac în cursul înregistrării FCMC.

Măsurarea poluanților gazoși se efectuează în conformitate cu punctele 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.5.5, 7.7.4, 7.8.1, 7.8.2, 7.8.4 și 7.8.5 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

În sensul punctului 7.8.4 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, termenul „ciclu de încercare” de la punctul menționat înseamnă secvența completă de la

precondiționarea în conformitate cu punctul 4.3.5.4 la sfârșitul secvenței de încercare în conformitate cu punctul 4.3.5.5.

4.3.5.4 Precondiționarea sistemului motor

Sistemul de diluare, dacă este cazul, și motorul se pornesc și se încălzesc în conformitate cu punctul 7.4.1. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

După terminarea procesului de încălzire, motorul și sistemul de eșantionare se precondiționează prin funcționare timp de 20 de minute în modul 9, conform definiției din tabelul 1 de la punctul 7.2.2. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, cu funcționarea simultană a sistemului de diluare.

Curba de sarcină maximă a motorului prototip CO₂ al familiei de motoare CO₂, înregistrată în conformitate cu punctul 4.3.1, se utilizează pentru denormalizarea valorilor de referință ale modului 9 efectuată în conformitate cu punctele 7.4.6, 7.4.7 și 7.4.8 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

Imediat după terminarea precondiționării, valorile țintă ale turației și cuplului motorului se modifică liniar într-un interval de 20 până la 46 de secunde pentru a ajunge la prima valoare țintă setată a secvenței de încercare în conformitate cu punctul 4.3.5.5. Dacă prima valoare țintă setată este atinsă în mai puțin de 46 de secunde, timpul rămas până la 46 de secunde se utilizează pentru stabilizare.

4.3.5.5 Secvența de încercare

Secvența de încercare constă într-o serie de valori țintă setate în regim staționar cu valori definite ale turației și cuplului motorului la fiecare valoare țintă setată în conformitate cu punctul 4.3.5.2 și cu rampe definite de trecere de la o valoare țintă setată la alta.

Cea mai mare valoare țintă setată pentru cuplu la fiecare turație țintă a motorului se operează la cerere maximă din partea operatorului.

Prima valoare țintă setată este definită la cea mai mare valoare țintă setată a turației motorului și la cea mai mare valoare țintă setată a cuplului.

Pentru înregistrarea tuturor valorilor țintă setate, se parcurg următoarele etape:

- (1) Motorul funcționează timp de 95 ± 3 secunde la fiecare valoare țintă setată. Primele 55 ± 1 secunde la fiecare valoare țintă setată sunt considerate perioadă de stabilizare. În cursul perioadei următoare de 30 ± 1 secunde, valoarea medie a turației motorului este controlată după cum urmează:
 - (a) valoarea medie a turației motorului se menține la valoarea țintă setată a turației motorului, cu o toleranță de ± 1 % din cea mai mare valoare țintă a turației motorului.

- (b) Cu excepția punctelor de sarcină maximă, valoarea medie a cuplului motorului se menține la valoarea țintă setată a cuplului cu o toleranță de ± 20 Nm sau ± 2 % din cuplul global maxim $T_{\max_overall}$, reținându-se valoarea cea mai mare.

Valorile înregistrate în conformitate cu punctul 4.3.5.3 se stochează ca valoare medie pe o perioadă de 30 ± 1 secunde. Perioada restantă de 10 ± 1 secunde poate fi utilizată pentru post-procesarea datelor și stocare, dacă este necesar. În cursul acestei perioade, valoarea țintă setată a motorului trebuie menținută.

- (2) După ce măsurarea la o valoare țintă setată este finalizată, valoarea țintă pentru turația motorului este menținută constantă cu o toleranță de $\pm 20 \text{ min}^{-1}$ din valoarea țintă setată a turației motorului, iar valoarea țintă a cuplului se diminuează liniar timp de 20 ± 1 secunde pentru a ajunge la următoarea valoare țintă setată joasă a cuplului. După aceasta, măsurarea se efectuează în conformitate cu subpunctul 1.
- (3) După ce valoarea setată a cuplului de sarcină zero a fost măsurată conform subpunctului 1, turația țintă a motorului se diminuează liniar până la următoarea valoare țintă setată joasă a turației motorului și, în același timp, cuplul țintă crește liniar până la cea mai mare valoare țintă setată a cuplului la următoarea valoare țintă setată joasă a turației motorului într-un interval de timp cuprins între 20 și 46 de secunde. Dacă următoarea valoare țintă setată este atinsă în mai puțin de 46 de secunde, timpul rămas până la 46 de secunde se utilizează pentru stabilizare. După aceasta, măsurarea se efectuează prin demararea procedurii de stabilizare în conformitate cu subpunctul 1, iar apoi valorile țintă setate ale cuplului la turație țintă constantă a motorului se reglează în conformitate cu subpunctul 2.

Figura 3 ilustrează cele trei etape diferite care trebuie parcurse la măsurarea fiecărei valori setate pentru încercare în conformitate cu subpunctul 1 de mai sus.

Figura 3: Etape care trebuie parcurse la măsurarea fiecărei valori setate

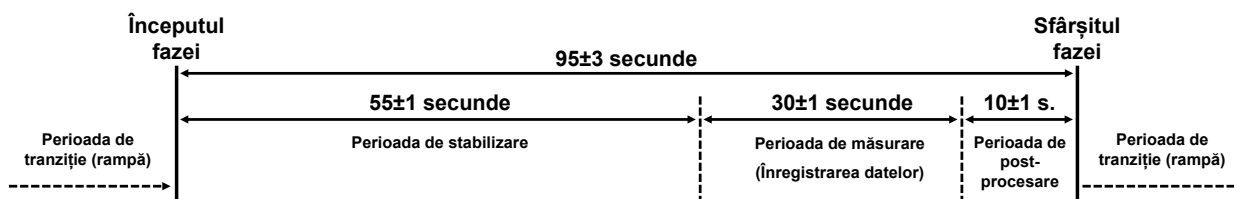
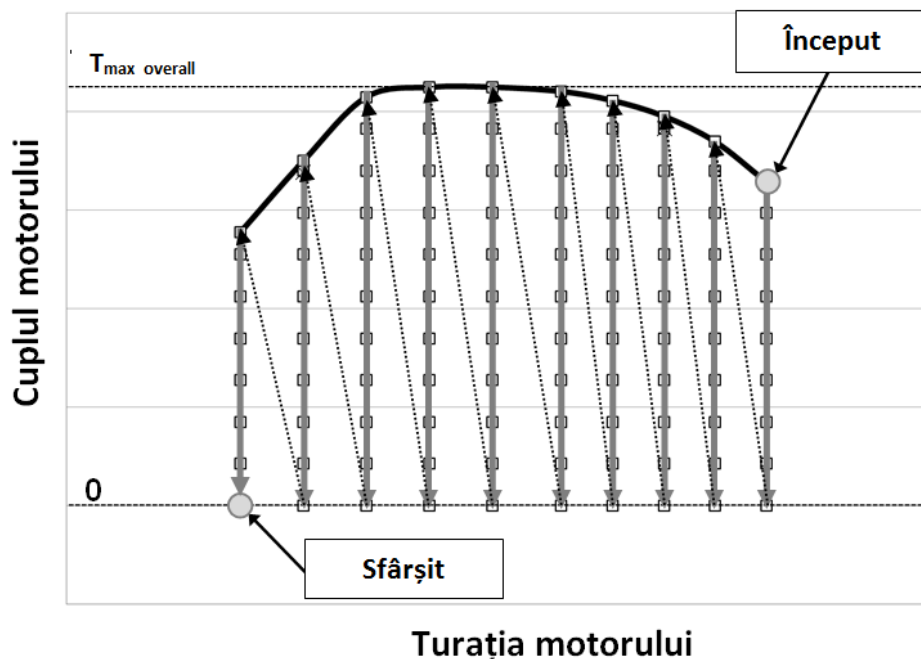


Figura 4 ilustrează un exemplu de secvență de măsurare în regim staționar a valorilor setate care trebuie urmată în cursul încercării.

Figura 4: Secvența de măsurare în regim staționar a valorilor setate



4.3.5.6 Evaluarea datelor pentru monitorizarea emisiilor

În conformitate cu punctul 4.3.5.3, poluanții gazoși se monitorizează în cursul înregistrării FCMC. Se aplică definițiile turațiilor caracteristice ale motorului în conformitate cu punctul 7.4.6. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

4.3.5.6.1 Definiția zonei de control

Zona de control pentru monitorizarea emisiilor în cursul înregistrării FCMC se determină în conformitate cu punctele 4.3.5.6.1.1 și 4.3.5.6.1.2.

4.3.5.6.1.1 Gama de turații ale motorului pentru zona de control

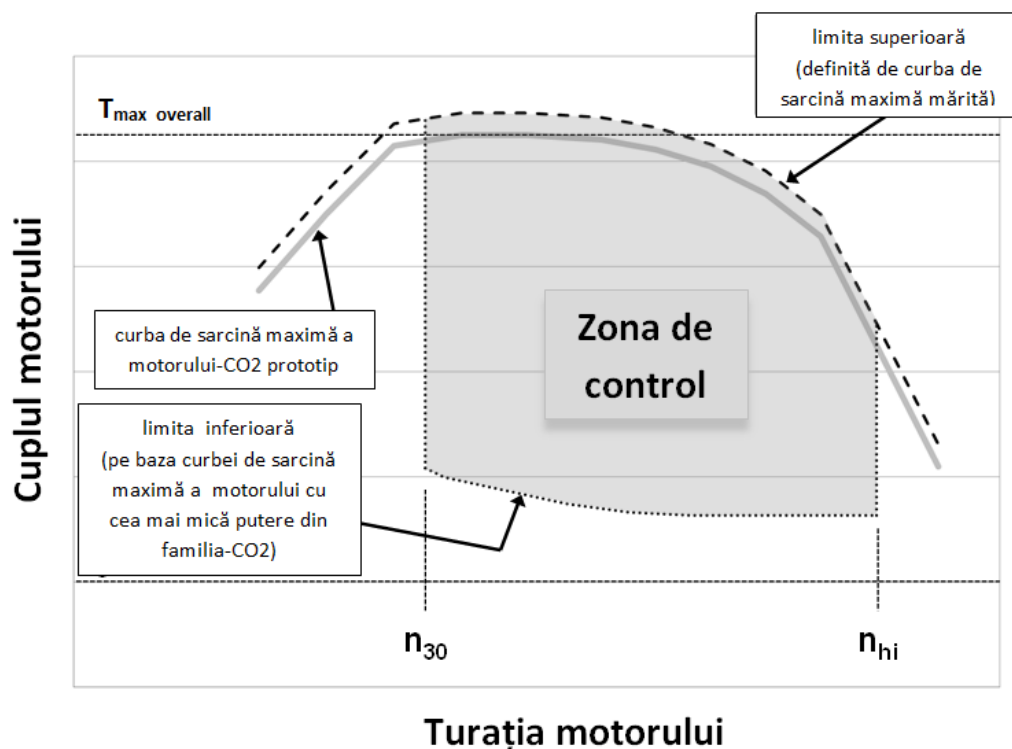
- (1) Gama de turații ale motorului pentru zona de control se definește pe baza curbei de sarcină maximă a motorului prototip CO₂ al familiei de motoare CO₂ definită în conformitate cu appendicele 3 la prezenta anexă și înregistrată înregistrată în conformitate cu punctul 4.3.1.
- (2) Zona de control include toate turațiile motorului mai mari sau egale cu a 30-a percentilă din distribuția cumulativă a turațiilor, determinată pornind de la toate turațiile motorului, inclusiv turația de mers în gol, sortate în ordine crescătoare din cursul ciclului de încercare WHTC de pornire la cald efectuat în conformitate cu punctul 4.3.3 (n_{30}) pentru curba de sarcină maximă a motorului menționată la subpunctul 1.
- (3) Zona de control include toate turațiile motorului mai mici sau egale cu n_{hi} determinată din curba de sarcină maximă a motorului menționată la subpunctul 1.

4.3.5.6.1.2 Intervalul cuplului și domeniul de putere al motorului pentru zona de control

- (1) Limita inferioară a plajei cuplului motorului pentru zona de control este definită pe baza curbei de sarcină maximă a motorului care prezintă cea mai mică putere dintre toate motoarele din cadrul familiei de motoare CO₂ înregistrată în conformitate cu punctul 4.3.1.
- (2) Zona de control include toate punctele de sarcină ale motorului cu o valoare a cuplului mai mare sau egală cu 30 % din valoarea maximă a cuplului determinată din curba de sarcină maximă a motorului menționată la subpunctul 1.
- (3) Fără a se aduce atingere dispozițiilor de la subpunctul 2, valorile turației și cuplului situate sub 30 % din valoarea maximă a puterii, determinate din curba de sarcină maximă a motorului menționată la subpunctul 1, sunt excluse din zona de control.
- (4) Fără a se aduce atingere dispozițiilor de la subpunctul 2 și 3, limita superioară a zonei de control se definește pe baza curbei de sarcină maximă a motorului prototip CO₂ al familiei de motoare CO₂ definită în conformitate cu apendicele 3 la prezenta anexă și înregistrată în conformitate cu punctul 4.3.1. Valoarea cuplului pentru fiecare turație a motorului determinată din curba de sarcină maximă a motorului prototip CO₂- se mărește cu 5 % din cuplul global maxim $T_{\max_overall}$, definit în conformitate cu punctul 4.3.5.2.2. Curba de sarcină maximă modificată a motorului CO₂ este utilizată ca limită superioară a zonei de control.

Figura 5 ilustrează un exemplu de definiție a gamei de turații, a plajei cuplului și a domeniului de putere al motorului pentru zona de control.

Figura 5: Definiția, cu titlu de exemplu, a gamei de turații, a plajei cuplului și a domeniului de putere al motorului pentru zona de control



4.3.5.6.2 Definiția rețelei

Zona de control definită în conformitate cu punctul 4.3.5.6.1 este împărțită într-un număr de ochiuri de rețea pentru monitorizarea emisiilor în cursul înregistrării FCMC.

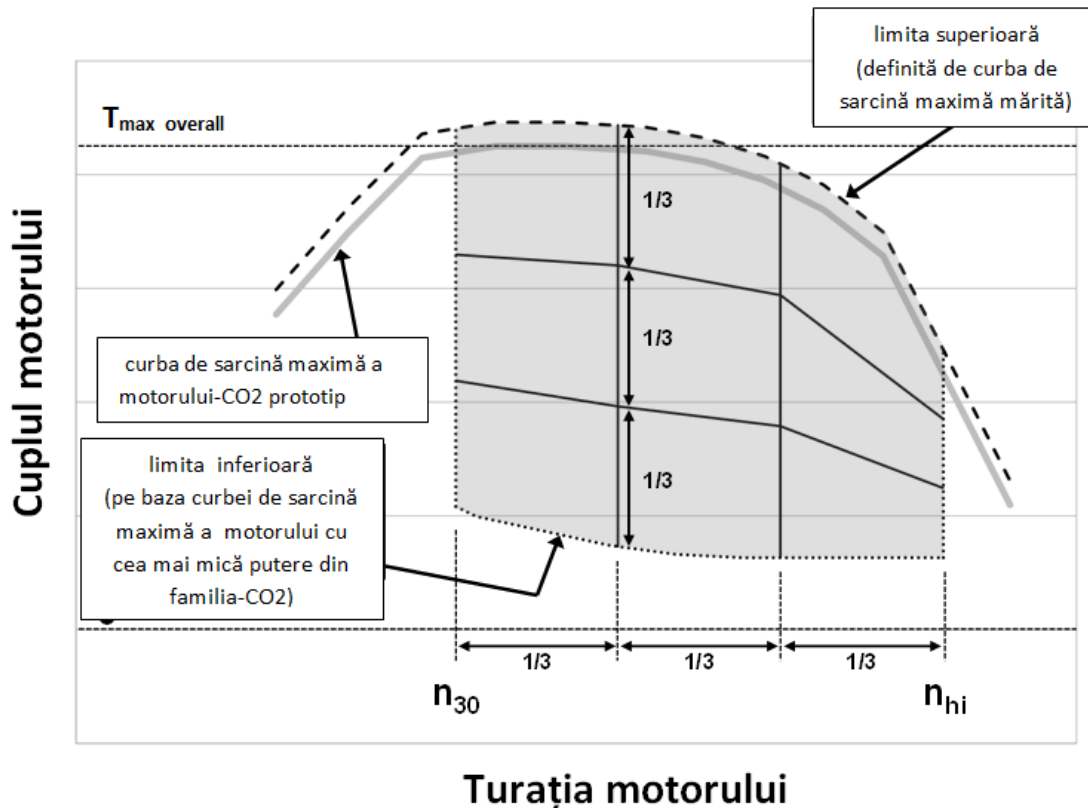
Grila este formată din 9 ochiuri în cazul motoarelor cu o turație nominală mai mică de 3 000 min⁻¹, și din 12 ochiuri în cazul motoarelor cu o turație nominală mai mare sau egală cu 3 000 min⁻¹. Rețeaua este definită în conformitate cu următoarele dispoziții:

- (1) Limitele exterioare ale rețelei sunt aliniate cu zona de control definită în conformitate cu punctul 4.3.5.6.1.
- (2) 2 linii verticale amplasate la distanță egală între turațiile motorului n_{30} și 1,1 ori n_{95h} pentru 9 celule de rețea sau 3 linii verticale amplasate la distanță egală între turațiile motorului n_{30} și de 1,1 ori n_{95h} pentru 12 ochiuri de rețea.
- (3) 2 linii amplasate la distanță egală de cuplul motorului (adică 1/3) la nivelul fiecărei linii verticale corespunzătoare turației motorului definite la subpunctele 1 și 2.

Toate valorile turației motorului exprimate în min⁻¹ și toate valorile cuplului exprimate în Newtonmetri care definesc limitele rețelei sunt rotunjite la 2 zecimale după virgulă în conformitate cu ASTM E 29-06.

Figura 6 ilustrează un exemplu de definiție a rețelei pentru zona de control în cazul unei rețele cu 9 ochiuri.

Figura 6: Definiția rețelei pentru zona de control exemplificată pentru 9 ochiuri de rețea



4.3.5.6.3 Calculul emisiilor masice specifice

Emisiile masice specifice ale poluanților gazoși sunt determinate ca valoare medie pentru fiecare ochi de rețea definit în conformitate cu punctul 4.3.5.6.2. Valoarea medie pentru fiecare ochi de rețea se determină ca media aritmetică a emisiilor masice specifice în toate punctele turației și cuplului motorului măsurate în cursul înregistrării FCMC situate în interiorul aceluiași ochi de rețea.

Emisiile masice specifice pentru un singur punct al turației și cuplului motorului măsurate în cursul înregistrării FCMC se determină ca valoare medie pe o perioadă de măsurare de 30 ± 1 secunde definită în conformitate cu subpunctul 1 de la punctul 4.3.5.5.

Dacă punctul corespunzător turației și cuplului motorului este situat direct pe linia care separă unul de altul ochiuri de rețea diferite, acest punct al turației și sarcinii motorului se ia în considerație pentru calculul valorilor medii ale tuturor ochiurilor de rețea adiacente.

Calculul emisiilor masice totale ale fiecărui poluant gazos pentru fiecare punct al turației și cuplului motorului măsurat în cursul înregistrării FCMC, $m_{FCMC,i}$ exprimat în grame, pe perioada de măsurare de 30 ± 1 secunde în conformitate cu subpunctul 1 de la punctul

4.3.5.5 se efectuează în conformitate cu punctul 8 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

Lucrul mecanic real al motorului pentru fiecare punct al turației și cuplului motorului măsurat în cursul înregistrării FCMC, $W_{FCMC,i}$ exprimat în kWh, pe perioada de măsurare de 30 ± 1 secunde în conformitate cu subpunctul 1 de la punctul 4.3.5.5 se determină pornind de la valorile turației și cuplului motorului înregistrate în conformitate cu punctul 4.3.5.3.

Emisiile masice specifice ale poluanților gazeși, $e_{FCMC,i}$ exprimate în g/kWh, pentru fiecare punct al turației și cuplului motorului măsurat în cursul înregistrării FCMC se determină cu ajutorul ecuației următoare:

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

4.3.5.7 Validitatea datelor

4.3.5.7.1 Cerințe pentru validarea datelor statistice ale înregistrării FCMC

Pentru înregistrarea FCMC, se efectuează o analiză de regresie liniară a valorilor reale ale turației motorului (n_{act}), cuplului motorului (M_{act}) și puterii motorului (P_{act}) pe valorile de referință respective (n_{ref} , M_{ref} , P_{ref}). Valorile reale pentru n_{act} , M_{act} și P_{act} se determină din valorile înregistrate în conformitate cu punctul 4.3.5.3.

Rampele pentru deplasarea de la o valoare țintă setată la alta sunt excluse din această analiză de regresie.

Cu scopul de a minimiza efectul de decalaj al perioadei de întârziere dintre valorile ciclului real și de referință, întreaga secvență de semnale de răspuns ale turației și ale cuplului motorului poate fi avansată sau întârziată în timp în funcție de secvența de turație de referință și de cuplul de referință. În cazul în care semnalele efective sunt decalate, turația și cuplul trebuie decalate cu aceeași valoare și în aceeași direcție.

Pentru analiza de regresie, se utilizează metoda celor mai mici pătrate în conformitate cu punctele A.3.1 și A.3.2 din apendicele 3 la anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, ecuația celei mai bune aproximări având forma definită la punctul 7.8.7 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06. Se recomandă ca această analiză să se efectueze la 1 Hz.

Exclusiv în scopul acestei analize de regresie, în cazurile prevăzute în tabelul 4 (Omisiuni de puncte admise în analiza de regresie) din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, sunt admise omisiuni de puncte înainte de a efectua calculul regresiei. În plus, toate valorile cuplului și puterii motorului în punctele cu cerere maximă din partea operatorului sunt omise în scopul exclusiv al acestei analize de regresie. Cu toate acestea, punctele omise în scopul analizei de regresie nu trebuie emise în niciun alt calcul efectuat în conformitate cu prezenta anexă. Omisiunea de puncte poate fi aplicată întregului ciclu sau unei părți din acesta.

Pentru ca datele să fie considerate valabile, trebuie îndeplinite criteriile enunțate în tabelul 3 (Toleranțele drepte de regresie pentru ciclul WHSC) din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

4.3.5.7.2 Cerințe pentru monitorizarea emisiilor

Datele obținute din încercările FCMC sunt valabile dacă emisiile masice specifice ale poluanților gazeși reglementați determinați pentru fiecare ochi de rețea în conformitate cu punctul 4.3.5.6.3 sunt situate în limitele aplicabile poluanților gazeși definite la punctul 5.2.2 anexa 10 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06. În cazul în care numărul de puncte ale turației și cuplului motorului din interiorul aceluiași ochi de rețea este mai mic de 3, punctul prezent nu se aplică ochiului de rețea respectiv.

5. Post-procesarea datelor de măsurare

Toate calculele descrise la acest punct se efectuează separat pentru fiecare motor din cadrul unei familii de motoare CO₂.

5.1 Calculul lucrului mecanic al motorului

Lucrul mecanic total al motorului pe un ciclu sau pe un interval de timp definit se determină pornind de la valorile înregistrate ale puterii motorului determinate în conformitate cu punctul 3.1.2, precum și cu punctele 6.3.5. și 7.4.8. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

Lucrul mecanic al motorului pe un ciclu complet de încercare sau pe fiecare ciclu parțial WHTC se determină prin integrarea valorilor înregistrate ale puterii motorului în conformitate cu formula următoare:

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

unde:

$W_{act,i}$ = lucrul mecanic total al motorului în intervalul de timp de la t_0 la t_1

t_0 = timpul la începutul intervalului de timp

t_1 = timpul la sfârșitul intervalului de timp

n = numărul de valori înregistrate în intervalul de timp de la t_0 la t_1

$P_{k[0 \dots n]}$ = valorile înregistrate ale puterii motorului în intervalul de timp de la t_0 la t_1 în ordine cronologică, unde k ia valori de la 0 la t_0 la n la t_1

h = lățimea intervalului dintre două valori înregistrate adiacente definite prin $h = \frac{t_1 - t_0}{n}$

5.2 Calculul consumului de combustibil integrat

Toate valorile negative înregistrate pentru consumul de combustibil sunt utilizate direct și nu sunt făcute egale cu zero pentru calculele valorii integrate.

Masa totală de combustibil consumată de motor pe un ciclu complet de încercare sau pe fiecare ciclu parțial WHTC se determină prin integrarea valorilor înregistrate ale debitului masic de combustibil în conformitate cu formula următoare:

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

unde:

$\Sigma FC_{meas,i}$ = masa totală de combustibil consumată de motor într-un interval de timp e la t_0 la t_1

t_0 = timpul la începutul intervalului de timp

t_1 = timpul la sfârșitul intervalului de timp

n = numărul de valori înregistrate în intervalul de timp de la t_0 la t_1

$mf_{fuel,k} [0 \dots n]$ = valorile înregistrate ale debitului masic în intervalul de timp de la t_0 la t_1 în ordine cronologică, unde k ia valori de la 0 la t_0 la n la t_1

h = lățimea intervalului dintre două valori înregistrate adiacente definite prin $h = \frac{t_1 - t_0}{n}$

5.3 Calculul coeficienților consumului specific de combustibil

Factorii de corecție și de echilibrare, care trebuie furnizați ca date de intrare pentru simulator, sunt calculați de instrumentul de pre-procesare al motorului pe baza coeficienților consumului specific de combustibil determinați în conformitate cu punctele 5.3.1 și 5.3.2.

5.3.1 Coeficienții consumului specific de combustibil pentru factorul de corecție WHTC

Coeficienții consumului specific de combustibil necesari pentru factorul de corecție WHTC se calculează pornind de la valorile reale măsurate pentru încercarea de pornire la cald WHTC înregistrate în conformitate cu punctul 4.3.3, după cum urmează:

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

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

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

unde:

$SFC_{meas, i}$ = Consumul specific de combustibil
pe durata ciclului parțial WHTC i [g/kWh]

$\Sigma FC_{meas, i}$ = masa totală de combustibil consumată de motor pe durata
ciclului parțial WHTC i [g] determinată în conformitate cu
punctul 5.2

$W_{act, i}$ = Lucrul mecanic total al motorului pe durata ciclului parțial WHTC i
[kWh]
determinat în conformitate cu punctul 5.1

Cele trei cicluri parțiale WHTC diferite – urban, rural și pe autostradă – se definesc după cum urmează:

- (1) urban: de la începutul ciclului până la ≤ 900 secunde după începutul ciclului
- (2) rural: de la > 900 secunde până la ≤ 1380 secunde după începutul ciclului
- (3) pe autostradă (MW - *motorway*): de la > 1380 secunde după începutul ciclului până la sfârșitul ciclului

5.3.2 Coeficienții consumului specific de combustibil pentru factorul de echilibrare cald-rece a emisiilor

Coeficienții consumului specific de combustibil necesari pentru factorul de echilibrare cald-rece a emisiilor se calculează pornind de la valorile reale măsurate pentru încercarea de pornire la cald și pentru încercarea de pornire la rece WHTC înregistrate în conformitate cu punctul 4.3.3. Calculele se efectuează separat, atât pentru pornirea la cald WHTC, cât și pentru pornirea la rece WHTC, după cum urmează:

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

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

unde:

$SFC_{meas, j}$ = Consumul specific de combustibil [g/kWh]

$\Sigma FC_{meas, j}$ = Consumul total de combustibil pe durata ciclului WHTC [g]
determinat în conformitate cu punctul 5.2 din prezenta
anexă

$W_{act,j}$ = Lucrul mecanic total al motorului pe durata ciclului WHTC [kWh]
determinat în conformitate cu punctul 5.1 din prezenta anexă

5.3.3 Coeficienții consumului specific de combustibil pe durata ciclului WHSC

Coeficienții consumului specific de combustibil pe durata ciclului WHSC se calculează pornind de la valorile reale măsurate pentru ciclul WHSC înregistrate în conformitate cu punctul 4.3.4, după cum urmează:

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

unde:

SFC_{WHSC} = Consumul specific de combustibil pe durata ciclului WHSC [g/kWh]

ΣFC_{WHSC} = Consumul total de combustibil pe durata ciclului WHSC [g]
determinat în conformitate cu punctul 5.2 din prezenta anexă

W_{WHSC} = Lucrul mecanic total al motorului pe durata ciclului WHSC [kWh]
determinat în conformitate cu punctul 5.1 din prezenta anexă

5.3.3.1 Coeficienții corecții ai consumului specific de combustibil pe durata ciclului WHSC

Consumul specific de combustibil calculat pe durata ciclului WHSC, SFC_{WHSC} , determinat în conformitate cu punctul 5.3.3, se ajustează la valoarea corectată $SFC_{WHSC,corr}$, pentru a se ține cont de diferența între puterea calorică netă (NCV - *net calorific value*) a combustibilului utilizat în cursul încercării și puterea calorică netă standard corespunzătoare tehnologiei combustibilului pentru motorul respectiv în conformitate cu următoarea ecuație:

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

unde:

$SFC_{WHSC,corr}$ = Consumul specific de combustibil corectat pe durata ciclului WHSC

[g/kWh]

SFC_{WHSC} = Consumul specific de combustibil pe durata ciclului WHSC
[g/kWh]

NCV_{meas} = NCV a combustibilului utilizat în cursul încercării determinată în
conformitate cu punctul 3.2 [MJ/kg]

NCV_{std} = NCV standard în conformitate cu tabelul 4 [MJ/kg]

Tabelul 4: Valori ale puterii calorice nete standard pentru diferite tipuri de combustibili

Tip de combustibil / tip de motor	Tipul combustibilului de referință	NCV standard [MJ/kg]
Motorină / CI	B7	42,7
Etanol / CI	ED95	25,7
Benzină / PI	E10	41,5
Etanol / PI	E85	29,1
GPL / PI	GPL combustibil B	46,0
Gaz natural / PI	G ₂₅	45,1

5.3.3.2 Dispoziții speciale pentru combustibilul de referință B7

În cazul în care, în conformitate cu punctul 3.2, în cursul încercării a fost utilizat combustibilul de referință de tip B7 (Diesel /CI), corecția de standardizare în conformitate cu punctul 5.3.3.1 nu se efectuează, ca valoare corectată, $SFC_{WHSC,corr}$, fiind stabilită valoarea necorectată SFC_{WHSC} .

5.4 Factorul de corecție pentru motoarele echipate cu sisteme de post-tratare a gazelor de evacuare care se regenerează pe bază periodică

Pentru motoarele echipate cu sisteme de post-tratare a gazelor de evacuare care se regenerează pe bază periodică în conformitate cu punctul 6.6.1 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, pentru a se ține cont de procesele de regenerare, consumul de combustibil se corectează printr-un factor de corecție.

Factorul de corecție, CF_{RegPer} , se determină în conformitate cu punctul 6.6.2 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

Pentru motoarele echipate cu sisteme de post-tratare a gazelor de evacuare cu regenerare continuă, definite în conformitate cu punctul 6.6 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, nu se determină niciun factor de corecție, valoarea factorului CF_{RegPer} fiind stabilită egală cu 1.

Curba de sarcină maximă a motorului, înregistrată în conformitate cu punctul 4.3.1, se utilizează pentru denormalizarea ciclului de referință WHTC și pentru toate calculele valorilor de referință efectuate în conformitate cu punctele 7.4.6, 7.4.7 și 7.4.8 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

În mod suplimentar față de dispozițiile prevăzute în anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, debitul masic real de combustibil consumat de motor în conformitate cu punctul 3.4 se înregistrează pentru fiecare încercare de pornire la cald de tip WHTC efectuată în conformitate cu punctul 6.6.2 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.

Consum specific de combustibil pentru fiecare încercare de pornire la cald de tip WHTC se calculează cu ajutorul ecuației următoare:

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

unde:

$SFC_{meas, m}$ = Consumul specific de combustibil [g/kWh]

$\Sigma FC_{meas, m}$ = Consumul total de combustibil pe durata ciclului WHTC [g]
determinat în conformitate cu punctul 5.2 din prezenta anexă

$W_{act, m}$ = Lucrul mecanic total al motorului pe durata ciclului WHTC [kWh]
determinat în conformitate cu punctul 5.1 din prezenta anexă

m = indice care definește fiecare încercare de pornire la cald de tip WHTC individuală

Valorile consumului specific de combustibil pentru încercările de pornire la cald de tip WHTC se ponderează cu ajutorul ecuației următoare:

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

unde:

n = numărul încercărilor de pornire la cald de tip WHTC fără regenerare

n = numărul încercărilor de pornire la cald de tip WHTC cu regenerare
(numărul minim este o încercare)

SFC_{avg} = consumul specific mediu de combustibil pentru toate încercările de pornire la cald de tip WHTC fără regenerare [g/kWh]

$SFC_{avg,r}$ = consumul specific mediu de combustibil pentru toate încercările de pornire la cald de tip WHTC cu regenerare [g/kWh]

Factorul de corecție, CF_{RegPer} , se calculează cu ajutorul ecuației următoare:

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

6. Aplicarea instrumentului de pre-procesare al motorului

Instrumentul de pre-procesare al motorului este executat pentru fiecare motor din cadrul unei familii de motoare CO₂ utilizând datele de intrare definite la punctul 6.1.

Datele de ieșire ale instrumentului de pre-procesare al motorului constituie datele finale ale procedurii de încercare a motorului și se consemnează.

6.1 Datele de intrare pentru instrumentul de pre-procesare al motorului

Prin procedurile de încercare specificate în prezenta anexă sunt generate următoarele date de intrare care constituie datele de intrare ale instrumentului de pre-procesare al motorului.

6.1.1 Curba de sarcină maximă a motorului prototip CO₂

Datele de intrare corespund curbei de sarcină maximă a motorului prototip CO₂ al familiei de motoare CO₂ definită în conformitate cu apendicele 3 la prezenta anexă și înregistrată în conformitate cu punctul 4.3.1.

În situația în care, la cererea producătorului, se aplică dispozițiile prevăzute la articolul 15 alineatul (5) din prezentul regulament, se utilizează ca dată de intrare curba de sarcină maximă a motorului respectiv, înregistrată în conformitate cu punctul 4.3.1.

Datele de intrare se furnizează în formatul de fișier „valori separate prin virgulă”, caracterul de separare fiind caracterul Unicode „VIRGULA” (U+002C) („,”). Prima linie a fișierului este utilizată ca antet și nu conține date înregistrate. Datele înregistrate încep cu a doua linie a fișierului.

Prima coloană a fișierului este turația motorului în min⁻¹ rotunjită la 2 zecimale după virgulă în conformitate cu ASTM E 29-06. A doua coloană este cuplul în Nm rotunjit la 2 zecimale după virgulă în conformitate cu ASTM E 29-06.

6.1.2 Curba de sarcină maximă

Ca dată de intrare este considerată curba de sarcină maximă a motorului înregistrată în conformitate cu punctul 4.3.1.

Datele de intrare se furnizează în formatul de fișier „valori separate prin virgulă”, caracterul de separare fiind caracterul Unicode „VIRGULA” (U+002C) („,”). Prima linie a fișierului este utilizată ca antet și nu conține date înregistrate. Datele înregistrate încep cu a doua linie a fișierului.

Prima coloană a fișierului este turația motorului în min^{-1} rotunjită la 2 zecimale după virgulă în conformitate cu ASTM E 29-06. A doua coloană este cuplul în Nm rotunjit la 2 zecimale după virgulă în conformitate cu ASTM E 29-06.

6.1.3 Curba de funcționare în regim de frână a motorului prototip CO₂

Datele de intrare corespund curbei de funcționare în regim de frână a motorului prototip CO₂ al familiei de motoare CO₂ definită în conformitate cu apendicele 3 la prezenta anexă și înregistrată în conformitate cu punctul 4.3.2.

În situația în care, la cererea producătorului, se aplică dispozițiile prevăzute la articolul 15 alineatul (5) din prezentul regulament, se utilizează ca dată de intrare curba de funcționare în regim de frână a motorului respectiv, înregistrată în conformitate cu punctul 4.3.2.

Datele de intrare se furnizează în formatul de fișier „valori separate prin virgulă”, caracterul de separare fiind caracterul Unicode „VIRGULA” (U+002C) („,”). Prima linie a fișierului este utilizată ca antet și nu conține date înregistrate. Datele înregistrate încep cu a doua linie a fișierului.

Prima coloană a fișierului este turația motorului în min^{-1} rotunjită la 2 zecimale după virgulă în conformitate cu ASTM E 29-06. A doua coloană este cuplul în Nm rotunjit la 2 zecimale după virgulă în conformitate cu ASTM E 29-06.

6.1.4 Diagrama consumului de combustibil al motorului prototip CO₂

Datele de intrare sunt turația motorului, cuplul motorului și debitul masic de combustibil determinate pentru motorul prototip CO₂ al familiei de motoare CO₂ definite în conformitate cu apendicele 3 la prezenta anexă și înregistrate în conformitate cu punctul 4.3.5.

În situația în care, la cererea producătorului, se aplică dispozițiile prevăzute la articolul 15 alineatul (5) din prezentul regulament, se utilizează ca date de intrare turația motorului, cuplul motorului și debitul masic de combustibil determinate pentru motorul respectiv și înregistrate în conformitate cu punctul 4.3.5.

Datele de intrare constau numai în valorile medii ale turației motorului, ale cuplului motorului și ale debitului masic de combustibil măsurate pe o perioadă de măsurare de 30 ± 1 secunde în conformitate cu subpunctul 1 de la punctul 4.3.5.5.

Datele de intrare se furnizează în formatul de fișier „valori separate prin virgulă”, caracterul de separare fiind caracterul Unicode „VIRGULA” (U+002C) („,”). Prima linie a fișierului este utilizată ca antet și nu conține date înregistrate. Datele înregistrate încep cu a doua linie a fișierului.

Prima coloană a fișierului este turația motorului în min^{-1} rotunjită la 2 zecimale după virgulă în conformitate cu ASTM E 29-06. A doua coloană este cuplul în Nm rotunjit la 2 zecimale după virgulă în conformitate cu ASTM E 29-06. A treia coloană este debitul masic de combustibil în g/h rotunjit la 2 zecimale după virgulă în conformitate cu ASTM E 29-06.

6.1.5 Coeficienții consumului specific de combustibil pentru factorul de corecție WHTC

Datele de intrare sunt cele trei valori ale consumului specific de combustibil pe cicluri parțiale WHTC diferite – urban, rural și pe autostradă – în g/kWh, determinate în conformitate cu punctul 5.3.1.

Valorile se rotunjesc la 2 zecimale după virgulă în conformitate cu ASTM E 29-06.

6.1.6 Coeficienții consumului specific de combustibil pentru factorul de echilibrare cald-rece a emisiilor

Datele de intrare sunt cele două valori ale consumului specific de combustibil pentru încercarea de pornire la cald și pentru încercarea de pornire la rece WHTC – în g/kWh, determinate în conformitate cu punctul 5.3.2.

Valorile se rotunjesc la 2 zecimale după virgulă în conformitate cu ASTM E 29-06.

6.1.7 Factorul de corecție pentru motoarele echipate cu sisteme de post-tratare a gazelor de evacuare care se regenerează pe bază periodică

Data de intrare este factorul de corecție CF_{RegPer} determinat în conformitate cu punctul 5.4.

Pentru motoarele echipate cu sisteme de post-tratare a gazelor de evacuare cu regenerare continuă, definite în conformitate cu punctul 6.6.1 din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, valoarea acestui factor se stabilește ca fiind egală cu 1 în conformitate cu punctul 5.4.

Valoarea se rotunjește la 2 zecimale după virgulă în conformitate cu ASTM E 29-06.

6.1.8 Puterea calorică netă NCV a combustibilului de încercare

Data de intrare este puterea calorică netă NCV a combustibilului de încercare determinată în conformitate cu punctul 3.2.

Valoarea se rotunjește la 3 zecimale după virgulă în conformitate cu ASTM E 29-06.

6.1.9 Tipul combustibilului de încercare

Data de intrare este tipul combustibilului de încercare selectat în conformitate cu punctul 3.2.

6.1.10 Turația de mers în gol a motorului prototip CO₂

Data de intrare este turația de mers în gol a motorului n_{idle} în min^{-1} a motorului prototip CO₂ al familiei de motoare CO₂ definită în conformitate cu apendicele 3 la prezenta anexă, astfel cum a fost declarat de producător în fișa de informații din cererea de certificare, redactată în conformitate cu modelul prezentat în anexa 2.

În situația în care, la cererea producătorului, se aplică dispozițiile prevăzute la articolul 15 alineatul (5) din prezentul regulament, se utilizează ca dată de intrare turația de mers în gol a motorului respectiv.

Valoarea se rotunjește la numărul întreg cel mai apropiat în conformitate cu ASTM E 29-06.

6.1.11 Turația de mers în gol a motorului

Data de intrare este turația de mers în gol a motorului n_{idle} în min^{-1} a motorului astfel cum a fost declarat de producător în fișa de informații din cererea de certificare, redactată în conformitate cu modelul prezentat în apendicele 2 la prezenta anexă.

Valoarea se rotunjește la numărul întreg cel mai apropiat în conformitate cu ASTM E 29-06.

6.1.12 Cilindreea motorului

Data de intrare este cilindreea în cmc a motorului astfel cum a fost declarată de producător în fișa de informații din cererea de certificare, redactată în conformitate cu modelul prezentat în apendicele 2 la prezenta anexă.

Valoarea se rotunjește la numărul întreg cel mai apropiat în conformitate cu ASTM E 29-06.

6.1.13 Turația nominală a motorului

Dată de intrare este turația nominală în min^{-1} a motorului astfel cum a fost declarată de producător în cererea de certificare la punctul 3.2.1.8. al fișei de informații în conformitate cu apendicele 2 la prezenta anexă.

Valoarea se rotunjește la numărul întreg cel mai apropiat în conformitate cu ASTM E 29-06.

6.1.14 Puterea nominală a motorului

Dată de intrare este puterea nominală a motorului în kW astfel cum a fost declarată de producător în cererea de certificare la punctul 3.2.1.8. al fișei de informații în conformitate cu apendicele 2 la prezenta anexă.

Valoarea se rotunjește la numărul întreg cel mai apropiat în conformitate cu ASTM E 29-06.

6.1.15 Producătorul

Dată de intrare este denumirea producătorului motorului sub forma unui șir de caractere conform codării din ISO8859-1.

6.1.16 Model

Dată de intrare este denumirea modelului motorului sub forma unui șir de caractere conform codării din ISO8859-1.

6.1.17 ID-ul raportului tehnic

Dată de intrare este identificatorul unic al raportului tehnic întocmit pentru omologarea de tip a motorului respectiv. Acest identificator este prezentat sub forma unui șir de caractere conform codării din ISO8859-1.

Appendicele 1

MODEL DE CERTIFICAT DE OMOLOGARE A UNEI COMPONENTE, A UNEI UNITĂȚI TEHNICE SEPARATE SAU A UNUI SISTEM

Format maxim: A4 (210 × 297 mm)

CERTIFICAT PRIVIND EMISIILE DE CO₂ ȘI CONSUMUL DE COMBUSTIBIL AL UNEI FAMILII DE MOTOARE

Comunicare privind:

Ștampila administrației

- acordarea⁽¹⁾
- extinderea⁽¹⁾
- refuzul⁽¹⁾
- retragerea⁽¹⁾

unui certificat privind emisiile de CO₂ și consumul de combustibil ale unei familii de motoare în conformitate cu Regulamentul (UE) 2017/XXX al Comisiei [*OP, vă rugăm să inserați numărul de publicare al prezentului regulament*].

Regulamentul (UE) 2017/XXX al Comisiei [*OP, vă rugăm să inserați numărul de publicare al prezentului regulament*].

Numărul omologării:

Hash (distribuire):

Motivul extinderii:

SECȚIUNEA I

- 0.1. Marca (denumirea comercială a producătorului):
- 0.2. Tipul:
- 0.3. Mijloace de identificare a tipului
 - 0.3.1. Amplasarea mărcii de omologare:
 - 0.3.2. Metoda de aplicare a mărcii de omologare:
- 0.5. Denumirea și adresa producătorului:
- 0.6. Numele și adresa (adresele) fabricii (fabricilor) de asamblare:
- 0.7. Numele și adresa reprezentantului producătorului (dacă există):

SECȚIUNEA II

- 1. Informații suplimentare (dacă este cazul): a se vedea addendumul
- 2. Autoritatea de omologare responsabilă cu efectuarea încercărilor
- 3. Data raportului de încercare:
- 4. Numărul raportului de încercare:
- 5. Observații (dacă există): a se vedea addendumul
- 6. Locul:
- 7. Data:
- 8. Semnătura:

Anexe:

Dosar de omologare. Raportul de încercare.

Apendicele 2

Fișa de informații a motorului

Note privind completarea tabelor

Literele A, B, C, D, E corespunzătoare membrilor familiei de motoare CO₂ se înlocuiesc cu denumirile reale ale membrilor familiei de motoare CO₂.

În cazul în care, pentru o anumită caracteristică a motorului, este valabilă aceeași valoare/descriere pentru toți membrii familiei de motoare CO₂, celulele corespunzătoare literelor A-E se reunesc.

În cazul în care familia de motoare CO₂ este formată din mai mult de 5 membri, se pot adăuga coloane noi.

„Apendicele la fișa de informații” se copiază și completează separat pentru fiecare motor din cadrul unei familii de motoare CO₂.

Notele de subsol explicative se găsesc la sfârșitul prezentului apendice.

		Motor prototip al familiei de motoare CO ₂	Membrii familiei de motoare CO ₂				
			A	B	C	D	E
0.	Considerații generale						
0.1.	Marca (denumirea comercială a producătorului)						
0.2.	Tip						
0.2.1.	Denumirea (denumirile) comercială(e), dacă este (sunt) disponibilă(e)						
0.5.	Denumirea și adresa producătorului						
0.8.	Denumirea (denumirile) și adresa (adresele) fabricii (fabricilor) de asamblare						
0.9.	Numele și adresa reprezentantului producătorului (dacă există):						

Partea 1

Caracteristici esențiale ale motorului (prototip) și ale tipurilor de motoare din cadrul unei familii de motoare

		Motorul prototip sau tipul de motor	Membrii familiei de motoare CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.	Motor cu ardere internă						
3.2.1.	Informații specifice privind motorul						
3.2.1.1.	Principiul de funcționare: aprindere prin scânteie/aprindere prin compresie Ciclu în patru timpi / doi timpi / rotativ ¹						
3.2.1.2.	Numărul și dispunerea cilindrilor						
3.2.1.2.1.	Alezajul cilindrului ³ mm						
3.2.1.2.2.	Cursa ³ mm						
3.2.1.2.3.	Ordinea de aprindere						
3.2.1.3.	Cilindreea motorului ⁴ cm ³						
3.2.1.4.	Raport de compresie volumică ⁵						
3.2.1.5.	Desenele camerei de ardere, ale capului de piston și, în cazul motoarelor cu aprindere prin scânteie, ale segmentilor pistonului						
3.2.1.6.	Turația normală de mers în gol a motorului ⁵ min ⁻¹						
3.2.1.6.1.	Turația înaltă de mers în gol a motorului ⁵ min ⁻¹						
3.2.1.7.	Procentul de monoxid de carbon în volum din gazele de evacuare atunci când motorul funcționează în gol ⁵ : % conform declarației producătorului (numai în cazul motoarelor cu						

		<i>Motorul prototip sau tipul de motor</i>	Membrii familiei de motoare CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
	aprindere prin scânteie)						
3.2.1.8.	Puterea netă maximă ⁶ kW la.....min ⁻¹ (valoare declarată de producător)						
3.2.1.9.	Viteza maximă admisă a motorului, stabilită de producător (min ⁻¹)						
3.2.1.10.	Cuplul net maxim ⁶ (Nm) at (min ⁻¹) (valoare declarată de producător)						

		Motorul prototip sau tipul de motor	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.1.11.	Referința producătorului la dosarul cu documentația prevăzută la punctele 3.1., 3.2. și 3.3. din Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06 care permite autorității de omologare de tip să evalueze strategiile de control al emisiilor și sistemele de la bordul motorului destinate asigurării funcționării corecte a măsurilor de control al NO _x						
3.2.2.	Combustibil						
3.2.2.2.	Veicule grele alimentate cu motorină/benzină/GPL/GN-H/GN-L/GN-HL/etanol(ED95)/etanol(E85) ¹						
3.2.2.2.1.	Combustibili compatibili cu utilizarea pentru motorul declarat de producător în conformitate cu dispozițiile de la punctul 4.6.2. din Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06 (după caz)						
3.2.4.	Alimentare cu combustibil						
3.2.4.2.	Cu injecție de combustibil (numai aprindere prin compresie): Da/Nu ¹						
3.2.4.2.1.	Descrierea sistemului						
3.2.4.2.2.	Principiul de funcționare: injecție directă/antecameră/cameră turbionară ¹						
3.2.4.2.3.	Pompă de injecție						

		Motorul prototip sau tipul de motor	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.4.2.3.1.	Marca (mărcile)						
3.2.4.2.3.2.	Tip (tipuri)						
3.2.4.2.3.3.	Volumul maxim de combustibil absorbit la alimentare ^{1,5} mm ³ /cursă sau ciclu la o turație a motorului de..... min ⁻¹ sau, alternativ, o diagramă caracteristică (În cazul în care se furnizează un regulator de supraalimentare, se specifică alimentarea cu combustibil caracteristică și suprapresiunea în funcție de turația motorului)						
3.2.4.2.3.4.	Avansul static la injecție ⁵						
3.2.4.2.3.5.	Curbă de avans a injecției ⁵						
3.2.4.2.3.6.	Procedura de etalonare: pe stand de încercare/pe motor ¹						
3.2.4.2.4.	Regulator						
3.2.4.2.4.1.	Tip						
3.2.4.2.4.2.	Turația de întrerupere a alimentării						
3.2.4.2.4.2.1.	Turația la care începe întreruperea alimentării în sarcină (min ⁻¹)						
3.2.4.2.4.2.2.	Turația maximă de mers în gol (min ⁻¹)						
3.2.4.2.4.2.3.	Turația de mers în gol a motorului (min ⁻¹)						
3.2.4.2.5.	Tubulatura de injecție						
3.2.4.2.5.1.	Lungime (mm)						

		<i>Motorul prototip sau tipul de motor</i>	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.4.2.5.2.	Diametru interior (mm)						
3.2.4.2.5.3.	Sistem de injecție cu rampă comună, marcă și tip						
3.2.4.2.6.	Injector (injectoare)						
3.2.4.2.6.1.	Marca (mărcile)						
3.2.4.2.6.2.	Tip (tipuri)						
3.2.4.2.6.3.	Presiunea de deschidere ⁵ : kPa sau diagrama caracteristică ⁵						
3.2.4.2.7.	Sistem de pornire la rece a motorului						
3.2.4.2.7.1.	Marca (mărcile)						
3.2.4.2.7.2.	Tip (tipuri)						
3.2.4.2.7.3.	Descriere						
3.2.4.2.8.	Dispozitiv auxiliar de pornire						
3.2.4.2.8.1.	Marca (mărcile)						
3.2.4.2.8.2.	Tip (tipuri)						
3.2.4.2.8.3.	Descrierea sistemului						
3.2.4.2.9.	Injecție cu comandă electronică: Da/Nu ¹						
3.2.4.2.9.1.	Marca (mărcile)						
3.2.4.2.9.2.	Tip (tipuri)						
3.2.4.2.9.3.	Descrierea sistemului (în cazul altor sisteme decât cele cu injecție continuă, a se furniza detalii echivalente)						
3.2.4.2.9.3.1.	Marca și tipul unității de control (ECU)						

		<i>Motorul prototip sau tipul de motor</i>	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.4.2.9.3.2.	Marca și tipul regulatorului debitului de combustibil						
3.2.4.2.9.3.3.	Marca și tipul debitmetrului de aer						
3.2.4.2.9.3.4.	Marca și tipul distribuitorului de combustibil						
3.2.4.2.9.3.5.	Marca și tipul carcasei clapetei de accelerație						
3.2.4.2.9.3.6.	Marca și tipul senzorului de temperatură pentru lichidul de răcire						
3.2.4.2.9.3.7.	Marca și tipul senzorului pentru temperatura ambiantă						
3.2.4.2.9.3.8.	Marca și tipul senzorului pentru presiunea atmosferică						
3.2.4.2.9.3.9.	Numărul (numerele) de identificare a etalonării software-ului						
3.2.4.3.	Prin injecție de combustibil (numai la aprinderea prin scânteie): Da/Nu ¹						
3.2.4.3.1.	Principiul de funcționare: galerie de admisie (punct unic/mai multe puncte) /injecție directă ¹ /altele (specificați)						
3.2.4.3.2.	Marca (mărcile)						
3.2.4.3.3.	Tip (tipuri)						
3.2.4.3.4.	Descrierea sistemului (în cazul altor sisteme decât cele cu injecție continuă, se furnizează detalii echivalente)						
3.2.4.3.4.1.	Marca și tipul unității de control (ECU)						
3.2.4.3.4.2.	Marca și tipul regulatorului de combustibil						

		<i>Motorul prototip sau tipul de motor</i>	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.4.3.4.3.	Marca și tipul debitmetrului de aer						
3.2.4.3.4.4.	Marca și tipul distribuitorului de combustibil						
3.2.4.3.4.5.	Marca și tipul regulatorului de presiune						
3.2.4.3.4.6.	Marca și tipul microîntrerupătorului						
3.2.4.3.4.7.	Marca și tipul șurubului de ajustare a turației de mers în gol:						
3.2.4.3.4.8.	Marca și tipul carcasei clapetei de accelerație						
3.2.4.3.4.9.	Marca și tipul senzorului de temperatură pentru lichidul de răcire						
3.2.4.3.4.10.	Marca și tipul senzorului pentru temperatura ambiantă						
3.2.4.3.4.11.	Marca și tipul senzorului pentru presiunea atmosferică						
3.2.4.3.4.12.	Numărul (numerele) de identificare a etalonării software-ului						
3.2.4.3.5.	Injectoare: Presiunea de deschidere ⁵ (kPa) sau diagrama caracteristică ⁵						
3.2.4.3.5.1.	Marcă						
3.2.4.3.5.2.	Tip						
3.2.4.3.6.	Avansul la injecție						
3.2.4.3.7.	Sistem de pornire la rece a motorului						
3.2.4.3.7.1.	Principiu (principii) de funcționare						
3.2.4.3.7.2.	Limitele domeniului de funcționare/parametri de						

		<i>Motorul prototip sau tipul de motor</i>	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
	reglare ^{1,5}						
3.2.4.4.	Pompa de alimentare						
3.2.4.4.1.	Presiune ⁵ (kPa) sau diagramă caracteristică ⁵						
3.2.5.	Sistemul electric						
3.2.5.1.	Tensiune nominală (V), bornă pozitivă/negativă la masă ⁽¹⁾						
3.2.5.2.	Generator						
3.2.5.2.1.	Tip						
3.2.5.2.2.	Putere nominală (VA)						
3.2.6.	Sistemul de aprindere (numai pentru motoarele cu aprindere prin scânteie)						
3.2.6.1.	Marca (mărcile)						
3.2.6.2.	Tip (tipuri)						
3.2.6.3.	Principiul de funcționare						
3.2.6.4.	Curba sau schema avansului la aprindere ⁵						
3.2.6.5.	Avansul aprinderii statice ⁵ [grade înainte de punctul mort superior (PMS)]						
3.2.6.6.	Bujii						
3.2.6.6.1.	Marcă						
3.2.6.6.2.	Tip						
3.2.6.6.3.	Reglarea distanței între electrozii bujiei (mm)						
3.2.6.7.	Bobina (bobinele) de aprindere						

		<i>Motorul prototip sau tipul de motor</i>	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.6.7.1.	Marcă						
3.2.6.7.2.	Tip						
3.2.7.	Sistem de răcire: cu lichid/cu aer ¹						
3.2.7.2.	Lichid						
3.2.7.2.1.	Natura lichidului						
3.2.7.2.2.	Pompă (pompe) de circulație: Da/Nu ¹						
3.2.7.2.3.	Caracteristici						
3.2.7.2.3.1.	Marca (mărcile)						
3.2.7.2.3.2.	Tip (tipuri)						
3.2.7.2.4.	Raport (rapoarte) de transmisie						
3.2.7.3.	Aer						
3.2.7.3.1.	Ventilator: Da/Nu ¹						
3.2.7.3.2.	Caracteristici						
3.2.7.3.2.1.	Marca (mărcile)						
3.2.7.3.2.2.	Tip (tipuri)						
3.2.7.3.3.	Raport (rapoarte) de transmisie						
3.2.8.	Sistem de admisie						
3.2.8.1.	Sistem de supraalimentare: Da/Nu ¹						
3.2.8.1.1.	Marca (mărcile)						
3.2.8.1.2.	Tip (tipuri)						

		<i>Motorul prototip sau tipul de motor</i>	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.8.1.3.	Descrierea sistemului (de exemplu, suprapresiune maximă kPa, supapă de descărcare, dacă există)						
3.2.8.2.	Răcitor intermediar: Da/Nu ¹						
3.2.8.2.1.	Tipul: aer-aer/aer-apă ¹						
3.2.8.3.	Depresiunea la admisie în regim de turație nominală a motorului și de sarcină 100 % (numai pentru motoarele cu aprindere prin compresie)						
3.2.8.3.1.	Minim admisibil (kPa)						
3.2.8.3.2.	Maxim admisibil (kPa)						
3.2.8.4.	Descriere și schițe ale conductelor de alimentare și ale accesoriilor acestora (colectoare de aer, dispozitive de încălzire, prize de aer suplimentare etc.)						
3.2.8.4.1.	Descrierea galeriei de admisie (a se anexa desene și/sau fotografii)						
3.2.9.	Sistem de evacuare						
3.2.9.1.	Descrierea și/sau desenele galeriei de evacuare						
3.2.9.2.	Descrierea și/sau desenele sistemului de evacuare						
3.2.9.2.1.	Descrierea și/sau desenele elementelor sistemului de evacuare care fac parte din sistemul motor						
3.2.9.3.	Contrapresiunea maxim admisibilă în regim de turație nominală a motorului și la o sarcină de 100 % (numai pentru motoarele cu aprindere prin						

		Motorul prototip sau tipul de motor	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			A	B	C	D	E
	compresie (kPa) ⁷						
3.2.9.7.	Volumul sistemului de evacuare (dm ³)						
3.2.9.7.1.	Volumul acceptabil al sistemului de evacuare: (dm ³)						
3.2.10.	Suprafața minimă a secțiunii transversale a orificiilor de admisie și de evacuare și geometria orificiilor						
3.2.11.	Reglarea distribuției sau date echivalente						
3.2.11.1.	Cursele de deschidere maxime ale supapelor, unghiurile de deschidere și închidere sau detalii legate de sincronizare cu privire la sisteme de distribuție alternative, în raport cu punctele moarte. Pentru sistemele cu distribuție variabilă, distribuția minimă și maximă						
3.2.11.2.	Domeniul de referință și/sau de reglaj ⁷						
3.2.12.	Măsuri împotriva poluării aerului						
3.2.12.1.1.	Dispozitiv de reciclare a gazelor de carter: Da/Nu ¹ Dacă da, se furnizează descrierea și desenele: Dacă răspunsul este „nu”, trebuie respectate cerințele de la punctul 6.10. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06						
3.2.12.2.	Dispozitive suplimentare pentru controlul poluării (dacă există și nu se încadrează la alt capitol)						

		<i>Motorul prototip sau tipul de motor</i>	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.12.2.1.	Convertizor catalitic: Da/Nu ¹						
3.2.12.2.1.1.	Numărul convertizoarelor catalitice și al elementelor (a se furniza mai jos aceste informații, pentru fiecare unitate separată)						
3.2.12.2.1.2.	Dimensiunile, forma și volumul convertizorului (convertizoarelor) catalitic(e)						
3.2.12.2.1.3.	Tipul de acțiune catalitică						
3.2.12.2.1.4.	Cantitatea totală de metale prețioase						
3.2.12.2.1.5.	Concentrația relativă						
3.2.12.2.1.6.	Substratul (structură și material)						
3.2.12.2.1.7.	Densitatea celulei						
3.2.12.2.1.8.	Tipul de carcasă pentru convertizorul (convertizoarele) catalitic(e)						
3.2.12.2.1.9.	Amplasarea convertizorului (convertizoarelor) catalitic(e) (amplasamentul și distanța de referință în circuitul de evacuare)						
3.2.12.2.1.10.	Scut termic: Da/Nu ¹						
3.2.12.2.1.11.	Sisteme de regenerare/metoda de evacuare după sistemele de tratare, descriere						
3.2.12.2.1.11.5.	Domeniul temperaturilor normale de funcționare (K)						
3.2.12.2.1.11.6.	Reactivi consumabili: Da/Nu ¹						

		<i>Motorul prototip sau tipul de motor</i>	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.12.2.1.11.7	Tipul și concentrația reactivului necesar pentru reacția catalitică						
3.2.12.2.1.11.8	Domeniul temperaturilor normale de funcționare a reactivului (K)						
3.2.12.2.1.11.9	Standard internațional						
3.2.12.2.1.11.10.	Frecvența de realimentare cu reactiv: continuă/la întreținere ¹						
3.2.12.2.1.12.	Marca convertizorului catalitic						
3.2.12.2.1.13.	Numărul de identificare al piesei						
3.2.12.2.2.	Senzor de oxigen: Da/Nu ¹						
3.2.12.2.2.1.	Marcă						
3.2.12.2.2.2.	Amplasare						
3.2.12.2.2.3.	Domeniul de control						
3.2.12.2.2.4.	Tip						
3.2.12.2.2.5.	Numărul de identificare al piesei						
3.2.12.2.3.	Injectie de aer: Da/Nu ¹						
3.2.12.2.3.1.	Tip (aer pulsant, pompă de aer etc.)						
3.2.12.2.4.	Recircularea gazelor de evacuare (EGR - <i>Exhaust gas recirculation</i>): Da/Nu ¹						
3.2.12.2.4.1.	Caracteristici (marcă, tip, debit etc.)						
3.2.12.2.6.	Filtru de particule (PT - <i>particulate trap</i>): Da/Nu ¹						

		<i>Motorul prototip sau tipul de motor</i>	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.12.2.6.1.	Dimensiunile, forma și capacitatea filtrului de particule						
3.2.12.2.6.2.	Concepția filtrului de particule						
3.2.12.2.6.3.	Amplasarea (distanța de referință pe circuitul de evacuare)						
3.2.12.2.6.4.	Metoda sau sistemul de regenerare, descrierea și/sau desenul acestuia						
3.2.12.2.6.5.	Marca filtrului de particule						
3.2.12.2.6.6.	Numărul de identificare al piesei						
3.2.12.2.6.7.	Domeniile temperaturilor (K) și presiunilor (kPa) de funcționare normală						
3.2.12.2.6.8.	În caz de regenerare periodică						
3.2.12.2.6.8.1.1.	Numărul ciclurilor de încercare WHTC fără regenerare (n)						
3.2.12.2.6.8.2.1.	Numărul ciclurilor de încercare WHTC cu regenerare (n _R)						
3.2.12.2.6.9.	Alte sisteme: Da/Nu ¹						
3.2.12.2.6.9.1.	Descriere și funcționare						
3.2.12.2.7.	Sistem de diagnosticare la bord (OBD - <i>On-board-diagnostic</i>)						
3.2.12.2.7.0.1.	Numărul familiilor de motoare cu sisteme OBD din						

		<i>Motorul prototip sau tipul de motor</i>	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
	cadrul familiei de motoare						
3.2.12.2.7.0.2.	Lista familiilor de motoare OBD (dacă este cazul)	Familia de motoare cu sistem OBD 1:					
		Familia de motoare cu sistem OBD 2:					
		etc....					
3.2.12.2.7.0.3.	Numărul familiei de motoare OBD din care face parte motorul prototip/motorul membru:						
3.2.12.2.7.0.4.	Referința producătorului a documentației OBD prevăzută la punctul 3.1.4. litera (c) și la punctul 3.3.4. din Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06 și specificată în anexa 9A la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06 în scopul omologării sistemului OBD.						
3.2.12.2.7.0.5.	După caz, referința producătorului la documentația privind instalarea pe un vehicul a unui sistem motor echipat cu OBD						
3.2.12.2.7.2.	Lista și funcțiunile tuturor componentelor monitorizate de sistemul OBD ⁸						
3.2.12.2.7.3.	Descriere scrisă (principiile generale de funcționare)						
3.2.12.2.7.3.1.	Motoare cu aprindere prin scânteie ⁸						
3.2.12.2.7.3.1.1.	Monitorizarea catalizatorului ⁸						
3.2.12.2.7.3.1.2.	Detectarea rateurilor de aprindere ⁸						

		<i>Motorul prototip sau tipul de motor</i>	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.12.2.7.3.1. 3.	Monitorizarea senzorului de oxigen ⁸						
3.2.12.2.7.3.1. 4.	Alte componente monitorizate de sistemul OBD						
3.2.12.2.7.3.2.	Motoare cu aprindere prin compresie ⁸						
3.2.12.2.7.3.2. 1.	Monitorizarea catalizatorului ⁸						
3.2.12.2.7.3.2. 2.	Monitorizarea filtrului de particule ⁸						
3.2.12.2.7.3.2. 3.	Monitorizarea sistemului electronic de alimentare cu combustibil ⁸						
3.2.12.2.7.3.2. 4.	Monitorizarea sistemului de denitrificare ⁸						
3.2.12.2.7.3.2. 5.	Alte componente monitorizate de sistemul OBD ⁸						
3.2.12.2.7.4.	Criterii de activare a indicatorului de defecțiune (MI) (număr fix de cicluri de rulare sau metodă statistică) ⁸						
3.2.12.2.7.5.	Lista codurilor de ieșire OBD și a formatelor folosite pentru rezultatele furnizate de sistemul OBD (cu explicații pentru fiecare dintre acestea) ⁸						
3.2.12.2.7.6.5.	Standardul pentru protocolul de comunicare OBD ⁸						
3.2.12.2.7.7.	Referința producătorului a documentației privind						

		Motorul prototip sau tipul de motor	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			A	B	C	D	E
	sistemul OBD prevăzută la punctul 3.1.4. litera (d) și la punctul 3.3.4. din Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06 în scopul conformării cu dispozițiile privind accesul la sistemul OBD al vehiculului sau						
3.2.12.2.7.7.1.	Ca o posibilitate alternativă, în locul referinței producătorului precizate la punctul 3.2.12.2.7.7. se poate folosi referința la informațiile atașate la prezenta anexă, care includ tabelul următor, după ce acesta este completat conform exemplului prezentat: Componentă – Cod de eroare – Strategie de monitorizare – Criterii de detectare a defecțiunilor – Criterii de activare a MI – Parametri secundari – Precondiționare – Încercare demonstrativă Catalizator SCR – P20EE – Semnalele senzorilor 1 și 2 ai sistemului de control al NO _x – Diferențe între semnalele senzorului 1 și cele ale senzorului 2 – Al doilea ciclu – Turația motorului, sarcina motorului, temperatura catalizatorului, activitatea reactivului, debitul masic al gazelor de evacuare – Un ciclu de încercări OBD (WHTC, pornirea la cald) – Ciclul de încercări OBD (WHTC, pornirea la cald)						
3.2.12.2.8.	Alt sistem (descriere și funcționare)						
3.2.12.2.8.1.	Sisteme pentru asigurarea funcționării corecte a măsurilor de control al NO _x						
3.2.12.2.8.2.	Motor cu dezactivare permanentă a sistemului de implicare a conducătorului auto, destinat utilizării de către serviciile de salvare sau pe vehicule						

		Motorul prototip sau tipul de motor	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			A	B	C	D	E
	proiectate și construite pentru a fi utilizate de forțele armate, de apărarea civilă, de serviciile de pompieri și de forțele responsabile cu menținerea ordinii publice: Da/Nu ¹						
3.2.12.2.8.3.	Numărul familiilor de motoare OBD din cadrul familiei de motoare luate în considerare în momentul asigurării funcționării corecte a măsurilor de control al NO _x						
3.2.12.2.8.4.	Lista familiilor de motoare OBD (dacă este cazul)	Familia de motoare cu sistem OBD 1: Familia de motoare cu sistem OBD 2: etc....					
3.2.12.2.8.5.	Numărul familiei de motoare OBD din care face parte motorul prototip/motorul membru:						
3.2.12.2.8.6.	Cea mai redusă concentrație a ingredientului activ prezent în reactiv care nu activează sistemul de avertizare (CD _{min}) (% vol)						
3.2.12.2.8.7.	După caz, referința producătorului la documentația privind instalarea pe un vehicul a sistemelor care asigură funcționarea corectă a măsurilor de control al NO _x						
3.2.17.	Informații specifice referitoare la motoarele cu alimentare cu gaz pentru vehiculele grele (în cazul sistemelor cu o structură diferită, se furnizează informații echivalente)						

		<i>Motorul prototip sau tipul de motor</i>	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.17.1.	Combustibil: GPL/GN-H/GN-L/GN-HL ¹						
3.2.17.2.	Regulator(regulatoare) de presiune sau vaporizator/regulator(regulatoare) de presiune ¹						
3.2.17.2.1.	Marca (mărcile)						
3.2.17.2.2.	Tip (tipuri)						
3.2.17.2.3.	Număr de trepte de reducere a presiunii						
3.2.17.2.4.	Presiunea în stadiul final, minimum (kPa) – maximum (kPa)						
3.2.17.2.5.	Numărul punctelor de reglare principale						
3.2.17.2.6.	Numărul punctelor de reglare la mers în gol						
3.2.17.2.7.	Numărul omologării de tip						
3.2.17.3.	Sistemul de alimentare: cameră de amestec/injecție de gaz/injecție de lichid/injecție directă ¹						
3.2.17.3.1.	Reglarea raportului de amestec						
3.2.17.3.2.	Descrierea sistemului și/sau diagramă și desene						
3.2.17.3.3.	Numărul omologării de tip						
3.2.17.4.	Unitatea de amestec						
3.2.17.4.1.	Număr						
3.2.17.4.2.	Marca (mărcile)						
3.2.17.4.3.	Tip (tipuri)						
3.2.17.4.4.	Amplasare						
3.2.17.4.5.	Posibilități de reglare						

		<i>Motorul prototip sau tipul de motor</i>	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.17.4.6.	Numărul omologării de tip						
3.2.17.5.	Injectie în galeria de admisie						
3.2.17.5.1.	Injectie: monopunct /multipunct ¹						
3.2.17.5.2.	Injectie: continuă /simultană /secvențială ¹						
3.2.17.5.3.	Echipament de injectie						
3.2.17.5.3.1.	Marca (mărcile)						
3.2.17.5.3.2.	Tip (tipuri)						
3.2.17.5.3.3.	Posibilități de reglare						
3.2.17.5.3.4.	Numărul omologării de tip						
3.2.17.5.4.	Pompă de alimentare (după caz)						
3.2.17.5.4.1.	Marca (mărcile)						
3.2.17.5.4.2.	Tip (tipuri)						
3.2.17.5.4.3.	Numărul omologării de tip						
3.2.17.5.5.	Injector (injectoare)						
3.2.17.5.5.1.	Marca (mărcile)						
3.2.17.5.5.2.	Tip (tipuri)						
3.2.17.5.5.3.	Numărul omologării de tip						
3.2.17.6.	Injectie directă						
3.2.17.6.1.	Pompă de injectie/regulator de presiune ¹						
3.2.17.6.1.1.	Marca (mărcile)						
3.2.17.6.1.2.	Tip (tipuri)						

		<i>Motorul prototip sau tipul de motor</i>	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.17.6.1.3.	Avansul la injecție						
3.2.17.6.1.4.	Numărul omologării de tip						
3.2.17.6.2.	Injector (injectoare)						
3.2.17.6.2.1.	Marca (mărcile)						
3.2.17.6.2.2.	Tip (tipuri)						
3.2.17.6.2.3.	Presiunea de deschidere sau diagrama caracteristică ¹						
3.2.17.6.2.4.	Numărul omologării de tip						
3.2.17.7.	Unitatea de comandă electronică (ECU)						
3.2.17.7.1.	Marca (mărcile)						
3.2.17.7.2.	Tip (tipuri)						
3.2.17.7.3.	Posibilități de reglare						
3.2.17.7.4.	Numărul (numerele) de identificare a etalonării software-ului						
3.2.17.8.	Echipamente specifice pentru alimentarea cu GN						
3.2.17.8.1.	Varianta 1 (numai în cazul omologării motoarelor pentru mai multe compoziții specifice de combustibil)						
3.2.17.8.1.0.1.	Caracteristică de autoadaptare? Da/Nu ¹						
3.2.17.8.1.0.2.	Calibrare pentru o compoziție de gaz specifică GN-H/GN-L/GN-HL 1 Transformare pentru o compoziție de gaz specifică GN-H _t /GN-L _t /GN-HL _t 1						

		Motorul prototip sau tipul de motor	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.2.17.8.1.1.	metan (CH ₄) de bază (% mol)	min. (% mol)	max. (% mol)				
	etan (C ₂ H ₆).....de bază (% mol)	min. (% mol)	max. (% mol)				
	propan (C ₃ H ₈) de bază (% mol)	min. (% mol)	max. (% mol)				
	butan (C ₄ H ₁₀) de bază (% mol)	min. (% mol)	max. (% mol)				
	C ₅ /C ₅₊ de bază (% mol)	min. (% mol)	max. (% mol)				
	oxigen (O ₂) de bază (% mol)	min. (% mol)	max. (% mol)				
	gaz inert (N ₂ , He etc.) de bază (% mol)	min. (% mol)	max. (% mol)				
3.5.5.	Consumul specific de combustibil și factorii de corecție						
3.5.5.1.	Consumul specific de combustibil pe durata ciclului WHSC „SFC _{WHSC} ” în conformitate cu punctul 5.3.3 în g/kWh						
3.5.5.2.	Consumul specific de combustibil corectat pe durata ciclului WHSC „SFC _{WHSC,corr} ” în conformitate cu punctul 5.3.3.1: ... g/kWh						
3.5.5.3.	Factorul de corecție pentru partea urbană a ciclului WHTC (pe baza datelor de ieșire ale instrumentului de pre-procesare al motorului)						
3.5.5.4.	Factorul de corecție pentru partea rurală a ciclului WHTC (pe baza datelor de ieșire ale instrumentului de pre-procesare al motorului)						
3.5.5.5.	Factorul de corecție pentru partea de autostradă a ciclului WHTC (pe baza datelor de ieșire ale instrumentului de pre-procesare al motorului)						

		Motorul prototip sau tipul de motor	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			A	B	C	D	E
3.5.5.6.	Factorul de echilibrare cald-rece a emisiilor (pe baza datelor de ieșire ale instrumentului de pre-procesare al motorului)						
3.5.5.7.	Factorul de corecție pentru motoarele echipate cu sisteme de post-tratare a gazelor de evacuare care se regenerează pe bază periodică CF_{RegPer} (pe baza datelor de ieșire ale instrumentului de pre-procesare al motorului)						
3.5.5.8.	Factorul de corecție pentru NCV standard (pe baza datelor de ieșire ale instrumentului de pre-procesare al motorului)						
3.6.	Temperaturi permise de către producător						
3.6.1.	Sistem de răcire						
3.6.1.1.	Temperatura maximă la ieșire a lichidului de răcire (K)						
3.6.1.2.	Răcire cu aer						
3.6.1.2.1.	Punctul de referință						
3.6.1.2.2.	Temperatura maximă la punctul de referință (K)						
3.6.2.	Temperatura maximă la ieșirea din răcitorul intermediar de admisie (K)						
3.6.3.	Temperatura maximă a gazului de evacuare la punctul de pe conducta (conductele) de evacuare adiacente flanșei (flanșelor) exterioare de la galeria (galeriile) de evacuare sau de la turbocompresor (turbocompresoare) (K)						

		<i>Motorul prototip sau tipul de motor</i>	Membrii familiei de motoare în raport cu CO ₂				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.6.4.	Temperatura combustibilului, minimă (K) – maximă (K) Pentru motoare diesel la intrarea pompei de injecție, pentru motoarele cu gaz la etajul final al regulatorului de presiune						
3.6.5.	Temperatura lubrifiantului Minimă (K) – maximă (K)						
3.8.	Sistemul de lubrifiere						
3.8.1.	Descrierea sistemului						
3.8.1.1.	Poziția rezervorului de lubrifiant						
3.8.1.2.	Sistemul de alimentare (cu pompă/injecție la admisie/amestec cu combustibil etc.) ¹						
3.8.2.	Pompa de lubrifiere						
3.8.2.1.	Marca (mărcile)						
3.8.2.2.	Tip (tipuri)						
3.8.3.	Lubrifiant amestecat cu combustibil						
3.8.3.1.	Procentajul						
3.8.4.	Răcitor de ulei: Da/Nu ¹						
3.8.4.1.	Desen(e)						
3.8.4.1.1.	Marca (mărcile)						
3.8.4.1.2.	Tip (tipuri)						

Observații:

- ¹ A se elimina mențiunile necorespunzătoare (există situații în care nu trebuie să se elimine nicio mențiune, întrucât sunt valabile mai multe opțiuni)
- ³ Această cifră se rotunjește la cea mai apropiată zecime de milimetru.
- ⁴ Această valoare se calculează și se rotunjește la cel mai apropiat cm³.
- ⁵ A se specifica toleranța.
- ⁶ Determinat în conformitate cu cerințele din Regulamentul nr. 85.
- ⁷ A se completa aici valorile superioare și inferioare pentru fiecare variantă.
- ⁸ A se pune la dispoziție documentație în cazul unei singure familii de motoare OBD și în cazul în care nu au fost deja furnizate documente în dosarul (dosarele) cu documentația menționat(e) la punctul 3.2.12.2.7.0.4. din partea 1 la prezentul apendice.

Apendicele la fișa de informații

Informații privind condițiile de încercare

1. Bujii
 - 1.1. Marcă
 - 1.2. Tip
 - 1.3. Distanța între electrozii bujiei
2. Bobina de aprindere
 - 2.1. Marcă
 - 2.2. Tip
3. Lubrifiantul utilizat
 - 3.1. Marcă
 - 3.2. (specificați procentajul lubrifiantului din amestec în cazul amestecului lubrifiant-combustibil)
 - 3.3. Specificațiile lubrifiantului
4. Combustibilul de încercare utilizat
 - 4.1. Tipul de combustibil (în conformitate cu punctul 6.1.9 din anexa V la Regulamentul (UE) 2017/XXX al Comisiei [*OP, vă rugăm să inserați numărul de publicare al prezentului regulament*])
 - 4.2. Numărul identificatorului unic (numărul lotului de producție) al combustibilului utilizat
 - 4.3. Puterea calorică netă (NCV) (în conformitate cu punctul 6.1.8 din anexa V la Regulamentul (UE) 2017/XXX al Comisiei [*OP, vă rugăm să inserați numărul de publicare al prezentului regulament*])
5. Echipamente acționate de motor
 - 5.1. Puterea absorbită de dispozitivele auxiliare/echipamente trebuie stabilită numai
 - (a) în cazul în care dispozitivele auxiliare/echipamentele necesare nu sunt montate pe motor și/sau
 - (b) în cazul în care dispozitivele auxiliare/echipamentele nenesare sunt montate pe motor.

Notă: Cerințele pentru echipamentele acționate de motor diferă între încercarea privind emisiile și încercarea vizând determinarea puterii.

5.2. Enumerare și detalii de identificare

5.3. Puterea absorbită la turații ale motorului specifice pentru încercarea privind emisiile

Tabelul 1

Puterea absorbită la turații ale motorului specifice pentru încercarea privind emisiile

<i>Echipament</i>					
	<i>Mers în gol</i>	<i>Turație scăzută</i>	<i>Turație ridicată</i>	<i>Turații preferențiale²</i>	<i>n_{95h}</i>
P_a Dispozitivele auxiliare/echipamentele necesare în conformitate cu anexa 4 apendicele 6 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06					
P_b Dispozitivele auxiliare/echipamentele nenecesare în conformitate cu anexa 4 apendicele 6 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06					

5.4. Constanta ventilatorului determinată în conformitate cu apendicele 5 la prezenta anexă (dacă este cazul)

5.4.1. $C_{avg-fan}$ (dacă este cazul)

5.4.2. $C_{ind-fan}$ (dacă este cazul)

Tabelul 2

Valoarea constantei ventilatorului $C_{ind-fan}$ pentru diferite turații ale motorului

Valoare	Turația motorului	Turația motorului	Turația motorului	Turația motorului	Turația motorului	Turația motorului	Turația motorului	Turația motorului	Turația motorului	Turația motorului
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Turația										

motorului										
[min ⁻¹]										
Constanta										
ventilatorului										
C _{ind-fan,i}										

6. Performanțele motorului (specificate de producător)

6.1. Turațiile de încercare a motorului pentru încercarea privind emisiile în conformitate cu anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06²

Turație scăzută (n _{lo})		min ⁻¹
Turație ridicată (n _{hi})		min ⁻¹
Turația de mers în gol		min ⁻¹
Turații preferențiale		min ⁻¹
n _{95h}		min ⁻¹

6.2. Valori declarate pentru încercarea vizând determinarea puterii în conformitate cu Regulamentul nr. 85

6.2.1. Turația de mers în gol		min ⁻¹
6.2.2. Turația la puterea maximă		min ⁻¹
6.2.3. Puterea maximă		kW
6.2.4. Turația la cuplul maxim		min ⁻¹
6.2.5. Cuplul maxim		Nm

² A se specifica toleranța; a se încadra în ± 3 % din valorile declarate de către producător.

Apendicele 3

Membrii familiei de motoare CO₂

1. Parametrii care definesc familia de motoare CO₂

Familia de motoare CO₂, astfel cum este determinată de producător, respectă criteriile de apartenență definite în conformitate cu punctul 5.2.3. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06. O familie de motoare CO₂ poate consta numai dintr-un singur motor.

În plus față de aceste criterii de apartenență, familia de motoare CO₂, astfel cum este determinată de producător, respectă și criteriile de apartenență enunțate la punctele 1.1 - 1.9 din prezentul apendice.

În plus față de parametrii enumerați mai jos, producătorul poate introduce criterii suplimentare care permit definirea de familii de o amploare mai restrânsă. Acești parametri nu sunt neapărat parametri care să influențeze nivelul consumului de combustibil.

1.1. Date geometrice relevante pentru combustie

1.1.1. Cilindree pe cilindru

1.1.2. Număr de cilindri

1.1.3. Date privind alezajul și cursa

1.1.4. Geometria camerei de ardere și raportul de compresie

1.1.5. Diametrele supapelor și geometria orificiilor

1.1.6. Injectoare de combustibil (concepție și amplasare)

1.1.7. Construcția chiulasei

1.1.8. Construcția pistoanelor și a segmentilor

1.2. Componente relevante pentru gestionarea aerului

1.2.1. Tipul echipamentului de supraalimentare (supapă de evacuare, VTG, două trepte, altele) și caracteristicile termodinamice

1.2.2. Construcția răcitorului intermediar

1.2.3. Construcția sistemului de distribuție a motorului (fixă, parțial flexibilă, flexibilă)

1.2.4. Construcția sistemului de recirculare a gazelor de eșapament - EGR (fără răcire/cu răcire, presiune înaltă/joasă, control EGR)

- 1.3. Sistemul de injecție
- 1.4. Construcția dispozitivelor auxiliare/echipamentelor de propulsie (mecanică, electrică, altele)
- 1.5. Recuperarea căldurii reziduale (da/nu; construcție și sistem)
- 1.6. Sistem de posttratare
 - 1.6.1. Caracteristicile sistemului de dozare a reactivului (reactivul și conceptul de dozare)
 - 1.6.2. Catalizator filtru de particule pentru motoare diesel (DPF - *Diesel Particle Filter*)
 - 1.6.3. Caracteristicile sistemului de dozare HC (construcția și conceptul de dozare)
- 1.7. Curba de sarcină maximă
 - 1.7.1. Valorile cuplului la fiecare turație a motorului din curba de sarcină maximă a motorului prototip al familiei de motoare CO₂ determinate în conformitate cu punctul 4.3.1. sunt mai mari sau egale decât cele ale tuturor celorlalte motoare din cadrul aceleiași familii de motoare CO₂ la aceeași turație a motorului pe toată gama de turații ale motorului înregistrate.
 - 1.7.2. Valorile cuplului la fiecare turație a motorului din curba de sarcină maximă a motorului având cea mai joasă putere nominală dintre toate motoarele aparținând familiei de motoare CO₂ determinate în conformitate cu punctul 4.3.1. sunt mai mici sau egale decât cele ale tuturor celorlalte motoare din cadrul aceleiași familii de motoare CO₂ la aceeași turație a motorului pe toată gama de turații ale motorului înregistrate.
- 1.8. Turațiile de încercare caracteristice ale motorului
 - 1.8.1. Turația de mers în gol a motorului, n_{idle} , a motorului prototip al familiei de motoare CO₂ astfel cum a fost declarată de producător în fișa de informații din cererea de certificare în conformitate cu appendicele 2 la prezenta anexă este mai mică sau egală decât cea a tuturor celorlalte motoare din cadrul aceleiași familii de motoare CO₂.
 - 1.8.2. Turația n_{95h} a tuturor motoarelor, altele decât motorul prototip CO₂, din cadrul aceleiași familii de motoare CO₂, determinată pornind de la curba de sarcină maximă a motorului înregistrată în conformitate cu punctul 4.3.1 prin aplicarea definițiilor turațiilor caracteristice ale motorului conform punctului 7.4.6. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, nu se abate de la turația n_{95h} a motorului prototip CO₂ cu mai mult de $\pm 3\%$.
 - 1.8.3. Turația n_{57} a tuturor motoarelor, altele decât motorul prototip CO₂, din cadrul aceleiași familii de motoare CO₂, determinată pornind de la curba de sarcină maximă a motorului înregistrată în conformitate cu punctul 4.3.1 prin aplicarea definițiilor conform punctului 4.3.5.2.1, nu se abate de la turația n_{57} a motorului prototip CO₂ cu mai mult de $\pm 3\%$.
- 1.9. Numărul minim de puncte pe diagrama consumului de combustibil

1.9.1. Toate motoarele din cadrul aceleiași familii CO₂ au un număr de minimum 54 de puncte pe diagrama consumului de combustibil situate sub curba lor de sarcină maximă corespunzătoare, determinată în conformitate cu punctul 4.3.1.

2. Selectarea motorului prototip CO₂

Motorul prototip CO₂ al familiei de motoare CO₂ este selectat în conformitate cu următoarele criterii:

2.1. cea mai mare putere nominală a tuturor motoarelor din cadrul familiei de motoare CO₂.

Appendicele 4

Conformitatea proprietăților în raport cu emisiile de CO₂ și consumul de combustibil

1. Dispoziții generale

- 1.1 Conformitatea proprietăților în raport cu emisiile de CO₂ și consumul de combustibil se verifică pe baza descrierii care figurează în apendicele 1 la prezenta anexă și pe baza descrierii din fișa de informații care figurează în apendicele 2 la prezenta anexă
- 1.2 În cazul în care certificatul motorului a făcut obiectul uneia sau mai multor extinderi, încercările se efectuează asupra motoarelor descrise în pachetul informativ legat de extinderea în cauză.
- 1.3 Toate motoarele supuse încercărilor sunt preluate din producția de serie conform criteriilor de selecție prevăzute la punctul 3 din prezentul apendice.
- 1.4 Încercările pot fi efectuate cu combustibili de uz comercial. Cu toate acestea, la cererea producătorului, se pot folosi combustibilii de referință specificați la punctul 3.2.
- 1.5 Dacă încercările efectuate în scopul verificării conformității proprietăților în raport cu emisiile de CO₂ și consumul de combustibil ale motoarelor care funcționează pe gaz (gaz natural, GPL) sunt efectuate cu combustibili de uz comercial, producătorul motorului demonstrează autorității de omologare, printr-un bun raționament tehnic, determinarea corespunzătoare a compoziției combustibilului gazos pentru calculul valorii NCV, în conformitate cu punctul 4 din prezentul apendice.

2. Numărul de motoare și de familii de motoare CO₂ supuse încercărilor

- 2.1 0,05 % din toate motoarele produse în anul de producție precedent, care fac obiectul domeniului de aplicare al prezentului regulament, constituie baza pentru a calcula numărul de familii de motoare CO₂ și numărul de motoare din cadrul acestor familii de motoare CO₂ care trebuie anual încercate pentru verificarea conformității proprietăților certificate în raport cu emisiile de CO₂ și consumul de combustibil. Numărul obținut pornind de la acest procent de 0,05 % de motoare relevante se rotunjește la numărul întreg cel mai apropiat. Acest rezultat este desemnat prin $n_{COP,base}$.
- 2.2 Fără a aduce atingere dispozițiilor de la punctul 2.1, pentru $n_{COP,base}$ se utilizează un număr minim de 30.
- 2.3 Numărul rezultat pentru $n_{COP,base}$, determinat în conformitate cu punctele 2.1 și 2.2 din prezentul apendice, este împărțit la 10, iar rezultatul este rotunjit la cel mai apropiat număr întreg pentru a determina numărul de familii de motoare CO₂ care trebuie încercate anual, $n_{COP,fam}$, pentru verificarea conformității

proprietăților certificate în raport cu emisiile de CO₂ și consumul de combustibil.

- 2.4 În cazul în care producătorul are mai puține familii CO₂ decât $n_{COP,fam}$ determinat în conformitate cu punctul 2.3, numărul de familii CO₂ care trebuie încercate, $n_{COP,fam}$, este definit de numărul total de familii CO₂ ale producătorului.

3. Selecția familiilor de motoare CO₂ supuse încercărilor

Pe baza numărului de familii de motoare CO₂ care trebuie încercate în conformitate cu punctul 2 din prezentul apendice, primele două familii CO₂ sunt cele cu cel mai ridicat volum de producție.

Numărul restant de familii de motoare CO₂ care trebuie încercate este selectat în mod aleatoriu dintre toate familiile de motoare CO₂ existente și este convenit de producător cu autoritatea de omologare.

4. Încercări de efectuat

Numărul minim de motoare care trebuie încercate pentru fiecare familie de motoare CO₂ se determină prin împărțirea $n_{COP,base}$ la $n_{COP,fam}$, ambele valori fiind determinate în conformitate cu punctul 2. Dacă valoarea rezultată pentru $n_{COP,min}$ este mai mică decât 4, aceasta se stabilește ca fiind egală cu 4.

Pentru fiecare familie de motoare CO₂ determinată în conformitate cu punctul 3 din prezentul apendice, pentru a se ajunge la o decizie de acceptare în conformitate cu punctul 9 din prezentul apendice, se încearcă un număr minim $n_{COP,min}$ de motoare din cadrul familiei respective.

Numărul de încercări care trebuie efectuate în cadrul unei familii de motoare CO₂ este atribuit în mod aleatoriu diferitelor motoare aparținând familiei de motoare CO₂ respective și este convenit de producător cu autoritatea de omologare.

Conformitatea proprietăților certificate în raport cu emisiile de CO₂ și consumul de combustibil se verifică supunând motoarele la încercarea WHSC în conformitate cu punctul 4.3.4.

Pentru încercarea de certificare, se aplică toate condițiile la limită prevăzute în prezenta anexă, cu excepția următoarelor:

- (1) condițiile de încercare în laborator în conformitate cu punctul 3.1.1 din prezenta anexă. Condițiile prevăzute la punctul 3.1.1 sunt recomandate, dar nu sunt obligatorii. În anumite condiții ambiante, la locul de încercare în aer liber, pot surveni unele abateri care trebuie minimizate prin utilizarea unui bun raționament tehnic;
- (2) în cazul utilizării combustibilului de tip B7 (Diesel / CI) în conformitate cu punctul 3.2 din prezenta anexă, determinarea valorii NCV în conformitate cu punctul 3.2 din prezenta anexă nu este necesară;

- (3) în cazul utilizării unui combustibil de uz comercial sau a unui combustibil de referință altul decât B7 (Diesel / CI), valoarea NCV a combustibilului utilizat se determină în conformitate cu tabelul 1 din prezenta anexă. Cu excepția motoarelor care funcționează pe gaz, măsurarea valorii NCV este efectuată numai de către un laborator independent de producătorul motoarelor, în loc de două laboratoare necesare în conformitate cu punctul 3.2 din prezenta anexă. Valoarea NCV pentru combustibilii gazoși de referință (G₂₅, GPL combustibil B) se calculează conform standardelor aplicabile din tabelul 1 din prezenta anexă, pornind de la analiza de combustibil prezentată de furnizorul combustibilului de referință.
- (4) Uleiul de lubrifiere este cel cu care a fost umplut motorul la momentul producerii sale și este schimbat pentru încercările de conformitate a proprietăților în raport cu emisiile de CO₂ și consumul de combustibil

5. Rodajul motoarelor noi

- 5.1 Încercările se efectuează pe motoare nou fabricate luate din producția de serie care au un timp de rodaj de maximum 15 ore înainte de începerea încercărilor pentru verificarea conformității proprietăților certificate în raport cu emisiile de CO₂ și consumul de combustibil în conformitate cu punctul 4 din prezentul apendice.
- 5.2 La cererea producătorului, încercările se pot efectua pe motoare care au fost rodate timp de cel mult 125 de ore. În acest caz, procedura de rodaj este efectuată de producător, care nu trebuie să aducă nicio modificare acestor motoare.
- 5.3 În cazul în care producătorul solicită realizarea unei proceduri de rodaj în conformitate cu punctul 5.2 din prezentul apendice, aceasta poate fi efectuată pe:
- a. ansamblul tuturor motoarelor supuse încercării
 - b. un motor nou fabricat, cu determinarea unui coeficient de evoluție după cum urmează:
 - A. consumul specific de combustibil se măsoară pe durata încercării WHSC prima dată pe motorul nou fabricat având un timp de rodaj de maximum 15 ore în conformitate cu punctul 5.1 din prezentul apendice și la o a doua încercare înainte de cele maximum 125 de ore menționate la punctul 5.2 din prezentul apendice pe primul motor supus încercării.
 - B. Valorile pentru consumul specific de combustibil ale celor două încercări se ajustează la o valoare corectată în conformitate cu punctele 7.2 și 7.3 din prezentul apendice pentru combustibilul respectiv utilizat pentru fiecare din cele două încercări.
 - C. Coeficientul de evoluție al consumului de combustibil se calculează prin împărțirea consumului specific de combustibil corectat al celei

de-a doua încercări la consumul specific de combustibil corectat al primei încercări. Coeficientul de evoluție poate avea o valoare subunitară.

- 5.4 Dacă se aplică dispozițiile de la punctul 5.3 litera (b) din prezentul apendice, motoarele următoare selectate pentru încercarea conformității proprietăților în raport cu emisiile de CO₂ și consumul de combustibil nu se supun procedurii de rodaj, consumul lor specific de combustibil pe durata încercării WHSC determinat pe motorul nou fabricat cu un timp de rodaj de maximum 15 ore în conformitate cu punctul 5.1 din prezentul apendice fiind înmulțit cu coeficientul de evoluție.
- 5.5 În cazul descris la punctul 5.4 din prezentul apendice, valorile pentru consumul specific de combustibil pe durata încercării WHSC care trebuie utilizate sunt următoarele:
- a. pentru motorul utilizat pentru determinarea coeficientului de evoluție în conformitate cu punctul 5.3 litera (b) din prezentul apendice, valoarea din cea de-a doua încercare
 - b. pentru alte motoare, valorile determinate pe motoarele nou fabricate având un timp de rodaj de maximum 15 ore în conformitate cu punctul 5.1 din prezentul apendice înmulțite cu coeficientul de evoluție determinat în conformitate cu punctul 5.3 litera (b) subpunctul (C) din prezentul apendice
- 5.6. La cererea producătorului, în locul utilizării unei proceduri de rodaj în conformitate cu punctele 5.2 - 5.5 din prezentul apendice, poate fi utilizat un coeficient de evoluție generic în valoare de 0,99. În acest caz, consumul specific de combustibil pe durata încercării WHSC determinat pe motorul nou fabricat având un timp de rodaj de maximum 15 ore în conformitate cu punctul 5.1 din prezentul apendice este înmulțit cu coeficientul de evoluție generic de 0,99.
- 5.7 În cazul în care coeficientul de evoluție în conformitate cu punctul 5.3 litera (b) din prezentul apendice este determinat utilizând motorul prototip al unei familii de motoare în conformitate cu punctele 5.2.3. și 5.2.4. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, acesta poate fi aplicat tuturor membrilor din orice familie CO₂ aparținând aceleiași familii de motoare în conformitate cu punctul 5.2.3. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06.
6. Valoarea țintă pentru evaluarea conformității proprietăților certificate în raport cu emisiile de CO₂ și consumul de combustibil

Valoarea țintă pentru evaluarea conformității proprietăților certificate în raport cu emisiile de CO₂ și consumul de combustibil este consumul specific de combustibil corectat pe durata încercării WHSC, $SFC_{WHSC,corr}$, în g/kWh determinat în conformitate cu punctul 5.3.3 și indicată în fișa de informații din cadrul certificatelor prevăzute în apendicele 2 la prezenta anexă pentru motorul specific supus încercărilor.

7. Valoarea reală pentru evaluarea conformității proprietăților certificate în raport cu emisiile de CO₂ și consumul de combustibil

7.1 Consumul specific de combustibil pe durata încercării WHSC, SFC_{WHSC} , este determinat în conformitate cu punctul 5.3.3 din prezenta anexă pornind de la încercările efectuate în conformitate cu punctul 4 din prezentul apendice. La cererea producătorului, valoarea consumului specific de combustibil determinată este modificată prin aplicarea dispozițiilor prevăzute la punctele 5.3 - 5.6 din prezentul apendice.

7.2 Dacă în cursul încercării a fost utilizat combustibil de uz comercial în conformitate cu punctul 1.4 din prezentul apendice, consumul specific de combustibil pe durata încercării WHSC, SFC_{WHSC} , determinat la punctul 7.1 din prezentul apendice se ajustează la valoarea corectată, $SFC_{WHSC,corr}$, în conformitate cu punctul 5.3.3.1 din prezenta anexă.

7.3 Dacă în cursul încercării a fost utilizat combustibilul de referință în conformitate cu punctul 1.4 din prezentul apendice, dispozițiile speciale prevăzute la punctul 5.3.3.2 din prezenta anexă se aplică valorii determinate la punctul 7.1 din prezentul apendice.

7.4 Emisiile de poluanți gazoși măsurate pe durata încercării WHSC efectuată în conformitate cu punctul 4 se ajustează prin aplicarea factorilor de deteriorare (DFs - *Deterioration factors*) corespunzători pentru motorul în cauză înregistrați în addendumul la certificatul de omologare de tip acordat în conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 582/2011 al Comisiei.

8. Limită pentru conformitatea unei încercări unice

Pentru motoarele diesel, valorile limită pentru evaluarea conformității unui singur motor supus încercării sunt valorile țintă determinate în conformitate cu punctul 6 +3 %.

Pentru motoarele care funcționează pe gaz, valorile limită pentru evaluarea conformității unui singur motor supus încercării sunt valorile țintă determinate în conformitate cu punctul 6 +4 %.

9. Evaluarea conformității proprietăților certificate în raport cu emisiile de CO₂ și consumul de combustibil

9.1 Rezultatele încercărilor de emisii pe durata WHSC determinată în conformitate cu punctul 7.4 din prezentul apendice trebuie să respecte valorile limită aplicabile prevăzute în anexa I la Regulamentul (CE) nr. 595/2009 pentru toți poluanții gazoși, cu excepția amoniacului; în caz contrar, încercarea este considerată nulă pentru evaluarea conformității proprietăților certificate în raport cu emisiile de CO₂ și consumul de combustibil.

9.2 Încercarea unică a unui singur motor supus încercărilor în conformitate cu punctul 4 din prezentul apendice este considerată neconformă dacă valoarea reală în conformitate cu punctul 7 din prezentul apendice este mai mare decât valorile limită definite conform punctului 8 din prezentul apendice.

- 9.3 Pentru mărimea actuală a eşantionului de motoare supus încercărilor din cadrul unei familii de motoare CO₂ în conformitate cu punctul 4 din prezentul apendice, sunt determinate statisticile încercărilor care cuantifică numărul cumulativ de încercări neconforme la a n-a încercare, în conformitate cu punctul 9.2 din prezentul apendice.
- a. Dacă numărul cumulativ de încercări neconforme la a n-a încercare determinat în conformitate cu punctul 9.3 din prezentul apendice este mai mic sau egal cu numărul deciziilor de acceptare pentru mărimea eşantionului indicată în tabelul 4 din apendicele 3 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, se adoptă o decizie de acceptare.
 - b. Dacă numărul cumulativ de încercări neconforme la a n-a încercare determinat în conformitate cu punctul 9.3 din prezentul apendice este mai mare sau egal cu numărul deciziilor de respingere pentru mărimea eşantionului indicată în tabelul 4 din apendicele 3 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06, se adoptă o decizie de respingere.
 - c. În alte situații, este supus încercărilor un motor suplimentar în conformitate cu punctul 4 din prezentul apendice, iar procedura de calcul în conformitate cu punctul 9.3 din prezentul apendice se aplică eşantionului mărit cu o unitate.
- 9.4 În cazul în care nu se ajunge nici la o decizie de acceptare, nici la o decizie de respingere, producătorul poate hotărî, în orice moment, încetarea încercării. În acest caz, se înregistrează o decizie de respingere.

Appendicele 5

Determinarea consumului de putere al componentelor motorului

1. Ventilator

Cuplul motorului la funcționarea în regim de frână cu ventilatorul cuplat și decuplat se măsoară prin următoarea procedură:

- i. Se instalează ventilatorul conform instrucțiunilor produsului înainte de începerea încercării.
- ii. Faza de încălzire: motorul se încălzește în conformitate cu recomandările producătorului și prin aplicarea unui bun raționament tehnic (de exemplu, lăsând motorul să funcționeze timp de 20 de minute în modul 9, conform definiției din tabelul 1 de la punctul 7.2.2. din anexa 4 la Regulamentul nr. 49 al CEE-ONU Rev.06).
- iii. Faza de stabilizare: după terminarea fazei de încălzire sau a etapei de încălzire opționale (v), motorul este lăsat să funcționeze cu cerere minimă din partea operatorului (regim de frână) la turația motorului n_{pref} timp de 130 ± 2 secunde cu ventilatorul decuplat ($n_{fan_disengage} < 0.25 * n_{engine} * r_{fan}$). Primele 60 ± 1 secunde ale acestei perioade sunt considerate drept perioadă de stabilizare, în cursul căreia turația reală a motorului este menținută într-un interval de $\pm 5 \text{ min}^{-1}$ din n_{pref} .
- iv. Faza de măsurare: în cursul perioadei următoare de 60 ± 1 secunde, turația reală a motorului este menținută într-un interval de $\pm 2 \text{ min}^{-1}$ din n_{pref} , și temperatura agentului de răcire într-un interval de $\pm 5^{\circ}\text{C}$, în timp ce cuplul de antrenare al motorului în regim de frână cu ventilatorul decuplat, turația ventilatorului și turația motorului sunt înregistrate ca valoare medie pe această perioadă de 60 ± 1 secunde. Perioada restantă de 10 ± 1 secunde este utilizată pentru post-procesarea datelor și stocare, dacă este necesar.
- v. Faza de încălzire opțională: la cererea producătorului și pe baza unui bun raționament tehnic, etapa (ii) poate fi repetată (de exemplu, dacă temperatura a scăzut mai mult de 5°C).
- vi. Faza de stabilizare: după terminarea etapei de încălzire opționale, motorul este lăsat să funcționeze cu cerere minimă din partea operatorului (regim de frână) la turația motorului n_{pref} timp de 130 ± 2 secunde cu ventilatorul cuplat ($n_{fan_disengage} < 0.9 * n_{engine} * r_{fan}$). Primele 60 ± 1 secunde ale acestei perioade sunt considerate drept perioadă de stabilizare, în cursul căreia turația reală a motorului este menținută într-un interval de $\pm 5 \text{ min}^{-1}$ din n_{pref} .
- vii. Faza de măsurare: în cursul perioadei următoare de 60 ± 1 secunde, turația reală a motorului este menținută într-un interval de $\pm 2 \text{ min}^{-1}$ din n_{pref} și temperatura agentului de răcire într-un interval de $\pm 5^{\circ}\text{C}$, în timp ce cuplul de antrenare al

motorului în regim de frână cu ventilatorul cuplat, turația ventilatorului și turația motorului sunt înregistrate ca valoare medie pe această perioadă de 60 ± 1 secunde. Perioada restantă de 10 ± 1 secunde este utilizată pentru post-procesarea datelor și stocare, dacă este necesar.

- viii. Etapele (iii) - (vii) se repetă la turațiile motorului n_{95h} și n_{hi} în loc de n_{pref} , cu o etapă de încălzire opțională (v) înainte de fiecare etapă de stabilizare, dacă acest lucru este necesar pentru menținerea unei temperaturi stabile ($\pm 5^\circ\text{C}$) a agentului de răcire, pe baza unui bun raționament tehnic.
- ix. Dacă abaterea standard a tuturor valorilor calculate ale C_i conform ecuației de mai jos la cele trei turații n_{pref} , n_{95h} și n_{hi} este egală sau mai mare de 3 %, măsurarea se efectuează pentru toate turațiile motorului care definesc rețeaua pentru înregistrarea diagramei ciclului consumului de combustibil (FCMC) în conformitate cu punctul 4.3.5.2.1.

Pornind de la date de măsurare, constanta reală a ventilatorului se calculează cu ajutorul ecuației următoare:

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

unde:

C_i	constanta ventilatorului la o anumită turație a motorului
$MD_{fan_disengage}$	cuplul motorului măsurat în regim de frână cu ventilatorul decuplat (Nm)
MD_{fan_engage}	cuplul motorului măsurat în regim de frână cu ventilatorul cuplat (Nm)
n_{fan_engage}	turația ventilatorului cu ventilatorul cuplat (min^{-1})
$n_{fan_disengage}$	turația ventilatorului cu ventilatorul decuplat (min^{-1})
r_{fan}	raportul ventilatorului

Dacă abaterea standard a tuturor valorilor calculate ale C_i la cele trei viteze n_{pref} , n_{95h} și n_{hi} este mai mică de 3 %, pentru constanta ventilatorului se utilizează o valoare medie $C_{avg-fan}$ determinată pe cele trei turații n_{pref} , n_{95h} și n_{hi} .

Dacă abaterea standard a tuturor valorilor calculate ale C_i la cele trei viteze n_{pref} , n_{95h} și n_{hi} este mai mare sau egală cu 3 %, pentru constanta ventilatorului $C_{ind-fan,i}$ se utilizează valori individuale determinate pentru toate turațiile motorului în conformitate cu punctul (ix). Valoare constantei ventilatorului C_{fan} , pentru turația reală a motorului se determină prin interpolare liniară între valorile individuale $C_{ind-fan,i}$ ale constantei ventilatorului.

Cuplul motor pentru antrenarea ventilatorului se calculează cu ajutorul ecuației următoare:

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

unde:

M_{fan} cuplul motor pentru antrenarea ventilatorului (Nm)

C_{fan} constanta ventilatorului $C_{avg-fan}$ sau $C_{ind-fan,i}$ corespunzătoare turației n_{engine}

Puterea mecanică consumată de ventilator se calculează pornind de cuplul motor necesar pentru antrenarea ventilatorului și turația reală a motorului. Puterea mecanică și cuplul motorului se iau în considerare în conformitate cu punctul 3.1.2.

2. Componente/echipamente electrice

Este măsurată puterea electrică furnizată din exterior componentelor electrice ale motorului. Această valoare măsurată este transformată în putere mecanică împărțind-o la o valoare generică a randamentului de 0,65. Această putere mecanică și cuplul corespunzător al motorului se iau în considerare în conformitate cu punctul 3.1.2.

Apendicele 6

1. Marcaje

Un motor certificat în conformitate cu prezenta anexă poartă următoarele marcaje:

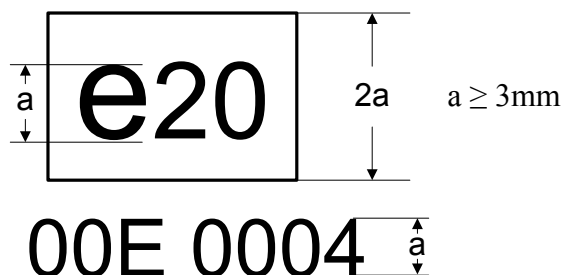
- 1.1** Denumirea și marca comercială a producătorului
- 1.2** Marcajul și indicația de identificare a tipului astfel cum sunt consemnate în informațiile menționate la punctele 0.1 și 0.2 din apendicele 2 la prezenta anexă
- 1.3** Marcajul de certificare, alcătuit dintr-un dreptunghi în interiorul căruia este plasată litera minusculă „e” urmat de numărul distinctiv al statului membru care a acordat certificatul:

1 pentru Germania;	19 pentru România;
2 pentru Franța;	20 pentru Polonia;
3 pentru Italia;	21 pentru Portugalia;
4 pentru Țările de Jos;	23 pentru Grecia;
5 pentru Suedia;	24 pentru Irlanda;
6 pentru Belgia;	25 pentru Croația;
7 pentru Ungaria;	26 pentru Slovenia;
8 pentru Republica Cehă;	27 pentru Slovacia;
9 pentru Spania;	29 pentru Estonia;
11 pentru Regatul Unit;	32 pentru Letonia;
12 pentru Austria;	34 pentru Bulgaria;
13 pentru Luxemburg;	36 pentru Lituania;
17 pentru Finlanda;	49 pentru Cipru;
18 pentru Danemarca;	50 pentru Malta.

- 1.4 Marcajul de certificare include de asemenea, în vecinătatea dreptunghiului, „numărul de omologare de bază” specificat în secțiunea 4 a numărului de omologare de tip menționat în anexa VII la Directiva 2007/46/CE, precedat de două cifre care indică numărul secvențial atribuit la ultima modificare tehnică a prezentului regulament și de litera „E” care arată că omologarea a fost acordată pentru un motor.

Pentru prezentul regulament, numărul secvențial este 00.

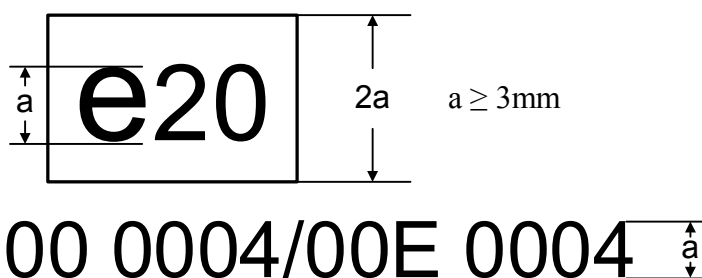
- 1.4.1 Exemple și dimensiuni ale marcajului de certificare (marcaj separat)



Marcajul de certificare de mai sus fixat pe un motor arată că tipul în cauză a fost certificat în Polonia (e20), în conformitate cu prezentul regulament. Primele două caractere (00) indică numărul secvențial atribuit celei mai recente modificări tehnice la prezentul regulament. Litera următoare arată că certificatul a fost acordat pentru un motor (E). Următoarele patru caractere (0004) sunt cele alocate motorului de către autoritatea de omologare ca număr de omologare de bază.

- 1.5 În cazul în care certificarea în conformitate cu prezentul regulament este acordată în același timp cu omologarea de tip conform Regulamentului (UE) nr. 582/2011, cerințele în materie de marcaj prevăzute la punctul 1.4 pot urma, separate de o bară oblică „/”, specificațiile privind marcajul prevăzute în apendicele 8 din anexa I la Regulamentul (UE) nr. 582/2011.

- 1.5.1 Exemple ale marcajului de certificare (marcaj comun)



Marcajul de certificare de mai sus fixat pe un motor arată că tipul în cauză a fost certificat în Polonia (e20), în conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 582/2011 [Regulamentul (UE) nr. 133/2014]. Litera „D” indică Diesel, urmată de litera „C” pentru stadiul de reducere a emisiilor. Următoarele două caractere (00) indică numărul secvențial atribuit celei mai recente modificări tehnice la regulamentul

menționat mai sus urmate de patru caractere (0004) care sunt cele alocate motorului de către autoritatea de omologare ca număr de omologare de bază conform Regulamentului (UE) nr. 582/2011. Primele două caractere după bara oblică indică numărul secvențial atribuit celei mai recente modificări tehnice la prezentul regulament, urmate de litera „E” pentru motor, urmate de patru caractere alocate de către autoritatea de omologare în scopul certificării în conformitate cu prezentul regulament („numărul de omologare de bază” la prezentul regulament).

- 1.6. La cererea solicitantului certificării și după acordul prealabil al autorității de omologare, este posibil să fie utilizate și alte tipuri de dimensiuni de caractere decât cele indicate la punctele 1.4.1 și 1.5.1. Aceste alte tipuri de dimensiuni trebuie să rămână perfect lizibile.
- 1.7. Marcajele, etichetele, plăcile sau autocolantele trebuie să reziste pe toată durata de viață utilă a motorului și să fie lizibile în mod clar și de neșters. Producătorul asigură că marcajele, etichetele, plăcile sau autocolantele nu pot fi îndepărtate fără să fie distruse sau deformat.

2 Numerotare

- 2.1 Numărul de certificare al motoarelor cuprinde următoarele informații:

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

secțiunea 1	secțiunea 2	secțiunea 3	Literă suplimentară la secțiunea 3	secțiunea 4	secțiunea 5
Indicativul țării care eliberează certificarea	Act privind certificarea CO ₂ (.../2017)	Ultimului act de modificare (zzz/zzzz)	E - motor	Numărul de certificare de bază 0000	Extindere 00

Apendicele 7

Parametrii de intrare pentru simulator

Introducere

Prezentul apendice conține lista parametrilor care sunt furnizați de către producătorul componentei ca informații de intrare pentru simulator. Schema XML aplicabilă, precum și date cu titlu de exemplu sunt disponibile la platforma de distribuție dedicată.

Codul XML este generat în mod automat de instrumentul de pre-procesare al motorului.

Definiții

- (1) „Numărul ID al parametrului - *Parameter ID*”: Identificator unic astfel cum este utilizat în „Instrumentul de calcul pentru consumul de energie al vehiculului - *Vehicle Energy Consumption calculation Tool*” ca parametru de intrare specific sau ca set de date de intrare
- (2) „Tipul - *Type*”: Tipul de date al parametrului
 - șir de caractere lanț de caractere în codificarea ISO8859-1
 - token lanț de caractere în codificarea ISO8859-1, fără spații libere la început/la sfârșit
 - data data și ora în conformitate cu standardul UTC („timpul universal coordonat - *Coordinated Universal Time*”), în formatul:AAAA-LL-ZZTHH:MM:SSZ, literele cursive indicând *caractere fixe*, de exemplu „2002-05-30T09:30:10Z”
 - număr întreg ... valoare cu tip de dată număr întreg, fără zerouri la început, de exemplu „1800”
 - dublu, X număr zecimal cu exact X zecimale după virgulă („.”), fără zerouri la început, de exemplu pentru „dublu, 2”: „2345,67”; Pentru „dublu, 4”: „45,6780”
- (3) „Unitate” ... unitatea fizică de măsură a parametrului

Set de parametri de intrare

Tabelul 1: Parametri de intrare „Motor/General”

Denumirea parametrului	Numărul ID al parametrului	Tip	Unitate	Descriere/referință
Producătorul	P200	token	[-]	
Model	P201	token	[-]	
ID Raport tehnic	P202	token	[-]	
Date	P203	dateTime	[-]	Data și ora la care a fost creată componenta hash
AppVersion	P204	token	[-]	Numărul versiunii instrumentului de pre-procesare al motorului
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	[-]	Valori permise: „Diesel CI”, „Ethanol CI”, „Petrol PI”, „Ethanol PI”, „LPG”, „NG”

Tabelul 2: Parametrii de intrare „Engine/FullloadCurve” pentru fiecare punct al rețelei din curba de sarcină maximă

Denumirea parametrului	Numărul ID al parametrului	Tip	Unitate	Descriere/referință
EngineSpeed	P068	double, 2	[1/min]	
MaxTorque	P069	double, 2	[Nm]	
DragTorque	P070	double, 2	[Nm]	

Tabelul 3: Parametrii de intrare „Engine/FuelMap” pentru fiecare punct al rețelei din diagrama combustibilului

Denumirea parametrului	Numărul ID al parametrului	Tip	Unitate	Descriere/referință
EngineSpeed	P072	double, 2	[1/min]	
Torque	P073	double, 2	[Nm]	

FuelConsumption	P074	double, 2	[g/h]	
-----------------	------	-----------	-------	--

Apendicele 8

Etape de evaluare importante și ecuațiile instrumentului de pre-procesare al motorului

În prezentul appendice sunt descrise cele mai importante etape de evaluare și ecuațiile fundamentale prelucrate de instrumentul de pre-procesare al motorului. În timpul evaluării datelor de intrare, sunt parcurse următoarele etape:

1. Lectura fișierelor de intrare și verificarea automată a datelor de intrare
 - 1.1 Verificarea cerințelor aplicabile datelor de intrare conform definițiilor prevăzute la punctul 6.1 din prezenta anexă
 - 1.2 Verificarea cerințelor aplicabile datelor FCMC înregistrate conform definițiilor prevăzute la punctul 4.3.5.2 și la punctul 4.3.5.5 subpunctul 1 din prezenta anexă
2. Calculul turațiilor caracteristice ale motorului pornind de la curbele de sarcină maximă ale motorului prototip și ale motorului care face obiectul certificării conform definițiilor prevăzute la punctul 4.3.5.2.1 din prezenta anexă.
3. Prelucrarea diagramei consumului de combustibil (FC)
 - 3.1 Valorile FC la n_{idle} sunt copiate la turația motorului ($n_{idle} - 100 \text{ min}^{-1}$) în diagramă
 - 3.2 Valorile FC la n_{95h} sunt copiate la turația motorului ($n_{95h} + 500 \text{ min}^{-1}$) în diagramă
 - 3.3 Extrapolarea valorilor FC în toate valorile setate ale turației motorului la o valoare a cuplului de (1,1 ori $T_{max_overall}$) prin utilizarea unei regresii liniare prin metoda celor mai mici pătrate, pe baza a 3 puncte ale FC măsurate cu cele mai mari valori ale cuplului la fiecare valoare setată a turației motorului în diagramă
 - 3.4 Adăugarea a $FC = 0$ pentru valorile interpolate ale cuplului de antrenare în regim de frână la toate valorile setate ale turației motorului în diagramă
 - 3.5 Adăugarea a $FC = 0$ pentru un minimum al valorilor interpolate ale cuplului de antrenare în regim de frână de la subpunctul 3.4 minus 100 Nm la toate valorile setate ale turației motorului în diagramă
4. Simularea FC și a lucrului mecanic al ciclului pe durata ciclului WHTC și a ciclurilor parțiale respective pentru motorul care face obiectul certificării
 - 4.1. Punctele de referință ale WHTC sunt denormalizate cu ajutorul datelor de intrare ale curbei de sarcină maximă cu rezoluția înregistrată inițial
 - 4.2. FC este calculat pentru valorile de referință denormalizate ale WHTC pentru turația și cuplul motorului de la subpunctul 4.1
 - 4.3. FC este calculat cu inerția motorului reglată la 0

- 4.4. FC este calculat cu funcția standard PT1 (ca la simularea pentru vehiculul principal) pentru răspunsul activ al cuplului motorului
- 4.5. FC este reglat la 0 pentru toate punctele de funcționare în regim de frână
- 4.6. FC pentru toate punctele de funcționare a motorului care nu sunt în regim de frână este calculat pornind de la diagrama FC prin metoda interpolării Delaunay (ca la simularea pentru vehiculul principal)
- 4.7. Lucrul mecanic al ciclului și FC sunt calculate cu ajutorul ecuațiilor definite la punctele 5.1 și 5.2 din prezenta anexă
- 4.8. Valorile specifice simulate ale FC sunt calculate în mod analog cu ecuațiile definite la punctele 5.3.1 și 5.3.2 din prezenta anexă pentru valorile măsurate
5. Calculul factorilor de corecție WHTC
 - 5.1. Valorile măsurate la datele de intrare ale instrumentului de pre-procesare și valorile simulate de la punctul 4 sunt utilizate în conformitate cu ecuațiile de la punctele 5.2 - 5.4
 - 5.2. $CF_{Urban} = SFC_{meas,Urban} / SFC_{simu,Urban}$
 - 5.3. $CF_{Rural} = SFC_{meas,Rural} / SFC_{simu,Rural}$
 - 5.4. $CF_{MW} = SFC_{meas,MW} / SFC_{simu,MW}$
 - 5.5. Dacă valoarea calculată pentru un factor de corecție este mai mică decât 1, factorului de corecție respectiv i se atribuie valoarea 1
6. Calculul factorului de echilibrare cald-rece a emisiilor
 - 6.1. Acest factor este calculat în conformitate cu ecuația de la punctul 6.2
 - 6.2. $BF_{cold-hot} = 1 + 0,1 \times (SFC_{meas,cold} - SFC_{meas,hot}) / SFC_{meas,hot}$
 - 6.3. Dacă valoarea calculată pentru acest factor de corecție este mai mică decât 1, factorului i se atribuie valoarea 1
7. Corectarea valorilor FC din diagrama FC la valorile NCV standard
 - 7.1. Această corecție se efectuează în conformitate cu ecuația de la punctul 7.2
 - 7.2. $FC_{corrected} = FC_{measured,map} \times NCV_{meas} / NVC_{std}$
 - 7.3. $FC_{measured,map}$ este valoarea FC din datele de intrare ale diagramei FC prelucrate în conformitate cu punctul 3
 - 7.4. NCV_{meas} și NVC_{std} sunt definite în conformitate cu punctul 5.3.3.1 din prezenta anexă

- 7.5. În cazul în care în cursul încercărilor a fost utilizat combustibilul de referință de tip B7 (Diesel/CI) în conformitate cu punctul 3.2 din prezenta anexă, corectarea în conformitate cu punctele 7.1 - 7.4 nu se efectuează.
8. Conversia valorilor sarcinii maxime a motorului și ale cuplului la funcționarea în regim de frână ale motorului real care face obiectul certificării în frecvența de înregistrare pentru turația motorului de 8 min^{-1}
- 8.1. Conversia este efectuată prin medierea aritmetică pe intervale de $\pm 4 \text{ min}^{-1}$ a valorii setate date pentru datele de ieșire pe baza datelor de intrare ale curbei de sarcină maximă cu rezoluția înregistrată inițial.