



Euroopa Liidu  
Nõukogu

Brüssel, 6. september 2017  
(OR. en)

11880/17  
ADD 1

ENV 726  
CLIMA 227  
ENT 185  
MI 606

### SAATEMÄRKUSED

---

Saatja:	Euroopa Komisjon
Kättesaamise kuupäev:	31. august 2017
Saaja:	Nõukogu peasekretariaat
Komisjoni dok nr:	D051106/03 Annexes 1 to 5
Teema:	LISAD järgmise dokumendi juurde: Komisjoni määrus (EL) .../..., millega rakendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EÜ) nr 595/2009 seoses raskeveokite CO2 heitkoguste ja kütusekulu kindlaksmääramisega ning muudetakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2007/46/EÜ ning komisjoni määrust (EL) nr 582/2011

---

Käesolevaga edastatakse delegatsioonidele dokument D051106/03 Annexes 1 to 5.

---

Lisatud: D051106/03 Annexes 1 to 5

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

ANNEXES 1 to 5

## LISAD

**järgmise dokumendi juurde:**

**Komisjoni määrus (EL) .../...,**

**millega rakendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EÜ) nr 595/2009 seoses raskeveokite CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekulu kindlaksmääramisega ning muudetakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2007/46/EÜ ning komisjoni määrust (EL) nr 582/2011**

## LISAD

järgmise dokumendi juurde:

Komisjoni määrus (EL) .../...,

millega rakendatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrust (EÜ) nr 595/2009 seoses raskeveokite CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekulu kindlaksmääramisega ning muudetakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2007/46/EÜ ning komisjoni määrust (EL) nr 582/2011

## I LISA

### SÕIDUKITE KLASSIFITSEERIMINE SÕIDUKIRÜHMADDESSE

1. Sõidukite klassifitseerimine käesoleva määruse kohaldamisel
- 1.1 N-kategooria sõidukite klassifitseerimine

**Tabel 1**

#### N-kategooria sõidukite sõidukirühmad

Sõidukirühmadesse klassifitseerimise seisukohast oluliste elementide kirjeldus			Sõidukirühm	Kasutusotstarbe ja sõiduki konfiguratsiooni määramine							Standardse kere määramine
Telgede konfiguratsioon	Šassi konfiguratsioon	Suurim tehniliselt lubatud täismass (tonnides)		Pikamaavedu	Pikamaavedu (EMS)	Piirkondlik vedu	Piirkondlik vedu (EMS)	Asulasisene vedu	Kommunaalteenus	Ehitus	
4x2	Jäik	>3,5 – <7,5	(0)								
	Jäik (või veduk)**	7,5 – 10	1			R		R			B1
	Jäik (või veduk)**	>10 – 12	2	R+T1		R		R			B2
	Jäik (või veduk)**	>12 – 16	3			R		R			B3
	Jäik	>16	4	R+T2		R			R		B4
	Veduk	>16	5	T+ST	T+ST+T2	T+ST	T+ST+T2				
4x4	Jäik	7,5 – 16	(6)								
	Jäik	>16	(7)								
	Veduk	>16	(8)								
6x2	Jäik	kõik massid	9	R+T2	R+D+ST	R	R+D+ST		R		B5
	Veduk	kõik massid	10	T+ST	T+ST+T2	T+ST	T+ST+T2				
6x4	Jäik	kõik massid	11	R+T2	R+D+ST	R	R+D+ST		R	R	B5
	Veduk	kõik massid	12	T+ST	T+ST+T2	T+ST	T+ST+T2			R	

6x6	Jäik	kõik massid	(13)							
	Veduk	kõik massid	(14)							
8x2	Jäik	kõik massid	(15)							
8x4	Jäik	kõik massid	16						R	(üldmass+ CdxA)
8x6 8x8	Jäik	kõik massid	(17)							

\* EMS - Euroopa moodulsüsteem

\*\* neis sõidukiklassides käsitletakse vedukeid jäigana, kuid veduki spetsiifilise tühimassiga

T = Veduk  
R = Jäik ja standardne kere  
T1,  
T2 = Standardsed haagised  
ST = Standardne poolhaagis  
D = Standardne eelik

## II LISA

### MODELLEERIMISVAHENDI KASUTAMISEGA SEOTUD NÕUDED JA MENETLUSED

1. Tootja kehtestatavad protsessid modelleerimisvahendi kasutamiseks
- 1.1. Tootja kehtestab vähemalt järgmised protsessid:
  - 1.1.1 Andmehaldussüsteem, mis hõlmab modelleerimisvahendi jaoks sisendteabe ja sisendandmete hankimist, salvestamist, töötlemist ja otsitavaks tegemist ning osatüüpkondate, eraldi seadmestike tüüpkondate ja süsteemitüüpkondate CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekuluga seotud omaduste sertifikaatide haldamist. Andmehaldussüsteem peab tagama vähemalt järgmise:
    - a) õige sisendteabe ja õigete sisendandmete rakendamise konkreetsete sõiduki konfiguratsioonide puhul
    - b) standardväärtuste õige arvutamise ja rakendamise;
    - c) krüptograafiliste räsede võrdluse teel selle kontrollimise, et osatüüpkondate, eraldi seadmestike tüüpkondate ja süsteemitüüpkondate sisendfailid, mida modelleerimisel kasutatakse, vastaksid nende osatüüpkondate, eraldi seadmestike tüüpkondate ja süsteemitüüpkondate sisendandmetele, mille jaoks on sertifikaat väljastatud;
    - d) kaitstud andmebaasi osatüüpkondate, eraldi seadmestike tüüpkondate ja süsteemitüüpkondatega seotud sisendandmete ning vastavate CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekuluga seotud omaduste sertifikaatide säilitamiseks;
    - e) osade, eraldi seadmestike ja süsteemide spetsifikatsioonide muudatuste ja uuenduste õige haldamise;
    - f) osade, eraldi seadmestike ja süsteemide päritolu kindlakstegemise võimaldamine pärast sõiduki tootmist.
  - 1.1.2 Andmehaldussüsteem, mis hõlmab sisendteabe ja sisendandmete ning arvutuste otsimist modelleerimisvahendi abil ning väljundandmete säilitamist. Andmehaldussüsteem peab tagama vähemalt järgmise:
    - a) krüptograafiliste räsede õige rakendamise;
    - b) kaitstud andmebaasi väljundandmete säilitamiseks.

1.1.3 Artikli 5 lõikes 2 ning artikli 10 lõigetes 1 ja 2 osutatud spetsiaalse elektroonilise leviplatvormi kasutamise protsess ning modelleerimisvahendi uusimate versioonide allalaadimine ja paigaldamine.

1.1.4 Modelleerimisvahendiga töötavate töötajate asjakohane koolitamine.

2. Tüübikinnitusasutuse poolne hindamine

2.1. Tüübikinnitusasutus kontrollib, kas punktis 1 sätestatud protsessid seoses modelleerimisvahendi kasutamisega on kehtestatud.

Samuti kontrollib tüübikinnitusasutus järgmist:

- a) punktides 1.1.1, 1.1.2 ja 1.1.3 sätestatud protsesside toimimist ning punktis 1.1.4 sätestatud nõude rakendamist;
- b) et tõendamisetapis rakendatud protsesse rakendataks samamoodi kõigis asjaomast sõidukirühma tootvates tootmisrajatistes;
- c) sõidukite CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekulu kindlaksmääramisega seotud toimingute andme- ja protsessivoogude kirjelduse täielikkust.

Teise lõike punkti a kohaldamisel hõlmab kontroll vähemalt ühe sõiduki CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekulu kindlaksmääramist igast sõidukirühmast, mille jaoks luba taotletakse.

## 1. liide

### MODELLEERIMISVAHENDI KASUTAMISE TEABEDOKUMENDI NÄIDIS UUTE SÕIDUKITE CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE JA KÜTUSEKULU KINDLAKSMÄÄRAMISEKS

#### I JAGU

- 1 Tootja nimi ja aadress:
- 2 Koostetehased, mille jaoks on kehtestatud komisjoni määruse (EL) 2017/XXX [*OP, please insert the publication number of this Regulation.*] II lisa punktis 1 osutatud protsessid modelleerimisvahendi kasutamiseks.
- 3 Hõlmatud sõidukirühmad:
- 4 Tootja esindaja (olemasolu korral) nimi ja aadress

#### II JAGU

1. Lisateave
  - 1.1. Andmete ja protsesside kulgemise korralduse kirjeldus (nt vooskeem)
  - 1.2. Kvaliteedijuhtimise protsessi kirjeldus
  - 1.3. Täiendavad kvaliteedijuhtimise sertifikaadid (vajaduse korral)
  - 1.4. Modelleerimisvahendi andmete hankimise, töötlemise ja salvestamise kirjeldus
  - 1.5. Lisadokumendid (vajaduse korral)
2. Kuupäev: .....
3. Allkiri: .....

## 2. liide

### NÄIDIS: MODELLEERIMISVAHENDI KASUTAMISE LUBA UUTE SÕIDUKITE CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE JA KÜTUSEKULU KINDLAKSMÄÄRAMISEKS

Suurim formaat: A4 (210 × 297 mm)

### MODELLEERIMISVAHENDI KASUTAMISE LUBA UUTE SÕIDUKITE CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE JA KÜTUSEKULU KINDLAKSMÄÄRAMISEKS

Teatis:

Asutuse tempel

- loa andmise<sup>(1)</sup>
- loa laiendamise<sup>(1)</sup>
- loataotluse tagasilükkamise<sup>(1)</sup>
- loa tühistamise<sup>(1)</sup>

kohta modelleerimisvahendi kasutamiseks seoses määrusega (EÜ) nr 595/2009, mida rakendatakse määrusega (EL) nr XXX/2017.

Loa number:

Laiendamise põhjus:.....

#### I JAGU

- 0.1 Tootja nimi ja aadress:
- 0.2 Koostetehased, mille jaoks on kehtestatud komisjoni määruse (EL) 2017/XXX [OP, please insert the publication number of this Regulation.] II lisa punktis 1 osutatud protsessid modelleerimisvahendi kasutamiseks.
- 0.3 Hõlmatud sõidukirühmad:

#### II JAGU

1. Lisateave
  - 1.1 Tüübikinnitusasutuse teostatud hindamise aruanne
  - 1.2. Andmete ja protsesside kulgemise korralduse kirjeldus (nt vooskeem)
  - 1.3. Kvaliteedijuhtimise protsessi kirjeldus
  - 1.4. Täiendavad kvaliteedijuhtimise sertifikaadid
  - 1.5. Modelleerimisvahendi andmete hankimise, töötlemise ja salvestamise kirjeldus
  - 1.6 Lisadokumendid (vajaduse korral)
2. Hindamise läbiviimise eest vastutav tüübikinnitusasutus
3. Hindamisaruande kuupäev
4. Hindamisaruande number
5. Märkused (vajaduse korral): vt *addendum*
6. Koht
7. Kuupäev
8. Allkiri

ⓘ Mittevajalik maha tõmmata (võib olla juhtumeid, kus ei ole vaja midagi maha tõmmata, kui sobib rohkem kui üks vastus)

### III LISA

#### SÕIDUKI OMADUSEGA SEONDUV SISENDTEAVE

##### 1. Sissejuhatus

Käesolevas lisas kirjeldatakse parameetrite loendit, mille sõidukitootja peab esitama modelleerimisvahendi sisendina. Rakendatav XML skeem ning näidisandmed on kättesaadavad spetsiaalsel elektroonilisel leviplatvormil.

##### 2. Mõisted

(1) „Parameter ID“: „Sõiduki energiakulu arvestamise vahendi“ poolt konkreetse sisendparameetri või sisendandmete kogumi kohta kasutatav kordumatu tunnus

(2) „Type“: Parameetri andmete liik

string ..... märgijada ISO8859-1 kodeeringus

token ..... märgijada ISO8859-1 kodeeringus ilma tühemiketa alguses või lõpus

date ..... kuupäev ja kellaaeg UTC-ajas, vormingus AAAA-KK-PPTTT:MM:SSZ kaldkirjas kirjatähtedega, mis tähistavad konkreetseid märke, nt „2002-05-30T09:30:10Z“

integer ..... täisarvu andmetüübiga väärtus ilma eesnullideta, näiteks „1800“

double, X .... murdarv, millel on pärast kümnendkohtade eraldusmärki („.“) täpselt kaks kohta ega ole eesnulle, näiteks „double, 2“ puhul: „2345.67“; „double, 4“ puhul: „45.6780“

(3) „Unit“ ... parameetri füüsiline ühik

(4) „sõiduki korrigeeritud tegelik mass“ – sõiduki tegelik mass, nagu see on sätestatud komisjoni määruses (EL) nr 1230/2012, selle erinevusega, et paak peab (paagid peavad) olema täidetud vähemalt 50% ulatuses nende kogumahutavusest; ilma pealisehitiseta ja korrigeeritud punktis 4.3 sätestatud paigaldamata standardvarustuse lisakaaluga ning standardse kere, standardse poolhaagise või standardhaagise massiga, et modelleerida täielik sõiduk või täielik sõiduki ja (pool)haagise kombinatsioon.

Kõik osad, mis on paigaldatud peamisele raamile või selle kohale, loetakse pealisehitise osadeks, kui need on paigaldatud ainult pealisehitise võimaldamiseks, olenemata sõidukorras vajalikest osadest.

### 3. Sisendparameetrite kogum

Tabel 1. Sisendparameetrid „Vehicle/General“

Parameter name	Parameter ID	Type	Unit	Kirjeldus/viide
Manufacturer	P235	token	[-]	
ManufacturerAddress	P252	token	[-]	
Model	P236	token	[-]	
VIN	P238	token	[-]	
Date	P239	dateTime	[-]	Räsiosa loomise kuupäev ja kellaeg
LegislativeClass	P251	string	[-]	Lubatud väärtused: „N3“
VehicleCategory	P036	string	[-]	Lubatud väärtused: "Rigid Truck", "Tractor"
AxleConfiguration	P037	string	[-]	Lubatud väärtused: "4x2", "6x2", "6x4", "8x4"
CurbMassChassis	P038	int	[kg]	
GrossVehicleMass	P041	int	[kg]	
IdlingSpeed	P198	int	[1/min]	
RetarderType	P052	string	[-]	Lubatud väärtused: "None", "Losses included in Gearbox", "Engine Retarder", "Transmission Input Retarder", "Transmission Output Retarder"
RetarderRatio	P053	double, 3	[-]	
AngledriveType	P180	string	[-]	Lubatud väärtused: "None", "Losses included in Gearbox", "Separate Angledrive"
PTOShaftsGearWheels	P247	string	[-]	Lubatud väärtused: "none", "only the drive shaft of the PTO", "drive shaft and/or up to 2 gear wheels", "drive shaft and/or more than 2 gear wheels", "only one engaged gearwheel above oil level"
PTOOtherElements	P248	string	[-]	Lubatud väärtused: "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	sõne	[-]	
CertificationNumberAngledrive	P265	token	[-]	
CertificationNumberRetarder	P266	sõne	[-]	
CertificationNumberTyre	P267	token	[-]	
CertificationNumberAirdrag	P268	token	[-]	

Tabel 2. Sisendparameetrid „Vehicle/AxleConfiguration“ rattatelje kohta

Parameter name	Parameter ID	Type	Unit	Kirjeldus/viide
TwinTyres	P045	boolean	[-]	

AxleType	P154	string	[-]	Lubatud väärtused: "VehicleNonDriven", "VehicleDriven"
Steered	P195	boolean		

Tabel 3. Sisendparameetrid „Vehicle/Auxiliaries“

Parameter name	Parameter ID	Type	Unit	Kirjeldus/viide
Fan/Technology	P181	string	[-]	Lubatud väärtused: "Crankshaft mounted - Electronically controlled visco clutch", "Crankshaft mounted - Bimetallic controlled visco clutch", "Crankshaft mounted - Discrete step clutch", "Crankshaft mounted - On/off clutch", "Belt driven or driven via transm. - Electronically controlled visco clutch", "Belt driven or driven via transm. - Bimetallic controlled visco clutch", "Belt driven or driven via transm. - Discrete step clutch", "Belt driven or driven via transm. - On/off clutch", "Hydraulic driven - Variable displacement pump", "Hydraulic driven - Constant displacement pump", "Electrically driven - Electronically controlled"
SteeringPump/Technology	P182	string	[-]	Lubatud väärtused: "Fixed displacement", "Fixed displacement with elec. control", "Dual displacement", "Variable displacement mech. controlled", "Variable displacement elec. controlled", "Electric"  <b>Nõutav eraldi sissekanne iga roolitava rattatelje kohta</b>
ElectricSystem/Technology	P183	string	[-]	Lubatud väärtused: "Standard technology", "Standard technology - LED headlights, all"

PneumaticSystem/Technology	P184	string	[-]	Lubatud väärtused: "Small", "Small + ESS", "Small + visco clutch ", "Small + mech. clutch", "Small + ESS + AMS", "Small + visco clutch + AMS", "Small + mech. clutch + AMS", "Medium Supply 1-stage", "Medium Supply 1-stage + ESS", "Medium Supply 1-stage + visco clutch ", "Medium Supply 1-stage + mech. clutch", "Medium Supply 1-stage + ESS + AMS", "Medium Supply 1-stage + visco clutch + AMS", "Medium Supply 1-stage + mech. clutch + AMS", "Medium Supply 2-stage", "Medium Supply 2-stage + ESS", "Medium Supply 2-stage + visco clutch ", "Medium Supply 2-stage + mech. clutch", "Medium Supply 2-stage + ESS + AMS", "Medium Supply 2-stage + visco clutch + AMS", "Medium Supply 2-stage + mech. clutch + AMS", "Large Supply", "Large Supply + ESS", "Large Supply + visco clutch ", "Large Supply + mech. clutch", "Large Supply + ESS + AMS", "Large Supply + visco clutch + AMS", "Large Supply + mech. clutch + AMS"; "Vacuum pump"
HVAC/Technology	P185	string	[-]	Lubatud väärtused: "Default"

Tabel 4. Sisendparameetrid „Vehicle/EngineTorqueLimits“ käigu kohta (valikuline)

Parameter name	Parameter ID	Type	Unit	Kirjeldus/viide
Gear	P196	integer	[-]	märkida tuleb ainult nende käikude numbrid, mille puhul kohaldatakse sõidukiga seotud mootori pöördemomendi piirväärtuseid punkti 6 kohaselt
MaxTorque	P197	integer	[Nm]	

#### 4. Sõiduki mass

##### 4.1 Modelleerimisvahendi sisendina kasutatav sõiduki mass peab olema sõiduki korrigeeritud tegelik mass.

Korrigeeritud tegelik mass põhineb sõidukil, mis on varustatud nii, et see on kooskõlas kõigi vastava sõidukiklassi suhtes kohaldatavate direktiivi 2007/46/EÜ IV ja XI lisas loetletud õigusaktidega.

##### 4.2 Kui kogu standardvarustus ei ole paigaldatud, lisab tootja sõiduki korrigeeritud tegelikule massile järgmiste konstruktsioonelementide kaalu:

- a) Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 661/2009<sup>1</sup> kohane eesmine allasõidutõke
- b) Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 661/2009 kohane tagumine allasõidutõke
- c) Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 661/2009 kohane külmine allasõidutõke
- d) Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 661/2009 kohane sadulhaakesead

4.3 Punktis 4.2 osutatud konstruktsioonelementide kaalud on järgmised:

Rühmade 1, 2 ja 3 sõidukite puhul

- a) Eesmine allasõidutõke 45 kg
- b) Tagumine allasõidutõke 40 kg
- c) Külmine allasõidutõke 8,5 kg/m \* teljevahe [m] – 2,5 kg
- d) Sadulhaakesead 210 kg

Rühmade 4, 5, 9–12 ja 16 sõidukite puhul

- a) Eesmine allasõidutõke 50 kg
- b) Tagumine allasõidutõke 45 kg
- c) Külmine allasõidutõke 14 kg/m \* teljevahe [m] – 17 kg
- d) Sadulhaakesead 210 kg

5. Hüdrauliliselt ja mehaaniliselt käitatavad teljed

Sõidukite puhul, mis on varustatud:

- a) hüdrauliliselt käitatavate telgedega, tuleb telge käsitleda mittejuhitavana ning tootja ei võta seda arvesse sõiduki telgede konfiguratsiooni määramisel;
- b) mehaaniliselt käitatavate telgedega, tuleb telge käsitleda juhitavana ning tootja võtab seda arvesse sõiduki telgede konfiguratsiooni määramisel;

6. Sõiduki juhtseadme määratud käigust sõltuvad mootori pöördemomendi piirväärtused

<sup>1</sup> Euroopa Parlamendi ja nõukogu määrus (EÜ) nr 661/2009, 13. juuli 2009, mis käsitleb mootorsõidukite, nende haagiste ning nende jaoks ette nähtud süsteemide, osade ja eraldi tehniliste seadmestike üldise ohutusega seotud tüübikinnituse nõudeid (ELT L 200, 31.7.2009, lk 1).

50% kõrgemate käikude puhul (näiteks 12-käigulise jõuülekanne puhul käigud 7–12) võib sõidukitootja deklareerida käigust sõltuva maksimaalse mootori pöördemomendi piirväärtuse, mis ei ületa 95% mootori maksimaalsest pöördemomendist.

7. Sõidukispetsiifiline mootori pöörlemissagedus tühikäigul

7.1. Mootori pöörlemissagedus tühikäigul tuleb deklareerida VECTOs iga üksiku sõiduki kohta. Kõnealune deklareeritud sõiduki mootori pöörlemissagedus tühikäigul peab olema vähemalt sama suur kui mootori sisendandmete kinnituses nimetatu.

## IV LISA

### TOOTJA ARVEPIDAMISFAILI JA KLIENDI TEABEFAILI NÄIDIS

#### I OSA

Sõiduki CO<sub>2</sub> heitkogused ja kütusekulu – tootja arvepidamisfail

Tootja arvepidamisfaili koostab modelleerimisvahend ja see peab sisaldama vähemalt järgmist teavet:

1. Andmed sõiduki, osa, eraldi seadmestiku ja süsteemi kohta
  - 1.1. Andmed sõiduki kohta
    - 1.1.1. Tootja nimi ja aadress
    - 1.1.2. Sõiduki mudel
    - 1.1.3. Sõiduki valmistajatehase tähis (VIN-kood).....
    - 1.1.4. Sõiduki kategooria (N1 N2, N3, M1, M2, M3).....
    - 1.1.5. Telgede konfiguratsioon.....
    - 1.1.6. Sõiduki maksimaalne täismass (t).....
    - 1.1.7. Sõiduki rühm vastavalt tabelile 1 .....
    - 1.1.8. Korrigeeritud tegelik tühimass (kg).....
  - 1.2. Mootori peamised näitajad
    - 1.2.1. Mootori mudel
    - 1.2.2. Mootori sertifitseerimisnumber.....
    - 1.2.3. Mootori nimivõimsus (kW).....
    - 1.2.4. Mootori pöörlemissagedus tühikäigul (1/min).....
    - 1.2.5. Mootori nimipöörlemissagedus (1/min).....
    - 1.2.6. Mootori töömaht (ltr).....

- 1.2.7. Mootori etalonkütuse tüüp (diisell/LPG/CNG...).....
- 1.2.8. Kütusekaardi faili/dokumendi räsi.....
- 1.3. Jõuülekanne peamised näitajad
- 1.3.1. Jõuülekanne mudel
- 1.3.2. Jõuülekanne sertifitseerimisnumber.....
- 1.3.3. Kadude kaartide genereerimisel kasutatud põhivariant (variant 1 / variant 2 / variant 3 / standardväärtused).....:
- 1.3.4. Jõuülekanne tüüp (SMT, AMT, APT-S,APT-P).....
- 1.3.5. Käikude arv.....
- 1.3.6. Jõuülekanne arv viimasel käigul.....
- 1.3.7. Aeglusti tüüp.....
- 1.3.8. Jõusiirdevõll (jah/ei).....
- 1.3.9. Tõhususkaardi faili/dokumendi räsi.....
- 1.4. Aeglusti näitajad
- 1.4.1. Aeglusti mudel
- 1.4.2. Aeglusti sertifitseerimisnumber.....
- 1.4.3. Kadude kaardi genereerimisel kasutatud sertifitseerimisvariant (standardväärtused/mõõtmise).....
- 1.4.4. Tõhususkaardi faili/dokumendi räsi.....
- 1.5. Pöördemomendi muunduri näitajad
- 1.5.1. Pöördemomendi muunduri mudel
- 1.5.2. Pöördemomendi muunduri sertifitseerimisnumber.....
- 1.5.3. Kadude kaardi genereerimisel kasutatud sertifitseerimisvariant (standardväärtused/mõõtmise).....
- 1.5.4. Tõhususkaardi faili/dokumendi räsi.....
- 1.6. Nurkülekanne näitajad

- 1.6.1. Nurkülekande mudel
- 1.6.2. Nurkülekande sertifitseerimisnumber.....
- 1.6.3. Kadude kaardi genereerimisel kasutatud sertifitseerimisvariant  
(standardväärtused/mõõtmine).....
- 1.6.4. Nurkülekande arv.....
- 1.6.5. Tõhususkaardi faili/dokumendi räsi.....
- 1.7. Telje näitajad
- 1.7.1. Telje mudel....
- 1.7.2. Telje sertifitseerimisnumber.....
- 1.7.3. Kadude kaardi genereerimisel kasutatud sertifitseerimisvariant  
(standardväärtused/mõõtmine).....
- 1.7.4. Telje tüüp (nt standardne ühekordne juhitud telg).....
- 1.7.5. Telje ülekandearv.....
- 1.7.6. Tõhususkaardi faili/dokumendi räsi.....
- 1.8. Aerodünaamika
- 1.8.1. Mudel
- 1.8.2. CdxA genereerimisel kasutatud sertifitseerimisvariant  
(standardväärtused/mõõtmine).....
- 1.8.3. CdxA sertifitseerimisnumber (vajaduse korral).....
- 1.8.4. CdxA väärtus.....
- 1.8.5. Tõhususkaardi faili/dokumendi räsi.....
- 1.9. Rehvi peamised näitajad
- 1.9.1. Rehvi suurus teljel 1.....
- 1.9.2. Rehvi sertifitseerimisnumber.....
- 1.9.3. Spetsiifiline veeretakistuskoeffitsient kõigil telje 1 rehvidel.....
- 1.9.4. Rehvi mõõtmed teljel 2.....

- 1.9.5. Paaristelg (jah/ei), telg 2.....
- 1.9.6. Rehvi sertifitseerimisnumber.....
- 1.9.7. Spetsiifiline veeretakistuskoeffitsient kõigil telje 2 rehvidel.....
- 1.9.8. Rehvi mõõtmel teljel 3.....
- 1.9.9. Paaristelg (jah/ei), telg 3.....
- 1.9.10. Rehvi sertifitseerimisnumber.....
- 1.9.11. Spetsiifiline veeretakistuskoeffitsient kõigil telje 3 rehvidel.....
- 1.9.12. Rehvi mõõtmel teljel 4.....
- 1.9.13. Paaristelg (jah/ei), telg 4.....
- 1.9.14. Rehvi sertifitseerimisnumber.....
- 1.9.15. Spetsiifiline veeretakistuskoeffitsient kõigil telje 4 rehvidel.....
- 1.10. Abiseadmete peamised näitajad
- 1.10.1. Mootori jahutusventilaatori tehnoloogia.....
- 1.10.2. Roolipumba tehnoloogia.....
- 1.10.3. Elektrisüsteemi tehnoloogia.....
- 1.10.4. Pneumosüsteemi tehnoloogia.....
- 1.11. Mootori pöördemomendi piirväärtused
- 1.11.1. Mootori pöördemomendi piirväärtus käigul 1 (% mootori maksimaalsest pöördemomendist).....
- 1.11.2. Mootori pöördemomendi piirväärtus käigul 2 (% mootori maksimaalsest pöördemomendist).....
- 1.11.3. Mootori pöördemomendi piirväärtus käigul 3 (% mootori maksimaalsest pöördemomendist).....
- 1.11.4. Mootori pöördemomendi piirväärtus käigul ... (% mootori maksimaalsest pöördemomendist)
- 2. Kasutusotstarbest ja koormusest sõltuvad väärtused

- 2.1. Modelleerimisparameetrid (iga kasutusotstarbe/koormuse/  
kütusekombinatsiooni kohta)
- 2.1.1. Kasutusotstarve  
(pikamaavedu/piirkondlik/asulasisene/kommunaalteenus/ehitus).....  
.....
- 2.1.2. Koormus (vastavalt modelleerimisvahendile) (kg).....
- 2.1.3. Kütus (diiseli/bensiin/LPG/CNG/.....)
- 2.1.4. Modelleerimisel kasutatav sõiduki kogumass (kg).....
- 2.2. Sõiduki sõiduomadused ja teave modelleerimiskvaliteedi kontrolliks
- 2.2.1. Keskmise kiirus (km/h).....
- 2.2.2. Minimaalne hetkkiirus (km/h).....
- 2.2.3. Maksimaalne hetkkiirus (km/h).....
- 2.2.4. Maksimaalne aeglustus (m/s<sup>2</sup>).....
- 2.2.5. Maksimaalne kiirendus (m/s<sup>2</sup>).....
- 2.2.6. Täiskoormusel sõiduaja protsent.....
- 2.2.7. Käikude koguarv.....
- 2.2.8. Läbisõidetud vahemaa kokku (km).....
- 2.3. Kütuse ja CO<sub>2</sub> tulemused
- 2.3.1. Kütusekulu (g/km).....
- 2.3.2. Kütusekulu (g/t-km).....
- 2.3.3. Kütusekulu (g/p-km).....
- 2.3.4. Kütusekulu (g/m<sup>3</sup>-km).....
- 2.3.5. Kütusekulu (l/100km).....
- 2.3.6. Kütusekulu (l/t-km).....
- 2.3.7. Kütusekulu (l/p-km).....
- 2.3.8. Kütusekulu (l/m<sup>3</sup>-km).....

2.3.9.	Kütusekulu (MJ/km).....
2.3.10.	Kütusekulu (MJ/t-km).....
2.3.11.	Kütusekulu (MJ/p-km).....
2.3.12.	Kütusekulu (MJ/m <sup>3</sup> -km).....
2.3.13.	CO <sub>2</sub> (g/km).....
2.3.14.	CO <sub>2</sub> (g/t-km).....
2.3.15.	CO <sub>2</sub> (g/p-km).....
2.3.16.	CO <sub>2</sub> (g/m <sup>3</sup> -km).....
3.	Tarkvara ja kasutajateave
3.1.	Tarkvara ja kasutajateave
3.1.1.	Modelleerimisvahendi versioon (X.X.X).....
3.1.2.	Modelleerimise kuupäev ja kellaeg
3.1.3.	Modelleerimisvahendi sisendteabe ja sisendandmete räsi
3.1.4.	Modelleerimisvahendi tulemuse räsi.....

## II OSA

### Sõiduki CO<sub>2</sub> heitkogused ja kütusekulu – kliendi teabefail

1. Andmed sõiduki, osa, eraldi seadmestiku ja süsteemi kohta
  - 1.1. Andmed sõiduki kohta
    - 1.1.1. Sõiduki valmistajatehase tähis (VIN-kood).....
    - 1.1.2. Sõiduki kategooria (N<sub>1</sub> N<sub>2</sub>, N<sub>3</sub>, M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>).....
    - 1.1.3. Telgede konfiguratsioon.....
    - 1.1.4. Sõiduki maksimaalne täismass (t).....
    - 1.1.5. Sõiduki rühm.....
    - 1.1.6. Tootja nimi ja aadress.....
    - 1.1.7. Mark (tootja kaubanimi).....
    - 1.1.8. Korrigeeritud tegelik tühimag (kg).....
  - 1.2. Andmed osa, eraldi seadmestiku ja süsteemi kohta
    - 1.2.1. Mootori nimivõimsus (kW).....
    - 1.2.2. Mootori töömaht (litr).....
    - 1.2.3. Mootori etalonkütuse tüüp (diiseli/LPG/CNG...).....
    - 1.2.4. Jõuülekanne väärtused (mõõdetud/standardväärtused).....
    - 1.2.5. Jõuülekanne tüüp (SMT, AMT, AT-S, AT-S).....
    - 1.2.6. Käikude arv.....
    - 1.2.7. Aeglusti (jah/ei).....
    - 1.2.8. Telje ülekandearv.....
    - 1.2.9. Kõigi rehvide keskmine veeretakistuskoeffitsient:

3. Sõiduki CO<sub>2</sub> heitkogused ja kütusekulu (iga kasuliku koormuse/kütuse kombinatsiooni kohta)

Väike kasulik koormus [kg]:

	Sõiduki keskmine kiirus	CO <sub>2</sub> heitkogused			Kütusekulu		
		.....g/km	.....g/t-km	.....g/m <sup>3</sup> -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m <sup>3</sup> -km
Pikamaav edu	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m <sup>3</sup> -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m <sup>3</sup> -km
Pikamaav edu (EMS)	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m <sup>3</sup> -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m <sup>3</sup> -km
Piirkondlik vedu	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m <sup>3</sup> -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m <sup>3</sup> -km
Piirkondlik vedu (EMS)	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m <sup>3</sup> -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m <sup>3</sup> -km
Asulasise ne vedu	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m <sup>3</sup> -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m <sup>3</sup> -km
Kommunaalteenus	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m <sup>3</sup> -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m <sup>3</sup> -km
Ehitus	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m <sup>3</sup> -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m <sup>3</sup> -km

Representatiivne kasulik koormus [kg]:

	Sõiduki keskmine kiirus	CO <sub>2</sub> heitkogused			Kütusekulu		
		.....g/km	.....g/t-km	.....g/m <sup>3</sup> -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m <sup>3</sup> -km
Pikamaav edu	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m <sup>3</sup> -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m <sup>3</sup> -km
Pikamaav edu (EMS)	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m <sup>3</sup> -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m <sup>3</sup> -km
Piirkondlik vedu	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m <sup>3</sup> -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m <sup>3</sup> -km
Piirkondlik vedu (EMS)	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m <sup>3</sup> -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m <sup>3</sup> -km
Asulasise ne vedu	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m <sup>3</sup> -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m <sup>3</sup> -km
Kommunaalteenus	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m <sup>3</sup> -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m <sup>3</sup> -km
Ehitus	.....km/h	.....g/km	.....g/t-km	.....g/m <sup>3</sup> -km	.....l/100km	.....l/t-km	.....l/m <sup>3</sup> -km

Tarkvara ja kasutajateave	Modelleerimisvahendi versioon	[X.X.X]
	Modelleerimise kuupäev ja kellaeg	[-]

Väljundfaili krüptograafiline räsi:

## V LISA

### MOOTORI ANDMETE KONTROLLIMINE

#### 1. Sissejuhatus

Käesolevas lisas kirjeldatud mootori katsemenetlus peab andma modelleerimisvahendile mootoritega seotud sisendandmed.

#### 2. Mõisted

Käesolevas lisas kasutatakse mõisteid ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 tähenduses ning lisaks nendele järgmisi mõisteid:

- 1) „mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkind“ – tootja koostatud rühm mootoritest 3. liite punkti 1 määratluse kohaselt;
- 2) „CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootor“ – mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonnast 3. liite kohaselt valitud mootor;
- 3) „alumine kütteväärtus“ – kütuse alumine kütteväärtus punkti 3.2 kohaselt;
- 4) „eriheitkogus“ – kogu heitkogus jagatuna mootori kogutööga määratletud perioodil, g/kWh;
- 5) „kütuse erikulu“ – kogu kütusekulu jagatuna mootori kogutööga määratletud perioodil, g/kWh;
- 6) „FCMC“ – kütusekulu kaardistamise tsükkel;
- 7) „täiskoormus“ – mootori tegelik pöördemoment/võimsus mootori teatud kiirusel, kui mootorit käitatakse kasutaja maksimaalse nõude juures.

ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktides 3.1.5 ja 3.1.6 esitatud määratlusi ei kohaldata.

#### 3. Üldnõuded

Kalibreerimislabori ruumid peavad vastama kas standardi ISO/TS 16949, ISO 9000 seeria või ISO/IEC 17025 nõuetele. Kõik kalibreerimisel ja/või kontrollimisel kasutatavad laboratoorsed etalonmõõteseadmed peavad vastama siseriiklikele või rahvusvahelistele standarditele.

Mootorid tuleb rühmitada CO<sub>2</sub>-tüüpkondadesse kooskõlas 3. liitega. Punktis 4.1 selgitatakse, millised katsesõidud tuleb konkreetse mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna sertifitseerimiseks teha.

### 3.1 Katsetingimused

Kõik käesoleva lisa 3. liite kohaselt määratletud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna sertifitseerimiseks tehtavad katsesõidud tuleb teha samal füüsilisel mootoril ning tegemata muudatusi mootori dünamomeetris ja mootorisüsteemis, välja arvatud 3. liite punkti 4.2 kohaste erandite puhul.

#### 3.1.1 Laborikatse tingimused

Katsed viiakse läbi keskkonnatingimustel, mis vastavad kogu katsesõidu vältel järgmistele tingimustele:

- (1) Laborikatse tingimusi kirjeldav parameeter  $f_a$ , mis määratakse kindlaks vastavalt ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktile 6.1, peab olema järgmises vahemikus:  $0,96 \leq f_a \leq 1,04$ .
- (2) Kelvinites väljendatud mootori sisselaskeõhu absoluutne temperatuur ( $T_a$ ), mis määratakse kindlaks vastavalt ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktile 6.1, peab olema järgmises vahemikus:  $283 \text{ K} \leq T_a \leq 303 \text{ K}$ .
- (3) kPa-s väljendatud atmosfäärirõhk, mis määratakse kindlaks vastavalt ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktile 6.1, peab olema järgmises vahemikus:  $90 \text{ kPa} \leq p_s \leq 102 \text{ kPa}$ .

Kui katseid tehakse katsekambrites, mis suudavad simuleerida muid rõhutingimusi, kui need, mis konkreetsetes katsekohas esinevad, määratakse rakendatav  $f_a$  väärtus kindlaks konditsioneerimissüsteemi atmosfäärirõhu simuleeritud väärtuste alusel. Simuleeritud atmosfäärirõhu sama etalonväärtust kasutatakse sisselaskeõhu ja väljalasketoru ning kõigi asjakohaste mootorisüsteemide puhul. Sisselaskeõhu ja väljalasketoru ning kõigi asjakohaste mootorisüsteemide simuleeritud atmosfäärirõhu väärtus peab olema alapunktis 3 sätestatud vahemikus.

Juhul, kui atmosfäärirõhk konkreetsetes katsekohas ületab ülemise piirmäära 102 kPa, võib käesoleva lisa kohaseid katseid siiski teostada. Sellisel juhul teostatakse katsed konkreetse atmosfääri välisõhu rõhuga.

Kui katsekambris on atmosfääritingimustest sõltumatu mootori sisselaskeõhu temperatuuri, rõhu ja/või niiskuse juhtimise võimalus, kasutatakse nende parameetrite puhul kõigil käesoleva lisa 3. liite kohaselt määratletud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna konkreetse mootori sertifitseerimiseks tehtavatel katsesõitudel samu seadistusi.

#### 3.1.2 Mootori paigaldamine

Mootor paigaldatakse kooskõlas ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktidega 6.3–6.6.

Kui abiseadmed / mootori käitamiseks vajalikud seadmed ei ole paigaldatud vastavalt ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punkti 6.3 nõuetele, korrigeeritakse kõiki mõõdetud mootori pöördemomendi väärtuseid nende osade käesoleva lisa kohaseks käitamiseks vajaliku vooluga kooskõlas ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktiga 6.3.

Järgmiste mootoriosade voolutarve, mis toob kaasa nende käitamiseks vajaliku mootori pöördemomendi, määratakse kindlaks kooskõlas käesoleva lisa 5. liitega:

- (1) ventilaator
- (2) elektritoitega abiseadmed / mootorisüsteemi käitamiseks vajalikud seadmed

### 3.1.3 Karteri heitkogused

Tootja peab tagama, et suletud karteri puhul ei võimalda mootori ventilatsioonisüsteem karterigaaside paiskumist atmosfääri. Kui tegemist on avatud karteriga, siis heitkogused mõõdetakse ja lisatakse vastavalt ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktile 6.10 summutitoru heitkogustele.

### 3.1.4 Vahejahutiga mootorid

Katsestendil kasutatavat vahejahutit tuleb käitada kõigi katsesõitude vältel tingimustel, mis on sõidukisisesel rakendusel keskkonna võrdlustingimustes tüüpilised. Keskkonna võrdlustingimusteks on kehtestatud õhutemperatuur 293 K ja rõhk 101,3 kPa.

Käesoleva määruse kohasteks katseteks laboris kasutatav vahejahuti peab vastama ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punkti 6.2 sätetele.

### 3.1.5 Mootori jahutussüsteem

- (1) Katsestendil kasutatavat mootori jahutussüsteemi tuleb käitada kõigi katsesõitude vältel tingimustel, mis on sõidukisisesel rakendusel keskkonna võrdlustingimustes tüüpilised. Keskkonna võrdlustingimusteks on kehtestatud õhutemperatuur 293 K ja rõhk 101,3 kPa.
- (2) Mootori jahutussüsteem peab olema varustatud termostaatidega vastavalt tootja nõuetele nende sõidukile paigaldamise kohta. Kui paigaldatud on mittetoimiv termostaat või termostaati ei kasutata, kohaldatakse alapunkti 3. Jahutussüsteemi seadistus teostatakse kooskõlas alapunktiga 4.
- (3) Kui termostaati ei kasutata või paigaldatud on mittetoimiv termostaat, peab katsestend peegeldama kõigil katsetingimustel termostaadi toimimist. Jahutussüsteemi seadistus teostatakse kooskõlas alapunktiga 4.

- (4) Mootori jahutusvedeliku voolukiirus (või alternatiivse variandina rõhudiferentsiaal soojusvaheti mootoripoolel) ning mootori jahutusvedeliku temperatuur tuleb seadistada väärtustele, mis on sõidukisisesel rakendusel keskkonna võrdlustingimustes tüüpilised, kui sõidukit käitatakse nimikiirusel ja täiskoormusega ning sõiduki termostaat on täielikult avatud asendis. See seadistus määrab jahutusvedeliku võrdlustemperatuuri. Kõigil mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonda kuuluva konkreetse mootori sertifitseerimiseks tehtavatel katsesõitudel peab jahutussüsteemi seadistus jääma muutumatuks nii mootoripoolel kui ka jahutussüsteemi katsestendi poolel. Katsestendi poolse jahutusagendi temperatuur tuleb hoida hea inseneritava kohaselt mõistlikult konstantsena. Soojusvaheti jahutusagent katsestendi poolel ei tohi soojusvahetist allavoolu ületada termostaadi avamistemperatuuri nimiväärtust.
- (5) Kõigil mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonda kuuluva konkreetse mootori sertifitseerimiseks tehtavatel katsesõitudel tuleb hoida mootori jahutusvedeliku temperatuur vahemikus tootja poolt deklareeritud termostaadi avamise nimiväärtusest kuni alapunkti 4 kohase jahutusvedeliku võrdlustemperatuurini niipea, kui mootori jahutusvedelik on jõudnud pärast mootori külmkäivitust deklareeritud termostaadi avamistemperatuurini.
- (6) Punkti 4.3.3 kohase WHTC külmkäivituse katse jaoks on konkreetsed algtingimused sätestatud ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktides 7.6.1 ja 7.6.2. Alapunkti 3 kohase termostaadi käitumise simulatsiooni rakendamisel ei tohi esineda jahutusvedeliku voolu üle soojusvaheti niikaua, kui mootori jahutusvedelik ei ole jõudnud pärast külmkäivitust termostaadi avamise nimitemperatuurini.

### 3.2 Kütused

Katsetatavate mootorite vastavad etalonkütused valitakse tabelis 1 loetletud kütusetüüpide hulgast. Tabelis 1 loetletud etalonkütuste omadused peavad olema need, mis on sätestatud komisjoni määruse (EL) nr 582/2011 IX lisas.

Tagamaks, et kõigil mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonda kuuluva konkreetse mootori sertifitseerimiseks tehtavatel katsesõitudel kasutatakse sama kütust, ei tohi paaki täita ega lülitada teisele mootorisüsteemi varustavale paagile. Erandkorras võib täitmist või ümberlülitust lubada, kui on võimalik tagada, et asenduskütusel on täpselt samad omadused kui enne kasutatud kütusel (sama tootmispartii).

Kasutatava kütuse alumine kütteväärtus määratakse kindlaks kahe eraldi mõõtmisega vastavalt iga kütusetüübi jaoks tabelis 1 määratletud standarditele. Kaks eraldi mõõtmist tuleb teostada kahel erineval laboratooriumil, mis on sertifitseerimist taotlevast tootjast sõltumatud. Mõõtmisi teostav laboratoorium peab vastama standardi ISO/IEC 17025 nõuetele. Tüübikinnitusasutus peab tagama, et alumise kütteväärtuse kindlaksmääramisel kasutatav kütuseproov võetakse kõigil katsesõitudel kasutatavast kütusepartiiist.

Kui kaks eraldi saadud alumist kütteväärtust erinevad teineteisest rohkem kui 440 džauli võrra kütusegrammi kohta, on kindlaksmääratud väärtused kehtetud ning mõõtmisi tuleb korrata.

Mitte üle 440 džauli võrra kütusegrammi kohta erineva kahe alumise kütteväärtuse keskväärtus dokumenteeritakse väljendatuna ühikutes MJ/kg ümardatuna kolme komakohani vastavalt standardile ASTM E 29-06.

Gaaskütuste puhul sisaldavad tabeli 1 kohased alumise kütteväärtuse kindlaksmääramise standardid kütteväärtuse arvutamist kütusekulu alusel. Gaaskütuse koostis alumise kütteväärtuse kindlaksmääramiseks võetakse sertifitseerimiskatsetel kasutatud etalongaaskütuse partii analüüsist. Alumise kütteväärtuse kindlaksmääramisel kasutatud gaaskütuse koostise kindlaksmääramisel teostatakse ainult üks analüüs sertifitseerimist taotlevast tootjast sõltumatu laboratooriumi poolt. Gaaskütuste puhul määratakse alumine kütteväärtus kindlaks kahe eraldi mõõtmise keskväärtuse asemel selle üheainsa analüüsi põhjal.

Tabel 1 Katsetamisel kasutatavad etalonkütused

<b>Kütuse tüüp / mootori tüüp</b>	<b>Etalonkütuse tüüp</b>	<b>Alumise kütteväärtuse kindlaksmääramiseks kasutatav standard</b>
Diiseli / survesüüde	B7	vähemalt ASTM D240 või DIN 59100-1 (soovitav on ASTM D4809)
Etanool / survesüüde	ED95	vähemalt ASTM D240 või DIN 59100-1 (soovitav on ASTM D4809)
Bensiin / ottomootor	E10	vähemalt ASTM D240 või DIN 59100-1 (soovitav on ASTM D4809)
Etanool / ottomootor	E85	vähemalt ASTM D240 või DIN 59100-1 (soovitav on ASTM D4809)
LPG / ottomootor	LPG kütus B	ASTM 3588 või DIN 51612
Maagaas / ottomootor	G <sub>25</sub>	ISO 6976 või ASTM 3588

### 3.3 Määrdeained

Kõigil käesoleva lisa kohaselt teostatavatel katsesõitudel kasutatav määrdeõli peab olema kaubandusvõrgus kättesaadav õli tootjapoolse piiramatult heakskiiduga ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 8. lisa punktis 4.2 määratletud tavapärasest kasutustingimustes. Käesoleva lisa kohaselt katsesõitudel ei tohi kasutada määrdeaineid, mille kasutamine on piiratud teatavate spetsiaalsete mootorisüsteemi kasutustingimustega või millel on ebatavaliselt lühike õlivahetuse intervall. Kaubandusvõrgus kättesaadavat õli ei tohi ühelgi moel modifitseerida ega lisada sellele lisaaineid.

Kõigil mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonda kuuluva konkreetse mootori sertifitseerimiseks tehtavatel katsesõitudel tuleb kasutada sama tüüpi määrdeõli.

### 3.4 Kütusevoolu mõõtesüsteem

Kütusevoolu mõõtesüsteem peab hõlmama kõiki kogu mootorisüsteemis tarbitavaid kütusevoogusid. Lisaks tuleb kõigil teostatavatel katsesõitudel hõlmata kütusevoolu signaaliga kütusevood, millega ei varustata otseselt mootori silindrites toimuvat põlemisprotsessi. Kõigi teostatavate katsesõitude ajal peavad olema kütusevoolikust lahti ühendatud lisakütusepihustid (näiteks külmkäivitusseadmed), mis ei ole mootorisüsteemi käitamiseks vajalikud.

### 3.5 Mõõteseadmete tehnilised nõuded

Mõõteseadmed peavad vastama ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 REV.06 4. lisa punkti 9 nõuetele.

Ilma et see piiraks ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 REV.06 4. lisa punktis 9 määratletud nõuete kohaldamist, peavad tabelis 2 loetletud mõõtesüsteemid vastama tabelis 2 määratletud piirmääradele.

Tabel 2 Mõõtesüsteemidele esitatavad nõuded

<i>Mõõtesüsteem</i>	<i>Lineaarsus</i>				<i>Täpsus<sup>1)</sup></i>	<i>Tõusuaeg<sup>2)</sup></i>
	<i>Telglõik</i> $/x_{min} \times (a_1 - 1) + a_0/$	<i>Tõus</i> $a_1$	<i>Hinnangu standardviga</i> <i>SEE</i>	<i>Determinatsio onikordaja</i> $r^2$		
<b>Mootori pöörlemissagedus</b>	$\leq 0,2\%$ maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup>	0,999 – 1,001	$\leq 0,1\%$ maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup>	$\geq 0,9985$	0,2% näidust või 0,1% kiiruse maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup> olenevalt sellest, kumb on suurem	$\leq 1$ s
<b>Mootori pöördemoment</b>	$\leq 0,5\%$ maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup>	0,995 – 1,005	$\leq 0,5\%$ maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup>	$\geq 0,995$	0,6% näidust või 0,3% pöördemomendi maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup> olenevalt sellest, kumb on suurem	$\leq 1$ s
<b>Kütusemassi vool vedelkütuste puhul</b>	$\leq 0,5\%$ maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup>	0,995 – 1,005	$\leq 0,5\%$ maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup>	$\geq 0,995$	0,6% näidust või 0,3% voo maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup> olenevalt sellest, kumb on suurem	$\leq 2$ s
<b>Kütusemassi vool gaaskütuste puhul</b>	$\leq 1\%$ maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup>	0,99 – 1,01	$\leq 1\%$ maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup>	$\geq 0,995$	1% näidust või 0,5% voo maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup> olenevalt sellest, kumb on suurem	$\leq 2$ s
<b>Elektrivõimsus</b>	$\leq 1\%$ maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup>	0,98 – 1,02	$\leq 2\%$ maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup>	$\geq 0,990$	–	$\leq 1$ s
<b>Vool</b>	$\leq 1\%$ maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup>	0,98 – 1,02	$\leq 2\%$ maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup>	$\geq 0,990$	–	$\leq 1$ s
<b>Pinge</b>	$\leq 1\%$ maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup>	0,98 – 1,02	$\leq 2\%$ maksimaalsest kalibreerimisväärtusest <sup>3)</sup>	$\geq 0,990$	–	$\leq 1$ s

(1) „Täpsus“ – analüsaatori näidu kõrvalekalle siseriiklikule või rahvusvahelisele standardile omistatavast etalonväärtusest.

(2) „Tõusuaeg“ – aeg, mis kulub analüsaatori näidu jõudmiseks 10 protsendist 90 protsendini lõppnäidust ( $t_{90} - t_{10}$ ).

- (3) „Maksimaalsed kalibreerimisväärtused“ – 1,1 korda maksimaalne eeldatav väärtus kõigil vastava mõõtesüsteemi katsesõitudel.

„ $X_{\min}$ ”, mida kasutatakse tabeli 2 kohase telglõigu arvutamisel – 0,9 korda minimaalne eeldatav väärtus vastava mõõtesüsteemi kõigil katsesõitudel.

Tabelis 2 loetletud mõõtesüsteemide, välja arvatud kütusemassi voolu mõõtesüsteemi, signaali esitamise sagedus peab olema vähemalt 5 Hz (soovitav on  $\geq 10$  Hz). Kütusemassi voolu mõõtesüsteemi signaali esitamise sagedus peab olema vähemalt 2 Hz.

Kõik mõõteandmed registreeritakse proovisagedusega vähemalt 5 Hz (soovitav on  $\geq 10$  Hz).

### 3.5.1 Mõõteseadmete kontrollimine

Iga mõõtesüsteemi suhtes teostatakse tabelis 2 esitatavate nõuete kontroll. Mõõtesüsteemile esitatakse vähemalt 10 kontrollväärtust vahemikus  $x_{\min}$  kuni „maksimaalne kalibreerimisväärtus“ vastavalt punktile 3.5 ning mõõtesüsteemi vastus registreeritakse mõõdetud väärtusena.

Lineaarsuse kontrollil võrreldakse mõõdetud väärtusi kontrollväärtustega, kasutades vähimruutude lineaarregressiooni vastavalt ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa 3. liite punktile A.3.2.

## 4. Katsemenetlus

Kõik mõõteandmed määratakse kindlaks vastavalt ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisale, kui käesolevas lisas ei ole teisiti ette nähtud.

### 4.1 Teostatavate katsesõitude ülevaade

Tabel 3 annab ülevaate kõigist 3. liite kohaselt määratletud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna konkreetse mootori sertifitseerimiseks tehtavatest katsesõitudest.

Punkti 4.3.5 kohane kütusekulu kaardistamise tsükkel ning punkti 4.3.2 kohane mootori käitamise kõvera registreerimine jäetakse välja kõigi teiste mootorite puhul peale mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori.

Juhul, kui tootja taotlusel kohaldatakse käesoleva määruse artikli 15 lõike 5 sätteid, teostatakse konkreetse mootori puhul täiendavalt ka punkti 4.3.5 kohane kütusekulu kaardistamise tsükkel ning punkti 4.3.2 kohane mootori käitamise kõvera registreerimine.

Tabel 3 Teostatavate katsesõitude ülevaade

Katsesõit	Viide punktile	Nõutav CO <sub>2</sub> -tüüpkonna algmootoril	Nõutav teistel CO <sub>2</sub> -tüüpkonna mootoritel
Mootori täiskoormuse kõver	4.3.1	jah	jah
Mootori käitamise kõver	4.3.2	jah	ei
WHTC katse	4.3.3	jah	jah
WHSC katse	4.3.4	jah	jah
Kütusekulu kaardistamise tsükkel	4.3.5	jah	ei

#### 4.2 Mootorisüsteemis lubatud muudatused

Mootori tühikäigukiiruse juhtseadme sihtväärtuse muutmine mootori elektroonilises juhtseadmes madalamaks on lubatud kõigil katsesõitudel, mis sisaldavad tühikäigul tööd, et vältida häireid mootori tühikäigukiiruse juhtseadme ja katsestendi kiiruse juhtseadme vahel.

#### 4.3 Katsesõidud

##### 4.3.1 Mootori täiskoormuse kõver

Mootori täiskoormuse kõver registreeritakse kooskõlas ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktidega 7.4.1–7.4.5.

##### 4.3.2 Mootoritöö kõver

Käesoleva punkti kohane mootoritöö kõvera registreerimine jäetakse välja kõigi teiste mootorite puhul peale 3. liite kohaselt määratletud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori. Punkti 6.1.3 kohaselt kohaldatakse mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori kohta registreeritud mootoritöö kõverat ka kõigi teiste samasse mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonda kuuluvate mootorite suhtes.

Juhul, kui tootja taotlusel kohaldatakse käesoleva määruse artikli 15 lõike 5 sätteid, teostatakse konkreetse mootori puhul täiendavalt ka mootoritöö kõvera registreerimine.

Mootoritöö kõver registreeritakse kooskõlas ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punkti 7.4.7 variandiga b. Käesoleva katsega määratakse kindlaks negatiivne pöördemoment, mida on vaja mootori käitamiseks maksimaalse ja minimaalse kaardistamiskiiruse vahel käitaja minimaalse nõudega.

Katse teostatakse vahetult pärast punkti 4.3.1 kohast täiskoormuse kõvera kaardistamist. Tootja taotlusel võib registreerida mootoritöö kõvera eraldi. Sellisel juhul

registreeritakse punkti 4.3.1 kohaselt teostatud täiskoormuse kõvera katsesõidu lõpul mootoriõli temperatuur ning tootja tõestab tüübikinnitusasutusele, et mootoriõli temperatuur mootoritöö kõvera katse alguses vastab eespool nimetatud temperatuurile  $\pm 2K$  piires.

Mootoritöö kõvera katsesõidu alguses käitatakse mootorit käitaja minimaalse nõudega ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktis 7.4.3 sätestatud maksimaalsel kaardistamiskiirusel. Niipea kui mootoritöö pöördemoment on stabiliseerunud vähemalt 10 sekundiks  $\pm 5\%$  piires oma keskväärtuse ümber, algab andmete registreerimine ning mootori pöörlemissagedust vähendatakse keskmiselt  $8 \pm 1 \text{ min}^{-1}/\text{s}$  aeglustusega ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punkti 7.4.3 kohaselt määratletud maksimaalselt kaardistamiskiiruselt minimaalsele.

#### 4.3.3 WHTC katse

WHTC katse teostatakse kooskõlas ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisaga. Heitmekatsete kaalutud tulemused peavad vastama määruses (EÜ) nr 595/2009 määratletud kohaldatavatele piirmääradele.

Punkti 4.3.1 kohaselt registreeritud mootori täiskoormuse kõverat kasutatakse etalontsükli denormaliseerimiseks ning kõik etalonväärtuste arvutused teostatakse kooskõlas ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktidega 7.4.6, 7.4.7 ja 7.4.8.

##### 4.3.3.1 Mõõtesignaalid ja andmete registreerimine

Lisaks ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa sätetele registreeritakse punkti 3.4 kohaselt tegelik mootori tarbitud kütusemassi voog.

#### 4.3.4 WHSC katse

WHSC katse teostatakse kooskõlas ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisaga. Heitmekatsete tulemused peavad vastama määruses (EÜ) nr 595/2009 määratletud kohaldatavatele piirmääradele.

Punkti 4.3.1 kohaselt registreeritud mootori täiskoormuse kõverat kasutatakse etalontsükli denormaliseerimiseks ning kõik etalonväärtuste arvutused teostatakse kooskõlas ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktidega 7.4.6, 7.4.7 ja 7.4.8.

##### 4.3.4.1 Mõõtesignaalid ja andmete registreerimine

Lisaks ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa sätetele registreeritakse punkti 3.4 kohaselt tegelik mootori tarbitud kütusemassi voog.

#### 4.3.5 Kütusekulu kaardistamise tsükkel (FCMC)

Käesoleva punkti kohane kütusekulu kaardistamise tsükkel jäetakse välja kõigi teiste mootorite puhul peale mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori. Mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori kohta registreeritud kütusekaarti kohaldatakse ka kõigi teiste samasse mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonda kuuluvate mootorite suhtes.

Juhul, kui tootja taotlusel kohaldatakse käesoleva määruse artikli 15 lõike 5 sätteid, teostatakse konkreetse mootori puhul täiendavalt ka kütusekulu kaardistamise tsükkel.

Kütusekaart mõõdetakse reas mootori stabiilse käitamise punktides, nagu on määratletud punktis 4.3.5.2. Kütusekulu väljendatakse kaardil grammides tunni kohta (g/h) olenevalt mootori pöörlemissagedusest (min<sup>-1</sup>) ning mootori pöördemomendist (Nm).

#### 4.3.5.1 Katkestuste käsitlemine FCMC käigus

Kui ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktis 6.6 määratletud perioodilise regenereerimisega heitgaaside järeltöötlussüsteemiga varustatud mootorite puhul toimub FCMC käigus järeltöötluse regenereerimine, on kõik sellel mootori pöörlemissagedusel tehtud mõõtmised kehtetud. Regenereerimine viiakse lõpule ning pärast seda jätkatakse menetlust vastavalt punktile 4.3.5.1.1.

Kui kütusekulu kaardistamise tsükli vältel esineb ootamatu katkestus, rike või viga, on kõik sellel mootori pöörlemissagedusel tehtud mõõtmised kehtetud ning tootja valib jätkamiseks ühe järgmistest variantidest:

- (1) menetlust jätkatakse vastavalt punktis 4.3.5.1.1 kirjeldatule
- (2) kogu kütusekulu kaardistamise tsükli korratakse vastavalt punktidele 4.3.5.4 ja 4.3.5.5.

##### 4.3.5.1.1 Sätted kütusekulu kaardistamise tsükli jätkamiseks

Mootor käivitatakse ja soojendatakse üles kooskõlas ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktiga 7.4.1. Pärast soojendamist eelkonditsioneeritakse mootor, käitades seda 20 minuti vältel ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punkti 7.2.2 tabelis 1 määratletud režiimis 9.

Punkti 4.3.1 kohaselt registreeritud mootori täiskoormuse kõverat kasutatakse ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktide 7.4.6, 7.4.7 ja 7.4.8 kohaselt rakendatud režiimi 9 etalonväärtuste denormaliseerimiseks.

Vahetult pärast eelkonditsioneerimist muudetakse mootori pöörlemissageduse ja pöördemomendi sihtväärtuseid lineaarselt 20–46 sekundi vältel kõrgeima pöördemomendi sihtseadeni järgmisel kõrgemal mootori pöörlemissageduse sihtseadel kui see mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtus, mille juures toimus kütusekulu kaardistamise tsükli katkestus. Kui sihtseadeväärtus saavutatakse vähem kui 46 sekundiga, kasutatakse allesjäävat aega 46. sekundini stabiliseerimiseks.

Stabiliseerimiseks jätkatakse mootori käitamist sellest punktist alates kooskõlas punktis 4.3.5.5 sätestatud katsejärgestusele ilma mõõteväärtusi registreerimata.

Kui saavutatakse kõrgeim pöördemomendi sihtseadeväärtus sellel mootori pöörlemissageduse sihtseadel, mille juures toimus kütusekulu kaardistamise tsükli häire, jätkatakse sellest punktist mõõteväärtuste registreerimist kooskõlas punktis 4.3.5.5 sätestatud katsejärgestusega.

#### 4.3.5.2 Sihtseadeväärtuste ruudustik

Sihtseadeväärtuste ruudustik fikseeritakse normaliseeritud meetodil ja see koosneb 10 mootori pöörlemissageduse seadeväärtusest ja 11 pöördemomendi seadeväärtusest. Normaliseeritud seadeväärtuse määratluse teisendamisel konkreetse katsetatava mootori pöörlemissageduse ja pöördemomendi tegelikeks seadeväärtusteks võetakse aluseks käesoleva lisa 3. liite kohaselt määratletud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpikonna algmootori punkti 4.3.1 kohaselt registreeritud mootori täiskoormuse kõver.

##### 4.3.5.2.1 Mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtuste määratlemine

10 mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtus määratakse 4 põhilise mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtuste ning 6 täiendava mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtuste abil.

Mootori pöörlemissagedused  $n_{idle}$ ,  $n_{lo}$ ,  $n_{pref}$ ,  $n_{95h}$  ja  $n_{hi}$  määratakse kindlaks käesoleva lisa 3. liite kohaselt määratletud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpikonna algmootori täiskoormuse kõverast ning registreeritakse vastavalt punktile 4.3.1, kasutades iseloomulike mootori pöörlemissageduste määratlusi kooskõlas ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktiga 7.4.6.

Mootori pöörlemissagedus  $n_{57}$  määratakse kindlaks järgmise võrrandi abil:

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

4 põhilist mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtust määratletakse järgmiselt:

- (1) Mootori põhiline pöörlemissagedus 1:  $n_{idle}$
- (2) Mootori põhiline pöörlemissagedus 2:  $n_A = n_{57} - 0,05 \times (n_{95h} - n_{idle})$
- (3) Mootori põhiline pöörlemissagedus 3:  $n_A = n_{57} - 0,08 \times (n_{95h} - n_{idle})$
- (4) Mootori põhiline pöörlemissagedus 4:  $n_{95h}$

Potentsiaalsed kaugused pöörlemissageduse seadeväärtuste vahel määratakse kindlaks järgmiste võrrandite alusel:

- (1)  $dn_{idleA\_44} = (n_A - n_{idle}) / 4$

$$(2) \quad dn_{B95h\_44} = (n_{95h} - n_B) / 4$$

$$(3) \quad dn_{idleA\_35} = (n_A - n_{idle}) / 3$$

$$(4) \quad dn_{B95h\_35} = (n_{95h} - n_B) / 5$$

$$(5) \quad dn_{idleA\_53} = (n_A - n_{idle}) / 5$$

$$(6) \quad dn_{B95h\_53} = (n_{95h} - n_B) / 3$$

Kahe lõigu vaheliste potentsiaalsete hälvete absoluutväärtused määratakse kindlaks järgmiste võrrandite alusel:

$$(1) \quad dn_{44} = ABS(dn_{idleA\_44} - dn_{B95h\_44})$$

$$(2) \quad dn_{35} = ABS(dn_{idleA\_35} - dn_{B95h\_35})$$

$$(3) \quad dn_{53} = ABS(dn_{idleA\_53} - dn_{B95h\_53})$$

6 täiendavat mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtust määratakse kindlaks kolmest väärtusest  $dn_{44}$ ,  $dn_{35}$  ja  $dn_{53}$  vähima alusel lähtuvalt järgmistest tingimustest:

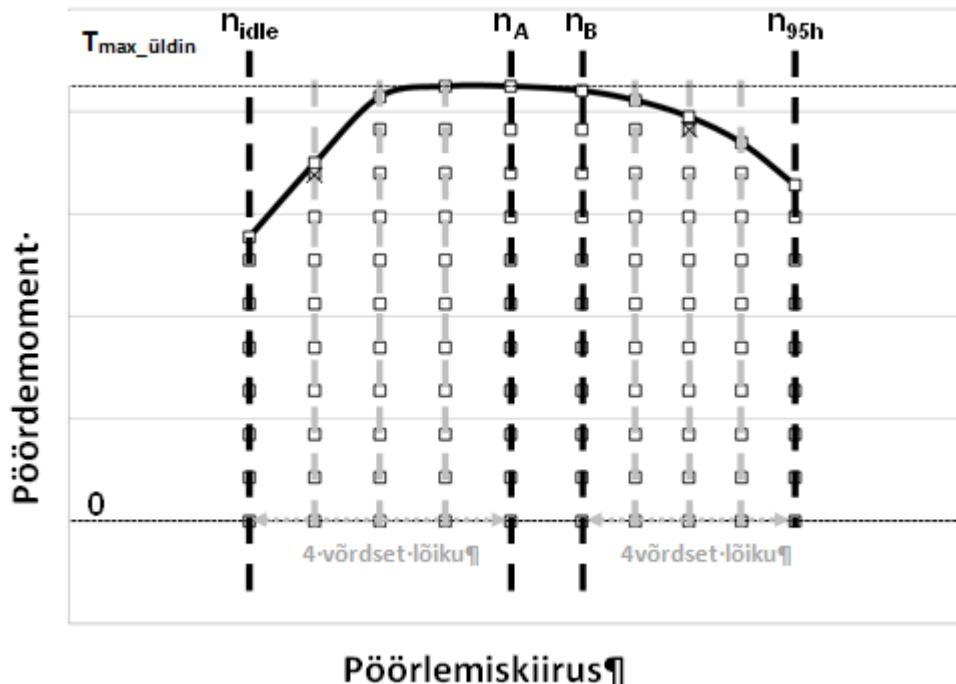
(1) Kui kolmest väärtusest vähim on  $dn_{44}$ , määratakse 6 täiendavat mootori sihtpöörlemissagedus, jagades kummagi kahest vahemikust, ühe alates  $n_{idle}$  kuni  $n_A$  ja teise alates  $n_B$  kuni  $n_{95h}$ , neljaks võrdseks lõiguks.

(2) Kui kolmest väärtusest vähim on  $dn_{35}$ , määratakse 6 täiendavat mootori sihtpöörlemissagedus, jagades vahemiku alates  $n_{idle}$  kuni  $n_A$  3 võrdseks lõiguks ja vahemiku alates  $n_B$  kuni  $n_{95h}$ , 5-ks võrdseks lõiguks.

(3) Kui kolmest väärtusest vähim on  $dn_{53}$ , määratakse 6 täiendavat mootori sihtpöörlemissagedus, jagades vahemiku alates  $n_{idle}$  kuni  $n_A$  5 võrdseks lõiguks ja vahemiku alates  $n_B$  kuni  $n_{95h}$ , 3-ks võrdseks lõiguks.

Joonis 1 illustreerib näitlikult mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtuste määratlemist punkti 1 alusel.

Joonis 1: Pöörlemissageduse seadeväärtuste määratlemine

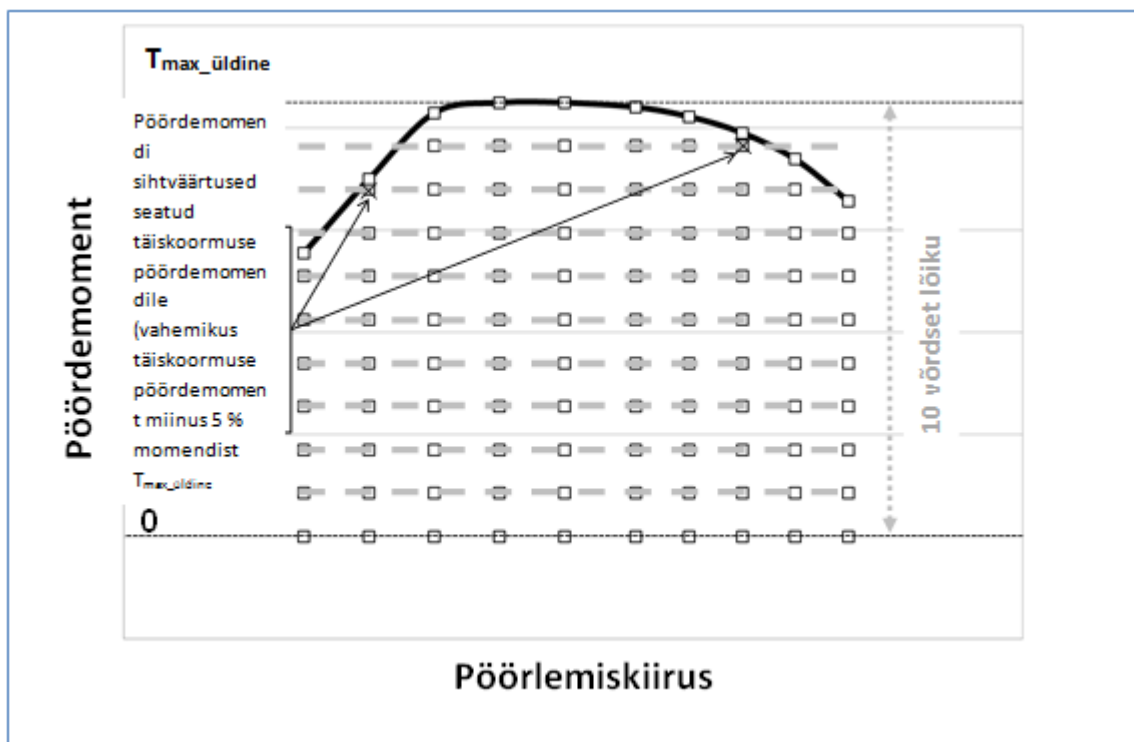


#### 4.3.5.2 Pöördemomendi sihtseadeväärtuste määratlemine

11 pöördemomendi sihtseadeväärtus määratletakse kahe põhilise pöördemomendi sihtseadeväärtuse ning 9 täiendava pöördemomendi sihtseadeväärtuse abil. Kaks põhilist pöördemomendi sihtseadeväärtus määratletakse mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpikonna algmootori nullpöördemomendina ja punkti 4.3.1 kohaselt määratletud maksimaalse mootori täiskoormusena. (üldine maksimaalne pöördemoment  $T_{max\_overall}$ ). Üheksa täiendavat pöördemomendi sihtseadeväärtust määratakse kindlaks, jagades vahemiku nullpöördemomendist kuni üldise maksimaalse pöördemomendini  $T_{max\_overall}$  kümneks võrdseks lõiguks.

Kõik pöördemomendi sihtseadeväärtused mootori pöörlemissageduse konkreetse sihtseadeväärtuse juures, mis ületavad piirväärtust, mis on määratletud kui täiskoormuse pöördemomendi väärtus vastava mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtuse juures miinus 5%  $T_{max\_overall}$ -st, asendatakse täiskoormuse pöördemomendi väärtusega vastava mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtuse juures. Joonis 2 illustreerib näitlikult pöördemomendi sihtseadeväärtuste määratlemist.

Joonis 2: Pöördemomendi seadeväärtuste määratlemine



#### 4.3.5.3 Mõõtesignaalid ja andmete registreerimine

Registreeritakse järgmised mõõteandmed:

- (1) mootori pöörlemissagedus
- (2) mootori pöördemoment korrigeerituna vastavalt punktile 3.1.2
- (3) kogu mootorisüsteemi poolt tarbitud kütusemassi voog vastavalt punktile 3.4
- (4) gaasilised saasteained vastavalt ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 määratlustele Kübemelisi saasteaineid ja ammoniaagiheitmeid ei pea kütusekulu kaardistamise tsükli katsesõidul jälgima.

Gaasiliste saasteainete mõõtmine teostatakse kooskõlas ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktidega 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3, 7.5.5, 7.7.4, 7.8.1, 7.8.2, 7.8.4 ja 7.8.5.

ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punkti 7.8.4 kohaldamisel tähendab termin „katsesükkel“ täielikku toimingute järjestust alates punkti 4.3.5.4 kohasest eelkonditsioneerimisest kuni katsejärgestuse lõpetamiseni vastavalt punktile 4.3.5.5.

#### 4.3.5.4 Mootori eelkonditsioneerimine

Lahjendussüsteem, vastavalt vajadusele, ning mootor käivitatakse ja soojendatakse üles kooskõlas ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktiga 7.4.1.

Pärast soojendamise lõpetamist eelkonditsioneeritakse mootor ja proovivõtusüsteem, kätades mootorit 20 minuti vältel ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punkti 7.2.2 tabelis 1 määratletud režiimis 9 ja rakendades samaaegselt lahjendussüsteemi.

Punkti 4.3.1 kohaselt registreeritud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori täiskoormuse kõverat kasutatakse ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktide 7.4.6, 7.4.7 ja 7.4.8 kohaselt rakendatud režiimi 9 etalonväärtuste denormaliseerimiseks.

Vahetult pärast eelkonditsioneerimise lõpetamist muudetakse mootori pöörlemissageduse ja pöördemomendi sihtväärtuseid lineaarselt 20–46 sekundi vältel kuni punkti 4.3.5.5 kohase katsejärjestuse esimese sihtseadeväärtuseni. Kui esimene sihtseadeväärtus saavutatakse vähem kui 46 sekundiga, kasutatakse allesjäävat aega 46. sekundini stabiliseerimiseks.

#### 4.3.5.5 Katsejärjestus

Katsejärjestus koosneb stabiilse käitamise sihtseadeväärtustest ettenähtud mootori pöörlemissageduse ja pöördemomendiga iga punkti 4.3.5.2 kohase sihtseadeväärtuse juures ning ettenähtud astmetest ühelt sihtseadeväärtuselt järgmisele liikumiseks.

Iga mootori pöörlemissageduse suurimat pöördemomendi sihtseadeväärtust käitatakse maksimaalse käitaja nõudega.

Esimene sihtseadeväärtus määratletakse suurima mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtuse ja suurima pöördemomendi sihtseadeväärtuse juures.

Kõigi sihtseadeväärtuste hõlmamiseks läbitakse järgmised etapid:

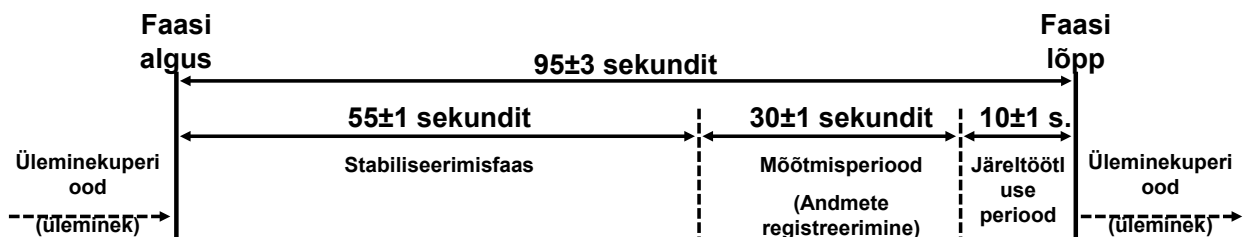
- (1) Mootor peab iga sihtseadeväärtuse juures töötama  $95 \pm 3$  sekundit. Esimesed  $55 \pm 1$  sekundit iga sihtseadeväärtuse juures loetakse stabiliseerimisperiodiks. Järgmise  $30 \pm 1$  sekundi vältel kontrollitakse mootori pöörlemissageduse keskvaartust järgmiselt:
  - (a) mootori pöörlemissageduse keskvaartust hoitakse mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtuse juures  $\pm 1\%$  piires suurima mootori pöörlemissageduse ümber.
  - (b) Muudel juhtudel peale täiskoormuse punktide hoitakse mootori pöördemomendi keskvaartus pöördemomendi sihtseadeväärtuse juures kas  $\pm 20$  Nm või  $\pm 2\%$  ulatuses üldise maksimaalse pöördemomendi  $T_{\max\_overall}$  ümber olenevalt sellest, kumb on suurem.

Punkti 4.3.5.3 kohaselt registreeritud väärtused salvestatakse keskmise väärtusena  $30 \pm 1$  sekundi vältel. Allesjäänud aega  $10 \pm 1$  võib kasutada vajadusel andmete järeltöötlemiseks ja salvestamiseks. Selle aja vältel säilitatakse mootori pöördemomendi sihtseadeväärtus.

- (2) Kui ühe sihtseadeväärtuse juures on mõõtmine lõpule viidud, hoitakse mootori pöörlemissageduse sihtväärtus konstantsena  $\pm 20 \text{ min}^{-1}$  vahemikus mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtuse ümber ning pöördemomendi sihtväärtust vähendatakse lineaarselt  $20 \pm 1$  sekundi vältel kuni järgmise madalama pöördemomendi sihtseadeväärtuseni. Seejärel teostatakse mõõtmine vastavalt alapunktile 1.
- (3) Pärast nullpöördemomendi mõõtmist alapunktis 1 vähendatakse mootori pöörlemissageduse sihtväärtust  $20\text{--}46$  sekundi jooksul lineaarselt järgmise madalama mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtuseni, suurendades samal ajal pöördemomendi sihtväärtust lineaarselt suurima pöördemomendi sihtseadeväärtuseni järgmise madalama mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtuse juures. Kui järgmine sihtseadeväärtus saavutatakse vähem kui 46 sekundiga, kasutatakse allesjäävat aega 46. sekundini stabiliseerimiseks. Seejärel teostatakse mõõtmine, alustades alapunkti 1 kohase stabiliseerimismenetlusega ning kohandades pärast seda pöördemomendi sihtseadeväärtusi konstantsel mootori sihtpöörlemissagedusel vastavalt alapunktile 2.

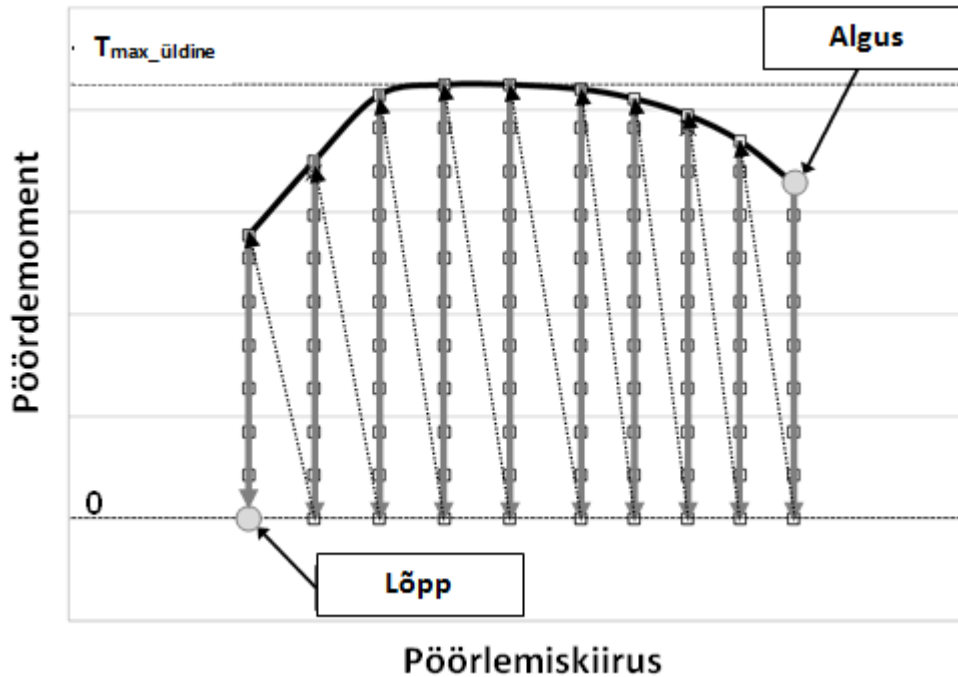
Joonis 3 illustreerib kolme erinevat etappi, mis tuleb iga mõõtmise sihtseadeväärtuse juures alapunkti 1 kohase katse jaoks läbida.

Joonis 3. Iga mõõtmise sihtseadeväärtuse juures läbitavad etapid



Joonis 4 illustreerib näitlikult katse puhul järgitavat stabiilse käitamise mõõtmise sihtseadeväärtuste järjestust.

Joonis 4. Stabiilse käitamise mõõtmise sihtseadeväärtuste järjestus



#### 4.3.5.6 Andmete hindamine heitkoguste jälgimiseks

Kütusekulu kaardistamise tsükli ajal tuleb jälgida punkti 4.3.5.3 kohaseid gaasilisi saasteaineid. Kohaldatakse ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punkti 7.4.6 kohaseid iseloomulike mootori pöörlemissageduste määratlusi.

##### 4.3.5.6.1 Kontrollipiirkonna määratlus

Heitkoguste jälgimise kontrollipiirkond kütusekulu kaardistamise tsükli vältel määratakse kindlaks kooskõlas punktidega 4.3.5.6.1.1 ja 4.3.5.6.1.2.

##### 4.3.5.6.1.1 Mootori pöörlemissageduse vahemik kontrollipiirkonnas

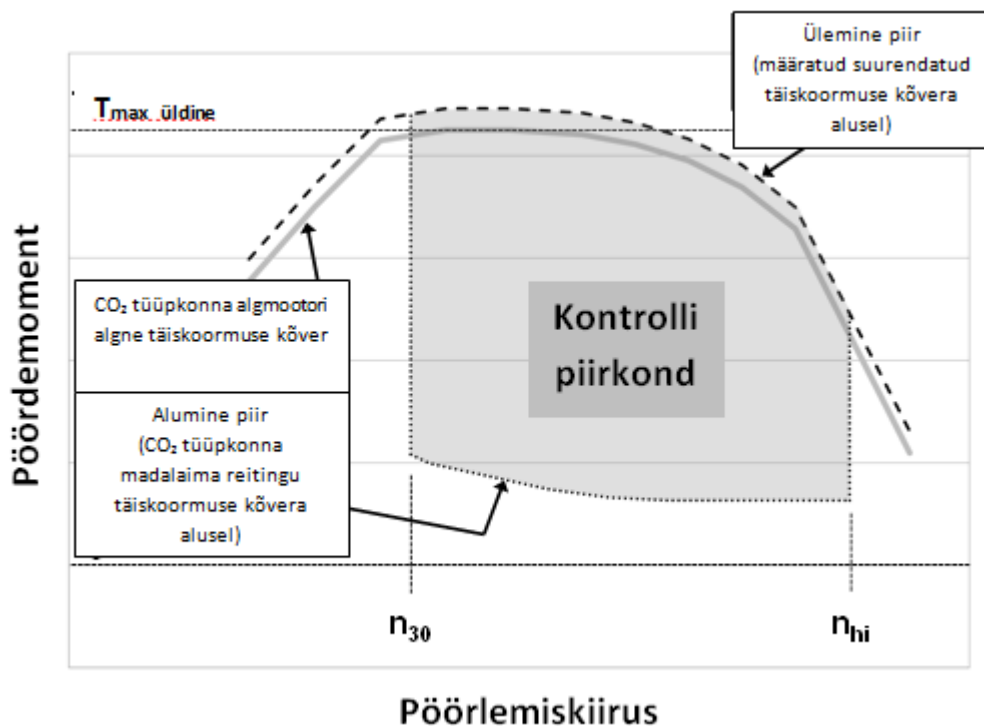
- (1) Mootori pöörlemissageduse vahemik kontrollipiirkonnas määratakse kaesoleva lisa 3. liite kohaselt määratletud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpikonna algmootori punkti 4.3.1 kohaselt registreeritud mootori täiskoormuse kõvera alusel.
- (2) Kontrollipiirkond peab hõlmama kõiki mootori pöörlemissagedusi, mis on vähemalt võrdsed 30. protsendiga kumulatiivsest pöörlemissageduse jaotusest, mis määratakse kindlaks kõigi mootori pöörlemissageduste alusel tõusvas järjestuses alates tühikäigu pöörlemissagedusest kuumkäivituse WHTC katsetsükli vältel, mis teostatakse kooskõlas punktiga 4.3.3 (n<sub>30</sub>) alapunktis 1 osutatud mootori täiskoormuse kõvera suhtes.
- (3) Kontrollipiirkond peab hõlmama kõiki mootori pöörlemissagedusi suurusega n<sub>hi</sub> või alla selle, mis määratakse kindlaks alapunktis 1 osutatud mootori täiskoormuse kõvera alusel.

#### 4.3.5.6.1.2 Mootori pöördemomentide ja võimsuse vahemik kontrollipiirkonnas

- (1) Kontrollipiirkonna mootori pöördemomentide vahemiku alumine piir määratakse mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna madalaima reitinguga mootori punkti 4.3.1 kohaselt määratletud ja registreeritud täiskoormuse kõvera alusel.
- (2) Kontrollipiirkond peab hõlmama kõiki mootori koormuspunkte, mille pöördemomendi väärtus on vähemalt 30% alapunktis 1 osutatud mootori täiskoormuse kõverast.
- (3) Ilma et see piiraks alapunkti 2 kohaldamist, jäetakse kontrollipiirkonnast välja pöörlemissageduse ja pöördemomendi punktid alla 30% maksimumvõimsuse väärtusest, mis määratakse kindlaks alapunktis 1 osutatud mootori täiskoormuse kõvera alusel.
- (4) Ilma et see piiraks alapunktide 2 ja 3 kohaldamist, määratakse kontrollipiirkonna ülemine piir käesoleva lisa 3. liite kohaselt määratletud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori punkti 4.3.1 kohaselt registreeritud mootori täiskoormuse kõvera alusel. Iga mootori pöörlemissageduse pöördemomendi väärtus määratakse kindlaks mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori täiskoormuse kõvera alusel ning seda suurendatakse 5% võrra üldisest maksimaalsest pöördemomendist  $T_{\max\_overall}$ , mis määratletakse vastavalt punktile 4.3.5.2.2. Kontrollipiirkonna ülemise piirina kasutatakse mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori modifitseeritud suuremat täiskoormuse kõverat.

Joonis 5 illustreerib näitlikult kontrollipiirkonna mootori pöörlemissageduse, pöördemomendi ja võimsuse vahemiku määramist.

Joonis 5. Kontrollipiirkonna mootori pöörlemissageduse, pöördemomendi ja võimsuse vahemiku määramine.



#### 4.3.5.6.2 Ruudustiku lahtrite määratlemine

Punkti 4.3.5.6.1 kohaselt määratletud kontrollipiirkond jagatakse kütusekulu kaardistamise tsükli vältel heitkoguste jälgimiseks mitmesse lahtrisse.

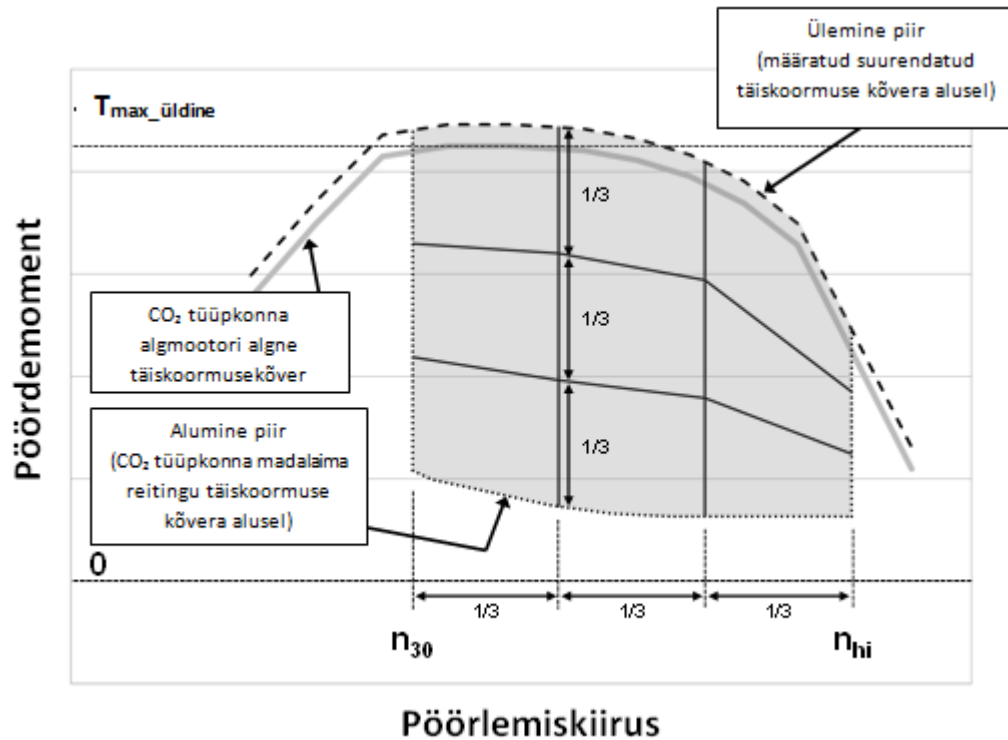
Mootorite puhul, mille nimipöörlemissagedus on alla 3000 pöörde minutis, koosneb ruudustik 9 lahtrist, ja mootorite puhul, mille nimipöörlemissagedus on 3000 pöört minutis või suurem, 12 lahtrist. Ruudustikud koostatakse järgmiste nõuete kohaselt:

- (1) Ruudustike välispiirid langevad kokku punkti 4.3.5.6.1 kohaselt määratletud kontrollipiirkonnaga.
- (2) 9 lahtriga ruudustiku korral paiknevad 2 vertikaaljoont võrdsetel kaugustel mootori pöörlemissageduste vahemikus  $n_{30}$  kuni 1,1 korda  $n_{95}$ , 12 lahtriga ruudustiku korral paiknevad 3 vertikaaljoont võrdsetel kaugustel mootori pöörlemissageduste vahemikus  $n_{30}$  kuni 1,1 korda  $n_{95}$ .
- (3) 2 joont võrdsetel kaugustel mootori pöördemomendist (nt 1/3) igal alapunktide 1 ja 2 kohaselt määratletud mootori pöörlemissageduste vertikaaljoonel.

Kõik mootori pöörlemissageduse väärtused ( $\text{min}^{-1}$ ) ja kõik pöördemomendi väärtused (Nm), mis määratlevad ruudustiku lahtrite piire, ümardatakse kahe komakohani vastavalt standardile ASTM E 29-06.

Joonis 6 illustreerib näitlikult kontrollipiirkonna ruudustiku lahtrite määratlemist 9 lahtriga ruudustiku puhul.

Joonis 6. Kontrollipiirkonna ruudustiku lahtrite määratlemine 9 lahtriga ruudustiku puhul



#### 4.3.5.6.3 Eriheitkoguste arvutamine

Gaasiliste saasteainete eriheitkogused määratakse kindlaks iga punkti 4.3.5.6.2 kohaselt määratletud ruudustiku lahtri keskmise väärtusena. Iga ruudustiku lahtri keskmine väärtus määratakse kindlaks kõigi samas ruudustiku lahtris asuvate mootori pöörlemissageduse ja pöördemomendi punktide kütusekulu kaardistamise tsükli vältel mõõdetud eriheitkoguste aritmeetilise keskmisena.

Kütusekulu kaardistamise tsükli vältel mõõdetud ühe mootori pöörlemissageduse ja pöördemomendi punkti eriheitkogused määratakse kindlaks  $30 \pm 1$  sekundi pikkuse mõõteperioodi keskvaertusena vastavalt punkti 4.3.5.5 alapunktile 1.

Kui mõni mootori pöörlemissageduse ja pöördemomendi punkt asub täpselt erinevaid ruudustiku lahtrid teineteisest eraldaval joonel, võetakse see mootori pöörlemissageduse ja koormuse punkt arvesse kõigi külgnevate ruudustiku lahtrite keskvaertustes.

Iga gaasilise saasteaine heite kogumassi  $m_{FCMC,i}$  (g) arvutamine kütusekulu kaardistamise tsükli käigus punkti 4.3.5.5 alapunkti 1 kohaselt  $30 \pm 1$  sekundi pikkuse

mõõteperioodi vältel mõõdetud mootori iga pöörlemissageduse ja pöördemomendi punktis teostatakse vastavalt ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktile 8.

Mootori tegelik töö  $W_{\text{FCMC},i}$  (kWh) igas kütusekulu kaardistamise tsükli käigus punkti 4.3.5.5 alapunkti 1 kohase  $30 \pm 1$  sekundi pikkuse mõõteperioodi vältel mõõdetud mootori iga pöörlemissageduse ja pöördemomendi punktis määratakse kindlaks punkti 4.3.5.3 kohaselt registreeritud mootori pöörlemissageduse ja pöördemomendi väärtuste alusel.

Gaasiliste saasteainete erihehtkogused  $e_{\text{FCMC},i}$  (g/kWh) kütusekulu kaardistamise tsükli käigus mõõdetud mootori iga pöörlemissageduse ja pöördemomendi punktis määratakse kindlaks järgmise võrrandi abil:

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

#### 4.3.5.7 Andmete valiidsus

##### 4.3.5.7.1 Kütusekulu kaardistamise tsükli statistilisele valideerimisele esitatavad nõuded

Kütusekulu kaardistamise tsükli suhtes teostatakse tegelike mootori pöörlemissageduse ( $n_{\text{act}}$ ), mootori pöördemomendi ( $M_{\text{act}}$ ) ja mootori võimsuse ( $P_{\text{act}}$ ) väärtuste lineaarne regressioonanalüüs vastavate etalonväärtuste ( $n_{\text{ref}}$ ,  $M_{\text{ref}}$ ,  $P_{\text{ref}}$ ) alusel. Tegelikud väärtused  $n_{\text{act}}$ ,  $M_{\text{act}}$  ja  $P_{\text{act}}$  määratakse kindlaks punkti 4.3.5.3 alusel registreeritud väärtuste alusel.

Kõnealusest regressioonanalüüsist jäetakse välja üleminekud ühelt sihtseadeväärtuselt järgmisele liikumiseks.

Tegelike ja etalontsükli väärtuste vahelisest viiteajast tuleneva nihke minimeerimiseks võib kogu mootori pöörlemissageduse ja pöördemomendi signaalide järjestust võrdluskiiruse ja pöördemomendi järjestuse suhtes ajaliselt nihutada ette- või tahapoole. Kui tagasisidesignaale nihutatakse, tuleb nii pöörlemissagedust kui ka pöördemomenti nihutada samal määral ning samas suunas.

ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa 3. liite punktide A.3.1 ja A.3.2 kohasel regressioonanalüüsil kasutatakse vähimruutude meetodit ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktis 7.8.7 määratletud kõige sobivama võrrandiga. Seda analüüsi soovitatakse teha sagedusel 1 Hz.

Ainult selle regressioonanalüüsi tegemisel on lubatud ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa tabelis 4 ("Punktid, mille väljajätmine regressioonanalüüsist on lubatud") märgitud punktide väljajätmine enne regressioonarvutust. Lisaks jäetakse ainult selle regressioonanalüüsi tegemisel välja kõik maksimaalse käitaja nõude juures saadud mootori pöördemomendi ja võimsuse väärtused. Regressioonanalüüsist välja jäetud punkte ei tohi siiski välja jätta ühestki teisest käesoleva lisa kohasest arvutusest. Punkti väljajätmist võib rakendada kogu tsüklile või tsükli mis tahes osale.

Selleks, et lugeda andmed valiidses, peavad ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa tabeli 3 (Regressioonisirge tolerantsid WHSC puhul) kriteeriumid olema täidetud.

#### 4.3.5.7.2 Heitkoguste jälgimisele esitatavad nõuded

Kütusekulu kaardistamise tsükli katsetel saadud andmed on valiidsed, kui iga ruudustiku lahtri kohta punkti 4.3.5.6.3 kohaselt kindlaks määratud reguleeritud gaasiliste saasteainete eriheitkogused vastavad ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 10. lisa punktis 5.2.2 määratletud kohaldatavatele gaasiliste saasteainete piirmääradele. Kui mootori pöörlemissageduse ja pöördemomendi punktide arv samas ruudustiku lahtris on alla 3, siis käesolevat punkti selle lahtri suhtes ei kohaldata.

### 5. Mõõteandmete järeltöötlus

Kõik käesolevas punktis sätestatud arvutused teostatakse konkreetselt iga mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpikonna mootori kohta.

#### 5.1 Mootori töö arvutamine

Mootori kogu töö tsükli või määratletud perioodi vältel määratakse kindlaks punkti 3.1.2 ning ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktide 6.3.5 ja 7.4.8 alusel kindlaks määratud mootori võimsuse registreeritud väärtuste alusel.

Mootori töö täieliku katsetsükli või iga WHTC alatsükli vältel määratakse kindlaks, integreerides mootori võimsuse registreeritud väärtused vastavalt järgmisele valemile:

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

kus

$W_{act,i}$  = mootori kogu töö perioodil  $t_0$  kuni  $t_1$

$t_0$  = kellaeg perioodi alguses

$t_1$  = kellaeg perioodi lõpus

$n$  = registreeritud väärtuste arv perioodil  $t_0$  kuni  $t_1$

$P_{k[0 \dots n]}$  = registreeritud mootori võimsuse väärtused perioodil  $t_0$  kuni  $t_1$  kronoloogilises järjekorras, kus  $k$  on hetkel  $t_0$  0 ja hetkel  $t_1$   $n$ .

$h$  = Intervalli laius kahe järjestikuse registreeritud väärtuse vahel, mille määratleb  $h = \frac{t_1 - t_0}{n}$

#### 5.2 Integreeritud kütusekulu arvutamine

Integreeritud väärtuse arvutustes kasutatakse kõiki registreeritud negatiivseid kütusekulu väärtusi vahetult ega määrata neid nulliks.

Mootori poolt kulutatud kogu kütusemass kogu katsesükli või iga WHTC alatsükli vältel määratakse kindlaks, integreerides kütusemassi voo registreeritud väärtused vastavalt järgmisele valemile:

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

kus

$\Sigma FC_{meas,i}$  = mootori poolt kulutatud kogu kütusemass perioodil  $t_0$  kuni  $t_1$

$t_0$  = kellaeg perioodi alguses

$t_1$  = kellaeg perioodi lõpus

$n$  = registreeritud väärtuste arv perioodil  $t_0$  kuni  $t_1$

$mf_{fuel,k}$  [ $0 \dots n$ ] = registreeritud kütusemassi voo väärtused perioodil  $t_0$  kuni  $t_1$  kronoloogilises järjekorras, kus  $k$  on hetkel  $t_0$  0 ja hetkel  $t_1$   $n$

$h$  = intervalli laius kahe järjestikuse registreeritud väärtuse vahel, mille määratleb  $h = \frac{t_1 - t_0}{n}$

### 5.3 Erikütusekulu näitajate arvutamine

Korrektsooni- ja tasakaalutegurid, mis tuleb esitada modelleerimisvahendi sisenditena, arvutab mootori eeltötluse vahend mootori mõõdetud erikütusekulu näitajate alusel, mis määratakse kindlaks punktide 5.3.1 ja 5.3.2 alusel.

#### 5.3.1 Erikütusekulu näitajad WHTC korrektsooniteguri jaoks

WHTC korrektsooniteguri jaoks vajalikud erikütusekulu näitajad arvutatakse WHTC kuumkäivituse kohta punkti 4.3.3 kohaselt registreeritud tegelike mõõteväärtuste alusel järgmiselt:

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

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

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

kus

$SFC_{meas,i}$  = erikütusekulu

WHTC alatsükli  $i$  vältel [g/kWh]

$\Sigma FC_{meas, i} =$  mootori poolt kulutatud kogu kütusemass

WHTC alatsükli  $i$  vältel [g], mis määratakse kindlaks punkti 5.2 alusel

$W_{act, i} =$  Kogu mootori töö WHTC alatsükli  $i$  vältel [kWh],  
mis määratakse kindlaks kooskõlas punktiga 5.1

WHTC 3 erinevat alatsükli – linn, asulaväline ja kiirtee – on määratletud järgmiselt:

- (1) linn: tsükli algusest kuni  $\leq 900$  sekundit tsükli algusest
- (2) asulaväline: alates  $> 900$  sekundit kuni  $\leq 1380$  sekundit tsükli algusest
- (3) maantee: alates  $> 1380$  sekundit tsükli algusest kuni tsükli lõpuni

### 5.3.2 Erikütusekulu näitajad heitmete külm-/kuumkäivituse tasakaaluteguri jaoks

Heitmete külm-/kuumkäivituse tasakaaluteguri jaoks vajalikud erikütusekulu näitajad arvutatakse WHTC kuum- ja külmkäivituse katsetes punkti 4.3.3 kohaselt registreeritud tegelike mõõteväärtuste alusel. Arvutused teostatakse nii kuum- kui ka külmkäivituse WHTC jaoks eraldi järgmiselt:

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

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

kus

$SFC_{meas, j} =$  erikütusekulu (g/kWh)

$\Sigma FC_{meas, j} =$  kogu kütusekulu WHTC vältel [g],  
mis määratakse kindlaks kooskõlas käesoleva lisa punktiga 5.2

$W_{act, j} =$  kogu mootori töö WHTC vältel [kWh],  
mis määratakse kindlaks kooskõlas käesoleva lisa punktiga 5.1

### 5.3.3 Erikütusekulu näitajad WHSC vältel

Erikütusekulu näitajad WHSC vältel arvutatakse WHSC kohta punkti 4.3.4 kohaselt registreeritud tegelike mõõteväärtuste alusel järgmiselt:

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

kus

$SFC_{WHSC}$  = erikütusekulu WHSC vältel (g/kWh)

$\Sigma FC_{WHSC}$  = kogu kütusekulu WHSC vältel [g],  
mis määratakse kindlaks kooskõlas käesoleva lisa  
punktiga 5.2

$W_{WHSC}$  = kogu mootori töö WHSC vältel [kWh],  
mis määratakse kindlaks kooskõlas käesoleva lisa  
punktiga 5.1

#### 5.3.3.1 Korregeeritud erikütusekulu näitajad WHSC vältel

Punkti 5.3.3 kohaselt kindlaks määratud arvestuslik erikütusekulu WHSC vältel  $SFC_{WHSC}$  kohandatakse korregeeritud väärtuseks  $SFC_{WHSC,corr}$ , et võtta arvesse erinevust katsetamisel kasutatud kütuse alumise kütteväärtuse ning vastava mootorikütuse tehnoloogia standardse alumise kütteväärtuse vahel, kasutades järgmist võrrandit:

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

kus

$SFC_{WHSC,corr}$  = korregeeritud erikütusekulu WHSC vältel  
[g/kWh]

$SFC_{WHSC}$  = erikütusekulu WHSC vältel (g/kWh)

$NCV_{meas}$  = katsetamisel kasutatud kütuse alumine kütteväärtus, mis on  
kindlaks määratud

kooskõlas punktiga 3.2 [MJ/kg]

$NCV_{std}$  = standardne alumine kütteväärtus vastavalt tabelile 4 [MJ/kg]

Tabel 4 Kütuseliikide standardsed alumised kütteväärtused

Kütuse tüüp / mootori tüüp	Etalonkütuse tüüp	Standardne alumine kütteväärtus [MJ/kg]
Diiseli / survesüüde	B7	42,7
Etanool / survesüüde	ED95	25,7
Bensiin / ottomootor	E10	41,5
Etanool / ottomootor	E85	29,1
LPG / ottomootor	LPG kütus B	46,0
Maagaas / ottomootor	G <sub>25</sub>	45,1

### 5.3.3.2 Erisätted etalonkütuse B7 kohta

Kui katsetamisel on kooskõlas punktiga 3.2 kasutatud etalonkütust B7 (diiseli/survesüüde), ei teostata punkti 5.3.3.1 kohast standardiseerivat korrigeerimist ning korrigeeritud väärtuseks  $SFC_{WHSC,corr}$  määratakse korrigeerimata väärtus  $SFC_{WHSC}$ .

### 5.4 Korrektsioonitegur perioodilise regenereerimisega heitgaaside järeltötlussüsteemiga varustatud mootorite puhul

ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktis 6.6.1 määratletud perioodilise regenereerimisega heitgaaside järeltötlussüsteemiga varustatud mootorite puhul kohandatakse kütusekulu, et võtta korrigeerimistegurite abil arvesse regenereerimistoiminguid.

See korrigeerimistegur  $CF_{RegPer}$  määratakse kindlaks kooskõlas ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktiga 6.6.2.

ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktis 6.6 määratletud pideva regenereerimisega heitgaaside järeltötlussüsteemidega varustatud mootorite puhul korrigeerimisteguri ei määrata ning teguri  $CF_{RegPer}$  väärtuseks määratakse 1.

Punkti 4.3.1 kohaselt registreeritud mootori täiskoormuse kõverat kasutatakse WHTC etalontsükli denormaliseerimiseks ning kõik etalonväärtuste arvutused teostatakse kooskõlas ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktidega 7.4.6, 7.4.7 ja 7.4.8.

Lisaks ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa sätetele registreeritakse iga ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punkti 6.6.2 kohaselt teostatud WHTC kuumkäivituskatse kohta mootori kulutatud tegelik kütusemassi voog vastavalt punktile 3.4.

Iga teostatud WHTC kuumkäivituskatse erikütusekulu arvutatakse järgmise võrrandi alusel:

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

kus

$SFC_{meas, m}$  = erikütusekulu [g/kWh]

$\Sigma FC_{meas, m}$  = kogu kütusekulu WHTC vältel [g],  
mis määratakse kindlaks kooskõlas käesoleva lisa  
punktiga 5.2

$W_{act, m}$  = kogu mootori töö WHTC vältel [kWh],  
mis määratakse kindlaks kooskõlas käesoleva lisa  
punktiga 5.1

$m$  = iga üksiku WHTC kuumkäivituskatse indeks

Iga üksiku WHTC katse erikütusekulu kaalutakse järgmise võrrandi alusel:

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

kus

$n$  = regenereerimiseta WHTC kuumkäivituskatsete arv

$n_r$  = regenereerimisega WHTC kuumkäivituskatsete arv  
(minimaalne arv on 1 katse)

$SFC_{avg}$  = kõigi regenereerimiseta WHTC kuumkäivituskatsete  
keskmine erikütusekulu [g/kWh]

$SFC_{avg,r}$  = kõigi regenereerimisega WHTC kuumkäivituskatsete  
keskmine erikütusekulu [g/kWh]

Korrektsoonitegur  $CF_{RegPer}$  arvutatakse järgmise võrrandi alusel

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

## 6. Mootori eeltöötlusvahendi kasutamine

Mootori eeltöötlusvahend käivitatakse iga ühte mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonda kuuluva mootori puhul, kasutades punktis 6.1 määratletud andmeid.

Mootori eeltöötlusvahendi väljundandmed on mootori katsemenetluse lõpptulemused ning dokumenteeritakse.

## 6.1 Mootori eeltöötlusvahendi sisendandmed

Järgmised sisendandmed genereeritakse käesolevas lisas sätestatud katsemenetlustega ning need on mootori eeltöötlusvahendi sisendiks.

### 6.1.1 CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori täiskoormuse kõver

Sisendandmeteks on käesoleva lisa 3. liite kohaselt määratletud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori punkti 4.3.1 kohaselt registreeritud mootori täiskoormuse kõver.

Juhul, kui tootja taotlusel kohaldatakse käesoleva määruse artikli 15 lõike 5 sätteid, kasutatakse sisendandmetena punkti 4.3.1 kohaselt konkreetse mootori kohta registreeritud täiskoormuse kõverat.

Sisendandmed esitatakse vormingus „komaeraldusega väärtused“, kus eraldusmärgiks on Unicode märk „COMMA“ (U+002C) („“). Faili esimest rida kasutatakse päisena ning see ei sisalda registreeritud andmeid. Registreeritud andmed algavad faili teisest reast.

Faili esimene tulp on mootori pöörlemissagedus (min<sup>-1</sup>) ümardatuna kahe komakohani vastavalt standardile ASTM E 29-06. Faili teine tulp on pöördemoment (Nm) ümardatuna kahe komakohani vastavalt standardile ASTM E 29-06.

### 6.1.2 Täiskoormuse kõver

Sisendandmeteks on punkti 4.3.1 kohaselt registreeritud mootori täiskoormuse kõver.

Sisendandmed esitatakse vormingus „komaeraldusega väärtused“, kus eraldusmärgiks on Unicode märk „COMMA“ (U+002C) („“). Faili esimest rida kasutatakse päisena ning see ei sisalda registreeritud andmeid. Registreeritud andmed algavad faili teisest reast.

Faili esimene tulp on mootori pöörlemissagedus (min<sup>-1</sup>) ümardatuna kahe komakohani vastavalt standardile ASTM E 29-06. Faili teine tulp on pöördemoment (Nm) ümardatuna kahe komakohani vastavalt standardile ASTM E 29-06.

### 6.1.3 CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori käitamise kõver

Sisendandmeteks on käesoleva lisa 3. liite kohaselt määratletud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori punkti 4.3.2 kohaselt registreeritud mootori käitamise kõver.

Juhul, kui tootja taotlusel kohaldatakse käesoleva määruse artikli 15 lõike 5 sätteid, kasutatakse sisendandmetena punkti 4.3.2 kohaselt konkreetse mootori kohta registreeritud käitamise kõverat.

Sisendandmed esitatakse vormingus „komaeraldusega väärtused“, kus eraldusmärgiks on Unicode märk „COMMA“ (U+002C) („“). Faili esimest rida kasutatakse päisena ning see ei sisalda registreeritud andmeid. Registreeritud andmed algavad faili teisest reast.

Faili esimene tulp on mootori pöörlemissagedus ( $\text{min}^{-1}$ ) ümardatuna kahe komakohani vastavalt standardile ASTM E 29-06. Faili teine tulp on pöördemoment (Nm) ümardatuna kahe komakohani vastavalt standardile ASTM E 29-06.

#### 6.1.4 CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori kütusekulu kaart

Sisendandmeteks on käesoleva lisa 3. liite kohaselt määratletud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori punkti 4.3.5 kohaselt kindlaks määratud mootori pöördemoment ja kütusemassi voog.

Juhul, kui tootja taotlusel kohaldatakse käesoleva määruse artikli 15 lõike 5 sätteid, kasutatakse sisendandmetena punkti 4.3.5 kohaselt konkreetse mootori kohta kindlaks määratud pöörlemissagedust, pöördemomenti ja kütusemassi voogu.

Sisendandmed koosnevad ainult mootori pöörlemissageduse, mootori pöördemomendi ja kütusemassi voo keskmistest mõõteväärtustest  $30 \pm 1$  sekundi pikkuse mõõteperioodi vältel kooskõlas punkti 4.3.5.5 alapunktiga 1.

Sisendandmed esitatakse vormingus „komaeraldusega väärtused“, kus eraldusmärgiks on Unicode märk „COMMA“ (U+002C) („“). Faili esimest rida kasutatakse päisena ning see ei sisalda registreeritud andmeid. Registreeritud andmed algavad faili teisest reast.

Faili esimene tulp on mootori pöörlemissagedus ( $\text{min}^{-1}$ ) ümardatuna kahe komakohani vastavalt standardile ASTM E 29-06. Faili teine tulp on pöördemoment (Nm) ümardatuna kahe komakohani vastavalt standardile ASTM E 29-06. Faili kolmas tulp on kütusemassi voog (g/h) ümardatuna kahe komakohani vastavalt standardile ASTM E 29-06.

#### 6.1.5 Erikütusekulu näitajad WHTC korrektsiooniteguri jaoks

Sisendandmeteks on kolm punkti 5.3.1 kohaselt kindlaks määratud erikütusekulu väärtust (g/kWh) erinevatel WHTC tsüklitel – linn, asulaväline ja kiirtee.

Väärtused ümardatakse kahe komakohani vastavalt standardile ASTM E 29-06.

#### 6.1.6 Erikütusekulu näitajad heitmete külm-/kuumkäivituse tasakaaluteguri jaoks

Sisendandmeteks on kaks punkti 5.3.2 kohaselt kindlaks määratud erikütusekulu väärtust (g/kWh) WHTC kuumkäivitus- ja külmkäivituskatsetel.

Väärtused ümardatakse kahe komakohani vastavalt standardile ASTM E 29-06.

6.1.7 Korrektsioonitegur perioodilise regenereerimisega heitgaaside järeltötlussüsteemiga varustatud mootorite puhul

Sisendteabeks on punkti 5.4 kohaselt kindlaks määratud korrektsioonitegur  $CF_{RegPer}$ .

ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktis 6.6.1 määratletud pideva regenereerimisega heitgaaside järeltötlussüsteemidega varustatud mootorite puhul määratakse punkti 5.4 kohaselt selle teguri väärtuseks 1.

Väärtus ümardatakse kahe komakohani vastavalt standardile ASTM E 29-06.

6.1.8 Katsekütuse alumine kütteväärtus

Sisendteabeks on punkti 3.2 kohaselt kindlaks määratud katsekütuse alumine kütteväärtus (MJ/kg).

Väärtus ümardatakse kolme komakohani vastavalt standardile ASTM E 29-06.

6.1.9 Katsekütuse tüüp

Sisendandmeteks on punkti 3.2 kohaselt valitud katsekütuse tüüp.

6.1.10 CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori tühikäigu pöörlemissagedus

Sisendteabeks on käesoleva lisa 3. liite kohaselt määratletud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori tühikäigu pöörlemissagedus  $n_{idle}$  (min<sup>-1</sup>), nagu selle on deklareerinud tootja sertifitseerimise taotluses 2. liites antud näidise kohaselt koostatud teabedokumendis.

Juhul, kui tootja taotlusel kohaldatakse käesoleva määruse artikli 15 lõike 5 sätteid, kasutatakse sisendteabena konkreetse mootori tühikäigu pöörlemissagedust.

Väärtus ümardatakse lähima täisarvuni vastavalt standardile ASTM E 29-06.

6.1.11 Mootori tühikäigu pöörlemissagedus

Sisendteabeks on mootori tühikäigu pöörlemissagedus  $n_{idle}$  (min<sup>-1</sup>), nagu selle on deklareerinud tootja sertifitseerimise taotluses käesoleva lisa 2. liites antud näidise kohaselt koostatud teabedokumendis.

Väärtus ümardatakse lähima täisarvuni vastavalt standardile ASTM E 29-06.

6.1.12 Mootori töömaht

Sisendteabeks on mootori töömaht (cm<sup>3</sup>), nagu selle on deklareerinud tootja sertifitseerimise taotluses käesoleva lisa 2. liites antud näidise kohaselt koostatud teabedokumendis.

Väärtus ümardatakse lähima täisarvuni vastavalt standardile ASTM E 29-06.

#### 6.1.13 Mootori nimipöörlemissagedus

Sisendteabeks on mootori nimipöörlemissagedus (min-1), nagu selle on deklareerinud tootja sertifitseerimise taotluses käesoleva lisa 2. liites antud näidise kohaselt koostatud teabedokumendi punktis 3.2.1.8.

Väärtus ümardatakse lähima täisarvuni vastavalt standardile ASTM E 29-06.

#### 6.1.14 Mootori nimivõimsus

Sisendteabeks on mootori nimivõimsus (kW), nagu selle on deklareerinud tootja sertifitseerimise taotluses käesoleva lisa 2. liites antud näidise kohaselt koostatud teabedokumendi punktis 3.2.1.8.

Väärtus ümardatakse lähima täisarvuni vastavalt standardile ASTM E 29-06.

#### 6.1.15 Tootja

Sisendteabeks on mootori tootja nimi ISO8859-1 kodeeringus märkide jadana.

#### 6.1.16 Mudel

Sisendteabeks on mootori mudeli nimi ISO8859-1 kodeeringus märkide jadana.

#### 6.1.17 Tehnilise aruande tunnuscode

Sisendteabeks on konkreetse mootori tüübikinnitusel koostatud tehnilise aruande kordumatu tunnuscode. Tunnuscode esitatakse IO8859-1 kodeeringus märkide jadana.

## 1. liide

### OSA, ERALDI SEADMESTIKU VÕI SÜSTEEMI SERTIFIKAADI NÄIDIS

Suurim formaat: A4 (210 × 297 mm)

#### MOOTORITÜÜPKONNA CO<sub>2</sub> HEITKOGUSTE JA KÜTUSEKULUGA SEOTUD OMADUSTE SERTIFIKAAT

Teatis:

Asutuse tempel
----------------

- loa andmise<sup>(1)</sup>
- loa laiendamise<sup>(1)</sup>
- loataotluse tagasilükkamise<sup>(1)</sup>
- loa tühistamise<sup>(1)</sup>

kohta seoses mootoritüüpkonna CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekuluga seotud andmetega kooskõlas komisjoni määrusega (EL) 2017/XXX[*OP, please insert the publication number of this Regulation.*].

Komisjoni määrus (EL) 2017/XXX[*OP, please insert the publication number of this Regulation.*], mida on viimati muudetud .....

Sertifitseerimisnumber:

Räsi:

Laiendamise põhjus:

## I JAGU

- 0.1. Mark (tootja kaubanimi):
- 0.2. Tüüp:
- 0.3. Tüübi identifitseerimisandmed
  - 0.3.1. Sertifitseerimismärgi asukoht:
  - 0.3.2. Sertifitseerimismärgi kinnitamise meetod:
- 0.5. Tootja nimi ja aadress:
- 0.6. Koostetehas(t)e nimi (nimed) ja aadress(id):
- 0.7. Tootja esindaja (olemasolu korral) nimi ja aadress

## II JAGU

1. Lisateave (vajaduse korral): vt lisaleht
2. Katsete läbiviimise eest vastutav tüübikinnitusasutus
3. Katsearuande kuupäev:
4. Katsearuande number:
5. Märkused (kui on): vt lisaleht
6. Koht:
7. Kuupäev:
8. Allkiri:

*Lisatud dokumendid:*

Teabepakett. Katsearuanne.

## 2. liide

### Mootori teabedokument

---

Selgitus tabeli täitmise kohta

Mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna liikmetele vastavad tähed A, B, C, D ja E asendatakse mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna liikmete tegelike nimetustega.

Kui mootori teatava karakteristiku puhul kehtib mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna kõigi liikmete puhul sama väärtus/kirjeldus, siis lahtrid A–E ühendatakse.

Kui mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonda kuulub üle viie liikme, võidakse lisada uusi veerge.

„Teabedokumendi liide“ kopeeritakse ja täidetakse iga CO<sub>2</sub>-perekonna mootori kohta eraldi.

Selgitavad märkused on antud käesoleva liite lõpus.

---

		<i>CO<sub>2</sub>-algmootor</i>	<i>Mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpikonna liikmed</i>				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
0.	Üldised märkused						
0.1.	Mark (tootja kaubanimi)						
0.2.	Tüüp						
0.2.1.	Kaubanimi (-nimed) (vajaduse korral)						
0.5.	Tootja nimi ja aadress						
0.8.	Koostetehas(t)e nimi (nimed) ja aadress(id)						
0.9.	Vajaduse korral tootja esindaja nimi ja aadress						

## 1. osa

### (Alg)mootori ja mootoritüüpikonna mootoritüüpide olulised karakteristikud

		Algmootor või mootori tüüp	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpikonna liikmed				
			A	B	C	D	E
3.2.	Sisepõlemismootor						
3.2.1.	Eriandmed mootori kohta						
3.2.1.1.	Tööpõhimõte: ottomootor/survesüüde <sup>1</sup> neljataktiline/kahetaktiline/rootor <sup>1</sup>						
3.2.1.2.	Silindrite arv ja paigutus						
3.2.1.2.1.	Silindri läbimõõt <sup>3</sup> : ... mm						
3.2.1.2.2.	Kolvi käik <sup>3</sup> : ... mm						
3.2.1.2.3.	Tööjärjekord						
3.2.1.3.	Mootori töömaht <sup>4</sup> cm <sup>3</sup>						
3.2.1.4.	Surveaste <sup>5</sup>						
3.2.1.5.	Põlemiskambri, kolvipea ja ottomootoritel kolvirõngaste joonised:						
3.2.1.6.	Mootori tavapärase pöörlemissagedus tühikäigul <sup>5</sup> min-1						
3.2.1.6.1.	Mootori suurendatud pöörlemissagedus tühikäigul <sup>5</sup> min-1						
3.2.1.7.	Süsinikmonooksiidi mahuline sisaldus heitgaasis mootori tühikäigul <sup>5</sup> : % vastavalt tootja andmetele (ainult ottomootorid)						

		<i>Algmootor või mootori tüüp</i>	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.1.8.	Maksimaalne kasulik võimsus <sup>6</sup> ..... kW pöörlemissagedusel ..... min-1 (tootja poolt esitatud väärtus)						
3.2.1.9.	Tootja poolt ettenähtud suurim lubatud mootori pöörlemissagedus (min-1)						
3.2.1.10.	Maksimaalne kasulik pöördemoment <sup>6</sup> (Nm) pöörlemissagedusel (min <sup>-1</sup> ) (tootja deklareeritud andmetel)						

		Algmootor või mootori tüüp	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			A	B	C	D	E
3.2.1.11.	ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 punktides 3.1, 3.2 ja 3.3 nõutud dokumendipakett, mis võimaldab tüübikinnitusasutusel hinnata NO <sub>x</sub> kontrollimeetmete nõuetekohase toimimise tagamiseks heitekontrollistrateegiaid ja pardadiagnostikasüsteeme						
3.2.2.	Kütus						
3.2.2.2.	Raskeveokid diislikütus/bensiin/veeldatud naftagaas/H-rühma maagaas/ L-rühma maagaas/ HL-rühma maagaas/etanol (ED95)/etanol (E85) <sup>1</sup>						
3.2.2.2.1.	Tootja deklaratsiooni kohaselt mootori puhul kasutamiseks sobivad kütused vastavalt ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 punktile 4.6.2 (kui seda kohaldatakse)						
3.2.4.	Kütuse etteanne						
3.2.4.2.	Sissepritsega (ainult diiselmootorid): Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.2.4.2.1.	Süsteemi kirjeldus						
3.2.4.2.2.	Tööpõhimõte: otsepritse/eelkamber/keeriskamber <sup>1</sup>						
3.2.4.2.3.	Sissepritsepump						
3.2.4.2.3.1.	Mark (margid)						
3.2.4.2.3.2.	Tüüp (tüübid)						

		Algmootor või mootori tüüp	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			A	B	C	D	E
3.2.4.2.3.3.	Suurim sissepritsemaht <sup>1,5</sup> .... mm <sup>3</sup> töökäigu või tsükli kohta mootori pöörlemissagedusel ..... min <sup>-1</sup> või alternatiivse võimalusena selle epüür (Ülelaadimisrõhu regulaatori kasutamise korral esitada kütuse etteande karakteristik ja ülelaadimisrõhu sõltuvus mootori pöörlemissagedusest)						
3.2.4.2.3.4.	Sissepritse püsiajastus <sup>5</sup>						
3.2.4.2.3.5.	Eelsissepritse kõver <sup>5</sup>						
3.2.4.2.3.6.	Kalibreerimismenetlus: katsestend/mootor <sup>1</sup>						
3.2.4.2.4.	Regulaator						
3.2.4.2.4.1.	Tüüp						
3.2.4.2.4.2.	Katkestuspunkt						
3.2.4.2.4.2.1.	Pöörlemissagedus, mille korral rakendub mootoritoite katkestuspunkt koormusega töötamisel (min <sup>-1</sup> )						
3.2.4.2.4.2.2.	Maksimaalne pöörlemissagedus tühikäigul (min <sup>-1</sup> )						
3.2.4.2.4.2.3.	Pöörlemissagedus tühikäigul (min <sup>-1</sup> )						
3.2.4.2.5.	Sissepritsetorustik						
3.2.4.2.5.1.	Pikkus (mm)						
3.2.4.2.5.2.	Sisediameeter (mm)						
3.2.4.2.5.3.	Ühisanumpritsega toitesüsteem, mark ja tüüp						
3.2.4.2.6.	Sissepritsepihusti(d)						

		<i>Algmootor või mootori tüüp</i>	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.4.2.6.1.	Mark (margid)						
3.2.4.2.6.2.	Tüüp (tüübid)						
3.2.4.2.6.3.	Avanemisrõhk <sup>5</sup> : kPa või epüür <sup>5</sup> :						
3.2.4.2.7.	Külmkäivitussüsteem						
3.2.4.2.7.1.	Mark (margid)						
3.2.4.2.7.2.	Tüüp (tüübid)						
3.2.4.2.7.3.	Kirjeldus						
3.2.4.2.8.	Lisakäivitusseade						
3.2.4.2.8.1.	Mark (margid)						
3.2.4.2.8.2.	Tüüp (tüübid)						
3.2.4.2.8.3.	Süsteemi kirjeldus						
3.2.4.2.9.	Elektrooniliselt juhitud sissepritse: Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.2.4.2.9.1.	Mark (margid)						
3.2.4.2.9.2.	Tüüp (tüübid)						
3.2.4.2.9.3.	Süsteemi kirjeldus (muude kui pidevsissepritsesüsteemide korral esitada vastavad samaväärsed andmed)						
3.2.4.2.9.3.1.	Elektroonilise kontrollploki mark ja tüüp						
3.2.4.2.9.3.2.	Kütuseregulaatori mark ja tüüp						
3.2.4.2.9.3.3.	Õhuvooluanduri mark ja tüüp						
3.2.4.2.9.3.4.	Kütusejaoturi mark ja tüüp						
3.2.4.2.9.3.5.	Seguklapikoja mark ja tüüp						

		Algmootor või mootori tüüp	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpikonna liikmed				
			A	B	C	D	E
3.2.4.2.9.3.6.	Veetemperatuuri anduri mark ja tüüp						
3.2.4.2.9.3.7.	Õhutemperatuuri anduri mark ja tüüp						
3.2.4.2.9.3.8.	Õhurõhuanduri mark ja tüüp						
3.2.4.2.9.3.9.	Tarkvara kalibreerimise number (numbrid):						
3.2.4.3.	Sissepritsega (ainult ottomootor): Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.2.4.3.1.	Tööpõhimõte: sisselasketorustik (lõõr/harg/otsepritse <sup>1</sup> /muu (täpsustada))						
3.2.4.3.2.	Mark (margid)						
3.2.4.3.3.	Tüüp (tüübid)						
3.2.4.3.4.	Süsteemi kirjeldus (muude kui pidevsissepritsesüsteemide korral tuleb esitada vastavad samaväärsed andmed)						
3.2.4.3.4.1.	Elektroonilise kontrollploki mark ja tüüp						
3.2.4.3.4.2.	Kütuseregulaatori mark ja tüüp						
3.2.4.3.4.3.	Õhuvooluanduri mark ja tüüp						
3.2.4.3.4.4.	Kütusejaoturi mark ja tüüp						
3.2.4.3.4.5.	Rõhuregulaatori mark ja tüüp						
3.2.4.3.4.6.	Mikrolüliti mark ja tüüp						
3.2.4.3.4.7.	Tühikäigu seadekrivi mark ja tüüp						
3.2.4.3.4.8.	Seguklapikoja mark ja tüüp						
3.2.4.3.4.9.	Veetemperatuuri anduri mark ja tüüp						
3.2.4.3.4.10.	Õhutemperatuuri anduri mark ja tüüp						

		<i>Algmootor või mootori tüüp</i>	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpikonna liikmed				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.4.3.4.11.	Õhurõhuanduri mark ja tüüp						
3.2.4.3.4.12.	Tarkvara kalibreerimise number (numbrid)						
3.2.4.3.5.	Kütusepihustid: avanemisrõhk <sup>5</sup> : ... kPa või selle epüür <sup>5</sup>						
3.2.4.3.5.1.	Mark						
3.2.4.3.5.2.	Tüüp						
3.2.4.3.6.	Sissepritse ajastus						
3.2.4.3.7.	Külmkäivitussüsteem						
3.2.4.3.7.1.	Tööpõhimõte/-põhimõtted						
3.2.4.3.7.2.	Käitamiskiirangud/seadistus: <sup>1,5</sup>						
3.2.4.4.	Kütusepump						
3.2.4.4.1.	rõhk <sup>5</sup> : ... kPa või selle epüür <sup>5</sup>						
3.2.5.	Elektrisüsteem						
3.2.5.1.	Nimipinge (V), maandatud plussiga/miinusega <sup>(1)</sup>						
3.2.5.2.	Generaator						
3.2.5.2.1.	Tüüp						
3.2.5.2.2.	Nimivõimsus (VA)						
3.2.6.	Süütesüsteem (ainult sädesüütemootorite puhul)						
3.2.6.1.	Mark (margid)						
3.2.6.2.	Tüüp (tüübid)						
3.2.6.3.	Tööpõhimõte						

		<i>Algmootor või mootori tüüp</i>	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.6.4.	Varase süüte kõver või skeem <sup>5</sup>						
3.2.6.5.	Staatiline süüte ajastus <sup>5</sup> (kraadi enne ülemist surnud seisu)						
3.2.6.6.	Süüteküünlad						
3.2.6.6.1.	Mark						
3.2.6.6.2.	Tüüp						
3.2.6.6.3.	Vahe seadistus (mm)						
3.2.6.7.	Süütepool(id)						
3.2.6.7.1.	Mark						
3.2.6.7.2.	Tüüp						
3.2.7.	Jahutussüsteem: vedelik-/õhkjahutus <sup>1</sup>						
3.2.7.2.	Vedelikjahutus						
3.2.7.2.1.	Vedeliku laad						
3.2.7.2.2.	Ringluspump/-pumbad: Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.2.7.2.3.	Omadused						
3.2.7.2.3.1.	Mark (margid)						
3.2.7.2.3.2.	Tüüp (tüübid)						
3.2.7.2.4.	Ülekandesuhe (-suhted)						
3.2.7.3.	Õhkjahutus						
3.2.7.3.1.	Ventilaator: Jah/Ei <sup>1</sup>						

		<i>Algmootor või mootori tüüp</i>	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.7.3.2.	Omadused						
3.2.7.3.2.1.	Mark (margid)						
3.2.7.3.2.2.	Tüüp (tüübid)						
3.2.7.3.3.	Ülekandesuhe (-suhted)						
3.2.8.	Sisselaskesüsteem						
3.2.8.1.	Ülelaadur: Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.2.8.1.1.	Mark (margid)						
3.2.8.1.2.	Tüüp (tüübid)						
3.2.8.1.3.	Süsteemi kirjeldus (nt suurim ülelaaderõhk (kPa), vajaduse korral piirdeklapp)						
3.2.8.2.	Vahejahuti: Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.2.8.2.1.	Tüüp: õhk-õhk/õhk-vesi <sup>1</sup>						
3.2.8.3.	Sisselaskesüsteemi hõrendus mootori nominaalsel pöörlemissagedusel täiskoormuse korral (ainult diiselmootoritel)						
3.2.8.3.1.	Minimaalne lubatud väärtus (kPa)						
3.2.8.3.2.	Maksimaalne lubatud väärtus (kPa)						
3.2.8.4.	Sisselasketorude ja nende manuste (rõhuühtlustuskamber, soojendusseade, täiendavad õhu sisselaskeseadised jms) kirjeldus ja joonised						
3.2.8.4.1.	Sisselaskekollektori kirjeldus (koos jooniste ja/või fotodega)						
3.2.9.	Väljalaskesüsteem						

		Algmootor või mootori tüüp	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			A	B	C	D	E
3.2.9.1.	Väljalaskekollektori kirjeldus ja/või joonis						
3.2.9.2.	Heitgaasisüsteemi kirjeldus ja/või joonis						
3.2.9.2.1.	Mootorisüsteemi osaks olevate heitgaasisüsteemi osade kirjeldus ja/või joonis						
3.2.9.3.	Väljalaske maksimaalne lubatud vasturõhk mootori nimipöörlemissagedusel täiskoormuse korral (ainult diiselmootoritel) (kPa) <sup>7</sup>						
3.2.9.7.	Heitgaasisüsteemi maht (dm <sup>3</sup> )						
3.2.9.7.1.	Vastuvõetav heitgaasisüsteemi maht: (dm <sup>3</sup> )						
3.2.10.	Sisse- ja väljalaskeavade minimaalne ristlõikepindala ja avade paigutus						
3.2.11.	Gaasijaotusfaasid või samaväärsed andmed						
3.2.11.1.	Maksimaalne klapitõusukõrgus ning avanemis- ja sulgemisfaasid surnud punktide suhtes või jaotusajad alternatiivsete gaasijaotusmehhanismide korral. Muutuva ajastussüsteemi korral minimaalne ja maksimaalne ajastus						
3.2.11.2.	Lävilõtk ja/või seadistusvahemikud <sup>7</sup>						
3.2.12.	Õhusaastevastased meetmed						
3.2.12.1.1.	Karterigaaside tagasijuhtimisseade: Jah/ei <sup>1</sup> Kui jah, siis kirjeldus ja joonised.						

		Algmootor või mootori tüüp	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			A	B	C	D	E
	Kui ei, siis tuleb täita ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punkti 6.10 nõudeid						
3.2.12.2.	Täiendavad saastetõrjeseadmed (kui need on olemas ja kui neid ei ole kirjeldatud muus punktis)						
3.2.12.2.1.	Katalüüsmuundur: Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.2.12.2.1.1.	Katalüüsmuundurite ja nende elementide arv (esitada allpool nimetatud teave iga eraldi seadme kohta)						
3.2.12.2.1.2.	Katalüüsmuunduri(te) mõõtmed, kuju ja maht						
3.2.12.2.1.3.	Katalüüsreaktsiooni tüüp						
3.2.12.2.1.4.	Väärismetallide koguhulk						
3.2.12.2.1.5.	Suhteline kontsentratsioon						
3.2.12.2.1.6.	Substraat (struktuur ja materjal)						
3.2.12.2.1.7.	Elemendi tihedus						
3.2.12.2.1.8.	Katalüüsmuunduri(te) korpuse tüüp						
3.2.12.2.1.9.	Katalüüsmuunduri(te) paigutus (asukoht ja suhteline kaugus väljalasketorustikus)						
3.2.12.2.1.10.	Kuumakaitsekilp: Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.2.12.2.1.11.	Heitgaaside järeltötlussüsteemide regenereerimissüsteemid/meetod, kirjeldus						
3.2.12.2.1.11.5	Normaalsete töötemperatuuride vahemik (K)						

		<i>Algmootor või mootori tüüp</i>	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
.							
3.2.12.2.1.11.6	Tarbitavad reaktiivid: Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.2.12.2.1.11.7	Katalüüsreaktsiooniks vajaliku reaktiivi tüüp ja kontsentratsioon						
3.2.12.2.1.11.8	Reaktiivi normaalne töötemperatuurivahemik K						
3.2.12.2.1.11.9	Rahvusvaheline standard						
3.2.12.2.1.11.10.	Reaktiivi lisamise sagedus: pidevalt/hoolduse ajal <sup>1</sup>						
3.2.12.2.1.12.	Katalüüsmuunduri mark						
3.2.12.2.1.13.	Identifitseerimiseks vajalik osanumber						
3.2.12.2.2.	Hapnikusensor: Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.2.12.2.2.1.	Mark						
3.2.12.2.2.2.	Asukoht						
3.2.12.2.2.3.	Mõõteulatus						
3.2.12.2.2.4.	Tüüp						
3.2.12.2.2.5.	Identifitseerimiseks vajalik osanumber						
3.2.12.2.3.	Õhu sissepuhe: Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.2.12.2.3.1.	Tüüp (muutuv õhuvool, õhupump jne)						
3.2.12.2.4.	Heitgaasitagastus (EGR): Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.2.12.2.4.1.	Tehnilised omadused (mark, tüüp, vooluhulk jne)						

		Algmootor või mootori tüüp	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			A	B	C	D	E
3.2.12.2.6.	Osakeste püüdur: Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.2.12.2.6.1.	Osakeste püüduri mõõtmed, kuju ja maht						
3.2.12.2.6.2.	Tahkete osakeste püüduri ehitus						
3.2.12.2.6.3.	Asukoht (suhteline kaugus väljalasketorustikus)						
3.2.12.2.6.4.	Regeneerimisviis või -süsteem, kirjeldus ja/või joonis						
3.2.12.2.6.5.	Tahkete osakeste püüduri mark						
3.2.12.2.6.6.	Identifitseerimiseks vajalik osanumber						
3.2.12.2.6.7.	Tavaline töötemperatuur (K) ja -rõhu (kPa) vahemik						
3.2.12.2.6.8.	Perioodilise regeneratsiooni puhul						
3.2.12.2.6.8.1.	Ilma regeneratsioonita WHTC katsetsükli arv (n) 1.						
3.2.12.2.6.8.2.	Regeneratsiooniga WHTC katsetsükli arv (n <sub>R</sub> ): 1.						
3.2.12.2.6.9.	Muud süsteemid: Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.2.12.2.6.9.1.	Kirjeldus ja talitus						
3.2.12.2.7.	Pardadiagnostikasüsteem (OBD):						
3.2.12.2.7.0.1.	Pardadiagnostika mootoritüüpkondade arv mootoritüüpkonnas						

		Algmootor või mootori tüüp	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			A	B	C	D	E
3.2.12.2.7.0.2.	Pardadiagnostika mootoritüüpkondade loetelu (vajaduse korral)	Pardadiagnostika mootoritüüpkond 1: .....					
		Pardadiagnostika mootoritüüpkond 2: .....					
		jne...					
3.2.12.2.7.0.3.	Nende OBD mootoritüüpkondade arv, kuhu kuulub algmootor / mootoritüüpkonna liige:						
3.2.12.2.7.0.4.	Tootja viited ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 punkti 3.1.4 alapunktis c ja punktis 3.3.4 nõutud ja ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 9.A lisas täpsustatud dokumentidele pardadiagnostika kohta pardadiagnostikasüsteemile tüübikinnituse andmiseks						
3.2.12.2.7.0.5.	Vajaduse korral tootja viide dokumentidele, milles käsitletakse pardadiagnostikasüsteemiga varustatud mootorisüsteemi paigaldamist sõidukile						
3.2.12.2.7.2.	Kõigi pardadiagnostikasüsteemi abil kontrollitavate osade loetelu ja otstarve <sup>8</sup>						
3.2.12.2.7.3.	Järgmiste seadmete ja toimingute kirjalik kirjeldus (üldised tööpõhimõtted):						
3.2.12.2.7.3.1.	Ottomootorid <sup>8</sup>						
3.2.12.2.7.3.1.1.	Katalüsaatori seire <sup>8</sup> :						
3.2.12.2.7.3.1.2.	Süütetõrgete avastamine <sup>8</sup> :						

		<i>Algmootor või mootori tüüp</i>	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.12.2.7.3.1. 3.	Hapnikuanduri seire <sup>8</sup>						
3.2.12.2.7.3.1. 4.	Muud pardadiagnostikasüsteemi abil kontrollitavad osad:						
3.2.12.2.7.3.2.	Survesüütemootorid <sup>8</sup>						
3.2.12.2.7.3.2. 1.	Katalüsaatori seire <sup>8</sup>						
3.2.12.2.7.3.2. 2.	Osakeste püüduri seire <sup>8</sup>						
3.2.12.2.7.3.2. 3.	Elektroonilise kütusesüsteemi seire <sup>8</sup>						
3.2.12.2.7.3.2. 4.	DeNO <sub>x</sub> -süsteemi seire <sup>8</sup>						
3.2.12.2.7.3.2. 5.	Muud pardadiagnostikasüsteemi abil kontrollitavad osad <sup>8</sup>						
3.2.12.2.7.4.	Rikkeindikaatori aktiveerimise kriteeriumid (kindlaksmääratud sõidutsüklite arv või statistiline meetod) <sup>8</sup>						
3.2.12.2.7.5.	Kõigi kasutatavate pardadiagnostika väljundkoodide ja vormingute loetelu (koos selgitustega) <sup>8</sup>						
3.2.12.2.7.6.5.	Pardadiagnostika sideprotokolli standard <sup>8</sup>						
3.2.12.2.7.7.	Tootja viited ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 punkti 3.1.4 alapunktis d ja						

		Algmootor või mootori tüüp	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			A	B	C	D	E
	punktis 3.3.4 nõutud teabele pardadiagnostika kohta, et tagada vastavus sõiduki pardadiagnostikaandmetele juurdepääsu tagamist käsitlevatele sätetele või						
3.2.12.2.7.7.1.	<p>alternatiivina punktis 3.2.12.2.7.7 nõutud tootja viitele, võib esitada viite käesoleva lisa juurde kuuluvale lisale, mis sisaldab järgmist tabelit täidetuna esitatud näite kohaselt:</p> <p>Osa – veakood – seirestrateegia – vea avastamise kriteeriumid – rikkeindikaatori aktiveerumise kriteeriumid – teised parameetrid – eelkonditsioneerimine – tõendamiskatse</p> <p>Valikulise katalüütilise redutseerimise katalüsaator – veakood P20EE – NO<sub>x</sub> andurite 1 ja 2 signaalid – andurite 1 ja 2 signaalide erinevus – teine tsükkel – mootori pöörlemissagedus, mootori koormus, katalüsaatori temperatuur, reaktiivi toime, heitgaasi massivoolukiirus – üks pardadiagnostika katsetsükkel (WHTC kuumkäivituskatse) – pardadiagnostika katsetsükkel (WHTC kuumkäivituskatse)</p>						
3.2.12.2.8.	Muud süsteemid (kirjeldus ja talitus)						
3.2.12.2.8.1.	NO <sub>x</sub> kontrollimeetmete nõuetekohase toimimise tagamise süsteemid						
3.2.12.2.8.2.	Mootor, mille puhul saab juhi meeldetuletussüsteemi alaliselt välja lülitada, mõeldud kasutamiseks päästeteenistuses või						

		Algmootor või mootori tüüp	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			A	B	C	D	E
	sõidukites, mis on konstrueeritud ja valmistatud kasutamiseks relvajõududes, kodanikukaitse- ja tuleõrjeteenistustes ning korrakaitsejõududes: Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.2.12.2.8.3.	Pardadiagnostika mootoritüüpkondade arv vaatlusaluses mootoritüüpkonnas seoses NO <sub>x</sub> kontrollimeetmete nõuetekohase toimimise tagamisega.						
3.2.12.2.8.4.	Pardadiagnostika mootoritüüpkondade loetelu (vajaduse korral)	Pardadiagnostika mootoritüüpkond 1: ..... Pardadiagnostika mootoritüüpkond 2: ..... jne...					
3.2.12.2.8.5.	Nende OBD mootoritüüpkondade arv, kuhu kuulub algmootor / mootoritüüpkonna liige:						
3.2.12.2.8.6.	Toimeaine madalaim sisaldus reaktiivis, mis ei aktiveeri meeldetuletussüsteemi (CD <sub>min</sub> ) (% vol)						
3.2.12.2.8.7.	Asjakohastel puhkudel tootja viide dokumentidele, milles käsitletakse NO <sub>x</sub> kontrollimeetmete nõuetekohase toimimise tagamiseks vajalike süsteemide paigaldamist sõidukisse						
3.2.17.	Eriteave raskeveokite gaasiküttega mootorite kohta (kui süsteemid on muul viisil üles ehitatud, esitada vastav teave)						
3.2.17.1.	Kütus: veeldatud naftagaas / H-rühma maagaas / L-rühma maagaas / HL-rühma maagaas <sup>1</sup>						

		Algmootor või mootori tüüp	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpikonna liikmed				
			A	B	C	D	E
3.2.17.2.	Rõhuregulaator(id) või aurusti-rõhuregulaator(id) <sup>1</sup>						
3.2.17.2.1.	Mark (margid)						
3.2.17.2.2.	Tüüp (tüübid)						
3.2.17.2.3.	Rõhualandusastmete arv						
3.2.17.2.4.	Rõhk lõppastmes minimaalselt, maksimaalselt (kPa)						
3.2.17.2.5.	Põhireguleerimispunktide arv						
3.2.17.2.6.	Tühikäigu reguleerimispunktide arv						
3.2.17.2.7.	Tüübikinnituse number						
3.2.17.3.	Kütusesüsteem: segamisplakk/gaasipritse/vedelikupritse/otsepritse <sup>1</sup>						
3.2.17.3.1.	Seguvahekorra reguleerimine						
3.2.17.3.2.	Süsteemi kirjeldus ja/või epüür ning joonised						
3.2.17.3.3.	Tüübikinnituse number						
3.2.17.4.	Segamiseade						
3.2.17.4.1.	Number						
3.2.17.4.2.	Mark (margid)						
3.2.17.4.3.	Tüüp (tüübid)						
3.2.17.4.4.	Asukoht						
3.2.17.4.5.	Reguleerimisvõimalused						
3.2.17.4.6.	Tüübikinnituse number						
3.2.17.5.	Sissepritse sisselaskekollektorisse						

		<i>Algmootor või mootori tüüp</i>	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.17.5.1.	Sissepritse: ühepunktpritse/mitmepunktpritse <sup>1</sup>						
3.2.17.5.2.	Sissepritse: pidev/samaaegne/järjestikune <sup>1</sup>						
3.2.17.5.3.	Sissepritseseadmed						
3.2.17.5.3.1.	Mark (margid)						
3.2.17.5.3.2.	Tüüp (tüübid)						
3.2.17.5.3.3.	Reguleerimisvõimalused						
3.2.17.5.3.4.	Tüübikinnituse number						
3.2.17.5.4.	Toitepump (kui on olemas)						
3.2.17.5.4.1.	Mark (margid)						
3.2.17.5.4.2.	Tüüp (tüübid)						
3.2.17.5.4.3.	Tüübikinnituse number						
3.2.17.5.5.	Sissepritsepihusti(d)						
3.2.17.5.5.1.	Mark (margid)						
3.2.17.5.5.2.	Tüüp (tüübid)						
3.2.17.5.5.3.	Tüübikinnituse number						
3.2.17.6.	Otsesissepritse						
3.2.17.6.1.	Sissepritsepump/rõhuregulaator <sup>1</sup>						
3.2.17.6.1.1.	Mark (margid)						
3.2.17.6.1.2.	Tüüp (tüübid)						
3.2.17.6.1.3.	Sissepritse ajastus						
3.2.17.6.1.4.	Tüübikinnituse number						

		<i>Algmootor või mootori tüüp</i>	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.2.17.6.2.	Sissepritsepihusti(d)						
3.2.17.6.2.1.	Mark (margid)						
3.2.17.6.2.2.	Tüüp (tüübid)						
3.2.17.6.2.3.	Avanemisrõhk või selle epüür <sup>1</sup>						
3.2.17.6.2.4.	Tüübikinnituse number						
3.2.17.7.	Elektrooniline juhtseadis (ECU)						
3.2.17.7.1.	Mark (margid)						
3.2.17.7.2.	Tüüp (tüübid)						
3.2.17.7.3.	Reguleerimisvõimalused						
3.2.17.7.4.	Tarkvara kalibreerimise number (numbrid)						
3.2.17.8.	Maagaasi eriseade						
3.2.17.8.1.	Variant 1 (ainult juhul, kui mootorile tuleb anda tüübikinnitus mitme kütusekoostise jaoks)						
3.2.17.8.1.0.1.	Isekohastumise funktsioon? Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.2.17.8.1.0.2.	Kalibreerimine erikoostisega gaasisegu jaoks H-rühma maagaas / L-rühma maagaas / HL-rühma maagaas <sup>1</sup> Kohandamine erikoostisega gaasisegu jaoks H <sub>t</sub> -rühma maagaas / L <sub>t</sub> -rühma maagaas / HL <sub>t</sub> -rühma maagaas <sup>1</sup>						
3.2.17.8.1.1.	metaan (CH <sub>4</sub> ) .....baassisaldus ... (mooliprotsenti)miinimumsisaldus ... (mooliprotsenti) maksimumsisaldus ... (mooliprotsenti) etaan (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> ).....baassisaldus ... (mooliprotsenti)miinimumsisaldus ... (mooliprotsenti)						

		Algmootor või mootori tüüp	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			A	B	C	D	E
	maksimumsisaldus ... (mooliprotsenti) propaan (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ) ..... baassisaldus ... (mooliprotsenti)miinimumsisaldus ... (mooliprotsenti) maksimumsisaldus ... (mooliprotsenti) butaan (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> ) ..... baassisaldus ... (mooliprotsenti)miinimumsisaldus ... (mooliprotsenti) maksimumsisaldus ... (mooliprotsenti) C <sub>5</sub> /C <sub>5+</sub> : ..... baassisaldus ... (mooliprotsenti)miinimumsisaldus ... (mooliprotsenti) maksimumsisaldus ... (mooliprotsenti) hapnik (O <sub>2</sub> ) ..... baassisaldus ... (mooliprotsenti)miinimumsisaldus ... (mooliprotsenti) maksimumsisaldus ... (mooliprotsenti) inertgaasid (N <sub>2</sub> , He jne) ... baassisaldus ... (mooliprotsenti)miinimumsisaldus ... (mooliprotsenti) maksimumsisaldus ... (mooliprotsenti)						
3.5.5.	Erikütusekulu ja korrektsioonitegurid						
3.5.5.1.	Erikütusekulu WHSC vältel „SFC <sub>WHSC</sub> “ vastavalt punktile 5.3.3 (g/kWh)						
3.5.5.2.	Korrigeeritud erikütusekulu WHSC vältel „SFC <sub>WHSC,corr</sub> “ vastavalt punktile 5.3.3.1 (g/kWh)						
3.5.5.3.	Korrektsioonitegur WHTC linna osa jaoks (mootori eeltötlusvahendi väljundist)						
3.5.5.4.	Korrektsioonitegur WHTC asulavälise osa jaoks (mootori eeltötlusvahendi väljundist)						
3.5.5.5.	Korrektsioonitegur WHTC kiirtee osa jaoks (mootori eeltötlusvahendi väljundist)						
3.5.5.6.	Külm-/kuumkäivituse tasakaalutegur (mootori eeltötlusvahendi väljundist)						

		<i>Algmootor või mootori tüüp</i>	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
3.5.5.7.	Korrektsoonitegur perioodilise regenereerimisega heitgaaside järeltötlussüsteemiga varustatud mootorite jaoks $CF_{RegPer}$ (mootori eeltötlusvahendi väljundist)						
3.5.5.8.	Korrektsoonitegur standardse alumise kütteväärtuse puhul (mootori eeltötlusvahendi väljundist)						
3.6.	Tootja poolt lubatud temperatuurid						
3.6.1.	Jahutussüsteem						
3.6.1.1.	Vedelikjahutus: maksimaalne temperatuur väljundil (K)						
3.6.1.2.	Õhkjahutus						
3.6.1.2.1.	Võrdluspunkt						
3.6.1.2.2.	Maksimaalne temperatuur võrdluspunktis (K)						
3.6.2.	Maksimaalne temperatuur sisselaske vahejahutis (K)						
3.6.3.	Maksimaalne heitgaasi temperatuur väljalasketorustiku välisääriku(te) või turboülelaaduri(te) juures (K)						
3.6.4.	Kütuse temperatuur: minimaalne (K) – maksimaalne (K) Diiselmootorite puhul pritsepumba sisselaskeava juures, gaasimootorite puhul rõhuregulaatori viimasel astmel						
3.6.5.	Määrdeõli temperatuur						

		<i>Algmootor või mootori tüüp</i>	Mootorite CO <sub>2</sub> -tüüpkonna liikmed				
			<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
	minimaalne (K) – maksimaalne (K)						
3.8.	Määrdesüsteem						
3.8.1.	Süsteemi kirjeldus						
3.8.1.1.	Õlipaagi asukoht						
3.8.1.2.	Toitesüsteem (pumbaga / sissepritse sissevõtukohas / kütuse hulka segamine jne) <sup>1</sup>						
3.8.2.	Määrdepump						
3.8.2.1.	Mark (margid)						
3.8.2.2.	Tüüp (tüübid)						
3.8.3.	Kütuse hulka segamine						
3.8.3.1.	Protsent						
3.8.4.	Õlijahuti: Jah/Ei <sup>1</sup>						
3.8.4.1.	Joonis(ed)						
3.8.4.1.1.	Mark (margid)						
3.8.4.1.2.	Tüüp (tüübid)						

*Märkused:*

<sup>1</sup> Mittevajalik maha tõmmata (võib olla juhtumeid, kus ei ole vaja midagi maha tõmmata, kui sobib rohkem kui üks vastus).

<sup>3</sup> Ümardatakse lähima kümnendikmillimeetrini.

- 4 Arvutatakse ja ümardatakse lähima kuupsentimeetrini.
- 5 Märkida lubatud hälve.
- 6 Määratud vastavalt eeskirja nr 85 nõuetele.
- 7 Märkida iga variandi jaoks suurimad ja vähimad väärtused.
- 8 Täidetakse üheainsa pardadiagnostika mootoritüpkonna korral ja juhul, kui andmeid ei ole veel dokumenteeritud käesoleva liite 1. osa punktis 3.2.12.2.7.0.4 osutatud dokumendipaketis.

## Teatise liide

Teave katsetingimuste kohta

1. Süüteküünlad
  - 1.1. Mark
  - 1.2. Tüüp
  - 1.3. Sädevahemik
2. Süütepool
  - 2.1. Mark
  - 2.2. Tüüp
3. Kasutatud määrideõli
  - 3.1. Mark
  - 3.2. Tüüp (õli ja kütuse segu korral märkida õli osakaal segus)
  - 3.3. Määrideõli näitajad
4. Kasutatud katsekütus
  - 4.1. Kütuse tüüp (vastavalt komisjoni määruse (EU) 2017/XXX[*OP, please insert the publication number of this Regulation.*] V lisa punktile 6.1.9)
  - 4.2. Kasutatud kütuse kordumatu tunnuscode (tootepartii number)
  - 4.3. Kütuse alumine kütteväärtus (vastavalt komisjoni määruse (EU) 2017/XXX[*OP, please insert the publication number of this Regulation.*] V lisa punktile 6.1.8)
5. Mootori käitatavad lisaseadmed
  - 5.1. Seadmete ja lisaseadmete energiatarve määratakse ainult juhul, kui
    - (a) nõutavad seadmed ja lisaseadmed ei ole monteeritud mootori külge; ja/või
    - (b) mootori külge on monteeritud mittenõutavaid seadmeid ja lisaseadmeid.

*Märkus:* mootori käitatavatele seadmetele ja lisaseadmetele esitatavad nõuded on heitekatse ja võimsuskatse puhul erinevad.

  - 5.2. Loetelu ja identifitseerimisandmed
  - 5.3. Heitekatstes mootori pöörlemissagedusel tarbitav võimsus

Tabel 1

## Heitekatses mootori pöörlemissagedusel tarbitav võimsus

<i>Seadmed</i>					
	<i>Tühikäik</i>	<i>Vähim pöörlemissagedus</i>	<i>Suurim pöörlemissagedus</i>	<i>Eelistatav sagedus<sup>2</sup></i>	<i>n<sub>95h</sub></i>
<b>P<sub>a</sub></b> ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa 6. liite kohaselt nõutavad seadmed ja lisaseadmed					
<b>P<sub>b</sub></b> ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa 6. liite kohaselt mittenõutavad seadmed ja lisaseadmed					

5.4. Käesoleva lisa 5. liite kohaselt kindlaks määratud ventilaatorikonstant (vajaduse korral)

5.4.1.  $C_{\text{avg-fan}}$  (vajaduse korral)

5.4.2.  $C_{\text{ind-fan}}$  (vajaduse korral)

Tabel 2

Ventilaatorikonstandi  $C_{\text{ind-fan}}$  väärtus erinevatel mootori pöörlemissagedustel

Väärtus	Mootori pöörlemissagedus 1	Mootori pöörlemissagedus 2	Mootori pöörlemissagedus 3	Mootori pöörlemissagedus 4	Mootori pöörlemissagedus 5	Mootori pöörlemissagedus 6
mootori pöörlemissagedus [min <sup>-1</sup> ]						
ventilaatorikonstant $C_{\text{ind-fan},i}$						

6. Mootori jõudlus (tootja deklaratsiooni kohaselt)
- 6.1. Mootori pöörlemissagedus heitekatsel vastavalt ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisale<sup>2</sup>
- Minimaalne pöörlemissagedus (n<sub>lo</sub>) ..... min<sup>-1</sup>
- Maksimaalne pöörlemissagedus (n<sub>hi</sub>): ..... min<sup>-1</sup>
- Tühikäigu pöörlemissagedus ..... min<sup>-1</sup>
- Eelistatav pöörlemissagedus ..... min<sup>-1</sup>
- n<sub>95h</sub> ..... min<sup>-1</sup>
- 6.2. Võimsuskatse deklareeritud väärtused vastavalt eeskirjale nr 85
- 6.2.1. Tühikäigu pöörlemissagedus ..... min<sup>-1</sup>
- 6.2.2. Pöörlemissagedus maksimumvõimsusel ..... min<sup>-1</sup>
- 6.2.3. Suurim võimsus ..... kW
- 6.2.4. Pöörlemissagedus maksimaalse pöördemomendi korral ..... min<sup>-1</sup>
- 6.2.5. Maksimaalne pöördemoment ..... Nm
- 

<sup>2</sup> Täpsustada hälve: hälve võib olla ± 3 % tootja poolt kindlaks määratud väärtusest.

### 3. liide

#### Mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkond

##### 1. Mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonda määratlevad parameetrid

Mootori tootja poolt määratletud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkond vastab ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktis 5.2.3. määratletud liikmesuse kriteeriumidele. Mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkond võib koosneda ainult ühest mootorist.

Lisaks nimetatud liikmesuse kriteeriumidele peab tootja poolt määratletud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkond vastama käesoleva liite punktides 1.1–1.9 loetletud liikmesuse kriteeriumidele.

Lisaks eespool loetletud parameetritele võib tootja kehtestada lisakriteeriumid, mis võimaldavad määratleda kitsamaid tüüpkondi. Need ei pea tingimata olema parameetrid, mis avaldavad mõju kütusekulule.

##### 1.1. Põlemise seisukohast olulised skemaatilised andmed

###### 1.1.1. Töömaht silindri kohta

###### 1.1.2. Silindrite arv

###### 1.1.3. Andmed silindri läbimõõdu ja kolvi käigu kohta

###### 1.1.4. Põlemiskambri geomeetria ja surveaste

###### 1.1.5. Ventiilide läbimõõdud ja avade paigutus

###### 1.1.6. Kütusepihustid (ehitus ja paigutus)

###### 1.1.7. Silindripea ehitus

###### 1.1.8. Kolvi ja kolvirõnga ehitus

##### 1.2. Õhukäitluse seisukohast olulised osad

###### 1.2.1. Ülelaadeseadme tüüp (piirdeklapp, VTG 2-astmeline, muu) ning termodünaamilised omadused

###### 1.2.2. Vahejahutuse tööpõhimõte

###### 1.2.3. Klapiastuse tööpõhimõte (fikseeritud, osaliselt paindlik, paindlik)

###### 1.2.4. Heitgaasitagastuse tööpõhimõte (jahutamata/jahutatav, suure/väikese rõhuga, heitgaasitagastuse kontroll)

- 1.3. Sissepritesüsteem
- 1.4. Seadmete ja lisaseadmete käitamise tööpõhimõte (mehaaniline, elektriline, muu)
- 1.5. Jääsoojuse taaskasutus (jah/ei; tööpõhimõte ja süsteem)
- 1.6. Järeltöötlussüsteem
  - 1.6.1. Reaktiivi doseerimissüsteem (reaktiiv ja doseerimispõhimõte)
  - 1.6.2. Katalüsaator ja DPF (skeem, materjal ja kate)
  - 1.6.3. HC doseerimissüsteem (ülesehitus ja doseerimispõhimõte)
- 1.7. Täiskoormuse kõver
  - 1.7.1. Punkti 4.3.1. kohaselt kindlaks määratud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori täiskoormuse kõvera pöördemomendi väärtused igal mootori pöörlemissagedusel peavad olema kogu registreeritud mootori pöörlemissageduse vahemikus võrdsed või suuremad kui kõigi teiste mootorite CO<sub>2</sub>-perekonna mootorite väärtused samal pöörlemissagedusel.
  - 1.7.2. Punkti 4.3.1. kohaselt kindlaks määratud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna kõigist mootoritest vähima võimsusreitinguga mootori täiskoormuse kõvera pöördemomendi väärtused igal mootori pöörlemissagedusel peavad olema kogu registreeritud mootori pöörlemissageduse vahemikus võrdsed või väiksemad kui kõigi teiste mootorite CO<sub>2</sub>-perekonna mootorite väärtused samal pöörlemissagedusel.
- 1.8. Iseloomulikud mootori pöörlemissagedused katsetamisel
  - 1.8.1. Tootja poolt sertifitseerimise taotlemisel käesoleva lisa 2. liite kohases teabedokumendis deklareeritud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori pöörlemissagedus tühikäigul peab olema võrdne või väiksem kui kõigil teistel sama CO<sub>2</sub>-tüüpkonna mootoritel.
  - 1.8.2. Sama mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna kõigil teistel mootoritel peale algmootori ei tohi mootori pöörlemissagedus  $n_{95h}$ , mis on määratud kindlaks punkti 4.3.1 kohaselt registreeritud mootori täiskoormuse kõvera alusel, rakendades ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punkti 7.4.6 kohaseid iseloomulike mootori pöörlemissageduste määratlusi, kalduda CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori pöörlemissagedusest  $n_{95h}$  kõrvale rohkem kui  $\pm 3\%$  võrra.
  - 1.8.3. Sama mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna kõigil teistel mootoritel peale algmootori ei tohi mootori pöörlemissagedus  $n_{57}$ , mis on määratud kindlaks punkti 4.3.1 kohaselt registreeritud mootori täiskoormuse kõvera alusel, rakendades punkti 4.3.5.2.1 kohaseid määratlusi, kalduda CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori pöörlemissagedusest  $n_{57}$  kõrvale rohkem kui  $\pm 3\%$  võrra.
- 1.9. Kütusekulu kaardi minimaalne punktide arv

- 1.9.1. Kõigil sama CO<sub>2</sub>-tüüpkonna mootoritel peab kütusekulu kaardil olema vähemalt 54 kaardipunkti, mis asuvad vastavast punkti 4.3.1 kohaselt kindlaks määratud täiskoormuse kõverast allpool.
2. CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootori valik  
Mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna algmootor valitakse järgmiste kriteeriumide alusel:
  - 2.1. suurim võimsusreiting mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna kõigi mootorite seas.

## 4. liide

### CO<sub>2</sub>-heitkoguste ja kütusekuluga seotud omaduste nõuetelevastavus

#### 1. Üldsätted

- 1.1 CO<sub>2</sub>-heitkoguste ja kütusekuluga seotud omaduste nõuetelevastavust kontrollitakse käesoleva lisa 1. liites esitatud sertifikaatides antud kirjelduse ning käesoleva lisa 2. liites esitatud teabedokumendis antud kirjelduse alusel.
- 1.2 Kui mootori sertifikaati on üks või mitu korda laiendatud, tehakse katsed asjaomase laiendamisega kaasnevas infopaketi kirjeldatud mootoritel.
- 1.3 Kõik katsetes kasutatavad mootorid valitakse seeriatootmisest juhuslikkuse alusel, järgides käesoleva liite 3. punkti kohaseid valikukriteeriume.
- 1.4 Katsed võib viia läbi müügilolevate kütustega. Tootja taotluse korral võib aga kasutada punktis 3.2 määratletud etalonkütuseid.
- 1.5 Kui gaasimootorite (maagaas, LPG) CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekuluga seotud omaduste nõuetelevastavuse katsed viiakse läbi müügilolevate kütustega, peab mootori tootja tõestama tüübikinnitusasutusele gaaskütuse koostise sobivat kindlaksmääramist käesoleva liite punkti 4 kohaseks alumise kütteväärtuse kindlaksmääramiseks hea inseneritava alusel.

#### 2. Katsetatavate mootorite ja mootori CO<sub>2</sub>-tüüpkondade arv

- 2.1 0,05% kõigist eelmisel tootmisaastal toodetud käesoleva määruse reguleerimisalasse kuuluvatest mootoritest moodustab baasi, millest tuletatakse mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkondade arv ning mootorite arv nendes CO<sub>2</sub>-tüüpkondades, mida tuleb igal aastal katsetada, et kontrollida sertifitseeritud CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekuluga seotud omaduste nõuetelevastavust. Saadud 0,05% kõigist asjakohastest mootoritest ümardatakse lähima täisarvuni. Seda tulemust nimetatakse  $n_{COP,base}$ .
- 2.2 Ilma et see piiraks punkti 2.1 kohaldamist, kasutatakse  $n_{COP,base}$  miinimumarvuna 30.
- 2.3 Käesoleva liite punktide 2.1 ja 2.2 alusel saadud  $n_{COP,base}$  tulemus jagatakse kümnega ning ümardatakse tulemus lähima täisarvuni, et määrata kindlaks mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkondade arv  $n_{COP,fam}$ , mida tuleb igal aastal katsetada, et kontrollida sertifitseeritud CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekuluga seotud omaduste nõuetelevastavust.
- 2.4 Kui tootjal on vähem mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkondi kui punkti 2.3 kohaselt kindlaks määratud katsetatavate CO<sub>2</sub>-tüüpkondade arv, määrab katsetatavate CO<sub>2</sub>-tüüpkondade arvu  $n_{COP,fam}$  tootja CO<sub>2</sub>-tüüpkondade koguarv.

### 3. Katsetatavate mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkondade valik

Käesoleva liite punkti 2 kohaselt kindlaks määratud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkondade arvust on kaks esimest CO<sub>2</sub>-tüüpkonda need, mille tootmismahud on suurimad.

Ülejäänud arv katsetatavaid mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkondi valitakse juhuslikult kõigi olemasolevate mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkondade seast ning lepatakse tootja ja tüübikinnitusasutuse vahel kokku.

### 4. Teostatav katsesõit

Iga mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna puhul katsetatav minimaalne arv mootoreid  $n_{COP,min}$  määratakse kindlaks, jagades punkti 2 kohaselt määratud arv  $n_{COP,base}$  arvuga  $n_{COP,fam}$ . Kui nii saadud  $n_{COP,min}$  väärtus on väiksem kui 4, määratakse väärtuseks 4.

Iga käesoleva liite punkti 3 kohaselt määratud mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonna puhul katsetatakse käesoleva liite punkti 9 kohase otsuse tegemiseks sellest tüüpkonnast vähemalt  $n_{COP,min}$  mootorit.

Mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonnaga tehtavate katsesõitude arv määratakse CO<sub>2</sub> -tüüpkonna erinevatele mootoritele juhuslikult ning see määratlus lepatakse tootja ja tüübikinnitusasutuse vahel kokku.

Sertifitseeritud CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekuluga seotud andmete nõuetelevastavust kontrollitakse mootorite katsetamisega punkti 4.3.4 kohasel WHSC katsel.

Kohaldatakse kõiki käesolevas lisas sätestatud sertifitseerimise piirtingimusi, välja arvatud järgmisi:

- (1) käesoleva lisa punkti 3.1.1 kohased laboratooriumikatse tingimused. Punkti 3.1.1 tingimused on soovitatavad, kuid ei ole kohustuslikud. Katsetamiskohas võib teatud keskkonnatingimustel esineda kõrvalekaldeid, mida tuleb hea inseneritava kasutades minimeerida.
- (2) Käesoleva lisa punkti 3.2 kohase B7 tüüpi etalonkütuse (diiselsurvesüüde) kasutamise korral ei ole alumise kütteväärtuse kindlaksmääramine käesoleva lisa punkti 3.2 alusel nõutav.
- (3) Müügiloleva kütuse või muu etalonkütuse kui B7 kasutamisel (diiselsurvesüüde) määratakse kütuse alumine kütteväärtus kindlaks kooskõlas käesoleva lisa tabelis 1 nimetatud kohaldatavate standarditega. Muudel mootoritel peale gaasimootorite teostatakse alumise kütteväärtuse mõõtmine ainult ühes mootori tootjast sõltumatus laboratooriumis erinevalt käesoleva lisa punkti 3.2 alusel nõutavast kahest. Etalongaaskütuste (G<sub>25</sub>, LPG kütus B) alumine kütteväärtus arvutatakse kooskõlas käesoleva lisa tabelis 1 nimetatud kohaldatavate standarditega etalongaaskütuse tarnija esitatud kütuse analüüsi alusel.
- (4) Määrdeõli on see, millega mootor täidetakse tootmisel ning seda ei tohi CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekuluga seotud omaduste nõuetelevastavuse katsetamisel muuta.

## 5. Uute mootorite katsesõidud

- 5.1 Testid viiakse läbi uute seeriatootmisest võetud mootoritega, mida on enne käesoleva liite punkti 4 kohast sertifitseeritud CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekuluga seotud omaduste nõuetelevastavuse kontrollimise katsesõidu algust sisse töötatud maksimaalselt 15 tundi.
- 5.2 Katseid võib tootja taotluse korral teha mootoritega, mida on sisse töötatud kuni 125 tundi. Sel juhul on mootori sissetöötamine valmistaja ülesanne, kes ei tohi kõnealuseid mootoreid mingil viisil kohandada.
- 5.3 Kui tootja esitab taotluse mootori sissetöötamiseks käesoleva liite punktis 5.2 ettenähtud korras, võib sisse töötada:
  - a. kõik katsetatavad mootorid
  - b. uue mootori ja määrata heitetaseme muutumisteguri järgmiselt.
    - A. Erikütusekulu mõõdetakse WHSC katsel üks kord uuel mootoril, mida on sisse töötatud kooskõlas käesoleva liite punktiga 5.1 maksimaalselt 15 tundi ning teisel katsel enne käesoleva liite punkti 5.2 kohase maksimaalse 125 tunni möödumist esimesel katsetataval mootoril.
    - B. Mõlema katse erikütusekulu väärtusi kohandatakse korrigeeritud väärtusega kooskõlas käesoleva liite punktidega 7.2 ja 7.3, arvestades vastavalt kummalgi katsel kasutatud kütust.
    - C. Kütusekulu muutumistegur arvutatakse, jagades teise katse korrigeeritud erikütusekulu esimese katse korrigeeritud erikütusekuluga. Heitetaseme muutumistegur võib olla alla ühe.
- 5.4 Käesoleva liite punkti 5.3 alapunkti b sätete kohaldamisel ei rakendata järgmistele CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekuluga seotud omaduste nõuetelevastavuse katseteks valitud mootoritele sissetöötamismenetlust, vaid nende erikütusekulu, mis määratakse kindlaks WHSC katsel uuel mootoril, mida on sisse töötatud käesoleva liite punkti 5.1 kohaselt maksimaalselt 15 tundi, korrutatakse muutumisteguriga.
- 5.5 Käesoleva liite punktis 5.4 kirjeldatud juhtumil on kasutatavad erikütusekulu väärtused WHSC katsel järgmised:
  - a. käesoleva liite punkti 5.3 alapunkti b kohaseks muutumisteguri kindlaksmääramiseks kasutatud mootori puhul teise katse väärtus
  - b. teiste mootorite puhul uue mootori puhul, mida on käesoleva liite punkti 5.1 kohaselt sisse töötatud maksimaalselt 15 tundi, kindlaks määratud väärtus korrutatuna käesoleva liite punkti 5.3 alapunkti b alapunkti C kohaselt kindlaks määratud muutumisteguriga

- 5.6. Käesoleva liite punktide 5.2–5.5 kohase sissetöötamismenetluse kasutamise asemel võib tootja taotlusel kasutada üldist muutumistegurit 0,99. Sel juhul korrutatakse uuel mootoril, mida on käesoleva liite punkti 5.1 kohaselt sisse töötatud maksimaalselt 15 tundi, WHSC katsel kindlaks määratud erikütusekulu üldise muutumisteguriga 0,99.
- 5.7 Kui käesoleva liite punkti 5.3 alapunkti b kohane muutumistegur määratakse kindlaks ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punktide 5.2.3 ja 5.2.4 alusel mootoritüüpkonna algmootorit kasutades, võib kanda selle üle kõigile ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punkti 5.2.3 kohaselt samasse mootoritüüpkonnda kuuluvatele CO<sub>2</sub>-tüüpkonna liikmetele.
6. Sertifitseeritud CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekuluga seotud omaduste hindamisel kasutatav sihtväärtus
- Sertifitseeritud CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekuluga seotud omaduste hindamisel kasutatav sihtväärtus on korrigeeritud erikütusekulu WHSC vältel  $SFC_{WHSC,corr}$  (g(kWh)), mis määratakse iga konkreetse katsetatava mootori puhul kindlaks punkti 5.3.3 alusel ning dokumenteeritakse käesoleva lisa 2. liites sätestatud sertifikaatide osana teabedokumendis.
7. Sertifitseeritud CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekuluga seotud omaduste hindamisel kasutatav tegelik väärtus
- 7.1 Erikütusekulu WHSC vältel  $SFC_{WHSC}$  määratakse kindlaks vastavalt käesoleva lisa punktile 5.3.3 käesoleva liite punkti 4 kohaselt teostatud katsesõitude alusel. Tootja taotlusel muudetakse kindlaks määratud erikütusekulu väärtust, kohaldades käesoleva liite punktides 5.3–5.6 kehtestatud sätteid.
- 7.2 Kui käesoleva liite punkti 1.4 kohase katsetamise käigus kasutati müügilolevat kütust, kohandatakse käesoleva liite punktis 7.1 kindlaks määratud erikütusekulu WHSC vältel  $SFC_{WHSC}$  käesoleva lisa punkti 5.3.3.1 kohaselt korrigeeritud väärtuseks  $SFC_{WHSC,corr}$ .
- 7.3 Kui käesoleva liite punkti 1.4 kohase katsetamise käigus kasutati etalonkütust, kohandatakse käesoleva liite punkti 7.1 kohaselt kindlaks määratud väärtuse suhtes käesoleva lisa punkti 5.3.3.2 erisätteid.
- 7.4 Lõike 4 kohaselt teostatud WHSC vältel mõõdetud gaasiliste saasteainete heitkoguseid kohandatakse, rakendades mootori suhtes vastavaid halvendustegureid, mis on esitatud komisjoni määruse (EL) nr 582/2011 kohaselt antava EÜ tüübikinnitustunnistuse lisandis.
8. Ühe üksikkatse nõuetelevastavuse piirmäär
- Diiselmootorite puhul on ühe üksiku katsetatud mootori nõuetelevastavuse piirväärtuseks punkti 6 kohaselt kindlaks määratud sihtväärtus +3%.
- Gaasimootorite puhul on ühe üksiku katsetatud mootori nõuetelevastavuse piirväärtuseks punkti 6 kohaselt kindlaks määratud sihtväärtus +4%.

9. Sertifitseeritud CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekuluga seotud omaduste nõuetelevastavuse hindamine
- 9.1 Käesoleva liite punkti 7.4 kohaselt kindlaks määratud heitekatsete tulemused WHSC vältel peavad vastama määruse (EÜ) nr 595/2009 I lisas määratletud piirväärtustele kõigi gaasiliste saasteainete puhul peale ammoniaagi, vastasel korral loetakse katse sertifitseeritud CO<sub>2</sub> heitkoguste ja kütusekuluga seotud omaduste nõuetelevastavuse hindamise seisukohast kehtetuks.
- 9.2 Ühe käesoleva liite punkti 4 kohaselt katsetatud mootori üks katse loetakse nõuetele mittevastavaks, kui käesoleva liite punkti 7 kohane tegelik väärtus on käesoleva liite punkti 8 kohaselt määratletud piirväärtustest kõrgem.
- 9.3 Käesoleva liite punkti 4 kohaselt ühes mootorite CO<sub>2</sub>-tüüpkonnas katsetatava mootorite valimi puhul määratakse kindlaks katse statistiline väärtus, mis määrab käesoleva liite punkti 9.2 kohaselt mittevastavate katsete kumulatiivse arvu n-das katses.
- a. Kui käesoleva liite punkti 9.3 kohaselt kindlaks määratud katse statistiline väärtus on ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 3. liite tabelis 4 valimi suuruse kohta antud positiivsete otsuste arvust väiksem või sellega võrdne, tehakse positiivne otsus.
- b. Kui käesoleva liite punkti 9.3 kohaselt kindlaks määratud katse statistiline väärtus on ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 3. liite tabelis 4 valimi suuruse kohta antud negatiivsete otsuste arvust suurem või sellega võrdne, tehakse negatiivne otsus.
- c. Vastasel korral katsetatakse käesoleva liite punkti 4 kohaselt veel üht mootorit ning käesoleva liite punkti 9.3 kohast arvutusmenetlust rakendatakse ühe ühiku võrra suurendatud valimi suhtes.
- 9.4 Kui positiivsele ega negatiivsele otsusele ei jõuta, siis võib tootja otsustada katsetamise igal ajal lõpetada. Sellisel juhul registreeritakse otsus katsete mitteläbimise kohta.

## 5. liide

### Mootori osade kütusekulu kindlaksmääramine

#### 1. Ventilaator

Mootori pöördemomenti mõõdetakse mootori käitamisel sisselülitatud ja väljalülitatud ventilaatoriga järgmise menetluse abil:

- i. Ventilaator paigaldatakse enne katse algust vastavalt toote juhendile.
- ii. Soojendusfaas: mootor soojendatakse vastavalt tootja soovitusel ning rakendades head inseneritava (näiteks käitades mootorit 20 minuti vältel ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni eeskirja nr 49 Rev.06 4. lisa punkti 7.2.2 tabelis 1 määratletud režiimis 9).
- iii. Stabiliseerimisfaas: pärast soojendamise või alapunkti v kohase valikulise soojendamise lõppu käitatakse mootorit minimaalse käitaja nõudega (käitamine) mootori pöörlemissagedusel  $n_{pref} 130 \pm 2$  sekundi vältel ventilaatori väljalülitatud olekus ( $n_{fan\_disengage} < 0.25 * n_{engine} * r_{fan}$ ). Esimesed  $60 \pm 1$  sekundit sellest perioodist loetakse stabiliseerimisperiodiks, mille vältel hoitakse mootori tegelik pöörlemissagedus  $\pm 5 \text{ min}^{-1}$  piires  $n_{pref}$  ümber.
- iv. Mõõtmisfaas: järgmise  $60 \pm 1$  sekundi pikkuse perioodi vältel hoitakse mootori tegelik pöörlemissagedus  $\pm 2 \text{ min}^{-1}$  piires  $n_{pref}$  ümber ning jahutusvedeliku temperatuur  $\pm 5^\circ\text{C}$  piires, kuna mootori käitamise pöördemoment ventilaatori väljalülitatud olekus, ventilaatori kiirus ning mootori pöörlemissagedus registreeritakse keskmiste väärtustena  $60 \pm 1$  sekundi vältel. Allesjäänud aeg  $10 \pm 1$  kasutatakse vajadusel andmete järeltöötlemiseks ja salvestamiseks.
- v. Valikuline soojendusfaas: tootja taotlusel ja head inseneritava järgides võib punkti (ii) korrata (näiteks juhul, kui temperatuur on langenud rohkem kui  $5^\circ\text{C}$ ).
- vi. Stabiliseerimisfaas: pärast valikulise soojendamise lõppu käitatakse mootorit minimaalse käitaja nõudega (käitamine) mootori pöörlemissagedusel  $n_{pref} 130 \pm 2$  sekundi vältel ventilaatori sisselülitatud olekus ( $n_{fan\_engage} > 0.9 * n_{engine} * r_{fan}$ ). Esimesed  $60 \pm 1$  sekundit sellest perioodist loetakse stabiliseerimisperiodiks, mille vältel hoitakse mootori tegelik pöörlemissagedus  $\pm 5 \text{ min}^{-1}$  piires  $n_{pref}$  ümber.
- vii. Mõõtmisfaas: järgmise  $60 \pm 1$  sekundi pikkuse perioodi vältel hoitakse mootori tegelik pöörlemissagedus  $\pm 2 \text{ min}^{-1}$  piires  $n_{pref}$  ümber ning jahutusvedeliku temperatuur  $\pm 5^\circ\text{C}$  piires, kuna mootori käitamise pöördemoment ventilaatori sisselülitatud olekus, ventilaatori kiirus ning mootori pöörlemissagedus registreeritakse keskmiste väärtustena  $60 \pm 1$  sekundi vältel. Allesjäänud aeg  $10 \pm 1$  kasutatakse vajadusel andmete järeltöötlemiseks ja salvestamiseks.

- viii. Punkte iii kuni vii korratakse mootori pöörlemissageduse  $n_{pref}$  asemel pöörlemissagedustel  $n_{95h}$  ja  $n_{hi}$ , kasutades enne iga stabiliseerimisfaasi valikulist soojendamist ( $v$ ), kui seda on vaja jahutusvedeliku stabiilse temperatuuri hoidmiseks ( $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ), arvestades head inseneritava.
- ix. Kui kõigi alljärgnevalt esitatud võrrandi alusel arvutatud tulemuste  $C_i$  standardhälve kolmel pöörlemissagedusel  $n_{pref}$ ,  $n_{95h}$  ja  $n_{hi}$  on 3% või rohkem, teostatakse mõõtmine kõigil mootori pöörlemissagedustel, mis määravad punkti 4.3.5.2.1 kohase kütusekulu kaardistamise menetluse.

Tegelik ventilaatorikonstant arvutatakse mõõteandmetest järgmise võrrandi abil:

$$C_i = \frac{MD_{fan\_disengage} - MD_{fan\_engage}}{(n_{fan\_engage}^2 - n_{fan\_disengage}^2)} \cdot 10^6$$

kus

$C_i$	ventilaatorikonstant teatud mootori pöörlemissagedusel
$MD_{fan\_disengage}$	mõõdetud mootori pöörlemissagedus käitamisel ventilaatori väljalülitatud olekus (Nm)
$MD_{fan\_engage}$	mõõdetud mootori pöörlemissagedus käitamisel ventilaatori sisselülitatud olekus (Nm)
$n_{fan\_engage}$	ventilaatori kiirus ventilaatori sisselülitatud olekus ( $\text{min}^{-1}$ )
$n_{fan\_disengage}$	ventilaatori kiirus ventilaatori väljalülitatud olekus ( $\text{min}^{-1}$ )
$r_{fan}$	ventilaatori suhtarv

Kui kõigi kolmel kiirusel  $n_{pref}$ ,  $n_{95h}$  ja  $n_{hi}$  arvutatud tulemuste  $C_i$  standardhälve on vähem kui 3%, kasutatakse konstandina kolmel kiirusel  $n_{pref}$ ,  $n_{95h}$  ja  $n_{hi}$  kindlaks määratud keskmist väärtust  $C_{avg-fan}$ .

Kui kõigi kolmel kiirusel  $n_{pref}$ ,  $n_{95h}$  ja  $n_{hi}$  arvutatud tulemuste  $C_i$  standardhälve on 3% või rohkem, kasutatakse ventilaatori konstandina kõigil mootori pöörlemissagedustel vastavalt alapunktile ix kindlaks määratud üksikväärtuseid  $C_{ind-fan,i}$ . Tegelik ventilaatorikonstandi väärtus  $C_{fan}$  mootori pöörlemissagedustel määratakse kindlaks lineaarse interpolatsiooni teel ventilaatorikonstandi üksikväärtuste vahel  $C_{ind-fan,i}$ .

Mootori pöördemoment ventilaatori käitamiseks arvutatakse järgmise võrrandi alusel:

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

kus

$M_{fan}$	mootori pöördemoment ventilaatori käitamiseks (Nm)
-----------	--

$C_{fan}$  ventilaatorikonstant  $C_{avg-fan}$  või  $C_{ind-fan,i}$ , mis vastab näitajale  $n_{engine}$

Ventilaatori poolt tarbitava mehaanilise jõu arvutamise aluseks on mootori pöördemoment ventilaatori käitamiseks ning tegelik mootori pöörlemissagedus. Mehaanilist jõudu ja mootori pöördemomenti võetakse arvesse vastavalt punktile 3.1.2.

## 2. Elektrilised osad/seadmed

Möödetakse elektrivool, millega toidetakse mootori elektrilisi osi väljastpoolt. Seda mõõteväärtust korrigeeritakse mehaanilise jõuga, jagades selle üldise tõhususväärtusega 0,65. Seda mehaanilist jõudu ja vastavat mootori pöördemomenti võetakse arvesse vastavalt punktile 3.1.2.

## 6. liide

### 1. Märkised

Mootori sertifitseerimisel käesoleva lisa alusel peavad mootoril olema järgmised märkised:

#### 1.1 Tootja nimi või kaubamärk

#### 1.2 Mark ja tüüpi identifitseeriv märged käesoleva lisa 2. liite punktides 0.1 ja 0.2 osutatud teabes registreeritud kujul

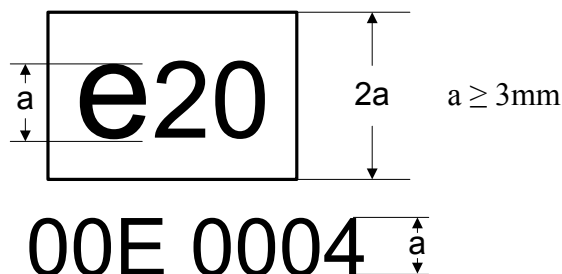
#### 1.3 Sertifitseerimismärk ristkülikuga ümbritsetud väikese e-tähena, millele järgneb sertifikaadi andnud liikmesriigi eraldusnumber:

- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| 1 – Saksamaa;         | 19 – Rumeenia;  |
| 2 – Prantsusmaa;      | 20 – Poola;     |
| 3 – Itaalia;          | 21 – Portugal;  |
| 4 – Madalmaad;        | 23 – Kreeka;    |
| 5 – Rootsi;           | 24 – Iirimaa;   |
| 6 – Belgia;           | 25 – Horvaatia; |
| 7 – Ungari;           | 26 – Sloveenia; |
| 8 – Tšehhi Vabariik   | 27 – Slovakkia; |
| 9 – Hispaania;        | 29 – Eesti;     |
| 11 – Ühendkuningriik; | 32 – Läti;      |
| 12 – Austria;         | 34 – Bulgaaria; |
| 13 – Luksemburg;      | 36 – Leedu;     |
| 17 – Soome;           | 49 – Küpros;    |
| 18 – Taani;           | 50 – Malta.     |

- 1.4 Sertifitseerimismärk sisaldab risküliku lähedal ka direktiivi 2007/46/EÜ VII lisa 4. osas sätestatud tüübikinnitusnumbrile vastavat baaskinnitusnumbrit, mille ees on kaks numbrit tähistamaks käesoleva määruse viimasele tehnilisele muudatusele omistatud järjekorranumbrit ning „E“, mis ütleb, et kinnitus on antud mootorile.

Käesoleva määruse puhul on järjekorranumber on 00.

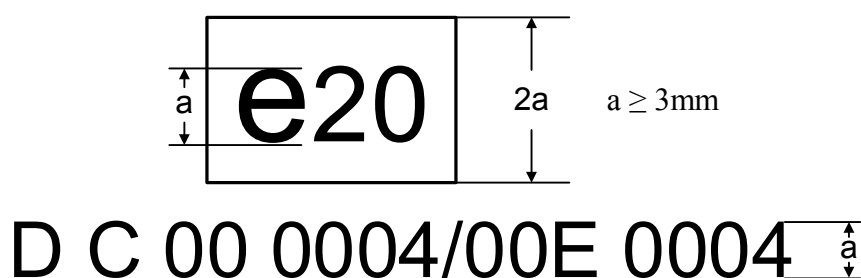
- 1.4.1 Sertifitseerimismärgi näidis ja mõõtmed (eraldi märgis)



Kui mootorile on kinnitatud eespool kujutatud sertifitseerimismärk, näitab see, et tüüp on kinnitatud Poolas (e20) käesoleva määruse kohaselt. Esimesed kaks kohta (00) näitavad käesoleva määruse viimasele tehnilisele muudatusele omistatud järjekorranumbrit. Järgmine täht näitab, et sertifikaat on antud mootorile (E). Viimased neli kohta (0004) moodustavad tüübikinnitusasutuse poolt mootorile antud baaskinnitusnumbri.

- 1.5 Juhul, kui käesoleva määruse kohane sertifikaat antakse samaaegselt määruse (EL) nr 582/2011 kohase tüübikinnitusega, võivad punktis 1.4 nõutavad märgised järgneda märgiga „/“ eraldatuna pärast määruse (EL) nr 582/2011 I lisa 8. liites nõutavatele märgistele.

- 1.5.1 Sertifitseerimismärgi näidis (ühine märgis)



Kui mootorile on kinnitatud eespool kujutatud sertifitseerimismärk, näitab see, et tüüp on sertifitseeritud Poolas (e20) määruse (EL) 582/2011 kohaselt (määrus (EL) nr 133/2014). „D“ tähistab diislit, millele järgneb „C“ heitenormide etapi kohta. Järgmised kaks kohta (00) näitavad eespool nimetatud määruse viimasele tehnilisele muudatusele omistatud järjekorranumbrit, millele järgnevad neli kohta (0004) moodustavad tüübikinnitusasutuse poolt mootorile antud määruse (EL) 582/2011 kohase baaskinnitusnumbri. Pärast kaldkriipsu näitavad kaks esimest kohta käesoleva

määruse viimasele tehnilisele muudatusele omistatud järjekorranumbrit, millele järgnevad täht „E“ mootori kohta ning neli numbrikohta, mille tüübikinnitusasutus annab käesoleva määruse kohasel sertifitseerimisel (käesoleva määruse kohane „baaskinnitusnumber“).

- 1.6. Sertifitseerimise taotleja taotlusel ning eelneval kokkuleppel tüübikinnitusasutusega võib kasutada muid kirjasuuruseid peale punktides 1.4.1 ja 1.5.1 nimetatud. Kõnealused teised kirjasuurused peavad jääma selgelt loetavaks.
  - 1.7. Märgised, sildid, plaadid või klepsud peavad olema mootori kasuliku tööea vältel vastupidavad ning selgelt loetavad ja kustutamatud. Tootja tagab, et märgiseid, silte, plaate või klepse ei ole võimalik ilma neid hävitamata või rikkumata eemaldada.
- 2 Nummerdamine
- 2.1 Mootori sertifitseerimisnumber koosneb järgmisest:

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

1. lõik	2. lõik	3. lõik	3. lõigu täiendav täht	4. lõik	5. lõik
Sertifikaadi väljastanud riigi tähis	CO <sub>2</sub> sertifitseerimise õigusakt (.../2017)	Viimane muutmisakt (zzz/zzzz)	E – mootor	Algne sertifitseerimisnumber 0000	Laiendus 00

## 7. liide

### Sisendandmed modelleerimisvahendi jaoks

#### Sissejuhatus

Käesolevas liites kirjeldatakse parameetrite loendit, mille osa tootja peab esitama modelleerimisvahendi sisendina. Rakendatav XML skeem ning näidisandmed on kättesaadavad spetsiaalsel elektroonilisel leviplatvormil.

XML-i loob automaatselt mootori eeltötlusvahend.

#### Mõisted

- (1) „Parameter ID“: „Sõiduki energiakulu arvestamise vahendi“ poolt konkreetse sisendparameetri või sisendandmete kogumi kohta kasutatav kordumatu tunnus
- (2) „Type“: Parameetri andmete liik
  - string ..... märgijada ISO8859-1 kodeeringus
  - token ..... märgijada ISO8859-1 kodeeringus ilma tühemiketa alguses või lõpus
  - date ..... kuupäev ja kellaeg UTC-ajas, vormingus AAAA-KK-PP~~TT~~:MM:SS~~Z~~ kaldkirjas kirjatähtedega, mis tähistavad konkreetseid märke “2002-05-30T09:30:10Z”
  - integer ..... täisarvu andmetüübiga väärtus ilma eesnullideta, näiteks „1800“
  - double, X .... murdarv, millel on pärast kümnendkohtade eraldusmärki („.“) täpselt kaks kohta ega ole eesnulle, näiteks „double, 2“ puhul: „2345.67“; „double, 4“ puhul: „45.6780”
- (3) „Unit” ... parameetri füüsiline ühik

## Sisendparameetrite kogum

Tabel 1. Sisendparameetrid „Mootor/Üldist“

Parameter name	Parameter ID	Type	Unit	Kirjeldus/viide
Manufacturer	P200	token	[-]	
Model	P201	token	[-]	
TechnicalReportId	P202	token	[-]	
Date	P203	dateTime	[-]	Räsiosa loomise kuupäev ja kellaaeg
AppVersion	P204	token	[-]	Mootori eeltötlusvahendi versiooninumber
Displacement	P061	int	[cm <sup>3</sup> ]	
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	[-]	Lubatud väärtused: „Diesel CI“, "Ethanol CI", "Petrol PI", "Ethanol PI", "LPG", "NG"

Tabel 2. Sisendparameetrid „Engine/FullloadCurve“ iga täiskoormuse kõvera punkti jaoks

Parameter name	Parameter ID	Type	Unit	Kirjeldus/viide
EngineSpeed	P068	double, 2	[1/min]	
MaxTorque	P069	double, 2	[Nm]	
DragTorque	P070	double, 2	[Nm]	

Tabel 3. Sisendparameetrid „Engine/FuelMap“ iga kütusekulu kaardi ruudustiku punkti jaoks

Parameter name	Parameter ID	Type	Unit	Kirjeldus/viide
EngineSpeed	P072	double, 2	[1/min]	
Torque	P073	double, 2	[Nm]	
FuelConsumption	P074	double, 2	[g/h]	

## 8. liide

### Mootori eeltöötlusvahendi olulised hindamisetapid ja võrrandid

Käesolevas liites kirjeldatakse olulisimaid hindamisetappe ja alusvõrrandeid, mida rakendab mootori eeltöötlusvahend. Järgmised etapid teostatakse sisendandmete hindamise käigus alltoodud järjekorras:

1. Sisendfailide lugemine ja sisendandmete automaatne kontroll
  - 1.1 Sisendandmetele esitatavate nõuete kontroll käesoleva lisa punkti 6.1 määratluste alusel
  - 1.2 Registreeritud kütusekulu kaardistamise tsükli andmetele esitatavate nõuete kontroll käesoleva lisa punkti 4.5.3.2 ja punkti 4.3.5.5 alapunkti 1 määratluste alusel
2. Mootori iseloomulike pöörlemissageduste arvutamine algmootori ja tegeliku sertifitseeritava mootori täiskoormuse kõveratest käesoleva lisa punkti 4.3.5.2.1 määratluste alusel
3. Kütusekulu kaardi (FC) töötlemine
  - 3.1 Kütusekulu väärtused pöörlemissagedusel  $n_{idle}$  kopeeritakse mootori pöörlemissagedusele ( $n_{idle} - 100 \text{ min}^{-1}$ ) kaardil
  - 3.2 Kütusekulu väärtused pöörlemissagedusel  $n_{95h}$  kopeeritakse mootori pöörlemissagedusele ( $n_{95h} - 500 \text{ min}^{-1}$ ) kaardil
  - 3.3 Kõigi mootori pöörlemissageduse sihtseadete kütusekulu väärtuste ekstrapoleerimine pöördemomendi väärtusele (1,1 korda  $T_{max\_overall}$ ), kasutades vähimruutude lineaarset regressiooni lähtuvalt 3-st mõõdetud suurima pöördemomendi väärtusega kütusekulu punktist kaardil mootori pöörlemissageduse iga sihtseadeväärtuse juures
  - 3.4 Kütusekulu = 0 lisamine interpolateeritud mootori pöördemomendi väärtustele kaardi kõigil mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtustel
  - 3.5 Kütusekulu = 0 lisamine minimaalsele interpolateeritud mootori pöördemomendi väärtustest alapunktist 3.4 miinus 100 Nm kaardi kõigil mootori pöörlemissageduse sihtseadeväärtustel
4. Kütusekulu ja tsükli töö modelleerimine WHTC katsel ning vastavad alaosad tegeliku sertifitseeritava mootori suhtes
  - 4.1. WHTC etalonpunktid denormaliseeritakse, kasutades täiskoormuse kõvera sisendit algselt registreeritud resolutsioonis
  - 4.2. Kütusekulu arvutatakse WHTC denormaliseeritud etalonväärtuste kohta alapunkti 4.1 kohaste mootori pöörlemissageduse ja pöördemomendi juures

- 4.3. Kütusekulu arvutatakse mootori inertsimomendi seadega 0
- 4.4. Kütusekulu arvutatakse standardse PT1-funktsiooniga (nagu põhisõiduki modelleerimisel) mootori pöördemomendi reaktsiooni aktiveeritud olekus
- 4.5. Kütusekulu kõigi jälgimispunktide puhul seatakse 0-le
- 4.6. Kütusekulu kõigi mittejälgitavate mootori käitamispunktide jaoks arvutatakse kütusekulu kaardilt Delaunay interpolatsioonimeetodi alusel (nagu põhisõiduki modelleerimisel)
- 4.7. Tsükli töö ja kütusekulu arvutatakse vastavalt käesoleva lisa punktides 5.1 ja 5.2 esitatud võrranditele
- 4.8. Modelleeritud konkreetset kütusekulu väärtused arvutatakse analoogiliselt käesoleva lisa punktide 5.3.1 ja 5.3.2 esitatud võrranditele mõõteväärtuste suhtes
5. WHTC korrektsioonitegurite arvutamine
  - 5.1. Eeltötlusvahendi sisendandmetest saadavaid mõõteväärtuseid ning punktist 4 saadavad modelleeritud väärtuseid kasutatakse vastavalt punktide 5.2–5.4 võrranditele
  - 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. Kui korrektsiooniteguri arvutatud väärtus on väiksem kui 1, määratakse vastavaks korrektsiooniteguriks 1
6. Külmu-/kuumkäivituse heitkoguste tasakaaluteguri arvutamine
  - 6.1. See tegur arvutatakse vastavalt punkti 6.2 võrrandile
  - 6.2.  $BF_{cold-hot} = 1 + 0,1 \times (SFC_{meas, cold} - SFC_{meas, hot}) / SFC_{meas, hot}$
  - 6.3. Kui selle teguri arvutatud väärtus on väiksem kui 1, määratakse teguriks 1
7. Kütusekulu kaardi kütusekulu väärtuste korrigeerimine standardse alumise kütteväärtuse alusel
  - 7.1. See korrektsioon teostatakse vastavalt punkti 7.2 võrrandile
  - 7.2.  $FC_{corrected} = FC_{measured, map} \times NCV_{meas} / NVC_{std}$
  - 7.3.  $FC_{measured, map}$  on kütusekulu väärtus punkti 3 kohaselt töödeldud kütusekulu kaardi sisendandmetest
  - 7.4.  $NCV_{meas}$  ja  $NVC_{std}$  määratakse vastavalt käesoleva lisa punktile 5.3.3.1

- 7.5. Kui katsetamisel on kasutatud käesoleva lisa punkti 3.2 kohase B7 tüüpi etalonkütust (diisel/survesüüde), ei teostata punktide 7.1–7.4 kohast korrektsiooni.
8. Tegelikult sertifitseeritava mootori täiskoormuse ja käitamise pöördemomendi väärtuste teisendamine mootori pöörlemissageduse andmesalvestussagedusele  $8 \text{ min}^{-1}$
- 8.1. See teisendus teostatakse väljundandmete antud sihtseadeväärtuse aritmeetiliste keskmiste arvutamise teel intervallidega  $\pm 4 \text{ min}^{-1}$  täiskoormuse kõvera sisendi alusel algselt registreeritud resolutsioonis